

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

РЕФЕРАТЫ РАБОТ,
ВЫПОЛНЕННЫХ В ИНСТИТУТЕ
БИОЛОГИИ

в 1945 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО УРАЛЬСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР
СВЕРДЛОВСК - 1946

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

РЕФЕРАТЫ РАБОТ,
ВЫПОЛНЕННЫХ В ИНСТИТУТЕ
БИОЛОГИИ
в 1945 г.

Институтом Биологии УФАН начаты исследования морфофизиологической изменчивости основных представителей флоры и фауны Урала в сравнительном возрастном, типовом, видовом и эколого-географическом разрезе в связи с народнохозяйственным значением.

I

ПО ВВОДНОМУ РАЗДЕЛУ ТЕМЫ

ЛЕСОВОДСТВЕННО-БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО УРАЛА

С 27 июня по 4 ноября 1945 г. проведена комплексная экспедиция — с участием лесоводов, фитопатологов, ботаников, зоолога и почвоведов.

В 1945 г. исследовались по преимуществу кедровники Ивдельского района (в соответствии с пожеланием Свердловского Обл. исполкома).

После рекогносцировочного облета лесов на самолете сделано 10 наземных маршрутов общей протяженностью свыше 1000 км. Район пересечен в следующих направлениях:

1. Ивдель—Вижай—2-й Северный (312 км).
2. 2-й Северный—Матвеевская Парма (30 км).
3. Матвеевская Парма—Главный хребет Урала (50 км).
4. 2-й Северный—Ушма—Чистоп—Пакны—О-Шеньер (100 км).
5. Вижай—Талица (90 км).
6. 2-й Северный—р. Ауспия—Эква-ньер (30 км).
7. Ивдель—Юртица—Тошемка—Кент-ньер—Яны-Тумп (180 км).
8. Ивдель—Денежкин Камень (120 км).
9. Тошемка—Кедровая—Каменка—Ивдель (55 км).
10. Ивдель—Лиственничный—р. Пыновка—р. Лявдинка—водораздел рек Лозьва—Пелым (160 км).

Во время пешеходных маршрутов закладывали пробные площадки для описания флоры и фауны, выявляли типы леса, производили пробную рубку с определением качества древесины, вели почвенные обследования со взятием почвенных образцов для физико-химических исследований, собирали гербарии и т. д.

Предварительные выводы даются в следующих рефератах:

[Н. Н. ГЛУШКОВ], И. П. ДОЛБИЛИН, Ф. С. ТИМАШЕВ, В. И. ВЕНГЕРОВ. Леса Урала (Отдел биологических основ лесоводства). Книга дает физико-географический очерк Урала в целом, а также и его областей — Свердловской, Молотовской, Челябинской и Белорецкого района. В ней освещена история лесного хозяйства, история развития связанных с лесом отраслей промышленности на Урале, описание современных лесов,

лесосырьевых ресурсов, организации лесного хозяйства и лесоэксплуатации, баланса древесины.

В книге выявлены перспективы использования леса и даны некоторые конкретные рекомендации на фоне крупнейших проблем индустриализации Края.

Ф. А. СОЛОВЬЕВ. Кедровые леса Северного Урала (О т д е л б и о л о г и ч е с к и х о с н о в л е с о в о д с т в а). Кедровые леса Северного Урала имеют большое лесохозяйственное значение. Они дают высокопитательные семена, содержащие масло, применяемое в технике, а получаемый из кедра терпентин применяется в медицине. В горнохребтовой части кедровые леса приобретают большое гидрологическое значение.

Древесина кедра употребляется для изготовления столярно-мебельных деталей, в музыкальной промышленности, для фанеры, оболочек карандашей. Большое значение кедровые леса имеют для охотничье-промысловой фауны.

Однако, несмотря на большое значение кедровых лесов Урала, последние почти не изучены.

В изучаемом районе основные кедровые массивы сосредоточены в предгорной и горной зоне Урала. В более древнее время кедровые леса занимали большую площадь, к настоящему времени сильно уменьшившуюся благодаря пожарам, к которым кедр очень чувствителен.

Кедр мало требователен к почве, теплу, очень теневынослив, дальше всех пород заходит в горы, в силу чего дает и большое разнообразие типов. Наиболее распространенными из них являются следующие: с ф а г н о в ы й кедровник, занимающий пониженные места и нижние склоны увалов; т р а в я н о - с ф а г н о в ы й кедровник занимает западины и седловины между увалами; б а г у л ь н и к о в ы й кедровник встречается по преимуществу по пологим склонам увалов, в понижениях, болотах; б р у с н и ч н ы й кедровник занимает склоны и легкие всхолмления; ч е р н и ч н и к о в ы й кедровник занимает средние склоны увалов и является наиболее распространенным типом; в ы с о к о г о р н ы й ч е р н и ч н и к о в ы й кедровник занимает верхние склоны увалов и гор; г о л ь ц о в ы й кедровник встречается исключительно в высокогорной части, в области гольцовых нагромождений.

Типичным для условий Северного Урала следует считать черничниковый кедровник.

Из структурных особенностей кедровых лесов надо отметить их большой возраст — 250—300 лет и отсутствие средневозрастной группы; кроме того, эти леса характеризуются смешанным типом строения, с участием кедра от 0,1—0,5 и только в высокогорной зоне кедр образует чистые древостои. Кедровые леса также являются малополнотными, отличаются разновозрастностью.

Произрастая на мелких грубощебенчатых почвах, кедр в условиях Урала, благодаря поверхностной корневой системе, является мало устойчивой в отношении ветра породой и, оставленный на сплошных лесосеках, подвергается вывалу.

Естественное возобновление кедра вследствие трудной транспортировки семян происходит очень медленно. Активнейшую роль в рас-

пространении семян играют кедровка, белка, бурундук, мыши и др. животные. По этой причине на открытых местах, за исключением гольцовой части, пожарах, лесосеках и др. оголенных местах возобновление кедр не имеет места и последнее возможно только под пологом древесных пород, главным образом светолюбивых, расположенных вблизи маточных массивов. Под пологом материнских деревьев возобновление кедр вначале идет успешно, но в дальнейшем, вследствие затенения, наблюдается резко угнетенный рост. Под пологом светолюбивых пород кедр хорошо развивается, переживает затем последние и дает смешанные кедровники. Пожары часто нацело уничтожают молодые кедр и заставляют их уступить место другим породам.

Охрана и уход за молодняком кедр является важным мероприятием, так как от сохранности его зависит судьба будущих кедровников Урала. Это мероприятие тем более необходимо в связи с тем, что кедровники представлены перестойными лесами, находящимися на границе естественного отпада.

М. М. СТОРОЖЕВА. Характеристика растительного покрова кедровых насаждений Северного Урала. (Отдел флоры и растительности Урала). На территории Ивдельского района Свердловской области проведено исследование кедровников, с целью установления их типов, процессов восстановления кедр в условиях Северного Урала и возможности прижизненного его использования.

Работа носила характер маршрутных исследований, в процессе которых, по мере обнаружения кедровых насаждений, проводились ботанические описания. Кроме того, в окрестности 2-го Северного рудника был заложен профиль протяжением 4300 м, на водоразделе между р. Лозьвой и ее притоком р. Петропавловской. На профиле, охватившем 14 вариантов лесных насаждений, в числе которых имелось несколько типов кедровников, были проведены длительные наблюдения стационарного характера.

По предварительным данным кедр, распространенный на всей территории Ивдельского района, не только входит в состав различных лесов, но и образует чистые насаждения, приуроченные к различным геоморфологическим элементам рельефа. По местоположению можно выделить:

а) горные кедровники, расположенные по крутым склонам гор на месте выхода коренных горных пород; б) кедровники плакоров, распространенные на выровненных, или очень пологих, но дренируемых склонах водоразделов; в) кедровники на болотах.

Лесоводческие данные прошлых лет, отмечающие отсутствие всходов кедр и его молодого подрост, на территории Ивдельского района материалами экспедиции опровергаются.

В пределах Ивдельского района, особенно в его северной и горной частях, наблюдался весьма обильный кедровый подрост не только в старых кедровниках, но и в иного типа лесах.

В последние годы старые кедряки, а равно и молодой подрост кастрофически гибли от пожаров. Кроме того, на местах вырубок,

в условиях слабо развитого почвенного покрова, особенно по склонам гор, вследствие поверхностной корневой системы, кедр весьма сильно подвергается ветровалам.

Ботаники, проводившие исследование лесов, до сих пор уделяли весьма слабое внимание криптогамическим элементам¹.

Ведущая роль в построении травянистых фитоценозов кедровых насаждений, а равно и большинства лесных типов в данном районе, всецело принадлежит криптогамическим элементам, главным образом лишайникам и мхам, формирующим чрезвычайно мощный лишайниково-моховой покров, затягивающий почву сплошной пеленой, независимо от рельефа местности. Путем заложения площадок Раункиера абсолютно во всех случаях устанавливается весьма высокая константность лишайников и мхов по сравнению с остальными элементами фитоценозов, занимающими чаще всего подчиненное положение.

Исследованиями, проведенными на профиле, установлена большая зависимость степени увлажнения верхних почвенных слоев от мощности травяно-мохового ковра. При этом, как правило, нижние горизонты почвы наиболее сухи по сравнению с верхними и особенно по сравнению с дерниной.

Влажность почвенных слоев колеблется, примерно, в пределах 12—18%, в то время как дернина, в зависимости от степени развития мохового покрова, увлажнена в пределах 40—80% и даже 90%.

Мощно развитый моховой ковер кедровников с точки зрения возобновления древесных пород, в частности кедра, не представляет препятствий. Наоборот, создавая рыхлую, хорошо аэрируемую и, в то же время, достаточно увлажненную дернину, он способствует внедрению семян лесных пород и их нормальному прорастанию. Кроме того, в первые 2—3 года моховой ковер является хорошей защитой для проростков от неблагоприятных факторов — вымерзания, высушивания и т. п.

И. И. ОРЛОВ. О прижизненном использовании кедровых лесов Урала (Отдел биологических основ лесоводства). На основе исследования кедровых лесов Ивдельского района Свердловской области и изучения литературы о кедровых лесах Урала автором вносится предложение об организации кедровых лесхозов с комплексным прижизненным использованием кедровников и годовым циклом работ по использованию кедрового леса.

К основным видам использования кедра в названном хозяйстве следует отнести:

1. Подсочку, дающую весьма ценный кедровый терпентин.
2. Сбор кедрового ореха.
3. Сбор дикорастущих ягод, грибов и лекарственного сырья.
4. Охоту на диких птиц и зверей.
5. Первичную переработку дикорастущих ягод и грибов.

Принцип комплексного использования кедровников позволяет иметь в лесу постоянные кадры рабочих с годовым циклом работ и коренным образом изменяет существующие способы эксплуатации кедровников, делая ее во много раз более эффективной.

¹ Е. М. Лавренко. Журнал «Советская ботаника» № 4—5, 1944.

Для практической проверки эффективности предложения в 1946 г. необходимо организовать первые опытные лесхозы на участках, выделенных экспедицией 1945 г.

А. С. ВАЛИТОВА. Эволюция растительного покрова горельников Северного Урала (Отдел флоры и растительности Урала). Обследованы горельники Ивдельского района. Работа носила в основном маршрутно-рекогносцировочный характер.

Наибольшие площади горелых лесов расположены в западной половине района с центром в пос. Юртице (до 30 кварталов — 90 тыс. га).

Появление растительности после пожара и постепенное формирование устойчивого фитоценоза зависит от степени поражения леса огнем, экологических особенностей участка и типа леса, бывшего на данном участке до пожара. В зависимости от этого восстановление травяного покрова, а равно и возобновление лесных пород идет различными путями.

На разновозрастных гарях по травяному покрову возможно выделить следующие типы:

1. Кустарниковые гары с густым пологом из малины (*Rubus idaeus*), встречающиеся на различных элементах рельефа.

2. Разнотравные гары, часто с преобладанием того или другого компонента или с их пятнистым расположением. Эти гары приурочены чаще к хорошо дренированным склонам различного рода возвышенностей.

3. Вейниковые гары. Травяной покров составлен вейником лесным, образующим сплошные дернины.

4. Моховые гары со сплошным ковром из *Polytrichum commune*, приуроченные к пониженным частям рельефа.

На основе многократных подсчетов всходов и подроста древесных пород выявлено, что наиболее благоприятные условия для возобновления хвойных пород дают моховые и травяные гары. Наряду с хвойными породами на этих гарях идет возобновление и лиственных пород (береза, осина) как семенным, так и порослевым путем. Слабее идет восстановление лесных пород на кустарниковых и вейниковых гарях. Исключение составляет порослевое возобновление лиственных пород.

Ф. А. СОЛОВЬЕВ. Микофлора лесов Северного Урала (Лаборатория фитопатологии). В результате микологического обследования лесов Северного Урала собрано свыше 120 разных видов грибов, среди которых обнаружены редкие реликтовые виды, как например, *Fomes fraxineus* (ива), *Fomes nigrolimitatus* (лиственница), *Ganoderma lucidum* (ель), *Fomes subroseus* (ель; пихта, лиственница). Большая часть этих видов грибов встречается в лесах ДВК и в лесах США. Они, по видимому, являются видами, оставшимися от древних периодов.

При изучении высокогорной лесной микофлоры, в частности при поднятии на гору Чистоп и О. Шеньер установлено, что некоторые виды грибов, как например, *Melampsorium betulinum* (лиственница, береза), *Rhytisma salicinum*, некоторые виды *Ectoascus* захо-

дят высоко в горы до границы распространения леса и потому должны быть отнесены к высокогорной микофлоре.

Из обычных видов в условиях Северного Урала чрезвычайно часто встречается на хвое ели ржавчинный гриб *Chrysomyxa*, являющийся серьезным вредителем этой породы.

С целью выяснения некоторых особенностей роста и индивидуального развития трутовиков произведен весовой анализ плодовых тел грибов различных возрастных категорий, а также вызываемой ими гнили. Собранный материал дает возможность разделить виды трутовиков на качественно различные группы по проценту содержания в них воды.

На кедре обнаружено заболевание хвои, вызванное одним из редко встречающихся видов грибов, относящимся к сем. *Ascomycetes*.

З. А. ДЕМИДОВА. Микофлора древесины на лесоскладах и в постройках (Лаборатория фитопатологии). Основными представителями микофлоры древесины являются грибы из группы *Humenomycetinae*. В силу этого, при изучении микофлоры древесины на лесных складах и в постройках внимание было в первую очередь сосредоточено на изучении гименомицетов, которое ведется с учетом экологических условий и биологических особенностей отдельных видов грибов.

По Уралу гименомицеты почти не изучены и литературных данных о них очень мало. Между тем изучение данной группы грибов надо считать особенно важным и с практической стороны, если учесть, что большая часть представителей этой группы является разрушителями древесины.

В условиях Урала при широком потреблении древесины в строительстве и массовом распространении дереворазрушающих грибов вопрос изучения видового состава гименомицетов, степени их распространения и вредности отдельных видов является чрезвычайно актуальным.

В течение 1945 г. было предпринято обследование построек г. Свердловска и собран материал по гименомицетам (по 75 объектам). Кроме того, за ряд лет работы на Урале материал по этому вопросу был накоплен автором.

В результате обработки собранных материалов дается предварительный систематический список гименомицетов, собранных в 72 пунктах Урала на лесных складах и в постройках, в котором указывается 80 видов из 29 родов. При этом отмечается частота встречаемости отдельных видов и степень вредности для древесины некоторых из них.

В постройках зарегистрировано более 30 видов гименомицетов; при этом из опасных разрушителей древесины в зданиях наиболее распространены домовые грибы: *Coniophora cerebella* и *Merulius domesticus*.

Гриб *Merulius domesticus* встречается чаще всего в старых зданиях дореволюционной постройки и приурочен, главным образом, к нижним конструкциям зданий, соприкасающимся с грунтом. В других конструкциях, как например междуэтажные перекрытия, встречаются уже другие виды мерулиусы (*Merulius minor*, *Merulius sclerociorum*).

Гриб *Coniophora cerebella* пользуется повсеместно на Урале массовым распространением в новом строительстве и встречается во всех конструкциях зданий. В строительство он заносится с лесоматериалами.

На лесных складах гриб этот также широко распространен и встречается не только на древесных остатках, но и часто на деловой древесине при небрежном и длительном ее хранении на складах и лесосеках.

На срубленной древесине складов обнаружено более 70 видов гименомицетов. Встречающиеся на древесине гименомицеты, в зависимости от влажности древесины и характера ее эксплуатации, можно разбить на различные экологические группы:

1) грибы, встречающиеся на свежей и влажной древесине на складах и в постройках;

2) грибы, встречающиеся на старых лесоматериалах;

3) грибы, встречающиеся в постройках жилого типа;

4) грибы, встречающиеся в постройках промышленного типа.

Выделение экологических групп грибов в зависимости от типа конструкций, типа зданий и характера эксплуатации и изучение особенностей их индивидуального развития позволит в дальнейшем установить взаимосвязь между отдельными видами и более правильно обосновать мероприятия по защите древесины от преждевременного разрушения в строительстве.

З. А. ДЕМИДОВА. К вопросу изучения методов защиты древесины от загнивания. (Лаборатория фитопатологии). При строительстве из недостаточно просушенной древесины и проведении строительных работ в осенне-зимний сезон, когда затрудняется просушка древесины в конструкциях, особенно важное значение приобретает химическая защита древесины от преждевременного загнивания под влиянием жизнедеятельности дереворазрушающих грибов. Обычно применяемый как антисептик фтористый натрий обладает большим недостатком — незначительной растворимостью в воде. Это ограничивает его применение для химобработки влажной древесины и вынуждает применять его в суперобмазках, что удорожает и увеличивает трудоемкость работ по антисептированию. Между тем, имеется ряд хорошо растворимых в воде кремнефтористых и фтористых солей, которые могут вырабатываться на тех же уральских заводах, где производится фтористый натрий.

С этой целью в истекшем году были проведены исследования хорошо растворимых в воде кремнефтористых солей (аммония, магния, железа, меди), их химической устойчивости и токсических свойств в отношении стандартного домового гриба — *Coniophora cerebella*.

В результате проведенных исследований выявляется возможность использования этих соединений в качестве антисептиков для защиты древесины от загнивания.

Наилучшие результаты при этом получены для кремнефтористого аммония, который является вполне устойчивым в водных растворах и на воздухе при повышенных температурах, а также обладает достаточно высокими токсическими свойствами.

Менее устойчивым в водных растворах является кремнефтористый магний.

Высокая растворимость в воде этих солей дает возможность использовать их в концентрированных растворах при обработке древесины с повышенной влажностью.

Выработка этих солей может быть осуществлена на Полевском криолитовом заводе или Пермском суперфосфатном заводе на базе побочных продуктов (кремнефтористо-водородной кислоты).

З. А. ДЕМИДОВА. Новая среда для культуры домашних грибов. (Лаборатория фитопатологии). Наиболее распространенным из искусственных сред для культуры грибов являются агар-агаровые среды с пептоном и мальцэкстрактом.

Этой средой обычно пользуются и для культуры гименомицетов, на которой они хорошо развиваются. Однако, пептона и мальцэкстракта часто в продаже не бывает.

Для массовых культур домашних грибов автором была испытана новая среда, приготавливаемая из недефицитных и дешевых материалов.

Для этой цели мы воспользовались рецептом среды, рекомендованной Кальметтом, Негри и Боке в их руководстве по микробиологической технике для сохранения дрожжевых культур (1928 г.) и приготавливаемой на вытяжке из барды (корешков прорастающего ячменя) с добавлением сахарозы (или глюкозы).

Проведенные опыты с культурой гриба *Merulius domesticus* — для выяснения необходимой дозировки сахарозы — показали, что наиболее эффективными для развития этого гриба являются дозировки сахарозы в среде 4—5%.

Сравнительные испытания этой среды при вариациях ее с добавлением глюкозы и сахарозы со средой, приготовленной на пивном сусле для культуры различных домашних грибов *Merulius domesticus*, *Coniophora cerebella* и *Poria varogaria* показали, что каждый из этих грибов развивается на новой среде не хуже, чем на среде с пивным суслом.

Приготовление среды производится следующим образом:

50 г сухих ячменных ростков (отходы пивоваренных заводов) кипятятся в 1 л воды в течение 15 мин., затем вытяжку отфильтровывают и добавляют сахарозы (или глюкозы) 4% и агар-агара до 1—2%. Стерилизуют обычным способом.

Выращивание этих грибов на жидкой среде дало также положительный результат. Однако особенно благоприятной средой для быстрого выращивания культуры домашних грибов в массовом масштабе оказалась среда, состоящая из опилок, увлажненных данной вытяжкой. Эта среда введена в практику наших лабораторных работ и с успехом применяется автором в течение многих лет. Способ заготовления вытяжки несложен; ее можно хранить в стерилизованном виде долго. При наличии запаса сухих ростков или вытяжки имеется возможность готовить среду одинакового состава, что особенно ценно для опытных работ.

Л. М. ЦЕЦЕВИНСКИЙ. Фауна северной тайги Урала (И в д е л ь е к и й с т а ц и о н а р). Основным вопросом в рассматриваемой

работе является описание фауны Ивдельского района в эколого-географическом разрезе. Большое внимание уделяется особенностям фауны различных типов кедровников и гарей, а также миграции животных. Дается краткое энтомологическое описание, главным образом, кедровников и гарей.

Б. А. ЛЕБЕДЕВ. Почвы и условия почвообразования северной тайги Урала (Лаборатория почвоведения). 1. Почвенные исследования проводились экспедицией на территории, залегающей в пределах $60-62^{\circ}$ северной широты и $59-62^{\circ}$ восточной долготы (в Ивдельском районе, Свердловской области).

2. Несмотря на сравнительно небольшое количество годовых осадков (400 мм) в районе наблюдается некоторое избыточное переувлажнение (главным образом вследствие высокой относительной влажности).

Промерзание почвы на значительную глубину и стаивание снега весной, когда почва еще не успевает оттаять, приводит к поверхностному заболачиванию почвы, способствующему накоплению органического вещества, что, в дальнейшем, приводит к еще большему заболачиванию.

3. На водоразделах и склонах встречаются, преимущественно, торфянисто- и иловато-болотные почвы; почв же с мощным торфянистым горизонтом и, вообще, торфяников — почти нет (за исключением речных долин).

4. По небольшим склонам, при некотором стоке влаги, выпадающие осадки почти полностью удерживаются органическим веществом (главным образом моховой подстилкой). Вследствие этого нижние горизонты почвенного профиля значительно менее увлажнены, чем верхние. Таким образом, сквозного промачивания почвы здесь не наблюдается.

Формируются поверхностно заболоченные почвы, в редких случаях в слабой степени оподзоленные.

5. В зоне залегания известняков (территория ее обширна) даже и под сплошным пологом леса, процесс оподзоливания редко идет дальше образования слабо подзолистых почв. Встречаются также дерново-луговые почвы с высоким содержанием гумуса в гор. А. (главным образом, в долинах рек).

6. Основные горные породы, широко распространенные в районе, точно так же не благоприятствуют процессу оподзоливания.

7. Крутые склоны, характерные для горного рельефа, покрыты смытыми, каменистыми или хрящеватыми почвами с маломощным почвенным профилем.

8. Таким образом, хотя по географическому положению Ивдельский район и залегает в подзолистой зоне, однако специфичность природных условий его не благоприятствует проявлению, в полной степени, подзолообразовательного процесса и поэтому подзолы и сильно оподзоленные почвенные варианты встречаются сравнительно редко. Наибольшая часть территории занята болотными почвами.

9. На основании почвенных обследований выделены 5 почвенных районов: 1) хребтовый, 2) предгорный, 3) абразионно-эрозион-

ный, 4) третичная измененность и 5) долины рек. Указанные районы подразделены на подрайоны, общее количество которых достигает 18.

Общая характеристика почвенных районов и подрайонов, а также отдельных почвенных разностей будет дана в дальнейшем, после обработки (аналитической) почвенных образцов.

II

ПО ОСНОВНОМУ РАЗДЕЛУ ТЕМЫ

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОСНОВНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ УРАЛА В СРАВНИТЕЛЬНОМ ВОЗРАСТНОМ, ВИДОВОМ И КОНДИЦИОНАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ

Исследования производились в отделах и лабораториях Института, а также в полевых условиях во время проведения Ивдельской экспедиции. Предварительные результаты исследований видны из следующих рефератов:

Н. С. СПИРИДОНОВА. Синтез витамина С в растениях (Лаборатория биохимии и физиологии растений). В 1945 г. изучался синтез аскорбиновой кислоты в важнейших витаминносителях уральской дикой и культурной флоры.

Исследовано 30 видов растений из 15 семейств с охватом 142 сортов по фазам развития, в различных условиях выращивания. Определялась концентрация аскорбиновой кислоты, активность окислительных ферментов (аскорбинозы, пероксидазы и каталазы), а также содержание сахаров. Исследования всех показателей велись одновременно, в один и тот же день.

Основные выводы из проведенных исследований заключаются в следующем:

Все исследованные показатели являются возрастными признаками, изменяющимися по фазам развития растений со свойственной для сорта и условий среды выращивания спецификой.

Возрастная кривая концентрации аскорбиновой кислоты в листьях растений дает подъем до максимума и последующее падение. Время наступления и величина подъема характерны для сорта и находятся в зависимости от условий развития. Скороспелые сорта растений дают более крутую кривую подъема по сравнению с позднеспелыми.

Аналогичная картина наблюдается в условиях развития, ускоряющих созревание по сравнению с условиями, замедляющими его.

Концентрация витамина С в плодах увеличивается до их созревания и уменьшается в последующем.

Менее закономерный, но в принципе тот же характер возрастной изменчивости установлен и для других изучавшихся нами показателей.

Наши данные показывают, что сравнение видов и сортов растений по одной из фаз развития может привести к ошибочным заключениям. Так, проф. Н. Н. Иванов (ВИР) пришел к выводу, что в сортах с малой активностью окислительной системы имеется большое количество витамина С и наоборот. Проф. Б. А. Рубин (Ин-т Биохимии АН СССР) с сотрудниками, изучая этот же вопрос на запасных тканях, сделал противоположное заключение.

Проведенные в 1945 г. лабораторией Института Биологии исследования показали, что противоречия между заключениями проф. Иванова и проф. Рубина обусловлены исследованиями различных тканей и фаз развития.

Высокая активность окислительной системы в запасных тканях плодов обеспечивает интенсивный синтез аскорбиновой кислоты из притекающих в плоды сахаров. В листьях, где материал для образования аскорбиновой кислоты находится в более лабильной форме, синтез витамина С идет достаточно интенсивно при любой окислительной активности тканей. В силу этого в листьях отсутствует характерное для плодов соотношение между окислительными ферментами и витамином С.

Ф. А. БУРЦ. Динамика накопления аскорбиновой кислоты по фазам развития у яровой пшеницы и овса (Лаборатория биохимии и физиологии растений). Целью работы было проследить за динамикой накопления аскорбиновой кислоты и активностью окислительных ферментов, как одним из вспомогательных путей, ведущих к раскрытию роли аскорбиновой кислоты в растении.

Методика работы: на делянке в 10 м², с двукратной повторностью высевались семена 2 сортов пшеницы — Лютесценс 0,62 и Диамант и 2 сортов овса — Рекорд и Золотой дождь. При полном проявлении основных фаз развития (появление 3-го листка, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, зеленая спелость и восковая спелость), в 3 местах делянки срезались листья верхнего яруса у наиболее типичных растений. В листьях определялись: концентрация аскорбиновой кислоты и активность окислительных ферментов. В анализ поступали семена в фазах зеленой и желтой спелости. Пробы брались всегда в одно и то же время, т. е. в 8 час. утра.

Полученные данные указывают на следующее:

Концентрация аскорбиновой кислоты и активность каталазы в исследуемых растениях нарастают по мере роста растений и достигают максимума в период колошения, а затем начинают падать и во вполне зрелом зерне (полная спелость) витамин С совершенно исчезает, а активность каталазы стабилизируется на характерном для сорта уровне.

П. И. ГУПАЛО. Морфологические показатели хода развития семенников капусты, моркови и свеклы на втором году жизни (Отдел биологических основ растениеводства). Поставлена задача найти чуткие и практически удобные морфологические показатели хода развития семенников капусты, моркови и свеклы на втором году жизни. Такие показатели необходимы для селекции на скороспелость (отбор на ранних фазах развития), а также для оценки агротехнических воздействий, направленных на ускорение хода развития семенного куста и применяемых на разных этапах его развития.

В текущем году проведено изучение ярусной изменчивости морфологических признаков на отдельных экземплярах, выращенных

ранней весной в условиях теплицы, а также на массовом материале в полевых условиях у различных по скороспелости групп растений.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Для семенного куста моркови весьма удобным и чутким показателем динамики индивидуального развития является изменение общей длины листьев по ярусам. Установление этого показателя уже в текущем году дало возможность правильно оценить влияние различных способов предпосадочной подготовки семенников в опытах Свердловской областной Полеводческой станции. Полученные материалы были представлены на областной сельскохозяйственной выставке.

Изменение числа долек листа по ярусам — показатель, рекомендуемый в сборнике под редакцией Н. П. Кренке «Теория циклического старения и омоложения...», является практически неприемлемым ввиду технических трудностей подсчета.

Хорошо отражает скороспелость куста число стеблевых листьев до начала образования соцветия.

2. По семенным кустам капусты установлен более ранний перелом ярусной кривой длины листа у более скороспелых экземпляров, резкий сдвиг этой кривой с начала заложения генеративных органов, менее мощное развитие листьев у более скороспелых экземпляров.

Практическое применение этих показателей затрудняется явлением ф а с ц и а ц и и. В силу этого возникла необходимость детального изучения этого явления.

3. По семенникам свеклы у растений с ускоренным и замедленным развитием имеется различие в абсолютной величине листьев (длине и ширине), а также в длине черешков на сравниваемых ярусах.

Однако эти показатели не являются достаточно чуткими. В дальнейшем необходимо исследовать более тонкие показатели ф о р м ы л и с т ь е в, установленные в работах Мининой и Грамматикати со свеклой на первом году жизни.

Е. Г. ЭЙГЕС. Влияние подрезки (чеканки) на ярусную изменчивость, рост и повышение урожайности картофеля (Лаборатория фи то м о р ф о г е н е з а). 1. Скороспелые сорта картофеля дают пониженные урожаи по сравнению с более поздними сортами, особенно в годы с продолжительной осенью.

Одной из основных причин более низкой урожайности скороспелых сортов картофеля является их более короткий вегетационный период, более раннее отмирание ботвы по сравнению с позднеспелыми сортами.

2. Пониженная урожайность ранних сортов картофеля является биологической закономерностью, но может быть изменена воздействиями на растение.

Одним из таких методов воздействия является чеканка, т. е. подрезка верхушки стебля картофеля в период бутонизации.

Опыт с чеканкой трех разных по скороспелости сортов проведен на сортоучастке Свердловского Ботанического сада Института Биологии УФАН в 1945 г.

Для исследования были взяты раннеспелый сорт Эпикур, среднеранний сорт Свердловский и позднеспелый сорт Лорх.

3. У контрольных растений раннеспелого сорта Эпикур в трех различных периодах зрелости длина междоузлий увеличивается от первого снизу до седьмого яруса. Выше расположенные междоузлия укорочены и достигают минимума в самых верхних ярусах. Таким образом, зона перегиба кривой длины междоузлий по ярусам у картофеля сорта Эпикур находится на седьмом ярусе.

У среднераннего сорта Свердловский зона перегиба расположена выше по стеблю, на высоте 9-го яруса.

Наконец, у позднеспелого сорта Лорх зона перегиба лежит еще выше, на 10—12-м ярусе. После некоторого снижения кривая длины междоузлий по ярусам у этого сорта опять поднимается вверх и снижается вторично уже в зоне 17-го и 19-го ярусов.

4. После подрезки стеблей, произведенной 15/VII, опытные растения показали:

а) Увеличение длины междоузлий даже в нижней зоне стебля незначительное и более значительный рост междоузлий в вышележащих ярусах. Ярусные изменения длины междоузлий у раннеспелого сорта Эпикур после подрезки приближались к таковым у позднеспелого сорта Лорх (без подрезки).

Среднеранний сорт Свердловский занимает промежуточное положение между ними. У контрольных растений увеличение длины стебля происходит, главным образом, за счет образования и роста новых междоузлий, что обуславливает увеличение длины главного стебля и более высокий его абсолютный и относительный прирост. У опытных растений главный стебель после подрезки уже не образует новых междоузлий и рост его идет исключительно за счет увеличения длины ранее образовавшихся междоузлий.

б) Наряду с этим, у опытных растений наблюдается интенсивный рост стеблей и листьев в боковых побегов, что увеличивает размер и длительность функционирования их фотосинтезирующего аппарата.

в) Подрезка задерживает процесс засыхания растения и усиливает сопротивляемость картофеля по отношению к болезням, в частности к фитофторе, так как ведет к большей вегетативной мощности всего организма в целом.

г) Удаление бутонов, кроме того, препятствует переходу растения к репродукции и оттоку пластических веществ к генеративным органам.

д) Урожайность скороспелых сортов после чеканки увеличивается на 13—14%.

Повышение урожайности позднеспелого сорта Лорх в результате подрезки ничтожно — всего около 3%.

е) Сумма вызываемых чеканкой картофеля явлений указывает на ее омолаживающее действие. Омоложение более сильно выражено на скороспелых сортах по сравнению с позднеспелыми. Этим и объясняется более сильное увеличение урожая под влиянием чеканки скороспелых сортов и незначительный эффект на позднеспелых сортах.

Проводить чеканку следует только на ранних и среднеранних сортах, до смыкания рядков, в период бутонизации и начала цветения, ссекая литовками верхушки стеблей на 8—10 см.

А. М. СЕРГЕЕВА. Морфологическая изменчивость однолетних прививок яблони в возрастном и сортовом разрезе (Отдел флоры и растительности Урала). Изучение изменчивости возрастных признаков у однолетних прививок разных культурных сортов яблони было проведено на питомнике Свердловской областной Плодово-ягодной станции им. Мичурина.

Исследованы:

- Ранние сорта: 1. Трансцендент.
2. Анисик Омский.
3. Любимец,
4. Славянка,
5. Китайка золотая.
6. Грушовка московская.
Средние сорта: 7. Анис алый.
Поздние сорта: 8. Ранет бергамотный.

Как морфологический возрастной признак, характеризующий скороплодность, бралась ярусная изменчивость длины междоузлий. Признак изучался на 40—60 особях каждого сорта.

Предварительно обработаны данные трех сортов яблони: 1) скороплодного сорта трансцендент; 2) среднеплодного сорта анис алый; 3) позднеплодного сорта ранет бергамотный.

Кривая длины междоузлий у скороплодного сорта трансцендент на ранних онтогенетических стадиях (1—2—3—4 ярусы) проходит выше, чем у среднего по скороплодности сорта аниса алого, у позднеспелого сорта ранет бергамотный кривая наименее круто поднимается, первые междоузлия являются наиболее короткими.

Индивидуальная изменчивость длины междоузлий у однолетних прививок яблони в пределах каждого сорта у разных растений неодинакова. В пределах любого из исследованных сортов при одинаковых внешних условиях можно выделить ряд разных по степени наклона кривых, указывающих на наличие изменчивости по скороплодности. Это даст возможность на ранних стадиях развития (возраста) производить селекцию на желательные степени скороплодности.

Наши данные подтверждают, таким образом, теорию циклического старения и омоложения растений в онтогенезе, разработанную Н. П. Кренке. Задача дальнейших исследований — показать не только возможность отбора по ярусной изменчивости, но и его эффективность по сравнению с другими способами оценки растений.

З. И. ТРОФИМОВА. Опыт выращивания мальвы виргинской в условиях Среднего Урала (Ботанический сад). Работой предшествующих лет в питомнике Ботанического сада Института Биологии Уральского филиала АН СССР установлена возможность выращивания в условиях Среднего Урала нового волокнистого растения — мальвы виргинской. Она оказалась для климатических

условий Среднего Урала вполне зимостойкой. Мальва виргинская семя дает мало, не каждый год, но хорошо размножается корневыми черенками. К моменту технической спелости растения достигают высоты 250 см и дают урожай стеблей в воздушно-сухом состоянии около 140 центнеров с га.

На десяти вариантах растений мальвы виргинской, различных по возрасту и происхождению, проведены измерения (подекадно в течение вегетационного периода): высоты и диаметра стеблей, длины и диаметра междоузлий, длины черешка листа, а также длины и ширины средней лопасти листа.

Чуткими возрастными показателями являются у мальвы виргинской длина черешка листа, а также форма и размер листьев.

Изучение укоренения зеленых черенков в свете ярусной изменчивости позволило наметить оптимальные сроки черенкования и выбрать ярусы с лучшей укореняемостью. Определение одревеснения стеблей по ярусам в различные фазы онтогенеза дает возможность установления лучших сроков уборки стеблей на волокно. Анализ наиболее чутких возрастных признаков мальвы показывает возможность применения их для определения скороспелости на ранних стадиях развития.

З. Т. АРНОЛЬД. Изменчивость морфологических признаков ревеня. Летом 1945 г. в Свердловском Ботаническом саду были проведены наблюдения за ярусной изменчивостью у растений из семейства Polygonaceae *Rheum undulatum* L., родиной, повидимому, с Дальнего Востока и Восточной Сибири. Вид этот положил начало многочисленным сортам культурного ревеня, издавна завезенного в Америку и Западную Европу. В СССР ревень культивируется недавно. Черешки листьев ревеня употребляются для приготовления компотов, варенья, киселей, супа. Ревень используется как ранняя огородная культура конца мая, а в условиях Урала — всего июня.

«Стебель с многими листьями, соцветие метельчатое, состоящее из нескольких частей, заключенных каждая в особый раструб. Плоды с узкими коричневыми крыльями. Листья покрыты волосками довольно густо, по краю сильно волнистые» («Флора СССР», стр. 483), — вот краткая ботаническая характеристика этого вида ревеня.

Кроме *Rheum undulatum* L., хозяйственное значение имеют и другие виды ревеня, например: *Rheum tanguticum*, препараты из корневищ которого издавна в России применяются в медицине; *Rheum tataricum* L., используемый как дубитель с содержанием в корневище до 15% таннидов и до 10% нитанидов.

Нас же интересует *Rheum undulatum* L., как культура, заменяющая в июне месяце овощи, с большим содержанием витамина С.

Ревень волнистый хорошо размножается семенами, а также делением отводков. Растение это легко поддается скрещиванию, поэтому при выведении чистого сорта требуется изолировать растения на большие расстояния.

При размножении отводками чистота сорта хорошо сохраняется.

В Ботаническом саду в числе экземпляров вида *Rheum undulatum* L., над которыми проводились наблюдения, имеется сорт «Принц Альберт».

В течение вегетационного периода были измерены подекадно вегетативные части ревеня в следующем порядке: 1) длина черешка и диаметр черешка листа; 2) диаметр стеблей посередине междоузлий; 3) высота стеблей; 4) длина и ширина листьев; 5) угол раствора листа в его основании.

Вследствие того, что измерения вегетативных частей ревеня были начаты только с 11/VI, а вегетация ревеня началась с 24—26/IV, вполне понятно, что все полученные кривые не имеют начала восходящей ветви. Однако характер кривых показывает, что наиболее развитыми и жизнеспособными ярусами являются второй и третий, а у более старых 15-летних ревеней и четвертый ярус. (Возраст подопытных ревеней 2—3 года).

Характер кривых показывает, что ремень относится к типу растений с резким падением потенциала жизнеспособности (применяя терминологию и классификацию Н. П. Кренке), т. е. у него метамерные органы, в частности листья, имеют наибольшее развитие в нижней части стебля, а затем наблюдается резкий перелом по нисходящей ветви кривой развития листьев ревеня. Все растение имеет пирамидальную форму, которая характеризуется ослабленными самыми нижними первыми листьями (вскоре быстро увядающими) и ослабленными верхними листьями. К такому типу «с резким падением потенциала» жизнеспособности относится, например, ель с конической кроной, в противоположность сосне, имеющей плавное, по терминологии Кренке, падение потенциала жизнеспособности, с овальной кроной.

Следя за ходом развития ревеня, можно наблюдать, насколько резко проявляются у этого растения признаки старения. Ход развития ревеня показывают данные фенологических наблюдений по двум стеблям 1-а и 2-а:

| | | |
|---|-----|--------|
| Начало роста | 1-а | 26/IV |
| | 2-а | 26/IV |
| Начало появления бутонов | 1-а | 7/VI |
| | 2-а | 7/VI |
| Появление цветочного стебля | 1-а | 11/VI |
| | 2-а | 10/VI |
| Массовое появление бутонов | 1-а | 12/VI |
| | 2-а | 12/VI |
| Конец массового появления бутонов | 1-а | 16/VI |
| | 2-а | 16/VI |
| Конец появления бутонов | 1-а | 17/VI |
| | 2-а | 17/VI |
| Начало цветения | 1-а | 16/VI |
| | 2-а | 17/VI |
| Начало массового цветения | 1-а | 18/VI |
| | 2-а | 18/VI |
| Массовое цветение | 1-а | 19/VI |
| | 2-а | 20/VI |
| Конец массового цветения | 1-а | 22/VI |
| | 2-а | 22/VI |
| Конец цветения | 1-а | 28/VI |
| | 2-а | 28/VI |
| Начало созревания плодов | 1-а | 29/VII |
| | 2-а | 20/VII |

| | | |
|------------------------------------|-----|---------|
| Начало массового созревания плодов | 1-а | |
| | 2-а | 25/VII |
| Массовое созревание плодов . . . | 1-а | 28/VII |
| | 2-а | 31/VII |
| Конец плодоношения | 1-а | 15/VIII |
| | 2-а | 15/VIII |
| Конец вегетации | 1-а | от |
| | 2-а | 17/VIII |

Из приведенных данных видно, что бутоны закладываются сравнительно рано и стебель растет вместе с бутонами около 2 недель, затем буквально в три дня проходит процесс цветения от его начала и до конца. Момент цветения ревеня относится к 22—23 июня и совпадает с наибольшим развитием листьев второго и третьего, наиболее жизнестойчивых, ярусов.

После пышного кратковременного цветения в течение месяца идет период постепенного развития плодов. Одновременно стареют вегетативные части стебля и листьев. Затем в течение нескольких дней наступает быстрое созревание плодов и отмирание стебля.

Очень характерным возрастным признаком старения у ревеня является изменение угла раствора листьев. Наблюдения показали, что угол раствора листьев увеличивался при этом скачкообразно к концу вегетации ревеней.

Следуя ходу кривых развития листа и его черешка; мы видим, что тенденция омоложения в развитии листьев проявляется, главным образом, на втором и третьем ярусах, причем в разные сроки подъем кривых неодинаков.

При первом измерении 11/VI наблюдается главный рост первого яруса или, проще, первого листа; при втором измерении наблюдается наибольшее развитие четвертого яруса и отмирание 1-го яруса. Отсюда мы видим, что соотношение омоложения и старения у ревеня различно в разном возрасте. С 4-го яруса наблюдается падение общей жизнеспособности листа. Средством омоложения растения является обрезание бутонов, которое применяется практиками в некоторых хозяйствах.

Трижды в течение лета Лабораторией физиологии и биохимии (Н. С. Спиридонова) проведено исследование ревеней на активность пероксидазы и концентрацию аскорбиновой кислоты. Во всех случаях первый показатель уменьшается по ярусам, начиная с первого снизу, а второй увеличивается.

Листья второго и третьего ярусов 2—3-летнего ревеня наиболее крупные, причем первый лист в условиях Урала нужно собирать в начале июня, второй, третий и четвертый листья — со второй половины июня, так как наибольшее развитие листьев наблюдается в эти сроки.

В январе 1946 г. было сделано испытание семян на всхожесть. Укладка семян была сделана по ярусам. Оказалось, что семена развиваются, начиная с 5-го яруса, однако закономерной ярусной кривой по всхожести не получено.

В дальнейших исследованиях будет обращено внимание на зависимость индивидуального развития ревеня от внешних условий. Дополнительно должна быть изучена закономерность развития цветочных побегов.

Ф. А. СОЛОВЬЕВ. Возрастной анализ некоторых видов трутовиков и гнили, ими вызываемой в условиях Северного Урала (Лаборатория фитопатологии). В работе на основании экспериментальных исследований приводятся данные о влажности некоторых видов трутовиков и гнили, ими вызываемой, в зависимости от их возраста.

Всего автором подвергнуто анализу около 20 различных видов грибов, собранных в лесах Северного Урала.

В результате произведенных исследований все виды грибов разбиваются автором на три качественно различные группы и устанавливаются пределы влажности, при которых происходит развитие дереворазрушающих грибов.

Г. З. ВЕНЦКЕВИЧ. К математической интерпретации явлений роста живых организмов (Лаборатория биоклиматологии). Опыт повседневных наблюдений показывает, что рост живых организмов наряду с внешними факторами регулируется некоторыми внутренними свойствами организма, генетически закрепленными.

В математической интерпретации роста автор отражает общую направленность процесса и получает возможность открыть в нем ряд существенных закономерностей.

Одним из основных показателей роста является величина абсолютного прироста. В растительных организмах ход изменения этого показателя с возрастом наилучшим образом отображается в установленном Саксом законе большого периода роста.

Согласно этому закону, каждый орган или каждый определенный участок какого-либо растущего органа сперва растет медленно, затем рост ускоряется; в известный момент прирост достигает своего максимума, после чего снова падает.

Сакс не облек закон в математическую форму, что явилось препятствием в приложении его к решению каких-либо практических задач. Попытки дать математическую формулу, отвечающую закону Сакса, делались неоднократно. Ближе других к решению вопроса подошел американец Броди. Однако последний, усмотрев, как и Сакс, две основные фазы роста, дал им самостоятельные уравнения. В реферируемой работе автор предлагает свою формулу роста живых организмов, исходя из следующих основных положений. В каждый момент возраста общий вес (объем) биомассы (M) складывается из веса (объема) остаточной части активной массы (m_a), плюс вес (объем), накопленный с начала роста, выделившейся из m_a консервативной массы (m_k), т. е. $M = m_a + m_k$. Количество активной части сперва увеличивается, а затем, достигнув максимума, уменьшается. Консервативная часть биомассы непрерывно возрастает.

К моменту приостановки роста почти вся активная часть биомассы оказывается исчерпанной. Остается такая незначительная доля ее, что практически можно считать $M = m_k$.

Исходя из этих положений, можно составить следующее уравнение:

$$\frac{dm_a}{dt} = k(m_a - qm_a t),$$

где:

- m_a — количество активно участвующей в росте массы,
 k — коэффициент пропорциональности и нарастания активной части,
 q — коэффициент пропорциональности выхода части биомассы из процесса роста,
 t — возраст (время от начала).

После интегрирования уравнение принимает следующий вид:

$$m_a = m_0 e^{kt - qt^2}.$$

В этом уравнении соблюдено условие, необходимое при выведении любой математической формулы роста, по которому за функцией обеспечивается свойство непрерывности, а за входящими в формулу константами — свойство постоянства (на всем протяжении кривой).

Между наличным количеством в организме активной части биомассы и абсолютным приростом существует функциональная связь, позволяющая по динамике абсолютного прироста судить об изменениях величины m_a .

Предлагаемое уравнение, отображающее ход изменения активной части биомассы с возрастом, является одновременно формулой, дающей математическую и биологическую интерпретацию закона большого периода роста Сакса.

С. А. ГЛАГОЛЕВ. Гербарий Института Биологии Уральского филиала Академии Наук СССР (Отдел флоры и растительности Урала). Растение на севере можно изучать в живом состоянии лишь в вегетационный период, когда сохраняются его надземные зеленые органы. Это относится в одинаковой степени как к однолетним, так и к многолетним формам. Даже деревья, за немногими исключениями, сбрасывают свою листву зимой.

Гибель видимых частей растения, его главнейших морфологических органов — стебля, листьев, соцветий, соплодий, — не дает возможности иметь под руками растение в любое время года для его изучения.

Единственным способом сохранить на многие десятки и сотни лет представителей любой флоры является сушка растений — гербаризация.

При технически правильно проведенной сушке растение сохраняет все свои характерные морфологические особенности, все детали своих органов, что позволяет с большой точностью и полнотой описывать и сравнивать растения из разных местонахождений или произрастающих в различных экологических условиях. Эта возможность хранить растения в продолжение неограниченного ряда лет в засушенном виде имеет большое значение для научной работы над флорой и растительностью; она помогает разрешать вопросы теоретического порядка, связанные с происхождением флоры, с эволюцией растительных форм, с путями переселения, с миграцией и прочие вопросы по истории флоры и растительности.

С другой стороны, коллекция засушенных растений — гербарий — представляет собою объединение в одном месте растений,

собранных на значительной территории одной какой-либо страны или с любой площади земного шара.

Обязательным условием для таких выводов является тщательная, надежная документация — правильный точный и полный этикетаж.

Великие географические открытия новых земель в XV—XVI вв. сопровождалось привозом в Европу многочисленных внеевропейских растений. В связи с невозможностью разведения их на чуждой почве и в иных климатических условиях их стали засушивать. Древнейшим гербарием считается коллекция растений, собранная К. Ратценбергом в Центральной Европе в 1556—1592 гг. Эта коллекция найдена лишь в 1859 г. в музее г. Касселя и включает 746 видов растений с полным указанием места и времени сбора. В XVII в. появляются многочисленные частные гербарии, и этот способ сохранения и накопления растений приобретает в некоторых местах характер «моды» — гербаризируют ради страсти к коллекционированию. Знаменитые поэты и философы, как, например, Ж. Ж. Руссо, В. Гете с рвением и настойчивостью собирают растения своей страны. Впоследствии такие сборы весьма помогают делу изучения флоры разных стран и являются часто основой для создания больших гербариев.

В настоящее время величайшим собранием засушенных растений является гербарий Кью-Гардена близ Лондона, располагающий коллекцией растений всего мира, а также гербарий Линнеевского Об-ва в Лондоне.

Из русских гербариев наиболее значительным является гербарий БИН — Ботанического Института Академии Наук СССР. В нем имеются великолепные коллекции, собранные русскими путешественниками в Ц. Азии, Китае, на Кавказе, в Туркестане и по всему Союзу.

Многие крупные ботанические учреждения издают обменные гербарии, коллекции местных флор. При большинстве университетов и ботанических садов созданы в настоящее время свои гербарии.

Открытие Института Биологии Уральского филиала Академии Наук СССР на Урале в г. Свердловске вызвало необходимость создания академического гербария уральской флоры.

Флора и растительность Урала изучались с давних пор; однако эти исследования, большей частью, носили описательный, регистрационный характер, были случайны, не планомерны.

Еще в XVIII в. ряд путешественников изучал, преимущественно с географической точки зрения, Средний и Южный Урал. Таковы, например, экспедиции Гмелина, Стеллера и особенно акад. Палласа, написавшего «Описание растений Российского Государства».

С XIX в. эти исследования приобретают более широкий, плановый характер. Детальнее с ботанико-географической стороны изучается Северный Урал. Так, Русское Географическое Общество снаряжает в середине прошлого столетия большую экспедицию под начальством Э. Гофмана, коллекции которой были впоследствии обработаны Ф. Рупрехтом; работают экспедиции В. С. Сергеева на западном склоне Урала, экспедиция Б. Н. Городкова на Полярном Урале и др.

Весьма важная роль в деле изучения растительности Урала принадлежит Обществу Естествоиспытателей при Казанском университете, а также Уральскому Обществу любителей естествознания, возглавлявшемуся на протяжении ряда лет Онисимом Егоровичем Клер, выдающимся деятелем и знатоком флоры Урала.

Крупные имена П. Н. Крылова, акад. С. И. Коржинского, П. В. Сюзева, А. Я. Гордягина и др. навсегда связаны с развитием знаний по флоре Урала.

Наконец, в последние десятилетия на Урале работали ботаники Н. Андреев, В. Говорухин, К. Игошина, И. Крашенинников, Красовский, Генкель, Пономарев, Липшиц, М. Сторожева и ряд др. Ими собраны ценные обширные коллекции.

Гербарий Института Биологии Уральского филиала Академии Наук СССР располагает частично сборами этих лиц. Основной фонд гербария состоит, главным образом, из коллекций, собранных О. Е. Клер и его учениками, а также членами Общества любителей естествознания, и коллекций, полученных из Политехнического института, из Управления землеустройства и мелиорации при Свердловском Областном Управлении, а также личных коллекций, например, Г. И. Струнникова с Закавказья и др.

В годы войны этот сборный гербарий хранился в здании Свердловского Краеведческого Музея, подвергался неоднократному перемещению с места на место, оставался без присмотра.

В результате подобных неблагоприятных условий хранения гербарий частично пострадал от подмочки, появления плесени и был приведен в хаотическое состояние.

Актом от 2/IV 1945 г. гербарий был передан вновь организованному Институту Биологии Уральского филиала Академии Наук СССР. Сюда были присоединены коллекции Свердловского Ботанического сада, Алтайские сборы А. М. Сергеевой и др.

После переезда в новое помещение — в главное здание УФАН, — весь этот гербарный материал был подвергнут чистке, дезинфекции, тщательному пересмотру и размещен в систематическом порядке в шкафах гербарного зала.

Большая работа была проведена по географическому и систематическому разделению коллекций, по объединению родов и видов, расшифровке части сборов в отношении выявления авторов, местонахождений и пр., в результате чего к 1 января 1946 г. гербарий приведен в состояние, позволяющее пользоваться им для флористических, геоботанических и других научно-исследовательских работ.

Для удобства пользования и хранения все коллекции гербария разделены на три группы:

К п е р в о й, основной, группе отнесены сборы, характеризующие флору Урала, преимущественно Среднего Урала.

В т о р а я группа содержит обширные коллекции растений, собранные на площади всего Союза, за исключением Урала.

Т р е т ь я группа включает сборы, произведенные за границей, главным образом, в Зап. Европе.

Ниже приводится качественная характеристика каждой группы.

І. Флора Урала

Наиболее богато представлен в гербарии Средний Урал, в частности Свердловская область и особенно — ближайшие окрестности г. Свердловска. Значительное число растений имеется из Таватуйского лесничества Талицкого района, из долины р. Уфы, из Красноуфимского и др. районов, из Шайтанской и Верхне-Исетской лесных дач, а также с территории Свердловского Ботанического сада (питомник).

Из Молотовской области имеются сборы с «Липовой горы» близ г. Молотова (б. Пермь).

Из Челябинской области — флора Ильменского заповедника (Звериноголовский район), Березовского совхоза и др. мест.

Ряд менее значительных коллекций собран с Полярного Урала, из Предуралья (Вятско-Камский бассейн) и Зауралья на границе с Западной Сибирью.

Большая часть гербарного материала относится ко второй половине XIX в. и первой четверти XX в. Из старинных коллекций, хранящихся в гербарии, следует указать сборы Я. К. Нестеровского (1847), П. Г. Гельма (1846), В. С. Сергеева (1868) и др.

Особенно многочисленные сборы произведены были в период 70—90-х годов прошлого века, главным образом, деятельным и неутомимым ботаником О. Е. Клер.

В дальнейшем он также гербаризирует, хотя и в меньшей степени, и сосредоточивает свое внимание на обработке своих и чужих материалов. К этому же времени относятся разнообразные коллекции, полученные им из заграницы.

Примерно 50—60% всех уральских сборов гербария было произведено школой О. Е. Клер и его сотрудниками.

Следует перечислить эти имена и отметить здесь их заслуги перед наукой на Урале:

П. С. Левитский, П. П. Бурнашев, М. Н. Ощепков, В. Черданцев, С. А. Удинцев, М. В. Редикорцев, Н. А. Никитин, С. И. Яковлев, Н. А. Введенский, П. Г. Гельм и его сыновья, Л. П. Сабанеев, В. Каломейцева, д-р Барановский, В. Яргин, Н. Тихонов, Г. Архангельский, Щавинская, Саламатова, М. А. Малахов, С. Грачева, В. Русских, Д. Патрушев, Бармин, П. В. Сюзов, В. Злобин, И. А. Крупин, Н. Оглоблина, Н. Рыжников, Н. Шурахов, Е. Исполатов, А. Нимвицкий и др.

Необходимо присоединить сюда имена лиц, проводивших сборы в более позднее время с 1920 по 1945 гг.: Годлевская, Тимофеев, Зорин, Титова, Рождественский, проф. А. Казанцев, Е. Симонова, Э. Трофимова, В. Кочнева, Г. Струнников, Фролова, А. Сергеева, М. Сторожева и ряд других лиц.

По содержанию гербарий Уральской флоры Института Биологии располагает представителями как споровых, так и семенных растений.

По споровым растениям интересна коллекция лишайников (Lichenes) из Таватуйского лесничества Е. Симоновой, ее же сборы мхов из группы *Musci frondosi*, а также материалы А. С. Казанского, Н. Д. Поморцева и Е. А. Смиренской.

Высшие растения Урала в собрании гербария представлены некоторыми весьма редко встречаемыми видами или реликтовыми представителями. Ниже приводится краткий перечень этих растений.

Zygadenus sibiricus A. Gray встречается в окрестностях Кыштыма. В гербарии — экземпляры, найденные в Красноуфимском районе, близ Дома отдыха «Сарана», на известковых берегах р. Уфы. Сборы Э. Трофимовой (1938).

Carex alba Scop. Из имеющихся в гербарии 72 видов осоки этот редкий вид представляет значительный интерес. По литературным данным, он встречается в Предуралье. Найден на р. Унье в Кунгурском районе, на р. Каме в Молотовском районе, на Кыштымском заводе. В гербарии имеются образцы *C. alba* из окрестностей г. Ивделя и дер. Долгий Луги по обнажениям известняков на р. Чусовой (К. Игошина, 1942).

Carex silvatica Huds. встречается в Оханском районе Молотовской области; имеется в сборах д-ра Барановского из Красноуфимского района.

Stipa Lessingiana Trin. et Rupr. Из ковылей следует отметить этот вид, имеющийся в гербарии и неизвестный в Свердловской области, но отмеченный южнее Ишима, близ с. Лархинского А. Гордягиным. Экземпляры гербария собраны Н. Оглоблиной в 1918 г. в Челябинской области с южных склонов близ станции Миасс и В. Степановым в 1933 г. в окрестностях Березовского совхоза Звериноголовского района Челябинской области.

Agrostis clavata Trin. Из злаков в гербарии имеется этот редкий вид, мало изученный, найденный на берегу оз. Таватуй Э. Трофимовой в 1928 г. и в сборах Е. Симоновой из 43 и 53 кварталов Таватуйского лесничества, где он встречен в виде вариации (var. *flaccida* Kryl.).

Festuca gigantea (L.) Vill. Этот очень редкий вид овсяницы, встречающийся в горной части среднего течения р. Ылыч (Северный Урал) и указанный В. Говорухиным, в гербарии представлен образцами из Свердловской области, из района Фокинской МТС у дер. Каменный ключ (сбор Поморцева, 1934) и из Молотовской области из района ст. Шабуничи (сбор К. Игошиной, 1941).

Cinna latifolia Grisb. Весьма редко встречающийся вид. Отмечен по р. Лозье и южнее у сел. Поташка, найден также К. Игошиной в 1941 г. в районе ст. Шабуничи, ст. Утес и ст. Мулянка Молотовской области.

Glyceria fluitans (L.) R. Br, указанный П. Сюзевым для Шадринского района, манник плавающий, имеется в гербарии из района Н. Серги (сбор д-ра А. Барановского, 1873), из Арамилского района Свердловской области с берегов р. Бобровки, близ села Косулина (сборы Э. Трофимовой, 1940), близ ст. Вижай (сбор А. Ф. Фадеева) и у села Фоки (сбор Г. Кораллова, 1934).

Орхидеи в коллекциях гербария представлены 21 родом.

Orchis mascula L. Этот редкий для Урала вид указан был для окр. г. Усолья П. Крыловым. Экземпляр, находящийся в гербарии из Первоуральского района, найден близ оз. Половинного В. Десятых в 1939 г.

Spiranthes australis (R. Br.) Lind. Этот вид, найденный А. М. Сергеевой в пригородной зоне г. Свердловска, по литературным указаниям, доходит из Сибири до восточных склонов Урала (оз. Увильды Свердловского района).

Salix fragilis L. указана лишь для окрестностей Кыштымского завода и около с. Ожогина. В сборы гербария попала из Свердловской области с берегов р. Патрушихи (О. Клер, 1870) и с левого берега р. Чепцы, против г. Глазова (А. Нимвицкий).

Sagina podosa (L.) Fenzl. Имеется в сборах Зорина (1920), из Талицкого лесничества Свердловской области и отмечается как редкое растение.

Schivereckia podolica Andr. Экземпляры этого реликтового вида собраны из многих мест: с р. Исеть выше Щербакова (О. Клер, 1881), с р. Чусовой у скал «Боец», с камня «Омутной» (сборы В. Русских, 1905—1906), с берегов р. Уфы ниже дер. Тураева и Саранинского завода (Е. Симонова, 1938), близ Кыновского завода у дер. Долгий Луг, близ г. Ивдель с известковых скал, с вершины камня Басег (К. Игопина, 1942).

Arahis Gerardii Bess. Этот крайне редко встречающийся вид имеется в сборах О. Клер и Г. Гельм (1889), проведенных между Кыштымом и Соймоновским, а также в окрестностях дер. М. Исток (В. Лаувиц, 1904) на правом берегу р. Рассольной Молоотовского района (А. Ф. Фадеев) и в других местах.

Viola Riviniana Schb. имеется в сборах с вершины горы Карабаш (О. Е. Клер, 1911) и из Миасского кордона (сбор Н. Введенского).

Utricularia minor L. В гербарии сохраняются экземпляры этого редкого вида с болота близ Исетского озера (Л. П. Сабанеев, 1868), а также из Таватуйского лесничества (кварт. 64), где она растет на сфагновых болотах и была собрана З. Трофимовой (1930).

Boschniakia glabra С. А. М. Паразитирует на корнях ольхи. Отмечена была В. С. Говорухиным в бассейне р. Ылыч и на южном берегу Обской губы. В коллекциях гербария находятся экземпляры, собранные Б. Н. Городковым в 1924 г. с Полярного Урала, в верхнем течении р. Соби, на Елецком пути у горы Рай-из.

Gentiana ciliata L. — очень редкое растение, спорадически встречающееся на Среднем Урале, имеется в гербарии из Звериноголовского района Челябинской области у дер. Черкасовой (К. Соболевская, 1933).

Galium triflorum Mich. указан был для двух мест — близ г. Чердынь и в Нижне-Сергинском районе близ завода. В сборах гербария этот подмаренник имеется из района Талицкого завода Свердловской области (Фиалков, Зорин 1920 г.).

Achillea ptarmica L., по П. Крылову, встречается очень редко. Экземпляры, находящиеся в коллекциях гербария, собраны Г. Архангельским в Миасском районе (1905) и в Таватуйском лесничестве Е. Симоновой (1929).

Artemisia sacrorum a. *latiloba* Ledb. Эта полынь собрана О. Клер в 1884 г. по дороге из Кыштыма в Касли и близ пещеры Сугомак.

Artemisia desertorum Spreng. Редкий вид, указанный в Свердловской области близ села Усть-Караболка. В коллекциях гербария имеются экземпляры, собранные у дер. М. Исток (О. Клер, 1901).

Artemisia rupestris L. отмечается в Шадринском районе Ю. Зауралья, как очень редкий вид. В гербарии хранятся образцы, собранные Н. Оглоблиной в Архангельском пос. Троицкого района Чкаловской области; в окрестностях курорта «д. Горькое» Э. Трофимовой (1930); в окрестностях г. Кургана с берега оз. Крутали А. Казанским (1931) и в Туринском районе, близ дер. Усеншино Е. Смиренской (1934).

Arnica angustifolia Vahl. Особый интерес представляет это редчайшее растение. В литературе указывается единственное местонахождение с Северного Урала — горы Сабля, Енганепай из сборов Р. Поле. В коллекциях гербария имеются экземпляры с Полярного Урала, найденные в верхнем течении р. Соби, притока Оби, в ущелье близ горы Рай-из Северо-Уральской экспедицией Академии Наук и Уралплана в 1924 г. под руководством Б. Н. Городкова.

Srepis biennis L. Столь же большую редкость для Урала представляет и этот вид, указанный лишь для Молотовской области в 1850 г. В коллекциях гербария имеются экземпляры из Шадринского района в окрестностях дер. Мельниковой, в 3 км от Центрального опытного поля, собранные в 1920 г. Тимофеевым и Арсенюк и определенные Е. Симоновой.

Перечисленный обзор видов редких для Урала растений, реликтовых или ограниченных узким ареалом, показывает, что среди коллекций, хранящихся в гербарии Института Биологии, имеются виды, представляющие большой интерес по редкости распространения.

II. Флора СССР (кроме Урала)

Коллекции были составлены из образцов, полученных в обмен от авторов, сочувствовавших делу создания флоры России, а также для работы по сравнению форм разных мест Союза. Часть этих коллекций является результатом сборов, проведенных во время личных поездок уральских ботаников по разным районам Союза.

Северные и северо-западные окраины Союза представлены сборами Р. Поле (1902), Регеля (1867), А. Ганике (1898), Н. Буш (1898), Н. Борцова (1899), Н. Пурина (1898—1901), К. Купфер (1900), И. Бородин (1900), В. Андреева (1903).

Образцы из Herbarium Florae Ingricae (1860—1866), в частности, характеризуют флору современной Ленинградской области (без Кольского полуострова), сборы К. Ю. Купфера представляют флору Эстонской ССР (1897—1899), а также сборы А. Ракочи (1899) и других лиц.

Центральные области Союза (бывш. Московская, Рязанская, Курская и другие центральные губернии) в гербарии показаны сборами С. Коржинского (1885), А. Петунникова (1898), К. Гейден (1900), И. Паллон (1901), И. Шираевского (1901), Н. Никольского (1901), Д. Сырейщикова (1902) и других.

Украинская ССР представлена коллекциями сборов А. Ракочи (1899), Д. Вишницкого (1900), Э. Поплавского (1900), А. Лопачевского (1905—1908) и особенно сборами А. Аргиропуло (1925) из окрестностей г. Киева.

Белорусская ССР представлена коллекциями А. Роговича (1857), Е. Бордзиловского (1904) и С. Ганешина (1907).

Поволжье представлено многочисленными сборами Д. Софьинского (1905) из бывш. Самарской губ., сборами Беккера и Вирена из Сарепты, В. Талиева (1906) и Е. Исполатова (1910).

Крым представлен образцами Д. Сырейщикова (1900), В. Андреева (1900), О. Егоровой (1902), К. Гольде (1904). Однако эти коллекции невелики по объему и носят случайный характер.

Кавказ представлен значительной коллекцией с Закавказья, насчитывающей свыше 3000 листов, собранной Г. И. Струнниковым за ряд лет (1909—1919), преимущественно в районе г. Баку, с. Алты-Агач, ст. Кизыл-Бурун, ст. Сумбатово, г. Елизаветполя, Ленкорани и др. Остальные районы Кавказа охарактеризованы отдельными случайными образцами.

Сибирь. Для района г. Томска имеется коллекция Светославского, для окрестностей г. Омска — коллекция Титовой (1921). Значительные сборы получены из окрестностей г. Иркутска от Т. Юринского (1904), И. Бородина (1902), Н. Мальцева (1907).

Забайкалье. По Забайкалью следует отметить коллекции Г. Стукова (1900), М. Губельмана (1900) и М. Толмачева (1904).

Алтай представлен отличной коллекцией, собранной А. М. Сергеевой в экспедиции 1930 г.

Туркестан представлен небольшой коллекцией А. Регеля (1881) из представителей Ташкентского оазиса.

Ирморокский район Дальнего Востока охарактеризован сборами Н. Пальчевского (1906) и некоторых других исследователей.

Среди споровых растений заслуживает внимания отлично собранная и смонтированная коллекция водорослей (Algae) с Белого моря (сборы Зотова) и коллекция лишайников из Ленинградской области, собранная А. Еленкиным.

III. Флора Западной Европы

К третьей группе коллекций гербария надо отнести заграничные сборы, характеризующие флору Зап. Европы. Значительная часть этих сборов приобретена путем обмена и по поручению О. Е. Клер. Таковы сборы Христины Клер (1905) из окрестностей Brenets (Neuchâtel) в Швейцарии.

Италия представлена коллекциями флоры из района Флоренции — сборы Левье (Leviet, 1872) и Венеции — сборы Риго (Rigo, 1873).

Франция представлена коллекциями преимущественно из бассейна Луары — сборы Гласье (Glastier, 1872) и А. Легран (A. Legrand).

С северных склонов Пиренейских гор имеются сборы Бордера (Bordère, 1872), а из окрестностей Тулона — сборы Гюэ (Huet).

Интересен гербарий Гандоже (Herbarium Rosarium Europaeum), содержащий коллекцию разных видов и разновидностей роз Европы.

Венгрия представлена многочисленными сборами Рихтера (L. Richter) за ряд лет (1870—1874), сборами Vrabelyi (1871), Holuby (1872), J. Freyn (1872), представляющими интерес разнообразием содержания и хорошей сохранностью.

Тироль характеризуется сборами Таушера (Tauscher), Бернарда (G. Bernard, 1872), Графа (F. Graf), Кернера (A. Kerner); из южных его частей имеются сборы д-ра Берендсена.

Трансильвания. Путем обмена из Трансильвании получены коллекции Барта (I. Barth, 1872—1873), I. Csató (1873), Беница (C. Baenitz, 1894).

Страны Балканского полуострова (современные Юго-Славия, Албания и др.) а также Чехословакия представлены коллекциями Ф. Графа (F. Graf, 1872), д-ра Рессмана (D. F. Ressmann, 1872).

Из Болгарии с бер. Марицы имеется коллекция V. Stribrny (1898).

Из Германии имеются старинные коллекции Лемана (1859) и Виртгена (1862).

Из Баварии имеются сборы Е. Куглер (1870).

Из Богемии — имеются сборы В. Секера (V. Sekera, 1870).

Бранденбург представлен сборами д-ра Берендсена (1896).

Вост. Пруссия представлена коллекциями Беница (C. Baenitz, 1892).

Финляндия представлена значительными коллекциями, собранными Альбергом (F. Ahlberg, 1874), преимущественно из окр. г. Упсалы, а также Гребнером (Grebner, 1905) и Линдбергом (1904).

Среди споровых растений Финляндии заслуживает внимания коллекция лишайников, собранная О. А. Ф. Lönnbohm.

Часть образцов получена с островов Балтийского моря — Оланда, Готланда и др. от Ф. Альберга (F. Ahlberg, 1869).

Норвегия представлена небольшой коллекцией Арнеля (Arnell, 1875) и С. Беница (C. Baenitz, 1892).

Случайные образцы имеются из Англии, Греции, Персии, Маньчжурии, Монголии, С. Ш. Америки (окр. Нью-Йорка) и других стран.

Помимо перечисленного основного материала, в коллекциях гербария имеются образцы без указаний автора и местонахождения, которые могут послужить фондом для составления ученических коллекций по морфологии и систематике растений и для ведения педагогических занятий.

В количественном отношении вышеуказанные три группы неравноценны: на Урал приходится 33 500 листов (78%), на внеуральские коллекции — 6 400 листов (14,8%), на заграничные коллекции — 3 100 листов (7,2%).

Общее количество гербарных листов составляет 43 000, к которым не присоединены коллекции экспедиции 1945 г. в количестве 1 500 листов, находящиеся в обработке у авторов.

Т А Б Л И Ц А

количественного состава родов и видов по семействам для флоры Урала

| Местонахождение | Число и название семейств | Число родов | Число видов |
|--|---|-------------|-------------|
| У Р А Л | 102 | 523 | 1648 |
| | В том числе наиболее богатые родами и видами: | | |
| | Сем. Compositae | 54 | 215 |
| | » Gramineae | 49 | 145 |
| | » Umbelliferae | 32 | 42 |
| | » Cruciferae | 31 | 69 |
| | » Rosaceae | 23 | 94 |
| | » Caryophyllaceae | 22 | 101 |
| | » Labiatae | 22 | 50 |
| | » Orchidaceae | 21 | 45 |
| | » Ranunculaceae | 17 | 73 |
| | » Boraginaceae | 16 | 29 |
| | » Liliaceae | 13 | 30 |
| | » Scrophulariaceae | 12 | 53 |
| » Cyperaceae | 7 | 92 | |
| Остальные семейства содержат меньше 10 родов | | | |

В настоящее время производится техническая перемонтировка растений. Рост гербария в будущем, перспективы его комплектования в значительной мере зависят от интенсивности ботанических исследований Урала. Работа большой комплексной экспедиции Института Биологии УФАН 1946—1947 гг., несомненно, должна дать основные материалы и сборы. Работа этой экспедиции, проводимая в настоящее время на Северном Урале, в последующие годы охватит Средний и Южный Урал. Флористические материалы, доставленные этой экспедицией, будут иметь большое научное значение, как собранные и обработанные специалистами.

Однако работы экспедиционной ботанической группы, естественно, не могут полностью охватить громадную территорию Урала; из многих районов растения придется впоследствии получить в порядке обмена.

Помимо экспедиционной возможности получить такие сборы можно путем установления связи с различными организациями, в первую очередь с научными, сельскохозяйственными и пр., а также путем обмена представителей флоры из разных мест с гербариями ботанических садов и институтов. Большую помощь в деле накопления коллекций могут дать школьные кружки и отдельные лица — корреспонденты, при условии детального инструктирования их.

В текущем 1946 г. все эти возможности будут осуществляться и таким образом предусмотрено плановое обогащение гербария по принципу систематики растений Урала.

Однако комплектование гербария не должно ограничиваться лишь накоплением коллекций по принципу систематики растений. Большое значение для практических задач и теоретических обобщений будет иметь составление эколого-географических коллекций,

характеризующих различные районы Урала, его северные (тундрово-таежные) и южные (лесо-степные) зоны и отражающих морфологический облик и развитие одних и тех же представителей в разных широтах, в условиях большего или меньшего увлажнения, в зависимости от почвенных разностей, от условий экспозиции, инсоляции и пр.

В будущем обязателен также сбор и составление коллекций из растений, имеющих прикладное значение в нашей жизни по отделам — лекарственного сырья, дубильных растений, красителей, эфиромасличных, технических (каучуконосы) и т. д.

Имеющиеся в гербарии Института Биологии УФАН незначительные сборы по фитопатологии также должны в будущем расширяться и составить особый отдел гербария, широко информирующий о заболеваниях и вредителях растений.

Наконец, гербарий будет обогащаться сборами, иллюстрирующими индивидуальный ход развития от семян до полного созревания растительной особи, для разных систематических групп, родов и видов, отражающий типичные обыкновенные зависимости роста растений от сезонных климатических влияний в виде серий — комплектов образцов. Методика этих сборов должна быть разработана особо.

Отв. редактор д-р биол. наук В. И. Патрушев

Подписано к печати 19/VII 1946 г. Печ. л. 2. Уч.-изд. л. 2,5. НС 19493
Тираж 600 экз. Бесплатно. Зак. № 208.

5-я типография треста «Полиграфкнига» Огиза при Совете Министров РСФСР.
Свердловск, ул. Ленина, 47.