

Б.А. БЫКОВ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
СЛОВАРЬ

Борис Александрович Быков

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

*Утверждено к печати Ученым советом Института ботаники
Академии наук Казахской ССР*

Рецензенты. доктор биол. наук С. А. Бедарев,
кандидаты биол. наук П. А. Салюков, С. А. Арыстангалиев

Зав. редакцией *Д. М. Глазырина*
Редактор *А. Н. Ведерникова*
Худ. редактор *А. Б. Мальцев*
Оформление художника *Н. Ф. Чурсина*
Техн. редактор *В. К. Горячкина*
Корректор *Р. С. Ниталиева*

ИБ № 1405

Сдано в набор 23.02.83. Подписано в печать 19.09.83.
Формат 84×108^{1/32}. Бум. тип. № 2. Литературная гарнитура.
Высокая печать Усл. п. л. 11,3. Уч.-изд. л. 13,9. Тираж 6000.
Заказ 70. Цена 1 р. 20 к.

Издательство «Наука» Казахской ССР.

Типография издательства «Наука» Казахской ССР.

Адрес издательства и типографии: 480021, г. Алма-Ата, Шевченко, 28.

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ

Б. А. БЫКОВ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ



Издательство «НАУКА» Казахской ССР
АЛМА-АТА-1983

Academy of science of the Kazakh SSR
Dictionary of ecology
by B. A. Bykov

УДК 577.4

Быков Б. А. Экологический словарь. — Алма-Ата: Наука, 1983. — 216 с.

В словаре дано толкование более тысячи терминов, относящихся к экологии в широком ее понимании, — науке об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой, в пределах биоценозов определенных экосистем.

Книга предназначена для экологов и специалистов, занимающихся проблемами использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и живой природы.

Ил. 47. Табл. 5.

Ответственный редактор
доктор биологических наук
Л. Я. КУРОЧКИНА

70105—134
Б $\frac{407(05)—83}{87\ 83\ 4602020000}$

© Издательство «Наука» Казахской ССР, 1983

**«Ведь в конце концов природа
и история — это два составных
элемента той среды, в которой мы
живем, движемся и проявляем
себя».**

Ф. Энгельс

(К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 39, с. 56)

ПРЕДИСЛОВИЕ

В принятых XXVI съездом КПСС «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» в разделе «Развитие науки и ускорение технического прогресса» среди важнейших научных проблем названо **развитие экологии**.

Экология в ее современном широком объеме — наука относительно еще очень юная и интенсивно развивающаяся. Она связана со многими другими науками. Экология поднимает актуальнейшие вопросы нашей современности, поэтому представляет интерес не только для ученых, но и для весьма широких кругов общественности.

Это понятно, так как и быстрое развитие экологии, и повышенный к ней интерес связаны с научно-техническим прогрессом, вызвавшим такие очевидные и ощутимые негативные явления, как значительное загрязнение окружающей нас среды (и на суше и на море), сокращение лесных территорий (а в ряде областей нашей планеты — опустынивание экосистем), уничтожение большого числа видов животных и растений. Многие из этих видов представляли собой удивительные по уникальности творения эволюции — того процесса, которому обязан своим появлением и сам человек.

Возникли, кроме того, новые, разработанные империализмом методы ведения войн с применением атомных бомб, напалма и химических ядов, методы, испытанные на японских городах Хиросима и Нагасаки, на населении и лесных экосистемах Вьетнама. Атомное оружие способно уничтожить все живое — человека, животных, леса и поля. В США называли такое истребление **биоцидом и экоцидом**.

Все это еще более обострило внимание к экологии, и она, по су-

щество, является сейчас областью классовой борьбы. Вполне понятно, что против нарастающей угрозы атомной войны, против уничтожения человечества и всех, по крайней мере высших творений эволюции, наша страна и все прогрессивное человечество ведут упорную, все возрастающую борьбу. По инициативе Советского Союза был принят ряд важных международных соглашений по укреплению мира и об ответственности государств за сохранение природы нашей планеты в интересах всего человечества.

Экология накопила огромное количество научных фактов, установила ряд важных закономерностей в отношениях организмов с внешней средой и друг с другом, в развитии и деятельности экологических систем и в прогнозировании экологических процессов. Но вместе с тем у нее еще немало нерешенных научных проблем. Конечно, это привлекает к экологии внимание ученых. Тем более, что экология имеет и народнохозяйственное значение. Особенно это касается участия экологов в разработке проектов новых промышленных комплексов и крупных гидромелиоративных сооружений, связанных с освоением больших территорий, что всегда требует прогноза их будущего влияния на окружающую среду, на экосистемы, животных и растительный мир. Непосредственное отношение имеет экология и к охране природы.

Вот почему важно дальнейшее развитие экологии.

Наш словарь рассматривает терминологический арсенал современной экологии в ее широком понимании (об основных структурных разделах этой науки см. в словаре статью «Экология»). Системой разных ссылок, а во многих случаях и приведением конкретных примеров, мы старались сделать небольшой справочник как можно более полезным для всех, кто имеет дело с экологией или по специфике своей работы соприкасается с нею.

Однако, поскольку словарь является первой в нашей стране попыткой охватить все многообразие экологической терминологии, автор мог не учесть некоторых терминов и будет признателен читателям за все советы и предложения по книге. Автор благодарен доктору биологических наук Ю. И. Чернову за внимательный просмотр рукописи и ряд конструктивных замечаний по ней.

Абиотические факторы среды — см. *факторы в экологии*.

Аборигенные виды (от лат. *aborigenus* — коренной житель), автохтонные — виды, возникшие или с древних времен обитающие на данной территории, часто реликтовые. При анализе флоры или фауны объединяются в особую группу геноэлементов. Ср. *адвентивные виды*.

Авторегуляция биоценозов как ценоэкосистем — развившаяся во время длительного биотоценогенеза их способность регулировать свое состояние и внутренние процессы. Основана на упорядоченности потоков биомассы различных качеств и потому предназначенных для разных, часто вполне определенных, потребителей (консументов), на физиолого-биохимических особенностях популяций разных видов, оказывающих разное влияние на состав и качества биоценотической среды при *аллелопатии* (внесение различных по качеству биолинов и мортмассы) и *аллелосполии* (изъятие различных веществ), а следовательно, и на популяции разных видов, адаптированных к соответствующим особенностям этой среды; на наличии в системе резервных видов для быстрого восстановления системы при ее нарушении. Эта программа интегрирована широко разветвленной системой прямых и обратных связей.

Автотрофия (от греч. *autós* — сам и *tróphé* — питание) — питание организмов (автотрофов) неорганическими веществами, осуществляемое посредством фотосинтеза или хемосинтеза. Благодаря автотрофии создается первичная *продукция*. Одна из форм трофических связей. Ср. *биотрофия* и *сапротрофия*.

Автотрофная фаза сукцессии — фаза развития биоценоза, при которой (на ранних стадиях) трата энергии на дыхание (R) не превосходит количество энергии, заключенной в первичной продукции (P), т. е. $P: R > 1$. Ср. *гетеротрофная фаза сукцессий*.

Автотрофы, автотрофные организмы (от греч. *autós* — сам и *trophé* — пища) — организмы, питающиеся путем: а) эндотермических реакций синтеза органических веществ из неорганических с использованием солнечной энергии, поглощаемой особыми пигментами — хлорофиллами, бактериохлорофиллами и билипротеинами (большинство высших растений, водоросли, некоторые бактерии) — **фототрофы**; б) экзотермических реакций при окислении аммиака, водорода, закисных форм железа, сероводорода (бактерии, особенно *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*, *Hydrogenomonas*, *Triobacillus thioparus*, *Th. thiooxidans*) — **хемотрофы**. Та и другая группы автотрофов производят перыичную продукцию. Энергетический баланс фототрофного организма соответствует формуле $La = P_1 + M_1 + R$, где La — затраченная на фотосинтез солнечная энергия, P_1 — перыичная продукция автотрофа; M_1 — опад отмерших тканей — **моргмасса**; R — энергия, утраченная при дыхании. Ср. *биотрофы*, *сапротрофы*.

Автохоры (от греч. *autós* — сам и *choréo* — продвигаюсь), **автохорные** виды — растения, зачатки которых распространяются не с участием каких-либо агентов, а активным разбрасыванием, например у недотроги (механохоры), и падением под влиянием силы тяжести (барохоры). Ср. *аллохоры*.

Автохтонные виды — см. *аборигенные виды*.

Агелиофилы и агелиофиты — см. *гелиофильность*.

Агрегаты почвенные (от лат. *aggrego* — присоединяю), **педы** — более или менее сложные почвенные частицы: микроагрегаты (<0,25 мм), комки (0,25—10) и глыбы (>10 мм в диаметре). Особыми агрегатами являются *копролиты* дождевых червей и других почвенных животных. См. *гранулометрический состав почвы*.

Агрегация — примитивная ценопопуляция из большего или меньшего скопления свободно переносимых (напр., ветром — некоторые виды лишайников) или небольшая группа поселившихся растений (колония), а также многих животных (напр., мидий и морских желудей).

Агроассоциация (от греч. *agros* — участок земли, поле и *ассоциация*) — объединение агроценозов, имеющих одинаковый состав и равноценные условия культивирования; напр., агроассоциация мягкой озимой пшеницы. См. *культурэкосистемы*.

Агроценозы, агробиоценозы — см. *культурэкосистемы*.

Агроценопопуляция, популяция агроценозическая — совокупность особей вида в агроценозе. Различаются популяции половые (напр., при культуре женских экземпляров *Himulus lupulus*), гетерозиготные (популяции из разных форм вида) и гомозиготные, или

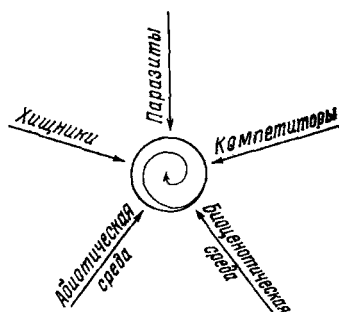
сортовые (Камышев, 1969), особенно чистолинейные. Ср. *ценопопуляция*.

Агроэкология, агроценология, аграрэкология, культурфитоценология — наука об агроценозах, или культурэкосистемах. Исследует устанавливающиеся при совместном обитании в агроценозах связи между организмами, их прямые взаимодействия, влияние на них среды, особенности агроценопопуляций, продуктивность, роль организмов в создании определенной биоценотической среды, а также структуру, типы агроценозов и их районирование. Общая цель агроэкологии — использование биоценотических закономерностей культурной растительности для поднятия ее продуктивности и доброкачественности.

Лит.: Tischler W. Agrarökologie. Jena, 1965; Бялович Ю. П. Введение в культурфитоценологию. — Сов. бот., 1936, № 2; Марков М. В. Агрофитоценология. Казань, 1972.

Агроэкосистемы, агроценозы — неустойчивые (процессозные) системы культивируемых агроценопопуляций и обрабатываемых почв. Имеют особый поддерживаемый и регулируемый человеком состав, структуру и режим. При отсутствии контроля постепенно

Рис. 1. Модель адаптации вида. В центре — сфера изменений его адаптации в процессе биоценогенеза



но теряют свои особенности и происходит восстановление (демутация) ценоэкосистем, свойственных данному ландшафту. См. *культурэкосистемы*.

Адаптация (от лат. *adapto* — приспособляю) — происходящий (при биотоценогенезе) процесс приспособления организмов и видов, их строения и функций к условиям внешней (абиотической) и биоценотической среды, а также к совместному существованию в ценоэкосистемах определенного типа (рис. 1). Выражается в отборе особых экобиоморф организмов. В результате адаптации появились также особые формы поведения животных. Ср. *преадаптация*.

Адаптивная радиация — один из обычных путей дивергенции видов («расхождения» у них признаков) в связи с их приспособлением к большей или меньшей гамме условий обитания. Наблюдается, в частности, в виде ценоотической радиации (Быков, 1970), т. е. наличия у вида ценопопуляций, находящихся в биоценозах различных формаций и, следовательно, испытывающих влияние различных наборов биоценоотических факторов (медиопатических и биотрофных).

Адвекция (от лат. *advection* — доставка) — в метеорологии перенос воздушных масс с их особенностями в горизонтальном направлении. Ср. *взаимовлияния ценоэкосистем*.

Адвентивные виды (от лат. *adventus* — приход) — пришлые (иммигранты) для данного биоценоза, формации, территории. Ср. *аборигенные виды*.

Адвентикаторы — пришлые, случайные компоненты сообщества (см. *ценоотипы*).

Адсорбция (от лат. *ad* — на и *sorbeo* — поглощаю) — поглощение различных веществ из растворов или воздушной среды поверхностями твердых тел. Может быть физической или химической (с образованием химических соединений), чаще всего сопровождается выделением тепла. Играет важную роль в происходящем в ценоэкосистемах обмене веществ, особенно между биоценоотической средой и организмами.

Азональная растительность (от греч. *α* — частица отрицания и *ζώνη* — пояс) — растительность, не образующая самостоятельной зоны, а встречающаяся в ряде зон (напр., пойменные луга). Ср. *зональная, интразональная и экстразональная растительность*. В условиях горной поясности под азональной понимается растительность склонов, противоположных тем, которые занимает зональная растительность, например, южных на северном макроклине горного хребта. Ср. *поясность*.

Азотфиксация — усвоение организмами азота и включение его в азотистые соединения. Осуществляется бактериями клубеньковыми (*Rhizobium*, находятся в симбиозе с бобовыми), азотобактером (*Azotobacter*) и клостридиумом (*Clostridium*), а также сине-зелеными водорослями (*Nostoc*, *Anabaena*), находящимися в эдафических слоях ценоэкосистем.

Акклиматизация — см. *интродукция*.

Аккумуляция (от лат. *accumulo* — собираю): 1 — накопление продуктов разрушения (эрозии) горных пород (после их переноса — денудации) на ниже расположенных территориях ландшафта; 2 — накопление в почве ценоэкосистемы органических, органо-минераль-

ных и минеральных веществ в процессе жизнедеятельности организмов и почвообразования.

Активность организмов 1) у растений — скорость горизонтального роста корневищ и плагиотропных побегов (в год), а также расстояния, на которые рассеиваются теми или иными способами диаспоры и пыльца; 2) у животных — форма их поведения: продолжительность активной деятельности с учетом расстояний (радиусов активности) передвижения на индивидуальных участках обитания, а также миграции.

Активность почвы — процессы, происходящие в почве при участии микроорганизмов (*азотфиксация, аммонификация, денитрификация, нитрификация*) или при воздействии ферментов, выделенных (*аллелопатия*) в почву почвенными организмами, в том числе корнями растений амилазная (гидролиз полисахаридов), инвертазная (гидролиз фруктозы), протеазная (разложение белков), пероксидазная (окисление фенолов и аминов), каталазная (перекиси водорода), уреазная (мочевины) активность.

Акустика биоценозов (от греч. *akusticós* — слышимый, звуковой) — звуковые колебания, возникающие главным образом при движении воздуха (при ветре) из-за дрожания и частых ударов листьев о листья и ветвей о ветви. Зависит от морфологии доминирующих видов (величины пластинок и черешков листьев, в частности). Так, при скорости ветра 3 м/с дуб имеет среднюю частоту шума 250—400, а осина — 630—1200 гц. В березовом лесу при скорости ветра 2 м/с спектр максимума шума составляет 160—250 гц, а при увеличении скорости до 4,5 м/с — 1000—2500 гц. Во все это включаются звуки, издаваемые самыми различными животными, в том числе пением птиц. Акустика биоценозов исследуется при помощи магнитофонов и акустических анализаторов.

Аллелопатия (от греч. *allélon* — взаимно и *páthos* — страдание, влияние: Молиш. 1937) — в широком понимании влияние организмов одной популяции на организмы другой выделением в биоценотическую среду различных продуктов метаболизма (экскреция), в том числе *биолинов*, и превращением биомассы в *мортмассу* (при опадении и гибели особей). То и другое создает более или менее благоприятные условия для существования и соответственной жизнедеятельности организмов, включая поведение животных и даже изменение направления сукцессий. Один из основных каналов связей и авторегуляции биоценозов как ценоэкосистем. Ср. *аллелосполия*.

Аллелосполия (от греч. *allélon* — взаимно и *spólio* — грабить: Быков, 1966) — влияние организмов одной популяции на организмы

другой посредством изменения биоценотической среды изъятием (потреблением) из нее в процессе обмена веществ фотосинтетической радиации (ФАР), углекислого газа, кислорода и воды (при автотрофии), элементов минерального питания (также включая воду) и органических веществ (при сапротрофии). Обуславливает обеднение почв питательными веществами, иссушение почв (рис. 2), уменьшение энергии света в биоценозах. Процесс, обратный аллелопатии. Если в биоценотической среде происходит значительное уменьшение каких-либо веществ или энергии, аллелосполия начинает играть роль регулирующего фактора и принимает характер конкуренции, часто сопровождающейся обострением биотрофических факторов.

Количество вещества (N), поглощенного организмами, выражает-

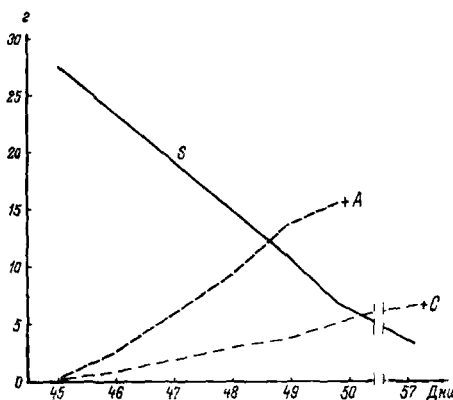


Рис. 2. Влияние аллелосполии при потреблении влаги житняком (*Agropyron fragile* — A) и климакоптерой (*Climacoptera brachiata* — C) на их рост и транспирацию. По оси абсцисс — дни с начала вегетации; по оси ординат — запас влаги в почве сосудов (г на 100 г абс. сух. почвы); s — кривая снижения запаса влаги в почве. Крестиками отмечено время завядания и гибели растений

ся уравнением $N = k \cdot P \cdot T$, где k — скорость поглощения, P — поглощающая поверхность, T — время (Дылис, 1964). Один из основных каналов связей и авторегуляции в биоценозах.

Аллохоры (от греч. *állos* — другой и *choreo* — продвигаюсь), аллохорные растения, зачатки которых распространяются с помощью ветра (анемохоры), воды (гидрохоры), животных (зоохоры) и человека (антропохоры) Ср. *автохоры*.

Аллохтоны (от греч. állos — другой и chthon — земля), аллохтонные растения — виды, встречающиеся в данной местности, типе растительности или формации, но возникшие за их пределами. См. *анализ флоры и фауны*.

Аллювий (от лат. alluvie — намыв, нанос) — отложенный речными потоками песок, гравий, супесь, суглинок. Аллювиальные отложения формируют поймы рек, их террасы и аллювиальные равнины. Ср. *пролювий, делювий, элювий*.

Альbedo (от лат. albedo — белизна) — отношение количества отраженной лучевой энергии к энергии, падающей на поверхность тела. Альbedo (всего спектра в целом) лесных сообществ колеблется, напр., в пределах 10—15%. Ср. *световой режим*.

Альтотрофизм (от греч. álga — водоросль и trophé — питание) — форма симбиоза, питание растений (напр., гриба в «организме» лишайника) и животных (Hydra + Chlorella) при посредстве симбионтов — водорослей.

Аммонификация (от аммоний и лат. facio — делаю) — разложение азотсодержащих органических веществ с выделением аммиака. Осуществляется в почве гнилостными бактериями, актиномицетами и грибами. В аэробных условиях аммиак нейтрализуется органическими и неорганическими кислотами с образованием аммонийных солей, потребляемых корнями растений, а в анаэробных образует вредные для них промежуточные продукты.

Амфибионты (от греч. amphibia — амфибия и bios — жизнь) — организмы, приспособленные к обитанию как в воде, так и на суше. Имеются среди растений (некоторые водоросли, стрелолист, водяной лютик) и среди животных (амфибии). Многие обитатели полосы приливов и отливов.

Амфиценозы (от греч. ámphí — с обеих сторон и koinós — общий) — биоценозы, сложенные видами, которые относятся к жизненным формам, более свойственным другим, обычно соседствующим, типам растительности, напр. сообщества лесотундры, лесостепи, полупустыни (Бельгард, 1948).

Анабиоз (от греч. anabiósís — оживление) — состояние более или менее длительного покоя, при котором обмен веществ временно прекращается или сильно замедляется. Обычен как для растений, так и для животных. См. *диапауза*.

Анализ флоры и фауны — рассмотрение флоры и фауны определенной территории, типа растительности или экосистемы в соответствии с генетическими, географическими, экологическими и ценоотическими, хозяйственными или какими-либо иными свойствами видов. Во всех случаях обращается внимание на богатство флоры и фауны

и их систематический состав. То и другое зависит от местонахождения, происхождения и величины занимаемой территории. При генетическом анализе выделяют *геноэлементы*: напр., реликты древней предшествующей флоры; древние, видоизмененные длительной адаптацией виды, «гармонирующие с современным обликом флоры» (Толмачев, 1974), иммигранты разных периодов и разной степени адаптации; автохтонные виды местного видообразования; заносные виды (*неофиты*) При географическом анализе — *геоэлементы*: эндемы, аллохтоны с разделением последних на виды со все более обширными ареалами (напр., для флоры Тянь-Шаня, тьяньшаньско-джунгарские, т.-алтайские и т. д., вплоть до мультирегиональных — космополитных) видов. При экологическом анализе — *экоэлементы* в качестве *экоморф* или *экобиоморф*. Кроме того, рассматриваются наиболее значительные группы *ценоэлементов*, таких, как доминанты, субдоминанты, превалиды. Иногда выделяются наиболее характерные для того или иного типа растительности виды, напр. неморальные, бегулярные и пр. Полезность флоры и фауны анализируют по тем или иным географическим или административным районам и областям. При этом выясняют количество полезных видов и распределяют их по соответствующим группам (лекарственные, пищевые, технические, пушные и пр.).

Различие (и сходство) двух флор или фаун может быть выражено коэффициентами сходства. При сравнении объектов (напр., районов), сильно отличающихся по числу видов (большинство из которых часто бывает общим), имеет значение «позиция» сравнения, т. к. с позиции флористически бедного района сходство большее, чем с позиции богатого. Поэтому (если за a всегда принимать большую флору) вычисления можно вести по формулам одной (a) или другой (b) позиции (c — число общих видов):

$$K_a = \frac{2c \cdot 100}{2a + b - c}, K_b = \frac{2c \cdot 100}{a + 2b - c}.$$

Пользуясь последними коэффициентами, можно судить о резкости границ между флористическими или фаунистическими районами, применив следующую шкалу.

$K < 35$ — резкие границы, $35-45$ — хорошие, $45-55$ — довольно четкие, > 55 — слабые (Быков, 1975).

Степень сходства флор или фаун ряда списков может быть определена и по *индексу биотической дисперсии*.

Анаэробы (от греч. ап — не и аэробы), анаэробные организмы — организмы, способные жить при отсутствии кислорода благодаря

бескислородному типу получения энергии при расщеплении органических и неорганических веществ (брожение). Часть анаэробов облигатна (некоторые стрептококки, возбудитель столбняка, бифидобактерии кишечника животных и человека, молочнокислые бактерии), остальные факультативны (дрожжи, гноеродные кокки, реснитчатые инфузории, моллюски, гельминты). Те и другие широко распространены

Анемофилия (от греч. *ánemos* — ветер и *philéo* — люблю) — см *опыление*.

Анемохоры, анемохорные растения (от греч. *ánemos* — ветер и *choréo* — продвигаюсь) — растения, зачатки которых распространяются ветром. Относятся к группе *аллохоров*.

Антагонизм в биоценозах (от греч. *antagónisma* — борьба) — отношения типа хищник — жертва, паразит — жертва, лиана — дерево (опора), микроорганизм — микроорганизм (действие биалинами, напр. антибиотиками), микроорганизм — бактериофаг.

Антибиотики (от греч. *anti* — против и *bios* — жизнь) — группа выделяемых микроорганизмами в биоценотическую среду биогенных веществ (б и о л и н о в), подавляюще действующих на других микробов, напр., выделяемые актиномицетами (*Actinomycetes streptomycini*) стрептомицины, подавляюще действующие на многих бактерий и микобактерий

Антосфера (от греч. *ánthos* — цветок и сфера: Лавренко, 1959) — отдельный цветок как сфера влияния его ароматических желез и активной деятельности насекомых — потребителей нектара и пыльцы, опылителей растений. Часть *филлосферы*

Антофилы (от греч. *ánthos* — цветок и *philéo* — люблю) — животные, особенно насекомые, обитающие в цветках или питающиеся их лепестками, тычинками или нектаром (нектарофаги).

Антропогенное расселение видов — процесс их расселения по тем или другим транспортным артериям а) каналам, соединяющим различные морские бассейны, напр., по Суэцкому каналу в Средиземное море (красноморский краб *Neptunus palagioides* и др.), по Волго-Донскому каналу из Черного моря в Каспийское (водоросль *Eutima oligosporum*, медуза *Blackfordia virginica* и др.), б) межконтинентальным и внутриконтинентальным транспортом (напр., из Северной Америки в Евразию таких сорных растений, как *Ambrosia artemisiifolia*, и вредных животных, как щитовка *Quadraspidiotus perniciosus*); в) случайный завоз животных и растений при интродукции (напр., при интродукции белого амура и толстолобика в Среднюю Азию были завезены 10 видов других, дальневосточных и китайских, видов рыб, а при интродукции аквариумных растений по-

пала в водоемы Евразии «водяная чума» — *Elodea canadensis*).

Общее количество расселившихся таким путем растений и животных исчисляется сотнями видов.

Антропогенные влияния на биосферу (от греч. *antḗros* — человек и *génesis* — происхождение) — изменение состава и режима атмосферы, рек, морей и океанов при загрязнении продуктами технологии и радиоактивными веществами, нарушение состава и структуры экосистем. Полное разрушение многих из них, в том числе наиболее продуктивных (в использовании углекислого газа и выделении кислорода) тропических лесов. Уничтожение продуктов эволюции — многих видов животных и растений, их сложнейших систем совместного существования — биоценозов.

В ряде капиталистических стран все эти явления принимают характер стихийных бедствий (см. *социальные факторы*). В Советском Союзе и социалистических странах существуют строгие законы по охране природы (см. *охрана природы*).

Антропогенный ландшафт — ландшафт, сильно измененный и преобразованный деятельностью человеческого общества, его агроценозами, жилищными, техническими и транспортными сооружениями.

Антроподинамические смены, или сукцессии — изменения биоценозов под бессознательным или преднамеренным влиянием человека. Могут носить как эндодинамический (напр., смены в результате посевов или посадок растений в естественные ценозы), так и экзодинамический (напр., при удобрении почв под естественными лугами) характер, вследствие этого иногда рассматриваются среди эндодинамических или экзодинамических смен (Сукачев, 1934). Наиболее строго регулируются человеком смены агроценозов (плодосмены или севообороты), менее строго — лаборогенные, техногенные и рекреационные смены. Относятся к явлениям синценогенеза и часто носят характер *демутаций*, или *дигрессий*, сообществ.

Антропофилы (от греч. *anthrōpos* — человек и *philéo* — люблю) — животные, обитающие вблизи человека, такие, как домовый воробей, египетская горлянка, домовая мышь

Антропофиты (от греч. *anthropos* — человек и *phytón* — растение) — антропофильные растения (синантропы), постоянно встречающиеся в фитоценозах или в агроценозах вследствие бессознательного или преднамеренного влияния человека. К ним относятся, во-первых, различные сорные и рудеральные растения, а во-вторых — растения, культивируемые человеком. В качестве антропофитов могут быть: 1) местные сорные виды (апофиты), размножившиеся в более или менее нарушенных человеком фитоценозах (из-за выпаса животных, сенокосения, порубки и пр.) или в агроценозах; 2) местные

рудеральные виды (рудефиты), создающие кратковременные проценозы на местах, лишенных человеком естественной растительности (пар, мусорные места и пр.); 3) местные культивируемые виды; 4) иноземные виды, бессознательно введенные человеком в нарушенные фитоценозы (неофиты) или натурализовавшиеся в агроценозах (эпикофиты: Rikli, 1947); 5) иноземные (интродуцированные) виды, культивируемые в виде агроценозов (агрофиты); 6) одичавшие культурные растения (эргазиофиты); 7) иноземные виды, не способные акклиматизироваться (эфемерофиты: Thellung, 1915).

Антропофобы (от греч. *antropos* — человек и *phobos* — страх) — растения и животные, не выносящие, например, усиленной пастбы и сенокосения (Adonis, Stipa).

Антропохоры, антропохорные растения, распространяемые человеком невольно или преднамеренно. Относятся к большой группе аллохоров (см. также *антропофиты*).

Антэкология (от греч. *anthos* — цветок и *экология*: Robertson, 1904) — экология цветка и цветения, раздел аутэкологии. Антэкологические исследования включают, в частности, изучение продуцирования нектара и пыльцы в соответствующую фенологическую фазу.

Лит.: Kugler H. *Blutenökologie*, 2 Aufl. Stuttgart, 1970.

Апоплексия растений (от греч. *apoplēxia* — удар) — внезапное усыхание деревьев, вызванное воздействием вредителей, болезней, затоплением и т. д.

Ареал (от лат. *агеа* — площадь) — поверхность (биохора) суши или моря, в пределах которой распространен тот или иной вид или род растений, животных. Различаются естественные и искусственные (ограниченные, расширенные или созданные человеком) ареалы. Центр ареала — исходный (первичный или вторичный) регион расселения вида (или рода). В ареале рода кроме центра могут быть выявлены области большей или меньшей видовой насыщенности, а в ареале вида — область наибольшего формообразования. В экстремальных условиях на границах ареала (иногда и во внутренних частях его) могут появляться гомозиготные формы вида. Первичный ареал представляет собой цельное пространство. Изменяется ареал вследствие расселения вида или его гибели на части территории. Реликтовые ареалы — остатки гораздо более обширных ареалов древнего вида или рода. Разъединенные (дизъюнктивные) ареалы вида или рода представлены двумя или более изолированными территориями. У ряда животных, особенно птиц, одна из разъединенных частей является репродукционной, а вторая — лишь трофической. При классификации ареалов выделяют (Гроссгейм, 1936; Рубцов, 1978) типы ареалов, более или менее