

## OWADY – RÓŻNORODNOŚĆ FORM I TAKSONÓW, ROZWÓJ

**AMETABOLIA** - Rozwój bez przeobrażenia, stadia larwalne wykazują duże podobieństwo do postaci dorosłej. W trakcie kolejnych linień larwy rosną i nabywają kolejne struktury występujące u postaci dorosłej. Owady charakteryzujące się tym typem rozwoju rosną i linieją również po osiągnięciu dojrzałości płciowej.

**METAMORFOZA** – rozwój z przeobrażeniem. W trakcie rozwoju stadia młodociane przechodzą przeobrażenie morfologiczne i biologiczne. Stadium dojrzałe to *imago* (liczba mnoga *imagines*), które nie rośnie.

**HEMIMETABOLIA** – rozwój z przeobrażeniem niepełnym. Charakteryzuje owady, u których występuje stadium larwy pierwotnej (nimfy). Larwy te są podobne do imago, prowadzą podobnych tryb życia (poza kilkoma rzędami owadów wodnych). U nimf widoczne są zawiązki skrzydeł, ale nie mogą latać i nie są dojrzałe płciowo. U larw wodnych (ważki, jętki, widelnice) obecne narządy wymiany gazowej – skrzelotchawki.

**HOLOMETABOLIA** - rozwój z przeobrażeniem pełnym. Larwy tych owadów są zupełnie nie podobne do imago, pędzą odmienny tryb życia, nie mają widocznych związków skrzydeł. W rozwoju obecne stadium poczwarki (*pupa*), u której następuje przebudowa morfologiczna. Poczwarka nie porusza się, nie odżywia i nie rośnie.

### PODSTAWOWE TYPY LARW HOLOMETABOLA

**kampodealna** – larwa wolno żyjąca, ruchliwa, drapieżna, z dobrze wykształconą głową i odnóżami, charakterystyczna np. dla części chrząszczy

**pędrak** – ciało łukowato wygięte, robakowaty odwłok, dobrze rozwinięte nogi, żyją na ogół w drewnie lub glebie, roślinożerne lub saprofagiczne, charakterystyczna dla części chrząszczy

**czerv** – ciało robakowate, słabo wyodrębniona głowa lub brak głowy, brak odnóży, mało ruchliwa, żyją na ogół w substracie lub w ciele żywiciela, charakterystyczna dla muchówek i części błonkówek

**gąsienica** – ciało wydłużone z dobrze wyodrębnioną głową, trzy pary odnóży tułowiowych, na odwłoku odnóża rzekome (u gąsienic motyli w liczbie 2-5 par, u błonkówek więcej odnóży rzekomych), na ogół roślinożerne

### Podgromada: owady bezskrzydłe – Apterygota

Owady pierwotnie bezskrzydłe

#### Rząd: rybiki – Zygentoma

**Diagnoza morfologiczna:** Owady drobne (maksymalnie do 2 cm), ciało spłaszczone, szerokie na przodzie, zwężające się ku tyłowi, delikatne, pokryte łuskami, na końcu odwłoka cerci i nić odwłokowa, czułki długie, oczy słabo rozwinięte

**Rozwój:** ametabolia lub partenogeneza, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** skryty tryb życia, rybik cukrowy to gatunek synantropijny w naszych łazienkach

Podgromada: owady uskrzydłone – Pterygota

Postać dorosła uskrzydłona, u niektórych owadów z tej grupy następuje wtórna redukcja skrzydeł.

Rząd: ważki – Odonata

**Diagnoza morfologiczna:** owady duże (maksymalna rozpiętość skrzydeł to nawet 16 cm), bardzo duże oczy, krótkie czułki, ap. gębowy gryzący, 2 pary błoniastych skrzydeł z gęstym użytkowaniem

**Rozwój:** hemimetabolia, larwy wodne posiadają charakterystyczny chwytny narząd gębowy (maska), oddychają skrzelotchawkami położnymi na końcu odwłoka w postaci trzech skrzelotchawek lub skrzelotchawkami ukrytymi w jelitach (rektalnymi)

**Ekologia:** owady drapieżne, dwuśrodowiskowe, larwy żyją we wszystkich typach wód słodkich, osobniki dorosłe spotykane głównie w pobliżu zbiorników i cieków wodnych

Rząd: skorki – Dermaptera

**Diagnoza morfologiczna:** pierwsza para skrzydeł wyraźnie skrócona, przekształcona w krótkie pokrywy, skrzydła II pary błoniaste, duże, półkoliste, są też gatunki bezskrzydłe; na końcu odwłoka przysadki odwłokowe (*cerci*) w formie szczypiec, oczy złożone, czułki długie, aparat gębowy gryzący.

**Rozwój:** hemimetabolia, samice opiekują się jajami i młodymi larwami, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** owady wszystkożerne, lądowe i jednośrodowiskowe, pędzą nocny tryb życia, w dzień ukryte w ściółce, pod korą, pod kamieniami.

Rząd: prostoskrzydłe – Orthoptera

**Diagnoza morfologiczna:** owady duże, aparat gębowy gryzący, oczy duże, czułki długie lub bardzo długie, tergity I segmentu tułowia (tzw. przedplecze) silnie rozwinięte, obie pary skrzydeł skórzaste, nieprzezroczyste, II para skrzydeł większa, III para odnóży przekształcona w odnóża skoczne, wyjątek stanowi turkuć podjadek, gdzie I p. odnóży jest grzebna, a pozostałe są kroczone

**Rozwój:** hemimetabolia, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** owady roślinożerne i drapieżne, często wydające dźwięki za pomocą narządu strydulacyjnego, położonego na skrzydłach lub odwłoku

Rząd: karaczany – Blattodea

**Diagnoza morfologiczna:** owady duże, grzbieto-brzusnie spłaszczone, głowa ukryta pod silnie rozwiniętym tergitem I segmentu tułowia (przedpleczem), oczy duże, czułki długie, aparat gębowy gryzący, skrzydła I pary przekształcone w sztywne skórzaste pokrywy, skrzydła II pary większe, często kolorowe, wachlarzowato złożone, odnóża kroczone bardzo dobrze rozwinięte

**Rozwój:** hemimetabolia, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** zamieszkują wszystkie środowiska lądowe, wszystkożerne, pędzą nocny tryb życia, duża grupa gatunków synantropijnych

Rząd: wszy i wszoły – Phthiraptera

**Diagnoza morfologiczna:** owady niewielkie (0,5-12mm), bezskrzydłe, grzbieto-brzuszenie spłaszczone, aparat gębowy gryzący (wszoły) i kłująco-ssący (wszy), czułki krótkie, oczy zredukowane, odnóża krótkie, krępe, silne, typu chwytneho, zakończone pazurkami

**Rozwój:** hemimetabolia, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** obligatoryjne ektopasożyty ptaków i ssaków, wszy żywią się krwią (hematofagi), natomiast wszoły piórami i martwym naskórkiem

Rząd: pluskwiaki – Hemiptera

**Diagnoza morfologiczna:** aparat gębowy kłująco-ssący, w postaci wydłużonego ryjka, silnie rozwinięty tergity I segmentu tułowia (przedplecze), skrzydła I pary przekształcone w półpokrywy (tylko u pluskwiaków różnoskrzydłych) składające się ze skórzastej nasady i błoniastej zewnętrznej części, II para błoniasta, u pozostałych pluskwiaków obie pary skrzydeł błoniaste, niektóre bezskrzydłe (np. mszyce, pluskwy), odnóża typu krocznego, u pluskwiaków wodnych 1p. odnóży chwytnych.

**Rozwój:** hemimetabolia, jednośrodowiskowe

**Ekologia:** żyją we wszystkich środowiskach lądowych i wodnych, roślinożerne (mszyce), drapieżne i pasożytnicze (pluskwy), duża grupa pluskwiaków wydaje odgłosy, np. cykady.

Rząd: chrząszcze – Coleoptera

**Diagnoza morfologiczna:** skrzydła I pary przekształcone w twarde zesklekotyzowane pokrywy pokrywające na ogół cały tułów, skrzydła II pary błoniaste służące do lotu, owady grzbieto-brzuszenie spłaszczone, rozwinięty tergity I segmentu tułowia (przedplecze), aparat gębowy gryzący, odnóża typu krocznego

**Rozwój:** holometabolia, jednośrodowiskowe lub dwuśrodowiskowe, kilka typów larw, m.in. karnopodealna (chrząszcze wodne, biegaczowate) i pędrak (żukowate), poczwarka wolna

**Ekologia:** żyją we wszystkich środowiskach lądowych i wodach słodkich, fitofagi, drapieżne, żyją na padlinie, odchodach, w martwym drewnie, zapyłaczce.

Rząd: błonkówki – Hymenoptera

**Diagnoza morfologiczna:** dwie pary błoniastych skrzydeł lub brak (mrówki), I para skrzydeł większa od drugiej, obie pary szczepione podczas lotu, aparat gębowy gryzący (np. osy) lub gryząco-liżący (pszczoły), odnóża typu krocznego, u błonkówek żądliwych tułów i odwłok połączony przewężeniem (stylik)

**Rozwój:** holometabolia, jednośrodowiskowe, larwy typu czerw (np. u pszczoł) lub gąsienice, poczwarka wolna

**Ekologia:** żyją we wszystkich środowiskach lądowych, roślinożerne, drapieżne, pasożyty innych owadów, owady tworzące społeczeństwa, zapylacze

Rząd: motyle – Lepidoptera

**Diagnoza morfologiczna:** aparat gębowy ssący, dwie pary błoniastych skrzydeł pokrytych łuskami, tworzącymi na skrzydłach barwne, opalizujące wzory, odnóża typu krocznego

**Rozwój:** holometabolia, jednośrodowiskowe, larwy typu gąsienica, poczwarka zamknięta

**Ekologia:** owady wszystkich środowisk lądowych, roślinożerne, *imagines* zasysają pokarm płynny, zapylacze

Rząd: pchły – Siphonoptera

**Diagnoza morfologiczna:** owady niewielkie (0,8-8mm), bezskrzydłe, bocznie spłaszczone, aparat gębowy kłująco-ssący, czułki krótkie, oczy proste, odnóża długie typu skoczego

**Rozwój:** holometabolia, jednośrodowiskowe, larwy typu czerw, poczwarka wolna

**Ekologia:** ektopasożyty ptaków i ssaków, żywią się krwią (hematofagi)

Rząd: muchówki – Diptera

**Diagnoza morfologiczna:** I para skrzydeł błoniasta, druga para skrzydeł zredukowana do małego wyrostka (przezmianki), aparat gębowy kłująco-ssący (u muchówek hematofagicznych) lub ssąco-liżący, odnóża typu krocznego

**Rozwój:** holometabolia, jednośrodowiskowe lub dwuśrodowiskowe, larwy typu czerw, poczwarka wolna zamknięta w ostatniej wylince larwalnej (bobówce) lub zamknięta

**Ekologia:** duże zróżnicowanie biologii i zamieszkiwanego środowiska, *imagines* żyją we wszystkich środowiskach lądowych, larwy szczególnie muchówek hematofagicznych żyją w wodach słodkich, w środowiskach lądowych i ziemno-wodnych, fitofagi, saprofagi, zoofagi, pasożyty, zapylacze, hematofagi (krwiopijne)

Dr Agnieszka Soszyńska-Maj

Źródła:

Błaszak C. (red) 2012. Zoologia, t. 2.2. Stawonogi. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Wilkaniec B. (red.) 2009. Entomologia. Entomologia ogólna, 1. PWRiL, Poznań.

Wilkaniec B. (red.) 2010. Entomologia. Entomologia szczegółowa, 2. PWRiL, Poznań.