



35 dni z życia pszczoły



Kto z nas nie jadł w swoim życiu owoców i warzyw. Aby tak było potrzebne są kwiaty i pszczoły. Kwiaty służą pszczołom pokarmem, pszczoły odwiedzają się kwiatom zapylając je aby mogły z nich urosnąć pachnące i pożywne owoce i warzywa.



Fot. K. Kowalczyk (od lewej: owoce truskawki, owoce poziomki, owoce porzeczki)

Wśród owadów największą rolę w zapylaniu roślin odgrywają pszczołowate. Za 90% zapyleń przez pszczołowate odpowiadają pszczoły miodne, a za ok. 10% trzmiele i pszczoły samotnice.

Dawno, dawno temu pszczoły żyły w puszczy, zamieszkując opuszczone dziuple drzew. Później pojawili się bartnicy, którzy wycinali otwory w drzewach i tak powstawały barcie, w których mogły zamieszkać pszczoły. Gdy bartnicy przenieśli barcie bliżej swoich domów powstały ule.



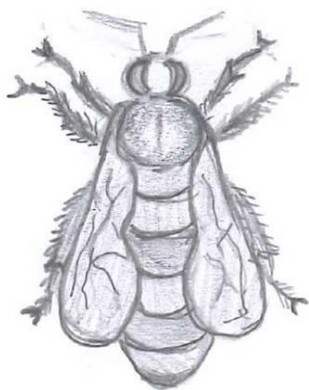
Rys. „Ule na Ukrainie” Jan Stanisławski

Ul zamieszkuje jedna rodzina pszczela. Od wiosny do jesieni przebywa tam matka pszczela - królowa, około 60 tys. robotnic i około 2 tys. trutni.

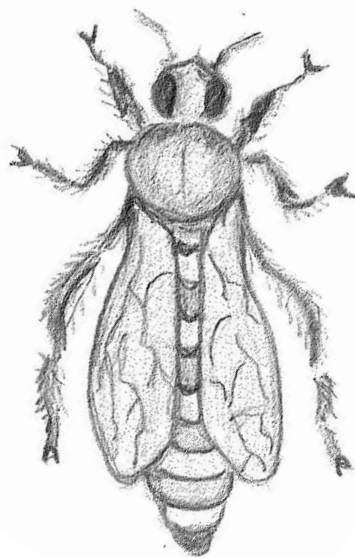
Matka pszczela – królowa mierzy 20-25 mm i jest największym osobnikiem w rodzinie. Jedynym jej zajęciem jest wydawanie potomstwa na świat. Opiekuje się nią kilka pszczoł tzw. świta. Karmią ją, pielęgnują i chronią, a także zlizują z niej substancję mateczną, którą roznoszą po całym ulu jednocząc rodzinę. W trakcie lotu godowego, który królowa odbywa tylko raz w życiu, zostaje zapłodniona. Po powrocie do ula składa dwa rodzaje jajeczek: zapłodnione i niezapłodnione. Z zapłodnionych rodzą się samice z niezapłodnionych samce. Matka pszczela żyje ok. 5 lat.

Robotnice – mierzą 12-15 mm , jedna waży ok. 1/10 grama, żyją ok. 35 dni i tylko niektóre wyklute jesienią przeżywają do wiosny.

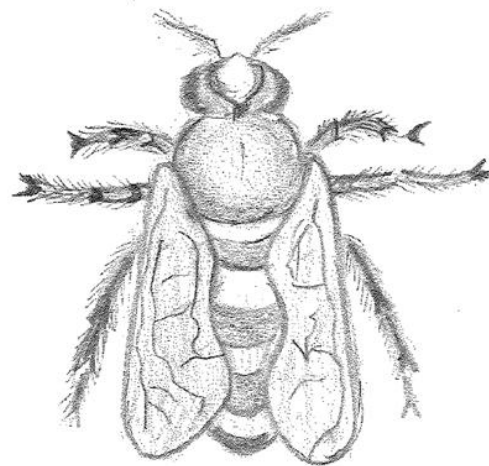
Trutnie - są nieco dłuższe od robotnic, mierzą 15-20 mm, i są ponad dwa razy cięższe. Żyją od wiosny do jesieni. W jesieni wyrzucane są z ula. W ciągu życia ich jedyną, ale bardzo ważną funkcją jest zapłodnienie królowej w czasie jej lotu godowego. Potem giną.



Pszczoła robotnica



Pszczoła matka – królowa



Truteń



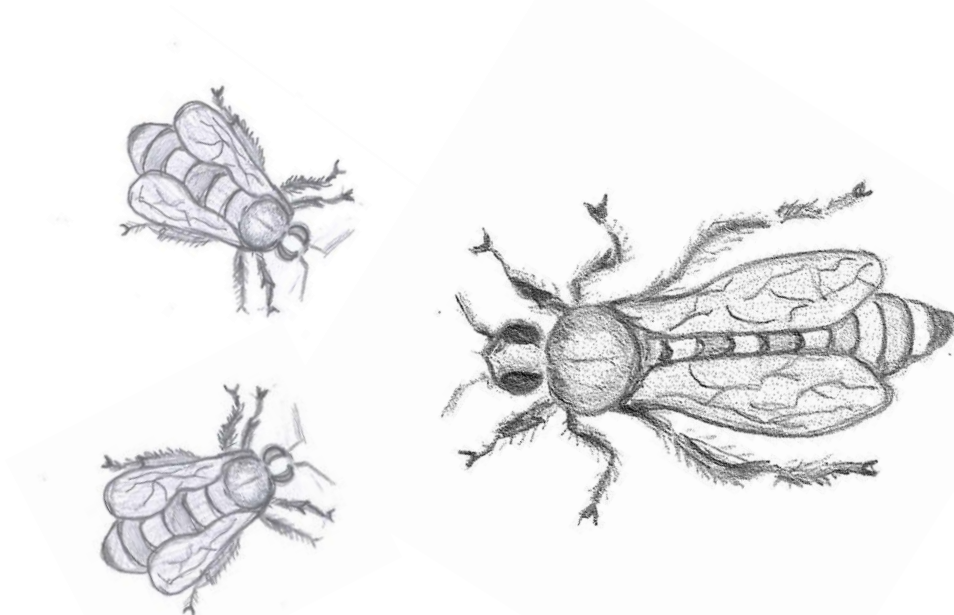
Z życia rodziny pszczelej

Rodzina pszczela tworzy doskonale zorganizowaną społeczność, w której wszyscy mają ściśle określone role w zależności od wieku i płci.

Życie każdej pszczoły zaczyna się od złożenia przez matkę pszczelą jajeczka do komórki, z którego rozwija się larwa. Larwa jest karmiona mleczkiem pszczelim, które wydzielają młode pszczoły. Po trzech dniach następuje zmiana pokarmu larw robotnic i trutni. Otrzymują one papkę, będącą mieszaniną miodu, pyłku i mleczka. Płeć pszczoł uzależniona jest od tego, czy jajeczko było zapłodnione czy nie. Postać natomiast (tzn. czy z larwy płci żeńskiej rozwinię się robotnica czy matka) uzależniona jest od sposobu odżywiania. Tylko matka karmiona jest przez cały czas tłustym mleczkiem pszczelim. Całkowity rozwój matki trwa 16 dni, pszczoły robotnicy 21 dni, trutnia 24 dni. Wszystkie stadia rozwojowe pszczoł, od jajeczka do poczwarki, nazywane są czerwiem. Z poczwarki, (która kształtem przypomina dorosłą pszczołę) wykluwa się postać dorosła – imago.

Praca matki pszczelej

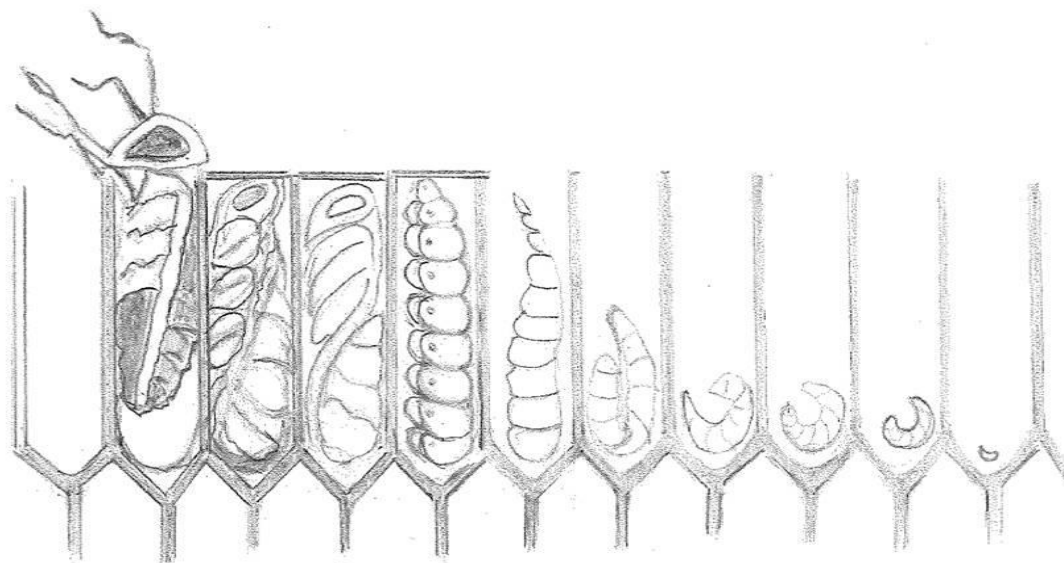
Pszczola – królowa chodzi po plastrze i sprawdza komórki. Gdy jest czyściutka i lśni wsuwa długi odwłok i składa jajeczko. W ciągu doby, wiosną i latem składa ich do 2 tysięcy. Matce towarzyszy kilka robotnic tzw. świta. Czyszczą ją i karmią cały czas posiłnym mleczkiem. Jesienią i zimą składanie jajeczek niemal ustaje ale i tak w ciągu życia matka może złożyć ich nawet milion. Gdy matka jest już zbyt stara lub opuszcza ul z rojem, pszczoły robotnice wychowują jej następczynię, karmiąc wybrane larwy dużą ilością mleczka. Pierwsza, która opuści swoją komórkę zostaje matką.



Rys. M. Straka

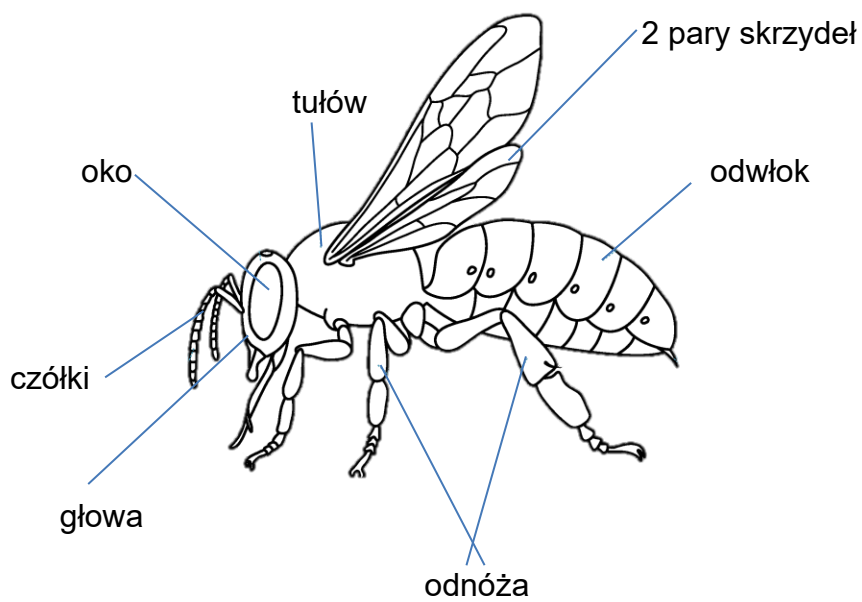


Cykl rozwojowy pszczoły



Rys. M. Straka

Budowa pszczoły





Głowa i tułów - ubarwione są jednolicie na kolor ciemnobrązowy. Po obu stronach głowy mieści się para dużych oczu złożonych. W górnej jej części troje oczu prostych – przyoczek.

Odwłok - różni się w zależności od geograficznego pochodzenia pszczoł. Widoczne są na nim rozjaśnienia różnego zasięgu i wzoru od żółtych do brązowych. Rozjaśnienia wybijają się bardziej u robotnic i trutni niż u matek.

Skrzydła - wzmocnione są żyłkami. Tylne skrzydła są mniejsze i skąpiej użytkowane niż przednie, w środkowej części znajduje się rząd haczyków zaginający się ku górze i ku tyłowi.

Nogi - każda noga składa się z pięciu części. Człon końcowy wyposażony jest w pazurki i przylgę. Ułatwia to pszczołom zbieranie i gromadzenie pyłku w postaci obnóży.

Na powierzchni pancerza pszczoły znajdują się liczne włoski i szczecinki (różnorodnych kształtów i wielkości). Pełnią one kilka funkcji: są narządami dotyku, stanowią mechaniczną osłonę ciała, tworzą narządy oczyszczające ciało, przenikają zapachem – wskazując drogę pszczołom zbieraczkom. Kolory włosków mogą być żółte, szare, brązowe, ciemnobrązowe.



Fot. K. Kowalczyk

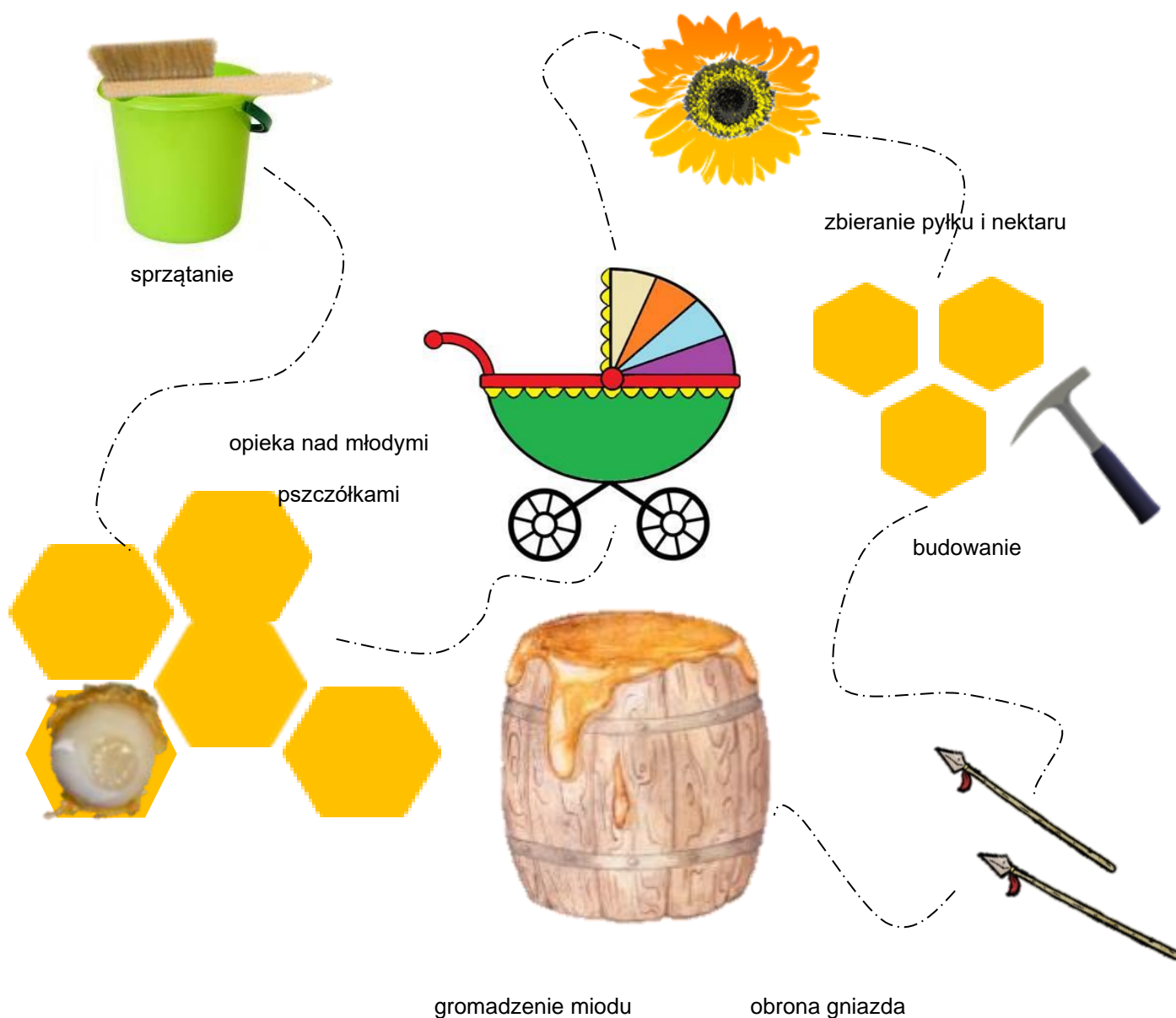


Młoda pszczoła poznaje swój dom

Po wykluciu młode pszczoły zaraz wyruszają w drogę po plastrach. Wszędzie panuje ruch i gwar. A między robotnicami większa pszczoła – matka i królowa. Po zaznajomieniu się z ulem pszczoły zabierają się do pracy.

W zależności od fazy życia pszczoły- robotnice pełnią kolejno następujące funkcje :

- 1-2 dni – sprzątają ul , przygotowują woskowe komórki aby matka mogła złożyć jajeczka,
- 3-14 dni opiekują się młodymi pszczołami (od jajeczka do wyklucia) karmią je i ogrzewają,
- 8-14 dni magazynują pyłek i nektar,
- 15-18 dni budują plastry,
- powyżej 18 dnia - chronią gniazdo i zbierają pyłek i nektar.

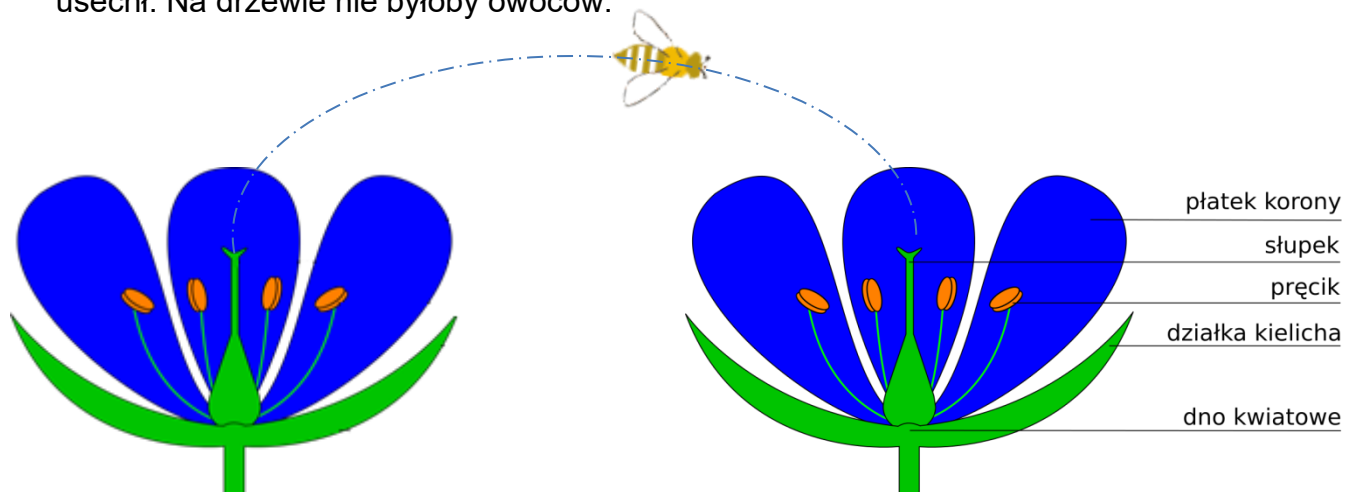




Oczekiwani goście - zapylanie

Kwiaty to organy roślin służące do rozmnażania. Są kluczem do przetrwania roślin. W wyniku zapylenia powstaje owoc, w którym znajdują się nasiona.

Zakwitły sady. Drzewa okryły się kwiatami, co chwilę widać przelatujące między nimi pszczoły. Muszą z głębi kwiatu wyssać kropelkę nektaru. Ocierając się o wnętrze kwiatu pokrywają swoje ciało pyłkiem. Nawet nie wiedzą, że pyłek ten przenoszą do innego kwiatu, który zostaje zapylony. Gdyby pszczoły nie przemieściły na sobie pyłku z jednego kwiatu na drugi, kwiat wkrótce przekwitłby, a nie zapylony usechł. Na drzewie nie byłoby owoców.



Pszczoły w kolorowych porteczkach

Pszczoły powracające z wyprawy do kwitnących sadów i łąk mają na odnóżach kolorowe „porteczki”: białe, żółte, pomarańczowe, niebieskie. To pyłek, z którego będzie papka do karmienia starszych larw. Kolor pyłku zależy od rodzaju kwiatów, z których jest zbierany. Pszczoły zbierają pyłek i umieszczają go w koszyczkach, znajdujących się na ostatniej parze obnóży, aby mógł bezpiecznie dotrzeć do ula.



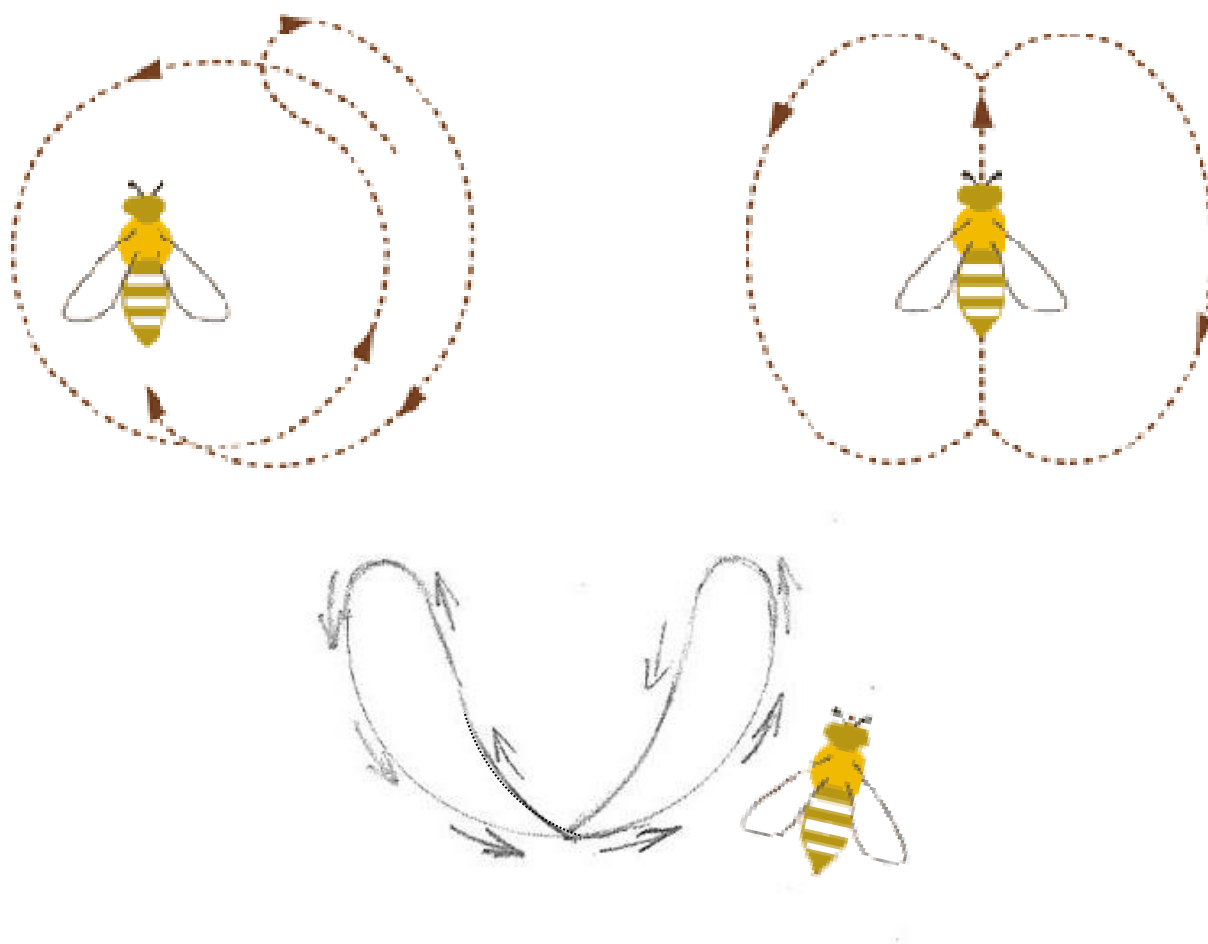


Komunikacja w rodzinie pszczelej

Na drzewach i łące miliony kwiatów. Wszystkie wabią pszczoły niezliczonymi kolorami i zapachami. Pszczoły, które przyleciały po nektar i pyłek wypełniają nim odnoża i wole. Teraz trzeba wrócić do ula i zawiadomić inne pszczoły o słodkim pożytku. Po powrocie do domu pszczoły zaczynają tańczyć, krążąc to w jedną to w drugą stronę przekazując wiadomości. Wykonują taniec, z którego zgromadzone wokół nich inne pszczoły odczytują wiadomości gdzie znajduje się pożytek. Teraz już same mogą po niego polecieć.

Taniec okrężny – wykonują pszczoły zbieraczki, gdy źródło pożytku znajduje się w odległości 25 m od gniazda. Wnoszą one również do ula zapach kwiatów, stąd pszczoły szybko odnajdują ich źródło.

- Taniec wywijany – jest wykonywany gdy trzeba przekazać więcej informacji o położeniu pożytku, gdy jego źródło znajduje się w odległości większej niż 100 m.
- Taniec sierpowaty – wykonują pszczoły gdy źródło pokarmu znajduje się w odległości od 25 – 100 metrów od ula.





Przeprowadzka rodziny pszczelej - rójka

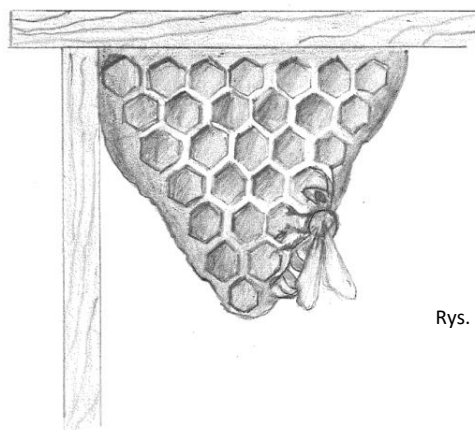
W ulu z każdym dniem rośnie pszczoła rodzina. Trzeba szukać nowego domu. Na jego poszukiwanie wyruszają pszczoły „kwaterymistrze”. Nowy dom musi być wygodny ciepły i z dobrą wentylacją. Pod drzewami stoi nowy czysty ul. Podoba się pszczołom. To tu zamieszkają. Wracają więc do ula po pszczoły gotowe do przenosin. Biorą z komórek trochę miodu by wystarczyło sił na drogę. W końcu wylatują tłumnie – rojem. Przysiadają na gałęzi bo matka jest już stara i zmęczona składaniem jajeczek. W końcu rodzina leci do wypatrzonego przez kwaterymistrza miejsca. To początek nowej rodziny.



Rys. M. Straka

Pszczoła budowanie

Pszczoły zabierają się do budowania plastrów. Przed przystąpieniem do pracy muszą najęść się do syta aby nabrać sił. Jest ich bardzo dużo i robi się gorąco. Zaczynają się więc pocić. Gdy się pocą z wąskich szczelin po stronie brzusznej wydobywa się łuseczka wosku. Jest ich coraz więcej. Pszczoły ugniatają wosk, a gdy jest miękki przylepiają taką bryłkę pod górną beleczkę ramki w ulu. Pojawiają się sześciokątne komórki. Są one jednakowe ani mniejsze ani większe. Pszczoły to mistrzynie budowania. Praca trwa dniem i nocą. W środkowej części plastra matka składa jajeczka. W zewnętrznych częściach plastra pszczoły umieszczają miód.



Rys. M. Straka



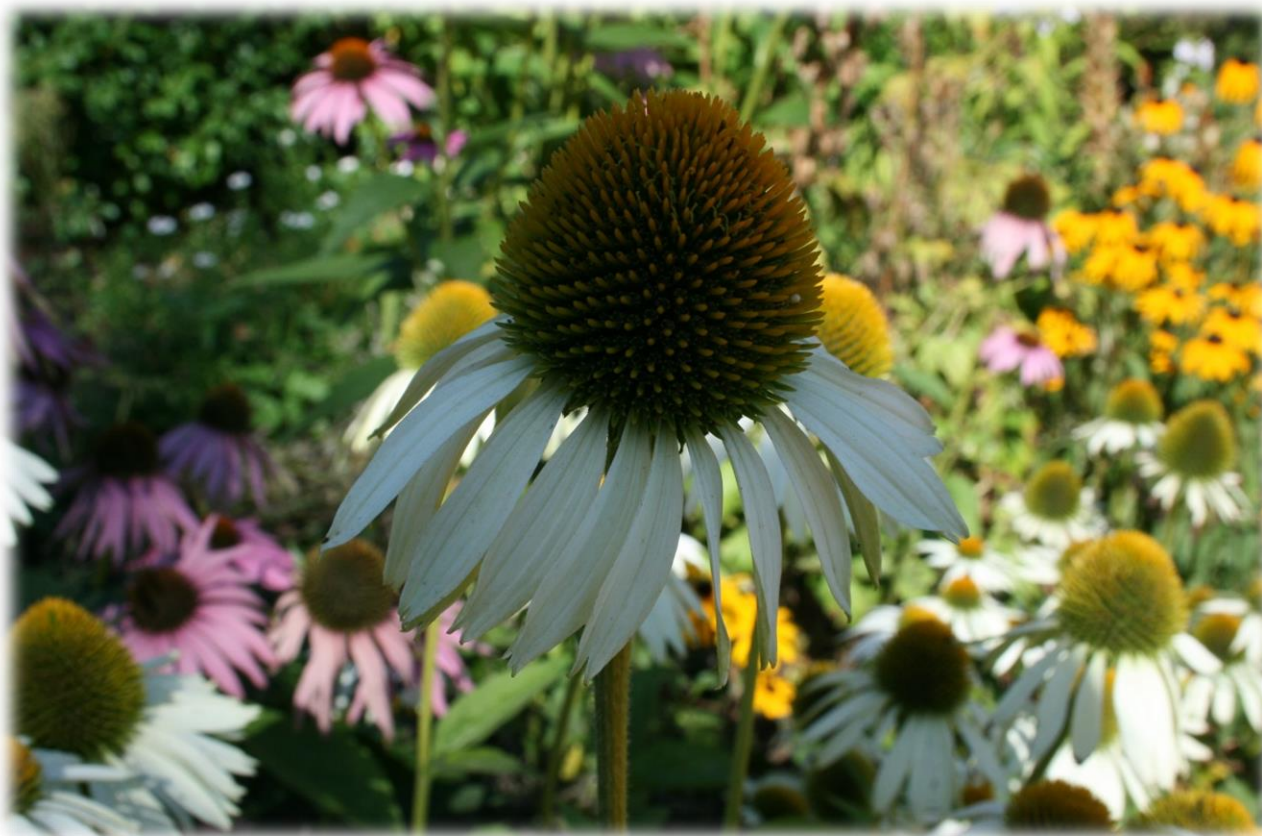
Dlaczego pszczoły giną ?

Obecnie wyginięcie grozi prawie połowie z ok. 470 gatunków dzikich zapylaczy występujących w naszym kraju. W Polsce i na całym świecie obserwowane jest również wymieranie rodzin pszczoły miodnej. Taka sytuacja wynika z namnożenia różnych czynników: skażenie środowiska prowadzące do obniżenia odporności pszczół, stosowanie chemii oraz upraw monokulturowych w rolnictwie, choroby pszczół – głównie warroza i nosemoza apis. W przypadku dziko żyjących zapylaczy dochodzi jeszcze problem niszczenia ich naturalnych siedlisk.

Jak pomóc pszczołom?

Zasady przyjaciół pszczół:

1. Nie wypalamy traw i liści.
2. Sadzimy rośliny rodzime miododajne i pyłkodajne, unikamy inwazyjnych.
3. Pozostawiamy miejsca półdzikie w ogrodzie.
4. Używamy nawozów naturalnych.
5. Pomagamy tworzyć gniazda dzikim zapylaczom.
6. Zabiegi chemicznej ochrony roślin wykonujemy po zakończeniu dziennego oblotu pszczół.
7. Segregujemy śmieci.





Produkty pszczele

1. **Miód** – powstaje dzięki pszczołom, poprzez przetwarzanie nektaru kwiatowego roślin miododajnych, a także niektórych wydzielin występujących na liściach drzew iglastych. W miodzie znajdziemy glukozę, fruktozę, związki organiczne, witaminy, mikroelementy, wodę.
2. **Kit pszczeli (propolis)** – wykazuje działanie antybakteryjne, przeciwgrzybicze, przeciwwirusowe, przeciwzapalne.
3. **Mleczko pszczele** – stymuluje odnowę biologiczną tkanek, poprawia sprawność psychiczną i fizyczną, usprawnia pracę mózgu, pamięć, i funkcje myślenia oraz zdolność do koncentracji wykazuje pozytywne działanie w chorobach krążenia, zwiększa potencjał fizyczny i intelektualny.
4. **Wosk** – do produkcji węzy pszczelej, do produkcji świec, do produkcji środków czystości, w przemyśle cukierniczym i farmaceutycznym.
5. **Pylek kwiatowy** - działa wzmacniająco i regenerująco, stosowany w stanach zmęczenia, wspomaga koncentrację, jest czystym źródłem białka, działa uodparniająco na organizm.
6. **Pierzga** – działa wzmacniająco i regenerująco, wzmacnia układ nerwowy, reguluje przemianę materii, działa ochronnie i odtruwająco.



Miód rzepakowy Miód akacjowy Miód lipowy



Fot. M. Zieliński

Inne rodzaje miodu: wielokwiatowy, lawendowy, faceliowy, hyzopowy, bławatkowy jarzębinowy, macierzankowy, spadziowy, szałwiowy dereniowy, kasztanowy, mniszkowy, wierzbowy, rozmarynowy.



Miejskie pszczoły

Od kilku lat na całym świecie w dużych metropoliach, na dachach budynków użyteczności publicznej oraz prywatnych budynkach lokalizowane są małe miejskie pasieki. Pszczoły są także w Polsce.

Miasto jest środowiskiem sprzyjającym pszczołom ze względu na brak środków ochrony roślin, łagodniejszy klimat, bogate źródło pokarmu (parki, ogrody, klomby, ogródki działkowe). Rośliny kwitną od wiosny do jesieni.

Niektóre rośliny miododajne:

1. Lawenda
2. Dynia
3. Akacja
4. Jarzębina
5. Jodła
6. Lipa
7. Wrzos
8. Gorczyca
9. Lebiodka
10. Koniczyna
11. Kminek
12. Anyżek
13. Gorczyca
14. Macierzanka



Lawenda



Dynia



Akacja



Jarzębina



Jodła



Lipa



Wrzos K. Kowalczyk



Mniszek A. Trawińska



Lebiodka A Trawińska



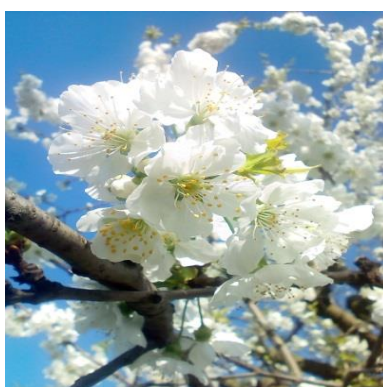
Koniczyna A. Trawińska



Jeżówka A. Trawińska



Anyżek A Trawińska



Czereśnia K. Kowalczyk



Macierzanka A . Trawińska

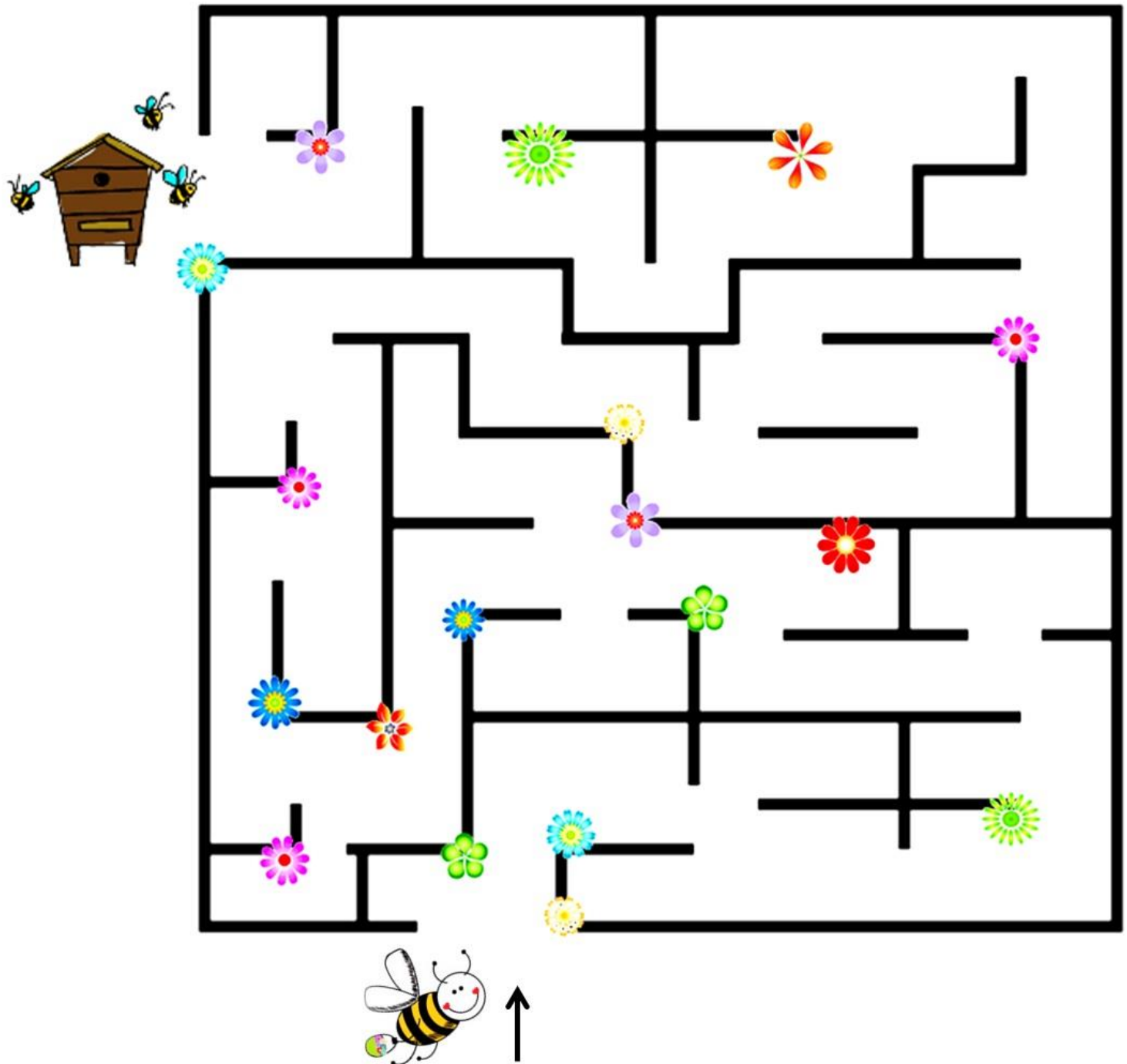


Niektóre owoce i warzywa, które zawdzięczamy pszczołom:





Zadanie 1. Pomóż pszczołce odnaleźć drogę do ula.



Zadanie 2. Rozwiąż równanie

$$4 \text{ miliony kwiatów} + \begin{matrix} \text{🐝} \\ \text{🐝} \\ \text{🐝} \\ \text{🐝} \\ \text{🐝} \\ \text{🐝} \end{matrix} = \dots\dots\dots \text{ kg miodu.}$$

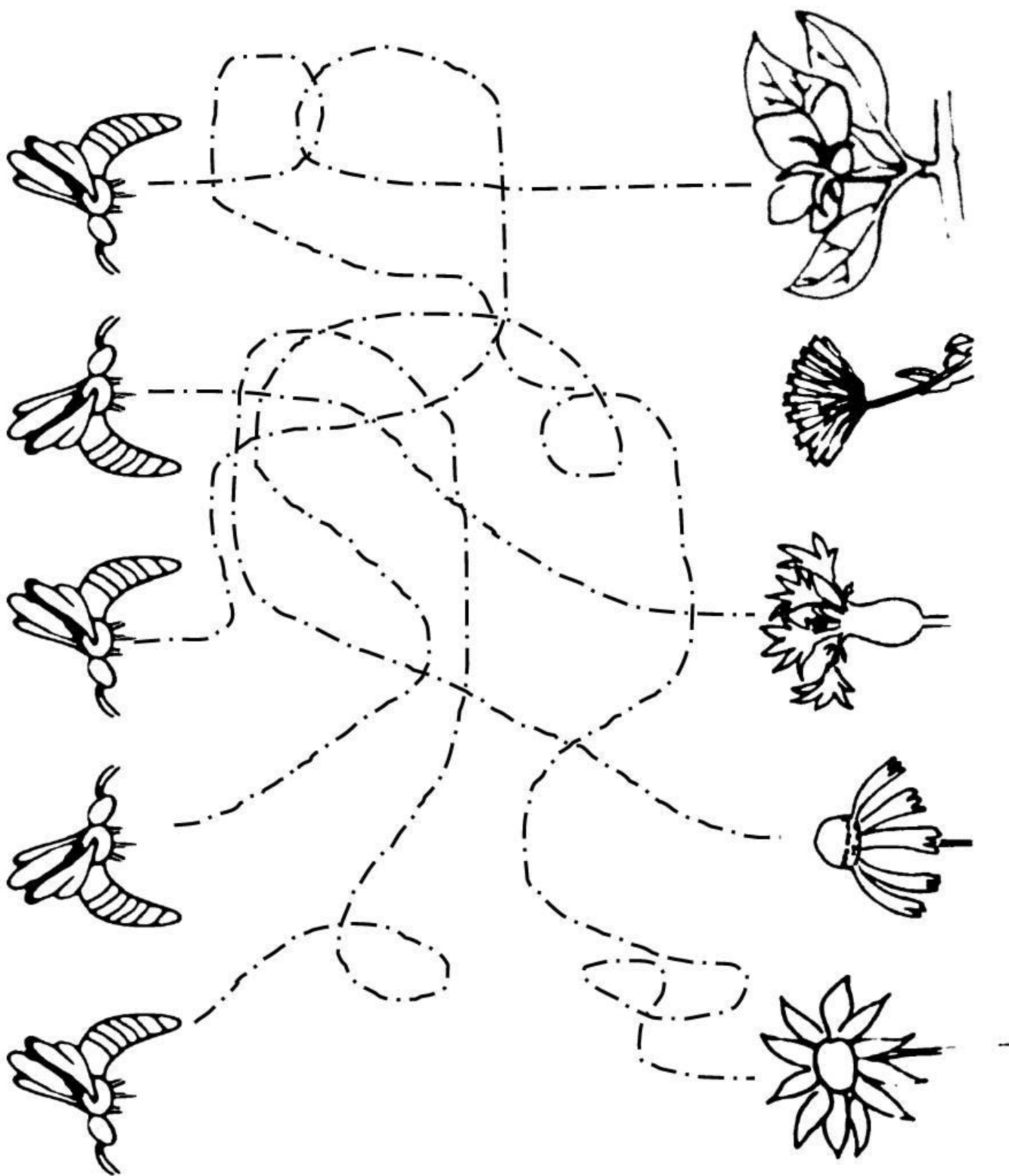


Zadanie 3. Przyporządkuj produktom pszczelim ich nazwy.

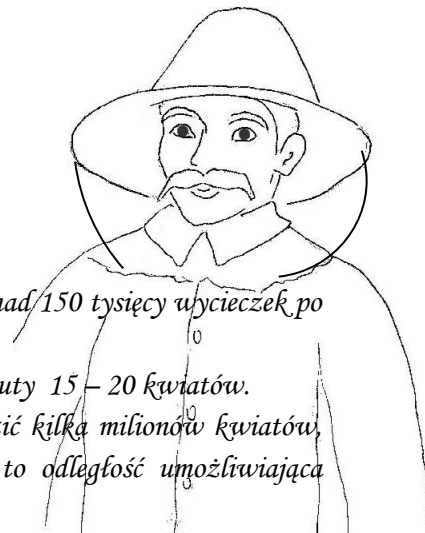
Pyłek kwiatowy, propolis/kit pszczeli, mleczek pszczele,
miód, wosk pszczeli



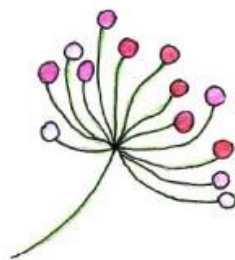
Zadanie 4. Pokoloruj obrazek i zobacz z jakich kwiatków pszczoły zbierają nektar?



Ciekawostki pszczelarza



1. W ciągu 1 dnia wszystkie robotnice w rodzinie odbywają łącznie ponad 150 tysięcy wycieczek po nektar i pyłek.
2. Podczas zapylania rzepaku pszczoła potrafi odwiedzić w ciągu 1 minuty 15 – 20 kwiatów.
3. Obliczono, że aby wytworzyć 1 kg miodu, pszczoły muszą odwiedzić kilkanaście milionów kwiatów, przelatując w tym czasie łącznie ok. 150 tys. kilometrów. Jest to odległość umożliwiająca okrążenie Ziemi aż 4 razy.
4. By wytworzyć 1 łyżeczkę miodu potrzeba pracy 4 – 7 pszczoł przez cały okres pełnienia przez nie funkcji zbieraczek.
5. Karl von Frisch – austriacki biolog i zoolog, otrzymał nagrodę Nobla za odszyfrowanie tańca pszczoł.
6. Kierunek lotu pszczoł z ula na pożytek określany jest na podstawie kompasu słonecznego.
7. Znacznik na kwiatkach – kiedy pszczoła zbierze z kwiatu cały nektar, informuje o tym inne pszczoły. W tym celu oznacza pusty kwiat chemicznym symbolem „chwilowy brak nektaru”. Znacznik ten utrzymuje się na kwiecie tyle czasu, ile dana roślina potrzebuje na wytworzenie nowej porcji nektaru.
8. Każda pszczoła w ciągu swojego życia produkuje jedną łyżeczkę miodu.
9. Zegar kwiatowy – pszczoły dokładnie wiedzą kiedy i jakie kwiaty nektarują i pojawiają się na nich tuż przed rozpoczęciem tego procesu. Dlatego nektar, który zbierają jest zawsze świeży i pozbawiony zanieczyszczeń.
10. Pszczoły widzą kolory, ale nie wszystkie. Nie widzą koloru czerwonego, widzą natomiast ultrafiolet.
11. Patronem pszczelarzy jest św. Ambroży.
12. Pszczołom opłaca się zbierać nektar i pyłek tylko, jeśli kwiaty znajdują się nie dalej niż 2 -3 km od ula. Inaczej lot trwa zbyt długo i kosztuje pszczoły za dużo wysiłku.
13. To nie prawda, że pszczelarze zabierają pszczołom cały miód. Rodzina pszczela zużywa na swoje potrzeby w ciągu roku 90 kg miodu, pszczelarz zabiera jedynie nadwyżkę czyli około 10 – 15 kg.
14. Miód się nie cukrzy tylko krystalizuje. Krystalizacja świadczy o dobrej jakości miodu.
15. Zbudowane przez pszczoły plastry zwisają idealnie pionowo i są ułożone równoległe względem siebie. Do prawidłowego ułożenia plastrów w ciemnym ulu, pszczoły wykorzystuje siłę grawitacji.
16. Słodzenie herbaty i kawy miodem jest zawsze zdrowsze niż cukrem. Mimo, iż miód w temperaturze 40° traci część swoich prozdrowotnych właściwości, to nadal pozostaje cennym źródłem cukrów prostych.



Zadanie 5. Znajdź, policz i pokoloruj wszystkie pszczoły, które rozbiegły się po kwiatach.



Zadanie 6. Dorysuj brakującą część obrazka i pokoloruj pszczołę.





Opracowanie: Maria Straka

Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych
w Lublinie

Ośrodek Zamiejscowy w Lubartowie

Tel. 81 8510177 e-mail: lubartow.zlpk@lubelskie.pl

www.parki.lubelskie.pl

Egzemplarz bezpłatny



Publikacja dofinansowana
ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Lublinie