

2.50. Łańcuchy pokarmowe w biocenozach

Opracowała Bożena Smolik
Konsultant Arleta Poręba-Konopczyńska

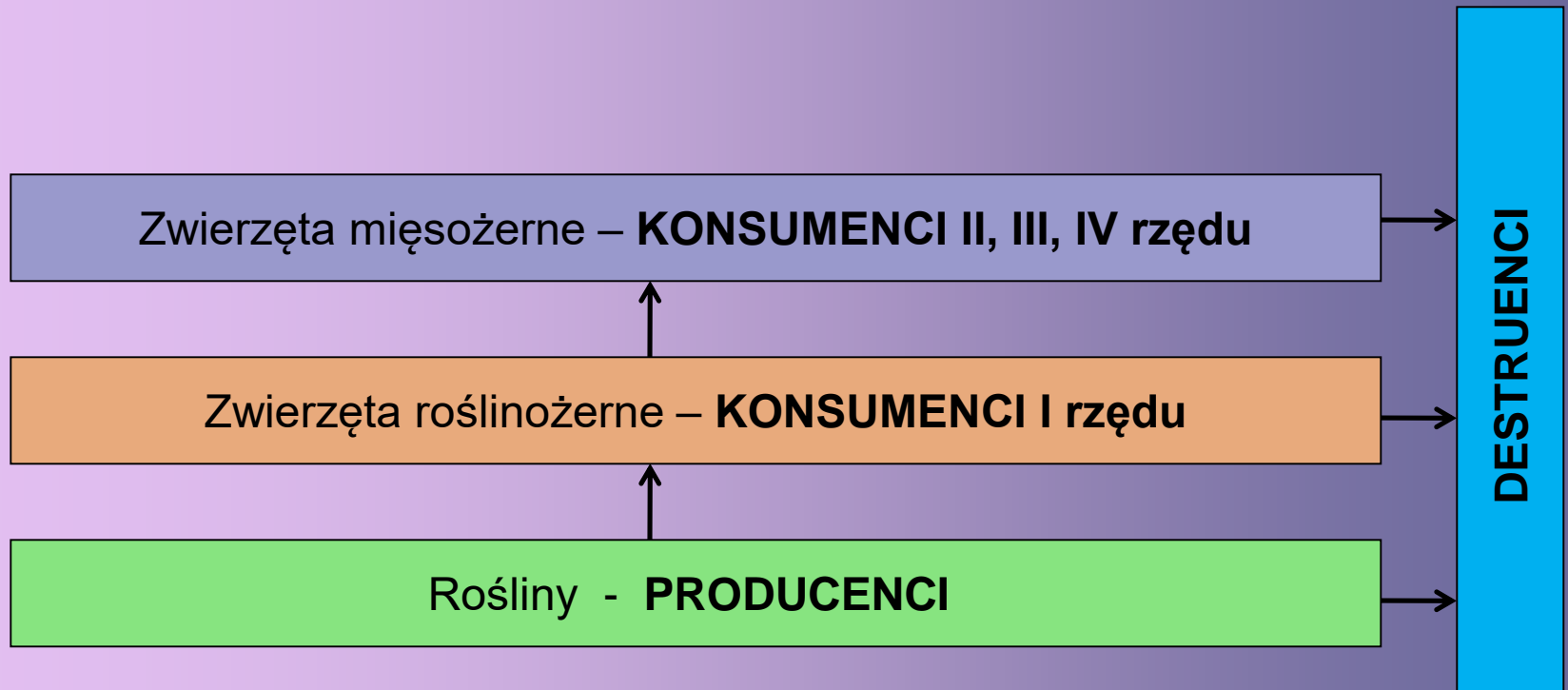
Funkcjonowanie biocenoz

- Biocenozę tworzą populacje wszystkich gatunków współżyjących ze sobą w danym środowisku.
- Populacje zasiedlające daną biocenozę, oddziałują na siebie wzajemnie poprzez współzawodnictwo o pokarm, światło, przestrzeń życiową, zgodne współżycie i zjadanie się.
- Skład gatunkowy biocenozy może ulegać zmianom w miarę upływu czasu.
- Zmianom ulega również różnorodność populacji i ich liczebność.
- Starsze biocenozy zawierają więcej populacji.
- Jeżeli biocenoza dobrze funkcjonuje, to w sieci pokarmowej nie ma żadnych zakłóceń.
- Obniżenie liczebności zwierząt drapieżnych na skutek zmian klimatu, odłowieniu, kłusownictwa może być jednym z powodów nadmiernego wzrostu liczebności zwierząt roślinożernych.
- Duża liczebność roślinożerców może doprowadzić do zniszczenia roślinności, w tym również pól uprawnych.

Podział obowiązków

- Warunkiem trwałości biocenozy jest obecność w niej populacji, należących do trzech grup ekologicznych.
- Powinny występować w niej: producenci, konsumenci i destruenci (reducenci).
- Grupy te charakteryzują się odmiennym sposobem zdobywania pokarmu;
jedne organizmy są samożywne, inne zdobywają pokarm.
- Im więcej populacji buduje daną biocenozę tym jest ona trwalsza, mniej wrażliwa na zakłócenia.
- Funkcjonowanie biocenozy odbywa się na kilku poziomach w grupach organizmów o podobnym sposobie odżywiania się (poziomy troficzne).

Poziomy troficzne



Producenci

- Producenci rozpoczynają każdy łańcuch pokarmowy.
- Producentami są rośliny, które wykorzystują energię promieniowania słonecznego do wytwarzania związków organicznych z nieorganicznych w procesie fotosyntezy.
- Fotosynteza, przeprowadzana przez producentów, dostarcza nie tylko związków organicznych, będących podstawą funkcjonowania biocenozy, ale również tlenu, służącego do oddychania większości organizmów.

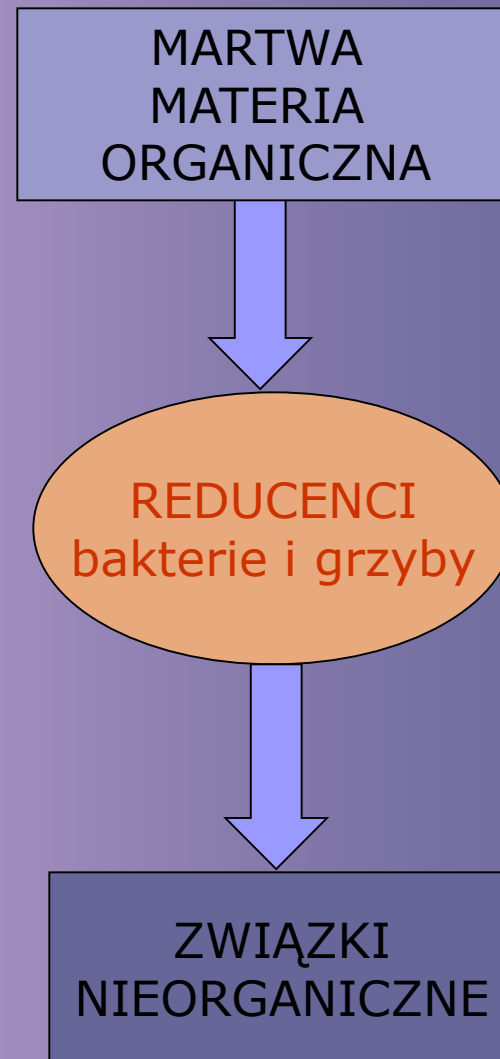


Konsumenci

- Konsumenci to organizmy cudzożywne, korzystające z substancji organicznych pobranych wraz z pokarmem.
- Konsumenci spożywają i zużywają wytworzoną przez producentów materię organiczną jako materiał budulcowy i energetyczny.
- W zależności od typu pokarmu wśród konsumentów wyróżnia się:
 - konsumentów I rzędu (roślinożercy), np. sarna, królik,
 - konsumentów II rzędu – odżywiających się zwierzętami roślinożernymi np. żaba, sikora, kret,
 - konsumenci III rzędu odżywiają się zwierzętami mięsożernymi np. lis, wilk.

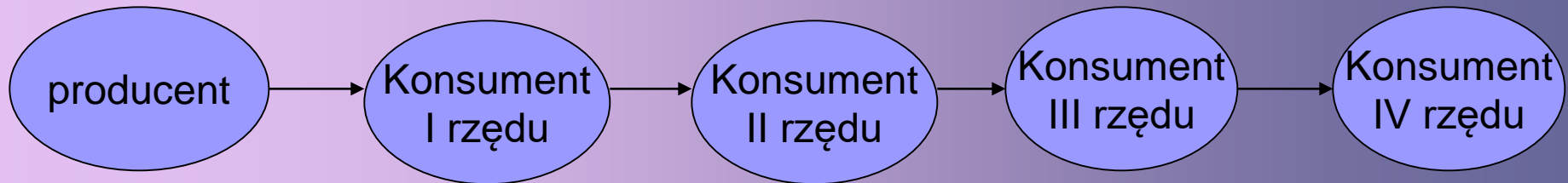
Reducenci

- Reducenci są konsumentami.
- Reducenci odżywiają się martwą materią organiczną i rozkładają ją do prostych związków nieorganicznych.
- Proces redukcji związków organicznych do nieorganicznych (mineralizacja) umożliwia krążenie pierwiastków w przyrodzie.
- Reducentami są bakterie i grzyby.



Łańcuchy pokarmowe

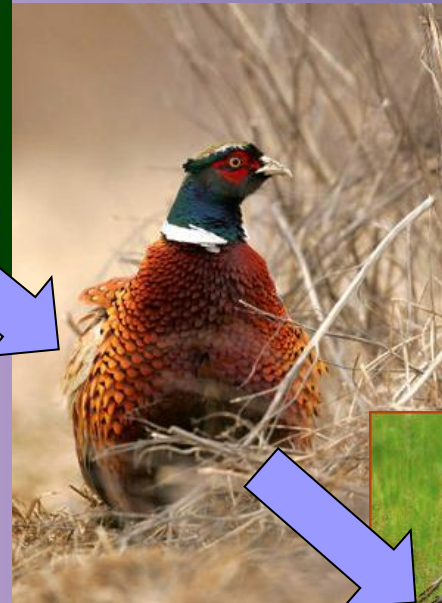
- Życie konsumentów zależy od producentów, a wzrost i rozwój producentów zależy od soli mineralnych w glebie, których dostarczają destruenci.
- Łańcuch pokarmowy pokazuje zależności pokarmowe pomiędzy organizmami w biocenozie.
- Każdy gatunek w łańcuchu pokarmowym jest jego ogniwem.
- Łańcuch pokarmowy przedstawia się w postaci uproszczonego schematu ciągu gatunków zjadających i zjadanych.



Łańcuch pokarmowy

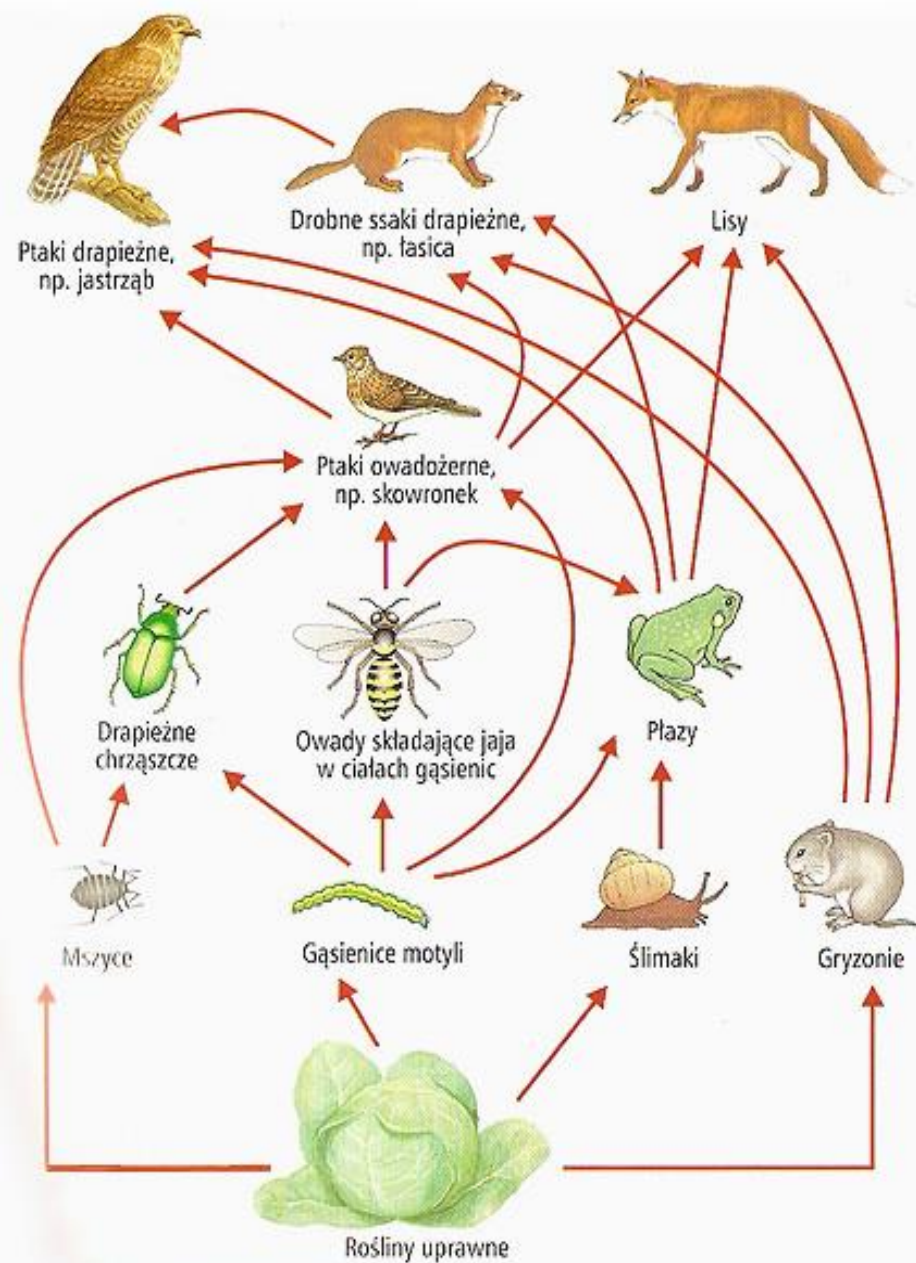


Łańcuch pokarmowy w biocenozie sztucznej – pole.



Sieci pokarmowe

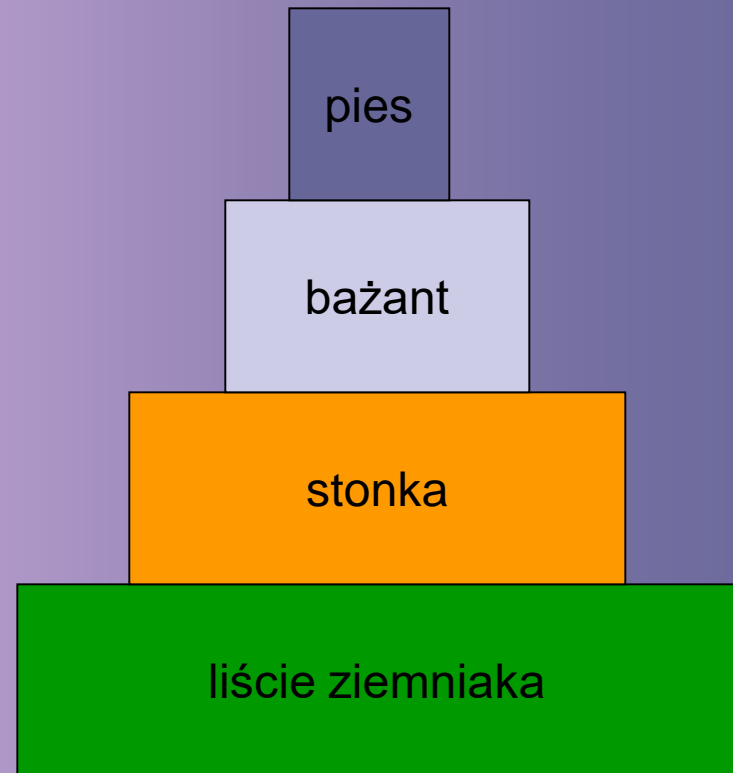
- Rzadko się zdarza, aby konsumenci ograniczali się do jednego źródła pokarmu.
- Jeżeli gatunek jest wyspecjalizowany do zjadania jednego rodzaju pokarmu to trudniej jest mu przetrwać w razie braku źródła pokarmu.
- Pożywienie zwierząt składa się najczęściej organizmów należących do różnych poziomów troficznych.
- Łańcuchy pokarmowe rozdzielają się i łączą, tworząc skomplikowane sieci pokarmowe.
- Im więcej źródeł pokarmu, tym większe są szanse przetrwania gatunku w biocenozie.
- Im bogatsza biocenoza tym większe szanse na utrzymanie równowagi biocenotycznej.
- Znajomość łańcuchów pokarmowych i sieci pokarmowych ma ogromne znaczenie w ochronie gatunków zagrożonych.



Przykładem prostej sieci pokarmowej może być wycinek sieci pokarmowej pola uprawnego

Piramidy troficzne

- Ekolodzy ilustrują stosunki pomiędzy zjadanymi a zjadającymi w postaci piramid ekologicznych, przedstawiających proporcje pomiędzy producentami i poszczególnymi poziomami konsumentów.
- Możemy mieć do czynienia z piramidami:
 - liczebności,
 - biomasy,
 - produktywności.



Piramida troficzna do łańcucha zamieszczonego na slajdzie nr 9.

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