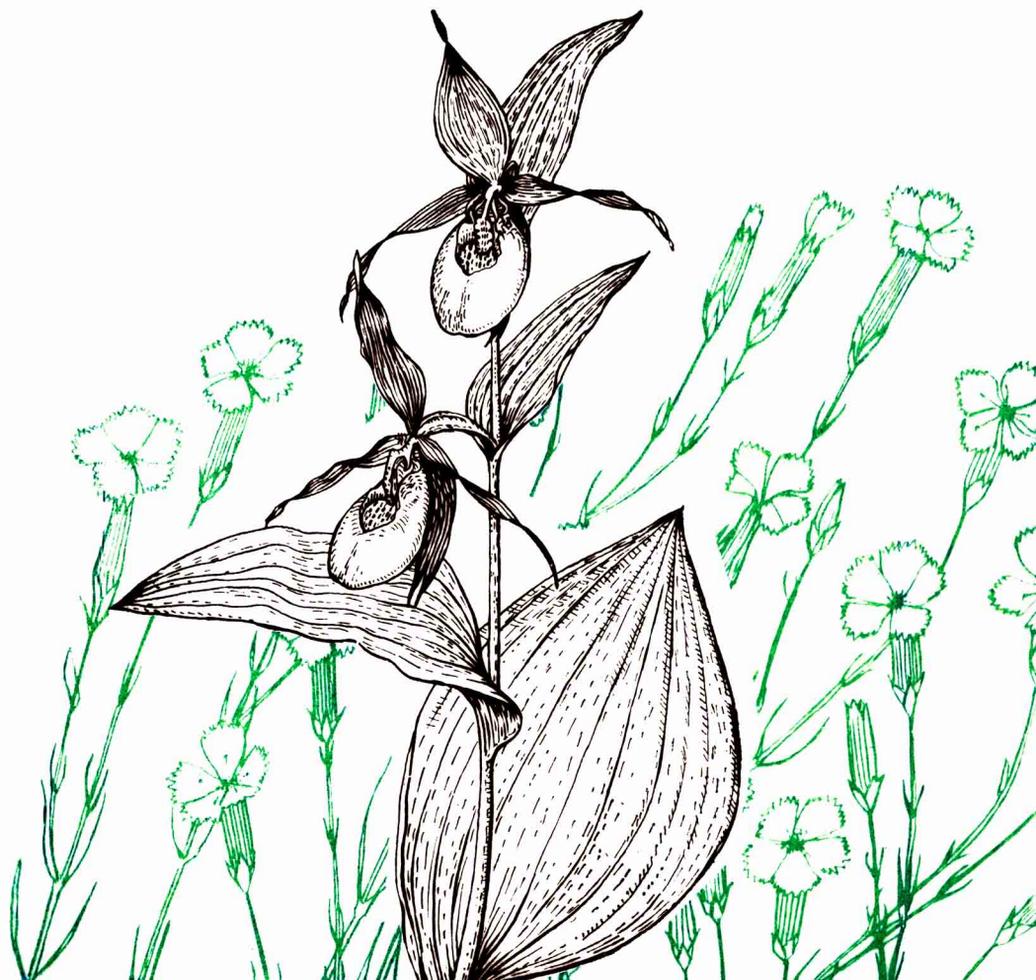


*П.Л. Горчаковский*  
*Е.А. Шурова*

# Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья



АКАДЕМИЯ НАУК СССР

УРАЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Институт экологии растений и животных

*П. Л. Горчаковский, Е. А. Шурова*

Редкие и исчезающие  
растения  
Урала и Приуралья



Издательство «Наука»

Москва 1982

УДК 502.75(470.5)

*Горчаковский П. Л., Шурова Е. А. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ УРАЛА И ПРИУРАЛЬЯ.*— М.: Наука, 1982, 208 с.

*В книге рассматриваются общие проблемы охраны генетических ресурсов растительного мира, дается характеристика редких и исчезающих сосудистых растений Урала и Приуралья, представленных малыми популяциями и подвергающихся опасности уничтожения. Особое внимание уделяется эндемикам и реликтам.*

*Книга рассчитана на ботаников и экологов.*

*Ил. 140, библиогр. 110 назв.*

*Ответственный редактор*

*доктор биологических наук*

**И. К. КИРШИН**

## Предисловие

Растительный мир Урала и прилегающих к нему равнинных территорий уже в течение длительного времени подвергается воздействию человека. Рубки леса, пожары, распашка земель под сельскохозяйственные культуры, сбор полезных растений, осушение болот, разработка торфяников, добыча полезных ископаемых, создание прудов и водохранилищ, внесение удобрений, применение ядохимикатов, загрязнение воздуха, воды и почвы отходами промышленных предприятий — вот далеко не полный перечень проявлений человеческой активности, оказывающих влияние на флору и растительность. В результате этих воздействий почти исчезли степные сообщества, сократилась площадь лесов, изменился их состав, уменьшились размеры и сократилась плотность популяций ряда видов уральской флоры, некоторые виды растений оказались на грани вымирания или безвозвратно исчезли с этой территории.

Обеднение местных флор, утрата генетических ресурсов растительного мира уже давно вызывают тревогу ученых. На ряде международных конгрессов и симпозиумов, съездах ботаников и научных конференциях, а также в прессе обсуждается проблема охраны флоры во всем разнообразии ее компонентов. При этом подчеркивается необходимость обеспечить в первую очередь охрану наиболее уязвимой части флоры — редких растений, подвергающихся наибольшей угрозе уничтожения. Для осуществления такой охраны недостаточно законодательных актов; нужно, чтобы самые широкие круги общественности имели представление о редких растениях, знали зачем, что и как следует охранять.

В предлагаемой книге на фоне анализа экологических последствий воздействия человека на растительный покров, особенностей флоры и растительности Урала и обзора проблемы охраны генетических ресурсов растительного мира этой территории дается характеристика редких и исчезающих видов сосудистых растений, включая эндемики и реликты. Приводится краткое морфологическое описание видов, дается характеристика распространения, экологических особенностей, хозяйственного значения, отмечается принадлежность к той или иной категории угрожаемого состояния.

Главы I, II, III написаны П. Л. Горчаковским. В IV главе морфологическое описание видов сделано Е. А. Шуровой, а указания об их экологических особенностях, распространении, хозяйственном значении и причинах сокращения численности написаны П. Л. Горчаковским. Все графические рисунки растений — оригинальные, сделанные с гербарных образцов М. С. Князевым, фотоснимки и карты ареалов выполнены П. Л. Горчаковским.

Авторы надеются, что эта книга будет содействовать привлечению внимания к проблеме охраны генетических ресурсов растительного мира Урала и Приуралья.

## Экологические последствия воздействия человека на растительный покров Земли

Современный растительный покров Земли — результат длительного исторического развития, в ходе которого переплетаются два процесса: филогенез — эволюция видов — и филоценогенез [Сукачев, 1944] — эволюция растительных сообществ.

Филоценогенез сопровождается приспособлением растений к совместному существованию в определенных условиях среды, выработкой состава и структуры растительных сообществ, обеспечивающих более полное использование жизненных ресурсов занимаемых ими биотопов, и в конечном счете — формированием относительно устойчивых (климаксовых или близких к ним) растительных сообществ, находящихся в динамическом, нарушаемом равновесии с условиями среды.

Человек с момента его появления на Земле оказывал и продолжает оказывать все нарастающее влияние на процесс формирования растительного покрова. Homo sapiens — человек разумный — появился около 40 тыс. лет назад, причем первые 30 тыс. лет он занимался главным образом охотой и рыболовством [Ebeling, 1976]. Первой формой воздействия человека на растительность было собирательство — сбор корней, корневищ, клубней, луковиц, плодов и семян диких растений [Жуковский, 1964]. Когда человек научился добывать огонь, главным фактором антропогенного воздействия на растительный покров стали стихийно или преднамеренно возникающие пожары (палы). В палеолите человек еще не мог значительно влиять на естественные экосистемы. Более существенные воздействия начались в неолите — в период так называемой неолитической революции, происшедшей около 10 тыс. лет назад, когда осуществился переход от охоты и рыболовства к скотоводству и земледелию [Ebeling, 1976]. Возникнув в условиях горных долин и плато субтропической и отчасти тропической зон [Жуковский, 1964; Вавилов, 1967], земледелие затем распространилось и в умеренные зоны земного шара.

Переход от охоты и рыболовства к сельскому хозяйству знаменовал собой крупнейший шаг вперед в истории человечества. Исследованиями археологов и палинологов [Iversen, 1949, 1956] установлено, что на территории Дании в неолите первобытные люди в ряде мест вырубали с помощью каменных топоров первичные смешанные широколиственные леса с дубом, превращая эти угодья в пашни и пастбища. Пыльцевые диаграммы

фиксируют в это время на расчищенных местах резкое уменьшение пыльцы древесных, увеличение пыльцы травянистых растений, появление культивируемых зерновых, а также сорняков, в том числе видов, хорошо переносящих вытаптывание (подорожник и др.). Эти же диаграммы указывают, что образовавшиеся открытые пространства вскоре начинали заселяться березой, осиной и ивой.

Присутствие березы расценивается как доказательство того, что первобытные люди использовали огонь в качестве вспомогательного средства для расчистки лесов, так как на богатых почвах береза сменяет дуб и другие широколиственные деревья только после пожаров. Судя по составу пыльцы травянистых растений, здесь в это время преобладали злаки, клевер ползучий (*Trifolium repens*), щавель малый (*Rumex acetosella*) и другие луговые и пастбищные травы. По-видимому, на расчищенных местах были широко распространены злаковые луга, используемые как пастбища, в сочетании с молодыми низкорослыми лесами из березы и лещины.

Позднее на расчищенных местах вновь формировался высокоствольный лес; дуб в нем приобретал большее господство, чем в исходном типе смешанного широколиственного леса, а роль липы и вяза несколько уменьшалась. По-видимому, первобытные люди вырубали, расчищали и выжигали леса на обширных пространствах, создавая на их месте небольшие посевы зерновых, а остальную площадь использовали как пастбища. Однако такая «колониализация» продолжалась обычно не более 50 лет; когда лес восстанавливался, люди переселялись на другое удобное место и там расчищали новый нетронутый участок леса.

На территории современной Швейцарии, согласно археологическим и палеоботаническим данным, первобытные люди, жившие в позднем неолите на берегах Невшательского озера, вырубали леса для построек и топлива, расчищали их под пашни и пастбища. Обычным культивируемым растением тогда был лен (*Linum usitatissimum*). Уничтожение лесов на склонах благоприятствовало экспансии лещины (*Corylus avellana*), формированию суходольных лугов, расширению площади зарослей терна (*Prunus spinosa*) [Baudais-Lundstrom, 1978].

В 1952—1954 гг. два датских археолога вместе с двумя профессиональными лесорубами, пользуясь моделями неолитических каменных топоров, успешно провели эксперимент, имитирующий расчистку лесов первобытными людьми. Оказалось, что после необходимой тренировки человек с помощью каменного топора легко срубает одно дерево толщиной более 30 см за 30 мин [Iversen, 1956].

Результаты археологических и палинологических исследований в центральной части Русской равнины, в районе Пскова [Гуман, 1978], свидетельствуют о том, что в неолите растительность нарушенных местообитаний была сложена в основном рудеральными сорняками. В эпоху бронзы по мере развития живот-

новодства получили распространение наряду с рудеральными пастбищными сорняками. Сеgetальные сорняки появились в эпоху, когда эта территория заселилась славянскими племенами, занимавшимися земледелием. В конце субатлантического периода господство темной лесов здесь сменилось преобладанием сосняков и березняков. Это было вызвано не столько климатическими изменениями, сколько вмешательством человека: коренные леса были почти полностью уничтожены под распашку, сосняки остались на местах, неудобных для пашни, а березняки распространились как вторичные леса.

На территории Чехословакии в бургвальский период (VIII—X вв. н. э.) практически уже существовали все типы синантропных растительных сообществ, характерных для современной нам эпохи [Orgavil, 1978].

Первобытный человек влиял лишь на растительный и животный компоненты биосферы. Затем пришли цивилизации, способные изменять педосферу, обрабатывая почву, и внедряться в литосферу, добывая из глубин земной коры полезные ископаемые. Особенно сильно возросли антропогенные воздействия в последнее время, в эпоху научно-технической революции. Современное общество использует и в то же время загрязняет не только биосферу и педосферу, но и гидросферу и атмосферу. Ноосфера — сфера разума — расширяется, нанося удар за ударом биосфере, ее породившей.

Можно согласиться с Барро [Barrau, 1978], что ботаники, которые говорят о «девственных» тропических лесах — фитоценозах, оставшихся от нетронутой человеком растительности, не принимают во внимание или по меньшей мере недооценивают длительного воздействия аборигенных племен на естественную растительность.

Это в равной степени относится к бореальным лесам, а также ко многим другим типам растительности умеренной зоны.

Сейчас уже почти нет экосистем и растительных сообществ, не испытывавших на себе антропогенных влияний. Однако степень воздействия на них человека, степень их изменения под этим воздействием различны. По этому признаку можно различать, согласно Вестхофу [Westhoff, 1952], следующие категории экосистем и растительных сообществ: естественные (натуральные), почти естественные (квазинатуральные), полусистемные (семинатуральные) и культивированные. Маарел [Maarel van der, 1975] обращает внимание на то, что экосистемы, которые мы привыкли считать естественными и предлагаем охранять в национальных парках, заповедниках и других резерватах, фактически не являются таковыми (поскольку они затронуты влиянием человека); он предлагает их называть «естественными, сформировавшимися при участии человека экосистемами» (man-made natural ecosystems).

По характеру и продуктивности угодий суша Земли подразделяется по крайней мере на 4 большие категории: леса, пастби-

ща (степи, луга и другие угодья, где пасут скот), сельскохозяйственные культуры и пустыни [Duvigneaud, Tanghe, 1967].

Леса занимают 28% поверхности суши. Это преимущественно почти естественные сообщества, продуцирующие в среднем 5 т сухого органического вещества на 1 га в год. Эксплуатируются слабо: половина лесов земного шара не освоена и не используется.

Пастбища — 17% суши, это полустественные сообщества, на их территории преобладают злаковники. Продуктивность низкая: от 0,3 до 1,5 т органического вещества на 1 га в год.

Культуры — 10%, культивируемые сообщества. Хотя в Европе продуктивность некоторых культур превосходит 10 т на 1 га в год, в среднем их продуктивность равна 3 т сухого органического вещества на 1 га в год.

Пустыни (включая ледяные пустыни Гренландии и Антарктиды, холодные высокогорные пустыни, индустриальные пустыни) покрывают 45% суши. Сюда относятся естественные и полустественные сообщества с крайне низкой продуктивностью или совсем бесплодные участки суши. Средняя годовая продукция равна 0,2 т сухого вещества на 1 га в год.

Многообразные проявления антропогенных воздействий на растительный покров сводятся к трем основным формам: 1) полное уничтожение растительного покрова; 2) создание культурных фитоценозов на месте естественной растительности; 3) синантропизация растительного покрова.

1. *Полное уничтожение растительного покрова* в ряде мест (жилые здания, постройки, промышленные сооружения, железные и грунтовые дороги, аэродромы и т. п.) сопровождается исключением из биосферы части ее продуцирующего растительного компонента, выполняющего важную функцию синтеза органического вещества и регулирования газового состава атмосферы.

2. *Создание культурных фитоценозов на месте естественной растительности.* Это те случаи, когда человек, уничтожая естественную растительность, создает на ее месте сельскохозяйственные культуры (сообщества возделываемых растений рациональной структуры и состава, высокой продуктивности), сады, парки, защитные полосы (полезащитные, снегозадерживающие вдоль железных дорог и т. п.), закрепляющие покровы по берегам рек, на склонах оврагов, газоны на спортивных площадках и т. п. Замена естественных растительных сообществ культурными не оказывает столь отрицательного влияния на вещественный баланс биосферы, как полное уничтожение растительного покрова, поскольку культурные сообщества, подобно естественным, в какой-то степени выполняют функцию продуцирования органического вещества и регулирования газового состава атмосферы.

3. *Синантропизация естественного растительного покрова* — постепенное изменение состава и структуры растительности под давлением антропогенных факторов.

Последствия полного уничтожения растительного покрова настолько очевидны, что нет необходимости их подробно рассматри-

вать, поэтому основное внимание следует уделить двум аспектам антропогенных воздействий: синантропизации растительного покрова и вероятному соотношению между культурной растительностью и растительностью, близкой к естественной, в предвидимом будущем.

## Синантропизация растительного покрова

Изучение синантропизации растительного покрова привлекает внимание ученых во многих странах (Австрия, Бельгия, Нидерланды, ФРГ, Чехословакия, США, СССР и др.).

В свете результатов исследований, выполненных в течение последних десятилетий, более ясно вырисовываются характерные черты этого процесса, иногда мало заметного, но приводящего к весьма существенным последствиям.

**Обеднение видового состава флоры Земного шара в целом и флор отдельных районов.** На нашей планете произрастает около 240 тыс. видов цветковых растений. Из них приблизительно 50 тыс. видов населяют северную умеренную зону (включая Северную и Центральную Мексику, Северную Африку и Гималаи), по меньшей мере 15 тыс. видов — Австралию и Новую Зеландию, около 10 тыс. видов — Капскую флористическую область Южной Африки с прилегающими аридными районами и примерно 10 тыс. видов — умеренную часть Южной Америки. Остальные 155 тыс. видов — тропические в широком смысле этого слова; из их числа 30 тыс. обитают в тропических и семиаридных районах Африки, включая Мадагаскар, 35 тыс. — в тропической Азии, включая Новую Гвинею и тропическую часть Австралии, и 90 тыс. — в Южной, Центральной Америке и в тропической части Северной Америки [Raven, 1976].

По данным ФАО, в тропиках вырубается около 10 млн. га тропических лесов в год, т. е. приблизительно 28 тыс. га в сутки. Взамен вырубленных лесов в большинстве случаев создаются культурные насаждения (плантации риса, кофейного дерева, сахарного тростника, кукурузы и т. п.). Специалисты считают, что в течение ближайших 25 лет в тропиках не останется ненарушенных лесов низин, за исключением небольших резерватов. В связи с этим из 150 тыс. видов цветковых растений в тропиках к концу текущего столетия 50 тыс. видов окажутся в угрожаемом состоянии или вымрут, причем наиболее значительные потери ожидаются в странах Латинской Америки.

Во внетропических областях земного шара из 85 тыс. видов цветковых растений от 4,5 до 6 тыс. видов находятся в угрожаемом состоянии, от 750 до 1,5 тыс. видов — на грани исчезновения [Raven, 1976]. Особенно значительно число находящихся под угрозой исчезновения и исчезающих видов в районах средиземноморского климата, где насчитывается по меньшей мере 12 тыс. эндемиков. Только в одной Капской флористической области имеется около 1,5 тыс. видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Более подробные данные по этому вопросу мы имеем по Европе. В Великобритании с момента начала флористических исследований (приблизительно с 1600 г.) вымерло 20 видов, что составляет 1,3% флоры, насчитывающей около 1,5 тыс. видов сосудистых растений. В среднем каждые 18 лет здесь вымирал один вид, а если считать, что истребление началось с 1900 г.— каждые четыре года — один вид [Perring, 1970].

В Бельгии с 1850 г. вымерло 62 вида, что составляет 4,8% всей флоры, насчитывающей 1,3 тыс. видов. Еще 5% видов находятся под угрозой уничтожения. Среди бриофитов потери особенно велики, они составляют 20% [Delvosalle et al., 1969; Lawalree, 1971].

В Нидерландах за последние 100 лет вымерло 50 видов сосудистых растений — 3,6% всей флоры, насчитывающей 1,4 тыс. видов. Кроме того, 288 видов находятся под непосредственной угрозой уничтожения, а 95 видов могут исчезнуть в будущем [Westhoff, 1952]. За этот же срок вымерло 15% бриофитов и 30% лишайников [Barkman, 1961].

В ФРГ из 2352 видов вымерло 56 видов, что составляет 2,4% [Sukopp, 1974].

В Польше, где флора сосудистых растений насчитывает приблизительно 2300 видов, в некоторых районах потери за последние 100 лет превысили 10%. В целом по этой стране данных о потерях нет, однако ситуация близка к той, которая сложилась в других европейских странах.

Тревогу ботаников о судьбе флоры европейских стран отражает недавно опубликованный предварительный список эндемичных и находящихся под угрозой исчезновения видов растений [«A preliminary...» 1975].

В СССР произрастает около 18 тыс. видов сосудистых растений. Полные данные о флористических потерях не опубликованы. Указывается лишь, что некоторые виды, например тюльпан Бётгера (*Tulipa boettgeri*), тополь водопадный (*Populus cataracti*) (эндемики Средней Азии) и пролеска (*Scilla scilloides*) (эндемик Дальнего Востока), вымерли, а другие, например среднеазиатские эндемики лук дернистый (*Allium caespitosum*), дишкади туркестанский (*Dipcadi turkestanicum*), ленец минквицовский (*Thesium minkvitzianum*), строгановия стрелолистная (*Stroganovia sagittata*), шалфей балдшунанский (*Salvia baldshuanica*) и западнокавказский эндемик вероника обнаженная (*Veronica denudata*), по видимому, вымерли, поскольку их произрастание в последние десятилетия не было подтверждено. Первоочередной охраны требуют 637 видов, а в целом по стране или отдельным ее частям в той или иной мере нуждаются в охране не менее 4 тыс. видов, т. е. примерно пятая часть всего состава флоры [Красная книга, 1975]. В «Красную книгу СССР» [1978] вошло 444 вида сосудистых растений, требующих специальной охраны.

На территории БССР за последние 100 лет вымерло 70 видов сосудистых растений, или около 5% флоры [Козловская, Парфе-

нов, 1972]. Не удается найти ряд видов, собиравшихся ботаниками в гербарии еще в начале XX в.

Для ЭССР нет данных по сосудистым растениям, но сообщается о вымирании 15 видов лишайников, что составляет около 20% лишенофлоры республики [Трасс, 1978].

Особенно быстро вымирают редкие растения, в том числе эндемики, а также малые популяции видов, находящиеся в удалении от основного ареала или на границе ареала. Так, в Северном Казахстане, по наблюдениям П. Л. Горчаковского, бесследно исчезли хамедафна болотная (*Chamaedaphne calyculata*), багульник болотный (*Ledum palustre*), подбел (*Andromeda polifolia*) и вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*), гербаризированные ботаниками в начале XX в. На Южном Урале вымер реликтовый вид подмаренник парадоксальный (*Galium paradoxum*) в единственном изолированном местонахождении на горе Жукова Шишка [Горчаковский, 1969], где он произрастал еще в 20-х годах текущего столетия. В высокогорьях Урала [Горчаковский, 1975] не удается обнаружить некоторые редкие виды растений в местах, где их находили ботаники в первые десятилетия текущего столетия.

В урбанизированных районах по сравнению с сельскими фактические потери выше. За последнее время исчезли из флоры сосудистых растений такие виды как линейя северная (*Linnaea borealis*), башмачок желтый (*Cypripedium calceolus*), волчье лыко боровик (*Daphne sneorum*), безвременник осенний (*Colchicum autumnale*), подснежник белоснежный (*Galanthus nivalis*), а 36 видов находятся на грани исчезновения [Чопик, 1972; Котов 1978]. В Западном Берлине [Sukopp, 1971, 1972] потери составляют 12%. Процесс обеднения флоры детально изучен и документирован в Нидерландах, где еще в 1900 г. было закартировано распространение растений на основе сетки, состоящей из прямоугольных ячеек площадью 20 км<sup>2</sup>. В каждой ячейке отмечалось присутствие или отсутствие того или иного вида растений. Такое же картирование было проведено в 1970 г. Сопоставление, сделанное Маарелом [Maarel van der, 1974, 1975], показало, что за 70 лет 50 видов (40%) исчезли совсем, 50 видов (4%) оказались на грани исчезновения (отмечены только в 1—3 ячейках), а 80 видов (6%) стали очень редкими (отмечены лишь в 4—10 ячейках). Таким образом, доля исчезнувших, исчезающих и очень редких видов растений достигла 14%.

Но предмет озабоченности ботаников составляет не только тотальное обеднение флоры целых стран. Не меньшую тревогу вызывают повсеместное региональное обеднение флоры, снижение видовой насыщенности и видового разнообразия отдельных растительных сообществ. Так, по данным Маареля [Maarel van der, 1974, 1975] в Нидерландах за последние 70 лет среднее число видов растений в ячейках площадью 20 км<sup>2</sup> каждая уменьшилось с 250 до 180, т. е. на 30%. Анализ этих данных по эколого-фитоценологическим группам показал, что наиболее существенны по-

тери видового богатства (от 60 до 70%) в категории полуестественных растительных сообществ (сенокосы, пастбища и т. п.). Европа, восклицает этот исследователь, с устрашающей скоростью теряет свое биотическое разнообразие.

К сожалению, мы еще мало знаем о состоянии популяций редких растений, не имеем точных данных об их численности, структуре, эффективности самовозобновления, устойчивости по отношению к антропогенным воздействиям.

Еще П. Н. Крылов [1891] писал о том, что некоторые ныне живущие виды растений в недалеком будущем могут стать достоянием геологии (точнее — палеоботаники).

Основные причины обеднения флоры и вымирания видов растений могут быть сведены к следующим группам:

I. Прямое воздействие. А. Истребление отдельных видов путем: а) заготовки лекарственного сырья; б) выкапывания и пересадки диких растений в сады; в) сбора букетов; г) коллекционирования растений.

Б. Воздействие человека на растительные сообщества или некоторые их компоненты путем: а) полного разрушения растительного покрова, создания на его месте домов, дорог, промышленных сооружений, горных выработок, терриконов и т. п.; б) замены естественного растительного покрова культурными сообществами; в) вырубки леса; г) введения в состав естественных растительных сообществ некоторых культивируемых видов; д) механического повреждения растений на тропах, лыжных трассах, в кемпингах, на спортивных площадках и т. п.

II. Косвенное воздействие. Влияние человека на экосистемы и растительные сообщества путем преобразования местобитаний в связи с: а) загрязнением воздуха, воды и почвы токсическими веществами; б) осушением болот и болотистых лугов; в) переброской части стока рек из одних бассейнов в другие и созданием водохранилищ; г) орошением; д) лесными пожарами и палами; е) выпасом скота; ж) сенокосением; з) внесением удобрений в лесные и луговые сообщества; и) эвтрофикацией почвы и водоемов в связи с подтоком удобрений с соседних сельскохозяйственных полей; к) сбором ягод и грибов; л) уплотнением и обогащением почвы азотом в местах, часто посещаемых туристами.

Наиболее существенное объединение флоры вызывает прямое и косвенное влияние человека на растительные сообщества (Iб и II группы факторов); прямое истребление отдельных видов по сравнению с ним не столь значительно.

Сохранение всей глобальной экосистемы невозможно без сохранения таксономического многообразия ее компонентов [Тахтаджян, 1978]. Зеленые растения, как известно, обеспечивают пищей гетеротрофные организмы, включая животных и человека. Трофические связи между автотрофными и гетеротрофными организмами весьма специализированы, поэтому исчезновение с лица Земли того или иного вида растений влекут за собой нарушение сложившихся трофических цепей и вымирание ряда гетеротрофных

организмов. Это приводит к упрощению и обеднению всей биоты. Наряду с этим исчезновение многих видов и некоторых родов (опасность угрожает даже маленьким семействам) влечет за собой необратимую эрозию зародышевой плазмы, потерю ценного для человечества генетического материала. Полезные свойства растений еще далеко не раскрыты, и те виды растений, которые еще не используются, могут в будущем оказаться чрезвычайно ценным материалом для селекции, источником лекарственного сырья и т. п., не говоря уже о том, что они занимают определенное место в экономике природы и их утрата неизбежно повлечет за собой нарушение сложившегося равновесия тех или иных экосистем. Поэтому следует признать, что разнообразие видов растений на Земле — основной фактор, контролирующий разнообразие других организмов, а следовательно, и стабильность всей мировой экосистемы.

**Эволюционные последствия.** Драматические изменения растительного мира, вызванные деятельностью человека, неизбежно оказывают определенное влияние на ход эволюционного процесса. Хотя эволюционные последствия синантропизации мало заметны и обычно ускользают от внимания исследователей, было бы ошибкой недооценивать их значение.

а) *Уменьшение генетической разнородности отдельных видов.* Виды растений, особенно те из них, которые имеют широкий ареал, обычно представлены большим числом разнообразных форм внутривидового ранга (подвиды, разновидности, аберрации, лузусы, экотипы и т. п.). Кроме того, каждая популяция генетически разноразнокачественна. Полиморфизм облегчает адаптацию вида к меняющимся условиям среды. В природных популяциях полиморфизм в значительной мере поддерживается естественным отбором; популяции, не обладающие достаточным генным полиморфизмом, обречены на вымирание. Воздействие человека равнозначно отбору на однородность: истребляя и обедняя естественный растительный покров, человек сокращает число и размеры популяций дикорастущих растений, что влечет за собой уменьшение генетического разнообразия видов [Vida, 1978]. Замена естественных лесных экосистем лесными культурами привела в некоторых районах к сокращению генетического разнообразия древесных растений более чем в 100 раз. Предвидимые дальнейшие потери могут ускорить вымирание ряда видов растений на фоне меняющихся условий окружающей среды.

б) *Раздробление популяций растений и их возрастающая изоляция.* В антропогенных ландшафтах доля естественной и полужесточной растительности постепенно уменьшается. Прежде широко распространенные растительные сообщества сокращаются в своих размерах и расчленяются на ряд изолированных фрагментов, или «островов». В соответствии с этим уменьшаются и расчленяются популяции растений; возникающие между ними географические и экологические барьеры создают для мелких популяций обстановку, близкую к той, которая характерна для

популяций, существующих на настоящих островах. Уменьшается или полностью исключается возможность дрейфа генов между разобщенными частями прежде обширной популяции или близкими популяциями. В то же время облегчается дрейф генов внутри популяций. Существование видов растений в форме малых изолированных популяций создает предпосылки для выраженной дивергенции и возникновения серии викарных таксонов внутривидового и даже видового рангов. В то же время обеднение генетических ресурсов в ходе формирования мелких популяций ограничивает возможность их приспособления к меняющимся условиям среды.

в) *Интрогрессивная гибридизация между ранее разобщенными таксонами.* Под влиянием антропогенных факторов нередко устраняются географические, экологические или ценогические барьеры между родственными, но ранее изолированными друг от друга таксонами. Это происходит в результате трансформации биотопов, уменьшения экологического разнообразия растительного покрова, нарушения структуры растительных сообществ, подавления конкуренции доминирующих в них видов, массового введения в культуру интродуцентов, нашествия антропофитов, поселения родственных, но прежде географически удаленных таксонов на совершенно новой для них территории. Так, в Англии два вида боярышника — гладкий (*Crataegus laevigata*) и однопестичный (*C. monogyna*) — первоначально были экологически разобщены: первый произрастал в лесах, а второй — на открытых местах. Многократно повторяющиеся рубки привели к разреживанию древостоев лесов, что спровоцировало инвазию боярышника однопестичного в местообитания, прежде занятые только боярышником гладким, и обусловило непосредственный контакт между ними. Появилась масса гибридов между этими видами [Bradshaw, 1953, 1957]. В Скандинавии местный подвид *Anthyllis vulneraria* L. s. l. «растворился» в «роях» гибридов с введением в культуру другого подвида того же вида [Jalas, 1950]. В Польше появились гибриды между популяциями эндемичной лиственницы польской (*Larix polonica*) и введенной в культуру лиственницы европейской (*L. europaea*); отмечена инфильтрация признаков василька раскидистого (*Centaurea diffusa*) в местные популяции василька рейнского (*C. rhenana*). В результате интрогрессивной гибридизации, возможности которой значительно расширяются в ходе синантропизации [Jalas, 1961; Stace, 1975], таксоны с небольшим ареалом, представленные малыми популяциями, могут в конце концов исчезнуть, «растворившись» в роях гибридов между ними и более широко распространенными видами.

г) *Появление эндемиков техногенных субстратов и загрязненных мест.* Человек в результате своей активной деятельности создает совершенно новые субстраты, новые экотопы, которых ранее не было в природе: извлеченные на поверхность глубинные горные породы, отвалы золы, отходов, образующихся при дроблении, обогащении руды и выплавке металла из руды (шлак, шлак), участки, обогащенные нефтью и нефтепродуктами, загрязненные

другими разнообразными отходами промышленных предприятий, нередко с более высокой концентрацией тех или иных элементов, чем это встречается в природе, бытовыми отходами и т. п. Перераспределение глобальных и локальных загрязнений приводит к их концентрации в определенных участках земной поверхности. Появляются и зоны повышенной радиоактивности. Эти новые субстраты заселяются растениями и становятся ареной их микроэволюции.

Ряд работ посвящен изучению эволюционных механизмов, приводящих к возникновению эдафического эндемизма. В западной части США было проведено исследование экотипической дифференциации 18 видов растений, произрастающих на серпентинитах и субстратах, не содержащих серпентинит. Оказалось, что у девяти видов имеются экотипы, различающиеся по толерантности по отношению к серпентиниту, у шести видов экотипическая дифференциация выражена лишь в слабой степени, а у трех видов совсем не выражена [Kruckeberg, 1969]. На отвалах шлака медеплавильных предприятий в Северном Уэльсе и в Ирландии прослежено возникновение толерантных по отношению к меди рас полевицы тонкой (*Agrostis tenuis*). Выяснилось, что на субстратах, содержащих избыток меди, естественный отбор направлен на возникновение рас, толерантных по отношению к меди, тогда как на субстратах, не обогащенных медью, — против возникновения таких рас [McNeilly, Bradshaw, 1968]. Эволюционная выработка толерантности по отношению к различным субстратам может осуществиться в относительно короткий период времени. По мнению Рэйвена [Raven, 1964], в случае появления периферических популяций вида на субстратах, для данного вида необычных, катастрофический отбор и вызванная им реорганизация генотипа могут стать потенциальной силой для возникновения эдафически ограниченного эндемизма.

В местах, где уровень естественной радиоактивности превышает фоновый уровень, возникает генетическое разнообразие, которое может привести к появлению в результате естественного отбора местных эдафических рас растений. Шаклетт [Shacklette, 1962, 1964] указывает на богатое разнообразие мутантных клонов Иванчая узколистного (*Chamaenerion angustifolium*) и голубики (*Vaccinium uliginosum*) из окрестностей Порты Радий близ Большого Медвежьего озера в Канаде. Мутации, по его мнению, связаны с близким залеганием урановой руды. Этот же автор приводит данные о появлении особой разновидности Иванчая узколистного на отвалах горных выработок близ Нолана на Аляске, на западном склоне хребта Брукс. На океанических островах в местах скопления гуано-птичьего помета — имеются эдафически ограниченные эндемичные виды и расы растений [Ornduff, 1965].

Способность того или иного вида давать начало эндемичным популяциям определяется прежде всего его генетической системой [Mosquin, 1971]. Эволюционные механизмы, приводящие к возникновению эдафически ограниченных эндемиков, очень разнооб-

разны. Полиплоидия, нередко имеющая место у некоторых таксонов при поселении их на необычных субстратах, несомненно ускоряет появление эдафических эндемиков.

Можно предвидеть возникновение в ближайшем будущем многочисленных рас и видов растений на техногенных субстратах и загрязненных биотопах. Формирование таких эдафически ограниченных эндемиков заслуживает специального экспериментального изучения.

**Замена коренных растительных сообществ производными и синантропными.** Под влиянием деятельности человека почти повсюду коренные (первичные) растительные сообщества сменяются производными (вторичными). В бореальной зоне на большой площади коренные хвойные леса сменились производными мелколиственными (березовыми, осиновыми). Появление и расселение березы на Алтае в рассказах местных жителей — алтайцев — непосредственно связывается с приходом русских, начавших вырубать леса. Степи, там где они еще не распаханы, в значительной степени утратили свой первоначальный облик, так как они превращены в пастбища. В тропиках площадь саванн значительно увеличилась за счет уничтожения лесов; равновесие между лесом и саванной поддерживается периодическим выжиганием травы в саванне. Расширилась площадь пустынь в результате истребления лесов. Эти антропогенные преобразования растительности в то же время означают замену относительно устойчивых климаксовых или близких к ним сообществ менее устойчивыми сообществами, находящимися на тех или иных стадиях деградации или восстановления.

В случае более сильного разрушения растительных сообществ на их месте формируются разнообразные синантропные группировки (рудеральные пасткальные и т. п.). В европейских странах (Чехословакия, Польша, ФРГ и др.) синантропные растительные сообщества уже давно стали объектом пристального внимания ботаников.

**Замещение эндемичных растений космополитными, стенотопных — эвритопными.** Под давлением антропогенных факторов в первую очередь исчезают эндемичные виды. Обычно эндемики узко специализированы, приспособлены к произрастанию в строго определенных условиях среды. Многие эндемики существуют в форме малых популяций. Изменение или разрушение занятых ими биотопов приводит к вымиранию таких видов, а освободившиеся экологические ниши заполняются синантропными видами с обширным ареалом (во многих случаях космополитными), имеющими широкий экологический диапазон. Таким образом, замена эндемиков широко распространенными видами в то же время означает замену стенотопных видов эвритопными.

Сказанное можно проиллюстрировать несколькими примерами. На Южном Урале в Губерлинских горах издавна разводится особая порода коз, отличающаяся высоким качеством шерсти (эта шерсть используется для изготовления известных оренбургских

пуховых платков). В последние годы в связи с увеличением поголовья коз в ряде мест Губерлинского мелкосопочника произошло истощение пастбищ. Наблюдения П. Л. Горчаковского показали, что от выпаса особенно страдают эндемичные растения: остролодочник колосковидный (*Oxytropis spicata*), астрагал Гельма (*Astragalus helmii*), копеечник разумовский (*Hedysarum rasumovianum*), гвоздика уральская (*Dianthus uralensis*), гвоздика иглолистная (*D. acicularis*), оносма губерлинская (*Onosma gubernensis*). Это объясняется тем, что упомянутые эндемики степотопны, строго связаны с определенными местообитаниями — скалистыми обнажениями, участками каменистых степей, а это — любимые пастбища коз, для которых нет недоступных мест. При нарушении таких биотопов на месте уникальных горно-степных и скальных сообществ с эндемичными видами после стравливания формируются сорные пасквальные группировки, в состав которых входят синантропные виды с обширным географическим ареалом и широкой экологической амплитудой.

Другой пример: уральский эндемик астрагал карелинский (*Astragalus karelinianus*) был впервые описан М. Г. Поповым по сборам А. Я. Гордягина с известняковых скал по р. Туре близ Верхогурья. Поблизости в последнее время была создана турбаза. В результате вытаптывания и разведения костров популяция эндемичного вида была уничтожена, классическое местонахождение его утрачено, а на вытопанных местах в изобилии расселились крапива двудомная (*Urtica dioica*), подорожник большой (*Plantago major*) и другие синантропные виды — во многих случаях космополиты. Таким образом, в первую очередь происходит уничтожение видов, придающих характерный облик растительному миру отдельных стран, причем постепенно стираются грани между региональными флорами.

**Замещение автохтонных элементов аллохтонными.** В ходе синантропизации аборигенные, автохтонные растения постепенно заменяются пришлыми, аллохтонными. Так, например, на р. Урал ниже г. Оренбурга интродуцированный из Северной Америки клен ясенелистный (*Acer negundo*) был введен в культуру вскоре после второй мировой войны. Из лесных культур это древесное растение перекочевало в пойменные леса и, по нашим наблюдениям, стало интенсивно оттеснять дуб черешчатый (*Quercus robur*), а также тополь белый (*Populus alba*) и тополь черный (*P. nigra*). Успех нашествия агрессивного интродуцента клена ясенелистного был, по-видимому, в значительной степени определен ослаблением позиции дуба в пойменных дубравах, так как режим р. Урал в последние годы изменился в связи с созданием крупного водохранилища и использованием части стока для орошения сельскохозяйственных полей. В этом случае аллохтонный вид — клен ясенелистный — оттесняет автохтонный вид — дуб, но в то же время — это замена ценного вида малоценным, приводящая к снижению биологической продуктивности растительных сообществ.

В Австралии интродуцированная из Северной Америки сосна лучистая (*Pinus radiata*) активно внедряется в естественные сухие жестколистные леса из эвкалипта крупноносового (*Eucalyptus macroghyncha*) и эвкалипта Росса (*E. rossii*), в результате чего образуется смешанный сосново-эвкалиптовый лес, а в дальнейшем возможно полное оттеснение эвкалиптов сосной [Burdon, Chilvers, 1977].

**Конвергенция растительных сообществ.** В свое время А. П. Шенников [1929] обратил внимание на конвергенцию растительных сообществ при пастбищном использовании территорий. Он указал на то, что пастьба на плотных почвах — фактор, нивелирующий различия между исходными местообитаниями. Эта нивелировка может зайти так далеко, что при заведомо различных эдафических условиях на месте заведомо различных ассоциаций формируется крайне сходный пастбищный травостой. Теперь мы имеем много данных, подтверждающих это положение. Так, на Среднем Урале и в прилегающей части Западной Сибири неумеренный выпас крупного рогатого скота приводит к уплотнению почвы, ухудшению аэрации, возрастанию ее кислотности, обеднению и заболачиванию. Это сопровождается [Абрамчук, Горчаковский, 1980] формированием на месте самых разнообразных луговых сообществ с доминированием щучки дернистой (*Deschampsia caespitosa*) или мелкотравья (*Plantago media*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*). Под влиянием интенсивного выпаса овец и коз в степях южных отрогов Уральских гор и прилегающих районов Русской равнины [Горчаковский, Рябинина, 1981] на месте большого разнообразия степных сообществ формируются лишь три ассоциации — изневеяная (*Kochia prostrata*), пустыннобурачковая (*Alyssum desertorum*) и песчанорогачевая (*Ceratocarpus arenarius*). Конвергенция растительных сообществ прослежена и в ходе пастбищной деградации реликтовых черноольховников Казахского мелкосопочника [Горчаковский, Лалаян, 1981].

Рекреация, получившая особенно сильное развитие в последние десятилетия, также выступает в роли фактора, нивелирующего различия между исходными местообитаниями. Она обуславливает конвергенцию растительных сообществ. Например, в лесах близ г. Казани, независимо от исходного типа, формируются разнотравно-злаковые производные сообщества с доминированием в травостое полевицы тонкой (*Agrostis tenuis*), мятлика узколистного (*Poa angustifolia*), мятлика лугового (*P. pratensis*), ежи сборной (*Dactylis glomerata*) и с участием рудеральных видов. Явление конвергенции растительных сообществ в условиях рекреационного использования территорий отмечали и другие исследователи [Казанская, 1972; Казанская, Калмакарова, 1974; Байдерин, 1978].

В тропиках антропогенные сообщества растений, формирующиеся в местах интенсивного вытаптывания людьми естественной растительности, весьма сходны по составу, в них обычно преобладают лишь немногие виды. В отличие от рудеральных

сообществ умеренной зоны они образованы преимущественно тропическими видами. Так, в Коста-Рике интродуцированный африканский злак дохап скрытый (*Pennisetum clandestinum*) настолько доминирует в антропогенных злаковниках (на футбольных полях, тропах, обочинах дорог и в других вытоптанных местах), интенсивно размножаясь вегетативным путем, что никакой иной вид не может с ним конкурировать. Наряду с ним присутствуют и другие интродуцированные растения: мятлик однолетний (*Poa annua*), подорожник большой (*Plantago major*), подорожник скудноволосяный (*P. hirtella*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), мшанка (*Sagina* sp. sp.), однако они не образуют рудеральных группировок, подобных тем, которые встречаются в Голарктической области. Под влиянием столь специализированных и однотипных нарушений, как вытаптывание людьми, повсюду в тропиках, даже в весьма удаленных друг от друга странах, формируются однотипные сообщества, весьма сходные по флористическому составу и структуре, что свидетельствует о конвергенции тропической растительности [Frenkel, 1972].

По мере деградации естественного растительного покрова и замены его синантропными сообществами различия между растительностью отдельных стран, как в тропиках, так и в умеренных зонах земного шара, будут все более стираться.

**Всеобщее обеднение и унификация растительного мира, уменьшение стабильности и продуктивности растительного покрова.** В конечном счете синантропизация приводит к весьма глубоким преобразованиям растительного мира: обеднению генетических ресурсов, постепенному стиранию самобытных, исторически обусловленных региональных черт флоры и растительности, уменьшению флористического богатства и регионального экологического разнообразия растительных сообществ.

Следует иметь в виду, что упрощение флористического состава и унификация растительности неизбежно сопровождаются снижением ее устойчивости по отношению ко всякого рода внешним воздействиям. Чем сложнее и разнообразнее та или иная экосистема, тем больше в ней каналов для перехода энергии из одного трофического уровня в другой, тем больше она содержит информации, тем она стабильнее [Grey, 1966; Tooming, 1972; Eilart, 1976; McNaughton, 1978]. Стабильная экосистема имеет достаточное число внутренних и внешних связей, что также определяется ее видовым разнообразием. Упрощение видового состава сложившейся экосистемы неизбежно приводит к снижению ее стабильности.

Как уточняет Холлинг [Holling, 1973] и Ной-Меир [Noy-Meir, 1974], стабильность экосистем может проявляться в их эластичности (*resilience*) и стойкости (*persistence*). Эластичная экосистема легко изменяется под влиянием внешних воздействий, но быстро возвращается к прежней структуре после снятия нагрузок. Стойкая экосистема способна оставаться неизменной или почти неизменной на фоне меняющихся условий среды

(конечно, лишь до известного предела). Так, например, гумидные тропические леса отличаются высокой стойкостью, а аридная растительность тропиков — высокой эластичностью [Rapp, 1976].

В пределах определенной территории стабильность экосистем повышается в случае их пространственного разнообразия [Murdock, 1975]. Разнообразие экосистем в пространстве обеспечивает сохранение всей биоты, что особенно ярко проявляется в аридных зонах, где количество атмосферных осадков резко изменяется от года к году, а растительность испытала на себе длительное воздействие кочевых племен. Пространственное экологическое разнообразие растительного покрова — необходимое условие его сохранения в меняющихся условиях среды.

Внутреннее и пространственное разнообразие экосистем определяет не только стабильность, но и продуктивность. Экосистемы, более разнообразные по составу компонентов, как правило, более продуктивны. Обеднение флоры, снижение видового богатства растительного компонента экосистем (биогеоценозов), уменьшение разнообразия растительных сообществ в пространстве влекут за собой не только уменьшение устойчивости растительности, но и снижение первичной биологической продуктивности биосферы, потенциальной возможности использования растительных ресурсов Земли.

## Естественная растительность или культурная?

Каким же будет облик растительности будущего? Каким будет соотношение между культурной растительностью и естественной (в широком смысле этого слова, включая почти естественную и полую естественную)?

В настоящее время под культурными сообществами, как уже упоминалось, занято около 10% суши. Вероятно, площадь культурной растительности будет возрастать. При этом возникает вопрос: могут ли культурные сообщества заменить в предвидимом будущем естественную и почти естественную растительность и следует ли стремиться к этому? Необходимо иметь в виду, что естественные растительные сообщества, особенно климаксовые или близкие к ним, обладают большим по сравнению с культивируемыми фитоценозами флористическим и экологическим разнообразием; выработавшимися трофическими цепями; установившейся структурой и высокой продуктивностью; четко выраженной спецификой фитосреды и в связи с этим способностью противостоять внедрению чуждых, не свойственных им растений; относительной стабильностью; способностью к самовозобновлению и способностью противостоять нарушениям и восстанавливаться после нарушений.

Вот несколько примеров, иллюстрирующих неустойчивость культивируемых фитоценозов и поразительную способность естественной и почти естественной растительности к регенерации.

На Ротамстедской экспериментальной станции в Англии был поставлен специальный опыт на заброшенном участке пашни (Broadbalk-Wilderness). Сотрудники станции решили выяснить, что произойдет с посевом пшеницы, если прекратить всякое вмешательство человека, не собирать урожай, не применять никакой агротехники. Для этого участок площадью 0,4 га, на котором ранее в течении 38 лет ежегодно собирали урожай пшеницы, в 1882 г. был отгорожен колючей проволокой, причем последний урожай не был снят. Ни люди, ни скот на участок не допускались; сюда лишь залетали птицы. Через четыре года сорняки вытеснили пшеницу. За ограждением можно было заметить лишь немного чахлах экземпляров этой культуры, но в течение следующих двух лет и они исчезли. Затем на участке стали появляться кустарники и всходы деревьев. Тогда участок разделили пополам: одну половину оставили нетронутой, другую периодически расчищали от кустарников и подроста деревьев. Впоследствии часть расчищаемой площади отвели под пастбище для овец.

По истечении 80 лет облик заброшенного пшеничного поля коренным образом изменился. На заповедном участке сформировался лес из дуба обыкновенного (*Quercus robur*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), явора (*Acer pseudoplatanus*), клена полевого (*A. campestre*) с боярышником (*Crataegus oxyacantha*) в подлеске. В тенистых местах растет плющ (*Hedera helix*), а на прогалинах — *Mercurialis perennis*, *Rubus fruticosus*, *Viola* sp. sp. Таким образом, на месте заброшенного пшеничного поля спонтанно сформировалась растительность, близкая к характерному для этой территории климаксовому типу широколиственных лесов.

Безлесие соседнего участка поддерживается искусственно, путем периодической расчистки его от кустарников и древесного подроста, в противном случае и он бы покрылся лесом. Часть расчищаемой площади, отведенная под пастбище для овец, быстро покрылась мелкотравной луговой растительностью; в дальнейшем расчистка здесь не потребовалась. Этот опыт очень наглядно демонстрирует как естественные тенденции формирования растительных сообществ, так и могущественное влияние деятельности человека на растительный покров [Горчаковский, 1966а].

На Северном Кавказе, в верховьях р. Кубани (Карачаево-Черкесская автономная область) 400—450 лет назад сосновые леса вплотную подступали к черте первых поселений. Вырубка и расчистка лесов под пастбища, интенсивный выпас скота (лошади, крупный рогатый скот, овцы, козы) привели к смене лесов формацией нагорных ксерофитов, подвергшейся в свою очередь пастбищной деградации вплоть до уничтожения почвенного покрова и обнажения коренных пород — пермских красноцветных сланцев. С 1943 г. в некоторых местах хозяйственное использование пастбищ полностью прекратилось. В результате [Дзыбов, 1973, и его личное сообщение] на месте заброшенных пастбищ стал успешно восстанавливаться сосновый лес, минуя стадию мелколиственных древесных растений — осины и березы. В настоящее время деревья

сосны за редким исключением — одного возраста (28 — 30 лет), распределены в сформировавшемся молодом древостое равномерно, сколько-нибудь больших полян нет. В случае, если антропогенные воздействия и впредь будут незначительными, можно ожидать восстановления в этом горном районе сосновых лесов первоначального облика.

Многим ботаникам и лесоведам известна Линдуловская лиственничная роща на Карельском перешейке близ Ленинграда — старинная культура лиственницы, заложенная еще в 1738 г. Она окружена еловыми лесами. После формирования лиственничного древостоя под пологом лиственницы стала постепенно внедряться ель, образовавшая второй ярус и изобилующая в подросте. Возобновление лиственницы под пологом не происходит. В связи с появлением ели прежде разнообразный по видовому составу покров из светолюбивых трав стал обедняться, в нем получили преобладание черника (*Vaccinium myrtillus*), кислица заячья (*Oxalis acetosella*) и другие таежные кустарнички и травы, образовался моховой покров [Нипценко, 1959; наблюдения автора]. Нетрудно предвидеть, что после того, как отомрет поколение вековых лиственниц, здесь сформируется ельник-черничник — климаксовое растительное сообщество в местных условиях.

На юге Франции, близ Монпелье, более 150 лет назад был создан парк. В нем были посажены пинии *Pinus pinea* и другие декоративные деревья; одновременно были высажены кустарники для формирования подлеска. Вмешательство человека в жизнь парка было прекращено в 1933 г. и в дальнейшем растительность развивалась естественным путем. В течении 30 лет на участке появилось немало спонтанных растений, из них некоторые (*Quercus ilex*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus acutifolius* и др.) проявили высокую конкурентную способность. Элементы лесной растительности заняли в парке те места, которые вообще были лишены растительного покрова. Прежде дуб каменный (*Quercus ilex*) был представлен всего лишь одним неплодоносящим деревом, теперь его насчитывается 49 экземпляров разного возраста. Появился ранее отсутствовавший здесь дуб пушистый (*Quercus pubescens*). В заброшенный парк часто прилетают птицы, что способствует внедрению орнитоخورных видов. Роль спонтанных видов, характерных для лесов окрестностей Монпелье, неуклонно возрастает. В настоящее время растительность парка представляет собой начальную стадию формирования дубового леса из *Quercus ilex* с рядом свойственных ему кустарников и трав (*Phyllirea media*, *Viburnum tinus*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus acutifolius*, *Carex distachya*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina* и др.). Этот комплекс очень близок к естественному флористическому комплексу сообществ *Quercus ilex*. Можно предвидеть, что по мере отмирания пинии господство в древостое ярусе приобретет *Quercus ilex* и здесь сформируется дубовый лес средиземноморского типа, характерный для естественной растительности этого района.

Известны случаи гибели заброшенных ползающих полос

(например, в Оренбургской обл.), созданных в конце 40-х и начале 50-х годов текущего столетия. Хорошо известно, что плодородный сад, оставленный без ухода, гибнет через 10–15 лет.

Можно было бы привести еще много примеров, показывающих, что культурные фитоценозы существуют только при условии постоянного ухода за ними (внесение удобрений, борьба с сорняками, вредителями и т. д.) они требуют огромной затраты средств и сил на поддержание их состава и структуры, не способны противостоять внедрению других видов. Культивируемые растительные сообщества иногда по своей продуктивности превосходят естественные. Пшеничное поле дает больше биомассы, чем целинная степь, на месте которой оно создано; плантации сахарного тростника — больше, чем естественные заросли *Phragmites communis*; некоторые лесные культуры — больше, чем естественные леса. Однако эффект высокой продуктивности культивируемых фитоценозов кратковременен, а поддержание такого уровня сопряжено с трудоемкой агротехникой. В большинстве случаев культурные сообщества представлены монокультурами, а монокультуры, как известно, вызывают истощение почвы. Теории создания устойчивых самовозобновляющихся культурных фитоценозов еще в сущности нет.

Если учесть, что продуктивность сельскохозяйственных угодий на основе научных достижений будет неуклонно возрастать, а потенциал почти естественной и полустественной растительности будет использоваться полнее, едва ли целесообразно чрезмерно увеличивать площадь культур и стремиться к полной замене естественной растительности культурной. Такая замена в предвидимом будущем нецелесообразна и невозможна. Она означала бы замену высокопродуктивных самовозобновляющихся и саморегулирующихся относительно стабильных сообществ разнообразного видового состава, обладающих богатым генетическим фондом и потенциально большим, еще полностью не раскрытым запасом полезных свойств, моно- или олигокультурами, удовлетворяющими лишь какому-то ограниченному кругу потребностей, обладающими меньшей устойчивостью, лишенными способности к саморегуляции, самовозобновлению и противодействию к внедрению посторонних видов растений. Есть основания полагать, что в измененном человеком ландшафте почти естественные и полустественные растительные сообщества еще долго будут играть весьма важную роль.

## Тревоги и надежды

Современная нам эпоха уже получила название «эры великого истребления». По прогнозу 28 американских ботаников и зоологов [Анон, 1974], из 3–8 миллионов обитающих на Земле видов растений, животных и микроорганизмов к концу текущего столетия вымрут не менее 1–2 миллионов видов. Из приблизительно

250 тыс. видов сосудистых растений за этот же срок вымрет или окажется под угрозой уничтожения около 50 тыс. видов.

Над нашей планетой нависает мрачный призрак всеобщего оскудения флоры и растительности, нашествия синантропных видов, упрощения, унификации, снижения продуктивности и устойчивости растительного покрова, уменьшения контраста между растительным миром даже весьма удаленных друг от друга стран.

Охрана растительного мира Земли сводится прежде всего к обеспечению сохранения экологического разнообразия всех региональных комплексов растительных сообществ. Чем больше сохранится биотопов, тем больше шансов для сохранения таксономического разнообразия флоры.

Пришло время перестройки психологических основ отношения человека к природе, к почти естественному растительному покрову. Много говорилось о «наступлении человека на природу», «борьбе с природой», о том, что следует, не ожидая от природы милостей, отбирать от нее все то, что необходимо человеку. Но если уж допускать аналогии, то лучше, как это сделал Вестхоф, сравнить взаимоотношения человека и природы с игрой в шахматы («playing chess with the nature»). Особенность ее в том, что каждый ход и его возможные далеко идущие последствия должны быть человеком тщательно продуманы, взвешены, проанализированы; но в то же время для одного из партнеров — человека — одинаково опасен как проигрыш, так и выигрыш, поскольку выигрыш, т. е. ущерб, нанесенный природе, рано или поздно обратится против самого победителя. В этом случае для человека подлинным выигрышем будет ничья. Природа не враг, а союзник; союзников не покоряют. Вероятно, уместнее говорить не о покорении природы, не о победе над природой, а об умелом использовании ее законов, сотворчестве человека и природы.

Культивируемые экосистемы лишь имитируют естественные, но они значительно проще естественных и сохраняют устойчивость лишь постольку и до тех пор, поскольку и пока в них включается деятельность человека, осуществляющего полив, обработку почвы, внесение удобрений, борьбу с сорняками и вредителями и т. п. Если участие человека в функционировании культивируемой экосистемы прекращается, она быстро разрушается и гибнет.

Гармоническое сочетание культивируемой растительности с естественными или близким к ним растительными сообществами наиболее отвечает задаче рационального использования растительного покрова и охраны генетических ресурсов биосферы.

При создании культурных фитоценозов (например, в случае рекультивации техногенных пустырей), если имеется возможность выбора между простыми и сложными сообществами, следует отдавать предпочтение сообществам более сложным (более разнообразного видового состава, дифференцированной ярусной структуры).

В ходе продолжающейся научно-технической революции и урбанизации будут возрастать утраты части фитостромы за счет

роста городов, промышленных сооружений, транспортных магистралей. Нужно компенсировать эти потери путем повышения продуктивности почти естественной, полустественной и культурной растительности, создания культивируемых фитоценозов на индустриальных пустырях. Вероятно, возникает необходимость создания зеленых покровов-газонов, а может быть, даже садов на крышах зданий в городах. Нужно взять под контроль процессы замены естественной растительности культурной и синантропной.

В предвидимом будущем неизбежно будут появляться и решаться не только новые проблемы, связанные с созданием искусственных фитоценозов, но и проблемы рационального использования и реконструкции естественного, в той или иной степени измененного человеком растительного покрова.

Перед лицом возрастающей синантропизации растительного покрова возникает необходимость проведения исследований, направленных на разработку следующих взаимосвязанных проблем:

1) закономерности и биологические индикаторы процесса синантропизации растительности;

2) деградация растительных сообществ под давлением антропогенных факторов и их регенерация после снятия антропогенных нагрузок;

3) устойчивость растительных сообществ по отношению к антропогенным воздействиям, способы защиты растительного покрова от нежелательных антропогенных изменений;

4) методические основы прогнозирования вероятных изменений растительного покрова при разных антропогенных нагрузках на фоне меняющихся условий среды;

5) теория создания устойчивых самовозобновляющихся культурных фитоценозов, максимально удовлетворяющих потребностям человека с наименьшими затратами на поддержание их стабильности.

Растительный покров нашей планеты во всем его грандиозном разнообразии и неповторимом великолепии должен быть спасен от оскудения, унификации и гибели. Это благородная задача, требующая всеобщих усилий. Ботаники и любители природы, более чем кто-либо осознающие серьезность, сложность и важность этой проблемы и способные влиять на общественное мнение, призваны активно участвовать в ее решении, в установлении гармоничного взаимоотношения между человеческим обществом и зеленой пленкой Земли — фитостромой.

## Глава вторая

# Неповторимый зеленый мир Уральских гор

## История изучения

Урал, как естественный рубеж между Европой и Азией и край огромных природных богатств, издавна привлекал к себе внимание естествоиспытателей. Большой интерес проявляли к Уралу и ботаники.

Историю изучения растительного мира Урала следует подразделить на четыре периода.

Первый из них — *от 70-х годов XVIII в. до конца XVIII в.* — эпоха так называемых «академических экспедиций». Снаряженные Российской Академией наук экспедиции имели целью дать всестороннее естественноисторическое описание страны. Экспедиции работали в течение многих лет и охватили огромную территорию; во главе их стояли широко образованные специалисты, обычно одинаково хорошо осведомленные в геологии, минералогии, ботанике, зоологии и этнографии, одновременно проводившие научные изыскания во всех этих областях. Ботанические исследования составляли лишь часть этих комплексных (по современной терминологии) работ.

До наших дней сохранили свое значение труды известных путешественников этой эпохи — П. С. Палласа и И. И. Лепехина. В составе академических экспедиций эти ученые работали на Урале в 1770—1773 гг. П. С. Паллас [1786], автор «Путешествия по разным местам Российского государства», дал первое описание природы и, в частности, растительности степей Южного Урала и Зауралья. Академик И. И. Лепехин [1795, 1802, 1804, 1805] в своих «Дневных записках...» охарактеризовал растительность ряда районов Северного, Среднего и Южного Урала, включая такие крупные вершины, как Конжаковский и Косьвинский Камень, Ирмель и Зигальга.

Второй период — *от начала XIX в. до 60-х годов XIX в.* На Урале в это время ведутся преимущественно геологические изыскания в связи с дальнейшим освоением его недр; иногда они сопровождаются сбором ботанических коллекций. Характерны также спорадические посещения Урала ботаниками, попутно с исследованиями, проводимыми на других, удаленных от него территориях.

К этому периоду относятся работы Лессинга [Lessing, 1834] на Южном Урале и А. Г. Шренка [1855] на Полярном Урале. Однако самый яркий след оставила Североуральская экспедиция Русского Географического общества (1847, 1848 и 1850 гг.), работавшая под

руководством геолога Э. К. Гофмана. Ботанические материалы, собранные этой экспедицией, обработал и опубликовал известный ботаник Ф. И. Рупрехт. Работа о флоре Северного Урала [Рупрехт, 1856], написанная им на основе этих материалов (а также данных предыдущих исследователей), вошла в качестве самостоятельной главы во второй том отчета экспедиции.

Третий период — от 60-х годов XIX в. до 1917 г. В это время ботанические исследования на Урале производились главным образом силами краеведов — любителей ботаники, а также сотрудников Казанского университета и некоторых других высших учебных заведений при материальной поддержке со стороны научных обществ (Казанское общество естествоиспытателей, Уральское общество любителей естествознания и др.) и частных лиц.

Особенно обстоятельные флористические исследования проводил в это время на Северном и Среднем Урале — от верховий Печоры до горы Юрма — П. Н. Крылов [1878, 1881]. Он же впервые описал острова лесостепной растительности в районе Кунгура и Красноуфимска. На Южном Урале работал Ю. К. Шелль [1881, 1883, 1885]. Полярный Урал и Карскую тундру в 1909 г. обследовала экспедиция Академии наук, организованная на средства чаоторговцев братьев Кузнецовых [Баклунд, 1911]. Ботаником этой экспедиции был В. Н. Сукачев [Горчаковский, 1966 б.].

А. Я. Гордягин [1888, 1900—1901] изучил степную и лесостепную растительность Зауралья и восточных предгорий Урала. Организатор краеведческой работы на Урале О. Е. Клер [1909, 1914, 1915] собрал большую ботаническую коллекцию и написал ряд флористических статей. П. В. Сюзев [1912] опубликовал первый конспект флоры быв. Пермской губернии. С. И. Коржинский [1891, 1894, 1898], проводивший флористические и геоботанические исследования на Урале, составил капитальную сводку по флоре востока России, включая бывшие Пермскую и Уфимскую губернии, а также высказал ряд оригинальных мыслей о древних, реликтовых элементах уральской флоры.

Четвертый, *советский период* в истории изучения флоры и растительности Урала характеризуется широким размахом и практической целенаправленностью исследовательской работы. Выполнение программы социалистического строительства вызвало необходимость изучения лесов, болот, оленьих пастбищ на севере, лугов, степей, изыскания земель под сельскохозяйственное пользование и т. п.

С 1924 по 1928 гг. в северной части Уральских гор работала экспедиция Академии наук СССР под руководством Б. Н. Городкова и В. Б. Сочавы [Городков, 1926а, б, 1929]. В течение многих лет изучением флоры и растительности Урала занималась К. Н. Игошина [1931, 1952, 1961]. Обстоятельные флористические и геоботанические исследования на Южном Урале проводил И. М. Крашенинников [Крашенинников, 1937, 1939; Крашенинников и Кучеровская-Рожанец, 1941].

После Великой Отечественной войны ботанические работы на Урале стали проводиться, главным образом, силами местных исследователей, сотрудниками Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР, Института биологии Башкирского филиала АН СССР, Пермского и Уральского университетов, а также ряда других высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов.

Итоги изучения флоры и растительности Урала освещены в ряде обобщающих работ [Говорухин, 1937; Определитель растений Башкирской АССР, 1966; Игошина, 1964; Горчаковский, 1968, 1969, 1972, 1975]. Растительный покров Урала нашел отражение и на «Карте растительности Европейской части СССР» [1980].

## Зонально-поясная структура растительного покрова

На прилегающих к Уралу равнинах выражены следующие ботанико-географические зоны; тундровая, лесотундровая, таежная (бореальнолесная), широколиственно-лесная (неморальная), лесостепная и степная (рис. 1).

Зона *тундры*, занимающая северную окраину равнин, характеризуется полным безлесием на плакорных (возвышенно-равнинных) участках. Основу ее растительного покрова составляют тундры различных типов в комплексе с болотами.

В зоне *лесотундры* разбросанные массивчики редкостойных низкорослых лесов чередуются с открытыми безлесными тундровыми (преимущественно ерниковыми, с карликовой березкой), а также болотными сообществами.

Для *таежной* зоны характерно преобладание хвойных, преимущественно темнохвойных лесов из ели сибирской, пихты сибирской и кедровой сосны (кедра сибирского); в ней встречаются также сосновые и лиственничные леса, а также болота. Эта зона расчленяется на подзоны предлесотундровых редкостойных лесов, северной, средней и южной тайги, предлесостепных сосновых и березовых лесов.

В *широколиственно-лесной* зоне, в отличие от таежной, преобладают леса из дуба обыкновенного, клена остролистного, липы мелколистной, ильма и вяза; эта зона выражена лишь в Предуралье, а ее горные аналоги — на западном склоне Южного Урала.

В *лесостепной* зоне до ее сельскохозяйственного освоения были распространены сообщества луговой степи в сочетании с участками лиственных лесов (березовые и осиновые колки). Теперь луговая степь почти полностью распахана.

*Степная* зона характеризуется полным безлесием на плакорных местах, однако в речных долинах и на склонах оврагов здесь встречаются лесные сообщества. Основу растительного покрова составляют различные варианты степей — разнотравно-дерновиннозлаковые, дерновиннозлаковые (с типчаком и различными видами

ковылей), полинно-дерновинно-злаковые. Однако почти повсюду степи распаханы и превращены в сельскохозяйственные угодья.

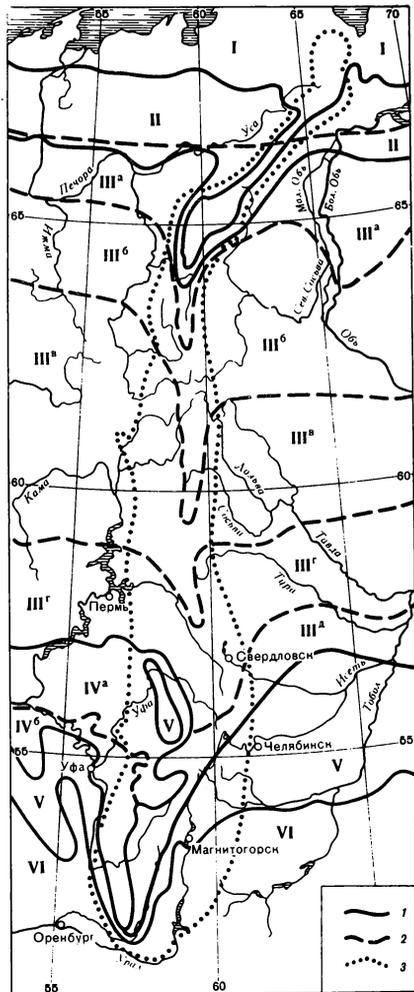
В горах зональность осложнена высотной поясностью. По мере подъема от предгорий и низких уровней гор к наиболее высоким вершинам можно проследить смену поясов: горно-степного, горно-лесостепного, подгольцового, горно-тундрового и холодных гольцовых пустынь. Наблюдается известная аналогия между высотными поясами и зональными подразделениями растительности на равнинах: так, горно-лесной пояс соответствует таежной и широколиственно-лесной зонам, подгольцовый — зоне лесотундры, гольцовый — тундровой зоне, а пояс холодных гольцовых пустынь — зоне арктических пустынь, выраженной на островах Северного Ледовитого океана. Фактически ни на одном отрезке Уральских гор не представлен полный набор высотных поясов. В южных районах не реализуются верхние звенья колонки высотной поясности, а в северных — нижние.

Зоны растительности, выраженные на равнинах, продолжают в горной части в виде аналогов соответствующих зональных подразделений. Горные аналоги зональных подразделений равнин смещаются на юг, причем тем сильнее, чем выше горы.

Рис. 1. Основные зональные подразделения растительного покрова на прилегающих к Уралу равнинах и их горные аналоги

1 — граница зон;  
2 — границы подзон;  
3 — границы Уральской горной страны;

- I — тундровая зона;  
II — зона лесотундры;  
III — борсально-лесная зона с подзонами;  
a — предлесотундровых редкостойных лесов,  
б — северной тайги,  
в — средней тайги,  
г — южной тайги,  
д — предлесостепных сосновых и березовых лесов;  
IV — широколиственно-лесная зона с подзонами:  
a — смешанных широколиственно-хвойных лесов и б — широколиственных лесов;  
V — лесостепная зона;  
VI — степная зона



## Эндемичные растения — эмблема местной флоры

Облик той или иной флоры во многом определяют входящие в ее состав эндемичные растения (эндемики) — виды, а иногда и таксоны более высокого ранга (роды, семейства), распространение которых ограничено только данной территорией. Изучение эндемичных растений дает ценный материал для суждения об особенностях флоры разных частей земного шара, о происхождении растительного мира.

К уральским эндемикам относятся виды, распространенные исключительно или преимущественно в пределах Уральской горной страны. В зависимости от того, насколько тесна связь таких видов с Уралом, можно различать эвэндемики, или эндемики в узком смысле этого слова, не выходящие за пределы Уральских гор, и субэндемики (гипоэндемики), распространенные преимущественно на Урале, где сосредоточена большая часть их местонахождений, но заходящие более или менее далеко на прилегающие равнины.

Всего для территории Урала вместе с сопредельными равнинами выделено и описано в ранге видов около 120 эндемичных таксонов. К сожалению, в ряде случаев под названием «вид» кроются систематические категории более низкого ранга (подвиды, географические расы и т. п.). Это объясняется различным пониманием объема вида разными авторами (некоторые бо-

*Рис. 2. Высокогорья — места обитания многих эндемичных растений. Гора Народная — крупнейшая вершина Урала*

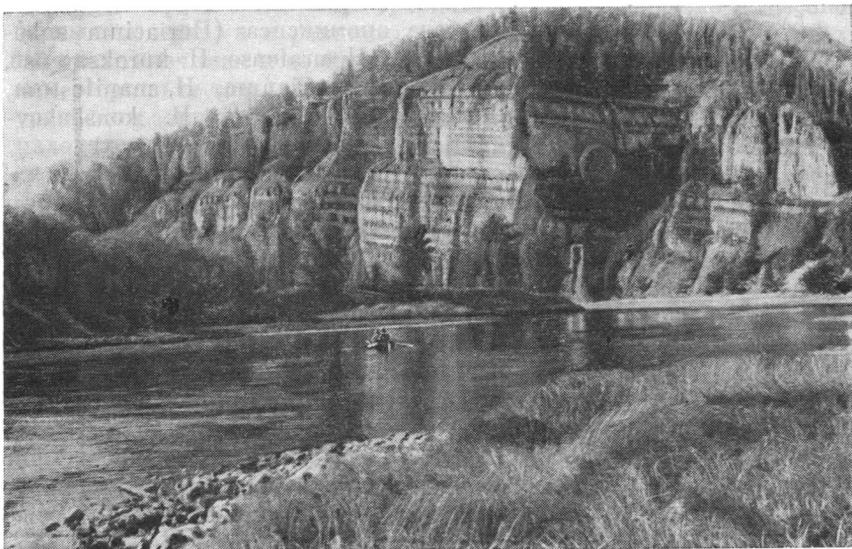


таники, следуя концепции В. Л. Комарова, возводили в ранг видов географические расы), а также тем, что многие эндемичные таксоны были описаны по скудному гербарному материалу из одного или немногих пунктов, без детального их изучения в природе. Особенно много эндемичных для Урала форм описано в ранге вида в полиморфных родах *Alchemilla* (манжетка) и *Niegasium* (ястребинка). Все эндемичные уральские формы, независимо от их подлинного ранга, нуждаются в тщательном изучении. Необходима их таксономическая ревизия, основанная на анализе всей совокупности признаков.

По их экологическим особенностям и ценотическим связям эндемики уральской флоры могут быть подразделены на три основные группы: а) высокогорные — обитают выше границы леса (в подгольцовом, горно-тундровом поясах и поясе холодных гольцовых пустынь) в сообществах горных тундр, мелколесий, высокотравных подгольцовых и низкотравных околоснежных лугов; б) скально-горно-степные — обитают на скалистом, чаще щелочном субстрате в средней и нижней частях склонов хребта (в каменистых горных степях Южного Урала, а севернее — на береговых известняковых или гипсовых обнажениях в пределах горно-лесного пояса); в) широколиственно-лесные — свойственны дубовым, липовым, кленовым, ильмовым и смешанным широколиственным лесам западного склона южной части Уральского хребта и прилегающей равнины.

Высокогорные и скально-горно-степные эндемики более многочисленны, из них первые теснее связаны в своем распространении

*Рис. 3—4. Известняковые скалы на р. Юрюзань (Южный Урал)*



с Уральскими горами (рис. 2). Группа эндемиков широколиственных лесов включает лишь несколько видов.

**Высокогорные эндемики.** Среди эндемиков высокогорной флоры Урала есть виды, сравнительно широко распространенные по хребту, и виды узлокальные, встречающиеся только в его отдельных частях.

Уральские высокогорные эндемики подразделяются в зависимости от их происхождения на шесть подгрупп:

1) возникшие в ходе эпейрогенеза конца третичного и начала четвертичного периодов в результате эколого-морфологической дифференциации и раздробления ареала первичного низинного предка с образованием серии замещающих видов (викариантов) в разных горных областях (*Lagotis uralensis*, *Gypsophila uralensis*, *Polemonium nudipedum*, *Linum boreale*, *Anemone biarmiensis*);

2) возникшие в результате преобразования в местных условиях высокогорных видов, проникших на Урал в плейстоцене из других горных областей (*Gagea samojedorum*);

3) возникшие в результате отбора и приспособления к высокогорным условиям популяций низинных видов, распространенных и ныне на предгорьях и низких уровнях гор (*Cerastium krylovii*, *C. gorodkovianum*, *C. porphyrii*, *C. igoschinae*, *Scorzonera ruprechtiana*, *Thymus paucifolius*, *Senecio igoschinae*);

4) возникшие в связи с явлениями межвидовой гибридизации с последующим переходом к апомиктическому воспроизводству ее продуктов (*Alchimilla crassicaulis*, *A. cinerascens*, *A. semispoliata*, *A. gortschakovskii*, *A. auriculata*, *A. hyperborea*, *A. kvarkuschensis*, *A. iremelica*, *A. parcipila*, *A. malimontana*, *A. macroclada*, *A. obtusifolmis*, *A. cunctatrix*, *A. glabriformis*, *A. amphipsila*, *A. helenae*, *A. consorbina*, *A. exul*, *A. haraldi*, *A. picnoloba*, *A. paeneglabra*);

5) сформировавшиеся на базе апомиксиса (*Heriacium suberectum*, *H. iremelense*, *H. Ijapinense*, *H. uralense*, *H. kuroksarense*, *H. soczawae*, *H. stenopiforme*, *H. gorodkovianum*, *H. manifestum*, *H. vologdense*, *H. cuspidellum*, *H. kosvinskiense*, *H. konshakovskianum*, *H. pyrsvjuense*);

6) гибридного происхождения (*Saussurea uralensis*).

Более древними (плиоцен — плейстоцен) являются первая и четвертая группа эндемиков; несколько позже (в плейстоцене) сформировались вторая и третья группы. Пятая и шестая группы представлены молодыми, прогрессивными эндемиками, возникшими уже после освобождения высокогорной части Урала от ледникового покрова.

**Горно-степные и скальные эндемики.** Группа горно-степных и скальных эндемиков очень своеобразна. Входящие в нее виды в большинстве случаев распространены на Южном Урале в каменистых степях и на скалах, некоторые из них заходят на Средний и отчасти Северный Урал, где встречаются на каменистых, чаще известняковых обнажениях (рис. 3—4). Распространение этих видов прерывисто, особенно в северных частях ареала, у некоторых из них имеются оторванные изолированные местонахождения

за пределами Урала (Жигули, Подуральское меловое плато, Мугоджары, Казахский мелкосопочник).

По своему генезису горно-степные и скальные эндемики могут быть подразделены на три подгруппы:

1) возникшие в процессе становления флористического комплекса древних (доледниковых) горных каменистых степей или степеподобных растительных сообществ;

а) генетически связанные с серией родственных видов, обитающих на Русской равнине, в Крыму, на Кавказе, в горах Средней Азии, на Алтае, в Средней и Восточной Сибири (*Minuartia helmii*, *Dianthus uralensis*, *Agropyrum reflexiaristatum*, *A. pruiniferum*, *Koeleria sclerophylla*, *Scutellaria oxyphylla*, *Astragalus kungurensis*, *A. clerceanus*, *A. karelinianus*, *A. uralensis*, *Hedysarum razoumovianum*, *Oxytropis approximata*, *O. gmelini*, *O. hippolytii*, *Thymus baschkiriensis*, *Th. guberlinensis*, *Th. mugodzharcicus*, *Th. binervulatus*);

б) генетически связанные с родственными видами, обитающими в Европе (*Schiverekia berteroides*, *Sch. monticola*, *Sch. kusnezovii*, *Minuartia krascheninnikovii*, *Dianthus acicularis*, *Silene baschkirorum*);

в) генетически связанные с родственными видами, обитающими в Азии (*Roegneria uralensis*, *R. viridiglumis*, *Thymus talievii*, *Th. hirticaulis*, *Aulacospermum isetense*, *Potentilla eversmanniana*, *Astragalus helmii*, *Oxytropis spicata*, *Eritrichium uralense*, *Libanotis sibirica*, *Onosma guberlinense*);

2) гибридного происхождения (*Potentilla gordiaginii*)

Виды, родственные уральским горно-степным и скальным эндемикам, произрастают преимущественно в горах на скалистом субстрате (чаще на низких уровнях, значительно реже в высокогорных поясах), а в равнинных условиях — на песчаных почвах, наносах галечника и песка и различных обнажениях (мел, известняк, мергель и т. п.). Большой частью ареалы видов, родственных уральским эндемикам скальных и горностепных местообитаний, находятся на значительном расстоянии от Уральских гор.

В третичное время Уральские горы были уже сильно снижены и разрушены. Урал представлял тогда слабо всхолмленную местность, где несомненно, были широко распространены обнажения различных горных пород и продуктов их разрушения (скалы, щебень, песок и т. д.). С западной стороны к Уралу в течение всего третичного периода примыкала суша; с восточной стороны в палеогене он омывался морем, и лишь в неогене здесь установился режим суши.

Проникновение исходных форм скальных и горно-степных растений на Урале из других горных районов (Крым, Кавказ, Средняя Азия и др.) можно объяснить, допуская, что в плиоцене, а может быть, даже еще в миоцене, на юге европейской части СССР, в южной части Западной Сибири и в Северном Казахстане существовал открытый безлесный или слаболесистый ландшафт.

По всей вероятности, в плиоцене в южной части Урала на скалистых и щебнистых склонах холмов, особенно обращенных на юг, существовали своеобразные слабо сомкнутые сообщества травянистых растений — ксерофитов. Флора этих своеобразных сообществ формировалась главным образом за счет прастепных растений, а также растений периодически обнажающегося субстрата — эрозиофилов. Путиами проникновения на Урал эрозиофилов по равнинам европейской территории СССР и Западной Сибири были сосновые боры на песках в южной части лесной зоны, прибрежные обнажения различных пород и продуктов их разрушения, а также бечевник по берегам рек.

Эпейрогенические поднятия в конце плиоцена и начале плейстоцена повлекли за собой усиление эрозионной деятельности на Урале, возникновение на значительно большей площади обнажений различных горных пород, первоначально не заселенных или слабо заселенных растительностью. Некоторые пришлые растения, способные расти на каменистом и щебнистом субстрате при недостаточном водоснабжении, нашли здесь для себя подходящую обстановку и широко расселились.

Надо заметить, что оголенность субстрата или маломощность почвы на нем в горных районах поддерживается, вследствие интенсивной эрозии, более регулярно, чем на равнинах, а площадь как отдельных обнажений, так и всех их в совокупности несравненно больше. Поэтому в горах и на предгорьях создаются более благоприятные условия для растений, способных произрастать на незакрепленном или слабо закрепленном субстрате, но обычно не выдерживающих конкуренции с компонентами более сформировавшихся сообществ. На равнинах же такие растения по мере развития почвенного слоя на обнажениях и формирования сомкнутого растительного покрова легко вытесняются.

В ходе смен растительного покрова, происшедших в конце плиоцена и в плейстоцене, ареалы ряда достигших Урала исходных ксероморфных видов оказались разорванными, так как эти растения вымерли на равнинах, за исключением немногих мест (например, меловые обнажения на Русской равнине), но сохранились в горах и на предгорьях. Своеобразие эдафических условий в отдельных районах и географическая изоляция способствовали образованию новых форм. Так, в частности, экологически и морфологически обособились эндемичные для Урала растения горно-степных и скальных местообитаний.

В конце плейстоцена и в голоцене, по мере накопления мелкозема на горных склонах, формирования более развитого слоя почвы и закрепления склонов древесной растительностью площадь скалистых обнажений в южной части Урала значительно уменьшилась. Следовательно, сократилась и территория, пригодная для произрастания горно-степных и скальных видов.

В конце плейстоцена и в голоцене, по мере накопления мелкозема на горных склонах, формирования более развитого слоя почвы и закрепления склонов древесной растительностью, площадь

скалистых обнажений в южной части Урала значительно уменьшилась. Следовательно, сократилась и территория, пригодная для произрастания горно-степных и скальных видов. Все это вместе с многократными изменениями климата и смещением растительных зон и поясов привело к сокращению ареала таких растений.

Горно-степные и скальные эндемики уральской флоры представляют собой фитоценотически единую группу, тесно связанную с бывшим ландшафтом древних горных каменистых степей или степеподобных группировок травянистых растений-ксерофитов. Об этом свидетельствует то, что многие представители этой группы распространены в основном в горных и предгорных степях Южного Урала, а севернее изредка встречаются в реликтовом состоянии на береговых известняковых обнажениях. Закономерности их распределения свидетельствуют о том, что в прошлом был период, когда сообщества первичных каменистых горных степей заходили по Уралу дальше на север, чем теперь проникают современные степи.

Таким образом, уральские горно-степные и скальные эндемики являются своеобразными реликтами флористического комплекса первичных каменистых степей — древних ксерофильных растительных сообществ, широко распространенных в южной части Урала в конце третичного периода на каменистых склонах и различных продуктах разрушения горных пород.

Эндемики широколиственных лесов. К этой группе относятся эндемичные виды, связанные с областью распространения широколиственных лесов в южной части Урала и на прилегающей территории Русской равнины. В пределах группы следует выделить две подгруппы эндемичных видов.

1) Обособившиеся от третичного неморального предка в связи с раздроблением его ареала (по мере деградации широколиственных лесов в плейстоцене) и сохранившие донныне связь с широколиственными лесами (*Lathyrus litvinovii*, *Knautia tatarica*, *Cicerbita uralensis*);

2) Обособившиеся от третичного неморального предка в связи с раздроблением его ареала (по мере деградации широколиственных лесов в плейстоцене) и перешедшие к обитанию в светлых лиственных лесах (*Anemone uralensis*).

Уральские эндемики широколиственных лесов в большинстве случаев морфологически не резко обособлены от родственных им видов, обитающих в лесах Кавказа, Крыма и Малой Азии, хотя изолированы от них географически. Поэтому можно спорить о том, следует ли возводить эти формы в ранг видов или лучше рассматривать их как подвиды. Однако сам факт, что в составе уральской неморальной флоры имеются эндемичные расы растений, представляет большой интерес. Он служит поводом для предположений, что широколиственные леса южной части Уральских гор не всегда были связаны с аналогичными лесами Русской равнины, а для истории их развития характерны свои самобытные черты.

В конце третичного периода, в плиоцене, широколиственные леса занимали видное место в сложении растительного покрова европейской части СССР, Кавказа, Урала и Сибири. В плейстоцене же, особенно в ледниковые эпохи, площадь таких лесов значительно сократилась и они смогли сохраниться только в немногих убежищах.

Некоторые ботаники [Гроссет, 1935, 1962] исключают возможность существования в плейстоцене убежищ широколиственно-лесной растительности на Урале. Они утверждают, что реликтовые широколиственные леса пережили ледниковые эпохи в таких удаленных от ледника странах, как Южная Европа, Крым, Кавказ и Дальний Восток.

Однако такое предположение о полном исчезновении в плейстоцене широколиственных лесов на Южном Урале и его западных предгорьях не согласуется с фактами.

Ботанико-географические данные свидетельствуют в пользу предположения о сохранении широколиственных лесов в некоторых пунктах предгорий и нижней части склонов Южного Урала, где они в настоящее время являются преобладающим элементом растительного покрова. В горах и на предгорьях, где рельеф более расчленен, создается значительно большее разнообразие почвенно-грунтовых условий и термического режима, чем на равнинах, а следовательно, более велика вероятность местных благоприятных сочетаний условий среды для сохранения теплолюбивой растительности. Именно с предгорьями связаны основные местонахождения липы сибирской (*Tilia sibirica*) в Сибири (предгорья Алтая, Кузнецкий Алатау и Салаир, а также предгорья Восточного Саяна близ устья р. Маны на Енисее, южнее г. Красноярска). Третичная реликтовая природа указанных местонаждений липы сибирской в настоящее время не вызывает сомнений. Надо полагать, что если липа сибирская пережила ледниковые эпохи в предгорных районах в условиях сурового, более континентального климата Сибири, то и крайне сходная с ней по морфологическим признакам и экологическим свойствам липа мелколиственная и другие широколиственные породы смогли пережить ледниковые эпохи на западном склоне и в предгорьях Южного Урала. Нужно иметь в виду, что западный склон Южного Урала по сравнению с прилегающими равнинными районами отличается повышенной влажностью воздуха и более обильными атмосферными осадками, что влечет за собой уменьшение континентальности климата.

Результаты палинологических исследований [Хвалина, 1965; Рябова, 1965] указывают, что последнее плейстоценовое оледенение не распространилось на территорию Башкирского Предуралья. В конце плейстоцена и в самом начале голоцена здесь существовали вполне сформировавшиеся леса. Однако похолодание климата в период валдайского оледенения вызвало увеличение роли хвойных деревьев в составе лесов (лиственница, сосна) и сокращение, а местами отступление широколиственных. В древнем голоцене Башкирского Предуралья, как это установила Т. П. Рябова [1965],

в пыльцевых спектрах отмечается присутствие пыльцы широколиственных древесных растений (в небольшом количестве), тогда как в соседних районах Русской равнины пыльца широколиственных появляется лишь в раннем голоцене. Это говорит в пользу существования убежищ широколиственных лесов на западных предгорьях Южного Урала в раннем голоцене.

О вероятном сохранении на Урале и в Предуралье в ледниковые эпохи плейстоцена массивов или участков широколиственных лесов свидетельствует также встречаемость в южной части горной страны и в смежных районах Предуралья эндемичных рас некоторых травянистых растений, относящихся к неморальному комплексу. Образованию этих уральских эндемиков способствовало раздробление ареалов исходных неморальных видов в результате вымирания их на территории Русской равнины.

В эпоху наибольшего оледенения уральская часть ареала исходных видов оказалась обособленной от основного ареала названных растений, охватывающего горные и предгорные районы Европы и Кавказа. Особые, более суровые, условия среды, характерные для Южного Урала, и географическая изоляция способствовали образованию на Урале местных эндемичных форм растений. Эти эндемики являются географическими викариантами неморальных видов, произрастающих в Европе, на Кавказе и в Малой Азии. Эндемики, сформировавшиеся в связи с обособлением уральской части ареала от более широкой области распространения неморальных предков, в большинстве случаев (*Lathyrus litvinovii*, *Knautia tatarica*, *Cicerbita uralensis*) пережили ледниковые эпохи в очагах сохранения широколиственных лесов на Южном Урале, а некоторые из них (*Anemone uralensis*) уже вне этих очагов. В послеледниковое время создались предпосылки для расселения ряда широколиственных уральских эндемиков (*Cicerbita uralensis*, *Knautia tatarica*) на запад.

**Общие черты эндемизма уральской флоры.** Хотя Урал имеет свою давнюю геологическую историю, современная флора его мало самобытна и формировалась главным образом под влиянием флор других, более или менее близких к нему областей с издавна сложившимся самобытным ходом развития. Объясняется это тем, что в решающий период «века антофитов», когда вырисовывались контуры современных флористических областей Евразии (в третичное время), древние палеозойские поднятия на территории Урала были сильно пенепленизированы и как по строению поверхности, так и по другим физико-географическим условиям мало отличались от прилегающих равнин. Возрождение и окончательное формирование Уральских гор произошло в конце третичного и начале четвертичного периода. Лишь с этого времени начался этап относительно самостоятельного развития уральской флоры. Эпейрогенические поднятия происходили сравнительно быстро, поэтому только немногие представители местной равнинной флоры смогли столь же быстро приспособиться к изменившимся условиям среды, преобразовавшись в эндемичные ураль-

ские виды. Возникшие «экологические ниши» на поднимающихся горных цепях заполнялись преимущественно за счет пришлых растений из смежных областей, которые по экологическим свойствам более или менее соответствовали новым условиям среды.

Поэтому Уральская горная страна не явилась местом развития резко обособленной, самобытной флоры. Хотя во флоре Урала прослеживаются некоторые черты самобытности, развитие ее прошло главным образом за счет неуральских по своему происхождению элементов. Местные новообразования сыграли в этом развитии лишь второстепенную роль.

В составе уральской флоры содержится сравнительно небольшое число эндемиков (не более 5% от общего числа видов сосудистых растений). Эндемичные формы более высокого таксономического ранга, чем вид, во флоре Урала отсутствуют.

Характерно, что ни один из уральских эндемиков не играет ведущей определяющей роли в сложении растительных сообществ, не является эдификатором. Обращает на себя внимание полное отсутствие на Урале эндемичных видов древесных пород; древесный ярус лесов, занимающих столь значительное место в растительном покрове Уральских гор, складывается исключительно пришлыми породами, сформировавшимися за пределами этой горной страны. Эдификаторами в растительных группировках на территории Урала являются виды сибирского или европейского происхождения, широко распространенные восточнее или западнее Уральского хребта.

Возникновение уральского эндемизма флоры было тесно связано: а) с обилием на территории Урала выходов разнообразных горных пород и продуктов их разрушения, остающихся вследствие эрозии непригодными для произрастания древесной растительности; б) с эпейрогеническими поднятиями в конце третичного и начале четвертичного периодов и связанными с ними изменениями условий среды; в) с преобразованиями растительного покрова в связи с плейстоценовыми оледенениями и наличием в южной части Уральских гор и в некоторых пунктах на прилегающих к нему равнинах убежищ широколиственных лесов, где могли пережить эпохи оледенения отдельные представители полиоценового неморального комплекса.

Эндемичные виды придают лишь своеобразный оттенок уральской флоре; не являясь активными фитоценозообразователями, они не определяют характера растительного покрова Уральского хребта. В большинстве случаев уральские эндемики встречаются редко, распространены прерывисто и часто связаны со скалистым субстратом, где ослаблена конкуренция со стороны других видов растений, особенно деревьев и кустарников.

Значительная часть, если не большинство уральских эндемиков,— это виды, которые в прошлом были распространены гораздо шире, но теперь находятся в состоянии угасания и сохранились в немногих местах с особыми эдафическими условиями. Таким образом, на Урале ярко выражен реликтовый эндемизм.

Лишь небольшая группа уральских эндемиков относится к молодым видам, которые сформировались сравнительно недавно, отличаются значительным варьированием и обнаруживают признаки более или менее интенсивного расселения в современной обстановке. Интересно, что даже среди молодых уральских эндемиков есть виды, сформировавшиеся на реликтовой основе.

## Реликтовые растения — «живые ископаемые»

Реликтами принято называть представителей древней флоры или древней систематической группы, прежде широко распространенной, но теперь почти вымершей, хотя бы на данной территории. Различают две категории реликтов: систематические и ботанико-географические. К систематическим реликтам относятся виды или другие таксоны из ныне почти вымерших систематических групп и теперь занимающих изолированное положение в системе. Ботанико-географические реликты — это виды, в прошлом более широко представленные во флоре данной территории, но впоследствии, в связи с изменением условий среды, вымершие в значительной части своего прежнего ареала и сохранившиеся лишь в немногих, обычно изолированных местообитаниях, где условия для них были более благоприятными.

Изучение ботанико-географических реликтов дает чрезвычайно ценный материал для выяснения происхождения растительного мира нашей страны [Вульф, 1932; Горчаковский, 1969; Крашенинников, 1937, 1939; Попов, 1963]. А это необходимо для лучшего понимания современного состояния растительности и разработки научных основ ее рационального использования.

Реликтовые растения Урала можно подразделить на три основные категории: а) доледниковые (плиоценовые), б) ледниковые (плейстоценовые), в) послеледниковые (голоценовые).

### Доледниковые (плиоценовые) реликты

К этой категории принадлежат остатки флористического комплекса широколиственных лесов, в третичное время распространенных на Урале и в Сибири, но впоследствии, в связи с похолоданием климата, вымерших на значительной части своего прежнего ареала.

Сюда входят: 1) растения в основном европейские, большая часть ареала которых расположена в Центральной и Восточной Европе, отчасти в Малой Азии и на Кавказе, отсутствующие в ряде районов Русской равнины, но вновь появляющиеся на Урале и в Приуралье (*Cephalanthera longifolia*, *Laser trilobum*, *Scutellaria altissima*, *Scrophularia scopolii*); 2) евро-южносибирские дизъюнктивные растения, с основным ареалом в Европе, иногда отчасти в Малой Азии, на Кавказе и реже в горах Средней Азии и с изолированными фрагментами ареала на Урале и в Южной Сибири (*Sanicula europaea*, *Digitalis grandiflora*, *Festuca sylvatica*, *Geranium*

robertianum); 3) евро-дальневосточные растения с основной частью ареала в Центральной и Восточной Европе, меньшей частью — в Приморском крае, на Сахалине, в Китае и Японии с промежуточными местонахождениями на Урале, Алтае, иногда в — Средней Азии и в Восточной Сибири (*Asperula odorata*).

### Плейстоценовые реликты

В течение сравнительно короткого исторического отрезка времени — в четвертичном периоде — растительный покров Урала подвергся большим изменениям. Особенно значительные изменения произошли в плейстоцене. В начале плейстоцена в основном завершились мощные эпейрогенические поднятия, начавшиеся на территории Урала еще в конце третичного периода. В плейстоцене ряд горных районов Уральского хребта, особенно в его северной части, а также равнины, прилегающие к хребту с севера, неоднократно подвергались оледенению. Эти обстоятельства и далеко идущие последствия их вызвали не только коренную перестройку растительности на территории Урала и прилегающих к нему равнин, но способствовали большей дифференциации растительности горных и равнинных областей.

Плейстоценовые реликты в уральской флоре наиболее многочисленны. Они могут быть подразделены на ряд эколого-генетических групп, а именно: 1) перигляциальные реликты арктической флоры; 2) перигляциальные реликты, проникшие из высокогорных районов Азии; 3) перигляциальные реликты горно-европейского происхождения; 4) скальные и горно-степные реликты горноазиатского происхождения, проникшие на Урал в конце плейстоцена и в начале голоцена; 5) реликты азиатского происхождения, свойственные светлым лесам (лиственничным, сосновым, березовым) и лесным лужайкам; 6) реликты европейского происхождения, связанные с лесами и окраинами болот.

Большой интерес представляют реликты арктической и горной флоры, связанные в свое время с перигляциальным ландшафтом. Перигляциальные реликты — выходцы из Арктики, сконцентрированы или на береговых известняковых и гипсовых обнажениях (*Dryas punctata*, *D. octopetala*, *Saxifraga caespitosa*, *Pinguicula alpina*, *Dianthus repens*, *Potentilla kuznetzowii*), или на гольцах Южного Урала (*Lloydia serotina*, *Arctous alpina*, *Androsace bungeana*, *Pedicularis oederi*, *P. verticillata*, *Salix reticulata*, *Polygonum viviparum*, *Dryas octopetala*, *D. punctata*, *Calamagrostis lapponica*, *Dianthus repens*) в значительном удалении от области основного распространения этих видов на севере Урала и Приуралья.

Перигляциальные реликты горного происхождения представлены главным образом выходцами из высокогорных районов Азии (*Primula pallasii*, *Phlojodicarpus villosus*, *Oxygraphis glacialis*, *Rhodiola quadrifida*, *Swertia obtusa*, *Thlaspi cochleariforme*, *Pedicularis compacta*, *Carex ledebouriana*, *C. sabynensis*, *C. caucasica*, *Festuca kryloviana*, *Alopecurus glaucus*, *Dasiphora fruticosa*) и в зна-

чительно меньшей степени — выходцами из высокогорий Европы (*Alchemilla glabra*).

Все эти растения проникли на Урал в плейстоцене, главным образом в эпоху максимального оледенения, и сохранились донныне в некоторых наиболее благоприятных для них местообитаниях.

В течение плейстоцена на территории Сибири и Урала широкое распространение получили светлые лиственничные, березовые и сосновые леса, мезофильные луга, а в более южных районах — степи.

Сразу же после отступления ледников в горах Урала освободилась значительная площадь оголенных, лишенных растительности скалистых обнажений, а на прилегающих к нему равнинах — флювиогляциальных и речных песчаных наносов. Климат тогда был еще относительно холодным, континентальным, но сухим. Оголенный, незадернованный субстрат стал заселяться достаточно холодостойкими и малотребовательными к почвенно-грунтовым условиям растениями — выходцами из различных сообществ (горные степи, группировки скалистых и песчаных обнажений). Это были преимущественно травянистые растения, расселение которых происходило быстрыми темпами. Травянистые растения значительно опережали появление на оголенном субстрате древесных пород, которые поселились здесь позже, когда климат стал менее суровым, а почва была подготовлена в результате жизнедеятельности травянистых растений.

Поскольку наиболее холодостойкие ксерофильные формы растений были сосредоточены в горах Азии (особенно в южной части Сибири), на флювиогляциальные и песчаные речные наносы Западно-Сибирской низменности хлынули преимущественно горноазиатские виды. Расселяясь на территории Западно-Сибирской низменности, они достигли гор Урала, где нашли для себя подходящие условия обитания на скалистых обнажениях. Таким образом, песчаные и другие наносы (особенно вдоль р. Оби и ее притоков) явились своеобразной трассой для проникновения из горных районов Сибири на Урал многих горно-степных и скальных ксерофильных, относительно холодостойких видов. В послеледниковое время такие сибирские иммигранты полностью (или почти полностью, за исключением отдельных местонахождений) вымерли на равнинной территории Западно-Сибирской низменности и Северного Казахстана, так как здесь распространились растительные сообщества, в составе которых они произрастать не могут. Но эти растения смогли сохраниться в качестве реликтов в горах Урала.

К числу реликтов горноазиатского происхождения, связанных со скальными и горно-степными местообитаниями, относятся *Orostachys spinosa*, *Linaria altaica*, *L. debilis*, *Phlox sibirica*, *Sedum hybridum*, *Artemisia santolinifolia*, *A. bargusinensis*, *Patrinia sibirica*, *Vupleurum multinerve*, *Vicia multicaulis*, *Chamaerhodos erecta*, *Potentilla sericea*, *Silene altaica*, *Allyssum biovulatum*, *Oxytropis uralensis*.

Плейстоценовые реликты азиатского происхождения, связанные со светлыми лиственничными, сосновыми, березовыми лесами и лесными лужайками, представлены такими видами, как *Gentiana barbata*, *Lathyrus gmelini*, *Zygadenus sibiricus*, *Saussurea controversa*, *S. parviflora*, *Primula cortusoides*, *Trigonella platycarpus*, *Aconitum anthora*, *Geranium pseudosibiricum*, *Thalictrum foetidum*, *Carex alba*, *Allium humenorrhizum*, *A. obliquum*, *Cerastium pauciflorum*, *Anemone reflexa*, *Dentaria tenuifolia*.

Особое положение среди плейстоценовых реликтов во флоре восточного склона Урала и Зауралья занимает *Calluna vulgaris* — вид европейского происхождения, связанный в области своего основного ареала с приморскими верещатниками, сосновыми лесами и окраинами болот.

Для послеледниковой истории растительности особенно характерны два события, наложивших наиболее яркий отпечаток на современный растительный покров Урала и Приуралья: значительное усиление роли широколиственных лесов в первой половине среднего голоцена и инвазия степных элементов в эпоху термического максимума второй половины среднего голоцена. Реликтами былого продвижения широколиственных лесов на север и в горы являются растения неморального флористического комплекса (*Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Stachys silvatica*, *Sanicula europaea* и др.), сохранившиеся местами в темнохвойной тайге, впоследствии пришедшей на смену этим лесам. О происшедшем некогда продвижении степной растительности на север свидетельствуют колонии степных и лесостепных растений (*Veronica spicata*, *Anemone silvestris*, *Echinops ritro*, *Onosma simplicissimum*, *Gypsophila altissima*, *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Phlomis tuberosa*, *Galium verum*, *Helictotrichon desertorum*, *Phleum phleoides* и др.) глубоко в лесной зоне на прибрежных известняковых утесах.

Изучение эндемичных и реликтовых растений, их распространения, истории формирования ареалов и экологии дает ценный материал для решения ряда важных вопросов исторической фитогеографии Урала и смежных территорий.

## Глава третья

# Проблемы охраны растительного мира Урала

Длительное воздействие человека повлекло за собой значительное изменение естественного растительного покрова Урала и Приуралья. Особенно сильно пострадали горные леса и степные сообщества.

В связи с хозяйственным освоением, происходившим особенно интенсивно с середины XVIII в., леса Урала, особенно Среднего и Южного, в значительной степени утратили свой первобытный облик. За последние 250—300 лет они неоднократно пройдены рубками, во многих местах сосна и другие хвойные сменились березой и осиной.

Основной урон горнозаводским лесам Урала нанесли вырубki для получения древесного угля, но, кроме того, существенную роль сыграли перевод некоторых лесных земель в сельскохозяйственные угодья (особенно в западносибирской части области и в Предуралье), а также лесные пожары. Хозяйственное использование лесов увеличивалось по мере роста населения и развития промышленности.

В доагрикультурный период на южной оконечности Уральских гор и на равнинах Предуралья была широко распространена степная растительность. По свидетельству Э. А. Эверсмanna, П. И. Рычкова, С. С. Неуструева, ковыльные степи в бывшей Оренбургской губернии простирались на многие сотни верст. По мере сельскохозяйственного и промышленного освоения Южного Урала и Приуралья большая часть степей была распахана, причем за период с 1954 по 1958 г. распахано 1,8 млн. га степей в южных и юго-восточных районах Оренбургской области. Сохранились лишь небольшие участки степной растительности в мало пригодных для хозяйственного использования местах.

Существенно изменилась и растительность болот, лугов, равнинных и горных тундр.

В связи с этим возникла проблема разработки научных основ охраны растительного мира Урала и прилегающих к нему равнинных территорий. О необходимости бережного отношения к растительным богатствам Среднего Урала еще в дореволюционное время высказывались О. Е. Клер [1915] и П. В. Сюзев [1901—1902, 1911], а после Великой Октябрьской социалистической революции — А. А. Хребтов [1941] и др. В частности, пермский ботаник П. В. Сюзев [1911, с.82] писал: «Необходимо, не теряя времени, выяснить, где и какие памятники природы на Урале наиболее

нуждаются в охране, нанести их точно на карту и отметить их местонахождение и особенности, возбудить в местном населении активную любовь к природе, привлечь местных любителей-фотографов к воспроизведению интересных и памятных мест, что весьма важно, так как многие памятники природы быстро меняют свой облик и быстро исчезают».

Эти же идеи развивал известный исследователь природы Южного Урала и Приуралья, почвовед С. С. Неуструев, он писал: «Естественные сообщества в культурных странах давно уже уничтожены распашкою и пастьбою скота. Изначальная растительность уцелела частью в лесах, частью на неудобных местах. И трудно бывает теперь по этим отрывкам восстановить картину нетронутой природы, которая когда-то жила своею жизнью и представляла собою великую красоту. Но в Оренбургской губернии есть еще мало затронутые плугом уголки, еще кое-где разнотравная степь пестреет цветами, а ковыльные степи в Зауралье еще простираются на десятки верст. Было бы хорошо сохранить обломки этой древней растительности как памятники природы на вечные времена, обратив их в народные парки, где молодежь могла бы изучать природу по живому примеру, а не из книг» (1918, с. 72).

Охрана растительного мира Урала и Приуралья предполагает осуществление работ по созданию сети природных резерватов (заповедников, заказников, памятников природы), а также мер по сохранению отдельных видов редких растений.

В настоящее время на Урале имеется четыре заповедника: Печоро-Илычский (в верховьях р. Печоры, на западном склоне Северного Урала), Висимский (на Среднем Урале), Ильменский и Башкирский (на Южном Урале).

Оренбургский научно-исследовательский Институт охраны и рационального использования природных ресурсов и Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР [Хоментовский и др., 1980, Горчаковский, Рябинина, 1981] выступили с инициативой организовать степной заповедник на южных отрогах Уральских гор и в прилегающей части Русской равнины на междуречье Урал-Илек. Задача этого заповедника — сохранение эталонных участков степной растительности, охрана генофонда степной аборигенной флоры.

Принято решение о восстановлении заповедника «Денежкин Камень» на севере Свердловской области. В Коми АССР разрабатывается проект создания природного (национального) парка на Приполярном Урале, в районе крупных гор — Сабли, Манараги, Колокольни. Обсуждается также проект организации Среднеуральского природного парка, создания заповедника в районе горы Тельпосиз на Северном Урале.

В ряде публикаций [Горчаковский, 1960, 1962, 1967, 1973 ; Кучеров, 1973, и др.] обоснована необходимость возведения в ранг памятников природы некоторых уникальных и эталонных ботанических объектов, указаны виды растений, требующих первоочередной охраны.

Наряду с развитием сети заповедников, заказников и памятников природы необходима охрана растительного мира на уровне отдельных видов растений.

Объектами охраны на уровне видов должны в первую очередь стать эндемики и реликты, а также растения, интенсивно истребляемые или исчезающие в связи с преобразованием мест их обитания.

Однако охрана эндемичных и реликтовых растений тесно связана с охраной растительных сообществ, в состав которых они входят, а также соответствующих этим сообществам элементов географического ландшафта (верхние пояса гор, утесы и обнажения скал по берегам рек, гранитные скалы среди лесов, каменистые горные степи, широколиственные и широколиственно-хвойные леса). В наиболее типичных местах обитания таких растений, кроме памятников природы, нужно создавать небольшие охраняемые участки.

Следует ввести эндемичные растения в культуру, в первую очередь в ботанических садах. Такая работа уже начата в Ботаническом саду УНЦ АН СССР в г. Свердловске. В случае, если некоторые эндемики будут полностью истреблены в естественных местах своего обитания, их можно будет в последующем возвращать на прежние экотопы (репатриировать) из ботанических садов.

Некоторые декоративные красивоцветущие растения (саранка, любка двулистная, венерин башмачок обыкновенный, крапчатый, крупноцветковый, ятрышник шлемовидный, калипсо, пион Марьян корень, сон-трава, ветреница лесная и др.) истребляются для изготовления букетов или пересадки в сады. Еще в начале текущего столетия пермский ботаник П. В. Сюзев [1901—1902, с. 23] писал: «Интересные орхидеи некоторыми садоводами истребляются с корнями в огромных количествах, находя выгодный сбыт за границей. Минувшим летом (1900 г. — П. Г.), например, было собрано 5000 экз. с корнями одного только вида венерина башмачка крапчатого и отправлено . . . в Цюрих, частью в Петербург». Массовое истребление купальницы европейской, медуницы неясной, фиалки собачьей, прострела (сон-травы) и водяной лилии белоснежной в окрестностях крупных городов приняло угрожающие размеры. В ряде озер Южного Урала истреблено ценное пищевое растение — водяной орех.

Уменьшаются численность и запасы некоторых лекарственных растений, используемых в официальной и народной медицине, — родиолы розовой, валерианы лекарственной, наперстянки крупноцветковой, купены лекарственной, горицвета весеннего, тимьяна ползучего и некоторых других. Для сохранения и восстановления запасов горицвета лекарственного организовано несколько специальных заказников (в Байкаловском, Богдановичском и Камышловском районах Свердловской области, ряде районов Башкирской АССР).

Некоторые виды растений подвергаются угрозе уничтожения

в связи с разрушением занимаемых ими экотопов. Так, распашка степей привела к значительному сокращению численности, а местами и к полному истреблению ковылей (*Stipa pennata*, *S. dasypylla*, *S. pulcherrima*, *S. capillata*, *S. zalesski*). Обнажения скал (Шарташские каменные палатки, Чертово городище близ г. Свердловска, известняковые утесы около пос. Коуровка на р. Чусовой и др.) часто посещаются туристами. Вытаптывание, разжигание костров приводит к истреблению произрастающих на этих скалах папоротников *Woodsia ilvensis*, *Asplenium viride*, *A. ruta-muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris robertiana*, уральского эндемика *Astragalus clerceanus*. В целях охраны растительного мира Урала и Приуралья необходимо дальнейшее развитие сети природных резерватов, с учетом более полного охвата разнообразия зональных типов растительности, поясной дифференциации растительного покрова, уникальных и эталонных растительных сообществ, а также характерных мест обитания эндемичных и реликтовых растений. Следует восстановить заповедник «Денежкин Камень», выделить памятники природы в районе Конжаковского Камня и Косьвинского Камня, где выражена растительность высокогорного типа. Кроме того, назрела потребность возведения в ранг памятников природы типичных и интересных в научном отношении участков тундровой, лесной, степной и болотной растительности.

Охрана некоторых редких представителей аборигенной флоры (эндемики, реликты, интенсивно истребляемые растения) в характерных местах обитания может быть осуществлена путем запрета или ограничения их хозяйственного использования, а также пропаганды ботанических знаний.

Для этого необходимо прежде всего выявить видовой состав редких и исчезающих растений, правильно оценить, в какой степени тот или иной вид подвергается угрозе уничтожения.

Понятия «редкий» и «исчезающий» (по отношению к видам растений) неравнозначны, хотя четких и общепринятых определений еще нет [Красная книга, 1975; Чопик, 1978].

Редкими называются виды, представленные малыми популяциями, обитающие на сравнительно небольшой территории или занимающие более обширный ареал, но встречаются в его пределах рассеянно, в виде изолированных популяций.

Редкие виды не обязательно являются исчезающими; некоторые из них даже проявляют тенденцию к расширению своего ареала под влиянием природных или антропогенных факторов. Однако большинство редких видов именно в силу ограниченности их распространения потенциально находятся под угрозой вымирания, так как места их обитания могут быть трансформированы человеком (вырубка леса, распашка земель, добыча полезных ископаемых и т. п.).

Исчезающими именуется виды, численность популяций которых заметно уменьшается или уже достигла критического уровня в пределах всего ареала или в какой-либо его части.

Комиссия по редким и исчезающим видам Международного союза охраны природы предлагает различать несколько категорий видов в зависимости от того, в какой степени они подвержены угрозе уничтожения. Эта классификация была в основе принята авторами «Красной книги», 1975.

0 — по-видимому, исчезнувшие: виды, не встреченные в природе в течение ряда лет, но, возможно, уцелевшие в отдельных недоступных местах или сохранившиеся в культуре;

1 — находящиеся под угрозой: виды, подвергающиеся непосредственной опасности вымирания; дальнейшее их существование невозможно без осуществления специальных мер охраны;

2 — редкие: виды, не подвергающиеся прямой угрозе исчезновения, но встречающиеся в таком небольшом количестве либо в таких ограниченных по площади и специализированных местах обитания, что они могут быстро исчезнуть;

3 — сокращающиеся: виды, численность которых сокращается, а ареал сужается в течение определенного времени либо по естественным причинам, либо из-за вмешательства человека, либо из-за того и другого вместе;

4 — неопределенные: виды, возможно, находящиеся под угрозой, но недостаток сведений не позволяет дать достоверную оценку их современного состояния.

При оценке реальной опасности вымирания того или иного таксона следует принимать во внимание абсолютный размер популяций, интенсивность сокращения численности особей, связь популяций с особыми биотопами, разрушаемыми человеком, способность вида адаптироваться к изменениям окружающей среды, доступность местобитания для туристов и отдыхающих, привлекательность растений, современное состояние охраны, биологические особенности таксона (семенная продуктивность, всхожесть, способ разноса семян и плодов, способность к вегетативному размножению и т. п.). В отдельных случаях принимаются во внимание такие обстоятельства, как нахождение вида на границе ареала в пределах данной территории, изолированные местонахождения реликтового характера, наличие в пределах данной территории классического местонахождения (*locus classicus*), откуда был впервые описан данный таксон.

При составлении списка редких и исчезающих видов растений Чехии [Holub, Prochazka, Cernovsky, 1979] было предложено несколько иное подразделение видов по степени угрозы их уничтожения. Мы принимаем его для территории Урала и Приуралья с некоторыми уточнениями.

0 — по-видимому исчезнувшие;

1 — критически угрожаемые; очень редкие и в то же время подвергающиеся опасности вымирания виды, встречающиеся в немногих (1–5) местонахождениях в биотопах, исчезающих под влиянием человека, а иногда и по естественным причинам, или же виды, встречающиеся более чем в пяти местонахождениях, но представленные бедными популяциями с малым числом особей и низ-

кой жизненностью, или, наконец, виды, интенсивность вымирания которых за последнее время достигла 10% от прежнего уровня и можно предположить, что этот процесс будет продолжаться в будущем;

2 — сильно угрожаемые: таксоны с явно выраженным и продолжающимся вымиранием, сокращением численности, размеров и плотности их местных популяций; численность особей сократилась в последнее время до 50% от прежнего уровня;

3 — угрожаемые: вымирание менее интенсивное, но достаточно выраженное на всей территории (20–50% от прежнего уровня), богатые популяции сократились, а бедные погибли.

4 — редкие или прерывисто распространенные, требующие дальнейшего изучения и наблюдений: предполагается наличие угрозы или степень угрозы не может быть оценена в настоящее время; сюда относятся таксоны, более или менее редкие в пределах данной территории, а также такие, которые встречаются лишь в некоторых районах или связаны с биотопами, подвергающимися той или иной угрозе.

## Глава четвертая

# Характеристика редких и исчезающих видов растений

### СЕМ. ПЛАУНОВЫЕ — LYCOPODIACEAE

Баранец обыкновенный — *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.

Травянистое дихотомически ветвящееся растение до 30 см высотой. Стебли прямостоячие или восходящие, у основания укореняющиеся. Листья мелкие, линейно-ланцетные, заостренные, отстоящие, расположены по стеблю в восьми вертикальных рядах. Спорангии в пазухах верхних листьев. Растение ядовито. Употреблялось для получения желтой краски для шерстяных тканей.

Горно-лесной и субальпийский плюризональный вид. Изредка встречается в горных тундрах, на скалах и в подгольцовых мелколесьях. В высокогорьях встречается особая форма (*f. apressum* Desv.) с мелкими прижатыми листьями.

Плаун булавовидный — *Lycopodium clavatum* L.

Название происходит от греческих слов «люкос» — волк и «подион» — нога, лапа, т. е. волчья лапа.

Многолетнее вечнозеленое растение. Стебли ветвистые, ползучие, укореняющиеся, до 1 м длины. Ветви с ясно заметными перехватами, очень густо олиственные, концы листьев обычно несколько загнуты внутрь. Листья линейные, пильчато-зубчатые, на верхние заканчивающиеся волоском 2—3 мм длины. Колоски одиночные, цилиндрические или яйцевидно-цилиндрические до

2 см длины, 2,5—3 мм толщины, ножка почти равна колоску. Ядовит. Циркумбореальный лесной вид. Изредка встречается в лесах, редколесьях и тундрах. Во многих странах Европы плаун булавовидный, как и другие виды плаунов, взят под государственную охрану. Необходим контроль за численностью популяций.

### СЕМ. ПЛАУНКОВЫЕ, СЕЛАГИНЕЛЛОВЫЕ — SELAGINELLACEAE METT.

Селагинелла обыкновенная (плаунок) — *Selaginella selaginoides* (L.) Link

Родовое название — уменьшительное от слова «селаго» — название одного из видов плауна.

Небольшое (3—15 см) растение, похожее на плаун или мох, образующее рыхлую дерновинку. Спирально расположенные листья продолговато-овальные, заостренные, отклоненные, по краям с остисто заостренными зубчиками. Колоски одиночные, овально-цилиндрические, на длинных ножках.

Гипоарктический и горный вид северного полушария. Встречается от Полярного до Северного Урала, произрастает небольшими куртинами во влажных местах — по берегам рек, на приснежных лужайках, в березовых редколесьях, в горных торфяных болотах, возле влажных скал. Численность сокращается под влиянием туризма.

**СЕМ. ПОЛУШНИКОВЫЕ — ISOETACEAE**

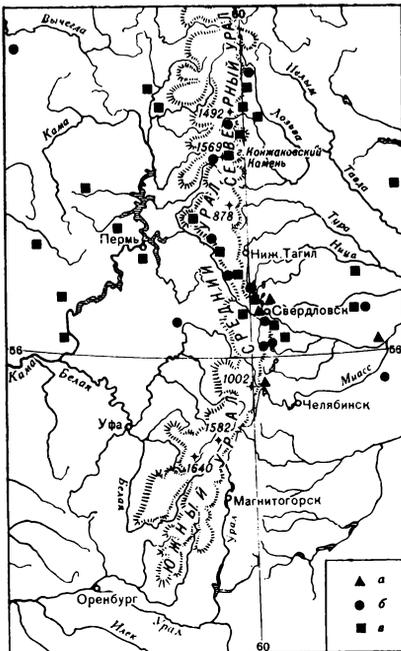
Полушник озерный — *Isoetes lacustris* L.

Научное название рода происходит от греческих слов «изос» — одинаковый и «этнос» — год (из-за того, что растение не изменяет своего внешнего вида в течение года). Водное растение. Стебель клубневидный, двухлопастной. Листья шиловидные, 8—25 см длины, острые, жесткие, с поперечными перегородками, у основания расширенные, собраны пучком у корня. В расширенных основаниях листьев находятся спорангии. Образует заросли («подводные луга») на песчаном дне озер (до 8 м глубины). Служит кормом для рыб.

Американско-европейский вид. На Урале очень редок, встречается в

Рис. 5. Ареалы

- а — полушника озерного,
- б — гроздовника виргинского,
- в — калипсо луковичной



озерах Песчаном, Глухом и Таватуе в Свердловской области и близ г. Кыштыма в Челябинской области (рис. 5). Вымирает в связи с эвтрофикацией и загрязнением озер.

**СЕМ. УЖОВНИКОВЫХ — ORPHIOGLOSSACEAE**

Ужовник обыкновенный — *Orphoglossum vulgatum* L.

От греческих слов «орфис» — змея и «гlossa» — язык.

Небольшой однолистный папоротник. Корневище короткое, с отходящими от него длинными корешками. Надземная часть растения расчленена на цельный мясистый лист овально-яйцевидной формы (пластинка 3—15 см длины), к основанию резко суживающийся, и спороносную кисточку, состоящую из ножки и линейного колоска с двумя рядами спорангиев. Бореальный европейский луговой вид. Редок (рис. 6). Встречается на лугах горно-лесного пояса Урала, редко в подгольцовом поясе (на Южном Урале). Исчезает в связи с выпасом скота и сенокосением.

Гроздовник полулуный — *Botrychium lunaria* Sw.

От греческого видоизмененного слова «ботрикс» — кисть или гроздь. Русское название «ключ-трава» происходит от того, что по древней легенде «цветок» этого папоротника позволял открывать находящиеся в земле клады, служил как бы ключом. Мелкий папоротник 3—10 см высоты. Корневище короткое. Надземная часть разделена на рассеченный лист и ветвистую спороносную гроздочку. Бесплодная пластинка листа продолговатая, к вершине суженная 2—6 см длины, сидячая, отходящая от середины растения, с 3—6 парами полулуных сегментов. Спороносная метелка узкая, дважды- или трижды-перистая на черешке, отходящем от влагалища бесплодной пластинки.

Почти космополитный плюризональный луговой вид. Обычен на лугах горно-лесного пояса Урала (рис. 7). Встречается в полосе редколесий и в южной тундре. Исчезает в связи с нарушением естественных местобитаний.

Гроздовник многораздельный — *V. multifidum* (S. G. Gmelin) Rupr.

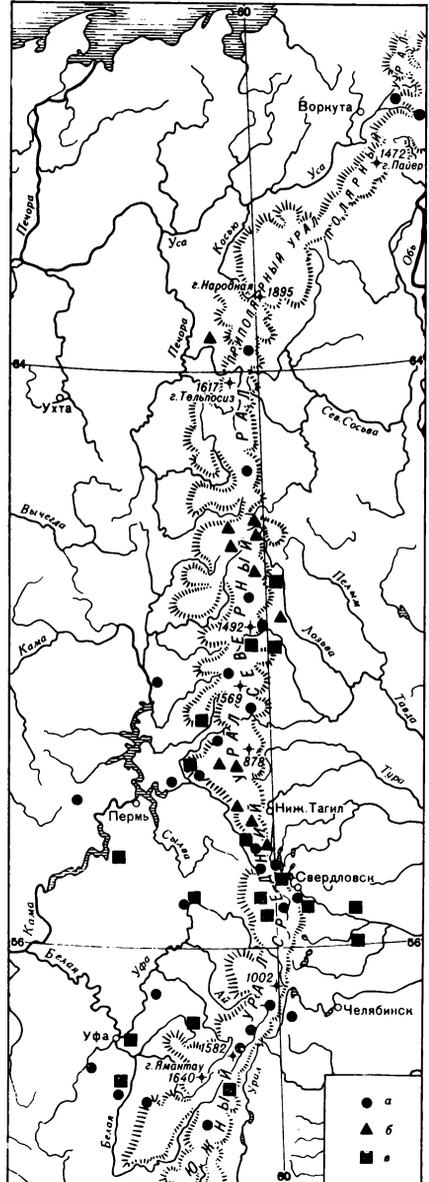
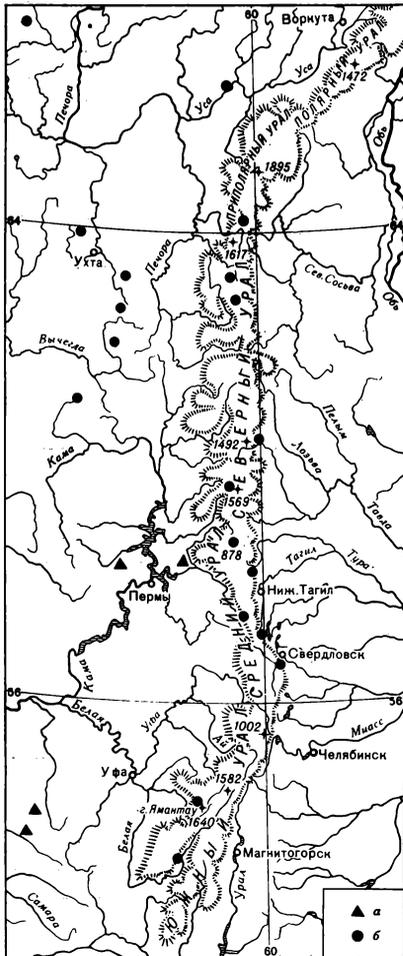
Сходен с предыдущим видом, но пластинка листа дважды-, трижды-перисторассеченная. Лист яйцевидно-треугольный, толстый, кожистый,

Рис. 6. Ареалы

- а — ужовника обыкновенного,
- б — тайника сердцелистного

Рис. 7. Ареалы

- а — гроздовника полулунного,
- б — криптограммы Стеллера,
- в — костенца постенного



зимующий, дваждыпересторассеченный на слабо зубчатые обратнотригубчатые или почти ромбические доли. Неспороносная листовая пластинка на длинном черешке, отходит в нижней части растения (почти у самой

поверхности почвы) дважды-, триждыпересторассеченная.

Луговой циркумбореальный вид. Встречается на лесных полянах и опушках, разреженных хвойных и смешанных лесах, на суходольных мшистых и поемных лугах, на известняковых обнажениях. Редок (рис. 8). Исчезает в связи с нарушением природных местообитаний.

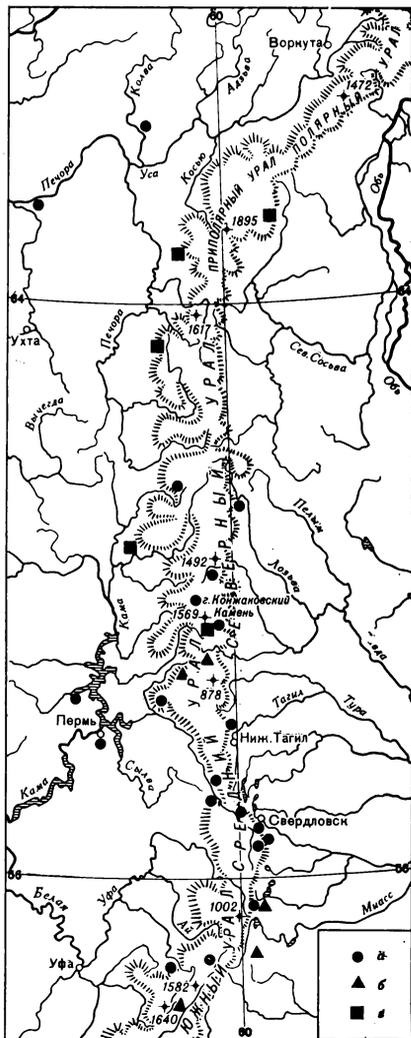
Гроздовник виргинский — *B. virginianum* (L.) Sw.

В отличие от предыдущего вида неспороносная часть листа рассечена сильнее, трижды-, четыреждыперистая, сидячая или на очень коротком черешке, прикреплена около или выше середины общего черешка. Лугово-лесной циркумбореальный вид (см. рис. 5).

Все три вида гроздовника на Урале редки, исчезают в связи с разрушением естественных местообитаний.

Рис. 8. Ареалы

- а — гроздовника многораздельного,  
 б — вудсии альпийской,  
 в — многорядника копьевидного



## СЕМ. КРИПТОГРАММОВЫЕ — CRYPTOGRAMMACEAE

Криптограмма Стеллера — *Cryptogramma stelleri* (Gmel.) Prantl. Подовое название происходит от греческих слов «криптос» — скрытый и «грамма» — штрих, линия, что указывает на скрытые под листовым краем сорусы. Небольшой скальный папоротник с нежными перистыми листьями и с тонким ползучим корневищем. Споросные (плодущие) листья по форме резко отличаются от неспороносных (стерильных). Стерильные листья перепончатые, просвечивающие, овальные, почти двоякоперистые, 5—15 см длины, 2—5 см ширины, продолговатых долей первого порядка 3—4 пары, доли второго порядка слабо-городчатые, обратно-овальные низбегающие, плодущие, листья двоякоперисторассеченные, продолговатые. Черешки листьев красно-бурые. Сорусы при-

ближены к краю листа. Теплолюбивый скальный вид северного полушария. Встречается на обнажениях известняков в горно-лесном поясе от Приполярного до Среднего Урала.

Криптограмма курчавая — *Cryptogramma crispa* (L.) R. Br. Мелкий папоротник. Корневище ползучее, ветвистое, все растение голое. Листья в пучках, овально-ланцетные, трижды-, четыреждыперистые. Доли первого порядка рассечены на очень большое количество долек. Черешки листьев бледно-зеленые. Доли последнего порядка плодущих листьев суженные (1—2 мм), линейные. Сорусы эллиптические. Горный теплолюбивый скальный европейский вид. Встречается очень редко на скалах и каменистых россыпях от Полярного до Северного Урала (рис. 9).

Численность особей обоих видов криптограммы сокращается в связи с разрушением местообитаний.

#### СЕМ. ТЕЛИПТЕРИЕВЫЕ — THELYPTERIDACEAE

Телиптерис болотный — *Thelypteris palustris* (S. F. Gray) Schott. Небольшой темноватый болотный папоротник. Родовое название происходит от греческого слова «телис» — женский. Корневище ползучее, шнуrowидное, черноватое. Листья с длинными ломкими черешками, продолговато-ланцетные, дваждыперистые. Листовые доли первого порядка глубоко перистораздельные, в очертании ланцетно-линейные, с волосистыми по краям лопастями, сливающимися при основании. Листовые доли второго порядка на спороносных листьях имеют загнутые книзу края. Спорангии собраны в кучки, расположенные в два ряда между жилкой и завероченным краем листа. Корневища с корнями используются как составная часть при изготовлении субстрата для культуры орхидей. Бореаль-

ный лесной вид северного полушария. Растет по окраинам болот и в заболоченных лесах. Исчезает в связи с осушением болот и разработкой торфяников.

#### СЕМ. АСПЛЕНИЕВЫЕ — ASPLENIACEAE

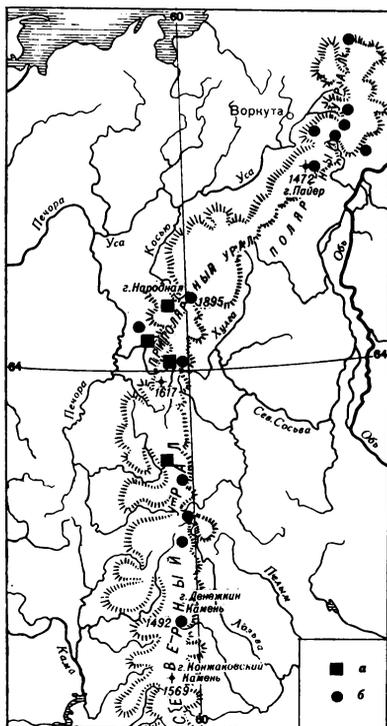
Костенец стенной — *Asplenium ruta-muraria* L.

Родовое название от слова «а» — отрицание и «сплен» — селезенка, т. е. растение, излечивающее болезнь селезенки.

Небольшой скальный папоротник с коротким корневищем, покрытым черно-бурыми пленками. Листья (вайи) треугольные или овально-ланцетные, зимующие, почти кожис-

Рис. 9. Ареалы

а — криптограммы курчавой,  
б — щитовника пахучего



*Рис. 10. Костенец настенный*



*Рис. 11. Костенец северный*



тые, грязно-зеленого цвета, голые или с железками, двояко-, тройкоперистораздельные, черешки зеленые. Сорусы линейные, позднее сливающиеся (рис. 10). Скальный, преимущественно амфиатлантический вид. На Урале встречается в затененных расщелинах известняковых скал (см. рис. 7).

Костенец северный — *A. septentrionale* (L.) Hoffm.

Мелкий скальный папоротник с сильно рассеченными на линейные доли листьями. Корневище короткое, вильчато-ветвистое, покрытое бурыми линейными пленками. Листья кожистые, матовые, голые, с длинным

черешком, разделенные на 2—5 заостренных линейных долей. Сорусы узколинейные, покрывают всю нижнюю сторону листа (рис. 11).

Бореальный скальный вид (рис. 12). Растет по скалам и каменистым горным осыпям.

Костенец волосовидный — *A. trichomanes* L.

Небольшой скальный папоротник с нитевидными черными черешками и округлыми зелеными долями листьев. Корневище дернистое, покрытое черноватыми пленками. Листья голые, простоперистые, черешки и стержень блестящие, черные. Доли листа сидячие или с очень коротким черешком, кругловатые, у основания клиновидные, по краю городчатые. Сорусы продолговатые (рис. 13). Отличается своеобразным запахом. Декоративен.

Бореальный евроамериканский вид (рис. 14). Встречается на Южном Урале, растет в расщелинах скал.

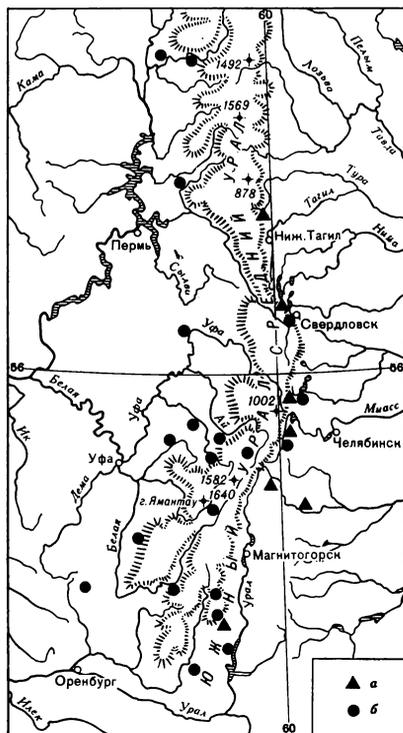
В результате усиливающихся рекреационных нагрузок и разработки каменных карьеров местообитания охарактеризованных видов костенца разрушаются, что приводит к сокращению численности особей и локальному вымиранию.

Костенец зеленый — *A. viride* Huds.

Скальный папоротник с зелеными черешками и листьями. Корневище недлинное, ползучее. Листья скучены в плотные дерновинки 15—20 см высоты. Пластинка листа простоперистая, с 10—20 парами долей, узкая, почти линейная. Листья немужские, черешки зеленые, верхняя плоская сторона их окаймлена по бокам перепончатыми закраинами. Циркумбореальный скальный вид. Растет на скалах, преимущественно щелочных горных пород, изредка в гольцах. Исчезает с горных склонов под влиянием рекреации.

Рис. 12. Ареалы

а — костенца северного,  
б — постенницы мелкоцветной



**СЕМ. КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ — AT-  
NYRIACEAE**

**Пузырник ломкий — *Cystopteris  
fragilis* (L.) Bernh.**

Родовое название происходит от греческого «кюсте» — пузырь (по форме покрывальца) и «птерис» — папоротник.

Небольшой папоротник с нежными ярко-зелеными листьями. Корневище толстое, продолговатое, укороченное. Листья расположены пучками, тонкие, продолговатые, дваждыперистораздельные с тонкими буроватыми черешками.

Черешок короче пластинки листа или равен ей. Растение ядовито. Молодые листья имеют запах горького миндаля. Споры содержат синильную кислоту.

Плюризональный скальный вид. Тенелюбивый скальный вид. На Урале произрастает в лесном и тундровом поясах на обнажениях различных горных пород. Численность этого папоротника сокращается под

влиянием вытаптывания и разрушения скальных местообитаний.

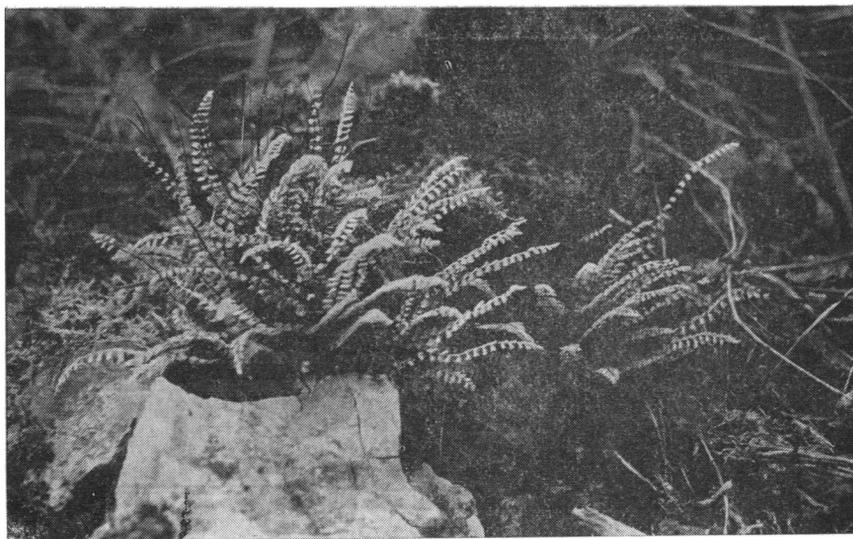
**Вудсия альпийская — *Woodsia alpina* (Bolt.) S. F. Gray**

Родовое название дано в честь английского ботаника Вудса. Небольшой папоротник с коротким чернобурым корневищем. Листья (вайи) узкие, дваждыперисторассеченные. Пластинка листа светло-зеленая, почти голая, узколанцетная с широкойцевидными сегментами первого порядка, рассеченными на яйцевидные цельнокрайние лопасти. Черешок желтовато-бурый, в нижней части с сочленением, в 1,5—4 раза короче пластинки листа, вместе со стержнем листа покрыт редкими длинными волосками. Растет небольшими плотными дерновинками.

Используется для украшения тенистых мест в садах, для аквариумов и террариумов.

Арктоальпийский скальный вид северного полушария. На Урале встречается в горно-лесном, реже в

*Рис. 13. Костенец волосовидный*



подгольцовом поясе на выходах коренных пород (известняки, кварциты) (см. рис. 8).

Вудсия гладковатая — *Woodsia glabella* R. Br.

Мелкий папоротник, образующий дерновинки. Все части листа и черешок совершенно голые, лишь основание черешка иногда с редкими пленками. Пластинка листа светло-зеленая, линейная с округлыми сегментами первого порядка, рассеченными на клиновидные лопасти, зубчатые на вершине.

Арктоальпийский скальный вид северного полушария. На Урале встречается по скалистым обнажениям известняков и сланцев.

Вудсия эльбская — *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.

Сходен с предыдущим видом. Пластинка листа темно-зеленая, часто буроватая. Черешок кирпично-коричневый, в 1,5—2 раза короче пластинки листа, вместе со стержнем и нижней стороной сегментов листа густо покрыт бурыми пленками и длинными членистыми бурыми волосками. Верхняя сторона сегментов рассеянно-волосистая.

Арктоальпийский скальный вид северного полушария. На Урале распространен на обнажениях кварцитов и известняков в лесном и подгольцовом поясе. Численность всех упомянутых видов вудсии сокращается в связи с добычей полезных ископаемых и под влиянием рекреации.

Страусник обыкновенный, страусово перо — *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.

Крупный до 1,7 м высоты папоротник с толстым черно-бурым корневищем, на конце восходящим и несущим пучок крупных неспороносных листьев, расположенных воронковидно, в центре которого находятся прямостоячие спороносные листья. Неспороносные листья зеленые,

удлиненно-эллиптические, коротко заостренные, к основанию постепенно суженные, коротко-черешковые, дваждыперистые. Спороносные листья в числе 2—4, простоперистые, тускло-зеленые, позже бурые, с косо вверх направленными, почти цилиндрически четковидно перетянутыми первичными долями 2—4 мм ширины.

Циркумбореальный лесной вид. Встречается в горно-лесном поясе Среднего и Южного Урала по сырым местам, берегам рек, озер, болот, в ольшаниках.

Декоративный папоротник. Население собирает его для букетов, пересаживает в сады.

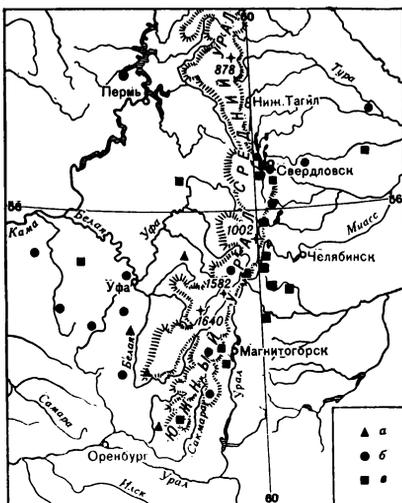
## СЕМ. АСПИДИЕВЫЕ — ASPIDIACEAE

Многорядник копьевидный — *Polystichum lonchitis* (L.) Roth.

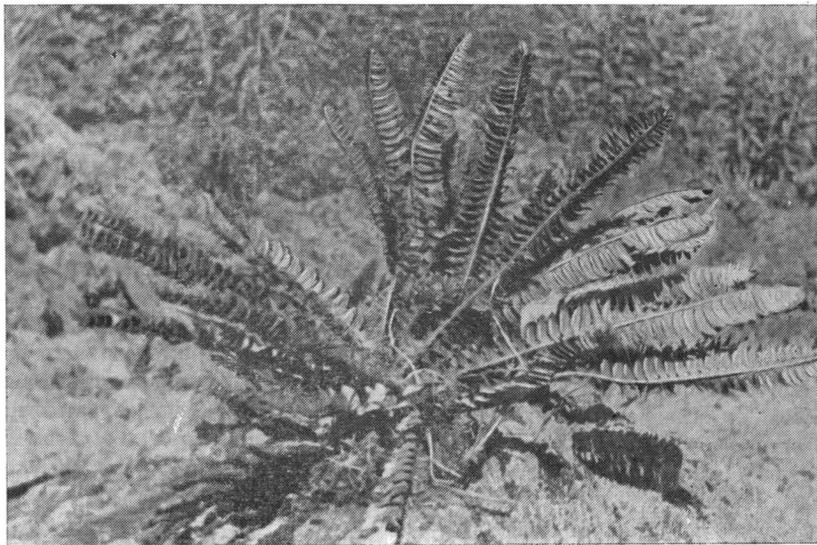
Родовое название — от греческих слов «поли» — много и «стихос» — ряд, так как сорусы расположены на листьях в несколько рядов.

Рис. 14. Ареалы

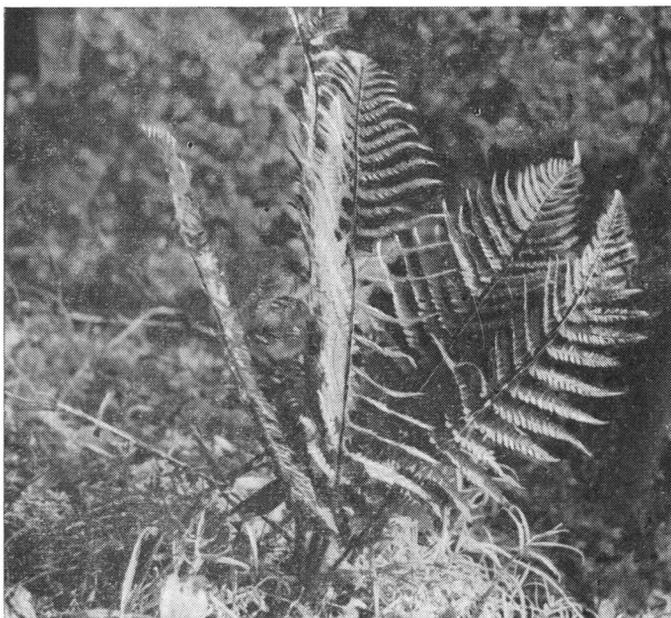
- а — костенца волосовидного,
- б — бровника лугового,
- в — неоттианты клубочковой



*Рис. 15. Многорядник копьевидный*



*Рис. 16. Щитовник мужской*



**Зимнезеленый папоротник** 18—47 см высоты, с листьями, собранными расходящимся пучком. Черешок в 5—10 раз короче пластинки. Пластинка листа кожистая, линейно-эллиптическая, к вершине коротко заостренная, к основанию постепенно суженная, 15—43 см длины, перисто-рассеченная. Сегменты листа многочисленные — 35—50 пар, края сегментов двоякопильчатые. Сорусы прикреплены к средней части боковых жилок и расположены двумя рядами (рис. 15).

Скальный горно-лесной вид северного полушария. Декоративен. На Урале чрезвычайно редок (хребет Сабля, верховья рек Хулги и Илыча, Косвинский и Тылайский Камень), находится под угрозой исчезновения (см. рис. 8). Необходимо запретить выкапывать этот папоротник для культивирования, обеспечить охрану мест его обитания от вытаптывания.

Щитовник мужской — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

Рис. 17. Многоножка обыкновенная



Родовое название происходит от двух слов — «дрюс» — дуб и «птерис» — папоротник, т. е. папоротник дубовых лесов.

Крупный папоротник с листьями до 1 м длины, корневище длинное, толстое, косое, дает густую воронку листьев. Листья дваждыперистые, к основанию постепенно суженные. Черешок толстый, много короче пластинки листа, вместе с срединным стержнем густо покрыт бурыми пленками. Доли листа второго порядка почти цельнокрайние или городчато-зубчатые. Сорусы расположены в ряды и покрыты почковидным покрывальцем (рис. 16).

Как декоративное растение используется для посадок в тенистых местах садов и парков. Корневище применяется как глистогонное средство.

Лесной неморально-бореальный вид, распространен в северном полушарии, на Урале редок, встречается преимущественно в широколиственных лесах. Близ населенных пунктов редок.

**Щитовник пахучий** — *Dryopteris fragrans* (L.) Schott.

Горный вечнозеленый папоротник. Корневище короткое, толстое косое. Листья 10—20 см длины, кожистые, зимующие в зеленом состоянии, с обеих сторон усеянные многочисленными блестящими железками, собранные в плотную дерновинку. Пластинка листа эллиптически ланцетная, постепенно сужающаяся к обоим концам, снизу одетая буроватыми пленками. Листья содержат кумарин, имеют сильный приятный запах. Употребляются как суррогат чая и табака.

**Циркумплярный арктоальпийский скальный вид.** Растет в хорошо увлажненных местах на каменных россыпях и в трещинах скал от Полярного Урала до Северного Урала (см. рис. 9). Численность быстро сокращается. Необходимо запретить сбор, охранять места обитания.

**Голокучник Роберта** — *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. [*Dryopteris robertiana* (Hoffm.) C. Chr.].

Небольшой, обычно 15—35 см высоты, папоротник с ползучим коричневым корневищем и расставленными, трижды-, четырьждыперистораздельными, в очертании треугольными листьями. Пластинка листа темно-зеленая, снизу по жилкам листовых долей и по главному стержню с мелкими беловатыми железистыми волосками; самые нижние доли 1-го порядка значительно меньше, чем верхняя часть пластинки листа.

**Циркумбореальный горно-лесной вид.** На Урале встречается на выходах гранитов, кварцитов, реже сланцев и известняков. Вытаптывание, разведение костров, добыча полезных ископаемых вызывает сокращение численности популяций этого вида.

**СЕМ. МНОГОНОЖКОВЫЕ — POLYPODIACEAE.**

**Многоножка обыкновенная** — *Polypodium vulgare* L.

Родовое название — от греческих корней «поли» — много и «подион» — ножка.

Мелкий скальный папоротник с ползучим, довольно длинным ветвистым корневищем. Листья расположены двурядно, продолговатоланцетные, несколько кожистые, перистораздельные. Листовые доли линейно-ланцетные, уменьшаются от основания к верхушке, цельнокрайние или слегка пильчатые; нижняя пара иногда с ушками у основания. Спороносные кучки круглые, размещенные между краем листа и его срединной жилкой (рис. 17).

Корневище сладкое, содержит дубильную и яблочную кислоты, сапонины и глициризин. Горный скальный вид северного полушария. Растет на выходах различных коренных горных пород от гранитов до известняков.

Необходим контроль за состоянием популяций.

**СЕМ. ЭФЕДРОВЫЕ — EPHEDRACEAE**

**Хвойник двухколосковый, Кузмичева трава** — *Ephedra distachya* L.

Низкий кустарник до 50 см высоты с ползучим корневищем. Стебель укороченный, с темно-серой корой, веточки желтовато-зеленые, раскидистые, прямые или вверх изогнутые, тонкоробристые до 1 мм в диаметре, междуузлия до 3—5 см длины. Листья редуцированы до влагалищ, на одну треть надрезанных на две треугольные лопасти. На молодых ветвях влагалища буровато-желтые, на старых — темно-бурые, до основания расколотые. Мужские стробилы овальные или почти шаровидные, 3—5 мм длины, располо-

женные по 1—2 или более в узлах ветвей. Женские стробилы двухцветковые, продолговатояйцевидные, после опыления и оплодотворения — сочные, ягодовидные, 5—8 мм длины, кирпично- или желто-красные, двусемянные. Служит лекарственным сырьем для получения алкалоида эфедрина.

Евразийский скально-степной вид.

Произрастает на выходах известняков и песчаников, на каменистых и щебнистых склонах гор и увалов, в каменистых степях. Встречается на Южном Урале. Необходим контроль за состоянием популяции.

## СЕМ. СОСНОВЫЕ — PINACEAE

Сосна сибирская, или кедр сибирский, — *Pinus sibirica* Du Tour.

Научное название рода происходит от кельтского слова «пин», что означает «скала», указывает на произрастание некоторых видов этого рода на скалах.

Дерево, достигающее 35 м высотой и 1,8 м в диаметре, с широкой яйцевидной кроной. Листья (хвоинки) на укороченных побегах собраны по пять в пучках, одетых при основании опадающими пленчатыми чешуйками, не жесткие, 6—13 см длиной, на конце туповато заостренные, трехгранные, по краям остро шероховатые. Шишки яйцевидно-эллиптические, до 13 см длины, сидячие, прямостоячие. Созревают семена на другой год после цветения, в сентябре. Зрелые шишки опадают вместе с семенами. Одна шишка содержит от 80 до 125 семян. Расселение кедра тесно связано с кедровкой. Делая запасы орешков, эта птица способствует расселению кедра. Много орехов поедается белкой, соболем, бурндюком, мышевидными грызунами. В сырых орехах содержится до 20% масла; из 1 кг орехов можно получить 100—150 г масла. Кедровое мас-

ло употребляется в пищу, а также для изготовления различных лекарственных препаратов.

Ареал — Сибирь, Урал (Приполярный, Северный, отчасти Средний), северо-восток европейской части СССР. В результате интенсивной эксплуатации и пожаров распространение этого вида сильно сократилось, особенно близ южной границы ареала.

В Свердловской области припоиселковые кедровники издавна охраняются местными жителями; некоторые окультуренные кедровники близ населенных пунктов объявлены памятниками природы.

## СЕМ. КИПАРИСОВЫЕ — CUPRESSACEAE

Можжевельник казацкий — *Juniperus sibirica* L.

Название рода происходит от кельтского слова «юниперус» — колючий, из-за колючих листьев некоторых видов.

Двудомный стелющийся кустарник с распростертыми по почве или восходящими ветвями, покрытыми буровато-серой растрескивающейся корой, облиственные веточки округлые, тонкие, зеленые. Листья на молодых растениях, а иногда и на нижних бесплодных ветвях старых экземпляров игловидные, 3—8 мм длины. Большинство листьев у взрослых растений чешуевидные, ромбические или овальные на спинке с килем и овальной смоляной железкой. Мужские стробилы овальные, располагаются по одиночке на концах веточек, 2—3 мм длины и 1,5—2 мм ширины. Женские стробилы шаровидные 1,5—2 мм диаметром, сидят на концах боковых дугообразных веточек, зрелые шишкоягоды буровато-черные с сизоватым налетом, шаровидные 6—8 мм в диаметре, содержат (1)2—3(4) семени. Се-

мена яйцевидные, слегка угловатые, 4—5 мм длины и 2,5—3 мм ширины. Декоративен.

Евразийский горно-степной и скальный вид. Произрастает на открытых каменистых склонах холмов и невысоких гор, на мелах. Распространен на Южном Урале (Челябинская, Оренбургская области и Башкирская АССР) (рис. 18).

Исчезает в связи с промышленной разработкой местообитаний, вытеснением, обламыванием ветвей для украшения могил. Нуждается в охране.

#### СЕМ. САЛЬВИНИЕВЫЕ — SALVINIACEAE

Сальвиния плавающая — *Salvinia natans* (L.) All.

Научное название дано в честь итальянского ботаника А. Сальвини.

Водное свободно плавающее однолетнее растение с гибкими тонкими (до 1 мм) разветвленными стеблями 3—10 см длины. Плавающие на поверхности воды листья по три в мутовке, эллиптические, с сердцевидным основанием, покрытые волосками — сверху белыми, снизу бурыми. Листья погруженные в воду, корневища разветвленные. Корней нет. Спорокарпии помещаются у основания корнеобразных листьев.

Гемикосмополитный вид. Обитает в озерах и в речных старицах. Встречается очень редко на Южном Урале (близ г. Благовещенска и с. Чишмы в Башкирской ССР) (рис. 19). Исчезает в связи с загрязнением и эутрофикацией водоемов.

#### СЕМ. НАЯДОВЫЕ — NAIADACEAE L.

Наяда морская — *Najas marina* L.

В древнегреческой мифологии наяда — речная нимфа.

Однолетнее погруженное в воду травянистое растение с удлиненными ломкими стеблями 10—60 см дли-

ны, гладкими или шиповатыми. Листья по три в мутовке продолговато-линейные или линейные 1,5—4 см длины и 2—4 мм ширины, по краям выемчато крупнозубчатые. Цветки мелкие зеленые раздельнополюе, без околоцветника, расположены по одному или по несколько при основании ветвей, и защищены листовыми влагалищами. Тычиночный цветок окружен покрывалом с малозубчатым носиком, пестичный цветок без покрывала. Плоды широко- или узкоэллиптические, 2,5—8 мм длины. Семена светло-желтые или коричневатые, морщинистые, при основании короткокилеватые.

Евразийский вид (см. рис. 18). Встречается редко в озерах, старицах и прудах (Башкирская АССР).

#### СЕМ. ВОДОКРАСОВЫЕ — HYDROCHARITACEAE

Водокрас обыкновенный, лягушечник — *Hydrocharis morsus-ranae* L.

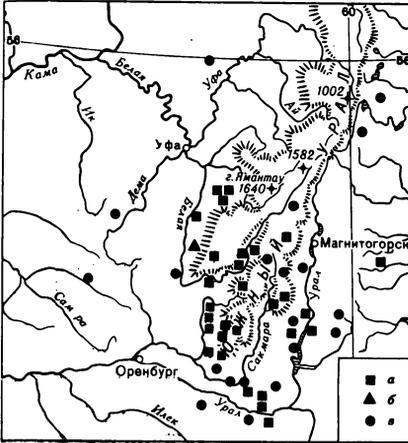
Название рода происходит от греческих слов «гидрос» — вода и «харис» — радость, так как растение оживляет облик водоемов. Видовое название происходит от латинских слов «мор» — кусать, щипать и «рана» — лягушка.

Водное растение с сильно развитыми побегами, которые образуют на своих концах летом листовые розетки, а к осени — зимние почки, состоящие из чешуевидных листьев. Листья на длинных черешках, округлые, с глубокой сердцевидной вырезкой у основания, тупые, с двумя крупными, прозрачными прилистниками. Растение двудомное. Цветки белые. Тычиночные цветки собраны по три, пестичные цветки расположены по одному на длинных цветоножках.

Евразийский плюризональный вид. Встречается в стоячих и медленно текущих водах по речным ста-

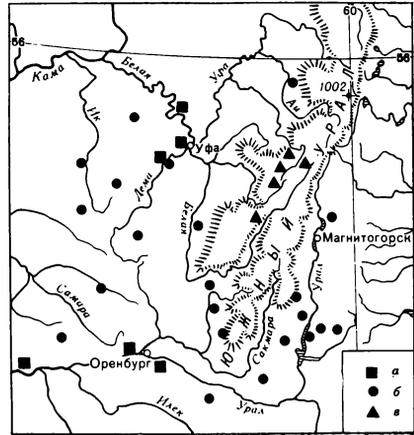
**Рис. 18. Ареалы**

а — можжевельника казацкого,  
 б — наяды морской,  
 в — ковыля Залесского



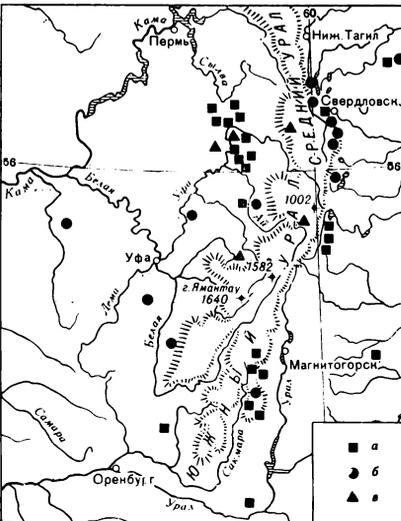
**Рис. 19. Ареалы**

а — сальвинии плавающей,  
 б — ковыля красивейшего,  
 в — овсяницы Игошиной



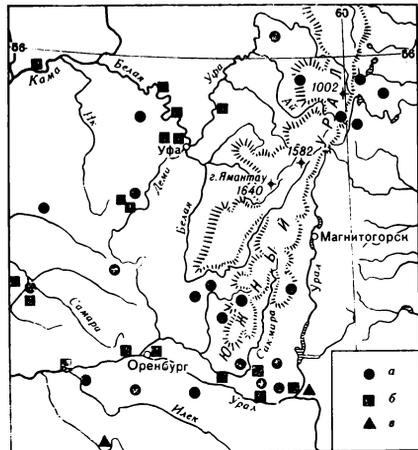
**Рис. 20. Ареалы**

а — ковыля перистого,  
 б — гнездовки настоящей,  
 в — пыльцеголовника длиннолистного



**Рис. 21. Ареалы**

а — ковыля пушистостолбного,  
 б — кирказона ломоносовидного,  
 в — ежовника мелового



рицам, заводям, в прудах. Исчезает в связи с эвтрофикацией и загрязнением водоемов.

## СЕМ. ЗЛАКОВЫЕ — GRAMINEAE (POACEAE)

Ковыль перистый — *Stipa pennata* L.

Название рода происходит от греческого слова ступейон — пакля.

Плотнoderновинный многолетник с голыми щетиновидными листьями, имеющими на кончике кисточку волосков. Соцветие — рыхлая или чаще сжатая метелка, заключенная во влагалище верхнего листа. Колоски одноцветковые. Нижняя цветковая чешуя заканчивается длинной коленчато согнутой остью со спирально закрученным основанием. Ости перистые, дважды коленчато-согнутые, длинные (20—40 см). Нижняя цветковая чешуя около 17 мм длины с волосистой полоской, на 4—6 мм не доходящая до основания ости.

Евразийский степной вид. По степям, лесным полянам, каменистым склонам (рис. 20). Как и другие виды ковыля, охарактеризованные ниже, исчезает в связи с разрушением мест обитания.

Ковыль красивейший — *Stipa pulcherrima* C. Koch.

Стебли 35—80 см высоты, сжаты в плотные дерновины. Листья и влагалища голые. Прикорневые листья длинные, превышающие стебель. Пластинка их свернутая, снаружи шероховатая от шпиковых бугорков. Язычок по краю реснитчатый, у верхних стеблевых листьев 3—4 мм длины. Метелка 12—20 см длиной, колосковые чешуи длиннозаостренные, 5—8 см длиной. Наружная прицветная чешуйка крупная, 20—27 мм с краевым рядом волосков, доходящим до основания ости. Ость дважды коленчато-согнутая 25—45 см. Декоративен.

Евразийский степной вид (см. рис. 19). Встречается в степях, на каменистых склонах и скалах.

Ковыль пушистолыственный — *Stipa dasphylla* Czern.

Стебли 35—70 см высотой, под узлами опушенные. Листья свернутые, 0,8—2 мм в диаметре, с обеих сторон усажены длинными, мягкими отстоящими или полустоящими волосками. Влагалища длиннее междоузлий, у нижних стеблевых листьев и у побегов покрыты короткими отстоящими волосками. Язычок двух-трехзубчатый, у бесплодных побегов 1—3 мм, у стеблевых листьев 2,5—4 мм длиной. Колосковые чешуи длинно- и тонкозаостренные, 6,5—7 мм; нижняя прицветная чешуйка 19—21 мм длины. Крайний ряд волосков на ней не доходит до основания ости на 1—1,5 мм. Ость дважды коленчато-изогнутая, 39—41 см.

Европейский степной вид. Растет в степях, среди кустарников, на лесных полянах (рис. 21). Декоративен.

Ковыль Залесского — *Stipa zalesskii* Wilensky (*Stipa rubens* Smirn)

Стебли 30—75 см высотой, прямые, гладкие, образуют рыхлые дерновины. Влагалища верхних стеблевых листьев фиолетово окрашенные, как и влагалища нижних стеблевых листьев и бесплодных побегов. Листья короче стебля, пластинка их свернутая, на верхушке заостренная, с наружной стороны усеяна шпиковидными бугорками и волосками. Язычок листьев красноватый, трехзубчатый, реснитчатый. Метелка 7—15 см длины. Колосковые чешуи красноватые, длинно- и тонкозаостренные, нижние 6,5—8,5, а верхняя 5—7 см длины. Нижняя прицветная чешуйка 18—21 мм, краевой ряд волосков на ней обыкновенно доходит до основания ости. Ость 25—40 см.

Евразийский степной вид (см. рис. 18). Растет в степях.

Лисохвост сизый — *Alopecurus alpinus* Smith subsp. *glaucus* Hult (*Alopecurus glaucus* Less).

Сизовато-зеленое растение с коротким ползучим корневищем, несущим укороченные побеги 40—80 см высоты. Стебли с расставленными узлами, из которых самый верхний располагается выше середины стебля. Листья плоские, 4—6 мм шириной, с обеих сторон острошероховатые, верхний лист часто превышает соцветие. Язычок цельный 2 мм длины. Соцветие 2—3 см длины, продолговатое. Колосковые чешуи сросшиеся, в нижней трети их отходит тонкая, прямая или слегка коленчатая ость до 3—4 мм, выступающая из колоска и в полтора раза превышающая его.

Основной ареал на Алтае; на Урале — изолированный фрагмент ареала. Реликт. Произрастает на высокогорных лугах.

Тонконог жестколистный — *Koeleria sclerophylla* P. Smirn.

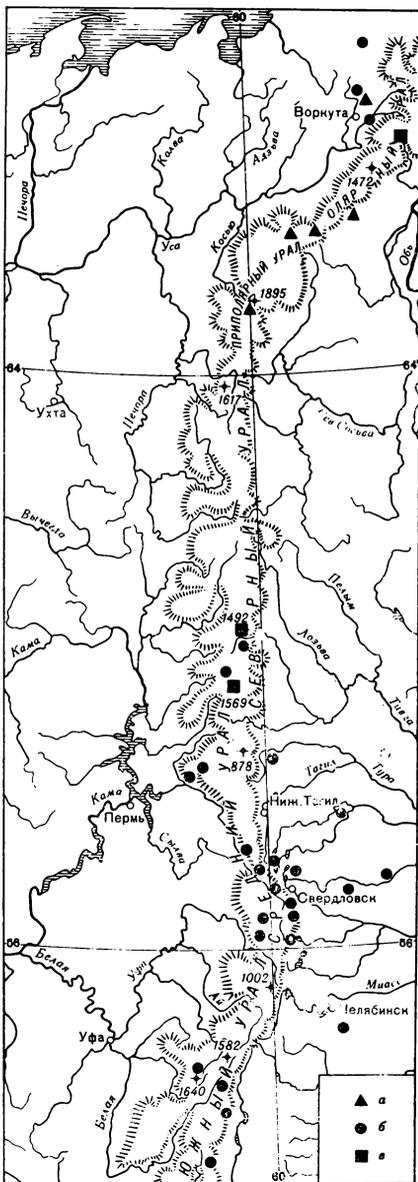
Научное название рода дано в честь Г. Г. Келера профессора в Майнце, составившего первое подробное описание злаков Франции и Германии в конце XIX в.

Многолетний злак, образующий густые дерновины без ползучих побегов. Стебли крепкие сизо-зеленые, 40—60 см высотой, под метелкой (мелее чем на 1 см) очень коротковолосистые. Листовые пластинки 1,5—3,5 мм шириной, частично плоские, голые, жесткие, сверху шероховатые от густо расположенных шипиков. Метелка цилиндрическая, плотная, крупная, около 1 см толщиной. Колоски 5—7,5 мм длиной, бледные, с острыми колосковыми чешуями. Нижняя цветковая чешуя густо покрыта короткими волосками.

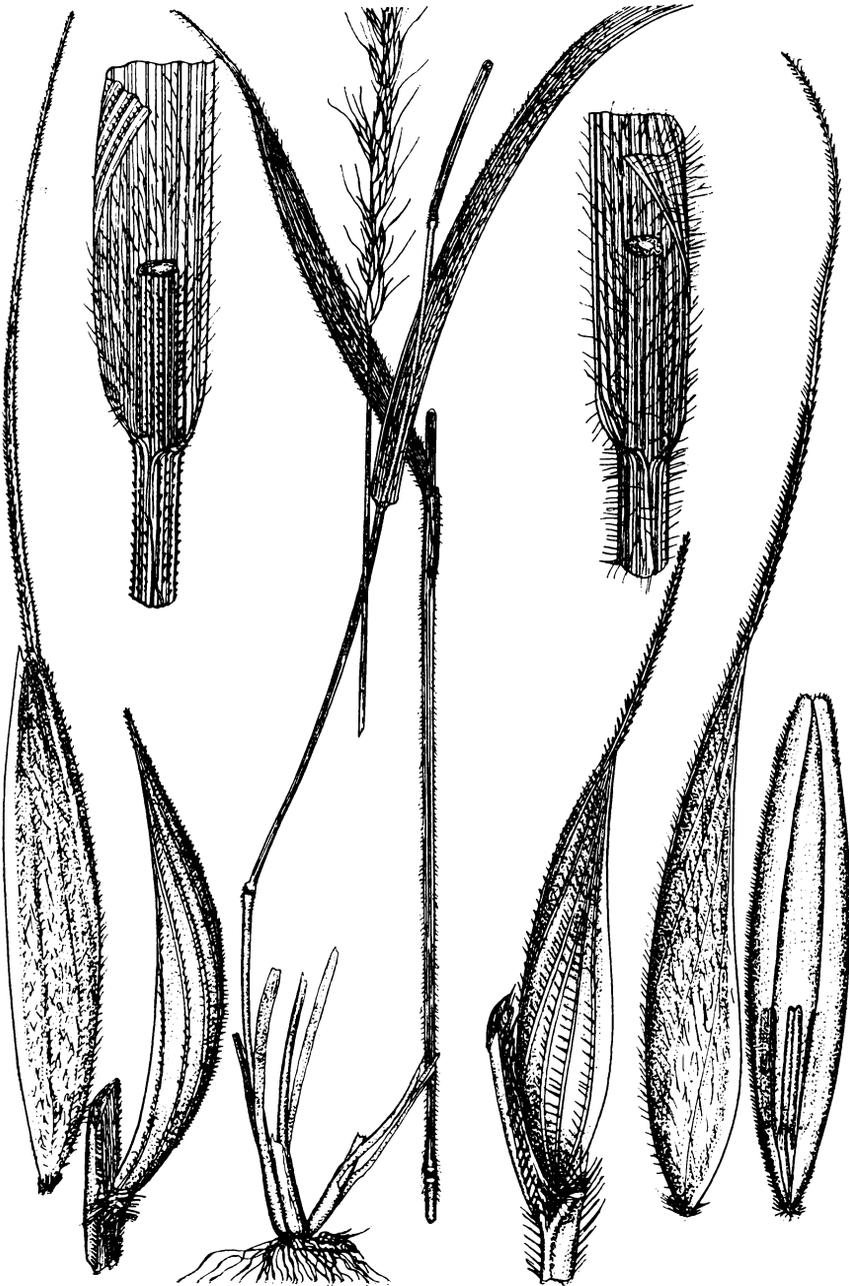
Общий ареал — степи Поволжья, Заволжья и Южного Урала, на Ура-

Рис. 22. Ареалы

- а — костреца мансийского,
- б — ладьяна (коралловодного корня) трехнадрезанного,
- в — ясколки Игошиной



*Рис. 23. Регнерия уральская*



ле растет на обнажениях мела и известняка на юго-западе Башкирской АССР и в Оренбургской области. Редкий вид, исчезает в связи с выпасыванием, выпасом скота, добычей мела и известняка.

Овсяница Игошной — *Festuca igoschinac* Tzvel.

Плотнoderновинное растение с мочковатыми корнями и внутривлагалищными побегами 5—20 см высотой. Стебли многочисленные, у основания одеты старыми ржаво-бурыми влагалищами. Листья мягкие, длинные, зеленые или слегка сизоватые, вдоль сложенные 0,5—0,8 мм в диаметре, снаружи гладкие. Метелка небольшая (1,5—3 см), большей частью однобокая. Колоски зеленовато-бурые 6—8 мм длиной.

Уральский высокогорный эндемик (см. рис. 19). На лугах и в горных тундрах выше границы леса (Южный Урал, хребты Зигальга и Машак).

Кострец мансийский — *Bromopsis pumPELLIANA* (Scribn.) Holub. subsp. *vogulica* (Soczava) Tzvel. (*Bromus vogulicus* Soczava, *Bromus julii* Govor.)

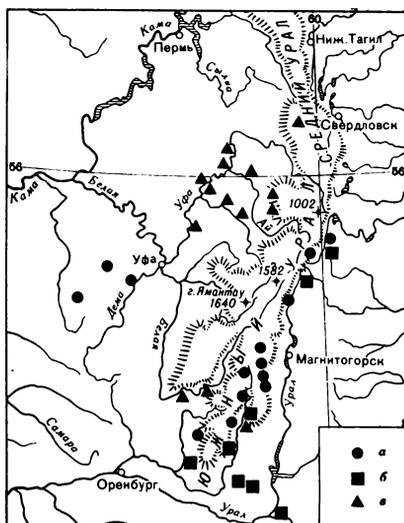
Многолетний злак с ползучим корневищем, дающим подземные побеги. Стебли 40—120 см высоты, в узлах обычно более или менее волосистые. Влагалища голые или волосистые. Листья плоские. Пластинка листа 8—10 мм ширины, сверху волосистая, снизу голая. Метелка 5—10 см, сжатая, густая, колоски сидят пучками на веточках, продолговато-эллиптические. Нижние цветковые чешуи вдоль прикраевых жилок до половины от основания волосистые, на верхушке обычно с остями 1,7 мм длины. Верхние цветковые чешуи по клям с шипиками.

Высокогорный эндемик. Полярный и Приполярный Урал (рис. 22).

Растет в горных тундрах и редко-

Рис. 24. Ареалы

- а — регнерии уральской,
- б — пырея инееватого,
- в — зигаденуса сибирского



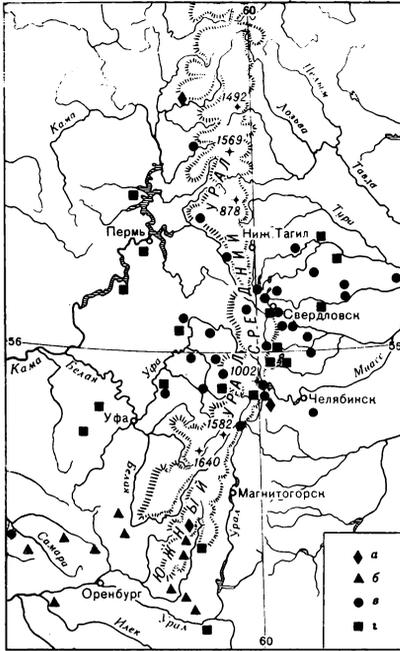
лесях, по каменистым склонам, осыпям и галечникам.

Регнерия уральская — *Roegneria uralensis* Nevski (*Elymus uralensis* (Nevski) Tzvel. subsp. *uralensis*).

Многолетнее дернистое густо опушенное растение. Стебли под узлами пушистые. Влагалища нижних листьев, а иногда и верхних коротковолосистые. Листья плоские, с обеих сторон бархатисто опушенные, мягкие. Колосья густые, прямоторчащие, почти однобокие, 8—17 см длины. Колоски 3—5 цветковые, зеленые или с фиолетовым оттенком. Колосковые чешуи ланцетные, иногда однозубчатые, 0,8—1 см длины с 3—5 жилками, шероховатые, остистые (ости 3—7 мм). Нижняя цветковая чешуя 0,8—1,1 см длины, ланцетная, снизу почти голая, с мелкими прижатыми щетинками, продолженная в прямую или почти прямую ость 0,8—1,8 см; верхняя цветковая чешуя 0,7—1 см

Рис. 25. Ареалы

- а — регверия зеленочешуйчатой,  
 б — шпашника черепитчатого,  
 в — венерина башмачка крупноцветкового,  
 г — ятрышника шлемоносного



длины, слабовеямчатая или островатая (рис. 23).

Уральский степной эндемик (рис. 24). Растет в луговых степях и на разнотравных лугах горной и предгорной лесостепи. Южный Урал.

Регверия зеленочешуйчатая — *Roegneria viridiglumis* Nevski [*Elymus uralensis* (Nevski) Tzvel. subsp. *viridiglumis* (Nevski) Tzvel.]

Сходна с предыдущим видом. Стебли при основании изогнутые, 100—115 см высоты, в узлах мелкоопушенные. Влагалища всех листьев голые. Листья плоские, сизовато-зеленые 0,5—0,7 см ширины, сверху рассеянно волосистые с длинными белыми спутанными волосками, снизу голые шероховатые. Колосья слабонаклоненные, 11—12 см длины.

Колоски зеленые или сизовато-зеленые, 3—5 цветковые. Колосковые чешуи ланцетные, короткоостистые, с пятью жилками, 1 см длины. При созревании зерновок нижние цветочные чешуи желтеют, колосковые остаются зелеными. Нижняя цветковая чешуя ланцетная, волосистая, 1 см длины, с остью 0,7—1 см. Верхняя цветковая чешуя заостренная, с едва заметной выемкой.

Уральский скально-горно-степной эндемик. На береговых обнажениях известняка и в лесостепных береговых колках (рис. 25). Исчезает в связи с нарушением природных местообитаний.

Пырей инесватый — *Elytrigia geniculata* (Trin) Nevski subsp. *pruinifera* (Nevski) Tzvel. (*Agropyron pruiniferum* Nevski)

Травянистый многолетник с синеватым стирающимся налетом на листьях и стеблях. Корневища длинные, ползучие, развивающие многочисленные побеги. Листья очень узкие, сверху коротко опушенные. При основании плодущих стеблей много бесплодных побегов с растопыренными щетиновидно свернутыми листьями. Колосья 6—12 см длины. Членики оси колоса желобчатые и ось более или менее цилиндрическая. Колоски 1,1—1,4 мм длины, с заостренными колосковыми чешуями. Верхние цветковые чешуи по киям на  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  их длины от верхушки покрыты шпиками.

Уральский скально-горно-степной эндемик. Растет по каменистым склонам и обнажениям скал в Челябинской области, в Башкирской АССР (см. рис. 24). Встречается редко.

Пырей отогнутоостный — *Elytrigia strigosa* (Bieb.) Nevski subsp. *reflexiaristata* (Nevski) Tzvel. (*Agropyron reflexiaristatum* Nevski).

Растение с короткими ползучими побегами и тонкими стеблями обра-

зует небольшие дерновинки. Листья сизоватые, жесткие, обычно свернутые, до 4 мм шириной, без серповидных ушек, с очень короткими язычками. Колосья тонкие, 8—14 см длины с голыми колосками 14—20 мм длины, с длинными (18—25 мм), почти под прямым углом отогнутыми остиами. Колосковые чешуи широкие, ланцетовидные или продолговатые. Верхние цветковые чешуи по килям более чем на  $\frac{1}{2}$  их длины густо покрыты шипиками (рис. 26).

Уральский скально-горно-степной эндемик. Растет в каменистых склонах и на скалах (рис. 27). Исчезают природные местообитания вида в связи с туризмом и промышленными разработками.

## СЕМ. ЛИЛЕЙНЫЕ — LILIACEAE

Зигаденус сибирский — *Zygadenus sibiricus* A. Gray.

Небольшое луковичное растение с линейными листьями. Стебель прямостоячий, в соцветии ветвистый, трехгранный, 25—80 см высотой. Линейные, длиннозаостренные листья собраны в прикорневую розетку; листья короче стебля или равны ему. Луковица продолговатояйцевидная, одетая пленчатыми черно-бурыми влагалищами. Цветы в рыхлой кистевидной метелке на конце стебля. Цветоножки с яйцевидными фиолетовыми прицветниками. Околоцветник, остающийся и при плодах, шестинадрезанный, короткоколокольчатый, сросшийся с нижней частью завязи. Доли его горизонтально отклоненные, беловатые, снаружи зеленоватые, наружные яйцевидноланцетовидные. Тычинок 6, пестики с 3 столбиками и трехгнездной завязью. Плод — трехгранная коробочка. Семена овально-цилиндрические около 2,5 мм длиной, снабженные полупрозрачной оболочкой, которая вдвое длиннее их.

Сибирский бореальный вид. На Урале реликт. Встречается на Среднем и Южном Урале (см. рис. 24). Растет в сосновых и лиственничных лесах, на сухих лугах и скалах. Ценное лекарственное растение.

Гусиный лук непецкий — *Gagea samojedorum* Grossh.

Название рода дано в честь английского ботаника — любителя Gage. Маленькое луковичное растение с длинным дудчатым прикорневым листом 1—2 мм в диаметре, в верхней половине плоским и более широким. Соцветие кистевидно-зонтиковидное. Листочки околоцветника узкоэллиптические, туповатые, желтовато-зеленые (рис. 28). Цветет рано весной.

Высокогорный эндемик. Распространен на Приполярном и Северном Урале (рис. 29). Встречается выше границы леса на прирубевых около-снежных лужайках.

Черемша — *Allium victorialis* L.

Родовое название от латинского «аллиум» — так называется чеснок в произведениях древнеримских писателей. Видовое название означает «победный».

Многолетнее луковичное растение 30—75 см высотой, с резким чесночным запахом. Луковицы прикреплены к косо вверх направленному корневищу, цилиндрически-ганнические, 1—2 см толщины, с серовато-бурыми сетчатыми оболочками, корневище косое. Стебли до половины одеты гладкими, часто фиолетово окрашенными влагалищами листьев. Листья в числе 2—3 гладкие, с ланцетной или эллиптической пластинкой 3—6 см ширины, постепенно суженной в черешок, который в 2—4 раза короче пластинки. Зонтик шаровидный многоцветковый, перед цветением поникающий. Листочки почти звездчатого околоцветника беловато-зеленоватые, с малозаметной жилкой,

*Рис. 26. Пырей отогнутоострый*

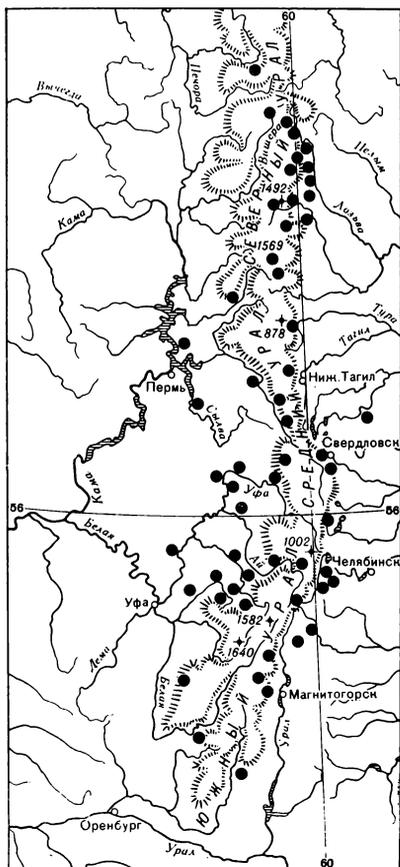


4—5 мм длины, эллиптические, тупые. Коробочка шаровидно-трехгранная, с широко обратосердцевидными створками. Семена шаровидные, почти черные.

Основной ареал — в Сибири; на Урале — изолированный фрагмент. Реликт (рис. 30). Растет по лесным опушкам, в лесах, на лугах. Листья и луковицы употребляются в пищу. Лекарственное (богатое витамином С) растение. Интенсивно собирается населением.

Лук гигантский — *Allium obliquum* L.

Рис. 27. Ареал пырея отогнутого



Луковица одиночная, продолговато-яйцевидная, одетая жесткими перепончатыми чешуями, наружные чешуи красно-бурые расколотые, остальные — бледные и цельные. Стебель прямостоячий, внутри не полый, 60—150 см высоты. Листья плоские, линейные, 15—20 см длины, 7—20 мм ширины, верхние не достигают своими концами верхушки стебля. Соцветие — густой шаровидный многоцветковый зонтик, во время цветения 3—4 см в поперечнике. Покрывало 1—2-листное, на верхушке вдруг суженное в короткое заострение.

Цветки зеленовато-желтоватые. Листочки околоцветника эллиптические, туповатые, 5 мм длиной, до 2,5 мм шириной, наружные обыкновенно едва короче внутренних.

Горноазиатское растение. На Южном Урале встречается в значительном удалении от основного ареала. Реликт (рис. 31). Произрастает в зарослях степных кустарников, на лесных опушках и на лугах.

Лук плеврокорневищный — *Allium humenorhizum* Ledeb.

Луковица удлиненная, почти цилиндрическая, одиночная (реже их две), одета жесткими чешуями, из которых наружные — бурые, расколоты вдоль. Стебель прямой высокий и толстый, внутри полый, 30—85 см высоты. Листья плоские, линейные, лишь на верхушке суженные и на самом кончике тупые, 15—40 см длины, и 4—8 мм ширины. Зонтик соцветия многоцветковый, шаровидный, во время цветения до 3 см в диаметре. Цветы розово-лиловые. Листочки околоцветника продолговато-эллиптические, тупозаостренные до 6 мм длины, в два раза короче цветоножек.

Азиатский вид. На Южном Урале — реликтовый фрагмент ареала, встречается очень редко (см.

Рис. 28. Гусиный лук ненецкий

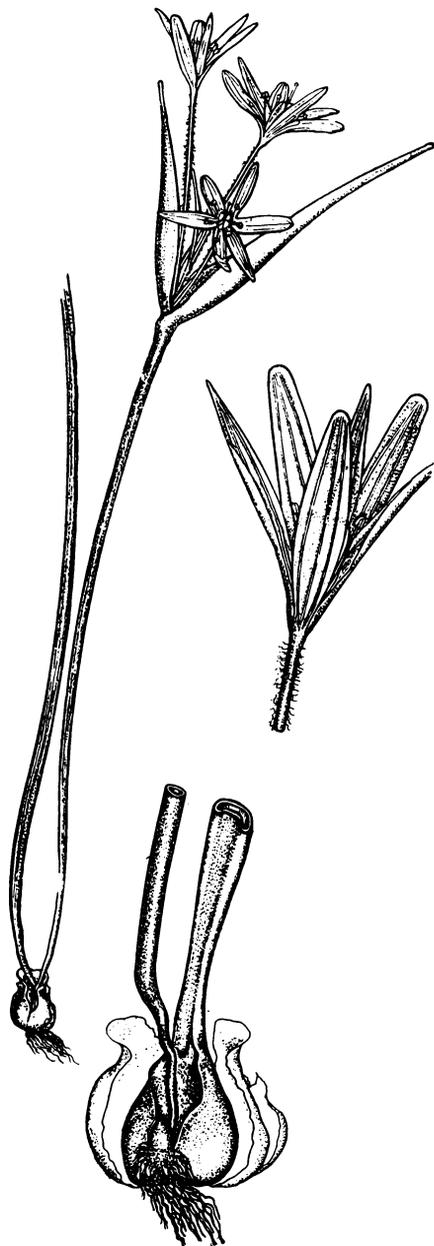


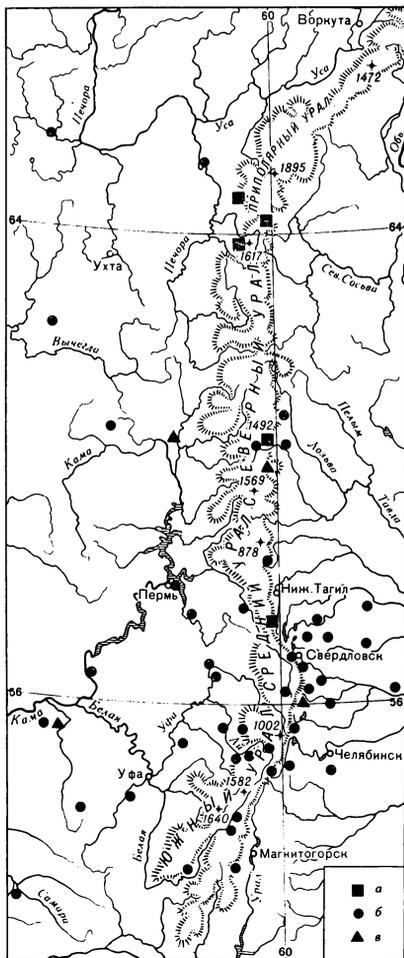
рис. 31). Найден на хребте Ирендык в долине р. Таналык и в верховьях р. Большой Сапсал. Произрастает на пойменных лугах.

Лилия кудреватая, саранка — *Lilium martagon* L.

Многолетнее растение с высоким (50—120 см) прямым стеблем и мутовчато расположенными ланцетны-

Рис. 29. Ареалы

а — гусиново лука ненецкого,  
б — венерина башмачка настоящего,  
в — надбородника безлистного



ми листьями. Верхние листья у соцветия — очередные. Луковица, золотисто-желтая, 2—4 см в диаметре, состоит из черепитчато налегающих мясистых чешуй. Цветки на дугообразных цветоносах, по 3—10 расположены на верхушке стебля густой кистью 10—30 см длины. Околоцветник шестилистный, мясо-красного цвета, с темно-фиолетовыми крапинками внутри, снаружи негусто покрытый паутистыми волосками. Листочки околоцветника продолговатые, сильно завороченные назад, около 4 см длины и 1 см ширины. Коробочка шестигранная, с острыми ребрами, обратнойцевидная, 26—30 мм длины, трехгнездная, с многочисленными семенами (рис. 32).

Евразийский бореальный вид. Растет в лесах, на лесных лугах и

полянах (см. рис. 30). Декоративное и пищевое растение, луковицы употребляются в пищу.

Рябчик русский — *Fritillaria ruthenica* Wiekstr.

Луковичное многолетнее растение 15—50 см высоты. Луковица состоит из двух мясистых чешуй, сросшихся между собой только у основания. Нижние листья мутовчатые или супротивные 5—10 см длины, несколько стеблеобъемлющие, линейные, острые, средние листья очередные, верхние сближены по 2—3, нитевидные, на конце спирально закрученные. Цветки поникающие, на верхушке стебля в редкой кисти по 1—4. Околоцветник колокольчатый, 20—30 мм длины, внутри желтоватый, с неясным шахматным рисунком, снаружи темно-пурпур-

Рис. 30. Ареалы

а — черемши,  
б — лилии кудреватой

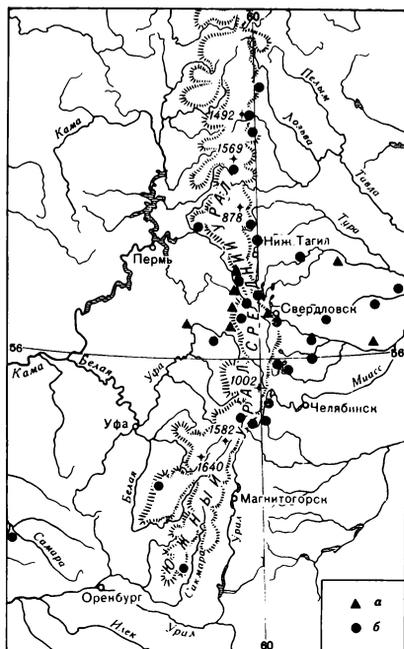


Рис. 31. Ареалы

а — лука плеврокорневищного,  
б — лука гигантского,  
в — ландыша майского

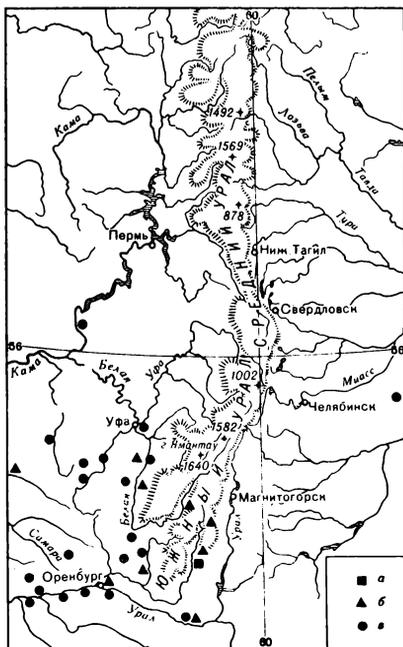


Рис. 32. Лилия кубреватая, саранка

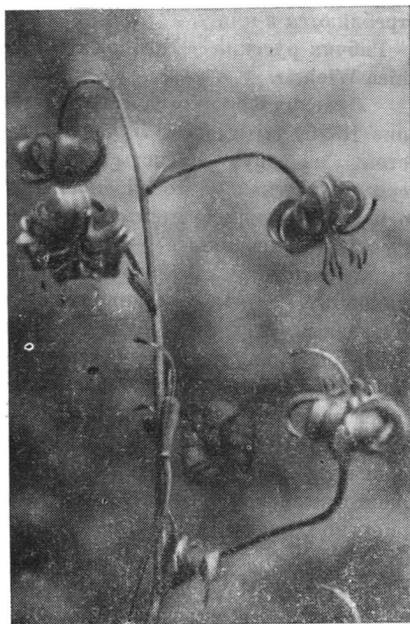
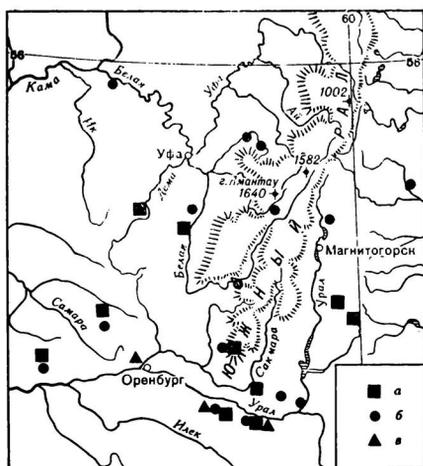


Рис. 33. Ареалы

- а — рябчика русского,  
 б — тюльпана Биберштейна,  
 в — тюльпана Шренка



ный. Наружные доли околоцветника продолговато-овальные, внутренние — обратнойцевидные. Коробочка крылатая, шестигранная тупоконечная.

Европейский лугово-степной вид. Южный Урал (рис. 33). Растет на каменистых склонах, луговых степях, на лесных опушках и в зарослях кустарников. Интенсивно собирается населением.

Рябчик шахматовидный — *Fritillaria meleagroides* Patr.

Луковица сплюснуто-шаровидная, до 15 мм в диаметре, состоит из двух белых толстых и мясистых чешуй. Стебель гладкий, 20—35 см высоты, выходит из промежутка между чешуями, в нижней части безлиственный. Листья очередные, в числе 3—8, линейные, при основании стеблеобъемлющие, вверх направленные, туповатые 5—15 см длины. Цветок одиночный на верхушке стебля, повислый, 25—35 мм длины. Листочки околоцветника темно-буро-фиолетовые, с неясным шахматным рисунком или крапчатые, наружные более узкие, эллиптические, внутренние шире их — продолговато-обратнойцевидные. Коробочка обратнойцевидная, тупотрехгранная.

Евразийский степной вид. Растет на влажных солонцеватых степных лугах в балках, на влажных солончаках в Башкирской АССР и в Оренбургской области. Красивоцветущее декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Тюльпан Биберштейна — *Tulipa biebersteiniana* Roem. et Schult.

Название рода происходит от искаженного персидского слова «дульбанд» — тюрбан.

Многолетнее луковичное растение с крупными одиночными цветками. Луковица яйцевидная, чешуи кожистые, темно-бурые, изнутри покрытые прижатыми волосками. Сте-

бель прямой, голый, с 2—4 листьями. Листья линейно-ланцетные, нижние более широкие, верхние гораздо уже и короче. Цветки одиночные, желтые, 2—4 см длины, наружные заостренные, снаружи с фиолетовыми оттенками, внутренние — продолговатояйцевидные, при основании волосистые, почти в два раза уже наружных. Коробочка округлояйцевидная, на верхушке с острием.

Евразийский степной вид. Степные районы Южного Урала и Приуралья (см. рис. 33). По степям, речным долинам, оstepненным лугам и склонам, лесным полянам и опушкам. Декоративен. Собирается населением.

Тюльпан Шренка — *Tulipa schrenkii* Rgl.

Луковица яйцевидная 1,5—3 см толщиной, с черно-бурыми, слабо кожистыми, с внутренней стороны более или менее волосистыми оболочками. Стебель 15—40 см высотой, голый или опушенный. Листья в числе 3—4, сизые, более или менее курчавые, не превышающие единственный цветок. Листочки околоцветника красные, с черным или желтым пятном или без пятна 2,5—5,5 см длины. Наружные листочки околоцветника продолговатые, внутренние обратнопродолговатояйцевидные. Тычинки в два раза короче околоцветника. Коробочка 1—1,5 см шириной, 2—5 см длины.

Евразийский степной вид. Встречается в степях Южного Предуралья (см. рис. 33). Красивый декоративный вид. Собирается населением.

Ллойдия поздняя — *Lloydia serotina* (L.) Reichb.

Название рода дано в честь Ллойда, хранителя музея в Оксфорде, впервые нашедшего это растение в горах Уэльса.

Мелкое луковичное растение с ни-

тевидными листьями. Луковица цилиндрическая, одетая серыми остатками листовых черешков. Стебель гладкий, прямой 10—15 см высотой, с двумя нитевиднo-линейными прикорневыми листьями и несколькими стеблевыми листьями в верхней половине стебля. Цветок одиночный на верхушке стебля (редко цветков два), прямостоячий, ширококолокольчатый, шестилыстный, остающийся при плодах. Листочки околоцветника эллиптические, тупые, беловатые, в середине с розово-фиолетовым оттенком с фиолетовыми жилками. Плод широкоовальная тупотрехгранная и трехгнездная многосемянная коробочка около 9 мм длины. Семена плоско сжатые, горизонтально лежащие.

Циркумполярный арктоальпийский вид. На Урале — в каменистых и мохово-лишайниковых горных тундрах. В высокогорьях Южного Урала встречается редко, лишь на горе Иремель. Исчезает под влиянием вытаптывания горных тундр.

Спаржа обыкновенная — *Asparagus officinalis* L.

Название рода приводится у Теофраста.

Многолетнее высокое травянистое растение. Стебель одиночный, прямой, травянистый, гладкий, с косо вверх направленными ветвями 70—120 см высоты. Корневище толстое, выпускающее книзу многочисленные толстые и длинные корневые мочки. Листья чешуевидные, в их пазухах сидят (пучками по 3—6) нитевидные зеленые веточки — кладонии. Цветки по 1—2 на поникающих цветоножках, мелкие, зеленоватые, раздельнополые. Плод — шаровидная красная ягода 7—8 мм в диаметре.

Евразийский степной вид. Растет на лугах, в луговых и разнотравно-ковыльных степях, среди зарослей

кустарников. Собирается населением как декоративное и лекарственное растение.

Купена лекарственная — *Polygonatum officinalis* All.

Научное название рода происходит от греческих слов «поли» — много и «гони» — узел, колено — по виду корневища.

Многолетнее растение с толстым, горизонтальным узловатым корневищем. Стебель 20—50 см высоты, цилиндрический, изогнутый, гранитый, вырастает из верхушечной почки корневища. Листья очередные, сидячие, полустеблеобъемлющие эллиптически, дугожилые, обращены к одной стороне стебля. Цветки белые, повислые по одному

или два на цветоносе в пазухах листьев. Околоцветник трубчатый с шестью зеленоватыми зубчиками, изнутри опушенными. Плод — синеваточерная ягода.

Неморальный евразийский вид. Растет в светлых, смешанных широколиственных и мелколиственных лесах, в зарослях кустарников, в луговых степях, в горно-лесном поясе Среднего и Южного Урала. Декоративное, лекарственное растение. Интенсивно собирается населением.

Ландыш майский — *Convallaria majalis* L.

Название рода происходит от латинского слова «конвалис» — долина, т. е. растение долин.

Травянистое растение с ползучим корневищем и двумя-тремя прикорневыми эллиптически и заостренными листьями на длинных черешках. Цветоносный стебель безлиственный. Соцветие — рыхлая кисть из 6—20 поникающих белых шаровидно-колокольчатых душистых цветков. Плоды — красные ягоды. Все растение ядовито.

Европейский неморальный вид. Встречается редко в Башкирской АССР и в Оренбургской области (см. рис. 31). Растет по широколиственным, реже смешанным лесам и среди кустарников. Красивоцветущее лекарственное растение (содержит гликозиды и алкалоиды). Собирается населением. Заготовка для фармакологических целей должна быть регламентирована.

## СЕМ. КАСАТИКОВЫХ — IRIDACEAE

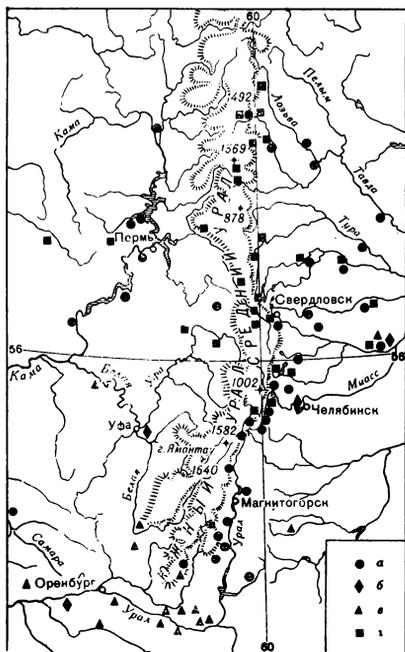
Касатик сибирский — *Iris sibirica* L.

Научное название рода происходит от латинского слова «прис» — радуга по окраске цветков.

Корневище ползучее, одетое в верхней части бурными остатками

Рис. 34. Ареалы

- а — касатика сибирского,
- б — касатика болотного,
- в — касатика низкого.
- г — любки двулистной



лестьев. Стебель прямой, высокий, слегка бороздчатый, внутри полый, 35—80 см высоты. Прикорневые листья короче стебля, линейные, длиннозаостренные, зеленые, 15—50 см длины. Цветки крупные (более 5 см) в числе двух-трех на верхушке стебля, на длинных цветоножках. Прицветники перепончатые, светло-буроватые. Околоцветник темно-синий. Наружные его доли отогнуты книзу, продолговато-обратнояйцевидные на верхушке закругленные, к основанию суженные в ноготок, голые, в средней части бледно-синие с темными сине-фиолетовыми жилками. Внутренние доли околоцветника одинаковой величины с наружными. Плод — коробочка продолговато-овальная, тупозаостренная 2,5 см длины, на верхушке без носика.

Евразийский вид (рис. 34). Встречается в лесостепной и степной зонах на пойменных, сырых и лесных суходольных лугах, на лесных опушках, березовых колках. Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Касатик болотный — *Iris pseudacorus* L.

Многолетнее растение с толстым ветвистым корневищем. Стебель прямостоячий, в верхней части ветвистый, 50—100 см высоты. Листья заостренные, широколинейные, зеленые, при основании стеблеобъемлющие. Нижние листья почти равны стеблю. Цветки желтые в числе 3—8 на длинных и толстых цветоносах, выходящих из пазух влагалищных прицветных листьев. Трубка околоцветника почти вдвое короче завязи. Наружные доли околоцветника отклонены книзу, голые, яйцевидные 5—7 см длиной и 2,5—3 см ширины, светло-желтые, посредине с оранжевым пятном и сеткой из черпчатых жилок. Внутренние доли маленькие,

линейные. Плод — продолговато-овальная коробочка, тупотрехгранная, до 5 см длины, на верхушке с коротким носиком.

Евразийский вид (см. рис. 34). Растет на болотах и по сырым берегам рек. Декоративен. Уничтожается как и предыдущий.

Касатик низкий — *Iris pumila* L.

Стебель очень короткий, безлистный. Листья широколинейные сизоватые, прикорневые 5—10 см длины, после отцветания растения увеличиваются вдвое. Цветки одиночные, сидячие, желтые, реже лиловые, трубка околоцветника в 2—5 раз длиннее завязи. Внутренние листочки околоцветника шире наружных, выемчатые.

Европейско - кавказско - малоазиатский вид. На Урале в степной зоне в каменистых степях и на обнажениях песчанка (см. рис. 34). Декоративен. Интенсивно собирается населением.

Шапжник черепитчатый — *Gladiolus imbricatus* L.

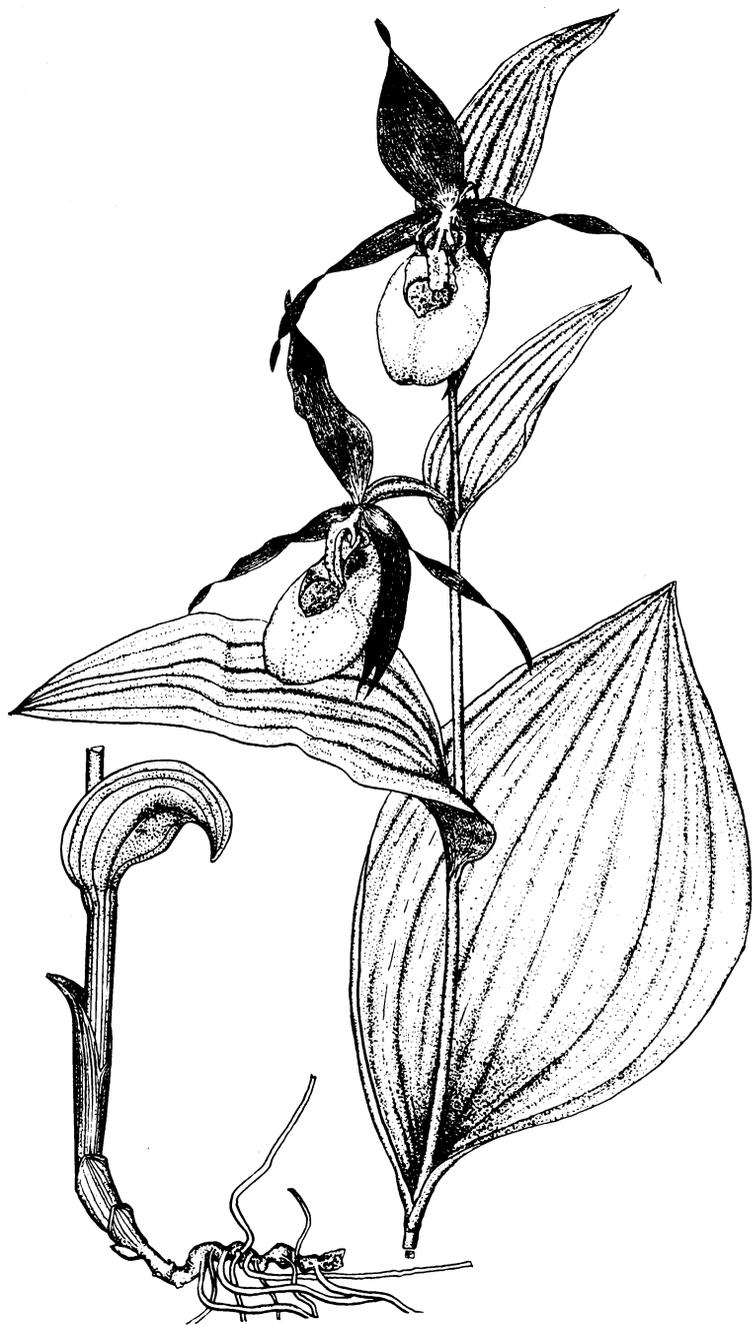
Научное название рода произошло от латинских слов «гладиус» — меч, «гладиолус» — малый меч (указывает на форму листьев).

Растение 40—80 см высоты с клубнелуковицей шаровидной формы. Стеблевые листья мечевидные или линейно-ланцетные. Цветки пурпурно-фиолетовые, крупные, 2—3 см в диаметре, собраны в односторонний колос. Цветет в июне-июле. Плод — обратнояйцевидная коробочка, раскрывается тремя створками. Семена овальные, узкокрылатые, ржаво-коричневые.

Размножается как семенным, так и вегетативным путем.

Европейский лесостепной вид. Южный Урал и Предуралье (см. рис. 25). Растет на пойменных и суходольных, сырых и заболочивающихся лугах, на лесных лугах, по днищам

*Рис. 35. Венерин башмачок настоящий*



балок. Красивоцветущее растение. Интенсивно собирается населением.

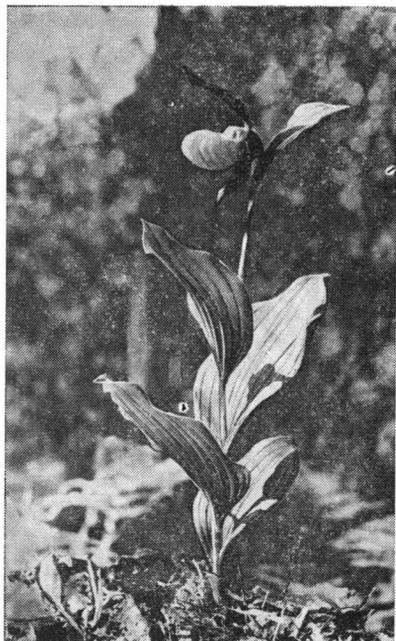
**СЕМ. ЯТРЫШНИКОВЫЕ — ORCHIDACEAE**

Венерин башмачок настоящий — *Cypripedium calceolus* L.

Название рода происходит от греческих слов «киприс» — Киприда (Венера) и «поднон» — туфелька, ножка.

Растение 20—50 см высоты с тремя-четырьмя эллиптическими заостренными листьями. Цветки неправильные, очень крупные, по одному-два, реже три на каждом растении. Губа двулопастная, в виде башмачка, ярко-желтая, около 3 см длины. Два боковые лепестка околоцветника линейно-ланцетные, немного скрученные, до 6 см длины. Нижний и верхний лепестки крупнее, нижний двузубчатый (возникший в результате срастания двух боковых). Все ле-

Рис. 36. Венерин башмачок настоящий в Нижнеиргизской дубраве



пестки, кроме губы, пурпурово-бурой окраски (рис. 35, 36). Зацветает лишь на 15—18-м году жизни. На дне башмачка находятся сочные волоски, выделяющие нектар, который вместе с волосками поедается опыляющими насекомыми.

Бореальный евразийский вид с красивыми оригинальными цветками (см. рис. 29). Численность катастрофически сокращается. В результате вырубки лесов, вытаптывания и сбора многие популяции исчезли. Следует запретить сбор и выкапывание растений, создать небольшие заказники в местах, где это растение еще сохранилось.

Венерин башмачок крупноцветковый — *Cypripedium macranthon* Sw.

В отличие от предыдущего вида цветок одиночный, крупный (4—7 см). Губа пурпурная, без пятен, листочки околоцветника широкояйцевидные или яйцевидно-ланцетные, заостренные, лиловые или фиолетово-розовые, с более темными жилками (рис. 37).

Различают два подвида subsp. *macranthon* (листочки околоцветника короче ярко-красной губы, верхний листочек наружного круга яйцевидный) и subsp. *ventricosum* (Sw.) Soo (губа короче боковых листочков околоцветника, более светлая, верхний листочек эллиптический).

Бореальный евро-сибирский вид (см. рис. 25). Встречается в широколиственных, смешанных и темнохвойных лесах, реже в светлохвойных лесах и березняках. Очень красивое растение. Как и предыдущий вид заслуживает бережной охраны.

Венерин башмачок пятнистый — *Cypripedium guttatum* Sw.

Невысокое (10—25 см) растение. Стебель мохнато-пушистый. Листьев обычно два, эллиптические. Цветок одиночный, до 3 см длины. Губа розовая с белыми пятнами. Нижний

*Рис. 37. Венерин башмачок крупно-цветковый*



*Рис. 38. Венерин башмачок пятнистый*



листочек околоцветника сростный из двух, зеленоватый, остальные белые или розоватые, с крупными фиолетово-розовыми пятнами (рис. 38).

Бореальный евразийский вид. Встречается на Урале в горно-лесном и подгольцовом поясе, в хвойных и

смешанных лесах, на облесенных известняковых скалах, песчаных осыпях (рис. 39). Декоративен. Интенсивно собирается населением.

Мякотница однолистная — *Malaxis monophyllos* (L.) Sw.

От греческого слова «малакос» — мягкий.

Невысокое травянистое растение с нежными листьями. Клубень яйцевидный, прилегающий к основанию стебля, корневище короткое, усаженное тонкими мочками. Стебель тонкий трехгранный, 6—30 см высоты, при основании стебля имеется один яйцевидный или эллиптический лист (реже их два, второй меньших размеров), остальные листья ланцетовидные. Цветки бледно-зеленые, на цветоножках, в кисти 3—14 см длины, повернутые вследствие скручивания цветоножек губой кверху. Все листочки околоцветника и губа одинаковой длины — 2—2,5 мм. Губа толстоватая, с пятью жилками, несколько вогнутая, широкойяйцевидная, на конце суженная в линейно-ланцетовидное заострение. Наружные листочки околоцветника яйцевидно-ланцетовидные, внутренние линейные. Завязь прямая, около 1 мм длины, почти вдвое короче скрученной цветоножки.

Бореальный евразийский вид. Произрастает на сырых луговых склонах, в смешанных заболоченных лесах, сырых ельниках, травяных сосняках. На Урале очень редок, известен всего лишь из нескольких местонахождений (см. рис. 39).

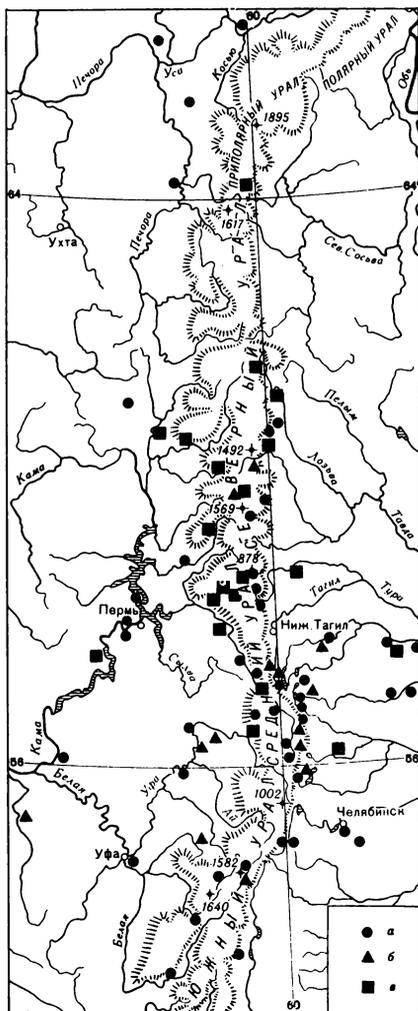
Калипсо луковичная — *Calypso bulbosa* (L.) Gakes .

В греческой мифологии Калипсо — морская нимфа, задержавшая Одиссея в течение семи лет на ее острове.

Многолетнее травянистое растение с одиночным крупным цветком. Стебель 8—18 см высотой, при основании утолщенный в продолговато-

Рис. 39. Ареалы

- а — венерина башмачка пятнистого,
- б — мякотницы однолистной,
- в — пиона уклоняющегося



яйцевидный клубень с шиповидными корневыми мочками. Из верхней части клубня отходит один черешковый, яйцевидный с волнистым краем лист. Выше листа стебель несет два длинных перепончатых влагалища и на верхушке один крупный, ароматный цветок с ланцетовидным прицветником. Листочки околоцветника направлены вверх, темно-розовые, трехнервные. Губа мешковидно вздутая, имеющая вид туфельки, лепестковидный отгиб губы — розовый с желтыми волосками при основании. Завязь прямая, на несколько скрученной цветоножке (рис. 40).

Циркумпольный бореальный вид. Произрастает в тенистых мшистых лесах. На Урале очень редок, встречается близ Чердыни, Свердловска и других местах (см. рис. 5). Уничтожается из-за красивых ароматных цветков. Места обитания сокращаются из-за вырубki лесов и вытаптывания. Необходимы строжайший запрет сбора и охрана мест обитания.

Ладьян (коралловый корень) трехнадрезанный — *Corallorhiza trifida* Chatel.

Название происходит от греческих слов «кораллион» — коралл и «риза» — корень.

Безлистное растение, лишенное хлорофилла, утратившее способность к фотосинтезу и перешедшее на сапрофитное питание. Корневище кораллоподобное, разветвленное, мясистое, беловатое. Стебель тонкий, одиночный (или стеблей два-три, выходящих из одного корневища), голый желтоватый, одетый двумя-тремя перепончатыми влагалищами. Цветочная кисть рыхлая, с поникающими цветами 2,5—6 см длины. Листочки околоцветника зеленоватые, иногда с красновато-бурыми кончиками, ланцетовидные. Губа изогнута книзу, цельная овальная, на конце за-



кругленькая, беловатая, у основания с двумя красноватыми продольными полосками. Завязь прямая, 5—6 м длины, в четыре — шесть раз длиннее скрученной цветоножки.

Голарктический бореальный вид (см. рис. 22). Произрастает во влажных тенистых еловых и пихтово-еловых лесах. Численность сокращается под влиянием вырубок и вытаптывания.

Тайник сердцелистный — *Listera cordata* (L.) R. Br.

Название рода дано в честь Мартина Листера, лейбмедика английской королевы Анны, одного из первых исследователей окаменелостей.

Небольшое (8—10 см) травянистое растение с двумя супротивными, сидящими около середины стебля листьями до 2,5 см длины, яйцевидно-треугольными, с сердцевидным основанием. Цветки мелкие невзрачные, собраны в небольшую кисть. Губа и внутренние листочки околоцветника фиолетово-пурпуровые, наружные листочки зеленые.

Циркумбореальный болотно-лесной вид (см. рис. 6). Изредка встречается в горах и предгорьях Урала в елово-пихтовых лесах.

Гнездовка настоящая — *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.

Название рода происходит от такого же греческого слова, означающего гнездо, видовой эпитет по-латински означает птичье гнездо. Название дано растению за характерный вид его корневого сплетения, напоминающего гнезда птиц.

Лишнее хлорофилла, перешедшее к сапрофитному способу питания, желтовато-буроватое растение 20—35 см высоты. Горизонтальное корневище плотно усажено переплетающимися толстыми гладкими корнями, образующими гнездообразное скопление. На толстом голом стебле расположены 3—5 буроватых чешуе-

видных листочка. Соцветие кистевидное, в верхней части густое, в нижней — разреженное. Прицветники пленчатые. Цветки буроватые с медовым запахом. Все пять листочков околоцветника обратнотягивные, тупые, собраны племом. Губа раздвоенная, выдающаяся среди прочих лепестков и темнее их. Шпорца нет.

Европейский бореальный вид (см. рис. 20). Растет в смешанных тенистых и мшистых хвойных лесах. Численность сокращается в связи с трансформацией мест обитания.

Дремлик ржавый — *Eripactis rubiginosa* Crantz.

Название рода дано по имени одного растения, упоминаемого Теофрастом.

Травянистое многолетнее растение с буровато-фиолетовым густо опушенным в верхней части стеблем 25—60 см высоты. Листья в числе 5—9. Нижние листья продолговатые или широколанцетные, острые, длиннее междоузлий. Цветковая кисть прямая однобокая, 7—20 см длины. Цветки темно-пурпуровые с запахом ванили. Листочки наружного круга околоцветника яйцевидные, рассеяно-опушенные, заостренные, листочки внутреннего круга эллиптические, немного короче. Губа 5,5—6,5 мм длины.

Бореальный европейский вид. На Урале редок, растет по берегам рек на известняковых обнажениях.

Пыльцеголовник длиннолистный — *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch.

Название рода от греческих слов «кефале» — голова и «антос» — цветок.

Высокое многолетнее травянистое растение. Корневище укороченное горизонтальное со шнуровидными мочками. Стебель голый, 25—50 см высоты, с пятью-девятью двурядно-лан-

*Рис. 41. Пыльцеголовник длиннолист-*  
*ный*



*Рис. 42. Пыльцеголовник красный*



цетовидными листьями, слегка вдоль сложенными, с выдающимися на нижней стороне нервами. Соцветие негустое, 3—10-цветковое. Листочки околоцветника ланцетовидные, белые, вместе с губой сложены колокольчато. Губа почти наполовину короче наружных листочков околоцветника, конечная доля ее почковидно-яйцевидная, тупая (рис. 41).

Европейский неморальный вид, входящий также на Кавказ и в Иран. Растет в лиственных, главным образом широколиственных лесах, в зарослях кустарников. На Урале — доледниковый реликт, критически угрожаемый вид, сохранился лишь в нескольких местах (см. рис. 20). Вымирает в связи с изменением условий среды в характерных местах обитания.

Пыльцеголовник красный — *Cephalanthera rubra* (L.) Rish.

Многолетнее растение с изогнутым ребристым стеблем 30—55 см высоты, в верхней половине и в соцветии железисто-волосистое. Корневище восходящее, усаженное шнуровидными мочками. Листья от продолговатых до ланцетных в числе 5—8 на стебле, голые с сильно выступающими на нижней стороне нервами 5—12 см длины и 1—3 см ширины.

Самые верхние — мелкие ланцетовидные, сходные с прицветниками. Соцветие негустое и немногочетковое (2—6 цветков). Цветки крупные, розовые. Наружные листочки околоцветника широколанцетовидные, острые, чуть длиннее более широких внутренних листочков. Губа беловатая, равна по длине наружным листочкам околоцветника. Конечная доля ее длиннозаостренная. Завязь скрученная, пушистая (рис. 42).

Европейский вид. Изредка растет в хвойных и широколиственных лесах по склонам, в березняках и кус-

тарниках горно-лесного пояса Среднего и Южного Урала.

Надбородник безлистный — *Epirogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Swartz.

Название дано от греческих слов «эпи» — над и «погон» — борода, по причине вверх торчащей губы, которая прежде некоторыми ботаниками называлась бородой.

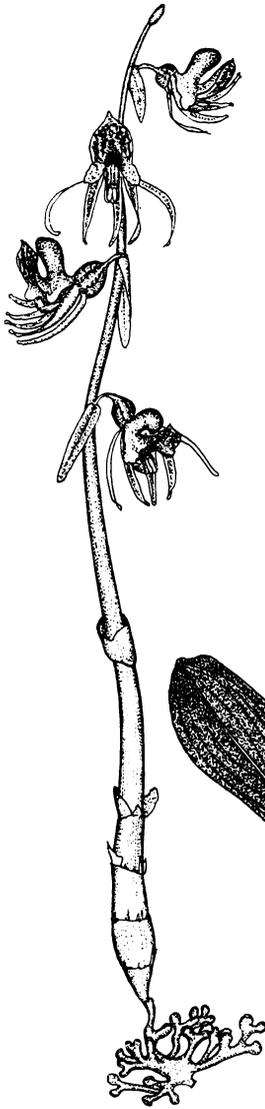
Сапрофит, питание происходит за счет мертвых растительных остатков. Растение желтоватое, лишенное хлорофилла, с прямым, при основании несколько вздутым стеблем 7—30 см высоты, внутри полым. Листьев нет, имеются на стебле только чешуевидные листовые влагалища того же цвета, что и стебель. Корни сочные коралловидные. Цветки (2—7) поникающие душистые, повернутые так, что губа находится сверху. Листочки околоцветника расходящиеся светло-желтые, иногда с красноватыми полосками. Губа яйцевидная, трехлопастная, беловатая, шпорец мешковидный тупой, красноватый, вверх торчащий (рис. 43). Растет в тенистых хвойных и смешанных лесах; в приручейных травяных ельниках.

Бореальный евразийский вид (см. рис. 29). На Урале редок.

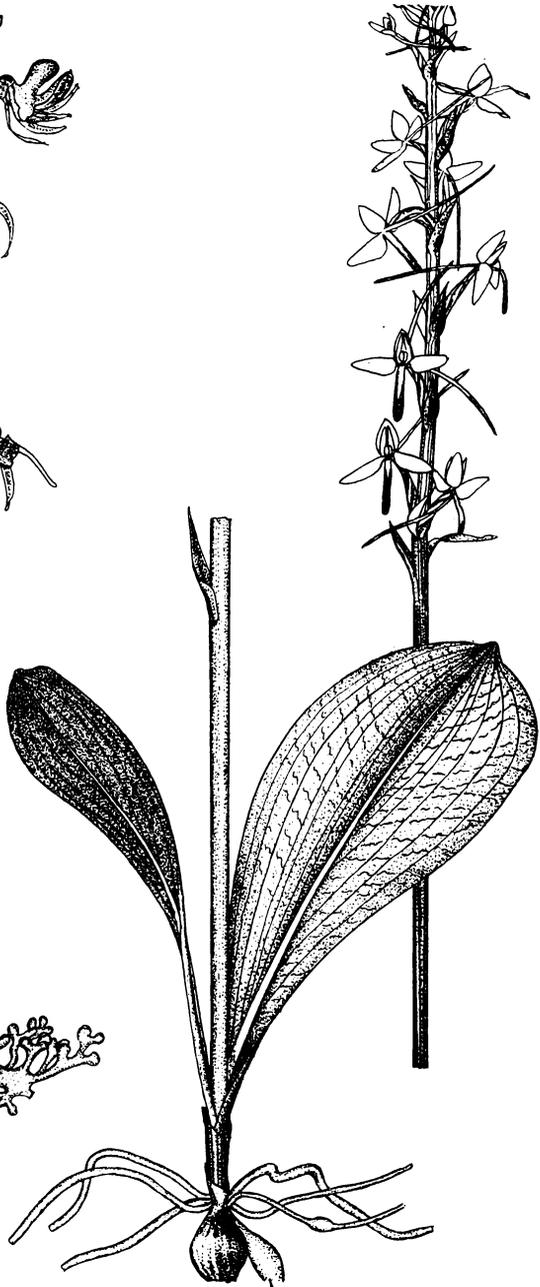
Бровник луговой — *Herminium monorchis* (L.) R. Br.

Невысокое травянистое многолетнее растение с двумя-тремя прикорневыми листьями. Клубень одиночный, шаровидный, 5—8 мм в диаметре. Молодые клубни развиваются на концах корневых побегов. Стебель полый, 10—25 см высоты, два-три голых ланцетовидных листа расположены в нижней части стебля. Цветочная кисть негустая. Прицветники ланцетовидно-линейные, острые, почти равны завязи. Цветки мелкие, зеленые, с сильным запахом меда, несколько поникающие. Около-

*Рис. 43. Подбородник безлистный*



*Рис. 44. Любка двулистная*



цветник колокольчатый, все листочки его и губа обращены в одну сторону. Наружные листочки околоцветника яйцевидно - ланцетовидные, внутренние немного длиннее их, губа трехлопастная с более длинной конечной лопастью, при основании с мешковидным углублением, лопасти

ее линейные, тупые, средняя в 2—2,5 раза длиннее боковых. Евразийский бореальный вид. На Урале редок (см. рис. 14). Растет по сырым заболоченным лугам, лесным опушкам и полянам, по болотам. Численность заметно сокращается.

Неоттианта клубочковая — *Neottianthe cuculata* (L.) Schlecht [*Gymnadenia cuculata* (L.) Rich.]

Многолетнее растение с олиственными стеблями и колосовидным соцветием. Клубни шаровидные или овальные. Стебель тонкий, ребристый, 10—25 см высотой, при основании с двумя сближенными почти супротивными эллиптическими листьями. Стеблевые листья (1—2) мелкие, линейно-ланцетные. Цветки — розово-лиловые, почти сидячие, расположены на конце стебля рыхлым немногочетковым однобоким соцветием 3—8 см длины. Прицветники яйцевидно-ланцетовидные, длиннозаостренные, с одной срединной жилкой. Все листочки околоцветника, кроме губы, ланцетовидные, острые, обращены в одну сторону, шлемообразно сходятся. Губа отклонена книзу, толстоватая, усаженная очень мелкими сосочками, до половины трехлопастная, средняя лопасть длиннее и гораздо шире боковых. Шпорец конически-цилиндрический, почти равен слабозакрученной завязи.

Евразийский бореальный вид (см. рис. 14). В темнохвойных и смешанных лесах, сосновых борах. Численность сокращается в связи с нарушением природных местообитаний и истреблением.

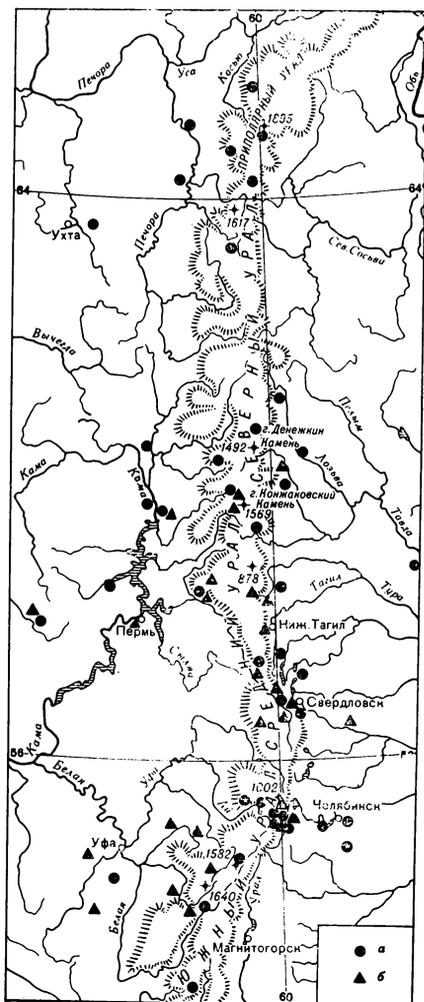
Любка двулистная, ночная фиалка — *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Название рода происходит от греческих слов «платис» — широкий и «антера» — пыльцевой мешок.

Многолетнее травянистое растение с сильно пахнущими цветками. Кор-

Рис. 45. Ареалы

- а — пальчатокоренника Фукса,  
б — ветреницы алтайской

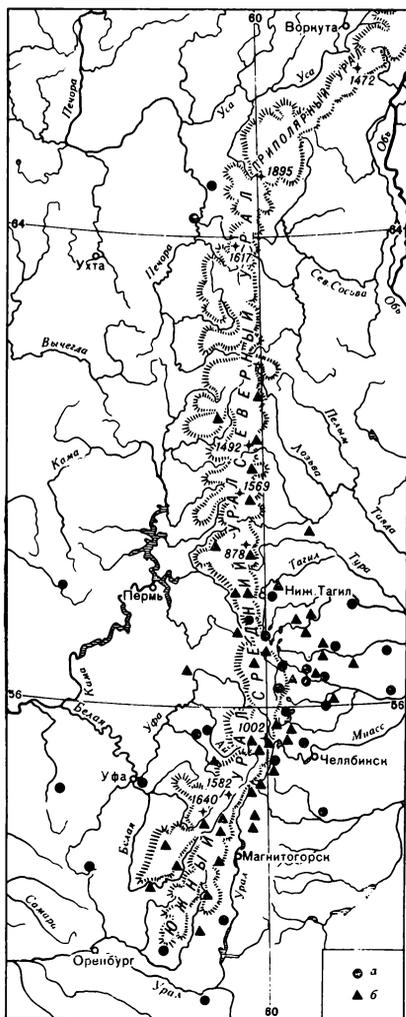


невишние клубни яйцевидной формы. Стебель голый, ребристый, 25—60 см высоты, при основании одет буроватыми влагалищами. Листья яйцевидные, зеленые, лоснящиеся, к основанию суженные в черешок. Цветки сидячие, белые, сильно пахучие, собраны в негустое цилинд-

рическое соцветие 6—15 см длины и 2,5—3 см ширины. Наружный верхний листочек околоцветника широкояйцевидный, выемчатый, 4—5 мм длины, боковые — длиннее и уже его, яйцевидно-ланцетовидные, на верхушке ланцетовидные. Губа линейная. Шпорец тонкий, слегка изогнутый, на конце зеленоватый и заостренный, почти вдвое длиннее завязи (рис. 44).

Рис. 46. Ареалы

а — пальчатокоренника мясо-красного,  
б — миуарции Гельма



Бореальный евразийский вид. Встречается во влажных сосняках, березняках, ельниках, в сырых смешанных лесах, на болотах (см. рис. 34). Декоративное и лекарственное растение. Численность сокращается из-за заготовки лекарственного сырья.

Ятрышник шлемоносый — *Orchis militaris* L.

Видовое название происходит от латинского слова «милес» — воин, по виду цветков, напоминающих шлем. Русское название ятрышник происходит от слова ядро, по форме корней.

Довольно крупное (25—50 см) растение с двумя яйцевидными клубнями (из них один старый, другой молодой). Листья в числе трех-четырех на слегка ребристом стебле. Нижние листья эллиптические, 9—18 см длины и 2,5—5 см ширины, верхние более узкие и заостренные, свернутые вдоль стебля. Цветки в довольно густом цилиндрическом соцветии, 4—10 см длины. Прицветники пленчатые, беловатые, яйцевидные, заостренные, свернутые, в два—пять раз короче завязи, душистые, пурпурные. Все пять листочков обращены вверх и скучены в виде шлема. Губа 10—14 мм, равна шлему, боковые лопасти губы линейные, тупые, средняя лопасть обратнояйцевидная, короткодвурядельная, в выемке с шиловидным зубчиком. Шпорец бледно-розоватый,

на конце тупой, почти вдвое короче губы и завязи. Цветок с одной тычинкой и с одним пестиком. Цветет с конца мая до июля.

Бореальный евразийский вид (см. рис. 25). По лесным полянам, опушкам, сыроватым лугам. Местообитания вида нарушаются в связи с распашкой земель и интенсивным

сбором как лекарственного и декоративного растения.

Пальчатокоренник Фукса — *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo (*Orchis fuchsii* Druce)

Растение менее крупное, чем предыдущий вид. Стебель выполненный. Листья пятнистые, продолговато-ланцетные, нижние на верхушке закругленные, сверху с темно-коричневыми пятнами. Самые верхние листья узколанцетные, заостренные, не достигающие основания колоса. Соцветие яйцевидное, 5—15 см длины. Цветки розово-лиловые, губа трехлопастная. Средняя лопасть округло-ромбической губы продолговато-яйцевидная, заостренная, длинее широких боковых лопастей. Губа с рисунком в виде толстых коротких дуговидных линий.

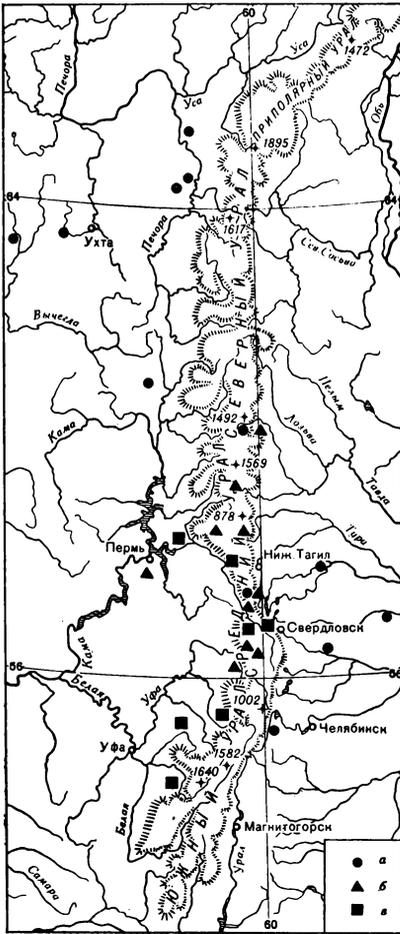
Сибирско-европейский луговой бореальный вид (рис. 45). На лесных лугах, иногда на подгольцовых лугах и болотах. Места обитания сокращаются в связи с осушением болот, вырубкой леса и т. п. Встречается редко. Необходимо наблюдение за состоянием популяций.

Пальчатокоренник мясо-красный — *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (*Orchis incarnata* L.)

Многолетнее растение с толстым стеблем и густым соцветием. Клубни пальчато-раздельные, слегка сплюснутые. Стебель цилиндрический, внутри полый, 7—60 см высоты. Листья ланцетные, заостренные и на кончике стянутые башлычком или тупые и плоские, зеленые, 8—18 см длины, верхние листья мельче и уже. Соцветие густое, яйцевидное, 3—13 см длины. Прицветники ланцетовидные, верхние почти равны или немного превышают цветки, нижние почти в два раза длиннее их. Все пять листочков околоцветника продолговато-яйцевидные, фиолетово-розовые, 5—7 мм длины, из них верх-

Рис. 47. Ареалы

- а — пальчатокоренника Траунштейнера,
- б — ветреницы отогнутой,
- в — зубянки тройчатой



ний наружный и два внутренних сближены в виде шлема, остальные два наружных отклонены в стороны или загнуты несколько назад. Губа с яркими фиолетово-пурпуровыми пятнами, округло-ромбической формы, цельная или неясно трехлопастная, со средней лопастью в виде зубчика и более широкими боковыми лопастями. Шпорец несколько бледнее листочков околоцветника, слегка изогнутый, в два раза короче завязи, равен или немного длиннее губы.

Бореальный евразийский вид (рис. 46). На сырых и заболоченных лугах, в смешанных лесах, на болотах. Сокращаются естественные места обитания вида.

Пальчатокоренник Траунштейнера — *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soo (*Orchis traunsteineri* Saut. ex Reichb.)

Невысокое многолетнее растение с негустым соцветием. Клубни лопчато двух-, трехраздельные. Стебель тонкий, корневые окончания клубней длинные. Листья в числе трех — пяти, изогнутые, часто вдоль сложенные, пятнистые, с широким основанием, широколанцетные. Верхние листья мелкие, обыкновенно достигают своей верхушкой до соцветия. Соцветие овально-цилиндрическое 3—6 см длины. Цветки косо вверх стоящие, довольно крупные, лилово-пурпурные. Губа с рисунком из коротких прерывистых линий, средняя ее лопасть треугольная, заостренная, длиннее ромбических боковых лопастей. Внутренние листочки околоцветника сложены со средними наружными в шлем. Шпорец цилиндрический, на конце к основанию расширенный.

Бореальный евразийский вид (рис. 47). На болотах, в сфагновых сосняках и ельниках, в смешанных лесах, на разнотравных лугах, в кустарниках. Численность сокращается

в связи с осушением болот, рубкой леса, сенокосением.

#### СЕМ. КРАПИВНЫЕ — URTICACEAE

Постенница мелкоцветная — *Parietaria micrantha* Ldb.

Однолетнее мелкое (5—30 см) растение с тонкими нежными стеблями. Листья тонкие, пленчатые, яйцевидные, с округлыми или сердцевидными основаниями, тупые или слегка с островатой верхушкой, рассеяно-волосистые, на длинных тонких черешках. Соцветие немногочетковое, с тонкими веточками и линейно-шиловидными прицветниками, равными цветкам. Околоцветник всех цветков после цветения пленчатый, у пестичных цветков он колокольчатый. Плод — орешек, около 1 мм длины.

Азиатский вид (см. рис. 12). На Урале встречается редко в увлажненных и тенистых трещинах скал, в пещерах близ ключей и родников. В цветущем состоянии встречается редко. Исчезает в связи с вытаптыванием и разжиганием костров.

#### СЕМ. КИРКАЗОНОВЫЕ — ARISTOLOCHIACEAE

Кирказон ломоносовидный — *Aristolochia clematitis* L.

Название рода происходит от греческих слов «аристос» и «локсия», что значит наилучшее разрешающее (при родах использовалось в медицине).

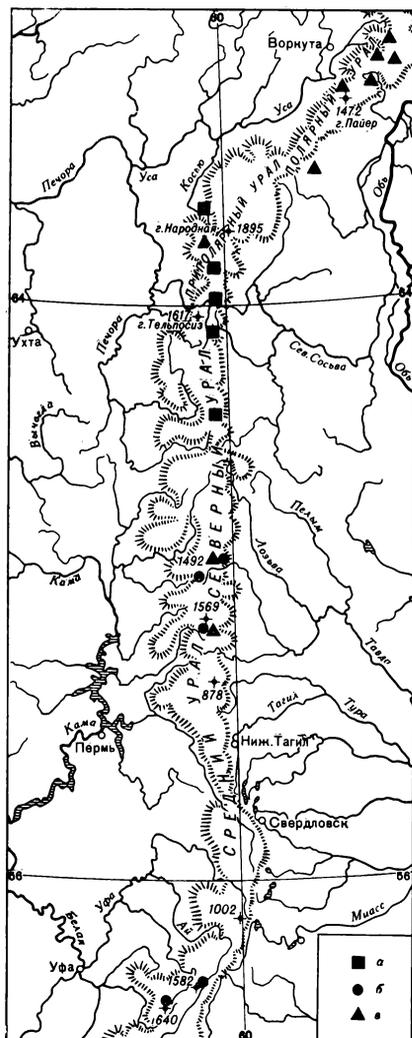
Многолетнее голое растение с прямым или немного извилистым стеблем до 70 см высоты. Листья очерченные, цельнокрайние, с сердцевидным основанием, тупые или едва выемчатые, по краю слегка шероховатые. Черешки листьев в два-три раза короче пластинок. Цветоносы 10—12 мм длины, околоцветник светло-желтый, зигморфный, трубочка его около 12 мм, отгиб равен трубочке или в полтора раза длиннее ее. Коробочка всякая, грушевидная. Семена около

1 см в диаметре, буроватые, голые, мелкоморщинистые.

Европейский дубравный вид (см. рис. 21). Встречается на Южном Урале, по дубовым и смешанным пойменным лесам, обрывистым берегам

Рис. 48. Ареалы

- а — ясколки Городкова,
- б — ясколки Крылова,
- в — ясколки Порфирия



рек, зарослям кустарников. Встречается редко.

## СЕМ. МАРЕВЫЕ — CHENOPODIA-CEAE

Ежовник меловой — *Anabasis setacea* Pall.

Голый кустарничек высотой 5—10 см, с толстым корнем, переходящим вверху в деревянистый многоглавый стеблекорень (каудекс), из которого выходят многочисленные тесно скученные прямостоячие неветвистые стебли. Только в месте выхода стеблей имеются волоски. Листья неразвитые, имеющие вид коротких, по краям беловато-пленчатых двухлопастных чешуек, одевающих нижнюю часть членников стебля. Цветки находятся в пазухах влагалищ. Околоцветник почти до основания рассечен на пять долей, из которых три почти округлые, при плодах снабженные на спинке крыльями, остальные две доли более узкие, продолговатые, бескрылые. Плод яйцевидный, ягодообразный, оранжевый или пурпурный.

Евразийский степной и полупустынный вид (см. рис. 21). Растет по обнажениям мела, известняка и мергеля, на выходах пестрых глин. Природные местообитания вида разрушаются в связи с промышленными разработками, выпасом скота, вытаптыванием.

## СЕМ. ГВОЗДИЧНЫЕ — CARYOPHYLLACEAE

Ясколка Городкова — *Cerastium gorodkovianum* Schischk.

Родовое название происходит от греческого слова «керастес» — рогатый, из-за формы коробочки у некоторых видов. Видовое название дано в честь ботаника, исследователя флоры и растительности крайнего Севера Бориса Николаевича Городкова.

Многолетнее растение, образующее рыхлую малостебельную дерно-

винку. Стебли при основании восходящие, затем прямые, в нижней части голые, выше опушены короткими волосками с примесью железистых. Листья эллиптические или яйцевидные до 2 см длины. Цветков по два — пять на железисто опушенной цветоножке. Венчик около 1,5 см в диаметре. Лепестки немного или более чем на треть превышают чашечку. Чашелистики яйцевидные, железисто опушенные.

Уральский эндемик. На гольцах Приполярного и Северного Урала — близ верхней границы леса по берегам рек (рис. 48). Редкое растение, необходим контроль за состоянием популяций.

Ясколка Игошиной — *Cerastium igoschinae* Pobed.

Вид назван в честь исследовательницы флоры и растительности Урала К. Н. Игошиной.

Небольшое (10—15 см) растение, образующее плотную дерновинку. Стебли многочисленные, иногда ветвистые почти от основания, внизу голые, верхние междуузлия иногда опушены вниз направленными простыми волосками, на цветоносах и чашелистиках, с примесью железистых. Листья мелкие 3—7 (12) мм длины, продолговатые или линейные, при основании оттянутые в короткий и широкий черешок или сидячие, толстоватые, с выдающейся средней жилкой, голые, при основании листа и на верхушке с ресничками. В пазухах стеблевых листьев обычно присутствуют укороченные пазушные листовые побеги из двух пар листьев по одному в каждом узле. Цветки по 1—7 в соцветии. Чашелистики яйцевидные 2,5—4,5 мм длины, тупые, внутренние по краю пленчато-окаймленные, внешние — только на верхушке с пленчатой каймой. Венчик широко раскрытый, лепестки белые, почти на  $\frac{1}{4}$  рассе-

ченные, в два раза длиннее чашечки. Коробочка слегка изогнутая, на конце несколько суженная, открывающаяся 10 прямыми, завернутыми по краю зубцами. Семена мелкие, шаровидные, темно-бурые, остробугорчатые.

Уральский эндемик. В подгольцовом и горно-лесном поясах на ультраосновных породах от Полярного до Северного Урала (см. рис. 22). Места обитания вида разрушаются в связи с промышленными разработками.

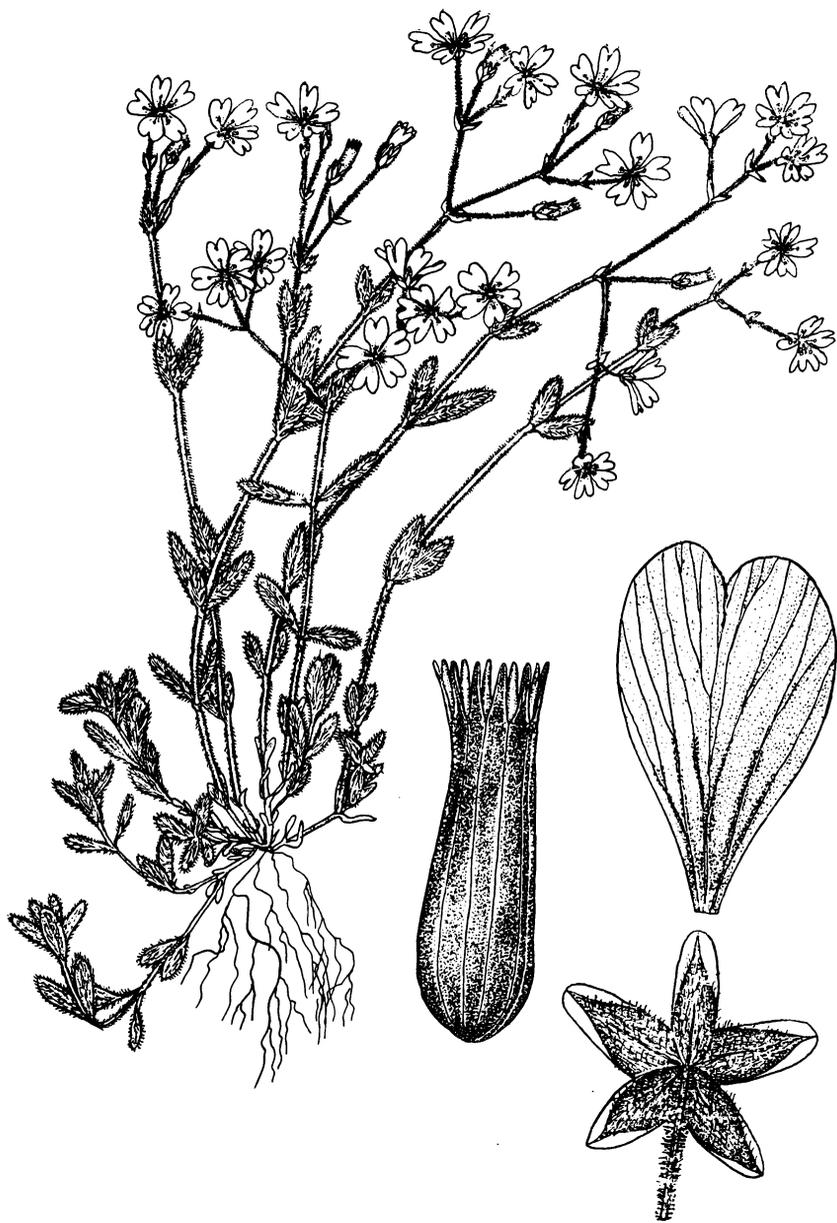
Ясколка Крылова — *Cerastium krylovii* Schischk. et Gorczak.

Видовое название дано в честь Порфирия Никитовича Крылова (1850—1931), выдающегося исследователя флоры Сибири и Урала.

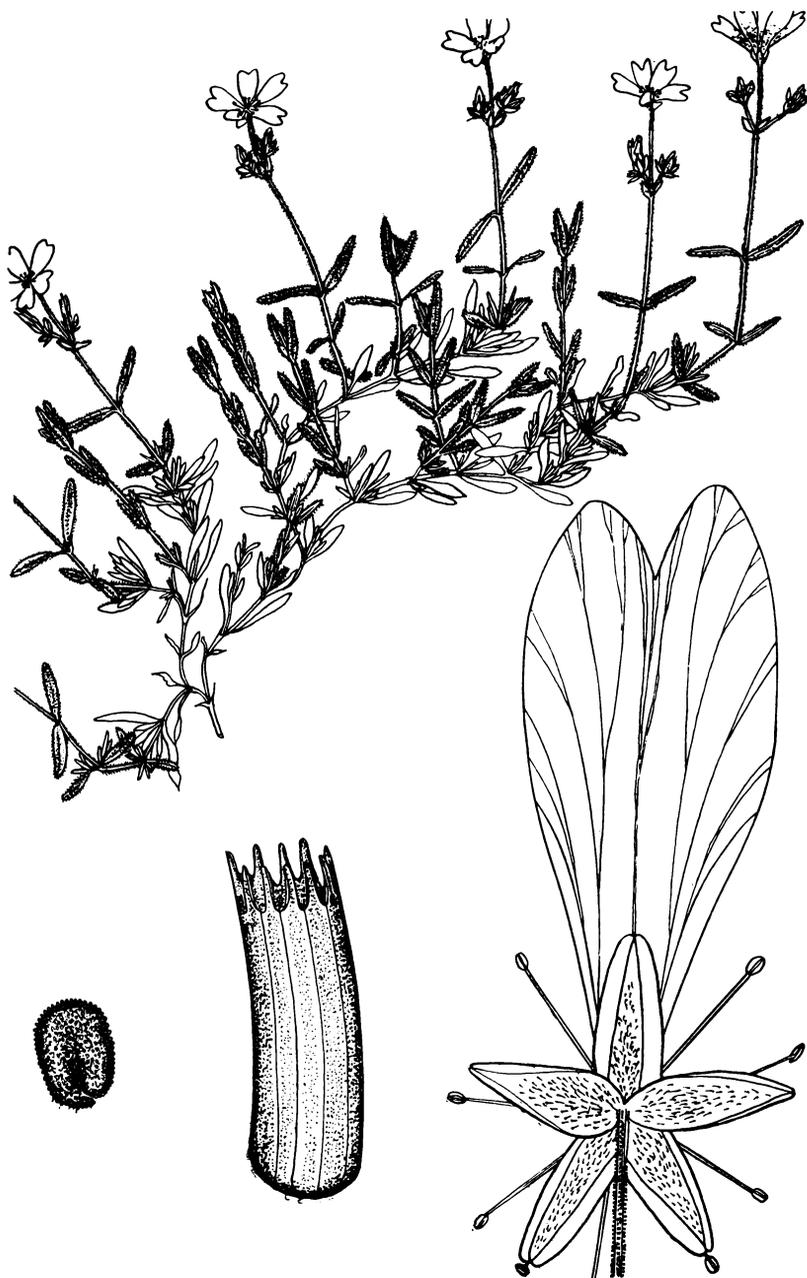
Многолетнее растение, образующее довольно плотную дерновинку. Стебли 15—20 см высоты, при основании восходящие, опушены отстоящими или слегка вниз направленными длинными мягкими волосками. Средние стеблевые листья сидячие, яйцевидные, острые, 1—1,8 см длины и 0,4—0,8 см ширины, нижние мельче, опушены мягкими простыми волосками. Цветки в полузонтниках на конце стебля и ветвей на цветоножках 1—2 см длины, прицветники яйцевидные, острые, опушенные, у верхушки более или менее пленчатые. Чашелистики яйцевидные, 6 мм длины и 3 мм ширины, туповатые, у верхней половины по краям белопленчатые, на спинке густо волосистые. Лепестки белые, до  $\frac{1}{3}$  надрезанные, вдвое длиннее чашечки. Коробочка в один-полтора раза длиннее чашечки, открывающаяся 10 прямостоячими, по краям завернутыми зубцами. Семена светло-коричневые, мелкобугорчатые, крупные 1—1,5 мм (рис. 49).

Эндемичный уральский вид (см. рис. 48). Произрастает в горно-тунд-

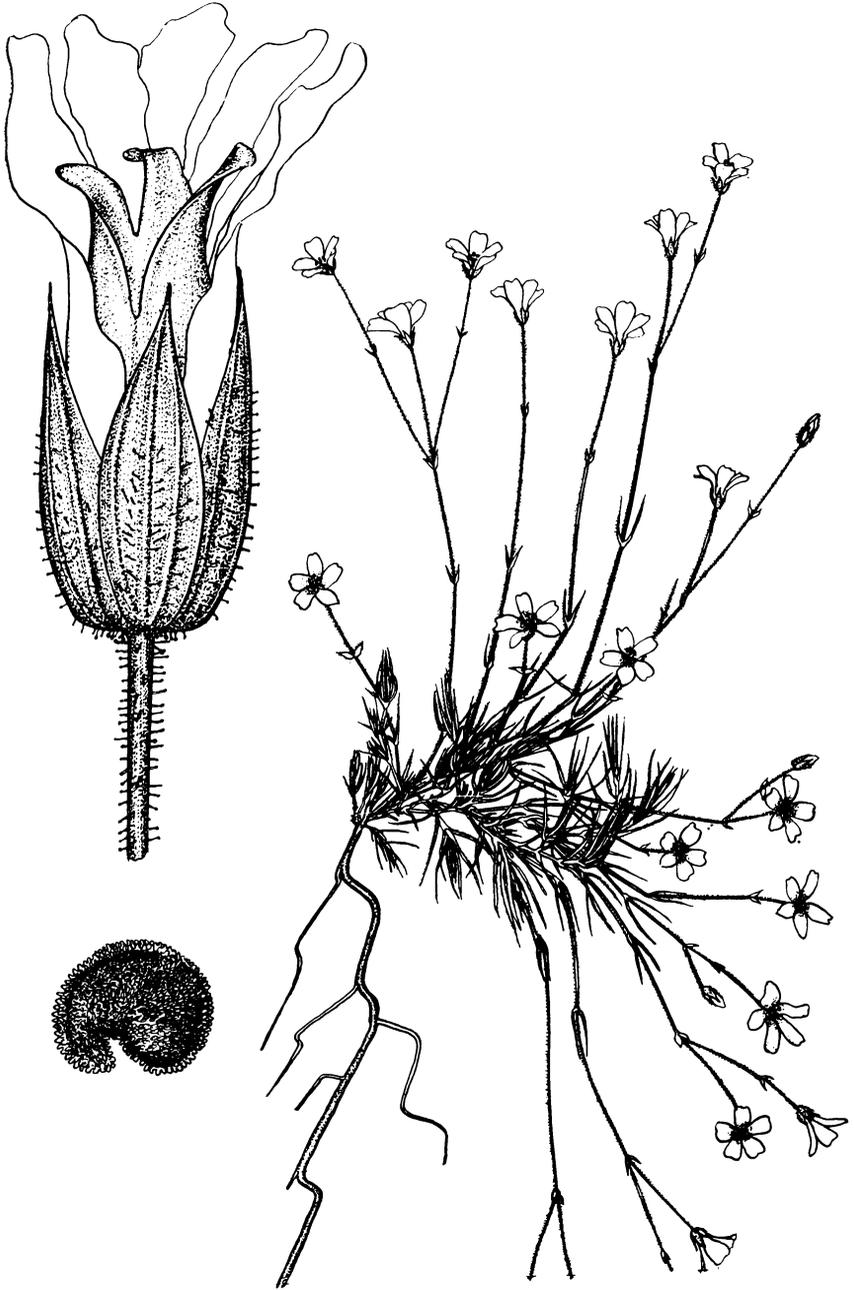
*Рис. 49. Ясколка Крылова*

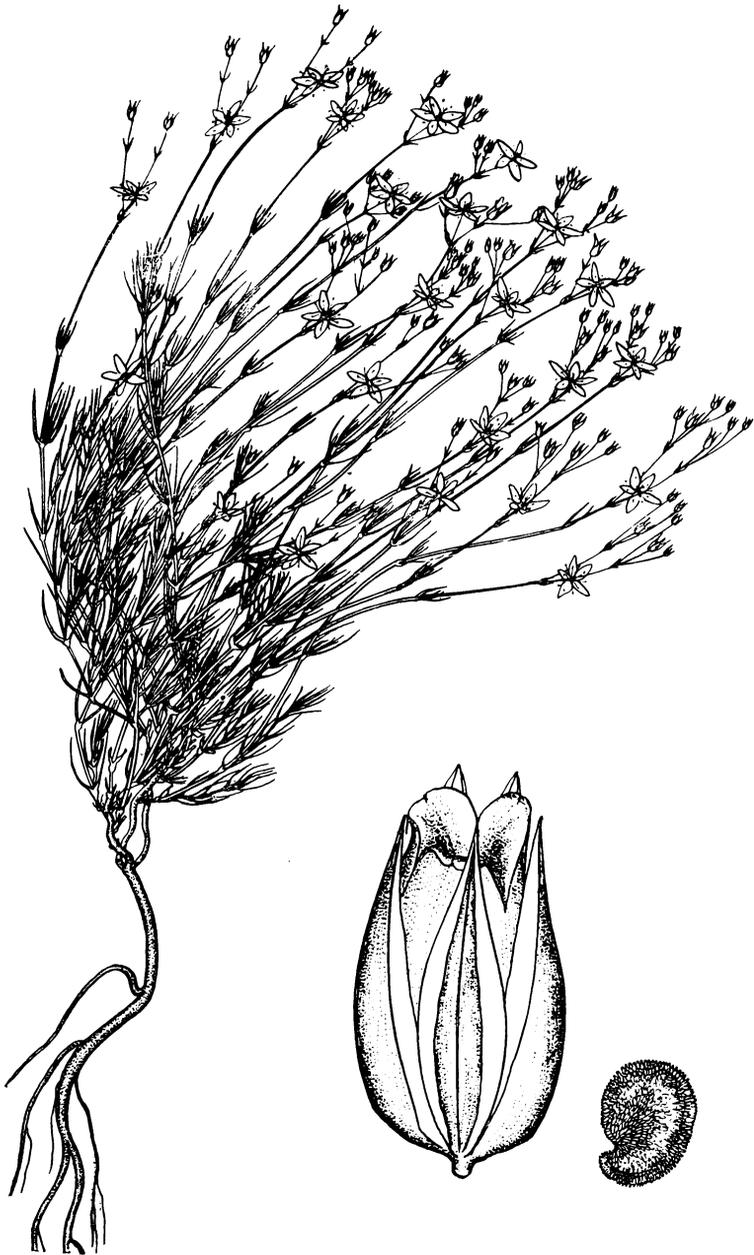


*Рис. 50. Ясколка уральская*



*Рис. 51. Минуарция Гельма*





ровом поясе Уральских гор, спускаясь до горно-лесного пояса по галечникам горных рек. Следует установить контроль за состоянием популяций.

Ясколка Порфирия — *Cerastium porphyrii* Schischk.

Как и предыдущий, вид назван в честь Порфирия Никитовича Крылова.

Растение, образующее более или менее плотную дерновину. Корень тонкий и длинный, вертикальный. Стебли 4—10 см длины, многочисленные, распростертые и приподнимающиеся, в основании укореняющиеся, плотно опушенные мягкими белыми

волосками, наверху с примесью железистых. В пазухах листьев имеются укороченные листовые побеги. Листья линейно-ланцетовидные, острые, коротко опушенные, с нижней стороны с килевидно выступающей жилкой. Цветки на коротких цветоножках на конце стебля в числе (1) 2—3. Прицветники яйцевидные, по краю пленчатые, густо опушенные простыми волосками с примесью железистых. Лепестки белые, в два раза длиннее чашелистиков, до  $\frac{1}{3}$  двулопастные.

Уральский эндемик (см. рис. 48). Встречается на Полярном Урале (в бассейне р. Соби, в верхнем течении р. Конгор, на горе Рай-Из). Необходим контроль за состоянием популяций.

Ясколка уральская — *Cerastium uralense* Grub.

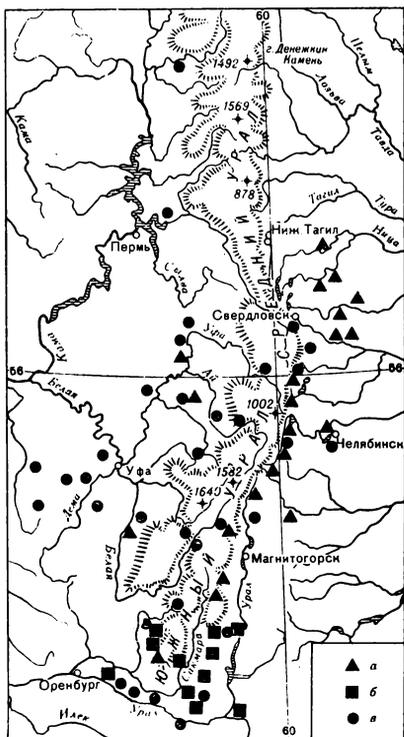
Многолетнее травянистое растение с рыхлой дерновинкой и приподнимающимся стеблями 8—25 см длины, опушенными простыми отстоящими волосками. Бесплодные побеги удлиненные, простертые, ломкие. Листья от широко- до продолговато-ланцетных, 2—4 см длины и 4—8 мм ширины. В пазухах нижних листьев имеются бесплодные побеги. Соцветие малоцветковое, цветки в негустом полузонтике на концах стеблей в количестве двух — пяти. Чашелистики эллиптические, опушены простыми волосками. Венчик белый широкооткрытый. Лепестки на одну четверть рассеченные, в два раза длиннее чашечки. Коробочка в 2—2,5 раза длиннее чашечки. Семена коричневые, мелкобугорчатые около 1 мм в диаметре (рис. 50).

Скально-горно-степной эндемик Урала. Растет по выходам карбонатных пород, по берегам рек. Исчезают природные местообитания вида.

Мижуарция Гельма — *Minuartia helmii* (Fisch.) Schischk.

Рис. 53. Ареалы

- а — мижуарция Крашенинникова,  
б — смолевки алтайской,  
в — смолевки башкирской



Название рода дано по имени Ми-нуарта, мадридского профессора (1693—1768). Вид назван в честь аптекаря, любителя ботаники, члена Уральского общества любителей естествознания Павла Густавовича Гельма (1827—1873).

Все растение железисто опушен-ное, 5—15 см высоты, образует гус-тые дерновинки. Листья узколиней-ные, плоские, острые. Цветки оди-ночные или по два на удлинённых (2—4 см) нитевидных цветоножках. Чашелистики 4 мм длины, заострен-ные, яйцевидные, с тремя неясными жилками. Лепестки в два раза длин-нее чашелистиков. Коробочка немно-го длиннее чашечки. Семена мелкие меньше 1 мм (рис. 51).

Уральский скально-горно-степной эндемик. Южный, Средний и отчасти Северный Урал (см. рис. 46). Обита-ет на скалистых береговых обнаже-ниях, каменистых вершинах гор, в горных и луговых степях. Декора-тивный вид. Численность сокраща-ется в связи с разработкой полезных

ископаемых, рекреацией, выпасом скота.

Миуарция Крашенинникова — *Mi-нуartia krascheninnikovii* Schischk.

Вид назван в честь Ипполита Ми-хайловича Крашенинникова (1884—1947), выдающегося ботаника-гео-графа и флориста, внесшего существенный вклад в изучение раститель-ного мира Урала.

Образует плотную дерновинку (10—20 см высоты), стебли при ос-новании чуть древеснеющие, внизу коротко опушенные, сверху голые, с щетиновидными листьями, более или менее прижаты к стеблю. Цвет-ки в малоцветковых дихазиях на цветоножках 2—7 мм длины. Чаше-листики при основании твердеющие, с одной жилкой, по краю широко-бе-ловатокожистые, 3,5—4 мм длины, лепестки белые, равны или чуть длиннее чашечки (рис. 52).

Уральский скально-горно-степной эндемик. Южный и Средний Урал (рис. 53). Растет по каменистым склонам и известняковым скалам

Рис. 54. Миуарция Крашенинникова на скалах по р. Реж



*Рис. 55. Качим уральский*



(рис. 54). Численность популяций сокращается под влиянием вытаптывания и добычи полезных ископаемых.

Смолевка алтайская — *Silene altaica* Pers.

Многолетнее многостебельное густо олигвенное растение. Стебли 15—50 см высоты, восходящие, в нижней части древеснеющие, липкие, внизу шероховатые, сверху голые. Листья линейные, шиловидные, почти трехгранные, жесткие, 1,3—3 см длины, 0,5—1 мм ширины, по краям острошероховатые. Цветки в кистевидном соцветии, на цветоножках, равных чашечке. Чашечка булавовидная, 12—15 мм длины, тонковолосястая, с тупыми зубцами; лепестки белые в 1,5—2 раза длиннее чашечки, с глубоко двухраздельной пластинкой с линейными долями, при основании с придатками. Коробочка продолговато-яйцевидная 8—10 мм длины. Семена треугольно-почковидные, мелкобугорчатые.

Азиатский вид. На Южном Урале — реликт (см. рис. 53). Растет по каменистым склонам, на скалах, в сухих степях.

Необходим контроль за состоянием популяций.

Смолевка башкирская — *Silene bashkiriogram* Janisch.

Родовое название происходит от греческого «селене» — луна.

Двулетнее травянистое растение высотой от 10 до 60 см. Стебель часто от основания ветвистый, внизу вместе с листьями очень коротко опушенный, нижние стеблевые и прикорневые листья лопатчатые, 2—4 см длины и 2—4 см ширины. Соцветие — раскидистая или кистевидная метелка. Чашечка 3—4 мм длины и 2—4 мм ширины. Лепестки с внутренней стороны белые, снаружи зеленоватые. Коробочка эллиптическая, 5—7 мм длины и около 4 мм ширины. Семена почковидные, бугорчатые, 0,9 мм в диаметре.

Уральский скально-горно-степной

Рис. 56. Качим уральский в горной тундре на хребте Таганай

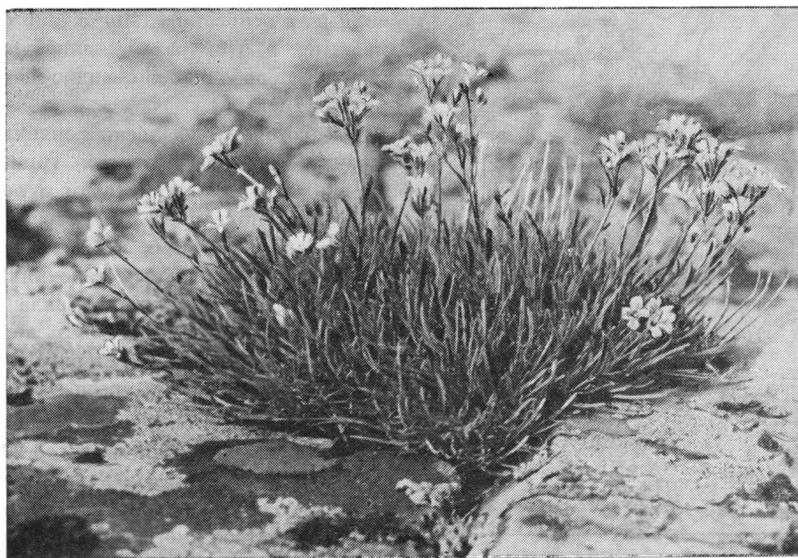
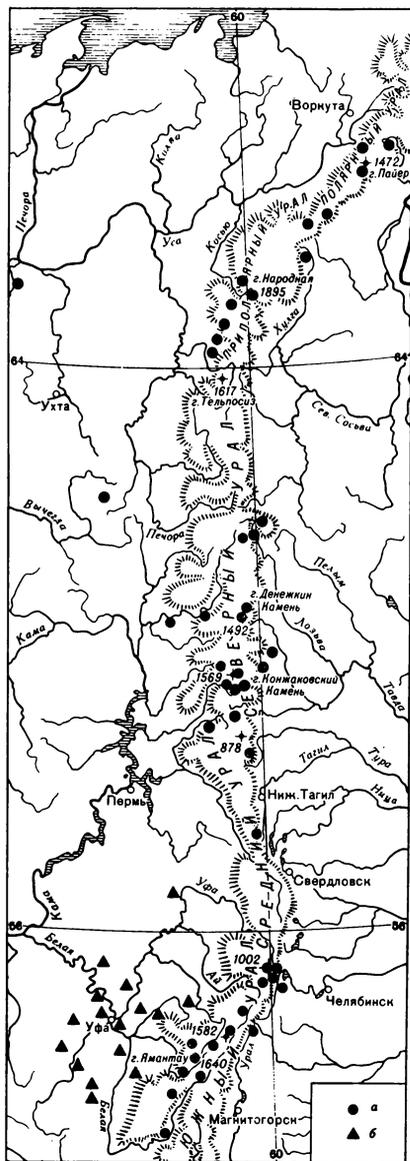


Рис. 57. Ареалы

а — качима уральского,  
б — двулепестника парижского



гипоэндемик; оторванные местонахождения имеются на приволжской возвышенности (см. рис. 53). Произрастает в каменистых степях и на обнажениях известняка, мергеля и других горных пород. Исчезает в связи с нарушением скалистых местообитаний. Необходим контроль за состоянием популяций.

Качим уральский — *Gypsophila uralensis* Less

Родовое название происходит от греческого слова «гипсос» — гипс и «филос» — любящий, буквальный перевод — гипсолюбка.

Многолетнее растение, 5—20 см высоты, образующее дерновинку, при основании древеснеющее. Корень толстый. Стебли многочисленные, в нижней части сильно ветвистые, покрытые основаниями отмерших листьев, долго сохраняющихся и черепитчато налегающих. Листья сидячие, сочные, линейные, 0,2—3 мм ширины, голые. Цветоножки, цветоносы и чашечка железисто-волосистые. Цветки собраны в щитковидные соцветия. Чашечка колокольчатая, 3—4 мм длины. Лепестки белые, очень редко розоватые, обратнойцевидные, к основанию клиновидно суженные, в три раза длиннее чашечки. Коробочка яйцевидно-шаровидная (рис. 55).

Высокогорный уральский эндемик. Произрастает на высоких горных вершинах в горно-тундровом и подгольцовом поясах на скалистых останцах, в каменистых горных тундрах и по прибрежным галечникам (рис. 56). От Полярного Урала до Южного (рис. 57). Необходим контроль за состоянием популяций.

Качим Патрена — *Gypsophila patrina* Ser.

Многолетнее растение высотой 20—60 см. Стебли многочисленные, голые, при основании древеснеющие. Корень толстый, многоглавый. Листья

*Рис. 58. Гвоздика иглолистная*



линейные, 1—6 см длины, острые, сизоватые с выдающейся снизу срединной жилкой. Соцветие щитковидно-метельчатое, рыхлое. Цветоносы 0,5—2 см длины. Чашечка колокольчатая, 2,5—4 мм длины, почти до середины рассеченная на тупые, по краям пленчатые зубцы. Лепестки бледно-розовые, в два — четыре раза длиннее чашечки, при основании клиновидно суженные, на верхушке тупые. Коробочка широкояйцевидная 4 мм длины. Семена остробугорчатые, до 1,5 мм в диаметре.

Азиатский вид. На Урале очень редок (в Свердловской области по р. Реж, в Башкирской АССР, в Зиянчурином районе, близ с. Петровского и близ г. Халилово). Растет на каменистых остепненных склонах, на скалах. Может исчезнуть в связи с разрушением природных мест обитания.

Гвоздика иглистая — *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb.

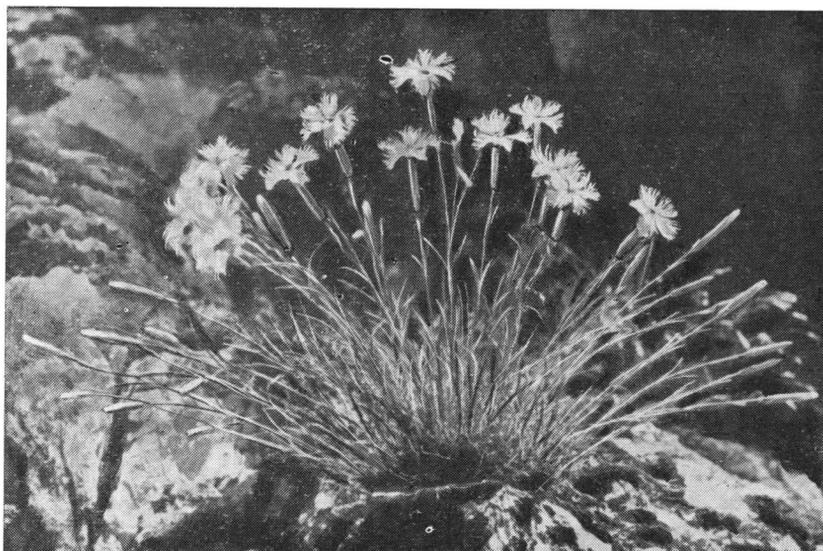
Происходит от греческих слов

«Диос» (Зевс — божество в греческой мифологии) и «антос» — цветок, т. е. цветок Зевса.

Растение 12—30 см высоты, образующее плотную дерновинку. Стебли многочисленные, простые, лишь наверху иногда ветвистые, голые. Листья игловидные, 3—6 см длины и 1 мм ширины, вдоль сложенные, почти трехгранные, острые. Цветки большей частью одиночные, душистые. Чашечка цилиндрическая 20—26 мм длины, с ланцетовидными острыми зубцами. Прицветные чешуи обратнояйцевидные, прикрывают  $\frac{1}{4}$  чашечки. Лепестки белые, пластинка их обратнояйцевидная, на верхней стороне с волосками, до  $\frac{1}{3}$  или глубже бахромчато-надрезанная на линейные доли. Коробочка цилиндрическая около 2 мм длины. Декоративное (рис. 58, 59).

Уральский скально-горно-степной эндемик. Растет на скалах и в каменистых степях (рис. 60). Декоративное красивоцветущее растение

Рис. 59. Гвоздика иглолистная на скалах по р. Чусовой



с приятным запахом. Численность сокращается в связи с добычей полезных ископаемых, вытаптыванием, сбором. Необходим контроль за состоянием популяций.

Гвоздика уральская — *Dianthus uralensis* Korsh.

Полукустарничек 10—30 см высоты. Стебли при основании древеснеющие, сильно ветвистые, образующие почти шарообразные кусты. Листья линейные, шероховато-опушенные, 1—2,5 см длины с тремя жилками, острые. Цветы одиночные, на верхушке стебля и ветвей. Чашечка цилиндрическая, 11—13 мм длины, голая. Прицветных чешуй — 4. Они обратнойцевидные с коротким остроконечием, по краям перепончатые. Пластинка лепестка сверху розовая, снизу зеленовато-желтоватая, клиновидно-обратнойцевидная, 7 мм длины и 4—6 мм ширины (рис. 61).

Уральский скально-горно-степной эндемик (см. рис. 60). Растет на Южном Урале по сухим степям, на скалах и каменистых склонах. Красиво цветущее растение. Численность особей в популяциях невелика. Вид исчезает в связи с деградацией экотопов. Необходима охрана в характерных местах обитания.

Гвоздика пышная — *Dianthus superbus* L.

Многолетник 20—60 см высоты с шнуровидным ползучим корневищем и укороченными бесплодными побегами. Цветоносных стеблей немного (1—5). Листья линейные или линейно-ланцетовидные 4—8,5 см длины, нижние туповатые, верхние острые с тремя — пятью жилками. Цветки душистые, по 1—8 на довольно длинных цветоносах. Чашечка фиолетово окрашенная, цилиндрическая, 15—23 мм длины с ланцетовидными острыми зубцами. Лепестки розовые или пурпурные (var. *rubicundus* на Юж-

ном Урале), редко белые. Пластинка их при основании с бородкой волосков и зеленоватым пятном, бахромчато многораздельная. Коробочка немного длиннее чашечки. Семена эллиптические, 2,5 мм.

Бореальный луговой вид. Произрастает в горно-лесном и подгольцовом поясах. Декоративное. Интенсивно собирается населением.

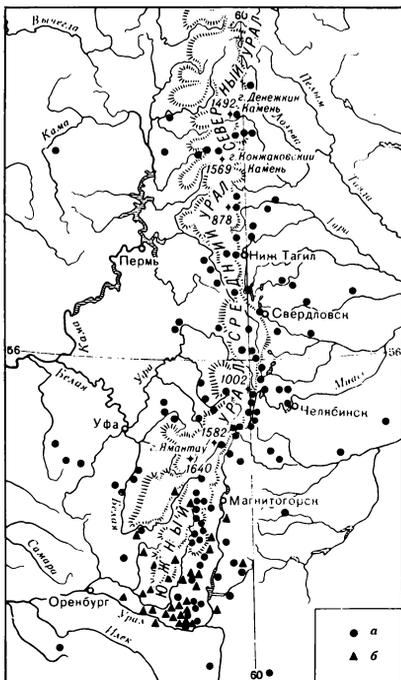
## СЕМ. КУВШИНКОВЫЕ — NYMPHAEACEAE

Кувшинка чисто-белая — *Nymphaea candida* Presl.

Название рода происходит от греческого слова «нимфа». В древнегреческой и древнеримской мифологии нимфы — второстепенные богини, олицетворяющие силы природы, среди них были и речные нимфы.

Рис. 60. Ареалы

а — гвоздики иглолистной,  
б — гвоздики уральской



*Рис. 61. Гвоздика уральская*



Многолетнее водное травянистое растение. Листья тонкокожистые, длинночерешковые плавающие, округло-овальные, сверху всегда зеленые, снизу иногда красноватые, при основании с несколько налегающими друг на друга приостренными лопастями, длина листовой пластинки не менее 10 см. Цветки крупные (6—11 см в диаметре), одиночные, белые, раскрывающиеся на поверхности воды. Чашелистики в числе четырех, зеленые. Лепестков много, они снежно-белые, длиннее чашелистиков. Переход от лепестков к надвж-ным тычинкам постепенный. Завязь почти шаровидная. Рыльце пурпурное, лучистое, многораздельное. Цветки раскрываются около 7 ч утра и закрываются приблизительно в 5 ч вечера (рис. 62).

Бореальный евразийский вид (рис. 63). Встречается по озерам, старицам, прудам, заводям рек с медленным течением на глубине от 1 до 2 м. Листьями и корневищами питаются многие животные: бобр, ондатра, лось. Корневище содержит крахмал, дубильные и лекарственные вещества. Пищевое, декоративное, лекарственное растение.

Исчезает из-за сбора красивых цветков, во время сбора которых повреждается корневище. Как лекарственное сырье заготавливают корневища. Кроме того, численность сокращается в связи с загрязнением и эвтрофикацией водоемов. Необходима охрана в характерных местах обитания.

Кувшинка четырехлепестная — *Nymphaea tetragona* Georgi.

Близка к предыдущему виду, но цветки в два раза меньше, до 5 см в диаметре. Лепестков 10—12, они резко отличаются от наружных тычинок. Нити внутренних тычинок овальные. Листья округло-овальные, иногда на верхушке немного при-

остренные. Длина листовой пластинки не более 10 см, лопасти при ее основании несколько расходящиеся. Завязь коническая.

Бореальный евразийский вид (см. рис. 63). Растет в прудах, старицах, медленно текущих речках. Содержит дубильные вещества. Декоративное, лекарственное. Исчезает из-за сбора красивых цветков, корневища собираются с лекарственными целями. Численность этого вида, как и предыдущего, сокращается в связи с загрязнением и эвтрофикацией водоемов.

Кубышка желтая — *Nuphar lutea* (L.) Smith.

Название рода происходит от арабского «науфар» — нимфа.

Многолетнее водное травянистое растение с длинночерешковыми листьями и одиночными крупными цветками, раскрывающимися на поверхности воды. Корневище более 1 см толщины, с рубцами от черешков отмерших листьев. Листья плавающие на поверхности воды, кожистые, плотные, их пластинки сердцевидно-овальные, с расходящимися лопастями. Черешки листьев вверху трехгранные. Кроме плавающих имеются крупные нежные подводные листья. Цветки 4—6 см в диаметре, желтые. Чашелистики в числе пяти (6) овальные. Лепестков много, с медовой ямкой на спинке, они короче чашечки. Тычинок много, рыльце воронкообразно вогнутое, 10—20-лучевое, цельнокрайное (рис. 64).

Плюризональный евро-сибирский вид (рис. 65). Растет в озерах, старицах, речках с медленным течением, на глубине от 0,5 до 2 м.

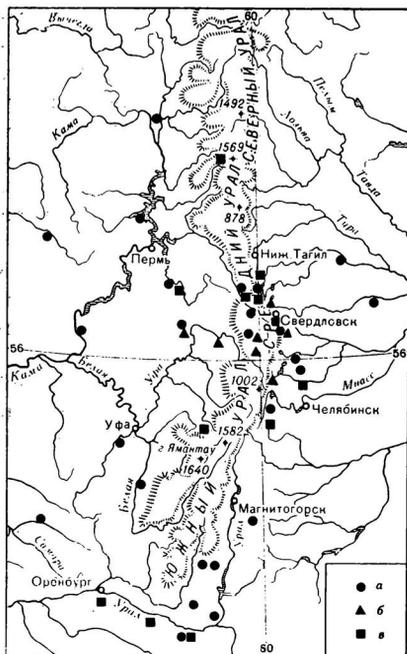
Корневища и листья поедаются бобром, водяной крысой, выдрой, лосем, а семена — водоплавающей птицей. Декоративное, лекарственное. Исчезает из-за сбора красивых желтых цветков.

Рис. 62. Кувшинка чисто-белая в старице реки Юрюзань



Рис. 63. Ареалы

- а — кувшинки чисто-белой,  
 б — кувшинки четырехлепестной,  
 в — кубышки малой



Кубышка малая — *Nuphar pumila* (Timm) DC.

Сходна с кубышкой желтой, но значительно мельче ее. Корневище тонкое, до 1 см в диаметре. Листья мельче, чем у кубышки желтой, 4,5—15 см длины и 3,5—11 см ширины, на плоских черешках. Цветки мельче, чем у предыдущего вида (2—3 см в диаметре), чашелистики, овальные, пыльники почти четырехгранные, рыльце слабовыпуклое, 8—10-лучевое, с трехзубчатым краем.

Бореальный евразийский вид (см. рис. 63). Растет в медленно текущих речках, заводях, старицах на глубине 0,5—1,5 м. Истребляется как декоративный вид. Необходима охрана.

**СЕМ. ЛЮТИКОВЫХ — RANUNCULACEAE**

Пион уклоняющийся, Марьян корень — *Raeonia anomala* L.

Крупное (60—100 см) многолетнее растение. Корень клубневидный, толстый, ветвистый. Стебли выходят



по несколько из корня, гладкие, бороздчатые с одним верхушечным цветком, при основании покрыты кожистыми чешуйками. Листья гладкие, черешковые. Листья тройчато-сложные и глубоко-рассеченные. Цветки крупные 8—13 см в поперечнике, темно-розовые, лепестков и чашелистиков по пяти. Плод из пяти крупных (до 2,5 см длиной) листовок, гладких или слегка пушистых. Семена черные, блестящие.

Бореальный сибирский вид. Растет в горно-лесном поясе и в редколесьях (см. рис. 39). Интенсивно собирается населением как лекарственное и декоративное растение.

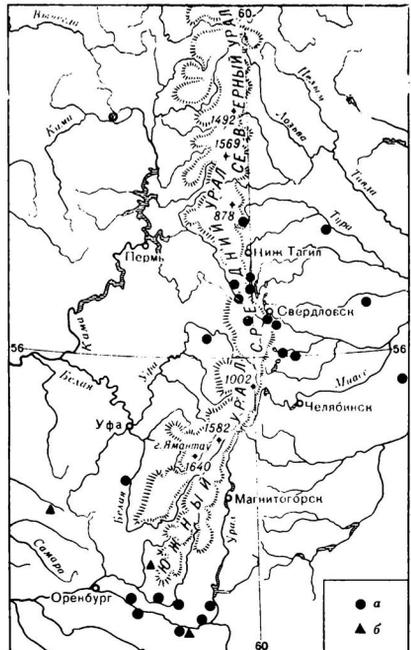
Купальница европейская — *Trollius europaeus* L.

Название рода от немецкого слова «тролльблуме», т. е. цветок тролля.

Многолетнее травянистое растение с прямым стеблем 15—20 см высоты с одним или реже несколькими цветками. Прикорневые листья черешковые, пальчато-пятираздельные с ромбическими долями. Стеблевые

Рис. 65. Ареалы:

а — кубышки желтой,  
б — живокости уральской

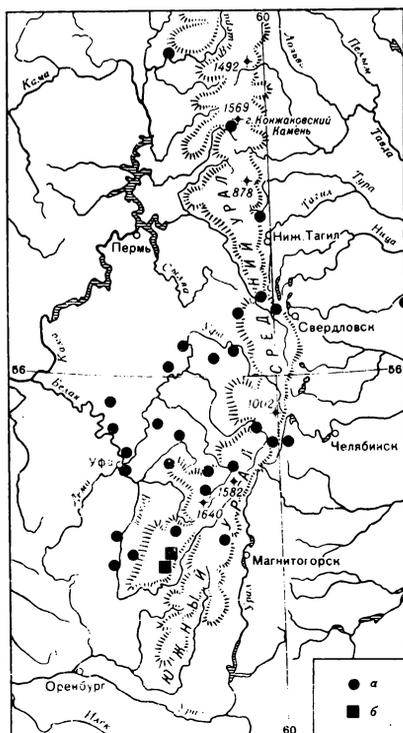


листья по три — семь, нижние на черешках, верхние сидячие с пластинками, мельчающими кверху. Цветки крупные до 5 см в диаметре. Чашелистики сернисто-желтые, широкоовальные, сильновогнутые, налегающие друг на друга и закрывающие внутреннюю часть цветка. Оранжевые лепестки — нектарники короче тычинок, около 7 мм длины. Плод из многочисленных, собранных шарообразной головкой листовок.

Бореальный европейский вид. Растет в горно-лесном поясе Урала по лесам, полянам. Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Рис. 66. Ареалы

а — воронца колосистого,  
б — пажитника плоскоплодного



Воронец колосистый — *Actaea spicata* L.

Травянистое многолетнее растение высотой 30—60 см. Корневище с длинными толстыми мочками в верхней части многоглавое, нередко несущее несколько прямостоячих стеблей. Листья крупные, темно-зеленые, снизу светлее, очередно расположенные, черешковые. Нижний лист более крупный, на черешке в два-три раза короче пластинки, дважды- или триждыперистой. Цветки мелкие, белые, собранные в короткую овальную кисть 2—6 см длины. Чашелистики зеленоватые или красноватые, обратнойцевидные, тупые, 2 мм длины. Плод — шаровидно-овальная черная глянцевая ягода 8—10 мм в диаметре.

Евразийский неморальный вид. На Урале — реликт плиоценовых широколиственных лесов (рис. 66). Произрастает в лесах горно-лесного пояса и на предгорьях. Ядовитое растение.

Живокость уральская — *Delphinium uralense* Nevski

Название рода происходит от греческого слова «дельфинион» — такое растение упоминается Diosкоридом.

Высокое многолетнее растение, покрытое серым бархатистым войлочком из коротких прижатых волосков; стебли 55—100 см высоты, в нижней части ребристые. Листья в очертании округло-сердцевидные, почти до основания рассеченные на три сильно разобщенные и рассеченные вторично доли. Цветки многочисленные, ярко-синие, в густой простой или внизу ветвистой кисти. Листочки околоцветника яйцевидные, тупые, густо прижато опушенные 1—1,6 см длины и около 1 см ширины, верхний — с туповато заостренным горизонтальным шпорцем 1,2 см длины. Нектарники и стаминодии беловатые. Плод — листовка в числе 3.

Уральский горно-степной эндемик (см. рис. 65). Южный Урал, на степных горных лугах и в зарослях кустарников, редко.

Борец желтый — *Aconitum anthora* L.

Название рода происходит от греческого «аконитон» — так Теофраст называл какое-то ядовитое растение, произрастающее на отвесных скалах. Видовое название от слова «ангитора» («тора» — гибель), предполагалось, что этот вид аконита может служить противоядием.

Многолетнее высокое (до 85 см) растение с прямостоячим стеблем, в нижней части малолистным и голым, в верхней части с коротким пушком и с клубневидными корнями. Листья пальчато-раздельные на узкие линейные доли; нижние — длинночерешковые, верхние на коротких черешках, густо покрывают стебель. Цветки желтые, собраны в простую или ветвистую кисть. Чашечка желтая, пятилистная, верхний чашелистик имеет вид шлема. Шлем широкоокруглый, 8—13 мм. Лепестки превращены в нектарники. Шпорцы нектарников загнуты крючком. Плод — листовка в числе 5. Семена трехгранные, по ребрам не широко пленчато-крылатые.

Евразийский вид. Встречается редко на Южном Урале по степным суходольным лугам, травянистым и каменистым склонам. Лекарственное и декоративное растение.

Ветреница алтайская — *Anemone altaica* Fisch. ex C. A. Mey

Название рода происходит от греческого слова «анемос» — ветер.

Травянистое многолетнее растение высотой 8—20 см. Корневище горизонтальное, ползучее. Прикорневых листьев нет. Стебель гладкий. Стеблевые листья на черешках, собранных в мутовку. Пластинка листа трехраздельная на продолговато-яйцевидные заостренные, пилевидно-

зубчатые, при основании цельнокрайние доли. Цветок один, довольно крупный, 2,5—4 см в диаметре. Листочки околоцветника голые, в числе 8—12, белые, снизу с фиолетовым оттенком. Семянки с коротким загнутым носиком, покрыты отстоящими волосками. Цветет рано весной.

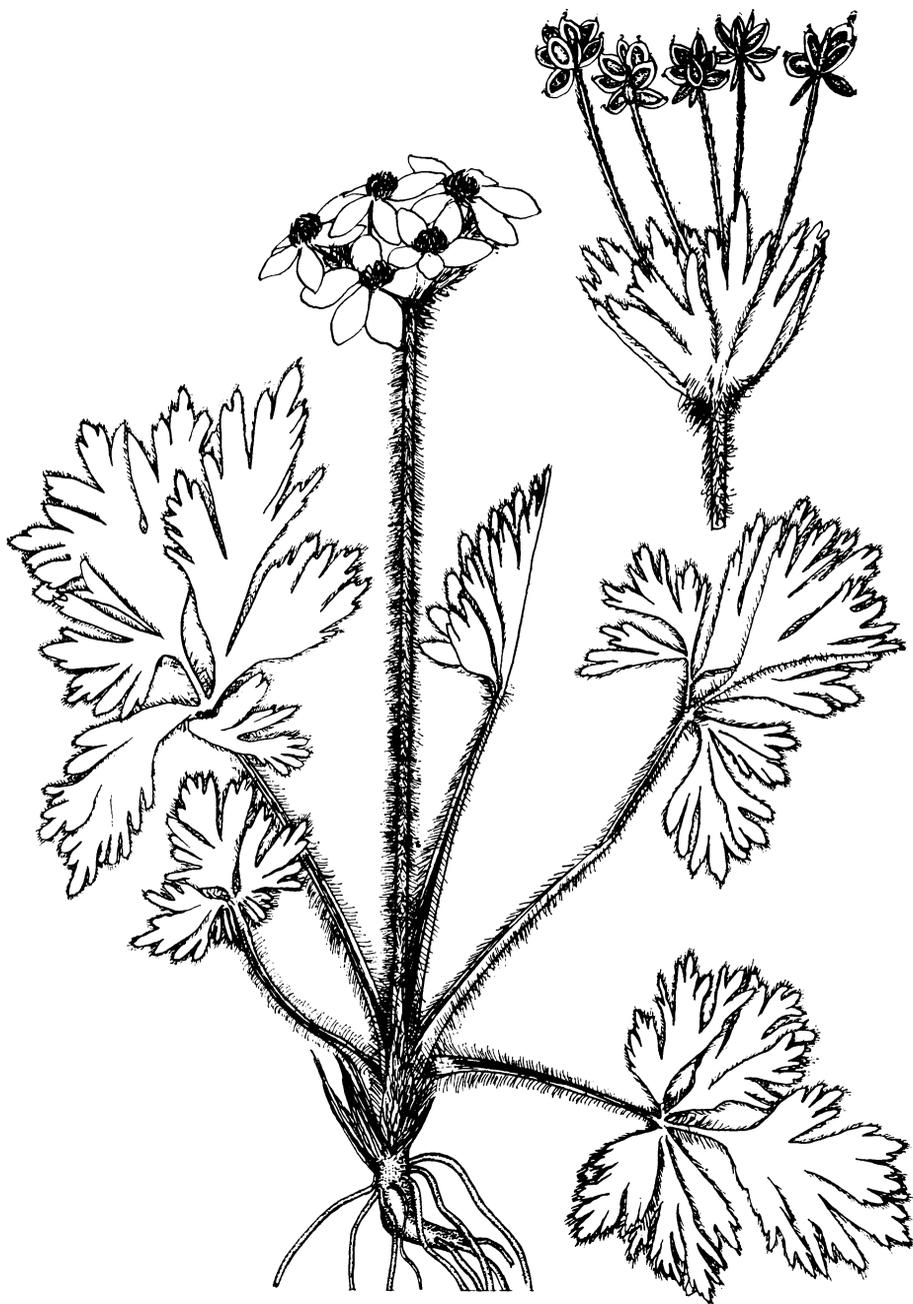
Бореальный сибирский вид. Весенний эфемероид. Произрастает в горно-лесном и подгольцовом поясах. Особенно обильно встречается в широколиственных лесах Южного Урала и Предуралья (см. рис. 45). Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Ветреница пермская — *Anemone biarmiensis* Juz.

Многолетнее, до 65 см высоты растение. Стебли, как и листья, одеты густыми горизонтально оттопыренными, немного книзу отклоненными волосками. Корневые листья в очертании округло-почковидные, рассеченные на три широкоромбические сегмента, боковые из них почти до основания двухраздельные. Листья покрывала обычно до  $\frac{2}{3}$  раздельные, иногда цельные. Цветоносы в числе 2—6, в начале цветения равные по длине листьям покрывала, позднее в несколько раз длиннее их, при плодах сильно удлиненные, опущены негустыми тонкими, несколько курчавыми волосками. Цветки 1,8—3 см в диаметре, листочки околоцветника эллиптические, белые. Плодики около 7 мм длины (рис. 67).

Уральский высокогорный эндемик. От Полярного до Южного Урала (рис. 68). В горно-тундровом и подгольцовом поясах на скалах, в горных тундрах, на подгольцовых лугах, околоснежных лужайках и в разреженных мелколесьях (рис. 69). Реже встречается в горно-лесном поясе в светлых лиственничных, сосновых, березовых лесах, а также на скалистых обнажениях. Декоративный вид.

*Рис. 67. Ветреница пержская*



Следует установить контроль за состоянием популяций.

Ветреница отогнутая — *Anemone reflexa* Steph.

Невысокий травянистый многолетник. Корневище ползучее, желтоватобурое. Прикорневые листья на длинных черешках, ромбические или яйцевидные. Листья покрывала в числе 3, на черешках, одетых редкими оттопыренными волосками, трижды-рассеченные, с сидячими ромбическими или ланцетными сегментами. Цветonoсы одиночные или редко по два, опушенные, 1,5—3 см длины. Цветы мелкие, около 1 см в диаметре. Листочки околоцветника в числе 5, белые, снаружи опушенные, очень узкие, 1—1,5 мм ширины, отогнутые книзу параллельно цветonoсам. Плодики продолговатояйцевидные, одеты густыми прямостоячими оттопыренными волосками, с загнутым носиком.

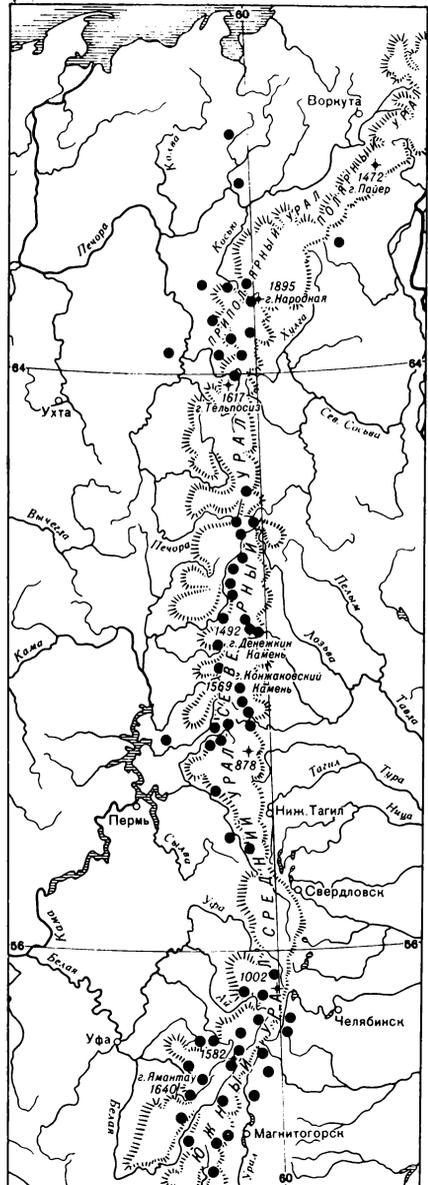
Азиатский неморально-бореальный вид. На Урале очень редок, ледниковый (плейстоценовый) реликт (см. рис. 47). Встречается в хвойных и смешанных, иногда лиственных (березовых), большей частью негустых лесах. Как декоративное растение интенсивно собирается населением.

Ветреница лютичная — *Anemone ranunculoides* L.

Небольшое (15—25 см) многолетнее травянистое растение. Корневище ползучее. Прикорневой лист один или их нет. Стеблевых листьев три, рассеченные на три узкие, по краю зубчатые доли. Листья на коротких черешках, в верхней части стебля под цветком в виде мутовки. Цветков один-два с пятью тонко-прижатоволосистыми желтыми листочками околоцветника. Семянки пушистые, с загнутым носиком.

Неморальный европейский вид. В горно-лесном поясе по опушкам в лесах и кустарниках. Декоративное

Рис. 68. Ареал ветреницы пермской



ядовитое растение, интенсивно собирается населением.

Ветреница уральская — *Anemone uralensis* Fisch. ex DC.

Невысокое раноцветущее травянистое многолетнее растение. Корневище горизонтальное, ползучее, коричневого, одетое чешуевидными листьями. Прикорневых листьев нет или имеется один на длинном черешке, трижды рассеченный, с сегментами на коротких черешочках.

Боковые сегменты двухраздельные, средние триждынадрезанные. Цветки разнообразной окраски: розово-красные, голубые, желтые, белые или же промежуточных оттенков. Клетки эпидермиса на верхней стороне листа вытянутые в сосочки (рис. 70).

Уральский эндемик. Встречается на Среднем Урале. Растет на сырой, богатой перегноем почве в горных долинах, по берегам горных речек, заросших кустарниками, на заливных

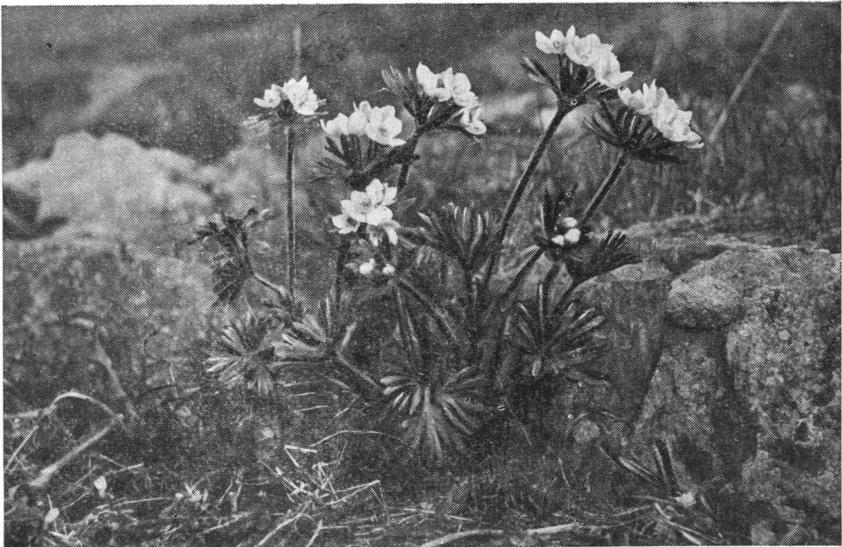
и заболоченных лугах, в лиственных лесах. Декоративное растение, интенсивно собирается населением.

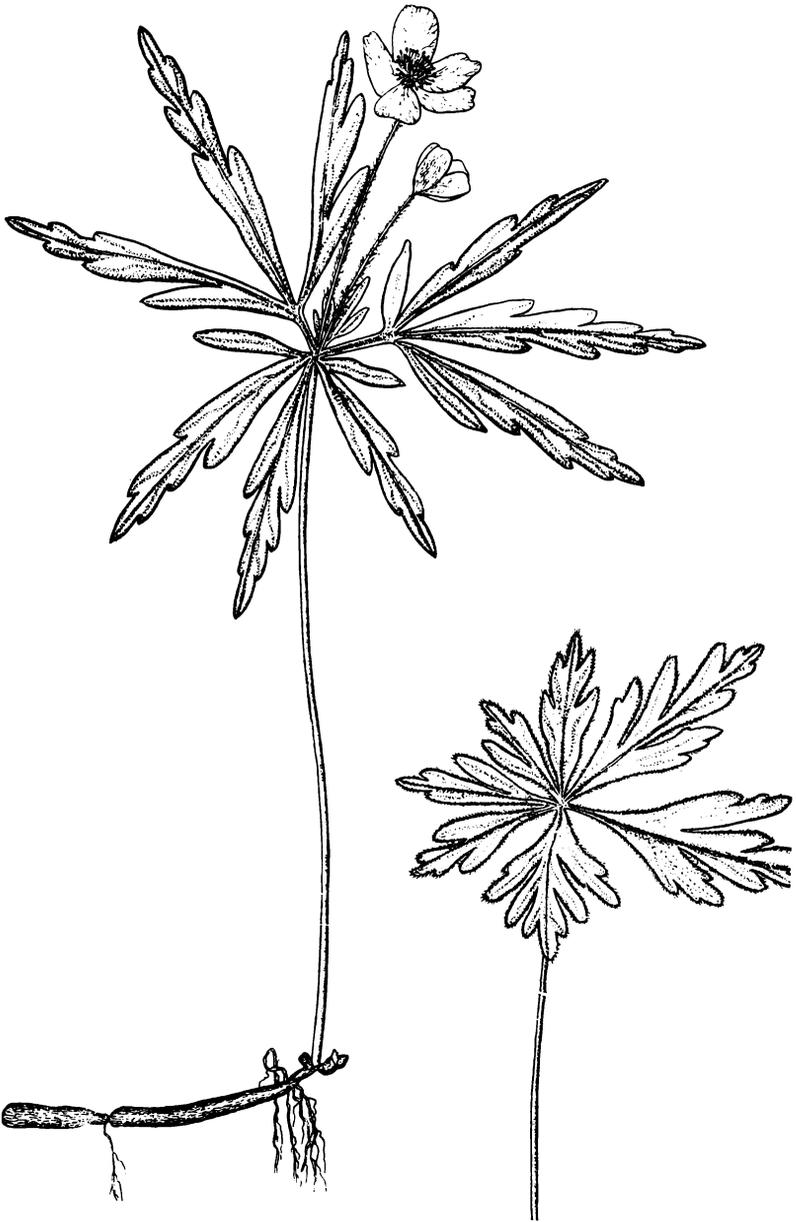
Ветреница лесная — *Anemone sylvestris* L.

Многолетнее растение с коротким и вертикальным корневищем и одиночными стеблями 10—40 см высоты, опушенными, как и все растение, мягкими белыми волосками. Прикорневых листьев два-шесть почковидной формы, на черешках, три-, пятираздельных. Стеблевые листья на коротких черешках с более узкими долями. Цветок крупный, одиночный 4—6 см в диаметре, молочно-белый, в бутоне поникающий. Листочки околоцветника густоволосистые в числе 5—6, широкоэллиптические. Семянки покрыты длинными спутанными белыми волосками.

Лесостепной евразийский вид. Растет по сухим лугам, холмам, кустарникам и опушкам. На Среднем и Северном Урале встречается преимущественно по выходам карбонатных

Рис. 69. Ветреница пермская в горной тундре





пород. Декоративное растение, интенсивно собирается населением.

Прострел раскрытый, сон-трава — *Pulsatilla patens* (L.) Mill.

Название рода происходит от латинского слова «пульсар» — толкать, по летучкам на плодиках, которые

приходят в движение от любого порыва ветра. Русское название сон-трава происходит от поверья, что животные и люди, пожевав корень, впадают в сон.

Многолетнее растение с мощным, вертикальным многоглавым корневищем темно-коричневого цвета. Цветоносный стебель высотой 10—45 см, прямостоячий, густо опушен мягкими волосками. Прикорневые листья развиваются после начала цветения, вначале густо шероховато-опушенные, затем голые. Черешки до 15 см длины, пластинки листьев длиной 6—9 см, шириной 3—6 см, пальчатовидные, глубоко лопастно-зубчатые. Цветки прямостоячие, вначале колокольчатые, затем звездчатораскрытые, сине-фиолетовые, снаружи волосистые. Плодики густо опушены с густо волосистым столбиком. Цветет в апреле — июне, плоды созревают в конце июня.

Лесо-степной или боровой, в основном европейский вид, встречается в светлых сосновых лесах, на вырубках, на известняковых склонах около рек, заходит в Западную Сибирь, на Южный Урал и в Приуралье. Ядовитое растение, содержит алкалоиды. Очень декоративно. Интенсивно собирается населением вблизи населенных пунктов.

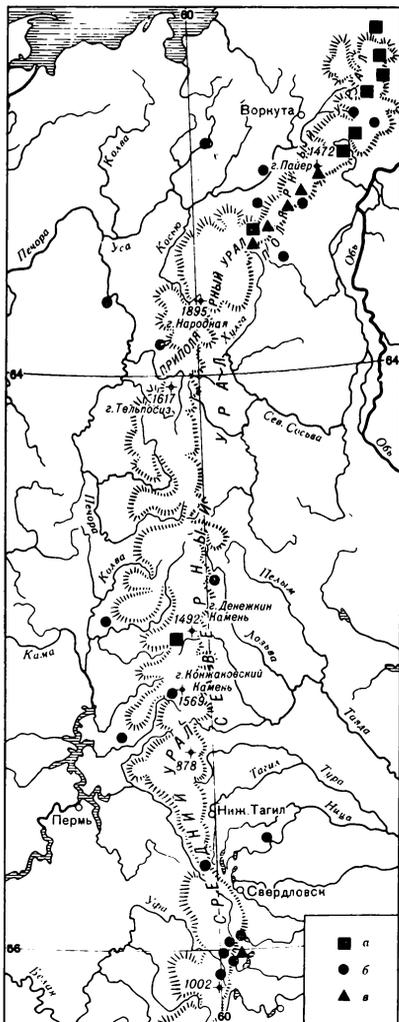
Прострел желтеющий — *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz.

Многолетнее раннецветущее растение, сходное с предыдущим. Цветки одиночные, крупные, желтые или кремовые. Все растение густо опушено шелковистыми желтоватыми волосками. Пальчатовидные глубоко лопастные-зубчатые прикорневые листья, развиваются после начала цветения. Цветет в апреле-мае.

Сибирский бореальный вид. Растет в сосновых лесах на сухих склонах. Декоративное и лекарственное растение, содержит алкалоиды. Интенсив-

Рис. 71. Ареалы

- а — оксиграфиса ледяного,
- б — бурачка двусемянного,
- в — ярутки ложечной



но собирается населением в массовом количестве весной как раннецветущее растение.

Княжик сибирский — *Atragene sibirica* L.

Название рода от греческого названия одного из видов клематиса у Теофраста.

Кустарниковая лиана, поднимающаяся по стволам деревьев и кустарников при помощи обвивающихся листовых черешков до высоты 3 м. Листья тройчатые или дваждытройчатые. Доли листа яйцевидноланцетовидные, заостренные, пильвиднораззубчатые, 2—7 см длины, по нервам и черешкам с редким мягким пушком. Цветки крупные, до 9 см в поперечнике, белые или желтовато-белые, одиночные, пазушные, на цветоножках 5—13 см длины. Чашелистики ланцетовидные, заостренные, снаружи пушистые, 3,5—5 см длины. Наружные тычинки бесплодные, постепенно расширенные в лепестковидные стаминодии, из которых самые крайние лопатчатые. Семянки многочисленные, ширококлиновидные, с длинным перистым столбиком.

Евразийский бореальный вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Декоративное и лекарственное растение.

Оксиграфис ледяной — *Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Vge.

Мелкое многолетнее травянистое растение с длинными шнуровидными бурями мочками. Стебли безлистные, толстоватые, 1,5—5 см высоты. Листья прикорневые, на черешках, при основании расширенные, почти равные пластинке, округлой или широкояйцевидной, тупой, цельнокрайней или с неясными тупыми зубцами, 1—2 см длины. Цветки одиночные, 1—2 см в диаметре, чашечка зеленая, из пяти яйцевидных тупых чашелистиков 5—8 мм длины, остающихся при плодах. Венчик желтый,

11—15-лепестной. Лепестки продолговато-эллиптические, тупые, 5—7 мм длины и около 1,5 мм ширины, трех-, пятинервные, при основании с медноносной ямочкой. Тычинки многочисленные, вдвое короче лепестков. Пестиков много. Семянки яйцевидные, постепенно суженные в носик.

Арктоальпийский азиатский вид (рис. 71). Встречается редко в горных каменистых тундрах, на околоснежных лужайках от Полярного до Северного Урала.

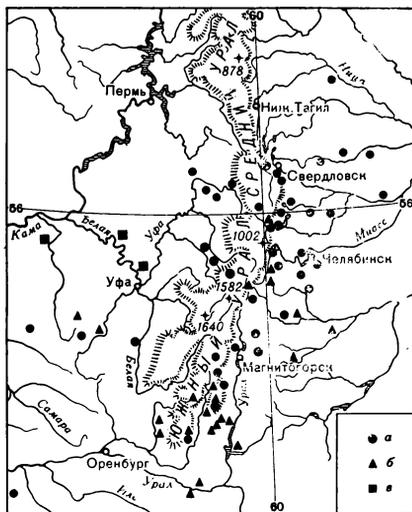
Чистяк весенний — *Fusagia verna* Huds.

Название рода происходит от латинского слова «фикус» — смоква, фига, на плоды которого по форме похожи клубневидные утолщения корней этого растения.

Все растение гладкое, блестящее. Корень состоит из пучка продолговатых клубней. Стебель простой или ветвистый, приподнимающийся, 10—

Рис. 72. Ареалы

- а — горцивета весеннего,  
б — горноколосника колючего,  
в — пролесника многолетнего



30 см длины. Листья цельные, округлосердцевидные, лоснящиеся, нижние на длинных черешках, выемчато-городчатые. В пазухах верхних листьев имеются маленькие клубеньки. Цветки одиночные на конце стебля и ветвей, 2,5—3,5 см в диаметре. Венчик восьми-, реже десятилепестный, лепестки желтые, глянцевые, эллиптические, при основании с медоносной ямочкой, прикрытой чешуйкой. Широкояйцевидных чаше-

лиستиков три. Семянки округлоовальные, пушистые, с очень коротким носиком.

Неморальный европейский вид. Растет по лесным опушкам, кустарникам, лугам в западной части Пермской области. Декоративное. Собирается населением.

Горицвет (адонис) весенний — *Adonis vernalis* L.

В древнегреческой мифологии Адонис — красивый юноша, возлюбленный Афродиты, был растерзан диким кабаном. Горе Афродиты было настолько велико, что боги сжалились над ней и повелели, чтобы Адонис лишь часть каждого года находился в подземном царстве мертвых. Название подчеркивает эфемерный характер горицветов, цветущих и вегетирующих весной и в начале лета, а затем увядающих.

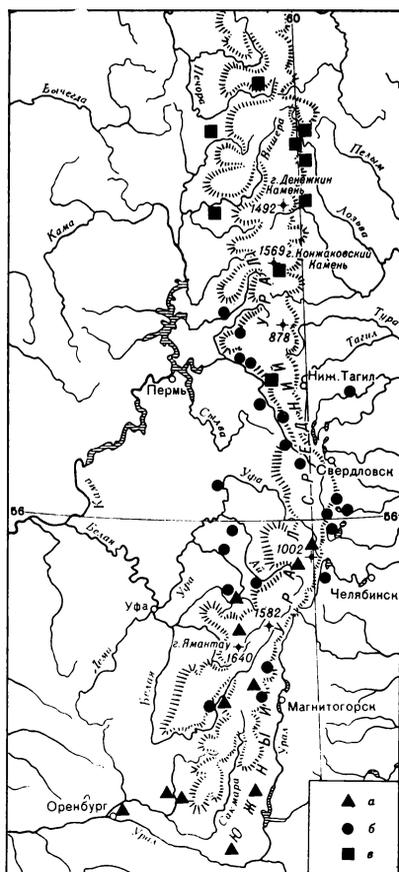
Многолетнее растение с сильно рассеченной листовой пластинкой, с толстым укороченным корневищем и одиночным крупным цветком. Из корневища выходят несколько стеблей, в начале цветения низких, 5—10 см высоты, но по отцветании удлиняющихся до 35 см. Листья серовато-зеленые, пальчаторассеченные на линейные, длинные и очень узкие дольки. Цветки крупные, одиночные, 4—5,5 см в диаметре, желтые. Чашелистики яйцевидные, тупые, зеленые, пушистые. Лепестков 12—20 продолговато-эллиптических, золотистых. Плодовые головки сидят на прямых цветоножках, плотные, овальные. Семянки до 4 мм длины, сетчато-морщинистые, опушенные, с коротким согнутым крючком носиком.

Лесостепной евразийский вид. Встречается по окраинам лесных колков и в степях (рис. 72). Интенсивно собирается населением.

Горицвет (адонис) сибирский — *Adonis sibiricus* Pats.

Рис. 73. Ареалы

- а — шивереки икотниковой,
- б — шивереки горной,
- в — шивереки Кузнецова



*Рис. 74. Шиверкия горная*



Многолетнее совершенно гладкое растение, в начале цветения стебли 20—30 см, по отцветании до 40—55 см, ветвистые, со слабо отклоненными, обычно короткими веточками. Листья ярко-зеленые, дважды-, триждыперистые разделенные на длинные и сравнительно широкие ланцетовидные цельные или зубчатые дольки. Цветки крупные 4,5—6 см в диаметре, ярко-желтые. Чашелистики гладкие, желтовато-зеленоватые, обратнойцевидные, на верхушке вдруг суженные. Лепестки обратнойцевидные, 20—30 мм длины и 10—15 мм ширины. Плодовые головки шаровидные, 10—12 мм в диаметре. Семянки голые, морщинистые, обратнойцевидные, с пригнутым носиком.

Сибирский лесостепной и боровой вид. В смешанных лесах, ельниках, лиственничниках, на сухих склонах, известняковых обнажениях. Декоративное и лекарственное растение.

#### СЕМ. МАКОВЫХ — PAPAVERACEAE

Хохлатка Галлера — *Corydalis halleri* Willd.

Название рода происходит от греческого слова «корис» — шлем, по форме цветка. Видовое название дано в честь швейцарского естествоиспытателя Галлера.

Растение со сплошным приплюснутым клубнем 8—18 мм в диаметре. Стебель простой, с чешуевидным листом у основания и двумя дважды-тройчатыми листьями на стебле. Цветки неправильные, в густой кисти, фиолетово-лиловые или светло-пурпуровые (15—22 мм длины), лепестков четыре, из них верхний со шпорцем. Шпорец немного изогнутый, туповатый. Коробочка равна по длине цветоножке.

Неморальный европейский вид. Декоративен. Интенсивно собирается населением как раннецветущее

растение, а клубни выкапываются для пересадки.

#### СЕМ. КРЕСТОЦВЕТНЫХ — CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

Зубянка тройчатая — *Dentaria trifida* Poir. (*D. tenuifolia* Ledeb.).

Название рода происходит от латинского слова «денс» — зуб (по зубцевидным чешуям побега корневища).

Многолетник с коротким корневищем, с множеством нитевидных побегов, утолщенных на верхушке в округлые клубеньки около 0,5 см в диаметре. Стебель простой, в верхней части с одним-тремя сближенными листьями, голый. Листья корневища 4,5—12 см длины, тройчатые или с пятью листочками. Конечный листочек округлый, городчато-лопастный или рассеченный почти до основания на три сегмента. Цветки собраны в щитковидную метелку. Стручки 22—25 мм длины. Лепестки лиловые или розовые, редко белые, обратнойцевидные, в два-три раза длиннее чашелистиков. Семена мелкие 1—1,2 мм длины.

Сибирский бореальный вид. На Урале — ледниковый (плейстоценовый) реликт светлых лесов (см. рис. 47). Растет в сырых тенистых лесах, на лугах, среди кустарников.

Клаусия солнцепечная — *Clausia aprica* (Steph.) Korn. — Tr.

Название рода дано в честь казанского профессора Клауса.

Многолетнее жестко-шершавое растение с прямым стеблем 10—40 см высоты. Нижние листья продолговатые, к основанию суженные в черешок, зубчатые или цельнокрайние, скучены в розетку. Стеблевые листья ланцетно-линейные, сидячие, по краю с острыми зубчиками или цельные. Цветки в густой короткой кисти. Чашелистики голые 6—10 мм длины, лепестки вдвое

длиннее чашечки, лилово-пурпурные, реже белые. Стручки прямые, голые, цилиндрические, вдоль мелкоморщинистые, на ножках. Семена яйцевидно-эллиптические.

Азиатский степной вид. Встречается на Южном и Среднем Урале по известняковым склонам, в каменистых степях. Красивоцветущее растение, интенсивно собирается населением.

Левкой пахучий — *Matthiola fragrans* Vge.

Родовое название дано в честь Пьетро Андреа Маттиоли, автора комментариев к Диоскориду.

Многолетнее растение с простым или ветвистым стеблем 20—50 см высоты, беловато-шерстисто-войлочное. Листья продолговатые, нижние многочисленные длинные на длинных черешках, выемчато-зубчатые до перистораздельных. Верхние листья сидячие, обильно опушенные звездчатыми прижатыми волосками. Чашелистики продолговатые 10—12 мм длины, лепестки желтовато-бурые 20—25 мм длины. Стручки плоские, вверх направленные, опушенные, 8—11 см длины, на тонких цветоножках. Семена округлые.

Евразийский скальный вид. Встречается редко на Южном Урале на меловых обнажениях и склонах.

Бурачок двусемянный — *Alyssum biovulatum* N. Busch.

Родовое название, по-видимому, происходит от греческого «а» (отрицание) и «люсса» — бешенство (некоторые виды этого рода употреблялись как средство против бешенства).

Все растение опушено мелкими звездчатыми волосками и поэтому сербристое. Стебли восходящие, на верхушке ветвистые. Листья обратноовальные или лопатчатые, тупые. Соцветие щитковидно-ветвистое. Лепестки желтые, цельнокрайные, 3,5—

5,5 мм длины. Стручки округлые или эллиптические, 3—4 мм в диаметре, гнезда их двусемянные. Семена округло-эллиптические, красновато-бурые, 1,5—2 мм длины.

Евразийский скальный вид (см. рис. 71). Растет по сухим каменистым склонам. Исчезают природные местообитания вида.

Бурачок ленский — *Alyssum lenense* Adams.

Растение почти белое от длинноручевых звездчатых волосков с деревянистыми простертыми сильно ветвистыми стеблями 8—32 см высоты. Простые, восходящие травянистые стебли образуют дерновину; плодущие стебли, густо усаженные листьями, заканчиваются цветочной кистью. Листья продолговато-линейные 5—17 мм длины, заостренные, расположены почти черепитчато. Кисть густая, короткая. Цветки желтые. Лепестки 6—7 мм длины, обратнояйцевидные, на верхушке чуть выемчатые. Стручки обратноовальные, 4—7 мм длины, реже округлые. Семена красно-бурые, 1,5—2 мм.

Сибирский степной вид. Растет по сухим южным скалистым, часто известняковым склонам и речным скалистым обнажениям. Природные местообитания исчезают в связи с промышленными разработками.

Бурачок изогнутый — *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit.

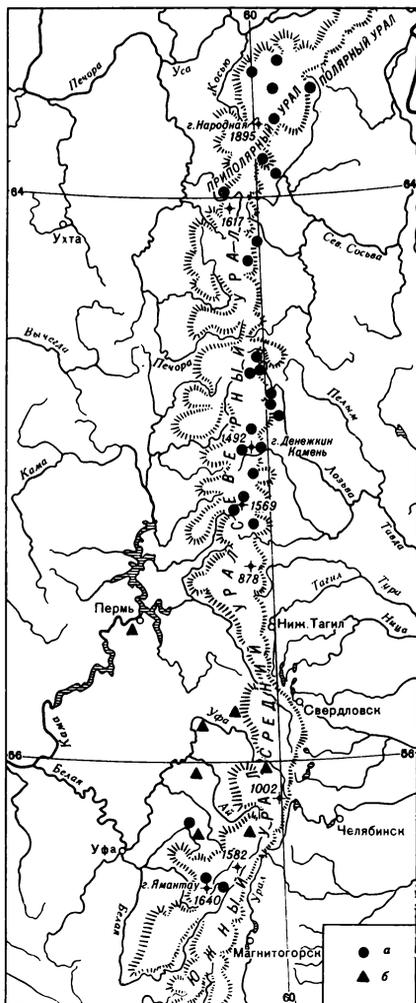
Небольшое ветвистое растение с беловатыми листьями. Стебли в нижней части деревянистые, сильно извилистые, при основании их бесплодные побеги почти отсутствуют. Листья удлиненно обратнояйцевидные, продолговато-линейные, к основанию суженные, сверху сероватые, снизу беловатые от звездчатых волосков. Соцветие ветвистое, щитковидно-метельчатое. Чашелистики продолговатые или яйцевидные 2 мм длины, лепестки желтые 4 мм дли-

ны, обратноовальные, золотисто-желтые. Стручочки плоские, эллиптические или обратноовально-эллиптические, седоватые от звездчатого опушения. Гнезда стручочков односеменные.

Евразийский скальный вид. Растет по сухим склонам (особенно известняковым), каменистым и песча-

Рис. 75. Ареалы

а — курильского чая кустарникового,  
б — подлесника европейского



ным местам. Естественные местообитания вида уничтожаются в связи с промышленными разработками известняка.

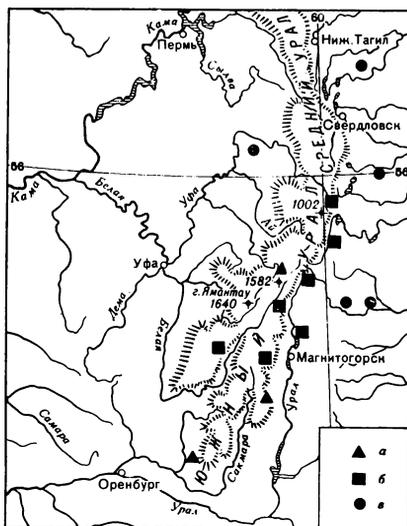
Шиверекия икотниковая — *Schivereckia berteroides* Fisch. ex M. Alekhenko

Название рода дано в честь польского флориста Шиверека.

Многолетнее растение с сероватым опушением из звездчатых волосков с распростертым в почве шнуровидным ветвистым корневищем. Стебли прямостоячие ветвистые. Прикорневые листья собраны розетками, продолговато-обратнояйцевидные. Стеблевые листья зубчатые, у основания стеблеобъемлющие. Цветки белые, в кистях, удлинняющихся при плодах. Лепестки широко-обратнояйцевидные, на верхушке немного выемчатые, к основанию суженные в короткий ноготок. Стручочки округлояйцевидные 4—6 мм длины. Семена эллиптические, сжатые, около 1,2 мм.

Рис. 76. Ареалы

а — лапчатки Эверсманна,  
б — лапчатки шелковистой,  
в — хамеродоса прямостоящего



Уральский эндемик (рис. 73). Растет на скалах и каменистых склонах. Исчезают естественные местообитания.

Шиверекия горная — *Schivereckia monticola* M. Alexeenko

Растение, сходное с предыдущим. Плодущие стебли большей частью простые. Стеблевые листья цельнокрайние, к основанию суженные, не стеблеобъемлющие. Стручочки узкоэллиптические, 5—6 мм длины, с заметным или едва заметным сетчатым жилкованием. Семена коричневые, эллиптические, сжатые, 1,5 мм длины и 1 мм ширины (рис. 74).

Уральский скальный эндемик (см. рис. 73). Исчезают природные местообитания вида.

Шиверекия Кузнецова — *Schivereckia kusnetzovii* M. Alexeenko

Несколько мельче двух предыдущих видов. Отличается светло-коричневым цветом семян с точечным рисунком.

Уральский скальный эндемик (см. рис. 73). Произрастает на известняках и дунитах Северного Урала. Очень редкое растение.

Ярутка ложечная — *Thlaspi cochleariforme* DC.

Название рода происходит от греческих слов «тлас» — сплюсцивать и «аспис» — щит (по форме плодов).

Небольшое многолетнее растение с восходящими стеблями. Стебли простые, голые, 5—30 см высоты, с укороченными облиственными побегами при основании. Листья сизые, толстоватые, овальные, цельнокрайние, редко неяснозубчатые. Прикорневые листья сужены в черешок. Стеблевые листья сидячие, при основании сердцевидные. Цветки белые, лепестки обратноовальные 6—7,5 мм длины, неодинаковые, одна пара короче другой. Стручочки обратноовально-клиновидные, 5—10 мм

длины, на верхушке немного выемчатые с узкими крыльями. Семена обыкновенно по четыре в гнезде, желтовато-бурые, 1,7 мм длины.

Криофильно-степной сибирский вид. На Урале — реликт, очень редок (см. рис. 71). Растет на каменистых склонах гор и в каменистой степи, на Южном Урале по сухим склонам морен, среди россыпей, в мохово-лишайниковой тундре, подгольцовых лугах и лиственничных редколесьях; на Полярном Урале.

## СЕМ. ТОЛСТЯНКОВЫЕ — CRASSULACEAE

Родиола розовая — *Rhodiola rosea* L.

Сочное многолетнее растение с толстым корневищем. Стержень короткий, толстый с чешуевидными треугольными, перепончатыми листьями 5 мм длины. Листья расставленные сидячие, зеленые, сочные, от эллиптических до продолговатых, почти цельнокрайние, на верхушке пильчатые с несколькими зубцами, острые или заостренные 0,7—3,5 см длины и до 1,5 см ширины. Соцветие густое, щитковидное. Цветки короче цветоносов; пятичленные, желтые или зеленоватые. Лепестки линейные или продолговатые. Чашелистики ланцетно-линейные; около 1 мм длины, в два раза короче лепестков.

Листочки ланцетные зеленоватые, 6—8 см длины, прямостоячие, с коротким тонким носиком.

Гипоарктический евразийско-американский вид. На Урале встречается в горно-тундровом и подгольцовом поясе, спускаясь по рекам в горнолесной пояс. Ценное лекарственное растение. Интенсивно собирается населением, ареал сокращается. Необходимы строгие меры охраны.

Описанная А. Г. Борисовой родиола иремельская (*Rh. iremelica*) — не

самостоятельный вид, а лишь экологическая форма родиолы розовой, отличающаяся низкорослостью и укороженными междуузлиями.

Родиола четырехлепестная — *Rhodiola quadrifida* Fisch. et Mey.

Многолетнее растение с толстым многоглавым корнем. Стебли многочисленные, простые, густо олиственные, 3—10 см высоты. Листья очередные, линейные, цельнокрайние, сидячие, 5—8 мм длины, 1 мм ширины. Цветки в небольших верхушечных щитках. Цветоножки короче или равны цветкам. Чашечка четырех-, пятираздельная. Венчик желтый, в полтора раза длиннее чашечки. Лепестков четыре, они обратнояйцевидные, тупые. Листовки прямостоячие, около 5 мм длины, с коротким, отогнутым наружу носиком, зрелые — темно-красные.

Арктоальпийский азиатский вид. Растет в горно-тундровом поясе от Полярного до Северного Урала на каменистых склонах. Лекарственное и декоративное растение.

Горноколосник колючий — *Orostachys spinosa* (L.) C. A. M.

Двулетнее сочное шарообразное (2—7 мм в диаметре) растение. Листья розетки обыкновенно с белым хрящеватым придатком и острием. Соцветие на конце стебля — длинная многоцветковая плотная кисть — 5—20 см длины, вырастающая на второй год. Цветки на коротких цветоножках до 1 мм длины. Венчик в два-три раза длиннее чашечки, зеленовато-желтый, с яйцевидно-ланцетными заостренными долями.

Азиатский скальный вид. Южный Урал (см. рис. 72). Растет на открытых каменистых и щебнистых склонах и скалах по остепненным участкам. Исчезает в результате выпаса скота и вытаптывания.

## СЕМ. КАМНЕЛОМКОВЫЕ — SAXIFRAGACEAE.

Камнеломка дернистая — *Saxifraga caespitosa* L.

Название рода происходит от латинских слов «сакум» — скала, «франго» — ломать.

Густодерновинное растение с ветвящимися стеблевыми побегами. Цветоносные стебли прямостоячие, 2—20 см высоты, коротко-железисто-пушистые. Прикорневые листья в густых розетках, до половины пальчато-рассеченные на три-пять продолговато-линейных тупых доли, 3—12 см длины. Нижние стеблевые листья рассеченные, верхние цельные, сидячие. Цветки по одному — трем на верхушке стебля, вверх стоячие, ширококолокольчатые. Чашечка, густо железистая, книзу суженная, до  $\frac{1}{3}$  рассеченная на треугольно-овальные тупые доли. Лепестки тупые, в три раза длиннее чашечки, с тремя жилками. Коробочка до 10 мм длины.

Сибирский скальный вид. На Урале — ледниковый реликт плейстоценового времени, произрастает на известняковых обнажениях по берегам рек, встречается редко.

## СЕМ. РОЗОЦВЕТНЫЕ — ROSACEAE

Курильский чай кустарниковый — *Dasyphora fruticosa* (L.) Rydb. (*Potentilla fruticosa* L.)

Кустарник 15—80 см высоты, с буровато-серой луящейся корой. Листья перистые, вместе с черешками 0,7—5 см длины, покрыты тонкими и длинными прилегающими волосками, иногда почти голые, с пятью, реже семью листочками. Самые верхние листья иногда тройчатые. Цветки одиночные, крупные, 1,5—3 см в диаметре, пазушные или в рыхлых верхушечных щитковидных соцветиях. Лепестки округлые, желтые, вдвое длиннее чашелистиков. Семян-

ки около 1,5 мм длины, покрытые тонкими длинными волосками.

Американско - восточноазиатский вид с островным распространением. Встречается по галечникам горных рек на Урале, в Западной Сибири, в Европе, подгольдовом и в горно-тундровом поясе от Приполярного до Южного Урала (рис. 75). Декоративное. Листья употребляются в качестве суррогата чая. Реликт, редкое на Урале растение.

Лапчатка Эверсманны — *Potentilla evermanniana* Fisch. et Claus.

От латинского слова «потенс» — могущественный, слывший (благодаря целебным свойствам, приписываемым различным видам этого рода).

Многолетнее растение с мощным многоглавым корневищем и крепкими прямостоячими стеблями, покрытое длинными оттопыренными волосками. Листья с пятью-восьмью парами листочков, рассеченных до главной жилки на узкие линейные, неодинаковой длины доли, по краю завернутые, снизу беловойлочные. Стеблевые листья немногочисленные. Цветки средней величины. Наружные чашелистики продолговато-линейные, внутренние — яйцевидно-ланцетные, вдвое длиннее наружных. Лепестки желтые, обратнойцевидные, на верхушке выемчатые, в полтора раза длиннее чашелистиков. Семянки многочисленные с верхушечным столбиком, равным по длине семязе.

Скально-горно-степной эндемик Южного Урала (рис. 76). Редкое растение. Растет в степях, на каменистых склонах.

Лапчатка шелковистая — *Potentilla sericea* L.

Растение с толстым корнем, несущим на верхушке укороченные толстые подземные стеблевые побеги с черешковыми прикорневыми листьями и восходящими стеблями. Листья

с тремя-семью парами глубоко, но не до главной жилки, перисторассеченных листочков, доли которых располагаются параллельно. Листья покрыты длинными шелковистыми волосками, снизу почти скрывающими беловойлочное опушение. Цветки собраны негустым малоцветковым метельчатым соцветием. Чашечка волосистая. Лепестки желтые, в полтора-два раза длиннее чашелистиков, округло-обратнойцевидные на верхушке цельные или едва выемчатые. Семянки около 2 мм длины, тонкоморщинистые.

Азиатский горно-степной вид (см. рис. 76). Растет на скалах, каменистых склонах и в степях. Нарушаются природные местообитания вида.

Лапчатка снежно-белая — *Potentilla nivea* L.

Многолетнее растение с серебристыми листочками. Стебли многочисленные 3—15 см высоты, белопушистые, в верхней части ветвистые, выходящие из толстого ветвистого корневища. Прикорневые листья на черешках 1—8 см длины, тройчатые, снизу белые, плотно покрытые войлочком из тонких курчавых волосков, сверху менее пушистые серовато-зеленые. Листочки обратнойцевидные, зубчатые. Стеблевые листья малочисленные, шпигные сходны с прикорневыми. Цветки 15—20 мм в диаметре, по два-семь на длинных цветоножках. Лепестки желтоватые, обратносердцевидные в два раза длиннее чашелистиков. Семянки около 1,2 мм длины, слегка морщинистые. Евразийский арктоальпийский вид произрастает на скалах, встречается редко.

Лапчатка Кузнецова — *Potentilla kuznetzovii* (Govor.) Juz.

Сходна с лапчаткой снежно-белой, но стебли выше (до 35 см), приподнимающиеся, одетые негустым войлочком с примесью тонких и мягких

Рис. 77. Астрагал Клера



волосков, корневые листья тройчатые на длинных черешках, стеблевые листья — на коротких черешках, листочки их неодинаковые — боковые сидячие, значительно короче среднего. Средние листочки на хорошо заметном, иногда довольно длинном черешке, яйцевидные с клиновидным основанием, надрезанно-зубчатые с двумя-пятью зубцами с каждой стороны. Сверху листочки темно-зеленые, снизу бело-войлочно опушенные с примесью длинных и тонких прямых волосков. Соцветие одно-, девятицветковое. Цветки 1—1,5 см в диаметре на длинных цветоносах. Чашечка мохнатая. Лепестки немного длиннее чашелистиков, желтые, обратносердцевидные выем-

чатые. Плодики продолговатойцевидные.

Арктоальпийский европейский вид. Растет по скалистым обнажениям (известняки, сланцы, песчаники) и на разнотравных тундровых склонах гор. Исчезает в связи с нарушением природных местообитаний (промышленные разработки, туризм).

Хамеродос прямостоящий — *Chaerophoros erecta* (L.) Vge.

Родовое название происходит от греческих слов «хаме» — карликовый и «родон» — роза, из-за небольших размеров этого розоватого и в особенности его цветков.

Двулетник с густой розеткой трехраздельных корневых листьев. Стебель одиночный, реже их несколько 10—60 см высоты, прямые или приподнимающиеся, иногда в верхней части ветвистые густо одетые короткими мягковатыми простыми волосками с примесью железок. Соцветие ложнодихотомически ветвящееся, многоцветковое. Гипантии 3,5—4 мм длины, грушевидные. Чашелистики яйцевидно-ланцетные, заостренные, равные гипантию, опушенные. Лепестки 3 мм длиной, равны чашечке, обратнояйцевидные, выемчатые, бледно-розовые или белые.

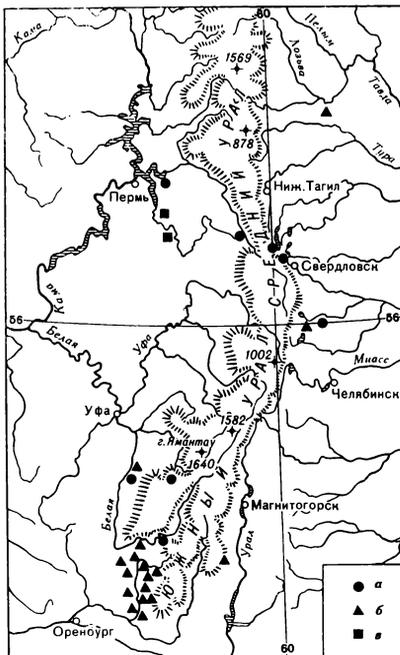
Азиатский вид. На Урале реликт, произрастает на скалах, встречается редко (см. рис. 76).

Дриада (курупаточья трава) восьмилепестная — *Dryas octopetala* L.

Кустарничек с сохраняющейся в течение зимы частью листьев. Стебель стелющийся, сильно ветвистый, одетый остатками отмерших черешков и развивающим на концах ветвей кожистые листья и цветочные стрелки. Прилистники прилегают к черешку. Листья узкояйцевидные или продолговатые 6—20 мм длины и 3—10 мм ширины, на верхушке туповатые, по краю крупнозубчатые,

Рис. 78. Ареалы

- а — астрагала Клера,
- б — астрагала карелинского,
- в — астрагала кунгурского



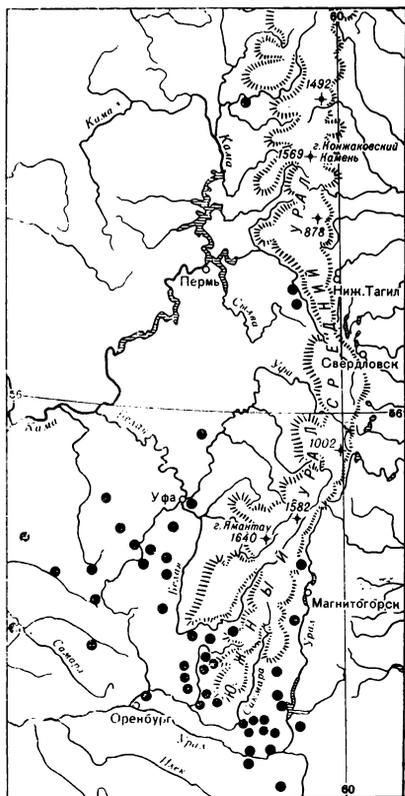
*Рис. 79. Астрагал Гельма*



сверху морщинистые, снизу бело-войлочные, чаще заметна лишь средняя жилка, а боковые скрыты войлоком. Цветки одиночные, белые или желтоватые 2—2,5 см в диаметре на длинных цветоносах. Чашелистики ланцетные, волосистые, с черно-пурпурными ветвистыми волосками и железками. Лепестки обратно-яйцевидные 8,5—11 мм длины. Семянки волосистые, 2,5—3 мм длины с перисто опушенной остью.

Арктоальпийский циркумполярный вид растет в горных тундрах и на выходах известняков от Полярного до Южного Урала. Исчезает при вытаптывании горных тундр.

Рис. 80. Ареал астрагала Гельма



Дриада точечная, куропаточья трава — *Dryas punctata* Juz.

Сходна с предыдущим видом по внешнему габитусу. Прилистники отстоящие от черешка, отогнутые в сторону. Листья продолговатые, почти одинаковой ширины по всей длине, снизу сероватойлочные, с ясно заметными средней и боковыми жилками. Жилки с нижней стороны листьев с коричневыми ветвистыми волосками и вместе с черешками, прилистниками, цветочными стрелками с коричневыми короткостебельчатыми железками. Край листьев глубоко надрезанно городчато-зубчатый. Сверху, как правило, листья покрыты точечными железками.

Арктоальпийский евразийский вид. Встречается в горных тундрах и на обнажениях известняка в горнолесном поясе от Полярного до Южного Урала. Природные местобитания этого вида сокращаются в связи с промышленными разработками известняков и вытаптыванием его в горных тундрах.

#### СЕМ. БОБОВЫЕ — LEGUMINOSAE (FABACEAE)

Пажитник плоскоплодный — *Trigonella platycarpus* L., (*Medicago platycarpus* Ldb.)

Название рода происходит от слова тригонум — треугольник.

Многолетнее растение с высокими стеблями и тройчатыми листьями. Стебли прямые, мало ветвистые, прилистники крупные, треугольно-ланцетные, зубчатые. Листочки округло-, обратнояйцевидные, острозубчатые, у середины листьев 25—35 мм длины. Соцветие из боковых веточек с уменьшенными листьями. Цветки по 8—12 на тонких цветоносах. Чашечка вдвое короче венчика, с ланцетношиловидными зубцами. Венчик 7—8 мм длины, бледно-желтый, флаг продолговатый. Боб эллиптический, плоский, в зрелом состоянии

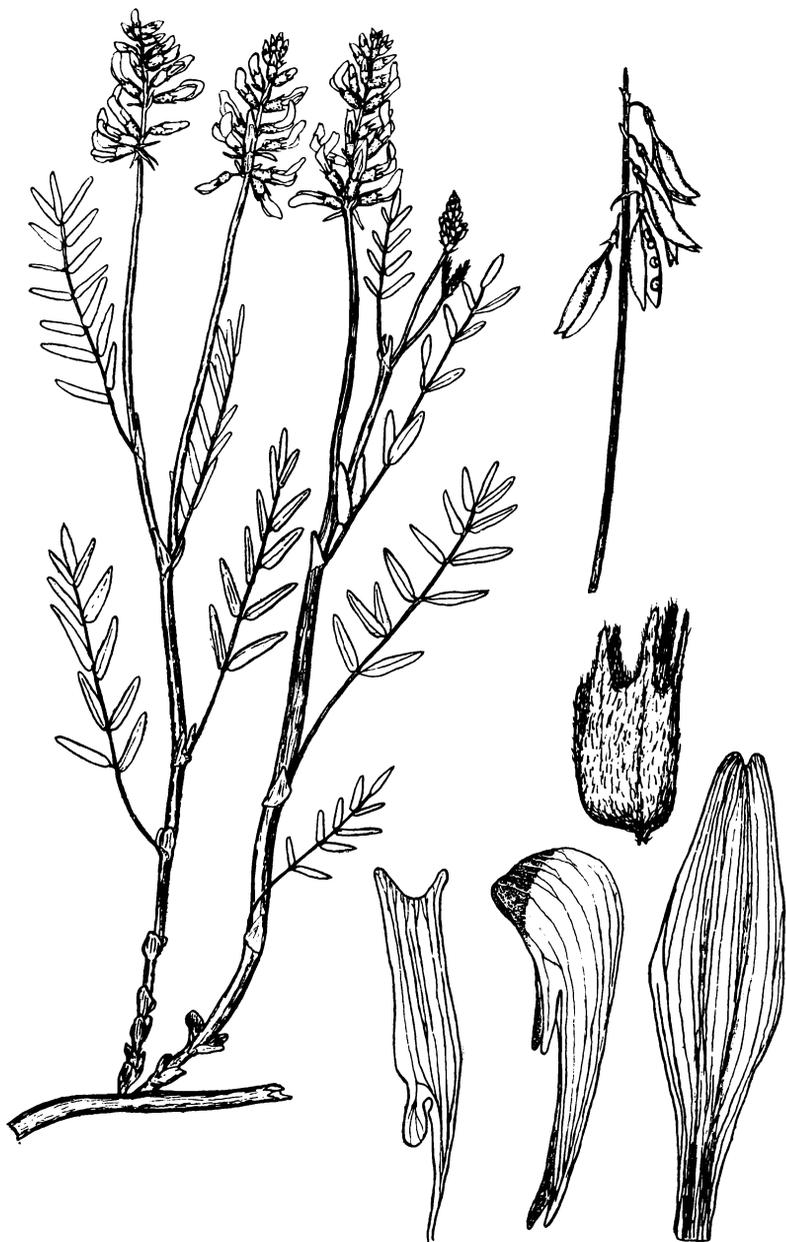
*Рис. 81. Астрагал карелинский*



*Рис. 82. Астрагал кунгурский*



*Рис. 83. Астрагал уральский*



черный, 4—6 семенной. Семена яйцевидные, около 2 мм длины, желтоватые, гладкие.

Горно-лесной азиатский вид. Реликт (см. рис. 66). Встречается очень редко на Южном Урале — в тенистых кустарниках, по опушкам.

Астрагал Клера — *Astragalus clerceanus* Iljin et Krasch.

Родовое название дано по названию растения, упомянутого в сочинении Диоскорида.

Многолетнее растение с приподнимающимися или стелющимися стеблями. Стебли угловато-бороздчатые, 20—40 см высоты. Листочки в числе 5—8 пар, 1—2 см, продолговатые, нижние нередко овальные, сверху голые, снизу только по главной жилке прижато-, мелковолосистые. Цветonoсы немного длиннее листьев, цветочные кисти яйцевидные, рыхлые. Цветки почти сидячие, венчик беловатый, чашечка колокольчатая, 3—4 мм длины, зубцы ее шиловидные, в два-три раза короче трубки. Флаг на верхушке цельный, пластинка его яйцевидная. Боб до 15 мм длины, сидячий, слегка серповидноогнутый, покрытый белыми прижатыми волосками, почти двухгнездный, с тремя-пятью сегментами (рис. 77).

Скально-горно-степной уральский эндемик. Средний и Южный Урал. Растет на затененных скалах, в трещинах, по склонам в сосновых лесах (рис. 78).

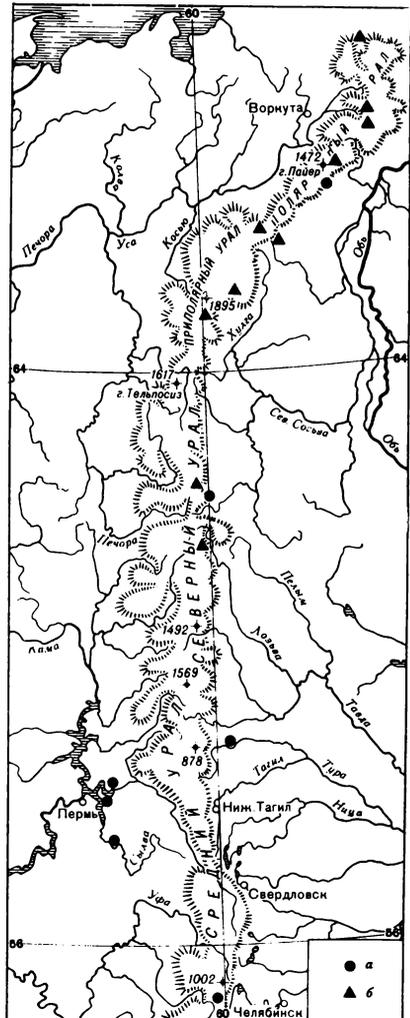
Астрагал Гельма — *Astragalus helmii* Fisch.

Бесстебельное рыхлодернистое растение 6—13 см высоты, с толстым, недлинно ветвистым подземным стволком. Листья 5—7 см длины, листочки четырех-, семипарные, эллиптические, острые, 7—15 мм длины, с обеих сторон серебристо-прижатоволосистые. Цветonoсы равны листьям, мелко и прижатоволосистые. Цветение плотноголовчатое, 5—8 цвет-

ковое. Чашечка колокольчато-трубчатая 8—10 мм длины, густо прижатоволосистая, зубцы ее нитевиднелинейные, в два-два с половиной раза короче трубки. Венчик бледножелтоватый, флаг 21—26 мм, пластинка его на верхушке закруглен-

Рис. 84. Ареалы

а — астрагала уральского,  
б — жирянки альпийской



*Рис. 85. Остролодочник Ипполита*



ная и едва выемчатая, крылья равны ноготку. Бобы головчато скученные, яйцевидно-продолговатые 10—15 мм, с боков сжатые, с коротким шиловидным носиком, кожистые, острые, густовойлочно оттопыренно-беломохнатые, двухгнездные (рис. 79).

Скально-горно-степной уральский эндемик (рис. 80). Растет по каменистым склонам, на известняковых обнажениях.

Астрагал карелинский — *Astragalus karelinianus* M. Pop.

Растение 17—30 см высоты, с подземным ветвистым стволиком не древеснеющими надземными короткими бурями ветвями. Годичные побеги многочисленные, прямостоячие и восходящие, бело прижатоволосистые. Листья 5—10 см длины, листочки пяти-, семипарные, ланцетные, острые, реже туповатые. Цветоносы в два раза длиннее листьев, тонкие, грашнстые, кисти головчатые, рыхловатые пяти-, десятицветковые, чашечка трубчатая, зубцы ее шиловидные около 1 мм длины, венчик беловатый, бледно-фиолетовый или фиолетовый, реже желтовато-белый. Бобы сидячие, шиловидно линейно-продолговатые, слегка изогнутые, кожистые, прижато-, бело- и часто более мелко черноволосистые, двухгнездные (рис. 81).

Уральский горно-степной эндемик (см. рис. 78). Растет по степям, на каменистой почве, на выходах песчаников и известняков.

Астрагал кунгурский — *Astragalus kungurensis* Boriss.

Бесстебельное растение 10—25 см высоты, с коротковетвистым подземным стволиком (рис. 82). Прилистники линейные или линейно-ланцетные 15 мм длины, белоперепончатые, по краю реснитчатые. Листья 10—25 см длины, листочки восьми шестнадцатипарные, яйцевидные 8—17 мм длины, сверху голые, снизу полуприжа-

то-лохматые. Цветоносы 3—11 см длины, оттопыренно-мохнатые; кисти шести-, десятицветковые. Чашечка трубчатая, 11 мм, зубцы ее линейные, на верхушке шиловидные. Венчик желтый 20—21 мм длины. Бобы яйцевидно-вздутые 25—30 мм, гладкие, твердокожистые, с прямым твердым остроконечником — носиком.

Уральский скально-горно-степной эндемик (см. рис. 78). Растет в окрестностях г. Кунгура.

Астрагал уральский — *Astragalus uralensis* Litv. (*A. australis* (L.) Lam.)

Высокое многолетнее растение с крупными листьями. Стебли приподнимающиеся или прямостоячие, 15—40 см высоты. Листочков пять-шесть пар. Цветоносы равны листьям или в полтора-два раза длиннее их. Прилистники травянистые. Цветки в рыхловатых яйцевидных кистях. Венчик желтовато-белый, или беловатый с темно-фиолетовой верхушкой лодочки. Чашечка 5—7 мм длины, густо покрыта черными, изредка белыми

Рис. 86. Ареалы

- а — остролодочника Ипполита,
- б — остролодочника близкого,
- в — остролодочника Гмелина

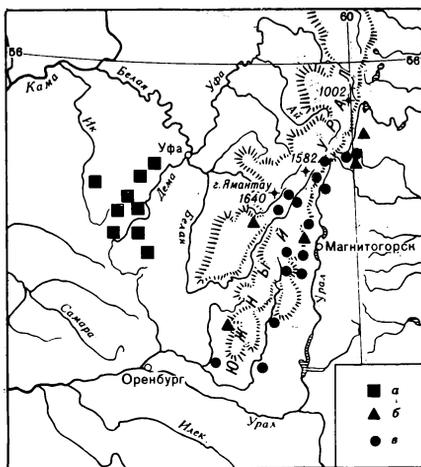


Рис. 87. Остролодочник близкий

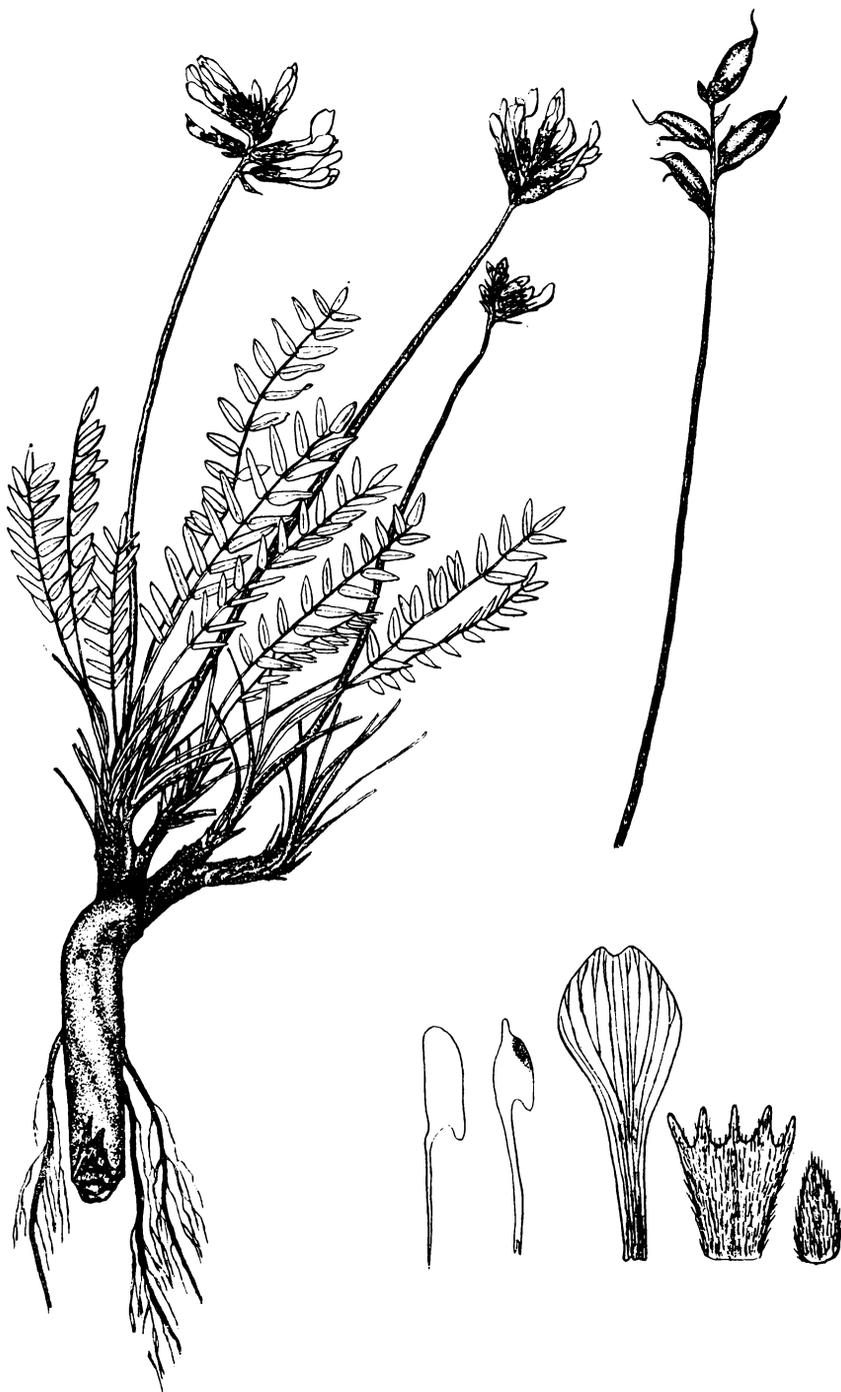
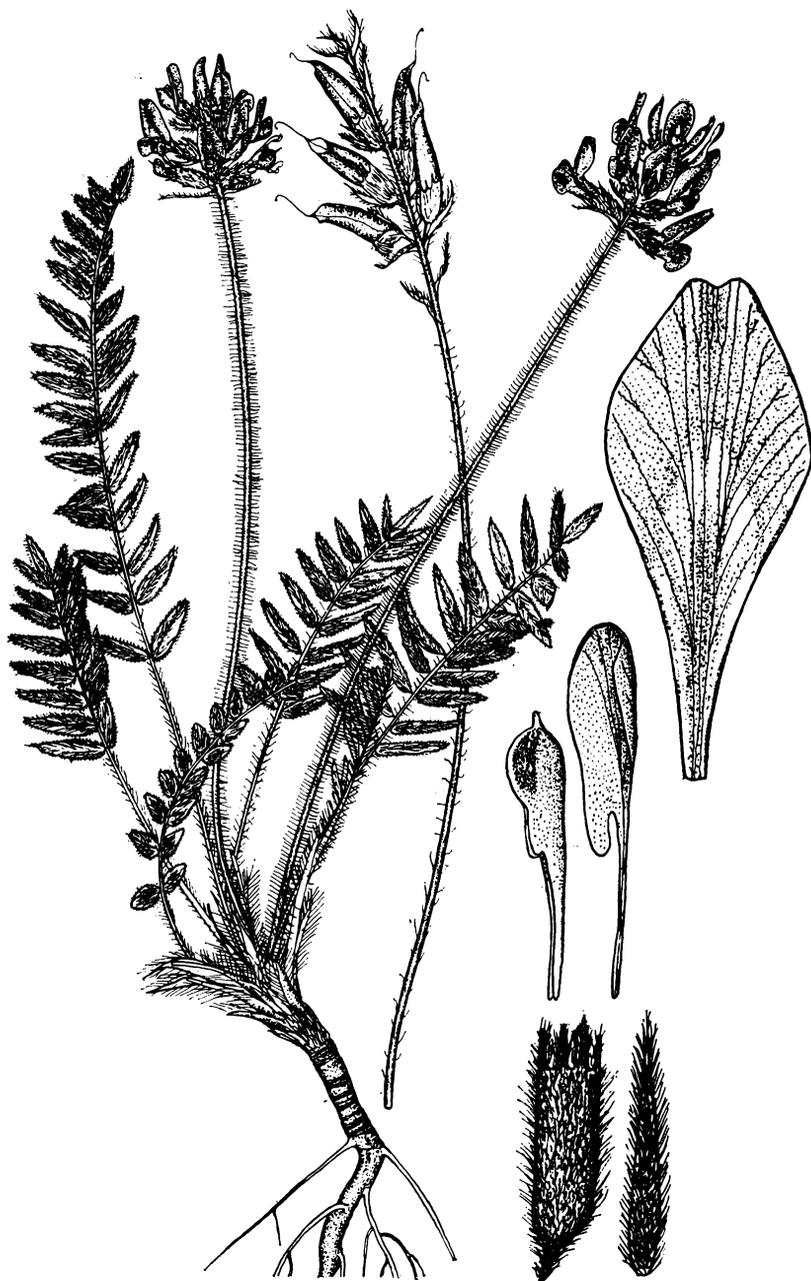


Рис. 88. *Остролодочник Гмелина*



*Рис. 89. Остролодочник уральский*



волосками. Бобы поникающие, на высоких, до 8 мм длины, выставляющихся из чашечки плодоножек (рис. 83).

Азиатский арктоальпийский вид (рис. 84). Растет в горно-лесном поясе Урала на выходах известняка, по песчаным береговым откосам.

**Остролодочник Ипполита** — *Oxytropis hypolytii* Boriss.

Название рода происходит от греческих слов «оксу» — острое и «тропис» — киль, лодочка. Видовое название — в честь ботаника, исследователя флоры Урала Ипполита Михайловича Крашенинникова.

Бесстебельное растение 25—40 см высоты, с мощным ветвистым, деревянистым стержнем. Листья 15—25 см длины, прижатоволосистые. Листочки 17—25-парные, сидячие, ланцетные, сверху почти голые, снизу с редкими, прижатыми волосками. Цветоносы превышают листья, кисти соцветия длинные, редкие, многоцветковые. Чашечка трубчато-колокольчатая около 9 мм длины, прижато-, бело- и черноволосистая. Венчик бледно-желтый, флаг с обратнойцевидной, на верхушке слегка выемчатой пластинкой, лодочка с остроколючею. Бобы яйцевидно-продолговатые, 15—25 мм длины, с длинным носиком, слегка опушенные (рис. 85).

Уральский горно-степной эндемик (рис. 86). Растет по каменистым степным склонам в предгорной лесостепи. Исчезают местообитания вида.

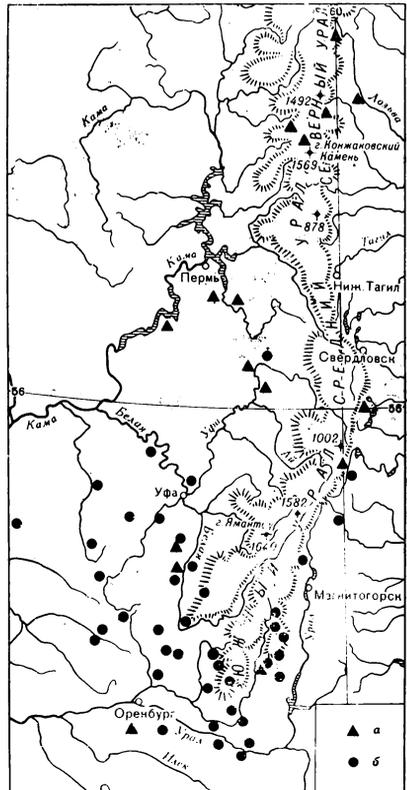
Остролодочник близкий — *Oxytropis approximata* Less.

Бесстебельное растение с многоглавым корнем и раскинутыми укороченными стеблевыми побегами. Листья зеленые на черешках в два-три раза короче пластинки и вместе с ними 5—13 см длины, покрыты прилегающими волосками несколько гуще на нижней стороне, листочки

в числе 8—13 пар, продолговато-яйцевидные 5—14 мм длины. Цветочные стрелки длиннее листьев, усажены редкими отстоящими белыми волосками. Цветки в головчатых соцветиях. Прицветники ланцетовидные, заостренные, по краям реснитчатые. Чашечка трубчато-колокольчатая с черными прижатыми волосками, зубцы ее в два-три раза короче трубки. Венчик бледно-желтый, с лодочкой, окрашенной в грязно-фиолетовый цвет, флаг яйцевидный, крылья его короче. Лодочка равна крыльям, с

Рис. 90. Ареалы

а — остролодочника уральского,  
б — остролодочника колосоцветного



*Рис. 91. Остролодочник колосоцветный*



носиком около 1 мм длины. Боб перегородкой на брюшном шве, почти соприкасающийся с узкой перегородкой на спинном шве и оттого почти двухгнездый (рис. 87).

Уральский скальный эндемик (см. рис. 86). Встречается в горно-гундровом поясе Северного Урала по каменистым склонам и осыпям.

Остролодочник Гмелина — *Oxytropis gmelini* Fisch.

Бесстебельное растение 10—30 см высоты, с мощным разветвленным стеблем. Листья 10—20 см длины, по оси и черешку полуприжатоволосистые, листочки 7—14-парные, продолговатые, шелковисто-волосистые. Цветовосы равны или несколько длиннее листьев. Кисти соцветия плотные, короткие, густо опушенные длинными волосками. Чашечка трубчато-колокольчатая, зубцы ее ланцетные. Венчик бледно-желтый. Флаг на верхушке закругленный. Лодочка равна крыльям. Бобы яйцевидные вздутые, на короткой ножке, бело-, прижатоволосистые, с черными волосками. Семена округло-почковидные, 1,5—2 мм (рис. 88).

Уральский горно-стенной эндемик (см. рис. 86). Растет по степным каменистым склонам. Изменяются природные местообитания вида.

Остролодочник уральский — *Oxytropis uralensis* (L.) DC.

Бесстебельное растение с толстым многоглавым корнем. Листья 12—25 см длины. Листочки в числе 12—16 пар, яйцевидно-ланцетовидные, заостренные, с обеих сторон густоволосистые. Кисти в начале цветения головчатые. Чашечка трубчато-колокольчатая, 3—12 мм длины, покрыта отстоящими белыми и мелкими прижатыми черными волосками. Венчик пурпуровый. Флаг продолговато-обратнояйцевидный 18—22 мм длины с выемчатым отгибом. Пластинка крыльев равна ноготку. Бобы про-

долговато-яйцевидные 2—3 см длины, с длинным изогнутым носиком (рис. 89).

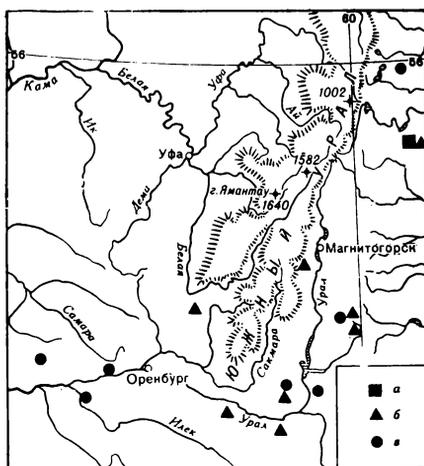
Эндемичный уральский вид (рис. 90). Местопроизрастание — каменистые степи, скалы.

Остролодочник колосоцветный — *Oxytropis spicata* (Pall.) O. et V. Fedtsch.

Многолетнее растение с толстым многоглавым корнем. Цветочные стрелки бороздчатые, усаженные вверх направленными белыми волосками. Листья 15—20 см длины, листочки в числе 12—17 пар, продолговато-яйцевидные, снизу густоволосистые. Кисть удлиненная, в нижней части прерывистая, до расцветания бело-шерстистая. Чашечка с треугольными зубцами, густоволосистая. Венчик пурпурный. Флаг 15—18 мм длины, округлый, на верхушке немного выемчатый. Бобы удлиненно-яйцевидные, кожистые, 1—2 см, прижатоволосистые (рис. 91).

Рис. 92. Ареалы

- а — солодка уральская,  
б — солодка голая,  
в — солодка Коржинского



Распространен на Урале с прилегающими частями Русской равнины и Западной Сибири (см. рис. 90). Местобитания — каменистые степи, обнажения скал.

Солодка уральская — *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.

Родовое название происходит от греческих слов «глицие» — сладкий и «риза» — корень; название растенный упоминается Плинием.

Крупное многолетнее железистое растение 40—70 см высоты. Корневище толстое деревянистое ползучее, внутри желтого цвета, сладкое на вкус. Листья 10—25 см длины, с четырьмя-восемью парами крупных эллиптических или яйцевидных острых листочков. Цветочные кисти густые, плотные. Чашечка 8—14 мм длины, при основании мешковидно-вздутая, пушистая. Венчик фиолетовый, частично белый. Пластинка флага продолговато-яйцевидная, на конце округлая или слегка выемчатая. Бобы линейно-продолговатые, 2—4 см длины, серповидно-изогнутые, тесно сжатые и переплетенные в плотный клубок.

Сибирский степной вид (рис. 92). Растет на лугах и в солонцеватых степях. Лекарственное растение.

Солодка голая — *Glycyrrhiza glabra* L.

Стебли прямостоячие, простые или ветвистые 50—80 см высоты, негусто короткопушистые с редко рассеянными точечными железками или железистыми шипиками. Листья около 5—20 см длины, с тремя—восемью парами листочков, снизу, иногда и сверху, более или менее густо усажены точечными железками, нередко клейкие от обильных смолистых выделений. Цветочные кисти довольно рыхлые, 5—8 см длины. Венчик беловато-фиолетовый; крылья и нижняя часть флага нередко беловатые. Бобы продолговатые, прямые или

слегка изогнутые 2—3 см длины и 4—6 мм ширины, голые или более или менее густо усаженные железистыми шипиками, нераскрывающиеся или раскрывающиеся поздно. Евроазиатский степной вид (см. рис. 92). Встречается в степях. Лекарственное растение.

Солодка Коржинского — *Glycyrrhiza korshinskyi* G. Grig.

Стебли 30—70 см, ветвистые или простые, густо усаженные клейкими коричневатыми железками, реже голые. Листья 5—12 см длины, с короткими черешками, с двумя—пятью парами листочков. Цветочные кисти рыхлые 2—6 см длины, цветоносы и ось соцветия железистые. Цветки мельче, чем у солодки уральской, 10—13 мм длины. Венчик фиолетово-белый. Пластинка флага яйцевидная. Чашечка 4—7 мм длины, железистая. Бобы продолговатые, 1—3 см длины и 4—7 мм ширины, более или менее серповидно-изогнутые, поперечно-извилистые, густо усаженные бурными железками или короткими железистыми шипиками.

Эндемик Заволжья, Арало-Каспийского и Верхнетобольского флористических районов (см. рис. 92). Растет по солонцеватым степям, на лугах в степной и пустынной зонах. Лекарственное растение.

Копеечник крупноцветковый — *Medicago grandiflorum* Pall.

Родовое название происходит от греческих слов «хедис арома» — приятно пахнущий; название дано по пахучести некоторых видов.

Стебель неразветвленный, сильно укороченный, 3—5 см длины. Листья густо-серебристоволосистые, листочки двух-, пятипарные, эллиптические, снизу серебристо-шелковистые. Цветоносы немного превышают листья. Соцветие — густая кисть. Венчик 20—25 мм длины, желтый. Чашечка короче венчика, зубцы чашечки в

Рис. 93. Копеечник крупноцветковый

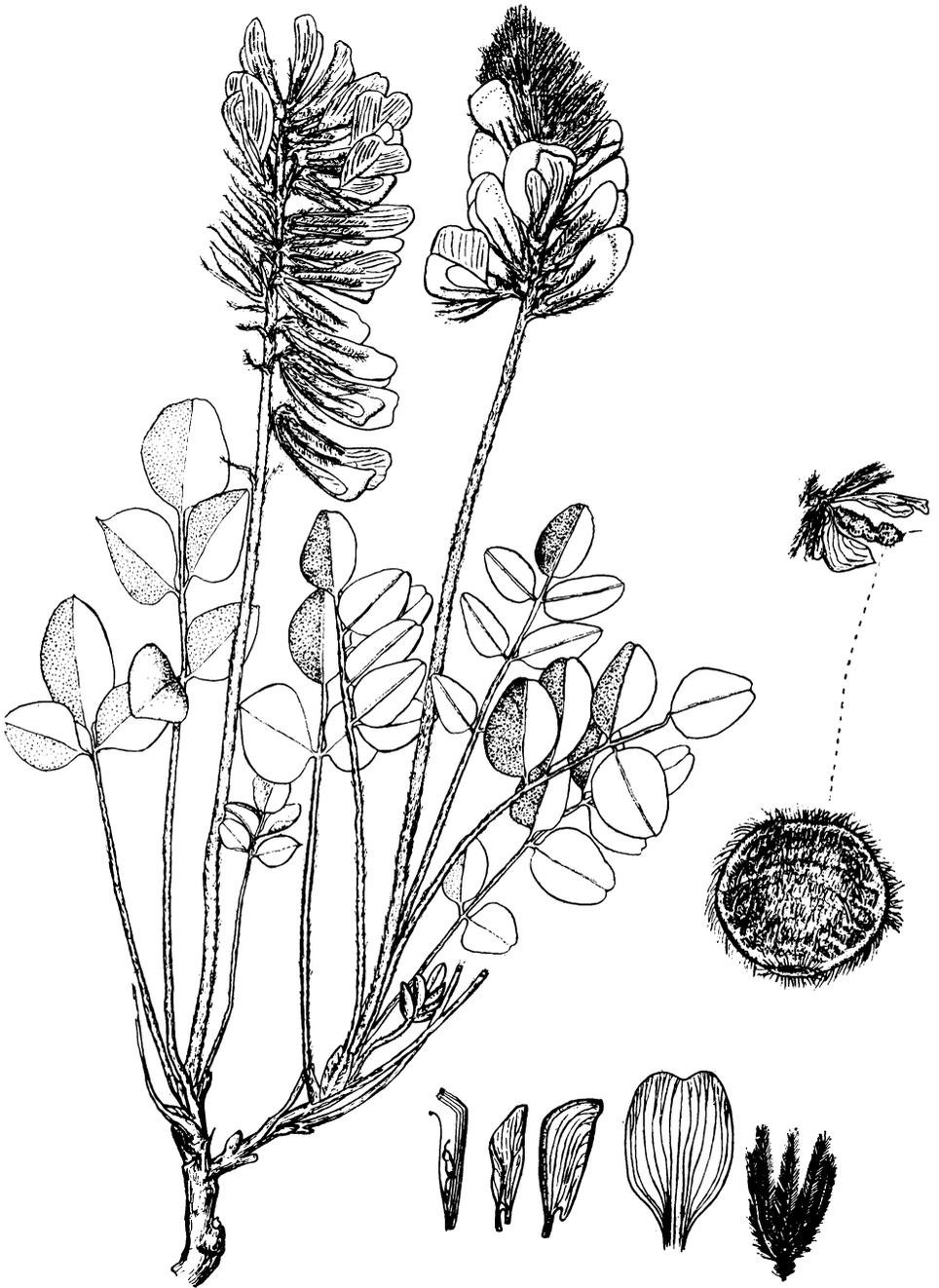


Рис. 94. Копеечник разумовский



несколько раз длиннее трубки. Боб состоит из трех-четырех сетчато-ребристых, беловойлочных члеников (рис. 93).

Эндемик Заволжья и Урала. Декоративен. Растет по каменистым известняковым склонам, на обнажениях горных пород в степной и лесостепной зонах.

Копеечник серебристолистный — *Hedysarum argyrophyllum* Ledeb.

Многолетнее густо-серебристо-пушистое растение с укороченным или недоразвитым стеблем 3—5 см длины, пучками листьев, восходящих из верхушки корневища. Листочки крупные, округло-йцевидные, густо-серебристо-пушистые, в числе 5—9. Цветоносы немного превышают листья, кисти менее густые, чем у копеечника крупноцветкового. Чашечка короче венчика. Венчик 20—25 мм длины, малиновый, флаг длиннее лодочки, крылья равны  $\frac{3}{4}$  лодочки. Боб из двух — четырех члеников, округлых, сетчато-ребристых, беловойлочных.

Эндемик Южного Урала и Предуралья. По меловым и известняковым склонам. Декоративен. Редкое растение.

Копеечник разумовский — *Hedysarum razumovianum* Fisch. et Helm.

Многолетнее растение с многочисленными прямоотстоящими и прижатоволосистыми стеблями 20—40 см высоты. Листочки четырех-, семипарные, линейно-продолговатые или линейные, по краям несколько загнутые, сверху почти голые, снизу прижатоволосистые, 10—25 мм длины. Цветоносы длиннее листьев, кисти цветков удлиненные, с 8—20 ветками. Чашечка негусто прижатоволосистая, верхние зубцы ее короче трубки, нижние равны ей. Венчик бледно-розовый или бледно-фиолетовый. Флаг обратноййцевидный, на верхушке выемчатый, к концу цветения короче

лодочки, крылья на одну треть короче флага. Бобы двух-, четырехчленные, членки их широкоэллиптические, прижатоволосистые, поперек тонко-ребристые (рис. 94).

Южный Урал и Заволжье (уральский гипозидемик) (рис. 95). На каменистых меловых склонах. Исчезает в связи с вытаптыванием.

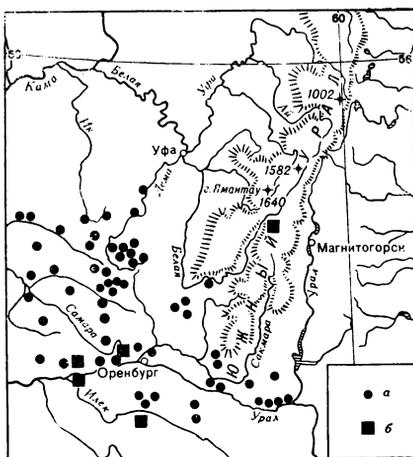
Чпна Литвинова — *Lathyrus litvinovii* Pjlin.

Родовое название заимствовано из сочинений Теофраста; под этим названием он описывал одно из бобовых растений.

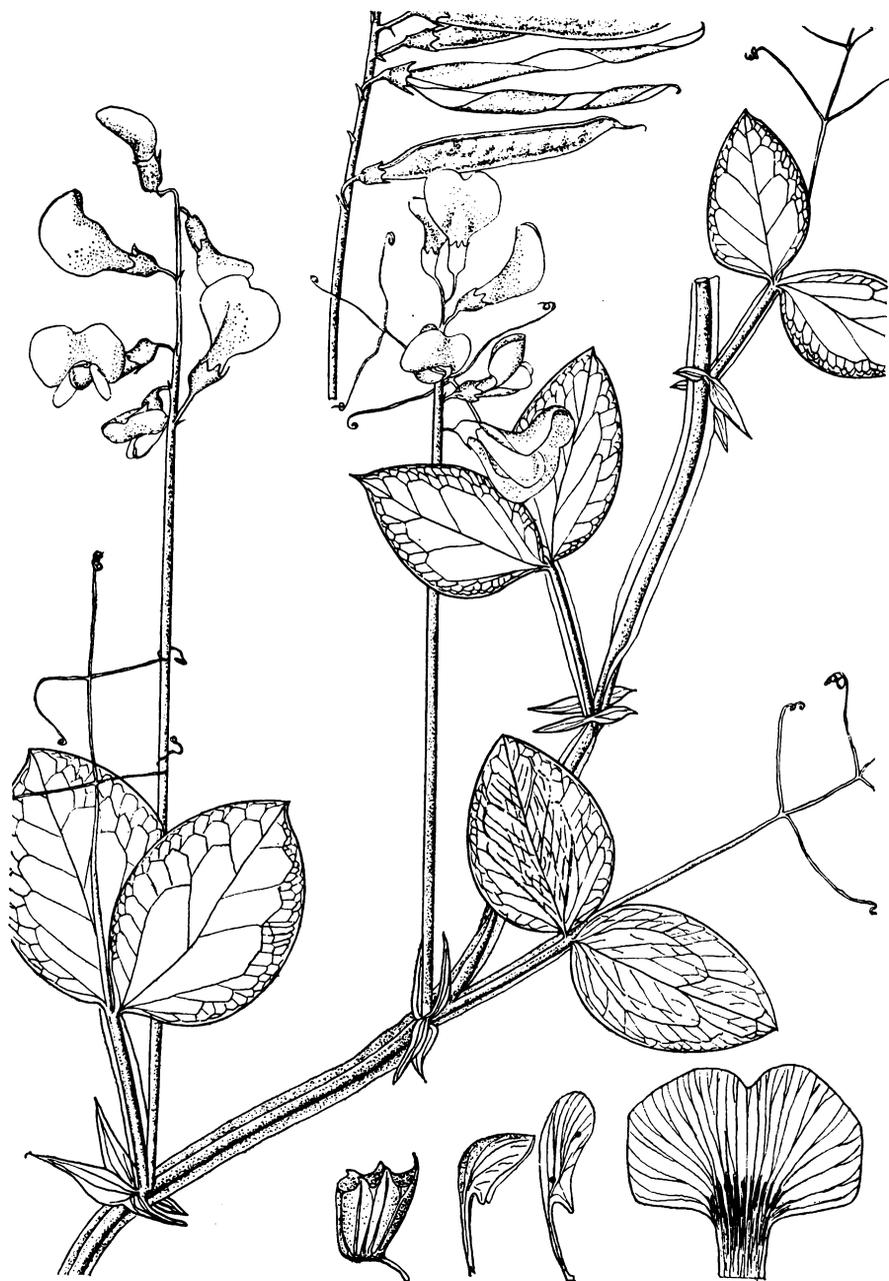
Многолетнее травянистое растение с восходящим стеблем, цепляющимся листовыми усиками, гранистым, вместе с черешком листа крылатым. Прилистники полустреловидные, листочки продолговато-эллиптические, тупые, с остроконечием, снизу сизые, голые, усики длинные, ветвистые. Цветки в длинных кистях, на длинных цветоносах и цветоножках. Венчик розовый, около 18 мм длины. Чашечка ширококолокольчатая, несколько скошенная, зубцы ее в три-

Рис. 95. Ареалы

а — копеечника разумовского,  
б — водяного ореха



*Рис. 96. Чина Литвинова*



четыре раза короче трубки. Флаг к основанию суженный в короткий ноготок, крылья немного короче флага, лодочка на длинной узкой ножке. Бобы голые, сидячие, ливейные, слегка сжатые, 4—6 см длины, створки их кососеччатые, по спинке с продолговатыми ребрами. Семена гладкие (рис. 96).

Эндемик широколиственных лесов Южного Урала и восточной части Русской равнины (рис. 97). Растет по дубовым и смешанным лесам и кустарникам. Редкое растение. Необходим контроль за состоянием популяций.

### СЕМ. ЛЬНОВЫЕ — LINACEAE

Лен северный — *Linum boreale* Juz.

Родовое название от наименования культурного льна у древних римлян.

Многолетнее растение с несколькими прямостоячими стеблями. Корень крепкий, деревянистый, вертикальный. Стебли 10—30 см высоты, простые, изредка вильчатые. Листья линейно-ланцетные, очередные, по краю с тонкими зубчиками, сизоватые, или ярко-зеленые. В соцветии до пяти довольно крупных цветков. Чашелистики темно-зеленые, яйцевидные, внутренние белооплечато окаймленные. Лепестки в три-четыре раза длиннее чашечки, 1—1,8 мм длины, широко-, обратнойяйцевидные, синие, суженные к основанию в клиновидный беловатый ноготок (рис. 98). Коробочка 6—8 мм длины, яйцевидная, суженная к верхушке, коричневатая. Семена около 4 мм длины и 2 мм ширины, яйцевидные, темно-коричневые, слабо лоснящиеся.

Уральский высокогорный эндемик (рис. 99). Растет по берегам рек и на скалах.

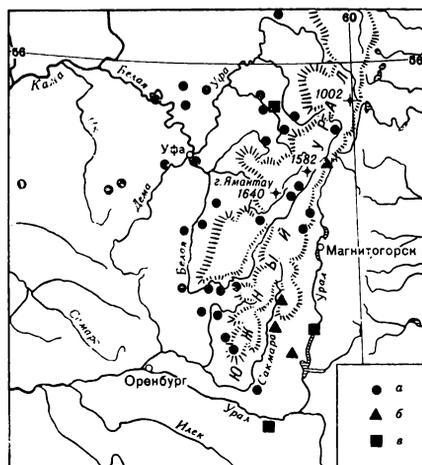
Лен уральский — *Linum uralense* Juz.

Полукустарничек 6—20 см высоты, при основании с пучком стерильных побегов с розеткообразно скрученными лопатовидными сизыми листьями. Стеблевые листья обратнотланцетные 1—3 см длины, к основанию суженные в черешок, с одной жилкой. Соцветие немногочетковое, вначале сжатое, затем веточки его удлинняются. Цветки до 2,5 см длиной, чашелистики черновато-зеленые, яйцевидно-ланцетные, лепестки желтые. Коробочка сужена на верхушке в короткий носик (рис. 100).

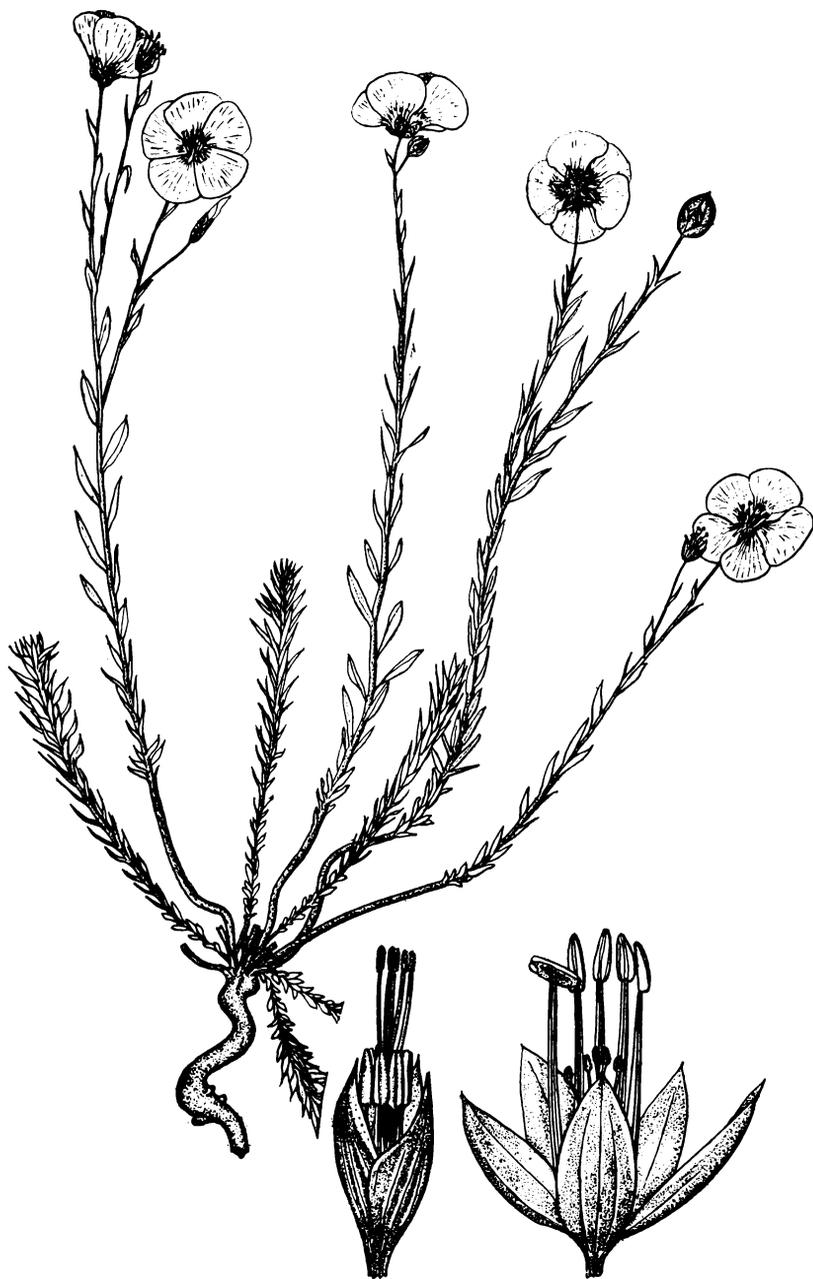
Эндемик Заволжья и Западного Казахстана, заходит на Южный Урал. Растет по обнажениям мела и известняка. Естественные местообитания вида исчезают в связи с промышленными разработками и выпасом скота.

Рис. 97. Ареалы

а — чины Литвинова,  
б — горечавки лежачей,  
в — болотоцветца щитовидного



*Рис. 98. Лен северный*



## СЕМ. МОЛОЧАЙНЫЕ — EUPHORB- VIACEAE.

Пролесник многолетний — *Mercu-  
rialis perennis* L.

Название рода дано по имени ми-  
фологического бога Меркурия.

Многолетнее травянистое растение. Стебель восходящий, простой, в верхней части волосистый, в нижней части голый. Листья сближены на вершине стебля, черешковые широколанцетные, на вершине заострен-  
ные, с клиновидным или округлым основанием, тонкие темно-зеленые, негусто шершаво волосистые, по краю городчато-пильчатые. Тычиночные цветки почти сидячие, собран-  
ные в малоцветковые клубочки, си-  
дящие в пазухе перепончатого яйце-  
видного кроющего листа и распола-  
женные в виде прерывистого длинно-  
го колоса, по длине превышающего  
листья. Пестичные цветки в коротких  
кистевидных одно-, четырехцветко-  
вых соцветиях в пазухах прицветни-  
ков; чашелистиков по три, овальных,  
заостренных. Плод сплюснуто-шаро-  
видный, 5 мм длины, жестковолоси-  
стый. Семена почти шаровидные, на  
вершукке острые, 3 мм в диаметре,  
сероватые, ямчатые.

Европейский неморальный вид (см.  
рис. 72). Растет в смешанных и ши-  
роколиственных лесах. Встречается  
на Южном Урале, очень редко.

## СЕМ. МАЛЬВОВЫЕ — MALVACEAE.

Алтей лекарственный — *Althaea  
officinalis* L.

Название рода происходит от гре-  
ческого слова «актакеин» — лечить.

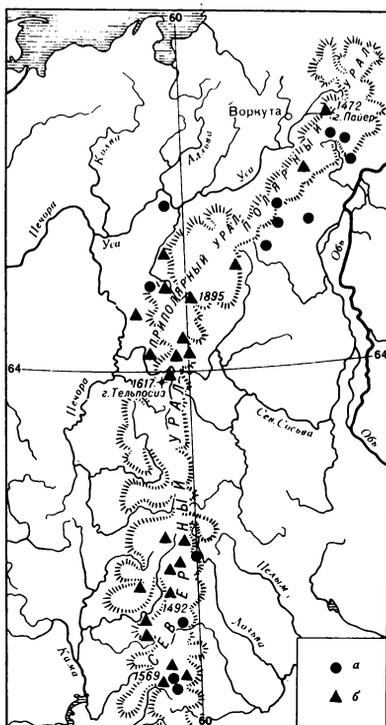
Все растение мягковолосистое, се-  
роопушенное, стебли одиночные, пря-  
мостоячие, 70—130 см высоты. Листья  
короткочерешковые, яйцевидные,  
слаболопастные и по краю неравно-  
мерно городчато-зубчатые. Цветки  
некрупные на коротких цветоножках,  
скупены на верхушке стебля и на

цветоносах, выходящих из пазух  
верхних листьев. Подчашие глубоко  
восьми-, девятирассеченное на узкие,  
почти линейные доли. Чашечка до  
 $\frac{2}{3}$  надрезанная, с треугольными ост-  
рыми лопастями, 6—7 мм длины. Венчик  
бледно-розовый, лепестки  
широко-, обратнойцевидные, на вер-  
хушке слегка выемчатые. Семянки  
короткопушистые, собранные в кру-  
жок, 9—12 мм в поперечнике.

Евразийский степной вид. Растет  
по пойменным лугам, по берегам рек,  
среди кустарников. Интенсивно со-  
бирается населением как лекарствен-  
ное растение.

Рис. 99. Ареалы

а — льна северного,  
б — кипрея уральского



*Рис. 100. Лен уральский*



## СЕМ. ЛАДАННИКОВЫЕ — CISTACEAE JUSS.

Солнцецвет монетолистный — *Helianthemum nummularium* (L.) DuRoi.

Название рода происходит от греческих слов «гелиос» — солнце и «антелос» — цветок.

Полукустарничек с приподнимающимися, иногда распростертыми сильно ветвящимися, в основании деревянистыми, стеблями 10—30 см высоты. Листья овальные или эллиптические, цельнокрайние, сверху зеленые, с редкими прижатыми волосками, снизу сизовато войлочные, с выступающей продольной жилкой. Завитки соцветия из трех — восьми цветков на густо войлочных цветоножках. Чашелистики сверху войлочные, наружные ланцетные, внутренние овальные. Лепестков по пять — оранжево-желтых или желтовато-розовых, широкояйцевидных, 7—11 мм длины. Коробочки 5—7 мм длины, темно-желтые, овальные, коротковойлочные. Семена темно-фиолетовые, около 2 мм.

Лесостепной евразийский вид. На Урале очень редок — растет на обнажениях гипса и известняка.

## СЕМ. ФИАЛКОВЫЕ — VIOLACEAE.

Фиалка двухцветковая — *Viola biflora* L.

Виола — название фиалки (и левкоя) у древних римлян.

Мелкое нежное многолетнее растение. Корневище шнуровидное ползучее. Стебли одиночные или их несколько, голые, тонкие и слабые, 2—20 см высоты. Листья ярко-зеленые, тонкие, широкопочковидные, на верхушке туповатые, у верхних стеблевых листьев тупо заостренные, крупно городчато-зубчатые, с мелкими железками на концах зубцов, сверху рассеянно опушенные, на длинных тонких черешках. Цветки мелкие,

желтые. Лепестки 7—11 мм. Шпорец очень короткий, конусовидный, отогнутый назад.

Циркумполярный арктоальпийский вид. Растет в горно-тундровом и подгольцовом поясе Урала. Декоративное растение. Численность уменьшается под влиянием рекреации.

Фиалка волосистая — *Viola hirta* L.

Растение с прикорневой розеткой листьев, не развивающее надземного стебля. Корневище длинное и ветвистое, густо усаженное корневыми мочками. Листья яйцевидно-сердцевидные, на верхушке остроугольные, густо оттопыренно волосистые и от этого сероватые. Прилистники яйцевидно-ланцетовидные, по краям с редкими голыми ресничками. Цветоножки во время цветения прямостоячие, равны по длине листьям. Цветки не пахучие, лепестки около 12 мм длиной, синевато-лиловые, шпорец розоватый, изогнутый вверх.

Евразийский вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Декоративное. Интенсивно собирается населением.

Фиалка собачья — *Viola canina* L.

Мелкое многолетнее раннецветущее растение. Стебли многочисленные, 10—20 см высоты, разветвленные, прямые или восходящие, образуют дернинки. Растения лишены прикорневых листьев к моменту цветения. Листья продолговато-яйцевидные с ланцетовидными зелеными прилистниками. Цветки 15—18 мм длины, без запаха, голубые, с желтоватым шпорцем.

Бореальный западноевропейский вид. Растет в горно-лесном поясе Урала по лесным опушкам, на влажных лесных лугах, среди кустарников. Интенсивно собирается населением пригородных зон.

Фиалка горная — *Viola montana* L.

Стебли прямые одиночные или по несколько 5—30 см высоты, корневище шнуровидное. Прилистники круп-

ные, яйцевидно-ланцетовидные, заостренные, бахромчато-зубчатые. Листья плотные, яйцевидные, к верхушке постепенно суженные, при основании слегка сердцевидные, городчатые, 2—6 см длины и 1,5—3 см ширины. Цветки 20—25 мм длины, голубые, в середине белые. Нижние лепестки короче боковых, шпорец белый, на конце выемчатый, в два раза длиннее придатков чашечки.

Евразийский бореальный вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Фиалка Морица — *Viola mauritii* Telp.

Небольшое многолетнее растение с разветвленными стеблями. Стеблей несколько, 5—10 см длины, корневище тонкое. Нижние стеблевые листья почковидные. Прилистники ланцетовидные, по краям зубчатые. Цветки бледно-фиолетовые, с тонким островатым шпорцем. Чашелистики яйцевидно-ланцетные, их придатки очень короткие, менее 1 мм.

Бореальный сибирский вид. Растет в горно-лесном поясе Урала, преимущественно в хвойных лесах. Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Фиалка персиколитная — *Viola persicifolia* Roth.

Довольно крупная фиалка с прямыми стеблями. Стебли 6—20 см высотой, голые или шероховато-опушенные. Прилистники ланцетовидные, к основанию зубчатые, средние из них меньше листовых черешков, верхние длиннее их. Листья ланцетовидные или яйцевидные, постепенно заостренные при основании закругленные и к черешку клиновидно суженные. Венчик при зацветании молочно-белый, при отцветании бледно-голубой, 15 мм длины. Шпорец равен придаткам чашечки. Чашелистики ланцетовидные, острые. Коро-

бочка продолговато-овальная, голая, 1 см длины.

Евразийский вид. Растет по сырватым лугам, опушкам, на луговых склонах. Декоративное растение. Интенсивно собирается близ крупных населенных пунктов.

СЕМ. ВОЛЧЬЯГОДНИКОВЫЕ —  
TNYMELAEACEAE.

Волчье лыко — *Daphne mezereum* L.

Название рода происходит от греческого слова дафне — лавр, так как многие виды этого рода похожи по листьям и плодам на лавровое дерево.

Кустарник 50—150 см высоты с желтовато-серой корой. Листья зеленые, гладкие, обратнояйцевидно-ланцетовидные, на верхушке коротко заостренные, к основанию клиновидно суженные в короткий черешок. Цветки распускаются раньше развития листьев, душистые, сидят в пучках по три — пять. Околоцветник розовый и пурпурный, трубка его 6—8 мм длины, лопасти отгиба яйцевидные. Плод — ярко-красная овальная сочная костянка 6—7 см длины.

Евразийский бореальный вид. Растет в горно-лесном поясе Урала по лесам и среди кустарников. Декоративное, лекарственное, сильно ядовитое растение. Интенсивно собирается населением.

СЕМ. КИПРЕЙНЫЕ — ONAGRA-  
CEAE.

Кипрей уральский — *Epilobium uralense* Rupr.

Небольшое растение с красноватыми угловатыми стеблями 10—25 см высоты. Корневище укороченное, густо усаженное корневыми мочками, выпускает укороченные наземные побеги с мелкими яйцевидными листьями, образующими розетку. Листья сизовато-зеленые, толстоватые, немного мясистые 1,5—3,5 см длины, нижние супротивные, яйце-

видные, средние и верхние очередные. Цветки в пазухах верхних листьев, 5—7 мм длины. Трубка чашечки голая, 1 мм, лепестки обратносердцевидные, слегка выемчатые, пурпурные, в два раза превышают чашечку. Рыльце булавовидное. Семена буровато-коричневые, веретеновидные, с коротким прозрачным придатком 1—2,5 мм, густо покрыты кругловатыми сосочками.

По «Флоре СССР» — уральский высокогорный эндемик (см. рис. 99). Растет около ручьев. Редкий вид. По мнению А. К. Скворцова [1970], кипрей уральский неотличим от *E. horpemanii* Rechb.

Двулепестник парижский, колдунова трава — *Circaea lutetiana* L.

Название рода дано по имени мифической волшебницы Цирцеи.

Стебель мягковолосистый 25—50 см высоты. Листья яйцевидные, супротивные, длинно- и узкозаостренные, при основании округлые. Цветоножки без прицветников. Цветки на длинных цветоносах в редкой кисти. Лепестки бледно-розовые, чашелистики пурпурные, вниз отогнутые. Плоды грушевидные, покрыты щетинистыми крючковатыми волосками.

Неморальный евразийский вид (см. рис. 57). Растет по тенистым лесам, среди кустарников, в урмах. Редкое растение.

## СЕМ. РОГУЛЬНИКОВЫЕ — TRAPA-CEAE

Водяной орех плавающий, рогульник — *Trapa natans* L.

У древних римлян рогатка, преграждавшая продвижение конницы, носила название «кальцитрапа» (от «калькс», «кальцис» — пята и «трапа» — западня). Из-за острых выступов на плодах это название стали применять к водяному ореху. Впоследствии первая часть слова отпала.

Однолетнее плавающее растение с

супротивными или мутовчатыми ассимилирующими, частично перисто-рассеченными придаточными корнями, расположенными по одному сбоку листовых следов, с пучками плавающих ромбических неравнозубчатых листьев. Цветки пазушные, мелкие, белые, лепестков и чашелистиков по четыре. Цветоносы довольно тонкие с волосистым опушением. Плод четырехрогий в очертании, верхние рога горизонтальные, с немного вверх приподнятыми острями. Нижние рога быстро суживающиеся и переходящие в острие, концы их горизонтально или вверх направлены. Плоды с четырьмя крепкими колючками и твердыми стенками, до 2,5 см в диаметре.

Гемикосмополитный вид. Встречается на Южном Урале (см. рис. 95) в озерах и старицах. Ценное пищевое растение. Может быть введено в культуру.

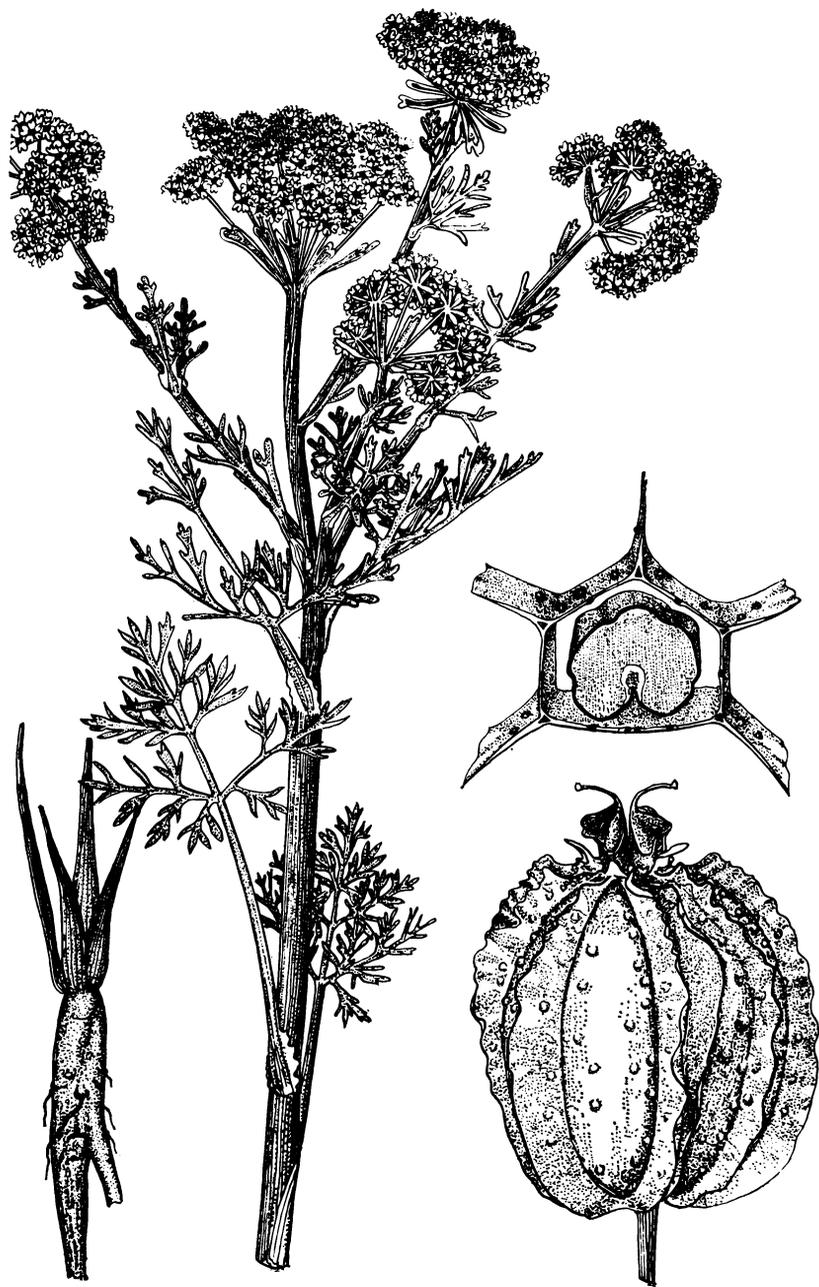
## СЕМ. ЗОНТИЧНЫЕ — UMBELLIFERAE.

Подлесник европейский — *Sanicula europaеа* L.

Родовое название происходит от латинского слова «санаре» — лечить, по лечебному применению его при заживлении ран.

Стебель 40—80 см высоты, одиночный, прямой. Растение голое. Прикорневые листья на длинных черешках, сердцевидно-округлые, трехпятираздельные, сверху блестящие, стеблевые листья немногочисленные, сидячие, более мелкие, с более узкими долями. Соцветия конечные, трех-, четырехвильчатые, с цветками, собранными на концах лучей шаровидными зонтиками. Листочки обертки в числе 4—6, короче зонтиков, линейные. Пыльниковые цветки на коротких ножках, зубцы чашечки шиловидные, свободные, 1 мм длины, лепестки яйцевидные, с загну-

*Рис. 101. Бороздолодник исетский*



той почти треугольной, зубчатой лопастью около 1,5 мм. Плоды с крюковидными шипиками, в основании расширенными.

Европейский неморальный вид. Дюледниковый реликт в широколиственных лесах. Встречается редко (см. рис. 75). Растет в тенистых широколиственных, реже в смешанных и хвойных лесах.

Бороздоплодник исетский — *Aulacospermum isetense* (Spreng.) Schischk.

Название рода происходит от греческого слова «аулак» — борозда, «сперма» — семя.

Все растение голое, стебель толстый, около 1 см в диаметре, одиночный, прямой, бороздчатый, 50—100 см высоты, в верхней части ветвистый, с косо направленными тонкими ветвями. Прикорневые и нижние стеблевые листья на длинных, при основании расширенных во влагалище черешках. Пластинка листа триждыперисторассеченная. Верхние листья более мелкие, дважды- или простоперистые. Главный зонтик крупнее остальных, с 20—30 лучами, боковые более мелкие, обертка из 8—10 ланцетовидно-линейных листочков. Листочки обертки короче цветоножек, лепестки белые (рис. 101). Плоды широкояйцевидные, 5—7 мм длины, с узкими перепончатыми, слегка курчавыми, неравномерно выгрызенными городчато-зубчатыми крыльями.

Лесостепной южноуральский эндемик (рис. 102). Растет на открытых травянистых и каменистых склонах, в луговых степях и в сосновых борах.

Порезник сибирский — *Libanotis sibirica* (L.) C. A. M. (*L. krylovii* Tikhom.).

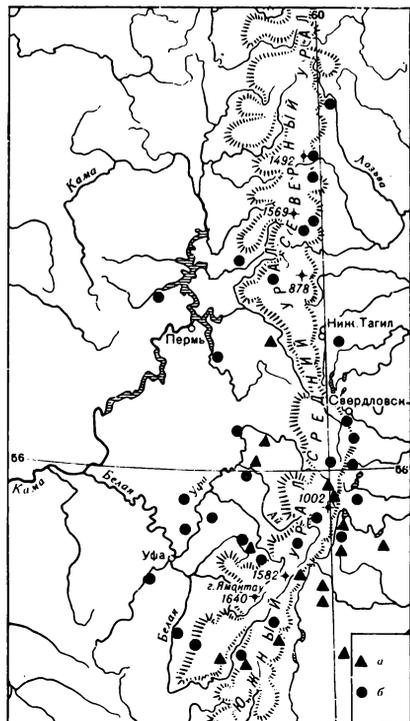
Название рода происходит от греческого слова «либанотис» — название одного зонтичного (у Никандра)

с запахом корня, напоминающим ладан.

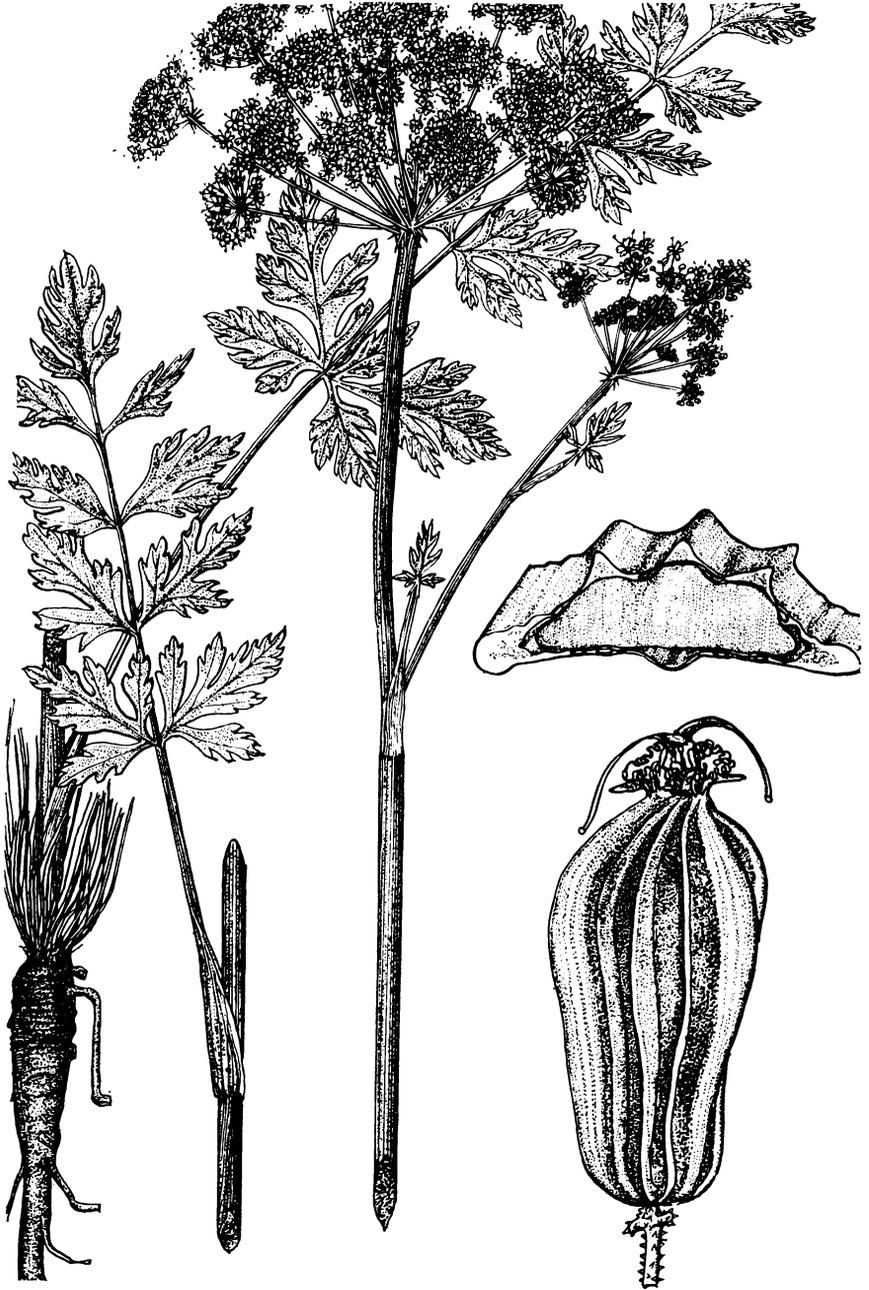
Крупное многолетнее растение с прямым стеблем. Корень толстый, 1—2 см толщины. Корневая шейка одета бурными волокнистыми остатками отмерших листьев. Стебель одиночный, редко наверху ветвистый, округлый голый, не бороздчатый, 50—120 см высоты. Прикорневые листья многочисленные, продолговатые, просто перистые, листочки яйцевидные, сидячие, крупно неровнозубчатые, снизу более бледные. Стеблевые листья более мелкие, верхние листья, сидячие на расширенном влагалище с недоразвитой пластинкой.

Рис. 102. Ареалы

а — бороздоплодника исетского,  
б — порезника сибирского



*Рис. 103. Порезник сибирский*



Верхушечный зонтик с 20—30 лучами. Обертка отсутствует или состоит из 5—10 пленчатых коротко опушенных листочков. Зубцы чашечки треугольно-ланцетовидные. Лепестки белые или фиолетовые, широкояйцевидные, около 1,5 мм длины. Плоды яйцевидные, с пятью одинаковыми крылатыми ребрами (рис. 103).

Уральский эндемик (см. рис. 102). Растет в сосновых и смешанных лесах, на вырубках, разнотравных лугах, на известняковых склонах.

Вздутоплодник мохнатый — *Phlodicarpus villosus* Turcz.

Название рода происходит от греческих слов «флюида» — вздуваю и «карпос» — плод.

Многолетнее невысокое растение. Корень толстый и длинный с корневой шишкой, плотно одетой волокнистыми темно-бурыми остатками отмерших листьев. Стебли 10—40 см высоты. Листья сизовато-зеленые, голые, дважды- или триждыперистые, с ланцетовидными заостренными долями. Стеблевые листья в числе 2—3, причем самые верхние с сильно расширенными вздутыми стеблеобъемлющими влагалищами, по краям перепончатыми. Зонтики соцветия 8—30-лучевые, лучи зонтика беломохнатые от длинных и тонких курчавых волосков. Листочков общей обертки и оберточки 5—11. Зубцы чашечки ланцетовидные, опушенные, равны по длине лепесткам. Лепестки белые или бледно-фиолетовые около 2 мм длины. Плоды овальные 5—9 мм длины, мягко пушистые.

Сибирский арктоальпийский вид (рис. 104). Встречается редко в горпо-тундровом поясе Северного Урала.

Лазурник трехлопастный — *Laser trilobum* (L.) Borkh.

Родовое название от латинского «лазер» — смолистое выделение.

Высокое многолетнее растение с

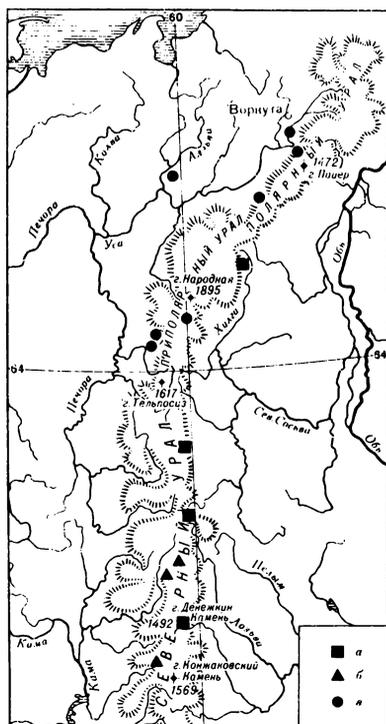
ветвистым стеблем и крупными листьями. Корневище около 1 см толщины. Корневая шейка одета волокнистыми остатками отмерших листьев. Стебель округлый, ветвистый, толстый, 60—150 см высоты. Прикорневые листья на длинных черешках, двояко- и тройчатые. Листочки их сверху зеленые, снизу сизые, при основании сердцевидные, зубчатые, цельные или двух-, трехлопастные. Верхние листья менее сложные, сидячие, с широко вздутыми влагалищами. Зонтики крупные, на длинных цветоносах, до 25 см в диаметре, 15—25-лучевые. Плоды эллиптические, гладкие, 7—8 мм длины и 4 мм ширины.

Рис. 104. Ареалы

а — вздутоплодника мохнатого,

б — первоцвета Палласа,

в — синюхи голоногой



Европейский неморальный вид. На Урале — доледниковый реликт широколиственных лесов. На склонах и в зарослях лесных кустарников, на выходах известняка. Редкое, декоративное растение, плоды содержат эфирное масло.

#### СЕМ. ГРУШАНКОВЫЕ — PYROLACEAE

Грушанка круглолистная — *Pyrola rotundifolia* L.

Многолетнее растение с ребристым стеблем 15—30 см высоты и кожистыми листьями, скученными в нижней части стебля. Листья зимующие, черешковые, округлые или округло-эллиптические. Стебель с одним или двумя влагалищными продолговатыми листьями. Цветки белые, иногда с розовым оттенком, в длинной 8—15-цветковой кисти, направлены в разные стороны. Венчик широко раскрытый. Чашелистики продолговатые, почти ланцетные, в два-три раза короче лепестков, столбик длинный, сильно изогнутый.

Циркумпольярный бореальный вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Интенсивно собирается местным населением пригородной зоны.

#### СЕМ. ВЕРЕСКОВЫЕ — ERICACEAE

Вереск обыкновенный — *Calluna vulgaris* (L.) Salisb.

Название происходит от греческого каллюнеин — подметать, так как ветви этого растения употребляются на веники.

Вечнозеленый ветвистый кустарничек 30—70 см высоты. Листья сидячие, линейные, почти трехгранные, тесно расположенные в четыре ряда, 1,5—2,5 мм длины. Цветки отклоненные или поникающие, расположенные на концах молодых веточек, образуют почти однобокие кисти. Чашечка лилово-розовая, реже белая, лоснящаяся, с жесткими вогнутыми продолговато-эллиптическими тупо-

ватыми долями. Венчик на  $\frac{1}{4}$  короче чашечки, колокольчатый, бледно-лилово-розовый, на половину надрезанный на продолговато-яйцевидные тупые доли. Коробочка пушистая.

Амфиатлантический бореальный вид. Встречается редко на Среднем Урале (район озера Таватуй близ Свердловска) и в Зауралье (Припышминские боры).

#### СЕМ. ПЕРВОЦВЕТНЫЕ — PRIMULACEAE

Первоцвет Палласа — *Primula pal-lasii* Lehm.

Родовое название дано от уменьшительного латинского слова «прима» — первая, так как примулы цветут ранней весной.

Многолетнее травянистое растение с прикорневой розеткой листьев. Листья эллиптические, тупозубчатые, мало морщинистые, к основанию постепенно суженные в крылатый черешок вдвое короче пластинки листа (3—15 см длины), сверху гладкие, снизу по нервам пушистые. Цветочная стрелка 12—30 см высоты, железисто опушенная. Прицветники ланцетовидно-линейные. Чашечка узкая, не вздутая, трубчато-колокольчатая на половину — одну четверть надрезанная на яйцевидно-ланцетовидные острые лопасти. Венчик светло-желтый с оранжевым пятном в зеве, с плоским отгибом, доли его на верхушке выемчатые, обратосердцевидные. Коробочка продолговато-яйцевидная.

Алтайско-кавказский вид. Изолированная часть ареала в горах Северного Урала, реликт (см. рис. 104). Растет по лесным, подгольцовым и гольцовым лугам, луговым склонам. Декоративное растение.

Первоцвет крупночашечный — *Primula macrocalyx* Vge.

Многолетнее ранецветущее растение с розеткой прикорневых листь-

ев. Корневище косое со шнуровидными корнями. Листья яйцевидно-продолговатые, морщинистые, постепенно суженные в крылатый черешок. Стрелка 12—35 см высоты. Соцветие состоит из 3—15 цветков. Чашечка во время цветения ширококолокольчатая вздутая, 10—18 мм длины, на  $\frac{1}{3}$  надрезанная на треугольные острые зубцы. Венчик желтый, внутри с оранжевыми пятнами у основания долей отгиба. Трубка венчика равна чашечке. Доли отгиба округлые, на верхушке слабоямчатые. Коробочка овальная, короче чашечки почти в два раза. Лекарственное, декоративное, пищевое растение.

Сибирский вид. Растет на лесных опушках, лугах, среди кустарников. Интенсивно собирается населением как декоративное и пищевое растение.

Первоцвет кортузовидный — *Prunella cortusoides* L.

Многолетнее травянистое растение с прикорневыми листьями. Стебель 15—35 см высоты, в нижней части, как и длинные листовые черешки, оттопыренно волосистый. Пластинка листа сердцевидно-яйцевидная 2—5 см длины и 1,5—4 см ширины, удвоенно тупозубчатая, с обеих сторон мягковолосистая. Соцветие — зонтик из трех — десяти цветков, прицветники ланцетовидные короче цветоножек. Чашечка узкоколокольчатая, до половины надрезанная на ланцетовидные острые доли. Венчик пурпурный, с плоским отгибом 18—25 мм в диаметре, доли его глубокоямчатые, обратнойяйцевидные, коробочка цилиндрически-продолговатая, почти вдвое длиннее чашечки.

Сибирский горно-лесной вид. На Урале — реликт. Растет на степных, суходольных, реже поемных лугах, в разреженных березовых лесах. Декоративное растение.

## СЕМ. ГОРЕЧАВКОВЫЕ — GENTIANACEAE

Горечавка легочная — *Gentiana pneumonanthe* L.

Название рода происходит от имени плирийского царя Гентиса. Видовое название происходит от греческих слов пнеумон — легкое, антос — цветок, применение растения при лечении легких.

Многолетнее растение с прямыми стеблями 25—65 см высоты, с толстым укороченным корневищем и длинными шнуровидными корнями. Листья супротивные, линейные, темно-зеленые, с одной крупной жилкой. Крупные, ярко-синие, ворончато-колокольчатой формы цветки расположены по одному, реже по два-три на верхушке стебля и в пазухах верхних листьев. Плод — коробочка продолговато-ланцетовидной формы, раскрывается двумя створками. Семена веретеновидные, 1—1,5 мм длины, на поверхности ворсинчато-сетчатые.

Неморальный европейский вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Хороший медонос. Декоративное растение, пригодное для посадок группами на газоне и на скалистых горках. Интенсивно собирается населением.

Горечавка перекрестнолистная, соколий перелет — *Gentiana cruciata* L.

Многолетнее травянистое растение с восходящими стеблями. Корневище укороченное с розеткой прикорневых листьев с одним или несколькими стеблями 15—30 см высоты. Листья длиннее междоузлий длинноэллиптические, тупозаостренные, густо расположенные на толстом стебле 4—10 см длины. Цветки не крупные, почти сидячие, в плотном головчатом соцветии на верхушке стебля и в пазухах верхних листьев. Чашечка перепончатая, четырехзубчатая, зубцы неравные, остротреугольные, в пять-шесть раз короче трубки. Венчик в

два с половиной-три раза длиннее чашечки, 18—23 см длины, с четырехлопастным синим отгибом.

Евразийский неморальный вид. Растет на суходольных и остепненных лугах, в березовых лесах. Лекарственное и декоративное растение.

Горечавка лежачая— *Gentiana decumbens* L.

Стебли 15—30 см высоты, приподнимающиеся, голые, зеленые, до 4 см густо оплетены волокнистыми влагалищами старых листьев. Листья в основном у основания стебля, линейно-ланцетные, 8—15 см длины, стеблевые в числе 2—3 пар, сросшиеся в длинное влагалище, уже и короче нижних. Цветки сидят пучком в пазухах верхушечных листьев в конечной густой головке. Чашечка 10—14 мм длины, на вершине с двумя-тремя короткими шпоровидными зубцами или совсем без зубцов. Венчик колокольчато-ворончатый, сверху расчлененный, темно-синий, 30—35 мм длины, лопасти его яйцевидные, тупые или тупоокругленные в шесть-восемь раз короче трубочки. Коробочка овальная. Семена бескрылые, мелкосетчатые.

Азиатский степной вид (см. рис. 97). Растет на травянистых склонах, степных лугах, на подгольцовых лугах. Интенсивно собирается населением. На Урале — реликт.

Сверция тупая — *Swertia obtusa* Ledeb.

Родовое название дано по имени голландского садовода Сверта, автора и издателя рисунков растений.

Многолетнее растение с восходящим корневищем усаженным корневыми мочками. Стебель простой, реже в верхней части ее много ветвистый, 15—45 см высоты. Прикорневые листья с эллиптической или узкоэллиптической пластинкой, верхние листья иногда супротивные. Цветы

собраны на верхушке стебля простой, реже ветвистой кистью. Венчик пятираздельный, почти плоский, с короткой, мало заметной трубочкой. Доли венчика продолговато-эллиптические, тупые фиолетово-синие, редко белые. Нектарники чашевидные, округлые, по краям с бахромой из длинных нитей. Коробочка продолговато-яйцевидная; семена почковидные, сплюснутые, 2—2,5 мм длины.

Монгольско-сибирский подгольцовый вид. На Урале — угасающий реликт. Растет в горно-лесном и подгольцовом поясе Южного Урала. Декоративное растение, пригодное для бордюрного озеленения водоемов. Собирается населением.

СЕМ. ВАХТОВЫЕ — MENYANTHACEAE

Болотоцвет щитовидный — *Nymphaeoides peltatum* (S. G. Gmel.) Kuntze.

Название рода дано по сходству листьев этого растения с листьями нимфеи (кувшинки).

Водное растение с длинным членистым корневищем. Листья плавают на поверхности воды, длиннорешковые, с округлой или округло-эллиптической пластинкой, при основании сердцевидно-надрезанной, по краям цельные или слегка туповыемчатые. Нижняя поверхность листа усеяна мелкими темными железистыми пятнышками. Цветки на длинных цветоножках, расположены в зонтиковидном пучке на конце стебля и ветвей в пазухах верхних листьев. Доли чашечки ланцетовидные. Венчик ярко-желтый, с короткой трубочкой, колесовидный, тонкий, глубоко рассеченный на пять бахромчато-надрезанных по краям долей, внутри трубки снабженный бахромчатыми придатками. Плод — одногнездная коробочка. Семена плоские, широко окаймленные, по краю с ресничками.

Евразийский водный вид (см. рис. 97). Встречается редко в стоячих и медленно текущих водах речных стариц, в прудах и озерах на Южном Урале.

### СЕМ. СИПУХОВЫЕ — POLEMONIACEAE

Синюха голоногая — *Polemonium nudipedum* Klok.

Название рода дано по имени греческого философа Палемона.

Корневище простое. Стебли одиночные 15–90 см высоты, олиственные, в нижней и средней части гладкие, в верхней и средней части гладкие. Листья гладкие. Листочки продолговато-ланцетные, к концу суженные, приостренные. Соцветие кистевидное, или метельчатое. Цветки в основной части горизонтально наклоненные или слегка поникающие. Цветоножки длиннее чашечки или равны ей.

Евразийский арктический вид (см. рис. 104). Растет на Полярном и Приполярном Урале по тундровым холмам, на приречных террасах, по галечникам горных рек и в горно-тундровом поясе.

Флокс сибирский — *Phlox sibirica* L.

Название упоминается в трудах Теофраста по отношению к какому-то растению с огненно-красными цветками.

Низкое многолетнее травянистое растение с многочисленными стеблями. Стебли опушенные, ползучие или восходящие, 8–15 см высоты, образующие дерновину. Все растение опушенное. Листья линейные, 2–6 мм длины, остроконечные, по краям длинноволосистые. Цветки на конце стеблей одиночные или по несколько. Цветовосы длиннее чашечки. Доли чашечки линейно-шиловидные, немного длиннее трубки. Трубка венчика равна чашечке, венчик воронковидный, светло-розовый,

Рис. 105. Ареалы

а — флокса сибирского,  
б — медуницы неясной,  
в — незабудочника уральского

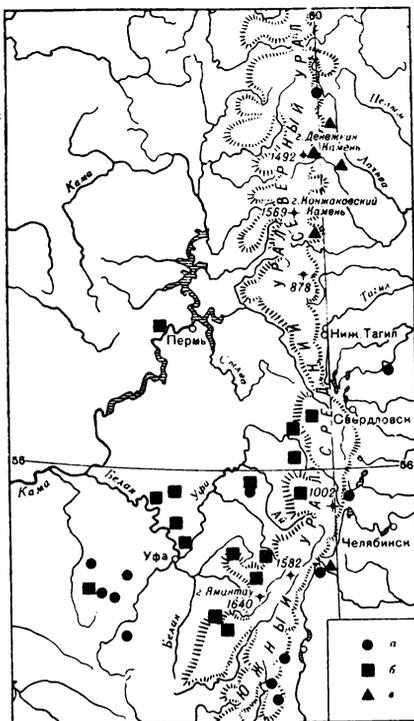
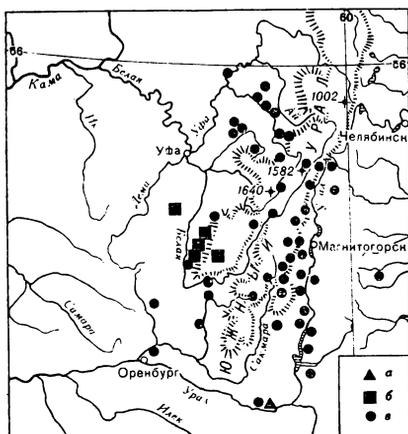


Рис. 106. Ареалы

а — оносмы губерлинской,  
б — шлемника высочайшего,  
в — шлемника остролистного



*Рис. 107. Оносма простейшая*



реже белый, отгиб его плоско раскрытый, около 2 см в диаметре.

Американско-сибирский скально горно-степной вид. Ледниковый реликт позднелейстоценового времени (рис. 105). Растет на скалистых и каменных склонах. Декоративное растение.

#### СЕМ. БУРАЧНИКОВЫЕ — BORAGINACEAE

Оносма губерлинская — *Onosma guberninense Dobroc. et Vinogr.*

Двулетнее растение с восходящими, дуговидно приподнятыми стеблями. Корень тонкий, вертикальный, темно-бурый. Стеблей несколько, 15—25 см длины. Все растение густо покрыто тонковатыми белыми, в верхней части бледно-рыжими мягкими щетинистыми волосками 2—3 мм длины. Прикорневые листья собраны розеткой, линейно-ланцетные 2,5—6 см длины, на верхушке туповатые, к основанию суженные в черешок. Стеблевые листья сидячие, линейные, с обеих сторон покрыты белыми щетинистыми волосками. Цветки в коротких, раздвоенных завитках. Чашечка при цветках 10—12 мм, густо покрыта белыми и бледно-рыжими щетинистыми волосками. Венчик узкотрубчатолинейный 12—15 мм, кремовый, голый, лишь по краю лопастей рассеянно-коротковолосистый. Столбик тонкий, с маленьким конечным раздвоенным рыльцем. Семена 2,5—3 мм, гладкие, блестящие, серовато-желтые.

Эндемик Южного Урала (рис. 106). Произрастает на выходах известняка.

Оносма простейшая — *Onosma simplicissimum L.*

Многолетнее щетинисто опушенное растение с жесткими восходящими стеблями 7—35 см высоты, покрытыми вверх обращенными и прижатыми волосками с примесью тол-

стых щетинистых. Укороченные нецветущие стебли густо облиственны в верхней части. Листья линейно-ланцетовидные, острые, снизу с более густым серым опушением. Цветки собраны на верхушке стеблей одной или двумя в начале цветения завитыми, а затем прямыми кистями. Венчик светло-желтый,верху расширенный, втрое длиннее чашечки. Чашечка с ланцетовидными острыми долями. Орешки беловатые с красноватыми крапинками, гладкие, блестящие (рис. 107).

Евразийский скально-горно-степной вид. Растет по каменным обнажениям, остепненным склонам в горно-лесном поясе Урала. Исчезает в связи с нарушением природных местообитаний вида.

Медунца неясная — *Pulmonaria obscura Dumort.* (*Pulmonaria officinalis L. ssp. obscura Murb.*).

Многолетник до 25—35 см высоты. Корневище косо ползучее с шнуровидными длинными придаточными корнями. Прикорневые листья сразу сужены в длинный узкокрылатый черешок, широкояйцевидные с сердцевидным основанием, средние листья темно-зеленые, сидячие, покрытые длинными жесткими прижатыми щетинками. Завитки соцветия парные, с развилкой на верхушке стебля. Чашечка при плодах узкоколокольчатая, зубцы ее треугольно-ланцетные. Венчик сине-фиолетовый, трубка его короче чашечки, отгиб колокольчатый 7—10 мм в диаметре. Орешки 3,5—4 мм с двумя острыми узкими киями, черные, блестящие, более или менее пушистые.

Европейский неморальный вид (см. рис. 105). В лесах, на полянах и лесных лугах. Лекарственное и декоративное растение. Интенсивно собирается около населенных пунктов.

Незабудка азиатская — *Myosotis asiatica (Vesterg.) Schischk. et Serg.*



Название происходит от греческих слов «миос отис» — мышинные уши.

Многолетнее травянистое растение с приподнимающимися стеблями. Стебли 8—30 см высоты, одиночные или скученные по 2—50 в дерновицу. Прикорневые листья эллиптические, с верхней стороны покрыты отстоящими волосками, на нижней — редкими волосками. Стеблевые листья ланцетные, продолговатые, сидячие, коротко заостренные с обеих сторон. Соцветие сжатое. Цветоножки при плодах равны чашечке или немного длиннее. Чашечка на  $\frac{2}{3}$  надрезанная на ланцетовидно-линейные, заостренные густоволосистые доли. Венчик голубой 7—9 мм в поперечнике, отгиб его в два раза длиннее трубки. Семена яйцевидные до 2 мм длины.

Евразийский арктоальпийский вид. Растет в горно-тундровом поясе Урала по мохово-лишайниковым и травяно-моховым тундрам, на щебнистых и каменистых склонах. Декоративное растение. Исчезает при вытаптывании, оставаясь под защитой каменных глыб. Собирается населением.

Незабудочник уральский — *Eritrichium uralense* Serg.

Название происходит от греческого слова «эрион» — шерсть и «трих» — волос.

Небольшое травянистое растение. Корневище сильно разветвленное с многочисленными побегами, образующими рыхловатую дерновицу. Прикорневые листья многочисленные, 0,5—1,5 см длины, ланцетовидные, на верхушке островатые, сероватые от покрывающих их длинных жестких волосков. Стеблевые листья линейные 1—1,5 мм длины. Цветоножки при плодах 3—8 мм длины. Чашечка равна трубке венчика. Венчик 7 мм в диаметре, голубой с округлыми долями. Орепки с гребенчато-зубчатой

*Рис. 109. Шлемник остролистый*



окраинной до основания надрезанной на длинные, до 1 мм, шпички по 7—8 с каждой стороны (рис. 108).

Уральский горно-тундровый эндемик. Редкий на Урале вид (см. рис. 103). Декоративен.

#### СЕМ. ГУБОЦВЕТНЫЕ — LABIATAE.

Шлемник высочайший — *Scutellaria altissima* L.

Название рода происходит от латинского названия «скутеллюм» — щиток, по форме придатка верхней части чашечки.

Многолетнее высокое растение с прямостоячими, супротивно расположенными ветвями. Корневище колючее, узловатое. Стебель 25—100 см высоты, четырехгранный. Листья 4—8 см длины, 2,5—7 см ширины, на черешках, яйцевидные, с усеченным или сердцевидным основанием, с крупными городчатыми зубцами, сверху голые или рассеянно коротковолосистые. Цветки 13—18 мм длины, на цветоножках. Чашечка изогнутая, одетая длинными, мягкими, короткими, стебельчато-железистыми волосками, часто окрашенная в фиолетовый цвет. Венчик с коленчато изогнутой в нижней части трубкой, железисто-волосистой, голубовато-белый, с фиолетово-синей спинкой и верхней губой, верхняя губа длиннее нижней. Орешки сплюснута яйцевидные, около 2,5 мм длины, мелко бородавчатые, с звездчатыми волосками на бородавочках.

Европейско - переднеазиатско - кавказский вид. На Южном Урале, очень редок (см. рис. 106).

Шлемник остролистный — *Scutellaria oxurhylla* Juz.

Полукустарничек с деревянистым, искривленным корнем. Стебли многочисленные, 15—40 см высоты, восходящие, опушены белыми книзу отклоненными волосками, в соцветии густо стебельчато-железистые.

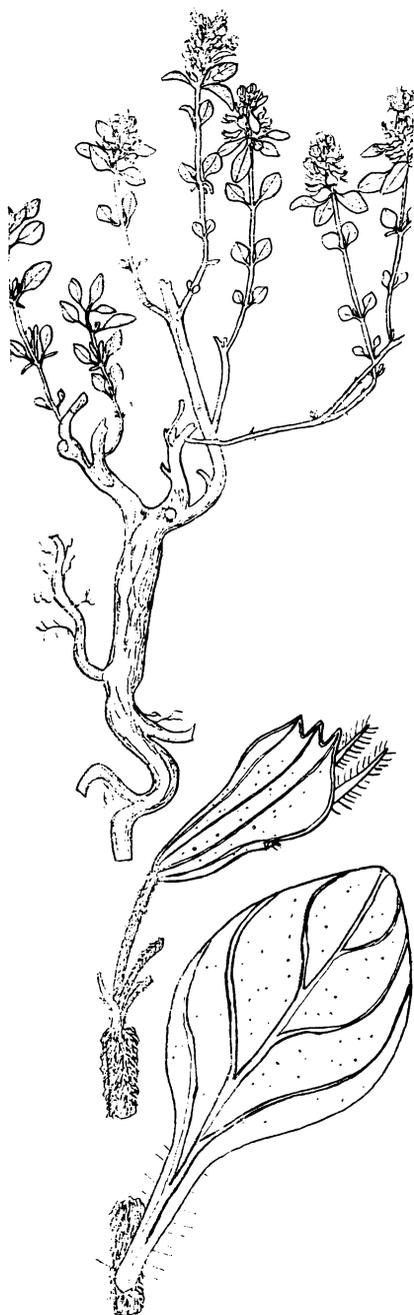
Листья яйцевидные, в два раза длиннее своей ширины, верхние — острые, с оттянутой верхушкой городчато-пильчатые, сверху голые или мелковолосистые, снизу железисто-точечные голые, только по жилкам мелковолосистые. Соцветие с рыхло расположенными ложными мутовками цветков. Нижние прицветные листья овальные, бледно-зеленые или лиловоющие. Чашечка во время цветения около 3 мм длины, густоволосистая и железистая. Венчик 2,5—3,5 см длины, сплошь желтый, с тремя фиолетовыми пятнами на конце верхней губы и на боковых ее лопастях (рис. 109).

Скально-горно-степной уральский эндемик (см. рис. 106). Растет в степях, на каменистых склонах и обнажениях, по утесам и галечникам. Исчезают природные местообитания вида.

Шалфей степной — *Salvia stepposa* Des.-Schost.

Название происходит от латинского слова салваре — лечить.

Многолетнее травянистое растение с пучком прикорневых листьев. Стебли покрыты короткими отстоящими волосками, 20—50 см высоты. Листья продолговато-яйцевидные, при основании сердцевидные, морщинистые, удвоенно-кругло-зубчатые, сетчато-нервные. Прикорневые и нижние стеблевые листья не опадают во время цветения, на черешках почти одной длины с пластинкой. Стеблевые листья немногочисленные, в числе 2—3 пар, верхние — сидячие. Цветки собраны в пазухах прицветных листьев по четыре — шесть, мутовками отставленными одна от другой, образуя на конце стебля рыхлос соцветие. Чашечка колокольчатая, железисто-волосистая. Венчик фиолетово-синий в два-два с половиной раза длиннее чашечки, 15—18 мм длины, верхняя губа сер-



повидно-изогнутая, на верхушке немного надрезанная, железисто-волосистая. Нижняя губа в два раза короче верхней.

Евразийский степной вид. Растет по сухим степям и склонам. Лекарственное растение.

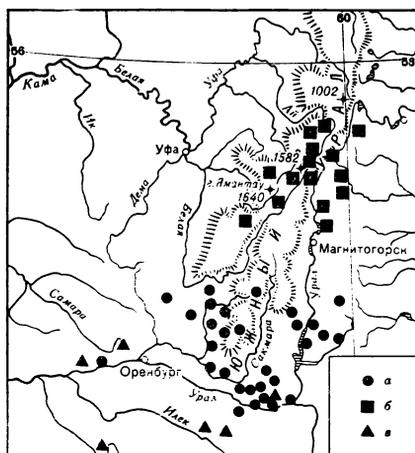
Тимьян губерлинский — *Thymus guberlinensis* Iljin.

Ползучий полукустарничек. Стволки сильно разветвленные, одревесневающие, заканчиваются плодущим побегом (рис. 110). Цветоносные ветви 4—7 см высоты, под соцветием опушенные короткими, вниз отклоненными волосками. Листья черешковые, широкоэллиптические, 6—10 мм длины, 3—5 мм ширины. Соцветие головчатое. Чашечка колокольчатая лиловая 4 мм длины, с окрашенными жилками и зубцами, почти голая. Верхние зубцы чашечки узкотреугольные, без ресничек, лишь с короткими щетинками. Венчик ярко-лиловый, снаружи волосистый. Орешки шаровидные, темно-бурые.

Эндемик Южного Урала (рис. 111).

Рис. 111. Ареалы

- а — тимьяна губерлинского,
- б — патринии сибирской,
- в — пупавки Корнух-Троцкого



*Рис. 112. Тимьян голостебельный*



Произрастает на обнажениях скал, на холмах, в каменных степях.

**Тимьян башкирский** — *Thymus bashkiriensis* Klok. et Shost.

Полукустарничек, образующий довольно густые дернины. Стебли сильно разветвленные. Цветоносные побеги до 6 см высоты, опушены под соцветием короткими вниз отогнутыми волосками, густо облиственные. Листья черешковые, линейно-лопастчатые с выдающимися боковыми жилками, по краю почти до середины реснитчатые. Соцветие головчатое, плотное. Чашечка около 3,5 мм длины, снизу по жилкам слабо опушенная, сверху голая. Зубчики верхней губы остротреугольные, по краю с мелкими щетинками, без ресничек. Венчик темно-лиловый.

Эндемик Южного Урала и Предуралья. Растет на каменных склонах, обнажениях известняков и гипсов, в каменных степях.

**Тимьян уральский** — *Thymus uralensis* Klok.

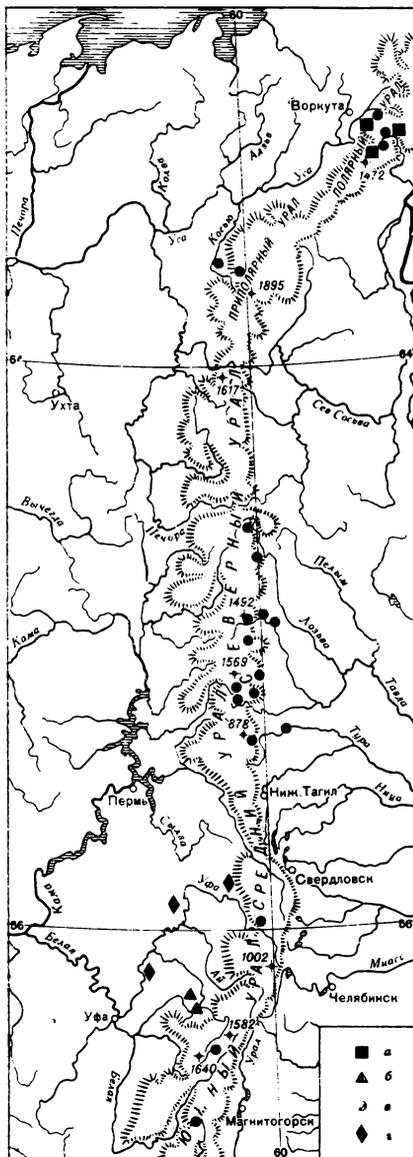
Полукустарничек с темно-бурой корой, с разветвлениями, заканчивающимися бесплодными побегами. Цветоносные побеги 2,5—10 см высоты, негусто облиственные, с междузлиями длиннее листьев или равными им. Средние листья продолговато-эллиптические, реже яйцевидные, с двумя парами боковых жилок. Прицветные листья продолговато-эллиптические, голые. Соцветие головчатое, во время цветения плотное. Чашечка трубчато-колокольчатая, 4,5 мм длины, опушенная оттопыренными волосками. Зубцы верхней губы чашечки по краю усеяны обильными, но более короткими, чем на зубцах нижней губы, ресничками. Венчик до 8 мм, розово-пурпурный.

Эндемик Среднего Урала. Растет на каменных горных склонах.

**Тимьян голостебельный** — *Thymus glabricaulis* Klok.

Рис. 113. Ареалы

- а — тимьяна голостебельного,
- б — тимьяна двужилкового.
- в — тимьяна малолистного,
- г — норичника Снопולי



Слабо одревесневающий полукустарничек с бесплодными боковыми побегами и цветоносными ветвями. Цветоносные побеги под соцветием по двум противоположным сторонам негусто опушены, нижние голые. Листья на цветоносных побегах в числе 3—4 пар, продолговато-, обратнояйцевидные, тонковатые, 5—12 мм длины, реснички по краю листа немногочисленные и не доходят до его середины, боковые жилки в числе 2—3 пар. Листья под соцветием наиболее крупные, ниже резко уменьшенные. Прицветные листья от ромбических до продолговато-эллиптических. Соцветие головчатое, около 8—12 мм длины. Чашечка трубчато-

локольчатая, около 5 мм, на спинке голая. Венчик около 7 мм, лиловый (рис. 112).

Эндемик Полярного, Приполярного и Северного Урала (рис. 113). Растет на каменистых обнажениях в горных тундрах.

Тимьян ложночередующийся — *Thymus pseudalternans* Klok.

Полукустарничек с довольно сильно одревесневшими разветвленными стволками, заканчивающимися бесплодным побегом (рис. 114). Цветоносные стебли коротко опушены по двум противоположным сторонам попеременно от междуузлия к междуузлию. Стеблевые листья на цветоносных ветвях в числе 3—4 пар, про-

Рис. 114.

*Тимьян ложночередующийся*



долгоовато-эллиптические до закругленно-ромбических, с хорошо выраженными черешками, равными пластинке или превышающими ее. Соцветие головчатое, во время цветения плотное. Прицветники линейно-ланцетные, по краю реснитчатые. Цветоножки волосистые. Чашечка 4,2—4,5 мм длины, темно-пурпурная, зубцы верхней губы ее широколанцетные, по краю только с мелкими щетинками, без ресничек. Венчик маляновыи.

Эндемик Северного Урала (рис. 115). Растет в горных тундрах. Тимьян Талиева — *Thymus talievii* Klok. et Shost.

Слабо одревесневающий полукустарничек с цветоносными побегами до 15 см высоты, опушенными под соцветием отклоненными волосками (рис. 116). Листья сравнительно крупные, до 15 мм длины, продолговато-или широкоэллиптические до округлых, с тремя-четырьмя парами боковых жилок, длинночерешковые. У нижних листьев черешок равен или превышает длину пластинки листа. Соцветие нередко с отодвинутыми нижними цветочными мутовками. Чашечка 4—4,5 мм, с ресничками на зубцах верхней губы. Венчик лиловый, в полтора раза превышает чашечку.

Эндемик Урала и Предуралья (см. рис. 115). Растет на каменистых склонах, осыпях и обнажениях.

Тимьян ложнобергерский — *Thymus pseudorannonicus* Klok.

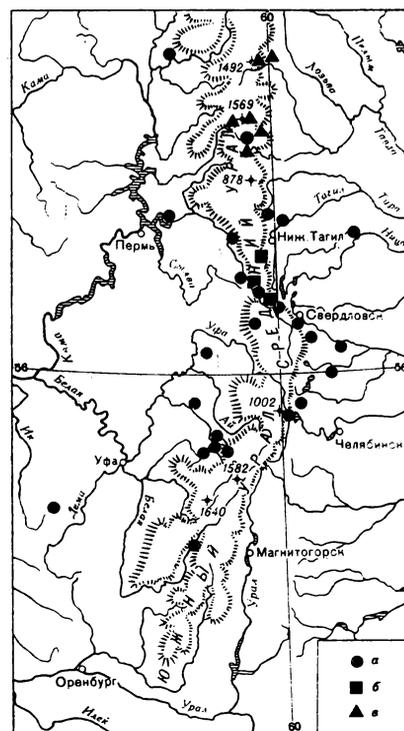
Полукустарничек. Деревянистые стволы тонкие или толстоватые с приподнимающимися бесплодными побегами. Цветоносные побеги почти от основания густо опушены отпыренными волосками. Листья продолговато-эллиптические, все сидячие, с клиновидным основанием и шпатовато-заостренной верхушкой, серовато-зеленые, с обеих сторон до-

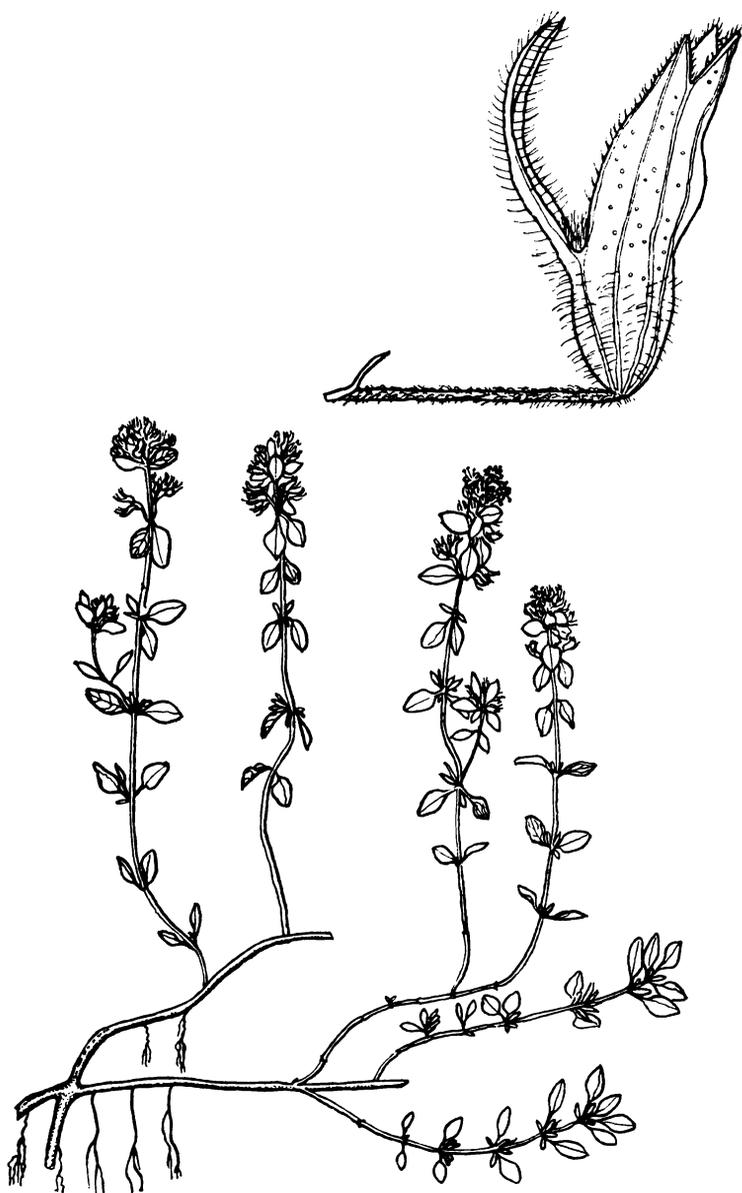
вольно густо покрыты длинными волосками. Средние листья с укороченными пазушными веточками, несущими пучок мелких листьев. Соцветие короткое, прерванное, с двумя — четырьмя отодвинутыми кольцами, у отдельных ветвей в нижней части разветвленное. Чашечка трубчатокколокольчатая до 3,5 мм, с довольно узкой отпыренно-волосистой трубчочкой. Зубцы верхней губы чашечки ланцетные, острые, по краю густо длиннореснитчатые. Венчик 4 мм, розовато-лиловый, бледный.

Эндемик Южного Урала. Растет в каменистых степях.

Рис. 115. Ареалы

- а — тимьяна Талиева,
- б — тимьяна округлого
- в — тимьяна ложночередующегося





Тимьян округлый — *Thymus rotundatus* Klok.

Полукустарничек с тонкими стволиками, покрытыми сероватой корой (рис. 117). Цветоносные побеги поднимающиеся, густо опушены под соцветием и ниже оттопыренными или вниз наклоненными волосками. Средние стеблевые листья от широкояйцевидных до почти округлых, с хорошо отграниченным черешком, боковые жилки на пластинке в числе 2—3 пар. Соцветие головчатое, во время цветения плотное с выдающимися прицветными листьями. Чашечка колокольчатая или трубчато-колокольчатая, 3,5—4,5 мм, кругом волосистая. Зубцы верхней губы чашечки ланцетные, с более или менее отогнутыми верхушками, по краю густо усеянные недлинными многоклеточными ресничками. Венчик около 6 мм, малиновый.

Эндемик Среднего Урала (см. рис. 115). Растет на каменистых горных осыпях.

Тимьян удивительный — *Thymus paradoxum* Klok.

Полукустарничек со стволиками около 2—3 мм в диаметре с темной бурой корой. Цветоносные побеги отходят от первичных разветвлений стволика, опушенные под соцветием вниз отогнутыми или наклоненными короткими волосками. Междоузлия короче листьев, густо опушенные. В пазухах листьев развиты укороченные побеги с пучками мелких цветочков. Стеблевых листьев на цветоносных побегах 3—6 пар от широкояйцевидных до продолговато-эллиптических. Боковые жилки в числе 2, реже 3 пар. Соцветие головчатое, во время цветения плотное. Прицветные листья в соцветии яйцевидные, беловатые от опушения, некоторые на верхушке трехлопастные. Чашечка трубчато-колокольчатая 4,2—4,7 мм, на брюшной стороне корот-

коволосистая, на спинке под зубцами голая. Зубцы верхней губы чашечки ланцетные, по краю короткощетинистые, без длинных ресничек. Венчик 6—6,5 мм, малиновый.

Эндемик Среднего и Южного Урала. Растет на известняковых скалах.

Тимьян двужилковый — *Thymus binervulatus* Klok. et Schost.

Полукустарничек с ароматным запахом, образующий дерновинки. Стволики тонкие, заканчивающиеся плодушем побегом. Цветоносные ветви опушены короткими волосками. Листья яйцевидные, 5—8 мм длины, в нижней трети реснитчатые. Боковые жилки в числе 1—2 пар. Чашечка на зубчиках верхней губы с ресничками. Венчик бледно-лиловый.

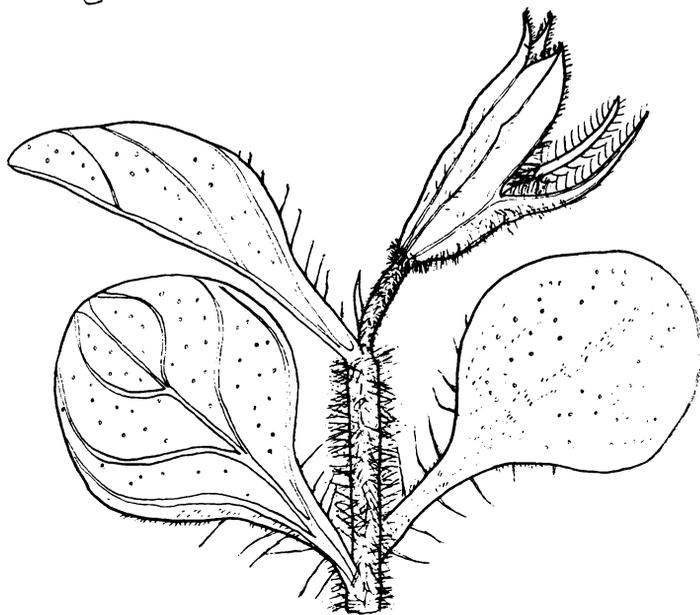
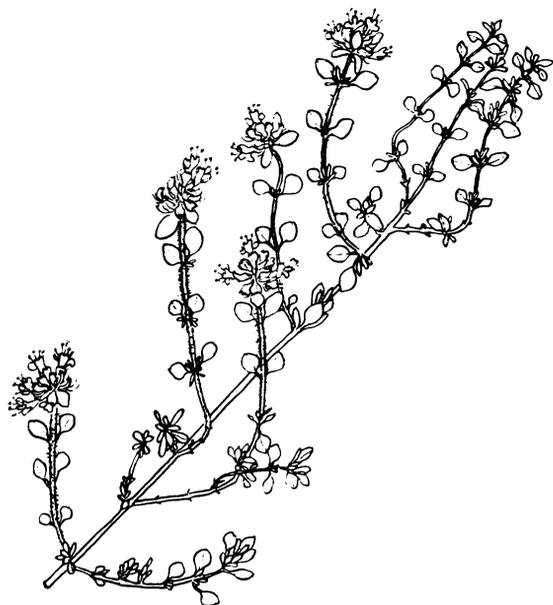
Уральский скальный эндемик. Растет на Южном Урале в окрестностях Симского завода на выходах известняков (см. рис. 113). Исчезает в связи с разрушением природных мест обитания.

Тимьян малолистный — *Thymus paucifolius* Klok.

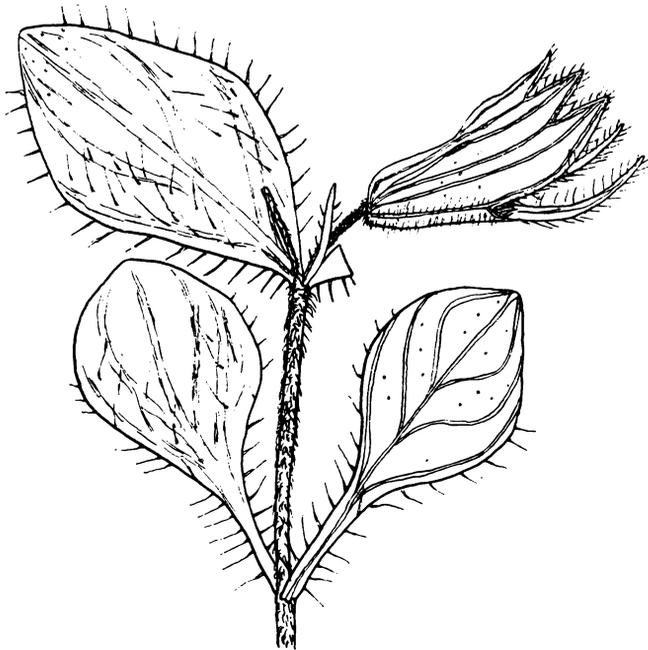
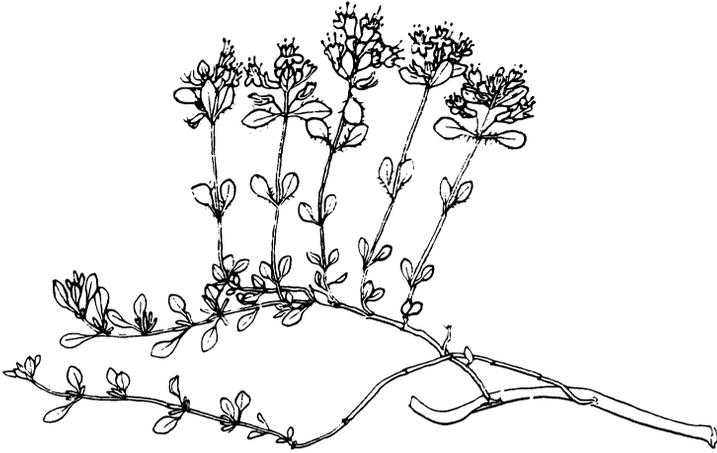
Растение с ползучим деревенеющим стеблем и с цветущими вертикальными веточками 1—10 см высоты, под соцветием короткоопушенное вниз отклоненными волосками. Листья в числе 2 пар, обратнояйцевидные до середины или выше усаженные ресничками; верхние стеблевые и нижние прицветные рассеянно-волосистые. Соцветие головчатое. Чашечка лиловая, 4—5 мм длины, на зубчиках верхней губы имеются реснички. Венчик крупный, лилово-пурпурный (рис. 118).

Высокогорный эндемик (см. рис. 113). Растет в подгольцовом и горно-тундровом поясе Северного Урала, редок на Среднем и Южном Урале. Все упомянутые тимьяны исчезают в связи с заготовкой лекарственного сырья и трансформацией мест их обитания.

*Рис. 117. Тимьян округлый*



*Рис. 118. Тимьян малолистный*



**СЕМ. НОРИЧНИКОВЫЕ — SCROPHULARIACEAE.**

**Льянка слабая — *Linaria debilis* Kuprian.**

Тонкое стизое растение с восходящими стеблями, иногда у основания разветвленными, 10—18 см высотой, в нижней части густо покрытыми хвоевидными листьями. Листья мясистые, нитевидно-линейные, вверху желобчатые, снизу килеватые. Цветки собраны на конце стебля в рыхлое двух-пятицветковое соцветие. Цветonosы 2—3 мм длины, железисто-волосатые вместе с осью соцветия. Чашечка 4—5 мм длины с продолговатыми, тупозаостренными долями. Венчик желтый, с тонкими синеватыми полосками. Шпора несколько изогнутая, 12—16 мм. Коробочка шаровидная, 6 мм в диаметре. Семена 2 мм, гладкие.

Сибирско-североамериканский вид. На Урале-реликт. Встречается в каменистых степях Южного Урала (рис. 119). Исчезает в связи с промышленными разработками природных местообитаний вида.

**Льянка алтайская — *Lunaria altaica* Fisch.**

Невысокое голое многолетнее растение с многочисленными или одиночными ветвящимися в нижней части стеблями. Стебли густо олиственные. Листья линейные, 3,5—4 см длины, мясистые, полуцилиндрические, притупленные. Соцветие рыхлое, короткое, число цветков 2—8. Чашечка почти голая с редкими железистыми волосками. Венчик светло-желтого цвета, 10 мм длины, с оранжевыми полосками в зеве. Шпора тонкая, заостренная, прямая или слегка изогнутая. Коробочка округлая. Семена гладкие, с перепончатым краем, 2 мм длиной.

Сибирский вид (рис. 120). На Южном Урале как реликт в степях, редко.

**Норичник Скополи — *Scrophularia scorpii* Hoppe ex Pers.**

Название рода происходит от латинского слова «скрофула» — золотуха, так как растение применялось в медицине против золотухи.

Рис. 119. Ареалы

а — льянки слабой,  
б — полыни санталинолистной

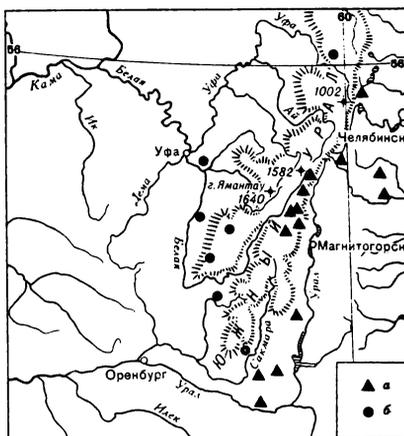
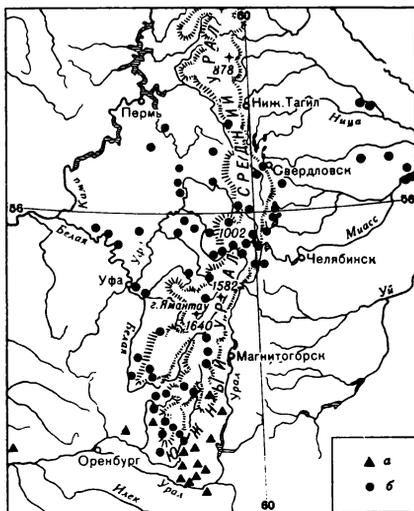


Рис. 120. Ареалы

а — льянки алтайской,  
б — наперстянки крупноцветковой



Крупное многолетнее травянистое растение. Стебель прямой, чуть тупо четырехгранный, железисто-опушенный, 40—100 см высоты. Листья тонкие, с обеих сторон опушенные, продолговатые, с сердцевидным основанием, крупногородчато-зубчатые. Цветки многочисленные, в полузонтиках на пазушных цветоножках в редком пирамидальном соцветии. Чашечка голая или железисто-пушистая, до  $\frac{2}{3}$  надрезанная, доли ее яйцевидно-округлые, по краю белопленчатые. Венчик зеленовато-пурпуровый, 0,4—1,1 см длины, верхняя губа его с округлыми лопастями, вдвое превышающими боковые лопасти нижней губы. Коробочка яйцевидно-шаровидная или шаровидная, остроконечная голая. Семена эллиптические, 0,7 мм длины и 0,3 мм ширины, темно-коричневые.

Евразийский неморальный вид (см. рис. 113). Доледниковый реликт в широколиственных лесах Урала. Растет в лесах, на каменистых местах и на подгольцовых лугах.

Вероника наибольшая — *Veronica maxima* Mill.

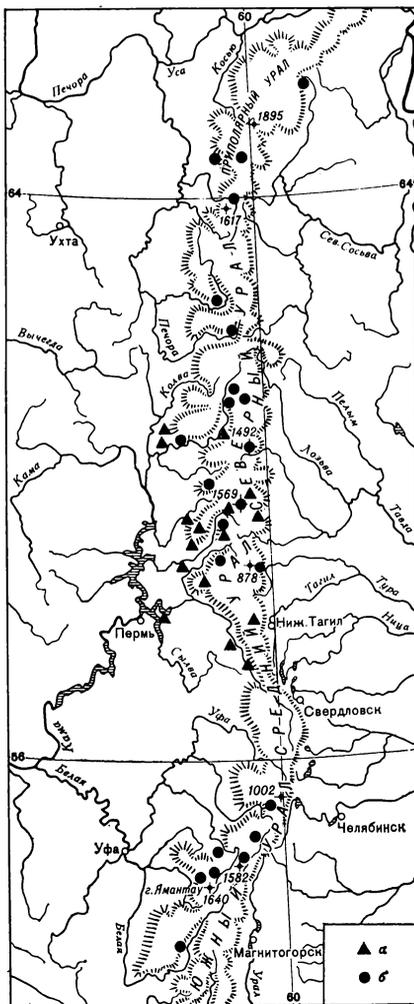
Родовое название вероника заимствовано у древних авторов ботанических сочинений.

Многолетнее растение с одиночными прямостоячими стеблями 30—70 см высотой, опушенными щетинистыми и железистыми волосками. Листья сидячие, широкие, яйцевидные или продолговатые, при основании сердцевидные, по краю пильчатые или зубчатые, верхние листья длиннозаостренные. Цветочные кисти супротивные, в пазухах верхних листьев, рыхлые, многоцветковые, на тонких цветоносах. Чашечка четырехраздельная с ланцетными железистыми неровными долями. Венчик 4—7 мм в диаметре, бледно-розовый или бледно-голубой, с темными колосками, иногда красноватый, вдвое

длиннее чашечки, с очень короткой трубкой с пятью жилками, в зеве голый; отгиб венчика из трех округло-яйцевидных и одной яйцевидной долей. Все доли тупые, реснитчатые, с темными жилками. Коробочки яйцевидные около 4 мм в диаметре. Се-

Рис. 121. Ареалы

а — вероники наибольшей,  
б — ястребинки почти прямой



*Рис. 122. Лагогис уральский*



Рис. 123. Лаготис уральский в приручьевой луговине на горе Ялпинг-Ньер

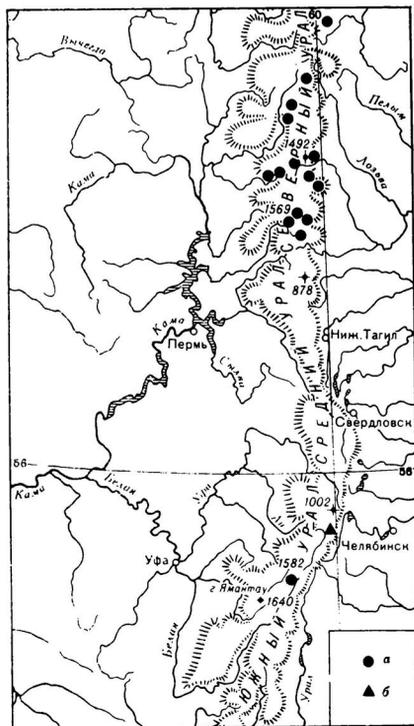


Рис. 124. Ареалы

а — лаготиса уральского,  
б — подмаренника парадоксального

мена плоские, яйцевидные, 1 мм длины, светлые, желтоватые.

Европейский неморальный вид (рис. 121). Доледниковый реликт широколиственных лесов. Растет в горных лесах.

Лаготис уральский — *Lagotis uralensis* Schischk.

Название рода дано от греческих «лагос» — заяц и «отос» — ухо, из-за некоторого сходства двураздельной чашечки с ушами зайца.

Растение голое, сочное. Корневище косо восходящее или вертикальное, усаженное немногочисленными корнями. Листья кожистые, толстоватые, яйцевидные или эллиптические, прикорневые: на черешках, почти равных пластинке, стеблевые листья часто супротивные, сидячие. Цветки сидячие, в плотном цилиндрическом колосовидном соцветии на верхушке

стебля. Каждый цветок помещается в пазухе прицветника, верхние прицветники окрашены в голубоватый цвет. Чашечка трубчатая. Венчик в два-три раза длиннее чашечки, 11—14 мм длины, грязновато-белый, верхняя губа наверху выемчатая, нижняя — двухлопастная, пыльники синие (рис. 122). Плод — продолговатая коробочка, продольно-морщинистая.

*Рис. 125. Кастиллея арктическая*

Уральский горно-тундровый эндемик (рис. 123). Растет в горных тундрах, на каменистых россыпях и скалах, в горных лиственничных лесах (рис. 124).

Наперстянка крупноцветковая — *Digitalis grandiflora* Mill.

Название рода дано от латинского «дигитус» — палец, или наперсток, — по форме венчика.

Многолетнее растение до 1 м высоты, с горизонтальным корневищем и прямостоячим, внизу опушенным,



наверху клейким стеблем. Листья очередные, крупные, ланцетовидные: верхние — сидячие, нижние постепенно сужены в черешок. Цветки наперстковидные, желтые, собраны на верхушке стебля в одностороннюю кисть. Цветет в июле-августе.

Европейский неморальный вид (см. рис. 120). Растение ядовитое, лекарственное.

Кастиллея арктическая — *Castilleja arctica* Kryl. et Serg.

Родовое название дано в честь испанского ботаника Кастиллейо.

Многолетнее растение 10—20 см высоты с многочисленными стеблями (7—20), опушенное отстоящими спутанными волосками. Листья очередные, линейные или ланцетные с тремя жилками, длиннозаостренные, 2—7 см длины. Цветки в плотном, колосовидном соцветии. Нижние прицветники широкояйцевидные, красновато-фиолетовые, опушенные, в верхней части гребенчато надрезанные на линейные доли. Чашечка окрашенная, почти равна венчику, до половины надрезана на две лопасти. Венчик красновато-фиолетовый, 1,5 см длины, двугубый, с трубкой, в верхней части покрытой длинными белыми волосками. Верхняя губа прямая, наверху с треугольными зубчиками и двумя короткими зубчиками по краям. Нижняя губа трехлопастная. Столбик выставляется из венчика. Коробочка продолговатая. Семена многочисленные, тупотреугольные, неправильной формы (рис. 125).

Арктический западносибирско-уральский вид. Растет в тундре по луговому склону, в горах на приснежных лужайках.

Мытник царский скипетр — *Pedicularis scertrum-carolinum* L.

Название рода происходит от латинского слова педикулюс — вошь.

Крупное многолетнее травянистое

растение с одиночным стеблем. Стебель прямой, простой, 30—90 см. Стеблевые листья в небольшом числе, мутовчато расположенные или очередные, продолговатые, тупые, самые верхние сидячие, мелкие, при основании цельнокрайние, лишь в верхней части зубчатые. Нижние стеблевые и прикорневые листья крупные, 8—20 см длины, черешковые, перистонадрезанные на яйцевидные тупые доли с крупными округлыми зубцами. Соцветие продолговатое, при плодах удлинняющееся. Прицветники яйцевидные, короткозаостренные, по краям мелкозубчатые. Чашечка колокольчатая, зубцы ее продолговато-яйцевидные, тупые, вдвое короче трубки. Венчик желтый с лиловой на конце нижней губой, верхняя и нижняя губа — прямые. Коробочка шаровидная, около 20 мм в диаметре, на верхушке заостренная в короткий прямой носик.

Евразийский бореальный вид. Растет по травянистым болотам, их окраинам, на сырых лугах, в сограх и по окраинам лесов. Исчезают природные местообитания вида в связи с осушением болот.

## СЕМ. ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ — LENTIBULARIACEAE

Жирянка альпийская — *Pinguicula alpina* L.

Название рода дано от латинского слова «пингвис» — жирный, по блестящим, как бы жирным листьям.

Маленькое растение, состоящее из одной розетки листьев с одним — тремя цветоносами. Корневище короткое. Листья сидячие, продолговато-обратнояйцевидные, 1—3 см длины, тупые, по краю завороченные, железисто-клейкие, желто-зеленые. Насекомоядное растение: при попадании насекомого края листа свертываются, а железки, находящиеся на поверхности листа, выделяют фермент, способ-

ствующий перевариванию насекомого. Цветки одиночные, венчик белый или светло-желтый с желтоватыми пятнами при основании нижней губы, шпорец слегка загнутый, короче, чем венчик. Чашечка двугубая, доли чашечки треугольные, острые. Коробочка удлиненная. Семена буроватые, 1 мм длины.

Гипоарктоальпийский, редкий на Урале вид. Растет в таежной зоне по торфяным болотам и известняковым обнажениям, в редколесьях и горных тундрах.

#### СЕМ. МАРЕНОВЫЕ — RUBIACEAE

Ясменник душистый — *Asperula odorata* L.

Название рода происходит от латинского слова «аспер» — шероховатый.

Рис. 126. Ареал ясменника душистого

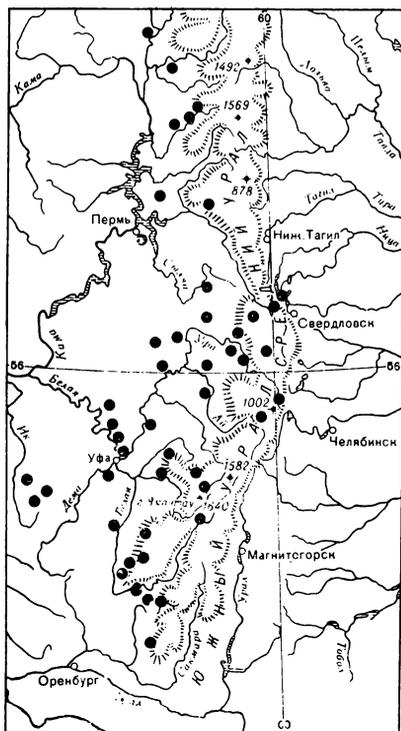
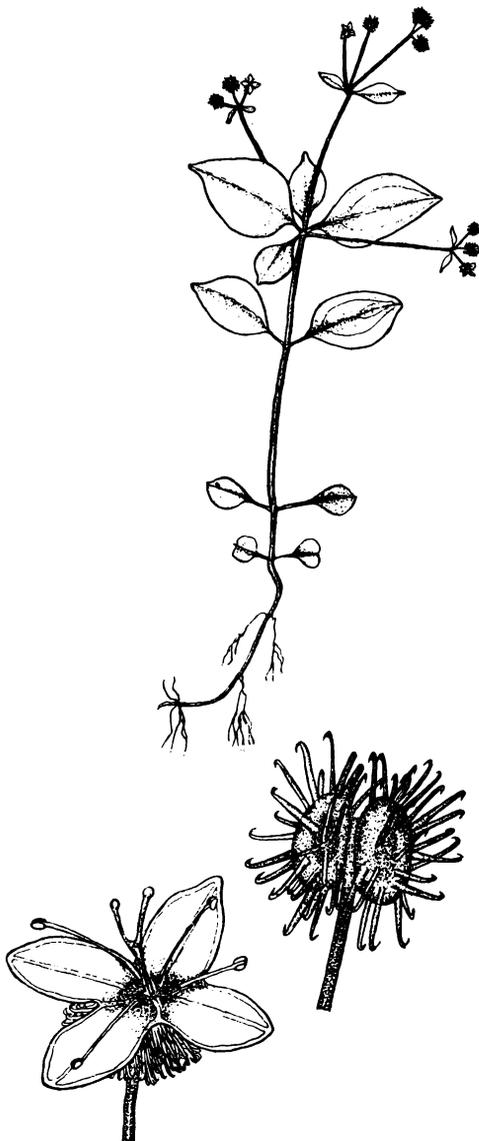


Рис. 127. Подмаренник парадоксальный



тый, так как некоторые виды имеют шероховатые листья.

Многолетнее травянистое растение с мутовчатыми листьями. Корневище тонкое, ползучее. Стебель одиночный, четырехгранный, прямой, 10—60 см высоты. Нижние листья по 4—6 в мутовке, лопатчатые, слегка шероховатые от коротких, вперед обращенных щетинок, остроконечные, верхние — ланцетные по 8—10 в мутовке. Соцветие верхушечное, с тремя полузонтиками вильчато или тройчато разветвленными. Венчик белый, 3—7 мм в диаметре, с четырьмя продолговатыми тупыми лопастями. Плоды двойчатые, покрыты густыми крючковатыми волосками.

Евразийский неморальный вид. На Урале — реликт, встречается очень редко (рис. 126). Пищевое растение, содержит кумарин. Красильное — цветы пригодны для окрашивания в темно-голубой цвет. Исчезают природные местообитания вида в связи с вырубкой лесов.

Подмаренник парадоксальный — *Galium paradoxum* Maxim.

Название рода происходит от греческого слова «гала» — молоко, потому что эти растения способствуют свертыванию молока.

Нежное стелющееся многолетнее травянистое растение. Корневище ползучее, укореняющееся в узлах. Стебли 10—22 см длины, приподнимающиеся, гладкие, тонкие. Нижние листья округлые, парные, снизу по жилкам опушенные, с одной заметной жилкой, с черешками, равными половине длины пластинки листа. Стеблевые листья более крупные, по четыре в мутовке. Полузонтики простые, трехцветковые, по три на верхушках стеблей и ветвей, цветоносы более или менее длинные. Венчик 2,5—3 мм в диаметре, белый, лопасти его продолговато-эллиптические, тупые. Плоды с густыми длинными

крючковатыми, блестящими щетинками (рис. 127).

Неморальный азиатский вид. Реликтовый вид (см. рис. 124). На Урале отмечен только в одном месте — известняковый бугор «Жукова Шишка» около г. Сим Челябинской области. Попытки найти его здесь в последнее время не увенчались успехом. По-видимому, здесь он исчез в связи с рубкой леса и выпасом скота. Однако не исключается возможность, что он где-нибудь сохранился в других районах Южного Урала.

## СЕМ. ВАЛЕРИАНОВЫЕ — VALERIANACEAE

Патриния сибирская — *Patrinia sibirica* (L.) Juss.

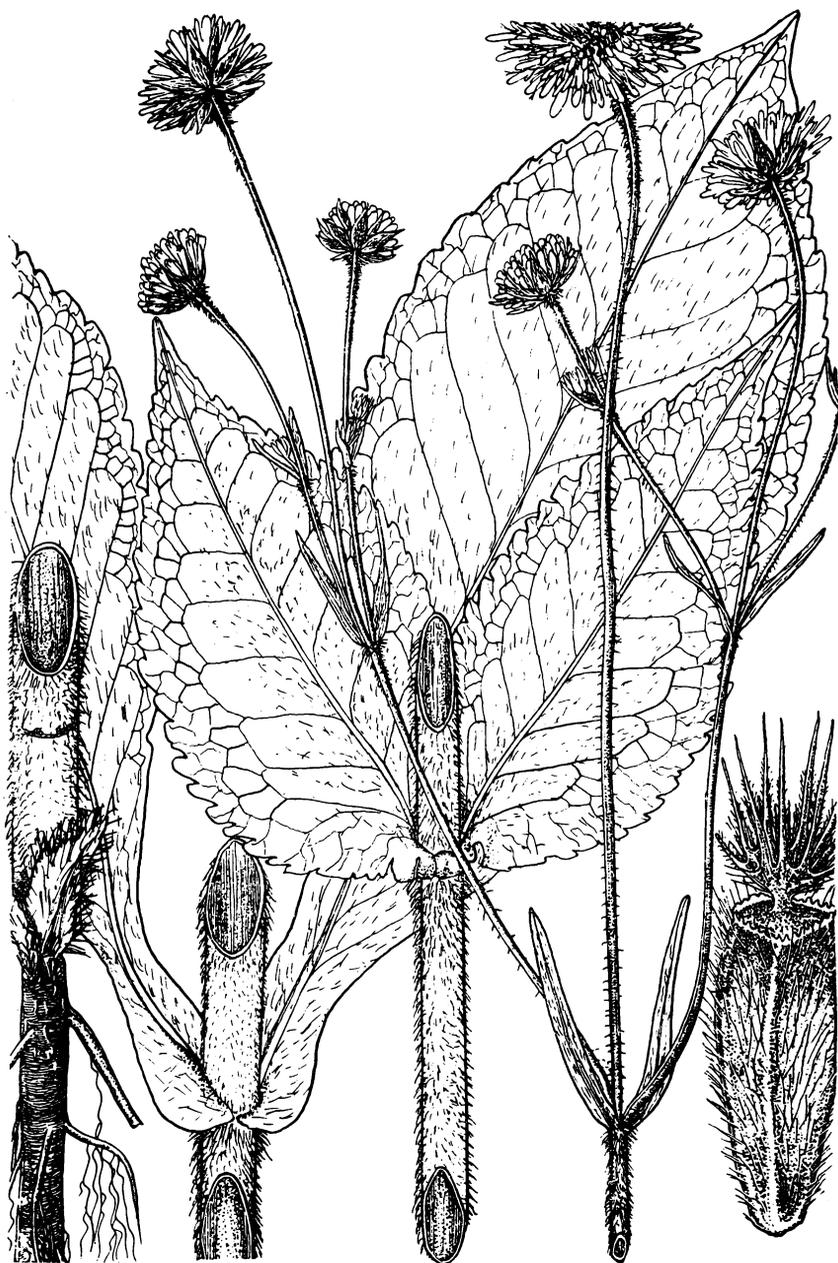
Родовое название дано в честь исследователя Сибири члена-корреспондента Российской Академии наук Патрэна.

Многолетнее растение с толстым многоглавым корнем. Стеблей несколько, 5—20 см высоты, с двумя продольными линиями из довольно длинных волосков, с одной парой супротивных листьев. Листья гладкие 2—9 см длины, прикорневые цельные, продолговатые, цельнокрайние или зубчатые, стеблевые — глубоко перисторассеченные. Цветки на конце стебля в плотном щитковидном соцветии, ароматные. Чашечка с тупыми зубцами, венчик ярко-желтый, 5—6 см длины, почти до половины надрезанный на округло-яйцевидные доли. Плоды душистые, около 3,5 мм длины, снабженные округлыми, жесткими прицветниками.

Азиатский вид. На Урале редок — реликт (см. рис. 111). Встречается на Южном Урале в лесостепных предгорьях восточного склона, а также на гольцовых вершинах, выше границы леса.

Валериана лекарственная — *Valeriana officinalis* L.

*Рис. 128. Короставник татарский*



Название рода дано от латинского слова «валере» — быть здоровым, по лечебным свойствам растения.

Многолетнее травянистое растение с пахучим корнем. Корневище короткое, с многочисленными шнуровидными мочками. Стебель высокий, 40—100 см. Нижние черешковые листья цельные, продолговато-яйцевидные или лировидно-перисторассеченные с одной — тремя парами боковых долей и более крупной конечной долей. Стеблевые листья перистые, короткочерешковые, с 3—13 парами ланцетовидных цельнокрайних или зубчатых сегментов 2—5 см длины и 1—1,5 см ширины. Цветки в щитковидном или метельчатом соцветии, венчик белый или розоватый, 4—7 мм длины. Семянки гладкие или пушистые 2—4,5 мм длины, почти в полтора раза короче летучки.

Евразийский бореальный вид. Растет в горно-лесном поясе Урала. Лекарственное растение. Интенсивно

собирается около населенных пунктов как лекарственное растение.

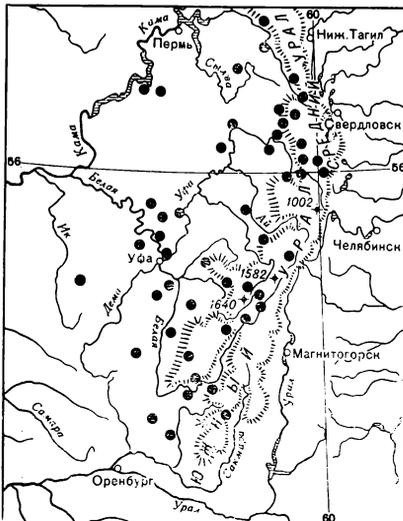
**СЕМ. ВОРСЯНКОВЫЕ — DIPSACACEAE**

Короставник татарский — *Knautia tatarica* (L.) Litw.

Высокое (до 2 м) травянистое растение со щетинистым разветвленным стеблем. Листья ланцетные, яйцевидные, с длинным крылатым черешком. Стеблевые листья сидячие, супротивные, полустеблеобъемлющие, крупнозостренные, щетинистые. Цветоносы удлиненные, отстоящие волосистые. Листочки обертки ланцетные, головки рыхлоцветковые, 2—4 см в диаметре. Венчик белый или желтовато-зеленый, с линейными долями. Чашечка с 8—12 щетинистыми зубцами, которые почти вдвое короче покрывальца. Семянка жестковолосистая, 6—8 мм длины, эллиптическая, усеченная, коротко отороченная и едва зубчатая (рис. 128).

Эндемик Урала и восточной части Русской равнины (рис. 129). Растет по лужайкам и опушкам широколиственных и смешанных лесов.

Рис. 129. Ареал короставника татарского



**СЕМ. КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ — CAMPANULACEAE**

Колокольчик персиколистный — *Campanula persicifolia* L.

Название рода дано от уменьшительного «кампана» — колокол.

Высокое многолетнее травянистое растение. Стебель прямостоячий, 50—100 см высоты. Листья гладкие, блестящие, с мелкими редкими зубчиками, нижние — продолговатые, черешковые, верхние — ланцетовидные сидячие. Цветки крупные, наклоненные, по два — семь на коротких цветоножках, собранные в недлинную кисть. Доли чашечки ланцетовидные, несколько отогнутые. Венчик ширококолокольчатый, сине-лиловый 2,5—3,5 см длины в два или в два с

половиной раза длиннее чашечки, на  $\frac{1}{3}$  надрезанный на широкие, к верхушке короткозаостренные лопасти. Коробочки прямостоячие, с дырочками на верхушке.

Евразийский бореальный вид. В лесах, среди кустарников, на сухих лугах. Декоративное растение, собирается населением.

Бубенчик лилиелистный — *Adenopogon lilifolia* (L.) Bess. Название рода происходит от греческих слов «аден» — железка и «форео» — носить.

Многолетнее травянистое растение с густо олиственным стеблем 50—100 см высоты. Листья яйцевидные и эллиптические, пильвиднораззубчатые, верхние сидячие, ланцетные, острые. Цветки поникающие, собраны пирамидальной метелкой. Венчик колокольчатый, светло-голубой. Столбик длиннее венчика и выставляется из него. Доли чашечки треугольноланцетные.

Рис. 130. Астра альпийская на скалах по р. Реж

Евразийский бореальный вид. Растет в лесах, среди кустарников. Декоративное растение, собирается населением.

#### СЕМ. АСТРОВЫЕ — ASTERACEAE

Астра альпийская — *Aster alpinus* L.

Название происходит от греческого слова «астер» — звезда.

Небольшое травянистое многолетнее растение с крупными цветками. Стебель один (или их несколько), приподнимающийся, неветвистый, простой, до 15 см высоты. Все растение покрыто белыми оттопыренными волосками. Прикорневые листья продолговатые, лопатчатые, цельнокрайные, суженные в черешок, верхние уменьшенные, сидячие, светло-зеленые, снизу и сверху опушены многоклеточными простыми волосками. Корзинки одиночные, крупные, 3—5 см в диаметре, обертка полушаровидная, листочки обертки ланцетные, по краю узкозубчатые, опушенные, режы почти голые, по длине почти равны цветкам диска. Цветки диска с правильным трубчатым венчиком, желтые, язычковые цветки длинные



фиолетовые, сиреневые или розоватые, 12—15 см длины. Семянка почти плоская, с клиновидным основанием, опушенная, хохолок вдвое длиннее семянки, белый.

Евразийский вид. На Урале в каменистых степях и на обнажениях скал (рис. 130). Редкое декоративное растение, интенсивно собирается населением.

Пулавка Корнух-Троцкого — *Athemis trotzkiana* Claus ex Vge.

Слово антемис произведено от антос — цветок. Вид назван в честь ботаника П. Я. Корнух-Троцкого (1803—1877 гг.).

Многолетнее сероватое травянистое растение. Стебли 10—15 см (30 см) высоты, у основания дуговидные, простые или слабоветвистые, выходящие из разветвленного стеблекорня (каудекса) на толстом деревянистом корне. Молодые листья беловолочные, затем почти голые, дваждыперисторассеченные, сегменты линейные, с хрящеватым острокопечием, верхушечные сегменты перисторассеченные. Корзинки небольшие, около 2 см в диаметре. Наружные листочки обертки яйцевидные, острые, по краю беловолосистые, внутренние — с прозрачными надрезанными или цельными придатками. Язычки очень широкие, желтые. Семянки обратнопирамидальные, четырехгранные, коронка короткая, зубчатая.

Эндемик Западного Казахстана и Заволжья. Заходит на Южный Урал (см. рис. 111). Растет на меловых обрывах и обнажениях известняка.

Дендрантема Завадского — *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvel.

Название рода происходит от греческого слова дендрон — дерево и антемос — цветок. Растение названо из-за одревеснения основания стеблей у некоторых видов этого рода,

Многолетнее растение с тонким разветвленным корневищем. Стебель 15—50 см высотой. Листья опушенные или почти голые, с точечными железамп. Прикорневые и нижние стеблевые — дваждыперисторассеченные, на длинных черешках. Средние стеблевые листья однаждыперисторассеченные, верхние стеблевые цельные или лопатные. Корзинки одиночные, реже по две — пяти. Листочки обертки опушенные или почти голые с широкой буроватой или светлой перепончатой каймой. Краевые язычковые цветки розовые, белые или розовато-фиолетовые. Семянки 1,8—2,5 мм длины, без коронки.

Монгольско-сибирский скальный и южноборовой вид. Растет по каменистым склонам, выходам известняков и светлохвойным лесам. Декоративное растение. Интенсивно собирается населением.

Польнь сантолинолистная — *Artemisia santolinifolia* Turcz.

Название рода от греческого имени Артемия.

Полукустарничек 7—45 см высоты, в нижней части сильно ветвистый. Многолетние побеги укороченные, раскидистые. Листья в очертании яйцевидные, на черешках, снабженных при основании перисторассеченными усиками, сверху темно-зеленые, снизу серовато- или желтоватойлочные. Нижние листья триждыперисторассеченные, верхние прицветные листья перистые или цельные.

Корзинки почти шаровидные, довольно крупные, 5—6 мм ширины, многоцветковые, поникшие, в узком метельчатом или кистевидном соцветии, вдоль главной оси расположенные одиночно и группами. Листочки обертки наружные голые или опушенные, ланцетовидные, внутренние — эллиптические, по краю широкопленчатые,

*Рис. 131. Мордовник обыкновенный  
в Красноуфимской лесостепи*

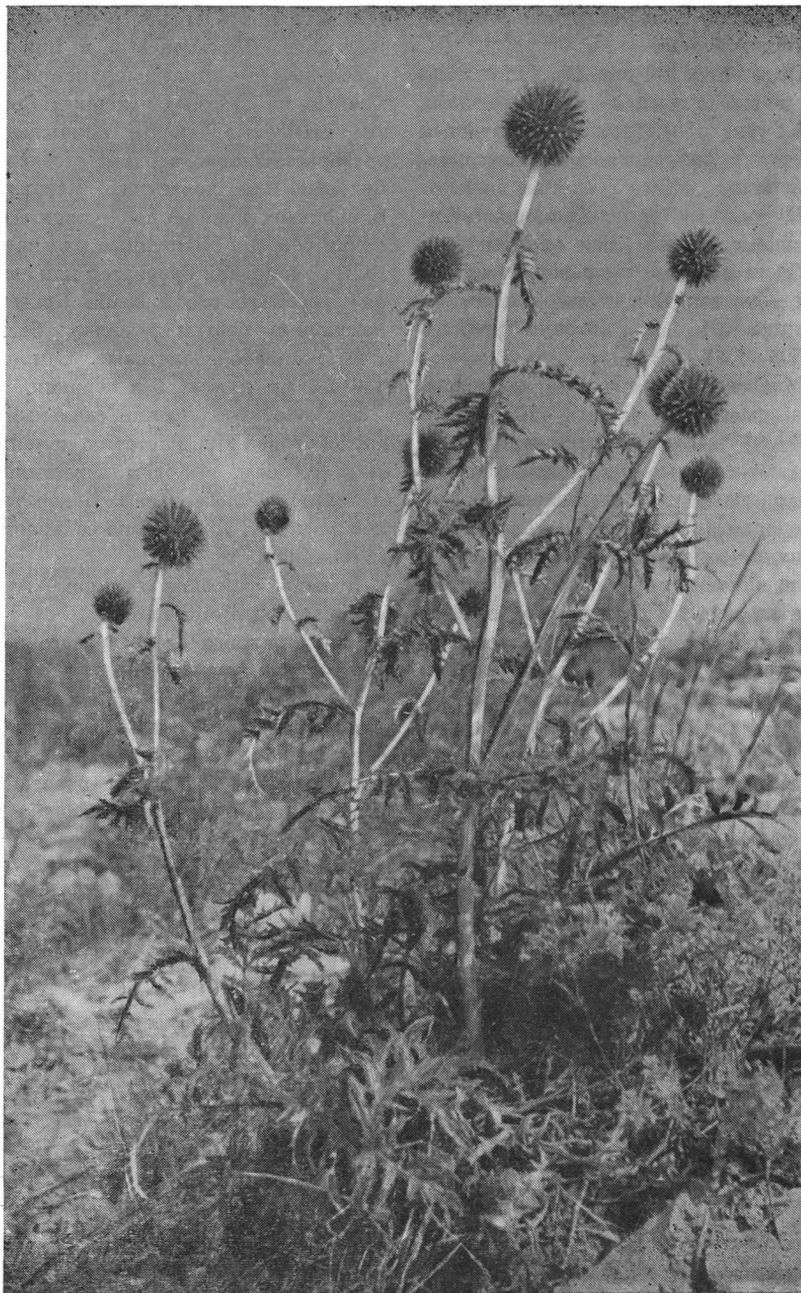


Рис. 132. *Соссюрея уральская*



Азиатский скальный вид. Реликт. Редкое растение (см. рис. 119). Растет по каменистым и щебнистым склонам.

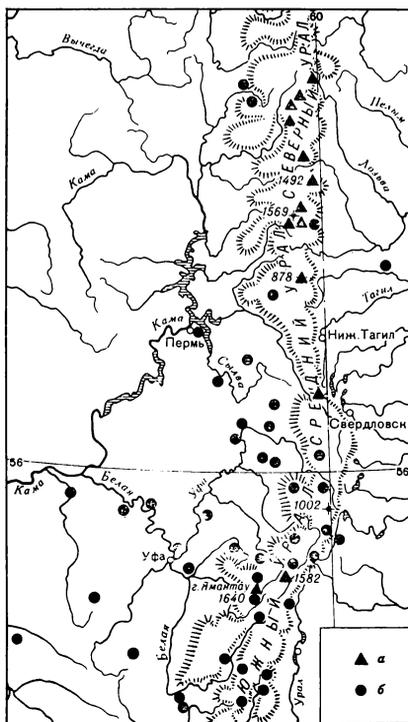
Крестовник Игошиной — *Senecio igoschinae* Schischk.

Название рода происходит от латинского слова *senex* — старик, так как цветочные головки многих видов лишены краевых язычковых цветков, почему кажутся лысыми, цветоложе по опадении цветков голое, лысое.

Многолетнее травянистое паутинистоопушенное растение. Стебли одиночные, 30—40 см высоты. Прикорневые и нижние стеблевые листья на длинных (в два-три раза длиннее пластинки) черешках, узкояйцевид-

Рис. 133. Ареалы

а — соссюреи уральской,  
б — цицербиты уральской



*Рис. 134. Серпуха Гмелина*



ные, наверху округлые голые, по краям с мелкими зубцами или цельнокрайние. Средние стеблевые листья ланцетовидные, островатые, постепенно суженные в черешок, верхние стеблевые листья — линейные. Корзинка три — пять на верхушке стебля в зонтиковидном соцветии. Обертка одвордная, 5 мм длины, листочки ее линейные, неясно опушенные, язычковые цветы в числе 15 яично-желтые, вдвое длиннее обертки. Семянки цилиндрическая около 4 мм длины, голая или опушенная.

Уральский высокогорный эндемик, растет в редколесьях и горных тундрах.

Мордовник обыкновенный — *Echinos ritro* L.

Название образовано от греческих слов *ехинос* — еж и *опс* — облик (по шаровидным колючим головкам).

Беловойлочное колючее многолетнее растение. Стебли одиночные, или их несколько, прямые, 15—50 см высоты. Листья снизу беловойлочные, глубокоперисторассеченные, доли их ланцетовидные, острые, шиповиднозубчатые. Корзинки на конце стебля и ветвей одиночные, 3—4,5 см в поперечнике. Венчик трубчатых цветков синий, трубка его железисто-волосистая.

Евразийский степной вид. Растет по остепненным склонам на Южном и Среднем Урале (рис. 131). Собирается населением как лекарственное и декоративное растение.

Соссюрея уральская — *Saussurea uralensis* Lipsch.

Род назван в честь Теодора Соссюра, профессора минералогии в Женеве, известного исследователя Альп.

Многолетнее паутинисто опушенное растение с прямым одиночным стеблем. Листья двухцветные, сверху зеленые, голые, снизу беловойлочные, по краю плоские, зубчатые, зубчики мозолевидные, неравные.

Нижние листья длинночерешковые, пластинка при основании туповатосеченная или клиновидная, на верхушке оттянуто заостренная, 4,5—10 см длины. Верхние листья уменьшенные, сидячие, линейные или ланцетные. Корзинки бокальчатые, собраны по две — пять плотным щитком, реже одиночные. Обертка 0,8—1 см шириной, черепитчатая, мохнатая. Листочки ее большей частью темноокрашенные, цветоложе пленчатое. Цветки лилово-фиолетовые. Хохолок двойной, щетинки ее зазубренные, ломкие. Семянки 3 мм длины (рис. 132).

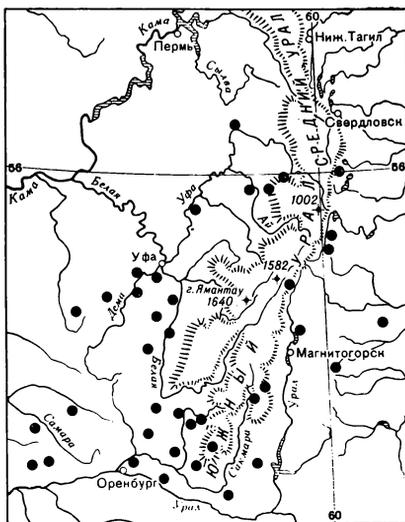
Уральский высокогорный эндемик (рис. 133). Декоративное растение.

Наголоватка киргизская — *Jurinea kirghisorum* Janisch.

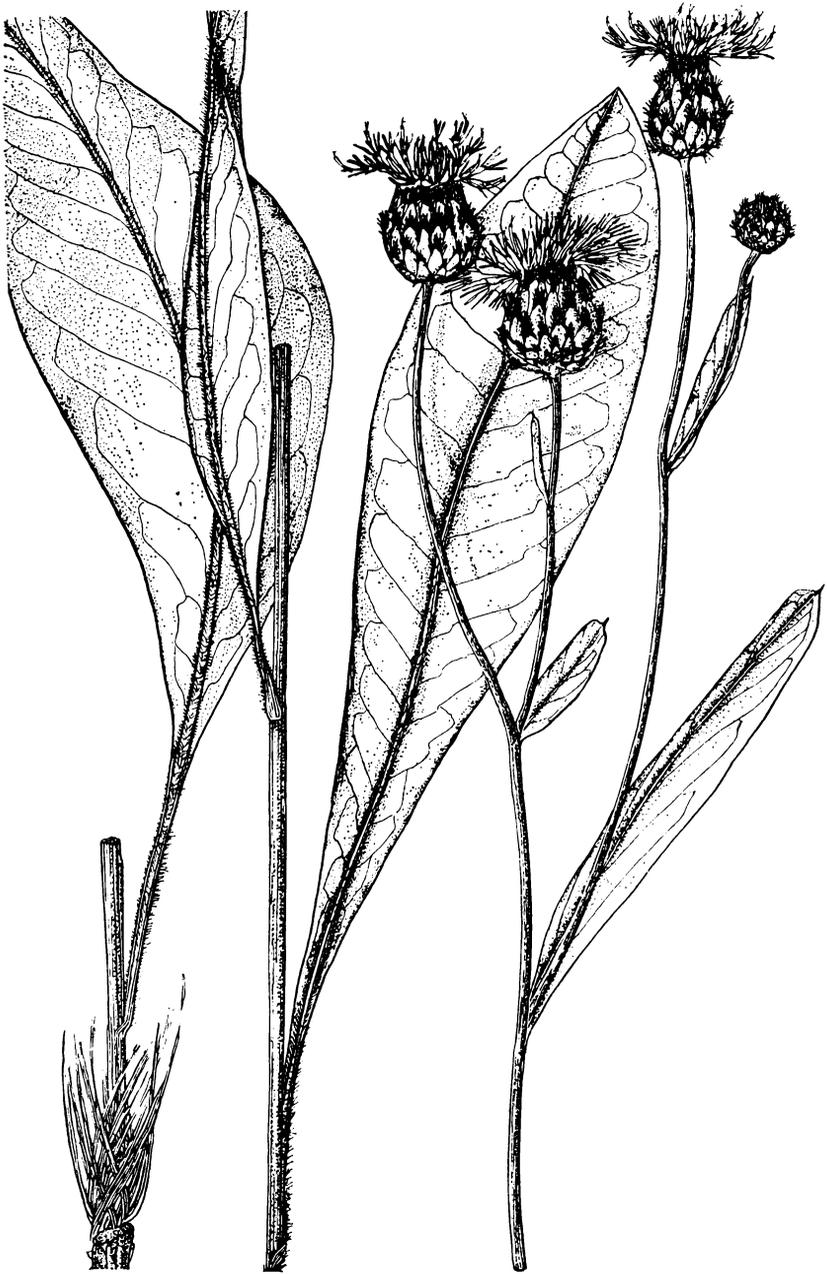
Название рода дано по имени Луи Юрине, женевского профессора медицины конца XVIII в.

Полукустарничек 10—25 см высоты, с многочисленными, густо олиственными, укороченными неплоду-

Рис. 135. Ареал серпухи Гмелина



*Рис. 136. Василек цельнокрайнолистный*



щими побегами. Плодущие побеги простые, как и листья, цельнокрайние, сероватые от тонкого паутинового опушения. Листья лопатчатые, цельнокрайние или с редкими, часто вытянутыми зубцами, самые верхние почти линейные, сидячие. Корзинки одиночные. Обертка 11—13 мм длины и 10—12 мм в диаметре, овально-чашевидная, сероватая от паутинового налета, состоит из туповатых, черепитчато расположенных листочков. Наружные листочки обертки овальные, внутренние — ланцетовидные, острые, плечато отороченные. Цветоложе с длинными щетинками. Венчик розовый 15—16 мм длины, с долями отгиба 3,5—4 мм длины. Семянка желтоватая по краям и ребрам остругорчатая.

Эндемик Заволжья и Западного Казахстана, заходит на Южный Урал. Встречается на обнажениях мела и известняка.

Серпуха Гмелина — *Serratula gmelini* Tausch.

Название рода происходит от латинского слова «серра» — выступ из-за пильчатого края листьев.

Высокое многолетнее растение с длинными цветоносами. Корневище укороченное с шнуровидными корневыми мочками. Стебель 60—100 см высоты, прямой, шершаво-волосистый или голый. Прикорневые и нижние стеблевые листья на длинных черешках, продолговато-яйцевидные, заостренные, перисторассеченные на ланцетовидные доли. Корзинки одиночные, с шаровидной голой, блестящей, желтовато-зеленой оберткой. Наружные и средние листочки обертки яйцевидные, заостренные, внутренние — ланцетовидные, на верхушке плечатые. Венчик пурпуровый, летучка зазубренная. Семянки 5—6 мм длиной, голые, гладкие (рис. 134).

Уральский скально-горно-степной

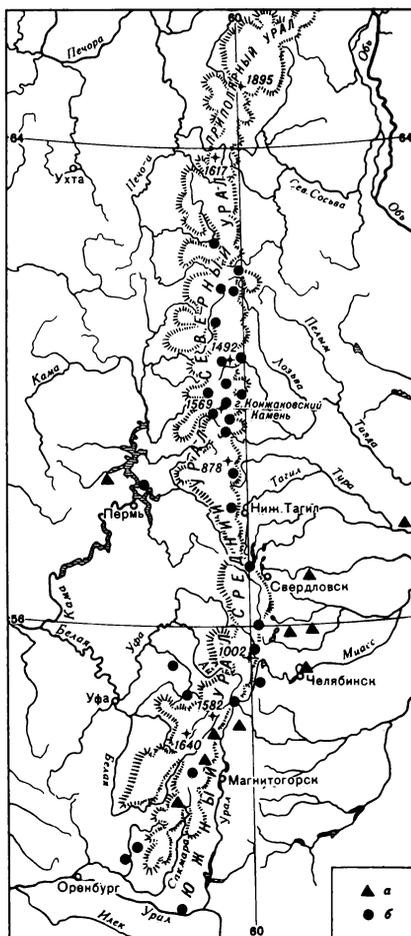
эндемик (рис. 135). Растет по степным лугам, в зарослях степных кустарников, по лесным опушкам, на известняках. Декоративное растение.

Василек сибирский — *Centaurea sibirica* L.

Название рода упоминается в сочинениях Гипократа: полагают, что оно происходит от греческого слова «кентейн» — колоть и «таурос» — бык,

Рис. 137. Ареалы

а — василек цельнокрайнолистный,  
б — козельца Рупрехта



*Рис. 138. Козелец Рупрехта*



то есть колющий быков, или же от слова «кентавр».

Небольшое серебристое многолетнее растение. Цветоносных стеблей несколько, они беловольчатые, восходящие, выходят из пазух листьев прикорневой розетки. Прикорневые листья перисторассеченные, с одной — пятью парами боковых сегментов, верхние листья цельные. Все листья беловольчатые, сверху зеленые или серые от опушения. Корзинки на стебле одиночные или в числе двух, обертка шаровидная, 14—22 мм длины, придатки листочков обертки продолговато-ланцетные, буровато-желтые, перекрывающие друг друга, по краю бахромчатые. Цветки розово-пурпуровые. Семянки 4,5—5 мм длины, с хохолком.

Сибирский скально-горно-степной вид. Растет в каменистых степях и на горных склонах. Декоративное растение. Собирается населением.

Василек цельнокрайнолистный — *Centaurea integrifolia* Tausch.

Высокое (100—120 см) растение, покрытое сосочковидными волосками с примесью курчавых волосков и тонкого паутинистого войлочка. Стебли одиночные, реже их несколько, прямостоячие, в верхней части разветвленные. Листья цельные, и цельнокрайние, продолговатые. Нижние и средние листья черешковые, верхние сидячие, иногда с одной — тремя маленькими лопастями у основания пластинки. Обертки 12—20 мм ширины, 17—22 мм длины, покрытые тонким паутинистым войлочком. Придатки наружных и средних листочков обертки тонкокожистые, тупотреугольные, черно-бурые или почти черные, по краю с буроватыми ресничками, на верхушке обычно без шипика. Цветки розовые, краевые немного увеличенные. Семянки 3,5—4,5 мм длины, хохолок буровато-серый (рис. 136),

Эндемик Урала и Зауралья (рис. 137). Произрастает в березовых лесах, на полянах и лугах.

Козелец Рупрехта — *Scorzopogon ruprechtiana* Lipsch. et Krasch.

Родовое название происходит от итальянских слов скорца — корень и nera — черный (по цвету корня). Вид назван в честь ботаника Рупрехта, автора первой «Флоры Северного Урала».

Многолетнее растение с крупным одиночным цветком и розеткой прикорневых листьев. Стебли 25—50 см высоты, борозчатые, под корзинкой нередко более или менее вздутые. Прикорневые листья широколанцетные (рис. 138). Стеблевые листья в числе двух-трех, при основании расширенные. Корзинки одиночные, крупные 3,5—4 см длины. Наружные листочки — широкояйцевидные, голые, внутренние — продолговатые. Язычковые цветы желтые. Семянки 10—13 мм длины, слегка изогнутые, голые, гладкие, ребристые. Хохолок грязно-белый.

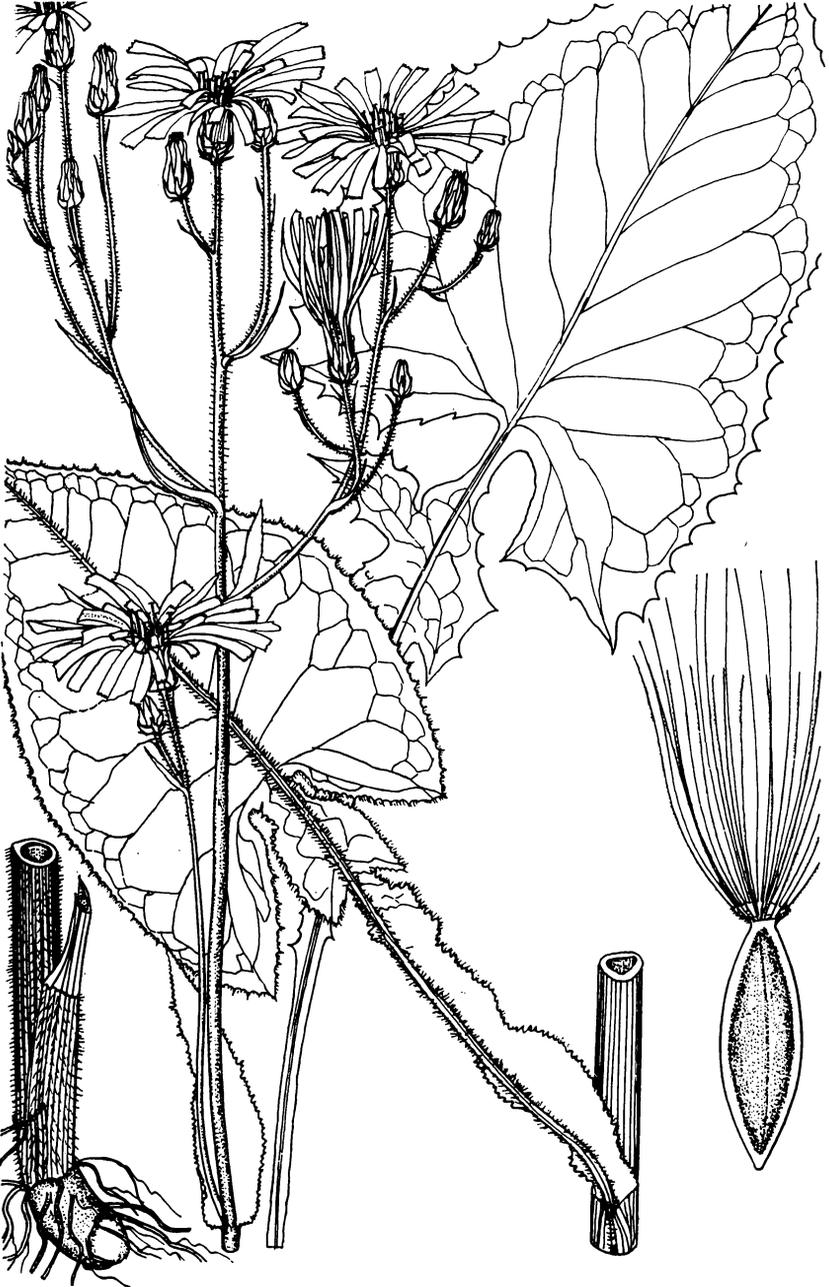
Уральский высокогорный эндемик (см. рис. 137). Растет на скалистых склонах и вершинах гор. Уничтожаются природные местообитания вида.

Цицербита уральская — *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd.

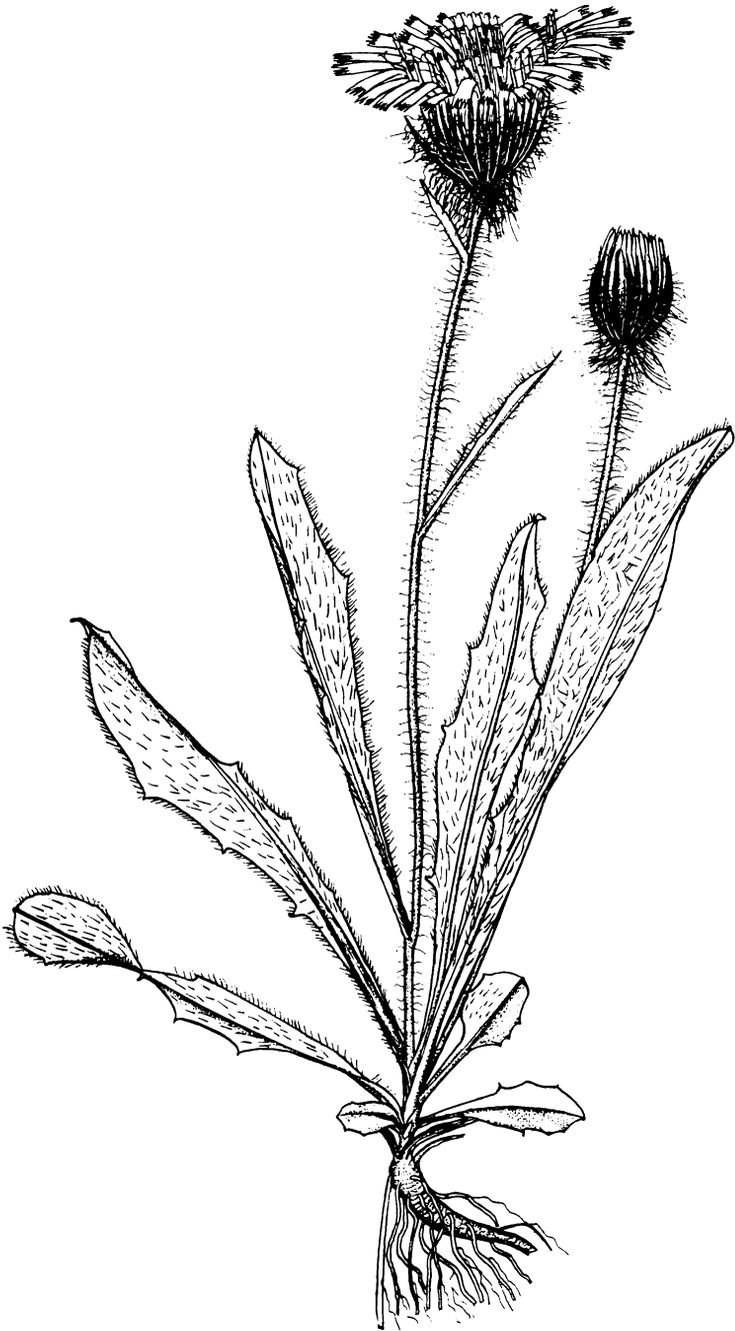
Название цицербита встречается в сочинениях Марцелла Эмпирика (IV в.).

Крупное травянистое многолетнее растение. Корневище короткое, с сильно развитым пучком тонкошнуровидных коричневых корней. Стебель высокий, борозчатый, полый, в верхней части густо покрыт узкими пленчатыми железистыми волосками. Нижние листья крупные сердцевиднотреугольные, с ширококрылатым полустеблеобъемлющим черешком, средние стеблевые листья ланцетные, верхние — сидячие ланцетовидные, часто неравномерно зубчатые

*Рис. 139. Цицербига уральская*



*Рис. 140. Ястребинка ирмельская*



(рис. 139). Корзинки широко цилиндрические, 25—30 цветковые, расположены в длинном метельчато-щитковидном соцветии. Листочки обертки трехрядные. Венчик голубой. Семянки около 6 мм длины, ланцетовидные, сжатые, с одним сильно выступающим и с двумя-тремя хорошо заметными продольными ребрышками. Эндемик широколиственных лесов Южного Урала и Приуралья (см. рис. 132). Растет в широколиственных и смешанных лесах.

Ястребинка ирмельская — *Hieracium iremelense* Juxip.

Родовое название происходит от греческого слова ястреб, сокол. Видовое — по наименованию горы Ирмель на Южном Урале.

Изящное многолетнее травянистое растение с розеткой сизоватых прикорневых листьев. Стебель 18—25 см высоты, зеленый, по всей длине вместе с листьями покрыт белыми длиноватыми волосками, сверху звездчато опушенный. Прикорневые листья в числе 6—10, обратнойцевидные или лопатчатые, слегка мелкозубчатые. Стеблевые листья в числе 2—3, ланцетные, сидячие (рис. 140). Корзинка одна, редко их две. Листочки оберток острые, обильно опушенные беловатыми волоска-

ми с примесью железистых. Зубцы венчика обильно реснитчатые, рыльца темные.

Уральский высокогорный эндемик. Растет в горной тундре и на подгольцовых лугах. Исчезает при изменении природных местообитаний вида.

Ястребинка почти прямая — *Hieracium suberectum* Schischk. et Steinb.

Высокое многолетнее травянистое, густо олиственное растение. Стебель 40—115 см высоты, при основании красно-фиолетовый, почти голый, вверху слегка опушенный белыми отстоящими волосками с примесью железистых. Прикорневые листья и нижние стеблевые ко времени цветения усохшие. Стеблевые листья в числе 11—36. Средние стеблевые листья скрипковидные, реже просто стеблеобъемлющие, ланцетные, остропильчато-зубчатые. Соцветие щитковидно-метельчатое из 13 (3—34) корзинок, обильно железистое. Листочки обертки тупые, черно-зеленые, с железистыми волосками. Цветы золотисто-желтые, зубцы язычка едва реснитчатые, рыльца темные. Семянки 3—4 мм длины.

Уральский высокогорный эндемик (см. рис. 121). Растет в горно-лесном и подгольцовом поясе Урала.

## Заключение

Видовой состав редких и исчезающих растений приведен в этой книге на основании накопленного опыта изучения растительного мира Урала и Приуралья. Перечень видов намечен предварительно и должен быть в последующем уточнен и дополнен. В каждой области, в каждом районе необходимо составить, с учетом местных условий, свои списки растений, нуждающихся в охране.

Для объективной оценки степени угрожаемости того или иного вида растений необходимо знание структуры и динамики популяций. Исследования в этом направлении проводятся в последнее время по отношению к ряду эндемичных растений — ветренице пермской, качиму уральскому, лаготису уральскому, минуарции Гельма, минуарции Крашенинникова, астрагалам кунгурскому, карелинскому, Гельма, Клера и др. Полночленность популяции, присутствие в ней всех возрастных групп растений — от ювенильных до сенильных — свидетельствует о том, что условия среды соответствуют потребностям данной популяции, и она не подвергалась существенным антропогенным воздействиям. Напротив, неполночленность популяции, отсутствие в ней ювенильных и имматурных особей — это уже сигнал тревоги, свидетельство того, что антропогенные нарушения достигли критического уровня.

Поиски путей биологической индикации и разработка мониторинга уровня антропогенных воздействий на популяции редких растений, оценка антропотолерантности отдельных видов и их популяций — вот основные задачи дальнейших исследований в области охраны генетических ресурсов растительного мира.

## Литература

- Абрамчук А. В., Горчаковский П. Л.* Формирование и антропогенная деградация луговых растительных сообществ в лесостепном Зауралье.— Экология, 1980, № 1, с. 22—34.
- Байдерин В. В.* Экологическое воздействие зимней рекреации на компоненты биогеоценозов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1978.
- Баклунд О. О.* Общий обзор деятельности экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал летом 1909 г.— Зап. Акад. наук. Сер. 8 Физ.-мат. отд-ние, 1911, т. 28, № 1.
- Вавилов Н. И.* Избранные произведения, Л.: Наука, 1967. Т. 1.
- Вульф Е. В.* Введение в историческую географию растений. Л.: Ин-т растениеводства НКЗ СССР, 1932.
- Говорулин В. С.* Флора Урала. Свердловск: Свердловгиз, 1937.
- Гордягин А. Я.* Очерк растительности окрестностей города Красноуфимска Пермской губернии.— Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те, 1888, т. 13, вып. 6, с. 1—57.
- Гордягин А. Я.* Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири.— Тр. о-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те, 1900, т. 34, вып. 2, с. 1—222; 1901, т. 35, вып. 2, с. 223—528.
- Городков Б. Н.* Полярный Урал в верхнем течении рек Соби и Войкара.— Изв. АН СССР, 1926а, т. 20, № 9, с. 747—766.
- Городков Б. Н.* Полярный Урал в верхнем течении реки Соби.— Тр. Ботан. музея АН СССР, 1926б, т. 19, с. 1—74.
- Городков Б. Н.* Полярный Урал в верховьях рек Войкара, Сыни и Ляпина.— В кн.: Материалы Комиссии экспедиционных исследований АН СССР. Сер. Уральская, 1929, вып. 7, с. 1—31.
- Горчаковский П. Л.* Об охране реликтовых растений и уникальных растительных сообществ на Урале.— В кн.: Охрана природы на Урале, Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1960, вып. 1, с. 79—85.
- Горчаковский П. Л.* Эндемичные уральские растения и задачи их охраны.— В кн.: Охрана природы на Урале. Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1962, вып. 3, с. 886—889.
- Горчаковский П. Л.* Десятый Международный ботанический конгресс и экскурсии советских ботаников в научные учреждения Великобритании.— Зап. Свердл. отд-ния ВБО, 1966а, вып. 4, с. 191—200.
- Горчаковский П. Л.* В. Н. Сукачев и его ботанические исследования на Урале: (К 85-летию со дня рождения).— Там же, 1966б, с. 201—205.
- Горчаковский П. Л.* Красноуфимская лесостепь — ботанический феномен Предуралья.— Ботан. журн., 1967, т. 52, № 11, с. 1574—1592.
- Горчаковский П. Л.* Растительность.— В кн.: Урал и Приуралье. М.: Наука, 1968, с. 211—261.
- Горчаковский П. Л.* Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск, 1969. 288 с.
- Горчаковский П. Л.* Широколиственные леса и их место в растительном покрове Южного Урала. М.: Наука, 1972. 146 с.
- Горчаковский П. Л.* Научные основы охраны редких растений на Урале и в Приуралье.— В кн.: Тез. докл. V делегат. съезда ВБО. Киев, 1973, с. 14—16.
- Горчаковский П. Л.* Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975. 283 с.
- Горчаковский П. Л., Лалаян Н. Т.* Реликтовые черноольховники казахского мелкосопочника и их изменение под влиянием деятельности человека.— Экология, 1981, № 4, с. 19—31.

- Горчаковский П. Л., Рябинина З. Н.* Степная растительность Урало-Илецкого междуречья, ее антропогенная деградация и проблемы охраны.— *Экология*, 1981, № 3, с. 9—22.
- Гроссет Г. Э.* О возрасте реликтовой флоры равнинной европейской части СССР: (Крит. анализ реликтового вопроса).— *Землеведение*, 1935, т. 37, вып. 3, с. 185—234.
- Гроссет Г. Э.* Возраст термофильной реликтовой флоры широколиственных лесов Русской равнины, Южного Урала и Сибири в связи с палеогеографией плейстоцена и голоцена.— *Бюл. МОИП. Отд. биол.*, 1962, т. 6, № 3, с. 94—109.
- Гуман М. А.* Антропогенные изменения растительности юга Псковской области в голоцене (по палинологическим данным).— *Ботан. журн.*, 1978, т. 63, № 10, с. 1415—1429.
- Дзыбов Д. С.* Горно-луговая растительность Передового и Главного хребтов в пределах Карачаево-Черкесской автономной области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 1973. 24 с.
- Жуковский П. М.* Культурные растения и их сородичи. 2-е изд., Л.: Колос, 1964. 791 с.
- Игошина К. Н.* Высокогорная растительность Среднего Урала.— *Журн. Рус. ботан. о-ва*, 1931, т. 16, № 1, с. 3—69.
- Игошина К. Н.* Растительность субальп Среднего Урала.— *Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3, Геоботаника*, 1952, вып. 8.
- Игошина К. Н.* Опыт ботанико-географического районирования Урала на основе зональных флористических групп.— *Ботан. журн.*, 1961, т. 46, № 2, с. 183—200.
- Игошина К. Н.* Растительность Урала.— *Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3*, 1964, вып. 16, с. 83—230.
- Казанская Н. С.* Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности.— *Изв. АН СССР. Сер. геогр.*, 1972, № 1, с. 52—59.
- Казанская Н. С., Калмакарова С. А.* Изменение некоторых типов лесопаркового пояса Москвы под влиянием рекреационного использования.— В кн.: *Вопросы озеленения городов. М.*, 1971, с. 28—36.
- Карта растительности европейской части СССР. М.*, 1980.
- Клер О. Е.* Материалы о флоре Уральского края. VI. Список растений, собранных действительным членом УОЛЕ А. А. Черданцевым на горах Сугомаке (1906 в 1907 г.), Юрме (1907 г.) и Таганаяе (1907 г.).— *Зап. Урал. о-ва любителей естествознания*, 1909, вып. 28.
- Клер О. Е.* Материалы о флоре Уральского края. VII. Более интересные из собранных В. О. Клером растений в 1905 г.— *Там же*, 1914, вып. 34, с. 105—145.
- Клер О. Е.* Материалы о флоре Уральского края. IX. Растения, собранные Д. Штейнбергом (Казань) 31 июля 1915 г. на горе Качканаре и новые для этой вершины.— *Там же*, 1915, вып. 6/7, с. 116.
- Козловская Н. В., Парфенов В. И.* Хорология флоры Белоруссии. Минск, 1972. 309 с.
- Коржинский С. И.* Северная граница черноземностепной области восточной полосы Европейской России.— *Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те*, 1891, т. 22, вып. 6, с. 1—201.
- Коржинский С. И.* Следы древней растительности на Урале.— *Изв. Акад. наук*, 1894, с. 21—31.
- Коржинский С. И.* Tentamen Florae Rossiae orientalis.— *Зап. Акад. наук. Сер. 8*, 1898, т. 7, вып. 1, с. 1—566.
- Котов М. И.* Коренные изменения видового состава растений г. Киева и его окрестностей за последние 200 лет под влиянием урбанизации.— В кн.: *Тез. докл. VI Делегат. съезда ВБО. Л.*, 1978, с. 306—307.
- Красная книга: Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. Л.: Наука*, 1975. 204 с.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Под ред. А. М. Бородина. М.: Лесн. пром-сть*, 1978. 459 с.
- Крашенинников И. М.* Анализ реликтовой флоры Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена.— *Сов. ботаника*, 1937, № 4.
- Крашенинников И. М.* Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене.— *Там же*, 1939, № 6/7.

- Крашенинников И. М., Кучеровская-Рожанец С. Е.* Растительность Башкирской АССР. М.: Изд-во АН СССР, 1941. 154 с. (Сер. Природные ресурсы Башкирской АССР; Т. 1).
- Крылов П. Н.* Материал к флоре Пермской губ.—Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те, 1878, т. 6, вып. 6, с. 1—110; 1881, т. 9, вып. 5, с. 3—323.
- Крылов П. Н.* Лица на предгорьях Кузнецкого Ала-тау.—Изв. Том. ун-та, 1891, т. 3, вып. 2, с. 1—40.
- Крылов П. Н.* Вишерский край: (Заметки из путешествия по Пермской губернии в 1870—1878 гг.).—В кн.: Урал: (Техн.-экон. сб., 1926, вып. 8, ч. 1, с. 1—46).
- Кучеров Е. В.* Реликтовые растения Башкирии и их охрана.—В кн.: Состояние и задачи охраны природы в Башкирии. Уфа, 1960, с. 101—105.
- Лепехин И. И.* Дневные записки путешествия академика и медицины доктора Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства. СПб.: Изд-во Акад. наук. Ч. 1. 1795. 539 с.; Ч. 2. 1802. 344 с.; Ч. 3. 1804. 412 с.; Ч. 4. 1805. 460 с.
- Неуструев С. С.* Естественные районы Оренбургской губернии. Оренбург, 1918. 185 с.
- Ниценко А. А.* Линдуловская листовичная роца (*Larix sukaczewii*).—Ботан. журн., 1959, т. 44, № 9, с. 1249—1260.
- Определитель растений Башкирской АССР. М.; Л.: Наука, 1966. 494 с.
- Паллас П. С.* Путешествия по разным местам Российского государства. СПб., 1786. Ч. 2. Кн. 1. 468 с.
- Попов М. Г.* Основы флорогенетики. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 135 с.
- Рупрехт Ф. И.* Флора Северного Урала: О распространении растений на Северном Урале, по результатам географической экспедиции 1847 и 1848 гг.—В кн.: Северный Урал и береговой хребет Пай-Хой. СПб., 1856, т. 2.
- Рябова Т. П.* Развитие растительности Башкирского Предуралья в голоцене.—Науч. докл. выпш. школы. Биол. науки, 1965, № 1, с. 134—138.
- Скворцов А. К.* Что такое *Eriophium ugalense* Rupr.—В кн.: Новости систематики высших растений. Л.: Наука, 1970, с. 244—247.
- Сукачев В. Н.* О принципах генетической классификации в биоценологии.—Журн. общ. биологии, т. 5, № 4, 1944, с. 213—227.
- Сюзев П. В.* Сообщение о личных занятиях флористическими исследованиями.—В кн.: Годичные отчеты МОИП. М., 1901—1902.
- Сюзев П. В.* Об охране памятников природы.—Зап. УОЛЕ, 1914, т. 31, вып. 1.
- Сюзев П. В.* Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии. М., 1912.
- Таггаджян А. Л.* Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
- Трасс Х. Х.* Антропогенные изменения в лишенофлоре Эстонии.—В кн.: Лишениоиндикация состояния окружающей среды. Таллин, 1978, с. 25—27.
- Хвалица Н. Я.* Растительность конца верхнего плейстоцена Башкирского Предуралья (по данным спорово-пыльцевого анализа): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1965. 26 с.
- Хоменковский А. С., Чибилев А. А., Рябинина З. Н., Баканин В. В.* О создании Оренбургского степного заповедника.—В кн.: География и природные ресурсы, 1980, № 4, с. 162—166.
- Хребтов А. А.* Полезные и вредные растения Урала. Свердловск: Обл. гос. изд-во, 1941. 255 с.
- Чопик В. И.* Флора и технический прогресс.—Ботан. журн., 1972, т. 57, № 3, с. 281—289.
- Чопик В. И.* Редкие и исчезающие растения Украины. Киев: Наук. думка, 1978. 212 с.
- Шелль Ю. К.* Материалы для ботанической географии Уфимской и Оренбургской губ.—Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те, 1881, т. 9, вып. 5; 1883, т. 12, вып. 1, вып. 4; 1885, вып. 12 (добавление к вып. 4).
- Шенников А. П.* О конвергенции среды растительных ассоциаций. Очерки по фитоценологии и фитогеографии. М.: Сельхозгиз, 1929, с. 101—119.
- Шренк А.* Путешествие к северо-востоку Европейской России через тундры самоедов к Уральским горам в 1837 г. СПб., 1855. Т. 1. 568 с.
- Анон.* Trends, priorities and needs in systematic and evolutionary biology.—Syst. Zool., 1974, vol. 23, N 3.

- Barkman J. J.* De verarming van de cryptogamenflora in ons land gedurende de laatste honderd jaar.— *Natura*, 1961, N 58.
- Barrau J.* Biogéographie ou ethnobiogéographie. Une reflexion a propos de la Martinique, et plus généralement de Petites Antilles.— *C. r. Soc. Biogéogr.*, 1978, 469.
- Baudais-Lundstrom P.* Plant remains from a Swiss neolithic laceshore site: Brise-Lames, Auvernier.— *Ber. Dtsch. bot. Ges.*, 1978, vol. 91, N 1.
- Bradshaw A. D.* Human influence on hybridization in *Crataegus*.— In: *The changing flora of Britain*. Abroath, 1953.
- Bradshaw A. D.* *Crataegus*.— In: *Hybridization and flora of the British Isles*. L., 1975.
- Burdon J. J., Chilvers G. A.* Preliminary studies on a native Australian eucalypt forest invaded by exotic pines.— *Oecologia*, 1977, vol. 31, N 1.
- Clavač V.* Sur la dynamisme et la succession de la végétation dans le parc a essai de la S.I.G.M.A.— *Acta bot. croat.*, 1963, N 22, p. 175—188.
- Delvosalle L., Demaret F., Lambinon J., Lawalrée A.* Plantes rares, disparues ou menacés de disparition en Belgique: l'appauvrissement de la flora indigène. Min. Agricult., Serv. Res. Nat., 1969.
- Duvigneau P., Tanghe M.* Ecosystèmes et Biosphère. Bruxelles, 1967.
- Ebeling F.* Research on boreal forest ecosystems — a necessity for wise and sustained use.— *Ecol. Bull. Stockholm*, 1976, N 21.
- Eilart J.* Man. ecosystems and culture. Tallin, 1976.
- Frenkel R. E.* Trampled vegetation and floristic convergence in the tropics.— *Yearb. Assoc. Pacif. coast geogr.*, 1972, N 34, p. 87—98.
- Frey T.* Ökoloogiliste regulatsiooni põhihooni.— *Eesti Loodus*, 1966, N 6.
- Holling C. C.* Resilience and stability of ecological systems.— *Ann. Rev. Ecol. and Syst.*, 1973, N 1.
- Holub J., Prochazka F., Cerousky J.* List of extinct, endemic and threatened taxa of vascular plants of the flora of the Czech. Socialist Republic (First draft). *Preslia*, vol. 51, N 3, 1979, p. 213—237.
- Iversen J.* The influence of prehistoric man on vegetation.— *Dan. geol. unders. R. IV*, 1949, vol. 3, N 6.
- Iversen J.* Forest clearance in the Stone Age.— *Sci. Amer.*, 1956, vol. 194, N 3.
- Jalas J.* Zur Kausal — analyse der Verbreitung einiger nordischen Sandpflanzen.— *Ann. Soc. Zool.— Bot. Fenn.*, Vanamo, 1950, 24, N 1.
- Jalas J.* Fälle von Introgression in der Flora Finnlands, hervorgerufen durch die Fähigkeit des Menschen.— *Fennia*, 1961, N 85.
- Kornas J.* Changements récents de la flore polonaise.— *Biol. conservation*, 1971, vol. 4, N 1.
- Kornas J.* Wymieranie flory europejskiejfacy, interpretacje, prognozy.— *Phytocoenosis*, 1976, N 5, s. 3—4.
- Kruckeberg A. R.* Plant life on serpentine and other ferromagnesium rocks in northwestern North America.— *Syesis*, 1969, N 2.
- Lawalrée A.* L'appauvrissement de la flore en Belgique depuis 1850.— *Boissiera*, 1971, N 19.
- Lessing Chr. Fr.* Beitrag zur Flora des Südlichen Urals und der Steppen.— *Linnaca*, 1834, Bd. 9.
- Lucas C. L., Walters S. M.* eds. A preliminary draft for the list of threatened and endemic plants for the countries of Europe. IUCN, Survival Service, Threatened Plants Committee, Kew., 1975.
- Maarel E. von der.* Florastatistieken als bijdrage tot de evaluatie van natuurgebieden.— *Gorteria*, 1971, N 5.
- Maarel E. von der.* Man-made natural ecosystems in environmental management and planning.— In: *Unifying concepts in ecology*. The Hague, 1975.
- McNaughton S. J.* Stability and diversity of ecological communities.— *Nature*, 1978, vol. 274, N 5668.
- McNeilly T., Bradshaw A. D.* Evolutionary process in populations of copper tolerant *Agrostis tenuis* Sibth.— *Evolution*, 1968, N 22.
- Mosquin Th.* Evolutionary aspects of endemism.— *Nature Can.*, 1971, vol. 98, N 2.
- Murdock W. W.* Diversity, complexity, stability and pest control.— *J. Appl. Ecol.*, 1975, N 12.
- Noy-Meir J.* Stability in arid ecosystems and the effect of man on it.— In: *Structure, Functioning and Management of Ecosystems: Proc. of the First Intern. Congr. of Ecology*. Wageningen, 1974.

- Opravil E.* Synanthrope Pflanzengesellschaften aus Burgwallzeit (8—10 Jrh.) in der Tschechoslowakei.—Ber. Dtsch. bot. Ges., 1978, Bd. 91, N 1.
- Ornduff R.* Ornithocoprophilous endemism in Pacific Basin Angiosperms.—Ecology, 1965, N 46.
- Perring F. H.* The last seventy years.—In: The flora of a changing Britain. 1970.
- Rapp A.* Introduction.—In: Can desert encroachment be stopped?—Ecol. bull. Stockholm, 1976, N 24.
- Raven P. H.* Catastrophic selection and edaphic endemism.—Evolution, 1964, N 18.
- Raven P. H.* Ethics and attitudes.—In: Conservation of threatened plants. L., 1976.
- Shacklette H. T.* Field observations of variation in *Vaccinium uliginosum* L.—Canad. Field-Naturalist, 1962, vol. 76, N 3.
- Shacklette H. T.* Flower variation of *Epilobium angustifolium* L. growing over uranium deposits.—Canad. Field-Naturalist, 1964, vol. 78, N 1.
- Stace C. A.* Hybridization and the flora of the British Isles. L., 1975.
- Sukopp H.* Über den Rückgang von Farn- und Blütenpflanzen.—In: Belastete Landschaft — Gefährdete Umwelt. München, 1971.
- Sukopp H.* Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen.—Ber. Landwirt., 1972, N 50.
- Sukopp H.* «Rote Liste» der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (I. Fassung).—Natur und Landsch., 1974, Bd. 49, N 12.
- Tooming H.* Inimense koht biosfääris.—Horisont. Tallin, 1972, N 5/6.
- Vida G.* Genetic diversity and environmental future.—Environ. Conserv., 1978, vol. 5, N 2.
- Westhoff V.* De betekenis van natuurgebieden voor wetenschap en praktijk. Brochure Contactcie. Natuur-en Landschapsbescherming. Amsterdam, 1952.

# Указатель русских и латинских названий

- Аллея лекарственный — *Althaea officinalis* L. (3)\* — 149  
 Астра альпийская — *Aster alpinus* L. (4) — 186  
 Астрagal Гельма — *Astragalus helmii* Fisch. (2) — 133  
 А. карелинский — *A. karelinianus* M. Pop. (2) — 135  
 А. Клера — *A. clerceanus* Iljin et Krasch. (2) — 133  
 А. кунгурский — *A. kungurensis* Boriss. (1) — 135  
 А. уральский — *A. uralensis* Litv. (3) — 135  
 Баранец обыкновенный — *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (4) — 49  
 Вологодцев шитовидный — *Nymphoides peltatum* (S. G. Gmel.) Kuntze (2) — 160  
 Борец желтый — *Aconitum anthora* L. (4) — 111  
 Бородоплодник исетский — *Aulacosperum isetense* (Spreng.) Schischk. (4) — 155  
 Бровник луговой — *Hernimium monorchis* (L.) R. Br. (3) — 86  
 Бубенчик лилиецкий — *Adenophora lilifolia* (L.) Bess. (3) — 186  
 Бурачок двусемянный — *Alyssum bioculatum* N. Busch. (3) — 121  
 В. изогнутый — *A. tortuosum* Waldst. et Kit. (3) — 121  
 В. ленский — *A. lenense* Adams (3) — 121  
 Валериана лекарственная — *Valeriana officinalis* L. (3) — 183  
 Василек сибирский — *Centaurea sibirica* L. (4) — 193  
 В. цельнокрайнолистный — *C. integrifolia* Tausch. (4) — 195  
 Венера багмачок крупноцветковый — *Scurpedium magranthum* Sw. (2) — 79  
 В.б. настоящий — *C. calceolus* L. (2) — 79  
 В.б. пятнистый — *C. guttatum* Sw. (2) — 79  
 Вероника наибольшая — *Veronica maxima* Mill. (4) — 177  
 Ветреница алтайская — *Anemone altaica* Fisch. ex C. A. Mey (3) — 111  
 В. лесная — *A. sylvestris* L. (4) — 114  
 В. лютичная — *A. ranunculoides* L. (3) — 113  
 В. отогнутая — *A. reflexa* Steph. in Milld. (2) — 113  
 В. пермская — *A. biarmiensis* Juz. (4) — 111  
 В. уральская — *A. uralensis* Fisch. ex DC (2) — 114  
 Берек обыкновенный — *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. (2) — 158  
 Вдутьоплодник мохнатый — *Phlojodicarpus villosus* Turcz. (3) — 157  
 Водокрас обыкновенный, лягушечник — *Nudogocharis morus-ganae* L. (2) — 62  
 Водяной орех плавающий — *Trapa natans* L. (4) — 153  
 Волчье лыко — *Daphne mezereum* L. (4) — 152  
 Воронец коросытый — *Actaea spicata* L. (3) — 110  
 Вудсия альпийская — *Woodsia alpina* (Bolt.) S. F. Gray (3) — 57  
 В. гладковатая — *W. glabella* R. Br. (4) — 56  
 В. альбаская — *W. ilvensis* (L.) R. Br. (3) — 56  
 Гвоздика иглистая — *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. (3) — 104  
 Г. пышная — *D. superbus* L. (4) — 105  
 Г. уральская — *D. uralensis* Korsch. (2) — 105  
 Гнездовка настоящая — *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (2) — 84  
 Голокучник Роберта — *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Nevn. (4) — 60  
 Горечавка легочная — *Gentiana pneumonanthe* L. (4) — 159  
 Г. лежачая — *G. decumbens* L. (4) — 160  
 Г. перекрестолостная, соколий перелет — *G. cruciata* L. (4) — 159  
 Горичет весенний, адонис — *Adonis vernalis* L. (3) — 118  
 Г. сибирский, адонис сибирский — *A. sibiricus* Patr. (3) — 118  
 Горноколосник колочий — *Orostachys spinoza* (L.) C. A. M. (3) — 124  
 Гроздовник виргинский — *Botrychium virginianum* (L.) Sw. (3) — 52  
 Г. многораздельный — *B. multifidum* (S. G. Gmelin) Rupr. (3) — 51  
 Г. полулунный — *B. lunaria* Sw. (3) — 50  
 Грушанка круглолистная — *Pyrola rotundifolia* L. (3) — 158  
 Гусиный лук нецедкий — *Gagea samojedonica* Grosch. (2) — 69  
 Двудельчатая парижский, колдунова трава — *Cirsaea lutetiana* L. (3) — 153  
 Дендратема Завадского — *Dendranthema zavadskii* (Herbich.) Tzvel. (3) — 187  
 Дремлик ржавый — *Eriactis rubiginosa* Grantz (3) — 84  
 Дриада восьмилепестная, куропаточья трава — *Dryas octopetala* L. (4) — 127  
 Д. точечная — *D. punctata* Juz. (3) — 129  
 Ежовник меловой — *Anabasis cretacea* Pall. (2) — 92  
 Живокость уральская — *Delphinium uralense* Nevskii (2) — 110  
 Жирянка альпийская — *Pinguicula alpina* L. (4) — 181  
 Зигаденус сибирский — *Zygadenus sibiricus* A. Gray (2) — 69  
 Зубянка тройчатая — *Dentaria trifida* Polr. (2) — 120  
 Калипсо луковичная — *Calypso bulbosa* (L.) Gakes (1) — 82  
 Камнеломка дернистая — *Saxifraga caespitosa* L. (3) — 124  
 Касатик болотный — *Iris pseudacorus* L. (3) — 77  
 К. низкий — *I. pumila* L. (3) — 77  
 К. сибирский — *I. sibirica* (L.) (4) — 76  
 Кастиллея арктическая — *Castilleja arctica* Kryl. et Serg. (4) — 181  
 Качим Патрена — *Gypsophila patrinii* Ser. (3) — 102  
 К. уральский — *G. uralensis* Less. (3) — 102  
 Кипрей уральский — *Epilobium uralense* Rupr. (4) — 152

\* Цифры в скобках обозначают категорию редкости.

- Кирказон ломоносовидный — *Aristolochia clematitis* L. (4) — 91  
 Клаузия солнцепечная — *Clausia aprica* (Seph.) Korn.-Tr. (3) — 120  
 Княжик сибирский — *Atragene sibirica* L. (4) — 117  
 Ковыль Залесского — *Stipa zaleskii* Wilensky (3) — 64  
 К. красивейший — *S. pulcherrima* C. Koch. (2) — 64  
 К. перистый — *S. pennata* L. (3) — 64  
 К. пушистолиственный — *S. dasphylla* Czern. (3) — 64  
 Козелец Рупрехта — *Scorzonera ruprechtiana* Lipsch. et Krusch. (3) — 195  
 Колокольчик персиколистный — *Campanula persicifolia* L. (3) — 185  
 Копеечник крупноцветковый — *Hedysarum grandiflorum* Pall. (3) — 142  
 К. серебристолиственный — *H. argurophyllum* Ledeb. (3) — 145  
 К. разумовский — *H. rasymovianum* Fisch. (3) — 145  
 Короставник татарский — *Knautia tatarica* (L.) Litv. (3) — 185  
 Костенец волосовидный — *Asplenium trichomanes* L. (3) — 55  
 К. зеленый — *A. viride* Huds. (3) — 55  
 К. постенный — *A. ruta-muraria* L. (3) — 53  
 К. северный — *A. septentrionale* (L.) Hoffm. (3) — 55  
 Кострец мансийский — *Bromopsis pumpelliana* (Scribn.) Holub. subsp. *voguelica* (Soczava) Tzvel. (4) — 67  
 Крестовник Игошиной — *Senecio igoschianae* Schischk. (4) — 189  
 Криптограмма курчавая — *Cryptogramma crispata* (L.) R. Br. (2) — 53  
 К. Стеллера — *C. stelleri* (Gmel.) Prantl. (3) — 52  
 Кубышка желтая — *Nuphar lutea* (L.) Smith (2) — 107  
 К. малая — *N. pumila* (Timm.) DC (2) — 108  
 Кувшинка четырехлепестная — *Nuphar tetragona* Georgi (2) — 107  
 К. чисто-белая — *N. candida* Presl. (2) — 107  
 Купальница европейская — *Trollius europaeus* L. (4) — 109  
 Купена лекарственная — *Polygonatum officinalis* All (3) — 76  
 Курильский чай кустарниковый — *Davurhoga fruticosa* (L.) Rydb. (3) — 124  
 Лаготис уральский — *Lagotis uralensis* Schischk. (3) — 179  
 Ладыня трехнадрезаный — *Corallorhiza trifida* Chatel. (3) — 83  
 Лазурник трехлопастный — *Laser trilobum* (L.) Borkh. (4) — 157  
 Ландыш майский — *Convallaria majalis* L. (2) — 76  
 Лапчатка Кузнецова — *Potentilla kuznetzovii* (Govor.) Juz. (3) — 125  
 Л. снежно-белая — *P. nivea* L. (3) — 125  
 Л. шелковистая — *P. sericea* L. (3) — 125  
 Л. Эверсмана — *P. eversmanniana* Fisch. ex Claus (3) — 125  
 Левкой пахучий — *Matthiola fragrans* Bge. (2) — 121  
 Лен северный — *Linum boreale* Juz. (2) — 147  
 Л. уральский — *N. uralense* Juz. (1) — 147  
 Лилия кудреватая, саранка — *Lilium martagon* L. (3) — 72  
 Лисохвост сизый — *Alopurus alpinus* Smith subsp. *glaucus* Hult (4) — 65  
 Ллойдия поздняя — *Lloydia serotina* (L.) Reichb. (3) — 75  
 Лук гигантский — *Allium obliquum* L. (1) — 71  
 Л. плеврокорневищный — *A. hymenorrhizum* Ledeb. (2) — 71  
 Лянька алтайская — *Linaria altaica* Fisch. (3) — 176  
 Л. слабая — *L. debilis* Kuprian. (3) — 176  
 Любка двулистная — *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (2) — 88  
 Медуница неясная — *Pulmonaria obscura* Dumort. (3) — 163  
 Минуартия Гельма — *Minuartia helmii* (Fisch.) Schischk. (3) — 98  
 М. Крашенинникова — *M. krascheninnikovii* Schischk. (3) — 99  
 Многоножка обыкновенная — *Polypodium vulgare* L. (4) — 60  
 Многорядник копьевидный — *Polystichum lonchitis* (L.) Roth. (1) — 57  
 Можжевельник казацкий — *Juniperus sabina* L. (3) — 61  
 Мордовник обыкновенный — *Echinops ritro* L. (4) — 191  
 Мытник царский скипетр — *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. (3) — 181  
 Мякотница однолистная — *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (3) — 82  
 Наголоватка киргизская — *Jurinea kirghisorum* Janisch. (2) — 191  
 Надбородник безлиственный — *Eripogium arhyllum* (F. W. Schmidt.) Swartz (2) — 86  
 Наперстянка крупноцветковая — *Digitalis grandiflora* Mill. (3) — 180  
 Наяда морская — *Najas marina* L. (1) — 62  
 Незабудка азиатская — *Myosotis asiatica* (Westerg.) Schischk. et Serg. (4) — 163  
 Незабудочник уральский — *Eritrichium uralense* Serg. (2) — 164  
 Неоттианта клубочковая — *Neottianthe sciculata* (L.) Schlecht. (2) — 88  
 Норичник Скополи — *Scrophularia scopoli* Norpe et Pers. (3) — 176  
 Овсяница Игошиной — *Festuca igoschianae* Tzvel. (3) — 67  
 Оксиграфис ледяной — *Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Vge (2) — 117  
 Оносма губерлинская — *Onosma guberlinese* Dobrotsch. et Vinogradova (1) — 163  
 О. простейшая — *O. simplicissimum* L. (4) — 163  
 Остролодочник близкий — *Oxytropis arproximata* Less. (3) — 139  
 О. Гмелина — *O. gmelini* Fisch. (3) — 141  
 О. Ипполита — *O. hippolytii* Boriss. (3) — 139  
 О. колосоцветный — *O. spicata* (Pall.) O. et V. Fedtsch. (3) — 141  
 О. уральский — *O. uralensis* (L.) DC (3) — 141  
 Пажитник плоскоплодный — *Trigonella platyscarpos* L. (2) — 129  
 Пальчатокоренник мясо-красный — *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (2) — 90  
 П. Траунштейнера — *D. traunsteineri* (Saut.) Soo (2) — 91  
 П. Фукса — *S. fuchsii* (Druce) Soo (2) — 90  
 Патриния сибирская — *Patrinia sibirica* (L.) Juss. (4) — 183  
 Первоцвет кортузовидный — *Primula cortusoides* L. (3) — 159  
 П. крупночашечный — *P. macrocalyx* Bge. (3) — 158  
 П. Палласа — *P. pallasii* Lehm. (3) — 158  
 Пион уклоняющийся, Марьян корень — *Paeonia anomala* L. (3) — 108  
 Плаун булбовидный — *Lycopodium clavatum* L. (3) — 49  
 Подлесник европейский — *Sanicula europea* L. (3) — 153  
 Подмаренник парадоксальный — *Gallium paradoxum* Maxim. (0) — 183

- Полушник озерный — *Isotetes lacustris* L. (2) — 50
- Полынь сантолинолистная — *Artemisia santolinifolia* Turcz. (3) — 187
- Порезник сибирский — *Libanotis sibirica* (L.) C. A. M. (4) — 155
- Постенница мелкоцветная — *Parietaria micrantha* Ldb. (3) — 91
- Пролесник многолетний — *Mercurialis perennis* L. (3) — 149
- Прострел желтеющий — *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz. (4) — 116
- П. раскрытый, сон-трава — *P. patens* (L.) Mill. (4) — 116
- Пупавка Корнух-Тропного — *Anthemis trozkiiana* Claus ex Bge (2) — 187
- Пузырник ломкий — *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. (4) — 56
- Пыльцеголовник длиннолистный — *Cephalanthera longifolia* (Huds.) Fritsch. (1) — 84
- П. красный — *C. rubra* (L.) Rich. (4) — 86
- Пырей ивеватый — *Elytrigia geniculata* (Trin Nevski subsp. *prunifera* (Nevski) Tzvel. (2) — 68
- П. оогнутоостный — *E. strigosa* subsp. *reflexiaristata* (Nevski) Tzvel. (3) — 68
- Родиола розовая — *Rhodiola rosea* L. (1) — 123
- Р. четырехлепестная — *R. quadrifida* Fisch. et Mey (3) — 124
- Регнерия зеленощупяная — *Roegneria viridiglumis* Nevski (3) — 68
- Р. уральская — *R. uralensis* Nevski (3) — 67
- Рябчик русский — *Fritillaria ruthenica* Wiekstr. (2) — 73
- Р. шахматовидный — *F. meleagroides* Patr. (3) — 74
- Сальвиния плавающая — *Salvinia natans* (L.) All. (1) — 62
- Сверция тупая — *Swertia obtusa* Ledeb. (3) — 160
- Селагинелла обыкновенная — *Selaginella selaginoides* (L.) Link (4) — 49
- Серлуха Гмелина — *Serratula gmelini* Tausch. (4) — 193
- Синюха голоногая — *Polemonium nudipedum* Klok. (3) — 161
- Смолевка алтайская — *Silene altaica* Pers. (3) — 101
- С. башкирская — *S. baschkirorum* Janisch. (4) — 101
- Солодка голая — *Glycyrrhiza glabra* L. (3) — 142
- С. Коржинского — *G. korshinskiyi* G. Grig. (3) — 142
- С. уральская — *G. uralensis* Fisch. (3) — 142
- Солнцецвет монетолистный — *Helianthemum nummularium* (L.) Dunal (2) — 151
- Сосна сибирская, кедр сибирский — *Pinus sibirica* Du Tour (3) — 61
- Сосюра уральская — *Saussurea uralensis* Lipsch. (3) — 191
- Спаржа обыкновенная — *Asparagus officinalis* L. (3) — 75
- Страусник обыкновенный — *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (4) — 57
- Тайник сердцелистный — *Listera cordata* (L.) R. Br. (3) — 84
- Телиптерис болотный — *Thelypteris palustris* (S. F. Gray) Schott (4) — 53
- Тимьян башкирский — *Thymus baschkienensis* Klok. et Shost. (3) — 169
- Т. голостебельный — *Th. glabricaulis* Klok. (3) — 169
- Т. губерлинский — *T. губерлинensis* Iljin (3) — 167
- Т. двужилковый — *T. binervulatus* Klok et Shost. (1) — 173
- Т. ложновенгерский — *T. pseudopannonicus* Klok. (3) — 171
- Т. ложночередующийся — *T. pseudoalternans* Klok. (3) — 170
- Т. малолестный — *T. paucifolius* Klok. (3) — 173
- Т. округлый — *T. rotundatus* Klok. (3) — 173
- Т. Талиева — *T. talijevii* Klok. et Shost. (3) — 171
- Т. удивительный — *T. paradoxus* Klok. (3) — 173
- Т. уральский — *T. uralensis* Klok. (3) — 169
- Тонконог жестколистный — *Koeleria sclerophylla* P. Smirn. (3) — 65
- Тюльпан Биберштейна — *Tulipa biebersteiniana* Roem. et. Schult. (2) — 74
- Т. Шренка — *T. schrenkii* Rgl. (2) — 75
- Ужовник обыкновенный — *Ophioglossum vulgatum* L. (2) — 50
- Фиалка волосистая — *Viola hirta* L. (3) — 151
- Ф. горная — *V. montana* L. (3) — 151
- Ф. двухцветковая — *V. biflora* L. (3) — 151
- Ф. Морица — *V. mauritii* Tepl. (3) — 152
- Ф. периколистная — *V. persicifolia* Roth. (3) — 152
- Ф. собачья — *V. canina* L. (3) — 151
- Флокс сибирский — *Phlox sibirica* L. (2) — 161
- Хамеродос прямостоящий — *Chamaerhodos erecta* (L.) Bge (3) — 127
- Хвойник двухколосковый, Кузьмичева трава — *Ephedra distaczya* L. (3) — 60
- Хохлатка Галлера — *Corydalis halleri* Willd. (4) — 120
- Цицербита уральская — *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauver (3) — 195
- Черемша — *Allium victorialis* L. (2) — 69
- Чина Литвинова — *Lathyrus litvinovii* Iljin (2) — 145
- Чистяк весенний — *Ficaria verna* Huds. (3) — 117
- Шалфей степной — *Salvia stepposa* Des.-Schost. (3) — 166
- Шиверекия горная — *Schivereckia monticola* M. Alexeenko (2) — 123
- Ш. икотинковая — *S. berteroides* Fisch. ex M. Alexeenko (2) — 122
- Ш. Кузнецова — *S. kuznetzovii* M. Alexeenko (2) — 123
- Шлемник высочайший — *Scutellaria altissima* L. (3) — 166
- Ш. остролистный — *S. oxyphylla* Juz. (3) — 166
- Шпажник черепитчатый — *Gladiolus imbricatus* L. (2) — 77
- Шитовник мужской — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. (4) — 59
- Ш. пахучий — *D. fragrans* (L.) Schott (3) — 60
- Ярутка ложечная — *Thlaspi cochleariforme* DC (3) — 123
- Ясколка Горюшкова — *Cerastium gorodkovianum* Schischk. (4) — 92
- Я. Игошиной — *C. igoschinae* Pobed. (4) — 93
- Я. Крылова — *C. krylovii* Schischk. et Gorszak. (3) — 93
- Я. Порфирия — *C. porphyrii* Schischk. (3) — 98
- Я. уральская — *C. uralense* Grub. (4) — 98
- Ясменник душистый — *Asperula odorata* L. (3) — 182
- Ястребинка ирмельская — *Hieracium iremelense* Luxip (4) — 198
- Я. почти прямая — *H. suberectum* Schischk. et Steinb. (4) — 198
- Ятрышник шлемоносный — *Orchis militaris* L. (2) — 89

# Оглавление

Предисловие . . . . .	3
<i>Глава первая</i>	
Экологические последствия воздействия человека на растительный покров Земли . . . . .	5
<i>Глава вторая</i>	
Неповторимый зеленый мир Уральских гор . . . . .	26
<i>Глава третья</i>	
Проблемы охраны растительного мира Урала . . . . .	43
<i>Глава четвертая</i>	
Характеристика редких и исчезающих видов растений . . . . .	49
Заключение . . . . .	199
Литература . . . . .	200
Указатель русских и латинских названий редких и исчезающих растений Урала и Приуралья . . . . .	205

---

*Павел Леонидович  
Горчаковский*

*Евгения Алексеевна  
Шурова*

**РЕДКИЕ  
И ИСЧЕЗАЮЩИЕ  
РАСТЕНИЯ  
УРАЛА И ПРИУРАЛЬЯ**

ИБ № 24112

*Утверждено к печати  
Институтом экологии  
растений и животных  
Уральского научного  
центра Академии  
наук СССР*

Редактор издательства  
Е. К. Исаев

Художник Э. А. Дорохова  
Художественный редактор  
И. Ю. Нестерова

Художественно-технический  
редактор А. П. Гусева

Корректоры Г. Н. Джигоева,  
Р. В. Молоканова

Сдано в набор 26.03.82  
Подписано к печати 9.11.82  
Т-20710. Формат 60×90<sup>1/16</sup>.  
Бумага типографская № 1  
Гарнитура обыкновенная  
Печать высокая  
Усл. печ. л. 13  
Усл. кр. отт. 13,5  
Уч.-изд. л. 15,3  
Тираж 5000 экз.  
Тип. зак. 1978 Цена 1 р. 60 к.

Издательство «Наука»  
117864, ГСП-7, Москва, В-485,  
Профсоюзная ул., 90

2-я типография  
издательства «Наука»  
121099, Москва, Г-99,  
Шубинский пер., 10