

Budowa odnóży
owada jako element
adaptacji do
środowiska życia.



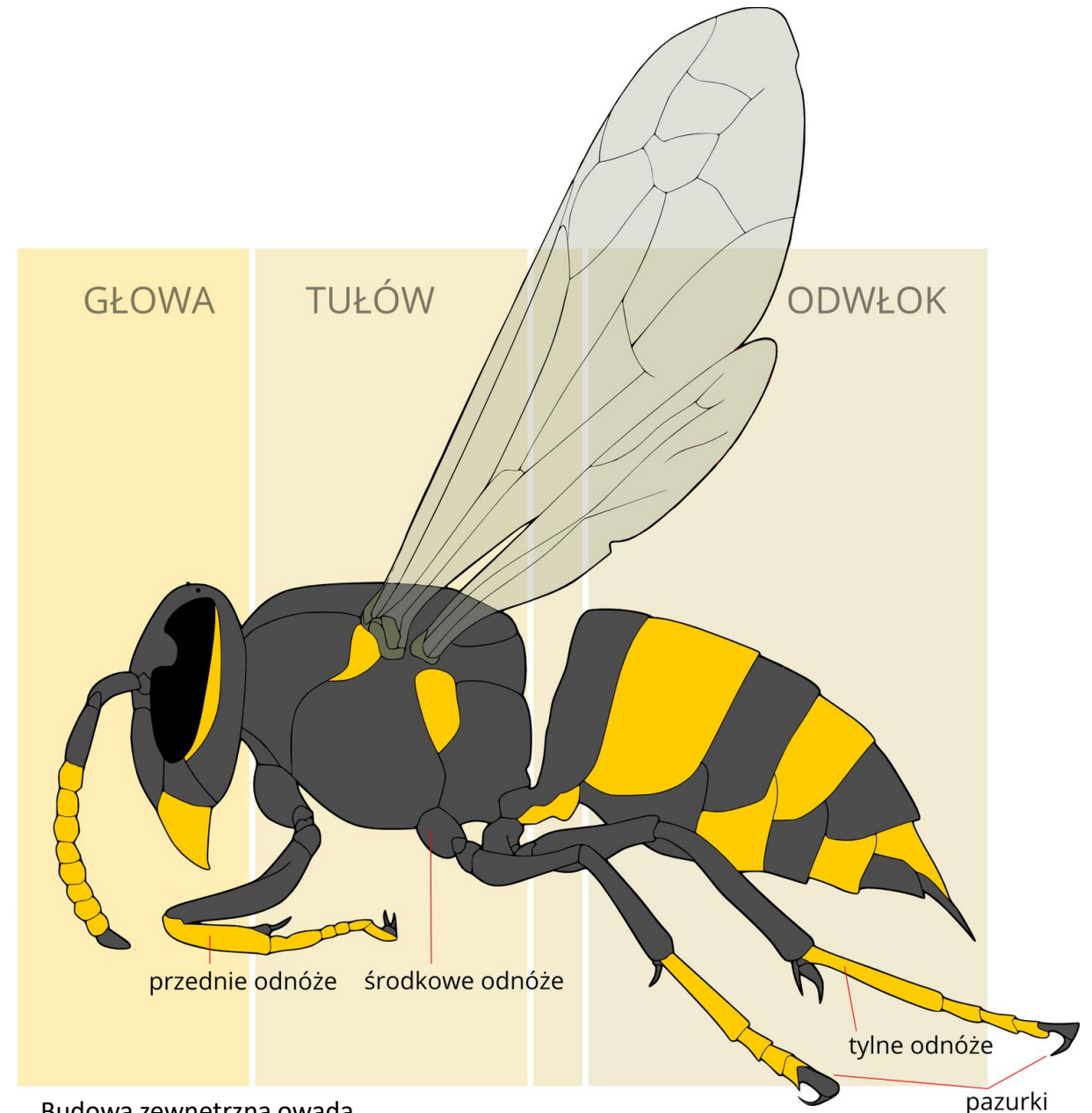
Zespół
Parków
Krajobrazowych

Województwa Zachodniopomorskiego

Odnóża tułowiowe

Olbrzymia liczebność i różnorodność świata owadów spowodowała, że zasiedliły one różne środowiska na całej kuli ziemskiej i wykształciły szereg przystosowań do sprawnego poruszania się w każdym z nich. Jedną z cech odzwierciedlającą nam to przystosowanie jest różnorodność budowy ich odnóży.

Każdy owad posiada sześć odnóży tułowiowych. Wyrastają one z segmentowanego tułowia, zbudowanego z trzech części (przedtułowia, śródtułowia, zatułowia). Na każdym segmencie znajduje się jedna para odnóży. Wyróżniamy zatem trzy pary odnóży – przednie, środkowe i tylne. Jednak nie u wszystkich owadów są tak samo wykształcone i ulegają różnym przekształceniom.



Budowa zewnętrzna owada.

Źródło: zpe.gov.pl/a/stawonogi---owady

Budowa odnóża owada

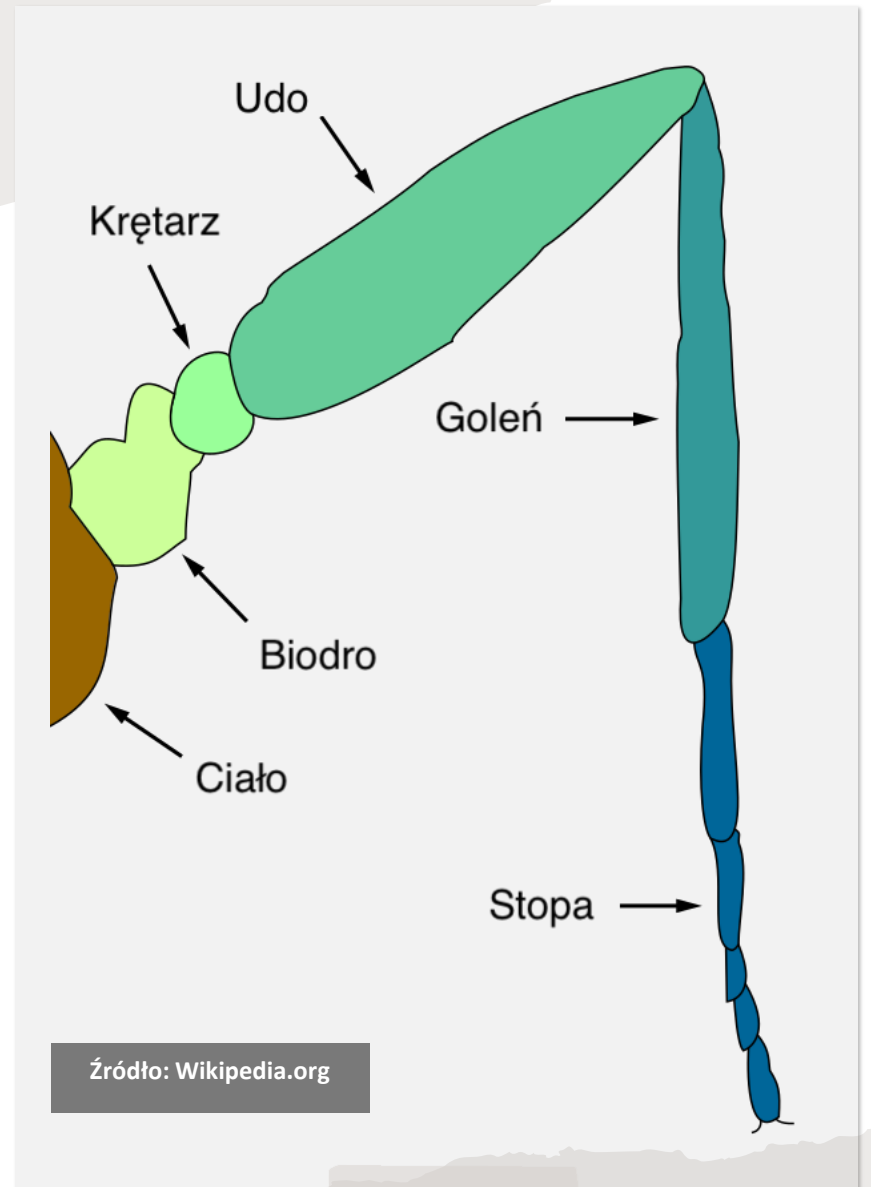
Wyróżniamy kilka rodzajów odnóży tułowiowych, jednak bez względu na pełnioną funkcję, noga owada zwykle składa się z pięciu członów połączonych ruchomo, czyli stawami. Dzięki tym połączeniom odnóża mogą się zginać w różnych płaszczyznach.

Noga owada zbudowana jest z następujących członów:

- Biodro
- Krętarz
- Udo
- Goleń
- Stopa (zwykle podzielona na pięć części)

Człony te mogą ulegać różnym modyfikacjom, w zależności od trybu i środowiska życia owada, a zarazem od pełnionych funkcji.

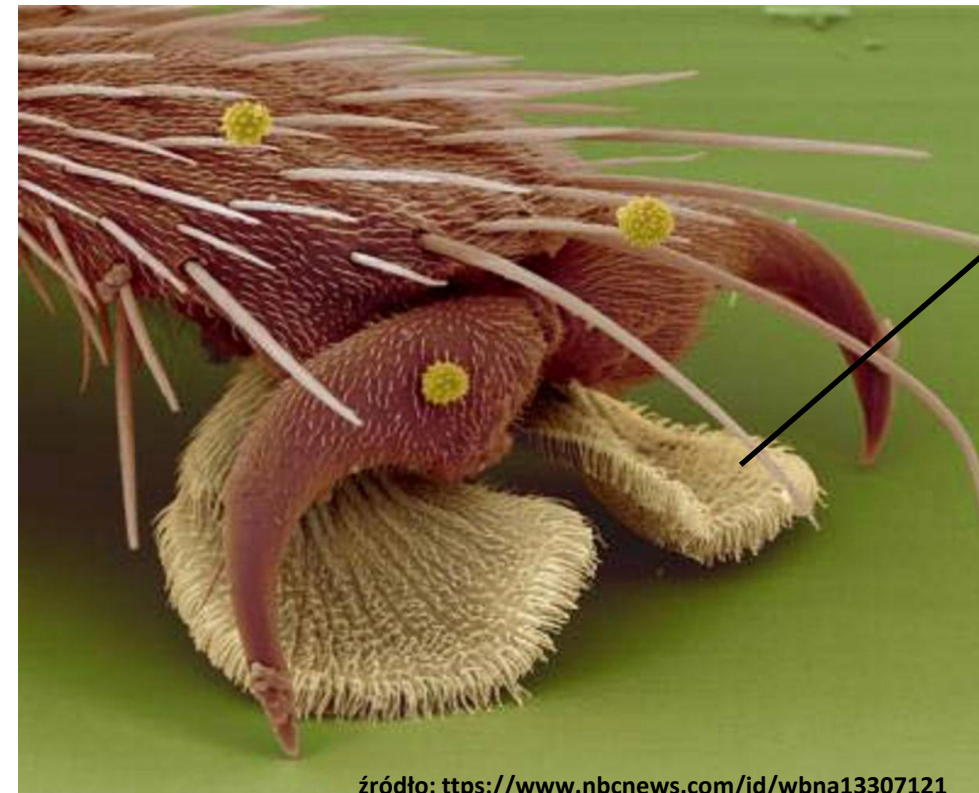
Przekształcanie się odnóży w poszczególne ich rodzaje następowało przez wydłużanie, skracanie lub zmiany kształtu poszczególnych ich części przy jednoczesnym zachowaniu podstawowego planu budowy.



Budowa stopy

Stopa zwykle podzielona jest na pięć części i zakończona pazurkami lub przylgami.

- Pazurki – zwykle dwa, umożliwiają chodzenie po szorstkich podłożach.
- Przylgi – poduszcзки na stopach, pokryte włoskami, których zakończenia zwilżane są lepłą wydzieliną. Umożliwiają chodzenie po podłożach gładkich i śliskich.



Rodzaje odnóży owadów

Pływne



Chwytne



Grzebne



Kroczone/bieżne



Źródło: pl.wikipedia.org/wiki/Turku%C4%87_podjadek

Fot. C.Korkosz

Skoczne

Z koszyczkiem

Fot. C.Korkosz

Fot. C. Korkosz

Odnóża kroczone/bieżne



Budowa stopy muchy domowej

Źródło: <https://en.wikipedia.org/wiki/Housefly>

Pierwotny, najczęściej spotykany typ odnóży, występuje m.in. u muchówek (np. mucha domowa), chrząszczy (np. biegacz skórzasty), błonkówek (np. mrówka rudnica). Umożliwiają ruch kroczy. Stopy zwykle zakończone są pazurkami lub przylgami umożliwiającymi poruszanie się po różnych powierzchniach np. u muchy domowej.

Schemat budowy odnóży kroczonego/bieżnego owada



Źródło: <https://tripodgaitrobotics.weebly.com/the-anatomy-of-insect-legs.html>

Odnóża pływne



Pływak żółtobrzezek

Źródło: Wikipedia.org



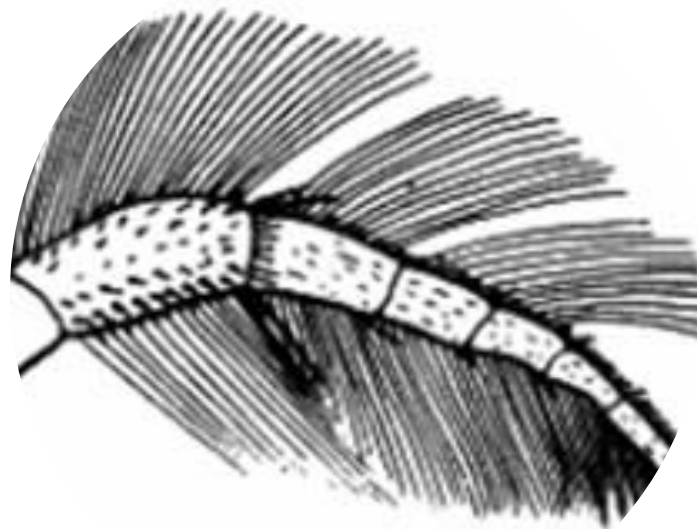
Źródło: <https://dzialprzyrody.blogspot.com/2014/03/pyn-zotobrzezku-pyn.html>

Owady aktywnie pływające i żyjące w wodzie – różne gatunki chrząszczy (np. pływak żółtobrzezek), oraz pluskwiaki (pluskolec pospolity) posiadają odnóża pływne. Najczęściej przekształca się w nie tylna para. Nogi te są spłaszczone a na ich powierzchni występują bardzo liczne włoski, które zwiększają ich powierzchnię nadając im kształt wiosła. Dzięki temu owady te doskonale pływają.



Odnóża pływne

<https://somethingscrawlinginmyhair.com/2012/05/16/predaceous-diving-beetle-brown/>



Źródło: <https://tripodgaitrobotics.weebly.com/the-anatomy-of-insect-legs.html>

Turkuć podjadek

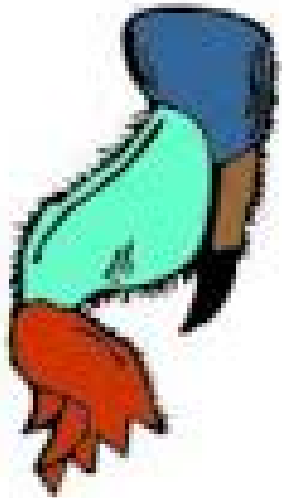
Źródło: <https://encryptedtbn0.gstatic.com/images>



Odnóże grzebne turkucia podjadka



Źródło: <https://orthsoc.org/sina/361pdl.htm>



Odnóża grzebne

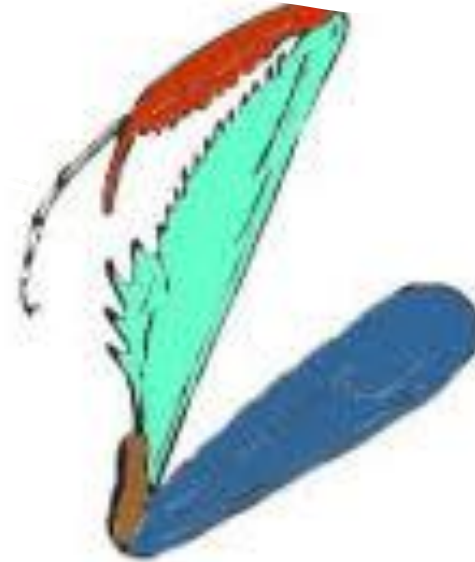
W ten typ odnóży najczęściej przekształca się przednia para. Są grube i spłaszczone, wyposażone w drobne kolce i ząbki. Umożliwiają kopanie i drążenie korytarzy w glebie. Występują m.in. u żyjącego pod ziemią turkucia podjadka, należącego do owadów prostoskrzydłych.

Odnóże grzebne turkucia podjadka

Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/stawonogi---owady/DRmQAdKUI>

Odnóże chwytne

Również w ten typ najczęściej przekształca się przednia para. Mają wydłużone, masywne biodro oraz aparat chwytny utworzony przez udo i goleń. Warstwa wewnętrzna wyposażona w ząbki. Umożliwiają chwytanie i przytrzymywanie ofiary. Najczęściej dysponują nimi owady drapieżne przede wszystkim modliszki.



Odnóże chwytne modliszki

Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/stawonogi---owady/DRmQAdKUI>



Modliszka zwyczajna

<https://insektarium.net/inne-owady/mantidae-modliszkowate/mantis-religiosa-modliszka-zwyczajna/>
Fot. S. Nowosad

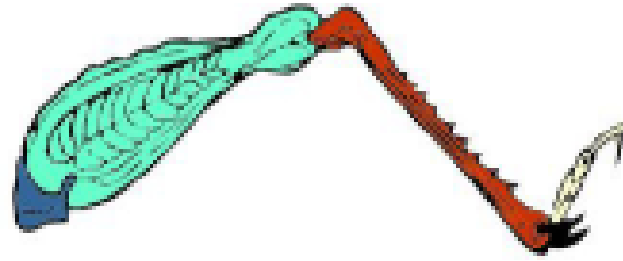


Modliszka zwyczajna

Źródło: <https://www.zoo-mar.pl/wp-content/uploads/2015/06/modliszka-mantis.jpg>

Odnóża skoczne

W odnóża skoczne najczęściej przekształca się tylna para. Są wydłużone i mają silnie umięśnione udo co sprawia, że ich posiadacze mogą skakać na duże odległości. Część dolna jest stosunkowo smukła. Występują m.in. u siwoszka błękitnego, konika polnego, świerszczy, pcheł.



Odnóże skoczne konika polnego

Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/stawonogi---owady/DRmQAdKUI>



Tylne odnóże konika polnego

Źródło: <http://courseware.cutm.ac.in/wp-content/uploads/2020/06/8.-INSECT-LEGS-AND-WINGS.pdf>



Pasikonik zielony

Fot. C.Korkosz



Siwoszek błękitny

Źródło: <https://insektarium.net/orthoptera/acrididae-szaranczowate/oedipoda-caerulescens-siwoszek-blekitny/>
Fot. Teresa Stolarczyk

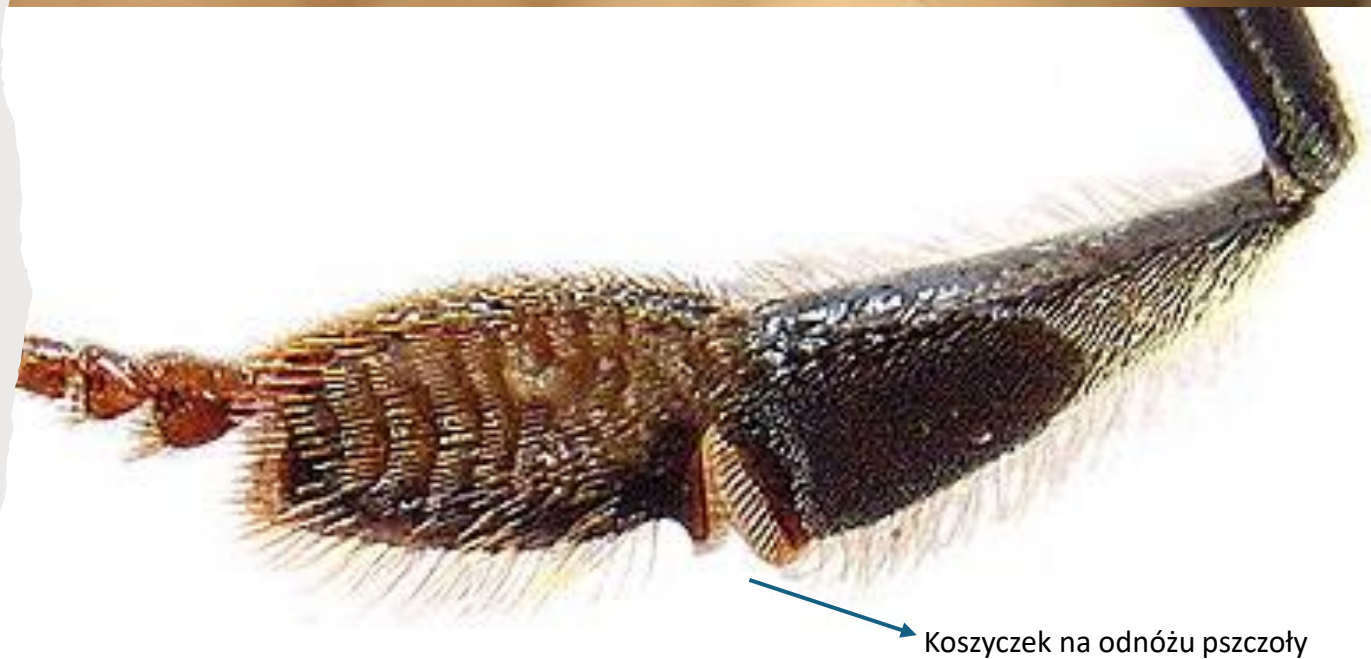
Odnóże z koszyczkiem

Ten typ odnóża występuje u owadów zbierających i przenoszących pyłek, np. u robotnic pszczoły miodnej. Golenie tylnej pary zaopatrzone są w specjalne koszyczki. Są to zagłębienia otoczone włoskami, do których owady zbierają pyłek.



Pszczoła z pełnym koszyczkiem

Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Koszyczek_\(anatomia_pszcz%C3%B3%C5%82\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Koszyczek_(anatomia_pszcz%C3%B3%C5%82))



Koszyczek na odnóżu pszczoły

Źródło: <https://pl.wikibooks.org/wiki/Pszczelarstwo/Biologia/Nogi>

Źródła:

- Czechowski W. i in., Biologia, PWRiL, 1994.
- Kozłowski M., Owady Polski, Multico, 2015.
- Kot I., „Owad – przyjaciel czy wróg”, Muzeum Nadwiślańskie w Kazimierzu Dolnym, 2015.
- Bellmann H., Spotkania z przyrodą Owady, Multico, 1999.
- Guzik M. i in., Biologia na czasie 2, Nowa Era, 2020.
- Grodzicki P., Wybrane zagadnienia z fizjologii owadów, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UMK, 2016
- Zpe.gov.pl