



# **Cechy populacji biologicznej**

---

mgr Karolina Topa

# 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

<b><u>Cechy osobnika:</u></b>	<b><u>Cechami populacji nie będącymi cechami poszczególnych osobników są:</u></b>
<b><i>barwa oczu barwa sierści wiek ciężar</i></b>	<b><i>liczebność zagęszczenie rozmieszczenie rozrodczość śmiertelność struktura płciowa struktura wiekowa</i></b>
<b><i>Osobnik rodzi się i umiera.</i></b>	<b><i>Czas życia populacji wielokrotnie przewyższa czas życia osobnika. Populacje mogą żyć tysiące lat.</i></b>
	

# 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.  $1\text{m}^2$ , 1 hektar, 1 litr lub  $1\text{m}^3$ .**

- 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  $100\text{ km}^2$ , a dla zwierząt glebowych, takich jak dżdżownica,  $1\text{m}^2$ .

# 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

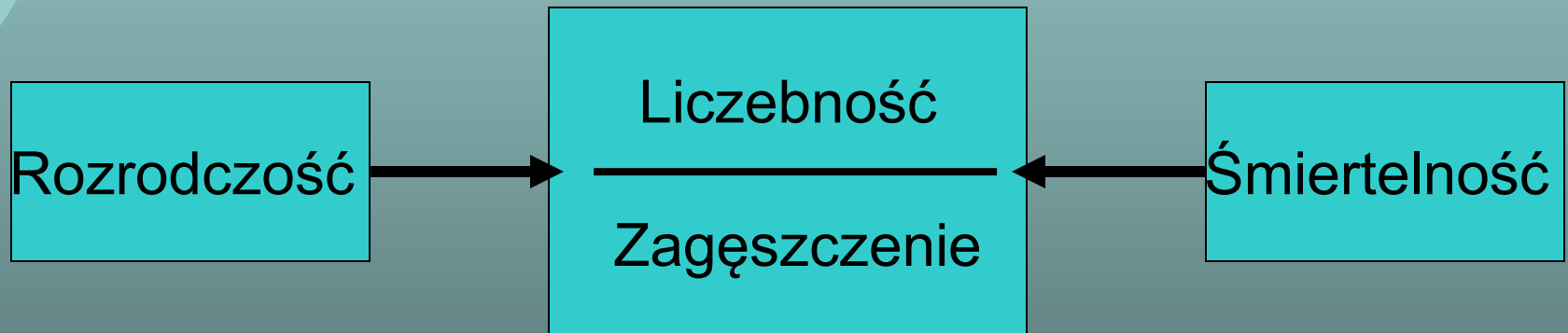
---

**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 80litrów 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