

АКАДЕМИЯ НАУК СССР



**ПЕРЕСЕЛЕНИЕ  
РАСТЕНИЙ  
НА  
ПОЛЯРНЫЙ СЕВЕР**

**ЧАСТЬ  
1**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ им. С.М. КИРОВА  
ПОЛЯРНО-АЛЬПИЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

# ПЕРЕСЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ НА ПОЛЯРНЫЙ СЕВЕР

---

ЧАСТЬ 1

---

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ  
ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ  
в 1932–1956 гг.

Н.А. АВРОРИН, Г.Н. АНДРЕЕВ,  
Б.Н. ГОЛОВКИН и А.А. КАЛЬНИН

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
МОСКВА · ЛЕНИНГРАД  
1 9 6 4

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS  
FILIA KOLAËNSIS NOMINE KIROVI  
HORTUS BOTANICUS ARCTO-ALPINUS

PLANTARUM IN ZONAM  
POLAREM TRANSPORTATIO

Pars 1

N. A. AVRORIN, G. N. ANDREJEV,  
B. N. GOLOVKIN et A. A. KALNIN

PLANTARUM HERBACEARUM INTRODUCTIONIS SUMMA  
PER 1932—1956 ANNOS ACTAE

Redactore doct. biol.

N. A. AVRORIN

Ответственный редактор

H. A. AVRORIN

На переплете — общий вид Полярно-альпийского  
ботанического сада зимой.  
Фот. А. Г. Корень.

Достижения физики во много раз  
как обеспечивает источниками тепла и  
лучше нашей планеты.

Для биологических  
исследований контакт  
животных на клеточном  
уровне строения и жи-  
вотного организма  
только в лаборатории  
наиболее высокому уровню,  
не связывать своих  
животных видами в их ко-  
нечном виде. Организм  
является решающим.

В связи с постановкой  
ученой науки, опубли-  
кации растений, из-  
учения природы. Интродук-  
ционные ресурсы как не-  
обходимость. Она служит  
вопросам возникнове-  
ния и изменения усло-

По решению Сове-  
та по проведению итогов  
исследований в пр.

Интродукционное  
ботанического сада о-  
бщественных растений всех  
первыми решить задачи  
переноса и посевков с  
в Мурманской обл.  
внешние виды расте-  
ний из числа интроду-  
ционные формы черной  
зимней виды лука <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Л. И. Качу-  
ш Полярно-альпийско-

<sup>2</sup> Л. И. Качу-  
ш Балык, фил. АН ССР  
альпийского сада по изве-  
данию зеленое строите-

<sup>3</sup> И. Д. Шмат-  
ков. Балык. Глава.  
инцинированного в Мур-

<sup>4</sup> А. А. Марченко  
Балык. Сосновский  
И. Д. Шматок. Г. В.-  
Балык. Балык. Глава  
зимних растений.

СБ. «Вопросы ботаники»  
Л., 1962 г.

## ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Достижения физики и техники отнюдь не перечеркивают, но, наоборот, увеличивают во много раз эффективность творческих усилий ботаников и растениеводов, так как обеспечивают возможность неограниченного использования искусственных источников тепла и света для выращивания полезных и красивых растений в любом уголке нашей планеты и на будущих космических станциях.

Для биологической науки наших дней характерен не только нарастающий плотный контакт с физикой и химией, но и бурный рост исследований явлений жизни на клеточном и молекулярном уровне. Но изучение любых, самых тонких деталей строения и жизни организмов не может быть самоцелью, не заменит главного — познания организма в целом. Как ученый-медик, отрабатывая ту или иную научную деталь в лаборатории, в конечном счете обязательно обратится к клинике, т. е. к организму человеку, так и физиологии, биохимики, биофизики, цитологии не могут не связывать своих исследований не только с целым организмом, но и с определенными видами их в конкретной среде, не рискуя, по поговорке, из-за деревьев не увидеть леса. Организменный уровень в исследованиях биологов поэтому всегда остается решающим.

В связи с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР о развитии биологической науки, опубликованном 15 января 1963 г., должно возрасти внимание к интродукции растений, т. е. к переселению их в новые районы и введению в культуру из природы. Интродукция наряду с селекцией и гибридизацией обогащает растительные ресурсы как непосредственно, так и поставляя материал для селекции и гибридизации. Она служит основным экспериментальным методом решения теоретических вопросов возникновения новых форм организмов в результате приспособления их к изменявшимся условиям жизни, а также вопросов расселения организмов в природе.

По решению Совета ботанических садов СССР, ботанические сады приступили к подведению итогов своего интродукционного эксперимента и публикации их для использования в практике и для теоретических обобщений.

Интродукционное испытание в открытом грунте питомников Полярно-альпийского ботанического сада охватило за первые 25 лет свыше 3500 видов древесных и травянистых растений всех зон до тропической (однополетники) включительно. Это позволило впервые решить задачу создания полноценного ассортимента растений для озеленения городов и поселков советской субарктики. Была доказана возможность выращивания в Мурманской обл. многих видов лекарственных и технических растений.<sup>1</sup> Были найдены виды растений новые для полярного и не только полярного сельского хозяйства из числа интродуцированных из природы Сибири, Сахалина и Кавказа: выносливые формы черной смородины и съедобная жимолость,<sup>2</sup> многолетние высоковитаминные виды лука<sup>3</sup> и многолетние силосные — горец Вейриха и борщевики.<sup>4</sup> Этот

<sup>1</sup> Л. И. Качурина. Из опыта выращивания лекарственных растений в Полярно-альпийском ботаническом саду. Бюлл. Главн. бот. сада, № 8, 1951 г.

<sup>2</sup> Л. И. Качурина. 1) Черная смородина для Мурманской области. Изд. Кольск. фил. АН СССР, Кировск, 1956 г.; 2) Опыт Полярно-альпийского ботанического сада по введению в культуру ягодных кустарников. Сб. «Интродукция растений и зеленое строительство», вып. 7, Изд. АН СССР, М.—Л., 1959 г.

<sup>3</sup> И. Д. Шматок. 1) О культуре витаминных растений в условиях заполярья. Бюлл. Главн. бот. сада, № 9, 1951 г.; 2) О химическом составе дикого лука, выращиваемого в Мурманской области. Бюлл. Главн. бот. сада, № 31, 1958 г.

<sup>4</sup> А. А. Марченко. Биологические особенности и кормовые достоинства борщевика Сосновского [*Heracleum Sosnowskyi* Manden.]. Автореф. дисс. Л., 1954 г.; И. Д. Шматок. 1) Биохимическая характеристика борщевика и горца (гречихи) Вейриха. Бюлл. Главн. бот. сада, № 17, 1954 г.; 2) К биохимической характеристике кормовых растений, интродуцируемых Полярно-альпийским ботаническим садом. Сб. «Вопросы ботаники и почвоведения в Мурманской области», Изд. АН СССР, М.—Л., 1962 г.

широкий эксперимент позволил внести некоторый вклад в поиски закономерностей приспособления организмов к новым условиям жизни и еще раз подтвердил причинную связь возникновения новых форм организмов с изменением среды.



Рис. 1. Общий вид Полярно-альпийского ботанического сада летом. Фот. А. Г. Корень.

Предшествующие публикации интродукционной серии работ Полярно-альпийского ботанического сада содержат описание рекомендуемых им для Мурманской обл. и сходных с ней районов Крайнего Севера озеленительных растений всех основных групп: деревьев, кустарников, многолетников, однолетников и двулетников, газонных трав, комнатных и выгоночных растений, с основами их агротехники и применения в условиях Севера.<sup>5</sup>

Повышенная изменчивость интродуцируемых на севере растений, некоторые вопросы их физиологии и химической характеристики освещены в сборнике «Вопросы ботаники и почвоведения в Мурманской области» (1962) и в ряде журнальных статей. Первые выводы эколого-географического анализа результатов интродукционного эксперимента сада опубликованы в работах Аврорина.<sup>6</sup>

Выявлению некоторых биологических закономерностей переселения и акклиматизации растений способствовали, во-первых, «острота» эксперимента, проходившего в условиях горной субарктики, крайних для жизни большинства испытанных растений; во-вторых, эколого-географический анализ результатов интродукции: завершения развития плодоношением, сдвигов ритма развития, изменчивости.

Формально-географические указания родины растения («Австралия», «Сибирь» и т. п.), обычные в интродукционных произведениях, не позволяют заметить закономерностей интродукции. Казалось бы очевидна, хотя и постоянно забываема простая мысль, что для оценки степени новизны условий жизни в новом для каждого растения месте важно знание не континента или государства, откуда оно переносится экспериментатором, а условий среды, в которой сложился данный вид, а также условий, в которых воспитаны ближайшие предки (место последней репродукции или место сбора в природе).

Наш эколого-географический метод далек от совершенства. Лично исследовать

<sup>5</sup> Н. А. Аврорин. Чем озеленять города и поселки Мурманской области и северных районов К.-Ф. ССР. Кировск, 1941 г.; Т. Г. Тамберг. Практическое руководство по озеленению городов Мурманской области. Изд. Колыск. фил. АН СССР, Мурманск, 1950 г. «Декоративные растения для Крайнего Севера СССР». Сборник. Изд. АН СССР, М.-Л., 1958 г.; «Декоративные растения и озеленение Крайнего Севера СССР». Сборник. Изд. АН СССР, М.-Л., 1962 г.

<sup>6</sup> Н. А. Аврорин. 1) Географическая закономерность интродукции растений в Полярном ботаническом саду. ДАН СССР, т. 55, № 5, 1947 г.; 2) Акклиматизация и фенология. Бюлл. Главн. бот. сада, № 16, 1953 г.; 3) Переселение растений на полярный север. Эколого-географический анализ. Изд. АН СССР, М.-Л., 1956 г.

поиски закономерностей раз подтвердил причинно-следственное значение среды.

Несколько публикаций интродукции работ Полярно-альпийского сада содержат описания им для Мурманской области районов Крайнего Севера различных растений: всех осок, деревьев, кустарников, однолетников и двулетников, комнатных и выгоночных, основами их агротехники в условиях Севера.<sup>5</sup>

изменчивость интродуцируемых растений, некоторые из которых описаны в химической характеристике в сборнике «Вопросы биологии в Мурманской области»<sup>6</sup> и в ряде журнальных изданий экологического географического метода интродукции результатов интродукции сада опубликованы.

Некоторых биологических переселения и акклиматизации способствовали, во-первых, эксперимента, проходившие горной субарктике, во-вторых, большинства испытанных, экологического географического метода интродукции плодоношением, цветением, изменчивостью.

Географические указания «Австралия», «Сибирь» в интродукционных программах заметили закономерности. Казалось бы очевидно, что забываемая простая степень новизны условий для каждого растения не зависит от континента или географии переносится экспериментальной среды, в которой живут, а также условий, близких предкам прородителей или место

географический метод да-

лее. Лишь исследовать

оригинальные. Чем озеленять Мурманской области и К.-Ф. ССР. Кировск, и берега. Практическое зеленение городов Мурманск, Кольск, фил. АН 1950 г. «Декоративные растения и озеленение Севера СССР». Сборник. М.—Л., 1958 г.; 1962 г.

оригинальные. 1) Географическая карта интродукции растений, 1947 г.; 2) Акклиматизация растений СССР. Сборник. М.—Л., 1956 г.

в природе экологию всех интродуцированных садом видов конечно было невозможно, и в литературе, обильной и многоголосой, удалось собрать сведения далеко не полные. Тем не менее, обобщение этих сведений в виде зон, поясов и формаций растительности, в которых проявляются те или иные виды, позволило отметить следующее.

Единство организма и среды нельзя понимать так примитивно, как это принято сторонниками «климатических аналогов». Не только растения близких по природным условиям районов севера и юга оказываются способными или приспособленными к выживанию и полному циклу развития в Полярном саду, но и многие растения таких далеких зон, как степи и субтропики и даже некоторые растения тропиков.

Успех переселения зависит от степени новизны условий для переселяемого организма: чем ближе по всему комплексу условий жизни в его годовом и суточном ходе

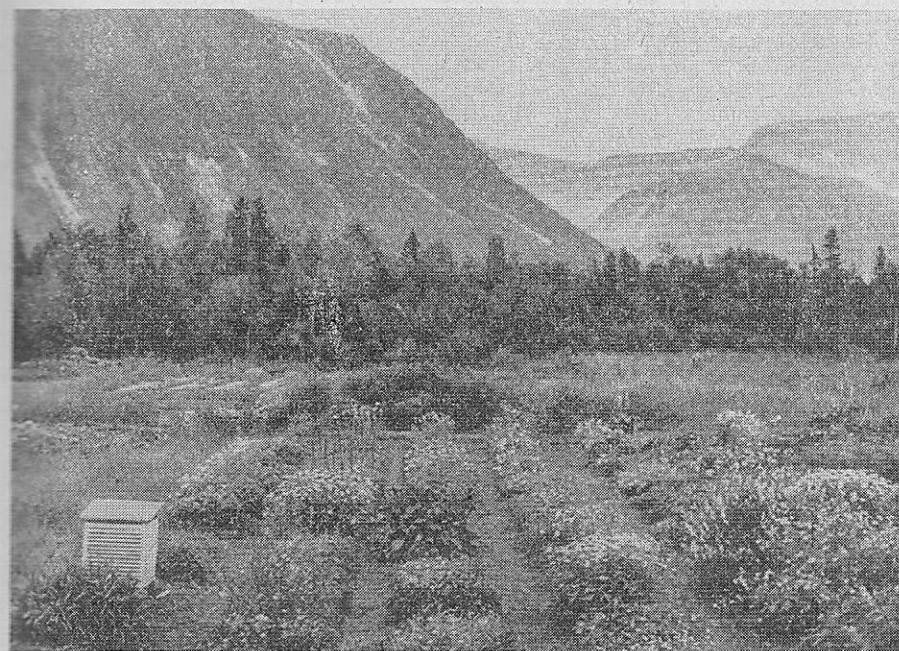


Рис. 2. Один из питомников травянистых растений.

этап интродукции к интродукционной станции, тем больший процент видов дает удовлетворительный результат.

Растения одинакового экологического распространения ведут себя по-разному: деревья труднее поддаются интродукции, чем кустарники, кустарники — чем многолетники, последние, чем однолетники, как отметил еще А. Н. Бекетов.<sup>7</sup> Таким образом, наряду с экологической закономерностью интродукции действует вторая закономерность — морфологическая: чем более совершенными структурными и функциональными средствами освоения новой среды обладает растение, тем больше у него шансов при интродукции. Однолетники зимуют в виде семян, лучше защищенных от зимних невзгод, чем почки; почки многолетников зимуют под снегом или под землей, почки кустарников частично под снегом, у деревьев же почки — высоко над землей. Отсюда вытекает то, что для углубления интродукционных исследований и для повышения вероятности практического успеха в переселении и окультуривании растений необходима детальная система жизненных форм растений, которую мы ждем от экологов-морфологов и экологов-физиологов.

Третья закономерность интродукции — историческая, в силу которой, например, растения зоны и пояса широколиственных лесов в меньшем числе поддаются переселению в субарктику, чем степные и даже субтропические. Причина, очевидно, в том, что под пологом дубрав с третичной эры не было таких глубоких изменений условий жизни, как в тайге (похолодание) и в степи (иссушение). Известно, что аравийские

<sup>7</sup> А. Н. Бекетов. Две публичные лекции об акклиматизации. Сб. «Из жизни природы и людей», СПб., 1870 г.

и эфиопские ячмень и пшеницы оказались перспективнее среднеевропейских на Крайнем Севере и в холодной высокогорной пустыне Памира.<sup>8</sup>

Если растения размножены в районе более близком по условиям к интродукционной станции, чем родина вида, то вероятность их успешной интродукции повышается (ступенчатая акклиматизация, по Мичурину). В случае же размножения в более отличающемся районе эта вероятность снижается. Так, в Полярном саду, растения степей, семена которых получены из садов таежной зоны, успешно растут в большем проценте видов, чем взятые из природы или размноженные в южных садах. Наоборот, таежные или альпийские растения, размноженные в садах степной или субтропической зоны, снижают такой процент.

Фенологические наблюдения, если их не обрабатывать, как обычно, статистически, а наносить на график год за годом (многолетние хронограммы или «спектры»), позволяют установить отсутствие акклиматационного процесса (в случае «простого переноса») или его наличие и продолжительность. Они свидетельствуют, что процесс акклиматизации длится у кустарников и многолетников несколько лет и, по-видимому, возобновляется в последующих семенных поколениях со все более короткими сроками, пока новый ритм развития, адекватный новой среде, не закрепится наследственно.

Акклиматизация сказывается не только в изменении ритма жизни, но и в повышенной изменчивости всех органов интродуцированных растений, особенно во втором поколении,<sup>9</sup> включая и внутриклеточную организацию (число и форма хромосом).<sup>10</sup>

На высоком агрофоне вырастают крупные и крупноцветные растения, часто фасцированные и с тенденцией к махровости.<sup>11</sup> Наоборот, на бедной почве, без ухода, сеянцы интродуцированных растений мельчают. Это говорит о том, что переселение в новые, особенно крайние условия может быть использовано практикой, как метод, провоцирующий изменчивость, не в меньшей степени, чем отдаленная гибридизация или искусственная полипloidизация. С другой стороны, очевидно, что интродукция моделирует основной путь формо- и видообразования или развития органического мира, связанный с изменениями условий существования. В этом заключается ее первостепенное теоретическое значение.

Немалый теоретический и практический интерес представляет прием ускорения наступления плодоношения и повышения зимостойкости южных кустарников, декоративных и ягодных, предложенный Л. И. Качуриной.<sup>12</sup> Он состоит в выращивании сеянцев 1—3 года в неотапливаемой грунтовой теплице. Летом в ней более высокая температура, чем в открытом грунте, зимой — больший мороз на поверхности почвы, так как снег туда не попадает. В таких искусственно созданных более континентальных условиях кустарники развиваются до плодоношения быстрее на 2—5 лет и сохраняют приобретенную зимостойкость после высадки в открытый грунт.

Уходящий мир классового общества успел неизвестно изменить живую природу теплых и умеренных областей Земли. Огнем, топором и плугом уничтожал он естественную растительность и заменял ее более продуктивными полями и садами. Но при этом бесследно исчезли некоторые виды растений и животных, которые теперь или в будущем могли бы оказаться полезными, а многие, некогда плодородные земли превратились в пустыни. Крайний Север земли почти не был затронут этим процессом.

До Великой Октябрьской революции более или менее значительные очаги сельского хозяйства и декоративного садоводства севернее полярного круга были только в Скандинавии, климат которой значительно мягче, чем в любой точке советского

<sup>8</sup> И. Г. Эйхфельд. Борьба за Крайний Север. Краткие итоги работы Полярного отделения Всесоюзного института растениеводства. Изд. ВИР, Л., 1933 г.; П. А. Баранов. Проблема крайних условий среды в разрешении вопросов освоения новых территорий. Сб. «Растение и среда», I, Изд. АН СССР, М.—Л., 1940 г.

<sup>9</sup> Н. А. Аврорин. Переселение растений на полярный север. Эколого-географический анализ, 1956 г.; Л. А. Шавров. 1) Некоторые общие морфолого-анатомические черты изменчивости растений при переселении в Полярно-альпийский ботанический сад. ДАН СССР, т. 122, № 2, 1958; 2) Тератологические изменения у переселенных в Хибинские горы растений. Сб. «Вопросы ботаники и почвоведения в Мурманской области». Изд. АН СССР, М.—Л., 1962 г.

<sup>10</sup> П. Г. Жукова. 1) Об изменчивости числа и формы хромосом у *Anemone crinita* Juz. в условиях Полярно-альпийского ботанического сада. Изв. Карельск. и Кольск. филиалов АН СССР, № 3, 1958 г.; 2) Кариология некоторых видов *Ranunculaceae* в Полярно-альпийском ботаническом саду. Бот. журн., № 3, 1961 г.; 3) Эмбриологическое развитие ветреницы длинноволосой (*Anemone crinita* Juz.). Сб. «Вопросы ботаники и почвоведения в Мурманской области». Изд. АН СССР, М.—Л., 1962 г.

<sup>11</sup> Т. Г. Тамберг. Видоизменения в соцветиях нивяника. Бюлл. Главн. сада, № 16, 1953 г.; Л. А. Шавров. Тератологические изменения у переселенных в Хибинские горы растений. Сб. «Вопросы ботаники и почвоведения в Мурманской области». Изд. АН СССР, М.—Л., 1962 г.

<sup>12</sup> И. Качурина. Приемы ускорения роста и развития кустарников Крайнего Севера. Бюлл. Главн. бот. сада, № 25, 1956 г.

Картофель, как и кустарники и травы уже более ста лет известны только отдельного тополя на Байкале после освоения заселяется у железного Крайнего Севера — Красноярства. К 1931 г., когда зародился Пол. Г. Эйхфельдом, открытий культурных растений.

Со времени создания Полярно-альпийского ботанического сада организованы полярного круга и в условиях жизни растений Полярно-альпийский ботанический сад, — Памирская биотека сельского хозяйства, первые опытные станции и парниковый сад.<sup>14</sup>

Предлагаемый читателям Полярно-альпийский [1952—1956 гг.] содержит краткие сведения о новых растениях в территории Сада без краткое перечень растений, краткие сведения о новых растениях в саду, а также значения, а также и поведении.

Кроме того, в сборнике, кариологии и о включены статьи об открытиях в среднеазиатских областях. Первый том целиком посвящен проблемам интродукции. Авторы надеются, что Полярному Саду по привлечению числа видов и лесного хозяйства и товаров народного потребления.

Они надеются, что эти открытия в природе, об этом оно известно, а также в садах и опытных садах и опыту растений и помогут сделать.

<sup>13</sup> А. А. Рарвеллиана Vanamo, t. 13, Etnica. Acta agraria fennica. Christia Welt Norwegens. Christia Welt.

<sup>14</sup> «Интродукция расщепленного (Печатается). Н. арктике. Бот. журн., т.

на Крайнем Севере. Картофель, капусту, брюкву, овес и ячмень, некоторые декоративные и ягодные кустарники и травы выращивают в Норвегии и Финляндии до 70° северной широты уже более ста лет.<sup>13</sup> На Крайнем Севере нашей страны в царское время были известны только отдельные попытки выращивания репы и травосеяния и посадки гибридного тополя на Кольском полуострове.

Вскоре после освобождения Кольского полуострова от интервентов, в 1923 г. появляется у железнодорожной станции Хибины первый форпост растениеводства на Крайнем Севере — ныне Полярная опытная станция Всесоюзного института растениеводства. К 1931 г., когда начал работать первый полярный совхоз «Индустрия» и когда зародился Полярно-альпийский ботанический сад, станция, возглавляемая Н. Г. Эйхфельдом, отобрала и создала первый набор сортов сельскохозяйственных культурных растений для севера и испытала небольшое количество декоративных растений.

Со времени создания Полярно-альпийского ботанического сада основная работа по озеленительному ассортименту для Крайнего Севера и по интродукции для него широкорастущих растений любого хозяйственного значения перешла к нему.

Полярно-альпийский ботанический сад более тридцати лет остается единственным в мире ботаническим садом севернее полярного круга: самый северный из остальных — недавно организованный сад в Акурейри, на севере Исландии, расположен южнее полярного круга и в условиях более мягкого океанического климата. По суровости условий жизни растений с Полярным садом могут поспорить только молодой Якутский ботанический сад, а из учреждений, лишь частично занятых интродукцией растений, — Памирская биологическая станция Академии наук Таджикской ССР, Институт сельского хозяйства Крайнего Севера в Норильске с его станциями и некоторые северные опытные станции СССР, Канады и Аляски, все — более молодые, чем Полярный сад.<sup>14</sup>

Предлагаемый читателю сборник (в двух частях) итоговых работ по интродукции растений Полярно-альпийским ботаническим садом за первые 25 лет его существования (1932—1956 гг.) содержит аннотированные перечни испытанных им древесных и травянистых растений в открытом грунте на интродукционных питомниках основной территории Сада без какой-либо искусственной защиты на зиму и от заморозков, а также перечень растений, испытанных в оранжереях Сада. О каждом виде приводятся краткие сведения об ареале и условиях жизни в природе и, если есть, о хозяйственном значении, а также ссылки на литературу; о каждом образце — о его происхождении и поведении в культуре в Саду (в таблицах).

Кроме того, в сборник включены сводные статьи о морфологической изменчивости, кариологии и о химическом изучении растений, интродуцированных Садом, а также статьи об отдельных группах испытанных Садом растений — о луковичных и о среднеазиатских однолетниках, двулетниках и переходных к ним многолетниках.

Первый том целиком занят самой большой по объему статьей сборника — о результатах интродукции травянистых растений.

Авторы надеются, что результаты многолетнего труда их и их товарищ по Полярному Саду по привлечению и изучению в культуре на Крайнем Севере значительного числа видов растений будут полезны работникам озеленения, сельского и лесного хозяйства и здравоохранения, юннатам и взрослым любителям природы и товарищам по науке на Крайнем Севере и на других широтах.

Они надеются также, что краткие сведения о распространении каждого вида растений в природе, об условиях его произрастания и о хозяйственном значении, если оно известно, а также ссылки на литературу, облегчат работникам других ботанических садов и опытных станций любого района обработку их собственных материалов и помогут сделать выводы для теории и для практики.

<sup>13</sup> A. A. Parvela. 1) Oulum läänin viljelyskasvit. Ann. soc. zool.-bot. fenniae Vanamo, t. 13, Helsinki, 1930; 2) Inarin viljelyskasvisto ja piirteitä sen historiasta. Acta agraria fennica, 31. Helsinki, 1934. F. C. Schübler. Die Pflanzenwelt Norwegens. Christiania, 1873—1875.

<sup>14</sup> «Интродукция растений в Центральной Якутии». Сборник. 1964. Изд. АН СССР, М.—Л. (Печатается). Н. А. Аврорин. Интродукция растений в канадской субарктике. Бот. журн., т. 45, № 7, 1960 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Учитывая огромное значение результатов интродукции для практики и для разработки теории переселения растений, особенно фактов, полученных в самом северном в мире ботаническом саду, авторы собрали и систематизировали данные по поведению всех образцов и видов травянистых растений, а также ряда кустарников и полукустарников, испытанных на основных питомниках за первые 25 лет интродукционных работ Полярно-альпийского ботанического сада.

В предлагаемой сводке учтены лишь образцы, росшие в сравнимых условиях, а именно в открытом грунте на питомниках Сада в окрестностях г. Кировска без всякой искусственной защиты. Данные о растениях, которые выращивались в иных условиях, в настоящую сводку не включены (например, данные по экспериментальному участку Сада в районе станции Апатиты, по географическим участкам заповедного парка, по озеленительным посадкам и т. п.).

Всего в настоящей работе представлено более 5000 образцов 2798 видов, относящихся к 654 родам и 78 семействам.

Рассчитывая сделать эту сводку справочным пособием для практиков сельского хозяйства, зеленого строительства и для работников ботанических садов, мы при ее составлении преследовали две цели. Во-первых, дать в удобной для пользования форме имеющиеся у нас сведения о поведении всех испытанных на питомниках Сада растений на фоне их природных условий жизни и о возможности хозяйственного использования. Во-вторых, поделиться с товарищами по работе в любой зоне справочным материалом по всем испытанным видам, многие из которых встречаются и у них.

Прилагается карта принятого в данной работе деления земного шара на растительные зоны. Горные пояса — общепринятые: нижнегорный, среднегорный, горнолесной, субальпийский и альпийский. В горах таежной зоны нижне- и среднегорный пояса совпадают с горнолесным. Помимо природных так называемых первичных местообитаний, указываются и вторичные местообитания растений, куда они занесены человеком. Такие сведения важны как показатель возможности переселения растений в иные районы.

Хозяйственная характеристика включает в себя известные в литературе указания о применении или возможности использования данного вида в сельском хозяйстве, промышленности, медицине и озеленении.

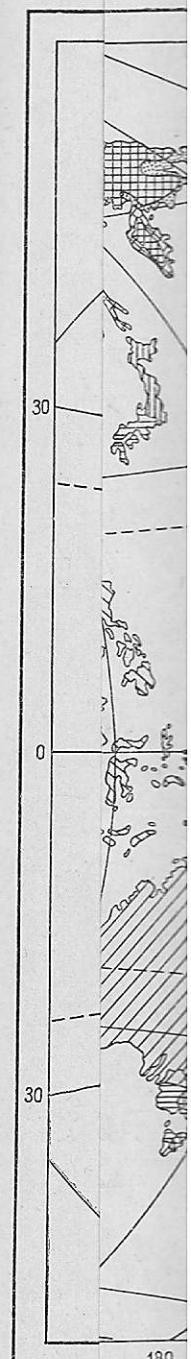
Библиографические справки по каждому виду разбиты на три группы (в тексте эти группы разделены абзацами). В первую включена литература по систематике, морфологии, географии и экологии; во вторую — литература по хозяйственному использованию и перспективности применения данного вида; в третью — основные публикации нашего Сада (за исключением «Флоры Мурманской области», которая включена в первый абзац).

При недостатке справочной литературы по отдельным видам даются ссылки на просмотренный гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (БИН).

Для удобства читателя материал об испытанных в Саду образцах видов, описанных на каждой паре страниц (четная — нечетная), приводится в конце нечетной страницы в виде таблиц. В них указано происхождение каждого образца, сроки и способы посева, всходов и высадки в грунт, сведения о сроках и периодичности цветения и плодоношения, о наличии самосева, о продолжительности жизни и об устойчивости растений к вредителям, болезням и заморозкам.

Все семейства растений как в тексте, так и в таблицах даны по системе Энглера, внутри семейств виды расположены по алфавиту. Международные латинские и русские названия растений даны в основном по «Флоре СССР», а хозяйственная характеристика — по сводке «Растительное сырье СССР». Оба эти источника цитируются в первую очередь вне алфавита.

Если название, под которым были получены растения или семена, не соответствует принятому в настоящей работе, то оно ставится в скобках за принятым названием. В скобках же даны и необходимые синонимы при цитировании литературы.



1 — зональная зона

- В таблицах приняты следующие сокращения.
- В 1-й графе («Вид») — названия растений (латинские) сокращены до одной-трех букв родового и видового. Полные названия легко найти в тексте на том же развороте страниц (в той же последовательности).
- Во 2-й графе («Исх. м.») — исходный материал.
- с.д. — семена дикорастущих растений, собранные в природе;
  - р.д. — растения дикорастущие, полученные Садом в виде корневищ, луковиц, дернин и т. п.
  - с.к. — семена культурных растений, выращенных из семян, собранных с выращиваемых растений (не только культивенов, но и росших в культуре хотя бы в первом поколении);
  - р.к. — растения культурные, полученные Садом в виде корневищ, луковиц, дернин и т. п.
- В 3-й графе («Откуда») — учреждения, районы и местообитания, откуда поступили семена и растения (см. стр. 9 и 10).
- репр. — репродукция.
- В 4-й графе («Посев») — даты посева.
- В 5-й графе («Всходы») — даты всходов.
- В 6-й графе («Высадка») — даты высадки.
- гр. пос. — посев непосредственно в грунт.
- В 7-й и 8-й графах («Цветение», «Плодонош.») — месяц, с какого года, периодичность цветения и плодоношения.
- ед — растения, которые цвели или плодоносили единственный раз;
  - еж — растения, цветущие (плодоносящие) ежегодно;
  - не — растения, у которых цветение (плодоношение) наблюдалось не менее 7 раз за каждые 10 лет (почти ежегодно);
  - ир — нерегулярное цветение (плодоношение), но не менее 4 раз за каждые 10 лет жизни;
  - рд — растения, которые цветут (плодоносят) всего 2—3 раза за каждые 10 лет жизни (редко);
  - ! — наличие самосева данного вида на питомниках сада.
- Пример: 6—7.49 еж означает, что растения цвели ежегодно с 1949 г. в июне и июле; 8.49—52 — растения цвели в августе ежегодно с 1949 по 1952 г.
- Цифры в скобках обозначают, что растения не цвели, но бутонизировали.
- В 9-й графе ( $h_{\max}$ , см) — максимальная высота, в см.
- В 10-й графе («Повр.») — повреждаемость.
- Б — поражение болезнями;
  - В — повреждение вредителями;
  - М — повреждение заморозками.
- В 11-й графе («Выпад») — год полного выпада.
- Знак \* означает, что образец не погиб, но перенесен из питомника.
- Знак минус (—) означает отсутствие данного показателя; знак (+) — наличие его.
- Пустое место в графе показывает, что в данном случае сведения отсутствуют.

#### СОКРАЩЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕСТА СБОРА СЕМЯН ИЛИ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДЕ

- Алтай — Горно-Алтайская (бывш. Ойротская) автономная обл.
- 1 — альпийский луг у вершины горы Чибилик, 1800 м абс. выс.;
  - 2 — субальпийский луг между редко стоящими кедрами на западном склоне горы Суйон (долина р. Каракол), 1750 м абс. выс.;
  - 3 — сосново-лиственничные леса на абс. высоте 400—600 м;
  - 4 — луговые степи в окрестностях Горно-Алтайска и в долине р. Катунь, 400—600 м абс. выс.;
  - 5 — каменные осыпи на западных склонах гор у с. Чемал.
- Анадырь — Чукотский национальный округ: окрестности пос. Анадырь.
- Арм. ССР — Армянская ССР: окрестности г. Кировакана, Памбакский хребет Малого Кавказа, гора Маймех (1, 2, 3); окрестности г. Степанавана (4).
- 1 — альпийский ковер на северо-восточном склоне, 2600 м абс. выс.
  - 2 — субальпийский луг, 2300 м абс. выс.
  - 3 — высокотравье среди букового леса, 1800—1950 м абс. выс.
  - 4 — Лорийская степь и склоны окрестных гор.
- Бакуриани — Грузинская ССР; окрестности с. Бакуриани Хашурского района, Триалетский хребет, гора Цхра-Цкаро.
- 1 — альпийский луг на вершине горы, 2500 м абс. выс.;
  - 2 — заросли *Rhododendron caucasicum* Pall. на северном склоне, 2000 м абс. выс.;
  - 3 — высокотравные луга в буково-еловом поясе, 1200—1500 м абс. выс.;
  - 4 — субальпийский луг, 1700—2200 м абс. выс.

- 10** Игарка — Окрестности г. Игарки Красноярского края.  
 1 — песчаный аллювий у русла р. Енисей.  
 2 — каменисто-песчаная пойма у террасы.  
 3 — супесчаный южный склон террасы р. Енисей.  
 4 — кустарники с разнотравьем на бровке пойменной террасы.  
 5 — поевые кустарники среди озер.  
 6 — сорняк на полях и у домов.
- Кисловодск — Окрестности г. Кисловодска: степные склоны гор.
- Приморье — Приморская обл.  
 1 — сбор К. А. Моисеева в 1940 г. и сборы Горнотаежной станции Дальневосточного филиала Академии наук СССР.  
 2 — на горе Хуалаза (южный Сихотэ-Алинь у ст. Кангауз).
- Сахалин — Южная часть Сахалинской обл.  
 1 — песчаные склоны морской террасы залива Анива у г. Корсакова;  
 2 — вырубка ельников на юго-западном склоне в предгорьях горы Парковой у г. Южно-Сахалинска;  
 3 — большетравье в горной долине р. Рутака Камышевого хребта;  
 4 — мокрый злаково-разнотравный луг в горной долине р. Рутака Камышевого хребта;  
 5 — терраса Японского моря в районе г. Холмска.
- Саяны — Бурят-Монгольская АССР. Саянский горный массив. Тункинский хребет и Тункинская котловина.  
 1 — альпийские лужайки и каменистые осьпи в голльзовом поясе, 2000 м абсолют. выс.;  
 2 — субальпийский луг;  
 3 — сосново-лиственничный лес с высокотравным покровом на южном склоне, 1600 м абсолют. выс.;  
 4 — сосново-лиственничный лес с кустами *Rhododendron dahuricum* L. на каменистом южном склоне, 1400 м абсолют. выс.;  
 5 — осоково-хвоцковое болото у дер. Талой.
- Таймыр — Таймырский полуостров.
- Тянь-Шань — Казахская ССР: окрестности г. Алма-Ата. Заилийский Алатау, альпийские и субальпийские луга на северном склоне, 1500—2500 м абсолют. выс.
- Хибины — Хибинский горный массив.
- Якутск — Остров на р. Лене в 100 км выше г. Якутска.

#### СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- авт. — автор  
 АКХ — Академия Коммунального хозяйства  
 Арханг. — Архангельская обл.  
 БИН — Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР  
 В. — Восточный  
 ВИЛАР — Всесоюзный институт лекарственных и ароматических растений  
 вкл. — включая  
 ГБС — Главный ботанический сад АН СССР  
 ДВК — Дальневосточный Край  
 желт. — желтый  
 З. — западный  
 зелен. — зеленый  
 ИФР — Институт физиологии растений АН СССР  
 коричн. — коричневый  
 красн. — красный  
 ЛГУ — Ленинградский государственный университет им. А. А. Жданова  
 М. — Малая  
 МГУ — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова  
 МНР — Монгольская Народная Республика  
 Мурм. — Мурманская обл.  
 окр. — окрестности  
 оп. ст. — опытная станция  
 цурпурн. — цурпурный  
 С. — северный  
 син. — синий  
 Ср. — Средняя  
 ст. — стебли  
 ТСХА — Сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева  
 Ур. — Уральская  
 Уссур. — Уссурийский край  
 черн. — черный  
 Ю. — южный

СПИСОК СОКРАЩЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ  
ЛИТЕРАТУРЫ

11

- Лар.* — Х. А врам о в а. 1939 (болгар.). Дивитъ растения на Софийский пазаръ. София.
- Лар. 41.* — Н. А. А в р о р и н. 1941. Чем озеленять города и поселки Мурманской области и северных районов Карело-Финской ССР. Изд. Мурм. облисп. и Кольск. базы АН СССР, Кировск.
- Лар. 56.* — Н. А. А в р о р и н. 1956. Переселение растений на Полярный Север. Эколого-географический анализ. М.—Л.
- Ладж.* — Л. А д а м о в Ѯ. 1911 (сербс.). Флора югоисточне Србије. Загреб.
- Лебов* — Н. М. А ль б о в. 1899. Заметки о флоре Огненной Земли. Землеведение, 6.
- Ляпиненко* — Н. Г. А нт и п ен к о. 1957. Алтайский многолетний многоярусный лук. Барнаул.
- Лих.* — Н. В. Мирзоева и А. А. А х в е р д о в. 1959. Декоративные травянистые растения флоры Армении. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 17.
- Базил.* — Н. А. Б а з и л е в с к а я. 1929. Растениеводческие ресурсы Южной Африки. Тр. по приклад. бот., генет. и селекции, 22, 4.
- Базил. Ритм.* — Н. А. Б а з и л е в с к а я. 1950. Ритм развития и акклиматизация травянистых растений. Растение и среда, 2.
- Бот. мат.* — Ботанические материалы гербария Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Вас. Анад.* — В. Н. В а с и л ъ е в. 1956. Растительность Анадырского края. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Васильченко* — И. Т. В а с и л ъ е н к о. 1946. Дикорастущие многолетние люцерны СССР как материал для селекции и гибридизации. Сб. научн. работ, выполненных в Ленингр. за 3 года Великой Отеч. войны (1941—1943 гг.). Изд. АН СССР, Л.
- Вас. К. о.* — В. Н. В а с и л ъ е в. 1957. Флора и палеогеография Командорских островов. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Верещ. и др.* — В. И. В е р е щ а г и н, К. А. С о б о л е в с к а я, А. И. Я ку-  
бова. 1959. Полезные растения Западной Сибири. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Ворошилов* — В. Н. В о р о ш и л о в. 1941. Поиски нового лекарственного растительного сырья. Тр. Всесоюзн. н.-иссл. инст. лекарств. раст., 6.
- Вульф* — Е. В. В у л ъ ф. 1944. Историческая география растений. История флор Земного шара. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Гейд.* — Т. С. Г ейд е м а н. 1954. Определитель растений Молдавской ССР. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Глахов* — М. М. Г л а х о в. 1950. Важнейшие медоносные растения и спо-  
собы их разведения. М.
- Говор.* — В. С. Г о в о р у х и н. 1937. Флора Урала. Свердловск.
- Голосок.* — В. П. Г о л о с к о к о в. 1949. Флора и растительность высокогор-  
ных поясов Заилийского Ала-Тау. Изд. АН Каз. ССР, Алма-Ата.
- Горяев* — М. И. Г о р я е в. 1952. Эфирные масла флоры СССР. Алма-Ата.
- Григ.* — А. С. Г р и г о р ѿ в. 1953. Определитель растений окрестностей Сталинабада. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Гроссг.* — А. А. Г р о с с г е й м. 1939—1952. Флора Кавказа, I—III. Изд.  
Аз. ФАН, Баку; IV—V. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Гроссг. Опр.* — А. А. Г р о с с г е й м. 1949. Определитель растений Кавказа.  
Изд. «Сов. наука», М.
- Гроссг. Раст.* — А. А. Г р о с с г е й м. 1952. Растительные богатства Кавказа,  
б. Кавк. Изд. МОИП.
- Гроссг. Р. р.* — А. А. Г р о с с г е й м. 1946. Растительные ресурсы Кавказа.  
Кавк. Изд. АН Азерб. ССР, Баку.
- Груб.* — В. И. Г р у б о в. 1955. Конспект флоры Монгольской Народной Республики. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Гусейнов* — Н. Г у с е й н о в. 1958. Многолетний многоярусный лук в Азер-  
байджане. Соц. с.-х. Азербайджана, 2.
- Гутникова* — З. И. Г у т н и к о в а. 1951. Дикорастущий жень-шень на Совет-  
ском Дальнем Востоке. Материалы к изучению стимулирующих и тонизирующих средств корня жень-шена и лимонника. Вып. I,  
Изд. ДВ ФАН, Владивосток.
- Декор. р.* — Декоративные растения для Крайнего Севера СССР. 1958. Изд.  
АН СССР, М.—Л.
- Декор. р. II* — Декоративные растения и озеленение Крайнего Севера СССР. 1962.  
Изд. АН СССР, М.—Л.
- Дек. сад.* — Декоративное садоводство. Краткий словарь-справочник. 1949.  
СХГИЗ, М.

## ВВЕДЕНИЕ

результатов интродукции для, особенно фактора, полу-  
чили расщепления и систематизиро-  
ванных погонных, а также  
богаты погонных за деревни образцы, росли в  
многих садах в окрестности  
расщеплений, которые в  
клопона (например, в  
Анатолии, по географическим  
данным и т. д.),  
получено более 5000 образцов

справочным способом для  
таких работников ботанических  
парков, лягь в удобной для  
использования на шитом  
по возможности хозяйственном  
работе в любой зоне сре-  
ди которых встречаются и У-  
шицы, плакигорный, сре-  
мо таежной зоны, ниже  
то местоблагания так назы-  
вает показатель растени-  
й и соби известины в ли-  
чили данного вида в се-  
му штуку разбиты на три

штуку — литературу —  
одиничного вида; в то  
же время Мурманской об-  
ласти по отдельным видам  
института им. В. Л. Ка-  
ратаповых в Саду образцы  
долго хранятся в кони-  
ко сроках и периодичи-  
ческости жизни и  
и в таблицах

и т. д. Многие данные по с-  
фере СССР, а хране-  
ние эти исполнены  
на растениях

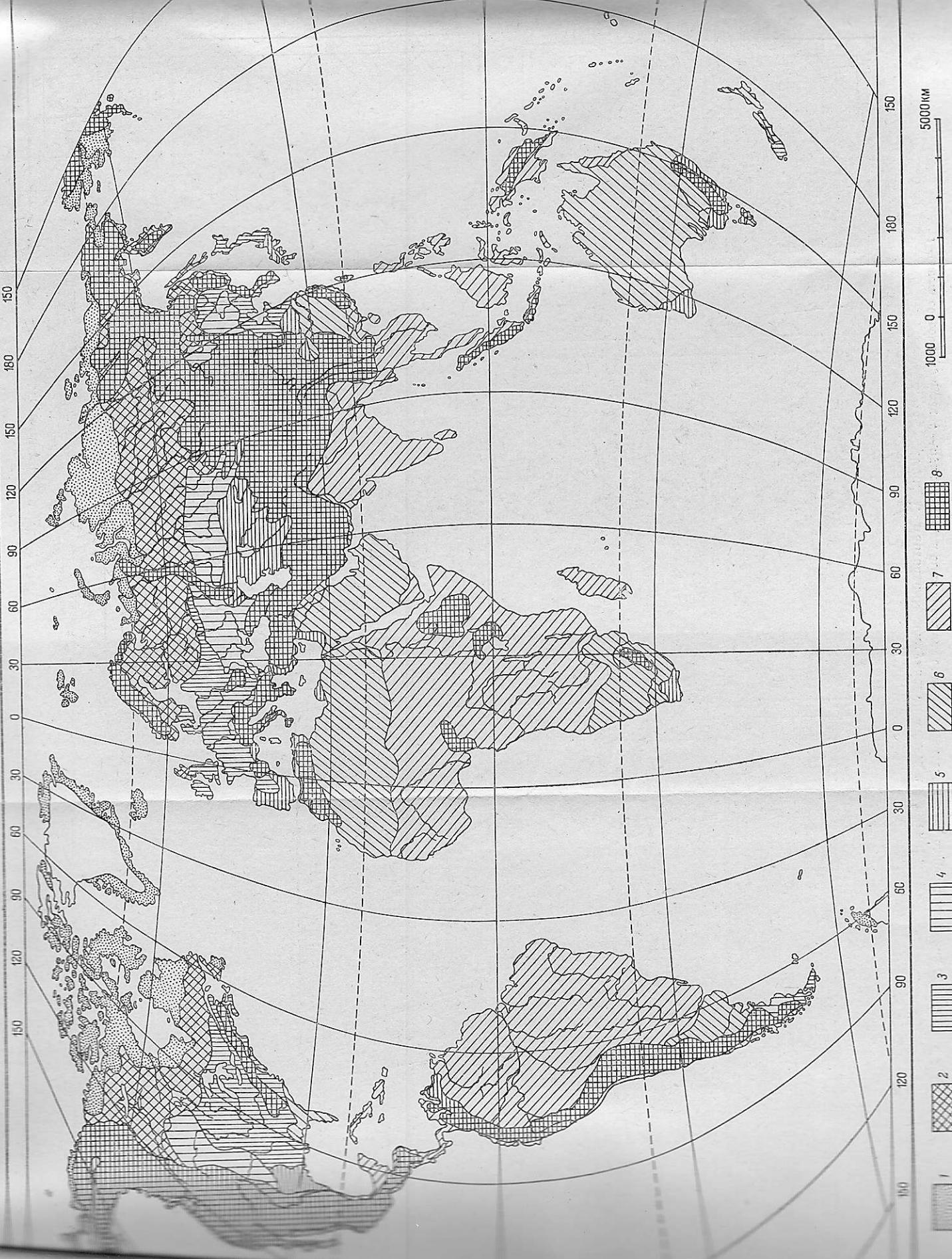


Рис. 3. Картасхема растительных зон земного шара. (Составил Б. Н. Головкин).

1 — зона широколиственных лесов (зеленый); 2 — таежная зона; 3 — зона широколиственных лесов (серый); 4 — степная зона; 5 — умеренно-субтропическая зона (серо-зеленый); 6 — областей горизонтальной почности (коричневый); 7 — областей вертикальной почности (коричневый).

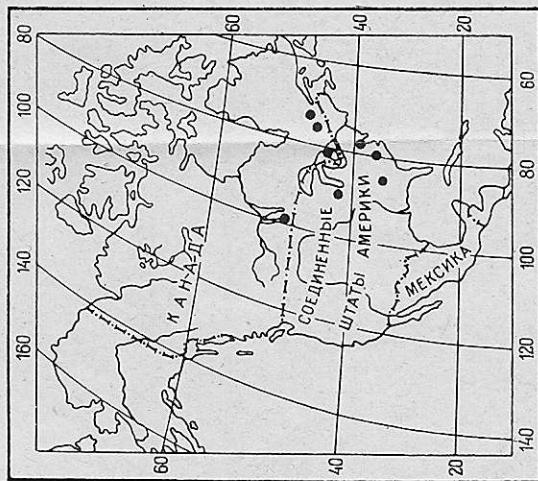
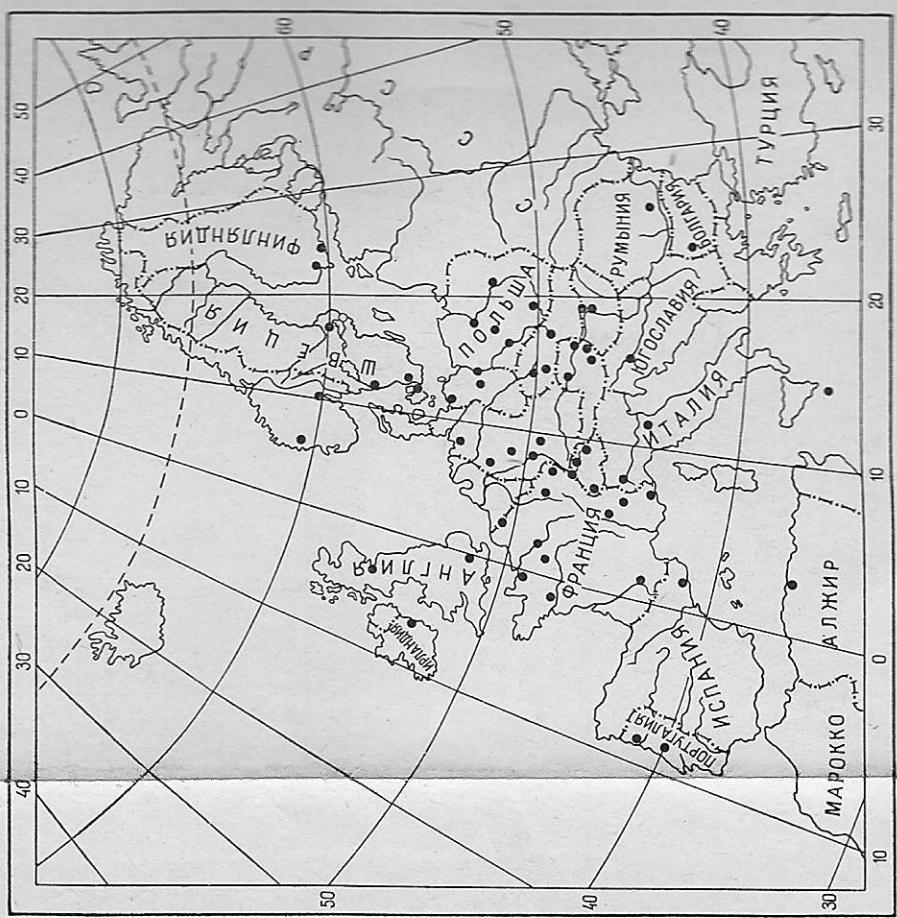
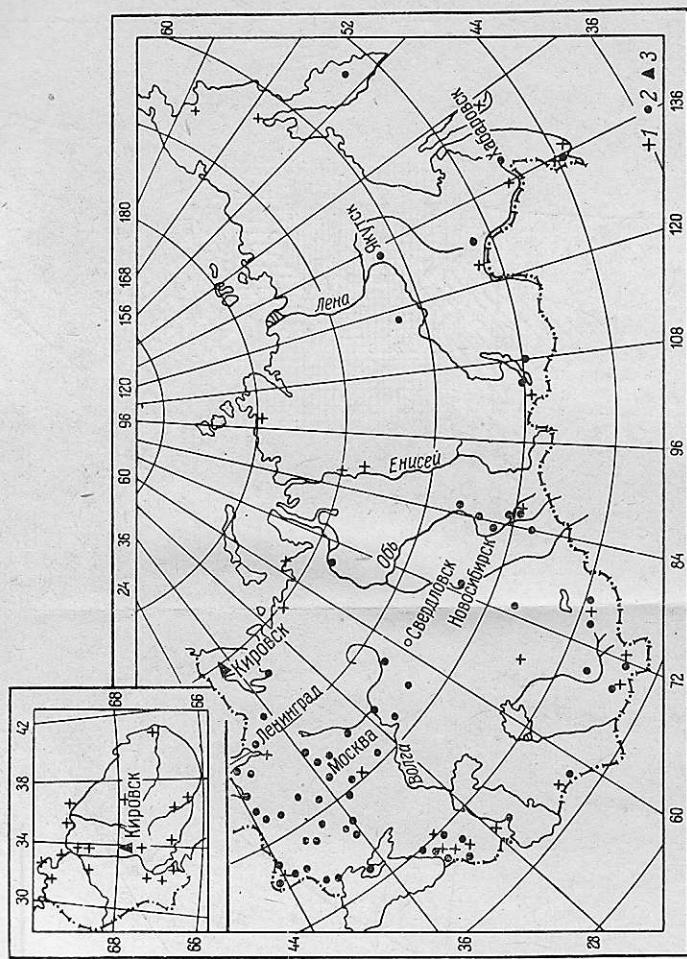


Рис. 4. Картосхемы поступления семян и растений.  
1 — места сборов в природе; 2 — пункты, откуда были выписаны семена или растения; 3 — Голларо-альпийский ботанический сад.

Витаминоносное (С), алкалоидоносное (?), эфиромасличное (трава).  
Фл. СССР XVII : 257; Раств. покр. : 847.  
Горяев : 310; Корм. р. III : 179; Соколов : 242.

*Heracleum palmatilobum* DC. — Борщевик пальчатораздельный.

Описан по растениям неизвестного происхождения, выращенным в ботаническом саду в Женеве.  
DC. Prodri. IV : 192.



Рис. 20. *Heracleum pastinacifolium* C. Koch (слева) и *H. Sosnowskii* Manden.

*Heracleum palmatum* Baumg. — Борщевик дланевидный.

Лесные опушки, поляны, берега ручьев, осьпи, тенистые места в верхней части горнолесного и субальпийском поясах Альп и Карпат.  
Фл. СССР XVII : 234; Попов : 219; Hegi V : 1445 [как *H. Sphondylium* L. subsp. *palmatum* (Crantz) Thell.]; Koch's : 1120; Prod. I : 690; Rosl. Polsk. : 453.

*Heracleum panaces* L. — Борщевик лекарственный.

Луга и леса гор до субальпийского пояса Пиренеев, Альп и Юры.  
Bonn. IV : 98 (как *H. Sphondylium* L. ssp. *panaces*); Fiori, P. II : 183 [как *H. sphondylium* L. v. *panaces* (L.)]; Hegi V : 1441 [как *H. sphondylium* L. subsp. *montanum* (Schleicher) Briquet]; Koch's : 1118; Willk., L. III : 36.  
Авр. 56 : 89, 160.

*Heracleum pastinacifolium* C. Koch — Борщевик пастернаколистный.

Леса, луга, кустарники, у родников в горнолесном и субальпийском поясах Ю. и В. Закавказья. Эндем.  
Пищевое (листья), витаминное (каротин, С), эфиромасличное, декоративное.  
Фл. СССР XVII : 251; Гросг. Опр. : 239; Манденова : 70; Фл. Аз. VI : 50.  
Boiss. II : 1047.  
Авр. 56 : 90, 161; Декор. р. : 81; Осн. ассорт. : 17.

*Heracleum persicum* Desf. — Борщевик персидский.

Сырые ущелья С.-З. Ирана. Одичало в Европе.  
Декоративное. В культуре с 1860 г. Эфиромасличное.

Манденова  
V : 1423; Ledeb  
Uphof : 184

*Heracleum*

Горный пояс  
Манденова :  
Авр. 56 : 90

*Heracleum*

Влажные те  
Кормовое, э  
Фл. СССР  
Раст. с. СС

*Heracleum*

Влажные ле  
номорской зоны,  
Кормовое, п  
ное (все растени  
Фл. СССР  
VIII : 2001; Ма  
V : 1432 [как *H.  
[как *H. sphondyli  
Polsk. : 453.  
Раст. с. ССС  
Павлов Раст. с. 1  
Авр. 41 :**

*Heracleum*

Луга, опушк  
ниья. Эндем.  
Кормовое, ин  
Фл. СССР  
Корм. р. III  
Авр. 56 : 20

Вид	Исх. м.
<i>H. pas.</i>	с.к. Т
<i>H. pal.</i>	с.к. Т
<i>H. pan.</i>	с. Б
*	с. А
<i>H. pas.</i>	р.д. А
<i>H. pe.</i>	с.к. Г
<i>H. pl.</i>	с.к. Д
<i>H. pu.</i>	с.к. Г
*	с.к. Г
*	с.к. Г
*	с.д. К
*	с.к. К
*	с.к. Б
*	с.к. Д
*	р.д. А
*	с.к. К
*	с.к. Т
*	с.к. Т
<i>H. Sa.</i>	с. Т
*	с. Т
*	с.д. Б

Получен как

Получен как

Манденова : 17; Boiss. II : 1044 (как *H. glabrescens* Boiss.); Fl. Brit : 674; Hegi 279  
V : 1423; Ledeb. II : 325.  
Uphof : 184.

**Heracleum platyaenium** Boiss. — Борщевик плоскоканальцевый.

Горный пояс М. Азии.  
Манденова : 18; Boiss. II : 1042.  
Авр. 56 : 90, 161.

**Heracleum pubescens** M. B. — Борщевик пушистый.

Влажные тенистые леса горнолесного пояса Крыма.  
Кормовое, эфиромасличное (плоды).  
Фл. СССР XVII : 242; Манденова : 17; Ст., Т. : 552; Boiss. II : 1044.  
Раст. с. СССР II : 299; Горяев : 310.

**Heracleum sibiricum** L. — Борщевик сибирский.

Влажные леса, луга и кустарники, берега рек, сорно от тундровой до средиземноморской зоны, в горах до горнолесного пояса Ц. и В. Европы, Кавказа и З. Сибири.  
Кормовое, пищевое (корни, листья), витаминоносное (С, каротин), эфиромасличное (все растение).

Фл. СССР XVII : 231; Адам. : 128; Говор. : 383; Гроссг. Опр. : 240; Крыл. VIII : 2001; Манденова : 17; Перф. II—III : 246; Ст., Ст. : 860; Ст., Т. : 553; Hegi V : 1432 [как *H. Sphondylium* L. subsp. *sibiricum* (L.) Asch. et Graebn.]; Hult. Atl. : 347 [как *H. sphondylium* L. subsp. *sibiricum* (L.) A. H. L. F. V.]; Prod. I : 690; Rosl. Polsk. : 453.

Раст. с. СССР II : 46 и др.; Ворошилов : 239; Горяев : 310; Корм. р. III : 179;  
Павлов Раст. с. Каз. : 392; Сорн. р. III : 361.  
Авр. 41 : 35.

**Heracleum Sosnowskyi** Manden. — Борщевик Сосновского.

Луга, опушки, поляны, ущелья горнолесного пояса Дагестана и В. и Ю. Закавказья. Эндем.

Кормовое, пищевое (молодые побеги), витаминоносное (каротин), эфиромасличное.  
Фл. СССР XVII : 244; Гроссг. Опр. : 238; Манденова : 43; Фл. Аз. VI : 497.  
Корм. р. III : 183.  
Авр. 56 : 20 и др.; Декор. р. : 81; Осп. ассорт. : 17.

Вид	Исх. м.	Откуда	Посев	Всходы	Высадка	Цветение	Плодонош.	h max, см	Повр.	Выпад
H. pab.	с.к.	TCXA	9. 6.38	2. 7.38	гр. пос.	(7).41 ед	—	—	38	42
H. pal.	с.к.	Томск	20. 4.54	17. 5.54	26. 6.54	—	—	—	M	—
H. pan.	с.	Брюссель	37	1. 6.38	гр. пос.	7—9.41 пе	9—10.46 рд	122	M	54
» »	с.	Антверпен	16. 5.37	22. 6.37	+	7—9.41	ед	—		42
H. pas.	р.д.	Арм. ССР	—	—	35	7—9.48	пе	185	M	—
He. pe.	с.к.	Грац	9. 6.38	17. 7.38	гр. пос.	7—9.41	пе	9—10.41 рд	171	—
He. pl.	с.к.	Дижон	21. 9.39	15. 6.40	гр. пос.	7—9.45	пе	10.47 ед	192	50
He. ru.	с.к.	Горы-Горки	23. 5.39	23. 6.39	+	—	—	—		44
» »	с.к.	Горы-Горки	19. 9.39	13. 6.40	гр. пос.	7—8.43	ед	—		—
» »	с.д.	Кавказ	21. 4.39	13. 6.40	гр. пос.	7—9.43	пе	9—10.43 рд	234	M
» »	с.к.	Кировск (1 репр.)	25. 4.53	24. 5.54	7. 7.54	—	—	—		53
» »	с.к.	БИН	4. 5.39	+	26. 7.40	7.43 ед	—	—		44
» »	44 с.к.	Дублин	26. 4.47	1. 6.48	16. 7.48	—	—	—		54
He. si.	р.д.	Алтай	—	—	34	6—8.36 еж	8.36 еж	—		39*
» »	с.к.	Кировск (1 репр.)	37	4. 6.38	гр. пос.	6—9.40	пе	9.47 рд	180	M
» »	с.к.	TCXA	9. 6.38	2. 7.39	гр. пос.	7—9.40 нр	9—10.40 рд	220		52
He. So.	с.	Тбилиси	22. 5.48	6. 5.49	2. 7.49	7—9.51 нр	10.54 ед	232		—
» »	с.	Тбилиси	17. 4.54	3. 5.55	22. 7.55	—	—	—		—
» »	с.д.	Батуми	30. 4.53	24. 5.54	7. 7.54	7.55 ед	—	22		—

<sup>44</sup> Получен как *H. gummiferum* Willd.

<sup>45</sup> Получен как *H. flavescentia* Baumg.