

Karta pracy -06 kwietnia

**Temat zajęć: Zależności pokarmowe w ekosystemie (zapisz go w zeszycie)**

**1. Tekst do przeczytania .Przeczytaj uważnie tekst poniżej.**

Życie zwierząt w dużej mierze koncentruje się na poszukiwaniu pokarmu i unikaniu drapieżników. Każde zwierzę może być w każdej chwili albo obiadem, albo biesiadnikiem.



Myszołów jest pospolitym w Polsce ptakiem drapieżnym. Poluje zwykle na nornice, ale chętnie zabija i pożera także niewielkie ptaki.

### **1. Sposoby odżywiania**

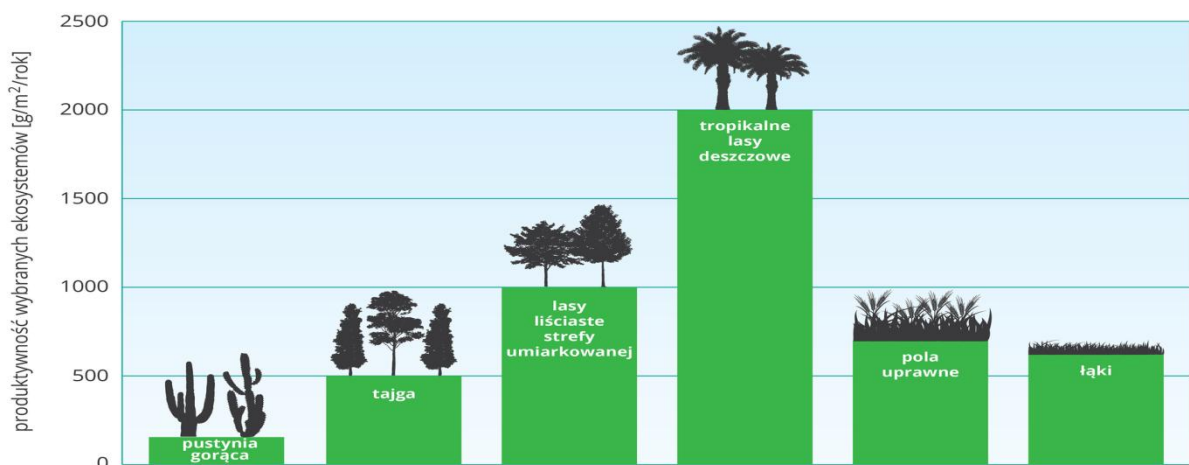
Jednym z podstawowych dążeń każdego organizmu jest zaspokajanie potrzeb pokarmowych. Pokarm to źródło niezbędnych substancji chemicznych, które umożliwiają rozwój i regenerację organizmu, jego prawidłowe funkcjonowanie oraz dostarczają energii. Energia zużywana jest w pierwszej kolejności do podtrzymania funkcji życiowych, a jej nadwyżki umożliwiają na przykład rozmnażanie, wzrost organizmu lub są magazynowane. Ze względu na sposób zdobywania pokarmu organizmy dzielimy na:

- **samożywne**, czyli prowadzące procesy foto- lub chemosyntezy; są to wszystkie glony, większość roślin oraz niektóre bakterie i protisty; dla organizmów prowadzących fotosyntezę źródłem energii jest światło;
- **cudzożywne**, czyli pobierające pokarm z otoczenia; należą do nich wszystkie zwierzęta i grzyby oraz większość bakterii, część protistów i nieliczne rośliny; źródłem energii dla organizmów cudzożywnych jest pożywienie zawierające związki organiczne (głównie cukry, białka i tłuszcze).



## 2. Producenci

Podstawą funkcjonowania większości ekosystemów jest obecność organizmów samożywnych, tzw. **producentów**. Podczas procesu **fotosyntezy** producenci wytwarzają materię organiczną (**biomase**). Ilość roślinnej materii organicznej (wytwarzana w ciągu roku na jednostkę powierzchni ekosystemu) służy do oceny tempa, w jakim producenci przekształcają energię słoneczną w procesie fotosyntezy. Jest ono różne dla różnych ekosystemów. Na przykład lasy tropikalne są ekosystemami produkującymi wiele materii organicznej, a lasy klimatu umiarkowanego produkują jej znacznie mniej. Z kolei pustynie, na których szata roślinna jest bardzo uboga, wytwarzają niewiele biomasy. Głównymi czynnikami sprzyjającymi szybkiemu przyrostowi masy roślin są odpowiednio wysoka temperatura i wilgotność, długi okres wegetacji oraz żyzność gleb.



### 3. Konsumenci

Im większa jest masa materii organicznej wytwarzanej przez rośliny w ciągu roku, tym więcej **zwierząt roślinożernych** może się utrzymać w danym ekosystemie. Spożywają one **trawę, liście, owoce, nasiona, a nawet korzenie, drewno i korę**. Pozyskane substancje pokarmowe roślinożerzy wykorzystują jako źródło energii oraz wbudowują we własne ciała, dzięki czemu mogą rosnąć i rozmnażać się. Roślinożerzy są pokarmem dla zwierząt mięsożernych. Te z kolei mogą paść ofiarą innych, często większych od siebie, drapieżników.

Zarówno roślinożerzy, jak i mięsożerzy wykorzystują jako pokarm inne organizmy (roślinne lub zwierzęce). W ekosystemie każdy organizm cudzożywny określany jest mianem konsumenta. Konsumentów można uporządkować według pewnych kategorii. I tak roślinożerzy nazywani są konsumentami I rzędu. Konsumentami II rzędu są zjadający ich mięsożerzy, a konsumentami III i dalszych rzędów są mięsożerzy żywiący się innymi mięsożercami. Zwierzęta wszystkożerne, w zależności od tego, co w danym momencie spożywają, zalicza się do konsumentów I, II, III lub któregoś z wyższych rzędów.

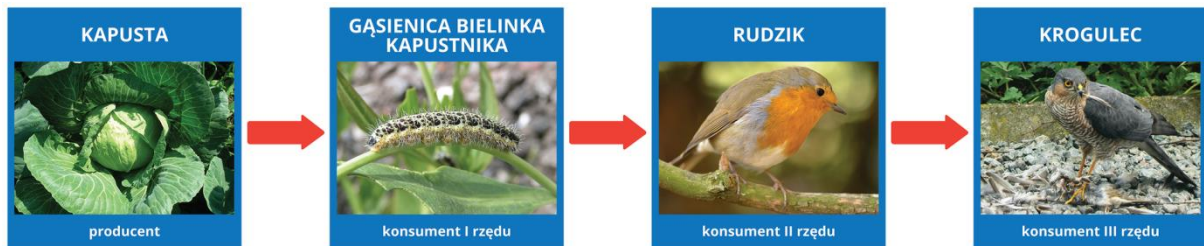
### 4. Destruenci

Organizmy cudzożywne, które odżywiają się martwą materią organiczną, są nazywane **saprobiontami**. Niektóre z nich pełnią w ekosystemach funkcję destruentów. Potrafią one rozłożyć szczątki organizmów do związków mineralnych, które następnie stają się składnikiem powietrza (dwutlenek węgla i woda) oraz gleby (sole mineralne) i mogą być pobrane przez rośliny. Dzięki temu procesowi martwa materia organiczna nie zalega w ekosystemach, lecz rozłożona do prostych substancji jest na nowo wbudowywana w organizmy – najpierw roślinne, a później zwierzęce. Do destruentów należą bakterie i grzyby. Występują licznie w ściółce leśnej i górnych warstwach gleby, a także w mule zalegającym na dnie zbiorników wodnych. Ich obecność w ekosystemach jest niezbędna. Bez ich aktywności obieg materii (krążenie pierwiastków) w przyrodzie byłby niemożliwy.

### 5. Łańcuch pokarmowy

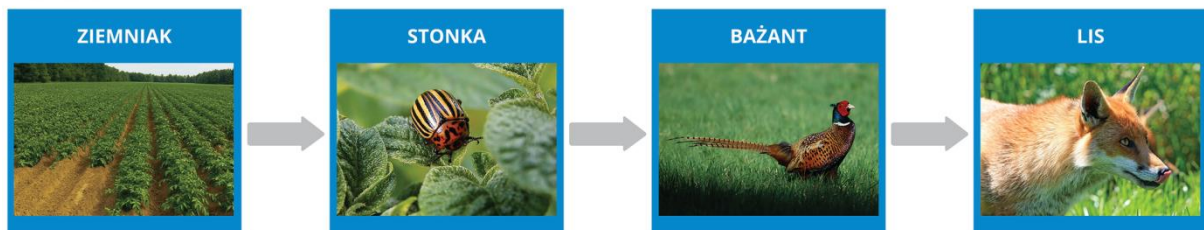
Organizmy w ekosystemach są powiązane ze sobą zależnościami pokarmowymi w taki sposób, że tworzą łańcuchy pokarmowe. W łańcuchu pokarmowym gatunek będący jednym ogniwem łańcucha stanowi podstawę pożywienia gatunku będącego jego kolejnym ogniwem.

Łańcuch pokarmowy (inaczej **troficzny**) zaczyna się od producenta. Następnym ogniwem łańcucha jest zjadający producenta konsument I rzędu, czyli roślinożerca. Kolejne ogniwo stanowi mięsożerca, czyli konsument II rzędu, za nim znajduje się konsument III rzędu i ewentualnie kolejni konsumenci. Miejsce, jakie dany organizm zajmuje w łańcuchu pokarmowym, zależy od tego, czym sam się żywi i dla jakich organizmów jest pokarmem. Nazywamy je poziomem troficznym.



Strzałki używane w zapisie łańcucha pokarmowego ilustrują przepływ materii i energii przez poszczególne poziomy troficzne. Strzałki te biegną od producentów, którzy tworzą związki organiczne ze związków nieorganicznych do konsumentów. Gatunki, zwłaszcza wszystkożerne, mogą zajmować różne poziomy troficzne w różnych łańcuchach pokarmowych, w zależności od tego, jakim pokarmem żywią się w danym momencie.

PRZYKŁAD 1

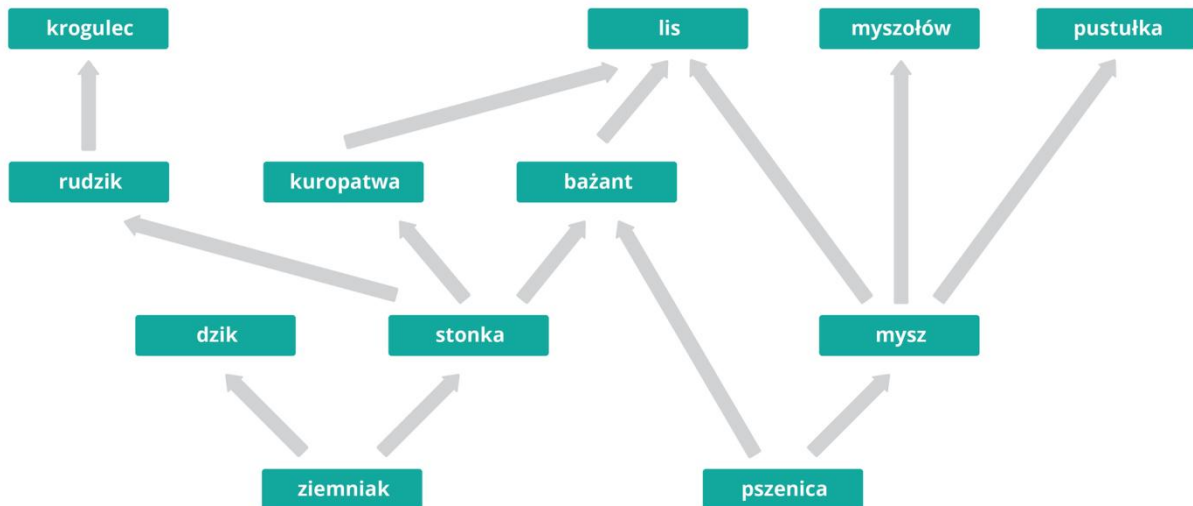


PRZYKŁAD 2



W pierwszym łańcuchu pokarmowym producentem jest ziemniak, konsumentem I rzędu stonka, konsumentem II rzędu bażant, a lis jest konsumentem III rzędu. Ten łańcuch jest dłuższy niż następny, w którym ostatnie ogniwo – lis – jest konsumentem II rzędu. Wynika to z tego, że bażant jest ptakiem wszystkożernym – może występować w łańcuchu pokarmowym zarówno jako roślinożerca (gdy żywi się pszenicą) lub jako mięsożerca (gdy żywi

się roślinożerną stonką). Ziemiakami mogą się żywić myszy, które są pokarmem lisów, myszołów lub pustułek. Z kolei stonką żywi się nie tylko bażant, ale i także kuropatwa i rudzik. Te same organizmy często występują równocześnie w kilku łańcuchach pokarmowych, które łączą się tworząc **sieci troficzne**. Im bogatszy i bardziej zróżnicowany ekosystem, tym sieci pokarmowe są bardziej złożone.



### Słowniczek

**Biomasa**-masa materii organicznej wchodząca w skład organizmu; także masa wszystkich roślin i/lub zwierząt występujących na określonej powierzchni.

**Destruenci**- organizmy (głównie grzyby i bakterie) odżywiające się martwą materią organiczną i rozkładające ją do związków nieorganicznych.

**Konsumenci**- organizmy cudzożywne odżywiające się pokarmem roślinnym (roślinożercy – konsumenci I rzędu) lub pokarmem mięsnym (mięsożercy – konsumenci dalszych rzędów).

**Łańcuch pokarmowy**-szereg organizmów, z których każdy stanowi pożywienie następnego.

**Poziomy troficzne** – grupy organizmów pełniących podobną funkcję w łańcuchu pokarmowym; producenci, konsumenci i destruenci.

**Producenci**-organizmy samożywne; przekształcają energię świetlną lub chemiczną na energię wiązań chemicznych (ATP) w procesie foto- lub chemosyntezy; są pierwszym ogniwem większości łańcuchów pokarmowych

*Tekst na podstawie <https://epodreczniki.pl/a/zalezności-pokarmowe-w-ekosystemie/D8y1yJaSy>*

Wykonaj zadania umieszczone poniżej. Miłej pracy. Powodzenia .  
Zadania wykonujecie w zeszycie z biologii. Robicie zdjęcie i wysyłacie je na adres email: [magdalenaradacka@wp.pl](mailto:magdalenaradacka@wp.pl) .Dzięki temu, że prześlesz kartę pracy będę mogła wystawić Tobie ocenę. Możesz również skontaktować się ze mną za pomocą Messengera.

1. Połącz w pary nazwy konsumentów II rzędu i roślinożerców, którzy w środowisku naturalnym mogliby stanowić ich ofiary.

żaba

wilk

sarna

lew

antylopa

zaskroniec

mszyca

biedronka

2. Uszereguj organizmy zgodnie z ich miejscami w łańcuchu pokarmowym. Nazwę producenta umieść na górze.

**dzięciol, lipa, kornik, sokół**

3. Uzupełnij łańcuch pokarmowy odpowiednimi nazwami organizmów

a. trzmiel, bocian, żaba, koniczyna

b. gąsienica, mniszek lekarski, żaba, bocian

