

Populacja i jej cechy.

Populacja jest to...

Populacją biologiczną nazywamy grupę osobników jednego gatunku, żyjących równocześnie na tym samym obszarze i powiązanych wzajemnymi zależnościami.

- ▶ Te zależności sprawiają, że populacja inaczej reaguje na czynniki środowiskowe niż pojedynczy organizm.
- ▶ Na każdą populację biologiczną, zasiedlającą określony teren, oddziałuje szereg różnorodnych czynników środowiskowych.
- ▶ Populacja nie jest zwykłą sumą osobników, jest to grupa osobników przekształcających środowisko.
- ▶ Populacja jest układem dynamicznym, zmieniającym się w czasie, powstaje, wzrasta, tj. rozwija się i z czasem ginie.
- ▶ Różne populacje biologiczne odmiennie reagują na ten sam czynnik środowiskowy ze względu na różnice w wymaganiach ekologicznych.
- ▶ Populacje tego samego gatunku mogą składać się z osobników znacznie różniących się od siebie.

Porównanie cech osobnika i populacji

Cechy osobnika:

- ▶ barwa oczu
- ▶ barwa sierści
- ▶ wiek
- ▶ ciężar

Osobnik rodzi się i umiera



Cechami populacji nie będącymi cechami poszczególnych osobników są:

- ▶ liczebność
- ▶ zagęszczenie
- ▶ rozmieszczenie
- ▶ rozrodczość
- ▶ śmiertelność
- ▶ struktura płciowa
- ▶ struktura wiekowa



Czas życia populacji wielokrotnie przewyższa czas życia osobnika.

Populacje mogą żyć tysiące lat.

Rozmieszczenie

Rozmieszczenie jest to przestrzenny rozkład pojedynczych Osobników na terenie zajmowanym przez populację.

- ▶ Rozmieszczenie wyjaśnia sposób korzystania osobników z przestrzeni, w której występują.
- ▶ Rozmieszczenie jest charakterystyczne dla gatunku, zależy od czynników środowiskowych i biologicznych.
- ▶ Wyróżnia się trzy typy rozmieszczenia:
 - ▶ równomierne,
 - ▶ losowe (przypadkowe)
 - ▶ skupiskowe.

Rozmieszczenie równomierne

- ▶ Rozmieszczenie równomierne polega na tym, że odległości pomiędzy osobnikami w populacji są mniej więcej jednakowe.
- ▶ W ten sposób cała przestrzeń zajmowana przez populację jest zasiedlona równomiernie, a środowisko wykorzystywane jest niemal całkowicie.
- ▶ Rozmieszczenie równomierne, wytworzone sztucznie, spotykane jest:
 - na polach uprawnych,
 - w ogródkach działkowych,
 - w szkółkach leśnych.
- ▶ W sposób naturalny w przyrodzie równomiernie rozmieszczone są np. zawilce, jaskry, ptaki drapieżne i ssaki, broniące swojego terytorium.



Rozmieszczenie losowe

- ▶ Rozmieszczenie nazywamy losowym, gdy osobniki są rozlokowane w przestrzeni w sposób nierównomierny.
- ▶ U roślin o losowym rozmieszczeniu decyduje miejsce, gdzie upadło nasienie.
- ▶ U zwierząt losowe rozmieszczenie może wynikać z dostępności miejsca do założenia gniazda, ilości pożywienia itp.



Rozmieszczenie skupiskowe

► Rozmieszczenie skupiskowe występuje, gdy osobniki wykazują tendencję do tworzenia skupień, czyli stad wśród zwierząt i kęp u roślin.

► Ten typ rozmieszczenia w przyrodzie występuje najczęściej.



Liczebność

Liczebność określa liczbę osobników tworzących populację.

- ▶ Zmiany liczebności populacji zależą od:
 - ▶ liczby osobników przybywających do populacji na drodze rozrodu, bądź imigracji, czyli napływu nowych osobników do populacji,
 - ▶ liczby osobników ubywających z populacji poprzez wymieranie i emigrację, czyli odejście osobników poza swoją rodzinną populację.
- ▶ Liczebność populacji zależy głównie od zasobów pokarmowych środowiska, zasiedlanego przez populację.
- ▶ Jeżeli pokarmu jest dużo to następuje wzrost liczebny populacji.
- ▶ Wraz z tym wzrostem maleją zasoby pokarmowe i liczebność populacji się stabilizuje, wykazując okresowe wahania.
- ▶ Jeżeli nastąpi wyczerpanie zasobów pokarmowych to liczebność populacji gwałtownie spada.

Zagęszczenie

- ▶ Określenie całkowitej liczebności populacji jest możliwe, gdy granice populacji są wyraźne, a osobniki łatwe do policzenia.
- ▶ Można łatwo policzyć drzewa w lesie, ale prawie niemożliwe jest policzenie pierwotniaków w wodzie stawu.
- ▶ W związku z tym w praktyce określa się zagęszczenie.

Zagęszczenie jest to liczba osobników, przypadająca na jednostkę powierzchni lub objętości np. 1m^2 , 1 hektar, 1 litr lub 1m^3 .

- ▶ Wystarczy pobrać określoną liczbę prób ze znanej powierzchni lub objętości, obliczyć średnią i przeliczyć jaka liczba osobników będzie znajdowała się w danej jednostce powierzchni lub objętości.
- ▶ Wielkość tych prób zależy od rozmiarów zwierząt, ich ruchliwości i sposobu rozmieszczenia w terenie.
- ▶ W przypadku dużych ssaków jednostka może być 100 km^2 , a dla zwierząt glebowych, takich jak dżdżownica, 1m^2 .

Rozrodczość

Rozrodczość oznacza wrodzoną zdolność populacji do wzrostu jej liczebności drogą rozrodu.

- ▶ Częstość wydawania potomstwa, jak i jego ilość jest charakterystyczna dla danego gatunku.
- ▶ Rozrodczość populacji nie jest stała i zależy od:
 - ▶ liczebności i składu populacji,
 - ▶ zagęszczenia populacji,
 - ▶ oddziaływań pomiędzy osobnikami,
 - ▶ warunków środowiska - im większe są zasoby pokarmowe, tym większa jest rozrodczość.

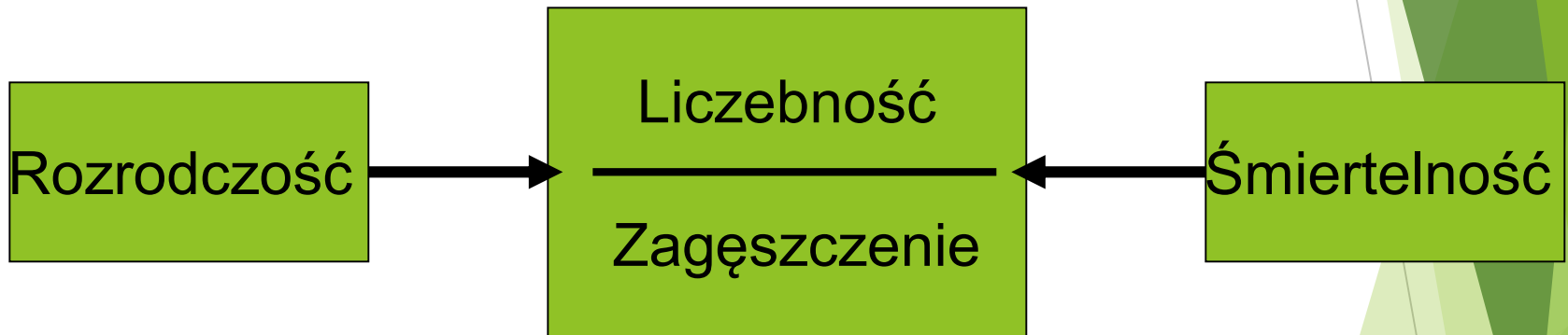


Śmiertelność

Śmiertelność to ubytek osobników w populacji w danym czasie na skutek ich wymierania.

- ▶ Przyczyn śmiertelności może być wiele:
 - ▶ brak przystosowań do zmieniających się warunków środowiska,
 - ▶ brak pokarmu,
 - ▶ choroby,
 - ▶ klęski żywiołowe,
 - ▶ obecność naturalnych wrogów,
 - ▶ starość.
- ▶ Jeżeli śmiertelność jest wyższa od liczby osobników, które się urodziły to populacja ma charakter starzejącej się; przy dłuższym utrzymywaniu się tej tendencji grozi jej wyginięcie.
- ▶ Jeżeli w populacji przeważa rozrodczość to populacja się rozwija.

Zależność cech populacji



Zadania

1. Wymień cechy populacji biologicznej.
2. Oblicz zagęszczenie gupików w akwarium, jeżeli do zbiornika o pojemności 80 litrów wpuścimy 20 rybek.
3. Podaj typ rozmieszczenia populacji najczęściej spotykany w przyrodzie.
4. Wymień trzy czynniki wpływające na śmiertelność populacji.
5. Świerk pospolity, rosnący w Białowieskim Parku Narodowym i świerk pospolity, rosnący w Karkonoskim Parku Narodowym należą do:
 - a. tej samej populacji i tego samego gatunku.
 - b. do różnych populacji i tego samego gatunku.
 - c. do tej samej populacji i różnych gatunków.
 - d. do różnych populacji i różnych gatunków.

Źródła

- ▶ Z.Sendecka i wsp., Vademecum.Biologia, Operon 2009
- ▶ M. Kłyś, K. Żbikowska-Zdun, Biologia, Nowa Era, 1994
- ▶ B.Gulewicz, Biologia, ABC, 1998
- ▶ B.Klimuszko, Biologia, Żak, 2004
- ▶ J.Loritz-Dobrowolska i wsp., Biologia, Operon, 2007