

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

**О.М. Храмченкова, Н.М. Дайнеко, Ю.М. Бачура**

## **БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ: СОСНОВЫЙ ЛЕС**

Практическое руководство  
для студентов специальности 1-31 01 01-02 «Биология  
(научно-педагогическая деятельность)»

УДК 58:630\*945.35:630\*187:582.475(076)

ББК 28.5л8я73+43.4я73+43.811я73

X 898

**Рецензенты:**

Кандидат биологических наук А. Е. Падутов  
Кандидат биологических наук М. Я. Острикова

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

**Храмченкова О. М., Дайнеко Н.М., Бачура Ю.М.**

X 898 Ботанические экскурсии: сосновый лес: практ. рук-во / О. М. Храмченкова, Н. М. Дайнеко, Ю. М. Бачура; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Чернигов: Десна Полиграф, 2017. – 48 с.

В практическом руководстве представлен учебный материал для разработки и проведения экскурсии с обучающимися в сосновый лес. Описывается морфология леса и лесного массива, типология и зональность сосняков Беларуси, описание наиболее характерных видов растений, примерный бланк геоботанического описания лесного фитоценоза

Предназначено для студентов специальности биология, преподавателей биологии и учащихся средних школ.

**УДК 58:630\*945.35:630\*187:582.475(076)**

**ББК 28.5л8я73+43.4я73+43.811я73**

© Храмченкова О. М., Дайнеко Н.М.,  
Бачура Ю.М., 2017

© УО «Гомельский государственный  
университет им. Ф. Скорины», 2017

## Оглавление

Введение .....	4
1 Компоненты леса и характеристики древостоя.....	5
2 Структура лесного массива.....	9
3 Сосновые леса Беларуси.....	13
4 Растения соснового леса.....	17
Литература.....	44
Фотографии типичных лесных растений.....	45

## Введение

Важным этапом в системе подготовки по специальности биология является учебная практика, предусмотренная стандартом специальности и учебным планом.

Целью полевой практики по ботанике является изучение основных таксономических групп растений, биологических, морфологических и анатомических особенностей растений в связи с различными экологическими условиями местообитаний.

В соответствии с поставленной целью выделяются следующие задачи:

1 освоение биологической номенклатуры, ознакомление с основными систематическими категориями (вид. род. семейство), связь понятия о них с конкретными морфологическими признаками вегетативных и генеративных органов растений;

2 изучение местной флоры и растительности, выявлению ведущих семейств, родов и видов растений.

Студенты учатся определять растения в полевых и лабораторных условиях, проводить биоморфологические описания растений (морфолого- и анатомо-экологический анализ растений), вести фенологические наблюдения в природе. Знакомятся с приспособительными особенностями растений и приуроченностью их к определенным растительным сообществам, получают представления о жизненных формах и экологических группах, уясняя принцип единства организма с условиями жизни, и закрепляют знания, полученные при изучении теоретического курса ботаники.

Каждый день полевой практики складывается из двух этапов: экскурсии в природу и последующей обработки собранного материала (определение растений, оформление записей в ботанической тетради – дневнике). Экскурсии в различные растительные сообщества составляют основную часть полевой практики и, как правило, готовятся и проводятся по заранее намеченному маршруту. Для лучшего усвоения русских и латинских названий растений приводятся краткие сведения об их происхождении.

При подготовке практического руководства использована информация, приведенная в [1-15].

Предназначено для студентов специальности биология, преподавателей биологии и учащихся средних школ.

## 1 Компоненты леса и характеристики древостоя

Лес – это элемент географического ландшафта, состоящий из совокупности деревьев, занимающих доминирующее положение, кустарников, напочвенного покрова, животных, микроорганизмов, в своем развитии биологически взаимосвязанных, влияющих друг на друга и на внешнюю среду. В.Н. Сукачев рассматривал участок леса как особого рода биогеоценоз, где растительность, животный мир, почва, горные породы, атмосфера и влага находятся во взаимодействии, образуя географический комплекс со свойственной ему особой жизнью. Биогеоценоз подразделяется на *фитоценоз*, включающий все виды растений; *зооценоз*, который представляет собой животный мир, населяющий лес (млекопитающие, птицы и другие позвоночные, а также насекомые, черви, моллюски и другие беспозвоночные), и *микробоценоз*, имеющий в своем составе микроскопические организмы в почве, в органах растений и животных (вирусы, бактерии, амёбы, микроскопические грибы, актиномицеты, инфузории, водоросли и др.). В микробоценоз включаются также образующие микоризу грибы. Так как в процессе жизнедеятельности биоценоз изменяет почву, влажность, температуру, состав воздуха в лесу, то в биогеоценоз включаются и факторы мертвой среды, которые называются экотопом. Экотоп в этом случае состоит из атмосферы с ее лесными особенностями (климатоп) и почвы с горной породой и грунтовыми водами (эдафотоп). Все эти составные части влияют друг на друга и на жизнь лесного биогеоценоза в целом. Лес как система не может существовать, если исключить из него одну из названных частей.

*Лесное насаждение* – это участок леса, состоящий из древостоя, а также как правило, подроста, подлеска, и живого напочвенного покрова. Насаждение – это лесной фитоценоз, однородный по биологическим признакам. Примером может служить сосновое насаждение, которое состоит из деревьев сосны, кустарников бересклета, крушины, кустарничков, травянистых растений зеленых мхов, и т.д.

Основными компонентами леса считают древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров и почву. Учитывают также лесную подстилку, опад, отпад, внеярусную растительность.

*Древостой* – это совокупность деревьев, являющихся основным компонентом насаждения. В составе древостоя выделяют:

1 *главную древесную породу* – породу, которая при данных экономических и лесорастительных условиях наилучшим образом соответствует хозяйственным целям;

2 *второстепенные древесные породы* – породы, которые в меньшей степени соответствуют экономическим и лесорастительным условиям;

3 *господствующую породу* – породу, которая преобладает в верхнем ярусе древостоя, но часто не бывает главной;

4 *сопутствующие древесные породы* – породы, благоприятно воздействующие на главную, и в конкретных условиях не уступающие ей по хозяйственному значению (например, клен, ясень, липа в дубравах).



Рисунок 1 – Основные компоненты леса

В Беларуси главными породами являются сосна, ель и дуб. В определенных условиях к ним относят березу, осину, ольху, которые, чаще всего, выступают в качестве второстепенных.

*Подрост* – это совокупность молодых деревьев нового поколения, произрастающих под пологом леса и способных достичь высоты

второго яруса спелого древостоя и выше. Деревца моложе 1-2 лет называются *всходами*. В старых насаждениях подростом обычно называют деревья, имеющие диаметр ствола на высоте груди до 6,0 см. Если их диаметр больше, то эти деревья считают *тонкомером*.

*Подлесок* – это кустарники, реже древесные породы, произрастающие под пологом леса и не способные образовать древостой в данных условиях. Например, ель под пологом сосняка на сухой песчаной почве относится к подлеску, так как из-за большей, чем у сосны, требовательности к плодородию почвы она не может достичь высоты соснового древостоя. В противном случае ее следовало бы отнести к подросту.

*Живой напочвенный покров* – это совокупность кустарничков, травянистых растений, мхов, лишайников, произрастающих на покрытых и не покрытых лесом землях (полянах, прогалинах и пр.).

*Лесная подстилка* – это напочвенный слой, образующийся в лесу из растительного опада и отпада разной степени разложения.

*Растительный опад* – опавшие в течение года листья, хвоя, ветки, сучья, плоды и другие части лесной растительности.

*Отпад* – деревья, отмершие в результате естественного изреживания древостоя с возрастом или от заболевания.

*Внеярусная растительность* – совокупность растений разных видов и классов – лиан (хмель, плющ и др.), мхов, лишайников, размещающихся в разных ярусах древостоя.

*Ризосфера* – корнедоступная толща почвы. Она может быть мельче почвы (в период формирования и раннего развития древостоя) или глубже, когда корни проникают в материнскую породу.

Основными характеристиками *древостоя* являются: происхождение, форма, состав, класс возраста, класс бонитета, полнота, сомкнутость и др.

*Происхождение* характеризует способ размножения деревьев насаждения. Древостои бывают семенного, вегетативного, смешанного, а также естественного и искусственного происхождения. Древостой, созданный посевом семян или посадкой специально выращенных молодых древесных растений, относят к искусственному, а древостой, образованный налетом семян или вегетативным путем, – к естественному происхождению.

*Форма древостоя* характеризует вид сомкнутости крон в древостое. Различают древостои простые или одноярусные; сложные, состоящие из двух и более ярусов.

*Состав* – это признак смешения пород в древостое. По составу древостои делятся на чистые и смешанные. Если древостой состоит из одной породы или примесь другой породы не превышает 5 %, он называется чистым. При наличии в составе древостоя нескольких (двух и более) пород он называется смешанным.

Породный состав устанавливается по процентному соотношению составляющих древесных пород, и записывается формулой. В формуле приводятся сокращенные обозначения древесных пород<sup>1</sup> и доля участия каждой древесной породы в составе, выраженная в виде коэффициента (целого числа), каждая единица которого соответствует 10 % доли участия ее в общем запасе. Древесные породы, запас которых составляет до 5 % общего запаса насаждения (яруса), записываются в формулу состава со знаком «+», например, 10С+Б.

По возрастному строению различают *одновозрастные* и *разновозрастные* древостои. В одновозрастных древостоях почти все деревья находятся в пределах одного класса возраста (5, 10, 20 или 40 лет) – такого интервала возрастов, в пределах которого деревья считаются хозяйственно однородными и относятся к одному поколению. Если в разновозрастных древостоях есть более 15 % деревьев, выходящих за эти пределы (по объему стволов), их относят к другому классу возраста и выделяют как самостоятельное поколение.

*Класс возраста* – период времени, в течение которого древостой считается хозяйственно однородным. Продолжительность класса возраста для хвойных древостоев семенного происхождения составляет 20 лет, для кустарников – 5 лет.

Сосновые древостои I и II классов возраста (0-40 лет) называют *молодняками* (II класс возраста (21-40 лет) еще называют *жердняками*); III-IV классов (41-80 лет) – *средневозрастными*; V (81-100 лет) – *приспевающими*; VI-VII (101-140 лет) – *спелыми*; VIII класса возраста и старше – *перестойными*.

---

<sup>1</sup> Для основных лесобразующих древесных пород устанавливаются следующие сокращенные обозначения: сосна – С, ель – Е, дуб – Д, граб – Г, ясень – Я, клен – Кл, береза – Б, осина – Ос, ольха – Ол, липа – Лп.

*Класс бонитета* – показатель темпов роста древостоя, который отражает чаще всего его потенциальную производительность. Бонитет обусловлен лесорастительными условиями и требовательностью древесной породы к почве. Чем больше высота у древостоя, тем выше класс бонитета. Выделяют 5 классов бонитета (I – V). Насаждения II и выше класса бонитета называют высокобонитетными, III-IV – среднебонитетными, V – низкобонитетными,  $V^a$  и  $V^b$  – непродуктивными. Бонитет характеризует качество условий произрастания леса. Качество стволовой древесины характеризует класс товарности.

*Полнота* – степень плотности стояния деревьев, определяемая отношением суммы площадей сечений древесных стволов на высоте 1,3 м к сумме площадей сечений (табличной) нормального древостоя того же класса возраста и той же высоты. Древостои с полнотой 0,8 и выше считаются высокополнотными, 0,6-0,7 – среднеполнотными, 0,5-0,4 – низкополнотными. Участки с полнотами 0,3 и ниже теряют характер леса и называются *рединами*.

*Сомкнутость древесного полога* определяется суммой площадей проекций крон деревьев, отнесенной к площади, занимаемой древостоем.

## 2 Структура лесного массива

Лесной массив – большая и целостная (одноконтурная) территория леса. Она может быть разных размеров, начиная от 100 до многих тысяч гектаров. Обычно лесные массивы разнообразны по составу, строению, полноте, возрасту и продуктивности древостоев, по их происхождению, то есть по признакам, рассмотренным выше. Но есть специфические для лесного массива черты, на которых остановимся отдельно (рисунок 2).

Лесной массив делят на две морфологически разные части: внешнюю, периферическую, называемую *лесной опушкой*, всю остальную – *внутреннюю часть* лесного массива. Опушечные деревья ближе к растущим на просторе. Различают *открытые опушки*, лишенные II яруса и подлеска, и *закрытые* – плотные многоярусные и густые; *внешние* – выходящие к границе массива и *внутренние* – выходящие на лесные поляны. Опушечная зона измеряется обычно 1-

2 рядами старых деревьев, общей шириной 15-20 м, начиная от границы леса.

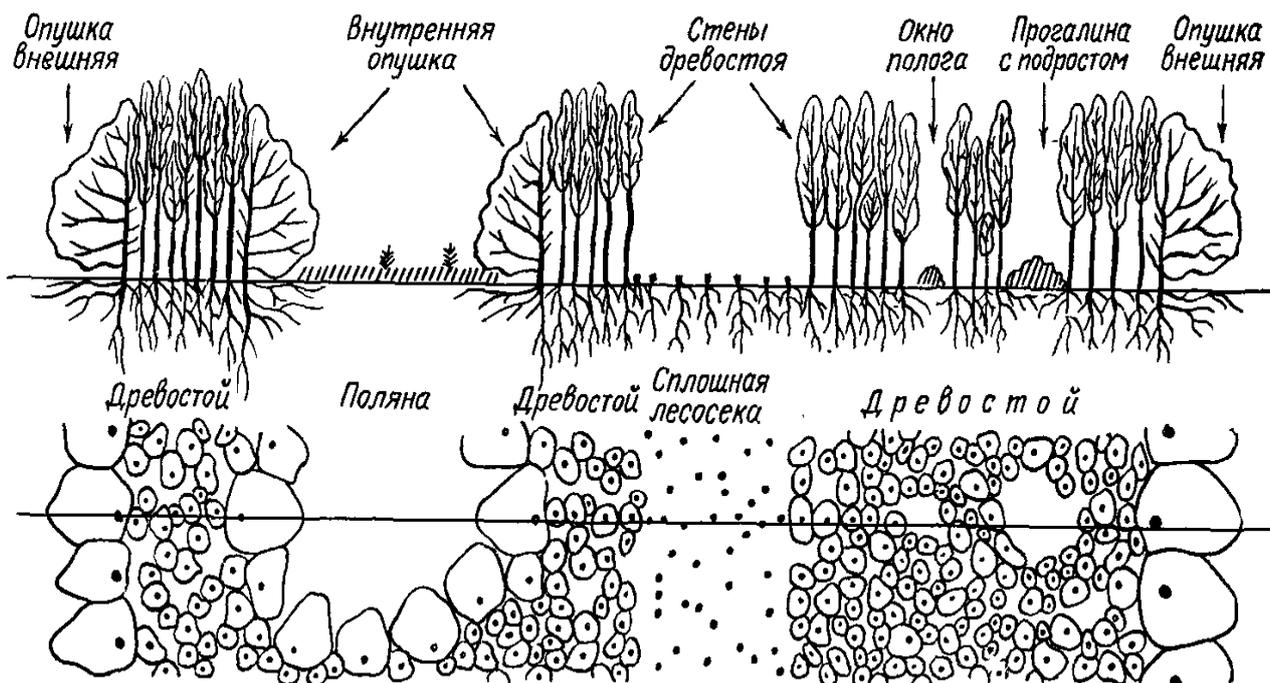


Рисунок 2 – Схема строения лесного массива

Внутри массива могут быть более или менее крупные открытые безлесные участки. Сюда относятся *сплошные лесосеки*, образующиеся после рубки насаждений. По их периферии обнажаются для действия солнца и ветра *стены леса*, чувствительные к солнечному нагреву, морозам и ветру.

К иной категории относятся *поляны*, представляющие собой давние безлесные участки, занятые часто лугами или болотами. Поляны всегда имеют среднюю ширину большую, чем высота окружающих их стен леса. Если ширина поляны равна 1-2 высотам опушечных деревьев, поляна считается *малой*, при ширине в 2-5 высот – *средней*, более 5 высот – *большой*.

Различают также *прогалины* – открытые участки среди древостоя, средняя ширина которых равна  $\frac{1}{2}$  – 1 высоте древостоя. *Окно полога* – это прогалина, диаметр которой не превышает  $\frac{1}{2}$  высоты древостоя. Прогалины и окна древесного полога, в противоположность лесным полянам, недавнего образования. Окна образуются вследствие естественного выпадения старых деревьев и после вырубki единичных деревьев. При выпадении групп деревьев образуется прогалина. В

окнах и на прогалинах появляется подрост; он может здесь расти, используя поступающее сверху добавочное освещение.

*Лесорастительные условия* – это комплекс климатических, орографических, гидрологических и почвенных факторов, определяющих условия роста лесной растительности. Тип лесорастительных условий – это лесоводственная классификационная единица, объединяющая сходные лесорастительные условия лесопокрываемых и лесонепокрываемых земель, обеспечивающие произрастание лесной растительности определенного состава и производительности. Близкие по своему характеру лесные биогеоценозы объединяют в определенный тип биогеоценоза, который в лесохозяйственной практике чаще известен под названием «тип леса».

*Тип леса* – участок леса или их совокупность, характеризующиеся общим типом лесорастительных условий, одинаковым составом древесных пород, количеством ярусов, аналогичной фауной, требующие одних и тех же лесохозяйственных мероприятий. *Коренные типы леса* развиваются в природе без влияния человека или природных катастроф. *Производные типы леса* сменяют коренные в результате воздействия этих факторов. Коренной и одноименные производные типы образуют серию типов леса.

Лесной биогеоценоз внутри себя неоднороден. Поскольку это динамическая система, то в ней имеются остатки прошлого типа биогеоценоза и зачатки новых. Под кронами деревьев различных пород видовой состав живого напочвенного покрова несколько отличается. Разница существует и в составе почв, который зависит от полноты древостоя. Такие более мелкие структурные образования биогеоценоза, отличающиеся по составу пород, полноте, почве, особенностями микрофлоры называют *биогеоценозными парцеллами*.

*Парцеллы* – структурные части биоценоза, дифференцирующие его в вертикальных направлениях в зависимости от состава доминантных и ингредиентных популяций, их плотности, продуктивности, энергетического значения и особенностей биоценозической среды. Парцеллой, например, является более или менее обособленная группа осин в еловом ярусе. Сильно выраженная парцеллярность называется мозаичностью биоценозов.

Горизонтальной частью парцеллы является *синузия*. Синузии – структурные части фитоценоза, характеризующиеся определенной экологией составляющих их видов и пространственной обособленно-

стью, а, следовательно, и особой фитоценотической средой, создаваемой растениями данной синузии. Синузией можно назвать группу организмов, состоящую из близких или взаимосвязанных и взаимоприспособленных жизненных форм (мхов, кустарничков и пр.). Например, синузия лишайников на стволах деревьев, синузия зеленых мхов на почве.

Однородный фитоценоз, возникающий в процессе сезонного развития биогеоценоза, или жизни древостоя (онтогенеза), получил название *ассоциации*. Ассоциация – это наиболее мелкое объединение физиономически хорошо выраженных растительных сообществ определенного флористического состава и структуры, развивающихся в одинаковых условиях существования. Например, все конкретные участки еловых лесов с напочвенным покровом из зеленых мхов и ярусом черники можно отнести к одной ассоциации: ельник чернично-зеленомоховый. Таким образом, растительная ассоциация – это совокупность фитоценозов, в которых доминируют одни и те же растения. Ассоциации объединяют в *группы ассоциаций*. К одной группе ассоциаций относят все ассоциации, которые различаются по составу какого-либо подчиненного яруса при тождестве основных особенностей остальных ярусов, в том числе господствующего яруса, образованного эдификатором. Например, ельники чернично-зеленомоховые, ельники кислично-зеленомоховые, ельники бруснично-зеленомоховые объединяются в группу ассоциаций ельники зеленомоховые, или ельники-зеленомошники.

Группы ассоциаций объединяются в *формации*. К одной формации относятся все группы ассоциаций, имеющие общий доминант господствующего яруса. Так, различают формации сосны обыкновенной, березы повислой, ели сибирской, и т.д.

Формации, эдификаторы которых относятся к одной жизненной форме, образуют *группы формаций*. Например, группа формаций темнохвойных лесов, светлохвойных лесов<sup>2</sup> и т.п.

Группы формаций, эдификаторы которых принадлежат к близким жизненным формам, объединяются в *классы формаций*, например, игольчато-хвойные леса, объединяющие еловые, сосновые, пихтовые, лиственничные леса; мелколиственные леса (березовые и осиновые);

---

<sup>2</sup>Темнохвойные породы – теневыносливые хвойные породы – ель, пихта, кедр и др. Светлохвойные – светлюбивые хвойные породы – сосна и лиственница.

широколиственные леса (дубовые, буковые, грабовые, липовые и др.).

### 3 Сосновые леса Беларуси

В пределах территории Беларуси выделены *две зоны* (области): Евразийская таежная (хвойно-лесная), занимающая северную и центральную части и Европейская широколиственно-лесная, приуроченная к южной части страны – рисунок 3.

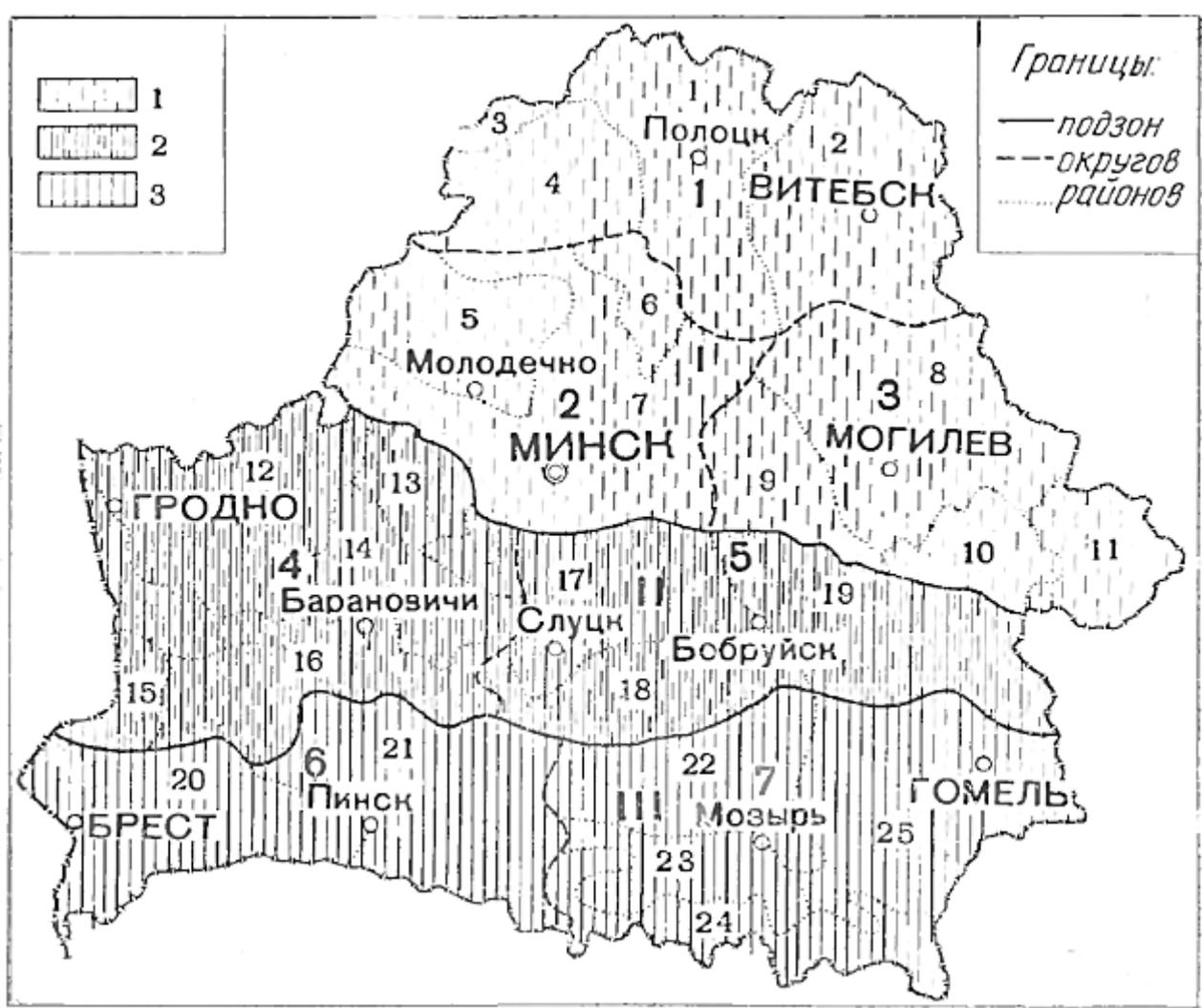
В качестве критерия разграничения Евразийской таежной и Европейской широколиственно-лесной зон (областей) на территории Беларуси взята граница бореальной области сплошного распространения ели. Ареал ели проходит по северной окраине Полесской низменности.

На территории Беларуси в пределах геоботанических зон выделяются *три геоботанические подзоны*. В основу их выделения положены ареалы ели и граба.

Подзона дубово-темнохвойных подтаежных лесов занимает северную и восточную часть Беларуси (Поозерье, восточную часть Белорусской гряды, Оршанско-Могилевскую равнину).

Подзона грабово-дубово-темнохвойных подтаежных лесов занимает приледниковые равнины и западные возвышенности Белорусской гряды, включая Предполесье (между северной границей ареала граба и южной границей ареала ели). Данная подзона лесов, по сути дела, является переходной полосой между широколиственными и темнохвойными лесами, ареной наиболее активного взаимопроникновения и «сосуществования» неморальных и бореальных фитоценозов на Восточно-Европейской равнине. Дубравы здесь – полноправные компоненты лесных массивов. Граница ареала граба служит северным рубежом, за которым фитоценотическая роль дубрав резко снижается.

В северной полосе Европейской широколиственно-лесной зоны выделяют подзону широколиственно-сосновых лесов, которая охватывает все Белорусское Полесье. Для подзоны характерно сочетание дубовых лесов с грабом, кленом, липой, ясенем с сосновыми и широколиственно-сосновыми лесами.



Подзоны: I – дубово-темнохвойных лесов; II – грабово-дубово-темнохвойных лесов; III – широколиственно-сосновых лесов. Геоботанические округа: 1 – Западно-Двинский; 2 – Ошмянско-Минский; 3 – Оршанско-Могилевский; 4 – Неманско Предполесский; 5 – Березинско-Предполесский; 6 – Бутско-Полесский; 7 – Полесско-Приднепровский. Геоботанические районы: 1 – Полоцкий; 2 – Суражско-Лучесский; 3 – Браславский; 4 – Дисненский; 5 – Нарочано-Вилейский; 6 – Верхне-Березинский; 7 – Мииско-Борисовский; 8 – Оршанско-Приднепровский; 9 – Березинско-Друтский; 10 – Сожский; 11 – Беседский; 12 – Неманский; 13 – Налибокский; 14 – Волковысско-Новогрудский; 15 – Беловежский; 16 – Западно-Предполесский; 17 – Центрально-Березинский; 18 – Центрально-Предполесский; 19 – Чечерско-Приднепровский; 20 – Бугско-Припятский; 21 – Пинско-Припятский; 22 – Центрально-Полесский; 23 – Припятско-Мозырский; 24 – Южио-Полесский; 25 – Гомельско-Приднепровский

Рисунок 3 – Геоботаническое районирование Белорусской ССР

В пределах подзон на основе долготно-климатических и геологических различий выделено *семь геоботанических округов*. В подзоне

дубово-темнохвойных лесов – Западно-Двинский, Ошмянско-Минский, Оршанско-Могилевский; в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов – Неманско-Предполесский и Березинско-Предполесский; в подзоне широколиственно-сосновых лесов – Бугско-Полесский и Полесско-Приднепровский геоботанический округ. Геоботанические округа характеризуются определенным соотношением лесных формаций и типов леса, свойственных подзоне. В пределах геоботанических округов с учетом типов рельефа выделено 25 геоботанических районов.

В настоящее время около 40 % территории Беларуси покрыто лесом. В составе лесного фонда республики выделяют следующие *группы пород*: хвойные (сосна, ель), занимающие 59,8 % лесопокрытой площади, твердолиственные (дуб, граб, клен, ясень, вяз и др. ильмовые) – 4,2 %, мягколиственные (береза, осина, ольха черная, ольха серая, липа) – 35,5 % и прочие древесные породы и кустарники – 0,5 %. Молодняки всех групп пород занимают 20,3 %, средневозрастные насаждения – 48,6 %, приспевающие 20,8 % и спелые и перестойные – 10,3 %. Высокопродуктивные насаждения (I класс бонитет) составляют 45 %, среднепродуктивные (II-IV классы бонитета) – 51 % и низкопродуктивные (V класс бонитета и ниже) – 4 %.

И.Д. Юркевич для условий Беларуси разработал *лесотипологическую классификацию лесов*. Разработанные И.Д. Юркевичем и до настоящего времени применяемые при выделении типов леса лесотипологические таблицы, включают следующие параметры лесного биогеоценоза: тип леса; тип лесорастительных условий; лесные ассоциации; местоположение (рельеф); почвенно-грунтовые условия; состав древостоя; класс бонитета; описание подлеска; описание напочвенного покрова.

По биогеоценотической классификации типов леса И.Д. Юркевича выделено:

- 13 типов сосновых лесов: лишайниковые, вересковые, брусничные, мшистые, орляковые, кисличные, черничные, приручейно-травяные, долгомошные, багульниковые, осоковые, осоково-сфагновые, кустарничко-сфагновые.

- 12 типов еловых лесов: брусничный, мшистый, орляковый, кисличный, снытевый, крапивный, папоротниковый, приручейно-травяной, черничный, долгомошный, осоковый, осоково-сфагновый.

- 7 типов суходольных дубовых лесов;

- 5 типов пойменных дубовых лесов;
- 7 типов ясеневых лесов;
- 9 типов черноольховых лесов.

Сосновые леса занимают 50,4 % лесопокрытой площади. В условиях Беларуси они встречаются во всех геоботанических подзонах и практически не имеют зональной обусловленности. Во всех подзонах сосняки преобладают, составляя 50-65 % всех лесов в большинстве округов и только в Западно-Двинском – 40 %. Везде преобладают сосновые боры на бедных песчаных почвах недостаточного и неустойчивого увлажнения, занимающие в разных подзонах 60-70 % общей площади формации. Сосновые монодоминантные леса не имеют зональных различий в древостое, но характеризуются некоторыми различиями в подлеске и напочвенном покрове, что позволяет выделить их климатически замещающие ассоциации, такие как сосняки можжевельново-мшистые и ракитно-мшистые и даже типы леса (сосняки овсяницевого).

Леса на относительно богатых супесчаных или подстилаемых мореной почвах нормального (сосняки орляковые, кисличные) и повышенного (сосняки черничные) увлажнения в подзонах I и II представлены субформацией елово-сосновых лесов, а в подзонах II и III – дубово-сосновых (широколиственно-сосновых). Сосновые и елово-сосновые леса Белорусского Поозерья и Белорусской гряды сохраняют черты таежных фитоценозов и поэтому квалифицируются как южнотаежные. Но уже в подзоне II сосновые боры обогащаются ракитниками, дроками, из них исчезают гудайера, линнея северная; поэтому их следует отнести к подтаежным. В подзоне III наряду с подтаежными отмечены и леса особого полесского варианта – сосновые боры с деградированным моховым и развитым злаковым покровом.

Елово-сосновые леса (кислично-зеленомошные, орляковые, черничные) в подзоне II обычно имеют ту или иную примесь дубравных элементов (развитый подлесок из лещины, примесь подлесочного граба, дуба, неморальные элементы в покрове). Замещение елово-сосновых лесов широколиственно-сосновыми начинается в наиболее богатых типах леса на юге подзоны I и в подзоне II, но полностью завершается в подзоне III за пределами сплошного распространения ели.

Наиболее выраженный таежный облик при продвижении к югу сохраняют сосновые болотные и заболоченные леса, особенно на

верховых болотах. В подзоне I к ним относится почти пятая часть сосновой формации; сосняков на верховых болотах в этой подзоне вдвое больше, чем в подзонах II и III. Для подзоны I характерен ряд специфических болотных ассоциаций сосняков с развитым подлеском из кассандры, участием водяники черной, которые не встречаются в Полесье.

В Гомельской области сосняки занимают 60,3 % территории, покрытой лесом. Представлены все 13 типов сосновых лесов, но в пределах Полесско-Приднепровского геоботанического округа имеются отличия: в Центральном-Полесском геоботаническом районе преобладают сосняки мшистые, в Припятско-Мозырском – черничные, а Гомельско-Приднепровском – орляковые.

## 4 Растения соснового леса

**Сосна обыкновенная** – *Pinus sylvestris* L., семейство сосновые – *Pinaceae*.

Латинское название рода произошло от кельтского *pin* – «скала» и связано с тем, что сосна часто выбирает скалистые обрывы, склоны гор. Слово *sylvestris* означает «лесной». О происхождении русского названия нет единого мнения. Слово это древнее, по предположениям, произошло от слова *sop* – сок, из-за сочности, смолистости дерева.

Сосна – одна из наиболее распространенных древесных пород, образующих чистые и смешанные древостои на обширных пространствах. Сосна – долговечная порода, доживающая до 300-400 лет. Благодаря разветвленной корневой системе и многочисленным якорным корням, расположенным в стороне от проекции ствола, она очень ветроустойчива.

Сосна светолюбива. Характеризуется малой густотой кроны, периферическим (на концах ветвей и вдоль поверхности кроны) расположением хвои, покрывающей только побеги последних 2-3 лет. Стволы сосны быстро очищаются от сучьев. Однако сосновые молодняки густые и тенистые, под ними создается даже мертвый покров.

Сосна мало требовательна к теплу, распространена далеко на север, до границ тундры и в горы до альпийской опушки. Это порода

неустойчивого, континентального климата, о чем свидетельствует ее произрастание в географических районах с широкой амплитудой температур, с суровой зимой и жарким летом. Лишь молодые всходы и однолетние сеянцы сосны страдают от солнечных ожогов.

Сосна засухоустойчива. О том, что она является ксерофитом, свидетельствует ограниченная поверхность ее листьев – хвоинок, их толстые покровные ткани, смолистость, погруженность устьиц, а также разветвленность корневой системы сосны, дающая ей возможность извлекать влагу из большого объема почвы. Сосна двойной ксерофит: она мало потребляет влаги и умеет находить влагу в условиях почвенной засухи с помощью широко разрастающейся корневой системы.

Сосна – малотребовательная к почве порода, олиготроф. На это свойство указывают следующие признаки: удовлетворительный рост на самых бедных песчаных почвах, способность заселять скалистые субстраты и даже сыпучие пески, лишенные нормальной почвы; бедность хвои и древесины зольными элементами; небольшое количество хвои в кроне; широкая разветвленность корневой системы.

Сосна – порода быстрорастущая. Прирост в высоту максимален в возрасте 15-25 лет, в южных районах – еще раньше. Всходы и молодые деревца нечувствительны к заморозкам. Плодоношение наступает рано: на просторе – в возрасте 15-20 лет, в насаждениях – в 50-60 лет.

Сосна – ветроопыляемая порода. Семена ее крылатые, высыпаются из шишек зимой. Они могут быть перенесены ветром на большие расстояния, по снежному насту – на 10-20 км. В семенной год дерево из верхнего полога дает свыше 100 шишек с 4500-5000 семян, а насаждение на 1 га – свыше миллиона семян.

Роль обыкновенной сосны в лесу двойная. Это порода-пионер, она может заселять открытые пространства. Вместе с тем она и основной лесообразователь, способный создавать свои коренные, устойчивые и долговечные насаждения. Ее светолюбие обуславливает возможность образования смешанных насаждений, поскольку под ажурным пологом старого соснового древостоя могут поселиться другие, более теневыносливые породы. Со временем они могут войти в состав I яруса, занять в нем положение наравне с сосной или даже вытеснить ее.

Сосна дает хорошую древесину, используется для производства целлюлозы; из живицы добывают канифоль и скипидар, из коры – дубильные вещества.

**Береза повислая** – *Betula pendula* Roth., семейство березовые – *Betulaceae*.

Латинское наименование рода имеет в основе слово *batula*, от глагола *batuere*, переводимого как «бить» или «сечь». Возможно, речь идет о свойстве березы на ветру охлестывать своими ветвями соседние деревья. В европейских языках также большинство названий березы производят от индоевропейского *bhe* – светлый, сверкающий. Видовой эпитет *pendulus* означает «повислый, свисающий» – по характеру побегов и соцветий.

Русское слово «береза» очень древнее, восходит к понятию «белый» (по цвету коры дерева). Русское название березы лингвисты также связывают с глаголом «беречь» – славяне считали березу даром богов, оберегающим человека.

Береза – дерево первой величины, быстрорастущее, светолюбивое. Береза повислая имеет плакучие ветви, которые охлестывают соседние деревья при сильном ветре, отчего страдают хвойные, особенно ель, у которой береза обивает почки и хвою на молодых побегах.

Полог чистых березовых насаждений ажурный, под ним разрастается травянистая растительность, вследствие чего нарушается нормальная лесная обстановка. Под пологом березы легко поселяются ель и другие основные лесообразующие породы, сменяющие недолговечную березу, предельный возраст которой на лучших почвах 100-120 лет.

Береза – наиболее морозоустойчивая порода из лиственных. Смолистость почек, белая кора, отражающая тепловые лучи, накопление значительного количества углеводов в запасных тканях, сахаров в клеточном соке дают возможность березе переносить морозы до минус 60 °С.

По отношению к влаге береза – мезофит, на сухие местообитания она не заходит; неплохо растет во влажных и сырых местообитаниях, заходя на три категории болот: сфагновые, где она встречается в качестве примеси к сосне, переходные и низинные, где она произрастает в соседстве с черной ольхой. На заболоченных местообитаниях береза формирует поверхностную корневую систему и подвержена ветровалу. К почве береза повислая неприхотлива. В золе березы много

калия, поэтому ее считают калиефилом. От заморозков и солнцепека страдают лишь нежные однолетние всходы березы; двухлетки вполне устойчивы. Семенные годы у березы наступают рано, в 10-15 лет, и повторяются почти ежегодно. Количество семян доходит до 50 млн. штук на 1 га, хотя всхожесть невелика (около 15 %) и сохраняется недолго. Легкие семена разносятся ветром на большие расстояния. Береза способна поселяться во влажных местообитаниях, даже среди злаковой дернины; вырастая над ней, она может ее подавлять. Береза – типичный пионер леса. Она никогда не образует коренных древостоев из-за сквозистости полога и недолговечности, которые и определяют смену ее основными лесообразующими породами – елью, дубом или сосной – в соответствующих условиях климата и почв.

Чистые березняки, появляющиеся от налета семян или из поросли от пня, которую береза дает лишь в более молодом возрасте (не старше 50 лет), образуются на месте сплошных рубок хвойных лесов или (реже) дубрав. На севере береза совместно с осинкой заселяет с помощью семян гари,

Из древесины получают целлюлозу, древесный уголь, уксусную кислоту, метиловый спирт. Благодаря высокой теплотворности ценится как хорошее топливо. Из ветвей вяжут веники для бани. Березовый деготь входит в состав лечебных мазей.

**Рябина обыкновенная** – *Sorbus aucuparia* L., семейство розовые – *Rosaceae*.

Родовое латинское название происходит от кельтского слова *sor* – «терпкий». Согласно другой версии, название рябины происходит от латинского слова *sorberi*, что в буквальном переводе означает «поглощать» или «потреблять» и означает, что плоды рябины являются съедобными и в прошлом использовались в пищу. Видовое название происходит от латинского *aucupari*, что означает «ловить птиц», вероятно, происходящее от ловли дроздов, лакомящихся плодами рябины. Русское название «рябина» трактуется как «пища для рябчиков».

Рябина обыкновенная – листопадное дерево, реже кустарник до 20 м в высоту. Кора ствола серая, гладкая. Крона округлая, ажурная. Корневая система поверхностная. Молодые побеги серовато-красные, опушены. Кора взрослых деревьев гладкая серо-коричневая или желто-серая, блестящая. Почki войлочno-пушистые.

Листья до 20 см длиной, очередные, непарноперистосложные, осенью окрашиваются в золотистые и красные тона.

Белые (иногда розоватые) цветки собраны в большие зонтикообразные соцветия, при цветении источают неприятный запах (газ триметиламин). Цветет в мае – июне.

Плоды – ягодоподобные, шаровидные, оранжево-красные, размером примерно с горошину, горьковатые и терпкие на вкус. Созревают в сентябре, не осыпаются даже зимой. От примораживания плоды теряют горечь и терпкость, приобретают приятный сладковатый вкус. Это любимое лакомство многих птиц.

Рябина растет отдельными экземплярами, не образуя сплошных зарослей, в подлеске или втором ярусе хвойных, смешанных, изредка лиственных лесов, на лесных полянах и опушках, между кустарниками. Теневыносливое и зимостойкое растение.

Спелые плоды рябины содержат органические кислоты (яблочную, лимонную, янтарную, винную) дубильные и пектиновые вещества, аминокислоты, сорбит, эфирные масла, витамины С и РР, соли калия, кальция, магния, натрия. Плоды из-за горечи в свежем виде практически не употребляют в пищу. Их используют главным образом для переработки в ликеро-водочной и кондитерской промышленности, производстве безалкогольных напитков. При консервировании из них готовят желе, конфеты типа «рябина в сахаре», повидло, мармелад, варенье, пастилу. Плоды сушат, и из них производят «плодовые порошки» и муку.

Рябина широко применяется в декоративном садоводстве и озеленении и повсеместно разводится. Имеет мелко-пористую красноватую древесину, из которой делают токарные изделия, украшения, мебель. Кора рябины может применяться в качестве дубильного сырья.

В народном календаре есть день Петр-Павел рябинник, приходящийся на конец сентября – время созревания плодов рябины. В этот день ветки с плодами связывали в пучки и развешивали под крышами домов. Этот обычай связан с представлениями о рябине как о дереве, способном защитить человека от всяких бед. Рябиновыми ветками украшали не только жилые помещения, но и сараи, ворота, даже на краю поля втыкали рябиновые ветки.

**Крушина ломкая** – *Frangula alnus* Mill., семейство крушиновые – *Rhamnaceae*.

Латинское наименование рода происходит от глагола *frangere* – ломать, оно связано с хрупкостью, ломкостью растения. Видовой

эпитет *alnus* означает «ольховидная», и указывает на схожесть формы листьев крушины и ольхи. Русское название рода и вида связано с понятиями «крушить, ломать», в том числе – козни колдунов – для этого в старину ветки крушины подвешивали над дверями и окнами жилищ.

Крушина ломкая – это кустарник или небольшое дерево, может достигать в высоту 7 м. Ствол и ветви гладкие темно-бурые. Темная кора с поперечно-вытянутыми чечевичками, характерно наличие красного (франгулинового) слоя под внешним слоем пробки.

Цветет в мае – июне, плоды созревают в сентябре – октябре. Часто зацветает вторично в августе – сентябре. Плодоношение обычно обильное. Плод – костянка шаровидной формы диаметром 8-10 мм. В зрелом состоянии плоды сине-черные, сладкие, ядовитые, их охотно поедают птицы.

Размножается семенами и вегетативно (пневой порослью, отводками, корневыми отпрысками). Произрастает в хвойных и лиственных лесах, где часто образует густой подлесочный ярус, на вырубках, прогалинах, в кустарниках. Наибольшее распространение и лучший рост наблюдается на сырых и влажных почвах по окраинам болот и заливных лугов, по берегам рек, ручьев, озер.

Кора и плоды крушины обладают слабительными и рвотными свойствами и применяются в народной медицине. В официальной медицине лечебное значение имеет кора крушины (*Cortex Frangulae*). Корни пригодны для изготовления фанеры, угля для рисования, пороха. Кора, листья и плоды окрашивают шерсть в оливковые и коричневые цвета различных оттенков. Незрелые плоды используют для получения желтой краски.

**Лещина обыкновенная** – *Corylus avellana* L., семейство березовые – *Betulaceae*.

Предполагают, что латинское название род *Corylus* получил от греческого слова *coris*, что означает «шлем» – по форме плодов, либо от кельтского *kurl* – так именовали лещину кельты. Видовой эпитет *avellana* происходит от названия итальянского местечка Авеллиано – древнего центра земледелия, где лещина и была введена в культуру. Русское название происходит от «лѣска»; леско́вый (лесной) орех.

Листопадный кустарник или небольшое дерево высотой до 10 м. Кора стволов гладкая, светлая; побегов – буровато-серая, опушенная. Корневая система поверхностная, мощная. Сначала развивается

стержневой корень, к третьему году идет образование боковых, мощных, узловатых корней. Один из боковых корней, обычно, более мощный и длинный.

Цветение происходит до распускания листьев в феврале – апреле, этот момент принимают за точку отсчета в календаре цветения растений. Листья распускаются в конце марта на юге и в мае на севере. Плодоношение в августе – сентябре. Плоды скучены по 2-5, иногда одиночные. Плодовая обертка светло-зеленая, бархатисто опушенная, открытая, почти одной длины с орехом. Орех почти шаровидный или несколько удлиненный, длиной 18 мм, диаметром 13-15 мм.

Продолжительность жизни до 100 лет.

Лещина обыкновенная произрастает в широколиственных, смешанных и хвойных лесах. Образует подлески или густые заросли, разрастаясь на заброшенных пастбищах и вырубках. Предпочитает хорошо увлажненную, свежую, плодородную почву. Не встречается на бедных, кислых, заболоченных, торфяных участках. Теневынослива. Избегает прямых солнечных лучей, поэтому редко селится на открытых, припекаемых южных склонах. Культивируется повсеместно.

Орехи лещины – фундук – используют в пищу, а также для изготовления суррогатов кофе, сливок, молока, муки, масла. Из жмыха готовят халву. Масло из лещины напоминает по вкусу миндальное и не уступает ему по качеству. Это масло используют не только в пищу, но и при производстве кремов, помады, мыла, лаков, красок и свечей.

**Бересклет бородавчатый** – *Euonymus verrucosa* Scop., семейство бересклетовые – *Celastraceae*.

Латинское название растение получило в честь мифологического божества по имени *Evonume* (мать фурий), так как почти все виды бересклета ядовиты. По другой версии, название произошло от греческого *eu* – «хорошо» и *опута* – «имя», т.е. растение с хорошим (знаменитым) именем. У греков так назывался олеандр с ядовитыми листьями. Название носит иронический оттенок, это связано с тем, что ядовитые семена бересклета применялись в Риме для борьбы со вшами. Видовой эпитет *verrucosa* – «бородавчатый» происходит от латинского слова *verruca* – «бородавка» – из-за множества бурых или черноватых бугорков – наростов (бородавочек), покрывающих ветви. Русское название рода – неясного происхождения – разные формы слова могли возникнуть только в результате контаминации этимоло-

гически различных названий, например, береза, берест или брусника; все остальное неясно, даже реконструкция древней формы сопряжена с трудностями. Происхождение видового эпитета – очевидно.

Бересклет бородавчатый – листопадный кустарник высотой 2-4 м. Корневая система поверхностная, с большим количеством мочковатых корешков. Листья простые, супротивные, гладкие. Цветки коричневатые, мелкие, невзрачные. Запах у цветков неприятный, «мышинный». Цвести начинает в мае, время начала цветения обычно совпадает с началом цветения ландыша майского.

Плод – кожистая сухая коробочка, внутри которой находятся семена, покрытые сочной мясистой тканью – присемянником, окрашенным в оранжевый цвет. Коробочки раскрываются четырьмя створками, но семена с присемянниками после этого не выпадают, а повисают, подобно серьгам, на «ниточках». Такое расположение семян и присемянников, а также сочетание контрастной окраски (розовой у створок коробочки, оранжевой у присемянников и черной у семян) делает созревшие плоды растения очень заметными. Мякоть присемянников имеет сладковатый вкус, что привлекает многих птиц, основным разносчиком семян бересклета бородавчатого является коноплянка. Созревают плоды в августе – сентябре.

Растет в широколиственных и хвойных лесах, среди кустарников, по речным долинам, оврагам.

В листьях, коре и особенно в корнях растения содержится гутта (в коре корней до 30 %) – вещество, из которого можно получать гуттаперчу. У бересклета бородавчатого твердая древесина, используемая для изготовления мелких поделок. Культивируется как декоративное растение.

**Малина** – *Rubus idaeus* L., семейство розовые – *Rosaceae*.

Латинское название рода происходит от латинского *ruber* – красный, либо от кельтского *rub* – красный – по окраске плода. Видовой эпитет *idaeus* означает «идейский» – по названию Иды – горы во Фригии близ Трои, или горы с тем же названием в центре о. Крит, где росла малина или похожее растение. Ида также является женским именем – так звали одну из нимф – спутниц богини Дианы. Происхождение русского названия неясно: по-видимому, малина, получила по цвету ягод: *малиназ* – на древнеиндийском языке – черный (окраска плодов родственной ежевики), *мелен* – на бретонском – желтоватый, *муллеуз* – красноватый.

Малина – листопадный полукустарник с многолетним корневищем, из которого развиваются двухгодичные надземные стебли высотой 1,5-2,5 м.

Корневище извилистое, деревянистое, с множественными придаточными корнями, образующими мощную разветвленную систему.

Побеги первого года травянистые, зеленые с сизым налетом, сочные, покрыты тонкими, обычно частыми миниатюрными шипами. На второй год побеги деревенеют и приобретают коричневый цвет, сразу после плодоношения засыхают, но из того же корня на следующий год вырастают новые стебли. Стебли прямостоячие. Листья овальные, очередные, черешковые, сложные, с 3-7 яйцевидными листочками, сверху темно-зеленые, снизу беловатые, опушены мелкими волосками.

Цветки белые, около 1 см в поперечнике, собраны в небольшие кистевые соцветия, располагаются на верхушках стеблей или в пазухах листьев. Лепестки короче долей чашечки.

Плоды – волосистые костянки, сросшиеся на цветоножке, как правило, красного цвета, появляются обычно на второй год. В первый год на побегах замещения в пазухах листьев только закладываются две цветковые почки, из которых на второй год отрастают плодовые веточки.

Малина – растение лесной зоны. Растет по лесным опушкам, вырубкам, буреломам и горельникам, на солнечных каменистых склонах, по берегам рек, лесным лугам и оврагам. Предпочитает богатые влажные почвы. Плохо переносит засуху, вымерзает в малоснежные зимы. Широко культивируется.

В качестве лекарственного сырья используют плоды малины (*Fructus Rubi idaei*). В народной медицине используются плоды и листья при простуде, гриппе, как жаропонижающее средство.

Малина – одно из самых распространенных ягодных растений, имеющих важное пищевое значение. Плоды потребляют свежими, из них варят варенье, повидло, компоты, кисели, вина, пастилу и др. кондитерские изделия. Для длительного хранения их сушат.

**Ежевика** – *Rubus caesius* L., семейство розовые – *Rosaceae*.

Происхождение родового латинского названия описано выше. Видовое название *caesius* по-латыни означает «голубой, сероголубой» – по восковому налету на плодах, сизому или белому налету

на стебле и нижней стороне листьев. Русское название – производное слова «ёж» ввиду наличия у растения колючек.

Полукустарник с лежачими или приподнимающимися, часто дугообразно изогнутыми побегами до 150 см длины. Побеги обычно двух типов: однолетние недревесневшие вегетативные и двулетние одревесневающие. Плодоносят только двулетние побеги, после чего – отмирают. Шипы на побегах тонкие, изогнутые. Листья очередные, тройчатые, боковые листочки сидячие, верхушечные – на опушенных или усаженных шипиками черешках. Корневая система мощная, состоит из толстого центрального корня и многочисленных корней-придатков. Соцветие – кисть. Цветки белые, пятичленные, правильные, крупные до 3 см диаметром. Плоды – сложные многосемянки, созревают не одновременно.

Произрастает на лесных полянах, во влажных лесах, вдоль дорожных канав, по берегам рек. Образуют густые заросли.

Ежевика обладает мочегонным, тонизирующим, противовоспалительным, жаропонижающим и легким слабительным действием.

Из плодов ежевики изготавливают пищевой фиолетовый краситель. Кустарники сажают для закрепления склонов оврагов и балок.

**Костяника** – *Rubus saxatilis* L. , семейство розовые – *Rosaceae*.

Происхождение родового латинского названия описано выше. Видовое название *saxatilis* по-латыни означает «живущий среди скал, любящий каменистые места; каменный, состоящий из камней» – по твердым плодам или местообитанию растения. Русское название костяника получила из-за крупного, твердого семени – «косточки».

Костяника – многолетнее травянистое растение высотой до 25 см с хорошо развитым ползучим корневищем, от которого отходят прямостоячие цветоносные и стелющиеся вегетативные побеги. Стебли и черешки листьев с тонкими, прямыми шипиками и отогнутыми волосками. Листья очередные, с прилистниками, тройчатые; шероховатые, с жесткими волосками. Прилистники яйцевидно-ланцетные. Цветки правильные, обоеполые, с 5-членным двойным околоцветником, собранные в зонтиковидные или кистевидные соцветия. Плод – сложная костянка, состоит из 1-6 ярко-красных довольно крупных плодиков, слегка соединенных друг с другом, с крупными, морщинистыми косточками.

Теневыносливое, растение; реагирует на изменение погодных условий. Листья к дождю распрямляются, к жаре – скручиваются в

трубочку. Растет в лесах, на склонах каменистых гор, среди кустарников, на степных лугах, предпочитает умеренно влажные ельники и сосняки.

Ягоды и трава костяники используются преимущественно народной медициной при простудных, желудочно-кишечных заболеваниях, почечнокаменной болезни, малокровии. Ягоды едят в свежем виде, они пригодны для варки варенья.

Костяника интересна тем, что «усы» у нее вытягиваются до 3 метров за сутки. Костяника – природный барометр ее листья предсказывают погоду: свернувшись в трубочку, они сигнализируют, что предстоящий день будет солнечным и сухим; расправившись – предупреждают о приближающихся дождях; осадки выпадут примерно через 15–20 часов.

**Черника** – *Vaccinium myrtillus* L., семейство брусничные – *Vacciniaceae*.

Слово *Vaccinium* не совсем ясной этимологии. По одной версии, является искаженным греческим «гиакинтос» – гиацинт. По другой версии, происхождение связано с латинским *baccinium* – ягодный куст, от *bacca* – ягода. Видовой эпитет *myrtillus* буквально означает «маленький мирт». По сходству с миртом. Русское название черники связано со словами «черный, чернить» – по цвету плодов.

Черника обыкновенная – небольшой листопадный, ветвистый кустарничек высотой 20-40 см (иногда до 60 см). Корневая система располагается в лесной подстилке, имеется ползучее длинное корневище, от которого отходит большое количество побегов. Стебли прямостоячие, остро-ребристые. Молодые стебли зеленые, старые – сероватого или серовато-коричневого цвета. Листья очередные, почти сидячие, яйцевидной формы, мелкопильчатые с заострением на верхушке, голые или рассеянно коротко-опушенные по жилкам. Цветки правильные, на коротких цветоножках, по одному расположены в пазухах листьев, поникающие, зеленовато-белые, часто с розоватым оттенком. Цветет в мае-июне. Созревание плодов начинается в июле. Плод представляет собой черную (из-за воскового налета синевато-черную), сочную, кисловато-сладкую ягоду.

Растет во влажных смешанных и хвойных лесах.

Лекарственные препараты из черники обладают вяжущим, противовоспалительным, кровоостанавливающим, мочегонным, желчегонным, гипогликемическим, болеутоляющим свойствами; регули-

руют функцию поджелудочной железы, подавляют рост простейших, немного снижают давление крови.

Плоды черники употребляют в пищу, зеленые побеги популярны во флористике при составлении букетов.

По народному календарю 22 июля – день Панкратия и Кирилла – начало сбора черники, черничный день. «Черника уведет от живота лихо».

**Брусника** – *Vaccinium vitis-idaea* L., семейство брусничные – *Vacciniaceae*.

Происхождение родового латинского названия описано выше. Видовое название считают произошедшим от слова *vinciris* – вязать, связывать, из-за ползучего корневища, связывающего многочисленные надземные побеги в единое растение. Другая точка зрения – от слова *vis* – сила, благодаря способности растения быстро укореняться. Буквальный перевод названия *vitis-idaea* означает «виноградная лоза с горы Ида» (см. выше). Гора Ида является местом культа Кибелы – богини плодородия, которая разъезжала там на колеснице с венком на голове из различных ягодных растений. Преобладали же в ее венке веточки брусники. Своим русским названием брусника обязана древнерусскому слову «брусвяный», что значит красный.

Вечнозеленый кустарничек, высотой до 30 см. Ветви ползучие, укореняющиеся и приподнимающиеся. Молодые побеги беловатые, опушенные, с возрастом их кора приобретает коричневатую окраску. Листья очередные, кожистые, цельнокрайние или слегка зазубренные. Цветки собраны на концах прошлогодних побегов в короткие густые поникающие кисти, состоящие из 3-15 цветков. Бледно-розовые цветки имеют слабый приятный аромат. Плод – шаровидная, темно-красная, блестящая ягода диаметром 4-10 мм, кисловато-терпкого вкуса. На верхушке ягоды сохраняются остатки чашечки. Семена полулунной формы, сетчатые, красновато-коричневые. Цветет в мае – июне, плоды созревают во второй половине августа – начале сентября.

Брусника распространена в сухих сосновых, еловых и смешанных лесах, на сфагновых болотах. Любит песчаные и каменистые почвы.

Ягоды брусники применяются для засахаривания, приготовления начинки конфет, варенья, маринада, экстракта и т.п. В «Евгении Онегине» упоминается брусничная вода – прохладительный напиток из воды и ягод брусники, который можно было подолгу хранить в хо-

лодных погребках. Современное название этого напитка – морс. В научной медицине в качестве лекарственного сырья используются листья – их отвар и настой применяются как дезинфицирующее и диуретическое средство. Свежие плоды брусники применяют при авитаминозах, как слабительное, диуретическое, бактерицидное, антисептическое, антигельминтное и желчегонное средство. Отвар листьев – при заболеваниях почек, диабете, ревматизме, подагре (он способствует размягчению и выведению камней и солей). Ягоды – при туберкулезе легких, катаре желудка с недостаточной кислотностью, почечнокаменной болезни, ревматизме, как витаминное и противогнилостное средство. Отвар ягод хорошо утоляет жажду при горячке. Сок пьют при повышенном артериальном давлении и неврозах.

**Вереск обыкновенный** – *Calluna vulgaris* (L.) Hill., семейство вересковые – *Ericaceae*.

Латинское название растения происходит от греческого *kalunei* «чистить»; русское название – вереск – образовалось от древнеславянского «вареснец» – «иней». Слово «вереск» присутствует в названии первого месяца осени в славянских языках – вересень, верасень.

Вечнозеленый ветвистый кустарник. Стебель с красновато-бурой корой, сильно ветвистый. Крона довольно компактная, почти округлая. Листья мелкие, сидячие, расположены супротивно, черепитчато в четыре ряда. Цветки маленькие, на коротких цветоножках. Из нескольких цветочков образуются длинные кистевидные соцветия до 25 см. Чашечка длинная, венчик небольшой. И чашечка, и венчик лилово-розового цвета. Плод – шаровидная коробочка с белыми щетинистыми волосками. Вкус растения горький, вяжущий, запах сильный. Высота 20-100 см.

Растет на бедных песчаных и супесчаных почвах разной степени увлажнения и на мощных сфагновых торфяниках в сосновых и смешанных лесах.

Вереск применяют в народной медицине давно и с большим успехом. Его используют при лечении кашля, почечнокаменной болезни, цистита, подагры, туберкулеза легких, гастрита и иных болезней.

Является хорошим медоносом, может применяться как пищевое растение для заварки чая. В старину из верескового меда готовили напитки.

Вереск обладает красящим свойством, поэтому верхушки побегов, благодаря дубильным веществам, применяли для дубления и окрашивания кожи и шерсти. Из корня вереска делают курительные трубки. Вечнозеленый вереск используется для озеленения, как часть ландшафтного дизайна. Им украшаются каменистые горки и бордюры.

**Дрок красильный** – *Genista tinctoria* L., семейство бобовые – *Fabaceae*

Латинское название рода, возможно, происходит от кельтского *gen* – низкий куст. Видовой эпитет *tinctoria* по-латыни означает «красильный», что указывает на применение растения для крашения тканей или шерсти. Русское название рода дрок имеет старославянское происхождение от слов «деру», «драть», потому что это растение имеет колючки. Красильным растение называется в связи с его применением в быту славян для крашения холстов.

Кустарник высотой 50-150 см. Ветви голые, направленные вверх. Листья линейные или ланцетовидные, острые. Цветки желтые, на коротких цветоножках, на концах ветвей в густых кистях. Плод – голый, слегка изогнутый боб. Цветет в июне – июле.

Произрастает на опушках, в сухих борах, среди кустарников, на склонах холмов, преимущественно на песчаной почве.

В народной медицине надземная часть растения использовалась при заболеваниях печени, рахите, отеках и кожных болезнях. В Закавказье молодые цветочные бутоны употребляют в пищу. Во Франции и Италии культивируют как волокнистое растение для изготовления грубой ткани типа мешковины. Растение может быть использовано как декоративное для групповых посадок и бордюров в слабо затененных местах.

**Орляк обыкновенный** – *Pteridium aquilinum* L., семейство гипоплепидовые – *Hypolepidaceae*.

Родовое название *Pteridium* происходит от греческого «птерис» – папоротник. Видовой эпитет *aquilinum* означает «орлиный» – по форме листьев. Русское название, видимо, также дано из-за сходства формы листа с крылом большой птицы. Есть и другое мнение: на срезе черешка вайи сосудистые пучки иногда образуют фигуру, напоминающую двуглавого орла.

Орляк обыкновенный – многолетнее травянистое растение, высотой 30-150 см с прочным шнуровидным корневищем 1-1,5 см в диа-

метре. Общая длина корневища может достигать 100 метров. Орляк имеет два типа корневищ: горизонтальное – формируется из основной верхушечной почки, не образует листьев (именно из горизонтальных корневищ ежегодно формируются новые удлиненные приросты); укороченное косое – образовано из боковых почек и имеет листья, расположенные на верхушке. Клоны орляка способны существовать на занимаемой ими территории на протяжении сотен, и даже тысяч лет.

Листья орляка (вайи) имеют ровные, длинные и достаточно жесткие черешки (рахисы, что в переводе с греческого означает «хребет»). Лист заметно наклонен к черешку (расположен практически перпендикулярно). На нижней стороне листа присутствуют спорангии, в которых формируются и вызревают споры, высыпавшиеся и разносящиеся ветром в период с июля и вплоть по сентябрь месяцы. Спороношение происходит во второй половине лета. Споры буроватые. Заросток обоеполый, но антеридии развиваются раньше, чем архегонии. В северных частях ареала орляк размножается в основном вегетативно.

Орляк широко распространен, встречается повсеместно по земному шару, кроме арктических районов, степей и пустынь. Место обитания – хвойные и лиственные леса, лесные опушки, открытые возвышенные места, заросли кустарников. Предпочитает легкие и бедные почвы, иногда встречается на известняках.

В народной медицине отвар корневищ применяли как слабительное, противоглистное, жаропонижающее и мочегонное средство. Пили его при простуде, желудочных и головных болях, ревматизме. Припарки и компрессы с отваром корневищ помогали при различных кожных заболеваниях.

Грибники накрывают корзины листьями орляка – их содержимое долго остается свежим – листья обладают антисептическими свойствами.

**Плаун булавовидный** – *Lycopodium clavatum* L., семейства плауновые – *Lycopodiaceae*.

Латинское название рода происходит от греческих слов «ликос» – волк и «подион» – нога, и буквально означает «волчья нога» – по сходству олиствленного побега с волчьей лапой. Видовой эпитет *clavatum* – от латинского *clava* – булава – по форме побегов со спороносными колосками. Русское родовое название связано со словами

«плыть», «пльвун» – побеги растения как бы текут, плывут по земле разветвляющейся струйкой. Происхождение видового эпитета связано с булавовидной формой спороносных колосков.

Многолетнее травянистое вечнозеленое споровое растение. Плаун – один из древнейших представителей растительного мира. Корни придаточные, одиночные, отходящие от нижней стороны стебля под его ветвями, желтоватые, нитевидные. Корни отходят от горизонтальных стеблей через небольшие промежутки, позволяя им расти вдоль поверхности почвы на большие расстояния, создавая иногда почти сплошной покров. От стелющихся побегов отходят боковые корни, живущие от 2 до 5 лет.

Для всех плаунов характерно дихотомическое ветвление побегов. В случае равной дихотомии все побеги занимают вертикальное положение, а корни пучком располагаются у основания главного побега. При неравно дихотомическом ветвлении побеги подразделяются на стелющиеся и прямостоячие (отсюда на все виды распространяется название плаун – пльвун).

Стебель многолетний, круглый, 1-3 м, сильно вилообразно – ветвистый, ползучий, густо усаженный листьями. Листья спирально или мутовчато расположенные, мелкие, линейные, продолженные в длинную бесцветную щетинку.

Спорангии собраны в спороносные колоски (стробилы) на верхушках стеблей. Колоски сидят на длинных прямостоячих одиночных ножках. Споры многочисленные, в виде мельчайшего сыпучего бледно – желтого порошка, созревают в июне – августе.

Растет преимущественно в хвойных лесах на покрытых мхом местах, а также по лесным опушкам.

В медицине применяют споры и надземную часть травы. Споры плауна (ликоподий) используют как подсушивающую и адсорбирующую присыпку на воспаленные участки кожи при опрелостях у детей, при мокнущих экземах и пролежнях. Настой травы плауна эффективен как мочегонное, противосудорожное и болеутоляющее средство.

Самостоятельно его применяют редко, чаще – как составную часть сборов, которые рекомендуют при болезнях почек и мочевого пузыря. Споры широко применяют в гомеопатии при заболеваниях мочеполовой и пищеварительной систем.

Растению придавали магическое значение. Рекомендовали носить его в виде амулета от колтуна (склеивания длинных волос вследствие мокнущей экземы волосистой части головы или педикулеза), а также держать кусочек стебелька во время судебного процесса для содействия благоприятному исходу последнего.

**Тимьян обыкновенный** – *Thymus serpyllum* L., семейство яснотковые – *Lamiaceae*.

Родовое латинское название происходит от греческого слова *thyo* – жертвоприношение, так как траву бросали в огонь во время этой церемонии. Благоухающий дым символизировал, по мнению древних греков, принятие богами жертвы. Видовое определение в переводе с латинского означает «ползучий», так как растение стелется по земле. Русское слово «тимьян (темьян)» связано со словом «фимиам» – благоухание – из-за приятного запаха растения, в том числе – при его сжигании. Распространенное название этого растения «чабрец», «чабер» связывают с западнославянским «чубер» – перечная мята.

Тимьян обыкновенный – многолетний полукустарник до 15 см высотой, заканчивающийся лежащим побегом; цветоносные стебли прямостоячие или приподнимающиеся. Образует дерновинки.

Листья продолговато-эллиптические, длиной 5-10 мм, шириной 1,5-3,5 мм, на коротком черешке, с железками, наполненными эфирными маслами. Соцветия головчатые, компактные. Венчик розовато-лиловый, яркий, длиной 6-8 мм. Плод – мелкий эллипсоидальный орешек, длиной около 0,6 мм. Цветет, в зависимости от среды обитания, с конца мая до конца августа. Плоды созревают в июле – сентябре.

Растет на открытых песчаных местах, на лесных опушках и полянах, в молодых посадках сосны и березы.

Один из лучших медоносов, дающий пчелам много нектара, из которого получается необыкновенно душистый мед.

Раньше тимьян обыкновенный использовали как составную часть курений при богослужениях. Тимьян также используют в парфюмерии. В медицине применяют при простудных заболеваниях, кашле, при болях в желудке, пониженной кислотности, язве желудка, головной боли, при бронхите, отдышке, заболеваниях сердца, нервных заболеваниях, как мочегонное, при отеках, опухолях, при заболеваниях печени, малокровии, зобе, ревматизме.

**Зверобой продырявленный** – *Hypericum perforatum* L., семейство зверобойные – *Hypericaceae*.

Этимология родового названия неясна, по одной из версий, от греческих «хипо» – около, под и «ерейке» – вереск, то есть «похожее на вереск». Видовой эпитет *perforatum* означает «дырявый». Русское слово «зверобой» означает «битый (продырявленный) зверем», следовательно, видовой эпитет «продырявленный» в какой-то мере является тавтологией.

Многолетнее травянистое растение. Корневище тонкое, сильное, ветвистое. Ежегодно дает несколько стеблей. Стебель плотный, прямостоячий, цилиндрический, с двумя продольными ребрами. Листья супротивные, сидячие, гладкие, с черными железками, содержащими красящее вещество. Имеют светлые точки, внутри которых находятся капельки смолистых веществ, преломляющих свет, из-за чего листья кажутся продырявленными. Цветки золотисто-желтые собраны в щитковидную метелку. Плод – трехгранная яйцевидная, многосемянная коробочка. Цветет с июня до начала сентября. Растение начинает цвести со 2-3-го года жизни. Размножается семенами и корневыми побегами.

Растет на супесчаных и суглинистых почвах на открытых сухих местах, в сосновых и смешанных лесах, на вырубках, прогалинах, при дорогах.

Является ценным лекарственным растением. Обладает спазмолитическим, сосудорасширяющим, противовоспалительным, вяжущим, бактериостатическим, мочегонным, капилляроукрепляющим, фотосенсибилизирующим свойствами.

## **4 Основные понятия и термины геоботаники**

*Флорой* называется исторически сложившаяся совокупность видов и других таксонов растений, обитающих в данном регионе (местности, стране). К совокупности видов растений отдельного лесного массива, болота, луга и т.п. понятие «флора» лучше не применять.

*Растительность* (растительный покров) – совокупность растений, связанных общностью местообитания и разнообразными взаимоотношениями на данной территории (или совокупность раститель-

ных сообществ). Растительность может быть зональной, интразональной, адвентивной и интродуцированной.

Анализ флоры в первую очередь включает в себя ее *инвентаризацию*, т.е. составление списка видов и других вышестоящих таксономических категорий, встречающихся в районе проведения практики. Далее анализ флоры предусматривает разделение ее на группы видов в соответствии с их географическими, экологическими, хозяйственными или иными свойствами.

*Адвентивными* (заносными) называются виды, привнесенные человеком на данную территорию извне. Помимо случайно занесенных, к адвентивным относятся и растения, интродуцированные человеком.

При проведении экологического анализа флоры обычно пользуются классификацией *жизненных форм* (биоморф), отражающих морфологическую приспособленность растений к господствующим условиям произрастания.

Согласно классификации И.Г. Серебрякова, хвойные и покрытосеменные растения подразделены на следующие типы.

*Деревья* – растения, обладающие развитым, многолетним, в разной степени одревесневшим стволом, сохраняющимся в течение всей жизни особи, которая измеряется десятками и сотнями лет. Высота от 3-5 до 150 м.

*Кустарники* – древесные растения, во взрослом состоянии обладающие несколькими или многими надземными скелетными осями (стволиками), которые в течение жизни растения последовательно сменяются. В отличие от деревьев продолжительность жизни каждого отдельного одревесневшего побега в большинстве случаев невелика (10-20 лет), а высота кустарника не превышает 5-6 м.

*Кустарнички* – древесные растения, во взрослом состоянии несущие значительное количество ветвящихся скелетных осей (парциальных кустов), связанных между собой надземно или подземно и последовательно сменяющихся в ходе жизни растения. В отличие от кустарников продолжительность жизни многолетних побегов не превышает 5-10 лет, а высота растений колеблется от 5-7 см до 0,5-0,6 м.

*Полукустарники* и *полукустарнички* – полудревесные растения, отличительной чертой которых является наличие удлиненных надземных побегов, остающихся на значительной части их длины травянистыми и отмирающих ежегодно. При этом сохраняются и одревесневают лишь нижние части надземных осей. Почки возобнове-

ния располагаются обычно близ поверхности земли. Цикл развития побегов – не более 3-5 лет, а общая высота растений – 50-80 см (редко до 1,5-2 м).

*Многолетние травы* (или травы поликарпики) – надземные побеги этих растений отмирают в конце каждого вегетационного периода (могут сохраняться несколько лет лишь укороченные или ползучие надземные побеги). Подземные части побегов функционируют как органы возобновления или запасающие органы в течение всей жизни растения.

Среди этого обширного типа выделяют несколько групп: *стержнекорневые* (в течение всей жизни растения сохраняют главный стержневой корень, не способны к вегетативному размножению); *кистекоорневые* и *короткокорневищные* (растения с мочковатой корневой системой, вегетативное размножение слабо выражено или отсутствует); *дерновые* (ежегодно раскрывается большое количество почек возобновления и образуются более или менее крупные «дерновины» или куртины); *столонообразующие* и *ползучие* (резко выражена способность к вегетативному размножению при помощи надземных или подземных столонов или стелющихся побегов); *клубнеобразующие* (обладают специализированными запасающими органами – клубнями корневого, стеблевого и листового происхождения, часто выполняющими и функцию вегетативного размножения); *луковичные* (обладают специализированными органами в форме подземных и надземных луковиц); *корнеотпрысковые* (способны к ветвлению за счет образования почек и побегов на нижней части стебля и на корнях). Кроме того, среди травянистых растений выделяют и такие группы, как *суккуленты* (имеют сочные, мясистые ассимилирующие побеги с сильно развитой водозапасающей тканью); *сапрофитные* и *паразитные* растения (лишены зеленых ассимилирующих побегов, резко специализированная группа); *эпифиты* (не связаны с почвой); *лианы* (надземные стебли слабые, не способны самостоятельно сохранять прямостоячее положение и нуждающиеся в опоре) и т.п.

*Однолетние (монокарпические) травы* – растения, жизненный цикл которых длится в течение одного, двух или нескольких лет и завершается цветением и плодоношением, после чего происходит отмирание растения из-за отсутствия способности к вегетативному возобновлению. В этом типе также выделяются лианы, суккуленты, паразитические и др. виды.

### *Плавающие и подводные травы.*

*Земноводные травы* – растения, способные произрастать и в воде, и на суше и образующие водную и наземную форму (горец земноводный).

Рассмотренные системы жизненных форм, отражают преимущественно морфологическую приспособленность растений к условиям произрастания. Однако при экологическом анализе флоры главным является ее подразделение на группы видов, сходных по своим требованиям к отдельным факторам среды обитания (например, к условиям увлажнения, освещения, свойствам почв и грунтов и т.д.). Выделяемые группы растений носят название *экологических групп*, или *экоморф*. В основу их классификации положено отношение растений к увлажнению при разной кислотности почвы.

*Мезофиты* – растения, приспособленные к жизни в условиях среднего водоснабжения (средняя влажность почвы и воздуха) на нейтральных почвах. Обычно они имеют хорошо развитые листья, часто с крупными пластинками, слабо опушенными или не опушенными вовсе. Группа мезофитов наиболее распространена в умеренном поясе и представлена большим количеством форм.

*Ксерофиты* – растения, приспособленные к жизни в условиях низкого водоснабжения на нейтральных почвах и способные переносить продолжительную атмосферную и почвенную засуху (выносят увядание с потерей до 20-50 % воды). В неблагоприятные периоды жизни ксерофиты прекращают рост, частично или полностью сбрасывают.

*Мезоксерофиты* занимают промежуточное положение между мезофитами и ксерофитами, имеют некоторые приспособления, позволяющие им переносить непродолжительную засуху. Многие растения из этой группы имеют глубокую корневую систему, обладают интенсивной транспирацией и невысокой устойчивостью к обезвоживанию тканей.

*Гигрофиты* – влаголюбивые растения, обитающие на избыточно увлажненной почве при нейтральных условиях кислотности. Как правило, они имеют воздухоносные полости в корнях, стеблях и листьях, небольшую корневую систему, слабо развитые механические ткани. Встречаются обычно на болотах, по берегам водоемов, заболоченным лугам и лесам.

*Мезогигрофиты* занимают промежуточное положение между мезофитами и гигрофитами.

*Гидрофиты* – водные растения, свободно плавающие или укореняющиеся на дне водоема и полностью погруженные в воду (иногда с плавающими на поверхности листьями или выставленными над водой соцветиями).

*Галофиты* – особая группа растений, представленных солеустойчивыми видами, обитающими в щелочной среде.

*Оксилофиты* – растения, произрастающие в условиях кислых почв и вод при плохой их аэрации в результате постоянного или длительного полного насыщения почвы застойной водой.

Дополнительно, с учетом экологических особенностей растений выделяются:

*Псаммофиты* – растения, приспособленные к жизни на песках и имеющие целый ряд своеобразных признаков – не засыпаемые песком пузырьчатые или щетинистые плоды, песчаные чехлики вокруг корней, способность давать придаточные корни и корнеотпрыски (для перенесения завевания и развевания песков).

*Психрофиты* – холодостойкие растения влажных почв.

*Литофиты*, или *петрофиты*, – растения, приспособленные к существованию на скалах и других каменистых субстратах.

Состав экоморф растений какой-либо территории, типа растительности или фитоценоза, выраженный в процентном соотношении различных групп, носит название экологического спектра. Его анализ позволяет устанавливать более тонкие экологические различия конкретных местообитаний, чем при анализе биоморф.

*Фитоценоз* (по определению В.Н. Сукачева) – это совокупность высших и низших растений, обитающих на данном однородном участке земной поверхности, с только им свойственными взаимоотношениями как между собой, так и с условиями местообитания и поэтому создающими свою особую фитосреду. Для проявления влияния особей растений друг на друга необходимо, прежде всего, их совместное произрастание. Фитоценоз – это элементарное растительное сообщество.

В общем смысле фитоценоз – это участок растительного покрова, качественно своеобразный и отличный от соседних. Основные критерии, используемые в качестве диагностических признаков для определения границ фитоценозов: постоянство структуры растительного

покрова в пространстве; общность доминантов (господствующих по численности растений) главных ярусов; сходная сравнительная роль разных экологических групп, в т.ч. жизненных форм, в составе сопутствующих видов (если таковые сопутствующие виды имеются). Каждый фитоценоз имеет определенный набор видов (флористический состав) и определенное расположение видов (структуру).

Под *структурой фитоценоза* понимают особенности пространственного размещения растений в горизонтальном и вертикальном направлениях. *Вертикальная структура* фитоценоза – *ярусность*. Растения одинаковой высоты находятся в равноценных условиях освещенности, образуя отдельные надземные ярусы. Ярусность позволяет существовать на одном и том же участке значительному числу видов, различающихся по своим экологическим требованиям.

Неоднородность (гетерогенность) фитоценозов в *горизонтальном направлении* носит название *мозаичности* и обусловлена, как правило, биологией размножения, характером распространения семян, формами роста отдельных видов растений (например, пятна ландыша в дубравах) и их взаимными отношениями. Часто более или менее выраженные пятна растительного покрова в пределах фитоценоза могут возникать за счет неравномерного размещения в пространстве сильного растения-средообразователя (эдификатора фитоценоза), под которое «подстраиваются» (притягиваются или отталкиваются) остальные компоненты сообщества. Подобный эффект образования микрогруппировок (или микрофитоценозов) хорошо прослежен на примере лесов. В подмосковных елово-широколиственных лесах подкрановому пространству деревьев дуба соответствуют группировки осоки волосистой, осины – ландыша майского, а ели – соответственно кислицы обыкновенной.

Следующим важнейшим признаком фитоценоза является *общность доминантов главного яруса*. В природных условиях фитоценоз слагается большим количеством видов растений. Одни из них являются весьма многочисленными, другие встречаются реже, а третьи - в единственном экземпляре. Следовательно, и роль их в организации фитоценоза различна. Поэтому в геоботанике принято выделять *доминанты* – виды, господствующие в том или ином сообществе по своей численности, фитомассе или проективному покрытию (площади проекции надземных частей). Частным случаем доминанта является *эдификатор* – вид, обладающий высокой средообразующей ролью

и поэтому контролирующий режим отношений во всем растительном сообществе. Однако, вид-эдификатор данного конкретного фитоценоза (как самое конкурентно-мощное растение в нем) в другом сообществе может оказаться на позициях подчиненного компонента.

Каждый фитоценоз тесно привязан к определенной территории, которую обычно называют его *местообитанием*, или *эктопом*. Под этим термином подразумевают совокупность условий внешней среды, бывших здесь до появления растительности и продолжающих существовать в несколько измененном виде под влиянием растений: положение в рельефе, тип и степень увлажнения, характеристики материнской горной породы и почвы и др. Изменение условий местообитания приводит к смене одного фитоценоза другим, что происходит чаще всего из-за смены видов-эдификаторов.

Первая, самая низшая единица системы типизации фитоценозов получила название *ассоциации*, которая определяется как совокупность конкретных однотипных фитоценозов, имеющих одинаковые ярусы, более или менее одинаковый флористический состав (прежде всего, одинаковый набор эдификаторов, доминантов и содоминантов, при возможности отличий по составу видов, имеющих низкое обилие), аналогичные фитоценотические среды, сходную продуктивность и экотопическую привязанность. Принципиальная разница между ассоциацией и отдельным фитоценозом состоит в том, что последний как элементарное растительное сообщество представляет собой целостное уникальное явление и не может состоять из нескольких разобщенных участков. Ассоциация же, напротив, состоит именно из определенного множества таких участков. В связи с этим фитоценоз часто называют участком ассоциации.

Выделение следующих ступеней в системе соподчиненных единиц растительности связано с постепенным объединением ассоциаций в более крупные группы. Так, совокупность ассоциаций, отличающихся лишь по составу одного из второстепенных ярусов, получило название *группы ассоциаций*. Следующие ступени: *группа* и *класс формаций*, формируются из конкретных формаций путем их объединения в группы по принципу принадлежности эдификатора главного яруса к одной и той же или близким жизненным формам.

Самой высокой таксономической единицей растительного покрова является *тип растительности*, который характеризуется опреде-

ленным набором биоморф, часть которых определяет структуру зональных сообществ.

*Последовательность геоботанического описания лесного фитоценоза.* Размер пробной площади: 10 x 10, 25 x 25, или 50 x 50. *Состав древесных пород* в лесу обозначается в единицах, условно принимая все количество стволов на пробной площади за 10; если в сосняке 70 % стволов приходится на сосну, 20 % на березу и 10 % на осину, формула древостоя – 7С2Б0с. *Сомкнутость* крон определяется глазомерно и выражается в десятых долях единицы. За единицу принимают такую степень сомкнутости крон, когда кроны деревьев плотно соприкасаются друг с другом; 0,8 – на долю просветов приходится 0,2. *Возраст* определяется по имеющимся на пробной площади или рядом с ней пням. *Высоту* дерева определяют с помощью вышотомера или глазомерно. *Диаметр ствола* (на высоте груди) измеряют мерной вилкой или сантиметровой лентой с последующим делением длины окружности на 3,14. При характеристике подроста и всходов необходимо указать: состав, возраст, состояние (хорошее, удовлетворительное, угнетенное); желательно учитывать обилие на метрочках. При описании кустарникового яруса (*подлеска*) отмечается общая сомкнутость полога, состав пород, количество экземпляров, высота. При характеристике *травяно-кустарничкового* яруса обращают внимание на сложение: диффузное (равномерное) или мозаичное.

После описания всех ярусов необходимо охарактеризовать *внеярусные растения* – лианы, эпифитные мхи и лишайники; указать видовой состав, обилие, приуроченность к древесным породам и др.

После описаний учетных площадок, выявляется видовой состав растений, не вошедших в них, но расположенных внутри ара, и прилагается отдельным списком. Завершает камеральную обработку бланков описаний подсчет видовой насыщенности (среднее число видов на метрочке), общего проективного покрытия (за счет ярусного перекрытия может немного превышать 100%), выявление доминирующих видов.

# Геоботаническое описание лесного фитоценоза

Дата описания \_\_\_\_\_

Область \_\_\_\_\_ Район \_\_\_\_\_ Населенный пункт \_\_\_\_\_

Дополнительные сведения (лесничество, квартал, выдел) \_\_\_\_\_

Рельеф (макро-, мезо-, микрорельеф) \_\_\_\_\_

Почва, условия увлажнения \_\_\_\_\_

Мощность слоя мертвой подстилки (в см) \_\_\_\_\_

Окружение исследуемого фитоценоза \_\_\_\_\_

Размер пробной площадки \_\_\_\_\_

## Описание древостоя

Общая сомкнутость крон, % \_\_\_\_\_

Вид растения (русское и латинское названия)	Высота, м	Диаметр, см	Кол-во стволов на пробной площадке
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Формула состава древостоя \_\_\_\_\_

## Описание подроста

Вид растения (русское и латинское названия)	Высота, м	Диаметр, см	Кол-во всходов на пробной площадке
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

### Описание подлеска (кустарниковый ярус)

Степень сомкнутости, % \_\_\_\_\_

Вид растения (русское и латинское названия)	Высота, м	Диаметр, см	Кол-во экз. на ПП	Фенофаза
1				
2				
3				
4				
5				
6				

### Описание живого напочвенного покрова (травянистые растения, мхи, лишайники, кустарнички, полукустарнички)

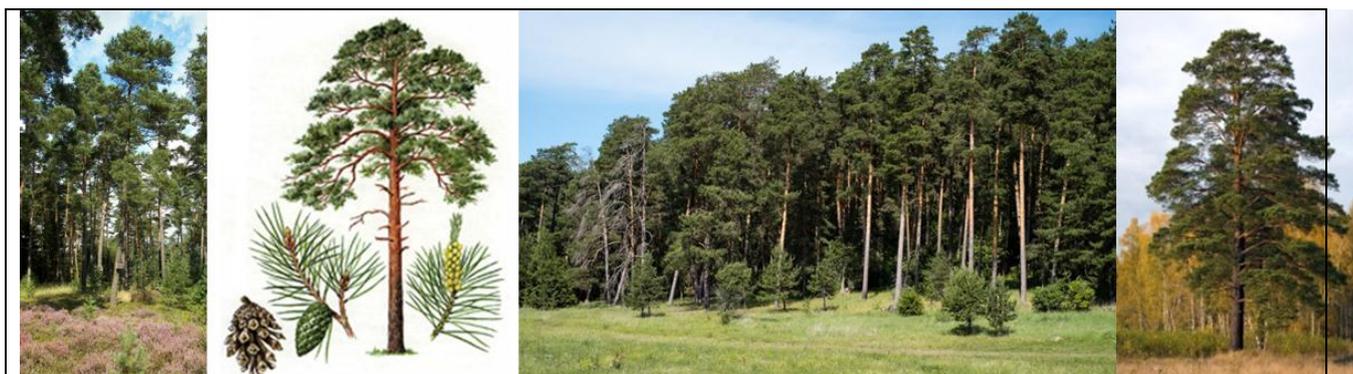
Проективное покрытие, % \_\_\_\_\_

Вид растения (русское и латинское названия)	Высо- та, см	Средн. проект. покр. вида	Оби- лие, баллы	Фе- нофа- за	Жиз- нен- ность, баллы
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

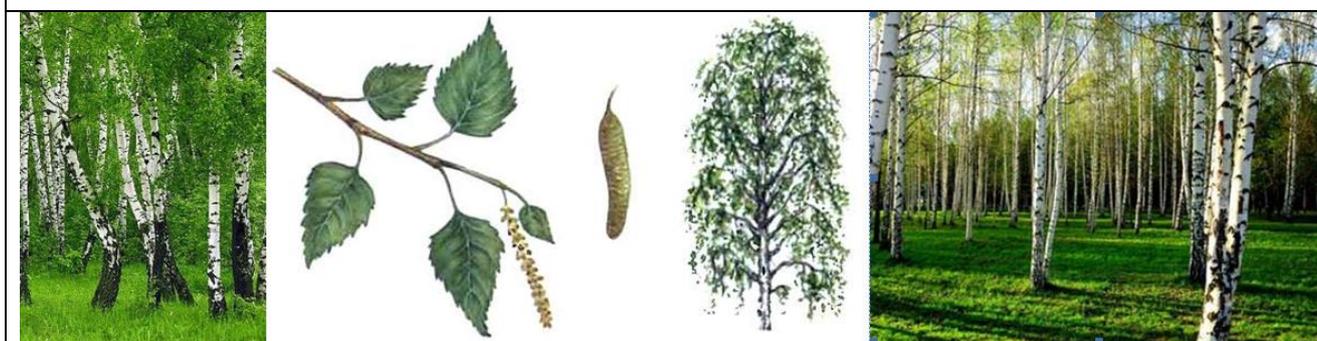
## Литература

- 1 Мелехов, И.С. Лесоводство: учебник для студ. вузов / И.С. Мелехов. – М.: Изд-во МГУЛ, 2005. – 322 с.
- 2 Погребняк, П.С. Общее лесоводство / П.С. Погребняк. – М.: «Колос», 1968. – 440 с.
- 3 Тихонов, А.С. Лесоведение: учебное пособие для студ. вузов / А.С. Тихонов. – Калуга: ГП «Облиздат», 2011. – 332 с.
- 4 Юркевич, И.Д. География, типология и районирование лесной растительности Беларуси / И.Д. Юркевич, В.С. Гельтман. – Мн.: Наука и техника, 1965. – 288 с.
- 5 Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адерихо. – Мн.: Наука и техника, 1979. – 218 с.
- 6 Юркевич, И.Д. Леса Белорусского Полесья / И.Д. Юркевич, Н.Ф. Ловчий, В.С. Гельтман. – Мн.: Наука и техника, 1977. – 288 с.
- 7 Левин, В.И. Сосняки Европейского Севера / В.И. Левин. – М.: Лесная промышленность, 1966. – 236 с.
- 8 Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
- 9 Ботаника. Учебно-полевая практика: учеб. пособие для студ. фармацевт. вузов и фак./ Под общ. ред. А.Г. Сербина и В.П. Руденко. – Х.: Изд-во НФАУ: Золотые страницы, 2001.– 340 с.
- 10 Фардеева, М.Б. Полевая практика по ботанике: учеб.- метод. пособие / М.Б. Фардеева, В.Е. Прохоров. – Казань, 2009. – 168 с.
- 11 Дворецкий, И.Х. Латинско-русский словарь / И.Х. Дворецкий. – М.: Русский язык, 1976. – 1096 с.
- 12 Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка. Т. 1 (А-Д) / под ред. Б.А. Ларина. – М.: Прогресс, 1986. – 576 с.
- 13 Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка. В 4т. Т. 2 (Е - Муж) / под ред. Б. А. Ларина. – М.: Прогресс, 1986. – 672 с.
- 14 Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка. В 4 т. Т. 3 (Муза - Сят) / под ред. Б.А. Ларина. – М.: Прогресс, 1987. – 832 с.
- 15 Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка. В 4 т. Т. 4 (Т-Ящур) / под ред. Б.А. Ларина. – М.: Прогресс, 1987. – 864 с.

## Фотографии типичных лесных растений



Сосна обыкновенная



Береза повислая



Рябина обыкновенная



Крушина ломкая



Бересклет бородавчатый



Малина

Ежевика



Костяника

Черника



Брусника

Вереск обыкновенный



Дрок красильный



Орляк обыкновенный



Плаун булавовидный



Тимьян обыкновенный

Зверобой продырявленный

**Учебное издание**

**Храмченкова Ольга Михайловна,  
Дайнеко Николай Михайлович  
Бачура Юлия Михайловна**

## **БОТАНИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ: СОСНОВЫЙ ЛЕС**

**Практическое руководство  
для студентов специальности 1-31 01 01-02 «Биология  
(научно-педагогическая деятельность)»**