

TREŚCI MERYTORYCZNE

MODUŁ I: Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii morza

Biocenoza – to część ekosystemu, która zawiera wszystkie populacje i gatunki organizmów zwierzęcych i roślinnych oraz mikroorganizmów (organizmy żywe), które zasiedlają określony biotop. Organizmy te są połączone wzajemnymi relacjami pokarmowymi oraz konkurencją wewnątrzgatunkową i międzygatunkową.

Biotop – stanowiąca przestrzeń życiową organizmów nieożywiona część ekosystemu. Na biotop składają się czynniki abiotyczne, takie jak: światło, temperatura, woda, dwutlenek węgla, skład chemiczny podłoża i topografia. Biotop jest nieożywioną częścią ekosystemu, która ulega przekształceniu przez organizmy go zamieszkujące. Sam też oddziałuje bezpośrednio lub pośrednio na organizmy go zasiedlające.

Dno oceaniczne – pokryta oceanami część skorupy ziemskiej. Posiada zróżnicowaną rzeźbę, główne elementy to obrzeża kontynentu i właściwe dno oceaniczne.

Ekologia – dziedzina naukowa skupiająca się na badaniach współzależności między zwierzętami i roślinami a otaczającym je środowiskiem. Termin został wprowadzony w 1869 roku przez niemieckiego zoologa E. Haeckela. Pochodzi od greckiego słowa *oikos*, które oznacza dom lub miejsce bytowania. Ekologia ma charakter interdyscyplinarny obejmuje wiedzę z zakresu botaniki, zoologii, genetyki, ewolucjonizmu, a także chemii, fizyki i geologii. Termin ekologia jest często mylony z ochroną środowiska.

Ekosystem – fragment biosfery o silnych mechanizmach regulacyjnych, na który składa się część ożywiona (biocenoza) i nieożywiona (biotop) pewnej przestrzeni środowiska naturalnego. W układzie ekosystemu wyróżniamy różne poziomy troficzne (producenci, konsumenci i destruenci), które są zintegrowane z abiotycznym środowiskiem. W obrębie ekosystemu dochodzi do nieustannego obiegu materii i przepływu energii.

Fitobentos – zespół organizmów roślinnych związanych z dnem zbiorników wodnych, cieków lub strefą przydenną morza.

Fitoplankton – swobodnie unoszące się w toni wodnej drobne samożywne glony (okrzemki, zielenice, bruzdnice) i cyjanobakterie (sinice). Jako organizmy autotroficzne, stanowią bazę pokarmową dla zooplanktonu oraz innych organizmów heterotroficznych. Ich występowanie i rozwój jest zależny od szeregu warunków fizykochemicznych: światło, temperatura, dwutlenek węgla, dostępność biogenów (związków azotu i fosforu). W optymalnych warunkach środowiskowych fitoplankton rozwija się masowo, tworząc zakwity, które obniżają przejrzystość wody. Ilość zawartego w wodzie fitoplanktonu jest wskaźnikiem eutrofizacji wód.

Gatunek – podstawowa kategoria taksonomiczna, to naturalnie występująca grupa populacji, na którą składają się osobniki wykazujące podobne cechy, mogące się krzyżować i posiadać płodne potomstwo. Osobniki danego gatunku posiadają wspólną pulę genową i są izolowane rozrodczo od osobników innego gatunku. Poszczególne gatunki mają specyficzne dla siebie wymagania siedliskowe i zajmują swoistą dla siebie niszę ekologiczną. Każdy gatunek odznacza się diagnostycznymi cechami anatomicznymi, morfologicznymi, genetycznymi, a także charakteryzuje się zachowaniem i aktywnością (np. wokalizacją), które umożliwiają jego poprawne oznaczenie.

Konkurencja międzygatunkowa – jest oddziaływaniem antagonistycznym pomiędzy osobnikami różnych gatunków, wykorzystującymi te same, ograniczone zasoby środowiska. Im bliżej gatunki są ze sobą spokrewnione i im bardziej zbliżone są ich wymagania siedliskowe, tym silniejsza jest konkurencja między nimi.

Konkurencja wewnątrzgatunkowa – antagonistyczne oddziaływanie między osobnikami należącymi do tego samego gatunku, które konkurują o te same ograniczone zasoby środowiska. Reguluje zagęszczenie i liczebność populacji. Przy dużym zagęszczeniu populacji jest czynnikiem limitującym tempo rozrodu i zwiększającym śmiertelność, co w efekcie prowadzi do stabilizacji lub spadku liczebności populacji. Zmusza osobniki wewnątrz populacji do podejmowania migracji lub utrzymywania terytorium, w celu unikania negatywnych skutków konkurencji gatunkowej.

Liczebność – określa liczbę osobników tworzących daną populację.

Litoral – obszar między przyływem i odpływem.

Łańcuch pokarmowy – łańcuch troficzny, to szereg organizmów występujących w danej biocenozie, pomiędzy którymi występuje zależność pokarmowa, każde kolejne ogniwo w łańcuchu żywi się poprzednim. Wyróżnia się dwa typy łańcuchów pokarmowych: łańcuch spasanias (rozpoczynający się od producentów) oraz łańcuch detrytusowy (pierwszy poziom troficzny tworzą destruenci).

Nekton – zespół organizmów wodnych mogących swobodnie przemieszczać się w toni wodnej (pelagialu). Stanowią go ryby, nurkujące ptaki wodne (np. kormoran i lodówka) oraz ssaki morskie (w Morzu Bałtyckim trzy gatunki fok i morswin). Zwierzęta należące do nektonu charakteryzują się opływowym kształtem ciała, dwuboczną symetrią i bardzo sprawnymi narządami zmysłów.

Nisza ekologiczna – to zakres zmienności warunków środowiska, w których organizm może żyć, rozwijać się i rozmnażać.

Ochrona środowiska – działania, które są podejmowane dla zachowania możliwie naturalnego charakteru środowiska. Przeciwdziałanie zjawiskom i procesom wywierającym szkodliwy wpływ na środowisko przyrodnicze. Ochrona środowiska koncentruje się na racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami przyrodniczymi w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Populacja – to grupa osobników jednego gatunku, które zamieszkują określony teren w tym samym czasie, powiązanych ze sobą systemem wzajemnych zależności. Posiadają wspólną pulę genową i pełnią określoną funkcję w biocenozie. Dana populacja charakteryzuje się określonym zespołem cech, do których należą m.in. liczebność, zagęszczenie, a także struktury: wiekowa, płciowa i przestrzenna.

Siedlisko – to zajmowana przez dany organizm przestrzeń fizyczna.

Sukcesja ekologiczna – długotrwałe kierunkowe przemiany ekosystemów, które prowadzą do stopniowego przekształcania się ekosystemów.

Toń wodna – inaczej pelagial, strefa otwartej wody w morzach, oceanach i wielkich jeziorach pomiędzy strefą brzegową a strefą głębinową. Rozciąga się do granicy przenikania światła. Toń wodna jest siedliskiem planktonu i nektonu. W strefie eufotycznej toni wodnej rozwija się plankton roślinny. Zooplankton jest obecny w całej toni wodnej. W nektonie występują ryby, ptaki i ssaki morskie.

Zagęszczenie – określa liczbę osobników w populacji, przypadającą na jednostkę powierzchni lub objętości środowiska, w którym występują. W wypadku organizmów o dużych wymiarach zagęszczenie jest podawane jako liczba osobników na km², zagęszczenie organizmów mikroskopijnej wielkości jest podawana na mm³. Zagęszczenie jest zależne od czynników środowiskowych, takich jak: temperatura, wilgotność, obfitość bazy pokarmowej, śmiertelność, rozrodczość, migracja oraz sposób oddziaływania gatunków sąsiadujących.

Zoobentos – zespół organizmów zwierzęcych żyjących przy dnie morza lub jeziora.

Zooplankton – to zespół drobnych organizmów zwierzęcych biernie unoszących się w toni wodnej, do którego zaliczamy np. planktonowe skorupiaki, ikrę ryb, larwy różnych wodnych organizmów itp. Zooplankton, jako organizmy cudzożywne, spożywa fitoplankton, samemu będąc pokarmem dla wielu gatunków ryb i ssaków morskich.

Materiały źródłowe:

- Dubert F., Jurgowiak M., Zamachowski W. 2022. Biologia na czasie dla liceum ogólnokształcącego i technikum. 4. Zakres rozszerzony. Nowa Era.
- Krebs Ch. J. 2011. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wyd. 4. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Łabno G. 2007. Ekologia słownik encyklopedyczny. Wydawnictwo Europa.