



Pszczola miodna – owad narodowy

Janusz Kupryjanowicz

Uniwersyteckie Centrum Przyrodnicze
im. Prof. Andrzeja Myrchy
ul. Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok





Owady zapylające

- W umiarkowanej strefie klimatycznej owady zapylają aż 80% gatunków roślin
- Owady zapylające kształtują różnorodność biologiczną. Bez nich wiele gatunków roślin nie wydawałoby owoców i nasion
- Najwięcej kwiatów zapylają pszczoły i trzmiele
- Zapylaczami są też inne błonkówki (np. osy), muchówki, motyle i chrząszcze.



Rodzina pszczela

Pszczoły tworzą społeczność, którą nazywamy rodziną pszczelą. W jej ramach wyróżniamy pszczoły robotnice, trutnie oraz królową pszczelą czyli inaczej matkę. Matka oraz robotnice pszczoły są diploidalne, a trutnie haploidalne. Liczebność jest zależna m.in. od pory roku, gdyż latem może funkcjonować w ulu 20-40 tys. robotnic i 300-3000 trutni oraz 1 matka pszczela, a zimą zaledwie kilka trutni, 10 tys. robotnic oraz królowa.



Matkę pszczelą (królową) łatwo rozpoznać j po większym, nieco spiczastym odwłoku, owalnej głowie i braku na tylnych odnóżach koszyczka - narządu do zbierania pyłku. Dla ułatwienia odnajdywanie jej pszczelarze oznaczają przyklejając na tułowiu etykietę z numerkiem.



Matka pszczela rozwija się w komórce nazywanej matecznikiem. Na fotografii robotnice opiekujące się matecznikiem. Matka żyje średnio od 3-5 lat.



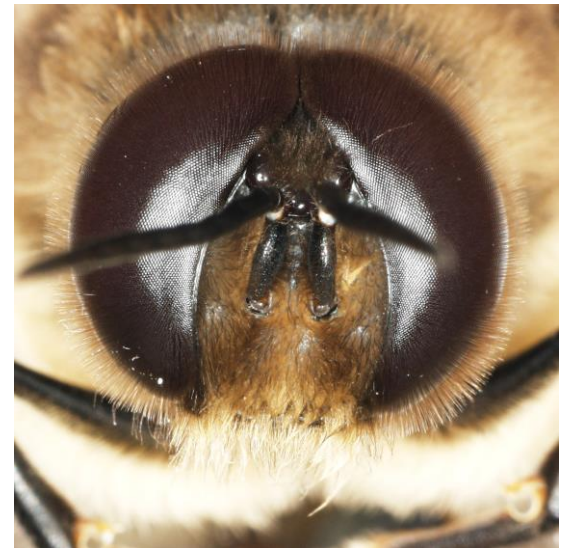
W każdym ulu najważniejszą rolę pełni królowa – matka (oznaczana przez pszczelarzy numerkiem), która może być tylko jedna. Składa ona dziennie nawet 1500 jaj i jest to jej najważniejsze zadanie.



Truteń pszczoły miodnej w otoczeniu robotnic.

Trutnie

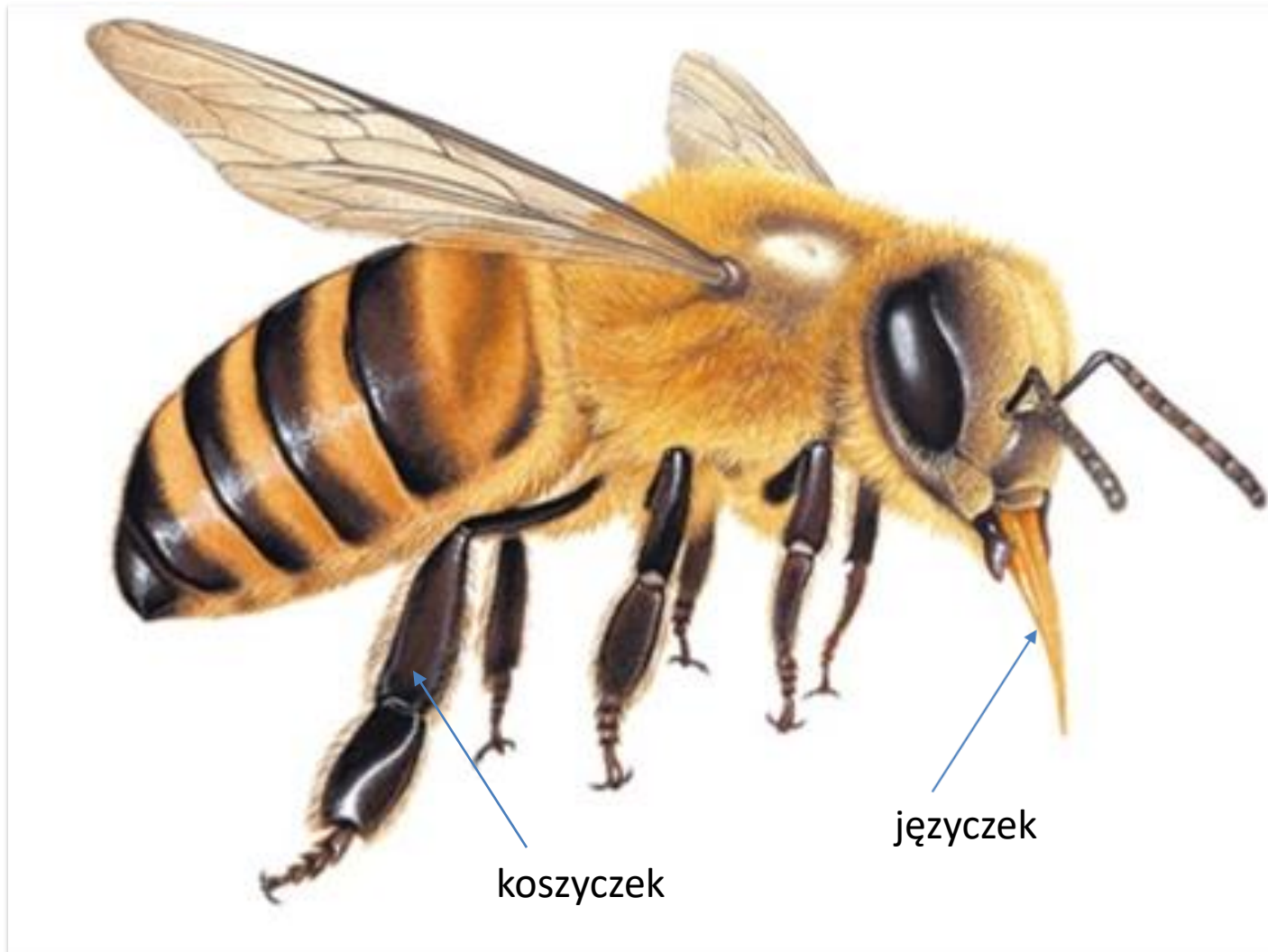
Trutnie – samce pszczoł chociaż nie mają wielu obowiązków to są niezastąpione, gdyż to dzięki nim ul wzbogaca się o kolejne pszczoły. Zimą robotnice wypędzają trutnie z ula. Żyją około 3 miesięcy. Trutnie są większe od robotnic i mają też większe oczy stykające się na stronie grzbietowej.






Robotnice to najlichniesza grupa pszczół w ulu. W jednej może być ich nawet 80 tys. I tak naprawdę to na nich spoczywa obowiązek utrzymania rodziny. Pełnią różne role – jedne sprzątają, inne karmią larwy, jeszcze inne strzegą ula, większość jednak zbiera pył i nektar. Robotnice letnie i wiosenne żyją do 40 dni. Jesienne mogą żyć nawet 9 miesięcy.

Robotnica pszczoły miodnej



Do zbierania pyłku służą robotnicy koszycki na tylnych odnóżach, do zlizywania nektaru kwiatów języczek.



Zebrany w koszyczkach pyłek kwiatowy, zlepiony miodem i odrobiną nektaru w owalne gródki, nazywany jest obnóżem.





Obrostka letnia (*Dasygaster hirtipes*) w obszernych „portkach” czyli silnie owłosionych goleniach i pierwszego członu tylnych stóp może przenieść do gniazda duże ilości nasączonego nektarem pyłku wyłącznie roślin astrowatych.





Pseudosmuklik mniszkowy (*Lasioglossum pauxillum*) należy do prymitywnych społecznych pszczołowatych. Buduje podziemne gniazdo z kilkunastoma (do 25) komórkami lęgowymi. Ujście z gniazda zwieńczone jest kopczykiem ziemi.



Murarka ogrodowa

Murarka ogrodowa (*Osmia rufa*) – gatunek samotnej pszczoły z rodziny miesierkowatych (Megachilidae). U murarki ogrodowej występuje dymorfizm płciowy – samica jest większa od samca. Murarka ogrodowa jest brzuchozbieraczką, tzn. zbiera pyłek na szczoteczce na spodzie odwłoka. Jest wykorzystywana gospodarczo do zapylania upraw.

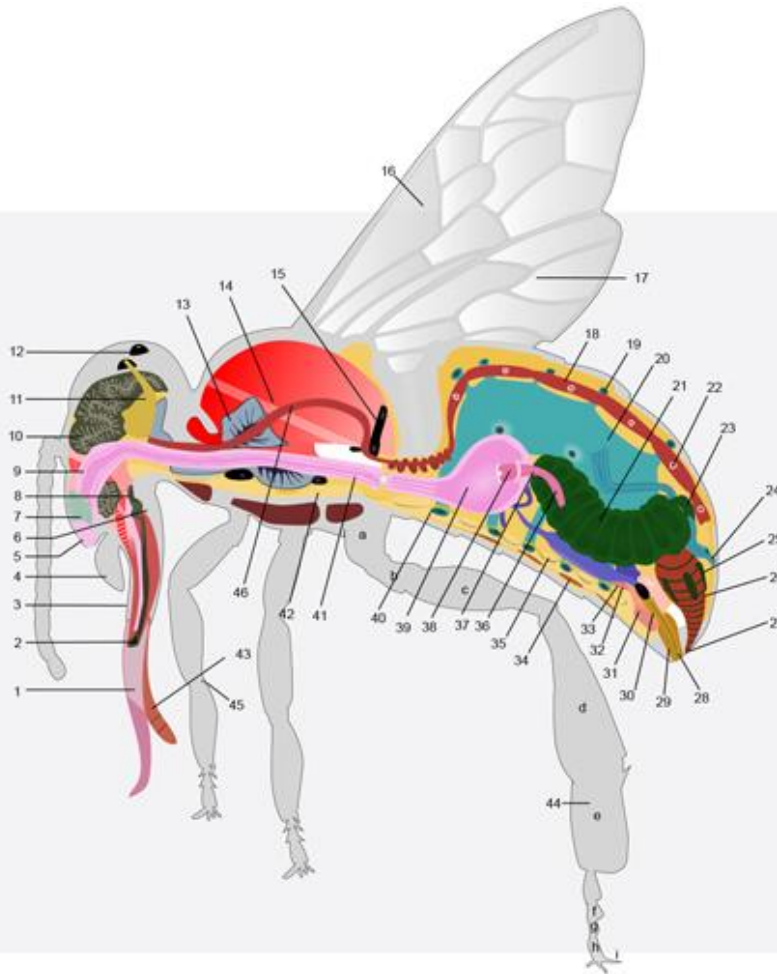


Murarka ogrodowa

Murarka ogrodowa zakłada gniazda w istniejących szczelinach o podłużnym kształcie np. w pustych łodygach roślin lub w korytarzach w drewnie. Gniazdo składa się z szeregu leżących jedna za drugą komórek. Wewnątrz komórki samica umieszcza pokarm dla larwy w postaci pyłku z domieszką nektaru, uformowanego w kulę, oraz składa jedno jajo. Następnie komórkę oddziela od kolejnej przegrodą, zbudowaną z błota i szczątków roślin. W gnieździe, zależnie od jego długości, może znajdować się nawet kilkanaście komórek.

Gniazdo murarki ogrodowej w źdźble trzciny.

Anatomia robotnicy pszczoły miodnej



- | | | |
|--|---------------------------------|---|
| 1. języczek (proboscis) | 18. serce | 39. wole miodowe |
| 2. zakończenie tylnego gruczołu żuwaczkowego | 19. przetchlinki i tchawki | 40. łańcuszek nerwowy |
| 3. szczęka dolna | 20. sieć tchawkowa | 41. przełyk |
| 4. żuwaczka | 21. jelito środkowe | 42. zwoje nerwowe |
| 5. warga górna | 22. zastawki sercowe | 43. łyżeczka |
| 6. warga dolna | 23. jelito cienkie | 44. szczoteczki (str. wewnętrzna) |
| 7. gruczoł żuwaczkowy | 24. gruczoł zapachowy | 45. narząd do czyszczenia czulków (ostroga i wycięcie w stopie) |
| 8. tylny gruczoł żuwaczkowy | 25. gruczoły rektalne | 46. aorta |
| 9. otwór gębowy | 26. jelito proste | a) biodro, |
| 10. gruczoł gardzielowy | 27. odbyt | b) krętarz, |
| 11. zwój nadgardzielowy, mózg | 28. woreczek jadowy | c) udo, |
| 12. oczko (ocellus) | 29. pochewka żądła | d) goleń, |
| 13. gruczoły ślinowe | 30. kanalik żądłowy | e) pięta, |
| 14. mięśnie tułowiowe | 31. gruczoł jadowy | e), f), g) stanowi stopę, |
| 15. mięśnie | 32. gruczoł alkaliczny | h) przyłgi, |
| 16. skrzydło przednie | 33. zbiornik nasienny | i) pazurki |
| 17. skrzydło tylne | 34. gruczoły woskowe | |
| | 35. zwój nerwowy (tułów) | |
| | 36. 37. 38. wentyl przedżołądka | |



Pszczółom zawdzięczamy nie tylko miód

- 100 gatunków roślin uprawnych zapewnia około 90 procent żywności na całym świecie. Jednocześnie 75 z nich wymaga zapylania przez pszczoły.
- Ciężkiej pracy pszczół zawdzięczamy istnienie niemal 4 tysięcy odmian warzyw.
- Rośliny stanowią żywność nie tylko ludzi, ale także zwierząt, w tym hodowlanych.



Pszczółom zawdzięczamy nie tylko miód

- Propolis, nazywany pszczelim kitem - substancja wytwarzana w celu uszczelnienia ula. Pszczoły wykorzystują kit do przytwierdzenia plastra miodu do ścian oraz do balsamowania „nieproszonych gości”, którzy wtargnęli do ula.
- Przez człowieka propolis jest stosowany jako lek przy przeziębieniu, w leczeniu oparzeń. Propolis ma działanie przeciwzapalne i bakteriobójcze. Propolis wspomaga także leczenie nowotworów.



Pszczółom zawdzięczamy nie tylko miód

- Pierzga – substancja wytwarzana przez pszczoły, będąca pyłkiem kwiatowym zmieszany z miodem lub nektarem i śliną pszczoły, zakonserwowany przez pszczoły w komórkach plastra w następstwie fermentacji.
- Przez człowieka pierzga jest stosowana przy osłabionej odporności, przewlekłym zapaleniem wątroby, problemach z koncentracją czy niedokrwistością. Działa wspomagająco na organizm i pozwala łagodzić objawy chronicznego zmęczenia, problemów odpornościowych.



Pszczółom zawdzięczamy nie tylko miód

- Wosk pszczeli jest wydzieliną gruczołów woskowych pszczół. Pszczoły wykorzystują go do tworzenia plastrów, w których gromadzą zapasu miodu i pierzgi, a także wychowują larwy (czerwie).
- Przez człowieka wosk pszczeli wykorzystywany jest do wyrobu świec, wosk pszczeli ma też szereg właściwości leczniczych, dlatego jest popularnym składnikiem maści, kremów i balsamów



Pszczółom zawdzięczamy nie tylko miód

- Mleczko pszczele jest wydzieliną ślinianek młodych pszczół robotnic
- Mleczko pszczele jest pożywieniem dla wszystkich młodych larw pszczół oraz jedynym pożywieniem dla królowej zarówno w stadium larwalnym, jak i dorosłym
- Wykazuje działanie przeciwbakteryjne i bakteriostatyczne
- Przez człowieka mleczko pszczele wykorzystywane jest wykorzystywane jako składnik kosmetyków do pielęgnacji skóry.

Larwa królowej otoczona mleczkiem pszczelim



Wrogowie pszczół

Pszczoły, tak jak inne owady, są pokarmem wielu drapieżnych zwierząt. Polują na nie płazy, ptaki, gryzonie i ssaki owadożerne, a spośród bezkręgowców na przykład szerszeń, modliszka i pająki. W tych przypadkach drapieżniki nie specjalizują się w polowaniu na pszczoły, są one ich ofiarami przypadkowo. Nie powodują też istotnych strat w populacji pszczół.



Modliszka zwyczajna, tu z upolowaną pszczołą, swoje ofiary łapie przednimi odnóżami i pożera żywcem. Jest gatunkiem chronionym!



Wrogowie pszczół

Muchówki *Desmometopa* sp. z rodziny *Milichiidae*, zwane też muchami szakalami, specjalizują się w podkradaniu (kleptopasożytnictwo) upolowanych pszczół drapieżnikom. Są doniesienia, że pilnują nie swoją ofiarę lecz drapieżnika, w tym przypadku pająka kwietnika (*Misumena vatia*).

Wrogowie pszczół

Inną formą zagrożenia dla pszczół są pasożyty. Mogą to być grzyby, nicienie, roztocza lub owady. Wśród roztoczy najbardziej znany jest dręcz pszczeli (*Varroa destructor*) pasożyt pszczoły miodnej i pszczoły wschodniej, wywołujący warrozę. Atakuje czerwie i dorosłe owady pszczoły, jest głównym szkodnikiem rodzin pszczelich przyczyniającym się do znacznych strat w pszczelarstwie



← Dręcz pszczeli na odwłoku pszczoły miodnej



Dorośla oleica fioletowa jest chrząszczem nietojnym.



barciel pszczołowiec

Wrogowie pszczół

U chrząszczy z rodzaju oleica (*Meloe* sp.) pasożytami pszczół są ich larwy. Czekały one na pszczoły na kwiatkach i gdy nadarzy się okazja przyczepiają się do odnóży pszczół. W ten sposób trafiają do ich gniazda. W gnieździe larwy pożerają pszczele jaja i zajmują ich miejsce. Karmione są nektarem i pyłkiem kwiatowym przez robotnice pszczoły.

Natomiast samica chrząszcza barciela pszczołowca (*Trichodes apiaris*) swoje jaja składa bezpośrednio do gniazd pszczół samotnych, ale też do uli pszczoły miodnej. Drapieżne larwy zjadają larwy i poczwarki pszczół.

Wrogowie pszczół

W inny sposób dostają się do gniazda pszczół, głównie pszczolinek, larwy muchówki bujanki (*Bombylius* sp.). Samica bujanki bombarduje z powietrza wejście do gniazd pszczolinek pakietami jaj obciążonymi piaskiem. Wylęgające się z nich larwy dostają się do gniazda pszczolinek gdzie wyjadają najpierw zapasy gospodarza a później ich larwy.

Bujanka większa (*Bombylius major*) zawisająca przed gniazdem pszczolinki

Wrogowie pszczół



Taszczyn pszczeli (*Philanthus triangulum*) to błonkówka z rodziny grzebaczowatych, który żywi się pszczołami miodnymi. Paraliżuje je przy użyciu żądła, odbiera zebrany nektar i zaciąga do wygrzebanej w ziemi norki. Samica w ciągu życia zabija około 50 pszczół.