



Różnorodność owadzych skrzydeł



Ciało owadów jest podzielone na segmenty, które tworzą 3 odcinki:

- głowa
- tułów
- odwłok



Skrzydła umieszczone są w 2 odcinku czyli na tułowiu.

Skrzydło przytwierdzone jest ruchomo za pośrednictwem błony stawowej. Głównymi elementami skrzydła są błony, żyłki, nerwy i hemolimfa.

Hemolimfa jest mieszanką wody i substancji organicznych i nieorganicznych. W hemolimfie zawieszone są komórki krwi – hemocyty oraz inne składniki białka. Hemolimfa krąży w żyłach powstałych w miejscach przebiegu nerwów i tchawek.





Owady mają skrzydła o różnych kształtach, rozmiarach kolorach i funkcjach. Niektóre skrzydła są:

- długie i smukłe, umożliwiają owadom szybki i precyzyjny lot.
- bardziej krępe i krótkie, ułatwiają im manewrowanie wśród przeszkód.
- delikatne i przezroczyste, umożliwiają delikatny lot oraz kamuflaż wśród roślinności.
- mocne i błyszczące, służące do agresywnego lotu i obrony przed drapieżnikami.
- o wyjątkowych kształtach (skrzydła motyli) posiadają charakterystyczne barwy i kolory mające na celu odstraszanie drapieżników.



Skrzydła błoniaste

Skrzydła błoniaste posiada:
trzmiel, ważka, osa, pszczoła,
rodz. Gąsienicznikowate.

Skrzydła zbudowane są z błony
rozpiętej na sieci żyłek, do których
wpływa hemolimfa
(płyn pełniący funkcję krwi i limfy),
dzięki której owady mogą
rozprostować swoje skrzydła.
Do żyłek dochodzą także nerwy
i tchawki. Żyłki stanowią
rusztowanie dla skrzydeł, są ich
wzmocnieniem, dzięki czemu
skrzydła wytrzymują opór powietrza
podczas lotu owada.





Skrzydła motyli

W większości pokryte są łuskowatymi włoskami zbudowanymi z chityny (*Lepidoptera* - łuskoskrzydłe).

Łuski zachodzą na siebie dachówkowo i tworzą jedno lub wielokolorowy rysunek.

Wśród łusek w przypadku samców mogą występować łuski zapachowe (np. dostojka malinowiec *Argynnis paphia*)

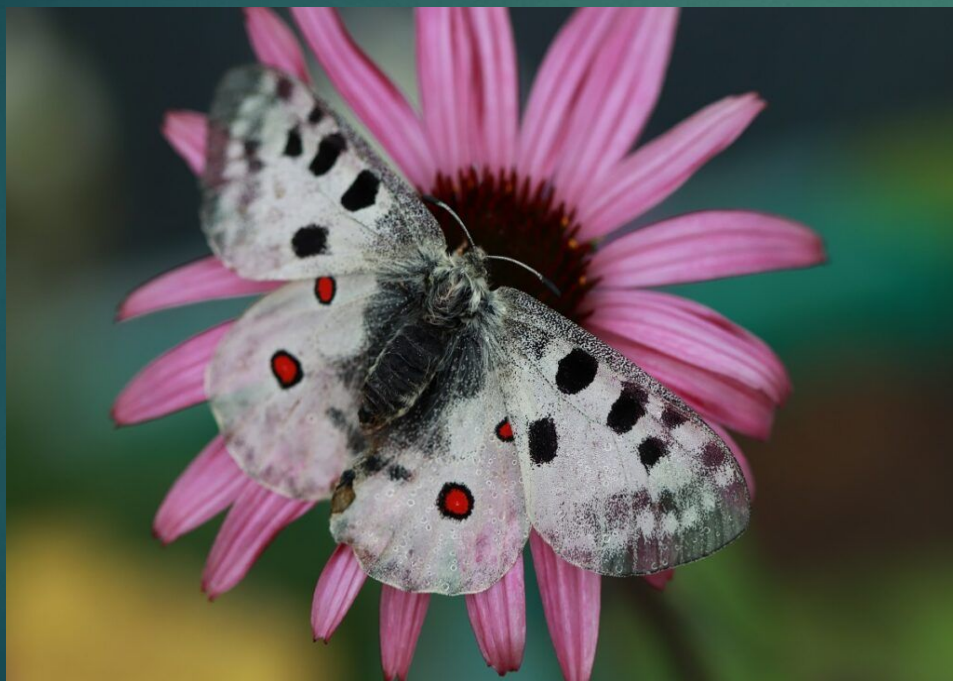




Skrzydła motyli

Spotyka się też motyle z rzadko rozmieszczonymi łuskami (np. Niepylak apollo *Parnassius apollo*), które stwarzają wrażenie przezroczystych.

Przezroczyste skrzydła posiadają też inne gatunki motyli (np. rodzina Przeziernikowate - *Sesiidae*)



Przeziernik olchowiec fot. Jacek Strojny, www.insektarium.net



Skrzydła chrząszczy

W przypadku owadów głównym składnikiem budowy części szkieletowych ciała oraz skrzydeł jest chityna.

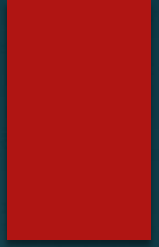
U chrząszczy pierwsza para skrzydeł przeważnie przekształcona jest w twarde pokrywy, dla większości gatunków przeznaczone do ochrony drugiej pary skrzydeł pozostającej w spoczynku pod pokrywami.

Mają one przestrzenną i złożoną strukturę nadającą dużą wytrzymałość. Oslaniają one odwłok, śródtułów i zatułów. W czasie lotu pokrywy podnoszą się całkowicie lub tylko uchylają, umożliwiając rozłożenie tylnych skrzydeł.





Skrzydła chrząszczy (Coleoptera)



Lot chrząszczy jest bardziej ociężały i powolny w wyniku innego oraz słabszego rozwoju umięśnienia zatułowia i śródtułowia w stosunku do innych owadów. Wytwarzanie głównej siły napędowej w locie chrząszczy związane jest z ruchem tylnych skrzydeł. Jednak przednie skrzydła, czyli pokrywy mają udział w wytwarzaniu siły napędzającej, a dokładniej jej składowej postępowej. Skrzydła tylne chrząszczy są zazwyczaj dłuższe od pokryw. Aby nie ulec uszkodzeniu, muszą się chować pod pokrywami. Ukrycie tylnych skrzydeł możliwe jest przez ich składanie wzdłuż ciała pod pokrywami oraz zginanie.



Skrzydła chrząszczy (Coleoptera)



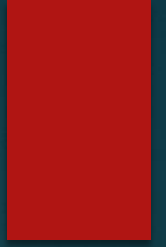
Skrzydło tylne złożone



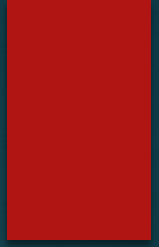
skrzydło tylne rozłożone



Bibliografia:



- ▶ <https://mnkd.pl/wp-content/uploads/2020/09/przewodnik-o-owadach.pdf>
- ▶ <https://zooarena.pl/blog/ewolucja-skrzydel-u-owadow-zrozumienie-roznorodnosci/>
- ▶ https://download.entomo.pl/pracepdf/be_biuletyn_czkent/biuletyn_CzKEnt%2010%2011-2011.pdf
- ▶ <https://www.istockphoto.com/pl/zdj%C4%99cie/cykada-w-locie-ekstremalne-zbli%C5%BCenie-lataj%C4%85cego-owada-gm1413136003-462318720>
- ▶ <https://swiatmakro.com/2012/07/25/dostojka-malinowiec-perlowiec-malinowiec-argynnis-paphia/>
- ▶ <https://observation.org/photos/24745827/>
- ▶ <https://nj24.pl/motyl-niepylak-apollo-wyruszył-do-czech/>
- ▶ <https://insektarium.net/hymenoptera-2/ichneumonidae/>



Dziękujemy za uwagę!

Zespół Parków Krajobrazowych
Województwa Lubuskiego