

# ГЕОБОТАНИКА С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Словарь терминов и понятий



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

*Кафедра лесоведения, ботаники и физиологии растений*

# **ГЕОБОТАНИКА С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ.**

**Словарь терминов и понятий**

ОРЕНБУРГ  
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ОГАУ  
2014

УДК 58(03)  
ББК 28.58я2  
Г 35

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» (председатель совета – профессор В.В. Каракулев).

Учебное пособие «Геоботаника с основами экологии. Словарь терминов и понятий» одобрено и рекомендовано на заседании кафедры лесоведения, ботаники и физиологии растений (протокол № 1 от 02.09.2013 г.) и методической комиссией Института агротехнологий и лесного дела Оренбургского государственного аграрного университета (протокол № 1 от 10.09.2013 г.).

*СОСТАВИТЕЛИ:*

- В.Б. Щукин** – д-р с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского ГАУ  
**Н.Д. Кононова** – канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского ГАУ  
**Н.В. Ильясова** – канд. с.-х. наук,  
ст. преподаватель кафедры лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского ГАУ

*РЕЦЕНЗЕНТЫ:*

- З.Н. Рябинина** – зав. кафедрой ботаники и физиологии растений Оренбургского государственного педагогического университета, д-р биол. наук, профессор  
**В.Ф. Абаимов** – д-р с.-х. наук, профессор кафедры лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского государственного аграрного университета

**Г 35** Геоботаника с основами экологии. Словарь терминов и понятий: учебное пособие / сост. В.Б. Щукин, Н.Д. Кононова, Н.В. Ильясова. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 140 с.

ISBN 978-5-88838-844-0

Настоящий словарь терминов и понятий составлен на кафедре лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского государственного аграрного университета и включает в себя основные понятия, охватывающие все разделы дисциплины «Геоботаника с основами экологии». Предназначен для использования студентами очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 120700.62 «Землеустройство и кадастры» и 110400.62 «Агрономия» для повышения уровня усвоения и закрепления знаний, увеличения интенсивности учебного процесса во время аудиторных занятий и самостоятельного изучения разделов дисциплины, при подготовке докладов, сообщений, рефератов.

ISBN 978-5-88838-844-0

УДК 58(03)  
ББК 28.58я2

© Издательский центр ОГАУ, 2014

## Введение

Геоботаника – наука, изучающая растительный покров Земли, представляющий собой совокупность растительных сообществ (фитоценозов), его состав, структуру, динамику в пространстве и времени. Геоботаника занимается не только общими вопросами строения, экологии, классификации и географического распространения растительных сообществ, но и изучением различных типов растительности – тундр, лугов, болот, лесов, степей и т.п. Геоботаника тесно связана с практической деятельностью человека. Эксплуатация и восстановление природных растительных ресурсов основывается на знании законов существования и воспроизводства этих ресурсов. Так, на естественных пастбищах геоботаники помогают установить наиболее рациональный режим их использования и предельные нагрузки, составляют карты пастбищных угодий, помогают в составлении схемы зеленого конвейера. Луговые фитоценозы изучают при обязательном участии геоботаника, который решает вопрос о том, как действует сенокосение на состав травостоя, какие сроки выкашивания наиболее удачны с хозяйственной точки зрения, на какой высоте необходимо скашивать, в каких случаях и в какие сроки возможно использование отавы и т.д. Использование дикорастущих эфиромасличных, лекарственных, дубильных и других полезных растений опирается на знание условий их произрастания, обилия, связи с определенным фитоценозом. Растительные сообщества служат индикаторами, показателями ряда особенностей среды: пригодности почв для распашки, глубины залегания, степени и характера засоления грунтовых вод, индикаторами различных полезных ископаемых и т.д. Можно сказать, что в целом геоботаника играет существенную роль в отношении наиболее целесообразного использования земель.

Настоящий словарь терминов и понятий составлен на кафедре лесоведения, ботаники и физиологии растений Оренбургского государственного аграрного университета и включает в себя основные понятия, охватывающие все разделы дисциплины «Геоботаника с основами экологии». Предназначен для использования студентами очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 120700.62 «Землеустройство и кадастры» и 110400.62 «Агрономия» для повышения уровня усвоения и закрепления знаний, увеличения интенсивности учебного процесса во время аудиторных занятий и самостоятельного изучения разделов дисциплины, при подготовке докладов, сообщений, рефератов.

**Абрис** – схематический чертеж или план небольшой территории с указанием азимутов и расстояний до ориентиров. Ведение абриса – один из распространенных методов маршрутного среднemasштабного и крупномасштабного геоботанического картирования.

**Автотрофы**, или **организмы автотрофные** – организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества из неорганических (углекислоты, воды, минеральных солей) за счет энергии солнечного света (фотосинтез) или химических превращений (хемосинтез).

**Автохоры** – растения, зачатки которых распространяются не с участием каких-либо агентов, а активным разбрасыванием (механохоры), падением под влиянием силы тяжести (барохоры), созреванием плодов и семян в почве (геокарпия).

**Автохтоны**, или **аборигены** – коренные обитатели (люди, животные, растения) какой-либо территории, страны; организмы, которые со времени своего становления обитают в данной местности (например, эвкалипт в Австралии, дикий картофель в Южной Америке).

**Агломерация** – заросль растений разных видов, однородных в экологическом отношении.

**Агрегация** – 1) Скопление особей одной популяции растений в пределах фитоценоза, вызванное экологическими, биологическими и фитоценозическими причинами. Степень агрегации может быть оценена количественно с использованием индекса агрегации, индекса Морисита, индексов гомогенности. 2) Процесс формирования «пятен» при становлении фитоценоза в фазе группово-зарослевого сообщества. 3) Стадия формирования фитоценоза (в этом случае агрегация становится синонимом группово-зарослевого сообщества).

**Агролесомелиорация** – лесохозяйственные мероприятия, направленные на улучшение почвенно-гидрологических и климатических условий региона (ландшафта).

**Агростепь** – искусственный травяной биогеоценоз, созданный с целью рекультивации нарушенных степей.

**Агросфера** – глобальная система, объединяющая всю территорию Земли, преобразованную сельскохозяйственной деятельностью человека.

**Агрофитоценоз** – сообщество на пашне, компонентами которого являются высеянные культурные растения и их спутники – виды

сеgetальные (сорные), связанные с почвой банками семян и банками вегетативных зачатков.

**Агрофиты** – культивируемые растения и их спутники – сорные растения.

**Агроценопопуляция** – популяция культурного или сорного растения в пределах агрофитоценозов.

**Агроэкология** – наука об агроэкосистемах.

**Агроэкосистемы, или агроценозы** – искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека, созданные для получения большой чистой продукции автотрофов. В них есть продуценты (культурные и сорные растения), консументы (насекомые, птицы, мыши и т.д.), редуценты (грибы и бактерии) и обязательное звено пищевых цепей – человек. Агроэкосистемы отличаются от естественных биоценозов тем, что у них: незначительное видовое разнообразие; короткие цепи питания; неполный круговорот веществ (часть питательных элементов уходит с собранным урожаем); источником энергии является не только Солнце, но и деятельность человека (мелиорация, орошение, применение удобрений); идет искусственный отбор (действие естественного отбора ослаблено, отбор осуществляет человек); отсутствует саморегуляция (регуляцию осуществляет человек). В целом агроэкосистемы неустойчивы и способны существовать только при поддержке человека.

**Адаптации морфологические** – адаптации, сопровождающиеся изменением в строении организма (например, видоизменение листа у растений пустынь). Морфологические адаптации приводят к образованию определенных жизненных форм.

**Адаптация** – наследственно закрепленная устойчивость растений к определенным стрессовым условиям внешней среды, присутствующая в растении независимо от того, находится оно или не находится в стрессовых условиях. Адаптация включает в себя все процессы (анатомические, морфологические, физиологические, биохимические, популяционные и др.) от самой незначительной реакции организма на изменение внешних и внутренних условий, которая способствует повышению устойчивости, до выживания конкретного вида. Сохранение жизни на Земле является результатом непрерывной адаптации живых существ.

**Адаптация активная** – формирование защитных механизмов, в основе которых лежит индукция синтеза ферментов с новыми свойствами или новых белков, обеспечивающих защиту клетки и протекание метаболизма в ранее непригодных для жизни условиях. Конечный результат – расширение экологических границ жизни растения.

**Адаптация онтогенетическая, или фенотипическая** – адаптация, обеспечивающая выживание данного индивида, не связанная с генетическими мутациями и не передающаяся по наследству. Такие адаптации называют иногда долговременными, так как на формирование подобного рода приспособлений требуется довольно много времени. Классический пример – переход некоторых  $C_3$  растений на САМ – тип фотосинтеза, помогающий экономить воду в ответ на засоление и водный дефицит.

**Адаптация организмов к температуре биохимическая** – адаптация, связанная с изменением физико-химического состояния веществ, содержащихся в клетках и тканях. У растений постепенная подготовка к воздействию зимних температур (закаливание растений), по И.И. Туманову, проходит в две фазы: первая фаза – проходит на свету и при низких положительных температурах в ночное время (днем около  $10^{\circ}\text{C}$ , ночью – около  $2\text{--}3^{\circ}\text{C}$ ), умеренной влажности почвы; вторая фаза – не требует света и начинается сразу же после первой, при температурах немного ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , и длится около двух недель при постепенном снижении температуры до  $-10\text{...}-20^{\circ}\text{C}$ . В течение первой фазы идет накопление сахаров, синтез специфических ферментов и фитогормонов, во второй – клетки освобождаются от избыточного количества воды и происходит переход воды в стеклообразное состояние (витрификация). Явление витрификации наступает при резком охлаждении воды (ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ ). В стеклообразном состоянии растительная ткань долго сохраняет свою жизнеспособность.

**Адаптация пассивная** – «уход» от повреждающего действия стрессора или сосуществование с ним. К таким адаптациям относятся, например: переход в состояние покоя; способность растений изолировать «агрессивные» соединения, такие, как тяжелые металлы, в стареющих органах, тканях или вакуолях, то есть сосуществовать с ними; короткий онтогенез растений – эфемеров и эфемероидов.

**Адаптация специализированная** – фаза адаптации, следующая за стресс-реакцией, для которой характерно образование новых, более надежных и более эффективных защитных механизмов, ответственных за протекание онтогенеза в условиях длительного действия стрессора (например, аккумуляция фитохелатинов в ответ на действие тяжелых металлов или формирование САМ-фотосинтеза у  $C_3$ -растений в условиях засоления).

**Адаптация срочная** – процесс, в основе которого лежит образование и функционирование шоковых защитных систем при быстрых и интенсивных изменениях условий обитания. Данные системы

обеспечивают лишь кратковременное выживание при повреждающем действии фактора и тем самым создают условия для формирования более надежных долговременных механизмов адаптации. К шоковым защитным системам относятся, например, система теплового шока, которая образуется в ответ на быстрое повышение температуры.

**Адаптация хроматическая** – способность водных растений поглощать солнечные лучи с различной длиной волны. Солнечный свет, проходя через толщу воды, обедняется красными лучами, что может привести к снижению интенсивности фотосинтеза у растений. Чтобы избежать этого, водоросли имеют пигменты, поглощающие, в отличие от хлорофилла, лучи другой части спектра – например, пигмент сине-зеленых водорослей фикоцианин способен поглощать энергию желто-зеленой части солнечного спектра.

**Адаптация эволюционная, или филогенетическая, или конструктивная** – адаптация, возникающая в ходе эволюционного процесса (филогенеза) на основе генетических мутаций и отбора и передающаяся по наследству. Такие адаптации, как правило, функционируют в течение всего онтогенеза не только в стрессовых, но и оптимальных условиях. Результатом их является оптимальное приспособление организма к среде обитания.

**Азотфиксация биологическая** – усвоение молекулярного азота воздуха азотфиксирующими бактериями (азотфиксаторами) с образованием соединений азота, доступных для использования другими организмами. Осуществляется как свободноживущими азотфиксирующими бактериями, так и симбиотическими азотфиксаторами, живущими в симбиозе с высшими растениями. Азотфиксаторы свободноживущие – бактерии родов *Azotobacter* и *Beijerinckia*. На затопляемых рисовых полях эффективными азотфиксаторами являются цианобактерии. Азотфиксаторы являются гетеротрофами, которые нуждаются в углеводах и поселяются, как правило, на поверхности корней, используя для питания корневые выделения. Азотфиксаторы симбиотические – прежде всего бактерии рода *Rhizobium*, поселяющиеся на корнях растений семейства Бобовые. При этом взаимоотношения между высшими растениями и клубеньковыми бактериями характеризуются как симбиоз – растение получает азотистые вещества, микроорганизмы – фотоассимиляты.

**Акклиматизация** – приспособление организмов к новым или изменившимся условиям существования, в которых они проходят все стадии развития и дают жизнестойкое потомство. Происходит при переселении организмов как в совершенно новые для них места,



так и в те, где они ранее жили, но по разным причинам исчезли (реакклиматизация).

**Акклимация** – способность растений приспосабливаться к новым стрессовым условиям за счет совокупности ответных реакций организма, затрагивающих изменения в экспрессии генов, метаболизме, физиологических функциях и гомеостазе. Акклимация не наследуется, но вместе с тем осуществляется на основе тех возможностей, которые заложены в генотипе, то есть в пределах нормы реакции – амплитуды возможных изменений в реализации генотипа, обусловленной наследственно (например, закаливание).

**Аклимакс** – неустойчивое состояние фитоценоза, возникающее в том случае, когда время генерации доминантов меньше, чем время изменения условий среды, флуктуации сообществ беспрестанны, сообщества серийные и сообщества климаксовые неразличимы.

**Алкалоиды** – гетероциклические соединения, содержащие в цикле один или несколько атомов азота, реже кислорода. Являются органическими основаниями и образуют с органическими кислотами соли. Содержатся в растениях чаще всего в виде солей яблочной, лимонной, винной и других кислот. В виде солей алкалоиды растворимы в воде, в свободном виде в воде нерастворимы, но растворяются в органических растворителях. Используются в растениях для построения других соединений (например, алкалоид горденин превращается в лигнин); являются определенной промежуточной формой процесса превращения азотистых соединений в растениях: в этой форме азотистые продукты обмена веществ обезвреживаются и сохраняются; могут участвовать в окислительно-восстановительных процессах (образующиеся N-оксидные формы алкалоидов, в которых азот пентавалентен и связан с атомом кислорода, могут легко отдавать свой кислород, окисляя при этом различные соединения – аскорбиновую и лимонную кислоты, гидрохинон, пирогаллол); могут являться (например, никотин) источником материала, необходимого для синтеза ферментов; действуют как регуляторы роста, в частности как ингибиторы прорастания; помогают поддерживать ионный баланс благодаря своей хелатирующей способности.

**Аллелогония** – непосредственные взаимоотношения организмов при совместном обитании в биоценозах, сопровождающиеся переносом энергии и веществ от продуцентов к консументам и от них к редуцентам. Это является одним из основных каналов связей и авторегуляции в биоценозах. Применительно в растениях выделяют: симбиотическую аллелогонию, или симбиоз (например, клубеньковые бактерии и грибы-микоризообразователи на корнях растений);

паразитическую аллелагония, или паразитизм (например, грибы на водорослях и высших растениях, высшие растения на таких же растениях). Все эти явления обычно рассматриваются как одно из проявлений борьбы за существование.

**Аллелопатия** – взаимное влияние растений друг на друга через выделение биологически активных веществ (фитонцидов, колинов, антибиотиков и др.) во внешнюю среду. Как и другие взаимоотношения растений, лежит в основе возникновения, развития и смены растительных группировок, играет важную роль в почвообразовательном процессе. Большинство культивируемых растений относятся к аллелопатически слабоактивным. Роль аллелопатии необходимо учитывать при создании смешанных посевов и посадок при обосновании севооборотов.

**Аллелосолия** – влияние организмов одной популяции на организмы другой посредством изменения фитоценотической среды, за счет изъятия из нее в процессе жизнедеятельности каких-либо веществ и снижения интенсивности физических факторов. Следствием является иссушение почвы и обеднение ее питательными веществами, уменьшение энергии света в фитоценозах.

**Аллогенез** – направление эволюции группы организмов (при смене сред обитания), при которой у близких видов происходит смена одних частных приспособлений другими, а общий уровень организации остаётся прежним. Выражается в адаптивных преобразованиях – алломорфозах, или идиоадаптациях. При аллогенезе одни органы прогрессивно развиваются и дифференцируются, другие – теряют функциональное значение и редуцируются.

**Аллохоры** – растения, зачатки которых распространяются с помощью ветра (анемохоры), воды (гидрохоры), животных (зоохоры) и человека (антропохоры).

**Аллохтоны** – растения, встречающиеся в данной местности, типе растительности или формации, но возникшие за их пределами, то есть некоренные обитатели данной территории, организмы-переселенцы.

**Альбедо** – отношение количества отраженной энергии света к энергии, падающей на поверхность тела.

**Альготрофизм** – форма симбиотрофизма, питание растений и отчасти животных при посредстве симбионтов – водорослей.

**Альфа-разнообразие** – показатель сложности фитоценозов, видового разнообразия. Измеряется числом видов на единицу площади. Измерение альфа-разнообразия возможно через использование различных индексов разнообразия, каждый из которых отражает

лишь одну из сторон этого важного показателя (например, индекс Шеннона-Уивера, индекс Симпсона).

**Аменсализм** – тип взаимоотношений между видами, при котором один вид подавляет существование другого вида, не испытывая противодействия (например, ель и растения нижнего яруса).

**Аммонификация** – разложение микроорганизмами азотсодержащих органических соединений (белков, мочевины, нуклеиновых кислот и др.) с образованием свободного аммиака. Является одним из важнейших этапов круговорота азота в природе, приводящим к обогащению почвы усвояемыми формами азота. Некоторые бактерии в процессе нитратного дыхания восстанавливают до аммиака нитраты.

**Амфифиты** – гигрофильные (болотные) растения с органами, находящимися как в водной, так и в воздушной среде.

**Амфиценозы** – ценозы, состоящие из видов, относящихся к жизненным формам, более свойственным другим, обычно соседствующим, типам растительности, например, сообщества лесотундры, лесостепи, полупустыни.

**Анабиоз** – состояние организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни. Является приспособлением организма к неблагоприятным внешним условиям, выработанным в процессе эволюции и наблюдаемом при резком ухудшении условий существования. При наступлении благоприятных условий происходит восстановление нормального уровня жизненных процессов.

**Анемофилия** – перекрестное абиотическое опыление, связанное с переносом пыльцы ветром.

**Анемофиты** – растения, опыление которых связано с переносом пыльцы ветром (анемофилии). Характеризуются тем, что имеют невзрачные цветы, образуют очень большое количество пыльцы, у многих из них цветение идет до распускания листьев.

**Анемохория** – распространение плодов, семян, спор и других зачатков растений с помощью воздушных потоков.

**Анемохоры** – растения, зачатки которых распространяются ветром. Относятся к группе аллохоров.

**Аноксибиоз** – возникающее при недостатке кислорода неактивное состояние организма, позволяющее пережить неблагоприятный период.

**Аноксия** – прекращение обеспечения корневой системы кислородом, возникающее чаще всего при затоплении почвы и растений водой. При этом аэробное дыхание полностью выключается, АТФ

синтезируется лишь гликолитическим путем. Синтез белка, рост и развитие растений полностью подавляются.

**Антагонизм** – форма взаимоотношений растений в фитоценозе между популяциями или отдельными особями, когда один (аменсализм) или оба (конкуренция) испытывают ущерб, то есть численность (или другая характеристика) одного или обоих партнеров убывает при их взаимодействии.

**Антибиоз** – форма взаимоотношений между популяциями или отдельными особями (частный случай аменсализма), когда один партнер вырабатывает вещество, вредно действующее на конкурента.

**Антибиотики** – вещества, образуемые микроорганизмами и грибами, убивающие другие микроорганизмы или угнетающие их рост. По своей химической природе антибиотики принадлежат к самым различным классам соединений. Число выделенных и исследованных антибиотиков очень велико, при этом некоторые из них оказались очень эффективными при лечении ряда тяжелых заболеваний, в связи с чем нашли широкое применение в медицине (например, пенициллин, левомицетин, тетрациклины).

**Антиоксиданты** – вещества, снижающие активность радикальных окислительных процессов за счет: ингибирования радикальных форм активных кислородных метаболитов, способных инициировать образование органических радикалов; изменения структурной организации субстрата, замедляющей окисление; прерывания окислительной цепи посредством взаимодействия с органическими радикалами; снижения концентрации кислорода; связывания или окисление ионов металлов переменной валентности, инициирующих разложение перекисей и образование радикалов; перевода перекисей в стабильные продукты окисления: спирты, альдегиды, кетоны и другие соединения.

**Антиоксиданты вторичной защиты** – антиоксиданты, которые обеспечивают восстановление структур от повреждений, вызванных действием активных форм кислорода. К процессам восстановления относят процессы репарации ДНК, работу гидролитических ферментов, осуществляющих удаление окисленных липидов из мембраны, протеолиз поврежденных белков, комплекс реакций, связанных с метаболизацией продуктов перекисного окисления липидов.

**Антифризы биологические** – синтезируемые в клетках высокомолекулярные соединения, тормозящие процессы нуклеации и роста кристаллов льда.

**Антосфера** – сфера отдельного цветка, часть филлосферы.

**Антофиты** – цветковые или покрытосеменные растения.

**Антоцианы** – пигменты, относящиеся к группе флавоноидных пигментов, широко распространенные в растении, своим присутствием обуславливающие яркую пигментацию различных тонов – от розовой до черно-фиолетовой. Антоцианы представляют собой гликозиды, в которых остаток глюкозы, галактозы или рамнозы связан с окрашенным аглюконом, принадлежащим к группе антоцианидинов.

**Антропофиты** – растения-спутники человека, пришедшие в местную флору благодаря человеку (культурные, сорные, рудеральные), постоянно растущие на местообитаниях, созданных человеком.

**Антропохоры** – растения, распространяемые человеком невольно или преднамеренно. Относятся к группе аллохоров.

**Апекс, апикальная меристема, верхушечная меристема, конус нарастания** – верхушка побега или корня, представленная первичной меристемой, обеспечивающая верхушечный (апикальный) рост этих органов, при котором образуются новые метамеры побега и удлиняется корень.

**Апикальный** – верхушечный, расположенный ближе к морфологически верхнему концу того или иного органа или образования.

**Апофиты** – аборигенные растения, перешедшие из естественных мест обитания на территории, связанные с хозяйственной деятельностью человека (пашни, посевы, посадки, пастбища и т.д.). К апофитам относят культурные растения и сорняки местной флоры.

**Ареал** – часть земной поверхности (территории или акватории), в пределах которой распространён и проходит полный цикл своего развития данный таксон (вид, род, семейство и прочие или какой-либо тип сообщества). Различают ареал аутэкологический – потенциальный и синэкологический, или фактический. Аутэкологические ареалы иногда совпадают с синэкологическими, но как правило, они шире, чем синэкологические.

**Ареал викарирующий, или корреспондирующий** – ареал близкородственных видов, замещающих друг друга в разных эколого-географических ситуациях.

**Ареал доминанта** – ареал, занимаемый доминирующим видом. Может быть разделен на: формационную область, где вид создает доминантную (доминантная часть ареала) или, совместно с другими видами, полидоминантную (кондоминантная часть ареала) формацию; ингрегационную область, где вид является субдоминантом и вычленяет ингрегацию; ингредиентную область, где вид входит в состав различных формаций в качестве ингредиента; перфорационные области, где вид по тем или иным причинам отсутствует.

**Ареал максимальный** – площадь, достаточная для того, чтобы выявить признаки фитоценоза. Варьирует в очень широких пределах – от сотен и тысяч квадратных метров для локально расположенных редких сообществ, до десятков и сотен квадратных километров для широко распространенных, в пределах которых нужно расположить пробные площадки для геоботанических описаний.

**Ареал минимальный** – размер пробной площадки, на которой встречаются практически все виды сообщества.

**Ареал первичный** – пространство, на котором происходит становление вида. В дальнейшем ареал может расширяться в результате расселения или уменьшаться вследствие вымирания (или уничтожения) вида на части заселенного им пространства.

**Ареал прерывистый**, или **разорванный**, или **дизъюнктивный** – ареал, распадающийся на несколько разобценных территорий, настолько удаленных друг от друга, что обмен семенами или спорами между растениями невозможен (например, ареал некоторых камне-ломов – районы высокогорий и арктической тундры).

**Ареал сплошной**, или **замкнутый** – ареал, в котором особи вида обязательно заселяют свойственные ему местообитания более или менее гомогенно на всем пространстве ареала (например, ель сибирская в средней тайге европейской части России).

**Ареал экологический** – те условия, в которых вид встречается в фитоценозе.

**Ареалы реликтовые** – остаточные, очень ограниченные ареалы древних видов, занимавших ранее обширные территории (например, гинкго).

**Ароморфозы** – 1) крупные эволюционные изменения, ведущие к подъему уровня биологической организации, увеличению интенсивности процессов жизнедеятельности; 2) развитие у группы организмов принципиально новых признаков и свойств, позволяющих ей перейти в другую адаптивную зону (например, появление автотрофного питания, аэробного дыхания).

**Археофиты** – растения-спутники человека с древнейших времен.

**Архетип синтаксона** – совокупность признаков, выражающих наиболее общие свойства данного синтаксона, отличающая его от других синтаксонов.

**Архитектоника растительного покрова** – совокупность характеристик, описывающих фигуру, размеры, геометрическое строение и внешнюю структуру растительного объекта.

**Аспект фитоценоза** – внешний облик растительного сообщества, который может меняться на протяжении вегетационного сезона в

соответствии с изменениями условий произрастания и со сменой фаз преобладающих в нём растений, то есть это сезонные особенности облика фитоценоза.

**Ассектаторы** – виды растений, входящие в состав фитоценозов, но оказывающие малое влияние на создание флоры внутри него.

**Ассоциации близнецовые** – ассоциации, в которых сходны все ярусы, кроме главного (например, ельник-кисличник, сосняк-кисличник, лиственник-кисличник представляют собой близнецовые ассоциации).

**Ассоциация биоценотическая** – объединение биоценозов с учетом всей биоты.

**Ассоциация растительная** – основная единица классификации растительного покрова, представляющая собой совокупность фитоценозов с однородным видовым составом, одинаковой структурой и взаимоотношениями как между растениями, так и между ними и средой, приуроченные к сходным условиям местообитания. Свойства каждой ассоциации тесно связаны с историей ее возникновения, условиями среды, гетеротрофными компонентами соответствующих биоценозов, а также во многих случаях деятельностью человека.

**Ассоциация сегрегатная** – ассоциация, вычленившаяся из более сложной (смешанной или разнотравной) ассоциации.

**Ассоциированность** – экологическая, биологическая и фенотипическая связь различных популяций, возникающая в фитоценозе.

**Ассоция** – основное подразделение сериальной растительности (в субклимаксе), идущей к становлению ассоциации.

**Аттрактанты** – вещества, выделяемые растением для привлечения полезных насекомых.

**Аутэкология** – раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей как представителей вида со средой обитания.

**Ацидофилы** – растения, нормально развивающиеся на сильно-кислых и кислых почвах, например, сфагнум, вереск.

**Ацидофобы** – растения, не переносящие большой кислотности субстрата. В кислых почвах резко возрастает содержание растворимого алюминия, угнетающего рост корней у ряда видов, одновременно ухудшается обеспеченность растений легкодоступной фосфорной кислотой. Например, на таких почвах не могут нормально развиваться люцерна, тимофеевка луговая, овсяница луговая, лисохвост луговой.

**Ация** – совокупность сходных проценозов той или иной сериальной смены (сукцессии), ведущей к становлению или восстановлению (демутации) сообществ ассоциации или, наоборот, к их дигрессии. Так, например, проценозы рябины на вырубках елового леса объеди-

няются (для выяснения их общих особенностей) в ации. Считать такие совокупности ассоциациями нельзя, т.к. они принадлежат к ним как отдельные этапы синценогенеза их фитоценозов.

**Аэндемы** – виды, возникшие на данной территории, но современный ареал которых выходит за ее пределы.

**Аэренхима** – воздухоносная ткань различных органов растений, несущая вентиляционные и, отчасти, дыхательные функции. Представляет собой модифицированную паренхиму, состоящую из клеток различной формы и крупных межклетников, в состав которой иногда входят механические, выделительные и другие клетки. Наиболее хорошо она развита у растений, обитающих в среде, затрудняющей газообмен и снабжение внутренних тканей кислородом (например, у водных и болотных растений, таких, как кувшинки, рдест, ситник).

**Аэрофиты** – растения, получающие все необходимые питательные вещества из атмосферы. К этой группе относятся эпифиты, а также некоторые мхи, поселяющиеся на стволах и ветвях деревьев, некоторые водоросли, живущие на коре деревьев, и некоторые лишайники.

**Аэрофотосъемка** – фотографирование с воздуха земной поверхности. Аэрофотопланы, при использовании их в качестве основы для геоботанических карт, дешифрируются геоботаниками. Дешифрирование ведется полевым (посещение типичных и сомнительных по своей принадлежности участков растительности) и камеральным путем. Геоботанические карты, составленные на материалах аэросъемки, имеют большую точность.

## -Б-

**Базальный** – расположенный в основании, на морфологически нижнем конце.

**Базифиты** – растения, предпочитающие почвы и воды с щелочной реакцией, с pH 7–9 (например, мать-и-мачеха, горчица полевая).

**Бактериотрофизм** – форма симбиотрофизма, питание растений через посредство симбионтов – бактерий.

**Баланс водный в растениях** – соотношение между поступлением и расходом воды растением. При умеренной транспирации и достаточном поступлении воды в растение создается благоприятный водный баланс. В ясный солнечный день это равновесие нарушается, в растении наступает водный дефицит, который обычно составляет 5–10%. Такой дефицит считается вполне нормальным и не приносит особого вреда растению.



**Банк вегетативных зачатков** – запас в почве почек на корневищах, луковицах, корневых отпрысках и т.д. Благодаря ему поддерживается стабильность популяций растений, по преимуществу с вегетативным типом размножения, среди которых много опасных сорняков.

**Банк проростков** – совокупность более или менее длительно существующих молодых, часто задерживающихся в росте растений, способных к полному развитию лишь при освобождении экологической ниши.

**Банк семян** – запас семян в почве, позволяющий растениям поддерживать стабильность популяций в сообществах.

**Безопасность экологическая** – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

**Белки антифризные** – синтезируемые клеткой белки, участвующие в механизмах морозоустойчивости и обладающие такими важными свойствами, как: 1) как и сахара, они взаимодействуют с кристаллами льда, влияя на их морфологию и размер; 2) они обладают свойством термального гистерезиса, при котором температура замерзания и таяния льда не совпадают примерно на  $0,1-0,7^{\circ}\text{C}$ . Даже в небольших количествах, адсорбируясь на поверхности мелких кристаллов льда, они могут препятствовать их рекристаллизации в более крупные кристаллы и снижать точку замерзания растворов путем связывания нуклеаторов льда.

**Бета-разнообразие** – показатель, измеряющий степень дифференцированности распределения видов по градиентам местообитаний, то есть скорость изменения флористического состава фитоценоза вдоль пространственных и экологических градиентов ландшафта. Наиболее простыми мерами для оценки бета-разнообразия является число установленных синтаксонов одного ранга (субассоциаций, ассоциаций и т.д.) и полусмены.

**Биогенез** – образование органических соединений живыми организмами.

**Биогеосфера** – часть биосферы, в которой распространены биогеоценозы и экосистемы.

**Биогеоценоз** – однородный участок земной поверхности с определённым составом живых (биоценоз) и косных (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и др.) компонентов, объединённых обменом вещества и энергии в единый природный комплекс. Совокупность биогеоценозов образует биогеоценотический покров Зем-

ли, то есть всю биосферу, а отдельный биоценоз представляет собой её элементарную единицу.

**Биогеоценология** – наука о биогеоценозах.

**Биоиндикаторы** – организмы, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания. Например, лишайники и некоторые хвойные деревья являются биоиндикаторами чистоты воздуха, ряд почвенных микроорганизмов и индикаторные растения служат биоиндикаторами при поисках различных полезных ископаемых.

**Биоиндикация** – обнаружение и определение биологически и экологически значимых антропогенных нагрузок на основе реакции на них живых организмов и их сообществ.

**Биокоммуникация** – связи между особями одного или разных видов животных с помощью передачи сигналов (химических, механических, оптических и др.), воспринимаемых органами зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания, органами боковой линии, термо- и электрорецепторами.

**Биологический нуль, или порог развития** – температура, за пределами которой развитие не происходит. Верхний порог развития, или верхний биологический нуль, соответствует температуре верхнего пессимума, нижний порог развития, или нижний биологический нуль, соответствует температуре нижнего пессимума.

**Биом** – совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определённой ландшафтно-географической зоне (например, в тундре, хвойных лесах и т.д.), характеризующаяся определённым типом физиономической структуры сообщества, выражающей комплекс адаптаций видов к условиям среды.

**Биомасса** – суммарная масса особей вида, группы видов или сообщества организмов, выражаемая обычно в единицах массы сухого или сырого вещества, отнесённых к единицам площади или объёма любого местообитания ( $\text{кг/га}$ ,  $\text{г/м}^2$ ,  $\text{г/м}^3$ ,  $\text{кг/м}^3$  и др.). Для выявления связи между потоком энергии в экосистеме и средней биомассой последнюю выражают в единицах энергии (джоулях) на определённую поверхность, например,  $\text{Дж/м}^2$ .

**Биоморфы** – жизненные формы растений, обусловленные их генетической природой, формой роста и биологическим ритмом. Основными биоморфами являются: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники и полукустарнички, полутравы и травы.

**Бионт** – отдельный организм, приспособленный к обитанию в определённых условиях биотопа. Различаются такие группы, как:

аэробиионты (обитатели суши), гидробионты (обитатели воды), геобионты (обитатели почвы) и др.

**Биосфера** – оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов. Биосфера охватывает часть атмосферы до высоты озонового экрана (20–25 км), часть литосферы, особенно кору выветривания, и всю гидросферу. Нижняя граница опускается в среднем на 2–3 км на суше и на 1–2 км ниже дна океана. Живые организмы биосферы и среда их обитания тесно связаны, взаимодействуют друг с другом, образуя целостные динамические системы – биогеоценозы. Питание, дыхание и размножение организмов и связанные с ними процессы создания, накопления и распада органических вещества обеспечивают постоянный круговорот вещества и энергии.

**Биота** – совокупность видов растений и животных (флоры и фауны) биоценоза или биотической ассоциации, а также более крупных биоценологических таксонов. Организмы биоты (бионты) связаны друг с другом сложными биотическими взаимоотношениями.

**Биотип** – совокупность особей в составе популяции, имеющих сходный генотип.

**Биотоп** – однородный в экологическом отношении участок биоценологической среды, соответствующий фитоценозу или его отдельным частям и являющийся местом обитания (нишей) того или иного вида животных или растений.

**Биоценогенез** – единый процесс эволюции видов (биоты) и биоценозов.

**Биотрофы** – патогенные микроорганизмы (облигатные паразиты), проникающие в клетки растений, минуя системы его защиты, и не выделяющие токсинов, вредных для него. За счет этого биотрофы сосуществуют определенное время с живыми клетками растения-хозяина. Часто гриб-биотроф обитает в межклетниках, а питательные вещества получает с помощью гаусторий, врастающих в клетку. Это продолжается до спороношения гриба, а затем растение повреждается.

**Биохора** – совокупность сходных биотопов, территории, занятые популяциями вида, видом (ареал, ареал доминанта) и другими систематическими таксонами.

**Биоценоз** – это совокупность популяций всех видов живых организмов, населяющих определенную географическую территорию, отличающуюся от других соседних территорий по химическому составу почв, вод, а также по ряду физических показателей (высота над уровнем моря, величина солнечного облучения и т.д.). Биоце-

ноз – составная часть биогеоценоза (экосистемы), характеризующаяся определённой биомассой, продукцией, а также упорядоченностью строения – структурой. Различают пространственную, видовую и трофическую (пищевую) структуры биоценоза.

**Биоценология** – наука о биологических сообществах, или биоценозах, их составе, структуре, внутренней (биоценотической) среде, совершающихся в сообществах биотических процессах, механизмах регуляции и развития (биоценогенеза), продуктивности, использовании и охране сообществ.

**Биоцид** – полное истребление жизни на больших территориях.

**Биоцикл** – 1) крупное подразделение, которых в биосфере выделяют три: суша, морские (океанические) водоёмы и пресные воды; 2) закономерная смена фаз или стадий развития организма.

**Богатство видовое** – число видов, входящих в состав фитоценоза.

**Болото** – избыточно увлажнённый участок земли, на котором происходит накопление неразложившегося органического вещества. Сосредоточенные в основном в лесной зоне Северного полушария, а также во влажных экваториальных районах Африки и Южной Америки, они являются важным компонентом природной среды, участвующим в гидрологическом и биологическом балансе территории. Общая площадь болот около 350 млн га. Для них характерно: образование в результате переувлажнения почвы или зарастания водоёмов; слабый обмен кислородом и ионами минеральных веществ в неподвижной воде; медленное разложение органического вещества в анаэробной и, как правило, кислой среде (рН 5); накопление растительного детрита. Для болот присуще наличие специфических болотных видов – растений-оксифитов (сфагновые мхи, багульник, клюква, морошка, саррацения). Из растений также широко распространены осоки, рогоз, камыш. Болота подразделяют на низинные (имеют, как правило, питание подземными водами и возникают вследствие зарастания озёр и речных стариц), верховые (питаются атмосферными осадками, могут встречаться в любом понижении или даже на склонах гор, обычно на плоских водоразделах) и переходные, а по режиму питания растений – олиготрофные, эвтрофные и мезотрофные.

**Болото верховое, или олиготрофное** – болото, пополняющееся за счёт атмосферных осадков, которые характеризуются малым содержанием минеральных солей. В растительном покрове преобладают олиготрофные виды.

**Болото низинное** – болото грунтового питания, развивающееся в условиях снабжения грунтовыми водами, обычно богатыми солями. Имеет плоскую поверхность и богатую растительность. Это травяные,

моховые или лесные болота. Развиваются как на водоразделах, так и на террасах и в поймах рек.

**Болото переходное** – болото, являющееся промежуточным по характеру увлажнения между низинным и верховым болотом, то есть подпитывается водами, более бедными минеральными солями, чем низинное, но более богатыми, чем верховое.

**Бор** – сосновый лес на сухих (песчаных и супесчаных) почвах равнин.

**Борьба за существование** – одно из основных понятий в теории эволюции Ч. Дарвина для обозначения всей совокупности отношений между особями и различными факторами внешней среды.

**Бурелом** – слом ветром стволов и вершин деревьев. Под действием ветра на крону дерева его ткани деформируются и, если давление ветра на крону не превышает силу сцепления корней с почвой, но превосходит сопротивление ствола излому, ствол ломается. Бурелому чаще подвержены древесные породы с мягкой и хрупкой древесиной: пихта, осина, липа, а также деревья, пораженные грибными болезнями.

## -В-

**Валежник** – упавшие на землю деревья или части деревьев, древесина которых по качеству ниже древесины свежесрубленных деревьев. Образуется в результате ветроповала, навала снега, обледенения и прочих причин.

**Вегетация** – состояние активной жизнедеятельности растения (в отличие от состояния покоя), выражающееся в питании, росте и развитии.

**Верность вида** – показатель степени привязанности вида к определенной ассоциации. Ж. Браун-Бланке предложил пятибалльную шкалу при трех ступенях верности видов: 1) характерные виды: 5 баллов – виды встречаются исключительно в данной ассоциации; 4 балла – виды, встречающиеся преимущественно в данной ассоциации; 3 балла – виды, встречающиеся во многих ассоциациях, но все же предпочитающие данную ассоциацию; 2) сопутствующие виды: 2 балла – виды, встречающиеся в очень многих и очень различных ассоциациях; 3) случайные виды: 1 балл – виды, случайно попавшие в ассоциацию, чуждые ей.

**Ветвепад** – естественное опадание ветвей деревьев и кустарников как один из способов регуляции водного режима.

**Ветвление** – образование системы побегов и корней.

**Ветвь** – часть побеговой системы дерева или кустарника, состоящая из побегов нескольких порядков с одревесневшими стеблями.

**Веткопад** – массовое опадение в жаркий период лета или осенью безлистных однолетних веток растений, что является приспособлением к условиям неблагоприятного периода года (например, у саксаула черного).

**Вещества дубильные** – водорастворимые эфиры фруктозы и ароматических кислот, содержащиеся в клеточном соке большого числа растений. Особенно много их в клетках корки дуба, ивы. Отличаются сильным вяжущим вкусом, предохраняют ткани растения от загнивания.

**Вещества питательные** – вещества, необходимые для жизни организма. Элемент считается необходимым, если его отсутствие не позволяет растению завершить свой жизненный цикл; недостаток его вызывает специфические нарушения жизнедеятельности растения, устраняемые внесением этого элемента; элемент непосредственно участвует в процессах превращения веществ и энергии, а не действует на растение косвенно.

**Вещество биогенное** – это вещество, которое создается и перерабатывается жизнью, совокупностями живых организмов.

**Вещество биокосное** – это вещество, которое создается в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя системы динамического равновесия и тех и других (почва, кора выветривания, природные воды, свойства которых зависят от деятельности на Земле живого вещества).

**Вещество вредное** – инородный, нехарактерный для природных экосистем ингредиент, оказывающий отрицательное влияние на них, и живые организмы, обитающие в этих экосистемах.

**Вещество живое** – по В.И. Вернадскому – вся совокупность организмов на планете. Функции живого вещества: энергетическая – связывание и запасание солнечной энергии в органическом веществе при последующей минерализации его; газовая – способность изменять и поддерживать определенный состав среды обитания и атмосферы в целом; концентрационная – накопление в организмах атомов биогенных химических элементов; окислительно-восстановительная – окисление и восстановление различных веществ; деструктивная – разрушение организмами и их продуктами жизнедеятельности как остатков органических веществ, так и косных веществ; транспортная – перенос вещества и энергии при перемещении организмов на различные расстояния; средообразующая – преобразование физико-

химических параметров среды; рассеивающая – рассеивание веществ в окружающей среде; информационная – накопление живыми организмами определенной информации, закрепление ее в наследственных структурах и передача другим поколениям.

**Вещество загрязняющее** – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

**Вещество косное** – по Вернадскому – совокупность тех веществ в биосфере, в образовании которых живые организмы не участвуют.

**Взаимоотношения биотические** – различные формы отношений организмов друг к другу в биоценозе. Их можно разделить на две группы: синэкия – отношения, не сопровождающиеся передачей вещества и энергии, и аллелагония – сопровождающиеся такой передачей. Те и другие могут носить характер как внутривидовой (внутрипопуляционный), так и межпопуляционный (межвидовой).

**Взаимоотношения трансбиотические** – различные формы прямых влияний организмов на среду и среды на организмы.

**Вид** – совокупность особей, обладающих наследственным сходством морфологических, физиологических и биохимических особенностей, свободно скрещивающихся и дающих плодовитое потомство, приспособленных к определенным условиям жизни и занимающих в природе определенную область – ареал.

**Виды адвентивные** – виды живых организмов, которые не свойственны данной местности, но распространились благодаря деятельности человека.

**Виды викарирующие** – близкородственные виды растений или животных, географически или экологически замещающие друг друга. Например, ареал рода лиственницы образован непрерывным рядом её географических викарирующих видов: лиственницей сибирской (европейская часть РФ и Западная Сибирь), даурской (Восточная Сибирь), американской (Северная Америка).

**Виды доминирующие** – виды, занимающие господствующее положение в биоценозе. Наземные биоценозы, как правило, носят название по доминирующим видам, например, березовый лес, ковыльная степь, сфагновое болото.

**Виды стенобионтные** – виды, выдерживающие узкий диапазон колебания интенсивности экологического фактора. Такие виды длительное время развивались в относительно стабильных условиях, что привело к утрате экологической пластичности. Добавление

приставка стено- показывает, что организм способен существовать в узком диапазоне колебания интенсивности конкретного фактора: например, стенотермные организмы – по отношению к температуре, стеногалинные – к содержанию солей.

**Виды эврибионтные** – виды, выдерживающие широкий диапазон колебания интенсивности экологического фактора. Такие виды длительное время развивались при значительных колебаниях факторов среды, в результате чего приобрели повышенную экологическую пластичность, что способствует широкому их распространению. Добавление приставки эври- показывает, что организм выдерживает широкий диапазон колебания интенсивности конкретного фактора: например, эвритермные организмы выдерживают широкие колебания температуры, эвригалинные – засоления.

**Викаризм** – замещение одного вида другим, близким к нему видом.

**Вилка мерная** – инструмент для измерения толщины древесных стволов.

**Виолентность** – тип стратегии растений, проявляющийся в способности к захвату и удержанию экологической ниши.

**Виоленты**, или **К-стратеги**, или **конкуренты** – ценотически наиболее мощные виды, способные образовывать сообщества или стойко внедряться в них. Эти виды, в основном, определяют облик сообщества, они способны к подавлению конкурентов за счет более интенсивного роста и более полного использования территории. Как правило, у виолентов мощная корневая система и хорошо развитая надземная часть. Типичные виоленты – многие деревья, особенно образующие коренные леса (например, дуб черешчатый, пырей ползучий), но также могут быть травянистые растения, доминирующие в тех или иных сообществах (например, мох сфагнум на сфагновых болотах или тростник, образующий сплошные заросли по мелководьям многих озер).

**Вирулентность** – способность патогена поражать или не поражать растения (по принципу «да – нет»), присущая только патогенным видам, которые различаются по способности поражать разных растений-хозяев и могут иметь несколько форм, паразитирующих на различных растениях одного вида.

**Виталитет** – уровень состояния растения, обеспечивающего реализацию генетически обусловленной программы роста и развития.

**Витрификация** – переход воды в стеклообразное состояние, наступающее в растительных клетках при резком охлаждении (ниже



– 20°C). Стеклообразная растительная ткань долго сохраняет свою жизнеспособность.

**Влажность** – показатель, показывающий содержание водяного пара в воздухе. Различают абсолютную влажность и относительную влажность. Влажность абсолютная – количество газообразной воды, содержащейся в воздухе, и выраженное через массу воды на единицу массы воздуха. Влажность относительная – это отношение количества имеющегося в воздухе пара к насыщенному количеству пара при данных условиях температуры и давления.

**Влажность устойчивого завядания** – влажность, при которой происходит устойчивое завядание растений. Увядание растений происходит из-за того, что водный потенциал почвы становится ниже водного потенциала клеток.

**Водоем** – постоянное или временное скопление бессточных или с временным стоком вод в естественных (озера) или искусственных (водохранилища, пруды, копани) понижениях земной поверхности. Водная масса и вмещающая ее котловина представляют собой единый природный комплекс. Водоем в широком понимании – моря и океаны.

**Водоросли** – сборная группа фотоавтотрофных растений, живущих преимущественно в воде. Водоросли бентосные – придонные формы, прикрепленные ко дну водоема или просто лежащие на дне. Водоросли планктонные – водоросли, свободно живущие в толще воды, пассивно передвигающиеся с токами воды.

**Водоохранилище** – искусственно созданный водоем с замедленным водообменом, объемом более 1 млн м<sup>3</sup>, уровень воды которого постоянно регулируется (контролируется) гидротехническими сооружениями в целях накопления и последующего использования запасов воды для удовлетворения хозяйственных и социальных потребностей.

**Возбуждение** – состояние повышенной физиологической активности, характеризующееся совокупностью физических, физико-химических и функциональных изменений в клетке. Возникает в клетке тогда, когда сила раздражителя выше пороговой. Внешним проявлением возбуждения могут быть ускорение движения цитоплазмы, усиление сократительной деятельности белков, увеличение активности ферментов и интенсивности физиологических процессов.

**Воздействие антропогенное** – влияние на природную среду деятельности человека, прямо или косвенно вызывающее ее изменение.

**Воздействие на окружающую среду негативное** – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды. К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся: выбросы в

атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ; сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади; загрязнение недр, почв; размещение отходов производства и потребления; загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий.

**Возобновление** – продолжение роста побегов весной после зимнего периода покоя, а также образование в это время новых побегов (побегов возобновления) из боковых или придаточных почек.

**Возраст органа общий** – возраст материнского организма.

**Возраст органа собственный** – время от заложения органа до времени наблюдения за ним.

**Возраст, возраст абсолютный, возраст календарный** – промежуток времени от начала прорастания семени (споры) до какого-либо момента его развития. У древесных растений достаточно точно определяется по ежегодным приростам древесины.

**Восстановление природных ресурсов** – комплекс мероприятий после периода полного или частичного истощения природных ресурсов в результате антропогенного воздействия, направленных на воссоздание данных ресурсов в ранее естественно наблюдавшемся количестве.

**Вред окружающей среде** – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

**Время сукцессионное** – продолжительность как сукцессии в целом, так и ее отдельных стадий.

**Встречаемость вида в фитоценозе, или встречаемость вида локальная** – показатель, указывающий процент пробных площадок, на которых встречен данный вид, от общего числа пробных площадок, заложенных в фитоценозе. Выражает суммарный результат учета равномерности распределения вида и его обилие.

**Встречаемость вида общая** – показатель, характеризующий встречаемость вида в нескольких фитоценозах, относящихся к одной ассоциации. Выражается числом, представляющим собой результат деления суммы локальных встречаемостей на число фитоценозов, для которых локальная встречаемость была определена.

**Встречаемость вида относительная** – отношение встречаемости данного вида к сумме встречаемости всех видов растений фитоценоза. При этом сумма встречаемости всех растений фитоценоза берется не для всех заложенных в фитоценозе площадок, а только для тех, на которых встречался вид, относительную встречаемость которого определяют.

**Всходы** – этап развития растений после прорастания семян, характеризующийся появлением какой-либо части проростка на поверхности почвы (обычно гипокотилия или семядолей – у двудольных растений и семядоли или coleoptilya – у однодольных).

**Выброс вредных веществ предельно допустимый** – количество вредных веществ, выбрасываемых в единицу времени (г/с), которое в сумме с выбросами из других источников загрязнения создает приземную концентрацию, не превышающую значение ПДК.

**Выветривание биологическое** – механическое раздробление и биогеохимическое изменение горных пород в результате жизнедеятельности растений и животных. Одно из проявлений медиопатии.

**Выживаемость** – средняя для популяции вероятность сохранения особей каждого поколения за определенный промежуток времени.

**Вымокание растений** – гибель растений при затоплении их водой. Причина гибели – недостаток кислорода, что приводит к усилению анаэробного дыхания, вследствие чего может нарушаться ультраструктура клеток, образовываться токсичные вещества (например, этанол) и растения погибают от истощения и прямого отравления организма.

**Выпирание растений** – повреждение и гибель растений за счет разрыва корневой системы. Из-за осенней засухи заморозание воды начинается не на поверхности, а на некоторой глубине – там, где есть влага. Образующаяся прослойка льда поднимает верхние слои почвы, что и приводит к обрыву корней растений, проникших на значительную глубину.

**Выпревание растений** – гибель растений от истощения. Наблюдается преимущественно в теплые зимы с большим снежным покровом, особенно если снег выпадает на мокрую и талую почву. Растения, находясь под снегом при температуре около 0°C в сильно увлажненной среде и почти полной темноте, не способны осуществлять фотосинтез, а дыхание идет достаточно интенсивно, поэтому они постепенно расходуют сахара и другие запасные питательные вещества, накопленные в течение первой фазы закалывания, и погибают от истощения и весенних заморозков.

- Г -

**Габитус** – внешний вид, облик растения.

**Газоустойчивость** – способность растений поддерживать свою жизнедеятельность в условиях загрязнения атмосферы без снижения функций, а также роста и развития.

**Газоустойчивость анабиотическая** – форма газоустойчивости, связанная с состоянием покоя растений зимой или в летнюю засуху.

**Газоустойчивость анатомическая** – форма газоустойчивости, связанная с особенностями строения растений, препятствующими проникновению газов.

**Газоустойчивость биохимическая** – форма газоустойчивости, включающая повреждение ферментативных систем и обмена веществ.

**Газоустойчивость габитуальная** – форма газоустойчивости, уменьшающая возможность контакта листьев и цветков с токсичными газами.

**Газоустойчивость популяционная** – форма газоустойчивости, зависящая от возрастного полиморфизма популяции.

**Газоустойчивость регенерационная** – форма газоустойчивости, обусловленная способностью побегов к повторному облиствлению, развитию новых побегов.

**Газоустойчивость феноритмическая** – форма газоустойчивости, выделяемая по признаку несовпадения во времени действия газов и критических периодов вегетации.

**Газоустойчивость физиологическая** – форма газоустойчивости, основанная на особенностях взаимодействия внутренних тканей с окружающей средой.

**Газоустойчивость фитоценотическая** – форма газоустойчивости, приобретающая значение в связи с вертикальной и горизонтальной неоднородностью фитоценоза, что препятствует проникновению газов.

**Газочувствительность** – скорость и степень проявления патологических изменений при действии газов. Данное явление часто используют для диагностики загрязнения среды.

**Галофиты** – растения, эволюционно сформировавшиеся на засоленных почвах, вследствие чего они адаптированы к высоким содержаниям солей в почвенном растворе и способны осуществлять жизненный цикл на сильнозасоленных почвах и солончаках. Типичные галофиты – растения семейства Маревые, такие, как солерос европейский, кохия распростертая, петросимония трехтычинковая. Высокое содержание солей в почве не только не подавляет их рост, но даже и стимулирует его.

**Галофиты факультативные** – растения, развивающиеся при отсутствии засоления, но легко к нему адаптирующиеся (например, хлопчатник).

**Галофобы** – водные организмы, обитающие только в пресных или слабосоленых водоёмах (например, водоросли, многие простейшие,

большинство пиявок, многие ракообразные, большинство водных насекомых и пресноводных рыб).

**Гаустория** – корень-присоска паразитических растений, проникающая в тело растения-хозяина, с помощью которой паразит поглощает питательные вещества и воду (повилика, омела).

**Гейтогенез** – аллогенные сукцессии одного или нескольких сообществ, которые протекают под воздействием внешних факторов, не связанных с общими тенденциями развития ландшафта, имеющих, как правило, антропогенное происхождение, влияющих как непосредственно на растительность, так и на среду обитания.

**Гелиотропизм отрицательный** – направление роста органов растений от Солнца (к центру Земли).

**Гелиотропизм положительный** – направление роста органов растений к Солнцу.

**Гелиофиты**, или **растения светолюбивые** – растения открытых пространств, приспособленные к жизни при полном солнечном освещении (например, большинство луговых растений – ковыли, большинство культурных растений).

**Гелиофиты факультативные** – виды растений, произрастающие при хорошем освещении, но легко переносящие незначительное затенение.

**Гелофиты** – растения, произрастающие на заболоченной почве, на болотах (например, стрелолист, частуха).

**Гемикриптофиты** – жизненная форма многолетних травянистых растений по эколого-морфологической классификации К. Раункиера (1934). Представлена растениями с отмирающими надземными побегами, у которых почки возобновления переносят неблагоприятные условия зимнего периода, располагаясь на уровне поверхности почвы, под защитой опавших листьев, снежного покрова (например, земляника, лютик, одуванчик).

**Гемиксерофиты** – растения с глубокой корневой системой, часто достигающей грунтовых вод, что обеспечивает интенсивную транспирацию (например, шалфей, резак). Вязкость цитоплазмы у этих растений невысока, они плохо переносят обезвоживание и атмосферную засуху.

**Гемисциофиты**, или **растения теневыносливые** – растения, выносящие некоторое затенение, но хорошо развивающиеся и на прямом солнечном свете, то есть способные существовать при широком диапазоне интенсивности освещения (например, ежа сборная).

**Генерация** – поколение.

**Генет** – особь семенного происхождения.

**Генотип** – совокупность всех наследственных задатков данной клетки или организма, включая аллели генов, характер их физического сцепления в хромосомах и наличие хромосомных перестроек. Особи с разными генотипами могут иметь одинаковый фенотип, поэтому для определения генотипа организма необходимо проводить его генетический анализ, например, анализирующее скрещивание. Генотип определяет возможные пути развития организма и его отдельных признаков во взаимодействии с внешней средой, поэтому особи с одинаковым генотипом в разных условиях будут различаться по фенотипу.

**Генофонд** – совокупность генов, которые имеются у особей данной популяции, группы популяций или вида. Основой генетической целостности популяции является наличие полового процесса, обеспечивающего возможность постоянного обмена внутри её наследственным материалом. В результате формируется единый генотип популяции, куда в каждом поколении особями разного генотипа вносится больший или меньший вклад в зависимости от их приспособительной ценности.

**Геобиосфера** – верхняя часть земной коры (литосфера), населенная геобионтами. Состоит из области жизни на поверхности суши – террабиосферы (с террабионтами) и литобиосферы (с литобионтами). Террабиосфера подразделяется на фитосферу (от поверхности земли до верхушек деревьев) и педосферу (почвы и лежащие под ними подпочвы с педобионтами). Литосфера делится на два слоя – гипотеррабиосферу – слой, где возможна жизнь аэробов, и теллуробииосферу – слой, где возможно обитание анаэробов.

**Геоботаника** – наука о растительных сообществах, или фитоценозах, их составе, строении, особенностях среды, механизмов авторегуляции и развития, а также продуктивности, использовании, преобразовании.

**Геоботаника индикационная** – раздел ботаники, изучающий возможность оценки окружающей среды по растительному покрову.

**Геоботаника экспериментальная** – направление геоботанических исследований с использованием методов прямого вмешательства в строй и жизнь фитоценоза или агроценоза, их фрагментов, синузий, ценотических популяций.

**География почв** – наука о закономерностях распространения почв на земной поверхности.

**География растений, или фитогеография** – наука о закономерностях территориального распределения растений и образуемых ими сообществ на Земле.

**Геофиты** – жизненная форма многолетних травянистых растений, почки возобновления которых зимуют в почве (картофель, ландыш, лук).

**Гербициды** – пестициды для борьбы с сорняками, представляющие собой синтетические препараты, вызывающие торможение роста и гибель растений в связи с отмиранием точек роста. Чаще всего токсичны и для сорняков, и для культурных растений, поэтому их использование основано на разной чувствительности к гербицидам в разные фазы развития, что связано с особенностями их морфологии и обмена веществ, ферментативной системы.

**Гетерогенность фитоценоза** – флористическая и структурная неоднородность отдельных частей одного фитоценоза.

**Гетерозис** – мощное развитие гибридов первого поколения, значительно превосходящих по своим размерам родительские формы. В последующих поколениях гетерозис постепенно угасает.

**Гетероспермия** – разнокачественность семян, заключающаяся в приобретении ими определенных отличий по анатомо-морфологическим, биохимическим, физиологическим, генетическим и репродуктивным свойствам, вследствие влияния различных эндогенных и экзогенных факторов на материнские растения в разные периоды их жизни. В зависимости от характера факторов воздействия выделяют гетероспермию экологического и трофического типов, в связи с формами проявления изменчивости свойств семян – генотипическую и модификационную.

**Гетеротрофы**, или **организмы гетеротрофные** – организмы, не способные образовывать органические вещества из неорганических и питающиеся готовыми органическими соединениями (все животные, грибы, большинство бактерий).

**Гетерофиллия**, или **разнолистность** – наличие на одном растении листьев различной формы (стрелолист, водяной лютик, шелковица, плющ).

**Гигроморфизм** – особенность строения растений, живущих во влажных местах с повышенной влажностью воздуха. У этих растений имеются приспособления, направленные на усиление транспирации, что обеспечивает интенсивное передвижение воды с растворенными веществами к побегам. К таким приспособлениям можно отнести, например, тонкие стенки эпидермы, тонкую кутикулу, обширные межклетники, значительное опушение на листьях, создающее большую испаряющую поверхность.

**Гигрофиты** – растения влажных местообитаний (травянистые растения влажных тропических лесов, болот), не переносящие водного дефицита и обладающие невысокой засухоустойчивостью.

**Гидатофиты** – водные растения, целиком или большей своей частью погружённые в воду, а иногда и плавающие на поверхности или имеющие плавающие листья (например, элодея, рдест, кувшинка).

**Гидроморфизм** – морфологические и анатомические особенности гидрофитов, такие, как сильное развитие воздухоносных межклетников, большое количество устьиц у плавающих листьев, слабая дифференциация губчатой и столбчатой тканей (исключая плавающие листья), слабое развитие механической ткани и корневых систем, иногда разнолистность (гетерофилия).

**Гидрофилия** – приспособленность цветков некоторых водных растений к опылению в воде или на поверхности воды. Например, у взморника цветки распускаются в толще воды, пыльники часто нитевидные или червеобразные, парящие в воде, садятся на рыльце и происходит опыление. У многих водных растений цветки поднимаются над поверхностью воды и опыляются ветром (рдест) или насекомыми (частуха, стрелолист).

**Гидрофиты** – водные растения, свободно плавающие или укореняющиеся на дне водоема или полностью погруженные в воду. У плавающих гидрофитов корневая система сильно редуцирована и теряет свои функции (ряска). Мезофилл подводных листьев не дифференцирован, отсутствуют кутикула и устьица (элодея канадская, кувшинка белая, кубышка желтая).

**Гильдия** – группа видов, которые делят один и тот же ресурс и поэтому связаны отношениями наиболее острой конкуренции.

**Гипобиоз** – состояние растения, характеризующееся наличием в клетках только связанной воды, образующей оболочку вокруг полярных групп веществ. Связанная вода не растворяет вещества, что является одной из причин практического прекращения биохимических процессов при сильной дегидротации. Семена, пребывающие несколько лет в состоянии гипобиоза, сохраняют всхожесть.

**Гликогалофиты, или соленепроницаемые растения** – растения незасоленных местообитаний, обладающие ограниченной приспособленностью к засолению в процессе онтогенеза. Цитоплазма клеток этих растений плохо проницаема для солей. Высокое осмотическое давление клеточного сока обусловлено не высокой концентрацией солей, как у эвгалофитов и криптогалофитов, а наличием большого количества органических соединений, особенно углеводов, которые предотвращают избыточное поглощение и накопление солей этими растениями. В связи с этим для растений данной группы характерна высокая интенсивность фотосинтеза – как обязательное условие для накопления сахаров. К растениям данной группы относятся полынь, лебеда.



**Гликофиты** – растения, эволюционно сформировавшиеся на незасоленных почвах и не адаптированные к высоким содержаниям солей в почвенном растворе. К ним относится большинство видов сельскохозяйственных культур, продуктивность которых снижается при высоком содержании солей.

**Голосеменные** – семенные растения, семязачатки которых располагаются на поверхности мегаспорофиллов.

**Гомеостаз** – способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава и свойств. У растений основное значение для поддержания гомеостаза на клеточном уровне имеют плазмалемма и тонопласт. Устойчивость системы поддерживается ее саморазвитием и саморегуляцией, что применительно к экосистемам выражается в регулярном воспроизведении основных компонентов структуры и поддержании потоков энергии.

**Гомеостаз популяции** – поддержание определенной численности или равновесного состояния. Изменение численности зависит от целого ряда факторов среды – абиотических, биотических и антропогенных.

**Гомогенность фитоценоза** – флористическая и структурная однородность фитоценоза.

**Гомотонность фитоценоза** – степень сходства сообществ внутри фитоценоза.

**Градиент комплексный** – совокупность закономерно связанных экологических факторов среды, контролирующая распределение популяций растений в континууме фитоценотического (например, высота над уровнем моря).

**Градиент распределения элементов минерального питания акропетальный** – количество элемента по направлению от основания к верхушке растения увеличивается (азот, калий, фосфор).

**Градиент распределения элементов минерального питания базипетальный** – количество элемента по направлению от основания к верхушке растения уменьшается (кальций, железо, бор).

**Градиенты анатомические** – различия в строении клеток, листьев, корней по оси органа или растения.

**Градиенты морфологические** – различия в размерах, форме клеток, листьев, корней по оси органа или растения.

**Градиенты физико-химические** – различия в температуре, осмотическом давлении, концентрации различных веществ в клетках и тканях, в значении pH, биоэлектрических потенциалов.

**Градиенты физиологические** – различия в интенсивности физиологических процессов, например, фотосинтеза, дыхания, транспорта веществ.

**Границы между фитоценозами** – различают границы между фитоценозами резкие, мозаичные, диффузные и каемчатые (по А.А. Ниценко, 1948). Резкие границы характеризуются практически полным отсутствием переходной полосы между сообществами, что чаще всего происходит при наличии эдификатора, который сильно преобразует среду. В этом случае граница распространения эдификатора и является границей сообщества. Мозаичная граница: близ линии контакта двух фитоценозов наблюдается внедрение фрагментов одного из ценозов в пределы другого, одностороннее или двустороннее. Каемчатая граница: у контакта двух фитоценозов имеется одна или несколько каемок, образованных фитоценозами, отличающимися от тех, которые граничат друг с другом. Диффузная граница: один фитоценоз постепенно через переходную полосу сменяется другим.

**Груз генетический** – часть наследственной изменчивости популяции, которая определяет появление менее приспособленных особей, подвергающихся избирательной гибели в процессе естественного отбора. Источниками генетического груза служат мутационные и сегрегационные процессы.

**Группа ассоциаций** – совокупность ассоциаций, различающихся по составу только одного из второстепенных ярусов при тождестве основных особенностей остальных ярусов, в т.ч. главного, образованного эдификатором (например, к группе ассоциаций ельников-зеленомошников относятся ассоциации: ельник-зеленомошник-брусничник, ельник-зеленомошник-черничник, ельник-зеленомошник-кисличник, ельник-зеленомошник-чистый).

**Группа видов экологическая** – объединение видов со сходным отношением к условиям среды.

**Группа доминирования** – группа видов сходной экологии и одинаковой жизненной формы, которые могут в определенных условиях внешней среды содоминировать при более или менее случайном соотношении обилия.

**Группа формаций** – к одной группе формаций относятся такие формации, в которых эдификаторы принадлежат к одной и той же жизненной форме. Так, например, различают группы формаций темнохвойных лесов, светлохвойных листопадных лесов, светлохвойных вечнозеленых лесов, широколиственных лесов и т.д.

**Группировка растений** – совокупность популяций, между которыми нет существенных взаимоотношений растений. Характерны для первых стадий формирования фитоценозов, когда конкуренция ослаблена, что создает возможность увеличения видов.

**Группировка растений пионерная** – сочетание растений, возникающее на оголенных территориях при первой стадии развития фитоценоза, характеризующееся случайным составом растений, отсутствием сомкнутого растительного ковра, слабым (но ощутимым) воздействием на среду и почти полным отсутствием взаимовлияния между отдельными экземплярами.

**Группировка растений пионерная чистая** – группировка пионерная с одновидовым составом макрофлоры.

**Группировка растений пионерная смешанная** – группировка пионерная с многовидовым составом макрофлоры. Экологические особенности видов, образующих смешанную пионерную группировку, весьма разнообразны и, если условия существования на оголенном грунте, где развивается смешанная пионерная группировка, быстро меняются в направлении возрастания суровости (например, грунт засоляется), то число видов, существующих здесь, уменьшается, смешанная пионерная группировка обедняется и в конце концов может перейти в чистую пионерную группировку.

**Группировка растений простая** – стадия развития фитоценоза, следующая за пионерной группировкой. Здесь растительный покров в надземной части не сомкнут, но растения располагаются значительно теснее, чем в пионерной группировке, и хорошо заметно взаимовлияние растений. Для этой стадии обычен групповой характер распределения растений, когда вокруг особи, дающей семена, развивается ее потомство. Простые группировки обычно образованы некоторыми из видов, входивших в состав пионерных группировок.

**Группировка растений простая чистая** – простая группировка растений с одновидовым составом.

**Группировка растений простая смешанная** – простая группировка растений, образованная несколькими видами, в отличие от смешанных пионерных группировок, всегда относящихся к одной жизненной форме.

**Группировка растений сложная** – стадия развития фитоценоза, следующая за простой группировкой. Характеризуется следующими признаками: видовой состав не вполне постоянен, сообщество не замкнутое – новые виды могут легко в него проникать; виды, образующие сложную группировку, распространены еще не диффузно, хотя в скопления особей одного вида могут проникать особи других видов; намечаются ярусы, взаимное влияние растений становится более заметным. Сложная группировка обычно образована несколькими (иногда многими) видами, относящимися к различным жизненным формам.

**Гумус** – органическое вещество почвы, образующееся при окислении и полимеризации растительных и животных остатков.

**Гуттация** – выделение воды у растений через специальные выделительные клетки (гидатоды), расположенные по краю или на кончике листа.

## -Д-

**Движение растений** – изменение положения органов растения в пространстве, обусловленное различными факторами внешней среды (свет, температура, сила тяжести, химические элементы и др.).

**Дегенерация** – 1) упрощение структуры органов и тканей в процессе онтогенеза организмов; 2) редукция отдельных органов и целых систем в процессе филогенеза.

**Деградация ландшафта** – ухудшение состояния ландшафта, снижение его хозяйственного и эстетического потенциала вплоть до превращения в пустышь. Может быть обусловлена климатическими факторами, хозяйственной деятельностью, но чаще всего развивается в результате неблагоприятного сочетания этих факторов. Ухудшение состояния ландшафта выражается в снижении его естественной биологической продуктивности.

**Деградация почв** – ухудшение качества почвы в результате снижения плодородия. К явлениям деградации почв относятся: дегумификация почв (потеря почвами гумуса); промышленная эрозия почв (отчуждение почв городами, поселками, дорогами, линиями электропередач и связи, трубопроводами, карьерами, водохранилищами, свалками и т.д.); водная и воздушная эрозия почв (разрушение верхних слоев почвы под действием воды и ветра); вторичное засоление почв, являющееся результатом неправильного орошения минерализованными или пресными водами; затопление, разрушение и засоление почв водами водохранилищ (затопление пойменных и надпойменных террас; подъем уровня грунтовых вод и подтопление почв; абразия берегов и засоление дельт); загрязнение почв промышленное, сельскохозяйственное, радиоактивное и др.

**Деградация растительного покрова** – изменение состояния растительного покрова, к которому ведут следующие антропогенные факторы: прямое уничтожение в ходе использования (рубка лесов, выкашивание, сбор с различными целями, стравливание домашними животными), при создании водохранилищ, в ходе открытых разработок ископаемых, при пожарах, в процессе распашки новых угодий;

ухудшение условий жизни растений при орошении, осушении, засолении почв, изменении гидрологии водоемов, загрязнении среды токсичными химическими веществами и элементами, заносе вредных организмов (возбудителей болезней, конкурентов) и др.

**Дедифференцировка** – переход специализированных неделящихся клеток к делению, то есть восстановление их меристематической активности.

**Действительно возможный урожай** – урожай культуры, который можно получить в конкретных почвенно-климатических условиях при высокой агротехнике. За счет оптимизации условий выращивания можно сократить разницу между действительно возможным и потенциально возможным урожаем.

**Декумбация ярусов** – разъединение ярусов при слабом взаимном влиянии друг на друга.

**Демутация** – смены растительности, происходящие после ее нарушения и идущие в направлении восстановления сообществ прежнего состава (например, восстановление естественного покрова на залежах или на лесных вырубках).

**Демутация постпастбищная** – сукцессия восстановительная при прекращении или резком ослаблении интенсивности выпаса, процесс, обратный дигрессии пастбищной.

**Демэкология, или экология популяций** – раздел экологии, изучающий прямые и обратные связи популяций со средой и внутривидовые процессы.

**Дендрарий** – участок территории, на котором размещена коллекция живых древесных растений (деревьев, кустарников, лиан), культивируемых в открытом грунте.

**Дендрология** – раздел ботаники, изучающий древесные растения – деревья, кустарники и кустарнички.

**Денитрификация** – микробиологический процесс восстановления окисленных соединений азота (нитратов, нитритов) до газообразных азотистых продуктов (обычно до  $N_2$ , иногда закиси азота, редко – окиси азота). Происходит в результате жизнедеятельности бактерий родов *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Bacillus*, *Paracoccus*, *Thiobacillus* и некоторых других факультативных анаэробов, использующих в отсутствие кислорода нитраты и нитриты в качестве конечных акцепторов электронов (анаэробное дыхание). В ходе денитрификации связанный азот с освобождением газообразного  $N_2$  удаляется из почвы и воды в атмосферу.

**Деревья** – жизненная форма многолетних растений, имеющих одревесневший разветвленный или простой ствол, сохраняющийся

на протяжении всей жизни растений. Различаются кронаобразующие (например, одноствольные вечнозеленые и листопадные, кустовидные, стланиковые), розеточные (например, пальмы) и суккулентные деревья (например, древовидные кактусы).

**Дернина, дёрн** – часть травянистого фитоценоза, находящаяся в самом верхнем горизонте почвы и заканчивающаяся в воздушной среде. Характеризуется большим скоплением живых и мертвых корневищ, а также нижних частей побегов.

**Дерновина** – совокупность многолетних, плотно расположенных базальных частей вегетативных органов травянистых растений (прежде всего злаков и осок), развивающихся на поверхности почвы. Различаются дерновины болотного (основная масса над почвой), лугового (полупогружена) и степного (сильно погружена в почву) типов.

**Десиканты** – вещества, способствующие обезвоживанию растительных тканей, что приводит к засыханию листьев (например, динитрофенол, хлорат магния). В процессе отмирания органов растений метаболиты оттекают в семена.

**Детерминант** – популяция автотрофного растения, на базе которого формируется консорция.

**Детерминация (определение) пола** – формирование клеток, органов или особей определенного пола в зависимости от генетических факторов, локализованных в хромосомах (генетическое определение пола) и от условий внешней и внутренней среды (фенотипическое определение пола).

**Детерминация** – приобретение клеткой, тканью, органом, организмом способности реализовать определенные наследственные признаки. Характеризуется возникновением способности к развитию по определенному пути с одновременным ограничением возможностей развития в других направлениях.

**Детрит** – 1) часть фитомассы, временно исключенной из биологического круговорота веществ и энергии в экосистеме – кратковременно (опад, мертвые стволы растений) или длительно (гумус почвы, торф на болоте, каменный уголь); 2) взвешенные в толще воды частицы мертвого органического вещества.

**Дефицит водный остаточный** – водный дефицит, который не покрывается в растении к утру без дополнительного обеспечения водой.

**Дефицит водный у растений** – разница между содержанием воды при максимальном насыщении ею тканей и ее реальным содержанием. Выражается в процентах от максимального содержания воды в рас-

тении. Такое состояние растения обычно возникает в жаркие сухие дни, когда транспирация превышает поступление воды. Если в почве практически не остается доступной для растений воды, то водный баланс растения за ночь не восстанавливается и возникает непокрытый к утру водный дефицит, получивший название остаточного.

**Дефляция** – развевание почв, песка (и горных пород) ветром, вследствие нарушения дернины неумеренным выпасом, распашкой или другими воздействиями.

**Дефолианты** – вещества, используемые для ускорения опадения листьев.

**Дешифрирование геоботаническое** – распознавание растительных сообществ на аэро- и космоснимках.

**Джунгли** – густые древесно-кустарниковые сообщества с участием высоких грубостебельных злаков, распространенных в муссонных областях тропиков (в основном в Индии и Юго-Восточной Азии). Для них характерно обилие бамбука, стеркулий, стволы которых переплетены лианами, что делает джунгли труднопроходимыми. Для травянистого покрова характерны дикий сахарный тростник, эриантус и др. Джунгли имеют антропогенное происхождение – они развились на бывших пашнях, на местах вырубленных и выжженных лесов.

**Диапазон устойчивости (выносливости), или толерантности организма** – весь интервал интенсивности фактора, от минимального значения до максимального, пригодный для жизни.

**Дивергенция** – расхождение признаков в ходе эволюции у родственных групп, развивающихся в разнородных условиях. Она приводит к разделению вида на популяции, рода на виды и т.д., увеличивая разнообразие форм жизни.

**Дигрессия** – смена биоценоза, которая происходит в том случае, когда усиливающее влияние фактора приводит к постепенному упрощению структуры биоценоза, обеднению их состава, снижению продуктивности.

**Дигрессия пастбищная** – снижение видового разнообразия вследствие превышения допустимых пастбищных нагрузок, нарушение правил пастбищеоборота, отсутствие должного ухода за травостоем.

**Динамика растительного покрова** – смена одного фитоценоза другим.

**Динамика фитоценоза** – изменения в пределах одного фитоценоза, не приводящие к последовательной смене эдификаторов сообщества, к резким изменениям его видового состава, структуры и других особенностей.

**Дискретность растительного покрова** – свойство, противоположное непрерывности растительного покрова.

**Дифференциация ниш** – основной процесс, ведущий к снижению конкуренции при сукцессии в направлении климакса, заключающийся в разделе ресурсов, пространства, биотических факторов.

**Дифференциация популяций морфологическая** – свойство популяций растений, отражающее появление у особей в процессе роста и развития морфологических и функциональных различий, в значительной мере обеспечивающих их стабильность в сообществе и экосистеме.

**Диффузаты** – водорастворимые, пассивные выделения растений.

**Доминанты** – виды растений, численно преобладающие над остальными в фитоценозе. По доминантам дается название ассоциаций (например, ельник-брусничник-зеленомошник).

**Доминирование апикальное** – представляет собой торможение роста боковых побегов и боковых корней под влиянием верхушки побега или корня. Нарушение апикального доминирования является причиной превращения одной жизненной формы в другую (например, удаление верхушки у подсолнечника приводит к ветвлению, при котором образуются боковые побеги с соцветиями).

**Донор** – орган, поставляющий ассимиляты.

**Древесина, или ксилема** – комплекс тканей, главной составной частью которого являются проводящие воду элементы (сосуды и трахеиды); возможно присутствие древесинных волокон (либриформа) и древесинной паренхимы.

**Древостой** – надземная часть древесного слоя в лесных сообществах.

**Дубрава** – лес из мезофильных листопадных видов дуба.

## - Е -

**Емкость среды** – количественная характеристика совокупности условий, ограничивающих рост численности популяции.

**Емкость пастбища** – способность пастбища прокормить какое-то количество скота без ухудшения его состояния.

## - Ж -

**Жароустойчивость, или термотолерантность** – способность растений переносить действие высоких температур, перегрев. Данное свойство является генетически обусловленным признаком. Жа-



ростойкие растения характеризуются эффективной биохимической адаптацией: высоким содержанием прочносвязанной воды, обеспечивающей достаточную вязкость цитоплазмы; наличием осмотически активных веществ – пролина, бетаина, многоатомных спиртов, углеводов, гидрофильных олигопептидов; повышенным содержанием органических кислот, связывающих аммиак; поддержанием стабильной интенсивности дыхания в широком диапазоне температур, обеспечивающей синтез достаточного количества органических кислот для детоксикации продуктов действия теплового шока; обезвреживанием продуктов перекисного окисления липидов с помощью антиоксидантов; стабильностью белков и липидов мембран, поддерживающих их функциональность. Кроме биохимической адаптации, достаточно быстрой, существует относительно медленная, но более энергоемкая, структурная адаптация. Она включает: формирование опушений и толстой кутикулы на листьях; перераспределение большей доли ассимилятов в корни для повышения поглотительной поверхности; частичную дегидратацию и снижение интенсивности клеточного метаболизма; поддержание на определенном уровне текучести мембран благодаря повышению содержания насыщенных кислот в липидах. Если данные структурно-функциональные приспособления не в состоянии защитить растение от гипертермии, включается следующий механизм защиты – образование белков теплового шока (БТШ).

**Живица** – смолистое вещество (бальзам), содержащееся в стеблях хвойных деревьев. Продуцируется железистыми клетками смоляных ходов. При хранении дерева вытекает наружу и затвердевает, превращаясь в аморфное твердое смолистое тело.

**Жизненность вида** – большая или меньшая биоэкологическая стойкость особей ценопопуляций, то есть их способность развиваться и размножаться в сообществе, устойчивость при межвидовых взаимоотношениях, приспособленность к условиям экотопа. При глазомерной оценке выделяют следующие ступени жизненности: вид не плодоносит, угнетен и вегетирует слабо (1); вид не плодоносит, но вегетативное развитие удовлетворительное (2); вид проходит полный цикл развития, включая плодоношение (3).

**Жизненные формы** – группы растений, сходные по формам роста, ритмам развития (по биоморфе) и экологии (по экоморфе) или по тому и другому в совокупности (экобиоморфы).

**Жизненный цикл** – цикл развития, совокупность всех фаз развития, пройдя которые, обычно начиная от зиготы, организм достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению.

**Завядание растений** – потеря тургора растением, следствие нарушения водного баланса из-за недостатка влаги в почве. Различают завядание растений временное и длительное. Завядание временное – завядание растений, наблюдающееся обычно в полуденные часы, при котором теряют тургор и вянут листья, а остальные органы сохраняют тургесцентность. За счет снижения температуры воздуха и, как следствие, транспирации, водный дефицит к вечеру снижается, а в ночные часы водный баланс полностью восстанавливается. Значительного вреда растению временное завядание не причиняет, но может отразиться на формировании урожая, так как наблюдается депрессия фотосинтеза и ростовых процессов. Завядание длительное – завядание, которое наступает, когда в почве почти не остается доступной для растений влаги. В этих условиях водный баланс растения за ночь не восстанавливается и появляется остаточный водный дефицит. Для восстановления водного баланса необходима дополнительная влага в виде осадков или полива.

**Загрязнения окружающей среды** – это любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.

**Заказники** – территории, на которых постоянно или временно запрещены отдельные виды и формы хозяйственной деятельности человека для обеспечения охраны одного или нескольких компонентов природного комплекса: растений, животных, сообществ, минералов и т.д.

**Закаливание растений** – постепенная подготовка растений к воздействию низких зимних температур. По И.И. Туманову процесс проходит в две фазы: первая фаза проходит на свету и при низких положительных температурах в ночное время (днем около 10°C, ночью – около 2–3°C), умеренной влажности почвы; вторая фаза не требует света и начинается сразу же после первой, при температурах немного ниже 0°C, и длится около двух недель при постепенном снижении температуры до –10...–20°C. В течение первой фазы идет накопление сахаров, синтез специфических ферментов и фитогормонов, во второй – клетки освобождаются от избыточного количества воды и происходит переход воды в стеклообразное состояние (витрификация). Явление витрификации наступает при резком охлаждении

воды (ниже – 20°C). В стеклообразном состоянии растительная ткань долго сохраняет свою жизнеспособность.

**Закон биогенетический (Э. Геккель)** – онтогенез всякого организма есть краткое и сжатое повторение филогенеза данного вида.

**Закон биогенной миграции атомов (В.И. Вернадский)** – миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция), или же она протекает в среде, геохимические особенности которой (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> и т.д.) обусловлены живым веществом, как тем, которое в настоящее время населяет биосферу, так и тем, которое действовало на Земле в течение всей геологической истории.

**Закон Г.Ф. Гаузе** – два вида не могут устойчиво существовать в ограниченном пространстве, если рост численности обоих лимитирован одним жизненно важным ресурсом, количество и (или) доступность которого ограничены. В целом закон сводится к тому, что два разных вида не могут одновременно занимать одну и ту же экологическую нишу.

**Закон В.Р. Заленского** – чем выше расположен лист на стебле, тем сильнее у него выражены признаки ксероморфности, повышающие засухоустойчивость, а именно: больше длина проводящей системы на единицу поверхности; меньше размеры клеток как верхнего, так и нижнего эпидермиса; меньше размеры устьиц на верхней и нижней сторонах листа; большее число устьиц на единицу листовой поверхности; толще наружные стенки у клеток верхнего и нижнего эпидермиса; сильнее развит восковой налет; меньше размеры всех клеток мезофилла; более типично развита полисадная паренхима; менее типично выражена губчатая паренхима; сильнее представлена система межклетников; в большей степени развиты механические ткани.

**Закон количества раздражения:** произведение силы раздражителя на продолжительность раздражения есть величина постоянная.

**Закон константности количества живого вещества биосферы (В.И. Вернадский)** – количество живого вещества (биомасса всех организмов) биосферы для данной геологической эпохи постоянно.

**Закон максимизации энергии (Г. и Э. Одум)** – в соперничестве с другими экосистемами выживает та из них, которая наилучшим образом способствует поступлению энергии и использует максимальное ее количество наиболее эффективным способом.

**Закон максимизации энергии и информации (Н.Ф. Реймерс)** – наилучшими шансами на самосохранение обладает система, в наи-

большей степени способствующая поступлению, выработке и эффективному использованию энергии и информации. Максимальное поступление вещества как такового не гарантирует успеха системе в конкурентной группе других аналогичных систем.

**Закон максимума биогенной энергии (В.И. Вернадский – Э.С. Бауэр)** – любая биологическая и «биокожная» система (система с участием живого), находясь в состоянии «устойчивой неравновесности», т.е. динамического подвижного равновесия с окружающей ее средой, и эволюционно развиваясь, увеличивает свое воздействие на среду.

**Закон минимума (Ю. Либих)** – жизненность организма определяется слабым звеном в цепи его экологических потребностей. Ю. Либих сформулировал закон так: «Веществом, находящимся в минимуме, управляется урожай и определяется величина и устойчивость последнего во времени».

**Закон морфологического несоответствия, гетеробатмия** – закон, согласно которому примитивные (или прогрессивные) признаки растения никогда не проявляются вместе, а в том или ином количестве представлены в разных таксонах покрытосеменных растений.

**Закон необратимости эволюции (Л. Полло)** – эволюция необратима; организм (популяция, вид) не может вернуться к прежнему состоянию, уже осуществленному в ряду его предков.

**Закон относительного действия экологического фактора** – направление и интенсивность действия экологического фактора зависят от того, в каких количествах он берется. Не бывает абсолютно полезных или вредных экологических факторов – все дело в количестве. Например, если температура окружающей среды слишком низкая или слишком высокая, то есть выходит за пределы выносливости живых организмов, это для них плохо. Благоприятными являются только оптимальные значения.

**Закон относительной заменяемости и абсолютной незаменимости экологических факторов** – абсолютное отсутствие какого-либо из обязательных условий жизни заменить другими экологическими факторами невозможно, но недостаток или избыток одних экологических факторов может быть возмещен действием других экологических факторов. Например, полное (абсолютное) отсутствие воды нельзя компенсировать другими экологическими факторами.

**Закон периодической географической зональности (А.А. Григорьев – М.И. Будыко)** – со сменой географических поясов аналогичные географические (ландшафтные, природные) зоны и их некоторые общие свойства периодически повторяются.

**Закон последовательности прохождения фаз развития:** фазы развития природной системы могут следовать лишь в эволюционно закреплённом порядке, обычно от относительно простого к сложному, как правило, без выпадения промежуточных этапов, но, возможно, с очень быстрым их прохождением или эволюционно-закреплённым отсутствием.

**Закон редукции отстающих в развитии метамеров** – органы, отстающие в развитии при «забеге» онтогенетически «старших» органов больше чем на 2–3 этапа органогенеза, приостанавливаются в развитии, а затем отмирают или переходят в состояние покоя.

**Закон Сакса, или «закон большого периода роста»:** скорость роста увеличивается сначала медленно, потом все быстрее и быстрее, достигает максимального значения, а затем постепенно уменьшается.

**Закон самоконтроля и саморегуляции живого, или четвертый закон экодинамики (Ю. Голдсмит):** живые системы и системы под управляющим воздействием живого способны к самоконтролю и саморегулированию в процессе их адаптации к изменениям в окружающей среде.

**Закон силы раздражения:** ответная реакция прямо пропорциональна силе раздражения.

**Закон сохранения структуры биосферы, или первый закон экодинамики (Ю. Голдсмит)** – в живой природе наблюдается постоянное сохранение информационной и соматической структуры, несмотря на то, что она несколько меняется с ходом эволюции.

**Закон стремления к климаксу, или второй закон экодинамики (Ю. Голдсмит)** – для сохранения структуры биосферы живое стремится к достижению состояния зрелости или экологического равновесия.

**Закон толерантности (В. Шелфорд)** – процветание организма ограничено зонами максимума и минимума определенных экологических факторов. Между ними располагается зона оптимума.

**Закон эволюционно-экологической необратимости** – экосистема, потерявшая часть своих элементов или сменившаяся другой в результате дисбаланса экологических компонентов, не может вернуться к первоначальному своему состоянию в ходе сукцессии, если в ходе изменений произошли эволюционные перемены в экологических элементах (сохранившихся или временно утерянных).

**Законы экологии** – положения, сформулированные Б. Коммонером: 1) все связано со всем; 2) все должно куда-то деваться; 3) природа «знает» лучше; 4) ничто не дается даром.

**Залежь** – поле, оставленное без обработки более чем на год, на котором происходит постепенное восстановление естественной, свойственной данному ландшафту, растительности.

**Запас фитомассы растительного сообщества** – общее количество фитомассы, заключенное в живых растениях на единицу площади.

**Заповедники** – участки пространства, на котором охраняются законом природные комплексы и ведутся научные исследования.

**Заповедники биосферные** – территории, входящие в состав ряда государственных природных заповедников и используемые в качестве фонового заповедно-эталонного объекта при изучении биосферных процессов.

**Заповедники природные** – территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного использования с целью сохранения природного комплекса в естественном состоянии.

**Заросль** – форма сочетания растений, развивающихся в суровых условиях, в которых не может существовать сообщество из большого числа видов. Они, как правило, одноярусны. Этот единственный ярус образован либо одним видом (чистые заросли, например, сообщество тростника), либо несколькими (смешанные заросли, например, камыша и рогоза).

**Засоление вторичное** – засоление почв в результате хозяйственной деятельности человека, в результате неумеренного полива орошаемых земель в засушливых районах.

**Засуха** – длительный период без дождей, характеризующийся низкой относительной влажностью воздуха и низкой влажностью почвы при повышенных температурах, что в целом не обеспечивает необходимого количества воды для растений.

**Засуха зимняя** – явление, связанное с иссушением растений в малоснежные или бесснежные зимы постоянными сильными ветрами, особенно в конце зимы, при значительном нагреве растений солнцем.

**Засуха физиологическая** – состояние, при котором растение испытывает водный дефицит, несмотря на достаточное количество воды в окружающей среде. Наблюдается на холодных, плохо аэрируемых, плохо дренированных, затопляемых водой почвах.

**Засуховыносливость** – видоспецифическое, способное к адаптивному изменению, свойство протоплазмы переносить водный дефицит.

**Засухоустойчивость** – способность растений, определенная генетически, переносить в течение онтогенеза длительные засушливые периоды, значительное обезвоживание клеток, тканей и органов при сохранении функций клеточных структур. Проявляется в создании вы-

сокого водного потенциала тканей, а также за счет морфологических особенностей вегетативных и генеративных органов, повышающих их устойчивость к действию длительной засухи.

**Земли особо охраняемых территорий** – земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим. К ним относятся земли: особо охраняемых природных территорий, в том числе лечебно-оздоровительных местностей и курортов; природоохранного назначения; рекреационного назначения; историко-культурного назначения; иные особо ценные земли в соответствии с Земельным кодексом, федеральными законами.

**Земли особо охраняемых природных территорий** – земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, а также земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

**Зимостойкость** – способность растений противостоять всему комплексу неблагоприятных факторов внешней среды в зимнее время.

**Злаки плотнокустовые** – злаки, у которых боковые побеги, образующиеся в зоне кушения побега предыдущего порядка, растут ортотропно (вертикально), например, белоус торчащий.

**Злаки рыхлокустовые** – злаки, побеги которых имеют небольшую, но хорошо выраженную нижнюю плагиотропную часть. Зона кушения у рыхлокустовых злаков находится обычно в почве, например, тимофеевка луговая.

**Зона** – более или менее обширная территория, на которой распространены один и тот же тип зональной растительности.

**Зональность растительности** – основная ботанико-географическая закономерность размещения растительности, а также почв и животного мира, в виде зон растительности, что связано, преимущественно, с широтным распределением на поверхности Земли солнечного тепла. Зональность нарушается горными поднятиями, на которых проявляется вертикальная поясность.

**Зоофилия** – опыление растений с помощью животных.

**Зоохория** – вид форической связи, при котором осуществляется расселение растений за счет переноса животными семян, спор, пыльцы растений.

**Зрелость** – период формирования репродуктивных органов растения от заложения первого цветка до первого оплодотворения.

## -И-

**Идиоадаптация**, или **алломорфоз** – частное приспособление организмов к определенному образу жизни в конкретных условиях внешней среды. Примерами идиоадаптаций являются разные типы клювов у птиц в связи с использованием различной пищи и способов её добывания, разные приспособления для распространения семян у растений и т.п.

**Изменение ландшафта антропогенное** – изменение свойств ландшафта под влиянием антропогенных воздействий, выражающееся в изменениях структуры земной поверхности. Как любое антропогенное воздействие на природную среду оно может быть разрушительным (деструктивным), стабилизирующим и конструктивным. Деструктивное изменение ландшафта ощутимо человеком на визуальном уровне: ухудшение его эстетических свойств вследствие бытовой замусоренности, загрязнения промышленными и строительными отходами (отвалами, котлованами, карьерами и т.п.). Практику создания особо охраняемых природных территорий в крупных городах можно отнести к разряду стабилизирующего воздействия на ландшафты. Конструктивное изменение ландшафта – целенаправленное улучшение или восстановление свойств измененной антропогенной деятельностью территории, например: рекультивация нарушенных земель после разработки месторождений полезных ископаемых, лесовосстановительные работы, создание новых озелененных территорий, оздоравливающих городскую среду и т.п.

**Изменения в экосистемах поступательные** – изменения в биоценозе, приводящие в конечном счете к смене одного сообщества другим.

**Изменения в экосистемах циклические** – изменения, которые отражают суточную, сезонную и многолетнюю периодичность внешних условий и проявления эндогенных ритмов организмов.

**Изменения возрастные** – обусловленные возрастом структурные и физиолого-биохимические изменения организма и его отдельных частей, возникающие в процессе онтогенеза.



**Изореагенты** – группы особой вида, одинаково реагирующие на условия среды, то есть имеющие одинаковые признаки независимо от генетических особенностей.

**Иммиграция** – вселение в какую-либо местность живых организмов, ранее в ней не обитавших.

**Иммунитет растений, или фитоиммунитет** – свойства растения, повышающие его невосприимчивость к фитопатогенным организмам: репеллентные свойствами поверхности растения (например, фитонцидное облако, окружающее растение, кутикулярный воск, слой мёртвых клеток на поверхности); защитные реакции, возникающие в ответ на заражение (например, замуровывание фитопатогенов продуктами ресинтеза клеточной стенки, накопление токсических продуктов в погибших клетках – реакция сверхчувствительности, образование специфических фенольных соединений – фитоалексинов); неблагоприятные условия для паразита в растении как пищевом субстрате (недостаток питательных веществ, повышенная концентрация вредных продуктов).

**Инвазия** – включение в сообщество новых для него видов.

**Инверсионные фитоценозы и ассоциации** – сообщества, связанные с климатической инверсией.

**Инверсия вертикальных поясов** – отклонение от высотнопоясных закономерностей распределения растительности, связанное, как правило, с макроклиматическими факторами (например, спускание «языков» высокогорной растительности по узким горным долинам в силу скапливания там холодного воздуха).

**Ингибиторы роста** – вещества, подавляющие ростовые процессы в растениях, прорастание семян и распускание почек.

**Ингрегация** – совокупность ассоциаций, принадлежащих к разным формациям, но имеющих слои викарирующие (или корреспондирующие).

**Ингредиенты** – постоянные, но не преобладающие в сообществе виды растений.

**Индекс листовой поверхности (L, ИЛП)** – площадь листьев ( $m^2$ ), приходящаяся на  $1 m^2$  почвы. Оптимальное значение индекса листовой поверхности – наибольшая величина ИЛП, при которой поглощается максимально возможное в данных условиях количество падающей радиации и достигается наибольшая скорость накопления биомассы. После достижения оптимального значения ИЛП дальнейшее увеличение площади листьев приводит к снижению скорости роста насаждения. Если формирование оптимального значения ИЛП совпадает по времени с максимальными значениями приходящей

ФАР, достигается наивысшая фотосинтетическая продуктивность и эффективность использования ФАР. В противном случае значительное количество солнечной энергии расходуется неэффективно.

**Индивид, индивидуум** – особь.

**Индикат, или объект индикации** – природное тело или процесс, определение которого возможно по видам или сообществам растений.

**Индикатор** – вид или сообщество растений, обладающее устойчивой связью с известными условиями окружающей среды и используемые для их определения.

**Индикация геоботаническая** – определение условий среды по растительности.

**Индуктор** – фактор, определяющий направление развития организма, органа или ткани. Индукторами могут быть внешние факторы (длина дня, качество света, температура и др.), гормоны, метаболиты. Развитие лишь временно зависит от вызвавшего его фактора.

**Индукция развития** – влияние внешних факторов или одной части растений на другую, приводящее к детерминации развития организма, органа или ткани.

**Инициация цветения** – процесс, связанный с восприятием растением внешних и внутренних факторов, создающих условия для закладки цветочных зачатков. К важнейшим эндогенным факторам относятся чередование дня и ночи (фотопериодизм) и температурные условия, необходимые для яровизации.

**Инкубация ярусов** – процесс соединения, совмещения автономных ярусов.

**Интенсивность, или сила света** – количество солнечной энергии (в джоулях), приходящей на  $1 \text{ см}^2$  горизонтальной поверхности в минуту.

**Интенсивность транспирации (ИТ)** – количество воды, испаряемое растением с единицы листовой поверхности в единицу времени. Для большинства сельскохозяйственных растений ИТ составляет днем  $15\text{--}250 \text{ г}$ , а ночью –  $1\text{--}20 \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$ . Высокая интенсивность транспирации обусловлена тем, что атмосфера характеризуется очень низкими значениями водного потенциала.

**Интенсивность фотосинтеза (ИФ)** – количество  $\text{мг CO}_2$ , поглощенного одним квадратным дециметром листовой поверхности за 1 час.

**Интродукция растений** – перенос в какую-либо страну или область видов или сортов растений, не произрастающих в данных природных условиях.

## -К-

**Каатинга** – редколесная растительность из листопадных (в сухое время года) ксерофильных деревьев тропической зоны с участием суккулентов.

**Кальцефилы** – растения, предпочитающие щелочные, богатые известью почвы (например, скумпия, чабрец, ветреница лесная).

**Кальцефобы** – растения, избегающие почв, богатых известью (например, сфагновый мох, белоус, вереск).

**Каротиноиды** – пигменты желтого, оранжевого и красного цвета, являющиеся тетратерпеноидами, производными изопрена ( $C_{40}$ ). Подразделяются на каротины ( $\alpha$ -каротин,  $\beta$ -каротин и  $\gamma$ -каротин, имеющие формулу  $C_{40}H_{56}$ ) и ксантофиллы, содержащие дополнительные гидроокси- и эпокси группы (лютеин, зеаксантин –  $C_{40}H_{56}O_2$ , виолаксантин и неоксантин –  $C_{40}H_{56}O_4$ ).

**Каротины** – основные каротиноиды высших растений оранжевого цвета, суммарная формула  $C_{40}H_{56}$ . В растениях обычно встречается смесь изомеров каротина:  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -каротины. В зеленых частях растений каротины часто замаскированы хлорофиллом и проявляются при разрушении хлорофилла в период созревания плодов, стареющих листьях, стеблях.

**Карта индикационная** – карта, отражающая стойкие связи видов и сообществ с определенными экологическими условиями.

**Картирование геоботаническое** – полевой период работы при геоботаническом картографировании.

**Картографирование геоботаническое** – составление геоботанических карт различного масштаба.

**Картография растительности** – наука о способах изображения растительного покрова на геоботанических картах.

**Карты геоботанические** – уменьшенное обобщенное изображение растительного покрова земной поверхности на плоскости. Различают геоботанические карты в съёмочных масштабах (1:5000–1:25000 – детальные крупномасштабные, 1:50000–1:200000 – обобщенные крупномасштабные, 1:300000–1:1000000 – среднемасштабные) и в обзорных масштабах (1:1500000–1:4000000 – мелкомасштабные формационные, 1:5000000 и мельче – мелкомасштабные обзорные). Геоботанические карты являются научной основой для геоботанического районирования. Они подразделяются в зависимости от целевого назначения и принципов построения на: универсальные (показывающие распределение естественных единиц растительного покрова, сложившихся в процессе его исторического

развития; карты актуальной и восстановленной растительности) и специализированные (отражающие черты растительности, которые наиболее существенны для того или иного направления ее хозяйственного использования: индикационные, прогнозные хозяйственно-геоботанические и др.). Геоботанические карты актуальной растительности фиксируют характер растительности в момент их составления. Геоботанические карты восстановленной растительности строятся путем экстраполяции и дедуктивного восстановления картины растительности, которая была бы возможной при отсутствии воздействия человека (например, замена пашни естественной растительностью). Геоботанические карты индикационные – специальные карты, на которых показаны признаки растительности, связанные с некоторым объектом индикации и позволяющие, таким образом, судить о его распространении на основании растительности. Карты геоботанические прогнозные составляют для территорий, интенсивно изменяемых в результате природных или антропогенных воздействий, при этом на таких картах показывают ту растительность, которая сформируется к моменту прогноза. Составление прогнозных геоботанических карт осуществляется путем экстраполяции результатов изучения синдинамики. Хозяйственно-геоботанические карты – специальный тип карт прикладного назначения, где результаты картирования подвергнуты хозяйственной генерализации и хозяйственной интерпретации. Они характеризуются упрощенной легендой и более крупными контурами, отражающими возможность дифференцированного использования и улучшения растительности.

**Катаценоз** – финальная стадия дигрессии сообщества, после которой следует лишь полное его исчезновение.

**Категории таксономические, или ранги, или категории систематические** – понятия, применяемые в систематике для соподчиненных групп растений и животных, отличающихся различной степенью родства.

**Качества семян посевные** – совокупность свойств и признаков семян (чистота, энергия прорастания, всхожесть, сила роста, масса тысячи семян и др.), характеризующих степень их пригодности для посева.

**Кислотность почвы** – свойство почвы, обусловленное водородными ионами в почвенном растворе. Выражается через рН (отрицательный логарифм концентрации водородных ионов). При рН меньше 7 почвы называются кислыми, больше 7 – щелочными, около 7 – нейтральными.

**Класс ассоциаций** – в сообществах, относящихся к одному классу ассоциаций, могут быть неодинаковы все ярусы, кроме главного, но,

по крайней мере, один из них образован фитоценотически близкими видами.

**Класс формаций** – совокупность всех групп формаций, у которых эдификаторы относятся к близким жизненным формам (например, различают классы формаций хвойных лесов, лиственных лесов с опадающей на сухое время листвой, лиственных лесов с опадающей на холодное время листвой и т.д.).

**Климатикс** – равновесное состояние экосистемы, когда все ее виды, размножаясь, сохраняют относительно постоянную численность и дальнейшей смены ее состава не происходит.

**Климатоп** – сочетание физических условий воздушной или водной сред, существенных для населяющих эту среду организмов (их сообществ).

**Клины** – непрерывные изменения некоторых признаков вида на протяжении ареала (например, постепенное уменьшение высоты растений в связи с увеличением высоты местообитаний над уровнем моря).

**Клон** – совокупность вегетативных потомков одного растения, развившегося из семени или споры.

**Ключ** – участок, характеризующий собой типичное в данном районе сочетание фитоценозов в типичных условиях рельефа, почв и т.д.

**Коадаптация** – взаимное приспособление видов разных трофических уровней.

**Кольца годичные** – зоны прироста древесинной части стебля за один вегетационный период. На поперечном срезе имеют вид концентрических слоев. Весной камбий образует крупноклетные тонкостенные элементы древесины, а осенью – мелкоклетные толстостенные.

**Колючки** – одревесневшие, заостренные на концах метаморфозы побега (терн, груша), листа (барбарис, кактус) или его части (рахис сложного листа у астрагала, прилистники у белой акации, окончания жилок листа у чертополоха). Колючки бывают простые, например, у боярышника, и разветвленные, например у гледичии.

**Коменсализм** – форма взаимоотношений, при которой один вид извлекает пользу из сожительства, а другой не имеет никакой выгоды.

**Комплекс флористических** – единица флорогенетики, представляющая собой совокупность видов, родов и семейств, которые возникли одновременно и имеют общую историю, например, комплекс водно-болотной флоры.

**Комплексность** – сочетание участков различных сообществ с присутствием общего эдификатора.

**Конвергенция** – наличие у различных по происхождению организмов сходных признаков, возникших в результате приспособления к одинаковым условиям.

**Конвергенция фитоценозов** – процесс сближения признаков сообщества (флористического состава фитоценоза, структуры фитоценоза) в ходе сукцессии.

**Кондоминанты** – виды растений, содоминирующие в том или ярусе.

**Конкуренты, или К-стратеги** – наиболее мощные виды растений, способные образовывать устойчивые сообщества и внедряться в них (пырей ползучий, дуб черешчатый, ель европейская, шиповник).

**Конкуренция** – форма взаимоотношений между организмами, выражающаяся в борьбе за условия жизнеобеспечения: свет, воду, элементы минерального питания; одно из проявлений борьбы за существование. Более сильный конкурент может вытеснить более слабого из сообщества. Различают косвенную (пассивную) конкуренцию, заключающуюся в потреблении ресурсов среды, необходимых обоим видам, и прямую (активную) – подавление одного вида другим.

**Конкуренция внутривидовая** – соперничество между особями одного вида.

**Конкуренция диффузная** – основной тип конкурентных взаимоотношений между растениями, когда несколько видов конкурируют за одни и те же ресурсы – воду, элементы минерального питания, свет.

**Конкуренция межвидовая** – соперничество между особями разных видов со сходными экологическими требованиями за одни и те же пищевые ресурсы среды обитания. Результатом может быть либо взаимное приспособление двух видов, либо замещение популяцией одного вида популяции другого вида, который в свою очередь переселяется на иное место, переключается на другую пищу или вымирает.

**Коннекс** – группировка организмов, приуроченных к гниющим деревьям, трупам животных, экскрементам и являющаяся характерной для микроценозов.

**Коннекторы** – доминанты, которые благодаря вегетативному размножению создают густой, сплетенный в одно целое слой фитоценоза (например, рогоз широколистный, пырей ползучий, тростник обыкновенный).

**Консоргент** – центральный член или ядро консорции.

**Консорты** – виды, объединенные вокруг детерминанта.

**Консорция** – это совокупность популяций организмов, жизнедеятельность которых в пределах одного биоценоза трофически или топически связана с центральным видом – автотрофным растением.

**Константность вида в фитоценозе** – постоянная встречаемость вида в различных частях фитоценоза, обусловленная равномерным размещением его особей. К константным относят виды, обнаруженные на 91–100% исследованных участков сообщества.

**Консументы, или фаготрофы** – гетеротрофные организмы, потребляющие органическое вещество продуцентов или других консументов (животные, гетеротрофные растения, некоторые микроорганизмы). Их подразделяют на первичные консументы (растительноядные организмы или фитофаги, вирусы, грибы, паразитические сосудистые растения), вторичные консументы (хищники, а также паразиты первичных консументов), третичные консументы – вершинные хищники.

**Континуум биоценоотический** – непрерывный характер изменения биоценозов.

**Континуум растительности** – непрерывность растительности, наблюдающаяся как в пространстве (постепенный переход от одного сообщества к другому), так и во времени (в ходе сукцессии).

**Контур растительности** – части растительного покрова, которые выделяются на основе общности флористического состава фитоценозов и их структуры. Выделение контура растительности является необходимым этапом геоботанического картографирования, а также операцией, предшествующей заложению пробных площадок при типическом отборе пробных площадей.

**Концентрация предельно допустимая** – количество вредного вещества в окружающей среде, отнесенное к массе или объему ее конкретного компонента, которое при постоянном контакте или при воздействии в отдельный промежуток времени практически не оказывает влияния на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.

**Концентры** – группы консортов того или иного порядка, объединенные вокруг детерминанта.

**Корка ледяная** – образуется над растениями, если после оттепели наступает мороз и талая вода замерзает. Гибель растений наступает из-за того, что, во-первых, лед практически непроницаем для кислорода и, во-вторых, лед обладает высокой теплопроводностью, поэтому на растения действует низкая температура и они вымерзают. Кроме того, к гибели приводит и сильное сдавливающее действие льда на растение.

**Корреляции ростовые** – явления, отражающие зависимость роста и развития одних органов, тканей или частей растений от других, их взаимное влияние. Различают корреляцию трофическую (за счет метаболитов общего типа) и гормональную (за счет действия фи-

тогормонов). Гормональная корреляция может стимулировать рост растения, а может его ингибировать (апикальное доминирование).

**Космополиты** – растения, встречающиеся на большей части обитаемых областей Земли.

**Кочка** – относительно высокая и плотная дерновина цилиндрической или полусферической формы, в которой почки возобновления у образующих её растений находятся значительно выше уровня почвы.

**Козволюция** – сопряженная эволюция, ведущая к взаимоприспособленности видов (коадаптации). Протекает при взаимодействии биоты разных трофических уровней (растения и опылители, растения и фитофаги и др.).

**Коэффициент полезного действия фотосинтетически активной радиации (КПД ФАР)** – характеризует эффективность работы фотосинтетического аппарата в посеве и представляет собой отношение количества энергии, накопившейся в органической массе урожая (биологического или хозяйственного) к количеству энергии, поступившей за период вегетации на 1 га посева (или поглощенной посевом), выраженное в процентах. Посевы подразделяют на посевы с низким КПД ФАР – 0,5–1,5%; средним – 1,5–3,0% и высоким – 3,0–5,0. Значения КПД ФАР являются основным показателем продуктивности и урожайности сельскохозяйственных культур.

**Криопротекторы** – вещества, защищающие ткани при действии отрицательных температур (гидрофильные белки, моносахариды, олигосахариды). Содержание этих веществ повышается в растении при понижении температуры. Синтез дополнительного количества защитных белков увеличивает структурированность клеток.

**Криофиты** – растения, приспособленные к холодным сухим местообитаниям. Вместе с психрофитами образуют основу растительного покрова тундр, альпийских лугов, осыпей и скал в высокогорьях (подушковидные растения высокогорных пустынь Памира, Тянь-Шаня, Тибета, например, азорелла, проломник).

**Криптогалофиты, или галофиты солевывделяющие** – галофиты, освобождающиеся от поступающих солей за счет выделения ионов против градиента концентрации. Эти функции выполняют мембраны специализированных клеток, которые поддерживают концентрацию натрия и хлора в цитозоле на низком уровне. Растения данной группы имеют специальные клетки на листьях, в которых и накапливаются соли. Когда эти клетки заполняются солями, они лопаются, и соль остается на поверхности листа. На месте лопнувших образуются новые клетки. К растениям этой группы относятся распространенные в степях и пустынях виды лебеды, кермеков, тамариск.



**Криптофиты** – многолетние травянистые или двулетние растения, почки возобновления которых полностью скрыты под поверхность субстрата (зимуют в почве или в воде – геофиты, гелофиты, гидрофиты).

**Критический период по отношению к влаге** – период наибольшей чувствительности к недостатку влаги.

**Крона** – совокупность боковых ветвей, отходящих от ствола дерева.

**Кросс-адаптация** – повышение устойчивости растения к данному фактору в результате его адаптации к фактору другой природы, что говорит о функционировании общих систем устойчивости к различным факторам.

**Круговорот веществ** – участие одних и тех же веществ в процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере, при этом некоторая часть веществ совершает многократные обращения внутри биоценоза.

**Ксероморфизм** – структура органов и тканей, обуславливающая повышение засухоустойчивости растений: мелкоклеточность, сильное развитие палисадной ткани, густая сеть жилок, большое число устьиц, толстая кутикула, мелколистность или редукция листьев, опушение и восковой налет на листьях и стеблях, сильное развитие механической, а иногда (у суккулентов) водозапасующей ткани.

**Ксерофилия** – образование структур, способствующих повышению засухоустойчивости.

**Ксерофиты** – растения засушливых мест обитания, способные в процессе онтогенеза приспосабливаться к воздушной и почвенной засухе. Из культурных растений к этой группе относится сорго.

**Ксерофиты жестколистные** – растения, переносящие засуху в состоянии анабиоза. Они имеют жесткие листья, характеризующиеся малым содержанием воды, значительную концентрацию клеточного сока и высокий осмотический потенциал, высокую вязкость цитоплазмы, слабо развитую неглубокую корневую систему. В период засухи листья многих жестколистных ксерофитов сворачиваются и устьица оказываются внутри трубки. В таком виде эти растения способны переносить длительное обезвоживание, впадая в анабиоз, а при улучшении условий водоснабжения возвращаются к нормальной жизнедеятельности. К данной группе растений относят ковыль, типчак, перекасти-поле.

**Ксерофиты тонколистные** – растения, имеющие развитые приспособления к добыванию воды – хорошо развитую корневую систему, за счет чего обеспечивают себя водой в засушливый период.

В самый сухой период способны сбрасывать часть веток и листья, снижая тем самым поверхность испарения. К тонколиственным ксерофитам относят верблюжью колючку, степную люцерну, дикий арбуз, виды полыни, произрастающие в степях и полупустынях.

**Курвиметр** – прибор для измерения длины кривых линий на картах и планах.

**Куртина** – относительно плотная группа надземных побегов одного корневищного растения, например, у зверобоя, ландыша.

**Кустарники** – жизненная форма древесных растений (от 0,5–0,8 до 5–6 м), характерным признаком которой является наличие многих или нескольких равных по размеру стволов, при этом главный ствол, имеющийся в начале жизни, в дальнейшем практически не выделяется по длине среди боковых, так как ветвление у них начинается у поверхности почвы. Различаются: прямостоящие кустарники аэроксильные (без подземного ветвления, например, ива козья) и геоксильные (например, шиповники, бамбуки), стелющиеся кустарники (например, некоторые можжевельники), лиановидные (например, виноград), суккулентные (например, некоторые виды кактусов) и паразитные кустарники (например, омела белая).

**Кустарнички** – жизненная форма древесных растений, характерным признаком которой является небольшая высота стеблей (от 5–7 до 50–60 см), главный стебель существует не более 3–7 лет, на смену ему развиваются укореняющиеся боковые подземные одревесневающие стебли, как правило, из спящих почек (например, брусника, багульник).

**Кущение** – особая форма ветвления побега, характерная обычно для злаков, при которой боковые побеги развиваются только у основания главного побега. Обычно это происходит либо в подземной части стебля, либо на уровне почвы. От других способов ветвления отличается жесткой локализацией зоны кущения – компактностью, а также способностью боковых побегов быстро укореняться.

## -Л-

**Ландшафт** – относительно однородная по своему генезису территория, на которой наблюдается закономерное повторение участков, тождественных по геологическому строению, форме рельефа, гидрологии, микроклимату, почвам и фитоценозам.

**Ландшафт аграрный** – экосистема, сформировавшаяся в результате сельскохозяйственного преобразования ландшафта (степного, таежного и т.д.).

**Ландшафт антропогенный** – ландшафт, преобразованный хозяйственной деятельностью человека настолько, что изменена связь природных (экологических) компонентов в степени, ведущей к сложению нового (по сравнению с ранее существующим на этом месте) природного комплекса.

**Ландшафт природный** – территория, не подвергавшаяся изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризующаяся сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

**Ланды** – формации из вечнозеленых кустарничков, особенно вереска, во влажных областях Западной Европы.

**Легенда к геоботанической карте** – свод условных знаков и краткое описание содержания типов контуров растительности, показанных на геоботанической карте, составляемой в процессе геоботанического картографирования. Обычно легенда состоит из двух частей: основная – содержит перечень большинства картируемых единиц растительности; дополнительная – включает единицы растительности, которые в данном масштабе не могут быть показаны самостоятельными контурами. Для написания легенды к крупномасштабным геоботаническим картам используется типологический принцип, при котором структура легенды приближается к классификационной схеме – подразделениями легенды являются синтаксоны. Для карт среднего и мелкого масштаба используется тополого-географический или географический принцип, при котором крупные разделы легенды соответствуют обычно различным ботанико-географическим подразделениям – зона тундры, зона тайги, растительность высокогорного пояса и т.д.

**Лес** – вечнозеленая или летнезеленая, преимущественно мезофильная, древесная растительность с летним (летние листопады) или зимним (зимние листопады, зимнее сокращение или прекращение жизнедеятельности) перерывом вегетации.

**Леса дождевые тропические вечнозеленые** – тип биома, распространённый на севере Южной Америки, Центральной Америки, западной и центральной частей экваториальной Африки, Юго-Восточной Азии, прибрежных районов северо-запада Австралии, островах Индийского и Тихого океанов. Климат без смены сезонов, в связи с близостью к экватору, среднегодовая температура выше 17°C (обычно 28°C), среднегодовое количество осадков превышает 2000–2500 мм в год. Для растительности характерно господство лесов, в которых деревья разной высоты образуют густой полог из трех ярусов (верхний ярус, полог и нижний ярус), а кустарники и

травянистая растительность практически отсутствуют. Видовое разнообразие растений огромно. Почвы красно-желтые ферраллитные маломощные и бедные органическим веществом и минеральными элементами питания растений.

**Леса листопадные умеренной зоны (широколиственные леса)** – тип биома, распространенного в Западной Европе, Восточной Азии, востоке США. Формируется на бурых лесных почвах; сезонный климат с зимними температурами ниже 0°C и осадками в 750–1500 мм в год. Для него характерны: господство лесов из широколиственных листопадных пород деревьев высотой до 35–45 м (дуб, бук, клен), кустарниковый подлесок, мхи, лишайники, мощная лесная подстилка.

**Леса тропические сезонные (листопадные)** – тип биома, характерный для тропической части Азии и Центральной Америки. Формируется в условиях климата со сменой сухого (4–6 месяцев) и влажного сезонов при среднегодовом количестве осадков 800–1300 мм в год, на красных ферраллитных почвах. Характерно господство леса, в котором доминируют деревья верхнего яруса, сбрасывающие листья в сухой сезон, а нижний ярус образуют в основном вечнозеленые деревья и кустарники. Из вечнозеленых деревьев этих экосистем наиболее известна пальма.

**Лесоведение** – учение о лесе и составляющих его деревьях, кустарниках, травяно-кустарничковом и мохово-лишайниковом покрове, о внеярусных растениях, о географическом распространении всех компонентов леса и связи его со средой, раздел специальной геоботаники.

**Лесопарк** – лесной массив, находящийся в зеленой зоне городов, промышленных центров, рабочих поселков, предназначенный для кратковременного отдыха населения с комплексом проводимых в нем специальных мероприятий по благоустройству и реконструкции.

**Лианы** – растения, не способные самостоятельно сохранять вертикальное положение стебля и использующие в качестве опоры другие растения, скалы, постройки и т.п. Такие растения характерны для субтропических и тропических лесов.

**Листовая мозаика** – расположение листьев в пространстве, при котором они меньше затевают друг друга и лучше освещаются.

**Листопад** – опадение листьев обычно у деревьев и кустарников, реже у трав (крапива, недотрога). Листья могут опадать одновременно все в определённый период года (например, у листопадных деревьев) или постепенно по одному в течение длительного времени

(у вечнозелёных растений). Механизм листопада связан с появлением у основания листа (или основания черешка) отделительного слоя из легко разъединяющихся паренхимных клеток. Листопад – выработанное в процессе эволюции приспособление к уменьшению в неблагоприятных условиях поверхности наземных органов, что сокращает потерю влаги и предотвращает поломку ветвей под тяжестью снега.

**Листорасположение**, или **филлотаксис** – порядок размещения листьев на стебле, отражающий симметрию в структуре побега. Различают три основных типа листорасположения: спиральное, или очередное, – от каждого узла стебля отходит один лист (дуб, берёза, злаки, зонтичные); супротивное – на каждом узле сидят друг против друга два листа (клён, сирень, губоцветные); мутовчатое – каждый узел несёт три и более листьев (олеандр, элодея).

**Литосфера** – верхняя «твёрдая» оболочка Земли, постепенно переходящая с глубиной в сферы с меньшей прочностью вещества. Включает земную кору и верхнюю мантию Земли. Мощность литосферы – 50–100 км, в том числе земной коры – до 75 км на континентах и 10 км под дном океана.

**Литофиты** – растения, обитающие на камнях, скалах, каменистых осыпях (например, автотрофные водоросли, накипные и листовые лишайники).

**Лихенология** – раздел ботаники, изучающий лишайники.

**Лишайники (*Lichenes*)** – организмы, образованные симбиозом гриба (микобионт) и водоросли (фикобионт). Вегетативное тело лишайника – таллом – образовано переплетением грибных гиф и клетками водоросли, либо разбросанными среди гиф по всей толще таллома (гомеомерный таллом), либо образующими дифференцированный слой (гетеромерный таллом).

**Лодочка** – два нижних слипшихся (реже сросшихся) краями лепестка цветка у растений семейства Бобовые.

**Луга** – злаковые и разнотравные сообщества из мезофильных и галомезофильных, преимущественно корневищных трав, имеющих зимний перерыв вегетации.

**Луговедение** – учение о луге, раздел специальной геоботаники. Основными задачами являются: установление и характеристика типов лугов, выявление закономерностей размещения, структуры и динамики луговых фитоценозов (как естественных, так и антропогенных), изучение биологии и экологии луговых растений, разработка теории создания луговых травосмесей культурных многолетних трав.

## -М-

**Маквис, маккия** – формация вечнозеленых кустарников и невысоких деревьев.

**Макрокомбинации** – сложная совокупность разнородных по своему составу участков растительного покрова, занятых растительными сообществами, микрокомбинациями и мезокомбинациями, являющихся характерными для определенных форм макрорельефа (территории масштаба от нескольких километров до нескольких десятков километров). По своей природе могут быть комплексами (растительность мелкосопочников), рядами (вертикальная поясность), сериями (растительность больших островов).

**Макрорельеф** – основные крупные формы рельефа с разностью высот более 10 м, например, горный хребет, плоскогорье, равнина, низменность.

**Макрофанерофиты** – крупные деревья, почки возобновления у которых, как и у других фанерофитов, расположены высоко над поверхностью почвы.

**Макрофиллия** – крупнолистность.

**Малакофилия** – опыление растений моллюсками.

**Мангры** – древесно-кустарниковые растительные сообщества, развитые на периодически затопляемых участках морских побережий и устьев рек, защищенных от прибоя и штормов коралловыми рифами или прибрежными островами (участки побережий Восточной Африки, Южной Азии, Австралии и Океании). Древесные породы, слагающие мангры – настоящие галофиты с пневматофорами и ходульными корнями, плоды – с воздухоносной тканью, могут длительное время плавать в воде. Видовой состав мангр небогат (немногим более 20 видов растений): чаще всего они состоят из представителей родов ризофора, соннератия.

**Маразмины** – вещества, выделяемые микроорганизмами и вредные для высших растений.

**Мацерация** – естественное или искусственное разъединение клеток ткани в результате разрушения межклеточного вещества.

**Мегакомбинация** – единицы растительные территориальные (ценохоры) масштаба десятков и сотен километров. Обычно мегакомбинации уникальны, поэтому не типизируются и наносятся на карты в виде геоботанических районов. Структура их сложна и включает различные ценомеры и все ценохоры низших ступеней масштаба иерархии (микрокомбинации, мезокомбинации, макрокомбинации).

**Медиопатия** – влияние организмов друг на друга при их жизни в сообществах через изменение фитоценотической среды либо за счет выделения в нее продуктов жизнедеятельности (аллелопатия), либо изъятия из нее ряда веществ (аллелосполия).

**Мезогалофиты** – растения, нормально произрастающие при среднем содержании солей в среде.

**Мезокомбинации** – единицы растительности территориальные (ценохоры), представляющие собой чередование однородных сообществ и микрокомбинаций, связанное преимущественно с формами мезорельефа (от сотен метров до нескольких километров в поперечнике при относительной разности высот от одного до нескольких десятков метров – холмы, гривы, террасы, равнины, овраги, лощины и т.д.). По природе мезокомбинации могут быть комплексами (растительность лесостепи, где чередуются «пятна» леса и степи), рядами (растительность обширной солончаковой депрессии) или сериями (растительность средней по масштабу поймы, где экологические зоны связаны в ряд).

**Мезорельеф** – рельеф, занимающий промежуточное по своей величине положение между микрорельефом и макрорельефом. Включает средние формы рельефа с разностью высот от 1 м до 10 м, например, долина, котловина, горное ущелье, овраги, склоны.

**Мезотопы** – виды, имеющие средние диапазоны распределения по градиентам экологических факторов среды и занимающие переходное положение между стенотопами и эвритопоми.

**Мезофиты** – растения, обитающие на почвах со средним уровнем влагообеспеченности. К данной группе принадлежит большинство сельскохозяйственных растений умеренного климата.

**Мелиорация земель** – мероприятия по улучшению земель.

**Мероценоз** – понятие, используемое для обозначения структурных частей фитоценоза (синоним – ценоэлемент).

**Местность географическая** – наиболее крупная морфологическая часть ландшафта, характеризующаяся особым вариантом сочетаний основных урочищ, свойственных данному ландшафту.

**Местонахождение** – географический пункт, где найдено, наблюдалось или взято для гербаризации отдельное растение.

**Местообитание** – участок территории, занятый особью, популяцией или видом и обладающий необходимыми условиями для их существования.

**Метабиоз** – совместное обитание двух или нескольких видов микроорганизмов, средовлияние которых благоприятно для них.

**Металлы тяжелые** – химические элементы, имеющие плотность больше 5 г/см<sup>3</sup> и атомную массу более 40 Да.

**Метамерия** – расчленение тела у некоторых групп организмов на сходные (или сходно закладывающиеся) участки – метамеры, расположенные вдоль продольной оси или плоскости симметрии.

**Метанты** – растения умеренных широт, зацветающие в самом конце периода вегетации, например, некоторые степные виды лука, астры.

**Миазмины** – выделения из отмерших гниющих тканей.

**Микориза** – симбиоз мицелия гриба и корней высшего растения (грибокорень). Различают микоризу эктотрофную (внешнюю), эндотрофную (внутреннюю) и эктоэндотрофную (переходную). При эктотрофной микоризе гриб своими гифами рыхло оплетает корневые окончания, одевая корни чехлом, который растет вместе с ростом корня. Гифы внедряются в межклетники, достигая эндодермы, при этом не исключена возможность их проникновения в некоторые клетки. Микориза в данном случае берет на себя функции корневых колосков. Обнаружена у многих древесных (дуб, береза, сосна и др.) и сельскохозяйственных растений (лен, просо и др.). Грибной компонент относится к высшим грибам – базидиальным. При эндотрофной микоризе гриб проникает внутрь клеток коры, образуя в них плотные клубочки, а отдельные гифы выходят наружу корня, не образуя чехла из сплетения гиф. При наличии эндотрофной микоризы корневые волоски не отмирают, развиваются и функционируют нормально. Грибной компонент относится к низшим грибам – оомицетам. Такой тип микоризы достаточно широко распространен у цветковых растений. Если гифы эктотрофной микоризы в большом количестве проникают в клетки, образуя в них клубки, как это имеет место в эндотрофной микоризе, то такую микоризу называют эктоэндотрофной.

**Микотрофизм, микотрофность** – питание высших растений посредством грибов-симбионтов.

**Микроассоциация** – абстрактная единица классификации микрогруппировок.

**Микробиоценоз** – совокупность микроорганизмов, входящих в биоценоз.

**Микрозональность** – распределение сообществ в виде поясов или полос как более или менее концентрических, окаймляющих растительность отрицательных (реже положительных) форм рельефа (например, микрозоны у луговых западин), так и лентообразных, окаймляющих реки и крупные озерные и морские бассейны (например, пойменные луга, мангровые леса).

**Микроклимат** – климат небольших участков территории, формирующийся под влиянием фитоценозов, водоемов и местных особенностей рельефа.



**Микрокомбинация** – совокупность повторяющихся фитоценозов или их фрагментов, распределение которых в пространстве обусловлено наличием различных форм микрорельефа (изменения поверхности – от нескольких десятков квадратных метров по площади и до метра по относительной высоте).

**Микрокомплекс** – неоднородный растительный покров в пределах внутренних слоев фитоценоза в виде более или менее регулярно чередующихся микроценозов разного типа.

**Микроландшафт** – часть территории ландшафта.

**Микропопуляция** – совокупность особей одного вида, входящих в состав микроценоза или микропроценоза.

**Микропроценоз** – одна из фаз в становлении типичного для ассоциации микроценоза.

**Микрорельеф** – мелкие формы рельефа высотой до 1 м (например, солонцовые впадины, бугры, кочки, промоины, мелкие барханчики).

**Микросайты** – неоднородности среды в пределах фитоценоза, порожденные биотическими (например, накопление азота в почве бобовыми растениями) или экотопическими причинами (исходные неоднородности среды определяют неоднородность растительного покрова и тонут в их вторичных эффектах). Микросайты вызывают мозаичность растительного покрова.

**Микросукцессии** – сукцессии микрогруппировок внутри фитоценоза, связанные с самовосстановительным процессом фитоценоза и другими формами динамики микрогруппировок (например, динамика микрогруппировок с участием бобовых растений в результате накопления ими в почве азота).

**Микроценозы**, или **микрогруппировки** – мелкие однородные структуры, слагающие фитоценоз. Не обладают устойчивостью, поддержание их структуры определяется строением фитоценоза в целом.

**Микроэволюция** – эволюционный процесс, происходящий внутри популяций. Приводит к расчленению видов на отдельные части, их дифференциации.

**Миксотрофы** – организмы, питающиеся как путем фотосинтеза (автотрофно), так и путем поглощения готовых органических веществ (гетеротрофно).

**Минерализация** – отложение в стенках клеток минеральных веществ. Обычно это диоксид кремния, например, у хвоща, а также соли кальция – карбонаты и оксалаты. Эти вещества заполняют микрокапилляры стенки и придают ей твердость и хрупкость.

**Минимум-ареал** – площадь, на которой выделяются все константные виды, использовавшиеся как критерии характеристики ассоциаций.

**Мирмекофилия** – опыление растений муравьями.

**Мицелий** – тело гриба (грибница), представляющее собой разветвленную сеть тонких нитей – гиф. Если гифы разделены перегородками (септами) на отдельные клетки, то они образуют клеточный (септированный) мицелий, если представляют собой как бы одну разветвленную клетку – неклеточный мицелий.

**Млечники** – особый тип выделительной ткани, включающий одноклеточные или многоклеточные эндогенные структуры, заполненные млечным соком, латексом. Различают нечленистые и членистые млечники. Нечленистые млечники представлены одной сильно разросшейся и разветвленной многоядерной клеткой, например, у молочая и клещевины. Членистые млечники состоят из нескольких трубчатых многоядерных клеток с разрушенными поперечными стенками, образующих однорядные тяжи – млечные сосуды (например, у представителей семейств Астровые, Вьюнковые, Маковые).

**Мозаика листовая** – такое размещение листьев на побеге, при котором они не затеняют или мало затеняют друг друга. Это достигается: различной длиной и изогнутостью черешков; различной величиной и формой листовых пластинок (гетерофиллией); светочувствительностью листьев, их фототропизмом.

**Мозаичность фитоценоза** – неоднородность фитоценозов в горизонтальном отношении и расчленение их на более мелкие структуры. Мозаичность проявляется в изменении количественного соотношения видов растений, их сомкнутости, продуктивности и других показателей. Мозаичность фитоценоза обусловлена неоднородностью микрорельефа почв, средообразующим влиянием растений и их биологическими особенностями, деятельностью человека, стихийными бедствиями.

**Мониторинг** – комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния биосферы или ее отдельных элементов под влиянием антропогенных воздействий.

**Мониторинг биологический** – контроль состояния окружающей природной среды с помощью живых организмов. Главный метод биологического мониторинга – биоиндикация, которая заключается в регистрации любых изменений в биоте, вызванных антропогенными факторами.

**Мониторинг земель государственный** – мониторинг земель, являющийся частью государственного экологического мониторинга и

представляющий собой систему наблюдений за состоянием земель. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации. Задачами государственного мониторинга земель являются: своевременное выявление изменений состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов; информационное обеспечение государственного земельного надзора, иных функций государственного и муниципального управления земельными ресурсами, а также землеустройства; обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель. В зависимости от целей наблюдения и наблюдаемой территории государственный мониторинг земель может быть федеральным, региональным и локальным. Государственный мониторинг земель осуществляется в соответствии с федеральными, региональными и местными программами.

**Мониторинг окружающей среды** – система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности.

**Мониторинг окружающей среды глобальный** – слежение за развитием общемировых биосферных процессов и явлений (биосферный, фоновый мониторинги). Объектами мониторинга являются атмосфера, гидросфера, растительный и почвенный покровы, животное население. Характеризуемыми показателями являются: радиационный баланс, тепловой перегрев, состав и запыление атмосферы; загрязнение рек и водоемов, водные бассейны, круговорот воды на континентах; глобальные характеристики состояния почв, растительного покрова и животных; глобальные круговороты и баланс  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  и других веществ.

**Мониторинг окружающей среды импактный** – слежение за антропогенными воздействиями в особо опасных зонах.

**Мониторинг окружающей среды локальный** – мониторинг в пределах небольшой территории (санитарно-гигиенический, биоэкологический мониторинги). Объектами локального мониторинга являются приземный слой воздуха, поверхностные и грунтовые воды, промышленные и бытовые стоки, различные выбросы, радиоактивное излучение. Характеризуемыми показателями являются: ПДК токсических веществ, физические и биологические раздражители (шумы, аллергены и др.), предельная степень радиоизлучения.

**Мониторинг окружающей среды региональный** – слежение за природными и антропогенными процессами и явлениями в пределах какого-то региона (геосистемный, природно-хозяйственный монито-

ринги). Объектами мониторинга являются исчезающие виды животных и растений, природные экосистемы, агроэкосистемы, лесные экосистемы. Характеризуемыми показателями являются: популяционное состояние видов, структура природных экосистем и их нарушения, урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность насаждений.

**Мониторинг окружающей среды фоновый (базовый)** – слежение за природными явлениями и процессами, протекающими в естественной обстановке, без антропогенного влияния. Осуществляется на базе биосферных заповедников.

**Мониторинг окружающей среды экологический государственный** – комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в т.ч. компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

**Моноценозы** – сообщества, в которых встречается главным образом один вид высших растений.

**Морозоустойчивость** – способность растений переносить охлаждение ниже 0°C без нарушения онтогенетического развития.

**Мортмасса** – произведенное сообществом растений отмершее органическое вещество.

**Морфогенез** – формообразование, включающее в себя процессы заложения, роста и развития клеток (цитогенез), тканей (гистогенез), органов (органогенез), которые генетически запрограммированы и скоординированы между собой.

**Морфология растений** – наука о закономерностях строения и процессах формообразования растений.

**Моховидные** – отдел высших автотрофных наземных многолетних растений, отличающихся от остальных высших растений преобладанием в цикле развития гаплоидного поколения – гаметофита. Все представители – многолетние вечнозеленые травы, корней нет, их функции выполняют ризоиды. Очень древняя группа растений, представленная в настоящее время более чем 25 тыс. видов и распространенная как в тропиках, так и в умеренных широтах.

**Мощность вида ценотическая** – способность вида занять то или иное положение в ценозе в результате биотических и трансбиотических взаимоотношений.

**Мощность развития растения** – комплексный показатель, отражающий степень развития побеговой и корневой систем. Учитываются размеры (длина, диаметр) стебля главного и боковых побегов, размеры (длина, ширина) их листьев, интенсивность ветвления

главного и боковых побегов, размеры (длина, диаметр) главного и боковых корней, интенсивность их ветвления.

**Мутагены** – физические и химические факторы, воздействие которых на организмы приводит к появлению мутаций с частотой, превышающей уровень спонтанных мутаций. К физическим мутагенам относятся все виды ионизирующих излучений (гамма- и рентгеновские лучи, протоны, нейтроны и др.), ультрафиолетовое излучение, к химическим – аналоги азотистых оснований нуклеиновых кислот, некоторые биополимеры (чужеродные ДНК или РНК), алкалоиды.

**Мутации** – внезапные, естественные или вызванные искусственно наследуемые изменения генетического материала, приводящие к изменению тех или иных признаков организма.

**Мутуализм** – форма симбиоза, при котором каждый один из видов нормально развивается только в присутствии другого и каждый из партнеров получает равную пользу.

**Мхи листостебельные** – мхи, гаметофит которых имеет органы, похожие на листья и стебли.

**Мхи печёночные** – обычно слоевищные, преимущественно напочвенные растения.

**Мхи сфагновые**, или **белые** – подкласс листостебельных мхов, характеризующийся преимущественно беловато-зеленой окраской. Эти мхи обитают во влажных местах, образуя небольшие подушковидные дерновинки.

## - Н -

**Нагрузка на окружающую среду рекреационная** – интенсивность воздействия человека на окружающую среду во время отдыха.

**Насыщенность фитоценоза видовая** – показатель, характеризующийся числом видов сообщества, встреченных на единице площади (на 1, 10 или 100 м<sup>2</sup>).

**Нейтрализм** – виды не оказывают друг на друга никакого влияния, их экологические ниши не перекрываются.

**Нейтрофилы** – растения, обитающие на почвах с реакцией, близкой к нейтральной.

**Неофиты** – заносные иноземные растения, вошедшие в состав местной флоры в исторически сравнительно недавнее время и встречающиеся как в агроценозах (сорняки), так и в естественных ценозах, что чаще всего связано с хозяйственной деятельностью человека.

**Нетто-продукция фитоценоза** – чистая продукция фитоценоза.

**Нитрификация** – процесс биологического превращения восстановленных соединений азота в окисленные неорганические. Является основным путем образования нитрата в природе, играет первостепенную роль в круговороте азота в биосфере. Различают автотрофную нитрификацию, осуществляемую бактериями-нитрификаторами, использующими энергию окисления аммония или нитрита для ассимиляции углекислоты и других процессов. Гетеротрофная нитрификация осуществляется разнообразными организмами, включая грибы, которые воздействуют не только на минеральные, но и на органические соединения азота.

**Нитрофилы** – растения, требовательные к повышенному содержанию азота в почве (например, малина, крапива, щирца).

**Ниша экологическая** – положение вида, которое он занимает в общей системе биоценоза, комплекс его биоценологических связей и требований к абиотическим факторам среды.

**Нуклеаторы льда** – вещества (например, полисахариды, белки), вызывающие или стимулирующие образование кристаллов льда в клетках.

## - 0 -

**Обилие вида** – число особей вида на единицу площади или объема занимаемого пространства. Например, число растений на 100 м<sup>2</sup> территории.

**Обмен водный у растения** – его составляют поступление, транспорт и выделение воды растением.

**Объект природный** – естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

**Однодольные** (класс *Liliopsida*, или *Monocotyledones*) – цветковые растения: с жилкованием параллельным или дуговидным; с мочковатой корневой системой; с одной зародышевой семядолей; с цветками в своей основе обычно 3-членными, редко 4- или 2-членными.

**Однолетники** – растения, онтогенез которых проходит за один период вегетации.

**Оксилофиты** – растения, произрастающие на торфяных болотах, способные выносить высокую кислотность с сильным увлажнением и анаэробизмом (например, багульник, росянка).

**Олигогалофиты** – растения, нормально произрастающие при низком содержании солей в среде.

**Олиготрофы** – организмы (растения, микроорганизмы), развивающиеся в среде с низкой концентрацией питательных веществ. К олиготрофным растениям, обитающим на почвах, бедных элементами минерального питания, относят сфагновые мхи, некоторые болотные травянистые растения, например, пушицу, из кустарничков – клюкву, багульник, вереск, а также некоторые другие растения, обитающие обычно на верховых болотах, в сухих степях и полупустынях. Олиготрофные микроорганизмы обычно используют для питания простые органические соединения – органические кислоты, спирты.

**Омброфиты** – растения, питающиеся влагой атмосферных осадков и имеющие неглубоко залегающую, но сильно разветвленную систему подземных органов, способную поглощать атмосферную влагу в большом объеме почвы (эфемеры и эфемероиды пустынь).

**Онтогенез, или жизненный цикл** – индивидуальное развитие организма от образования зиготы, или вегетативного зачатка, до естественной смерти. Онтогенез можно рассматривать как процесс реализации наследственной информации, сложившейся в ходе исторического развития данного вида.

**Опад** – мертвые части растений, упавшие на поверхность почвы или на дно водоема при листопаде, веткопаде, опадении цветов, плодов, соцветий, коры и прочее.

**Оптimum физиологический** – это благоприятный для всех видов абиотических факторов диапазон, при котором возможны наиболее быстрые темпы роста и размножения.

**Опустынивание** – процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижение биологической продуктивности, который в экстремальных условиях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню.

**Опушка леса** – граница леса каемчатого типа, узкая переходная полоса (экотон) к соседнему сообществу, где часто присутствуют кустарники, лианы, подрост доминирующих в лесу деревьев.

**Организм** – 1) в широком, самом общем смысле – любая биологическая или биокосная целостная система, состоящая из взаимозависимых и соподчинённых элементов, взаимоотношения которых и особенности строения детерминированы их функционированием как целого; 2) в узком смысле – особь, индивидуум, «живое существо».

**Организмы автотрофные** – организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества из неорганических (углекислоты, воды, минеральных солей) за счет энергии солнечного света (фотосинтез) или химических превращений (хемосинтез).

**Организмы аэробные** – организмы, способные жить и развиваться только при наличии кислорода.

**Организмы гетеротрофные** – организмы, не способные образовывать органические вещества из неорганических и питающиеся готовыми органическими соединениями (все животные, грибы, большинство бактерий).

**Организмы пойкилотермные, или эктотермные** – организмы, лишенные способности поддерживать температуру тела в узких пределах, жизнедеятельность которых зависит от внешних источников тепла. К ним относятся все растения.

**Организмы синантропные** – растения и животные, образ жизни которых связан с человеком, его жильём, созданным или видоизменённым им ландшафтом.

**Органогенез** – образование зачатков органов и их дифференцировка в ходе онтогенеза или филогенеза многоклеточных организмов.

**Органогены** – элементы, составляющие основную массу органического вещества. К ним относят: углерод (С), кислород (О), водород (Н), азот (N).

**Особи латентные** – особи, покоящиеся в виде диаспор или зачатков (например, спор низших растений, мхов и папоротников, семян высших растений, луковиц, клубней, корневищ и т.п.).

**Особи сенильные** – особи старческие, неразмножающиеся.

**Особь, индивид, индивидуум** – организм, образующийся в результате полового или вегетативного размножения, взаимосвязь частей которого обусловлена его физиологической и морфологической целостностью. Обладает как всеми признаками, свойственными виду, к которому он принадлежит, так и морфологическими и физиологическими особенностями, отличающими его от других организмов того же вида.

**Отава** – часть травостоя, восстановленная (после стравливания или скашивания) отрастанием поврежденных побегов и возникновением новых из спящих почек.

**Отбор биоценотический** – происходящий при формировании и существовании биоценозов отбор видов и формирование их популяций для совместного существования. Обуславливает стабильность биоценозов, заключается в гибели видов, не приспособленных к биоценотической среде и сложившимся биоценотическим и медипативным взаимоотношениям.

**Отбор экотопический** – отбор видов, происходящий при заселении свободной территории (в проценозах) и в фитоценозах (особенно с несомкнутыми ярусами, например, в пустынной зоне) под действием факторов внешней среды (например, заморозков и засухи).



**Отпад** – мертвые, остающиеся на корню растения (сухостой) и мертвые органы, не отделившиеся от живых растений (отдельные стволы, сухие вершины и ветви, сухие стебли и листья трав – старика). Отпад не входит в живую часть фитоценоза – биомассу, он составляет часть его мертвого органического вещества.

**Отчуждение** – отделение живых органов и частей растений при поедании животными или сенокошении.

**Охрана природы** – система государственных и общественных мероприятий, обеспечивающих сохранение растительного и животного мира, почв, вод и земных недр.

## - II -

**Пампасы, или пампа** – злаковники Южной Америки (Аргентина, предгорья Анд), аналог степей Евразии и прерий. Площадь около 0,75 млн км<sup>2</sup>. Пампасы отличаются от степей Евразии отсутствием отрицательных температур в зимний период. В прошлом она была образована разнотравьем, злаками, в том числе особыми видами ковыля с мощной дерновиной, но в результате хозяйственной деятельности человека естественная растительность практически не сохранилась.

**Памятники природы** – уникальные, невозпроизводимые природные объекты, имеющие научную, экологическую, культурную и эстетическую ценность (пещеры, вековые деревья, скалы, водопады и др.). На территории, где они расположены, запрещена любая деятельность, нарушающая их сохранность.

**Папоротниковидные, или папоротники** (отдел *Polypodiophyta*, или *Pterophyta*) – споровые сосудистые растения с крупными листьями, эволюционно произошедшими в результате уплощения целых ветвей (у хвощей и плаунов листья мелкие, образованные как простые выросты стебля).

**Паразитизм** – форма взаимоотношений между видами, при которой организмы одного вида (паразит) живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида (хозяин) в течение определенного времени (например, омела, повилыка).

**Парацеллы** – структурные части биогеоценоза, обнимающие всю его толщу (все биогеогеографические горизонты) и выделенные по плотности населения отдельных видов растений и особенностям микросреды обитания.

**Парки дендрологические** – природоохранные учреждения, в задачу которых входит создание коллекции деревьев и кустарников

с целью сохранения биоразнообразия и обогащения растительного мира, а также в научных, учебных и культурно-просветительных целях. Также осуществляются работы по интродукции и акклиматизации новых для данного региона растений.

**Парки национальные** – относительно большие природные территории и акватории, где обеспечивается выполнение трех основных целей: экологической (поддержание экологического баланса и сохранение природных экосистем), рекреационной (регулируемый туризм и отдых людей) и научной (разработка и внедрение методов сохранения природного комплекса в условиях массового допуска посетителей). В национальных парках существуют зоны хозяйственного использования.

**Парки природные** – территории, отличающиеся особой экологической и эстетической ценностью, с относительно мягким охранным режимом и используемые преимущественно для организованного отдыха населения.

**Парцелла** – структурная часть горизонтального расчленения биогеоценоза, отличающаяся от других парцелл составом и свойствами компонентов, спецификой связей между ними.

**Пастбище** – участок более или менее однородной растительности, используемый и поддерживаемый в продуктивном состоянии для выпаса домашних животных. Пастбища бывают естественные (пустынные, пустынно-степные, лесостепные, луговые, лесные, лесотундровые, тундровые, субальпийские и альпийские) и искусственные, или сеяные.

**Патиентность** – способность растений переносить неблагоприятные условия за счет выработки специальных физиолого-биохимических механизмов переживания стресса.

**Пациенты**, или **L-стратеги**, или **стресс-толеранты** – это виды, способные благодаря своей выносливости выживать в неблагоприятной среде, там, где многие другие виды существовать просто не могут (например, в условиях недостаточной освещенности, недостаточной увлажненности, бедности почвы элементами минерального питания и т.п.). Среди них – многие доминанты, обитающие в экстремальных условиях, например, солянки.

**Пациенты фитоценоотические** – растения, постоянно испытывающие фитоценоотический стресс (например, тенелюбивые растения под пологом леса). Стресс вызывается эдификаторами, воздействующими на растения по типу одностороннего средообразования.

**Пациенты экотопические** – растения, выработавшие механизмы адаптации к жизни в условиях постоянно выраженного абиотиче-

ского стресса (например, сверхвысокое осмотическое давление у растений засоленных почв, ксероморфные многолетние листья). Как правило, эти растения не образуют сомкнутых сообществ, произрастают в условиях ослабленной конкуренции и неплотной упаковки экологических ниш.

**Перекасти-поле** – шарообразная форма габитуса у некоторых степных растений, обеспечивающая распространение семян. После созревания семян шарообразная побеговая система отделяется от корня и перекастывается ветром на большие расстояния, теряя по пути семена.

**Перекрытие ярусное** – часть проекций нижнего яруса, которая перекрыта проекциями верхнего яруса.

**Период вегетации** – типичное для каждого вида растений ежегодное время развития – от прорастания семян или пробуждения почек до образования семян или прекращения роста вегетативных органов.

**Период виргинильный** – начальный период онтогенеза цветковых растений, в течение которого они приобретают признаки взрослых растений, но еще не образуют генеративных органов.

**Период генеративный** – период онтогенеза цветковых растений, в течение которого они способны образовывать генеративные органы.

**Период латентный** – промежуток времени от раздражения до начала реакции. Продолжительность колеблется от долей секунды до сотен секунд.

**Период покоя** – период, во время которого почти полностью приостанавливаются ростовые процессы и значительно понижается интенсивность обмена веществ. Период покоя является полезным приспособлением, предохраняющим многолетние растения от неблагоприятных условий окружающей среды; наблюдается большей частью в осенне-зимнее время, но иногда (например, в степях, пустынях) также и летом.

**Период покоя семян** – состояние покоя жизнеспособных семян, когда они претерпевают процесс дозревания. В периоде покоя семена отличаются пониженной всхожестью и энергией прорастания или совсем не прорастают.

**Периодичность плодоношения** – чередование периодов обильного и слабого плодоношения у многолетних растений.

**Периодичность роста сезонная** – изменение процессов в растении в течение вегетационного периода. Например, образование годичных колец в древесине растений умеренного пояса, когда интенсивность роста ствола в толщину достигает максимума в летнее время, прекращается осенью.

**Перифитон** – биоценозы и микроценозы, возникающие при «обрастании» водорослями различных предметов (камни, древесные стволы, стебли растений, сваи и пр.), находящихся в водной среде.

**Пертиненция** – влияние растений, их популяций на физическое состояние фитоценотической среды своего и окружающих фитоценозов. Выражается преимущественно в виде влияния растений на теплообмен: отражение света (альбедо), затенение, тепловые явления, близкие к парниковому эффекту, изменение теплового режима благодаря большей или меньшей теплоемкости поверхности растений, почвы и подстилки.

**Пессимум экологического фактора** – интенсивность экологического фактора, дающая наихудший эффект.

**Петрофиты** – растения скал и каменных осыпей; то же, что и литофиты.

**Пигменты** – окрашенные соединения, входящие в состав тканей организмов.

**Пирамида биомасс** – показывает изменение биомасс на каждом следующем трофическом уровне: для наземных экосистем пирамида биомасс сужается кверху, для экосистемы океана имеет перевернутый характер, что связано с быстрым потреблением фитопланктона консументами.

**Пирамида численности (чисел)** – отражает уменьшение численности организмов от продуцентов к консументам.

**Пирамида энергии (продукции)** – имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом трофическом уровне.

**Питомник** – место разведения растений.

**Плавни** – пойменный ландшафт в низовьях крупных рек, отличающийся наличием зарослей гигрофитов (тростник, рогоз, камыши, осоки) на топких, с высоким уровнем грунтовых вод лугово-болотных почвах.

**Плагитропизм** – расположение листьев растения на стебле под острым или тупым углом.

**Плакор** – выровненные водораздельные (междуречные) пространства, хорошо дренированные, с почвами среднего механического состава (от супесей до суглинков).

**Планиметрирование** – определение площади того или иного контура на карте, в том числе геоботанической, с помощью особого прибора – планиметра.

**Пластичность популяции** – способность популяций растений за счет динамики численности вида, фитомассы и изменения возрастного состава популяции сохраняться при изменении условий среды.

**Пластичность типов стратегии растений** – отражение способности видов фенотипически преломлять генетические потенции. Один и тот же вид может в различных условиях выступать как представитель разных типов стратегии (например, сосна на болотах имеет пациентную форму).

**Плауновидные (отдел *Lycopodiophyta*)** – наиболее древний отдел современных высших растений. Его вымершие представители (липододендроны, сигиллярии) обладали гигантскими стволами высотой до 40 метров и вместе с рядом гигантских хвощевидных образовали на Земле основные запасы каменного угля. Среди плауновидных имеются равноспоровые и разноспоровые представители, объединяемые в два класса: *Lycopodiopsida* и *Isoetopsida*.

**Плауновые (класс *Lycopodiopsida*)** – равноспоровые представители отдела *Lycopodiophyta*. Спорофиты плауновых являются вечнозелеными, обычно ползущими травянистыми растениями с мелкими чешуевидными листьями, с вильчатым ветвлением побегов.

**Плейстон** – совокупность водных организмов, плавающих на поверхности воды и не прикрепленных ко дну водоема. В состав плейстона часто входят ряска и сальвиния.

**Плодородие почвы** – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания и воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством тепла и воздуха для нормальной деятельности и создания урожая.

**Плотность популяции** – число особей или биомасса всей популяции в расчете на единицу площади или объема (воды, почвы, воздуха).

**Площадь выявления** – величина учетной единицы, на которой выявляются все существенные черты фитоценоза (состав, структура, количественное соотношение видов и т.д.).

**Площадь описания** – площадь учетной единицы, на которой проводится геоботаническое описание растительности с целью ее ординации, классификации растительности и любой другой характеристики. Примерами площади описания являются ареал минимальный, ареал максимальный, минимум-ареал, площадь выявления, ценоквант.

**Площадь опознания** – величина учетной единицы, достаточная для опознания фитоценоза при наличии уже составленной классификации растительности для этого района и выделения диагностических видов. Величина площади опознания зависит от ранга опознаваемого синтаксона (субассоциация, ассоциация и т.д.).

**Побег** – облиственный стебель, т.е. стебель с листьями. Различают удлиненные побеги, когда междоузлия ясно выражены, и укорочен-

ные, если узлы сближены и междоузлия фактически незаметны. Пример укороченного побега – прикорневая розетка, цветок.

**Подзона растительности** – часть растительной зоны, имеющая особый набор коренных зональных формаций.

**Подлесок** – совокупность кустарников и тех деревьев, которые не могут достигать высоты древесного яруса в лесном сообществе. Подрост – совокупность молодых (ювенильных, иногда виргинильных) растений – старше 1 года, но еще не достигших (половины) высоты взрослых особей вида и неплодоносящих.

**Подстилка** – плотно лежащий на поверхности почвы мертвый покров из опада листьев, плодов, цветков, коры и небольших ветвей, предохраняющий почву от высыхания и создающий благоприятные условия для развития грибов и микробиологических процессов.

**Пойкилоксерофиты** – растения, которые не могут сами регулировать свой водообмен и при значительном обезвоживании впадают в состояние покоя – анабиоз. Способны переносить высыхание (например, лишайники).

**Покой** – такое состояние целого растения или отдельных органов, когда отсутствует видимый рост. В покое могут находиться семена, почки, луковицы, клубни и корневища. В период покоя, несмотря на отсутствие видимого роста, в почках часто функционируют меристемы, закладываются листья, у некоторых растений – цветки. Покоящиеся органы дышат. В них идет превращение запасных веществ, но скорость процессов мала. Покой может наступить в любое время года: зимой – у деревьев, во время летней засухи – у степных растений, осенью находятся в покое свежесобранные клубни картофеля. Выделяют два вида покоя: вынужденный и глубокий.

**Покой вынужденный** – состояние, когда видимого роста нет из-за отсутствия в окружающей среде необходимых условий (пониженные температуры, отсутствие воды, недостаток кислорода, света). Когда создаются нормальные условия, вынужденный покой немедленно прекращается. Например, сухие семена не прорастают до тех пор, пока не будет достаточного количества воды. Вынужденный покой, вызванный неблагоприятными условиями в период прорастания семян, называется вторичным.

**Покой глубокий, или органический** – отсутствие видимого роста, несмотря на благоприятные условия внешней среды, вызванное внутренними факторами. Например, клубни картофеля, луковицы и корневища находятся в покое и не прорастают в течение определенного времени даже в хороших условиях. Почки, закладывающиеся в начале лета в пазухах листьев на растущих побегах, после короткого

периода роста впадают в покоящееся состояние. Все проявления органического покоя делят на три группы: экзогенный, эндогенный и комбинированный.

**Покой семян экзогенный механический** – покой семян, связанный с механическим препятствием прорастанию, создаваемым околоплодником или его внутренней частью (скорлупа лещины, косточки многих плодов).

**Покой семян эндогенный морфологический** – покой семян, обусловленный недоразвитостью зародыша.

**Покой семян эндогенный физиологический** – покой, обусловленный пониженной активностью зародыша, которая в сочетании с ухудшением газообмена покровов создает физиологический механизм торможения прорастания семян.

**Покой семян экзогенный физический** – покой, обусловленный водонепроницаемостью кожуры (например, люпин, люцерна, лядвинец).

**Покой семян экзогенный химический** – покой, обусловленный содержащимися в семенах ингибиторами (различные фенольные соединения – например, салициловая, коричная кислоты, абсцизовая кислота), предотвращающими их прорастание в неблагоприятных условиях (например, ясень).

**Покров мертвый** – части растений (опад – ветви, стебли, кора, листья и пр.), потерявшие связь с растением и покоящиеся на поверхности почвы.

**Покров растительный** – совокупность растительных сообществ (фитоценозов), а также группировок растений в пределах некоторого района.

**Покрытие проективное** – показатель характеристики роли отдельных растений в сложении фитоценоза (а также, популяций, ярусов, синузид и т.п.), определяемый абсолютной или относительной площадью проекции наземных частей растений на поверхность почвы. Отражает геометрическую структуру (архитектонику) биоценоза. Результат оценки может выражаться абсолютным значением или в условных баллах.

**Поле популяционное** – территория, на которой размещаются особи ценопопуляций. Характеризуется параметрами популяции – запасом фитомассы, численностью вида, плотностью популяции, характером размещения популяции в пространстве, возрастным и виталитетным спектрами популяции.

**Поле фитогенное** – область фитоценотического влияния особи (популяции, фитоценоза и т.д.), в пределах которого среда приобретает новые свойства, определяемые присутствием в ней данного объекта.

**Полегание растений** – явление, наблюдаемое у злаков (рожь, пшеница) вследствие нарушения нормального соотношения между массой надземной части растения и прочностью нижней части его стебля, из-за недостаточного утолщения соломины и слабого развития в ней механических тканей.

**Полидоминантность** – свойство сообщества, в котором нет четко выраженного доминанта и преобладают сразу многие виды (например, сообщества тропических лесов и луговой растительности).

**Поликлиматкс** – существование в одном климатическом районе нескольких климаксов, различающихся эдафически.

**Полифаги** – всеядные организмы (например, медведь). Такие организмы обладают широкой экологической нишей и могут занимать одновременно несколько трофических уровней.

**Полог** – часть яруса при его горизонтальном расчленении, например, полог крон высоких деревьев, или генеративных побегов, или листьев в ярусе степных злаков, или полог неассимилирующих частей яруса, например, лишенных сучьев стволов.

**Полукустарник** – жизненная форма многолетних растений, у которых одревесневает лишь нижняя часть стебля, а верхняя остается травянистой и ежегодно отмирает (например, у полыни, черники).

**Полупаразиты** – зеленые растения, способные к самостоятельному фотосинтезу, получающие от растения-хозяина только воду и растворенные в ней минеральные вещества (например, омела, погребок, марьянник).

**Полусмен** – мера бета-разнообразия сообщества, когда вдоль комплексного градиента сменяется половина его видового состава.

**Популяция** – совокупность особей определенного вида растений, свободно скрещивающихся между собой, населяющих определенную территорию и некоторым образом изолированных от соседних популяций. Популяция является элементарной эволюционной единицей.

**Популяция географическая** – группа особей, населяющих территорию с географически однородными условиями существования. Такие популяции занимают значительную территорию, довольно сильно разграничены и относительно изолированы.

**Популяция менделеевская** – сообщество скрещивающихся друг с другом особей.

**Популяция оппортунистическая** – популяция растений, в которой ее плотность не зависит от смертности, поэтому растения могут плодоносить при очень высоком перенаселении.

**Популяция экологическая** – это совокупность элементарных популяций. Обмен генетической информацией между экологическими



популяциями происходит довольно часто, но реже чем между элементарными популяциями (например, белки, заселяющие различные типы леса – «сосновые», «еловые», «пихтовые» и др.).

**Популяция элементарная**, или **микрораспространение** – совокупность обычно генетически однородных особей вида, занимающих какой-то небольшой участок однородной площади. Количество элементарных популяций зависит от разнородности условий среды обитания, чем они однообразнее, тем меньше элементарных популяций.

**Порядок** – синтаксономический ранг при флористической классификации растительности, занимающий промежуточное положение между союзом и классом.

**Постоянство вида** – относительная частота встречаемости вида в сообществах одного фитоценоза, представляющая собой отношение числа выборок, содержащих изучаемый вид к общему числу взятых выборок, выраженное в процентах. Различают следующие категории видов: постоянные – встречаются более чем в 50% выборок; добавочные виды – встречаются в 25–50% выборок; случайные виды – встречаются менее чем в 25% выборок.

**Почва** – небольшой по мощности слой земной коры, формирующийся в результате взаимодействия так называемых факторов почвообразования: климата, организмов, почвообразующих пород, рельефа местности, возраста страны (времени), хозяйственной деятельности человека. Так как эти факторы почвообразования и их сочетания неодинаковы в различных частях Земли, то и мир почв также отличается широким разнообразием. Каждая почва отличается особым строением и отражает местные природные условия. Почва – уникальное по сложности вещественного состава природное образование. Вещество почвы представлено четырьмя физическими фазами: твердой (минеральные и органические частицы), жидкой (почвенный раствор), газообразной (почвенный воздух) и живой (организмы).

**Почвы эродированные** – почвы, подвергнувшиеся разрушению в процессе эрозии.

**Поясность растительности** – основная ботанико-географическая закономерность пространственного изменения растительности при повышении высоты над уровнем моря в условиях горных территорий. Имитирует широтные изменения растительности, так как при подъеме вверх увеличивается количество осадков и падает сумма положительных температур. Для характеристики типа поясности растительности используется понятие колонки поясности вертикальной. Типы поясности растительности составляют основу геоботанического районирования в горных территориях.

**Правило экологического дублирования** – длительное существование биоценоза возможно лишь в том случае, если изменения среды, вызванные деятельностью одних живых организмов, благоприятны для других, с противоположными требованиями.

**Правило автоматического поддержания глобальной среды обитания** – живое вещество в ходе саморегуляции и взаимодействия с абиотическими факторами автодинамически поддерживает среду жизни, пригодную для ее развития.

**Правило Вант-Гоффа** – при оптимальных температурах у всех организмов физиологические процессы протекают наиболее интенсивно, что способствует увеличению темпов их роста.

**Правило К. Завадского** – невозможно бесконечное повышение урожая посредством увеличения плотности популяции даже при полном удовлетворении потребностей растений в воде и минеральных веществах.

**Правило максимальной рождаемости (воспроизводства)** – в популяции имеется тенденция к образованию теоретически максимально возможного количества новых особей. Оно выполняется в идеальных условиях, при отсутствии лимитирующих факторов, когда размножение ограничено лишь физиологическими особенностями вида.

**Правило максимума энергии поддержания зрелой системы** – сукцессия идет в направлении фундаментального сдвига потока энергии в сторону увеличения ее количества, направленного на поддержание системы.

**Правило множественности экосистем** – для поддержания надежности биосферы обязательна множественность конкурентно взаимодействующих систем.

**Правило объединения в популяции (С.С. Четвериков, 1903)** – индивиды любого живого вида всегда представлены не изолированными отдельностями, а их определенным образом организованными совокупностями.

**Правило предварения Алехина** – широко распространенные виды растений на юге произрастают на северных склонах, а на севере встречаются только на южных.

**Правило Тинеманна** – сохранение и расселение видов растений ограничивается устойчивостью к неблагоприятным абиотическим воздействиям (холод, жара) репродуктивных органов и незащищенных молодых растений.

**Правило топографического, или популяционного, кружева ареала (Н.Ф. Реймерс)** – популяция заселяет пространство неравно-

мерно, оставляя пустые места, непригодные для жизни, и распадаясь на экологически разнородные микропопуляции, каждая из которых приурочена к определенному местообитанию.

**Правило Уоллеса** – видовое разнообразие увеличивается по мере продвижения с севера на юг. Правило касается как видов, так и составляющих ими сообществ.

**Правило усиления интеграции биологических систем И.И. Шмальгаузена** – в процессе эволюции биологические системы становятся все более интегрированными, со все более развитыми регуляторными механизмами, обеспечивающими такую интеграцию.

**Правило экотона, или краевого эффекта** – состоит в том, что на стыках биоценозов увеличивается число видов и особей в них.

**Преобладающие** – виды, живущие за счет доминантов. Примером могут быть белки, живущие в кедровом лесу.

**Признаки фитоценоза** – количественные и качественные показатели, отражающие свойства отдельных фитоценозов и фитоценозов разного ранга. Делятся на аналитические, устанавливаемые непосредственно в поле (состав фитоценоза, численность вида, проективное покрытие и т.д.), и синтетические, получению которых предшествует обработка (усредненные оценки тех же показателей для видов – постоянство видов, для фитоценозов – гомотонность фитоценозов и пр.).

**Принцип экологической комплементарности (Н.Ф. Реймерс)** – никакая функциональная часть экосистемы (компонент, элемент) не может существовать без других функционально дополняющих частей.

**Принцип воздействия факторов (В. Тишлер)** – границы, размер и характер ареала вида или местообитания популяции обусловлены их биологическими особенностями, и наоборот, биологические особенности вида или популяции могут указать места, где их можно найти.

**Принцип изменения популяций** – изменение популяции какого-либо вида – это результат нарушения равновесия между ее биотическим потенциалом и сопротивлением окружающей среды.

**Принцип минимального размера популяций** – любая популяция обладает строго определенной генетической, фенотипической, половозрастной и другой структурой и не может состоять из меньшего числа индивидов, чем необходимо для обеспечения стабильной реализации этой структуры и устойчивости популяции к факторам внешней среды.

**Принцип прерывности и непрерывности развития биосферы** – процесс медленного эволюционного изменения организмов закономерно прерывается фазами бурного развития и вымирания практически без переходных форм.

**Принцип системной дополнительности** – подсистемы одной природной системы в своем развитии обеспечивают предпосылку для успешного развития и саморегуляции других подсистем, входящих в ту же систему.

**Принцип скопления (агрегации) особей (В. Олли)** – скопление (агрегация) особей усиливает конкуренцию между индивидами, но способствует выживанию группы в целом, то есть и перенаселенность и недонаселенность, препятствующие агрегации, могут служить лимитирующими факторами.

**Принцип стабилизации экологических ниш, или принцип биоценотической коэволюции** – эволюция популяций внутри сообщества и эволюция этого сообщества скоррелированы таким образом, что каждый вид устойчиво сохраняет в этой природной системе свое функциональное место до тех пор, пока внешние силы (воздействия надсистем или аналогичных систем) не изменят существующего баланса.

**Принцип формирования экосистемы (функционально-пространственной экологической целостности, связи биотоп – биоценоз)** – длительное существование организмов возможно лишь в рамках экологических систем, где их компоненты и элементы дополняют друг друга и соответственно приспособлены друг к другу, что обеспечивает воспроизводство среды обитания каждого вида и относительно неизменное существование всех экологических компонентов.

**Принципы функционирования экосистем** – 1) экосистемы существуют за счет солнечной энергии, которая не загрязняет среду, всегда доступна в одинаковом безграничном и избыточном количестве, практически вечна; 2) получение ресурсов и избавление от отходов в экосистеме происходят в рамках круговорота всех элементов.

**Проблемы экологические в биотических сообществах** – снижение биологического разнообразия планеты, деградация генофонда биосферы; потеря регуляторных функций живой природы на всех уровнях; сокращение площади лесов; лесные пожары и выжигание растительности; изменение альбедо земной поверхности; сокращение и исчезновение многих видов сосудистых растений, сокращение численности и вымирание отдельных видов.

**Провинции биогеохимические** – области на поверхности Земли, различающиеся по содержанию (в почвах, водах и т.д.) химических соединений, с которыми связаны определенные биологические реакции со стороны местной флоры и фауны.

**Прогноз** – всякое конкретное предсказание или вероятное суждение о состоянии чего-то (кого-то) или о проявлении какого-то события в будущем.

**Прогнозирование экологическое** – предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них человечества в локальном, региональном и глобальном масштабах.

**Прогресс биологический** – эволюционный процесс, характеризующийся возрастанием численности особей в популяции, расширением ее ареала, образованием новых популяций, ускорением формирования новых видов.

**Продуктивность биологическая** – способность природных сообществ или отдельных их компонентов поддерживать определённую скорость воспроизводства входящих в их состав живых организмов. Мерой биологической продуктивности служит величина продукции (биомассы), создаваемой за единицу времени. Продукция каждого последующего трофического уровня обычно в 5–10 раз меньше продукции предыдущего. Чем длиннее пищевая цепь, тем меньше продукция её конечных звеньев.

**Продуктивность валовая чистая** – скорость накопления органического вещества за вычетом расхода на дыхание и фотодыхание.

**Продуктивность первичная валовая** – скорость, с которой растения накапливают химическую энергию.

**Продуктивность первичная чистая** – скорость накопления растениями органического вещества за вычетом расхода на дыхание и фотодыхание.

**Продукция экосистемы первичная** – органическое вещество, создаваемое продуцентами в процессе фотосинтеза или хемосинтеза. Валовая первичная продукция – общая биомасса созданная продуцентами, чистая первичная продукция – продукция, за исключением части, пошедшей на дыхание.

**Продукция удельная** – величина продукции растений, отнесённая к их средней биомассе за один и тот же отрезок времени.

**Продукция экосистемы вторичная** – продукция гетеротрофных организмов (консументов), которые питаются готовыми органическими веществами (все животные, гетеротрофные микроорганизмы и сапрофитные растения).

**Продуценты** – автотрофные организмы, создающие с помощью фотосинтеза или хемосинтеза органические вещества из неорганических. Основными продуцентами водных и наземных экосистем являются зелёные растения, составляющие первый трофический уровень в экосистеме (основание экологической пирамиды).

**Проращивание семени** – выход семени из состояния покоя и переход его к активной жизнедеятельности. Первый этап – набухание

семени. Прорастание семени возможно только при определенных условиях: достаточном количестве воды и кислорода, оптимальных температуре и световом режиме.

**Проросток** – растение в период от появления всходов до разветвления первого листа главного побега.

**Протокооперация** – взаимополезное влияние организмов, но менее обязательное, чем при мутуализме. Например, у некоторых растений (пролеска, копытень) на семенах есть вместилища с маслом, привлекающим муравьев, распространяющих эти семена.

**Процесс сукцессии** – по Ф. Клементсу (1916) – состоит из следующих этапов: 1) возникновение незанятого жизнью участка; 2) миграция на него различных организмов или их зачатков; 3) приживание их на данном участке; 4) конкуренция их между собой и вытеснение отдельных видов; 5) преобразование живыми организмами местообитания, постепенной стабилизации условий и отношений.

**Процесс экзергонический** – самопроизвольно протекающий процесс, сопровождающийся уменьшением свободной энергии системы. В живых системах к экзергоническим процессам относят процессы катаболизма.

**Процесс эндергонический** – процесс, протекающий в системе только при поступлении свободной энергии извне. В живых системах к эндергоническим процессам относят процессы анаболизма.

**Псаммофиты** – растения, приспособленные для жизни на подвижных песках, главным образом в пустынях. Имеют приспособления для существования на перевеваемых ветром песках, оголяющих корневую систему или засыпающих растения и затрудняющих прорастание семян. Древесные и кустарниковые псаммофиты образуют мощные придаточные корни на стволах, погребённых в песке (саксаул), и побеги из придаточных почек на оголённых корнях (песчаная акация). Травянистые псаммофиты образуют подземные побеги иногда в виде длинных, быстро растущих корневищ, прорастающих сквозь толщу песка (осока песчаная). Благодаря различным придаткам плоды псаммофитов летучи и не погребаются песком.

**Психрофиты** – растения, произрастающие на влажных холодных почвах, приспособленные к продолжительной зиме, короткому вегетационному периоду, низкой температуре воздуха и почвы, сильным ветрам, иссушающим почву летом, уплотняющим снег зимой, мало-мощному снежному покрову, пониженному снабжению питательными веществами (например, некоторые водоросли и лишайники, кедровый стланник, рододендрон камчатский). У этих растений преобладает

вегетативное размножение, так как вегетационный период слишком короткий.

**Пустыни** – группа биомов, распространённых в областях с крайне засушливым климатом, характеризующимся сильно разрежённым и обеднённым растительным покровом, при годовой сумме осадков в пустынях различных природных поясов и зон, не превышающей 200 мм (в наиболее аридных регионах – менее 50 мм). Занимают обширные пространства в Северной и Юго-Западной Африке, Средней и Центральной Азии, Австралии, на западном побережье Южной Америки. По эдафическому признаку выделяют следующие типы пустынь: песчаные, песчано-галечниковые, щебнистые, каменистые, суглинистые, лёссовые, глинистые, солончаковые. Для флоры пустынь характерна ксерофильная, суккулентная и галофильная растительность.

## - Р -

**Радиация фотосинтетически активная (ФАР)** – видимая часть спектра электромагнитного излучения Солнца с длиной волны 380–710 нм, которая поглощается пигментами хлоропластов и используется растением на фотосинтетические процессы.

**Развитие** – качественные изменения структуры и функций растения и его отдельных частей – органов, тканей и клеток, возникающие в процессе онтогенеза.

**Развитие растений вегетативное** – период онтогенеза, в течение которого происходит образование и рост только вегетативных органов. Этот период охватывает эмбриональный и ювенильный этапы развития растений.

**Развитие растений репродуктивное** – период онтогенеза, в течение которого наряду с образованием вегетативных органов происходит заложение и рост цветков и плодов.

**Развитие индивидуальное** – онтогенез.

**Развитие растений** – качественные изменения в структуре и функциональной активности растения и его частей, приводящие к прохождению этапов жизненного цикла – онтогенеза. Зависит от генетической программы развития растения и повторяется из поколения в поколение.

**Развитие растений автономное** – развитие, осуществляемое под влиянием только внутренних возрастных и других изменений, возникающих в самом организме.

**Развитие растений индуцированное** – развитие, которое, кроме внутренних изменений, требует еще и индукции со стороны внешних факторов.

**Раздражимость** – способность клетки, организма воспринимать действие.

**Раздражитель** – любой фактор внешней среды, действующий на клетку или изменение его напряженности. Раздражители подразделяют на физические (свет, температура, излучения, механическое действие, давление, сила тяжести), химические (вода, элементы минерального питания, гормоны, продукты обмена, яды и другие вещества), физико-химические (изменения осмотического потенциала, величины рН, коллоидного состава, состава электролитов), биологические (вирусы, бактерии, грибы, растения, животные, люди).

**Размер фитоценоза** – площадь, занимаемая сообществом.

**Размер экосистемы** – пространство, в котором возможно осуществление процессов саморегуляции и самовосстановления всех составляющих экосистему компонентов и элементов.

**Размножение** – воспроизведение организмом новых особей. Различают половое размножение, при котором новый организм развивается из зиготы, образовавшейся в результате оплодотворения, и бесполое размножение, при котором новый организм развивается из части тела материнского организма. Основные формы бесполого размножения – вегетативное размножение и спорообразование. Размножение является одним из основных свойств живых организмов и служит для продолжения существования и увеличения численности вида.

**Размножение бесполое** – размножение спорами и вегетативное размножение. Иногда под бесполом размножением понимают только размножение спорами, а вегетативное размножение рассматривают как особый тип размножения, при котором новый организм образуется из отдельных участков тела материнской особи.

**Размножение половое** – образование нового организма в результате слияния половых клеток (гамет) одного или двух разных организмов.

**Разнообразие видовое** – показатель, которым оценивается видовое богатство как в одном сообществе, так и в пределах целого ландшафта, и характер распределения особей по видам в сообществе. Принято несколько вариантов видового разнообразия: альфа-разнообразие, бета-разнообразие, гамма-разнообразие.

**Разнотравье** – совокупность двудольных травянистых растений на какой-то площади.



**Районирование ботанико-географическое** – районирование, объединяющее результаты районирования геоботанического и районирования флористического.

**Районирование геоботаническое** – выявление геоботанических регионов, обладающих относительно однородной растительностью. Основными категориями районирования являются: на равнинах – район, округ геоботанический, подпровинция геоботаническая, провинция геоботаническая, группа провинций, подобласть геоботаническая, область геоботаническая, а в горных странах – область, провинция, (растительность отдельного хребта, какой-либо другой возвышенности или их значительной части), пояс. Геоботанический район и округ отражают в основном местное варьирование растительности, связанное с геоморфологическими и геологическими особенностями территории. Провинции и подпровинции составом растительности индуцируют степень континентальности климата, а области – явления широтной смены типов растительности.

**Районирование флористическое** – выделение территорий с однородным характером флоры, т.е. соотношением видов, родов, семейств и т.д.

**Рамет** – особь вегетативного происхождения или ее часть.

**Ранг синтаксономический** – ступень синтаксономической иерархии при флористическом подходе к классификации растительности. Используют следующие ранги: фация, вариант ассоциации, субассоциация, ассоциация, подсоюз, союз, порядок, класс, группа классов викариантная, отдел. Основной ранг – ассоциация.

**Расселение растений** – расширение ареала вида вследствие рассеивания диаспор растений и их натурализации на новых местах. Разнос диаспор (спор, семян, плодов) осуществляется ветром (анемохория), водой (гидрохория), животными (зоохория) или человеком (антропохория).

**Растения реликтовые** – древние растения.

**Растения** – фотосинтезирующие автотрофные эукариоты, продуценты.

**Растения адвентивные** – растения, пришлые (иммигранты) для данной области, типа растительности, формации или даже сообщества.

**Растения азотнегативные** – растения, зацветающие быстрее на бедной азотными веществами почве (например, пшеница, ячмень, овес, горчица, шпинат, люцерна, клевер).

**Растения азотнейтральные** – растения, зацветающие одновременно на бедной и богатой азотистыми веществами почве (например, фасоль, гречиха, конопля, соя).

**Растения азотпозитивные** – растения, зацветающие быстрее на богатой азотистыми веществами почве (например, просо, кукуруза, соя, подсолнечник, хлопчатник, табак, перец).

**Растения аллохорные** – см. аллохоры.

**Растения аллохтонные** – см. аллохтоны.

**Растения ампельные** – растения со свешивающимися побегами, применяемые для выращивания в подвесных вазах.

**Растения анемофильные** – растения, опыляемые ветром.

**Растения бореальные** – растения, распространенные в умеренной зоне северного полушария (например, лесные мхи, черника, брусника и др.).

**Растения вечнозеленые** – растения, покрытые листьями в течение всего года, а каждый лист при этом живёт более одного года, иногда несколько лет. Наиболее распространены в тропиках и субтропиках (пальмы, фикус, лавр, олеандр, маслина, виды магнолии и др.), но произрастают и в умеренных и холодных поясах, где представлены хвойными (кроме лиственницы), кустарничками, главным образом из семейства вересковых (вереск, брусника, клюква), некоторыми травами (копытень, грушанка) с листьями, зимующими под снежным покровом.

**Растения высшие** – зародышевые, побеговые растения, тело которых расчленено на вегетативные органы – корень, стебель, лист; органы полового и бесполого размножения. К высшим растениям относят отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные.

**Растения галмейные** – растения, характерные для почв, богатых цинком.

**Растения гомойогидрические** – растения, которые регулируют свой водообмен. Гомойогидрическими являются покрытосеменные растения.

**Растения двудольные** – класс покрытосеменных растений, зародыш которых имеет две семядоли. Отличаются от однодольных растений стержневой корневой системой, сложными листьями с сетчатым жилкованием, наличием камбия, четырех-, пятичленными цветками с двойным околоцветником.

**Растения двудомные** – растения, обладающие тычиночными и пестичными цветками на разных экземплярах (конопля, тополь, ива, осина, крапива двудомная).

**Растения жаровыносливые** – растения, выдерживающие нагревание до 50–65°C, во многом за счет повышенной вязкости цитоплазмы, высоким содержанием связанной воды в клетках, понижен-

ного обмена веществ (некоторые кактусы, представители семейства Толстянковые).

**Растения жаростойкие** – растения, способные переносить повышение температуры до 75–100°С, что обеспечивается за счет высокого уровня метаболизма, повышенного содержания РНК в клетках, устойчивости белка цитоплазмы к тепловой коагуляции (термофильные синезеленые водоросли и бактерии горячих минеральных источников).

**Растения живородящие** – растения, у которых наблюдается явление вивипарии.

**Растения зимнезеленые** – травянистые растения, зимующие с зелеными листьями, живущими более года (например, копытень европейский).

**Растения имматурные** – растения, потерявшие ювенильные признаки, но не вступившие в генеративный период онтогенеза.

**Растения ископаемые** – растения геологического прошлого, остатки которых сохранились в отложениях земной коры.

**Растения корнеотпрысковые** – растения, способные образовывать на корнях придаточные почки, из которых развиваются наземные побеги (например, облепиха, сирень, осот).

**Растения лекарственные** – обширная группа растений, используемых в медицине или ветеринарии с лечебными и профилактическими целями.

**Растения мангровые** – растения, обитающие на затопляемых во время прилива побережьях океана. Отличаются мощным развитием опорных (ходульных) корней.

**Растения мегатермные** – растения с большой термофильностью, нуждающиеся в высоких температурах на протяжении всей своей жизни (например, сахарный тростник культивируемый).

**Растения медоносные** – растения, выделяющие большое количество нектара. Распространены среди розовых, сельдерейных, астровых и др. Из древесных пород нектароносны липа, клен, акация белая, карагач.

**Растения мезотермные** – растения со средней термофильностью, нуждающиеся в умеренных температурах для своего развития (например, орех обманчивый).

**Растения мезотрофные** – растения, умеренно требовательные к плодородию почвы (например, ель сибирская).

**Растения микотрофные** – растения, которые не содержат хлорофилл, а для обеспечения себя органической пищей используют симбиоз с грибами. Например, у взрослых орхидей с микотрофным типом питания гифы грибов внедряются в периферическую зону

корней, но дальнейшему их росту препятствует фунгистатическое действие глубинных клеток корня, а также слой довольно больших клеток с крупными ядрами, похожих на фагоциты. Эти клетки способны переваривать гифы грибов и усваивать освобождающиеся органические вещества.

**Растения микрофилльные** – растения с многочисленными мелкими листьями, образовавшимися в ходе эволюции из боковых выростов (энациев) осевых органов (теломов) первых наземных растений, например, представители отдела Плауновидные.

**Растения многодомные** – растения, у которых наряду с обоеполыми цветками есть и однополые (гречиха, ясень, клен).

**Растения монокарпические, или монокарпика** – растения, которые цветут и плодоносят один раз в жизни, после чего обычно погибают. К ним относятся все однолетние растения (лен, конопля, рожь, пшеница), двулетние растения (редька, редис, капуста, свекла, морковь), но есть и многолетние (мексиканские агавы, бамбук).

**Растения насекомоядные** – автотрофные растения (около 500 видов), восполняющие недостаток азота и других питательных веществ в субстрате за счет насекомых, которых они способны улавливать и частично переваривать с помощью протеолитических ферментов и органических кислот. Приспособления для ловли насекомых самые различные. Например, у пузырчатки, обитающей в водоемах, образуются мешковидные органы, образованные сегментами подводных листьев с отверстием для насекомых; у непентеса верхняя часть листового черешка имеет вид кувшина, с гладких краёв которого насекомые соскальзывают внутрь; у росянки – насекомые, привлечённые запахом, садятся и прилипают к листу, который складывается, захватывая жертву (одно растение росянки способно переварить несколько десятков насекомых за день).

**Растения нежаростойкие** – мезофитные (переносят кратковременное действие температур: мезофиты открытых мест – 40–47°C, мезофиты затененных мест – 40–42°C) и водные растения (выдерживают повышение температуры до 38–42°C).

**Растения низшие** – слоевковые, или талломные растения, общим для которых является отсутствие тканей, отсутствие дифференцировки тела на корень, стебель и листья и т.д. В настоящее время к ним относится подцарство Водоросли.

**Растения однодомные, или моногамные** – растения с однополыми цветками, то есть те, которые одновременно имеют и тычиночные (мужские) и пестичные (женские) цветки, находящиеся на одном и том же экземпляре (кукуруза, дуб, бук, огурец, тыква, дыня, арбуз).

**Растения олиготрофные** – растения, обитающие на почвах, бедных элементами минерального питания.

**Растения пойкилогидридные** – растения, не имеющие специальных механизмов для регулирования обводненности своего тела (мхи, многие папоротники, редко покрытосеменные).

**Растения покрытосеменные** – растения, имеющие цветок и семена, образующиеся внутри плодов.

**Растения поликарпические, или поликарпики** – растения, цветущие и плодоносящие неоднократно в течение своей жизни. К поликарпическим относится подавляющее большинство многолетних растений.

**Растения резистентные к  $O_2$ -дефициту** – растения, устойчивые к дефициту кислорода, но могут выдерживать его лишь ограниченный период времени. При затоплении они синтезируют АТФ за счет анаэробного метаболизма. Превращение пировиноградной кислоты здесь идет двумя путями – с образованием этилового спирта и молочной кислоты. Накопление молочной кислоты может вызвать вторичные токсические эффекты в результате ацидоза цитоплазмы. К таким растениям относятся, например, арабидопсис, овес, пшеница. Особо устойчивыми к кислородному дефициту растениями являются растения водных и влажных (заболоченных) мест обитания. Эти растения имеют особые биохимические механизмы, сформированные в процессе эволюции, а также разнообразные морфологические и анатомические приспособления, позволяющие противостоять дефициту кислорода в почве.

**Растения ремонтантные** – растения, цветущие и плодоносящие несколько раз в году (некоторые сорта роз, цитрусовых, земляники).

**Растения рудеральные** – растения, обитающие на мусорных свалках, вблизи человеческого жилья, скотных дворов и других местах, где почва обогащается различными отбросами.

**Растения светолюбивые, или гелиофиты** – растения открытых мест обитания, не выносящие длительного затенения (например, подорожник, кувшинка, лиственница, акация, ранневесенние растения степей и полупустынь).

**Растения сегетальные** – сорные растения, приспособившиеся к произрастанию в посевах сельскохозяйственных растений (например, за счет приспособления их жизненного цикла к жизненному циклу культуры).

**Растения семенные** – растения, имеющие семена – сложные многоклеточные образования, с сформированным зародышем нового организма, определенным запасом питательных веществ, защитными покровами.

**Растения, слабоустойчивые к засолению** – растения, выдерживающие лишь слабое засоление (например, сорго, гречиха, лен, редька, фасоль, сельдерей, яблоня, вишня, персик, абрикос, апельсин, лимон).

**Растения солеустойчивые** – растения, способные произрастать в среде с высоким содержанием солей (например, ячмень, хлопчатник, клевер, капуста, сахарная свекла, шпинат, облепиха, финиковая пальма).

**Растения сорные, или сорняки** – растения местной естественной флоры или завезенные, произрастающие на пахотных землях и засоряющие сельскохозяйственные угодья.

**Растения споровые** – филогенетически гетерогенная группа растений, размножающихся и распространяющихся главным образом спорами, которые образуются бесполом и половым путем.

**Растения, среднеустойчивые к засолению** – растения, способные произрастать на средnezасоленных почвах (например, овес, просо, кукуруза, подсолнечник, рожь, люцерна, картофель, лук, морковь, томат, инжир, маслина, виноград).

**Растения стелющиеся** – растения с горизонтальными побегами: стелющиеся деревья – стланцы, кустарнички – стланички (ива полярная, виды рододендрона), травы с укоренёнными побегами – ползучими (лютик ползучий), с неукоренёнными – лежачими (мокрица, птичья гречиха). Древесные стелющиеся формы – результат приспособления к условиям, неблагоприятным для нормального роста, травянистые – характерны для затенённых или избыточно увлажнённых местообитаний.

**Растения теневыносливые, или гемисциофиты** – растения, которые плохо растут на открытом месте. Они имеют: тонкие листья; большое количество хлоропластов в клетках; концентрация хлорофилла выше, чем у светолюбивых; меньше интенсивность дыхания. Примером могут быть травянистые растения, развивающиеся под пологом леса.

**Растения тенелюбивые, или сциофиты** – растения, которые никогда не растут на полном свете, предпочитая еще меньшую интенсивность света, по сравнению с теневыносливыми видами (мхи, некоторые лесные травы).

**Растения теплолюбивые** – растения с минимальными температурами для роста, составляющими более 10°C, и оптимальными – в 30–35°C (кукуруза, огурец, дыня, тыква).

**Растения трансгенные** – растения, полученные путем переноса в их геном чужеродных генов.

**Растения хищные, или плотоядные** – растения, восполняющие недостаток азота ловлей мелких беспозвоночных при помощи видоизмененных листьев (например, росянка, непентес).

**Растения холодостойкие** – растения с минимальными температурами для роста в пределах 0–5°C и оптимальными – 25–31°C (например, горчица, конопля, рыжик, рожь, пшеница, ячмень, овес, горох, чечевица).

**Растения цветковые** – покрытосеменные, отдел высших растений, имеющих цветок.

**Растения, чувствительные к O<sub>2</sub>-дефициту** – растения, обладающие низкой устойчивостью к дефициту кислорода (например, соя, горох, томаты).

**Растения эвтрофные** – растения, не имеющие ясно выраженного отношения к степени богатства почвы питательными веществами.

**Растения эвтрофные** – растения, хорошо растущие только на плодородных почвах, богатых гумусом и элементами минерального питания.

**Растения экзотические, или экзоты** – растения, выращиваемые человеком в тех регионах, где они в естественных условиях не произрастают.

**Растения эндозоохорные** – растения, обитающие в кустарниковом ярусе леса, где обитает много птиц. Их плоды съедобны, с яркой окраской и сочным околоплодником, семена не повреждаются, проходя через желудочно-кишечный тракт.

**Растения эпизоохорные** – растения большей частью открытых мест обитания, имеющие у семян и плодов различные приспособления (выросты, крючки и т.д.) для закрепления и удерживания на теле растения, например, лопух большой, липучка обыкновенная).

**Растения этиолированные** – растения, выросшие в темноте и характеризующиеся отсутствием хлорофилла.

**Растения ювенильные, или ювенилы** – растения, находящиеся в виргинильном периоде онтогенеза, отличающиеся наличием семядолей и листьями, не похожими на листья взрослых растений.

**Растения яровизированные** – растения, подвергшиеся воздействию низких температур, необходимых для их нормального развития.

**Растения-аккумуляторы** – растения, способные накапливать, в основном в надземных органах, большие количества тяжелых металлов, многократно превышающие их концентрации в почве. Способность растения аккумулировать тяжелые металлы в корнях или надземных органах иногда зависит от природы химического элемента

(например, хрустальная травка накапливает ионы меди в листьях, а кадмий – в корнях).

**Растения-индикаторы** – растения, содержание тяжелого металла в клетках которых соответствует его содержанию в почве.

**Растения-исключатели** – растения, в побегах которых поддерживается низкая концентрация тяжелого металла, несмотря на высокую концентрацию его в окружающей среде. Барьерную функцию в этом случае выполняет корень.

**Растения-паразиты** – растения, лишенные хлорофилла и поэтому не способные к фотосинтезу. Поселяются на других растениях (растениях-хозяевах) и поглощают из них готовые органические вещества (например, повилика, заразиха).

**Растения-подушки** – жизненная форма растений, характеризующаяся многочисленными короткими побегами, сближенные верхушки которых образуют сплошную, чаще полушаровидную поверхность. Растения-подушки типичны для полупустынь и пустынь.

**Растения-удушители** – тропические растения с цепляющимися при помощи придаточных корней побегами. Растения-удушители оплетают крону дерева своими побегами, в результате чего дерево погибает из-за затенения.

**Растительность** – совокупность растительных сообществ (фитоценозов), а также сопутствующих им группировок, населяющих Землю или отдельные её районы. В отличие от флоры характеризуется не только видовым составом растений, но и численностью и сочетанием видов и различных жизненных форм растений и их пространственной структурой и динамикой.

**Растительность аazonальная** – естественная растительность, встречающаяся во всех зонах на неплакорных местообитаниях.

**Растительность альпийская** – тип высокогорной растительности, развивающийся в условиях глубокого снежного покрова, быстрой суточной смены температуры и влажности, короткого вегетационного периода и представленный в основном низкотравными лугами, где растения (злаки, горечавки, примулы, камнеломки и др.) в основном низкорослые (10–15 см), дерновинные или подушковидные, с небольшими, часто прижатыми к стеблю листьями. Распространена в горах умеренных широт (Альпы, Карпаты, Кавказ, Алтай, Тянь-Шань).

**Растительность антропогенная** – растительность, созданная человеком.

**Растительность аридная** – растительность, развивающаяся в условиях недостатка влаги в течение большей части вегетационного периода: фитоценозы пустынь, ксерофитных редколесий и т.д. Рас-



тения, обитающие в таких условиях, выработали различные способы адаптации к недостатку влаги (морфологические, анатомические, физиологические).

**Растительность бореальная** – совокупность таёжных растительных сообществ (Евразия, Северная Америка). Характеризуется относительной бедностью видового состава, простой структурой, моно- или бидоминантностью.

**Растительность зональная** – естественная растительность, климатически обусловленная, характеризующая соответствующие биомы, природные пояса и зоны.

**Растительность, или покров растительный** – совокупность растительных сообществ (фитоценозов), которые расположены на определенной, конкретной территории.

**Растительность интразональная** – типы сообществ, которые из-за какого-либо сильнодействующего фактора, не связанного (или слабо связанного) с климатом, могут быть встречены, как правило, в виде вкраплений, сразу в нескольких природных зонах, и в то же время нигде не образуют своей отдельной зоны (не является зональной). Интразональны многие сообщества водоемов, прирусловой поймы, солончаковых и сильно кислых почв, растительные сообщества болот и лугов.

**Растительность лесостепная** – растительность переходной полосы между лесной и степной зонами, характеризующаяся сочетанием лесных и степных сообществ и наличием сообществ, промежуточных между ними.

**Растительность лесотундровая** – растительность переходной полосы между лесной и тундровой зонами, которой свойственны промежуточные (амфиценоотические) сообщества, разреженный древостой с сомкнутыми корневыми системами, характерные биоморфы (криволесье, стланик), наличие гипоарктических видов.

**Растительность пастбищная** – объединение пастбищных сообществ на пастбищах и интенсивно вытаптываемых участках. Является частью синантропной растительности.

**Растительность рудеральная** – объединение рудеральных сообществ на регулярно или периодически нарушаемых местообитаниях, как правило, антропогенного происхождения.

**Растительность сегетальная** – совокупность агрофитоценозов.

**Растительность синантропная** – вторичные типы растительности, представляющие собой созданные человеком сообщества или различные стадии восстановительных сукцессий (сохраняющиеся при постоянных нарушениях достаточно долго), связанные с деятельно-

стью человека. К синантропной растительности относят пасквильную, рудеральную и сегетальную растительности.

**Растительность экстразональная** – естественная растительность, находящаяся за пределами образуемой ею растительной зоны, вне своего основного ареала. Примером могут служить участки широколиственных лесов в южной тайге, участки остепненных лугов в подзоне широколиственных лесов.

**Реакции гетеротипические** – взаимодействие между особями разных видов.

**Реакции гомотипические** – взаимодействие между особями одного и того же вида.

**Регенерация** – восстановление поврежденных или утраченных частей растения. Различают физиологическую и травматическую регенерации. Физиологическая регенерация у растений заключается в постоянном восполнении слущивающихся клеток корневого чехлика, ежегодной замене старых элементов ксилемы на новые, замене корки у стволов деревьев. Под травматической регенерацией растений понимают заживление ран стволов деревьев, восстановление апикальных меристем, восстановление утраченных надземных органов за счет покоящихся почек, а также органогенез, связанный с образованием каллуса.

**Регресс биологический** – эволюционный процесс, характеризующийся уменьшением числа особей, сужением ареала, уменьшением числа видов, популяций и часто приводящий к вымиранию видов.

**Регуляция развития** – обусловленное внешними или внутренними факторами направленное изменение скорости или характера развития. Различают развитие автономное (под влиянием только внутренних изменений) и индуцированное (кроме внутренних требуется еще и индукция со стороны внешних факторов).

**Редколесья** – вечнозеленая или летнезеленая ксерофильная разреженная растительность.

**Редуценты, или деструкторы** – организмы, питающиеся мёртвым органическим веществом и подвергающие его минерализации (деструкции), т.е. разрушению до более или менее простых неорганических соединений, которые затем используются продуцентами.

**Рекогносцировка** – предварительное маршрутное геоботаническое обследование территории, в процессе которого визуально выявляются наиболее характерные типы сообществ и их связи с экологическими условиями.

**Рекреация** – воздействие человека на окружающую среду во время отдыха. Интенсивность воздействия оценивается как рекреационная нагрузка.

**Рекультивант** – растение, используемое при рекультивации.

**Реликты** – вымирающие виды растений, входившие в состав флоры прежних эпох и выжившие до настоящего времени (например, лотос, саговник, гинговое дерево). Территория, занимаемая реликтами, обычно невелика.

**Рельеф** – форма земной поверхности. Может быть положительным (приподнятым) и отрицательным (опущенным, вогнутым).

**Рельеф биогенный** – рельеф, образование которого определяется деятельностью биоценозов или их отдельных компонентов.

**Рельеф зоогенный** – рельеф, образованный в результате деятельности в биоценозах (фитоценозах) животных (например, кротовины), насекомых (например, муравьиные колонии) и млекопитающих (например, копани кабанов).

**Рельеф фитогенный** – рельеф, возникший в результате влияния фитоценозов и отдельных растений.

**Репрезентативность выборки** – свойство выборки отражать генеральную совокупность.

**Рестуция** – процесс восстановления исходного состояния клетки, существовавшего до раздражения.

**Ретроградия** – вариант аллогенных сукцессий (гейтогенетических, гологенетических, чаще сукцессий антропогенных), при которых происходит постепенное снижение видового разнообразия и биологической продуктивности сообществ (например, дигрессия пастбищная, сукцессии рекреационные, сукцессии регрессивные, сукцессии при осушении болот).

**Рефрены в синтаксономии** – повторяющиеся синтаксоны-аналоги в параллельных экологических рядах: сообщества разных стадий пастбищной дигрессии при разном увлажнении, ряды по отношению к фактору засоления при разном увлажнении и т.д.

**Ризосфера** – слой почвы (2–3 мм), непосредственно прилегающий к корню растения и характеризующийся повышенным содержанием микроорганизмов. Состав микрофлоры ризосферы зависит от типа почвы, вида и возраста растений.

**Ритм развития растений** – закономерное чередование фаз развития, длящихся определенное, типичное для растений конкретной популяции время.

**Ритмичность роста** – регулярно повторяющиеся чередования периодов активного роста и периодов его торможения.

**Род** – таксономическая категория, или таксон, объединяющая виды растений. В конкретный род, как таксон, входит один или несколько видов.

**Рост** – необратимое увеличение размеров и массы тела, связанное с новообразованием элементов структуры организма. Рост растения складывается из роста клеток, тканей и органов. Обычно рост клеток происходит в три фазы: деление, растяжение и дифференцировка.

**Рудералы**, или **R-стратеги**, или **эксплеренты** – растения незначительной конкурентной мощности, способные вместе с тем быстро захватывать освободившиеся территории вследствие массового возобновления (лебеда, марь, иван-чай).

**Ряды агрессивности** – упорядочение видов по градиенту конкурентной мощности.

**Ряды ценогенетические** – чередование в каком-либо ландшафте фитоценозов, связанных между собой ценодинамическими сукцессиями (например, ряд сообществ в солонцовых комплексах).

**Ряды экологические** – изменение видового состава сообществ и обилия отдельных особей видов по мере изменения условий обитания (например, экологический ряд по засолению, увлажнению и пр.).

**Ряды эколого-генетические** – пространственные ряды фитоценозов, в которых последние располагаются в пространстве в том порядке, в каком они сменяют друг друга во времени в ходе какого-либо процесса.

## -С-

**Саванна** – тип биома, распространённый между тропическими лесами и пустынями, в условиях чёткой смены сухого и дождливого сезонов и при количестве осадков от 250 до 500 мм/год (Африка, где занимает около 40% площади материка, Южная Америка (кампус, льянос), Северо-Восточная Австралия, Южная Азия). Влажная саванна (засуха длится 2,5–5 месяцев) характеризуется тем, что среди почти сомкнутого травяного покрова слоновой травы и бородачей возвышаются баобабы, зонтиковидные акации, мимозы. В сухой саванне (засуха – 5–7,5 месяцев) травяной покров состоит из жестколистных дерновинных злаков и ксероморфного разнотравья (сплошная дернина не образуется), деревья редкие, в основном листопадные. В колючекустарниковой саванне (засуха – 7–10 месяцев) дерновины злаков отстоят далеко друг от друга, в понижениях встречаются кустарники и небольшие группы деревьев-суккулентов. Почвы красные, ферраллитные, красно-бурые и коричнево-красные.

**Сады ботанические** – коллекции деревьев, кустарников и трав, созданные человеком с целью сохранения биоразнообразия и обогащения растительного мира, а также в научных, учебных и культурно-просветительных целях.

**Сверхчувствительность растений к фитопатогенам** – реакция растений на внедрение биотрофных паразитов, при которой быстро отмирают клетки в месте контакта с патогеном. Такое явление наблюдается у устойчивых к патогенам сортов, а у восприимчивых – клетки остаются живыми и паразит распространяется по тканям.

**Связи биоценотические** – связи, возникающие в процессе взаимоотношений организмов друг с другом и со средой.

**Связи трофические** – пищевые связи организмов в биоценозе.

**Сегрегация** – тенденция некоторых видов растений образовывать чистые заросли.

**Сейсмонастии** – движение органов растений в ответ на толчки, сотрясения, испытываемые растениями (например, быстрое складывание листочков мимозы при прикосновении).

**Семейство** – таксономическая категория, или таксон, объединяющий роды растений. Латинские названия семейств, как таксонов, имеют стандартные окончания: асеае.

**Серии** – 1) единицы растительности территориальные (ценохоры), характеризующиеся совокупностью преимущественно неустойчивых по флористическому составу и структуре фитоценозов растительных сообществ. В пространстве серии опосредованы как ряды, имеющие сукцессионную природу (т.е. смена в пространстве). Всякая серия – ряд, но не каждый ряд – серия (например, ряд вертикальной поясности растительности в горах серией не является, так как он определяется изменением более стабильного гидротермического фактора); 2) ряд смен одного фитоценоза другими в процессе сукцессии. Каждый из фитоценозов серии является стадией. В зависимости от условий серии могут состоять из различного числа стадий. Разные стадии могут иметь разное видовое разнообразие и различаться по биологической продуктивности.

**Сеянец** – молодое растение, выращенное из семени.

**Симбиоз** – неразделимые взаимопользные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов, иногда даже с элементами паразитизма. Корневая система растений окружена почвой, обогащенной корневыми выделениями, отмершими корневыми волосками, что служит питательной средой для микроорганизмов. Для каждого вида растений характерен свой, исторически сложившийся, микробный ценоз, специфичность которого обусловлена мно-

гими факторами и, прежде всего, корневыми выделениями растений. Так, например, при совместном посеве кукурузы и сои корневые выделения кукурузы способствуют повышению в прикорневой зоне сои общей численности бактерий аммонификаторов и нитрификаторов и оказывают отрицательное влияние на развитие азотобактера, а корневые выделения сои оказывают противоположное действие. В свою очередь, от микрофлоры почвы зависит обеспеченность растений минеральными элементами. Микроорганизмы дышат, выделяя значительные количества диоксида углерода, а многие из них образуют минеральные кислоты (азотную и серную), органические кислоты (уксусную, масляную и некоторые другие), а также ряд ферментов. Это помогает растворению и превращению недоступных растениям соединений, прежде всего фосфор- и азотсодержащих, в соединения доступные. Еще большее влияние на усвоение из почвы минеральных веществ оказывает симбиоз корней с почвенными грибами (микориза). В природных условиях микоризу имеют 80% автотрофных растений. Отсутствует она у растений, обладающих способностью поглощать труднорастворимые фосфаты почвы (гречиха, горчица) и сформировавшихся в условиях неблагоприятных для развития микоризы (низкие температуры, недостаток влаги). Наиболее отзывчивы на микоризную инфекцию бобовые культуры, но для них характерна и другая особенность – на их корнях поселяются клубеньковые бактерии, способные ассимилировать молекулярный азот.

**Симметрия** – такое расположение органов растения или их частей в пространстве, при котором одна или несколько плоскостей симметрии рассекают растение или его орган на две или несколько зеркально подобных компонентов.

**Сингенез** – вариант автогенных сукцессий, вызываемый процессами размножения и разрастания растений и перераспределением экологических ниш.

**Синдинамика** – раздел фитоценологии, посвященный изучению различных форм изменений фитоценозов обратимых (флуктуации, сезонные изменения) и необратимых (сукцессии, эволюция фитоценозов, нарушения).

**Синзоохория** – распространение, характерное для съедобных семян. Животные не поедают их сразу, а откладывают в запас, при этом теряется значительная часть семян, которая при благоприятных условиях дает начало новым растениям.

**Синморфология** – раздел фитоценологии о морфологической структуре фитоценозов. Морфологическая структура включает пространственные закономерности размещения особей и популяций

(структура фитоценоза вертикальная, структура фитоценоза горизонтальная), отражающие дифференциацию ниш, количественные взаимоотношения между популяциями (выделение доминантов, содоминантов, групп доминирования, второстепенных видов), экологическими и биологическими группами.

**Синтаксон** – тип фитоценоза, имеющий определенный синтаксономический ранг.

**Синтаксоны викарирующие** – синтаксоны одного ранга, которые замещают друг друга в разных районах и в силу этого обладают известным сходством флористического и физиономического состава фитоценоза.

**Синузия** – структурная часть фитоценоза, ограниченная в пространстве (охватывает все или часть растений, образующих какой-либо ярус растительного сообщества) или во времени (объединяют фенологически близкие группы растений). Пример синузии: в сосновом лесу – синузия сосны, синузия брусники, синузия зелёных мхов и т.д.

**Синхорология** – география синтаксонов.

**Синэкия** – один из видов взаимоотношений организмов в сообществах, объединяющий непосредственные взаимосвязи без передачи веществ и энергии (внутрипопуляционная – например, срастание корней, стволов и ветвей, смещение особей под физическим давлением соседних; межпопуляционная – например, срастание, трение и смещение особей, взаимоотношения между лианами и растениями-опорами, эпифитами и их носителями, животными-поселенцами на растениях и растениями).

**Синэкология** – раздел экологии, исследующий взаимоотношения сообществ и экосистем.

**Система** – это упорядоченно взаимодействующие и взаимозависимые компоненты, образующие единое целое.

**Система биомов Р. Уиттекера (R. Whittaker)** – система расчленения биосферы, включающая 22 биома для наземных и десять биомов водных экосистем. Для наземных экосистем различают: тропические дождевые леса, тропические сезонные леса, дождевые леса умеренной зоны, листопадные леса умеренной зоны, вечнозеленые леса умеренной зоны, тайгу (субарктические и субальпийские хвойные леса), карликовые леса (в субальпийском поясе тропических гор) тропические широколиственные леса из невысоких деревьев, колючие редколесья, редколесья умеренной зоны (склерофильные кустарники средиземноморского типа), саванны, злаковники умеренной зоны (степи, пампасы, вельды и др.), альпийские кустарники, аль-

пийские луга, тундры, полупустынные кустарники теплого климата, холодные полупустыни, аркто-альпийские полупустыни, настоящие полупустыни, аркто-альпийские полупустыни в условиях крайне холодного климата, гигрофильные сообщества. Для водных систем различают: сообщества стоячих пресных вод, сообщества пресных проточных вод, приморские скалистые побережья, приморские песчаные отмели, приморские илистые мелководья, коралловые рифы, морская поверхностная пелагиаль, морские глубоководные пелагические сообщества, бентос континентального шельфа, глубоководные океанические бентосные сообщества.

**Система биомов (зообиомов) Х. Вальтера** – система расчленения биосферы, построенная на основе отражения растительностью климата. Земной шар разделен на девять основных зообиомов – тропических экваториальных вечнозеленых лесов, тропических листопадных зимнезеленых лесов, субтропических пустынь, областей зимних дождей со склерофильной растительностью, теплой гумидной климатической области, умеренного климата, аридного умеренного климата, умеренного холодного бореального климата, тундрового климата) и семь зооэкотонов, представляющих переходы между зообиомами (например, лесостепь, лесотундра, полупустыня и т.д.). Каждый зообиом подразделен на географические варианты – субзообиомы, экологические варианты, кроме того, в некоторых зообиомах выделены еще и оробииомы, характеризующиеся типом вертикальной поясности растительности.

**Система биомов Ю. Одума (E. Odum)** – деление биосферы на десять биомов: тундр (арктических и альпийских), северных хвойных лесов, листопадных лесов умеренной зоны, степей умеренной зоны, тропических степей и саванн, чапаралли и жестколистных лесов, пустынь, полувечнозеленых сезонных тропических лесов, тропических дождевых лесов, тропического скрэба или колючего редколесья. Кроме того, как единицы вне биома в данной системе рассматриваются основные варианты вертикальной поясности растительности в горах различных биомов.

**Система жизненных форм К. Раункиера (C. Raunkiaer)** – система жизненных форм, позволяющая различать типы по положению зимующих тканей. Различают: фанерофиты (деревья, кустарники, лианы, эрифиты, переннирующие ткани которых находятся выше 25 см над землей), хамефиты (почки возобновления расположены выше поверхности земли, но ниже 25 см), гемикриптофиты (почки возобновления на уровне почвы), геофиты (многолетники с органами вегетативного размножения в почве) и терофиты – однолетники,



переживающих неблагоприятный период года (зиму, засуху) в виде семян (однолетние травы, характерные для пустынь, полупустынь.

**Система форм роста Р. Уиттекера (R. Whittaker)** – система жизненных форм, используемая при создании физиономических классификаций, в которой типы различаются по физиономическим особенностям (формам роста). Различают: деревья (иглолистные, широколистные, вечнозеленые и листопадные, вечнозеленые склерофильные, колючие, розеточные, бамбуковые), лианы, кустарники (различия аналогично деревьям), эпифиты, травы (папоротники, злаковидные, разнотравье), таллофиты (растения без четкого расчленения на стебли, листья и корни – лишайники, мхи, печеночники).

**Система экологическая естественная** – объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией.

**Систематика** – раздел биологии, задачей которого является описание и обозначение всех существующих и вымерших организмов, а также их классификация по таксонам разного ранга.

**Склерофиты** – растения, которые обеспечивают себя водой, постоянно доставая ее из глубоких слоев почвы. Это засухоустойчивые (ксерофильные) растения с жесткими побегами, что обусловлено сильным развитием механических тканей и вследствие чего при водном дефиците не наблюдается внешней картины завядания (дурнишник колючий, синеголовник полевой, ковыли, из кустарников – иглица понтийская, саксаул и др.). Эти растения не накапливают в себе влагу и испаряют воду в больших количествах. У них может наблюдаться сбрасывание листьев или части побегов, что приводит к сокращению испарения. Многие склерофиты переносят засушливое время года в состоянии вынужденного покоя.

**Смена аспектов** – изменение облика фитоценоза (аспекта) в ходе сезонного развития и в связи с присутствием в сообществе различных феноритмотипов, следствием чего является поочередное цветение видов.

**Смена поколений** – характерный для высших растений жизненный цикл, связанный с половым способом размножения. Определяется наличием отдельного поколения гаплоидного гаметофита, производящего гаметы, и диплоидного спорофита, формирующего споры.

**Смено́доминантность** – явление, когда в одном и том же сообществе в разное время года или в разные годы, но в один период сезона, выражены разные доминанты.

**Смены, или сукцессии зоогенные** – один из видов биогенетических смен с постепенным изменением фитоценоза благодаря влиянию животных компонентов.

**Смены пирогенные** – восстановительные смены растительности после степного, лесного или какого-либо другого пожара.

**Смены растительности** – необратимые изменения растительных сообществ – сукцессии и эволюция фитоценозов.

**Смены эдафогенные** – смены растительности, вызванные изменением почв под воздействием внешних факторов (например, засоления).

**Смены эндодинамические** – смены сообществ, во время которых не среда определяет характер и скорость этого процесса, а наоборот, изменения сообществ определяют изменения внешней среды.

**Солеустойчивость** – устойчивость растений к повышенной концентрации солей в почве, что обеспечивается рядом механизмов и адаптации: повышением осмотического давления клеточного сока; способностью растений регулировать содержание солей в тканях.

**Солеустойчивость агрономическая** – соотношение урожайностей сорта (вида) в условиях засоления и без него, изменяющееся по мере увеличения засоления.

**Солеустойчивость биологическая** – предел засоления, при котором растения способны завершить онтогенетический цикл развития и сформировать всхожие семена.

**Солеустойчивость, или галотолерантность** – устойчивость растений к повышенной концентрации солей в почве и воде.

**Сомкнутость крон** – один из признаков лесного фитоценоза, характеризующий световой режим. Учитывается проекция крон деревьев на небо и выражается шкалой от 0 до 1 (чистое небо – 0, закрытое кронами наполовину – 0,5, закрытое на 100% – 1).

**Сообщество пасквильное** – совокупность популяций пасквильных видов.

**Сообщество рудеральное** – совокупность популяций рудеральных видов.

**Сообщество сегетальное** – совокупность популяций видов сегетальных сорных, объединенная общность отношений к окружающей среде.

**Сопряженность** – стохастическая связь между рассматриваемыми видами, устанавливаемая по альтернативным данным.

**Состав консорции** – виды, способные существовать в условиях местообитания детерминанта.

**Состав популяций возрастной** – соотношение в составе популяций растений особей разного возрастного состояния.

**Состав популяций половой** – соотношение полов в популяции двудомных растений. В условиях стресса в таких популяциях обычно увеличивается доля мужских особей.

**Состав популяций флористический** – список видов в фитоценозе без учета их количества.

**Социабилитет растений** – показатель количества и равномерности размещения особей популяций растений в фитоценозе.

**Социация** – единица ранга ниже ассоциации, выделяемая в ее рамках по составу доминантов основного яруса.

**Спектр фенологический** – графическое изображение фенологического развития биоценоза в течение вегетационного периода.

**Спектр фитоценозов стратегический** – графические фигуры (обычно круговые диаграммы), показывающие соотношение видов различных типов стратегий растений в составе фитоценоза. Могут быть построены по числу видов и по их количественному соотношению.

**Спектры биологические** – графические фигуры (обычно круговые диаграммы), которые показывают количественное соотношение видов различных биологических групп (например, по опылению, типу распространения семян) или жизненных форм. Могут быть построены по числу видов и по их количественному соотношению.

**Среда** – часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие. Из среды организмы получают все необходимое для жизни и в нее выделяют продукты обмена веществ. Одни элементы среды могут быть необходимыми для организма, другие – безразличными, третьи – могут оказывать отрицательное воздействие.

**Среда абиотическая** – совокупность неорганических условий (факторов) обитания организмов.

**Среда биоценотическая** – внутренняя среда биоценоза, созданная в процессе обмена и круговорота веществ совокупным влиянием популяций растений и животных.

**Среда жизни, или среда обитания** – совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид.

**Стадия** – фитоценоз, более или менее отличающийся в сукцессионном ряду от предшествующего или последующего флористическим составом или количественным соотношением видов.

**Ствол** – основной многолетний стебель дерева, сохраняющийся в течение всей его жизни.

**Стволик** – многолетний одревесневший стебель кустарников, одна из его основных скелетных осей. В онтогенезе кустарников происходит замена старых стволиков молодыми, так как продолжительность жизни стволиков значительно меньше, чем у кустарника в целом.

**Стебель** – осевой орган неограниченного роста (т.е. имеющий постоянную меристему), нарастающий обычно верхушкой, но нередко и за счет вставочной меристемы. Стебель осуществляет связь листьев с корнями, его ветвление обуславливает развитие мощной ассимиляционной поверхности листьев и ориентацию по отношению к свету, он может бытьместилищем запасных веществ и органом вегетативного размножения.

**Стенотопы** – виды, способные существовать в узком диапазоне значений экологического фактора.

**Степень доминирования вида** – отношение числа особей данного вида к числу особей всех видов рассматриваемой группировки, выраженное в процентах.

**Степь** – тип биома, распространённый в Северном и Южном полушариях, во внутриконтинентальных районах умеренных широт, занимающий обширные площади в Евразии и образующий высотный пояс в аридных горах. Для степей характерно: самые плодородные почвы в мире – черноземы и каштановые почвы; продолжительное жаркое лето и холодные зимы при количестве осадков в 200–550 мм в год; растительность – многолетние морозо- и засухоустойчивые травы, преимущественно дерновинные злаки (ковыль, типчак, тонконог, овсец, мятлик и др.), дерновинные осоки, репе луки и разнотравье, а местами встречаются и кустарники (спирея, карагана, низкий, или степной, миндаль и др.). В результате широкого развития земледелия и пастбищного скотоводства степи почти полностью освоены и преобразованы человеком.

**Стимуляторы роста** – химические вещества, способные при известных условиях ускорять ростовые процессы у растений. Применяют для стимулирования корнеобразования, получения крупных бессемянных плодов, уменьшения опадения плодов и т.д. Делятся на естественные (фитогормоны) и искусственные.

**Стипаксерофиты** – растения, которые переносят перегрев, быстро используют влагу летних дождей, не переносят длительный недостаток воды в почве (степные злаки, например, ковыль).

**Стланик** – стелющиеся низкорослые формы деревьев и кустарников, формирующиеся под действием неблагоприятных условий

внешней среды – низких температур, сильных ветров, неглубокого снежного покрова.

**Стратегия выживания экологическая** – комплекс свойств популяции, направленных на повышение вероятности выживания или оставления потомства. Это общая характеристика роста и размножения, в которую входят темпы роста особей, время достижения половозрелости, плодовитость, периодичность размножения и т.д. Несмотря на большое разнообразие экологических стратегий популяции, все они, так или иначе, заключены между тремя типами эволюционного отбора: r-стратегии, K-стратегии и L-стратегии. При этом r-стратеги (r-виды, r-популяции) – популяции из быстро размножающихся, но менее конкурентных особей. Они имеют J-образную кривую роста численности, не зависящую от плотности популяции. Такие популяции быстро расселяются, но они малоустойчивы. К ним относятся, например, бактерии, тли, однолетние растения. K-стратеги (K-виды, K-популяции) – популяции из медленно размножающихся, но более конкурентноспособных особей. Имеют S-образную кривую роста численности, зависящую от плотности популяции. Такие популяции населяют стабильные местообитания, к ним относятся, например, человек, деревья. L-стратеги или стресс-толеранты – растения, побеждающие все другие виды благодаря выносливости. Они выживают там, где другие выжить не могут. Это обитатели пустынь, солончаков, тундр, скальных обнажений и др.

**Стратификация** – прием выведения семян из покоя, заключающийся в том, что семена в набухшем состоянии (перемешивают с сырым песком или другим субстратом) несколько месяцев выдерживают при температуре 0–5°C. Под влиянием низкой температуры увеличивается проницаемость кожуры, снижается содержание ингибиторов в зародыше, синтезируются гормоны и увеличивается активность ферментов. Действуя пониженными температурами, можно нарушить глубокий покой зрелых семян яблонь, груш, косточковых пород.

**Стресс** – интегральный, неспецифический ответ организма на повреждающее действие, направленный на выживание организма за счет мобилизации и формирования защитных систем.

**Стресс водный** – снижение содержания воды в клетке ниже оптимального уровня, вызывающее нарушение метаболизма. Действие водного стресса опасно на всех этапах жизни растения.

**Стрессор** – сильно действующий фактор внешней среды, способный вызвать в организме повреждение или, если повреждающее действие превосходит защитные возможности организма, привести к смерти.

**Стресс-реакция** – быстрая первичная реакция растения на повреждающее воздействие. Обеспечивает кратковременную защиту растения от гибели за счет формирования и функционирования быстрых защитных механизмов, предоставляя тем время для формирования более надежных и более эффективных механизмов в фазу специализированной адаптации.

**Стресс-толерантность** – способность растения переносить действие неблагоприятных факторов и давать в таких условиях потомство.

**Структура биоценоза видовая** – видовой состав населения биоценоза и соотношение численности (или биомасс) всех входящих в него популяций.

**Структура биоценоза пространственная** – закономерное размещение разных видов, друг относительно друга, в пространстве (например, ярусность леса, где каждый ярус растений определяет и состав животных организмов).

**Структура биоценоза трофическая (пищевая)** – совокупность всех трофических связей, образующих переплетающиеся трофические цепи.

**Структура биоценоза экологическая** – соотношение организмов разных экологических групп, выполняющих в сообществе в каждой экологической нише определенные функции.

**Структура популяции возрастная** – для каждой популяции характерны свои особенности в соотношении возрастных групп, на которые влияют продолжительность жизни, время достижения половой зрелости, интенсивность размножения, что вырабатывается в процессе эволюции как приспособление к определенным условиям. Обычно выделяют три экологических возраста: предрепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный.

**Структура фитоценозов** – их состав, особенности размещения особей и популяций по поверхности и вертикали, распределение органического вещества.

**Субассоциация** – вариант ассоциации, объединяющий те фитоценозы, относящиеся к данной ассоциации, которые отличаются от других фитоценозов, относящихся к данной ассоциации, обилием некоторых видов или даже присутствием или отсутствием определенных видов.

**Субдоминанты** – виды растений, единолично доминирующие во второстепенных ярусах фитоценоза.

**Субкондоминанты** – кондоминанты второстепенных слоев фитоценоза.

**Субординация** – соподчинение.

**Субсидия энергетическая** – дополнительная энергия (в форме механической энергии, пестицидов, удобрений и т.д.), вводимая человеком в агроэкосистемы для повышения их биологической продуктивности.

**Субформации** – экологический вариант формации. Например, формация сосны обыкновенной включает субформации сосны обыкновенной на песках, сосны обыкновенной на мелах, сосны обыкновенной на глинистых почвах.

**Субэдификаторы** – эдификаторы второстепенных слоев, то есть виды, господствующие во второстепенных ярусах.

**Суккуленты** – засухоустойчивые растения, запасующие влагу (ложные ксерофиты). Вода содержится в листьях и стеблях, покрытых толстой кутикулой, волосками, корневая система распространяется широко, но на небольшую глубину. Растения хорошо переносят перегрев, при этом транспирация и фотосинтез осуществляются медленно, устойчивость к обезвоживанию низкая. Суккуленты подразделяют на стеблевые суккуленты, накапливающие влагу в стеблях (кактусы, молочаи), и листовые, накапливающие влагу в листьях (алоэ, агавы, молодило).

**Сукцессии** – последовательные однонаправленные смены фитоценозов, ведущие к формированию или восстановлению устойчивого, стабильного фитоценоза. Причинами могут быть землетрясения, извержения вулканов, влияние животного мира или деятельность человека. К сукцессиям относятся опустынивание степей, зарастание озер, образование болот и др.

**Сукцессия автогенная** – изменения растительности, протекающие из-за изменения плотности популяций (интерференции) и взаимодействия фитоценоза и местообитания (экотопа).

**Сукцессия аллогенная** – сукцессия, возникающая вследствие внешних причин (например, изменение климата).

**Сукцессия антропогенная** – сукцессия, происходящая под влиянием деятельности человека.

**Сукцессия аутогенная** – сукцессия, возникающая вследствие внутренних причин (изменение среды под действием сообщества).

**Сукцессия восстановительная** – вариант автогенных сукцессий, протекающих после прекращения действия внешнего фактора, вызвавшего нарушение. Чем меньше нарушено исходное сообщество, тем быстрее оно восстанавливается, но не всегда восстановление может быть полным.

**Сукцессия вторичная** – это восстановление экосистемы, когда то уже существовавшей на данной территории, после ее нарушения (вырубки лесов, пожара, вспашки и т.д.).

**Сукцессия демутационная** – восстановление измененного сообщества в результате сравнительно быстрой последовательной смены нескольких сообществ, образующих стадии этой сукцессии. Сущность демутационной сукцессии – постепенное восстановление ценотической среды сообщества, разрушенной внешним воздействием.

**Сукцессия на залежах** – вариант восстановительной автогенной сукцессии. Схема сукцессии идентична в различных районах: на смену эксплерентам малолетникам (r-стратегам) приходят представители типов стратегий вторичных или виоленты, что ведет к развитию процесса дифференциации ниш или упаковки ниш. Скорость сукцессии зависит от наличия банка семян и банка вегетативных зачатков в почве, характера использования залежи и особенностей стратегии растений для видов, участвующих в сукцессии.

**Сукцессия первичная** – процесс развития и смены экосистем на ранее незаселенных живыми организмами участках, начинающихся с их колонизации.

**Сукцессия природная** – сукцессия, происходящая под действием естественных причин, не связанных с деятельностью человека.

**Сукцессия прогрессивная** – изменение растительности, сопровождающееся увеличением видового разнообразия и биологической продуктивности фитоценозов.

**Сукцессия регрессивная** – изменение растительности, сопровождающееся уменьшением видового разнообразия и биологической продуктивности фитоценозов.

**Сукцессия экогенетическая** – смена сообществ в результате необратимого изменения ими своего местообитания. Это изменение приводит к тому, что данное местообитание становится более пригодным уже не для данного, а для другого сообщества, которое и занимает его, вытесняя предыдущее сообщество.

**Сухостой** – мертвые сухие, но неупавшие деревья.

**Схема индикационная** – таблица, отражающая связь индикаторов и индиканта.

**Сходство** – подобие объектов.

**Сциофиты, или растения теневые** – растения, не выносящие сильного освещения и живущие в постоянной тени под пологом леса (кислица обыкновенная, седьмичник европейский).

**Съемка геоботаническая** – система работ по сбору полевых материалов и по составлению геоботанической карты любого масштаба.



Основными видами геоботанической съемки являются: маршрутная (осуществляется в процессе маршрутного исследования); пикетажная (близка к маршрутной – маршруты прокладываются в виде очень густой сети параллельных ходов и разбиваются на равные отрезки-пикеты, геоботаник, двигаясь по одному из маршрутов, ведет зарисовку контуров как по нему, так и между маршрутами на основе непосредственного наблюдения границ контуров); сплошная контурная (путем непосредственного обхода всех наблюдаемых участков различных сообществ с зарисовкой их контуров); аэрогеоботаническая (выполняется с воздушных или космических аппаратов и дополняется выборочными наземными исследованиями для дешифрования аэрофотоматериалов).

**Съемка геоботаническая маршрутная** – упрощенная глазомерная съемка растительного покрова для составления геоботанической карты вдоль маршрута. Ведется с помощью простейших инструментов: бусоли, визирной линейки и компаса, часто путем черчения абриса, иногда со схематическим изображением растительности ландшафтов (кроки).

## -Т-

**Тайга, или леса хвойные бореальные** – тип биома, распространенный в северных районах Европы, Азии и Северной Америки. Для него характерны: множество болот и озер; маломощные и бедные почвы – подзолистые и дерново-подзолистые; долгая и холодная зима, большое количество осадков выпадает в виде снега; из растительности господствуют вечнозеленые хвойные леса (ель, пихта, сибирская кедровая сосна, лиственница, сосна) с мощной лесной подстилкой.

**Таксация** – определение запаса растительной продукции или продуктивности сообществ, в частности, объема деревьев, запаса и прироста древесины.

**Таксон** – систематическая единица растений (например, конкретный вид, род, семейство, порядок, класс, отдел).

**Тактика онтогенетическая** – комплекс адаптационных механизмов на уровне от особи до ценопопуляции, обеспечивающий нормальное прохождение онтогенеза и жизненного цикла. Является одним из механизмов дифференциации ценопопуляций. Предлагается по уровню дифференциации на разных стадиях онтогенеза различать четыре основные онтогенетические тактики – стабилизация, конвергенция, дивергенция, неопределенная вариация.

**Текучесть популяции растений** – способность популяции растений широко расселяться, осваивая все пригодные для поселения экотопы в пределах потенциального экологического ареала вида, сохраняя при этом определенную меру генетической интеграции (целостности популяции).

**Температура оптимальная** – температура, наиболее благоприятная для жизнедеятельности и роста организмов.

**Температуры эффективные** – температуры, лежащие выше нижнего порога развития и не выходящие за пределы верхнего предела развития. Суммы эффективных температур для каждого вида растений и экзотермных животных, при оптимуме других условий среды, как правило, величина постоянная, нередко именно она является ограничивающим фактором географического распространения вида.

**Теория Шимлера А.** – теория, выдвинутая в 1898 году, согласно которой вредное действие солей проявляется через «физиологическую» сухость засоленных почв, которая обуславливается высоким осмотическим давлением почвенного раствора.

**Термопериодизм** – реакция растений на периодическую смену повышенных и пониженных температур, выражающуюся в изменении процессов роста и развития.

**Термотолерантность** – см. жароустойчивость.

**Термотропизм** – изгиб органа под влиянием разной температуры его противоположных сторон. При температурах ниже оптимума происходит изгиб в более теплую сторону, при температурах выше оптимума – в более холодную. Если растение изгибается в сторону источника тепла, то говорят о положительном термотропизме, если в противоположную – об отрицательном.

**Термофильность** – различные степени теплолюбивости растений.

**Терофиты** – жизненная форма растений, переживающих неблагоприятный период года (зиму, засуху) в виде семян (однолетние травы, характерные для пустынь, полупустынь, южных степей Северного полушария, например, многие крестоцветные, маковые, а в лесной зоне, главным образом, василёк, ярутка, аистник).

**Тип леса** – объединение участков леса (лесных биогеоценозов), однородных по составу древесных пород другим ярусам растительности, фауне, микробному населению, климатическим, почвенным и гидрологическим условиям, взаимоотношениям между растениями и средой, внутрибиоценотическому обмену вещества и энергии, восстановительным процессам и направлению смен в них. Называются обычно по сообществу и характеру условий, например, черничный бор на влажной супесчаной почве.

**Тип пастбища** – объединение тождественных или близких (по составу, кормовым качествам, характеру поверхности почвы) пастбищ.

**Тип поясности** – свойственное горной стране чередование климатических поясов растительности или почв. Лучше всего проявляется на основном скате горного хребта.

**Тип растительности** – совокупность формаций (или их классов), доминанты которых относятся к одной и той же биоморфе или экобиоморфе. Габитуальное сходство определяется доминированием одной и той же жизненной формы. По классификации А. Ильинского выделяются такие типы растительности, как: гилеи, представляющие собой вечнозеленую древесную растительность влажных тропиков, произрастающую в условиях климата с ровной температурой на уровне 20–30°C; жестколистные зимнезеленые леса и саванны, где растения, их слагающие, приспособлены к засухе (адаптационными приспособлениями к засухе служат жестколистность, замена листьев чешуями, листопад перед засушливым сезоном), но в то же время не имеют или почти не имеют приспособлений к пониженным температурам; летнезеленые леса умеренного климата, деревья которых сбрасывают листву не на жаркий сухой период, а на холодный зимний период года; хвойные вечнозеленые леса, которые произрастают в умеренно холодном и холодном климате; луга с мезофитной травянистой растительностью, часто с преобладанием злаков (влажные и мезофитные злаковники); степи, растительность которых состоит, большей частью, из ксерофитных злаковников; растительность пустынь и полупустынь, которая адаптирована к большим амплитудам температур, может переходить в состояние покоя и в холодное и в самое жаркое время года, при этом ведущая роль принадлежит здесь полукустарникам и полукустарничкам; растительность болот и торфяников, включающая формации гидрофильных моховых и цветковых (преимущественно корневищных) растений, обитающих в условиях с повышенной увлажненностью; тундры, с растительностью, приспособленной к низким температурам; растительность морей и других водоемов и прочая растительность, не прикрепленная к субстрату.

**Тип стебля** – древесный – одревесневающий стебель, не отмирающий в конце вегетационного периода.

**Тип стебля** – травянистый – недревесневающий или слабодревесневающий стебель, обычно полностью отмирающий в конце вегетационного периода или (у многолетних трав) с отмирающей надземной частью. Травянистые стебли бывают полыми (преобладают у злаков) и выполненными (у большинства других однодольных трав).

**Толерантность** – устойчивость живых организмов к действию факторов внешней среды.

**Томилляры** – фригана с преобладанием губоцветных.

**Точка компенсационная световая** – освещенность, при которой интенсивность фотосинтеза равна интенсивности дыхания. При графическом представлении данной зависимости в этой точке кривая пересекает ось абсцисс.

**Точка компенсационная температурная** – температура, при которой интенсивность фотосинтеза равна интенсивности дыхания.

**Точка компенсационная углекислотная** – концентрация  $\text{CO}_2$ , при которой скорость фотосинтеза равна скорости дыхания. Для  $\text{C}_3$ -растений она равна 0,005%, для  $\text{C}_4$ -растений – 0,0005%.

**Травмотропизм** – движения, вызываемые ранением, не важно каким – уколом, надрезом, ожогом. Корни в основном отрицательно травмотропны, а колеоптили – положительно травмотропны. В основе травмотропизма также лежит изменение направления роста.

**Травостой** – надземная часть слоя трав в сообществах.

**Травы** – одно-, двух- или многолетние растения с травянистыми надземными стеблями. У растений умеренного климата стебли существуют большей частью лишь один вегетационный период, у некоторых сохраняются в течение ряда лет.

**Транспирация** – физиологический процесс испарения воды наземными органами растения. Различают транспирацию кутикулярную (через кутикулу) и устьичную (через устьица).

**Трихофиты** – растения, существующие за счет капиллярной влаги почвы.

**Тугай** – древесная или кустарниковая растительность саванноидного типа в речной долине пустынной зоны.

**Тундра** – биом, распространённый в арктическом поясе Земли. Сложился в условиях холодного влажного климата (среднегодовые температуры ниже  $0^\circ\text{C}$ , количество осадков 200–300 мм в год) и наличия в почве многолетней мерзлоты. Занимает полосу (шириной 30–500 км) слабохолмистых равнин вдоль побережий Евразии и Северной Америки, встречается в горах таёжной подзоны Скандинавии, Урала, Сибири, Дальнего Востока и Северной Америки. Для тундры характерно безлесье, отдельные участки леса заходят лишь в её южную часть. В различных типах растительных сообществ тайги насчитывается от 25 до 150 видов растений, а всего около 1000 видов лишайников и мхов и 1300–1500 видов цветковых растений (в основном многолетники: травы, кустарнички и кустарники). Они низкорослы (обычно не выше 40 см), растут на холодных переувлаж-

нённых, малоплодородных почвах, имеют короткий вегетационный период (около 60 суток).

**Тургор** – напряженное состояние клетки, возникающее за счет растяжения клеточной стенки при поступления в клетку воды.

## -У-

**Убиквисты** – растения с крайне широким ареалом распространения, способные существовать почти при любых климатических условиях, исходных местообитаниях (например, сосна обыкновенная, тростник обыкновенный).

**Узел кушения** – часть главного побега злаковых растений у его основания, где образуются боковые побеги. Узел, или зона кушения, характеризуется настолько укороченными междоузлиями, что нередко имеет вид розетки.

**Унион** – единица классификации синузлий.

**Упаковка ниш экологических** – процесс при формировании фитоценоза или сукцессии, реализуемый за счет дифференциации ниш, сопровождающий насыщение сообществ видами и возрастание альфа-разнообразия.

**Управление фитоценозами** – воздействия на сообщества, направленные на: 1) поддержание их в продуктивном состоянии (уход, рациональное использование); 2) преобразование для увеличения их продуктивности или для улучшения среды обитания человека; 3) воссоздание фитоценозов, уничтоженных в результате неразумной деятельности человека или стихийными силами природы.

**Урбанизация растительности** – изменение растительности под влиянием строительства городов.

**Урёма** – древесная и кустарниковая растительность бореального типа в речной долине степной и лесной зон.

**Уровень трофический** – место каждого звена в цепи питания: первый – продуценты (автотрофные организмы); второй – консументы первого порядка (растительноядные животные); третий – консументы второго порядка (первичные хищники, питающиеся растительноядными животными); четвертый – консументы третьего порядка (вторичные хищники, питающиеся плотоядными животными); последний – редуценты (сапрофитные бактерии и грибы), осуществляющие минерализацию – превращение органических веществ в неорганические.

**Урожай биологический** – сумма суточных приростов биомассы на протяжении вегетационного периода.

**Урожай потенциально возможный** – урожай культуры, потенциально возможный в конкретных природно-климатических условиях, с учетом реальных климатических параметров.

**Урожай хозяйственный** – определенная часть биологического урожая (продуктивная), ради которой выращивается культура.

**Урожайность** – количество полезной продукции, получаемой с определенной площади фитоценоза или агроценоза.

**Урочище** – природные территориальные комплексы, представляющие закономерно построенную систему генетически, динамически и территориально связанных фаций или их групп (подурочищ). Например, верховье балки, сухое, в покровных суглинках, подстилаемых флювиогляциальными песками, представляет одно урочище; средняя часть балки, сырая, с оползнями, где вскрываются юрские глины – второе урочище; низовье – сухое, вскрывающее каменно-угольные известняки со структурно-ступенчатыми склонами – третье.

**Условия оптимальные** – наиболее благоприятные для жизнедеятельности какого-либо организма условия внешней среды.

**Условия существования** – совокупность жизненно необходимых элементов – факторов (свет, вода, элементы минерального питания и др.).

**Устойчивость вида в фитоценозе** – большая или меньшая изменчивость числа особей вида на протяжении определенного, измеряемого годами времени.

**Устойчивость растений** – способность растений противостоять воздействию экстремальных факторов среды (почвенная и воздушная засуха, засоление почв, низкие температуры и т.д.), выработанная в процессе эволюции и генетически закрепленная.

**Устойчивость фитоценоза** – способность фитоценоза противостоять внешним изменениям среды в целях сохранения числа видов, их количественных соотношений и взаимосвязей в течение некоторого интервала времени.

## -Ф-

**Фазы фенологические** – фазы внешнего проявления (по морфологическим признакам) основных этапов онтогенеза растений. Фенофазы учитывают при геоботанических исследованиях и заготовке лекарственного сырья. В полевых условиях различают следующие фазы: всходы, вегетация, бутонизация, цветение, плодоношение, вторичная вегетация, отмирание.

**Фактор ограничивающий**, или **лимитирующий** – фактор, уровень которого в качественном или количественном отношении близок к пределам выносливости данного организма. Именно данный фактор будет определять жизнедеятельность организма и его продуктивность.

**Факторы абиотические** – комплекс условий неорганической среды, влияющих на организм. Среди них различают факторы климатические, химические, эдафические и орографические. К климатическим факторам относят такие, как свет, температуру, влагу, ветер, давление, долготу дня; к химическим – содержание в почве или воде элементов питания, газовый состав, соленость воды; к эдафическим – механический состав почвы, ее проницаемость, влагоемкость; к орографическим – рельеф.

**Факторы антропогенные** – деятельность человека, приводящая либо к прямому воздействию на живые организмы, либо к изменению среды их обитания (например, охота, промысел, загрязнение, эрозия почв).

**Факторы биотические** – совокупность влияний жизнедеятельности каких-либо организмов на другие компоненты биоценоза: фитогенные (влияние растений), зоогенные (влияние животных) и антропогенные факторы (все формы деятельности человеческого общества).

**Факторы климатические** – основные элементы климата (солнечная радиация, свет, тепло, влажность, осадки, атмосферное давление, циркуляция атмосферы).

**Факторы орографические** – экологические факторы, связанные с рельефом местности (крутизной и экспозицией склонов, высотой над уровнем моря, микрорельефом и т.д.).

**Факторы эдафические** – влияющие на растения почвенные условия: плодородие почв, их увлажнение, физический состав, присутствие микроэлементов, кислотность.

**Факторы экологические** – совокупность абиотических и биотических, включая антропогенные, факторов среды, воздействующих на организм в процессе его онтогенеза.

**Фанерофиты** – жизненная форма растений, почки возобновления которых расположены высоко над поверхностью почвы и испытывают на себе все тяготы зимы и засухи, в связи с чем фанерофиты (деревья, кустарники, деревянистые лианы) количественно преобладают в условиях мягкого климата. У фанерофитов, произрастающих в умеренном и холодном поясах, а также в засушливых областях, почки защищены чешуями, иногда смолой. По высоте они подраз-

деляются на микрофанерофиты (от 2 до 8 м), мезофанерофиты (от 8 до 30 м) и мегафанерофиты (свыше 30 м).

**ФАР** – фотосинтетически активная радиация Солнца, включающая волны от 380 до 710 нм, образующие видимый свет. Из всей солнечной энергии, проникающей через атмосферу Земли, на видимый свет приходится около 50% энергии, 1% – ультрафиолетовые лучи, остальное – тепловые инфракрасные лучи.

**Фауна** – совокупность видов животных, обитающих на определенной территории.

**Фация** – элементарная единица ландшафта, по объему соответствующая в естественных условиях биогеоценозу или фитоценозу с однородным покровом.

**Федерация** – единица классификации синузид.

**Фенология** – система знаний о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки.

**Фенотип** – совокупность всех признаков и свойств особи, возникающих при реализации генотипа в конкретных условиях внешней среды.

**Фертильность** – способность зрелого организма давать жизнеспособное потомство.

**Физиономичность вида** – степень участия вида в аспекте фитоценоза.

**Фикобионт** – водоросль, являющаяся компонентом таллома лишайника. Водоросли могут относиться к сине-зелёным, зелёным, редко желто-зелёным и бурым. Наиболее распространённый фикобионт – одноклеточная зелёная водоросль требуксия (*Trebouxia*), входящая почти в половину всех известных лишайников.

**Филогенез** – процесс исторического развития как отдельных видов и систематических групп организмов, так и органического мира в целом, взаимосвязанный с онтогенезом. Филогенез графически изображается в виде филогенетического дерева.

**Филоценогенез** – исторический процесс формирования и развития новых фитоценозов, ассоциаций, формаций и типов растительности.

**Фитогормоны** – соединения, образующиеся в малых количествах в одной части растений, обычно транспортирующиеся в другую его часть и вызывающие специфический ростовой или формообразовательный эффект (ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизовая кислота, этилен).

**Фитоиндикация** – распознавание экологических условий по видам или сообществам растений.



**Фитомасса** – суммарная масса всего живого и мертвого органического вещества растений, приходящаяся на единицу поверхности или объема местообитания. Ее величина может служить мерой организации фитоценозов, круговорота веществ в экосистеме и потоков энергии в ней. Различают надземную (листья, побеги, ветви, стволы деревьев и т.п.) и подземную (корни, клубни, луковицы и т.п.) фитомассу.

**Фитонциды** – вещества, способные задерживать развитие или убивать микроорганизмы. Химическая природа фитонцидов очень разнообразна. В большинстве случаев это не одно вещество, а комплекс органических соединений – гликозидов, антибиотиков растительного происхождения, дубильных веществ и других, так называемых вторичных метаболитов. Физиологическое значение в том, что они защищают растения от патогенной микрофлоры; могут участвовать в терморегуляции и иных процессах жизнедеятельности растений; выделяемые в среду фитонциды участвуют в аллелопатических взаимоотношениях между растениями, оказывая биохимическое влияние на жизнедеятельность растений-конкурентов, входящих в фитоценоз.

**Фитопланктон** – совокупность свободно плавающих в толще воды растений, преимущественно водорослей.

**Фитофаги** – гетеротрофные организмы, питающиеся растениями: животные, некоторые грибы.

**Фитоценоз** – сообщество растений, характеризующееся определенным флористическим составом и связями растений как друг с другом, так и с факторами внешней среды (например, луг, болото); автотрофный блок большинства биоценозов.

**Фитоценоз искусственный** – сообщества полевых, огородных, садовых, газонных и лесных культур, где между компонентами имеют место взаимоотношения растений. Среди них различают кратковременные (1–3 года – например, поля, огороды, клумбы), длительные (8–10 лет – например, сеяные луга) и постоянные (более 10 лет – например, полезащитные лесные полосы, сады, парки).

**Фитоценоз замкнутый** – стадия развития фитоценоза, следующая за сложной группировкой. Характеризуется крайне затрудненным проникновением в него новых видов, представлена двумя формами сочетания растений – зарослями и сложными фитоценозами. Для тех и других характерно диффузное, равномерное распределение экземпляров отдельных видов. Групповой рост – исключение.

**Фитоценоз сложный** – фитоценоз, развивающийся не в столь суровых условиях, как заросли, всегда многоярусный (число ярусов не меньше двух).

**Фитоценоз элементарный**, или **нормальный** – монодоминантный, чаще одновозрастной и нормально развитый фитоценоз.

**Фитоценология** – наука о фитоценозах.

**Фитоценоотипы** – категории, показывающие статус популяций растений в сообществе, отражение эколого-фитоценологических стратегий растений. Например, в системе, разработанной В.Н. Сукачевым и Г.И. Поплавской, выделяют: эдификаторы – виды, формирующие внутреннюю фитофенотическую среду; созидикаторы и ассектаторы – малолюбимые виды, не вносящие существенного вклада в фитоценологические взаимоотношения.

**Фитохорология** – хорология растений, учение об ареалах.

**Фитоэдафон** – совокупность почвенных растений, эдафический слой сообщества.

**Флавоноиды** – группа водорастворимых пигментов фенольной природы, находящихся в клеточном соке. Включают в себя желтые пигменты – флавоны, а также антоцианы – пигменты, в зависимости от кислотности среды меняющие окраску от голубой до красной. Окрашивают корни, стебли, листья, цветки, плоды.

**Флора** – исторически сложившаяся совокупность всех видов растений какой-либо территории или фитоценоза.

**Флорогенетика** – отрасль науки, изучающая закономерности зарождения, развития и преобразования флор в связи с геологическими процессами.

**Флуктуации фитоценозов** – ненаправленные, различно ориентированные или циклические изменения растительных сообществ, завершающиеся возвратом к состоянию, близкому к исходному.

**Форма жизненная** – внешний облик растений, отражающий их приспособленность к условиям среды. Жизненные формы зависят от структуры надземных и подземных вегетативных органов растений и вырабатываются в результате естественного отбора в различных климатических, почвенных и биоценологических условиях. Помимо общего габитуса, жизненная форма характеризуется физиологическими особенностями: листопадностью, ритмом развития, продолжительностью жизни и др.

**Формации растительного покрова** – совокупность групп ассоциаций, имеющих общих эдификаторов. Примером формаций служат все сосновые леса, в которых сосна обыкновенная является эдификатором; все леса, образованные елью европейской и т.д.

**Формация растительная** – объединение ассоциаций, в котором господствующий ярус образован одним видом растений, например, все ассоциации с преобладанием сосны обыкновенной.

**Формирование семян** – представляет собой эмбриональный период развития растений, в котором семена приобретают свойственные данному растению формы, размеры, биохимический состав, способность прорасти и давать потомство.

**Фотопериодизм** – способность растений переходить к цветению только при определенном соотношении длины темного и светлого периода суток. Различают растения длинного дня, короткого дня и нейтрального дня. Растения длинного дня требуют для своего развития длинного дня и короткой ночи, зацветают при длине дня больше определенной (критической) продолжительности (например, рожь, ячмень, пшеница). Растения короткого дня требуют для своего развития длинной ночи и короткого дня, зацветают при длине дня меньше определенной (критической) продолжительности (например, просо, соя, рис). Растения нейтрального дня – зацветают при любой длине дня (например, томат, некоторые сорта хлопчатника).

**Фотосинтез** – процесс трансформации поглощенной энергии света в химическую энергию органических соединений. Процесс фотосинтеза выражают суммарным уравнением  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{CH}_2\text{O}) + \text{O}_2$ . В этом уравнении выражена суть явления, состоящая в том, что на свету в зеленом растении из предельно окисленных веществ – диоксида углерода и воды – образуются органические вещества и высвобождается молекулярный кислород. При этом в процессе фотосинтеза восстанавливаются не только  $\text{CO}_2$ , но и нитриты или сульфиды, а энергия может быть направлена на различные эндогенные процессы, в том числе и на транспорт веществ. Фотосинтез – это не только источник пищевых ресурсов и полезных ископаемых, но и фактор сбалансированности биогенных процессов на Земле, включая постоянство содержания кислорода и диоксида углерода в атмосфере, состояние озонового слоя, содержания гумуса в почве, парниковый эффект и т.д.

**Фратрия формаций** – одна из высших единиц синтаксономической иерархии при генетическом подходе к растительной классификации. Объединяет в себя формации растительности крупных регионов, имеющих сходную историю развития растительности, при этом часто довольно резко отличающихся физиономически.

**Фреатофиты** – растения с глубоко расположенной корневой системой, использующие в качестве источника влаги грунтовые воды (например, финиковая пальма, растущая в оазисах).

**Фригана** – растительность сухих, обычно щебенистых склонов, состоящая из ксерофильных полукустарничков и трав.

**Хамефиты** – жизненная форма растений, почки возобновления которых находятся невысоко над поверхностью почвы (на 20–30 см) и, как правило, зимой защищены снежным покровом. Хамефиты – это кустарнички, полукустарники, полукустарнички, некоторые многолетние травы, мхи. Характерны для тундры, высокогорий.

**Характеристики фитоценоза** – 1) биологический запас, или фитомасса, с разделением на многолетние (например, стволы, ветви, многолетнюю хвою) и однолетние наземные части (например, однолетние листья и хвою, однолетние побеги, цветки, плоды), на подземные части (например, корни, корневища, луковицы); 2) мертвое растительное органическое вещество, то есть мортмасса, заключенная в сухостойных особях, отмерших особях, отмерших органах, лесной и степной подстилки, почвообразующей горной породе; 3) общий запас органического вещества, то есть сумма фитомассы и мертвого органического вещества; 4) годичный прирост, или чистая первичная продукция, т.е. количество растительного органического вещества, нарастающее за год в подземной и надземной сфере сообщества; 5) опад и отпад – количество органического вещества, заключенное во всех ежегодно отмирающих органах (опад) и организмах (отпад); 6) истинный прирост – количество органического вещества, остающееся в сообществе в результате годичного прироста, за вычетом опада (в молодых сообществах истинный прирост величина положительная, в стареющих – может быть величиной отрицательной, то есть сообщество ежегодно теряет больше вещества, чем приобретает).

**Хасмофиты** – растения, поселяющиеся на органических остатках, накапливающихся на поверхности камней или в трещинах скал и образующих примитивный слой почвы (например, виды рода камнеломка, можжевельник, сосна). Обладают своеобразной формой роста (искривленной, ползучей, карликовой и др.), которая связана с жесткими водным и тепловым режимами, недостатком питательного субстрата на скалах.

**Хвойные (класс *Pinopsida*)** – деревья и кустарники обычно с характерными игольчатыми листьями (хвоей).

**Хвошевидные (отдел *Egusetophyta*)** – споровые сосудистые растения с характерными членистыми побегами и мутовками бурых редуцированных листьев, утративших хлорофилл.

**Хвоя** – листья хвойных деревьев и кустарников.

**Хемосинтез** – процесс образования органических веществ из неорганических за счет химической энергии окисления аммиака, сероводорода и других веществ, осуществляемый хемосинтезирующими бактериями.

**Хионофиты** – растения, заселяющие области с глубокоснежными зимами и обладающие характерными приспособлениями к жизни в этих условиях. К ним относятся многие растения, способные развиваться под снежным покровом (хохлатка, пролеска, чистяк, ветреница, подснежник), вечно- и зимнезелёные травы и кустарнички тундр, растения напочвенного покрова лесов (мхи, лишайники), озимые культуры (рожь, пшеница и др.) и сорные растения (сурепка, пастушья сумка и др.). Ростовые процессы и фотосинтез протекают у них в конце зимы и ранней весной под снегом при температуре около 0°C.

**Хлорофиллы** – пигменты зеленого цвета, представляющие собой эфиры дикарбоновой кислоты хлорофиллина, у которой одна карбоксильная группа этерифицирована остатком метилового спирта (CH<sub>3</sub>OH), а другая – остатком одноатомного непредельного спирта фитола (C<sub>20</sub>H<sub>39</sub>OH). Относится к магний-порфиринам, так как в основе молекулы хлорофилла лежит порфирин, состоящий из четырех пиррольных колец, соединенных метиновыми мостиками. В центре молекулы расположен атом магния, который соединен с четырьмя атомами азота пиррольных колец. Различают хлорофилл *a* (C<sub>55</sub>H<sub>72</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>Mg) и хлорофилл *b* (C<sub>55</sub>H<sub>70</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>Mg). Хлорофилл *b* отличается от хлорофилла *a* тем, что у него ко второму пиррольному кольцу присоединена не метильная, а альдегидная группа. Резко выраженные максимумы поглощения у данных пигментов находятся в сине-фиолетовой и красной частях спектра. Максимум поглощения света у хлорофилла *a* в этиловом спирте – 428–430 и 660–663 нм соответственно, у хлорофилла *b* – 452–455 и 642–644 нм.

**Холодостойкость растений** – способность растений переносить действие температур от 0 до +10°C, без повреждения и снижения своей продуктивности.

**Хорион** – часть ареала вида, в пределах которого он играет в сообществах роль одного и того же популяционного фитоценогипа и имеет один и тот же тип стратегии растений.

**Хорология**, или **ареология** – учение об ареалах, изучает области распространения (ареалы) конкретных систематических единиц флоры или растительности.

## -Ц-

**Царство** – в биологии самая высокая таксономическая категория в системе организмов, официально признаваемая международными кодексами ботанической и зоологической номенклатуры.

**Царство Земли флористическое** – царство растений с общим историческим происхождением флоры, характеризующейся общим историческим происхождением и наличием эндемичных семейств, высоким родовым и видовым эндемизмом. Выделяют следующие флористические царства: Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Австралийское, Капское и Антарктическое. *Голарктическое царство* является самым крупным, занимает всё внетропическое пространство Европы, Северной Африки, Азии и Северной Америки, что составляет около половины территории суши Земли. Во флоре данного царства более 30 эндемичных семейств, в основном состоящих из одного рода. Богато представлены семейства Сосновые, Буковые, Березовые, Ивовые, Лютиковые, Маревые, Осоковые и другие, содержащие большое количество эндемичных видов и множество эндемичных родов. *Палеотропическое царство* охватывает тропики Старого Света, за исключением Австралии, содержит около 40 эндемичных родов и видов. Здесь господствуют специфические тропические семейства, такие, как, например, Пальмовые, Геснериевые, Миртовые. *Неотропическое царство* занимает всю Южную Америку, за исключением южной части, всю Центральную Америку, почти всю Мексику и южную оконечность полуострова Флорида. Во флоре царства – 25 эндемичных семейств, такие, как Канновые, Настурциевые и др. Почти все роды и виды семейств Кактусовые, Орхидные, Бромелиевые встречаются только в неотропиках. Здесь родина кокосовой пальмы, геви бразильской, хинного дерева, маниока и многих представителей семейства Пасленовые. *Австралийское царство* – самое изолированное. Из примерно 12000 видов 75% составляют эндемики, что связано с ранним обособлением континента. Исключительную роль здесь играют многочисленные виды (около 600) эвкалипта семейства Миртовые, ареал которых практически не выходит за пределы царства. Также широко представлены акации. *Капское царство* является самым маленьким, занимает южную оконечность Африки. Флора очень богата (около 7000 видов) и насчитывает семь эндемичных семейств и более 21 рода. Для царства характерны вечнозеленые растения семейств Вересковые, многочисленные Кисличные, Амариллисовые и др. Здесь огромное количество растений, используемых как декоративные. *Антарктическое царство*

занимает самую южную часть Южной Америки, Огненную Землю, Антарктические острова и Антарктиду. Флористически бедно (например, флора Огненной земли насчитывает 615 видов цветковых растений, Фолклендские острова – 115).

**Ценобиоз** – совместная жизнь организмов (в биоценозах).

**Ценобионты** – индивидуумы, или особи, как члены популяции или фитоценоза.

**Ценогеография** – отдел геоботаники, занимающийся изучением распределения фитоценозов на поверхности Земли (их зональность и поясность, комплексность и хорологию), геоботаническим районированием, картированием и картографией.

**Ценограммы** – графические схемы, характеризующие особенности ассоциаций.

**Ценоз** – сообщество вообще, т.е. биоценоз, фитоценоз, проценоз, микроценоз.

**Ценоквант** – площадь описания растительного сообщества, охватывающая однородную часть фитоценоза, достаточную для статистически достоверной оценки проективного покрытия всех видов. Площадь ценокванта зависит от особенностей типа растительности, например, минимальна для некоторых луговых сообществ (порядка 4 м<sup>2</sup>) и может достигать 400 м<sup>2</sup> для древесного яруса леса.

**Ценокинез** – одно из проявлений динамики фитоценозов, состоящее из изменений: суточных (изменения интенсивности дыхания, транспирации, фотосинтеза, ритмов роста и цветения растений, активности животного населения), годовых, или сезонных (смена в течение года активной жизни на пассивную, смена фенологических фаз и аспектов, интенсивности изменений фитоценотической среды, ее режимов), вековых, или разногодичных (изменения, связанные с изменениями на протяжении многих лет климатических условий, с циклическими ритмами активности солнечной радиации и пр.).

**Ценоклины** – непрерывное изменение признаков сообщества, наблюдаемое при микрозональности и поясности, в связи с постепенным изменением условий (например, изменение увлажнения на склоне). Представляется в виде графика или таблицы.

**Ценопопуляция** – совокупность особей одного вида в границах фитоценоза. Так как фитоценозы не имеют резких границ и составляют фитоценотический континуум, ценопопуляции также переходят друг в друга.

**Ценохоры** – единицы растительности территориальные, позволяющие типизировать контуры растительности. По природе связи

элементов и общим закономерностям их расположения различают такие ценохоры, как комплексы, серии и ряды; по масштабу и, следовательно, облигатности основных признаков структуры – микрокомбинации, мезакомбинации, макрокомбинации и мегакомбинации. Ценохоры – основа геоботанического картографирования, так как в большинстве случаев показать на карте отдельные ценомеры не удается и сопряженные их сочетания оказываются информативным путем отражения растительности на картах.

**Ценоэлементы** – части биоценоза или фитоценоза: ценоячейки, ценопопуляции, синузии, консорции.

**Ценоячейка** – элементарная единица функциональной структуры фитоценоза, включающая группу растений с непосредственными взаимодействиями через среду, при этом морфологическое выделение ценоячейки невозможно уловить, и их перекрытие служит основой возникновения непрерывности растительного покрова.

**Цепи выедания (или пастбищные)** – пищевые цепи, начинающиеся с живых фотосинтезирующих организмов.

**Цепи разложения, или цепи пищевые детритные (сапрофитные)** – тип пищевых цепей, которые начинаются с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных.

**Цепь пищевая** – совокупность трофических связей в экосистеме.

**Цикл жизненный** – совокупность всех фаз развития, пройдя которые, обычно начиная с зиготы, организм достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению. Длительность его определяется числом поколений (генераций), развивающихся в течение года, или числом лет, на протяжении которых осуществляется один жизненный цикл, а также зависит от продолжительности обязательного периода покоя или диапаузы. Жизненный цикл принято подразделять на следующие возрастные периоды: 1) латентный – покоящиеся семена; 2) прегенеративный или виргинильный – от прорастания до первого цветения; 3) генеративный – от первого до последнего цветения; 4) сенильный, или постгенеративный – с момента потери способности к цветению до отмирания.

**Циклоклимакс** – малоустойчивый вариант климакса, когда цикл генерации доминантов совпадает с годичными колебаниями условий среды.

**Цитокинины** – фитогормоны, производные пуринов, активизируют деление клеток, прорастание семян, задерживают старение листьев.



## - Ч -

**Чапараль** – районы с дождливой зимой и засушливым летом (южный берег Австралии, Средиземноморье, в Калифорнии, Мексике), для которых характерен мягкий умеренный климат с количеством осадков от 500 до 700 мм, выпадающих теплой зимой, засушливое лето. Для чапаралья характерны коричневые и серо-коричневые почвы, из растительности наиболее типичные – аденостома, или чамиз, часто образующая чистые заросли, а также виды кустарниковых дубов, толокнянки, сумаха. Чапарали возникают на местах лесных пожаров, хотя обычно их рассматривают как стадию деградации дубовых вечнозелёных лесов.

**Частота встречаемости вида** – отношение числа проб и учетных площадок, где встречается вид, к общему числу таких проб или площадок, выраженное в процентах. Показатель характеризует равномерность или неравномерность распределения вида в биоценозе.

**Численность вида в фитоценозе** – то же, что обилие вида – число особей отдельных видов в данном фитоценозе на единицу площади.

**Численность популяции** – общее количество особей на данной территории или в данном объеме почвы, воздуха, воды. Численность не связана прямой зависимостью со встречаемостью вида: вид может быть малочисленным, но встречаемость может быть высокая, и наоборот.

**Чувствительность** – способность живого организма воспринимать действие раздражителей из внешней и внутренней среды.

## - Ш -

**Шибляк** – ксерофильные и мезоксерофильные формации из листопадных кустарников.

**Шкалы экологические** – ориентировочные классификации градиентов условий обитания (например, шкала увлажнения, шкала засоленности, аллювиальности и др.).

**Штамб** – нижняя часть ствола дерева от уровня почвы до первых боковых скелетных ветвей.

## - Щ -

**Щуплость семян** – деформация и уменьшение размеров семян. К щуплости семян обычно приводит быстрое снижение их влажности

(до 40–50%) в период формирования, связанное с резким дефицитом воздушной влаги (запал) или почвенной влаги (захват).

-Э-

**Эвапотранспирация** – суммарный расход воды за вегетацию 1 га посева или насаждения, т.е. сюда включаются испарение воды с поверхности (эвапорация) и транспирация. Эвапотранспирацию можно рассчитать балансовым методом. Она равняется разности в содержании влаги в метровом слое почвы в начале и конце вегетации плюс расход воды с осадками и поливом.

**Эвгалофиты**, или **соленакапливающие галофиты** – растения, накапливающие в вакуолях клеток различные соли. За счет этого они создают очень высокий осмотический потенциал клеток, вследствие чего способны произрастать на почвах с высоким содержанием солей (например, солерос, сведа морская, сарсазан).

**Эвксерофиты** – жароустойчивые растения, способные выносить сильное обезвоживание, имеющие низкую интенсивность транспирации и высокое осмотическое давление клеток. Листья небольшие, часто опушенные, корневая система сильно разветвлена, но на небольшой глубине. К эвксерофитам относят, например, полынь, веронику безвойлочную.

**Эвокация цветения** – завершающая стадия инициации цветения, во время которой в апексе происходят процессы, необходимые для закладки цветочных зачатков.

**Эволюция** – необратимое историческое развитие живой природы, ведущее, как правило, к усложнению ее организации и сопровождающееся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием.

**Эволюция фитоценозов** – процесс возникновения новых типов фитоценозов.

**Эволюция фитоценозов антропогенная** – процесс возникновения новых типов фитоценозов под влиянием целенаправленной (например, агрофитоценозы, лесные посадки, садово-парковые комплексы) или стихийной (например, стихийный занос видов из других районов и внедрение их в естественную растительность, уничтожение видов или снижение их генетического разнообразия, рудеральная растительность) деятельности человека.

**Эврибионты** – экологически выносливые виды.

**Эврихоры** – растения с широким ареалом.

**Эвритопы** – широкопластичные виды, способные осваивать различные местообитания.

**Эвтрофикация** – процесс активного роста фитопланктона и водорослей, вызванный поступлением биогенов со сточными водами или смываемыми с полей удобрениями.

**Эдасфера** – окружающее отдельный организм пространство, на которое он оказывает влияние в процессе своей жизнедеятельности. Эдасфера высших растений разделяется на филлосферу, некроподиум и ризосферу.

**Эдафон** – совокупность ценобионтов почвы.

**Эдафوفиты** – низшие растения, обитающие в толще почвы.

**Эдификаторы** – строители сообщества, виды растений, слагающие основу фитоценозов и играющие основную роль в создании фитоценотической среды. Чаще всего являются доминантами и определяют основные свойства фитоценозов (состав, структуру, фитосреду, продукцию). Например, эдификаторы южной степи – ковыль, типчак, низинного болота – осока, леса – ель, дуб.

**Эзогенез** – превращение одних фитоценозов или ассоциаций в другие путем изменения роли популяций (например, доминант уступает место другому виду).

**Эзодоминанты** – популяции, преобладающие в консорциях (консорбенты) или в микроценозах (доминуленты).

**Эйремы** – виды, возникшие за пределами данной территории.

**Экады** – ненаследуемые модификации, определяемые условиями местообитания.

**Экобиоморфы** – совокупности видов, а иногда и внутривидовых таксонов, имеющих сходные формы роста, биологические ритмы, а также эколого-физиологические, в том числе приспособительные и средообразовательные особенности, что обусловлено родством видов и форм. Популяции видов, принадлежащих к одной экобиоморфе, занимают аналогичные позиции и играют сходные роли в создании структуры сообществ, образовании их фитоценотической среды, транспорте веществ и энергии, образуют в фитоценозах синузии и слои (например, летнезеленые мезофильные деревья). Экобиоморфа – это неразрывное единство биоморфы и экоморфы.

**Экоид** – система индивида и его среды, индивид и его эдасфера.

**Экологическая амплитуда** – пределы приспособляемости вида к условиям обитания. Может быть выражена в виде кривой нормального распределения, вершина которой соответствует экологическому оптимуму.

**Экологические классификации** – классификации фитоценозов, при построении которых исходят из анализа экоморф эдификаторов,

при этом используют обычную систему таксонов: тип растительности, класс формации, формация, ассоциация.

**Экология** – наука, исследующая закономерности жизнедеятельности организмов (в любых ее проявлениях, на всех уровнях интеграции) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых в среду деятельностью человека.

**Экология растений** – наука, изучающая взаимоотношения растений и окружающей среды.

**Экосистема (по Н.Ф. Реймерсу, 1990)** – любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между отдельными экологическими компонентами.

**Экосистема климаксовая** – экосистема, имеющая равновесное состояние, когда все ее виды, размножаясь, сохраняют относительно постоянную численность и дальнейшей смены ее состава не происходит.

**Экосистемы наземные** – 1) тундра арктическая и альпийская; 2) бореальные хвойные леса; 3) листопадный лес умеренной зоны; 4) степь умеренной зоны; 5) тропические злаковники и саванна; 6) чапараль (районы с дождливой зимой и засушливым летом); 7) пустыня травянистая и кустарниковая; 8) полувечнозеленый тропический лес (районы с выраженными влажным и сухим сезонами); 9) вечнозеленый тропический дождевой лес.

**Экосистемы пресноводные** – 1) лентические (стоячие воды) – озера, пруды, водохранилища и др.; 2) лотические (текучие воды) – реки, ручьи, родники и др.; 3) заболоченные угодья – болота, болотистые леса, марши (приморские луга).

**Экотип** – группа близкородственных биотипов, приуроченных к определенным условиям произрастания и характеризующихся общими наследственными признаками, соответствующими данным экологическим условиям.

**Экотон** – переходная зона между сообществами, переходные типы природных экосистем (биомов), например, лесотундра, смешанные леса умеренной зоны, лесостепь, полупустыни.

**Экотоп** – местообитание, внешние (не относящиеся к биотической среде) условия жизни, т.е. совокупность компонентов окружающей среды.

**Экоформа** – жизненная форма растений, определяемая их отношением к внешним условиям.

**Экоцид** – массовое уничтожение растительного мира (растительных сообществ Земли или отдельных ее регионов) или животного

мира (совокупность живых организмов всех видов диких животных, населяющих какую-либо территорию или определенный ее регион), отравление атмосферы и водных ресурсов (поверхностные и подземные воды, которые используются или могут быть использованы), а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу.

**Эксклавы** – небольшие, недалеко отстоящие от главного ареала фрагменты ареала.

**Эксплерентность** – одна из составляющих сторон стратегии растений, результат г-отбора, направленного на увеличение затрат на репродуктивное усилие.

**Эксплеренты** – виды, имеющие низкую ценотическую мощность в борьбе за существование в условиях фитоценозов, но способные очень быстро размножаться и быстро расселяться, появляться там, где нарушены коренные сообщества. К типичным эксплерентам относятся растения, поселяющиеся на вырубках и гарях, например иван-чай или осина, а также ряд растений-сорняков. У многих эксплерентов семена способны долгое время сохранять всхожесть, будучи погребенными в почве и как бы ожидая случая нарушения коренного сообщества. В ходе сукцессии эксплеренты обычно вытесняются виолентами.

**Эксплуатация** – форма взаимоотношений растений, когда один партнер от этих взаимоотношений получает выгоду, а другой проигрывает.

**Экспозиция** – ориентировка склонов: солярная – по отношению к странам света и плоскости горизонта; циркуляционная, или ветровая – по отношению к господствующему направлению ветра.

**Экспозиция** – ориентировка склонов по сторонам света.

**Экспульверизация** – вынос из фитоценоза распыленных ветром минеральных и органических веществ.

**Экспермация** – вынос семян (диаспор) за пределы фитоценоза.

**Элементы флоры генетические** – виды, близкие по месту происхождения и истории расселения.

**Элементы флоры географические** – группы видов, сходных по своим ареалам. Для нашей флоры выделяют: арктические – морошка, береза карликовая; бореальные – ареалы в зоне хвойных лесов – ель европейская, линнея северная; среднеевропейские – в основном виды широколиственных лесов – дуб черешчатый, клен остролистный, бук европейский, медуница лекарственная; ирано-туранские, средиземноморские, арктальпийские, центральноазиатские и др.

**Элизия** – исключение вида из сообщества.

**Элиминация** – устранение, уничтожение популяции или вида за счет различных экологических (физических) или биоценологических факторов.

**Эмергентность фитоценоза** – степень несводимости свойств сложной системы (например, фитоценоза) к свойствам отдельных ее элементов (например, популяций растений).

**Эндемики** – виды растений, встречающиеся только в определенной и ограниченной географической области и не встречающиеся в других местах: например, полынь цитварная – эндемик Южного Казахстана, маралий корень – Алтай и Саян.

**Эндемичные фитоценозы, ассоциации и формации** – встречающиеся только в ограниченной области.

**Эндозоохория** – вид зоохории, при котором семена распространяются благодаря поеданию плодов животными. Обычно характерен для растений с сочными плодами.

**Эндифиты** – растения, живущие в каменных породах, в других растениях и внутри животных.

**Эндоэкогенез** – вариант автогенных сукцессий, когда изменения растительности вызываются кумулируемыми изменениями условий среды, улучшающимися и ухудшающимися.

**Энтомофилия** – перекрёстное опыление у растений, осуществляемое насекомыми.

**Энтопий** – местоположение фитоценоза, определяемое в первую очередь положением в рельефе, геологическими породами и уровнем грунтовых вод.

**Эпизои** – форма симбиоза, при которой растения ведут неподвижный образ жизни на теле животных, например, водоросль *Basiciada* на панцире пресноводных черепах.

**Эпифиллы** – растения преимущественно влажных тропиков и субтропиков, поселяющиеся на листьях (но не на ветвях и стволах, как эпифиты) других растений, главным образом вечнозелёных). В умеренном поясе могут обитать на листьях хвойных. Эпифиллы – это водоросли, мхи, редко – цветковые растения.

**Эпифиты** – растения, поселяющиеся на стволах и побегах других растений, используя их только для прикрепления. Несмотря на то, что они наиболее широко распространены во влажных тропических лесах, часто они попадают в условия недостатка воды, потому что могут использовать только стекающую по стволам воду, поглощать ее из влажного воздуха и собирать ее во время дождя в специальные органы (бульбусы). Поэтому их относят к ксерофитам.

**Эргазиохория** – непреднамеренное распространение диаспор растений (обычно сорных) сельскохозяйственными орудиями.

**Эриохоры** – растения, семена которых распространяются, прикрепляясь к шерсти животных.

**Эрозия ветровая** – выдувание, перенос и отложение мельчайших почвенных частиц ветром. Различают местную (повседневную) ветровую эрозию и пыльные бури. Пыльные бури возникают при очень сильных и продолжительных ветрах, со скоростью 20–30 м/с и более.

**Эрозия водная** – разрушение почв под действием временных водных потоков. Различают такие формы водной эрозии, как плоскостную, струйчатую, овражную, береговую.

**Эрозия почв** – разрушение и снос верхних, наиболее плодородных горизонтов и подстилающих пород ветром (ветровая эрозия) или потоками воды (водная эрозия).

**Этап зрелости** – один из этапов онтогенеза растений – период цветения у семенных или репродукции у вегетативно размножающихся растений, от появления первичных зачатков репродуктивных органов до формирования бутонов и цветков или клубней, луковиц и других органов и возникновения новых зародышей.

**Этап онтогенеза сенильный** – старческий этап индивидуального развития растения, охватывающий период от полного прекращения плодоношения до естественного отмирания растений.

**Этап онтогенеза эмбриональный у растений, размножающихся семенами** – период формирования зародыша и семени, от оплодотворения яйцеклетки и до начала прорастания семени; у вегетативно размножающихся растений – период формирования почек в органах вегетативного размножения, от возникновения почки и до начала ее прорастания.

**Этап онтогенеза ювенильный** – юношеский этап индивидуального развития растения, охватывающий период от окончания эмбрионального этапа до наступления зрелости. У семенных растений этот этап начинается с прорастания семян и заканчивается заложением зачатков цветков или специальных органов вегетативного размножения (клубней, луковиц и т.п.).

**Этап размножения** – один из этапов онтогенеза растений – период плодоношения, роста, развития и созревания плодов и семян у растений, размножающихся семенами, а также клубней, луковиц и других органов у вегетативно размножающихся растений.

**Этап старости** – последний этап онтогенеза растений – период от полного прекращения плодоношения до естественного отмирания растений.

**Этапы онтогенеза** – последовательные периоды онтогенеза с характерными морфофизиологическими особенностями: эмбриональный, ювенильный, зрелости, размножения, старости.

**Эукариоты** – растения, в клетках которых имеется ядро, содержащее генетический материал.

**Эуклимакс** – классическая форма климакса, которая наблюдается, например, при зарастании скал в лесной зоне и сопровождается увеличением видового разнообразия, повышением биомассы и усложнением сообщества.

**Эфемеретум** – слой или синюзия эфемеров в сообществе, или сообщество эфемеров.

**Эфемероиды** – многолетние травянистые растения, которые зацветают рано весной, а летом надземные побеги их полностью отмирают, остаются лишь подземные запасающие органы с почками – луковицы, клубни, корневища. Характерны для аридных областей, где период покоя приходится на засуху (например, различные виды тюльпана, осоки, мятлик луковичный).

**Эфемерофиллы** – растения, сбрасывающие листья при неблагоприятных условиях внешней среды, например, во время засухи.

**Эфемеры** – однолетние травянистые растения, завершающие полный цикл развития за очень короткий и обычно влажный период. Продолжительность жизни и размеры растений сильно варьируют в зависимости от метеорологических условий вегетационного периода.

**Эффект экотонный** – повышение видовой насыщенности вследствие перекрытия экологических амплитуд видов из разных экологических групп, что проявляется в зоне перехода между экологически контрастными местообитаниями.

**Эффективность сообщества экологическая** – относительное количество энергии, которое передается от предыдущего трофического уровня последующему. Анализ пирамид энергии показывает, что каждый трофический уровень составляет не более 5–20% энергии предыдущего.

**Эцезис** – приспособление организмов к новому биотопу.

**Эцидиоклимат** – климат кроны и околокронного пространства растения.

## -Я-

**Яровизация** – стимуляция цветения при действии пониженных температур. У прорастающих семян и зеленых растений процессы яровизации проходят в стеблевых апексах (почках), в делящихся клетках верхушечной меристемы. Для большинства видов растений оптимальная температура яровизации – от 0 до 5–10°C. У озимой



пшеницы длительность непрерывного воздействия пониженными температурами (яровизация) составляет 35–60 суток.

**Ярус** – элемент структуры вертикальной, проявляющейся у фитоценоза в том случае, когда сообщество образовано контрастными по высоте жизненными формами и визуально выделяется неоднородность распределения фитомассы по вертикали.

**Ярусность фитоценоза** – это вертикальное расчленение фитоценоза на равновысокие структурные части. Ярусы определяют структуру и сложение биоценоза. Растения каждого яруса и микроклимат, создаваемый ими, создают среду для специфических животных, что приводит к образованию растений и организмов, тесно связанных между собой.

## Литература

1. Андреева, И.И. Ботаника / И.И. Андреева, Л.С. Родман. – М.: КолосС, 2002. – 488 с.
2. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1986. – 831 с.
3. Биология: словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей / автор-составитель Г.И. Лернер – М.: «5 за знания», 2006. – 208 с.
4. Ботаника. Терминологический словарь: учебное пособие / сост. В.Б. Щукин, Н.Д. Кононова, И.Н. Ходячих, Н.В. Ильясова. – Оренбург, Издательский центр ОГАУ, 2013. – 132 с.
5. Ботаническая география с основами экологии растений / под ред Б.С. Родионова. – М.: Колос, 1994. – 240 с.
6. Быков, Б.А. Геоботанический словарь / Б.А. Быков. – Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1973. – 216 с.
7. Воронов, А.Г. Геоботаника: учебное пособие для ун-тов и пед. ин-тов / А.Г. Воронов. – М.: Высшая школа, 1973. – 384 с.
8. Вронский, В.А. Экология: словарь-справочник / В.А. Вронский. – Ростов н/Д: Феникс, 1997. – 576 с.
9. Жмылев, П.Ю. Основные термины и понятия современной биоморфологии растений / П.Ю. Жмылев, Ю.Е. Алексеев, Е.А. Карпухина. – М.: МГУ, 1993. – 149 с.
10. Зверев, А.Т. Основные законы экологии / А.Т. Зверев. – М.: Издательский дом Паганель, 2009. – 171 с.
11. Карташов, А.Г. Введение в экологию / А.Г. Карташов. – Томск: Водолей, 1998. – 384 с.
12. Колесников, С.И. Биология с основами экологии для студентов вузов / С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 224 с.
13. Коробкин, В.И. Экология: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.
14. Коровкин, О.А. Анатомия и морфология высших растений: словарь терминов / О.А. Коровкин. – М.: Дрофа, 2007. – 268 с.
15. Кузнецов, Вл.В. Физиология растений: учебник / Вл.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М.: Абрис, 2011. – 783 с.
16. Куперман, Ф.М. Морфофизиология растений / Ф.М. Куперман. – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.
17. Лархер, В. Экология растений / В. Лархер. – М.: Мир, 1978. – 384 с.

18. Миркин, Б.М. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б.М. Миркин, Г.С. Розенберг, Л.Г. Наумова. – М.: Наука, 1989. – 223 с.
19. Николайкин, Н.И. Экология: учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова. – М.: Дрофа, 2005. – 622 с.
20. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: учебное пособие / Ю.В. Новиков. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 320 с.
21. Общая ботаника с основами геоботаники: учебник / В.В. Петров, Л.И. Абрамова, С.А. Баландин, Н.А. Березина. – М.: Высшая школа, 1994. – 271 с.
22. Работнов, Т.А. Фитоценология / Т.А. Работнов. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1983. – 296 с.
23. Степановских, А.С. Экология: учебник для вузов / А.С. Степановских. – Москва, ЮНИТИ, 2003. – 703 с.
24. Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники / В.В. Суворов, И.Н. Воронова. – М.: Арис, 2012. – 520 с.
25. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Об охране окружающей среды» – <http://www.garant.ru>.
26. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ (ред. 25 июня 2012 г.) «Об особо охраняемых природных территориях» – <http://www.garant.ru>.
27. Физиология и биохимия растений: словарь терминов и понятий: учебное пособие / сост. В.Б. Щукин, Н.Д. Кононова, И.В. Ильясова, С.В. Харитонова. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 144 с.
28. Хржановский, В.Г. Ботаническая география с основами экологии растений / В.Г. Хржановский [и др.]. – М.: Колос, 1994. – 240 с.
29. Шилов, И.А. Экология: учебник для вузов / И.А. Шилов. – М.: Высшая школа, 2003. – 512 с.
30. Экология: учебное пособие для вузов / под ред. В.В. Денисова. – М.: МАРТ, 2006. – 768 с.
31. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2-х томах. – Т. 1. – М.: ВНИИЛМ, 2006. – 424 с.

Учебное издание

Щукин Виктор Борисович  
Кононова Нина Дмитриевна  
Ильясова Наталья Викторовна

## **ГЕОБОТАНИКА С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ.**

**Словарь терминов и понятий**

*Тех. редактор – М.Н. Рябова  
Корректор – Н.А. Иванов  
Верстка – А.В. Сахаров*

Подписано в печать 24.01.2014 г.  
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 8,14. Печать офсетная.  
Бумага офсетная. Гарнитура TimesNewRoman.  
Заказ № 6806. Тираж 500 экз. (1-й завод 120 экз.)

Издательский центр ОГАУ, 460014, г. Оренбург,  
ул. Челюскинцев, 18. Тел. (3532) 77-61-43

Отпечатано в Издательском центре ОГАУ.