|  |
| --- |
| **Arkusz nauczyciela nr 2**  *Siedmiu wspaniałych* |

**Komary** mają wysmukły kształt ciała, długie nogi oraz długi wyciągnięty w ryjek kłując-ssący aparat gębowy. Samice żywią się krwią ludzi oraz zwierząt stałocieplnych, samce nektarem kwiatów. Larwy komarów rozwijają się w wodzie, a po przeobrażeniu prowadzą lądowy tryb życia.

Po kopulacji samiec ginie, a samica składa wprost do wody jaja w pakietach po 200-300 sztuk. W ciągu życia samica powtarza składanie jaj kilkakrotnie. Larwa komara przechodzi 4 stadia rozwojowe, oddychając powietrzem atmosferycznym za pomocą specjalnej rurki oddechowej. Komar z jednej strony są uciążliwe i niebezpieczne dla człowieka ze względu na bolesne ukąszenia i przenoszenie chorób, ale stanowią istotne ogniwo w łańcuchu pokarmowym zwierząt. Są pożywieniem dla wielu gatunków płazów, ptaków, ssaków (nietoperzy) i ryb.

**Ważki** znakomicie latają we wszystkich kierunkach, potrafią również zawisać nieruchomo. Latają z prędkością do 80 km/h. Są drapieżnikami zarówno w postaci larwalnej jak i dorosłej. Zdarza się, że samica ważki, szczególnie podczas składania jaj do wody, może paść ofiarą larwy ważki. Po osiągnięciu odpowiedniego wieku larwa wychodzi z wody i przyczepiona do roślin rosnących blisko brzegu, przepoczwarza się w postać dojrzałą.

|  |  |
| --- | --- |
| larwa wazki maly  *Przeobrażenie u szklarki zielonej* | lecicha siwa male KK  *Lecicha pospolita - samiec* |

Dorosłe osobniki polują na owady latające (muchy, komary), chwytając je zaopatrzonymi w długie szczeciny nogami.

Ważki są bardzo starą grupą owadów, występują na ziemi od około 220 mln lat. Posiadają duże oczy złożone.

|  |
| --- |
| ***Rozszerzenie tematu:***  *Oczy ważek zbudowane są z kilku tysięcy fasetek, z których każda posiada soczewkę i receptory. Każda fasetka odbiera wąski wycinek pola widzenia. Następnie obraz jest przetwarzany w układzie nerwowymi i składany w całość. Pozwala im to na widzenie przedmiotu jako mozaiki złożonej z kilku tysięcy elementów widzianych niezależnie pod różnymi kątami. Daje to panoramiczny, trójwymiarowy obraz. Pole widzenia oczu złożonych może dochodzić nawet do 360°. Jest to specjalne przystosowanie owada, pozwalające mu widzieć przedmioty znajdujące się dookoła jego ciała.* |

Larwy **chruścików** zobaczyć można w wodzie, przyczepione do gałęzi i kawałków drewna. Budują one charakterystyczne domki osłaniające odwłok. Wykorzystują do tego celu części martwych i żywych roślin, czasem puste muszle ślimaków. Ich domki są praktycznie niewidoczne dla drapieżników. Po przeobrażeniu stają się owadami podobnymi do motyli o ok.1,5 cm długości. Zamiast łusek na skrzydłach (tak jak motyle), chruściki posiadają włoski.

|  |  |
| --- | --- |
| domki chruscikow male fot KKrakowska | chruscik maly fot KKrakowska |

*Domki larw chruścików (po lewo) oraz Imago*

W stawach oraz rowach opaskowych na powierzchni wody występują również **nartniki**. Ci ciemnobrunatni przedstawiciele pluskwiaków różnoskrzydłych utrzymują się na powierzchni wykorzystując napięcie powierzchniowe wody oraz niewielki ciężar ciała. Są drapieżnikami odżywiającymi się różnymi drobnymi bezkręgowcami spadającymi na powierzchnię wody. Posiadają kłująco-ssący aparat gębowy.



*Nartnik)*

**Pajęczaki** posiadają cztery pary odnóży krocznych, głowotułów i odwłok (w którym znajduje się większość organów wewnętrznych). Na głowotułowiu znajdują się aparat gębowy i odnóża. Najpospolitszymi pajęczakami są pająki. Wiele pająków chwyta owady w sieci, czyli pajęczyny. Nici pajęcze wytwarzane są przez gruczoły odwłokowe tzw. kądziołki przędne.

Wśród pająków lądowych nad stawem Niezgoda spotkać można **tygrzyka paskowanego.** Samica tygrzyka ma charakterystyczny odwłok ubarwiony na żółto w czarne paski. Zazwyczaj siedzi w sieci z głową skierowaną w dół, tuż obok oryginalnego wzoru, przypominającego szycie zygzakiem.



*Samica tygrzyka paskowanego*

Kolejnym ciekawym gatunkiem pająka jest **kwadratnik trzcinowy**. Występuje wśród roślin zielnych w pobliżu wody. Ten wysmukły pająk o żółtozielonym odwłoku siedząc na roślinie wyciąga często przednie odnóża do przodu, a tylne do tyłu, wzdłuż rośliny. Przypomina wówczas fragment rośliny (fragment łodygi lub zwiędły kwiat). Ofiarom trudno dostrzec tak zamaskowanego pająka.

|  |  |
| --- | --- |
| kawdratnik trzcinowy zlozony male fot KKrakowska | kwadratnik trzcinowy rozlozony maly fot KKrakowska |

*Kwadratnik trzcinowy*

**Żyworódki** posiadają muszle spiralnie zwinięte o kształcie stożkowato-kulistawym o wysokości 2-4 cm, zamykaną wieczkiem. U żywych okazów żyworódek łatwo można rozpoznać ich płeć. Samica posiada oba czułki długie, cienkie i zwężające się ku końcowi, natomiast prawy czułek samca służący jako narząd kopulacyjny, jest krótki, gruby i tępo zakończony.



*Od góry: muszle najczęściej spotykane nad stawem: błotniarki stawowej, zatoczka rogowego*

*oraz żyworódki*

Muszlom ślimaków najlepiej przyjrzeć się z bliska podczas czyszczenia urządzeń hydrotechnicznych z nadmiaru roślinności wodnej pod koniec lata. Wtedy znajdują się one na brzegu w dużych ilościach