

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

**БОТАНИКА**  
**ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО**  
**ПО УЧЕБНОЙ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКЕ**

Воронеж, 2015

Утверждено на заседании кафедры ботаники и микологии биолого-почвенного факультета (№ 0105-01 от 31.08.2015 г.)

Составители: Негрбов В.В., Агафонов В.А.

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре ботаники и микологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета.

Рекомендуется для студентов фармацевтического факультета специальности 060301 – Фармация высшего профессионального образования.

## ВВЕДЕНИЕ

Летняя учебная практика по ботанике является необходимым этапом в подготовке квалифицированных специалистов в области фармации. В период полевой практики студенты знакомятся с видовым разнообразием местной флоры и интродуцированными лекарственными растениями, выращиваемыми в культуре, овладевают основными методами ботанических исследований, а также получают навыки определения и гербаризации растений.

Цель учебной практики - формирование у студентов системных знаний по ботанике и умений выполнять описание и определение растений и растительных тканей органов, представителей разных систематических групп, а также при воздействии на живой организм окружающей средой.

Задачами учебной практики являются:

- изучение биологических закономерностей развития растительного мира;
- ознакомление с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений;
- изучение семейств, включающих лекарственные виды, изучаемые в курсе фармакогнозии;
- ознакомление с диагностическими признаками растений, которые используются при определении сырья;
- ознакомление с основными физиологическими процессами, происходящими в растительном организме;
- формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений;
- ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»;
- формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций;
- формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям;
- формирование у студентов практических навыков в сборе и сушке гербария;
- формирование у студентов умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов;
- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач;
- формирование у студентов навыков изучения научной ботанической литературы.

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

а) общекультурные (ОК): способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-1);

б) профессиональные (ПК): способность и готовность организовывать и проводить заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений, прогнозировать и обосновывать пути решения проблемы охраны зарослей лекарственных растений и сохранности их генофонда (ПК-6);

- способность и готовность оценивать качество лекарственного растительного сырья (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ) (ПК-38);

- способность и готовность работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения) (ПК-48).

## **Организация и порядок проведения практики**

Полевая практика по ботанике проводится на территории г. Воронежа и его окрестностей в течение двух рабочих недель.

В первый день студенты знакомятся с программой практики, техникой безопасности и общими требованиями; совместно с руководителями решают различные организационные вопросы, получают необходимое оборудование и литературу.

Основными формами работы студентов во время учебной практики являются: экскурсии под руководством преподавателей; камеральная обработка собранных материалов в лаборатории; ведение полевых дневников; составление флористических списков; выполнение индивидуальных заданий; сдача зачета; участие в итоговой конференции.

В начале практики студенты формируют бригады по 4-5 человек. Каждая бригада получает оборудование и ряд заданий, выполняемых совместно. Определители и другую вспомогательную литературу студенты получают на кафедре ботаники и микологии и в библиотеке.

## **Перечень необходимого оборудования для ботанических экскурсий и камеральной обработки материалов**

Каждый студент должен иметь следующие принадлежности:

1. Общая тетрадь (48 листов).
2. Письменные принадлежности (шариковые ручки, простые и цветные карандаши).
3. Небольшой блокнот для черновых этикеток и готовые бланки этикеток.
4. Карманная лупа, нож (для срезания и выкапывания растений).

Каждая бригада должна иметь:

1. Ботаническая папка, заправленная газетной бумагой.
2. Гербарная сетка (пресс) для сушки растений.
3. Полиэтиленовые пакеты для сбора растений.
4. Ножницы, клей, линейка.
5. Не менее 30 листов плотной белой бумаги **стандартного размера – 42x29 см** для монтировки гербария.

### **Требования к зачету**

1. Наличие дневника практики (ведется **каждым студентом индивидуально** и содержит отчеты о посещенных экскурсиях, рабочий флористический список, записи хода определений, диагностические признаки определенных растений, сведения об экологии и практическом использовании этих видов, методические рекомендации и др.).

2. Флористический список, включающий **не менее 100 видов** дикорастущих и интродуцированных лекарственных растений, выращиваемых в культуре (**составляется каждой бригадой**).

3. Отчет о выполнении индивидуального задания (**составляется каждой бригадой**).

4. Морфологические описания не менее 5 видов растений (**составляется каждой бригадой**).

5. Высушенный и смонтированный гербарий – 25 листов (**на каждую бригаду**).

К зачету каждый студент обязан знать **не менее 50** представителей ведущих семейств местной флоры (на русском языке и латыни); отличать их в природе и гербарии; четко формулировать признаки наиболее распространенных семейств; свободно владеть методикой гербаризации

растений, кроме того, необходимо знать названия (не менее 20) интродуцированных лекарственных растений, выращиваемых в культуре;

## ЭКСКУРСИИ

Работа на экскурсии является одной из основных видов деятельности студентов в период практики. Тема и цель каждой экскурсии должны быть зафиксирована в полевом дневнике. Продолжительность экскурсий различна - от 2 до 4 часов. После каждой экскурсии студенты обрабатывают собранные материалы в лаборатории: определяют растения, учатся правильно закладывать гербарные образцы, снабжать их научной этикеткой. В процессе экскурсий студенты собирают материал для последующего определения его в лаборатории, а также делают записи о встреченных видах растений, их биологических и экологических особенностях.

Для эффективной работы на флористической экскурсии необходимо придерживаться следующего плана записи информации:

1. Составить список видов растений выявленных непосредственно в ходе экскурсии и определенных в лаборатории.
2. Выделить растения наиболее типичные для данного сообщества и отметить характерные адаптивные черты в их строении.
3. Обратит внимание на состав жизненных форм сообщества. Выявить преобладающие формы.
4. Отметить представителей различных экологических групп растений и особенности их строения.
5. Отметить хозяйственно ценные виды растений (кормовые, лекарственные, медоносные и т.п.).

### **Экскурсия "Лес как растительное сообщество. Растения леса"**

Экскурсия проводится в Воронежской нагорной дубраве и искусственных сосновых посадках правобережья г.Воронежа. В лесу необходимо познакомиться с типичными для данного сообщества видами, их жизненными формами, составить список растений. Для выявления флористического состава часть растений определяется при работе с определителем, другая часть узнается от преподавателя во время экскурсии (особенно о тех растениях, которые к периоду посещения леса находятся в вегетативном состоянии или встречаются редко и требуют охраны). Во время экскурсии следует обратить внимание на особенности морфологии лесных растений, изучают их способ размножения. При работе учитывают среду

обитания растений и сообщества в целом (рельеф, почва, характер увлажнения, условия минерального питания, освещения и т.д.).

При знакомстве со структурой лесного сообщества необходимо обратить внимание на число ярусов, на характерные жизненные формы растений, на обилие отдельных видов (обильно, много, мало, единично), с характером их размещения (группами, в виде пятен или диффузно), а также внеярусные растения. Важно отметить доминантные растения и эдификаторы.

Особое внимание следует обратить на такой показатель лесного сообщества как состояние всходов и подроста.

### **Экскурсия "Луг как растительное сообщество. Растения луга"**

Экскурсия проводится на пойменных лугах р.Усмани в районе поселков Боровое и Сомово. При посещении лугового сообщества также составляют флористический список видов (можно с учетом хозяйственных групп: кормовые, медоносные, лекарственные и т.п.), берут растения для морфологического описания, определения, гербаризации. Отмечают ведущие семейства растений. Выявляют ярусные растения, характер жизненных форм, обилие изучаемых видов. Обращают внимание на приуроченность видов и луговых ассоциаций к различным элементам пойменного рельефа и типам почв.

Особое внимание уделяют хозяйственно ценным видам, балластным, сорным, ядовитым, их биологическим особенностям, адаптивным признакам, способу размножения, обилию, характеру распределения, встречаемости.

### **Экскурсия "Культурные и сорные растения"**

Экскурсия проводится на территории ботанического сада ВГУ и в его окрестностях. Особое внимание следует обратить на интродуцированные в ЧЦО лекарственные виды растений. Их названия и область применения в медицине обязательно заносятся в полевой дневник. Во время экскурсии следует обратить внимание также на тропические и субтропические лекарственные растения, выращиваемые в теплых оранжереях ботанического сада. В процессе экскурсии необходимо познакомиться с основными представителями сегетальной и рудеральной флоры. Отметить разнообразие жизненных форм сорняков, способы размножения и распространения, адаптации к удержанию занятой ими площади.

При посещении ботанического сада необходимо познакомиться с основными группами культивируемых растений и их отдельными представителями, с приемами ухода за ними.

## **Правила сбора растений в природе**

1. В гербарий следует брать растения в изобилии встречающиеся в районе практики или экземпляры, собранные под руководством преподавателя.

2. Растения для гербария собирают в любое время дня, обычно в сухую погоду.

3. Для гербария берут неповрежденные цветущие растения с подземными органами, не обрывая остатков прошлогодних побегов, пожелтевших листьев. У древесных растений срезают отдельные побеги.

4. Подземные органы растений осторожно освобождают от почвы. Толстые корни или корневища разрезают вдоль, оставляя лишь половину.

5. Выкопанное и освобожденное от почвы растение закладывают в "рубашку", разложив ботаническую папку на ровном месте. Растение аккуратно укладывают на правой стороне "рубашки" (один лист и цветок переворачивают обратной стороной), затем вкладывают этикетку. Если растение еще не определено, оставляют на этикетке две верхние строчки свободными. Прикрывают растение левой стороной "рубашки", подводя ее под отворот правой (заложенные растения не должны выходить за пределы "рубашки"). Папку затягивают шнуром.

6. В "рубашку" помещают растения одного вида. Высокие побеги перегибают под острым углом. Для морфологического описания и определения растения берут отдельно, их помещают в ботанизирку или полиэтиленовый мешок, а после экскурсии ставят в сосуд с водой.

7. После определения растения в этикетку заносят его название и указывают семейство, к которому оно принадлежит. В этикетке также указывают:

1) местонахождение растения (область, район, географический пункт, где собрано растение);

2) местообитание, т.е. растительное сообщество, из которого взято растение (лес, луг, степь, болото и т.п.);

3) обилие вида (очень много, много, мало);

4) дату сбора;

5) фамилию лица, собравшего растение.

## **РАБОТА В ЛАБОРАТОРИИ**



По возвращении с экскурсии необходимо разобрать принесенный материал, переложить часть собранных растений в гербарные сетки для гербаризации и оставить дубликаты для определения. Во время занятий, под руководством преподавателя, проводится их определение. В дневнике фиксируется ход определения растения, отмечаются наиболее важные диагностические признаки. В итоге данной работы каждый студент должен иметь рабочий список определенных им видов растений.

### **Лабораторная обработка растений**

**Правила гербаризации.** Гербарий – это коллекция засушенных (плоских) образцов растений. В научной работе гербарий имеет огромное значение, так как представляет собой подлинный документ, который не могут заменить фотографии и рисунки. Гербарные образцы можно неоднократно изучать, получая по мере надобности новую информацию о растении. Следует помнить, что гербарий, хранящийся в научных коллекциях (при специальной организации хранения засушенные растения сохраняются в течение нескольких столетий!) – национальное достояние. Он дает представление об изменении флоры региона, а также содержит информацию и об изменении экологических параметров (при специальном изучении гербарных образцов можно судить об изменении концентрации различных химических соединений, в частности, солей тяжелых металлов).

Растения, гербаризируемые во время практики, поступают в гербарий кафедры ботаники и микологии ВГУ – международный индекс этого хранилища **VOR**, а также используются для пополнения учебного гербария кафедры ботаники и микологии.

В соответствии с целевой установкой преподавателей определяются места и сроки сборов, их объем, а также способ оформления. Следует помнить, что начатую работу следует доводить до конца, то есть до монтировки и оформления гербарных листов.

**Недопустимо собирать и сушить растения бесцельно, выбрасывать засушенные образцы.**

Во время экскурсий растения, предназначенные для гербаризации, собирают в гербарную папку. В простейшем случае она состоит из двух одинаковых кусков картона или фанеры размером 35x50 см, с прорезями для лямки. Внутри гербарной папки помещают двойные листы мягкой влагоемкой бумаги (обычно газетной) – **гербарные "рубашки"**. В каждую из них при сборе вкладывают экземпляр (или несколько экземпляров, если растения мелкие) одного вида растений вместе с **полевой этикеткой**, на которой пишется дата, местообитание (ландшафтно-экологическая привязка –

пойменный луг, притеррасная часть поймы и т.д.) и местонахождение (географическая привязка – административные образования: область, район, населенный пункт) собранного образца. Для сбора растений нужно иметь копалку (лопатку, стамеску).

Материал для научного гербария должен быть собран так, чтобы он мог продемонстрировать основные черты жизненной формы растения и его диагностические признаки. В связи с этим для гербаризации следует использовать особи в фазе цветения и плодоношения (плоды крайне важны для определения растений из семейств зонтичные, крестоцветные, бурачниковые, сложноцветные). Для кустарничков и травянистых растений важно иметь как надземные, так и подземные органы. Выкопанный и очищенный от частиц почвы гербарный образец тщательно расправляют и закладывают в "рубашку".

Сушка гербария начинается с того, что растения вынимают из влажных экскурсионных рубашек" и помещают в сухие вместе с полевыми этикетками. При этом подземные части тщательно еще раз освобождают от частиц почвы, смявшиеся листья и стебли растений аккуратно расправляют, луковицы и толстые части корневищ разрезают вдоль или раздавливают.

Налегающие друг на друга части растений перекладывают листочками бумаги, что позволяет сохранить окраску. Ветки хвойных деревьев (чтобы не опала хвоя), а также сочные части суккулентов (очитки, молодило – без специальной обработки они продолжают расти в гербарии еще некоторое время, теряя без света внешний облик, а затем загнивают) рекомендуется обварить кипятком и обсушить фильтровальной бумагой. Опадение хвои можно предотвратить, проклеив основания хвоинок бесцветным клеем, например ПВА.

Цветки с синей окраской при сушке почти всегда обесцвечиваются. Чтобы избежать этого, можно заранее приготовить пропитанную солью бумагу (выдержать в течение суток в насыщенном растворе поваренной соли, затем, высушить); переложенные, листочками такой бумаги, цветки сохраняют окраску.

Длинные стебли и побеги можно согнуть или разрезать на несколько частей и положить их рядом. Все растение должно быть размещено в рубашке (или, при необходимости, в нескольких) так, чтобы ни одна его часть не выступала за пределы бумаги.

Затем "рубашки" складывают стопкой, отделяя, их друг от друга прокладками такого же влагоемкого материала. Чем более сочны (в случае с водными растениями – мокры) или жестки приготовленные для сушки экземпляры, тем больше помещается прокладок между ними.

Стопку "рубашек" с прокладками помещают в **гербарную сетку-пресс** и крепко обвязывают веревкой. В один пресс закладывают одновременно не более 15-20 "рубашек" с прокладками. Прессы вывешивают или ставят ребром на открытом воздухе (в тени) или хорошо проветриваемом помещении. В первые 1-3 дня следует менять прокладки не менее 2-х раз в сутки. В таких условиях сушка занимает 5-7 дней.

**Особенности сбора и гербаризации водных растений.** Погруженные полностью водные растения извлекаются из воды с помощью грабелек с частыми зубьями или специально изготовленной кошкой на длинной веревке (она может служить и для определения глубины для чего на ней краской наносятся метки). Затем растения, если есть такая возможность, промывают в чистой речной воде и освобождают от моллюсков и их кладок, водорослевых обрастаний, тщательно отмывают корневую системы от частиц ила, и складывают в полиэтиленовые пакеты, которые затем плотно завязывают.

При сборе представителей семейств рдестовые, частуховые необходимо собрать плодоносящие особи; нимфейные – гербаризируют 1-2 листа и цветок; рясковые собирают с поверхности воды и, не разделяя по видам, складывают в отдельный пакет.

Перед закладкой в "рубашки" растения тщательно промывают в чистой воде и аккуратно расправляют все части, укладывая их на бумагу. При этом нельзя допускать подсыхания гербаризируемых экземпляров, что существенно снижает качество гербария.

Лепестки кубышек и кувшинок отделяются листочками влагоемкой бумаги и расплющиваются так, чтобы были видны тычинки и рыльце пестика. Раскладывая стопку "рубашек", вместо одной прокладки используют 2-3, которые в течение 3-4 дней заменяются сухими не менее 4-5 раз в день! Цветки, листья и корневища нимфейных следует сушить в разных "рубашках", отделяя их друг от друга другими гербарными образцами.

Высокорослые прибрежные растения (тростник, рогозы, камыш и др.) разрезают на части, чтобы были обязательно представлены подземные органы, средняя часть растения и соцветие. Далее их сушат как сухопутные растения.

Растения в прессах высыхают не одновременно. Высохшие растения вынимают, остальные досушивают.

В теплую солнечную погоду растения высыхают быстро, поэтому очень важно не пересушить их, иначе они станут очень хрупкими. Их вынимают из пресса и откладывают в особую папку для последующей монтировки.

**Научная этикетка.** Определив растение до вида, студенты оформляют научную этикетку (рис. 1) и заменяют ею полевую этикетку (**только после проверки определения преподавателем**).

**Монтировка гербария.** Для отчета каждая бригада монтирует несколько гербарных листов (не менее 25). Для этой цели отбираются наиболее хорошо засушенные экземпляры растений и размещаются на листах плотной белой бумаги размером 29х40 см. Все части растения прикрепляют узкими полосками смазанной клеем ПВА тонкой бумаги. Части растения смазывать клеем нельзя – впоследствии они пожелтеют и раскрошатся. Если образец закреплен правильно, при переворачивании гербарного листа ни одна часть растения не свисает. Семена, плоды, выпавшие при сушке, складывают в маленькие бумажные конвертики и прикрепляют их на свободное место гербарного листа. В нижнем правом углу монтируемого листа помещается этикетка. Оформленные таким образом гербарные листы помещают в сухие "рубашки" из бумаги, используемой специально в этих целях в гербарии кафедры, для дальнейшего хранения и изучения.

<b>ГЕРБАРИЙ</b>	
Воронежского государственного университета (VOR)	
Кафедра ботаники и микологии	
Семейство	_____
Род	_____
Вид	_____
Местообитание	_____
Местонахождение	_____
	_____
	Дата сбора _____
	Собрал _____
	Определил _____

Рис. 1. Образец научной этикетки

## Морфологический анализ

Для избранных 5-ти видов растений из разных семейств к зачету каждый студент проводит морфологический анализ и заносит в дневник практики полученные данные.

Анализ сопровождается рисунками. Для каждого описываемого вида приводится формула и диаграмма цветка.

### План морфологического описания цветкового растения

Название семейства, рода и вида (русское и латинское). Название вида дается с автором.

1. **Жизненная форма:** дерево, кустарник, кустарничек, травянистое: многолетнее, двулетнее, однолетнее растение. Высота в см, характер поверхности (голое, с восковым налетом, опушенное; густота, форма волосков, их длина и направление (если характер поверхности более или менее однороден для всех наземных органов растения)).

2. **Корни и корневые системы** (степень ветвистости, толщина): главный, боковые, придаточные корни; их морфология (шнуровидные, тонкие нитевидные, локально утолщенные, корневые шишки и т.д.); морфофункциональная специализация (запасающие, сосущие, корни размножения и т. п.). Тип корневой системы по форме (стержневая, мочковатая) и происхождению (система главного корня, смешанная, придаточная).

3. **Надземные побеги:** вегетативные, генеративные, прямостоячие, ползучие, приподнимающиеся, лиановидные (среди последних вьющиеся, цепляющиеся и т.д.) и т.д.; удлиненные, укороченные, полурозеточные, побеги-стрелки; однолетние, многолетние; моноподиально или симподиально возобновляющиеся (нарастающие). Ветвление (местоположение дочерних побегов на материнском): базитонное (в нижней), мезотонное (в средней), акротонное (в верхней части). Отличие вегетативных побегов от генеративных по числу метамеров, степени вытянутости междоузлий, характеру листьев и т.д. Тип развития генеративного побега: побег переходит к цветению в год разворачивания почки возобновления (моноциклический, или однолетний), на второй год (дициклический, или двулетний), на третий год (и больше) (полициклический, или многолетний). Побеги с неполным циклом развития (они отмирают, не переходя к цветению).

*Видоизмененные побеги* (надземные столоны, усики, колючки и т.п.), их место в системе побегов и значение для растения. *Корневище:* направление роста, степень ветвистости, длина, толщина. *Клубень:* надземный или

подземный, величина, форма, окраска. *Луковица*: одиночная или по несколько на корневище, форма, величина, характер и окраска чешуи. *Клубнелуковица*: форма, величина, цвет чешуи.

*Стебель*: степень ветвистости, направление роста, очертание на поперечном сечении: округлый, ребристый, четырехгранный, крылатый и т.д.; степень развития междоузлий, облиственность; наличие или отсутствие опушения (сплошное, по ребрам, в основании и т. д.), тип волосков.

*Листорасположение*: очередное, супротивное, мутовчатое. Формации листьев: низовая, срединная, верховая; их функции. Морфология листьев срединной формации: простые, сложные, черешковые, сидячие, с прилистниками или без них (постоянно или после опадения прилистников); пластинка (или листочек) цельная (указать форму по очертанию), перисто- или пальчатолопастная, перисто- или пальчатораздельная, перисто- или пальчаторассеченная; характер края пластинки (лопасти, доли, сегмента), ее верхушки, основания; тип жилкования (перистое, пальчатое, параллельное, дуговое, дихотомическое); разнообразие фотосинтезирующих листьев (гетерофиллия, анизофиллия); наличие или отсутствие опушения, характер волосков (кроющие, железистые, жгучие и т.д.). Видоизмененные листья (колючки, усики, филлодии и т.д.).

*Почки*: пазушные, придаточные, одиночные, сериальные, коллатеральные; открытые (без чешуи), закрытые (с чешуйчатыми листьями); положение почек возобновления (в воздушной среде, на границе воздушной и почвенной сред, в почве).

4. Растение однодомное, двудомное (при наличии разнополых цветков).

**Цветорасположение**: цветки одиночные (верхушечные, пазушные или Первая летняя учебно-полевая практика является логическим продолжением теоретического курса "Анатомия и морфология растений" и имеет большое значение для всего дальнейшего обучения студентов-биологов. Знание местной флоры служит основой для освоения курса "Систематика высших растений". В процессе полевой практики студенты приобретают также экологические представления, необходимые всем квалифицированным биологам, независимо от их более узкой специализации. Выполнение обязательных индивидуальных заданий дает первоначальные навыки научных полевых исследований, развивает самостоятельность мышления, инициативность.

**Формула цветка**. Строение цветка можно выразить в виде формулы. При ее составлении пользуются следующими обозначениями.

**Пол цветка**: а) ♀ – обоеполый; б) ♀ – пестичный (женский); в) ♂ – тычиночный (мужской).

**Симметрия цветка:** а) \* - актиноморфный (правильный) цветок, имеет несколько плоскостей симметрии, все листочки околоцветника одинаковой формы; б) ↑ или ↓ - зигоморфный (неправильный) цветок, имеет одну плоскость симметрии, в нем есть один или несколько листочков, отличающихся размерами или формой.

**Околоцветник:** а) **двойной околоцветник** – чашечка (*calyx*) – **Ca**; венчик (*corolla*) – **Co**.

б) **простой околоцветник** (*perigonium*) – **P**. Части простого околоцветника могут быть зелеными чашечковидными – **P<sup>Ca</sup>**, или окрашенными венчиковидными – **P<sup>Co</sup>**.

**Тычинки:** **A** – андроцей (*androceum*) – совокупность тычинок в цветке.

**Пестик:** **G** – гинецей (*gynoecium*) – совокупность плодолистиков, образующих один или несколько пестиков.

**Положение завязи в цветке:** положение завязи в цветке отмечают чертой. В случае верхней завязи (цветок называется подпестичным) черта ставится под цифрой, обозначающей число плодолистиков; в случае нижней завязи (надпестичный цветок) - над числом плодолистиков.

**Число элементов цветка** указывается цифрой, при их срастании она заключается в скобки. Неопределенное число элементов обозначается знаком – ∞.

Одноименные элементы, располагающиеся в одном круге, но различающиеся по форме и размерам, пишутся через запятую, находящиеся в разных кругах соединяются знаком +.

### Примеры написания формул цветка

$\text{♀} * \circ Ca_{5+5} Co_5 A_{\infty} G_{\infty}$	Земляника лесная ( <i>Fragaria vesca</i> L.).
$\text{♀} * \circ Ca_5 Co_5 A_5 G_{(2)}$	Болиголов крапчатый ( <i>Conium maculatum</i> L.).
$\text{♀} \uparrow \circ Ca_{(5)} Co_{(2,3)} A_{2,2} G_{(2)}$	Льнянка обыкновенная ( <i>Linaria vulgaris</i> Mill.)

**Диаграмма цветка.** Диаграмма цветка представляет собой графическое изображение взаимного расположения частей цветка, то есть это схематическая проекция цветка на плоскость, перпендикулярную его оси и проходящую через кроющий лист цветка (прицветник) и ось материнского побега, на которой сидит цветок.

### Примеры диаграмм цветка



Обычно диаграммы у покрытосеменных круговые, ориентированы они так, чтобы ось побега была вверху, а кроющий лист внизу. Каждая часть цветка изображается определенным образом: ось, несущая цветок, изображается маленьким темным кружочком, прицветник скобкой с килем на спинке, чашелистики – заштрихованными скобками с килем, лепестки – круглой скобкой, для тычинок дается поперечный разрез через нераскрывшийся пыльник, а для гинецея – поперечный разрез через завязь (с отображением соответствующего числа гнезд в ней). Обязательно показывается характер расположения частей цветка на цветоложе (спиральный, гемициклический, циклический) и их взаиморасположение (чередующееся или супротивное).

### Составление флористического списка

К зачету каждая бригада составляет список, включающий 70 дикорастущих и интродуцированных лекарственных видов растений определенных в лаборатории и на экскурсиях. Кроме того, каждый студент обязан иметь рабочие флористические списки в своем полевом дневнике и уметь различать в природе и культуре представленные виды.

Флористический список должен быть правильно оформлен. Перечень определенных растений составляется на латыни с **обязательным указанием автора** (можно давать и второе название на русском языке). Порядок расположения семейств, родовых и видовых названий растений дается в алфавитном порядке. Для видовых названий в списке применяется сплошная нумерация.

Например,

*Compositae* Giseke [*Asteraceae* Dumort.] — Сложноцветные [Астровые]

1. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая



2. *A. austriaca* Jacq. – Полынь австрийская
3. *A. campestris* L. – Полынь равнинная
4. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. – Циклахена дурнишниковидная

*Labiatae* Juss. [*Lamiaceae* Lindl.] — Губоцветные [Яснотковые]

7. *Nepeta cataria* L. – Котовник кошачий
8. и т.д.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В начале практики бригады выбирают темы индивидуальных заданий. Завершению и оформлению этих работ посвящаются два дня в конце практики перед отчетной конференцией.

### Темы для выполнения индивидуальных заданий

1. Лекарственные растения леса.
2. Лекарственные растения луга.
3. Лекарственные растения, выращиваемые в культуре.
4. Ядовитые растения, используемые в медицине.
5. Косметические растения.
6. Эфиромасличные растения.
7. Пряно-ароматические растения.
8. Алкалоидосодержащие растения.
9. Гликозидосодержащие растения.
10. Дубильные растения.
11. Растения, используемые для лечения сердечно-сосудистых заболеваний.
12. Растения, применяемые в дерматологии.
13. Растения, используемые для лечения гастроэнтерологических заболеваний.
14. Растения, используемые для лечения органов дыхательной системы.
15. Растения, используемые для лечения органов мочеполовой системы.
16. Растения, используемые в гинекологии.
17. Растения, используемые в урологии.
18. Растения народной медицины.
19. Растения, применяемые в ароматерапии.

20. Растения, входящие в состав биологически активных добавок.
21. Растения, применяемые в гомеопатии.

### **Литература, рекомендуемая для выполнения индивидуальных заданий**

- Борзова И.А. Ботаника. Морфология растений. Введение в определение растений / И.А. Борзова [и др.]. – М., 1977.– 72 с.
- Брусилов Б.П. Зеленый ресторан / Б.П. Брусилов. – М., 1992.– 80 с.
- Виноградов Б.В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов / Б.В. Виноградов. – М., 1964. – 328 с.
- Двораковский М.С. Экология растений / М.С. Двораковский. – М., 1983.– 190 с.
- Дудченко Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения / Л.Г. Дудченко [и др.]. – Киев, 1989. – 304 с.
- Глухов М.М. Медоносные растения / М.М. Глухов. – М., 1974. – 304 с.
- Горышина Т.К. Экология растений / Т.К. Горышина. – М., 1979.– 368 с.
- Завражнов В.И. Лекарственные растения Центрального Черноземья. Лечебное и профилактическое использование / В.И. Завражнов [и др.]. – Воронеж, 1993.– 480 с.
- Ивченко С.И. Занимательно о ботанике / С.И. Ивченко. – М., 1972.– 223 с.
- Камышев Н.С. Введение в фитоценологию / Н.С. Камышев. – Воронеж, 1986.– 204 с.
- Кокин К.А. Экология высших водных растений / К. А. Кокин. – М., 1981. – 160 с.
- Кощев П.К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании / П.К. Кощев. – М., 1981. – 256 с.
- Матвеев В.И. Водные растения как объект изучения в школе / В.И. Матвеев. – Куйбышев, 1979. – 62 с.
- Машкин С.И. Дикорастущие и разводимые деревья и кустарники Воронежской области / С.И. Машкин, С.В. Голицын. – Воронеж, 1952. – 290 с.
- Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР / В.В. Никитин. – Л., 1983. – 454 с.
- Орлов Б.Н. Ядовитые животные и растения СССР/ Б.Н. Орлов [и др.]. – М., 1990. – 272 с.
- Пособие по систематике цветковых растений / Вехов В.И. [и др.]. – М., 1974.– 212 с.
- Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. – Киев, 1991.– 94 с.

## **Схема составления отчета и доклада по индивидуальному заданию**

Сбор материала для индивидуальных заданий осуществляется в течение всей практики, а затем систематизируется и обобщается в виде доклада.

Доклад должен иметь следующие структурные части:

- а) актуальность выбранной темы;
- б) цель и задачи исследования;
- в) результаты работы, выводы, рекомендации.

Для примера приводим краткую разработку одной из тем.

### ***Тонизирующие растения***

Среди хозяйственно-ценных (пищевых, лекарственных и др. полезных) растений есть группа видов, способных вызывать тонизирующий эффект – ликвидировать упадок сил, поднять работоспособность, улучшить общее состояние человека. Значительное количество таких видов произрастает на территории Центрального Черноземья.

Знание их полезных свойств и использование этих растений в повседневной жизни является актуальным для поддержания нормальной работоспособности.

Основная цель настоящей работы – выявление видов растений, содержащих тонизирующие вещества, в окрестностях г. Воронежа.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: 1) познакомиться с видовым разнообразием тонизирующих растений (по литературным источникам); 2) выявить в окрестностях Воронежа тонизирующие виды растений; 3) составить квалифицированный список выявленных растений; 4) провести систематический, экологический, ценотический анализы; 5) подготовить рекомендации по использованию отдельных видов тонизирующих растений.

Результаты работы. Данный раздел содержит отчет о выполнении каждой конкретной задачи, иллюстративный материал, выводы и рекомендации.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

Губанов И.А. Иллюстрированный определитель растений Средней России / И. А. Губанов [и др.]. – М., 2002. Т.1.– 526 с.

Губанов И.А. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР / И. А. Губанов [и др.]. – М., 1981.- 287 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России / П.Ф. Маевский. – М., 2006. – 600 с.

Яковлев Г.П. Ботаника / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. – СПб., 2001. – 680 с.

### Дополнительная литература

Ботаника: Морфология и анатомия растений : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. / А.Е. Васильев [и др.] – М. : Просвещение, 1988. – 480с.

Завражнов В.И. Лекарственные растения: Лечебное и профилактическое использование. 4-е изд., испр. и доп. / В.И. Завражнов, Р.И. Китаева, К.Ф. Хмелёв. – Воронеж, 1993. – 480 с.

Камышев Н.С. Определитель сорных растений Центрально-Черноземных областей / Н. С. Камышев. – Воронеж, 1959.- 112 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР / П.Ф. Маевский. – М., 1964. – 880 с.

Нейштадт М.М. Определитель растений Средней полосы европейской части СССР / М. М. Нейштадт. – М., 1963. – 640 с.

Определитель сорняков Центрального Черноземья / К.И. Александрова [и др.]. – Воронеж, 1975.- 274 с.

Определитель сосудистых растений Центра европейской России / И.А. Губанов [и др.]. – М., 1995. – 560 с.

Учебно-полевая практика по ботанике / М.М. Старостенкова [и др.]. – М., 1990. – 191 с.

Хомякова И.М. Лесные травы. Определитель по вегетативным признакам / И. М. Хомякова. – Воронеж, 1990. – 251 с.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

- Абаксиальная сторона** – нижняя сторона листа или другого уплощенного органа.
- Адаксиальная сторона** – верхняя сторона листа или другого уплощенного органа.
- Амфигастрии** – брюшные чешуйки, представляющие собой листоподобные выросты на брюшной стороне слоевища у многих печеночных мхов (*Hepaticopsida*).
- Андропериант** – результат срастания тычиночной трубки с основанием лепестков венчика.
- Анемохория** – распространение плодов и семян с помощью ветра.
- Анизофиллия** – разнолистность, т.е. наличие листьев неодинаковой величины на верхней и нижней сторонах побегов (листья нижних рядов крупнее). Наблюдается у некоторых плауновидных, моховидных и др.
- Антеридий** – мужской половой орган моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных.
- Антерофор** – нитевидное образование из двух сросшихся микроспорофиллов, несущее синангии (у *Gnetophyta*).
- Апокарпный гинецей** – гинецей, плодолистики которого не срастаются друг с другом и каждый из них образует самостоятельный пестик.
- Апофиза** – расширенная верхняя часть ножки спорофита (под коробочкой) у некоторых зеленых мхов.
- Артростела** – тип проводящего цилиндра хвощей, по периферии которого параллельно тянутся коллатеральные проводящие пучки. Характерно большое количества полостей: пучковых (каринальных), центральной; в первичной коре – ложбиночных (валекулярных).
- Архегоний** – женский половой орган моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и большинства голосеменных.
- Атактостела** – тип осевого цилиндра однодольных и некоторых двудольных растений.
- Ауксибласты** – удлиненные побеги.
- Брахибласты** – укороченные побеги, у хвойных (*Pinopsida*), несущие на вершине несколько игловидных листьев (хвоин).
- Вайя** – лист папоротника, имеющий синтеломное происхождение.
- Верхняя завязь** – завязь, сидящая свободно на выпуклом, плоском или вогнутом цветоложе, стенки которой образованы только плодолистиками.

**Вторичный эндосперм** – эндосперм (совокупность запасных питательных веществ для зародыша семени), возникающий в результате двойного оплодотворения из триплоидной клетки.

**Галофиты** – солеустойчивые растения, произрастающие на засоленных почвах: солонцах, солончаках, в соленой воде. Особенно много галофитов в сем. *Chenopodiaceae*.

**Гаметангий** – специальная клетка или многоклеточный орган, в котором формируются гаметы (у высших растений это многоклеточные антеридии и архегонии, имеющие покров стерильных клеток).

**Гаметофит** – половое поколение жизненного цикла высших растений, которое начинает свое развитие с прорастания гаплоидной споры и заканчивает образованием гамет.

**Гаметы** – половые клетки, несущие гаплоидный (одинарный) набор хромосом.

**Гаустория** ("пята", стопа) – у мхов – подошва, с помощью которой спорофит (коробочка) прикрепляется к гаметофиту; у примитивных голосеменных – присоска, служащая для прикрепления мужского гаметофита к нуцеллусу (мегаспорангию).

**Гетеростилия** – наличие цветков с различной длиной столбиков и нитей тычинок у разных экземпляров одного вида растения.

**Гетерофиллия** – развитие листьев различной формы в разных узлах у одной и той же особи.

**Гидрохория** – распространение плодов и семян с помощью воды.

**Гинецей** – совокупность плодолистиков цветка, образующих один или несколько пестиков.

**Гиностемий** – сросшиеся столбик плодолистика и тычиночная нить у представителей сем. *Orchidaceae*.

**Гипантий** – расширенное цветоложе (иногда бокальчатой формы), к краям которого прирастают основания тычинок, лепестков и чашелистиков.

**Двубратственный андроцей** – андроцей, в котором сросшиеся тычинки составляют 2 группы (независимо от числа тычинок в каждой из них).

**Двусильные тычинки (андроцей)** – андроцей, у которого две тычинки (чаще передние) длиннее остальных (у видов сем. *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*).

**Диктиостела** – сетчатая стела, состоящая из концентрических проводящих пучков, расположенных в виде трехмерной сетки.

**Зигота** – клетка, образовавшаяся в результате слияния 2-х гамет: женской (яйцеклетки) и мужской (сперматозоида).

**Зоохория** – распространение плодов и семян при помощи животных.

**Индузиум (индузий)** – покрывальце, прикрывающее спорангий у полушников и группы спорангиев (сорусы) на листьях многих папоротников.

**Интегумент** – покров семязачатка, образующий после оплодотворения семенную кожуру.

**Интина** – 1) внутренняя оболочка споры у споровых растений; 2) внутренняя тонкая оболочка пыльцевого зерна.

**Каудикула** – ножка поллиния.

**Лептоспорангийные растения** – тонкоспорангийные растения, стенки спорангия которых состоят из одного слоя клеток, спорангии образуются из одной поверхностной клетки.

**Лизекарпный гинецей** – тип гинецея, в котором исчезает большая часть боковых перегородок, возникает одногнездная завязь с центральным семяносецем.

**Лодикулы** – околоцветные пленки в виде мелких бесцветных мясистых чешуек, располагающиеся на оси цветка злаков ниже тычинок, встречаются у большинства злаков.

**Массула** – легкая пористая масса из тапетума или тапетума и мегаспор, в которую погружены микро- и мегаспоры соответственно (у *Salvinia natans*).

**Мегасорус** – собрание (группа) мегаспоронгиев.

**Мегаспорангий** – спорангий, в котором развиваются мегаспоры, дающие начало женскому гаметофиту.

**Мегаспорофилл** – видоизмененный лист, на котором развиваются мегаспорангии.

**Мешочек** – у осоковых замкнутый полый орган листового происхождения, внутри которого заключен пестичный цветок, лишенный околоцветника.

**Микропиле** – пыльцевход, отверстие в покровах семязачатка, через которое проникает пыльцевая трубка.

**Микросорус** – группа микроспорангиев.

**Микроспорангий** – спорангий, в котором развиваются микроспоры.

**Микроспоры** – споры, дающие начало мужскому гаметофиту.

**Мирмекохория** – распространение семян, имеющих специальные съедобные выросты, муравьями.

**Надпестичный цветок** – цветок с нижней завязью, у которого части околоцветника отходят от вершины завязи.

**Нижняя завязь** – завязь, стенки которой образованы сросшимися частями околоцветника, а сам околоцветник отходит от вершины завязи.

**Нуцеллус** – центральная многоклеточная часть семязачатка, соответствующая спорангию споровых растений, окруженная одним или двумя покровами (интегументами).

**Однобратственный андроцей** – андроцей, в котором все тычинки срослись между собой тычиночными нитями.

**Околостичный цветок** – цветок со средней завязью, расположенного на дне вогнутого цветоложа, к верхнему краю которого прикреплены остальные части цветка. Таким образом, эти части цветка находятся на одном уровне с вершиной завязи, но не на ней.

**Ортотропный побег** – вертикальный побег, растущий перпендикулярно к поверхности почвы.

**Паракарпный гинецей** – гинецей, образованный из нескольких сросшихся краями плодолистиков, образующих одногнездную завязь.

**Парафизы** – бесплодные нити, расположенные среди половых органов и предохраняющие их от высыхания и повреждений.

**Перианций** – частное покрывало, окружающее архегонии у печеночных мхов (*Hepaticopsida*).

**Перина** – наружная оболочка спор, образующаяся из протоплазмы выстилающих клеток спорангия, которая характерна для мхов, папоротников, у хвощей она распространяется на лентовидные элатеры.

**Перистом** – ряд зубцов, расположенных по краю урночки коробочки листостебельных мхов, может быть однорядным (простым) или двурядным (двойным); зубцы, совершая гигроскопические движения, регулируют высеивание спор из коробочки.

**Перихеций** – общее покрывало, окружающее группы архегониев у печеночников.

**Плагитропный побег** – горизонтальный побег, ориентированный параллельно к поверхности почвы.

**Плектостела** – центральный цилиндр, в котором древесина расчленена на систему многочисленных изгибающихся и периодически соединяющихся друг с другом тяжей, которые окружены флоэмой (у представителей *Lycopodiophyta*).

**Подпестичный цветок** – цветок, все части которого прикрепляются под завязью (верхняя завязь).

**Поллинаруий** – образования, характерные для семейства орхидные, состоящие из поллиния и ножки (каудикулы) и липкой подушечки (прилипальце), прикрепляющейся к голове насекомого, посещающего цветок.

**Поллиний** – масса склеенных особым веществом, висцином, пылинок в пыльцевом гнезде орхидных.



**Протонема** – ювенильная (юношеская) стадия развития гаметофита моховидных, имеющая вид нити или пластинки.

**Протостела** – центральный цилиндр без сердцевины, состоящий из тяжа древесины (ксилемы) и окружающего его луба (флоэмы).

**Ризоиды** – корнеподобные выросты в виде волосков или нитей, состоящие из одной или нескольких клеток, расположенных в один ряд, у современных высших растений встречаются на гаметофитах споровых растений и ризопоидах Псилотовых.

**Ризофоры** – корнеподобные выросты стеблевого происхождения, от которых отходят придаточные корни (характерны для *Isoetopsida*).

**Связник** – продолжение тычиночной нити, скрепляющее 2 половинки пыльника (теки).

**Синангий** – группа сросшихся друг с другом спорангиев.

**Синкарпный гинецей** – тип гинецея, в котором срастаются боковые стенки завязей и образуется многогнездная завязь, с числом гнезд, равным числу сросшихся плодолистиков.

**Синтеломы** – органы фотосинтеза риниофитов, возникшие в результате срастания теломов.

**Сифностела** – трубчатая стела, в которой древесина (ксилема) и луб (флоэма) представляют собой вложенные друг в друга трубки, образующие полый цилиндр, в центре которого располагается паренхимная ткань (серцевина).

**Сорус** – группа спорангиев на листе папоротника.

**Сперматогенная клетка** – диплоидная материнская клетка спор, из которой после редукционного деления образуются мужские гаметы – сперматозоиды.

**Спорангий** – орган, в котором происходит формирование спор.

**Спорокарпий** – шарообразные органы на листьях водных папоротников (*Marsileidae*), заключающие в себе сорус или группу сорусов спорангиев; наружная (защитная) оболочка спорокарпия имеет листовое происхождение.

**Спорофилл** – лист, на котором развивается спорангий.

**Спорофит** – бесполое поколение растений, имеющее диплоидный набор хромосом.

**Стаминодий** – стерильная тычинка, лишенная пыльцы, у некоторых видов растений выполняющая функцию нектарника, сочные стаминодии могут привлекать поедающих их насекомых.

**Стробил** – спороносный колосок, укороченный спорофиллоносный побег с ограниченным ростом, несет видоизмененные листья спорофиллы.

**Тапетум** – внутренний выстилающий слой стенок пыльцевых гнезд пыльника и спорангиев.

**Телом** – первичный надземный цилиндрический орган ископаемых высших растений риниофитов, покрытый эпидермой с устьицами и имевший протостелу.

**Трофофилл** – питающий лист, т. е. не несущий спорангиев и выполняющий лишь трофические функции (фотосинтез).

**Филлоиды** – мелкие листья энационного происхождения у спорофитов плаунов (*Lycopodiophyta*).

**Филлокладии (кладодии)** – видоизмененный стебель, имеющий сплюсненную листообразную форму и выполняющий функцию листа.

**Хоризия** – расщепление.

**Эвспоронгиатные растения** – толстоспорангийные растения, стенка спорангия которых состоит из нескольких слоев клеток, спорангии образуются из группы поверхностных клеток.

**Экзина** – 1) наружная оболочка спор.

2) наружная оболочка пыльцевого зерна.

**Элатеры** – 1) длинные нитевидные клетки со спиральным утолщением клеточных оболочек, расположенных в спорангиях печеночных мхов (*Hepaticopsida*); 2) спирально извитые ленты на спорах хвощей (*Equisetophyta*). Синонимы: гаптеры, эписпорий, перина.

**Эпифиты** – растения, обитающие на поверхности других растений, но не использующие их как ресурс.

**Эпифрагма** – тонкая пленка, закрывающая отверстие урочки спорангия у некоторых моховидных (*Bryophyta*).

**Энации** – листья, появившиеся как выросты на стебле, с неветвящейся жилкой, заходящей только в основание листовой пластинки.

**Эфемероид** – многолетнее растение с укороченным периодом вегетации.

**Эустела (эвстела)** – наиболее совершенный тип стелы, состоящей из коллатеральных открытых проводящих пучков, расположенных концентрически; характерна для голосеменных и подавляющего большинства двудольных покрытосеменных.

**Язычок** – вырост, расположенный над основанием листовой пластинки у представителей класса *Isoetopsida*: у злаков – пленчатый вырост в месте перехода влагалища листа в листовую пластинку, из очень короткого пленчатого основания у некоторых злаков язычок может переходить в волоски.

Приложение 2.

Официальные лекарственные растения Воронежской области  
**(Жирным шрифтом выделены виды, включенные в Государственную фармакопею, звездочкой (\*) — культивируемые и интродуценты)**

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
<i>Lycopodiaceae</i> Beauv. ex Mirb [ <i>Hyperziaceae</i> Rotm.] — Плауновые			
1.	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Плаун булавовидный	Споры ("ликоподий")
2.	<i>L. clavatum</i> L.	Плаун годичный	
3.	<i>L. complanatum</i> L.	Плаун сплюснутый	
<i>Equisetaceae</i> L. C. Richard ex DC. — Хвощовые			
4.	<b><i>Equisetum arvense</i> L.</b>	Хвощ полевой	Трава
<i>Polypodiaceae</i> Bercht. et C. Presl — Многоножковые			
5.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	Щитовник мужской	Корневища
<i>Cupressaceae</i> Bartl. — Кипарисовые			
6.	<b><i>Juniperus communis</i> L.</b>	Можжевельник обыкновенный	Плоды
7.	<i>Ginkgoaceae</i> Engelm. — Гинкговые		
8.	* <i>Ginkgo biloba</i> L.	Гинкго двулопастное	Листья
<i>Pinaceae</i> Lindl. — Сосновые			
9.	<b><i>Picea abies</i> (L.) Karst</b> [ <i>P. excelsa</i> (Lam.) Link]	Ель высокая	Шишки, собранные до созревания семян
10.	<b><i>Pinus sylvestris</i> L.</b>	Сосна обыкновенная	Почки
<i>Alliaceae</i> J. G. Agardh — Луковые			
11.	* <i>Allium cepa</i> L.	Лук репчатый	Луковицы
12.	* <i>A. sativum</i> L.	Чеснок	Луковицы свежие
<i>Anacardiaceae</i> Lindl. — Сумаховые			
13.	* <i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Скумпия кожевенная	Листья

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
14.	<i>*Toxicodéndron orientále</i> Greene [ <i>Rhús toxicodéndron</i> L.]	Токсикодендрон восточный, или Сумах ядовитый	Листья свежие
		<i>Aprocynáceae</i> Juss. — К <sub>2</sub> тровые	
15.	<i>*Vínca mínor</i> L.	Барвинок малый	Трава
		<i>Aráceae</i> Juss. — Арóидные	
16.	<i>Ácorus cálamus</i> L.	Аир обыкновенный	Корневища
		<i>Araliáceae</i> Juss. — Арáлиевые	
17.	<i>*Arália eláta</i> (Miq.) Seem [A. <i>mandshúrica</i> Rupr. et Maxim.]	Аралия высокая, или маньчжурская	Корни
18.	<i>*Eleutherocóccus sentcósus</i> (Rupr. et Maxim.) Maxim.	Элеутерококк колючий	Корневища с корнями
19.	<i>*Pánax gínseng</i> C.A. Mey.	Женьшень настоящий	Корни
		<i>Aristolochiáceae</i> Adans. — Кирказóновые	
20.	<i>Ásarum europáeum</i> L.	Копытень европейский	Листья
		<i>Berberidáceae</i> Juss. — Барбар <sub>2</sub> совые	
21.	<i>Bérberis vulgáris</i> L.	Барбарис обыкновенный	Корни Листья
		<i>Betuláceae</i> S. F. Gray — Берёзовые	
22.	<i>Álnus glutinósa</i> (L.) Gaertn.	Ольха клейкая, или чёрная	Соплодия (шишки)
23.	<i>Bétula péndula</i> Roth.	Берёза повислая	Почки
24.	<i>B. pubéscens</i> Ehrh.	Берёза пушистая	Листья
		<i>Cannabáceae</i> Endl. — Коноплёвые	
25.	<i>Húmulus lípulus</i> L.	Хмель обыкновенный	Соплодия (шишки)
		<i>Caprifoliáceae</i> Juss. — Ж <sub>2</sub> молостные	
26.	<i>Sambúcus nígra</i> L.	Бузина чёрная	Цветки
27.	<i>Vibúrnum ópulus</i> L.	Калина обыкновенная	Кора

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
			Плоды сухие Плоды свежие
<i>Caryophyllaceae</i> Juss. — Гвозд $\oplus$ ковые			
28.	<i>Gypsóphila paniculáta</i> L.	Качим метельчатый	Корни
29.	<i>Herniária glábra</i> L.	Грыжник голый	Трава
<i>Compósitae</i> Giseke [ <i>Asteráceae</i> Dumort.] — Сложноцвётные [—стровые]			
30.	<i>Achilléa millefólium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный	Трава
31.	<i>Árctium láppa</i> L.	Лопух большой	
32.	<i>A. mínus</i> Bernh.	Лопух малый	Корни
33.	<i>A. tomentosum</i> Mill.	Лопух войлочный	
34.	<i>Artemísia absínthium</i> L.	Полынь горькая	Листья Трава
35.	<i>A. vulgáris</i> L.	Полынь обыкновенная	Трава
36.	<i>Bídens tripartíta</i> L.	Черёда трехраздельная	Трава
37.	* <i>Caléndula officinális</i> L.	Календула лекарственная	Цветки
38.	<i>Centauréa cýanus</i> L.	Василек синий	Цветки
39.	<i>Chamomílla recutíta</i> (L.) Rausch. [ <i>Matricária recutíta</i> L., <i>M. chamomílla</i> L.]	Ромашка аптечная, или лекарственная	Цветки
40.	<i>Ch. suavéolens</i> (Pursh) Rydb.	Ромашка душистая, или безъязычковая	Цветки
41.	<i>Cichórium íntybus</i> L.	Цикорий обыкновенный	Трава
42.	* <i>Echinácea purpúrea</i> (L.) Moench	Эхинацея пурпурная	Корневища с корнями свежие, Трава
43.	<i>Echínops rítro</i> L.	Мордовник обыкновенный	Плоды
44.	<i>Gnaphálium uliginósum</i> L.	Сушеница топяная	Трава
45.	* <i>Heliánthus ánnuus</i> L.	Подсолнечник однолетний	Листья

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
46.	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Бессмертник песчаный	Цветки
47.	<i>Inula helénium</i> L.	Девясил высокий	Цветки Корневища и корни
48.	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn.	Белокопытник гибридный	Листья
49.	* <i>Pýrethrum coccineum</i> (Willd.) Worosch.	Пиретрум розовый, или ромашка кавказская	Цветки
50.	<i>Solidago canadensis</i> L.	Золотарник канадский	Трава
51.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Пижма обыкновенная	Цветки
52.	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. s. l.	Одуванчик лекарственный	Корни
53.	<i>Tussilago fúrfara</i> L.	Мать-и-мачеха обыкновенная	Листья
54.	<i>Xeránthemum ánnuum</i> L.	Сухоцвет однолетний	Трава
<i>Convallariaceae</i> — Ландышевые			
55.	<i>Convallária majális</i> L.	Ландыш майский	Листья Цветки Трава
<i>Crassuláceae</i> J. St.-Hill. — Толстолепниковые			
56.	* <i>Rhodiola rósea</i> L.	Родиола розовая	Корневища и корни
57.	<i>Sédum maximum</i> (L.) Hoffm.	Очиток большой	Трава Трава свежая
<i>Cruciferae</i> B. Juss. [ <i>Brassicáceae</i> Burnett] — Крестоцветные [Капустовые]			
58.	* <i>Brássica júncea</i> (L.) Czern. [ <i>Sinápis júncea</i> L.]	Горчица сарептская	Корни
59.	<i>Capsélla bursa-pastóris</i> (L.) Medik.	Пастушья сумка обыкновенная	Трава
60.	<i>Erýsimum canéscens</i> Roth	Желтушник серый	Трава
<i>Cucurbitáceae</i> Juss. — Тыквенные			

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
61.	<i>Bryonia álba</i> L.	Переступень белый	Корни свежие
62.	<b>*<i>Cucúrbita máxima</i> Duch.</b>	Тыква крупная	Семена
63.	<b>*<i>C. moscháta</i> (Duch.)Poir.</b>	Тыква мускатная	
64.	<b>*<i>C. pépo</i> L.</b>	Тыква обыкновенная	
<i>Elaeagnáceae</i> Adans. — Лóховые			
65.	<i>Hippóphaë rhamnóides</i> L.	Облепиха крушиновидная	Плоды Листья
<i>Ericáceae</i> Juss. — Вéресковые			
66.	<i>Lédum palústre</i> L.	Багульник болотный	Побеги
<i>Euphorbiáceae</i> Juss. — Молочáевые			
67.	<b>*<i>Rícinus commúnis</i> L.</b>	Клещевина обыкновенная	Семена
<i>Fagáceae</i> Dumort. — Бѐсковые			
68.	<b><i>Quércus róbur</i> L.</b>	Дуб обыкновенный	Кора
<i>Gentianáceae</i> Juss. — Горечáвковые			
69.	<b><i>Centáurium erythráea</i> Rafn</b> [ <i>C. mínus</i> Moench, <i>C. umbellátum</i> Gilib.]	Золототысячник обыкновенный, или малый, зонтичный	Трава
70.	<b><i>C. pulchéllum</i> (Sw.) Druce</b>	Золототысячник красивый	
<i>Gramíneae</i> Juss. [ <i>Poáceae</i> (R. Br.) Barnh.] — Зláки [МПтликовые]			
71.	<b>*<i>Avéna satíva</i> L.</b>	Овёс посевной	Трава
72.	<b>*<i>Zéa máys</i> L.</b>	Кукуруза обыкновенная	Столбики с рыльцами
<i>Grossulariáceae</i> DC. — Крыжóвниковые			
73.	<b><i>Ríbes nígrum</i> L.</b>	Смородина чёрная	Плоды
<i>Hypericáceae</i> Juss. — Зверобóевые			
74.	<b><i>Hyperícum maculátum</i> Crantz</b> [ <i>H. quadrángulum</i> L.]	Зверобой пятнистый, или четырёхгранный	Трава

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
75.	<b><i>H. perforátum</i> L.</b>	Зверобой продырявленный	
<i>Hippocastanáceae</i> DC. — Конскокаштáновые			
76.	<i>Aésculus hyppocastánum</i> L.	Конский каштан обыкновенный	Листья Семена
<i>Iridáceae</i> Juss. — Касáтиковые, или ☉рисовые			
77.	<i>Íris pseudácorus</i> L.	Касатик жёлтый	Корневища
<i>Labiátae</i> Juss. [ <i>Lamiáceae</i> Lindl.] — Губоцвётные [Яснóтковые]			
78.	<i>Ájuga laxmánnii</i> (L.) Benth.	Живучка Лаксмана	Трава
79.	<b><i>Leonúrus cardíaca</i> L.</b>	Пустырник сердечный	Трава
80.	* <i>Melíssa officinális</i> L.	Мелисса лекарственная	Трава
81.	* <i>Méntha x piperíta</i> L.	Мята перечная	Листья
82.	<b><i>Oríganum vulgáre</i> L.</b>	Душица обыкновенная	Трава
83.	<i>Phlómis púngens</i> Willd.	Зопник колючий	Трава
84.	<i>Sálvia aethíopis</i> L.	Шалфей эфиопский	Трава
85.	<b><i>Thýmus serpyllum</i> L.</b>	Тимьян, или чабрец ползучий	Трава
86.	<b><i>Th. vulgáris</i> L.</b>	Тимьян обыкновенный	Трава
<i>Leguminósae</i> Juss. [ <i>Fabáceae</i> Lindl., <i>Papilionáceae</i> Giseke] — Бобóвые [Мотылькóвые]			
87.	* <i>Amórpha fruticósa</i> L.	Аморфа кустарниковая	Плоды
88.	<i>Astrágalus dasyánthus</i> Pall.	Астрагал шерстистоцветковый	Трава
89.	* <i>Desmódium canadéense</i> DC.	Десмодиум канадский	Трава
90.	<i>Glycyrrhíza glábra</i> L.	Солодка голая	Корни
91.	* <i>Lespedéza bicolor</i> Turcz	Леспедеца двуцветная	Трава
92.	<i>Melilótus officinális</i> (L.) Pall.	Донник лекарственный	Трава
93.	<b><i>Onónis arvénsis</i> L.</b>	Стальник полевой	Корни
94.	* <i>Phaséolus vulgáris</i> L.	Фасоль обыкновенная	Створки плодов
95.	* <i>Robínia pseudoacácia</i> L.	Робиния ложноакациевая, или	Цветки



№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
		акация белая	
		<i>Liliáceae</i> Juss. — Лилиевые	
96.	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.	Чемерица Лобеля	Корневища с корнями
		<i>Lináceae</i> S. F. Gray — Льновые	
97.	* <i>Linum usitatissimum</i> L.	Лён посевной	Семена
		<i>Lorantháceae</i> Juss. — Ремнецвётниковые	
98.	<i>Viscum álbium</i> L.	Омела белая	Листья свежие Побеги
		<i>Malváceae</i> Juss. — Мальвовые	
99.	<i>Altháea officinális</i> L.	Алтей лекарственный	Корни Трава
		<i>Menyantháceae</i> Dumort. — Вахтовые	
100.	<i>Menyánthes trifoliáta</i> L.	Вахта трёхлистная	Листья
		<i>Nymphaeáceae</i> Salisb. — Кувшиночные	
101.	<i>Núphar lítea</i> (L.) Smith	Кубышка жёлтая	Корневища
		<i>Orchidáceae</i> Juss. — Орхидные, или Ятрышниковые	
102.	<i>Gymnadénia conopséa</i> (L.) R.Br	Кокушник комарниковый	
103.	<i>Órchis latifólia</i> L.	Ятрышник широколистный	
104.	<i>O. fúchsii</i> Druce	Ятрышник Фукса	
105.	<i>O. maculáta</i> L.	Ятрышник пятнистый	
106.	<i>O. máscula</i> L.	Ятрышник мужской	
107.	<i>O. militaris</i> L.	Ятрышник шлемоносный	
108.	<i>O. palústris</i> Jacq.	Ятрышник болотный	
109.	<i>Platanthéra bifólia</i> (L.) Rich.	Любка двулистная	
110.	<i>P. chlorántha</i> (Cust.) Rechb.	Любка зеленоцветковая	Корнеклубни (салеп)

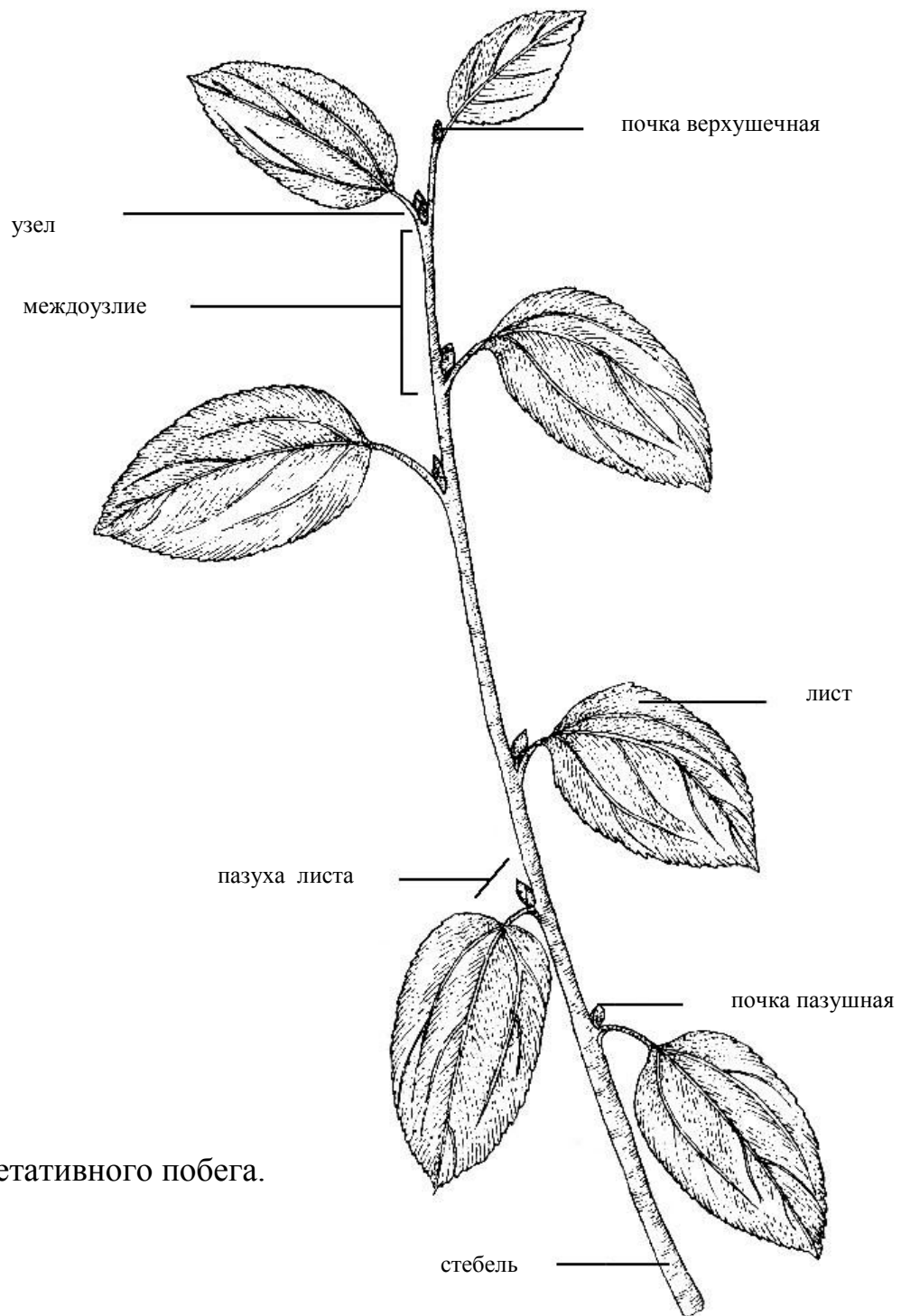
№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
<i>Papaveráceae</i> Adans. — Маковые			
111.	<i>Chelidónium május</i> L.	Чистотел большой	Трава
<i>Plantagináceae</i> Juss. — Подорожниковые			
112.	<i>Plantágo májor</i> L.	Подорожник большой	Листья Листья свежие
<i>Polemoniáceae</i> Juss. — Синиховые			
113.	<i>Polemónium caerúleum</i> L.	Синюха голубая	Корневища с корнями
<i>Polygaláceae</i> Hoffm. ex Link — Истодовые			
114.	<i>Polygala sibirica</i> L.	Истод сибирский	Корни
<i>Polygonáceae</i> Juss. — Гречишные			
115.	* <i>Fagopyrum esculéntum</i> Moench.	Гречиха съедобная	Трава
116.	<i>Polygonum aviculáre</i> L. s. l.	Горец птичий	Трава
117.	<i>P. bistórta</i> L.	Горец змеиный	Корневища
118.	<i>P. hydró Piper</i> L.	Горец перечный	Трава
119.	<i>P. persicária</i> L.	Горец почечуйный	Трава
120.	* <i>Rhéum palmátum</i> L. var. <i>tangúticum</i> Regel.	Ревень тангутский	Корни
121.	<i>Rúmex confértus</i> Willd.	Щавель конский	Корневища и корни
<i>Ranunculáceae</i> Adans. — Лютиковые			
122.	<i>Aconítum lasiosiostómum</i> Reichenb.	Аконит белоустый	Трава
123.	<i>Adónis vernális</i> L.	Горицвет весенний	Трава
124.	<i>Aquilégia vulgáris</i> L.	Водосбор обыкновенный	Трава
<i>Rhamnáceae</i> Juss. — Крушиновые			
125.	<i>Frángula ál nus</i> Mill.	Крушина ольховидная	Кора
126.	<i>Rhámnus cathártica</i> L.	Жостер слабительный, или крушина слабительная	Плоды

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
<i>Rosáceae</i> Adans. — Рóзовые			
127.	<i>*Arónia melanocárpa</i> (Michx.) Elliot	Арония черноплодная	Плоды свежие Плоды сухие
128.	<b><i>Cratáegus curvisépala</i> Lindm.</b>	Боярышник отогнуточашелистиковый	Цветки Плоды
129.	<b><i>*C. dahúrica</i> Koehne ex Schneid.</b>	Боярышник даурский	Цветки Плоды
130.	<b><i>*C. monógyna</i> Jacq.</b>	Боярышник однопестичный	Цветки Плоды
131.	<b><i>C. oxycántha</i> L.</b>	Боярышник колючий	Цветки
132.	<b><i>C. sangúinea</i> Pall.</b>	Боярышник кроваво-красный	Плоды
133.	<i>Filipéndula vulgáris</i> Moench [ <i>F. hexapétala</i> Gilib.]	Лабазник обыкновенный, или шестилепестковый	Корневища и корни
134.	<i>F. ulmária</i> (L.) Maxim.	Лабазник вязолистный	Цветки
135.	<i>Fragária véscá</i> L.	Земляника лесная	Листья Плоды
136.	<b><i>Pádus ávium</i> Mill.</b> [ <i>P. racemósa</i> L.]	Черёмуха обыкновенная	Плоды
137.	<i>Potentilla argénteá</i> (L.)	Лапчатка серебристая	Трава
138.	<i>P. eréctá</i> (L.) Raeusch [ <i>P. tormentilla</i> Stokes]	Лапчатка прямостоячая	Корневища
139.	<b><i>Rósa canína</i> L.</b>	Шиповник собачий	Плоды
140.	<b><i>R. majális</i> Herrm.</b>	Шиповник майский	Плоды
141.	<b><i>*R. rugósa</i> Thunb.</b>	Шиповник морщинистый	Плоды
142.	<b><i>R. tomentósa</i> Smith</b>	Шиповник войлочный	Плоды
143.	<i>Rúbus ídaeus</i> L.	Малина обыкновенная	Плоды
144.	<i>Sanguisórba officinális</i> L.	Кровохлёбка лекарственная	Корневища и корни

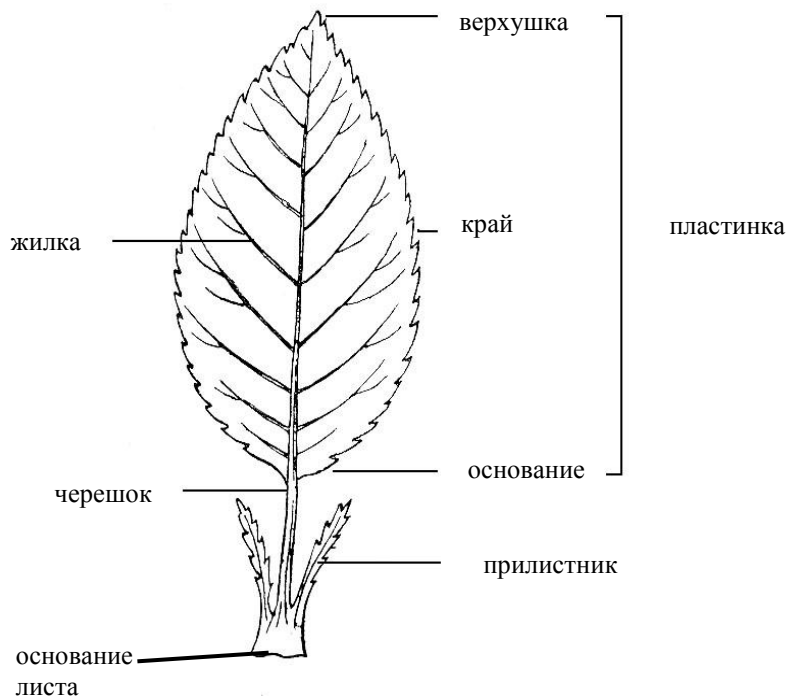
№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
145.	<i>Sórbus aucupária</i> L.	Рябина обыкновенная	Плоды
	<i>Rutáceae</i> Juss. — Р <sub>т</sub> товые		
146.	* <i>Phellodéndron amuréense</i> Rupr.	Бархат амурский	Листья
	<i>Salicáceae</i> Mirb. — ⊗вовые		
147.	<i>Pópulus nígra</i> L.	Тополь чёрный	Почки
148.	<i>Sálix acutifólia</i> Willd.	Ива остролистная	Листья
	<i>Schisandráceae</i> — Лимонниковые		
149.	* <i>Schisándra chinénsis</i> (Turch.) Baill.	Лимонник китайский	Плоды Семена
	<i>Scrophulariáceae</i> Juss. — Нóричниковые		
150.	* <i>Digitális purpúrea</i> L.	Наперстянка пурпуровая	Листья
151.	<i>Verbáscum densiflórum</i> Bertol. [ <i>V. thapsifórme</i> Schrad]	Коровяк густоцветковый, или скипетровидный	Цветки
152.	<i>V. thápsus</i> L.	Коровяк медвежье ухо	
	<i>Solanáceae</i> Juss. — Паслёновые		
153.	* <i>Átropa belladónnae</i> L. s. l.	Красавка, или белладонна обыкновенная	Листья Трава Корни
154.	* <i>Cápsicum ánnuum</i> L.	Перец однолетний	Плоды
155.	<i>Datúra stramónium</i> L.	Дурман обыкновенный	Листья
156.	<i>Hyoscýamus níger</i> L.	Белена чёрная	Листья
157.	<i>Solánum dulcamára</i> L.	Паслён сладко-горький	Побеги
	<i>Tiliáceae</i> Juss. — Л <sub>т</sub> повые		
158.	<i>Tília cordáta</i> Mill.	Липа сердцевидная	Цветки
159.	<i>T. platyphýllos</i> Scop.	Липа широколистная	
	<i>Umbelliferae</i> Juss. [ <i>Apiáceae</i> Lindl.] — Зóнтичные [Сельдереевые]		

№ п/п	Латинское название растения	Русское название растения	Вид сырья
160.	<i>*Anéthum gravéolens L.</i>	Укроп пахучий	Плоды
161.	<i>Cárum cárvi L.</i>	Тмин обыкновенный	
162.	<i>*Coriándrum satívum L.</i>	Кориандр посевной	
163.	<i>Dáucus caróta L.</i>	Морковь дикая	
164.	<i>*Foenículum vulgáre Mill.</i>	Фенхель обыкновенный	
165.	<i>*Pastináca satíva L.</i>	Пастернак посевной	
166.	<i>*Pimpinélla anísium L.</i>	Анис обыкновенный	
<i>Urticáceae</i> Juss. — Крапѳовые			
167.	<i>Urtíca díoíca L.</i>	Крапива двудомная	Листья
<i>Vacciniáceae</i> — Бруснѳковые			
168.	<i>Vaccínium myrtíllus L.</i>	Черника обыкновенная	Плоды Побеги
169.	<i>V. vítis-ídaeа L.</i>	Брусника обыкновенная	Листья побеги
<i>Valerianáceae</i> Batsch — Валериáновые			
170.	<i>Valeríana officínális L. s. l.</i>	Валериана лекарственная	Корневища с корнями Трава
<i>Violáceae</i> Batsch — Фиáлковые			
171.	<i>Viola arvénsis Murr.</i>	Фиалка полевая	Трава
172.	<i>V. trícolor L.</i>	Фиалка трёхцветная	
<i>Zygophylláceae</i> R. Br. — Парнолѳстниковые			
173.	<i>Tribulus terréstris L.</i>	Якорцы стелющиеся	Трава

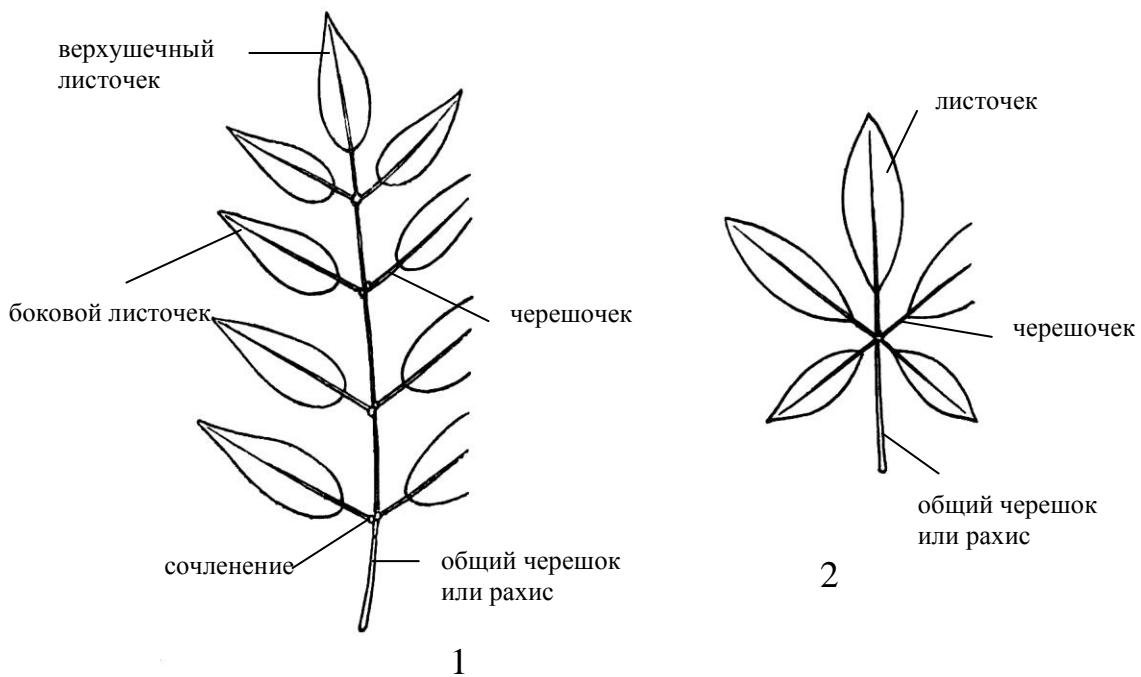
Приложение 3.  
ОРГАНОГРАФИЯ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ



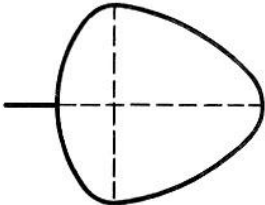
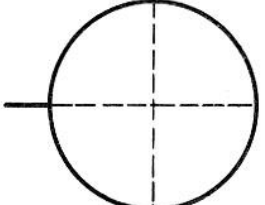
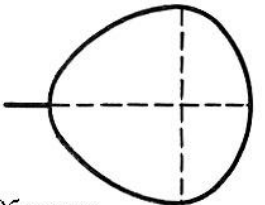
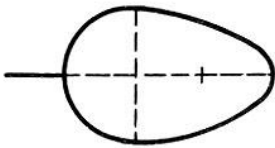
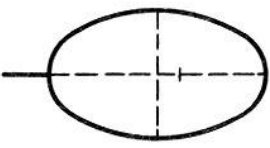
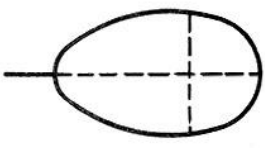
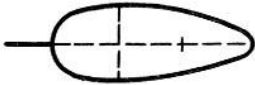

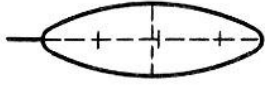
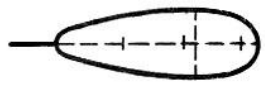

Строение вегетативного побега.



Простой лист.

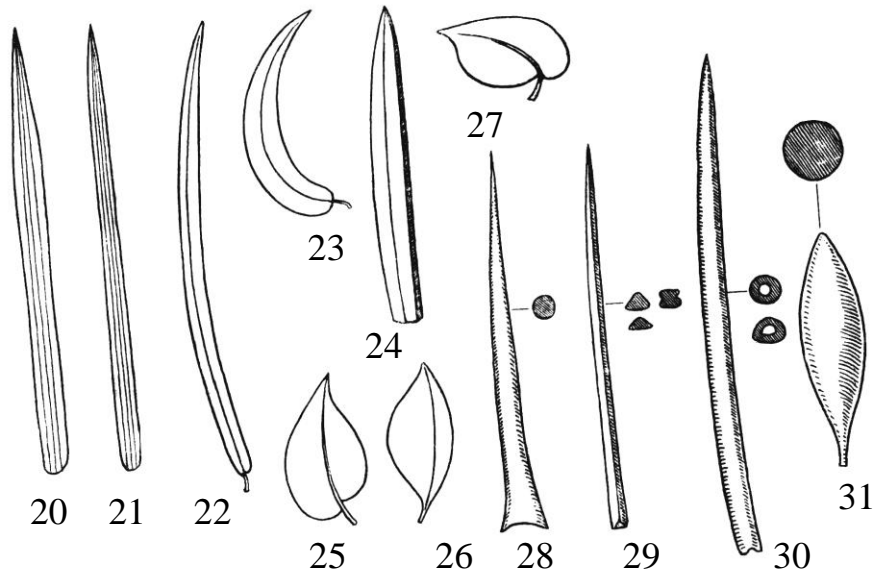
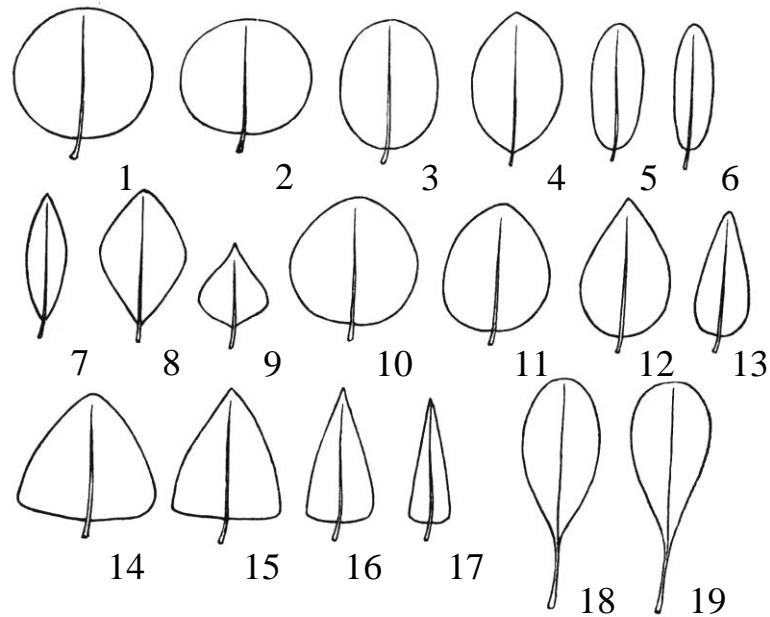


Сложные листья: 1. Перистосложный лист; 2. Пальтосложный лист.

	<i>Наибольшая ширина находится ближе к основанию листа</i>	<i>Наибольшая ширина находится посередине листа</i>	<i>Наибольшая ширина находится ближе к верхушке листа</i>
<i>Длина равна ширине или превышает ее очень мало</i>	 <p><i>Широкояйцевидный</i></p>	 <p><i>Округлый</i></p>	 <p><i>Обратно-широкояйцевидный</i></p>
<i>Длина превышает ширину в 1 1/2-2 раза</i>	 <p><i>Яйцевидный</i></p>	 <p><i>Эллиптический</i></p>	 <p><i>Обратнояйцевидный</i></p>
<i>Длина превышает ширину в 3-4 раза</i>	 <p><i>Узкояйцевидный</i></p>	 <p><i>Ланцетный</i></p>  <p><i>Продолговатый</i></p>	 <p><i>Обратно-узкояйцевидный</i></p>
<i>Длина превышает ширину более чем в 5 раз</i>	 <p><i>Линейный</i></p>		

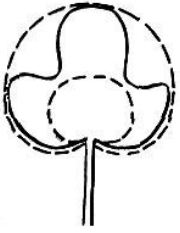
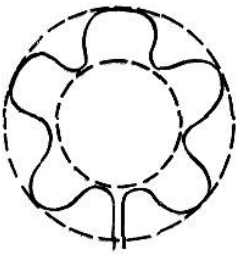
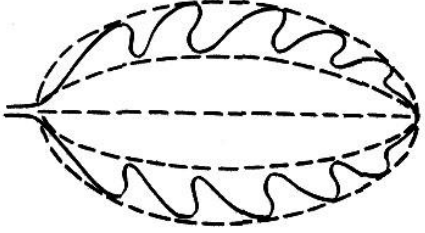
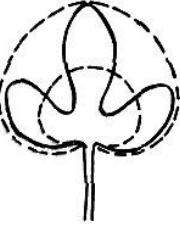
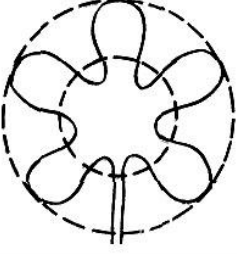
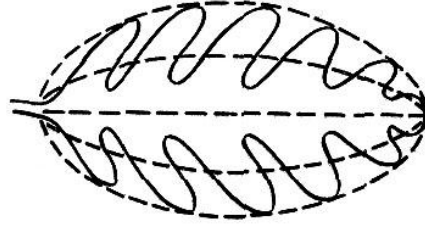
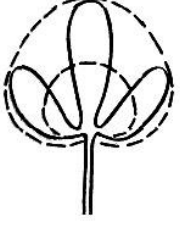
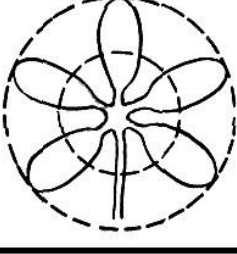
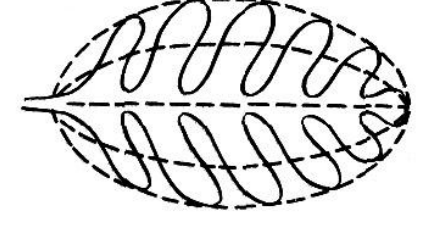
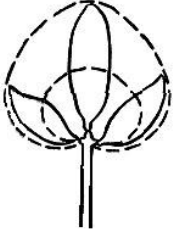
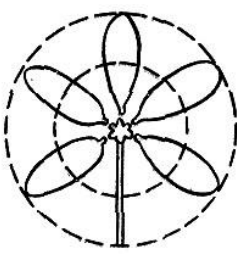
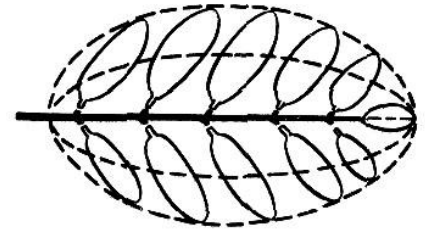
Обобщённая схема форм листьев.



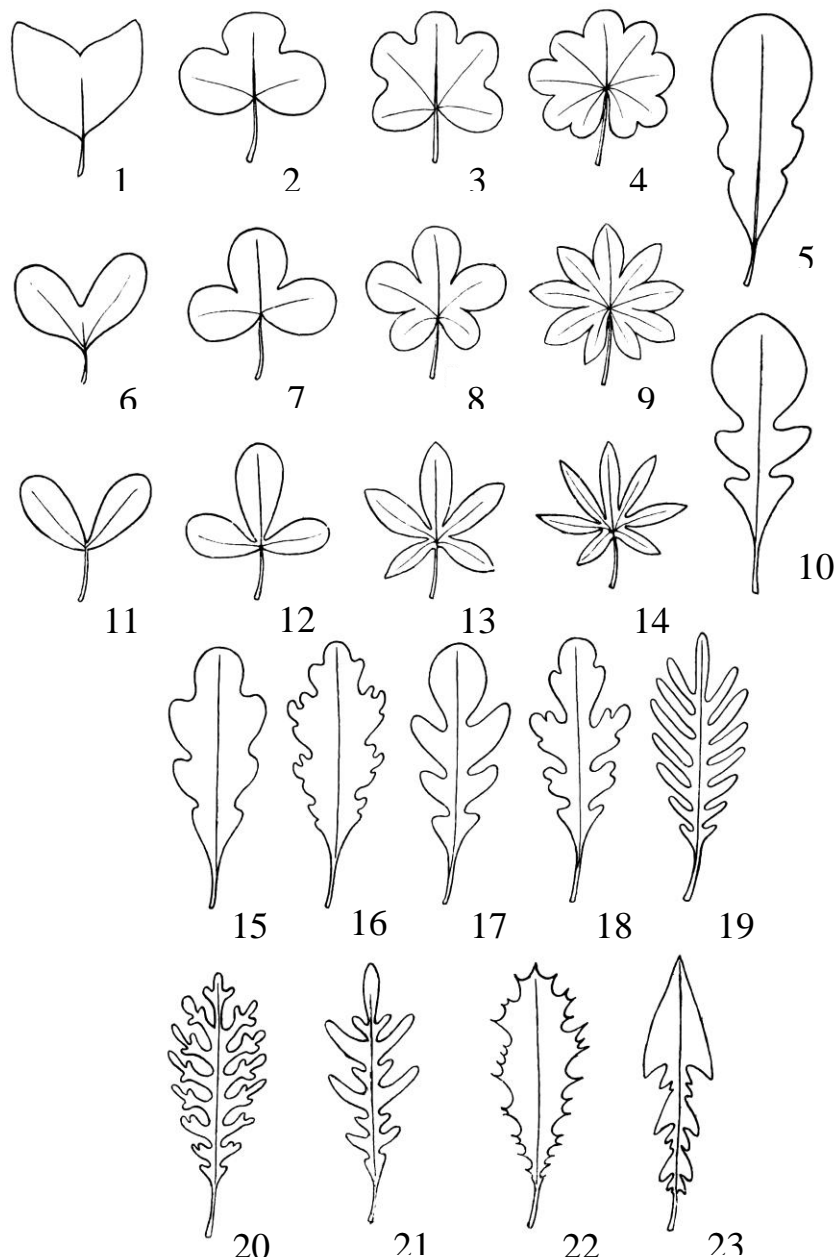


### Основные формы простых цельных листьев.

1, 2 – округлый; 3 – эллиптический; 4 – заостренно эллиптический; 5 – продолговато-эллиптический; 6 – продолговатый; 7 – ланцетовидный; 8 – ромбовидный; 9 – неправильно ромбовидный; 10 – округло-яйцевидный; 11 – яйцевидный; 12 – заостренно-яйцевидный; 13 – продолговато-яйцевидный; 14 – равносторонне треугольный; 15 – широко треугольный; 16 – треугольный; 17 – продолговато-треугольный; 18, 19 – лопатчатый; 20, 21 – линейный; 22 – саблевидный; 23 – серповидный; 24 – мечевидный; 25, 26 – неравнобокий; 27 – трапецевидный; 28 – шиловидный; 29 – игловидный; 30 – дудчатый; 31 – вальковатый.

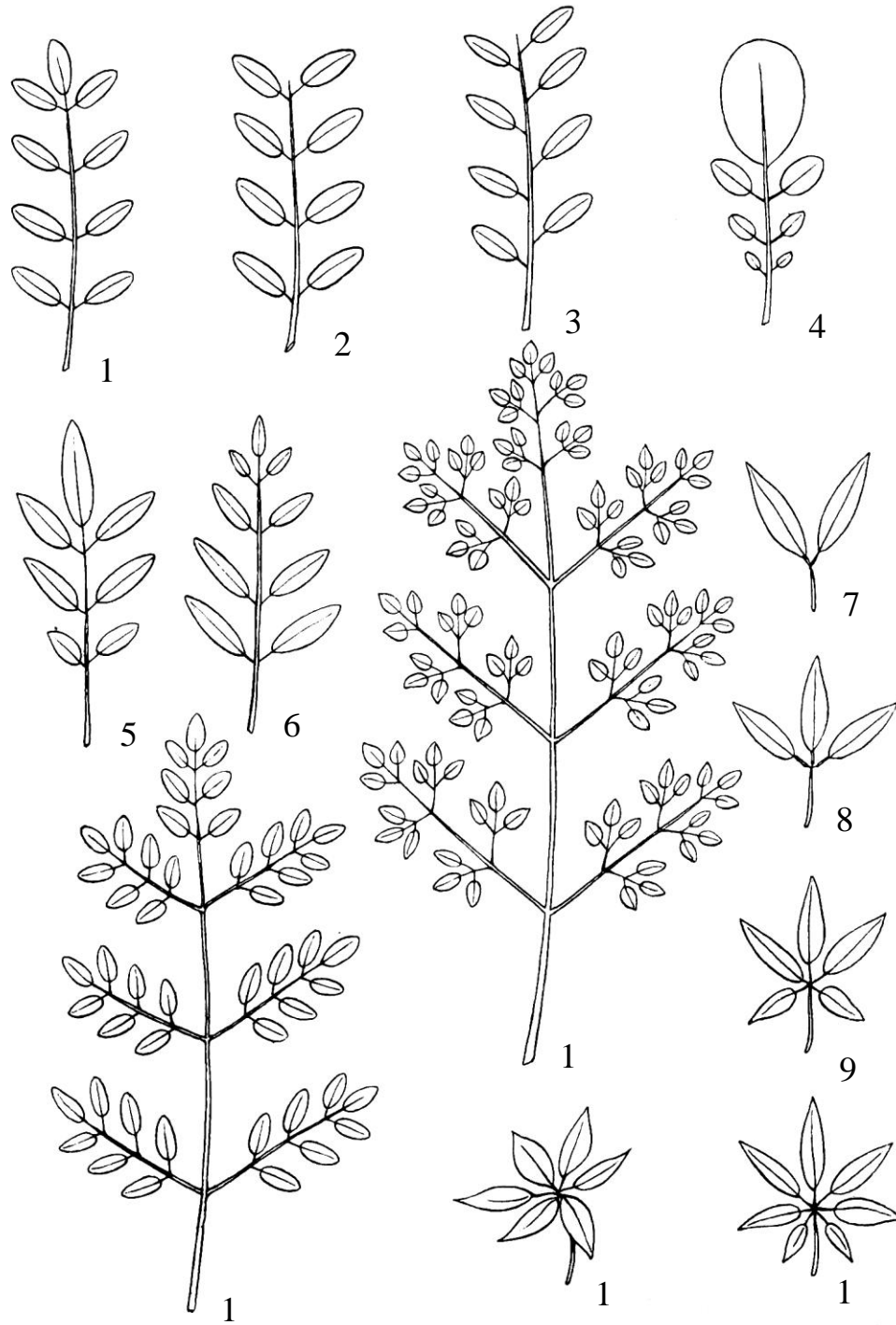
		Тройчато- (трех-)	Пальчато-	Перисто-
Простые листья	Лопастный (менее чем до половины ширины полуластинки)			
	Раздельный (глубже половины ширины полуластинки)			
	Рассеченный (до основания)			
Сложные листья (листочки на черешочках с сочленениями)				

Типы расчленения пластинки простого листа



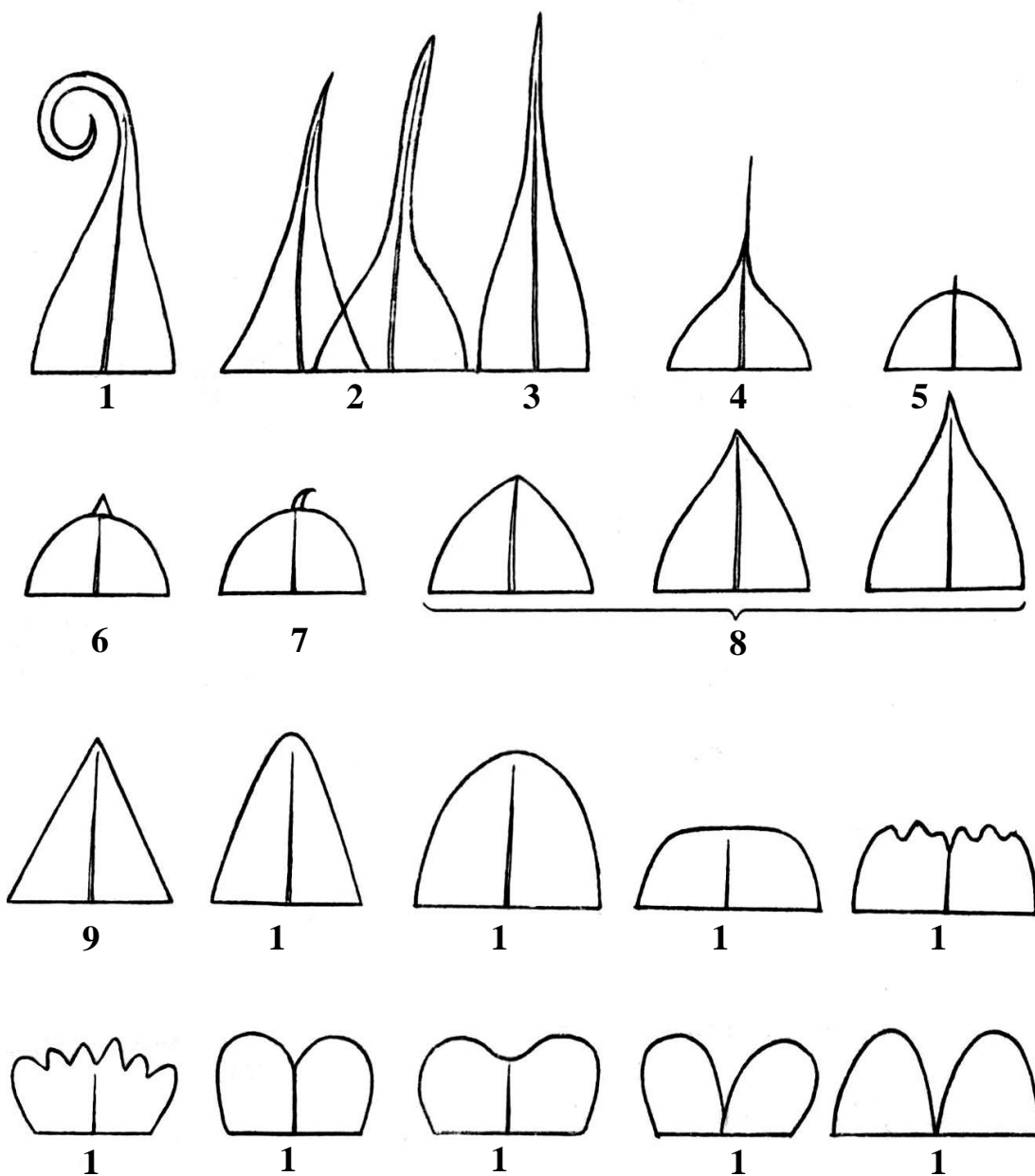
### Основные формы простых вырезных листьев.

1 – двулопастный; 2 – трехлопастный; 3 – пятилопастный или пальчатолопастный; 4 – многолопастный; 5 – лировидно лопастный или лировидный; 6 – двураздельный; 7 – трехраздельный; 8 – пятираздельный или пальчатораздельный; 9 – многократно раздельный; 10 – лировидно раздельный; 11 – двурассеченный; 12 – трехрассеченный; 13 – пятирассеченный или пальчаторассеченный; 14 – многократно рассеченный; 15 – перистолопастный; 16 – двуперистолопастный; 17 – перистораздельный; 18 – двуперистораздельный; 19 – перисторассеченный; 20 – двуперисторассеченный; 21 – прерывчато перисторассеченный; 22 – выгрызенный; 23 – струговидный.



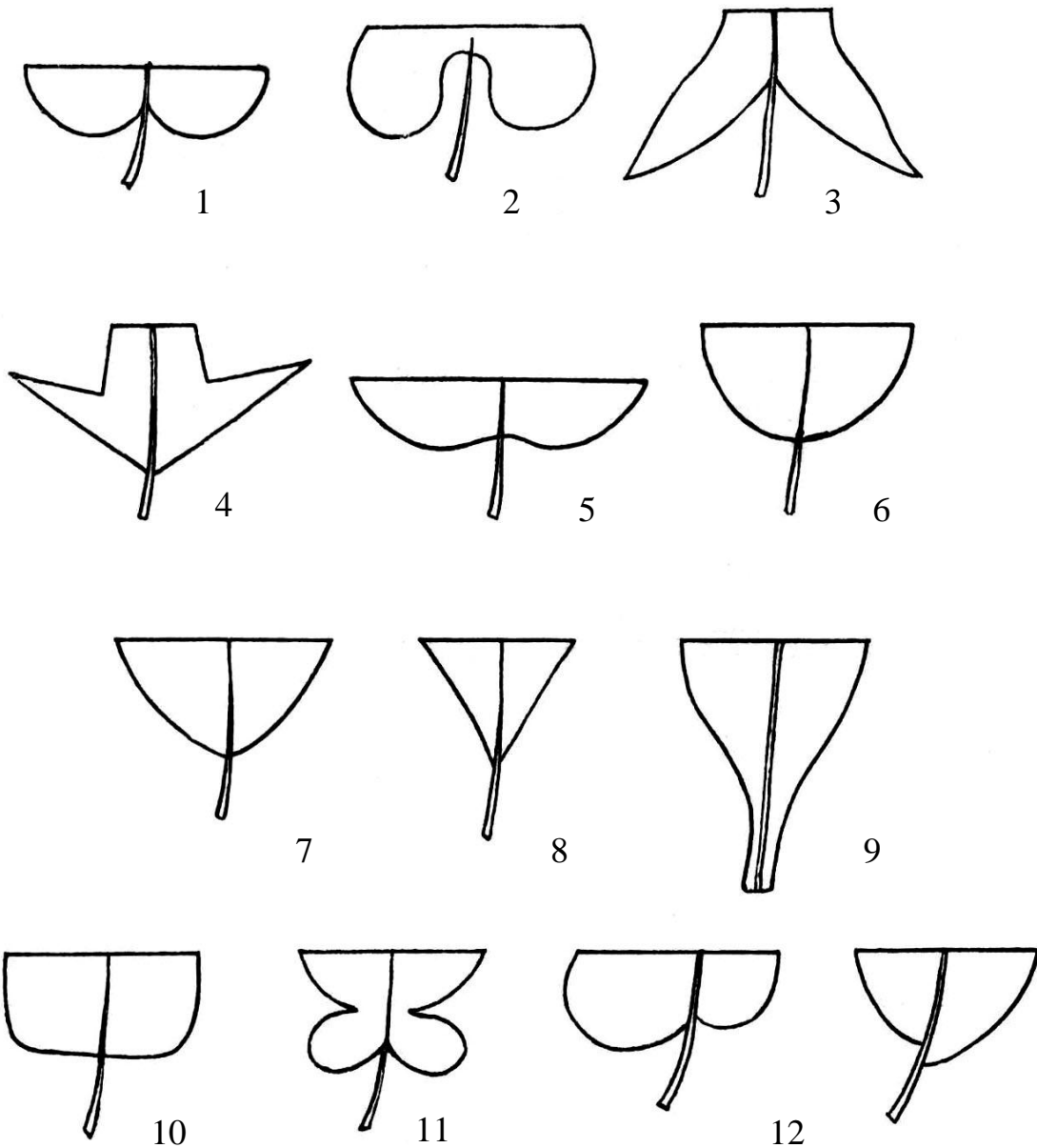
### Основные формы сложных листьев.

1 – непарно перистосложный; 2 – парно перистосложный; 3 – очередно перистосложный; 4 – лировидно перистосложный; 5 – возрастающе перистосложный; 6 – убывающе перистосложный; 7 – двойчатосложный; 8 – тройчатосложный; 9 – пальчатосложный (пятерной); 10 - пальчатосложный (семерной); 11 – щитовидно-пальчатосложный; 12 – двуперистосложный; 13 – трехперистосложный.



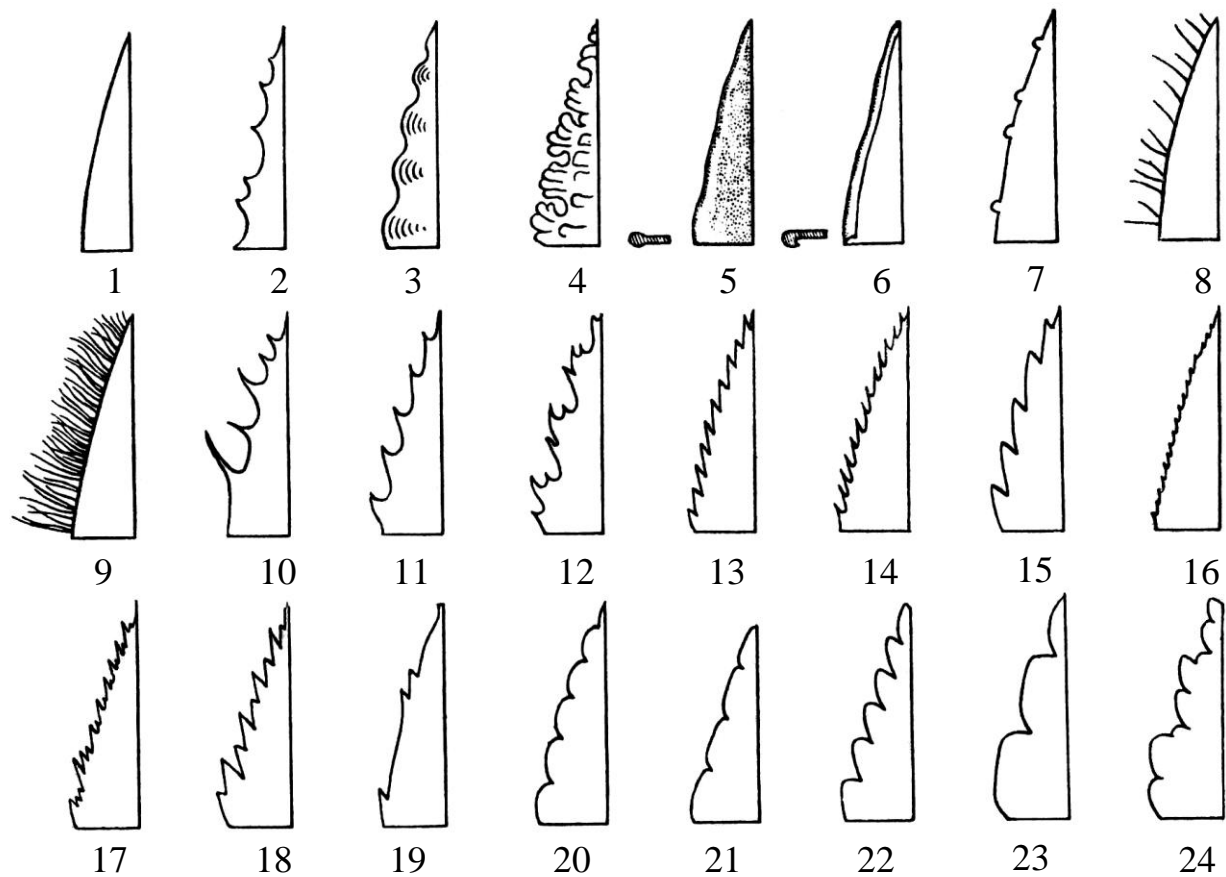
Основные формы верхушки листовой пластинки.

1 – усиковидная; 2, 3 – удлинено остроконечная; 4 – остистая; 5 – остроконечная; 6 – колючая; 7 – крючковатая; 8, 9 – заостренная или острая; 10 – притупленная; 11 – округлая; 12 – усеченная; 13 – выгрызенная; 14 – выгрызенно-зубчатая; 15 – вдавленная; 16 – выемчатая; 17 – двулопастная; 18 – вырезная.



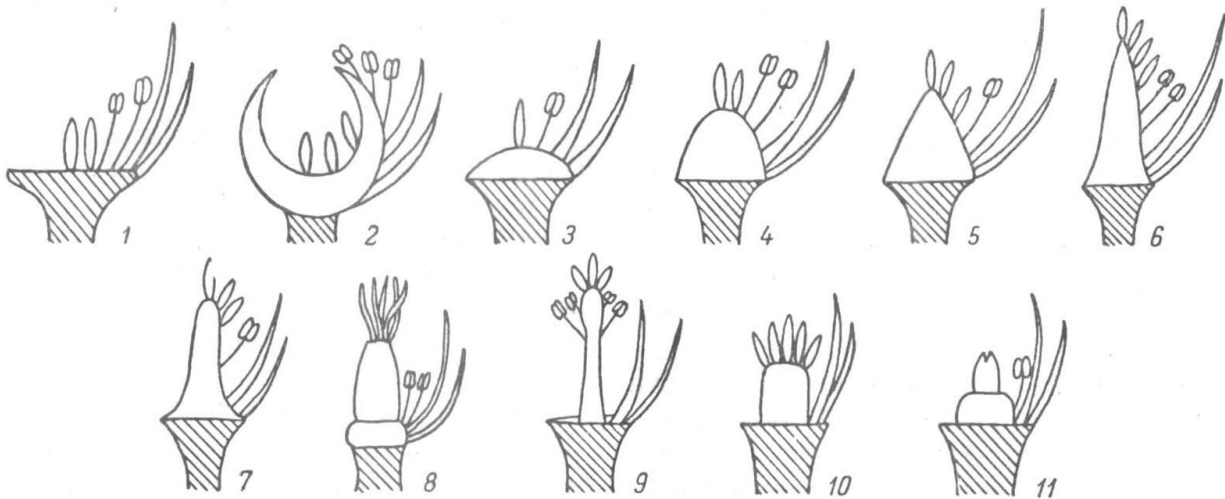
### Основные формы основания листовой пластинки

1 – сердцевидное; 2 – почковидное, 3 – стреловидное, 4 – копьевидное; 5 – выемчатое; 6 – округлое; 7 – округленно-клиновидное; 8 – клиновидное, 9 – оттянутое; 10 – усеченное; 11 – ушковидное; 12 – неравностороннее.



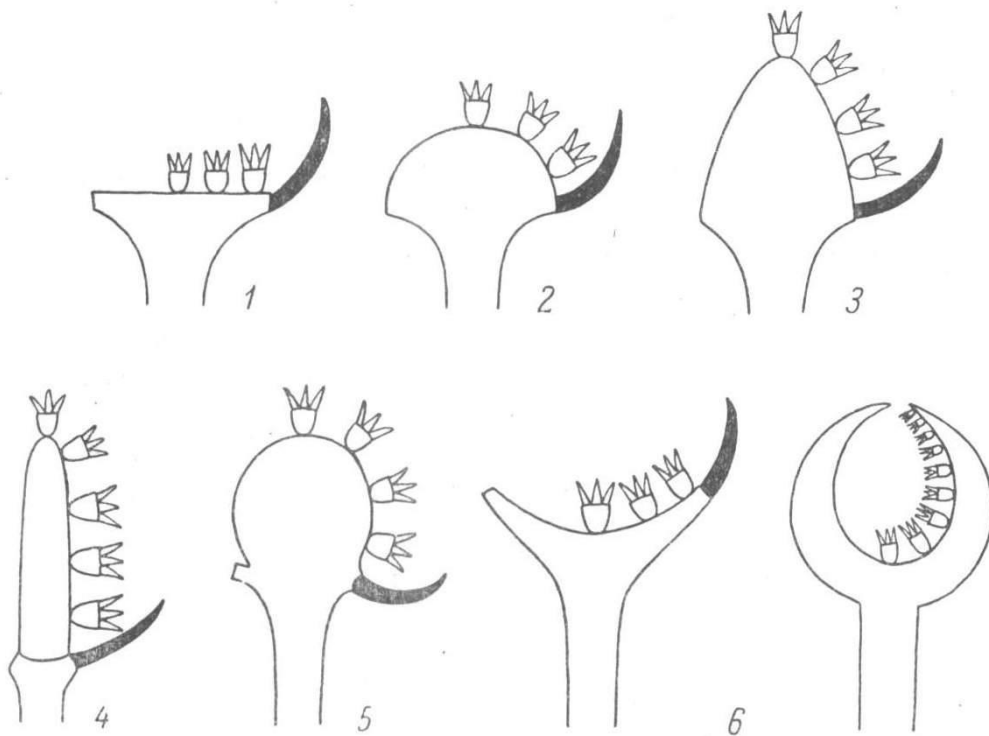
### Основные типы края листовой пластинки

1 – цельнокрайний; 2 – выемчатый; 3 – волнистый; 4 – курчавый; 5 – хрящеватый; 6 – завернутый; 7 – с мозолистыми утолщениями; 8 – реснитчатый; 9 – волосистый; 10 – шиповатый; 11 – зубчатый; 12 – двоякозубчатый; 13 – пильчатый; 14 – тонкопильчатый; 15 – крупнопильчатый; 16 – мелкопильчатый; 17 – неравно пильчатый; 18 – двоякопильчатый; 19 – расставленно пильчатый; 20 – городчатый; 21 – тупогородчатый; 22 – острогородчатый; 23 – крупногородчатый; 24 – двоякогородчатый.



**Основные формы цветоложа.**

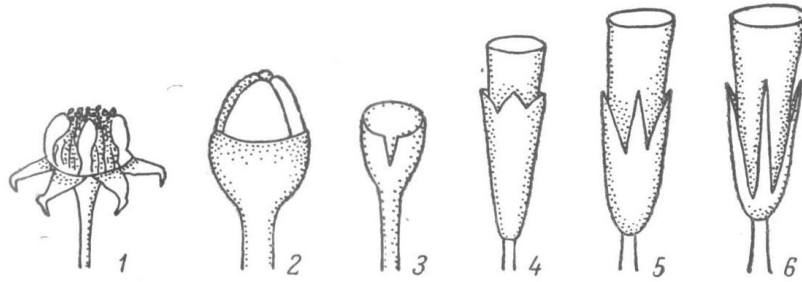
1 – плоское; 2 – вогнутое; 3 – выпуклое; 4 – полушаровидное; 5 – конусовидное; 6 – удлиненное; 7 – колончатое; 8 – тор; 9 – андрогинофор; 10 – гинофор; 11 – диск.



**Основные формы общего цветоложа.**

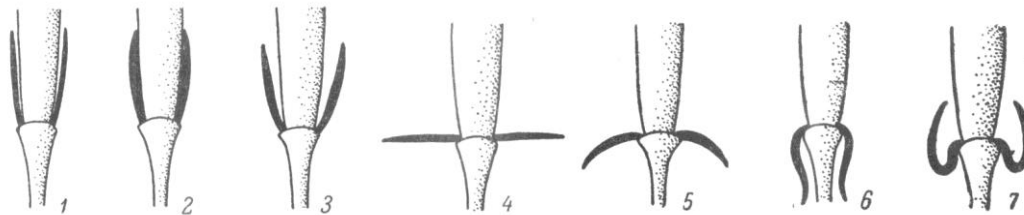
1 – плоское; 2 – выпуклое; 3 – коническое; 4 – продолговатое; 5 – шаровидное; 6 – вогнутое.





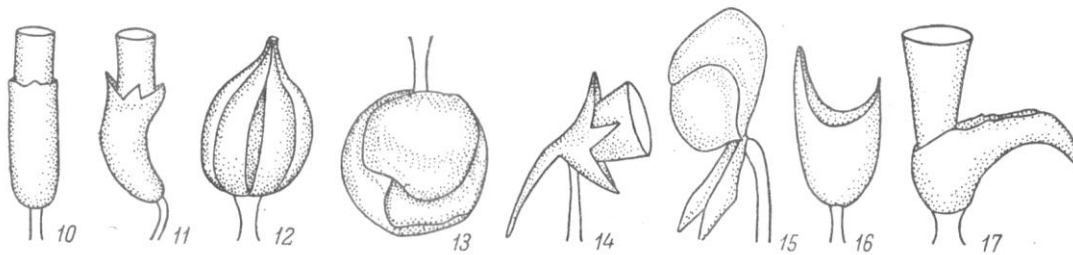
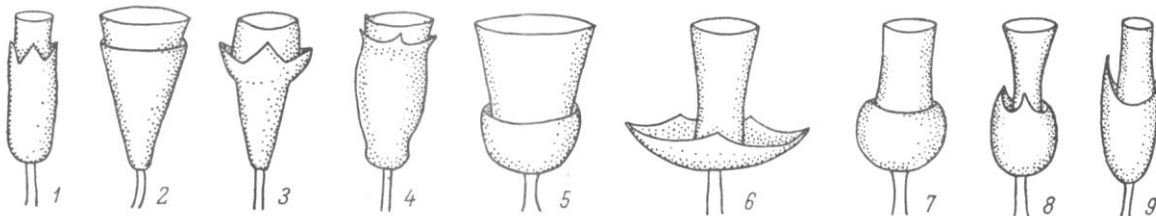
### Типы чашечки.

1 – несросшаяся; 2 – сросшаяся, цельная; 3 – расколотая; 4 – зубчатая; 5 – лопастная; 6 – раздельная.



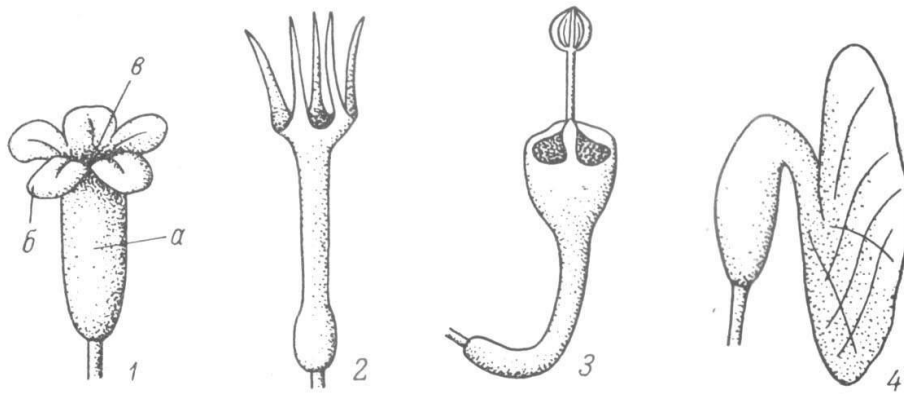
### Положение в пространстве чашелистиков, зубцов, лопастей и долей.

1 – прямые; 2 – прижатые к венчику; 3 – отстоящие от венчика; 4 – горизонтально распростертые; 5 – отогнутые; 6 – отвернутые; 7 – обратноотвернутые.



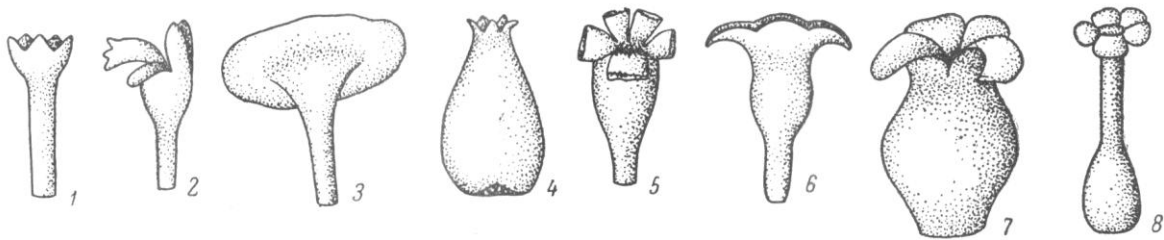
### Формы сросшейся чашечки.

1 – трубчатая; 2 – колокольчатая; 3 – воронковидная; 4, 5 – бокаловидная; 6 – блюдцевидная; 7 – полушаровидная; 8 – вздутая; 9 – сплюснутая; 10 – прямая; 11 – изогнутая; 12 – замкнутая перед цветением; 13 – замкнутая после цветения; 14 – со шпорцем; 15 – со шлемом; 16 – двугубая; 17 – крыловидная.



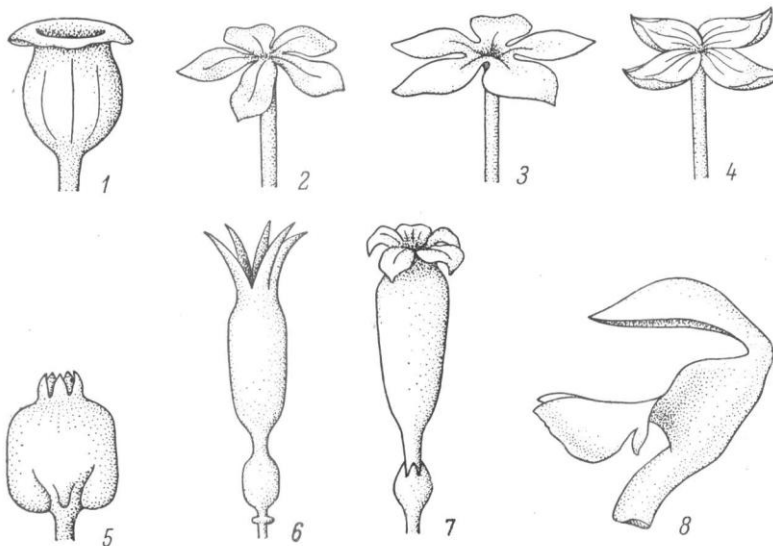
**Сросшийся венчик и околоцветник.**

1, 2 – трубка прямая; 3, 4 – трубка изогнутая; а – трубка, б – отгиб, в – зев.



**Формы трубки венчика и околоцветника.**

1 – цилиндрическая; 2 – сжатая; 3 – воронковидная; 4 – конусовидная; 5 – кувшинчатая; 6 – вздутая у верхушки; 7 – вздутая по середине; 8 – вздутая у основания.



**Формы отгиба венчика и околоцветника.**

- 1 – сросшийся;
- 2 – свободный;
- 3 – плоский;
- 4 – вогнутый;
- 5 – прямостоячий;
- 6 – отклоненный;
- 7 – отвернутый;
- 8 – шлемовидный.

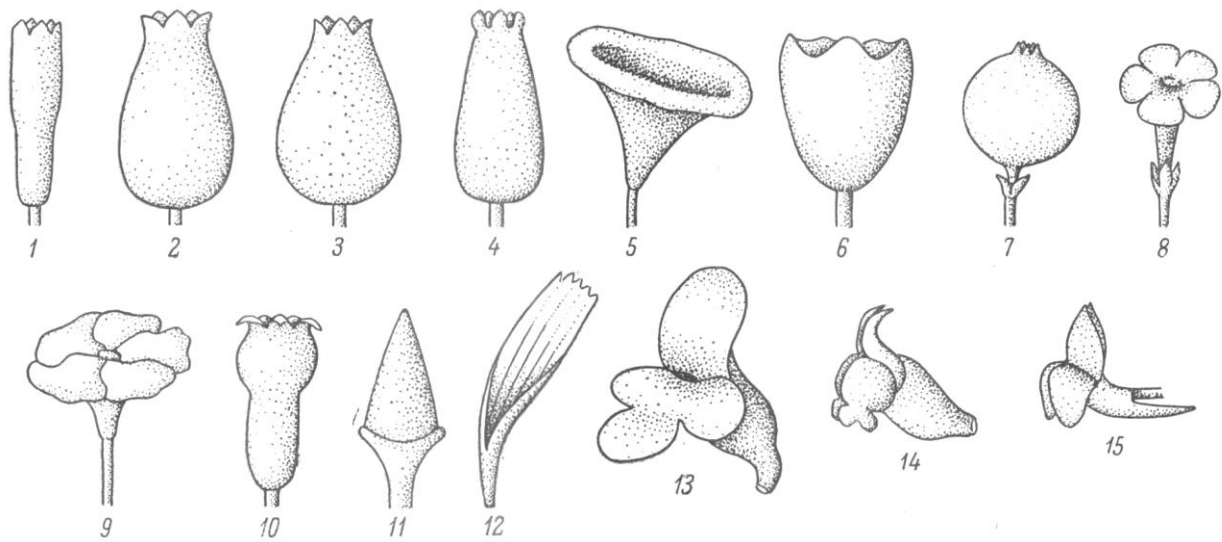


Рис. Формы сросшегося венчика и околоцветника.

1 – трубчатый; 2 – кувшинчатый; 3 – яйцевидный; 4 – продолговато-яйцевидный; 5 – воронковидный; 6 – колокольчатый; 7 – шаровидный; 8 – блюдцевидный; 9 – колесовидный; 10 – булавовидный; 11 – колпачковидный; 12 – язычковый; 13 – двугубый; 14 – двугубый масковидный; 15 – двугубый выпуклый.

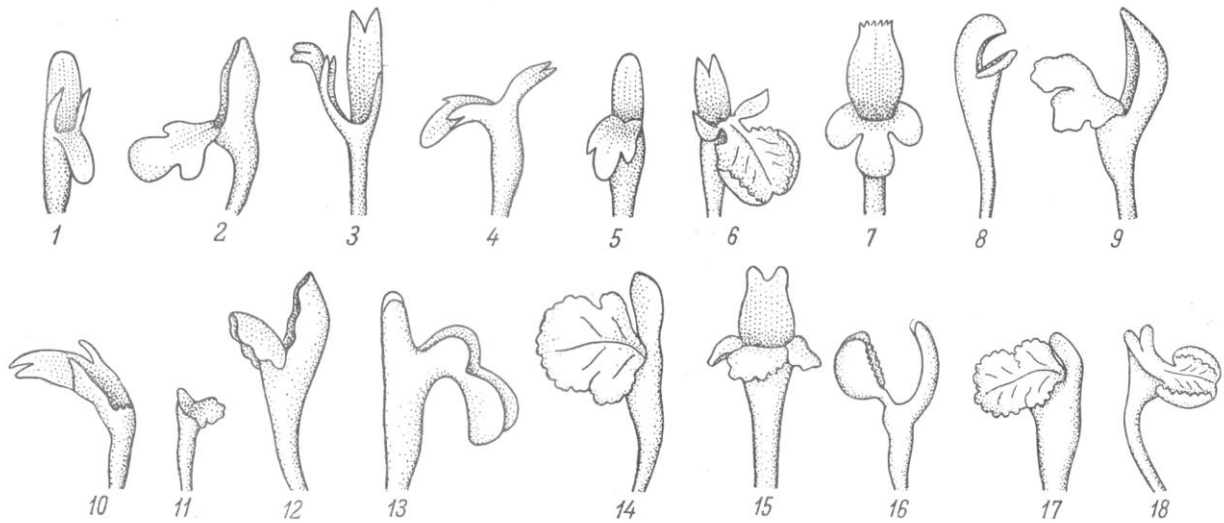


Рис. Формы верхней (1-10) и нижней (11-18) губы двугубого венчика.

1 – плоская; 2 – вогнутая; 3 – прямостоячая; 4 – отклоненная; 5 – цельная; 6 – двулопастная; 7 – зубчатая; 8 – шлемовидная; 9 – дугообразная; 10 – недоразвитая; 11 – оттопыренная; 12 – отклоненная; 13 – отогнутая; 14 – трехлопастная; 15 – трехраздельная; 16 – вогнутая; 17 – плоская; 18 – гордчатая по краю.

Составители: Негробов Владимир Викторович, Агафонов Владимир  
Александрович