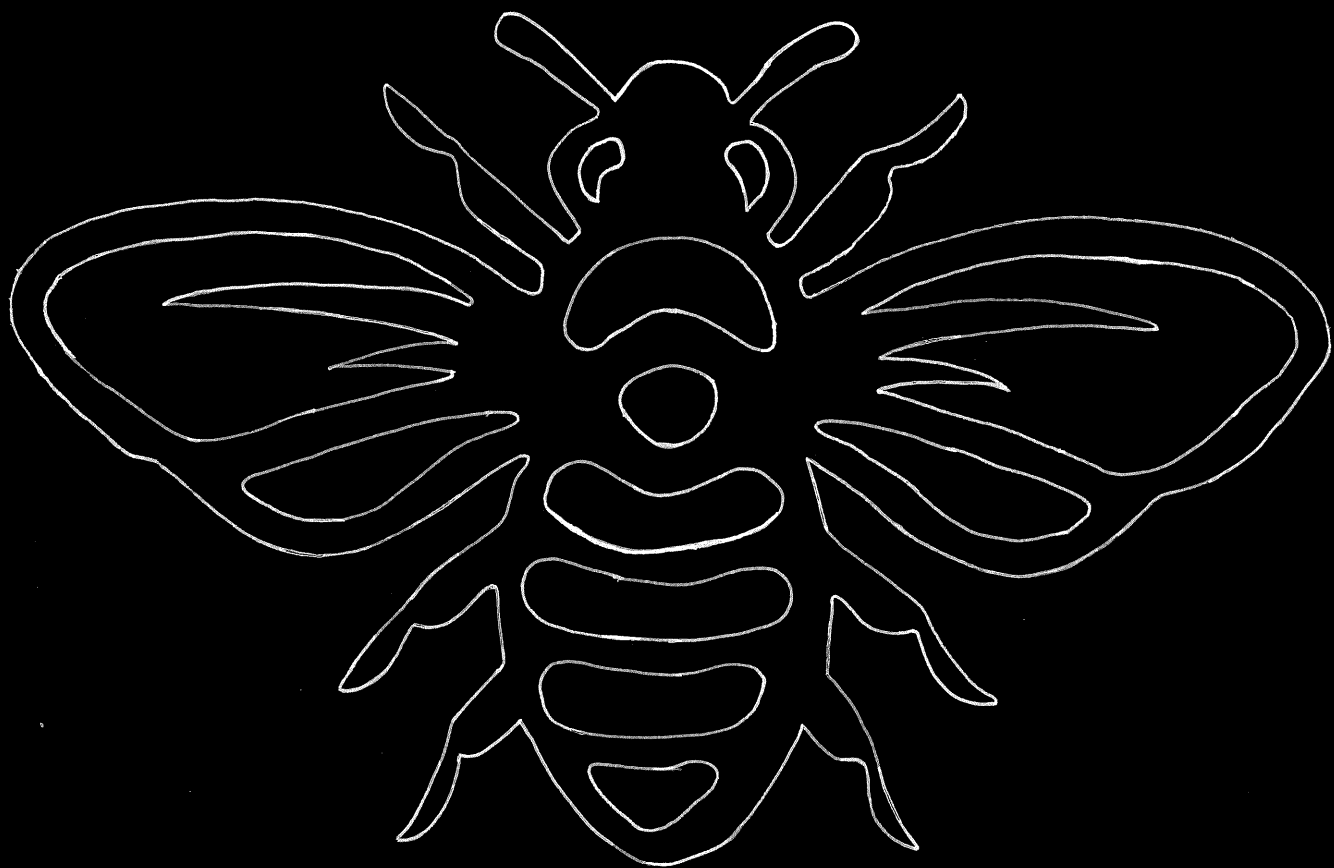


Pszczola bliżej nas



OPIS PSZCZÓŁ

20

Ciało pszczoły zbudowane jest z trzech głównych odcinków: głowy, tułowia i odwłoka. Na głowie pszczoły znajdują się narządy zmysłu, które pozwalają pszczole orientować się w otoczeniu. Duże oczy, które mają bardzo złożoną budowę z wielu tysięcy drobnutkich ścianek, pozwalają pszczole zauważać ruchy w otoczeniu, zdecydować o kierunku lotu oraz rozróżnić kolory. Człeki natomiast spełniają rolę narządów smaku, dotyku i powonienia.

Pszczoły są społecznymi owadami ponieważ żyją w grupie, w której każda z nich wykonuje poszczególne, drobne zadania pozwalające przetrwanie całej rodziny pszczelej. Taką grupę nazywa się kolonią. W kolonialnym gnieździe żyją trzy rodzaje pszczoł: królowa (matka), robotnice oraz trutnie.

Pszczoły są owadami społecznymi, a ich życie jest dobrze zorganizowane. Kiedy jednak zajrzemy do gniazda, widzimy tylko bezładną kłębność.

PRZEMIANA CIAŁA PSZCZOŁY

Ciało pszczoły przechodzi różne stadia rozwoju: jajo, larwa, poczwarka i dorosła postać. Larwa, która wyglądem zupełnie różni się od postaci dorosłej, ulega w czasie swojego rozwoju bardzo długim przemianom zwanym metamorfozą.

Najpierw królowa - matka składa jaja do niewielkiej komóreczki w gnieździe. Każde jajo wyglądem jest bardzo do siebie zbliżone, jednakże dzieli się na niezaplodnione i zapłodnione jaja. Z tych pierwszych wyklują się samce natomiast z tych drugich samice.

Po trzech dniach z jaja wyłania się larwa, która jest pozbawiona szczyłek i nóg. Larwa bardzo szybko rośnie i w niedługim czasie wypełnia całą komóreczkę.

Robotnice zasizlepią całą wejście komóreczki by larwa mogła ulec przeobrażeniu w poczwarkę. Wraz z końcem całej przemiany z komóreczki wychodzi całkowicie ukształtowana dojrzała pszczoła.

PSZCZELA RODZINA

Matka pszczoła zapewnia ciągłość rodziny pszczelej poprzez składanie jaj, w ciągu jednego roku może ich złożyć ponad 200 000. Jaki przystało na królową, nie wykonuje w ulu żadnych prac, natomiast za pomocą feromonów reguluje życie rodziny pszczelej. To jedyna mieszkanka ula, która długo żyje - nawet 4-5 lat.

Robotnice to najliczniejsza grupa pszczół w ulu, latem może ich być nawet 60-80 000 w jednej rodzinie! To one odpowiadają za utrzymanie rodziny pszczelej przynosząc do ula pokarm - pyłek i nektar, a także wosk. Robotnice pełnią różne role w rodzinie, między innymi porządkowe, karmiciele larw, strażnicze, a wreszcie zbieracze pyłku i nektaru. To im zawołujemy pszczoły pszczoły także jak różne odmiany miodów, pyłek, pierzga, czy wosk.

Trutnie są często postrzegane jako mało przydatni mieszkańcy ula, ale ich rola jest bardzo ważna, głównym zadaniem trutni jest zapłodnienie matki, dzięki czemu będzie ona mogła składać jaja. Na zimę trutnie są wypolane z ula przez robotnice.

ŻYCIE PSZCZÓŁ I ICH ZWYCZAJE

Podział pracy - W gnieździe pszczoł panuje sprawiedliwy podział pracy. Robotnice wykonują różne zadania, zależnie od swojego wieku. Tuż po wyłonieniu się ze stadium poczwarki robotnica pełni rolę sprzątaczkę. Łączy wówczas puste, przeznaczone do ponownego wykorzystania komórki. Po 3-40 dniach zostaje opiekunką i karmicielką larw. Wytwarza dla nich rodzaj „chleba”, potrzebny im do prawidłowego rozwoju. Później, gdy robotnica zaczyna wydzielać wosk, zajmuje się między innymi budową nowych komórek i naprawą starych. W gnieździe zawsze jest coś do zrobienia.

Po kilku dniach tej pracy przechodzi do innych obowiązków. Magazynuje teraz nektar i pyłek kwiatowy przynoszony do gniazda przez inne robotnice. Zapasy te mają być pożywieniem na zimę. Oddzielna grupa strażniczek zajmuje się ochroną gniazda i czuwaniem, żeby do środka nie dostał się żądź nie powołany.

Rolę zbieraczek pełnią najstarsze i najbardziej doświadczalne robotnice, których wiek przekracza trzy tygodnie. Praca ich polega na zbieraniu nektaru i pyłku kwiatowego z dala od gniazda. Są to właśnie te pszczoły, które spotykamy na otwartych przestrzeniach.

Lot godowy - Trutnie i młode matki wylęgają się późną wiosną. O tej porze roku następuje zmiana królowej w gnieździe. Dotychczasowa matka opuszcza gniazdo razem z grupą robotnic. Siada na gałęzi drzewa, a jej towarzysze otaczają ją gęstym kłębem. W ten sposób tworzy się rój.

Wzrótnie potem z komórkami w gnieździe wytania się pierwsza młoda matka. Natychmiast rozpoczyna obchód gniazda w poszukiwaniu rywali, zabijając je zanim jeszcze zdąży opuścić swoje komórki.

Jeśli natknie się na inną, w pełni dojrzałą matkę, walczy z nią na śmierć i życie. Zwycięzcy zaczyna swój lot godowy. Wzbija się bardzo wysoko, prowadząc za sobą sznur trutni zwabionych jej zapachem. Trutnie zapładniają matkę w locie, a kiedy usiłują się od niej odłączyć, odrywają sobie przy tym odłtuki i gina. Królowa - matka powraca do gniazda. Pozostałe trutnie żyją jeszcze jakiś czas, choć teraz są już zupełnie bezużyteczne. Z nadejściem zimy, kiedy zapasy pożywienia stają się lenne, robotnice wypędzają je z gniazda i nie pozwalają im wrócić. Trutnie nie potrafią same zdobyć pożywienia i w krótkim czasie giną.

Pszczeli labirynt - Gniazdo pszczoł zbudowane jest z ułożonych obok siebie woskowych płyt, połączonych wąskimi przejściami. Płyty te noszą nazwę plastrów. W izolowanym plastrze znajduje się wiele komórek. Są to sześcioboczne pomieszczenia, w których pszczoły przechowują pożywienie (pyłek i miód) i umieszczają swoje młode. Komórki budowane są w plastrze pod pewnym nachyleniem, żeby zabezpieczyć ich zawartość przed wypadnięciem. Komórki dla potomstwa znajdują się nie we wszystkich plastrach i nie wszystkie wyglądają tak samo. Największe z nich przeznaczone są dla przyszłych matek i mają okrągły kształt. Najwięcej jest w plastrze sześciobocznych komórek dla przyszłych robotnic. Pomieszczenia przyszłych samców są nieco większe, lecz mniej liczne. Pszczoły budujące plaster stanowią fascynujący widok. Wieszają się wtedy jedna na drugiej nogami i wydzielają małe płytki wosku, które rozmiękczają żuwaczkami. Potem z wosku formują komórki. Ulepiony już plaster wykańczają od góry do dołu. Komórki służące do przechowywania pyłku i miodu znajdują się w izolowanym plastrze. Komórki dla potomstwa umieszczone są tylko w niektórych.

Problemy w życiu gniazda - Oprócz naturalnych wrogów pszczoły mają w życiu wiele innych problemów. Zdarza się czasem, że kolonia traci swoją królową. Robotnice karmią wówczas jedną z larw, która ulonczyła przynajmniej trzy dni specjalnym mleczkiem królewskim. Powiększają także jej komórkę, stwarzając warunki do wyłogu nowej królowej.

Schronienie, które zapewnia pszczołom gniazdo, nie jest całkiem wystarczające. Wewnątrz musi być stała temperatura, ponieważ mróz lub upał mogą łatwo zabić jego mieszkańców. Ale jak temu zapobiec? Zimą pszczoły tworzą zwarty kłębek wokół królowej i zaczynają „drzeć”, poruszając mięśniami ciała. Dzięki temu w gnieździe utrzymuje się ciepło. Latem pszczoły wprowadzają w ruch swoje małe skrzydła, tworząc w ten sposób chłodny prąd powietrza.

Duże zagrożenie dla gniazda stercowia pasożyty, które są nosicielami różnych chorób. Przykładem może być pasożyt o nazwie „varroa”, który żeruje na ciałach larw, poczwerek i dorosłych pszczoł, prowadząc stopniowo do ich wycieńczenia.

Tańce pszczół - Pszczoły porozumiewają się między sobą w olbrzymi i zarazem fascynujący sposób. Nosi on nazwę pszczelego tańca. Jest to rodzaj języka, w którym owady przekazują sobie wiadomości o ważnych odległościach, na przykład gdzie można znaleźć dużo nektaru albo gdzie jest dogodna miejscówka do budowy gniazda.

Ruchy „tańczącej” pszczoły stacjonują wzdłuż linii od jej towarzyszek jak daleko i w jakim kierunku powinny lecieć. Tempo tańca wskazuje natomiast, ile pożywienia można w danym miejscu znaleźć. Pszczoły wykonywają dwa rodzaje tańców. Tańiec okrężny przekazuje informację, że miejscówka występowania polarku znajduje się w promieniu 400 metrów od gniazda. Pszczoła porusza się wówczas po okręgu, czasem w lewo, czasem w prawo. Powtarza ten tańiec kilkakrotnie. Inne robotnice podążają za nią i odczytują ją czułkami. Tańiec wywijany informuje, że cel znajduje się dalej niż 400 metrów od gniazda. W tym przypadku pszczoła wykonuje na powierzchni plastra figurę podobną do ósemki. Najpierw posuwa się przez chwilę po prostej, a potem zatacza po obu stronach półkole. Niekiedy nawet przez nią linia prosta jest wskazaniem kierunku, a liczba powtórzeń tańca mówi o odległości do celu.

RODZAJE I ZNACZENIE PRODUKTÓW PSZCZELICH

miód

Jak powstaje i do czego służy pszczołom?

Pszczoły, wabione zapachem wytwarzanym przez wszelkie rośliny produkujące nektar lub wydzieliny mszyc, wysysających soki z liści lub igieł drzew, zbierają te soki. W obu przypadkach, jest to bardzo

korzystna współpraca: w pierwszym, pszczoły pomagają roślinom się rozmnażać przenosząc pyłek z jednej na drugą, w drugim korzystają z tego, czego nie przetrwałyby inne zwierzęta, zachowując równowagę w ekosystemie. Wszystko po to, aby mieć polizm.

Pszczoły produkują miód dla siebie. Wiosną i latem nie brakuje pożywienia, jednak pszczoły doświadczają, że ten czas się skończy. Miód staje się ich głównym źródłem energii, kiedy kończą się pożytki.

Pszczoła zbiera soki do wosku miodowych, czyli specjalnej części ich przełyku. Tam wzbogaca je o enzymy. Wzbogacenie o enzymy następuje także wtedy, kiedy pszczoła zbierająca przelazuje sok pszczole w ulu. Takie przelazanie „z ust do ust” następuje kilkunastokrotnie, po to właśnie, aby enzymów było jak najwięcej. To enzymy pszczoły powodują, że miód nabiera wszystkich prozdrowotnych substancji,

jakie znamy. Pszczoła zbierać i rozdziela surowce do plastrów, dopilnowując, żeby odparowała z nich woda (wraz z innymi robotnicami energicznie rusza skrzydełkami zwiększając temperaturę), a następnie zastępuje komórki plastra woskiem. Po czterech dniach powstaje miód.

Po co ludziom miód?

W skrócie: dla zdrowia, przyjemności i urody. Miód składa się głównie z cukrów prostych, które są doskonałym źródłem energii dla naszych ciał oraz mózgow. Oprócz nich, zawarty jest w nim także szereg witamin, flawonoidów, oraz wielu substancji aktywnych biologicznie. Miód wykazuje właściwości przeciwgrzybicze, antybiotyczne i antyseptyczne. Używany jest do leczenia chorób układu krążenia, trawienia, pozytywnie wpływa na wielkość naszych organów. Znalazł także szerokie zastosowanie w kosmetyce: już od starożytności znane jest jego zbawienne działanie na skórę.

Jak pozyskujemy miód?

Kiedy przychodzi pora miodobrania, pszczelarz wyciąga z ula plastry oraz odstępia ich komórki. Do odwirowywania miodu służą specjalne maszyny nazywane miodolodurkami. Kolejnym etapem jest przepuszczenie go przez sito, w celu oczyszczenia np. z resztek wosku. Dopiero wtedy, rozlewany jest do słoików.

Pyłek

Jak powstaje i do czego służy pszczołom?

Pyłek to po prostu komórki rozrodcze niektórych roślin. Podobnie jak miód, to jedno z podstawowych źródeł pożywienia pszczoł. Przeciętna rodzina pszczela zużywa 50-60 litrów wosku i 25-40 kilogramów pyłku. Zbieraniem pyłku zajmują się pszczoły zbieracze. Służą im do tego specjalne włoski umieszczone na tylnych odnóżach. Kiedy pszczoła doleci do kwiatu, zawieszonymi rozrywa jego pylnik i miesza pyłek z miodem, śliną oraz nektarem, tworząc obłóżkę, którą transportuje do ula i przekazuje robotnicom - magazynierkom.

Po co ludziom pyłek?

Pyłek pszczeli śmiało można zaliczyć do superfoods, jeźli chodzi o ponadprzeciętnie bogate w prozdrowotne właściwości. Składa się głównie:

z protein, węglowodanów i lipidów, jeźli chodzi o jeźli chodzi o bogactwo witamin, to zawiera jeźli chodzi o 20 razy więcej niż marchewka!), B, E i P. Dzięki ponad 200 (!) różnym substancjom biologicznym, pyłek ma wiele zastosowań: poprzez wspomaganie apetytu jest skutecznym lekiem w anemii, zaś poprzez działanie detoksykacyjne wspomaga pracę wątroby. Znane jest także jego działanie w regulacji przemiany materii, co sprawia, że sprawdza się nie tylko w leczeniu anemii ale także pomaga w

walce z otyłością. Pyłek pszczoły doskonale spożywać w okresach, w których nasza odporność wystawiona jest na próby. Jesień i zima, stres i nawał pracy, zmęczenie tak fizyczne jak i psychiczne - to skutecznie ją sabotuje. Lekarze i specjaliści od dietoterapii w kwestii pyłku są zgodni: zawarte w nim substancje mogą być dla odporności zbawienne.

Jak uzyskujemy pyłek?

Zbieranie pyłku jest stosunkowo trudne. No bo jak? Łapać pszczoły i zabierać im pyłek z koszyków? Niekoniecznie, bo po to powstały potawiacze pyłku, czyli specjalne urządzenia montowane na wlocie ula. Urządzenie to umożliwia owadom wlot, strącając i oddzielając od nich odnośną pyłkową, które lądują w specjalnej szufladzie. Pszczelarz nie może przesadzić z zbieraniem pyłku; trzeba go zbierać tylko w sezonie (od maja do lipca) oraz nie zbierać go w całości.

Pierzga

Jak powstaje i do czego służy pszczółom?

Produkty pszczele mają dwóch swoich najwybitniejszych przedstawicieli i jednym z nich jest pierzga. Jest to nic innego jak sfermentowany pyłek pszczeli, z obdatkiem miodu oraz enzymów trawiennych pszczoł. Dzięki temu procesowi, jest obdatkiem polkarnym dla pszczoł.

Po co ludziom pierzga?

Dzięki fermentacji mleczowej oraz obdatkowi miodu i enzymów pszczelich, pierzga to produkt ultrazdrowy. O miano najzdrowszego produktu pszczelego rywalizuje z propolisem i mleczkiem pszczelim. Jest to oczywiście duże uproszczenie, jednak nie zmienia to faktu, pierzga jest wyjątkowa. To cenne źródło białka, aminokwasów egzogennych (których ciało człowieka nie może wytworzyć samodzielnie) oraz witamin (właściwie wszystkich istotnych...), minerałów i mikroelementów.

Spektrum jej działania jest ogromne: od wzmacniania odporności, po świetny wpływ na wątrobę, układ krwionośny, trawienny, przemianę materii, mózg czy serce.

Moim zdaniem, pierzga jest też znacznie smaczniejsza od pyłku. Niestety, jest też droga, gdyż jej pozyskanie jest stosunkowo niewielkie w stosunku do innych produktów pszczelich.

Jak pozyskujemy pierzgę?

Pierzga, w odróżnieniu od miodu nie znajduje się na całym plastrze, a w jego częściach. Pszczelarz chcący pozyskać pierzgę, wyciąga plastry z ula, a następnie je zamrozi. Teraz czas na wyłuszczenie pierzgi z wosku i oczyszczenie jej. To bardzo precyzyjne zajęcie, wymagające dużo doświadczenia, przez co nie każdy pszczelarz się na to decyduje.

Mleczko pszczele

Jak powstaje i do czego służy pszczotom?

Mleczko pszczele to prawdziwy rarytas!

Mleczko pszczele to wydzielina gardzielowca młodych robotnic (3-14 dniowych). Mleczko służy do karmienia larw, pszczoły królowej oraz trutni. Świat nauki od starożytności fascynował fakt, że pszczoły karmione pierzga. Świat nauki, już od lat starożytnych fascynował fakt, iż pszczoły robotnice żyją około 40 razy krócej niż pszczoły królowe. Dla porównania: standardowa długość życia robotnicy to około 4-6 tygodni, zaś królowej - matki... nawet do 5 lat. O niesamowitym składzie mleczka, światczy także fakt, że w ciągu pierwszych trzech dni, karmiona nim larwa zwiększa swoją masę 1000-krotnie. Te działania zauważył już Arystoteles, przez co okrzyknął mleczko pszczele składnikiem ambrozji. Wszystkie produkty pszczele, w życiu pszczoł ustępują miejsca mleczku.

Po co ludziom mleczko pszczele?

Rola mleczka pszczelego urosła w starożytności do zbyt dużych rozmiarów. Nie zmienia to jednak faktu, że to wciąż produkt, który możemy nazwać mianem superfood. Złote mleko składa się w 60% z wody, 42% z aminokwasów, 12% z cukrów. Reszta to m. in.: witaminy, hormony płciowe, lipidy czy kwasy organiczne. Te pierwsze są nie bez znaczenia: mleczko pszczele zawiera naprawdę porządne ilości witamin z grupy B, witaminy C, D i E. Unikatowym składnikiem mleczka pszczelego jest acetylocholina, którą znajdziemy tylko w nim. Jest to jeden z najważniejszych neuroprzebieźniaków. Najprawdopodobniej właśnie przez niego, mleczko zyskało sławę doskonałego suplementu dla naszego mózgu.

Jak pozyskujemy mleczko pszczele?

Jeszcze 50 lat temu, pozyskiwanie mleczka pszczelego świadczyło o najwyższych umiejętnościach pszczelarza. Jego cena także była ogromna. Dziś, wciąż jest to zajęcie stosunkowo trudne, lecz nie aż tak. Polega na zmuszeniu pszczoł do produkcji większej ilości mateczników. Mleczko uzyskuje się z mateczników 3-dniowych (wtedy jest go najwięcej), odsysając je do hermetycznie zamkniętych i sterylnych pojemników, a następnie umieszczając w lodówce. Tak zachowujemy jego doskonałe właściwości.

Propolis

Jak powstaje i do czego służy pszczołom?

Propolis to mieszanina żywicy zbieranej przez pszczoły z drzew i krzewów oraz pszczelich enzymów. Wytwarzany jest przez pszczołę na miejscu zbierania tych surowców oraz umieszczony w tych samych koszykach, w których pszczoły transportują pyłek. Kit pszczeli ma dla pszczoł wiele zastosowań: od uszczelniania wejścia ula w obronie przed niepożądanymi gośćmi, przytwierdzenia plastrów miodu do jego ścian, do balsamowania zwiol innych pszczoł lub intruzów oraz dezynfekcji ula.

Po co ludziom propolis?

Propolis i pierzga uznawane są za prooolulzty pszczele o największym spektrum działania. Kit pszczeli jest bowiem substancją potężną, posiadającą w sobie ponad 300 substancji aktywnych biologicznie. Najbardziej znany jest chyba ze swoich właściwości bakterobójczych oraz antyseptycznych. Wykazuje olbrzymią skuteczność w walce z drożdżakami, gronkowcami czy paciorkowcami. Najczęściej wykorzystywany jest w postaci nalewki lub maści.

Jak pozyskujemy propolis?

Z uwagi iż propolis jest naturalnym środkiem dezynfekującym ul, znajdziemy go na ścianach, bellach oraz w różnych szparach ula. W ulu znajduje się około 30-50g propolisu.

Wosk pszczeleli

Jak powstaje i do czego służy pszczokom?

Uważam, że wosk jest najważniejszym pszczelim produktem. W warunkach naturalnych to z niego pszczoły tworzą gniazdo. To w nim pszczoły królowe składają jaja. Służą za spiżarnię i platformę do komunikacji. Produkują wosk zajmują się woszczowki, czyli robotnice w wieku 42-48 dni. Tylko one posiadają gruczoł woskowy, który zwinia wosk z wielkiem. I... tutaj mamy spór ludzi w wiedzy. Wiemy, że za produkcję wosku odpowiedzialne są tajemnicze procesy chemiczne i... tyle. Dzięki obserwacjom wiemy za to, jak spektakularnie wygląda wytwarzanie plastra z wosku, na którym pszczoły później składają miód, pierzga oraz który stanie się miejscem zamieszkania czerwiu. Woszczarki skupiają się w teoty w większe grupy i łącząc ze sobą odnożkami, tworzą coś na kształt żywego tańcucha. Wszystko po to, aby temperatura ich odwłoków podniosła się o kilka stopni, przez co są w stanie wytworzyć wosk. Kiedy do tego dojdzie, wosk jest przenoszony z gruczołów woskowych do aparatu gębowego oraz transportowany na miejsce wytwarzania plastra.

Po co ludziom wosk pszczeli?

Wosk, stuszenie rozjarzy się ze świecami. Pięknie pachnące świece z wosku pszczelego towarzyszą nam od starożytności. Wtedy, wosk służył także jako tablice do pisania. Dziś wosk jest doskonałym składnikiem aromaterapii (świece) oraz szerzej - apiterapii. Wosk doskonale sprawdza się jako składnik wielu kremów oraz maści o działaniu przeciwzapalnym, przeciwreumatycznym oraz łagodzącym kontuzje. Wykorzystujemy go w stomatologii do tworzenia odlewów oraz w kosmetyce. Wosk pszczeli znajdziemy w składkach wielu preparatów o działaniu nawilżającym, natłuszczającym, regeneracyjnym i ochronnym, a także w wielu kosmetykach typu szminki czy balsamy do ciała. Wosk pszczeli używany jest także w przemyśle motoryzacyjnym, jako pasta najbardziej odporna do powierzchni lakierowanych.

Jak pozyskujemy wosk?

Z racji iż wosk wykorzystywany jest przez pszczoły do produkcji plastrów, w których toczy się duża część ich życia, wosk pozyskujemy właśnie z nich. Wykorzystujemy do tego różne rodzaje topiarek, jak np. sioneczne czy gazowe. Pozyskany wosk należy następnie wykroić. Używamy do tego po prostu woły, w której go wygotujemy, pozbywając się wszelkich biozanieczyszczeń.

Rośliny miododajne

Rośliny miododajne - rośliny zaliczane do roślin pszczelarskich lub roślin pożytkowych.

Rośliny o kwiatkach barwnych i wonnych, kwitnące obficie i obficie, które dostarczają pszczołom surowca do produkcji miodu - nektaru (rośliny nektarodajne) lub rośliny, na których liściach i pędach wytwarzany jest inny surowiec do produkcji miodu - spadź (rośliny spadziodajne). Do roślin pszczelarskich (pożytkowych) zalicza się również rośliny pyłkodajne, nie są one jednak zaliczane do roślin miododajnych ani do nektarodajnych. Pyłek kwiatowy pozyskiwany przez pszczoły z tych roślin jest dla nich składnikiem pokarmowym.

Wydajność miodowa - średnia ilość cukrów wydzielanych przez jeden kwiat w nektarze razy ilość kwiatów wytwarzanych przez daną roślinę na jednostce powierzchni oraz obdana wartość 25% wody do masy cukrów podzielona przez powierzchnię, wyrażona w jednostce kilogram na hektar. Co jest modelem odpowiednikiem ojrzanego miodu, który posiada 20% wody.

Skróto: modelowa ilość miodu z odpowiednio rosnącej rośliny na jednym hektarze.

ROLA PSZCZÓŁ

Aby doszło do zapylenia, rośliny muszą wymienić się pyłkiem. Oczywiście zdolność przemieszczania się roślin jest ograniczona, dlatego nauczyły się one wykorzystywać m.in. wiatr, wodę czy zwierzęta do przenoszenia ziaren pyłku między sobą. Ale jak nakłonić owada do takiej współpracy? Odpowiedź jest prosta - dać coś w zamian. W ten sposób doszło do współpracy między roślinami a owadami, w której pszczoły pożywiając się nektarem na kwiatkach, przenoszą między nimi pyłek umożliwiając zapylenie roślin prowadzące do zapłodnienia i powstania owocu. Według Organizacji ds. Wyżywienia i Rolnictwa ONZ (w skrócie: FAO) 100 gatunków roślin uprawnych zapewnia około 90% żywności na całym świecie.

Jednocześnie aż 75 z nich wymaga zapylenia przez pszczoły. Owadom tym zawdzięczamy aż 400 odmian warzyw. Badania w których ekonomiści przebadali produkty będące efektem zapylenia na konkretne pieniądze wskazują, że globalna wartość zapylenia szacowana jest na od 235 mld dolarów (Raport IPBES, 2019) do nawet pół trylionu dolarów (jedno z badań przytoczonych przez ONZ). Ale to nie wszystko. Pośrednio dzięki pszczołom mamy również mięso, mleko i inne produkty odzwierzęce - zwierzęta hodowlane również karmi się roślinami zapytanymi przez te owady. Także gdyby pszczoły nagle zniknęły

musielibyśmy żywić się głównie zbóżami i kłączynami. Pszczoły w przyrodzie pełnią kluczową rolę. Zapylenie przynosi korzyść w postaci jedzenia nie tylko nam, ludzicom. Owoce jarzębiny, głogu, jeżyny, malin, jagód i innych roślin, którymi żywią się dzikie ssaki i ptaki, powstają dzięki zapyleniu przez pszczoły. Zimą, gdy roślinożercom trudno znaleźć inne pożywienie jest to szczególnie ważne. Ale to nie tylko jedzenie, drzewa owocowe rozwijają się również dzięki pszczołom, a z ich dziupli korzysta cały szereg zwierząt - takie jak dudki, sowy, jaskółki, różne gatunki chrząszczy czy małe ssaki - orzesznice. Czasem te powiązania są nieoczywiste, np. zapylanym przez pszczoły wrotycz znoszą do gniazda szpalci w ochronie przed pasożytami, a lawendę o podobnych właściwościach olezynfekujących gniazdo zbierają silfony. I to wszystko dzięki pszczołom.

ZAGROŻENIA

"Jeśli z ziemi zniknie pszczoła, człowiekowi pozostaną tylko cztery lata życia, nie ma więcej pszczoł, nie ma więcej zapylania, nie ma więcej roślin, nie ma więcej zwierząt, nie ma więcej ludzi..." - te słowa, których autorstwo przypisuje się Albertowi Einsteinowi, są nadal aktualne, choć pochodzą z poprzedniego stulecia.

Od dekad na całym świecie obserwuje się masowe wymieranie pszczoł: po raz pierwszy zjawisko to zaobserwowano w Stanach Zjednoczonych (wówczas określono je jako zespół masowego giniecia pszczoły miodowej). Proces ten cały czas postępuje i niesie za sobą straszne konsekwencje: przyczynia się do ogromnych strat w rolnictwie i wpływa negatywnie na środowisko (pszczoły wymierają, więc nie zapylają wielu rosnących gatunków roślin - bez zapylania ich istnienie również jest zagrożone). W niektórych krajach zniknęło już ponad 90% tych pożytecznych owadów, co stanowi realne zagrożenie także dla człowieka.

Przyczyny wymierania pszczoł

Czynników, które powodują wymieranie pszczoł jest wiele: naukowcy wciąż starają się ustalić, które z nich mają największy wpływ na masowe wymieranie pszczoł. Jedną z przyczyn spadku liczebności pszczoł są

pestycydy stosowane w celu zwalczania pasożytów upraw rolnych. Niestety, środki te wpływają negatywnie na pszczoły, ich odporność, zdolność komunikacji i orientacji w terenie: badania wykazały, że oddziaływanie zawartych w pestycydach substancji (w tym m.in. związków podobnych do nikotyny) ma bezpośredni wpływ na spadek liczebności tych owadów. Niebezpieczne skutki dla pszczoł może mieć też uprawa roślin genetycznie modyfikowanych (kontakt z pyłkiem tych roślin oddziałuje negatywnie na ich układ trawienny i odpornościowy, a także na zdolności nawigacyjne). powodem wymierania pszczoł jest także działanie należące do rodziny pasożyta *Varroa destructor*: przenosi on groźne dla owadów wirusy (w tym izraelski wirus ostrego paraliżu czy wirus zoleformowanych skrzydeł) i osłabia ich system odpornościowy. *Varroa* jest jedną z głównych przyczyn wymierania pszczoł (stanowi ponad 80% wszystkich przypadków wygasania pszczelich kolonii). Jak dotąd nie udało się znaleźć skutecznej metody walki z opasożytem.

- nawet jeśli *Varroa* zostanie częściowo opanowana, zazwyczaj powraca powodując wzajemne zarażanie owadów. Nielezione pszczoły są zdolne przeżyć do trzech lat.

Za przyczynę zwiększonej umieralności pszczół uznaje się również oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego, ale rzekomy wpływ fal elektromagnetycznych (emitowanych m.in. przez telefony komórkowe) na zdolności nawigacyjne owadów nie został jednak do tej pory zbadany i potwierdzony. Prawdopodobną przyczyną wymierania pszczół jest niedożywianie (np. dokarmianie ich syropem cukrowym lub innym zamiennikiem pyłku) oraz zbyt duża eksploatacja pszczół w pasiekach, która z kolei staje się powodem migracji pszczelich kolonii (przewożenie owadów, umieszczanie ich w różnicowanych warunkach i łączenie z innymi pszczelimi rodzinami powoduje rozprzestizenianie chorób i przyczynia się do zwiększonej umieralności pszczół). Za czynniki powodujące spadek liczebności tych owadów uważa się też warunki naturalne: stopniowe ocieplanie klimatu (wywołujące stres termiczny) i zmniejszenie liczby roślin, z których korzystają pszczoły.

KONSEKWENCJE WYMIERANIA PSZCZÓŁ

Konsekwencje wyginięcia pszczół byłyby tragiczne dla rolnictwa, gospodarki, środowiska i dla żyjących na świecie ludzi. Bez tych owadów z powierzchni ziemi zniknęłoby $\frac{3}{4}$ gatunków spożywanych przez nas roślin, w związku z czym ilość produkowanego pożywienia zmniejszyłaby się drastycznie, a jego ceny wzrosłyby bardzo szybko. Produkty powstające bez ingerencji pszczół (choćby owoce czy miód) są pozbawione wielu wartości odżywczych, a w dodatku tracą swoje walory smakowe i szybko się psują. Bez zapylania z powierzchni ziemi znikną niektóre gatunki roślin, które stanowią pożywienie dla pewnych gatunków zwierząt (wraz z pszczołami znikną więc rośliny i organizmy, które się nimi żywią). Wymieranie pszczół to zjawisko globalne, które zagraża całej cywilizacji: jeśli nie podejmiemy działań, które pomogą ratować pszczoły przed masowym wymieraniem cały świat stanie w obliczu ogromnego kryzysu. Spadek liczebności tych owadów może być ostrzeżeniem przed niekorzystnymi zmianami zachodzącymi w środowisku naturalnym, w które coraz intensywniej ingeruje człowiek. Pszczoły to „żywe złoto” naszego ekosystemu - gdy ich zabralnie, nasze życie może się diametralnie zmienić i nie będzie to zmiana na lepsze.

Źródła informacji:

<https://www.pomagamypszczolom.pl/o-pszczolach/>

<https://hermanowicz.pl/zycie-pszczol/#robotnice>

<https://pasielzasmalzulskich.pl/wszystkie-produkty-pszczel>

https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Ro%C5%9Bliny_miododajne

<https://semini.pl/rosliny-miododajne-tabela/amp/>

<https://wainaj-miod.pl/wymieranie-pszczol-globalny-problem/>