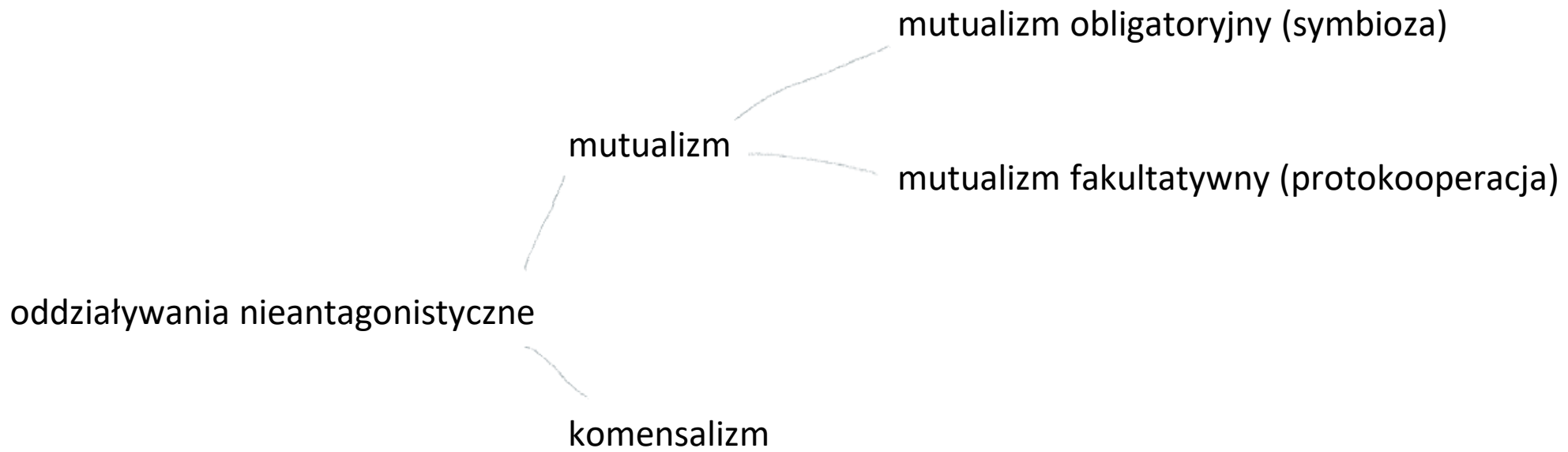


Owadzie oddziaływania
nieantagonistyczne
(czyli żadna ze stron
(populacji) nie ponosi szkody):
mutualizm obligatoryjny
i fakultatywny oraz
komensalizm.



Mutualizm obligatoryjny – to korzystne oddziaływania i relacje, które są konieczne do przetrwania co najmniej jednej ze stron, współpracujących ze sobą organizmów. Przykłady:

1. Termity Isoptera pozostają w ścisłej zależności z mikroorganizmami zasiedlającymi ich przewód pokarmowy i posiadającymi enzymy trawiące celulozę, której termity same nie potrafią trawić. Ponadto podczas rozkładu celulozy powstaje octan będący głównym źródłem węgla wykorzystywanym przez termity. Termity zapewniają natomiast bakteriom schronienie oraz pożywienie.



www.pixabay.com



www.pixabay.com

Mutualizm obligatoryjny

2. Mrówki grzybiarki lub mrówki parasolowe to wspólna nazwa dla około 230 różnych amazońskich gatunków mrówek, wyspecjalizowanych w hodowli własnych grzybów, którymi się odżywiają. Mrówki tną świeże liście na kawałki, które następnie znoszą do mrowiska. Ze względu na to, że owady trzymające pionowo ustawiony fragment liścia wyglądają, jakby chroniły się pod nim przed słońcem, nazywa się je właśnie mrówkami parasolowymi. W mrowisku liście są przez mrówki rozdrabniane i dokładnie przeżuwane, aż do uzyskania wilgotnej, jednolitej papki. Mrówki wykładają ją później starannie w dobrze wentylowanych komorach. Papka stanowi podłoże, na którym rozkładane są strzępki grzybni bardzo szybko rozwijającego się grzyba. Dzięki temu grzyb ma zapewnione odpowiednie warunki do rozwoju i rozmnażania do tego stopnia, że nie rośnie nigdzie indziej. Ten właśnie grzyb stanowi pożywienie całego mrowiska ze szczególnym uwzględnieniem larw.



Mutualizm obligatoryjny

3. Trzmiel tojadowy jest klasycznym przykładem gatunku, którego samice pobierają pyłek niezbędny do rozwoju larw wyłącznie z jednego rodzaju roślin – tojadów. Tojady charakteryzują się niezwykle długą rurką kwiatową, na dnie której znajduje się słodki nektar. Trzmiele tojadowe są wyposażone w wyjątkowo długi języczek (nawet 18 mm), dodatkowo nie straszny im fakt iż tojad jest silnie trujący. Są w stanie trawić trującą akonitynę.



Mutualizm fakultatywny (protokooperacja) - to oddziaływania i relacje, przynoszące korzyści ze współżycia obu populacji i nie uzależniające ich od siebie, organizmy mogą przeżyć i rozwijać się samodzielnie np.:

1. Mrówki i mszyce żyją ze sobą w mutualizmie fakultatywnym na takiej zasadzie, że mrówki żywią się słodką spadzią produkowaną przez mszyce. W zamian za pokarm mrówki chronią mszyce m.in. przed biedronkami. Mrówki nie zjadają mszyc. Gdyby to zrobiły nie miałyby dostawy świeżej spadzi. Oba gatunki potrafią jednak przetrwać samodzielnie.



www.pixabay.com



www.pixabay.com

Mutualizm fakultatywny (protokooperacja)

2. Zpylacze, czyli między innymi pszczoły, motyle, zbierając drogocenny nektar i pyłek kwiatowy zapylają rośliny. Obie strony czerpią więc korzyści. Roślina zapylana przez pszczołę może „skorzystać z usług” innego owada. Z kolei owady mogą zbierać nektar z różnych roślin – nie muszą współpracować z konkretnym gatunkiem.



www.pixabay.com



www.pixabay.com



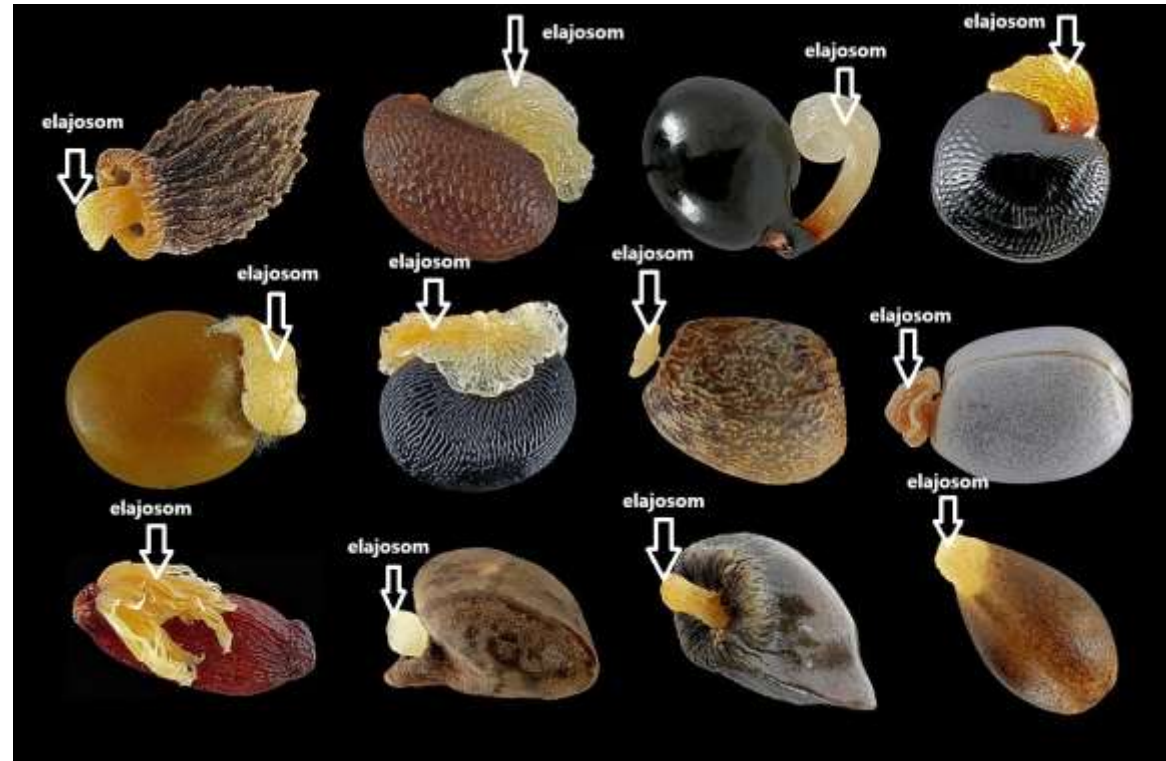
www.pixabay.com



www.pixabay.com

Mutualizm fakultatywny (protokooperacja)

3. Mrówki żywiące się nasionami roślin przyczyniają się do ich rozsiewania. Zbierają nasiona, które przenoszą do mrowiska, gdzie je zjadają, ale często gubią nasiona po drodze, przez co powodują ich rozprzestrzenianie. U niektórych roślin wykształciło się specyficzne przystosowanie do rozprzestrzeniania ich nasion przez mrówki, polegające na występowaniu na nasionach miękkich wyrostków zwanych elajosomami lub ciałkami mrówczymi. Elajosomy są bogate w substancje odżywcze, głównie tłuszcze, węglowodany i witaminy, oraz kwas rycynolowy, wabiący mrówki. Dzięki temu, że mrówki ze smakiem zjadają elajosomy z zaniesionych do mrowiska nasion, dostają się one pod ziemię, gdzie mogą kiełkować.



Komensalizm (współbiesiadnictwo) - to oddziaływania i relacje, gdzie jeden z organizmów odnosi korzyści z obecności drugiego, natomiast drugi nie odnosi ani korzyści, ani strat. np.:

1. Niektóre chrząszcze z rodziny poświętnikowatych korzystają z nawozu, jaki pozostawiają po sobie ssaki kopytne. Składa on jaja w odchodach koni. Żuk odnosi korzyść z obecności koni, gdyż bez ich odchodów jego larwy nie miałyby pokarmu. Z kolei dla populacji koni obecność żuków jest całkowicie obojętna.



www.pixabay.com



www.pixabay.com

Literatura

- <https://animalistka.pl/2018/03/29/te-mrowki-same-hoduja-sobie-pokarm/>
- <https://facetkaodbiologii.pl/oddziaływania-miedzy-organizmami/>
- <https://zpe.gov.pl/a/wspolpraca-miedzy-gatunkami/DoyBZxjoO>
- <https://biologhelp.pl/matura/matura-czerwiec-2021-poziom-rozszerzony-formula-2015/zadanie-20>
- <https://brainly.pl/zadanie/20461132>
- <httpskosmos.ptpk.orgindex.phpKosmosarticleview927911>
- <https://dzicyzapylacze.pl/trzmiel-tojadowy-bombus-gerstaeckeri/>