

Общи закономерности на взаимодействие между

организмите и средата

Всеки организъм живее в определена среда, характеризира се със строго определени компоненти, свойства и функции. Среда, или среда на обитаване, или среда съществуване, или жизнена среда е част от природата, обкръжаваща организма, въздействаща му и определяща неговите най-важни функции: физиологично състояние, растеж, развитие, размножаване, адаптация др. В средата на всеки организъм влизат множество елементи с органична и неорганична природа, които са с различна значимост

за отделните видове и се използват различно, т.е., те могат да бъдат различно необходими, безразлични или вредни за индивидите от различните видове. Следователно организмите използват средата различно и не всичко, което обкръжава индивида, е необходимо за съществуването му или оказва върху него едно или друго влияние. В този смисъл можем да кажем, че всеки вид притежава своя собствена среда на обитаване. Постоянна или временна среда за организмите са въздухът (тропосферата), водата (хидросферата) и кората на литосферата, която най-интензивно заселен е повърхностният почвен слой. Среда на паразита е организма на гостоприемника, а за някои сапрофити тя е мъртвото органично вещество. В процеса на еволюцията на организмите се формират все по-свършени форми, които усвояват нови местообитания. Първоначално животът е възникнал във водна среда, от която в процеса на еволюционното си развитие много организми са преминали на сушата, резултат на което се появяват много сухоземни растения и животни. В следствие на своята жизнена дейност те постепенно преобразуват повърхностния слой на литосферата в почва, която активно заселват. Успоредно с това са се формирали симбиозните и паразитни форми. Всеки организъм живее в сложна и постоянно изменяща се среда, към която той се приспособява като я променя или регулира своята жизнена дейност в съответствие с нейните изисквания. Едно от основните качества на организма е възможността му за приспособяване към средата, което се нарича адаптация. Тя е свойство на всяка жива система, независимо от нейното ниво на организация, което възниква и се изменя в хода на еволюцията на отделните видове. Всяка среда се характеризира с комплекс от условия за съществуване, които представляват съвкупността от важните и незаменими за организма елементи на средата, с които той е в неразривна връзка и без които не може да живее. Тези елементи на средата се наричат екологични фактори.

В зависимост от своята природа и специфика на действие, екологичните фактори се делят на три основни групи:

I. Абиотични (Физикохимични) фактори - целият комплекс

от елементи на неживата природа, които пряко или косвено влияят на организмите. Те се подразделят на:

1. Климатични, към които се отнася целият комплекс от фактори, определящи климата в дадено местообитание като на пример слънчевата радиация, температурата, влажността, количеството на валежите, снежната покривка, атмосферното налягане, газовия състав, движението на въздуха и т. н.

2. Едафични (почвени) фактори, които включват всички компоненти и свойства на почвата като среда на обитаване от почвените организми.

3. Хидрологични - всички свойства, определящи качествата на водата като среда на обитаване от водните организми.

4. Геоморфологични (орографски) фактори всичко, което определя устройството и релефа на местността.

II. Биотични фактори. Тук се включват всички възможни форми на вътревидови и междувидови взаимоотношения. Въздействието на един организъм върху жизнената дейност на другите организми има най-разнообразен характер. Едни могат да служат за храна на други (растенията на животните - фитофаги; животните на хищниците - зоофаги); за среда на обитаване - гостоприемникът за паразита или големите растения за епифитите; животните могат да способстват размножаването (при опрашването) или разпространението на растенията чрез семената им. Живите организми могат да оказват пряко химично или физично въздействие върху други организми или косвено,

чрез изменение на свойствата състава на средата

III. Антропогенни фактори. В тази група фактори се включват последиците от съзнателната човешка трудова дейност, т.е. съвкупността от всички онези дейности на човека, които водят до преки изменения в организмите и техните групировки или косвени изменения, предизвикани от промени в обкръжаващата ги среда. Значението на факторите е различно не само за организмите от различните видове, обитаващи една и съща среда, но зависи и от възрастта, пола, фазата на развитие, физиологичното

състояние и др. на различните индивиди от един и същи вид. Приведената класификация няма голямо екологично значение тъй като не отразява динамиката на екологичните фактори, по-голямата част от които непрекъснато променят интензивността и силата на своето въздействие във времето. Този недостатък е отстранен в класификацията на руския зоолог А. Мончадски, който групира факторите на средата, отчитайки тяхната необходимост, динамика и адаптивни реакции на организмите към тях. Във връзка с това той разделя факторите на:

I. Стабилни (непроменящи се) фактори, които в продължение на дълги периоди от време не променят силата и интензивността на своето въздействие, поради което не влияят върху динамиката на числеността и географското разпределение на видовете. Към тях се отнасят силата на земното притегляне, състава и свойствата на атмосферата, релефа на местността, магнитното поле на Земята и др.

II. Променящи се фактори. Към тях се отнасят: 1. Циклично влажността и количеството на валежите, числеността на видовете и т. н.

В процеса на своята еволюция видовете са се приспособили към тази циклична динамика на условията на средата и тя не оказва съществено значение върху тяхната численост. Тази адаптация е генетически

детерминирана и носи наследствен характер;

2. Нециклично (непериодично) променящи се фактори, които менят силата и интензивността на своето въздействие внезапно, незакономерно. Към тази група спадат: а) абиотични фактори вятър, валежи,

земетресения, пожари; б) биотични фактори наличие на паразитизъм и хищничество, пик на числеността на даден вид; в) антропогенни - изменения във видовия състав на съобществото или качествата на биотопа в резултат на чевешка дейност. Към тази група фактори видовете не са приспособени, поради което не могат да ги предвиждат и те оказват силно въздействие върху тяхната численост и разпространение в границите на ареала. Независимо от естеството и начина на изменение на факторите, те оказват разнообразно въздействие върху организмите и могат да се проявяват като дразнители, предизвикващи адаптивни изменения на биохимичните и физиологични функции на организмите; като

ограничители, водещи невъзможност за съществуване на вида в определени условия на средата; като модификатори, предизвикващи морфологични и анатомични изменения в организмите; като фактори сигнали, предупреждаващи организмите за изменения на други фактори на средата и т. н. Екологичните фактори могат да оказват пряко и косвено

влияние върху организмите. При това, един и същи фактор за едни организми може да има пряко, а за други косвено значение, въздействайки им през 2-3, а понякога и повече междинни звена. Например, при

засушаване предизвикано от намаляване на количеството на валежите при съчетаване с високи температури и понижена влажност, се нарушава вегетацията на растителността, при което фитофагите, нормално издържаци на тези условия, се лишават от храна, което предизвиква миграционни процеси или смърт.

Задължително условие за всички организми при взаимодействието им с непрекъснато променящите се условия на средата е да поддържат динамично равновесие, което се нарича хомеостаз. Необходимостта от определено количество на даден фактор за продуцирането му вътре в нея в процеса на неговото изразходване от организма. В противен случай наруше ният баланс между изразходваното количество от фактора и

попълването му ще предизвика отрицателни последици за организма. Поддържането на екологичния хомеостаз има динамичен характер, определящ се от това, че взаимоотношенията между компонентите на средата и организмите непрекъснато се променят, което е резултат от непрекъснато развитие на видове и изменения на средата.