



PSZCZOŁY, PSZCZELARZE I MIÓD W DOLINIE RADOMKI

Mazowsze.
serce Polski



stowarzyszenie
LOKALNA GRUPA DZIAŁANIA
Razem dla Radomki

Pszczoły w środowisku naturalnym

Pierwotnie tereny Polski porastały lasy. W naszej szerokości geograficznej właśnie las był naturalnym środowiskiem bytowania pszczoły miodnej, która przez tysiące lat ewolucji przystosowywała się do tego środowiska. Wchodziła ona w skład naturalnej fauny, a przy tym oddawała nieocenione usługi zapylając rośliny występujące w tym zbiorowisku. Działalność pszczoły miodnej podtrzymywała więc bioróżnorodność w środowisku leśnym, a tym samym stabilność tego ekosystemu.



Pszczoła miodna. www.portalpszczelarski.pl

Początkowo człowiek świadomie korzystał jedynie z produktów pszczelich, głównie miodu (źródło cukru) i wosku (materiał do wyrobu świec), nie zdając sobie sprawy z rzeczywistego znaczenia pszczoły miodnej. Z czasem ingerencja człowieka zaczęła coraz bardziej zmieniać pierwotne środowisko bytowania pszczoły miodnej. Jednak pszczoła okazała się na tyle elastyczna, aby przystosować się do nowych warunków. Przenoszona z lasu do zagród zaczęła egzystować na terenach rolniczych. A człowiek w dalszym ciągu czerpał bezpośrednio korzyści z pracy pszczół, nie zdając sobie sprawy z ich znaczenia dla środowiska naturalnego i upraw rolniczych. W międzyczasie pszczoła miodna została wyparta z naturalnego dla niej środowiska, z lasu. Najstarsze drzewa, w

których roje zakładały gniazda zostały wycięte, a struktura lasów zmieniła się na monokultury. Ponadto las został zepchnięty na gleby mało przydatne dla rolnictwa, a więc mało urodzajne, tym samym porastanie przez małą liczbę gatunków roślin pokarmowych dla pszczół. Jednak ingerencja człowieka szła jeszcze dalej. Scalano małe poletka w coraz większe obszary użytkowane rolniczo, często monokulturowe gdzie z racji braku naturalnych siedlisk, a także intensywnej chemizacji i braku ciągłości taśmy pokarmowej czyli dostępności roślin miodo- i pyłkodajnych przez cały sezon, trwała egzystencja pszczoły miodnej stała się niemożliwa. Podobny los spotkał dzikie zapylacze: pszczoły samotne i trzmiele. Paradoksalnie to właśnie te tereny gdzie egzystencja pszczoły miodnej jest niemożliwa bądź utrudniona (uprawy monokulturowe) najbardziej potrzebują jej usług. Jeżeli weźmiemy pod uwagę 100 hektarowy łąn rzepaku to naturalne zapylacze, jeżeli nawet tam występują są w stanie zapylić tylko jego obrzeża, natomiast rodziny pszczoły miodnej można ustawić nawet w łąnie tak aby zapewnić jego równomierne napszczenie a w konsekwencji zapylenie. Z badań wynika, że zapylenie rzepaku przez pszczoły zwiększa wielkość plonu od 40 do 60%.



Łan rzepaku. www.portalspozywczy.pl

Szczególnie w krajach o wysoko rozwiniętym rolnictwie doceniono plonotwórczą rolę pszczoły miodnej. W Kanadzie czy Stanach Zjednoczonych głównym

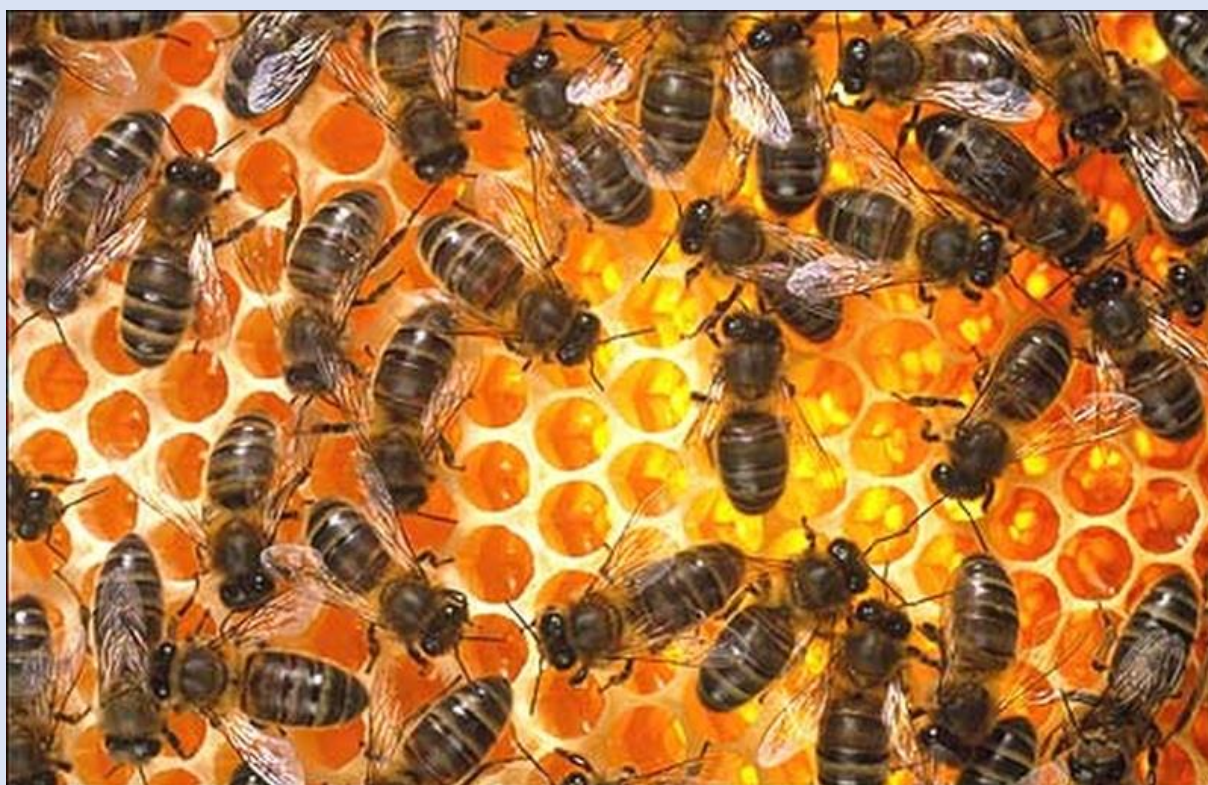
źródłem dochodu niektórych pszczelarzy nie jest miód czy inne produkty pszczele, ale wpływy z tytułu zapylania upraw. Przestanie to nas dziwić jeżeli uświadomimy sobie, że dla rolnictwa Stanów Zjednoczonych roczna wartość zapylania szacowana jest między 1,6 a 5,7 miliardów dolarów. Jednak niektórzy oceniają ją nawet na 9 miliardów dolarów. W Kanadzie rocznie do celów zapylania wynajmowane jest 47 tysięcy rodzin pszczelich, a dochody z tej działalności są szacowane na 443 milionów dolarów kanadyjskich. W Wielkiej Brytanii roczna wartość zapylania przez pszczołę miodną szacowana jest na 137 milionów funtów, a na terenie Unii Europejskiej ocenia się, że działalność pszczół jako zapylaczy przynosi rocznie 4,3 miliarda euro korzyści. Jeszcze jednym bardzo jaskrawym przykładem plonotwórczej roli pszczół jest rolnictwo Izraela. To kraj, w którym „naturalna szklarnia” pod gołym niebem występuje przez cały rok, trzeba tylko dostarczyć glebę czyli podłoże i wodę. Ale to nie zagwarantuje uzyskania plonów, ponieważ na pustyni trudno o naturalne zapylacze. Właśnie dlatego tak duże znaczenie ma tam działalność pszczoły miodnej.



Pszczoła miodna owadem zapylającym.

W tym kontekście nasuwa się pytanie dlaczego u nas mało mówi się na temat roli pszczoły miodnej, podczas gdy innych krajach europejskich takich jak: Hiszpania, Francja i Włochy jej działalność jako zapylacza jest doceniana. Dzieje się tak dlatego ponieważ nie odczuliśmy jeszcze na własnej skórze jej braku. Nasze rolnictwo dotychczas było dość rozdrobnione, a środowisko jeszcze dobrze

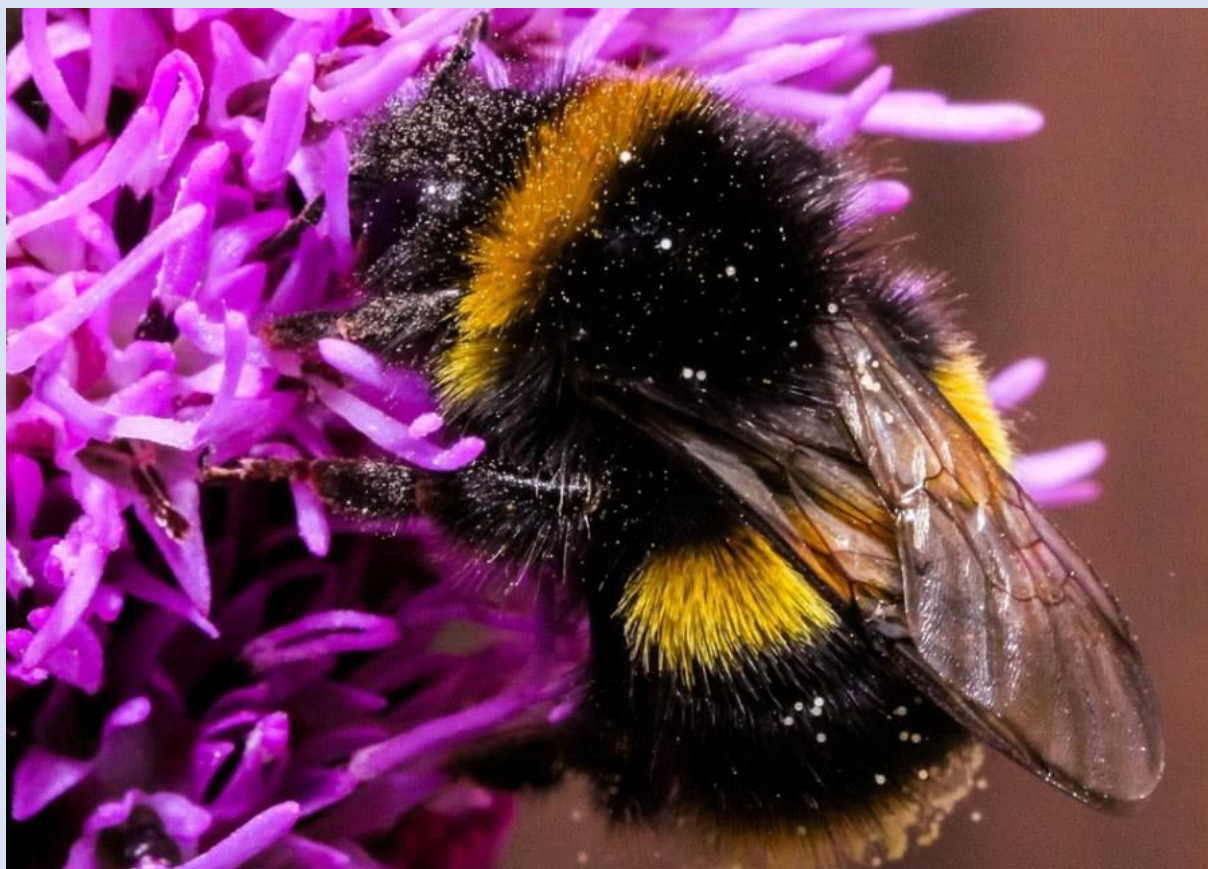
zachowane, co owocowało dość liczną apifauną (dzikie owady zapylające). Ponadto teren naszego kraju jest dość równomiernie napszczelony. Jednak nie trudno zauważyć kierunek zmian w rolnictwie jaki rozpoczął się na przestrzeni ostatnich dwóch lat. Scalanie gruntów i intensyfikacja rolnictwa odbija się negatywnie na stanie dzikich zapylaczy jak też możliwości ich działania. Dodatkowo powoli zaczynamy zdawać sobie sprawę z nieuchronności wyczerpania zasobów paliw kopalnych. Czyli już w niedługim czasie zadaniem rolnictwa obok produkcji żywności będzie produkcja „energii”, a ściślej mówiąc roślin, które będą stanowiły jej źródło. Jedną z głównych roślin energetycznych jest rzepak, źródło surowca do produkcji biopaliw. Dlatego należy spodziewać się wzrostu areалу upraw tej rośliny. Ale ten wzrost niekoniecznie może wiązać się ze wzrostem produkcji, ponieważ już dzisiaj mówi się o zbyt małej liczbie rodzin pszczelich w naszym kraju do należytego zapylenia roślin uprawnych i dziko rosnących. Przeciętnie do prawidłowego zapylenia 1 hektara upraw potrzeba około 4 silne rodziny pszczele.



Rodzina pszczela

W tej chwili w naszym kraju przypada 3.5 rodziny na hektar , tak więc liczba rodzin pszczelich nie gwarantuje wystarczającego zapylenie upraw. Między innymi z tego powodu konieczne jest wsparcie i promocja polskiego pszczelarstwa. Mało kto zdaje sobie sprawę z tego, że pszczoła miodna jako zapylacz roślin owadopylnych przynosi nawet stukrotnie większe korzyści gospodarcze płynące ze wzrostu plonów i ich jakości, niż wartość wytwarzanych

przez nią produktów. Szacuje się, że w naszej szerokości geograficznej takie rośliny owadopylne stanowią około 78% gatunków.



Trzmiele – dzikie zapylacze

Wobec tego gdyby nawet pszczoła miodna nie dostarczała żadnych produktów i tak warto ją utrzymywać właśnie ze względu na zapylenie. Przeważającym argumentem jest fakt, iż 1/3 produktów spożywanych przez człowieka jest zależna bezpośrednio lub pośrednio od zapylenia przez owady.

Jednak sceptycy mogą argumentować, że wśród roślin występują gatunki, które dają dość dobre plony nawet po zapyleniu pyłkiem własnym, czyli gatunki samopylne – samopłodne, nie wymagające zapylenia przez owady.

Mimo to zdecydowana większość roślin ma niewystarczający stopień samopłodności do wydania obfitych plonów, dlatego wymagają one zapylenia pyłkiem pochodzącym z innych roślin należących do tego samego gatunku. Ponadto zapylenie przez owady zwiększa nie tylko wielkość plonu ale też jego jakość, czyli kształt i wypełnienie owoców, a także wzrost zawartości składników pokarmowych w nasionach. Wiele roślin wykształciło ewolucyjne zabezpieczenia przed zapyleniem własnym pyłkiem, a więc w tym wypadku pszczoła miodna i dzikie zapylacze stają się niezbędne. Do roślin wymagających zapylenie przez

owady lub takich, u których zwiększa ono wydatnie wielkość i jakość plonu należą między innymi: słonecznik, jabłoń, koniczyna biała, koniczyna czerwona, ogórek, wiśnia, borówka wysoka, czereśnia, jeżyna, porzeczka czarna, malina, truskawka oraz rośliny uprawiane na nasiona takie jak: cebula, kapusta, marchew.



Rokitnik samopylny.

Można sobie zadać jeszcze jedno pytanie, dlaczego jeżeli mówimy o zapylaniu to właśnie pszczoła miodna ma decydujące znaczenie a nie inne owady, takie jak pszczoły samotne i trzmiele. Otóż dzikie zapylacze stanowią jedynie uzupełnienie pszczoły miodnej. Niektóre źródła podają, że w większości rejonów pszczoła miodna stanowi 95-96% owadów zapylających, co stawia ją na pierwszym miejscu jako zapylacza, natomiast pozostałe 5% to głównie: trzmiele, pszczoły samotne i motyle. Przewaga pszczoły miodnej wynika ze społecznego trybu życia, a co za tym idzie z zimowli w postaci rodzin liczących nawet ponad 20 tysięcy osobników. Sprawia to, że już od wczesnej wiosny rodziny pszczoły są w stanie wysłać w teren liczne zastępy zapylaczek, podczas gdy w przypadku trzmieli zimuje jedynie unasieniona samica, która wiosną zakłada nową rodzinę. Maksymalną siłę rodzinka trzmiela osiąga w pełni lata (lipiec - sierpień) i przeważnie liczy wtedy około 500 osobników. Jednak w tym czasie większość upraw jest już zapylona dzięki wiosennej pracy pszczoły miodnej. Dla

porównania rodzina pszczoła może w tym czasie liczyć nawet ponad 80 tysięcy pszczoł robotnic. Ponadto rodziny pszczoły dają się łatwo przewozić z pożytku na pożytek, są więc mobilne, a chów pszczoł jest przez ludzi dobrze opanowany. Dużym zagrożeniem dla dzikich zapylaczy jest brak ciągłości taśmy pokarmowej. W przypadku pszczoły miodnej nie stanowi to problemu ponieważ jej rodziny gromadzą znaczne zapasy pokarmu, a w okresach krytycznych o zapewnienie im pokarmu powinien zatroszczyć się pszczelarz.

Mało kto zdaje sobie sprawę z jeszcze jednej roli jaką spełnia pszczoła miodna w środowisku. Otóż jest ona częścią łańcucha pokarmowego. Sama żywi się nektarem i pyłkiem roślin ale jednocześnie stanowi pokarm dla owadów drapieżnych, ptaków czy gryzoni. Rodzina pszczoła w ciągu roku produkuje około 25 kg biomasy, pszczoł które giną w okolicy bytowania rodziny. Są one włączane w obieg materii w przyrodzie. W dużym uproszczeniu można stwierdzić, że stają się one pokarmem dla roślin.

Na zakończenie należy uzasadnić dlaczego warto wspierać rodzime pszczelarstwo. Otóż „miód można importować nawet z odległych kontynentów, jednak zapylanie nie da się importować!” Dlatego kupując rodzimy miód popieramy nie tylko polskie pszczelarstwo, ale gwarantujemy wysokie plony upraw rolniczych, dalsze istnienie milionów roślin i zwierząt, a tym samym jednocześnie dbamy o równowagę w środowisku naturalnym! W środowisku, którego częścią sami jesteśmy, jednak zbyt często o tym zapominamy.

Poruszając kwestie znaczenia pszczoły miodnej nie sposób zacytować słów, których autorstwo przypisuje się Albertowi Einsteinowi „gdy zginie ostatnia pszczoła na kuli ziemskiej, ludzkość pozostanie tylko 4 lata życia”. Dołączmy wszelkich starań aby ta przepowiednia się nie sprawdziła.

Produkty pszczoły

Pszczoły dostarczają wielu surowców i produktów, które są wykorzystywane w rozmaitych dziedzinach naszego życia - od bezpośredniej konsumpcji do przetwórstwa w przemyśle farmaceutycznym.





Wśród produktów pszczelich wyróżnia się takie, które są:

- 1. bezpośrednim wytworem organizmów pszczół robotnic**
 - a. jad pszczeli,
 - b. mleczko pszczele
 - c. wosk pszczeli
- 2. wytworzone przez pszczoły z surowców zebranych w środowisku:**
 - a. miód,
 - b. propolis
 - c. pyłek kwiatowy (w postaci obnóży i pierzgi).

Najbardziej rozpowszechnionym i znanym produktem pszczelim jest miód, który człowiek pozyskuje już od kilkunastu tysięcy lat.

Miody pszczele

Można je podzielić na 3 zasadnicze typy:

- miody nektarowe,
- spadziowe
- mieszane (spadziowo-nektarowe lub nektarowo-spadziowe w zależności od udziału spadzi i nektaru).

Miody nektarowe dzielą się na odmianowe, zależnie od rośliny, z której został zebrany nektar. Wyznacznikiem odmiany jest przewaga ziaren pyłku, określona w analizie pyłkowej.



Jeżeli udział pyłku wskazanej rośliny przekracza 50% liczby wszystkich ziaren pyłku, miód można uznać za odmianowy. Wyjątkiem jest miód lipowy, w którego ogólnym obrazie pyłku musi być nie mniej niż 20% ziaren pyłku z lipy. Miody, w których nie ma pyłku przewodniego charakteryzuje się jako wielokwiatowe.

Miody spadziowe dzieli się na miody ze spadzi iglastej oraz liściastej. Wyróżnia się też miód nektarowo-spadziowy.

Miód powinien charakteryzować się określonymi wskaźnikami chemicznymi:

Zawartość wody maksymalnie do 20%, a w miodzie wrzosowym i piekarniczym 23%. Dobry miód ma 15-17% wody.

Miód z plastrów pozyskuje się w postaci płynnej, czyli patoki. Jednak **prawie każdy miód z biegiem czasu krystalizuje przyjmując postać stałą, czyli staje się krupcem.**

Proces krystalizacji miodu jest naturalnym etapem dojrzewania miodu i nie ma to nic wspólnego z jego fałszowaniem. Szybkość tego procesu uzależniona jest od ilościowego stosunku glukozy do fruktozy w miodzie (im więcej glukozy, tym szybciej zachodzi krystalizacja).



Barwa miodu nektarowego może być od prawie białej (miód rzepakowy), poprzez jasnożółtą (np: lipowy), aż do brunatnej (gryczany). Z kolei miód spadziowy jest ciemny aż do prawie czarnego z odcieniem zielonkawym. **W miodzie dominują cukry proste** będące łatwo dostępnym źródłem energii – **100 g miodu to 320-330 kcal**, jednak nie przyczynia się on do zwiększenia ilości tkanki tłuszczowej u konsumentów. W miodzie występuje około **50 związków aromatycznych**. Wartości odżywcze miodu zależą od surowca, z jakiego został wytworzony oraz od procesów technologicznych, jakim został on podany przed spożyciem. **Miód bardzo korzystnie wpływa na pracę serca, zwłaszcza rzepakowy, ma też właściwości detoksykacyjne i jest delikatny dla wątroby.** Miód gryczany poprawia pracę układu pokarmowego, krwionośnego i moczowego, poprawia też pamięć. Z kolei miód lipowy **działa antybiotycznie i przeciwgórczkowo**, ułatwia zasypianie, stabilizuje ciśnienie krwi. Ogólnie miody pszczele mają bardzo wiele pozytywnych właściwości. Jednak, aby je utrzymać, **nie wolno miodu podgrzewać powyżej temperatury 48-49°C**, gdyż **prowadzi to do utraty wszelkich właściwości biologicznych i miód staje się słodzikiem.**

Pozostałe produkty pszczele

Pylek kwiatowy jest bardzo wartościowym produktem roślinnym, zawierającym białka, aminokwasy, cukry proste i złożone, tłuszcze, flawonoidy, karotenoidy, witaminy i sole mineralne. W białku pyłku jest 20-25 aminokwasów, m.in. arginina, lizyna, kwas glutaminowy, proteina, kwas aspirynowy.



Pylek należy do ważnych składników pożywienia pszczół, stanowiąc źródło substancji odżywczych i mineralnych, niezbędnych pszczołom do produkcji mleczka pszczelego, będącego pokarmem dla wylęgających się larw. Pszczoły zbierają z kwiatów pyłek, mieszają z odrobiną miodu, nektaru lub śliny i w postaci uformowanych kulek, obnóży przenoszą do ula w specjalnych koszykach znajdujących się na tylnych nogach. Pyłek w formie obnóży nazywamy pyłkiem pszczelim. Przyniesiony do ula pyłek przeznaczany jest na bieżące potrzeby pokarmowe. Pszczoły tworzą z niego także zapasy na okres jesienno-zimowy. Świeży pyłek złożony zostaje w komórkach, ubity, a następnie pokryty miodem. Podlega on fermentacji (zbliżony do fermentacji kiszzonej kapusty). Tak zakonserwowany pyłek nazywamy pierzgą. Różnorodność związków aktywnie czynnych zawarta w pyłku korzystnie oddziałuje na człowieka odżywczo i leczniczo. Działa antybakteryjnie, regeneracyjnie, uodparniająco i odtruwająco. Pomaga przy leczeniu stanów zapalnych gruczołu krokowego w uporczywych zaparciach i biegunkach. Polecany jest w leczeniu chorób wątroby, wykazuje działanie przeciwanemiczne, poprawia kondycję organizmu i wzmacnia odporność na przeziębienia, choroby przewodu pokarmowego i dróg

oddechowych. Kuracja pyłkowa pobudza apetyt i normalizuje trawienie. Osoby o wrażliwym żołądku dobrze znoszą pyłek rozpuszczony w mleku.

Propolis jest balsamiczno-żywiczną substancją, której pszczoły używają do uszczelniania gniazda, a w mieszaninie z woskiem do polerowania komórek plastra przed zaczerwieniem.



Tworzony jest w ulu z przynoszonych przez zbieraczki wydzielin pączków topoli, brzozy, wierzby, sosny, świerka, jodły, olchy, dębu, jesionu i innych drzew. Substancje te po wzbogaceniu przez pszczoły wydzieliną gruczołów gardzieliowych i żuwaczkowych, a także niewielką ilością wosku i pyłku dają tzw. kit pszczeli. Jest w nim około 300 różnych składników, z których najważniejsze to: flawonoidy, kwasy aromatyczne, garbniki, w sumie 50% substancji żywicznych. Propolis działa przeciwbakteryjnie, przeciwgrzybicznie, znieczulająco, regeneracyjnie, odtruwająco i przeciwzapalnie. Zaleca się go przy schorzeniach: układu krążenia, nadciśnienia, wrzodach żołądka i dwunastnicy, układu oddechowego, gardła, prostaty, hemoroidach, grzybicach i łuszczycy. Dziś propolis określa się „naturalnym antybiotykiem XXI wieku”. Przed kuracją pyłkiem i propolisem trzeba wykonać test przeciwwuczuleniowy.

Zalecany jest do stosowania jako **środek odkażający** na rany oraz **środek wzmacniający odporność organizmu**. Z propolisu wytwarzany jest głównie 3% lub 5%, 7% lub 10% ekstrakt alkoholowy (EEP), a na jego bazie – maści, kremy,

puder lub tabletki. W swoim składzie zawiera dodatkowo **substancje mineralne, białka, woski oraz witaminy z grupy E, H, P i B.**

Mleczko pszczele jest to galaretowata substancja o konsystencji gęstej śmietany, barwy białej z odcieniem perłowym i o cierpkim smaku.



Mleczko produkowane jest w gruczołach gardzielowych przez młode pszczoły-robotnice.

Mleczko służy do karmienia larw czerwiu trutowego i robotnic przez pierwsze trzy dni ich życia; oraz do karmienia larw, z których rozwijają się matki pszczele, do piątego dnia ich życia, a następnie (po wygryzieniu się z matecznika) – przez całe życie pszczoły królowej-matki pszczelej.

Mleczko pszczele pozyskuje się w okresie od połowy maja do końca lipca. Świeże mleczko zawiera wiele cennych składników: białka (zwłaszcza globuliny i albuminy), substancje lipidowe, węglowodany, kwasy organiczne, witaminy (szczególnie z grupy B), neurohormon (acetylocholina), biopierwiastki (potas, wapń, sód, magnez, żelazo, mangan).

Mleczko pszczele ma cenne właściwości odżywcze, stymuluje odnowę biologiczną tkanek. Zestaw biologicznie czynnych substancji w nim zawartych poprawia sprawność psychiczną i fizyczną. Usprawnia pracę mózgu, pamięć i funkcje myślenia oraz zdolność koncentracji. Wykazuje pozytywne działanie

przy miażdżycy naczyń krwionośnych, w stanach zapalnych żył, po zawale serca, w chorobach krwi oraz niewydolności krążenia. Opóźnia procesy starzenia, a jako naturalny afrodyzjak przeciwdziała impotencji u mężczyzn. Mleczko pszczele zwiększa nasz potencjał fizyczny i intelektualny, przywraca optymizm i chęć do życia (ułatwia pokonanie stanów depresyjnych i bezsenności). Dodatkowo posiada **właściwości bakteriostatyczne**. Obecnie jest ono bardzo chętnie **wykorzystywane w kosmetyce** jako dodatek zwiększający odżywcze właściwości kremów lub maseczek. Bardzo **korzystnie wpływa na kondycję skóry, reguluje układ odpornościowy**, zwłaszcza jeżeli jest przyjmowane w postaci tabletek lub kapsułek.

Jad pszczeli to wydzielina gruczołu jadowego pszczoły robotnicy i matki pszczelej. Trutnie są jej pozbawione. Jad powstaje w gruczołach jadowych mieszczących się w tylnej części odwłoka i gromadzony jest w zbiorniku jadowym. Zbiornik ten może zawierać ok. 80 mikrogramów jadu. Pszczoła-matka produkuje jad całe życie, natomiast pszczoła-robotnica od 2 do 20 dnia życia. Jad służy do obrony. Po użądleniu człowieka bądź zwierzęcia do skóry przedostaje się ok. 0,012 mg jadu. Od jednej pszczoły można uzyskać ok. 0,085 mg. Skład i ilość produkowanego jadu pszczelego zależy od wieku pszczoły (maksymalnie w 10-15 dniu życia). Jad pszczeli zawiera także feromony alarmowe, które uwalniane w chwili żądlenia przez jedną pszczołę mobilizują inne do żądlenia.

Jad jest substancją bezbarwną, wodnistą, o silnym działaniu biotycznym. Jad pszczeli, pod względem biotycznym, to koncentrat enzymatyczno-hormonalny. Jest on odporny na niską i wysoką temperaturę. Ogrzewanie w stanie ciekłym do temp. 100°C, a także zamrażanie nie wpływa na zmianę właściwości toksycznych.

Każdy ze składników jadu pszczelego ma silne działanie farmakologiczne. Medycyna ludowa traktowała zawsze jad pszczeli jako naturalny i skuteczny środek leczniczy szczególnie w różnych postaciach reumatyzmu.

Jad pszczeli wykorzystywany jest do produkcji maści na trudno gojące się rany, ponieważ podobnie jak propolis, **posiada właściwości bójcze dla mikroorganizmów**. Bardzo dobre efekty wzmacniające daje stosowanie jadu pszczelego w przypadku **chorób związanych z układem kostnym**, m.in. **artretyzm**, czy **reumatyzm**. Ta właściwość jadu pszczelego znana jest od najdawniejszych czasów. Obecnie jad pszczeli wykorzystywany jest **w terapiach odczuwających** przez zastosowanie odpowiednich jego dawek. Leczenie może odbywać się na dwa sposoby: bezpośrednio, czyli poprzez użądlenia pszczół w

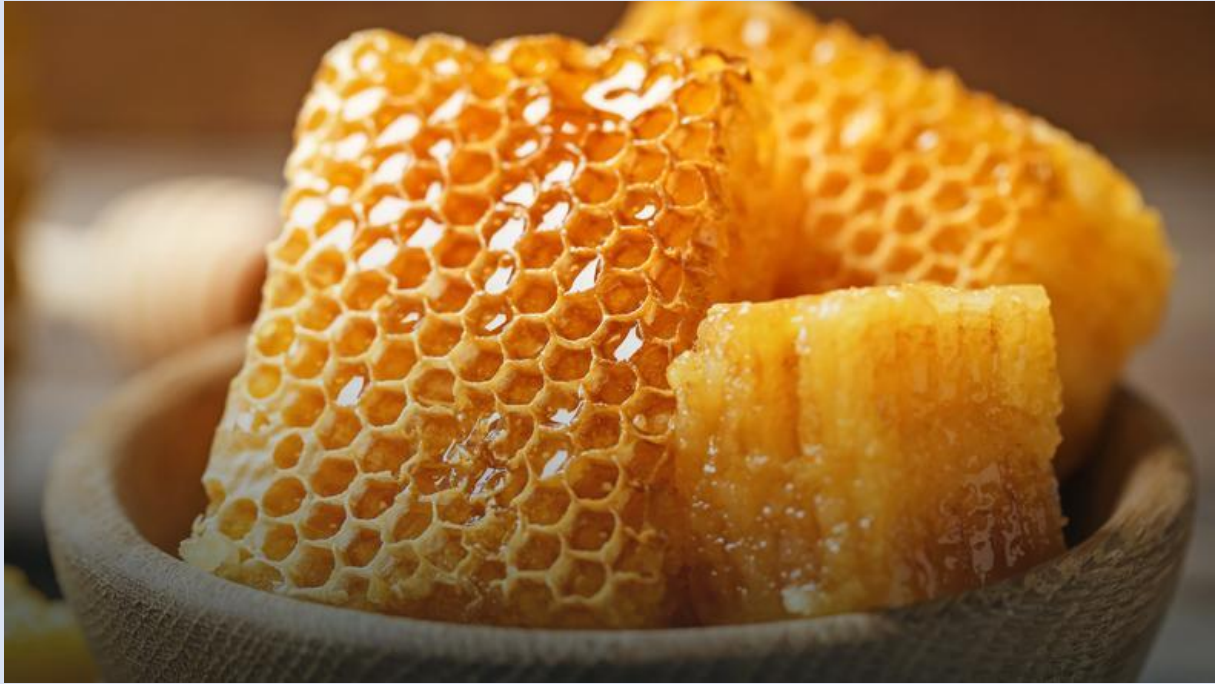
warunkach kontrolowanych lub pośrednio, czyli odpowiednio przygotowany preparat na bazie jadu pszczelego.



Leczenie jadem pszczelim polega na żądleniu przez pszczoły w odpowiednich cyklach, a także podawanie jadu w zastrzykach. Leczenie daje świetne wyniki szczególnie w chorobach reumatycznych, ale trzeba je prowadzić pod kontrolą lekarza. Jad pszczeli jest produktem mocno uczulającym.

Wosk pszczeli jest wydzieliną gruczołów woskowych znajdujących się na brzusznych półpiersiach odwłoka pszczoł robotnic IV, V, VI i VII pary, po dwa na każdym. Wosk wydzielany przez komórki gruczołów w postaci płynnej wypływa na powierzchnię oskórka tworzącą lusterko woskowe, gdzie zastyga tworząc łuseczki woskowe.





Łuseczki te nie wypadają, ponieważ przytrzymywane są w kieszonkach woskowych. Łuseczka odpowiada kształtem i wielkością lusterku woskowemu, na którym powstała, a waży od 0,0008 do 0,002 g. Na 1 g wosku potrzeba więc od 500 do ponad 1000 łuseczek woskowych.

Wytwarzanie wosku odbywa się kosztem pokarmów cukrowych i białkowych oraz kosztem substancji zapasowych zgromadzonych w ciele pszczoły. Na wyprodukowanie 1 kg wosku pszczoły muszą zużyć 4-8 kg miodu i pewną ilość pierzgi. Woszczarkami najczęściej zostają pszczoły w wieku 12-18 dni, które niedawno skończyły karmienie czerwiu mleczkiem.

Jeżeli występuje duże zapotrzebowanie w rodzinie na budowę plastrów, do wydzielania wosku mogą przystąpić pszczoły młodsze. Również pszczoły starsze mogą wytwarzać wosk, pod warunkiem, że wcześniej tego nie robiły, bowiem po zakończeniu wydzielania wosku komórki gruczołowe maleją i ulegają bezpowrotnemu uwstecznieniu.

Niezbędnymi warunkami wydzielania wosku jest duża siła rodziny, obecność zapasów cukrowych i pyłkowych oraz obecność matki.

Wosk pszczeli jest produktem, który wykorzystywany jest w **wielu kierunkach ogólnie pojętej kosmetyki**. W kosmetykach dla ludzi, np. w wielu kremach i balsamach do ciała stanowi nośnik oraz czynnik zabezpieczający przed utratą wody, a także dostarcza substancji mineralnych. Wykorzystywany jest jako **podstawowy składnik kosmetyków do pielęgnacji mebli, ceramiki, tapicerki i odzieży skórzanej** (uelastycznia i nabłyszczają). W motoryzacji jest wykorzystywany jako główny składnik past do polerowania karoserii (nabłyszczają

i konserwuje lakier). **W przemyśle farmaceutycznym wosk pszczeli stosowany jest również jako komponent plastrów kojących i maści.** Obecnie wykonuje się z wosku świece (najczęściej ozdobne), **które podczas spalania jonizują powietrze ujemnie** (działa bardzo korzystnie na układ oddechowy) oraz **dzięki dużej zawartości substancji eterycznych wydzielają przyjemny miodowo-woskowy zapach.**

Pszczelarze z doliny Radomki

I. Pasieka Murawscy

Gospodarstwo pszczelarskie prowadzone przez Łukasza Murawskiego w Woli Wacławowskiej gmina Wolanów



Łukasz Murawski: „Pasja do pszczół i pracy z nimi w naszych rodzinach jest pielęgnowana od kilku pokoleń. Już jako dziecko pracowałem w pasiece mojego stryja Józefa, który odziedziczył ją po swoim ojcu. Moja żona pomagała w pasiece taty, który prowadził pasiekę na wzór swojego ojca. Dlatego też, oboje pracujemy nad rozwojem naszej pasieki. Zawodowo zajmuję się prowadzeniem pasieki już od wielu lat. W tym czasie zdobyłem tytuł Mistrza pszczelarza i ukończyłem Technikum pszczelarskie w Pszczeliej Woli z tytułem technik pszczelarz. Biorę

udział w szkoleniach, które podnoszą moją wiedzę na temat pszczół i gospodarki pasiecznej”.

Poświadczeniem wyjątkowego smaku i unikalności produktów pszczelich Pana Łukasza są liczne nagrody i wyróżnienia, takie jak: Laur Marszałka Województwa Mazowieckiego w 2015 r. (za **Miód ze spadzi iglastej jodłowej**) i 2017 r. (za **Miód pszczeni gryczany**)

, Perła Powiatu Radomskiego - I miejsce w konkursie Wzorowo Prowadzona Pasieka Powiatu Radomskiego (2013 i 2014 r.), I miejsce w konkursie Nasze Kulinarne Dziedzictwo - Smaki Regionów 2015 i 2016 r., Laur Lokalnej Grupy Działania "Razem dla Radomki" 2014 r., oraz nagrodzony w 2017 r. Laurem LGD "Razem dla Radomki" w konkursie organizowanym przez stowarzyszenie na Najlepsze dania i potrawy tradycyjne i lokalne Południowego Mazowsza w kategorii: Miody, napoje i inne produkty. Pasieka Pana Łukasza Murawskiego dzierży zaszczytny tytuł członka Sieci Dziedzictwa Kulinarne.



II. Adam Pysiak z Gołędzina

Pszczelarz z ponad 40-letnim doświadczeniem, który posiada 70 rodzin pszczelich. Prowadzone pasieki stanowią tradycję rodzinną, która zajmuje się tym już od 3 pokoleń.

Miody Pszczele Odmianowe Pana Adama są produktami najwyższej jakości, wielokrotnie otrzymywały wyróżnienia w licznych konkursach. Zostały wybrane Produktem Roku 2011 w Powiecie Radomskim - w Konkursie Gospodarczym Starosty Radomskiego "Perła powiatu", dwukrotnie uzyskały wyróżnienie

zdobywając I miejsce w konkursie Wzorowa Pasieka 2009 i 2008 rok organizowanym przez Koło Pszczelarzy i Starostwo Powiatowe w Radomiu. Pan Adam Pysiak posiada tytuł mistrza zawodowego - pszczelarza. Odznaczony został też medalem "Zasłużony dla Rolnictwa" przyznany przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Miody uzyskały wyróżnienie Laur Lokalnej Grupy działania „Razem dla Radomki” w 2013 roku. Gospodarstwo pasieczne Pana Adama Pysiaka znajduje się na **Szlaku Kulinarnym Doliny Radomki**.





III. Agnieszka i Stanisław Komorowscy „Pasieka pod Gruszami” z Czarnego Ługu

Pszczoły to wielka miłość i pasja Pani Agnieszki, którą dzieli wspólnie z mężem. Pasjonatami pszczół są od zawsze, ale na całkowite jej oddanie się mogli pozwolić sobie dopiero kiedy dzieci się usamodzielnili i założyły własne rodziny. Hodowlę pszczół zaczęli od zakupu trzech uli, dzisiaj ich pszczela rodzina liczy ich około czterdziestu. Część pasieki posadowiona jest w Czarnym Ługu, gdzie pracuje na okolicznych pożytkach. W roku obecnym druga część pasieki została przeniesiona w okolice rzeki Radomki, gdzie jest całe bogactwo i różnorodność flory. Państwo Komorowscy całe dni spędzają na doglądaniu i pielęgnacji "pszczółek" jak mówi Pani Agnieszka. Pasję i miłość do pszczół słychać w każdym słowie Pani Agnieszki, co potwierdza znakomity miód faceliowy, wyróżniony Laurem Marszałka Województwa Mazowieckiego w 2017 roku.



IV. Edward Pysiak z Chruślic



Słowniczek pszczelarza

Barć – sztuczna dziupla drażona w pniach żywych drzew przez bartnika (pszczelarza gospodarującego w barciach) w celu hodowli pszczół. Barć była stosowana przed upowszechnieniem się typowych uli.

Czerw – określenie to oznacza wszelkie stadia rozwojowe pszczoły poza osobnika dorosłego. Od jaja złożonego przez matkę do wygryzienia się pszczoły z komórki.

Czerwienie – składanie jaj przez matkę w komórkach plastra.

Dzika zabudowa – tak nazywane jest budowanie przez pszczoły wosku poza ramką, pod jej spodnią belką, czy u ścian ula. Dzika zabudowa wprowadza nieład w ulu i utrudnia pracę pszczelarzowi. Świadczy o tym iż młodym pszczołom brakuje miejsca do budowy plastrów.

Feromony - produkowane przez gruczoły owadów substancje lotne, wyczuwalne w niesłychanie małych ilościach i powodujące wystąpienie określonych reakcji w

organizmach odbiorcy. F. są jednym z czynników zapewniających komunikowanie się osobników danego gatunku.

Imago – dorosła postać pszczoły

Kłęb budujący – skupisko pszczół zbierających się blisko budowanego z wosku plastra. Pszczoły tworzące kłęb budujący wytwarzają temperaturę 32-34 stopni konieczną do wydzielania wosku. Niekiedy temperatura w kłębie budującym dochodzi nawet do 39 stopni.

Kłęb zimowy – pszczoły w trakcie zimowli skupiają się w rodzaj kuli poprzedzielanej plastrami, gdzie w jego środku robotnice wytwarzają ciepło kosztem spożywanego miodu i wytwarzają ciepło poruszając mięśniami tułowia.

Kószka – dawny rodzaj ula wyplatane ze słomy o kształcie kopuły czy dzwonu.

Krupiec - miód pszczeli w postaci zestalonej. Znaczna większość cukrów, tudzież część innych, obecnych w miodzie substancji wchodzi wówczas w skład kryształków różnej wielkości, a reszta jego składników występuje w fazie ciekłego, często trudnego do zaobserwowania roztworu. W zasadzie każdy dojrzały miód po pewnym czasie podlega krystalizacji. Proces ten nie ma nic wspólnego z fałszowaniem miodu. Szybkość krystalizacji zależy od rodzaju miodu i warunków jego przechowywania.

Matka pszczela (królowa) - jedyna zazwyczaj w rodzinie pszczoły w pełni rozwinięta samica. Jest większa od robotnicy i inaczej zbudowana. Przeciętą wagę matki pszczoły wynosi około 200 mg. Zadaniem matki jest składanie jaj (do 3000 dziennie) i regulacja niektórych zachowań robotnic. Tę koordynującą życie rodziny funkcję spełnia matka pszczoły poprzez wydzielanie feromonów (substancji matecznej). Podczas składania jaj matka pszczoły otoczona jest przez robotnice świąty matecznej karmiące ją mleczkiem pszczelim. W pozostałym okresie matka pszczoły odżywia się głównie miodem. Żyje 3-5 lat, w pasiekach intensywnie wykorzystywanych krócej, albowiem bywa wymieniana przez pszczelarza w drugim lub trzecim roku.

Matka trutowa – niepłodna matka składająca wyłącznie jaja z których wylęgają się trutnie. Matka taka składa niepłodne jaja do zwykłych komórek przez co larwy trutni z takich komórek są źle odżywiane i wiele z nich ginie. Larwy wyprostowane nie mieszczą się w komórkach, pszczoły nadbudowują i zasklepiają wypukłymi wieczkami tworząc tak zwany czerw garbaty.

Matka strutowiała – matka składająca niezapłodnione jajeczka z których wylęgają się wyłącznie trutnie. Efekt taki może mieć miejsce gdy w zbiorniczku nasiennym matki skończy się nasienie.

Miodarka / wirówka – urządzenie służące do pozyskiwania miodu z plastrów. Zbudowana jest ze zbiornika – beczki oraz z mechanizmu obrotowego umieszczonego wewnątrz tego zbiornika. Obecnie stosuje się trzy typy miodarek: diagonalne, radialne oraz kasetowe.

Miód dojrzały - miód pszczeli, którego przeróbkę w ulu pszczoły zakończyły i po zmagazynowaniu w komórkach plastrów zasklepiły wieczkiem woskowym. W miodzie takim zawartość wody nie przekracza 20%, sacharozy 5% (miody nektarowe). W dojrzałym miodzie jest też odpowiednio wysoka zawartość enzymów.

Miód nektarowy (kwiatowy) - miód powstały z nektaru kwiatowego. Rozróżnia się w ramach tego pojęcia miody wielokwiatowe - powstałe z nektaru kilku roślin, i miody odmianowe, np. rzepakowy, akacjowy, lipowy, koniczynowy, gryczany, wrzosowy itp. Surowcem do ich wyrobu jest głównie nektar tych właśnie roślin.

Miód sekcyjny - miód pszczeli zasklepiony, zgromadzony w niewielkich rameczkach i w tej postaci, bez odwirowywania, kierowany do konsumpcji.

Miód spadziowy - miód powstały z wydzielin owadów z rzędu pluskwiaków równoskrzydłych (Homoptera), głównie mszyc, czerwców i miodówek. Owady te pobierają znaczne ilości bogatego w asymilaty soku floemowego, który wykorzystują jedynie częściowo, przyswajając głównie substancje białkowe a wydalając pozostałość w postaci słodkiej cieczy, osadzającej się na liściach i pędach. Stąd też owa ciecz nazywana spadzią, jest zbierana przez pszczoły. Barwa miodów spadziowych może być różnaita, najczęściej jest brunatnozielona o szarym odcieniu. Miody spadziowe zawierają więcej substancji mineralnych, cukrów złożonych i melecytozy a mniej cukrów prostych niż miody kwiatowe.

Opalotka - okrągła, wypukła płytką do znakowania matek. Przyklejana na tułowiu matki. Opalotki dostępne są w 5 kolorach przypisanych do roku narodzin oraz posiadają numer ułatwiający identyfikację matek.

Pakiet – sztucznie utworzona rodzina pszczela, zawierająca ok 1kg pszczoł i czerwiącą matkę.

Pasieka – określeniem tym nazywany jest teren prowadzenia hodowli pszczoł przez pszczelarza. Oznacza zwarty obszar, na którym rozstawione są ule oraz pozostały sprzęt pasieczny, pracownia i inne budynki gospodarcze służące do gospodarki pszczołami.

Patoka - świeży miód pszczeli w stanie płynnym. Po pewnym czasie patoka ulega krystalizacji przechodząc w krupiec.

Pierzga – jest pokarmem pszczół przygotowanym przez nie same z pyłku kwiatowego. Odnóża przyniesionego do ula pyłku składowane są w pustych komórkach warstwami. Taki pyłek ubijany jest i zwilżany miodem przez młode robotnice. Na koniec pierzga przykrywana jest w komórce cienką warstwą miodu. W ten sposób pszczoły otrzymują zakonserwowany pokarm białkowy.

Podkurzacz – urządzenie do wytwarzania dymu pomagające w pracach przy pszczołach. Zbudowany jest z metalowego zbiorniczka nakrytego wieczkiem z kominem oraz skórzanego mieszka do wtłaczania powietrza do zbiorniczka. W metalowym zbiorniku umieszcza się próchno (najlepsze z drzew liściastych), trociny, suche łądygi słonecznika, a nawet suchy torf. Materiały te rozpalone i zamknięte w pojemniku powodują dymienie przy każdym podmuchu z mieszka.

Pożytek - ogólna ilość dostępnego dla pszczół pokarmu - nektaru i spadzi (pożytek miodowy) i pyłku (pożytek pyłkowy).

Pyłek kwiatowy – zbierane przez pszczoły z kwiatów mikroskopijne ziarna pyłku powstające w woreczkach pyłkowych męskich organów rozmnażania. Pyłek odgrywa bardzo ważną rolę w odżywianiu się pszczół. Stanowi on podstawowe źródło białka będącego niezbędnym składnikiem pokarmu larw pszczelich oraz młodych pszczół. Z pyłku kwiatowego pszczoły przygotowują pierzgę.

Robotnica - najczęściej spotykana postać pszczół - nie w pełni rozwinięta płciowo samica. R. stanowią trzon rodziny pszczelej - latem jest ich kilkadziesiąt tysięcy. R. wykonują wszystkie prace, od których zależy przetrwanie rodziny - zajmują się utrzymaniem porządku w gnieździe, budują plastry, karmią czerw, bronią gniazda, oraz zbierają nektar i pyłek. Czynności wykonywane przez poszczególne r. zależne są od ich wieku - r. młodsze pracują w ulu (robotnice ulowe), natomiast starsze w polu (zbieraczki). R. waży przeciętnie 100 mg i żyje 42 dni (r. letnie) lub 6-8 miesięcy (r. zimowe). Najkrócej żyją r. wiosną - jedynie 21 dni.

Ramka – jest drewnianą konstrukcją zawieszana w ulu, wewnątrz której pszczoły budują plaster z wosku

Spadź – jest wydzieliną/odchodami mszyc lub czerwców, które spożywają soki roślin.

Toczek – dawne określenie pasieki

Truteń - samiec pszczoły. T. nie posiadają żądła, nie potrafią też samodzielnie pobierać nektaru i pyłku z kwiatów. T. spotyka się w rodzinach pszczelich jedynie wiosną i latem. Przed zimą są wypędzane przez pszczoły z ula i giną.

Trutówka anatomiczna – pszczoła robotnica, u której na skutek spożywania mleczka pszczelego i niedoboru substancji macecznej w rodzinie rozwinęły się jajniki. Trutówki anatomiczne nie składają jednak jak w przeciwieństwie do

trutówek fizjologicznych. Pojawienie się trutówek anatomicznych w rodzinie świadczy często o przygotowaniu rodziny do rójki.

Trutowka fizjologiczna (czerwiąca) – pszczoła robotnica, której w wyniku długotrwałego osierocenia rodziny nabrzmiały jajniki i rozpoczęła składanie jaj. Są to jaja niezapłodnione składane najczęściej do komórek trutowych. Jaja składają wielokrotnie do tej samej komórki często też na ściankach komórki (prawidłowo czerwiąca matka składa jaja dokładnie na dnie komórki). Trutowki fizjologiczne nie różnią się od innych robotnic niczym poza zachowaniem. W sytuacji gdy w rodzinie pojawiają się trutowki fizjologiczne często kończy się to zagładą rodziny.

Trutowisko – jest obszarem, miejscem zbierania się trutni w terenie, na które zalatuje matka w celu dokonania naturalnego unasiennienia.

Ulik weselny – ule o różnej pojemności i konstrukcji służące do unasienniania wyhodowanych matek, a także do przetrzymywania sztucznie zaplemnionych (inseminowanych). Rozróżnia się trzy grupy ulików: z normalną ramką gniazdową, ze średnią ramką – o ramce 1/4 lub 1/2 wielkości ramki standardowej oraz uliki bardzo małe.

Wylotek – otwór u dna ula umożliwiający pszczołom wchodzenie i wychodzenie z ula. W ulach leżakach, w których dennica połączona jest z korpusem na stałe otwór wylotowy wycięty jest tuż nad dnem. W ulach wielokorpusowych wylot umieszczony jest w dennicy.

- **Piśmiennictwo:**

1. Bornus L. Hodowla pszczół, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1963.
2. Kędzia B., Hołderna-Kędzia E., Miód. Skład i właściwości biologiczne, Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita SA, Warszawa 2008.
3. Lipiński M. Pożytki pszczele, PWRiL, Warszawa 2010.
4. Roman A., Podstawy Pszczelarstwa, Rozdział IX, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław 2006.
5. Wilde J., 2013: Encyclopedya pszczelarska, PWRiL, Warszawa 2013.
6. http://www.dompszczelarza.plantya.pl/sklep/?p=p_4&sName=Mleczko-pszczele,-propolis-i-pylek-kwiatowy [dostęp 16.12.14]



stowarzyszenie
LOKALNA GRUPA DZIAŁANIA
Razem dla Radomki

**Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania
„Razem dla Radomki”**

ul. Zielona 127, Janiszew
26-652 Zakrzew
Tel. 48 385 89 96

e-mail: zarzad@razemdlaradomki.pl
www.razemdlaradomki.pl



**POLECAMY
NASZE
STRONY**

facebook.pl/LGD.RazemDlaRadomki/
facebook.pl/PaprykaPrzytycka/

www.paprykaprzytycka.eu

www.wdolinieradomki.pl

www.innowacyjnaradomka.pl

www.elearning-szkolenia.eu

Mazowsze.
serce Polski



stowarzyszenie
LOKALNA GRUPA DZIAŁANIA
Razem dla Radomki