Государственное высшее учебное заведение

«Запорожский национальный университет»

Министерства образования и науки Украины, молодежи и спорта Украины

Индивидуальная работа

По учебной дисциплине

«Теория эволюции»

На тему:

«Миграции и расселение организмов»

Выполнила: Студентка 4 курса

Биологического факультета Мыц Елена

Запорожье - 2014

**Введение**

В природе все живые существа находятся там, где мы их встречаем, оттого, что они туда откуда-то переместились. Перемещения организмов весьма разнообразны: от пассивного переноса, которому подвергаются семена ряда растений, до активных передвижений многих подвижных животных и их личинок. Столь же разнообразны и результаты всех этих перемещений: в одних случаях особи сбиваются в группы, в других - беспрестанно перераспределяются и перетасовываются, а в третьих - расселяются, тем самым разреживая скопления.

Термины «миграция» и «расселение» используются для обозначения вполне определенных разновидностей перемещения организмов. *Миграция* чаще всего понимается как массовое направленное перемещение множества особей данного вида из одного места в другое. Следовательно, термин этот употребим как по отношению к «классическим» миграциям (передвижениям полчищ саранчи, межконтинентальным перелетам птиц), так и по отношению к переселениям не столь грандиозным, подобным, например, перемещениям прибрежных животных, вслед за приливами и отливами.

Под *расселением* же чаще всего подразумевают удаление одних особей от других (например, от родителей, братьев или сестер); расселение бывает связано как с активным перемещением (ходьбой и бегом, плаванием, полетом), так и с пассивным переносом течением или ветром.

В таком смысле оба этих термина («миграция» и «расселение») можно употреблять лишь по отношению к группе организмов, хотя на самом-то деле передвигаются отдельные особи. При этом расселяющиеся организмы точно так же, как и мигранты, могут перемещаться по направлению к тому местообитанию, где будет возможно их дальнейшее существование, или пребывать в движении до тех пор, пока не найдут такое место.

**Закономерности миграций**

***Миграция*** - это случайные или закономерные перемещения живых организмов в пространстве вследствие соответствующих изменений условий их существования.

Такие переселения могут охватывать всю популяцию, отдельные возрастные или половые группы и проявляться в различных мерилах - от локальных перемещений в дальних миграций, в результате которых популяции исчезают из одних экосистем и вселяются в другие.

Одни животные совершают такие переселения лишь раз в жизни, другие - каждый раз при изменении условий существования. Для одних переселения - генетически закрепленная особенность, присущая всем членам популяции, для других - стихийное явление с непредсказуемыми последствиями.

**Ежесуточные и приливно-отливные миграции**

миграция расселение организм

Популяции многих организмов в течение жизни неоднократно перемещаются из одного местообитания в другое и возвращаются назад. Продолжительность цикла миграций может измеряться часами, днями, месяцами или годами. В некоторых случаях результат этих перемещений таков, что организмы все время пребывают в однотипной среде. Так бывает у живущих возле уреза воды крабов: они то удаляются от берега вслед за отливом, то приближаются к нему вместе с приливом.

Во многих других случаях миграции приводят к результату совершенно противоположному, а именно к тому, что в течение своей жизни каждая особь попеременно пребывает то в одном, то в другом из двух разнотипных местообитаний. Например, планктонные водоросли (и в море, и в пресноводных озерах) ночью погружаются на глубину, а днем всплывают к поверхности воды. Видимо, на глубине (в гиполимнионе) они запасаются фосфором (а также, возможно, другими биогенными элементами), а уж затем возвращаются в приповерхностные слои (в эпилимнион) и фотосинтезируют.

Столь же регулярно, подчиняясь 24-часовому циклу чередования активной жизнедеятельности и покоя, перебираются из одного местообитания в другое и самые разнообразные подвижные животные - птицы, летучие мыши, слизни, улитки и многие другие. В результате своих ежесуточных перемещений на время отдыха они, как правило, собираются в плотные скопления, а на время кормления - удаляются друг от друга и рассеиваются. Большая часть улиток, например, проводит день в покое, сосредоточившись в сырых уголках; ночью те же самые улитки предпринимают активные поиски пищи.

Таким образом, фундаментальные экологические ниши всех подобных видов таковы, что необходимым условием попадания в них является ежесуточное циклическое чередование двух существенно различных местообитаний. У каждого отдельного организма повторение этих суточных циклов продолжается всю жизнь.

**Сезонные переселения из одного местообитания в другое**

Сезонные миграции охватывают практически всю популяции. Сезонные переселения совершают многие подвижные организмы. Участки среды обитания, в которых имеются необходимые ресурсы, с переменой времен года смещаются, и популяции переселяются из одних участков в другие, совсем иного типа. Примером могут служить вертикальные миграции населяющих горные области травоядных животных. Так, благородные и чернохвостые олени на лето откочевывают в высокогорье, а на зиму возвращаются вниз, в долины.

Еще одним примером могут быть осенние и весенние перелеты птиц. Осенью журавли и лебеди мигрируют на далекий африканский континент, чтобы весной снова вернуться домой и вывести новое потомство.

Сезонные миграции могут происходить и в почвах, при которых обитатели почв, в зависимости от температуры окружающей среды перемещаются на разные глубины: летом к поверхности почвы, а зимой - вглубь его.

С сезонными миграциями связывают, к примеру, миграции земноводных (лягушек, жаб, тритонов) между нерестовыми водоемами, куда они собираются весной, и сушей, где они проводят всю остальную часть года. Молодь (головастики) развивается в воде, потребляя при этом пищу, не похожую на ту, что впоследствии поедают на суше взрослые животные. Для размножения они возвращаются в тот же самый водоем, на время, образуя очень плотные скопления, а затем разбредаются и вне водоема живут порознь. На протяжении жизни каждая особь может возвращаться в водоем несколько раз.

**Миграции на большие расстояния**

Наиболее замечательны миграции, связанные с преодолением огромных расстояний. По-видимому, дальние миграции - это почти всегда перекочевки между двумя областями, в каждой из которых пищи бывает вдоволь, но изобилие это держится недолго. Сезоны относительного изобилия в этих областях чередуются с сезонами бескормицы, и круглогодичное пребывание там многочисленных оседлых популяций невозможно.

Так, например, ласточки, ежегодно прилетающие в Южную Африку, намного многочисленнее своих оседлых сородичей. В течение всего года там в состоянии прокормиться лишь весьма немногочисленная оседлая популяция, но в кормный сезон прибывает гораздо больше, чем могут съесть оседлые птицы. Из всех животных, размножающихся в палеарктической области (в умеренном поясе Европы и Азии), а на зиму откочевывающих, 98% (по числу видов) зимуют в Африке - в тропическом редколесье и в саванне (т. е. среди листопадной растительности), и прибытие их совпадает обычно с созреванием богатейшего урожая семян доминирующих травянистых растений. Прибытие таких переселенцев порой резко повышает разнообразие местного животного мира.

Конечно, на преодоление расстояний между такими географически удаленными областями расходуется метаболическая энергия, но приходится допустить, что все эти расходы окупаются выгодами, проистекающими от повышенной обеспеченности пищей. Гнездящиеся на Аляске каменки по два раза в год покрывают расстояние примерно в 11 тыс. км, отделяющее Аляску от Африки. Полярные крачки ежегодно переселяются от своих арктических гнездовий в многолетние антарктические льды и возвращаются обратно, а это примерно 16 тыс. км в один конец (впрочем, в отличие от многих других перелетных птиц крачки могут в пути подкормиться). Крачки, гнездящиеся на востоке Канады, по пути на юг дважды пересекают Атлантический океан.

Бывает и так, что в разных местах птицы одного и того же вида ведут себя по-разному. Из Швеции и Финляндии все зарянки (*Erithacus rubecula*) на зиму улетают, а на Канарских островах такие же зарянки живут круглый год. Зарянки боль шей части «промежуточных» областей частью перелетны, а частью оседлы.

В общем, мигрирующие животные не характерны для тропических дождевых и вечнозеленых горных лесов: сезонные колебания биологической продуктивности выражены там слабее, и вероятность использования всех имеющихся ресурсов оседлыми популяциями выше.

То, что мы знаем о дальних миграциях, относится, прежде всего, к перелетам птиц. Однако миграции широко распространены и в других группах животных. Живущие в Южном полушарии гладкие киты летом перемещаются к югу и нагуливают жир в изобилующих кормом антарктических водах. Зимой они уходят на север, в тропические и субтропические воды, и там размножаются (а едят при этом мало). Северные олени каждый год проделывают путь в несколько сотен миль, перебираясь из северной части лесной зоны в тундру и обратно. Синие тунцы нерестятся в апреле - мае в Средиземном море, а затем мигрируют в северную часть Северного моря. Во всех приведенных примерах каждая особь «мигрирующего вида» может в течение своей жизни несколько раз переселиться в оба конца. Не исключено, стало быть (по крайней мере теоретически), что она запоминает маршрут и ориентируется по наземным приметам, а также по геомагнитному полю и (или) по положению Солнца и звезд.

**Миграции по схеме «один раз туда - один раз обратно»**

Многие мигрирующие животные за всю свою жизнь проделывают путь «туда и обратно» всего лишь один раз. Рождаются они в одном местообитании, растут по преимуществу в другом, а затем возвращаются туда, где появились на свет, чтобы оставить потомство и умереть. Классические примеры - угорь и проходные лососи. Считается, что европейский речной угорь, покидая реки, озера и водохранилища Европы, пересекает Атлантику и добирается до Саргассова моря, где он нерестится и погибает (хотя на самом-то деле ни нерестовые особи, ни икринки там никому и никогда не попадались). Похожее путешествие (предпринимают и американские угри, скатывающиеся в море из рек и озер обширнейшей области - от «трех Гвиан» на юге до юго-западной Гренландии на севере. Потом отродившаяся в море молодь возвращается в пресноводные водоемы;

там рыбы растут и достигают половой зрелости, а уж половозрелые особи опять плывут в Саргассово море.

Таков же примерно и миграционный цикл лососей; разница в том, что зародыши и молодь лососей развиваются в пресных водах, а созревают они в море. Достигнув зрелости, лососи возвращаются на свои пресноводные нерестилища и выметывают половые продукты. Тихоокеанские лососи, отнерестившись, в море уже не возвращаются, а все до одного погибают. Погибают после нереста и многие атлантические (благородные) лососи, но некоторые выживают, опять скатываются в море и впоследствии опять поднимаются в реки на нерест.

Прежним объяснением уже так просто не отделаешься: миграции такого типа едва ли сводятся просто к передвижениям между двумя местообитаниями, каждое из которых в определенное время года изобилует каким-то ресурсом. Нелегко в подобных случаях допустить и то, что животные могут обладать какой-либо сложившейся на основе обучения способностью угадывать направление движения. Тем не менее, хорошо известно, что многие лососи возвращаются на нерест именно в те реки, где они родились.

Сходен с описанным и миграционный цикл бабочки-данаиды (*Danaus plexippus)*. На лето популяции этих бабочек переселяются на север Соединенных Штатов и в Канаду, где происходит размножение, а на зиму откочевывают на юг - во Флориду и Калифорнию. Во время зимовки бабочки не размножаются. Те же самые особи, что прилетели на зимовку, весной могут вернуться на север, но, судя по всему, каждая отдельная особь пускается в обратный путь не более одного раза.

Примерно такие же (правда, не столь дальние) путешествия «с одноразовым билетом туда и обратно» можно обнаружить и при изучении жизненных циклов ряда других насекомых: чешуекрылых, ручейников и веснянок. Первую половину жизни, насекомое проводит в одном местообитании (личинка бабочки - на кормовом растении, личинка ручейника - на дне водоема), а превратившись в половозрелую взрослую особь, (переселяется в другое; туда же, где прошла его молодость, оно возвращается лишь затем, чтобы отложить яйца.

**Переселения в «один конец»**

У многих мигрирующих животных переселение для каждой отдельной особи всегда оказывается «поездкой в один конец». В Европе некоторые бабочки - шафранная желтушка (*Cotias croceus*), адмирал (*Vanessa atalanta*) и репейница (*Vanessa cardui*)-размножаются в обоих «концах». Бабочки, прилетающие летом на Британские острова, размножаются, а их потомство-

осенью улетает на юг и размножается в Средиземноморье, откуда новое поколение следующим летом опять перебирается на север.

**Закономерности миграций в связи с жизненными циклами**



**Закономерности расселения**

*Расселение как бегство и расселение ради открытия*

***Расселение*** - термин, применяемый для обозначения явления, состоящего в том, что особи покидают непосредственное окружение своих родителей и соседей и тем самым разреживают скопления; понятно, что расселение способно снять остроту проблемы местного перенаселения. Но расселение - не всегда просто «бегство»: оно часто бывает в немалой мере сопряжено с открытием. Полезно различать два типа такого «поискового расселения».

Во-первых, бывает такое расселение, при котором особи посещают и «обследуют» множество участков, а под конец возвращаются в один из них и уж там обосновываются. Во-вторых, бывает и такое расселение, при котором особи посещают одно место за другим, а потом попросту останавливаются (без малейшего намека на «возвращение» в заранее присмотренное место).

Распространение семян растений носит характер «исследования», а от самих семян ни в коей мере не зависит. Стало быть, открытие, коль скоро таковое и случится, - это для семени дело случая.

А вот расселение животных может подпасть под любую из 2-х выделенных выше категорий. Некоторые животные, например самые обыкновенные пресноводные беспозвоночные, расселяются по сути так же, как и семена растений. О многих других животных не скажешь, что они что-то «изучают», но вот вопрос о том, где же в конце концов поселиться, они определенно решают сами и прерывают странствие лишь тогда, когда попадают в подходящее место. Таковы, например, в большинстве своем тли. Способность тлей (даже крылатых) к полету слишком слаба, чтобы противостоять господствующему ветру. Но вот взлет с того места, где они отродились, как и выпадение из воздушного потока - в их власти. Если место первоначального поселения оказывается неудовлетворительным, то они совершают дополнительные (часто недальние) перелеты. Таким образом, расселение тлей сопряжено с «открытиями», зависящими от них самих.

Каковы бы ни были конкретные причины и механизмы расселения организмов каждого данного вида, расселяются любые организмы. Некоторые, однако, склонны к расселению более, нежели другие. Сравним, например, насекомых, населяющих временные и более или менее долговечные местообитания. У первых расселительная фаза бывает выражена более четко, чем у вторых. Точно так же весьма склонны к расселению птицы, которых называют «отпетыми бродягами»; они успешно заселяют дотоле необитаемые острова, но когда на тех же островах поселяются другие птицы, «бродяги» там уже не задерживаются.

Классический пример такого «отпетого бродяги» - голубь Мае*ropygia mackinlayi*. Он встречается только на мелких островах архипелага Бисмарка (к востоку от Новой Гвинеи), орнитофауна которых очень небогата. Полная противоположность этому голубю - кукушка *Centropus violaceus*: она поселяется на островах поздно - только тогда, когда там уже много других птиц.

Вообще говоря, для организмов, приуроченных к преходящим стадиям преобразования сообществ расселение жизненно необходимо: без него вероятность выживания будет низкой. В своих родных местах потомство особей всех «сукцессионных» видов обречено на гибель. Сукцессии завершаются формированием относительно устойчивых, так называемых «климаксных» сообществ. Их слагают популяции вполне определенных видов. Так вот в отдаленной перспективе на вымирание обречены даже они - если, конечно, не переберутся на новое место. Вслед за наступающим либо отступающим ледниковым щитом перемещаются леса, а при наступлении или по окончании засушливых периодов - тропические джунгли. Перемещения эти никак не укладываются в те временные рамки, что принято связывать с расселением организмов; они, однако, доказывают, что рано или поздно в жизни всех наземных животных наступает такое время, когда родной дом становится местом небезопасным.

**Пассивное расселение**

*Пассивное расселение по суше и по воздуху*

У большинства подвижных животных перемещение в какой-то степени контролируется поведением, тогда как направление и дальность переселения прикрепленных организмов целиком определяются внешними силами. И все-таки пассивному распространению ветрами подвержены не только растения. Молодые пауки вскарабкиваются на возвышенные места и выбрасывают там свои «осенние паутинки», которые подхватывает ветер, унося с ними и самих пауков. Пауки, летящие по воле ветра, властны над своим полетом ничуть не более, чем крылатки клена или «крылатые» семена сосны. Крылья насекомых

и птиц - это не только приспособления для активного направленного полета; те же крылья нередко способствуют еще и пассивному переносу этих животных воздушными потоками.

Впрочем, несмотря на нечеткость всех этих различий, можно считать, что направление и дальность пассивного перемещения определяются не какими бы то ни было локомоторными свойствами самого перемещающегося объекта, а перемещающей его силой (будь то ветер, течение или передвигающееся животное, несущее семена на волосяном покрове или в пищеварительном тракте). От высшего растения зависит не то, где его семена приземляются, а то, как они будут взаимодействовать с воздушными потоками и вихрями.

**Пассивное расселение при посредстве активного носителя**

Дальнейшая судьба расселяемого потомства всегда неопределенна, но значительная часть этой неопределенности устраняется, если в расселении принимает участие какой-либо активный носитель. Семена многих травянистых растений, растущих в самых нижних ярусах леса, снабжены колючками или шипами; это повышает вероятность пассивного распространения семян млекопитающими животными, в шкурках которых они застревают. Потом семена нередко скапливаются в гнездах и в норах, где зверьки чистят шерсть. Семена многих растений (в особенности кустарников и деревьев, растущих в подлеске) заключены в сочные, мясистые оболочки и

привлекают птиц. При этом покровы самих семян устойчивы по отношению к пищеварительным сокам. Через некоторое время такие семена выбрасываются птицей вместе с пометом. То, куда они попадут, зависит от того, где и как эта птица испражняется.

Существуют и достойные внимания примеры того, как при посредстве активного носителя расселяются животные. Многие из этих примеров относятся к различным видам клещей. Клещи эти прикрепляются к жукам (навозникам или мертвоедам), и те очень быстро и без промежуточных посадок доставляют их от одной навозной лепешки к другой или от одного мертвого животного к другому. Клещи усаживаются обычно на молодого жука, только, что вышедшего из куколки, а слезают с него тогда, когда об перебирается на новую навозную кучу или новую падаль. Часто взаимодействие между ними носит характер мутуализма (приносит пользу обоим партнерам): клещи заполучают переносчиков, а сами нередко поедают яйца мух, из коих, не будь они съедены, вышли бы личинки, которые составили бы конкуренцию жукам.

**Пассивное расселение течением воды**

Распространению расселительных структур по воде их вес препятствует уже в значительно меньшей мере. И все-таки в пресных водах пассивное распространение семян течением встречается на удивление редко: многие водные цветковые растения обсеменяются над водой. Для того чтобы расселиться из мест вылупления по подходящим микроместообитаниям, личинки водных беспозвоночных, живущих в реках, и впрямь используют перемещение водной толщи; однако расселение многих пресноводных насекомых вверх по течению и из одной реки в другие обеспечивается крылатыми взрослыми особями. Коль скоро речь идет о расселении по лужам, прудам и озерам, то перенос течением, очевидно, бесполезен. Многие пресноводные организмы ни на одной из стадий своего жизненного цикла к активному полету не способны. Распространяются они, как правило, в виде каких-либо жизнестойких образований, разносимых ветром (например, у губок - это геммулы, у жаброногих раков - цисты, у ветвистоустых раков - эфиппии, у гидры - яйца, а у тихоходок и коловраток - их высохшие тела).

В морях и океанах дело обстоит совсем иначе. У морских беспозвоночных расселительной стадией служит обыкновенно недолговечная пелагическая личинка, а сидячая взрослая особь обычно соответствует той фазе жизненного цикла, на которой в основном осуществляется питание и рост. Все это составляет полную противоположность пресноводным насекомым. Такие пелагические личинки активно плавают и еще в процессе расселения расходуют энергию и деятельно потребляют ресурсы; всем этим они очень мало напоминают пассивно распространяющиеся семена. Активным процессом в подобных случаях является и оседание. То место, где они осядут, личинки в состоянии выбрать; тем самым они разительно отличаются от беспомощных семян, которые не выбирают места, где упасть.

**Активное расселение**

*Активное расселение* основано на различных формах самостоятельного движения (полет, бег, ползание, плавание и т.д.).

Активное расселение животных особенно характерно для обитателей Мирового океана и суши. Среди жителей внутренних водоемов в силу того, что последние изолированы друг от друга, оно наблюдается редко и свойственно в основном летающим насекомым, личинки которых ведут строго водный образ жизни (водяные жуки, стрекозы, ручейники и др.).

Нередко сухопутные звери переплывают водные преграды, заселяя острова, расположенные вблизи материка. Хорошо плавают олени, лоси и косули. Плавание - обычный способ передвижения белого медведя. Гиппопотамы достигают острова Занзибар, переплывая морской пролив шириной 30 км. Даже такие мелкие зверьки, как ласка, могут проплывать до 1,5 км. Рекордная дальность плавания была отмечена для крокодилов - 1000 км. Плавают и змеи, а расселение амфибий возможно только в пресной воде, так как соленая для них губительна.

**Расселение и неродственное скрещивание**

Если родители и их потомство остаются сосредоточенными в одном месте, то сплошь и рядом возникает возможность близкородственного скрещивания (между братьями и сестрами и двоюродными братьями и сестрами, детьми и родителями, а также между другими ближайшими родственниками). Одним из последствий расселения, напротив, является то, что становится возможным смешение потомства от разных родителей и, следовательно, возникают условия, благоприятствующие неродственному скрещиванию.

Снижение жизнеспособности и плодовитости потомства от браков между близкими родственниками особенно характерно для тех популяций, где обычно имеет место неродственное скрещивание.

Вот, например, некоторые результаты многолетнего изучения популяции большой синицы из Уитем-Вуд близ Оксфорда (Англия). В образовавшихся там в 1964-1975 гг. 885 гнездовых парах как самцы, так и самки были известны «в лицо». В образовании пар принимали участие птицы как «местные» (т. е. родившиеся в том же лесу), так и «пришлые» (т. е. родившиеся в другом месте). По этому признаку 885 пар распределились следующим образом: 194 из них были образованы местными партнерами, 239-местными самцами и пришлыми самками, 158 - пришлыми самцами и местными самками, а 294 - пришлыми самцами и пришлыми самками. Никаких признаков того, что у родственных пар кладки были малочисленнее, чем у неродственных, не наблюдалось, однако они достоверно различались по величине гнездовой смертности птенцов (у родственных пар - 27,7%, у неродственных- существенно ниже, а именно 16,2%.

На первом году жизни синицы разлетались (причем самки- дальше, чем самцы), но вспоследствии, как правило, придерживались своих участков и лишь изредка разлетались дальше. Весьма примечательно, что многие из родственных пар были составлены птицами, удалившимися от мест своего рождения на расстояния, не превышавшие того, какого можно было бы ожидать, исходя из среднего значения.

Стало быть, результаты этой работы указывают на то, что расселение влечет за собой значительное повышение частоты неродственного скрещивания и что потомство от такого скрещивания обладает повышенной приспособленностью. Если расселение затруднено, то близкие соседи - это скорее всего родственники, испытавшие к тому же в ряду поколений своих предков примерно одинаковые воздействия со стороны «местных» сил естественного отбора.

Неродственное скрещивание сопряжено с опасностью расстройства особых, сугубо местных генных сочетаний, а близкородственное скрещивание должно, по-видимому, стабилизировать такие сочетания, возникшие в результате «местной селекции». В то же самое время оно приводит обыкновенно к «инбредной депрессии» (снижению жизнеспособности потомства) особенно в тех популяциях, где когда-то бывали и неродственные скрещивания. Следовательно, налицо две противодействующие силы, и можно предполагать, что самое крепкое потомство приносят те родительские пары, участники которых по своим наследственным задаткам, нельзя сказать чтобы слишком схожи, однако ж и не так, чтобы слишком далеки друг от друга.

Для проверки этой гипотезы ставились опыты с искусственным опылением цветков дельфиниума (*Delphinium nelsoni)*. Пыльца переносилась в материнские цветки с цветков, удаленных на различные расстояния; оказалось, что от этих «брачных расстояний» зависело среднее число образовывавшихся в материнском цветке семян. При брачном расстоянии в 10 м оно обнаруживало отчетливо выраженный максимум: в результате самоопыления и скрещивания ближних соседей, как и в результате скрещивания соседей дальних (удаленных друг от друга на 100 и 1000 м), семян получалось меньше.

Итак, результаты обеих работ-как той, что выполнена на большой синице, так и той, что выполнена на дельфиниуме - казывают на возможные пути воздействия естественного отбора на дальность расселения организмов.

**Покой и спячка: расселение во времени**

Что касается расселения во времени, то это покой и спячка. Покой и спячка используются в целях повышения вероятности оставления потомства. Такое нередко бывает, когда существующие условия не благоприятные выживанию, росту или размножения. И когда в будущем можно ожидать наступления лучших условий. Таким образом, отсрочкой части популяции можно считать как бы расселением во времени. Пребывание в состоянии покоя (спячки) позволяет сохранять энергию, которую затем используют. В этом состоянии также увеличивается устойчивость к воздействию неблагоприятных внешних условий.

Спячка (покой) бывает либо *упреждающей*, либо *ответной*. Наступление упреждающей спячки опережает наступление неблагоприятных условий; она наиболее характерна для тех организмов, которые обитают в условиях, подверженных сезонным, «предсказуемым» изменениям. У животных ее обыкновенно именуют «диапаузой», а у растений часто называют «врожденным покоем» или «первичным покоем». Покой же ответный (или «вторичный»), напротив, наступает вслед за наступлением самих неблагоприятных условий - в ответ на них. Он бывает либо «вынужденным», либо «индуцированным» («наведенным»).

**Диапауза: упреждающая спячка у животных**

Наиболее обстоятельно и всесторонне изучена диапауза у насекомых; она известна у самых разнообразных представителей этого класса и отмечается на всех стадиях развития. Весьма типичен пример обыкновенной кобылки (*Chorthippus brunneus*). В жизненном цикле этого однолетнего насекомого присутствует облигатная диапауза, приходящаяся на стадию яйца. Во время этой диапаузы развитие яйца приостанавливается; в таком состоянии оно устойчиво к зимним холодам, от которых немедленно погибли бы и нимфы, и взрослые особи. Оказывается, для того чтобы развитие яиц кобылки могло возобновиться, им необходимо довольно длительное пребывание на холоде (при 0° - около 5 недель). Эта особенность предохраняет покоящиеся яйца от реагирования на непродолжительную, капризную зимнюю оттепель, за которой могут последовать обычные в это время года холода. Эта же особенность обеспечивает еще и высокую степень синхронизации последующего развития всех особей популяции. Кобылки «переселяются во времени» - из позднего лета в следующую весну.

**Покоящиеся семена растений**

Покой семян - явление, чрезвычайно широко распространенное среди цветковых растений. Будучи еще прикрепленным к родительскому растению и едва начав свое развитие, зародыш его прекращает и вступает в фазу приостановленной жизнедеятельности. При этом он обычно теряет значительную часть влаги и погружается в покой в иссушенном состоянии. У некоторых высших растений, например у отдельных мангров, периода покоя не бывает; это, однако, редчайшее исключение: почти у всех растений семена, осыпаясь с родительского растения, пребывают в состоянии покоя, а для того чтобы они возвратились в состояние активной жизнедеятельности (т. е. проросли), необходимо воздействие особых стимулов (влага, свет, определенный фотопериод, повышенной концентрации двуокиси углерода).

**Покой растений в вегетативных фазах**

Покоящимися у растений бывают не только семена. Так, например, по мере роста корневищ (по преимуществу линейных) песчаной осоки (*Carex arenarla*) на них обычно накапливается все больше и больше спящих почек. Эти почки порой надолго переживают породившие их побеги: пребывая в покое, они тем не менее могут длительное время сохранять жизнеспособность уже после того, как несущее их корневище отсыхает.

Широко распространенное явление сезонного сбрасывания листвы - это тоже форма перехода к «врожденному покою»; она характерна для большого числа многолетних деревьев и кустарников. Сбросив листья, укорененные растения впадают в особое состояние, отличающееся пониженным уровнем обмена (что позволяет экономить энергию) и повышенной устойчивостью к различным неблагоприятным воздействиям. В таком состоянии они и переживают то время, пока держатся суровые условия (как правило, холода и низкая освещенность).

**Ответная спячка у животных**

Непосредственно в ответ на «ухудшение» условий существования многие млекопитающие впадают в спячку. В спячке они приобретают «устойчивость» (путем сбережения энергии, сопряженного с понижением температуры тела), а по ходу самой спячки регулярно «высовываются» и «присматриваются» к тому, что творится за пределами их убежищ; в конце же концов, как только напасти минуют, животные прерывают спячку.

У млекопитающих особенно поразительные примеры ответной спячки можно отыскать среди сумчатых: когда материнскому организму недостает тех или иных ресурсов, некоторые сумчатые бывают в состоянии на многие месяцы задержать развитие плода. Большинство плацентарных млекопитающих подобной возможности лишены.

Ответная спячка, напоминающая ответный покой семян растений, обнаруживается в жизненных циклах многих круглых червей (нематод), в особенности паразитических. Их покоящиеся цисты могут пребывать в состоянии приостановленной жизнедеятельности в течение многих лет и выходить из этого состояния лишь после поступления какого-либо особого сигнала, означающего, что в окружающей среде сложились благоприятные для развития условия. Таким сигналом может послужить заглатывание цисты хозяином, а если речь идет о нематодах, паразитирующих на высших растениях,- выделение растущим растением-хозяином в среду, окружающую цисту, каких-то веществ - стимуляторов «прорастания».

**Выводы**

. Следовательно, на уровне отдельной особи отчетливых различии между миграцией и расселением не существует. И все-таки результаты этих процессов различны, причем различия эти достаточно велики.

. Важно понимать, что и миграция, и расселения употребляется по отношению к группе, но все, же миграция - это массовое передвижение, а расселения - касается особи или даже части ее.

. Одни животные более склонны к расселению, чем другие, но в какой- то мере расселяться приходится всем.

. Расселение в природе осуществляется путем активного или пассивного отдаления одних особей от других. Различия между активным и пассивным расселением не очень резки.

. Вселение новых особей в популяцию и выселения своих членов в другие популяции является закономерным процессом, который способствует расширению ареала вида.

. Расселительные миграции, повышают устойчивость вида и его адаптивную способность.

. Скорость овладения новой средой имеет важное значение для дальнейшего успешного развития популяции.

**Список литературы**

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Б. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 1.: Пер. с англ.-М.: Мир, 1989.- 234-280 с.

2. Корж О.П. Основи еволюції. Навчальний посібник. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. 25-27с.

. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2001. 155с.

. Сухарев С. Основи екології та охорони довкілля: Навчальний посібник/ Мін-во освіти і науки України, Ужгородський нац. ун-т. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 95 с.

. http://ibib.ltd.ua/272-unitarnyie-modulyarnyie-organizmyi-jizn-24514.html

. http://www.subject.com.ua/ecology/population/24.html