

Zazieleniamy ekoWrocławek



Zazieleniamy
ekoWrocławek

*Pszczoła Ekolożka
zaprasza na spacer
po Świecie Owadów*



WŁOCŁAWSKIE
CENTRUM
EDUKACJI
EKOLOGICZNEJ



FUNDACJA
ANWIL
dla Włocławka

Projekt "Zazieleniamy ekoWrocławek"
finansowany jest z grantu Fundacji ANWIL dla Włocławka

ISBN 83-88541-53-6

WŁOCŁAWSKIE CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Folder edukacyjny:

Maria Palińska
Joanna Fydryszewska
Bartłomiej Fydryszewski

Fotografie (na stronach):

Bartłomiej Fydryszewski
Jarosław Nockowski
Piotr Twardowski (fot. okładka)

Wydawca:

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej
ul. Komunalna 4, 87-800 Włocławek
tel. 54 232 76 82, fax. 54 411 09 95
www.wcee.org.pl, e-mail: wcee@neostrada

Skład i druk:

Onwave Spółka z o.o.
Włocławek. ul. Łanowa 25A
www.onwave.com.pl, kontakt@onwave.com.pl

Wydanie pierwsze, nakład 500 szt.

Prawa autorskie zastrzeżone

Sfinansowano ze środków Fundacji ANWIL dla Włocławka w ramach projektu edukacyjnego „Zazieleniamy ekoWłocławek”

Zazieleniamy ekoWłocławek



fot. Piotr Twardowski

*Pszczoła Ekolożka
zaprasza na spacer
po świecie owadów*



fot. Jarosław Nockowski

Włocławek 2016

Spis treści:

1. Wstęp - Zazieleniamy ekoWłocławek	3
2. Fundacja ANWIL dla Włocławka	4
3. Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej	5
4. Ogrody przyjazne owadom	6
5. Rabata dla motyli	11
6. Materiały i instrukcja budowy domku dla owadów	15
7. Charakterystyka owadów	16
8. Owady zapylające występujące w ogrodach	
- Murarka ogrodowa	20
- Trzmiel ziemny	20
- Pszczoła miodna	22
9. Produkty pszczele	26
10. Literatura	28



foto. Jarosław Nockowski

Wstęp

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej serdecznie zaprasza do zapoznania się z publikacją „Pszczoła Ekolożka zaprasza na spacer po świecie owadów”, która została wydana w ramach projektu „Zazieleniamy ekoWłocławek” finansowanego przez Fundację ANWIL dla Włocławka. Głównym celem projektu jest wykształcenie „ekologicznego Włocławianina”. Cel ten chcemy osiągnąć dzięki popularyzowaniu wiedzy na temat ekosystemu miast, roli owadów w przyrodzie, znaczenia zieleni w mieście i zasad zrównoważonego rozwoju.

Pragniemy także przybliżyć Wam znaczenie owadów zapylających oraz roli przydomowych ogródków w życiu tych jakże ważnych dla nas istot.





FUNDACJA ANWIL dla Włocławka

Fundacja ANWIL dla Włocławka

Fundacja ANWIL dla Włocławka została zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym pod numerem 0000511071 w roku 2014.

Głównym fundatorem Fundacji jest ANWIL – jedno z największych przedsiębiorstw w regionie kujawsko-pomorskim, wiodące w sektorze Wielkiej Syntezy Chemicznej w kraju.

ANWIL szczególną uwagę przywiązuje do działań na rzecz dobra wspólnego, inicjując i prowadząc liczne projekty prospołeczne. Społeczna odpowiedzialność biznesu jest jednym z fundamentalnych elementów

prowadzonej przez firmę działalności.

Celem Fundacji Anwil dla Włocławka między innymi jest:

- poprawa stanu środowiska naturalnego oraz podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców Włocławka,
- podnoszenie atrakcyjności turystycznej, społecznej i gospodarczej Włocławka,
- upowszechnianie rekreacji, kultury fizycznej i sportu,
- prowadzenie działalności na rzecz ochrony i promocji zdrowia.





foto. Bartłomiej Fydryszewski

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej



Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej jest organizacją pożytku publicznego działającą nieprzerwanie od 1997 roku. Zdecydowana większość programów realizowanych przez nasze Stowarzyszenie jest adresowana do mieszkańców miasta Włocławka.

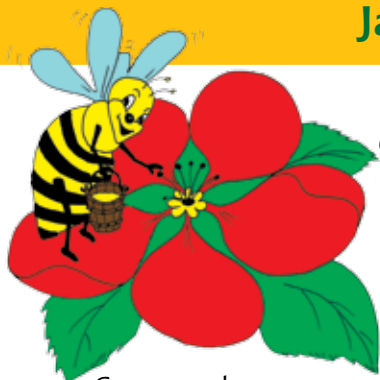
Sz szczególnie istotne znaczenie dla realizacji edukacji ekologicznej we Włocławku odgrywają projekty związane z gospodarką odpadami, ochroną przyrody, a także szeroko pojętą ekologią.

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej realizowało wiele projektów związanych ze zrównoważonym rozwojem, ekologicznym transportem, budową ścieżek rowerowych oraz gospodarką zasobami przyrody. Co roku nasze Stowarzyszenie odwiedza ok. 30 tysięcy osób.

Nieodłącznym atrybutem działalności Włocławskiego Centrum Edukacji Ekologicznej są publikacje, foldery, przewodniki, materiały pokonferencyjne, a także Włocławski Przegląd Ekologiczny „Ekowieści”, który ukazuje się od 1998 roku.



Jaki ogród przyjazny owadom?



*„Cokowiek zamyślasz sadzić, lub budować,
czyli wznaszać Kolumny, czy sklepienia wzdęty kształcić
Terras albo Grotę kować,
nigdy z oka nie spuszczać Natury.
Obchodź się z tą Boginią skromną Dziewicą:
ani ją strój zbytecznie, ani nadto obnażaj”*
Pope

Czy ogrody nowoczesne z zielonymi połaciami trawy i iglakami, ogrody w których grabimy liście, kosimy trawniki oraz usuwamy spróchniałe drzewa to ogrody w których zamieszkają owady?

Co zrobić, aby ogrody przydomowe zmieniły się w ogrody przyjazne owadom, ptakom, zwierzętom?

W jaki sposób zaprosić owady do naszych ogrodów, czy zbudować

dla nich hotele dla owadów, budki dla trzmieli?

Może wystarczyłoby przyjrzeć się naturze, wybrać i tak zaplanować ogród, aby był zróżnicowany, posiadał wiele nisz ekologicznych, gdzie roślinność będzie wielowarstwowa i różnorodna. Bo im więcej gatunków tym większa baza pokarmowa dla zwierząt i obfitość schronień dla nich.

Ogród przyjazny owadom to ogród w którym króluje bioróżnorodność – występuje w nim wiele różnych rodzimych gatunków roślin kwitnących, dopasowanych do warunków lokalnych. Gatunki rodzime doskonale aklimatyzują się w warunkach ogrodowych, przystosowane są do naszego klimatu, są bardziej odporne na szkodniki. Warto również w ogrodzie zachować



foto. Jarosław Nockowski





foto. Jarosław Nockowski

enklawy dzikiej przyrody- naturalnych siedlisk. Komponując gatunki ozdobne z rodzimymi sprawimy, że ogród wpisze się w krajobraz, zachowując regionalizm. Wybierając wczesne-, średnio- i późno kwitnące odmiany roślin kwiatowych, wydłużamy ich okres kwitnienia, co dla owadów zapylających jest bardzo ważne, gdyż wczesną wiosną i późną jesienią często brakuje im źródeł pożywienia.

W ogrodzie przyjaznym naturze

ograniczmy regularnie koszone trawnik do minimum, na rzecz innych, bogatszych form zadarniających. Rezygnujemy z tradycyjnego trawnika na rzecz łąki kwietnej lub murawy napiaskowej.

Łąka kwietna jest bardzo dekoracyjna, a co więcej, mało wymagająca, ponieważ kosi się ją raz, bądź dwa razy do roku. Jest ona niszą dla wielu gatunków zwierząt, wpływa na wzrost bioróżnorodności, bowiem stanowi miejsce schronienia i doskonałą bazę pokarmową dla wielu gatunków owadów, płazów, gadów, ptaków i niewielkich ssaków. W miejscach, w których nie chodzimy, a chcemy je zadarnić, warto posadzić rośliny okrywowe, które zwartym kobiercem zazielenią ziemię i nie dopuszczą do przerastania chwastów.

Wśród gatunków które możemy wykorzystać do założenia łąki kwietnej wymienić można: biedrzynek mniejszy, bodziszek łąkowy, brodawnik zwyczajny, bukwinica pospolita, chaber łąkowy, drząc-



foto. Bartłomiej Fydryszewski





fot. Bartłomiej Fydryszewski

kę średnią, dziurawiec zwyczajny, dzwonek rozpierzchły, firletkę poszarpaną, jaskier ostry, jaskier rozłogowy, kłosówkę wełnistą, komonicę zwyczajną, koniczynę łąkową, kostrzewę czerwoną, kostrzewę łąkową, kozibród łąkowy, kozłek lekarski, krwawnik pospolity, krwiściąg lekarski, kuklik zwisty, marchew zwyczajną, pięciornik kurze ziele, przytulię pospolitą,

przytulię właściwą, przywrotnik, rajgras wyniosły, rdest wężownik stokrotkę pospolitą, świerzbnicę polną, tomkę wonną, tymotkę łąkową, wiechlinę łąkową wyczyniec łąkowy, wykę ptasią, złocień zwyczajny.

W miejscach suchych i słonecznych, na przykład pod murami budynku, warto posadzić różne gatunki sukulentów, na przykład

Rodzime gatunki drzew, krzewów i roślin zielnych do wykorzystania w ogrodzie:

drzewa	krzewy	paprotniki
brzoza brodawkowata buk zwyczajny dąb szypułkowy grab zwyczajny grusza pospolita jabłoń dzika jarząb pospolity klon jawor klon polny klon zwyczajny lipa drobnolistna sosna zwyczajna	berberys zwyczajny bez czarny dereń świdwa jałowiec pospolity kalina koralowa kruszyna pospolita ligustr pospolity leszczyna pospolita malina właściwa róża dzika szakłak pospolity śliwa tarnina wawrzynek wilczełyko wiciokrzew pomorski	długosz królewski narecznica samcza pióropusznik strusi



rozchodniki i rojniki, które zakorzenią się w niewielkiej ilości gleby i wymagają małej ilości wody. W miejscach cienistych, na przykład pod drzewami doskonale sprawdzi się bluszcz, barwinek i kopytnik.

Zakładając alternatywę dla trawnika zaoszczędzimy nie tylko czas

i energię, ale również stworzymy przyjazne warunki do bytowania roślin i zwierząt

Aby przywabić do ogrodu owady zapylające, należy posadzić rośliny miododajne. Do takich bez wątplenia należą: budleja Dawida zwana motylim krzewem, jeżówka purpurowa, lebiodka pospolita i cynia wytworna.

Rośliny kwiatowe:

żółte	różowe	niebieskie
dziewanna kutnerowata dziewanna pospolita dziurawiec zwyczajny gajowiec żółty janowiec barwierski jaskier rozłogowy pełnik europejski pierwiosnka lekarska posłonek kutnerowaty rezeda żółta rozchodnik ostry rutewka orlikolistna rzepik pospolity tojeść pospolita tojeść rozłogowa wiesiołek dwuletni ziarnopłon wiosenny złoc żółta	bniec czerwony bodziszek czerwony centuria pospolita chaber driakiewnik chaber łąkowy firletka poszarpana goździk kartuzek goździk kropkowany groszek bulwiasty kozłek lekarski kuklik zwisyły lilia złotogłów mydlnica lekarska naparstnica purpurowa rdest wężownik śláz zygmarek zawciąg pospolity	barwinek pospolity bodziszek łąkowy cebulica dwulistna dąbrówka rozłogowa dzwonek brzoskwiniolistny dzwonek okrągłolistny dzwonek pokrzywolistny dzwonek rozpięchły goryczka trojęściowa jasioniec piaskowy niezapominajka leśna ostróżka wyniosła przetacznik kłosowy wielosił błękitny
zielone	fioletowe	białe
chmiel zwyczajny przywrotnik pospolity rozchodnik wielki wilczomlecz sosnka	aster gawędka farbownik lekarski fiołek leśny fiołek trójbarwny lebiodka pospolita macierzanka piaskowa mięta nadwodna miodunka plamista orlik pospolity sasanka otwarta szafwia łąkowa szczęć pospolita wrzos zwyczajny	arcydzięgiel litwor czosnek niedźwiedzi kokoryczka wielokwiatowa konwalia majowa krwawnik kichawiec parzydło leśne rumianek pospolity stokrotka pospolita śniedek baldaszkowy śnieżyca wiosenna śnieżyca przebiśnieg zawilec wielkokwiatowy złocień właściwy





fot. Bartłomiej Fydryszewski

Opiekunami ogrodu są owady zapyłające – to one odpowiadają za zapylenie roślin ozdobnych, owoców, drzew i warzyw w naszych ogrodach.

Do owadów zapyłających w naszych ogrodach zaliczamy pszczoły miodne, trzmiele, pszczoły samotnice, motyle, które odżywiają się

pyłkiem i nektarem roślin. Pyłek dostarcza owadom białko a nektar cukru i wodę. Większość roślin wymaga zapylenia przez owady.

W samej Europie 4000 odmian warzyw zależy od owadów zapyłających. To właśnie owadom zawdzięczamy jabłka, gruszki, śliwki, czereśnie, pomidory.

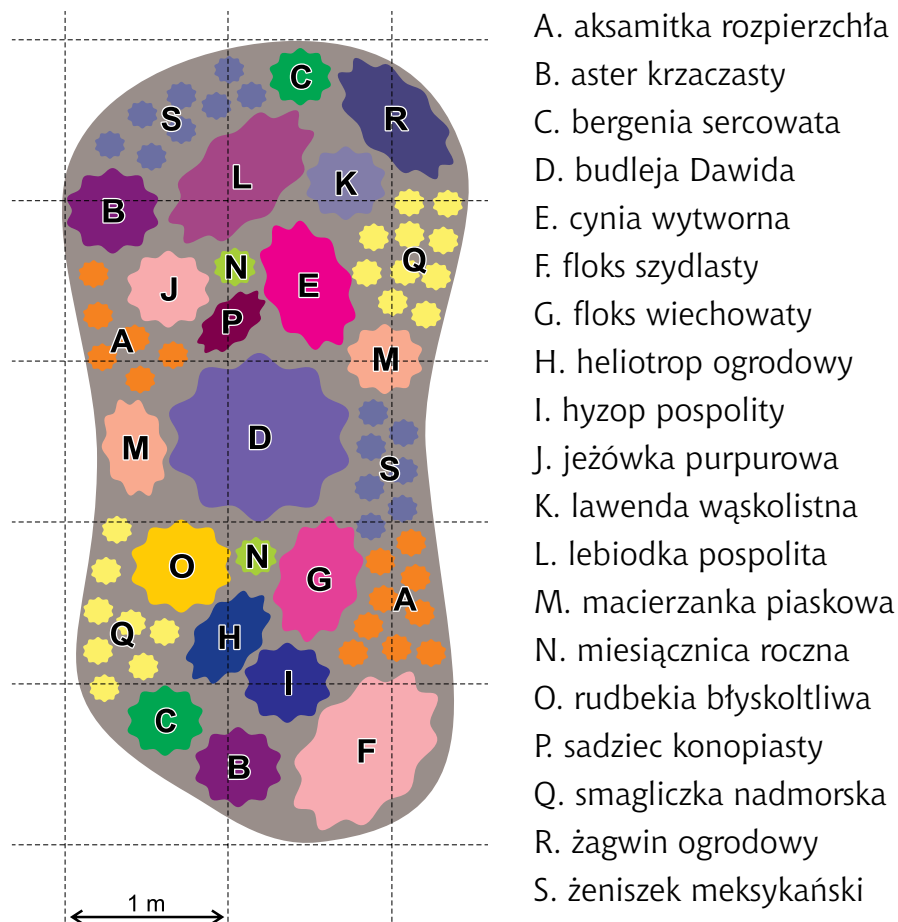


fot. Bartłomiej Fydryszewski



Rabata dla motyli

Na rycinie przedstawiono przykładową rabatę dla owadów zapylających.



Rys. 1. Rabata dla owadów zapylających

Zrównoważony ogród, zbliżony do ekosystemu naturalnego rządzi się prawami przyrody i opiera się na równowadze pomiędzy roślinami,

roślinożercami i drapieżcami. W ogrodzie przyjaznym przyrodzie unikamy stosowania chemicznych środków ochrony roślin.





fol. Jarosław Nockowski

Istotną rolę w ogrodzie spełniają owady drapieżne, takie jak biedronka siedmiokropka, złotoook pospolity, bzyg prążkowany i chrząszcze z rodziny biegaczowatych. Mimo swoich niewielkich rozmiarów doskonale radzą sobie ze szkodnikami roślin.

Dorośla postać bzyga żywi się nektarem i pyłkiem, natomiast larwa jest drapieżna i bardzo żarłoczna. Jej łupem padają przede wszystkim mszyce.

U złotoooka pospolitego drapieżne są zarówno larwy jak i owady dorosłe. Gustują one

w mszycach, przędziorkach i jajach owadów (np. stonki ziemniaczanej). Złotooki są niestety bardzo wrażliwe na mróz, dlatego w czasie zimy może zginąć ponad połowa ich populacji.

Bardzo skutecznymi drapieżnikami są również chrząszcze z rodziny biegaczowatych, np. biegacz ogrodowy, którego pożywieniem są między innymi ślimaki.

Warto w ogrodzie ustawić korzeń lub konar rozkładającego się drewna, w którym biegacze znajdą bezpieczne schronienie, ponieważ są owadami aktywnymi głównie o zmierzchu i w nocy, w dzień kryją się chętnie w cienistych wilgotnych miejscach.



fol. Bartłomiej Fydryszewski





fol. Jarosław Nockowski

Aby bzygi zamieszkały w naszym ogrodzie, można powiesić w słonecznych, ciepłych miejscach gliniane doniczki wypełnione suchą trawą lub zwiniętym papierem falistym. Będzie to doskonałe miejsce schronienia dla tych pożytecznych owadów w słotne dni.

Natomiast aby cieszyć się z obecności w naszym ogrodzie złotoooków należy przed zimą się nimi zaopiekować to znaczy jesienią w zadaszonym miejscu ogrodu wystawić kartonowe pudełko wypełnione suchą trawą, z wąskimi otworami wejściowymi. Złotooki w poszukiwaniu schronienia z pewnością je zasiedlą, a naszym zadaniem będzie przechowanie takiego pudełka w miejscu chłodnym,

ale nie mroźnym, na przykład w piwnicy i wystawienie go do ogrodu na wiosnę.

Ptaki, nietoperze i jeże, to również doskonali sprzymierzeńcy w walce ze szkodnikami roślin.

Tradycyjny ogród wiejski przyjazny przyrodzie, dzięki bogactwu gatunkowemu, występowaniu nisz ekologicznych, stanowi miejsce życia pożytecznych owadów ale również innych gatunków zwierząt w tym płazów, ptaków, jeży i nietoperzy. Wyróżniającą cechą tych ogrodów jest różnorodność gatunkowa, połączenie gatunków ozdobnych z użytkowymi, wielopiętrowość, połączenie roślin jednorocznych, bylin





fol. Jarosław Nockowski

i krzewów, obecność gatunków rodzimych, zastosowanie tradycyjnych gatunków i odmian roślin oraz śmiało zestawienia kolorystyczne.

Coraz popularniejsze jest instalowanie w ogrodach hoteli dla pszczoł i innych owadów pożytecznych. Gdzie postawić w ogrodzie domek dla owadów zapylających?



fol. Bartłomiej Fydryszewski



Materiały i instrukcja budowy domku dla owadów



Dawniej owady pożyteczne znajdowały schronienie m.in. w słomianych strzechach, zakamarkach między cegłami lub belkami czy strychach. Obecnie betonowa zabudowa bardzo to ogranicza, dlatego wiele owadów ginie. Można im pomóc w bardzo prosty sposób – wystarczy zbudować i zainstalować w ogrodzie hotel dla owadów pożytecznych. Takie hotele są szczególnie potrzebne na wiosnę, kiedy owady składają jaja. Latem domki umożliwiają owadom nocleg i schronienie. Jesienią owady te mogą w nich znaleźć miejsce do przezimowania. Warto też

pamiętać, że owady także potrzebują miejsca gdzie się skryją przed deszczem, mrozem oraz drapieżnikami. Hotel dla owadów pożytecznych należy ustawić w miejscu osłoniętym od deszczu i wiatru. Najlepsza jest zaciszna i słoneczna przestrzeń po południowej lub południowo-wschodniej stronie domu, pod dachem, we wnętrzu altany czy między drzewami. Budowa takiego domku nie zabiera dużo czasu. Do budowy wystarczy kilka deseczek i rurek bambusowych. Przydatne mogą być także: trzcina, puste, rurkowate łodygi, suche drewno i drewniane deseczki, sucha słoma, mech, trawa.



Rys. 2. Hotel dla owadów (źródło: www.twenga.pl)



Charakterystyka owadów

Owady to najbardziej liczna grupa zwierząt na świecie. Zaliczamy do nich: komary, motyle, muchy, pszczoły, ważki, prusaki, chrząszczy, wszy, mrówki. Rozmiary owadów wahają się od 0,25mm do

26cm (tropikalne chrząszcze). Mimo różnic widocznych gołym okiem wszystkie owady mają kilka wspólnych cech.

Pierwsza z nich to to, że zaliczamy je do stawonogów.



fot. Jarosław Nockowski

Nie znaczy to, że moczą swoje nogi w stawie, ale że człony ich odnóży (tak prawidłowo nazywamy nogi) połączone są stawami.

Druga wspólna cecha to podział ciała na 3 odcinki (tzw. tagmy): głowę, tułów i odwłok.

Na głowie znajduje się jedna para czułków. Wyglądają jak antenki i pełnią rolę zmysłu węchu i dotyku. Owady nie mają ust i zębów jak człowiek ale aparat gębowy, który umożliwia im pobieranie pokarmu. W zależności od tego czym się

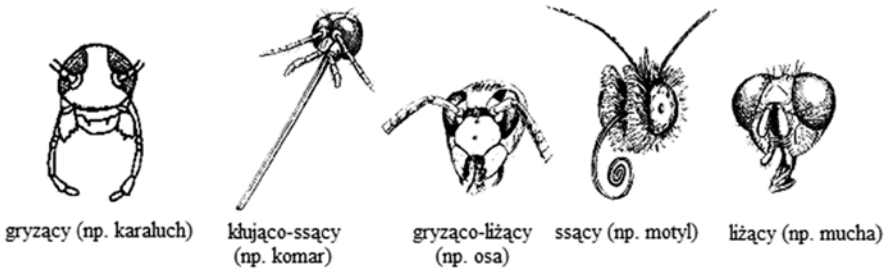




foto: Bartłomiej Fydryszewski

żywią owady mogą mieć aparat gryzący (karaluch), liżąco-ssący (trzmiel i motyl), kłująco-ssący (komar, pluskwiak).

Na tułowiu znajdują się 3 pary odnóży. Owady żyjące w różnych środowiskach mają różne odnóża. Mogą to być



gryzący (np. karaluch)

kłująco-ssący (np. komar)

gryząco-liżący (np. osa)

ssący (np. motyl)

liżący (np. mucha)

Rys. 3. Aparaty gębowe owadów (źródło:http://invertebrata.cba.pl/?page_id=44)



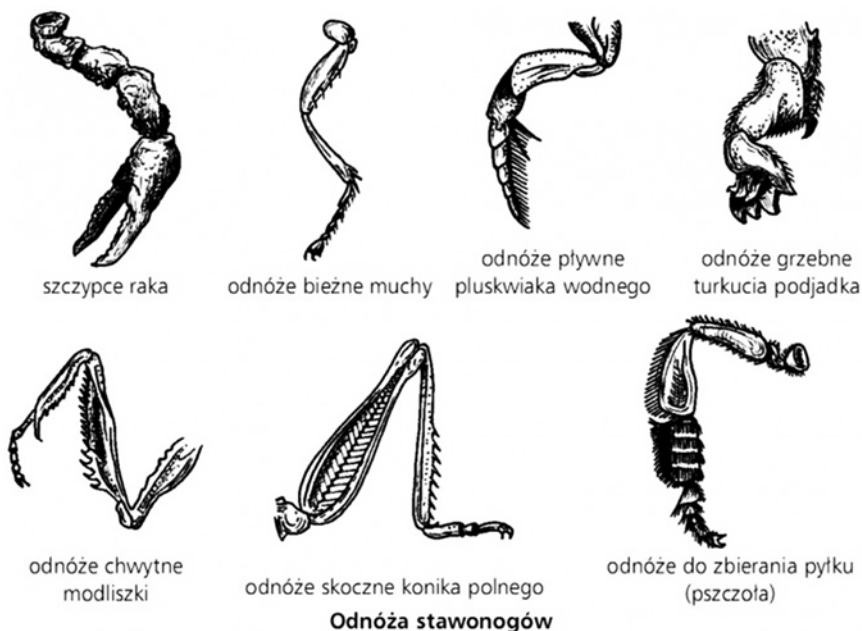
foto: Bartłomiej Fydryszewski



kroczone, skoczne, grzebne, pływne, chwytne.

Owady to jedyne bezkręgowce (zwierzęta, które nie mają kręgosłupa) które potrafią latać. Dwie pary skrzydeł znajdują

się na tułowiu. Liczba uderzeń skrzydłami na sekundę zależy od gatunku owada: od 6-10 u dużych motyli, 440 u pszczoły do około 1000 u komarów. Ostatni segment ciała owadów to odwłok. To tutaj znajdują



Rys. 4. Odnóża owadów

(źródło: <http://edupelzaki.pl/artukul,925,owady-pod-mikroskopem>)

się większość narządów wewnętrznych.

Ciało owadów pokryte jest włoskami o funkcji zmysłowej. Jednak nie wszystkie owady mają skrzydła. Część z nich,

nazywana bezskrzydłymi, nie posiada skrzydeł.

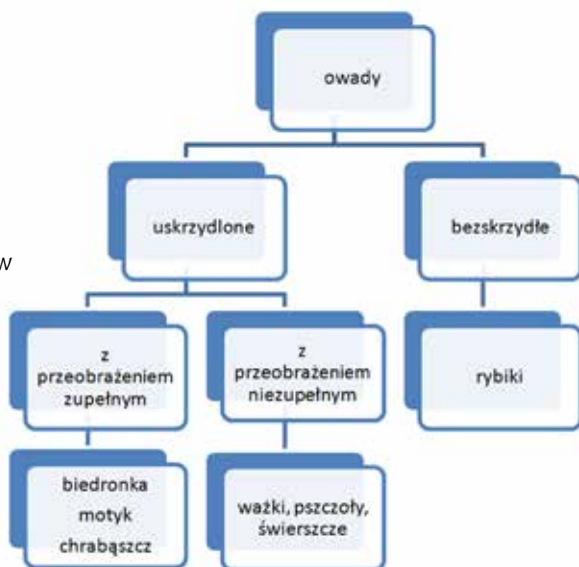
Owady uskrzydłone można podzielić na 2 grupy: owady z przeobrażeniem zupełnym wi niezupełnym.



Dorośle owady składają jaja, z których wylęgają się larwy. U owadów z przeobrażeniem niezupełnym larwy przekształcają się w dorosłe owady (np. ważki, prusaki, świerszcze).

U owadów z przeobrażeniem zupełnym z larwy rozwija się poczwarka a dopiero z niej dorosły owad (np. chrabąszcz, biedronka, motyle).

Schemat 1. Podział owadów



KONIK POLNY



BIEDRONKA



Rys. 5. Przeobrażenie owadów (źródło: Biologia XXI, red. A. Jerzmanowski, 1999, WSiP)



Owady zapylające występujące w ogrodach

Murarka ogrodowa to pszczoła samotnicza. Spotkać ją można w sadach i ogrodach. Gniazda zakłada w pustych łodygach roślin.

Ta pszczoła ma ciemną głowę i tułów, który pokryty jest ciemnorudymi włoskami. Na odwłoku samic znajdują się przepaski rudych włosków, u samców są one białawe. Samice są większe od samców.

Odgrywa ona bardzo ważną rolę w zapylaniu drzew i krzewów owocowych, takich jak: brzoskwinie, morele, śliwy, wiśnie, jabłonie, grusze czy maliny i porzeczki.

Trzmiel ziemny to owad bardzo często nazywany bąkiem. Jest to jednak duża pszczoła. Ma ok 2,5-3cm długości. Na odwłoku ma trzy paski: żółty, czarny i biały. Jego gniazda możemy znaleźć w ziemi, w starych gniazdach gryzoni czy



Rys. 6. Murarka ogrodowa *Osmia rufa* L. (źródło: Przewodnik owady, JiriZahadnik, 1991, Multico)



Rys. 7. Trzmiel ziemny *Bombus terrestris* L. (źródło: Przewodnik owady, JiriZahadnik, 1991, Multico)





fot. Bartłomiej Fydryszewski

kretów. Rodzina trzmieli liczy ok. 200-300 osobników.

Trzmiele zaczynają oblot kwiatów wczesną wiosną, kiedy temperatura jest jeszcze niska. Gdy temperatura powietrza wynosi ok. 10°C trzmiele są jedynymi owadami latającymi między kwiatami. Często wykorzystywane są do zapylania roślin w szklarniach. Rolnicy czy sadownicy często wstawiają ule z trzmielami do sadów i szklarni by mogły zapylać rośliny.

Samice trzmieli mają żądło służące im do obrony. Użądlenia tych owadów są bolesne, ale zdarzają się znacznie rzadziej

niż użądlenia innych pszczoł lub os. Trzmiele są mniej agresywne od os i innych pszczoł.

Żądła murarek i trzmieli nie mają haczykowatych zakończeń, dlatego po użądleniu nie pozostaje ono w skórze człowieka. Jad trzmieli zawiera mniej substancji niebezpiecznych dla człowieka niż jad pszczeleli.

W ciągu ostatnich lat liczba trzmieli zmniejszyła się nawet dziesięciokrotnie. Najbardziej zagraża im głód, zmiany w rolnictwie i niszczenie środowiska. Rolnicy stosują środki na szkodliwe owady a jednocześnie trują też pożyteczne trzmie-



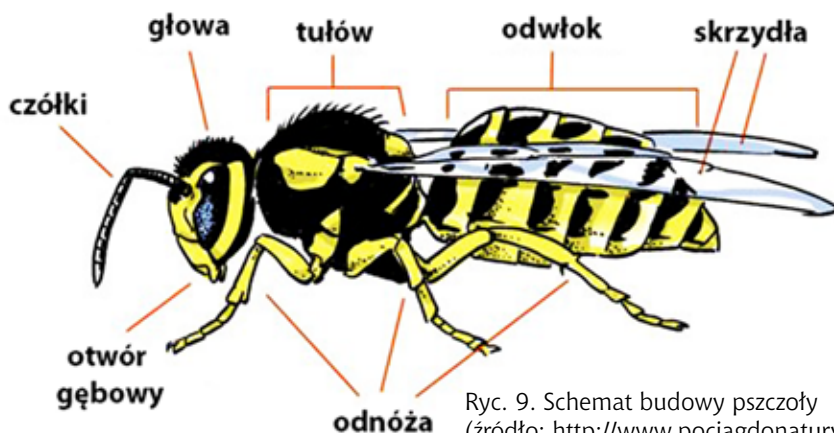
le. Zmieniły się także rośliny w naszych ogródkach. Częściej widzimy teraz iglaki niż łubin, ostróżki czy nasturcje. Uprawy koniczyny i lucerny, którymi żywią się trzmiele, zanikają. Z ogrodów usuwane są stare drzewa, naturalne trawniki zastępujemy równo przyciętą trawą z chodnikami. W ten sposób znikają naturalne miejsca gdzie mogą się chować trzmiele. Do tego dochodzą naturalni wrogowie, czyli zwierzęta, które zjadają trzmiele (np. trzmiołojad, gąsiorek).

Pszczoła miodna to owad udomowiony. Oznacza to, że są hodowane przez człowieka



Rys.8. Pszczoła miodna *Apis mellifera* L.
(źródło: Przewodnik owady, JiriZahadnik, 1991, Multico)

w celu pozyskania korzyści – głównie miodu i wosku. Jednak dla przyrody to nie miód jest najważniejszy a to, że pszczoły zapylają rośliny. Oznacza to, że przenoszą pyłek (żółty proszek) z jednego kwiatu na inny. Skut-



Ryc. 9. Schemat budowy pszczoły
(źródło: http://www.pociagdonatury.pl/art-budowa_ciala_owadow-64)



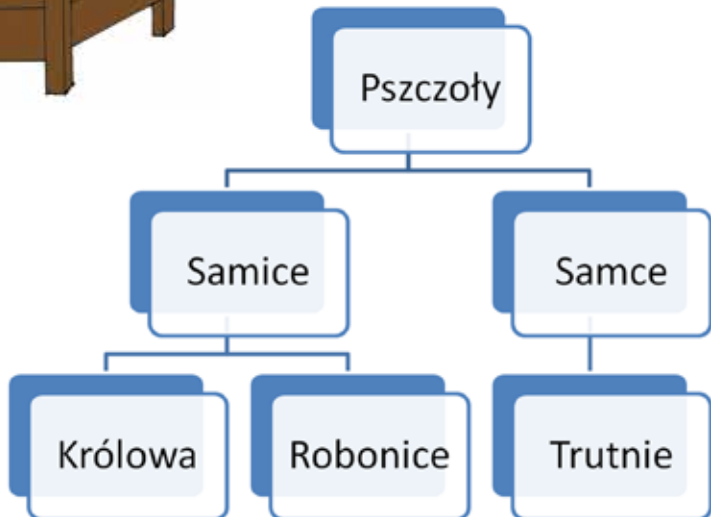
Czy wiesz, że...?

Jad pszczoły w medycynie ludowej uznawany był za lek na reumatyzm

kiem tego jest powstawanie owoców, w których ukryte są nasiona.



U pszczoły, tak jak i u innych owadów, ciało dzieli się na głowę, tułów i odwłok. Skrzydła pszczoły są zbudowane są z cienkiej błony. Na odwłoku znajduje się gruczoł woskowy wydzielający wosk. Wosk służy do budowania plastrów i wytwarzania ochronnej warstwy pokrywającej jaja. W odwłoku ukryte jest żądło – narząd służący do obrony. Pszczoła w chwili zagrożenia wbija żądło w ciało ofiary (innego owada lub np. człowieka). Jeśli użądli owada żądło może wyjąć i użyć



Schemat 2. Podział pszczół w ulu



ponownie. Jeśli ofiarą pszczoły zostanie człowiek, żądła zostaje w skórze. Takie użądlenie kończy się śmiercią pszczoły. Wbijając żądło pszczoła do ciała ofiary wstrzykuje jad. Powoduje on obrzęk, zaczerwienienie, swędzenie. Niebezpieczny jest zwłaszcza dla osób uczulonych na jad pszczeli. Dla pozostałych groźne są użądlenia w okolicach głowy i szyi, gdyż opuchlizna może utrudniać oddychanie. Użycie żądła przez jedną pszczołę mobilizuje pozostałe do żądlenia.



ŻYCIE SPOŁECZNE PSZCZÓŁ

Pszczoły żyją społecznie w rodzinach. Jedna taka rodzina to ok. 20-30 tys pszczoł w okresie zimy i nawet 80 tys osobników w zimę.

Pszczela rodzina składa się z: królowej zwanej też matką, robotnic i trutni. Królowa i robotnice to samice (dziewczyny) natomiast trutnie to samce (chłopcy).

Królowa (matka) jest większa niż pozostałe pszczoły, nie ma koszyczków i gruczołów woskowych, jej żądło jest słabe. Używa go do walki z innymi matkami. Jej głównym zadaniem jest składanie jaj. Może żyć około 3-4 latach.



Trutnie rozwijają się z jaj i pojawiają się w ulu od maja do lipca.

Wszystkie prace w ulu wykonują **robotnice**. Są one mniejsze od królowej i trutni. Na ostatniej parze odnóży mają koszyczek (służy do przenoszenia pyłku) i szczoteczki.

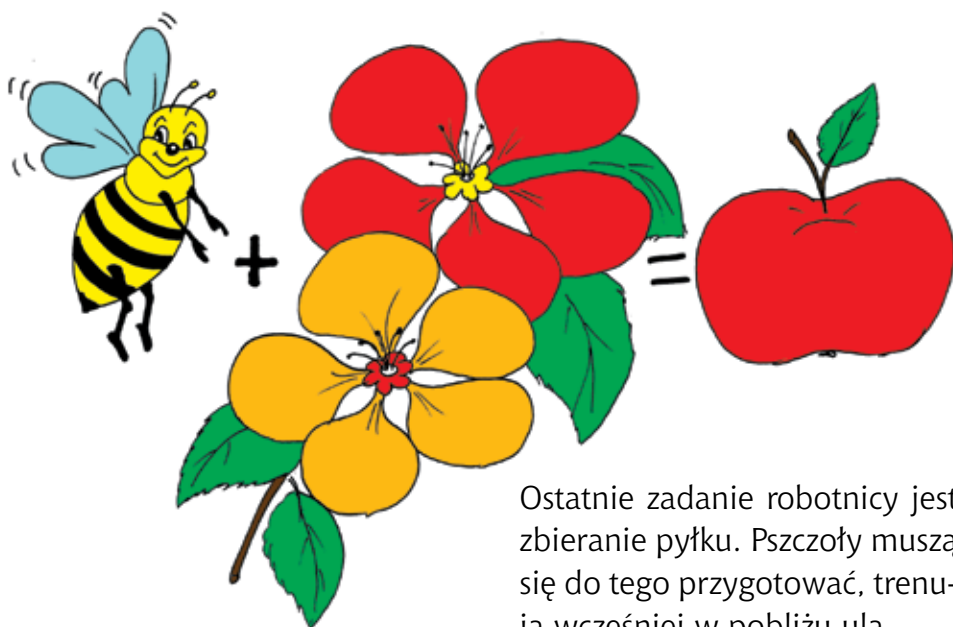


Pszczoły żyją w ulu. W każdym ulu pszczelarz umieszcza specjalne ramki, w których pszczoły budują plastry z wosku. Każdy składa się z mniejszych komórek. To w nich królowa składa jaja, rozwijają się młode pszczoły, jest magazynowany pyłek i miód.

Po trzech dniach od złożenia jaj rodzą się larwy. Na początku robotnice karmią je mleczkiem pszczelim. Nie przypomina ono mleka krowy czy człowieka. Jest produkowane w układzie pokarmowym młodych robotnic. Następnie larwy otrzymują tzw. pierzgę – specjalny pokarm z pyłku i miodu. Komórka z larwą zostaje zamknięta przez robotnice. Po trzech tygodniach od złożenia jaja z komórki wydostaje się młoda robotnica. W trakcie swojego życia robotnica wykonuje coraz bardziej skomplikowane zadanie.

Pierwsze zadanie robotnicy to czyszczenie starych komórek. Mając ok. 6 dni zajmuje się kar-





Ostatnie zadanie robotnicy jest zbieranie pyłku. Pszczoły muszą się do tego przygotować, trenują wcześniej w pobliżu ula.

mieniem młodych mleczkami pszczelim. Mając ok. 12 dni odbiera pyłek os latających robotnic i magazynuje do w komórkach. Tak pracuje przez około tydzień. Później zostaje pszczołą sprzątaczką lub czyścicielką. W tym czasie jej gruczoły woskowe dojrzewają i robotnica może budować komórki. Gdy pszczoła ma ok. 4 tygodnia jej żądło jest już dojrzałe i może zostać pszczołą strażniczką. Żądła używa do ochrony przed obcymi pszczołami lub człowiekiem.

PRODUKTY PSZCZELE

Wosk pszczeli stosowany jest do produkcji węzy pszczelej, do produkcji świec, dodatków





do kosmetyków czy produkcji leków. Świece z wosku pszczelego po podpaleniu pachną miodem.

Kit pszczeli (propolis) to lepka substancja powstająca ze zbieranych przez pszczoły żywic z pączków świerku, brzozy czy kasztanowca. W ulu służy jako materiał do uszczelniania. To nim pszczoły „łatają” szpary ulu, zamykają wejście na zimę. Miód

Produkują pszczoły znosząc do ula nektar kwiatowy. To z niego pszczoły robotnice w ulu produkują miód.

Nazwa miodu pochodzi od nazwy rośliny, z której został zebrany nektar. I tak mamy miód rzepakowy, akacjowy, gryczany, wrzosowy, lipowy, wielokwiatowy. Różnią się one między sobą kolorem, smakiem i zapachem. Jedno mają wspólne – są słodkie.

Czy wiesz, że...?

Określenie Pracowity jak pszczoła pochodzi od ciężkiej pracy jaką muszą wykonać pszczoły by wyprodukować miód.

By wytworzyć 1 kg miodu, pszczoły muszą przysiąść około 4 miliony razy na kwiatach lub liściach, przy czym jedna pszczoła w ciągu całego swojego życia produkuje mniej więcej jedną łyżeczkę miodu.



Literatura:

1. Motto zamieszczone w Czartoryska I., *Myśli różne o sposobie zakładania ogrodów*, Wrocław 1805 za Bogdanowski J., *Polskie ogrody ozdobne*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2000
2. Rymon Lipińska J. *Tradycyjne ogrody przyjazne naturze i krajobrazom*, Charzykowy 2012
3. Twardowski J., Twardowska K., *Atlas motyli*. Wydawnictwo – SWBM,pl
4. <http://www.zielonyogrodek.pl/jak-stworzyc-ogrod-przyjazny-owadom>
5. Jura Cz. 1997. *Bezkęgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy*. PWN, Warszawa, 864ss
6. Rajski A. 1997. *Zoologia tom 2. Część systematyczna*. PWN, Warszawa, 620ss
7. Jerzmanowski A. (red.). 1999. *Biologia XXI. Podręcznik część I*. WSiP, Warszawa, 288ss
8. http://www.pociagdonatury.pl/art-budowa_ciala_owadow-64
9. <http://edupelzaki.pl/artukul,925,owady-pod-mikroskopem>
10. http://invertebrata.cba.pl/?page_id=44



Fundacja ANWiL dla Włocławka

ul. Toruńska 222, 87-805 Włocławek

tel. 54 414 21 05

tel. kom. 661 666 787

www.anwildlawloclawka.pl

e-mail: malgorzata.kosinska@anwildlawloclawka.pl

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej

ul. Komunalna 4, 87-800 Włocławek

tel. 54 232 76 82, fax. 54 411 09 95

www.wcee.org.pl, e-mail: wcee@neostrada



**Zazieleniamy
ekoWłocławek**

ISBN 83-88541-53-6