

# PROPAGUJEMY PSZCZELARSTWO I ZAPOBIEGAMY CHOROBYM

Głównym celem jest uświadomienie społeczeństwu roli pszczoły w przyrodzie, jak ją należy postrzegać na co dzień i wspomaganie wszystkich tych, którzy chcą przyczynić się do rozwoju pszczelarstwa. Ażeby ogół społeczeństwa nie kojarzył pszczoły wyłącznie z żądłem i bólem ale z miodem, zdrowiem a przede wszystkim z tym, że od NIEJ zależy nasze „**być albo nie być**”. W naszej szerokości geograficznej występują dwa typy roślin – wiatropylne 22% i owadopylne 78%. Z roślin owadopylnych 95% zapylanych jest przez pszczoły a 5% przez inne owady m.in. przez trzmiele. Z tego wynika prosty wniosek, że gdyby na świecie zabrakło pszczół, to:

- 1. Na kuli ziemskiej zginęłoby około 75% rodzajów roślin.**
- 2. Zabrakłoby paszy dla zwierząt roślinożernych, które są głównymi dostarczycielami białka dla człowieka.**
- 3. Człowiek spustoszyłby /i tak już spustoszone/ oceany w poszukiwaniu żywności.**
- 4. Głód spustoszyłby a nawet unicestwił rodzaj ludzki.**

Wraz z rozwojem cywilizacji co roku ginie wiele gatunków zwierząt w tym owadów, wśród których pszczoła jest najbardziej zagrożona ze względu na szerokie stosowanie chemizacji rolnictwa, ogrodnictwa czy leśnictwa. Człowiek bardzo często nasycy środkami chemicznymi /owadobójczymi/ w sposób nieodpowiedzialny tereny uprawowe na których funkcjonuje pszczoła. Nie wolno dopuścić do jej unicestwienia. Pamiętać należy, że bez miodu, pyłku czy wosku można żyć, ale bez pszczoły nie byłoby owoców, nasion oleistych, strączkowych, leczniczych itp. Wyginięcie pszczół to katastrofa przede wszystkim dla człowieka. Pszczołę powinniśmy a wręcz musimy traktować jako **DOBRO NARODOWE**.

Chcemy wspierać każdego kto przyczynia się do rozwoju pszczelarstwa. Propagować wprowadzanie do pasiek łagodnych ras pszczół, które byłyby jak najmniej uciążliwe dla otoczenia i zachęcać /głównie młodych / ludzi do zajmowania się pszczelarstwem.

## Dlaczego warto zajmować się pszczołami?

Pszczelarstwem interesują się i zajmują ludzie różnych zawodów: rolnicy, urzędnicy,

duchowni, lekarze, prawnicy, inżynierowie, oficerowie i inni; jak i ludzie w różnym wieku – od nastolatków począwszy do ludzi w „jesieni wieku” skończywszy. Czym należy tłumaczyć ten społecznie szeroki wachlarz zainteresowania?

Przebywanie wśród pszczół to wspaniałe hobby a zwłaszcza praca przy nich jest niesamowitym ukojeniem. Pracując w pasiece doświadczamy:

1. Oderwania się od szarej codzienności i trosk zawodowych.
2. Odprężenia psychicznego, kontaktu z naturą, a przebywanie na świeżym powietrzu stanowi czynny wypoczynek.
3. Gdy zostajemy wyłączeni z życia zawodowego /emerytura, renta/, pasieka daje wspaniałe pole do działania.

Wkraczając wówczas w świat pszczół, znajdziemy zupełnie inne środowisko niż to, w którym dotychczas przebywaliśmy. Polepsza się wówczas nasze samopoczucie, gdyż praca w pasiece przedłuża nasze lata aktywności i sprawności. Nie bez znaczenia jest również aspekt ekonomiczny współpracy z pszczołami w postaci pobranego własnoręcznie miodu z ula, pyłku, wosku itd.

Prowadzenie pasieki i praca w niej ma też minusy, do których należą:

1. Wyczerpująca fizycznie praca w pasiece.
2. Przebywanie podczas prac w siatce na głowie i w stosunkowo grubym ubraniu / w lecie/ chroniącym od użądlenia.
3. Użądlenie gospodarza, sąsiada lub zwierzę, co jest rzeczą i bolesną i nieprzyjemną. Zdarza się, że sąsiedzi z obawy przed użądleniem dążą w różny sposób do likwidacji pasieki. Tym sytuacjom można zapobiegać przez wprowadzanie do pasiek łagodnych pszczół oraz przez odpowiednią lokalizację pasieki. Te przypadki jednak nie powinny zniechęcać do pracy w pasiece -

## PSZCZOŁAMI WARTO SIĘ ZAJMOWAĆ

### Kalendarium

Gospodarczy rok pszczelarski nie pokrywa się z rokiem kalendarzowym. Rozpoczyna się on około połowy lipca danego roku, a kończy w lipcu przyszłego roku. Termin połowy lipca wynika z optymalnego czasu układania gniazd na zimę, a jest to czynność niezmiernie ważna w gospodarce pasiecznej i nie można jej odłożyć na późniejszy termin. Szczegółowo o tym napisano w rozdz. LIPIEC. Ułożenie gniazda powinno umożliwić matce rozpoczęcie intensywnego czerwienia na

zimę najpóźniej 20 lipca i zakończyć na początku września. Ta zasada powinna być kanonem każdego pszczelarza, który chce racjonalnie gospodarować, mieć zdrowe pszczoły, a przede wszystkim mieć efekty materialne z pasieki.

### **Spis treści:**

[Styczeń](#) | [Luty i Marzec](#) | [Kwiecień](#) | [Maj](#) | [Czerwiec](#) | [Lipiec](#) | [Sierpień](#) | [Wrzesień](#) | [Październik](#) | [Listopad](#) | [Grudzień](#)

### **Styczeń**

1. W styczniu należy zapewnić pszczołom jak największy spokój. Mrozy i śnieżyce nie wpływają ujemnie na zimowanie pszczół. Natomiast silne wiatry, duże wahania temperatury między dniem i nocą, wilgoć i wszelkiego rodzaju hałasy są bardzo szkodliwe. Każde zakłócenie spokoju rodziny powoduje wzrost temperatury w kłębie nawet do kilkunastu stopni, a każdy wzrost temperatury wiąże się ze wzrostem zużycia pokarmu. Równocześnie każde podniesienie temperatury w kłębie pobudza matkę do czerwienia. Dlatego należy ograniczyć chodzenie w pobliżu uli, unikać uderzeń gałęzi o ule i inne zjawiska mogące niepokoić pszczoły.
2. Wzrost temp. w kłębie może być powodowany również brakiem dopływu powietrza przez wylotki zatłkane śniegiem lub osypanymi pszczołami wewnątrz ula, jak też silnym nasłonecznieniem nie ocieplonych ścianek ula.
3. Przyczyną występowania wilgoci w ulu może być:
  - o ułożenie zbyt dużych gniazd w stosunku do wielkości kłębu,
  - o nieodpowiednia wentylacja w ulu.
  - o dziurawy daszek,
  - o zbyt mały wylotek, który może być zatarasowany przez chore, stare pszczoły, które zakrzepły w wylotku,

Wilgoć jest dla pszczół największym nieszczęściem. Powoduje pleśnienie plastrów, fermentowanie pokarmu, kwaśnienie pierzgi a wilgotne gniazda są zawsze chłodne.

4. Jak już wspomniano w punkcie 1 wzrost temperatury w kłębie powoduje przedwczesne czerwienie matek. Młode pszczoły, które wygryzły się w styczniu i lutym, o ile dziesiątego dnia życia nie dokonają oblotu oczyszczającego, na pewno zaperzą się w ulu i padną. Zaperzenie - jest to rodzaj biegunki. Pszczoły, które raz były karmicielkami / które karmiły w styczniu czerw/, drugi raz nie mogą nimi być i żyją krócej. Pszczoły, które pracowały w drugiej połowie zimy też żyją krócej. W tej sytuacji na wiosnę, gdy matka rozpocznie czerwienie nie będzie karmicielek do wykarmienia czerwiu.

5. Jeśli zajdzie taka sytuacja, że rodzina była zbyt późno w jesieni dokarmiana lub była rabowana i z tego powodu już w styczniu pszczoły mogą odczuwać głód /według wyczucia pszczelarza/, wtedy takiej rodzinie przy najbliższym ociepleniu /odwilży/ należy podać ciasto miodowo - cukrowe w ilości 1 - 2 kg, kładąc je na górnych beleczkach ramek, po wyjęciu belek odstępnikowych, przykryć folią i ocieplić od góry.

#### 6. **Przepis na ciasto miodowo - cukrowe**

Ciasto miodowo - cukrowe jest to pokarm stały do karmienia pszczół i do pobudzenia matki do czerwienia. 2 kg cukru pudru i 0,5 kg miodu rozpuszczonego i ogrzanego do temp. +45 C, mieszać i ugniatać w tej temperaturze na desce do chwili uzyskania konsystencji ciasta na makaron. Gdy ciasto jest zbyt rzadkie - dodać cukru pudru. Ciasto podzielić na porcje, włożyć do perforowanych torebek foliowych i ułożyć na otwartych uliczkach międzyramkowych, skąd szybko zostanie pobrane przez pszczoły.

### ***Luty i Marzec***

1. W lutym w zasadzie należy postępować w pasiece tak jak w styczniu. Jest to dalszy ciąg zimy i panują takie same warunki klimatyczne. Dni są jednak coraz dłuższe i mogą wystąpić cieplejsze. W taki cieplejszy dzień, gdy temperatura podniesie się powyżej +10 C, może się odbyć pierwszy oblot pszczół. Być może, że pierwszy cieplejszy dzień w którym pszczoły dokonają oblotu wystąpi dopiero w marcu. Nie ma to większego znaczenia dla pszczół, chociaż późniejszy oblot jest korzystniejszy dla rodzin pszczelich - matki później rozpoczną czerwienie - bliżej wiosny. Po intensywności oblotu można ocenić stan zdrowotny i siłę rodziny. Przy niezbyt dobrej pogodzie pszczoły nie wykonują pełnego oblotu. Wylatują tylko te, które mają przepelnione jelito lub są chore. Pszczoły zdrowe, które dobrze zniosły zimę, nie spieszą się z oblotem - czekają cieplejszych dni.

#### 2. **Jakie czynności należy wykonać przed 1szym oblotem?**

1. Przed pierwszym oblotem należy ustawić na pasieczysku poidła z ciepłą wodą. Mogą być ciemne naczynia z węglem drzewnym /np. z grilla/. Czerń absorbuje ciepło i nagrzewa wodę. Poidło powinno być ustawione w odległości kilkunastu metrów od najbliższych uli i osłonięte daszkiem zabezpieczającym zanieczyszczeniu kałem latających pszczół. Lepiej jest podać wodę bezpośrednio do ula w poidelkach powałkowych, gdzie woda jest ciepła i dostępna przez cały okres

zimnego przedwiośnia. Na przedwiośniu i później pszczoły potrzebują bardzo dużo wody. Gdy jej nie podamy do pasieczyska, to będą latały po nią do odległych zbiorników /stawy, rowy itp./, gdzie są narażone na pożarcie przez ptactwo lub osłabione z zimna padną. Zróbmy wszystko, aby zapewnić im ciepłą wodę jak najbliżej ula.

2. Sprawdzić czy wylotki nie są zablokowane martwymi pszczołami, co może utrudnić wylot pszczołom.
  3. Oczyszczyć dennicę z osypu zimowego
3. Na podstawie wielkości i zasięgu osypu w ulu obserwacji oblotu określa się przebieg zimowli, a mianowicie:
- o przy dobrej zimowli, osyp jest widoczny tylko pod ramkami na których kłęb zimował,
  - o rozrzucony osyp po całej dennicy świadczy, że pszczoły były niepokojone, są chore lub bez matki,
  - o mokre pszczoły na dennicy - świadczy o zaperzeniu pszczół / wilgoć w ulu lub pokarm skryształizowany albo spadziowy/,
  - o wyrzucony z plastrów czerw - brak pyłku /pierzgi/ lub rodzina chora,
  - o krople miodu na dennicy - duża wilgotność gniazda lub fermentacja pokarmu,
  - o spadłe pszczoły z wyciągniętymi języczkami - w ulu głód,
  - o ślady kału na ulach - pszczoły chore na nosemozę. Zdrowe pszczoły oddają kał w postaci brązowych kropek. Natomiast chore - kał rozlany i rzadki, koloru mlecznej kawy, oddany na ścianki ula, a nawet wewnątrz ula na ramki,
  - o mrowienie pszczół po ścianach ula i na wylotku - brak matki,
  - o brak lotów i bezwładne staczanie się pszczół z mostka - w ulu głód,
  - o pełzanie pszczół przed ulem, loty ociężałe - nosemoza lub zaperzenie,
  - o pełzanie pszczół przed ulem z wywiniętymi skrzydłami - warroza.

Z tych obserwacji należy sporządzić notatki, które będą pomocne przy 1- szym przeglądzie, jak i w okresie rozwoju wiosennego. Dennice umyć i odkazić, spady pszczół spalić lub zakopać.

#### 4. Pierwszy przegląd uli po oblocie.

Po oblocie należy zrobić przegląd wiosenny uli nawet, gdy pogoda nie jest sprzyjająca. Jeśli przegląd zostanie przeprowadzony sprawnie i szybko, to nie ma obawy zaziębienia czerwiu. W tym czasie w ulu czerwiu jest mało i

pszczoły z powodzeniem go ogrzeją.

### **Celem przeglądu jest sprawdzenie**

- o stanu rodziny, na ilu ramkach przebywają pszczoły, ile jest pszczół osypanych.
- o stanu ocieplenia i zawilgocenia wnętrza uli. Wilgoć jest bardzo niebezpieczna dla pszczół,
- o stanu zapasu pokarmu i pierzgi. W przypadku małej ilości zapasów, uzupełnić ramkami zapasowymi /po uprzednim ogrzaniu plastrów/, lub podać ciasto miodowo - cukrowe. Podawanie syropu cukrowego nie jest wskazane.

### **Czynności, które należy wykonać podczas przeglądu:**

- o ramki z pokarmem nie obsiadane przez pszczoły należy przenieść za zatwór, tak by pszczoły mogły do nich przejść jak do magazynu, skąd przeniosą pokarm do gniazda w późniejszym okresie,
- o w gnieździe należy zostawić tylko te ramki, które obsiadają pszczoły,
- o odchylić kolejne ramki z jednej i drugiej strony kłębu aż do plastrów z czerwem i ustalić wielkość zapasów pokarmu i pierzgi. Obecność czerwiu jest oznaką obecności matki i dalsze odchylenie ramek jest zbędne. Czerw zwarty świadczy o dobrej kondycji matki. Czerw rozstrzelony dowodzi, że matka jest stara lub chora.

Po tych czynnościach należy gniazdo z powrotem zestawić, ścieśnić, ramki nie obsiadane przez pszczoły / z obu stron kłębu/ przenieść za zatwór. Ocieplenie gniazda w tym czasie jest o wiele ważniejsze niż w zimie. W środku kłębu gdzie matka składa jajeczka i rozwija się czerw, pszczoły muszą mieć temperaturę + 35 C. Poprzez ściśnięcie gniazda pomożemy im utrzymać wymaganą temperaturę mniejszym kosztem

## **Kwiecień**

1. W kwietniu pszczoły są już po oblocie i rozpoczynają loty po pożytek. W ciepły dzień należy przeprowadzić szczegółowy przegląd wszystkich rodzin. Pracy tej nie odkładajmy na później, bo pogoda w tym czasie jest bardzo kapryśna. Im wcześniej przeprowadzimy przegląd, tym większa gwarancja dobrego rozwoju rodzin.
2. Podczas szczegółowego przeglądu usuwa się z gniazd plastry stare, zanieczyszczone i zastępuje się je plastrami czystymi, najlepiej z zapasami pokarmu. W tym czasie zapas pokarmu w ulu powinien wynosić około 6 kg.

Pełna ramka Wielkopolska mieści 1,5 kg miodu, a Warszawska poszerzana 2 kg miodu. Pamiętać należy, że nawet chwilowe zmniejszenie zapasów hamuje rozwój rodziny, co będzie miało niekorzystny wpływ na zbiory miodu. Często są przypadki padnięcia pszczoł na wiosnę z powodu braku pokarmu, mimo dobrego przezimowania.

3. W tym czasie bardzo istotne jest utrzymanie właściwej temperatury w gnieździe, gdyż rozwija się nowy czerw, a zapewnić to można przez ściśnięcie gniazd. W ulu należy pozostawić tylko tyle plastrów na ilu jest czerw, plus dwa plastry z pokarmem po jednej z każdej strony. Maty ocieplające muszą być suche, bo tylko takie dobrze zabezpieczają przed stratami ciepła.
4. **Jeżeli pszczoły nie obsiadają co najmniej 5 plastrów /Wielkopolskich/, a pożytek w okolicy jest wczesny /sady, rzepak/, to roje takie należy łączyć, bez konieczności likwidowania jednej matki. Pszczoły same dokonują odpowiedniej selekcji matek i wybiorą lepszą. W tym czasie rodziny bardzo łatwo się łączą.**
5. Pszczoły w kwietniu należy pobudzać do większej aktywności. Pobudzanie syropem cukrowym nie jest najlepszą metodą, gdyż pszczoły które raz zostały użyte do przetwarzania syropu cukrowego, tracą bezpowrotnie swoje właściwości karmicielek, a w tym czasie potrzeba jak największej ilości karmicielek do wykarmienia tysięcy larw. Im więcej w tym czasie karmicielek w ulu, tym szybciej rodzina się rozwija. Dlatego lepszym i skuteczniejszym sposobem jest stopniowe odsklepianie ramek z zapasami zimowymi i wstawianiem ich do gniazda obok ramek z czerwiem. Zapasy zimowe zostały w jesieni przetworzone i mają właściwości zbliżone do miodu, a oprócz tego zawierają pewne ilości pyłku /pierzgi/. Taki pokarm pobudza pszczoły do większej aktywności, a matki do intensywniejszego czerwienia. Syrop cukrowy daje się w ostateczności, gdy rodzinie grozi śmierć głodowa, a nie dysponujemy zapasami zimowymi ani ciastem miodowo - cukrowym.
6. Odsklepianie zapasów należy zakończyć przed kwitnieniem drzew owocowych. W tym czasie zaczynamy poszerzać gniazda ramkami z suszem /tj. zapasowymi, jasnymi plastrami/, a gdy pszczoły zaczną "pobielać" stare plastry warstewką jasnego wosku, należy dodawać ramki z węzą.
7. W dalszym ciągu dbamy aby na pasieczysku było poidło z czystą i w miarę możliwości z ciepłą wodą.

## **Maj**

1. W pierwszych dniach maja kończą żywot stare /przezimowane/ pszczoły. Ich miejsce zajmują młode. Przy dobrej pogodzie i dobrych pożytkach, rodziny szybko się rozwijają. Jest to bardzo ważny okres dla pszczół i nie można go zaniedbać, gdyż ma bezpośredni wpływ na wynik pracy pasieki. Co należy w tym czasie robić? Przede wszystkim należy systematycznie poszerzać gniazda, umożliwiając szybki rozwój rodzin, wstawiając pojedynczo ramki z jasną woszczyną między pierwszą skrajną ramkę z czerwem, a ramką kryjącą z pokarmem. Zarówno z lewej lub z prawej strony kłębu, uważając aby nadmiernie szybko nie poszerzać przestrzeni gniazdowej, gdyż w tym czasie można nieopatrnie oziębic tę przestrzeń a tym samym wstrzymać intensywny rozwój rodziny. Gdy nie mamy takiej woszczyny /początkujący pszczelarz może nie mieć zapasu woszczyny/, należy dawać ramki z węzą.
2. Gdy pszczoły zaczną pobielać stare plastry tj. gdy na obrzeżach komórek starych plastrów pojawią się jasne nadbudówki /renowacja plastrów/, należy wstawiać ramki z węzą, również między pierwszą ramkę z czerwem a ramką kryjącą z obydwu stron gniazda. Okres pobielenia plastrów pokrywa się z terminem początku kwitnienia agrestu. Gdy węza jest szybko i dobrze odbudowywana, można wstawiać po dwie ramki z węzą, ale zawsze po bokach czerwia. Po 15 maja węzę można dawać w środek gniazda między czerw, co będzie wzmagać szybkość odbudowy węzy i dotleni gniazdo, zapobiegając nastrojowi rojowemu. Pamiętać należy, że stare plastry z czerwem /te które zimowały w gnieździe/ należy sukcesywnie przenosić na kraj gniazda, następnie usuwać z ula. One nie mogą w żadnym wypadku pozostać w ulu na następną zimę ze względów zdrowotnych pszczół.
3. Silne rodziny w tym czasie powinny odbudować całe gniazdo na przyszłą zimę. Pszczoły najchętniej odbudowują węzę na wiosnę gdy kwitną sady i mniszek. Tego okresu nie wolno nam przeoczyć, gdyż po kwitnieniu sadów pszczoły tracą pęd do odbudowy plastrów w tym węzy a jeśli już budują to mocno ją zniekształcają zabudową trutową. Drugim okresem intensywnej odbudowy węzy są pierwsze /kilkanaście/ dni nowo osadzonej rójki w ulu. Doświadczony pszczelarz nie dopuszcza do rojenia się rodzin, ale początkującym to się często zdarza. Należy wtedy rodzinie zdjętej z drzewa i osadzonej w ulu dać maksymalne zajęcie przy odbudowie węzy, aby mieć zapas do poszerzania gniazd na wiosnę. Jeśli chcesz mieć ładnie



odbudowaną węzę, to zawsze wkładaj ją pojedynczo między ładnie zabudowane plastry - nigdy między zdeformowane.

4. Aby plastry nie były deformowane komórkami trutowymi, należy dać możliwość pszczołom budowania komórek trutowych na ramce pracy. Może to być pusta ramka lub przedzielona beleczką w połowie, wstawiona na skraj w korpusie gdzie znajduje się czerw. Jeśli będziemy co dwa tygodnie wycinać zaczerwioną i zasklepioną zabudowę trutową, ale przed wygryzieniem się trutni, to bardzo ograniczymy rozwój warrozy w rodzinie. Szczegóły na ten temat będą podane oddzielnie rozdziale pt. "walka z warrozą", w naszych PORADACH.
5. W drugiej połowie maja w silnych rodzinach ze starszymi matkami może się pojawić nastrój rojowy. Objawem tego nastroju jest pojawienie się czerwia trutowego i trutni. Aby temu zapobiec, należy niezależnie od poszerzania gniazd dołożyć nadstawki, czyli zwiększyć wentylację, ule osłonić przed silnym nagrzewaniem słonecznym, zwłaszcza pod daszkami. Jeśli te zabiegi nie odnoszą skutku i założone zostaną mateczniki a matka je zaczerwi - zrywanie mateczników jest bezcelowe. Rodzinę trzeba rozroić. Rozrajamy w ten sposób, że starą matkę z częścią młodych pszczoł i czerwem przenosimy do nowego ula, a w starym ulu pozostawiamy 1 najładniejszy matecznik, lub poddajemy nową rasową matkę unasiennioną lub nie unasiennioną - jest to bez znaczenia. Ósmego dnia po wyrojeniu należy sprawdzić czy pszczoły nie założyły mateczników ratunkowych, jeśli założyły to należy je natychmiast usunąć, gdyż pozostawienie ich spowoduje następne rojenie. Po wygryzieniu się czerwem, rodzinę należy odymić Apiwarolem.
6. **Inne sposoby zapobiegające rójkom:**
  - W ulu leżaku zabieramy 2 - 3 ramki z zakrytym czerwem, omiatamy z pszczoł i poddajemy je do słabszych rodzin, a w środek gniazda między ramki z czerwem wstawiamy 3 - 4 ramki z węzą. Powstanie w gnieździe pusta przestrzeń, której pszczoły nie tolerują i natychmiast przystępują do odbudowy węży. Opada nastrój rojowy, matka zaczyna zaczerwiać nowe komórki na węzie a karmicielki mają zatrudnienie przy nowym czerwem.
  - W stojaku natomiast między pierwszy i drugi korpus należy wstawić nowy korpus lub półkorpus / nadstawkę/ wypełnioną suszem i węzą, lub samą węzą. Tutaj również pszczoły zaczną natychmiast zagospodarowywać pustą przestrzeń, odbudowując węzę i zapelniać

ramki miodem, matka powinna zostać w rodni / 1-szy korpus/ i być oddzielona kratą odgradową.

- Tworzenie odkładów lub zsypanców. Odkład polega na zabraniu z ula 3-4 ramek z czerwiem na wygryzieniu i z młodymi pszczołami oraz 1 ramkę z miodem i na umieszczeniu w nowym ulu, poddając równocześnie młodą matkę. Zsypaniec tworzy się z kilku ramek z czerwiem na wygryzieniu zabranych z kilku uli wraz z młodymi pszczołami i 1 ramkę z miodem i umieszczeniu w nowym ulu oraz poddaniu młodej matki.

## **Czerwiec**

1. Czerwiec to okres rojenia się pszczół, miodobrania oraz wymiany matek na lepsze. W czerwcu, zwłaszcza przy dobrych pożytkach i dobrej pogodzie następuje duży przyrost ilości pszczół w ulu i nastrój rojowy potęguje się. Rojenie jest naturalnym sposobem rozmnażania się pszczół, ale niekorzystnym w gospodarce pasiecznej, dlatego pszczelarz nie powinien do rojenia dopuścić. Sposób rozmnażania w tym powiększania pasieki powinien być przez niego kontrolowany poprzez tworzenie odkładów, zsypanców lub łączenia rodzin.
2. **Przyczyny powstawania rójki:**
  - cechy dziedziczne matki,
  - nadmiar w ulu pszczół młodych tzw. karmicielek w stosunku do ilości karmionego czerwiu,
  - ciasnota w ulu, brak wentylacji i wzrost temperatury zagrażający życiu czerwiu a również wzrost dwutlenku węgla w gnieździe powodujący niedotlenienie czerwiu. Pamiętać należy, że pszczoły zawsze poradzą sobie z niską temperaturą w ulu natomiast nie mogą skutecznie obniżyć zbyt wysokiej temperatury powstałej z różnych przyczyn. Jedynym wyjściem dla nich jest wyrojenie się, czyli zwiększenie przestrzeni zapewniającej rodzinie z czerwiem odpowiedniej wentylacji i temperatury.
3. **Objawy nastroju rojowego:**
  - rodzina staje się rozleniwiona, aktywność robocza spada, na skraju gniazda i pod daszkiem tworzą się kłęby beczynnych pszczół oczekujących na sygnał do rojenia,
  - zaniechanie odbudowy ramki pracy,
  - obfitsze czerwienie trutowe,

- rozpoczęcie budowy miseczek matecznikowych na skraju plastrów gniazdowych.
4. Nastrój rojowy jest trudny do opanowania, gdy miseczki matecznikowe zostaną zaczerwione. Gdy pierwszy matecznik zostanie zasklepiony, rój wraz ze starą matką wylatuje. Roje wylatują najczęściej między godz. 9 a 14 i uwiązują się najczęściej w pobliżu, na około 30 minut do 2 godzin, a następnie odlatują do wcześniej upatrzonego miejsca. Świeżo uwiązany rój na gałęzi należy niezwłocznie mocno skropić wodą za pomocą rozpylacza, a następnie strząsnąć do rojniczki do której dobrze jest włożyć ramkę z plastrem, lub kawałek plastra. Rojniczkę należy pozostawić na ziemi lub na pomoście, pod miejscem uwiązania się kłębu i poczekać aż wszystkie pszczoły wejdą za matką do rojniczki. Następnie rojniczkę zamkniętą lub przykrytą rzadką tkaniną przenieść do chłodnego miejsca, a wieczorem przesypać do nowego ula z 5 - 6 ramkami węzy. Dobrze jest też wstawić do tego ula ramkę z otwartym czerwem i z miodem. Jest to gwarancja, że pszczoły nie opuszczą nowego ula, co często się zdarza gdy w rodzinie jest młoda matka.
  5. Pszczelarz powinien wcześniej przeciwdziałać powstawaniu w ulu tych niekorzystnych warunków i nie dopuścić do rójki. Przede wszystkim należy zapewnić w ulu dobrą wentylację i nie dopuszczać do przegrzania gniazda. Pamiętać należy stale o poidle z czystą wodą w pobliżu uli, której pszczoły w tym czasie potrzebują bardzo dużo m.in. do ochładzania gniazda.
  6. Przy dobrych pożytkach np. po rzepaku, plastry mogą być już w tym czasie zalane miodem. Należy przystąpić do wybierania miodu przestrzegając trzech zasad:
    - do miodobrania nadają się tylko plastry z miodem dojrzałym tzn. poszyte przynajmniej do połowy ich powierzchni. Plastry nie poszyte /komórki otwarte lub nieznacznie poszyte/ zawierają miód z dużą zawartością wody, który po odwirowaniu będzie fermentował.
    - nigdy nie brać do wirowania plastrów z czerwem, a zwłaszcza z czerwem otwartym.
    - zawsze pamiętać o pozostawieniu w gnieździe żelaznego zapasu miodu w ilości 5 - 6 kg. Całkowite zabranie miodu z ula zniechęca pszczoły do dalszej pracy, a matka przerywa czerwienie, co katastrofalnie odbije się na następnym miodobraniu i na dalszym rozwoju rodziny.

7. Czerwiec jest najlepszym okresem do wymiany starych lub wadliwych matek na młode, rasowe dające potomstwo niezłośliwe a pracowite. W czerwcu nowe matki są najłatwiej przyjmowane. Ponadto, nowe matki najłatwiej przyjmowane są przez młode pszczoły w odkładach lub zsypańcach. Najtrudniej zaś w rodzinach ze starymi pszczołami. Metod poddawania matek jest wiele, będą one opisane w dalszej części PORAD.
8. Pod koniec czerwca i na początku lipca w wielu rejonach kraju kończą się już pożytki zasadnicze /główne/, więc należy rozpocząć ograniczanie matek w czerwieniu. Jednym ze sposobów ograniczania czerwienia jest wymiana starych matek na młode lub na mateczniki. Młode matki zaczną czerwić za kilka lub kilkanaście dni - czyli po 15 lipca i jest to optymalny termin racjonalnego rozwoju rodziny na zimę i na następny rok. Nie ograniczenie matki w czerwieniu w tym okresie spowoduje nadmiar pszczół w ulu, dla których nie będzie zajęcia, ponadto wyjedzą zapasy miodu jakie pozostały po miodobraniach a które i tak w większości padną przed nastaniem zimy.
9. W rejonach, gdzie brak jest jesiennych pożytków pyłkowych, należy w czerwcu przygotować zapas plastrów z pierzgą na jesień i zimę a nawet i na wczesną wiosnę. Aby taki plaster uzyskać, należy silnym rodzinom w ulach leżakach wstawić bezpośrednio za ostatnią ramkę z czerwem wstawić kratę odgradową a za nią pusty jasny plaster na magazyn pyłkowy, który po wypełnieniu wymieniamy na nowy. W ulach stojakach pyłek gromadzony jest w bocznych ramkach dolnego korpusu. Inny sposób zwiększenia pozyskiwania pierzgi w stojakach, polega na ustawieniu ramek w gnieździe na zabudowę ciepłą / powierzchnią plastra do wylotka/, a matkę ogranicza się na kilku plastrach w tylnej części gniazda. Pozostawione od strony wylotka 2 - 3 plastry są całkowicie wypełniane pierzgą. Plastry z pyłkiem są następnie zasklepiane przez pszczoły. Jeśli pszczoły ociągają się z zasklepieniem pyłku /pierzgi/, to można go zakonserwować kilkoma sposobami:
  1. nie zasklepione ramki z pyłkiem /pierzgą/ wstawić do odkładów, które są intensywnie podkarmiane, i tam zostaną dopełnione syropem i zasklepione.
  2. zasypać cukrem pudrem komórki z pyłkiem /pierzgą/, dobrze ubijając puder. Można jeszcze ubity puder skropić wodą drobnym rozpylaczem a następnie osuszyć.
  3. wyłuskiwanie pierzgi z plastrów i zalanie ją miodem w słoikach.  
Zakonserwowaną pierzgę zmieszaną z miodem i cukrem pudrem

w dowolnych proporcjach dobrze jest podawać pszczołom zaraz po pierwszym oblocie.

Po zasklepieniu plastry przenieść należy poza ul i zabezpieczyć przed myszami i barciakami /motylicą/, dostępem powietrza i osuszyć je. W ten sposób powinno się zabezpieczyć na okres jesienno - zimowy przynajmniej po 2 ramki pierzgi dla każdej rodziny. Należy uważać aby nie pozyskiwać pierzgi /pyłku/ od rodzin zakażonych nosemozą i nie zakażać innych rodzin. Jak ważna jest pierzga /pyłek/ dla rodziny pszczelej niech posłuży cytat z książki Wandy Ostrowskiej - Gospodarka Pasieczna str . 80 wyd. V z 1998 r.:

**"Z dwojga złego - niedoboru pyłku lub obecności w gnieździe pyłku z zarodnikami - zdecydowanie mniejsze zło stanowi sytuacja druga. W doświadczeniach Hirschfeldera pszczoły, trzymane na pokarmie pozbawionym pyłku żyły prawie o połowę krócej niż obficie karmione pyłkiem zakażonym zarodnikami nosekozy. Poza tym pszczoły, które zjadły dużo pierzgi, okazały się na tę chorobę znacznie odporniejsze."**

Oczywiście, z powyższego cytatu nie wynika, że zakażony pyłek przedłuża życie pszczołom, lecz to, że **pyłek - nawet zakażony lepiej wpływa na rozwój rodziny pszczelej niż brak pyłku.**

**Polecam wszystkim pszczelarzom, a zwłaszcza młodym bardzo wartościowy podręcznik Pani Wandy Ostrowskiej - "GOSPODARKA PASIECZNA".**

## **Lipiec**

1. Lipiec jest najważniejszym miesiącem w pszczelarstwie. Jak w lipcu przygotowuje się rodziny pszczele do następnego sezonu, taki będzie efekt pszczelarzenia w następnym roku. Jako argument powyższych stwierdzeń niech posłuży zestawienie obrazujące wpływ wieku pszczół na przetrwanie zimy. Z pszczół robotnic, które wygryzły się z komórek:

do 26 lipca	- zimę przeżyje 39%
od 27 lipca do 26 sierpnia	- " " 82%
od 27 sierpnia do 7 września	- " " 88%
od 8 września do 18 września	- " " 70%
od 19 września do 27 września	- " " 41%

od 28 września do 8 października - " " 30%

2. Jak widać, na początku przyszłego roku najwartościowsze i najwydajniejsze będą te rodziny, których robotnice wygryzły się między 27 lipca a 18 września - czyli z czerwiu złożonego przez matkę w lipcu i sierpniu. One nie tylko przeżyją zimę, ale będą żyły aż do pierwszych dni maja i wychowają na wiosnę całe zastępy młodych pszczoł.  
To zestawienie jest na tyle wymowne, że każdy powinien zrozumieć dlaczego należy nie dopuścić do późnego czerwienia pszczoł. Ale to nie jedyny powód przeciw późnemu czerwieniu. O innych powodach, dotyczących przetwarzania syropu, karmienia czerwiu i rozwoju warrozy, czytaj w SIERPNIU.
3. Po ostatnim miodobraniu należy zrobić szczegółowy przegląd gniazda i usunąć wszystkie stare i zdeformowane plastry a zwłaszcza te, które już zimowały w ulu. Najodpowiedniejsze na gniazdo do zimowania są plastry lekko brązowe / 1 - 2 razy przeczerwione/. Plastry białe /dziewicze / nie są wskazane do zazimowania gdyż są zbyt "chłodne", ale do września będą jeszcze zaczerwione i zbrązowieją. Pszczoły chętniej wybierają plastry ciemniejsze. Plastry bardzo ciemne /stare/ mają niższe przewodnictwo ciepłe /łatwiej jest utrzymać na nich wyższą temperaturę w kłębie/, dlatego są chętniej obsiadane przez pszczoły. Niestety, ale te plastry są również bardzo chętnie zasiedlane przez różnego rodzaju pasożyty, grzyby, drobnoustroje - krótko mówiąc, są siedliskiem różnych przetrwalników, a zwłaszcza warroza czuje się tam dobrze. Takie ciemne plastry należy usuwać z uli.
4. Podczas przeglądu należy zwrócić uwagę na siłę rodzin, jakość matek, jakość i ilość czerwiu, a przede wszystkim na stan zapasów pierzgi. W zależności od oceny podejmuje się decyzję co do dalszego losu rodziny. Być może zajdzie potrzeba połączyć rodziny słabe lub bez mateczne z innymi rodzinami. Rodziny zakwalifikowane jako dobre, zaczynamy od 15 lipca pobudzać do czerwienia, czyli podkarmiać na tzw. rozwój jesienny. Co drugi dzień podajemy każdej rodzinie 0,5 - 0,75 l. syropu cukrowego w stosunku 1:1, tzn. na 1 litr wody należy dać 1 kg cukru. Pobudzanie to powinno trwać aż do 15 sierpnia, ale **obowiązkowo co drugi dzień**.

## **Sierpień**

1. W sierpniu należy przystąpić do podkarmiania rodzin na zimę - co powinno być kontynuacją dokarmiania do pobudzania na czerwieniu. Oczywiście,

podkarmianie na zimę w sierpniu nie dotyczy tych rodzin które będą wywożone na późne pożytki /wrzos, nawłoc itp./. Po dokarmianiu na pobudzenie od 15 lipca do 15 sierpnia, należy przystąpić do podkarmiania na zimę od 16 sierpnia do 25 sierpnia. W tym czasie podkarmiać należy większymi porcjami, nawet do 4 - 5 litrów podawanych co kilka dni, w sumie tyle, aby wystarczyło pokarmu do maja przyszłego roku, bez potrzeby dokarmiania jesienią lub na przedwiośniu. Średnio powinno się podać od 12 do 15 kilogramów cukru na jedną rodzinę. Zdecydowane zakończenie dokarmiania 25 sierpnia ma na celu przerwanie przez matkę czerwienia od 10 września. Wiedzieć należy, że matka czerwii wtedy gdy są ciągłe dostawy pokarmu, chociażby najmniejsze, ale ciągłe /tak ją "oszukujemy" podczas podkarmiania pobudzającego/. Jeżeli dopływ pokarmu urywa się, to matka za kilkanaście dni przerywa lub zdecydowanie ogranicza czerwienie.

## 2. O jakiej gęstości syrop podawać do podkarmiania zimowego?

Najczęściej pszczelarze podają syrop pół gęsty / 1,5 kg cukru na 1 litr wody/. Jednak przy podkarmianiu wczesnym /w sierpniu/ powinien być stosowany syrop rzadszy tzw. średni w proporcji 1kg cukru na 1 litr wody. Dlaczego rzadszy jest lepszy? Syrop cukrowy składa się w zasadzie z cukru złożonego tzw. sacharozy łatwo rozpuszczającego się w wodzie, ale i łatwo krystalizującego. Pszczoły przetwarzając syrop rozkładają sacharozę na cukry proste: glukozę i fruktozę. Syrop rzadki jest wielokrotnie przenoszony przez pszczoły na plastrach / aby odparować wodę/ i za każdym razem dodają do niego enzymy rozkładające sacharozę. Syrop gęsty natomiast szybko odparowuje, wobec czego pszczoły nie mają możliwości ingerowania swoimi enzymami w jego skład. Wtedy sacharoza nie zostaje należycie rozłożona i w czasie zimy taki syrop krystalizuje. Pszczoły zjadając taki pokarm dostają biegunki i chorują na nosemozę.

## 3. Czy syrop gotować?

W cukrze poddanym wyższej temperaturze, wydziela się toksyczny związek chemiczny **hydroksymetylofurfural** w skrócie **HMF**. Im wyższa temperatura działa na cukier tym więcej wydziela się HMF, związku chemicznego szkodliwego zarówno dla człowieka jak i dla pszczół. To jest pierwszy powód aby syropu /cukru/ nie gotować. Ponadto, gotowany syrop po wystygnięciu ma tendencje do tworzenia lukru, czyli krystalizuje co w efekcie powoduje u pszczół biegunkę. Pszczoły w lipcu lub w sierpniu nie potrzebują

- podgrzanego syropu. Doświadczeni pszczelarze rozpuszczają syrop w zimnej, czystej, źródlanej lub studziennej wodzie.
4. Po ułożeniu gniazd na zimę nie wolno zmieniać układu ramek w gniazdach pszczelich. Pszczoły same wiedzą co, gdzie i kiedy w ulu lokować aby przetrwać zimę. Zadaniem pszczelarza jest dostosowywać wielkość gniazda do wielkości rodziny tzn. gniazdo nie może być za ciasne. W jesieni natomiast, aż do pierwszych mrozów należy gniazdo ścieśniać poprzez odbieranie z gniazda skrajnych ramek, które nie są obsiadane przez pszczoły i przestawiać je za zatwór. Pozostawienie nie obsiadanych ramek w gnieździe spowoduje ich zapleśnienie.
  5. Kolejną zaletą podkarmiania na zimę w sierpniu jest to, że do przerabiania syropu wykorzystane będą stare letnie pszczoły, które skończą życie we wrześniu lub październiku i nie doczekają zimy. Młode pszczoły natomiast będą oszczędzone w tej ciężkiej dla nich pracy zwłaszcza, że one przeznaczone są do roli karmicielek ę młodego czerwiu na wiosnę. Zaznaczyć tu należy, że młoda pszczoła która zostanie użyta do przerabiania syropu na pokarm zimowy - bezpowrotnie traci swoje cechy karmicielki. Drugi raz już nie będzie karmicielką. Dlatego jeśli w sierpniu stare pszczoły zatrudnimy do przetwarzania syropu to na wiosnę mamy dużo sprawnych karmicielek do szybkiego wiosennego rozwoju rodzin.
  6. Sierpniowe karmienie na zimę ma jeszcze jedną zaletę. Raptowne przerwanie dopływu pokarmu do ula /25 sierpnia/ jak również wczesne /w sierpniu/ zalanie komórek plastrów pokarmem na zimę ogranicza matkę w czerwieniu, a nawet przerywa czerwienie. Zjawisko to jest korzystne z tego powodu, że w październiku i listopadzie nie będzie w ogóle czerwiu w ulu, co umożliwi skuteczną walkę z warrozą poprzez odymianie np. Apiwarolem. Czerw w ulu w październiku i później jest zjawiskiem niekorzystnym, gdyż młode pszczoły w dziesiątym dniu po wygryzieniu się muszą dokonać oblotu oczyszczającego. Jeśli tego nie dokonają to dni ich życia są policzone. Padną jeszcze przed zimą, zanieczyszczając gniazdo. **Unikajmy późnego czerwienia.**

## **Wrzesień**

1. Gniazdo na zimę pszczoły same sobie organizują, gdyż one najlepiej wiedza jak ma być urządzone. Zadaniem pszczelarza w tej kwestii było tylko dostarczenie w lipcu do gniazda odpowiedniej ilości i jakości plastrów, na których matka będzie czerwiła aż do września, a pszczoły w tym czasie będą gromadziły zapasy na zimę /miód, pierzga/. Na plastrach tych w dolnej części,



- pszczoły nie będą zapełniały komórek miodem lub pierzgą, gdyż jest miejsce gdzie umiejscowi się zimujący kłęb, ale przez cały wrzesień w tym miejscu jeszcze będzie się znajdował czerw.
2. We wrześniu należy oszacować stan zapasów na zimę oraz siłę i wielkość rodzin. Aby oszacować wielkość za pasów nie trzeba rozbierać całego gniazda. Wystarczy wyjąć środkową ramkę i jeśli na niej /ramka Wielkopolska/ jest pokarm o szerokości około 13 cm, na Warszawskiej poszerz. -16 cm, a na dadana - 10 cm, to jest dobrze. Również, jeśli na skrajnych ramkach pokarm ułożony jest aż do dołu ramki to jest dobry stan zapasów.
  3. We wrześniu należy ścieśniać gniazda, wyjmując z nich plastry nie obsiadane przez pszczoły i wstawiając za zatwory, ale lepiej do magazynku, gdyż za zatworami mogą być rabowane zwłaszcza przez osy. Plastrami tymi będzie można zasilić potrzebujące rodziny na wiosnę. Bardzo często w tym czasie skrajne plastry nie są zasklepione, albo tylko częściowo zasklepione i nie obsiadane przez pszczoły. Takich ramek nie przenosimy do magazynu, gdyż nie zasklepiony pokarm skwaśnieje. Należy je wstawić za zatwór skąd pszczoły przeniosą /choć niechętnie/ pokarm do gniazda. Lepiej jest plastry nie zasklepione wstawić w pozycji poziomej nad ramki pod daszkiem lub do wysokiej dennicy, skąd błyskawicznie pokarm zostanie zabrany.
  4. We wrześniu należy zmniejszyć wyloty uli w celu uniemożliwienia rabunku przez obce pszczoły a także przez osy. W małych wylotkach strażniczkom łatwiej jest bronić dostępu do ula przed intruzami. Przed myszami zabezpiecza się zmniejszając wysokość wylotka do 7 - 8 mm, albo stosując zasuwki z otworami, przez które mysz nie wejdzie.
  5. Pod koniec m-ca przy temp. powyżej + 10 C kiedy już nie ma czerwii, należy odymić pszczoły Apiwarolem, stosując się ściśle do zaleceń producenta /zapis w ulotce/, niezależnie od tego czy w sierpniu były wkładane paski Bayvarolu lub Biowaru czy też nie. **Uwaga: pszczoły na których pasożytowała warroza żyją krócej.** Pszczoły te wycieńczone przez pasożyta, są po prostu chore i padają nawet jeszcze przed zimą, zależy to od stopnia wycieńczenia. Dlatego **należy zrobić wszystko, ażeby pszczoły wygryzające się w lipcu, sierpniu i wrześniu nie były okaleczone przez warrozę, gdyż muszą żyć aż do początku maja.**

## **Październik**

1. W październiku pszczoły zaczynają formować kłęb, wewnątrz którego bardzo dobrze zimuje warroza. Dlatego należy wykorzystać cieplejsze dni do jej zwalczania - najskuteczniej poprzez odymienie Apiwarolem.
2. W dalszym ciągu pilnujemy aby w gnieździe nie pozostawić plastrów bez pszczół, gdyż pozostawione w gnieździe na pewno zapleśnią.
3. Wylotki powinny być tak duże aby mogła być swobodna wymiana powietrza w gnieździe i równoczesne wydalenie pary wodnej z ula. Przyjmuje się na każdą ramkę w ulu 1,5 cm kwadratowego wylotka. Np. dla 8 ramek w ulu wylotek o wysokości 8 mm powinien mieć co najmniej 15 cm szerokości. Mniejsze wylotki zagrażają zawilgoceniem uli. Ponadto należy wyjąć lub podnieść skrajne beleczki między skrajnymi ramkami a zatworami w celu umożliwienia wydalenia pary z gniazda.
4. W październiku należy wyjąć podkarmiaczki z uli, a na ich miejsce włożyć maty. Od góry gniazda najlepiej jest ocieplić poduszkami z siewką. Dobrze przylegają do ramek i dobrze izolują. W dalszym ciągu zabezpieczać ule przed myszami.

## **Listopad**

1. W listopadzie wielkości gniazd są już w zasadzie ustabilizowane, ale w cieplejsze dni należy sprawdzić czy nie należy jeszcze ścieścić gniazda - wyjmując nie obsiadane ramki.
2. W gnieździe bez czerwii temperatura obniża się do około 20 C, a w gnieździe wzrasta ilość dwutlenku węgla. Te dwa zjawiska obniżają aktywność pszczół i zużycie pokarmu. Teraz pszczołom potrzebny jest bezwzględny spokój. Musimy zabezpieczyć je przed ingerencją ptactwa dzikiego, drobiu i myszy, a również przed uderzaniem gałęzi o ul w czasie wiatru, jak również stukaniem innych przedmiotów.
3. Plastry zapasowe w magazynkach, należy zabezpieczyć przed myszami. Stare plastry należy przetopić.

## **Grudzień**

1. W grudniu pszczoły tworzą zwarty kłęb zimowy w którym pozostaną, aż do pierwszego oblotu wiosennego. Tworzy się on na pustych komórkach plastrów w miejscu gdzie wygryzł się ostatni czerw. Wewnątrz kłębu temp. wynosi około + 25 C, a w marcu gdy matka zaczyna czerwienie, temp. wzrasta do +35 C. W wierzchnich warstwach kłębu temp. wynosi około + 10 - 12 C, a na jego

- powierzchni +8C. W odległości kilku cm od kłębu temp. może być nawet ujemna taka jak na zewnątrz ula. Jak widać pszczoły nie ogrzewają pomieszczenia ula, lecz siebie nawzajem. Przez cały okres istnienia kłębu pszczoły w wierzchniej warstwie są w ciągłej rotacji. Zziębnięte z zewnątrz przemieszczają się głębiej w kłęb, a ogrzane z kłębu przechodzą na zewnątrz
2. Źródłem ciepła w kłębie jest spożywany przez pszczoły pokarm. W pierwszej połowie zimy pszczoły zjadają niewiele pokarmu. Około 3,5 kg zjadają w okresie od października do stycznia, a drugie tyle pokarmu w lutym i marcu.
  3. Pszczoły które są niepokojone w tym okresie zjadają większe ilości pokarmu. Dlatego chcąc zapewnić im dobre zimowanie i zapobiec przed brakiem pokarmu, zapewnijmy im spokojne zimowanie.

## I TAK DOBRNELIŚMY DO .....

### Zwalczanie mrówek w ulu

Ciekawsze porady doświadczonych pszczelarzy :

1. Jest wiele sposobów zwalczania mrówek w ulach:
  1. Tępienie ich za każdym razem patrzenia do ula;
  2. Nalanie do słoiczka miodu i wsadzenie słoiczka do ula;
  3. Zakupienie płynu w sklepie pszczelarskim szkodzącym mrówkom, a nie szkodzącym pszczołom;
  4. Postaranie się o to aby pająki zakładały swoje pajęczyny na daszkach uli;
  5. Wsadzanie do ula liści orzecha włoskiego;
2. Mam jedną pasiekę obok lasu, tam ciągle w ulach pojawiały się mrówki. Przez lata wypróbowałem wszystkie znane mi, a także zalecane przez innych sposoby, łącznie z chemią. Nic to nie dawało, potrafiły sobie poradzić i z podstawkami z olejem, liśćmi orzecha włoskiego, olejkami zapachowymi, feromonami itp.  
A sposób na ich pozbycie okazał bardzo prosty, wprost banalny. Minionej zimy poznałem starszego pszczelarza z pod Hrubieszowa. Oczywiście , jak to pszczelarze, temat rozmowy mógł być tylko jeden - pszczoły. W trakcie dyskusji i wymiany spostrzeżeń otrzymałem od niego informację w jaki sposób pozbyć się uciążliwych mrówek. Należy ścieżki gdzie przemieszczają się mrówki skropić lekko zwykłym denaturatem, On to czynił za pomocą

- strzykawki z cienką igłą. Nie bardzo w to wierzyłem, gdy twierdził, że wystarczą dwa lub trzy zabiegi przy okazji przeglądu, aby mrówki się wyprowadziły. Po tych dwóch miesiącach w pełni potwierdzam skuteczność jego sposobu ( chociaż nie bardzo rozumiem jak to działa). Sprawdzić może każdy; w moich pasiekach to działa.
3. Ja też słyszałem o sposobie na mrówki bardzo prostym jak słońce smaruje się nogi ula lub co też tam od spodu tawotem w dużej ilości - i działa sposób wykorzystywany jest przez wielu znanych mi pszczelarzy i działa
  4. najlepiej byłoby wyremontować ule i pozaklejać wszystkie szpary silikonem. Gdy dalej się nie wyniosą to spróbuj zielone liście pomidora i liście orzecha włoskiego
  5. Mrówki jeżeli występują w rozsądnej ilości na zewnątrz uli - na pasieczysku, są bardzo pożyteczne- ponieważ pełnią funkcje sanitariuszek sprzątających okolicę ula z martwych pszczół i larw. Problem zaczyna się gdy pojawią się wewnątrz ula i zabierają się za zdrowy czerw, miód i pierzgę lub za styropianowe jego elementy, ocieplenia itp. W rezultacie jeżeli pojawią się w ulach, pszczelarz zauważy biały puszek w ulu i wokół ula. Dlatego pszczelarze raczej walczą z nimi i nie są nile widziane na pasieczyskach. Sposobem uniemożliwiającym dojście mrówkom do wnętrza ula, może być lep na muchy owinięty wokół nóg ula, ale ten lep bardzo szybko wysycha lub szybko zostanie pokryty warstwą przyklejonych mrówek, po których następne będą przechodziły i nie spełnia zadanie. Najlepszym sposobem to woda. Potrzebne są tu dwa pojemniki o różnej znacznej/ przynajmniej o 3-4 cm/ wielkości. Wkładamy pojemniki jeden w drugi, do mniejszego wstawiamy nogę ula a do większego wlewamy wodę i tak na każdą nogę ula . A jeszcze lepiej zamiast wody - olej, bo olej także konserwuje nogi ula, wtedy wystarczy po jednym pojemniku na każdą nogę. Wstawianie nóg ula bezpośrednio do wody nie jest najlepszym rozwiązaniem ze względu na zawilgocenie drewna, dlatego ten drugi mniejszy pojemnik.

## **Organizacja pracy pszczelej**

Między pszczołami, znajdującymi się w rodzinie, istnieje złożony podział pracy. O tym, jaką pracę podejmie dana pszczoła decyduje przede wszystkim jej wiek. Po wyjściu z komórki młoda pszczoła czyści się i w ciągu pierwszych trzech dni

prawie nic nie robi. Siedzi nieruchomo na plastrach z czerwem lub w komórkach, z których świeżo wygryzły się pszczoły. Od czasu do czasu zajmuje się czyszczeniem ścian tych komórek. Dopiero po 3 – 4 dniach przystępuje do karmienia starszego, 4 – 6 dniowego czerwiu miodem i pyłkiem. Sama przy tym zjada duże ilości tego ostatniego. Pod wpływem tak obfitego odżywiania białkowego jej gruczoły mleczne zaczynają działać i około szóstego dnia przechodzi ona do żywienia czerwiu młodszego, w wieku 1 – 3 dni, który w tym okresie otrzymuje tylko mleczko. Trwa to zazwyczaj do dziewiątego dnia. Pod koniec tego okresu zaczynają działać gruczoły woskowe. Na 9 – 10 dzień pszczoła po raz pierwszy opuszcza ul i wychodzi na pierwszy oblot, tzw. przegrę młodej pszczoły. Uwalnia się wtedy od nagromadzonego w kiszce odchodowej kału, a następnie lata przez pewien czas stale zwrócona głową w kierunku ula, zataczając coraz szersze kręgi. Zapamiętuje ona przy tym jego wygląd i położenie. Po ukończeniu żywienia młodego czerwiu, młode pszczoły zajmują się wydzielaniem wosku, budową plastrów, ubijaniem pyłku, przyjmowaniem nektaru od pszczół lotnych, zaprawianiem go śliną, zasklepianiem komórek z miodem i czerwem, czyszczeniem denek komórek itd. Pod koniec tego okresu zaczynają one wynosić nieczystości, odlatując przy tym niezbyt daleko od ula. Około 18 – 20 dnia robotnice pełnią służbę strażniczą, obwachlowując przy pomocy czułków przybywające z pola pszczoły i staczając walki ze złodziejkami, które poznają po odmiennym zapachu i zachowaniu. Około 20 dnia pszczoła robotnica rozpoczyna pracę w polu jako zbieraczka nektaru lub pyłku. Jeżeli pożytek jest dość silny, po 10 – 14 dniach wyężonej pracy a po 4 – 5 tygodniach od chwili wygryzienia się z komórki robotnica jest już zupełnie zużyta i ginie. W okresie, gdy pszczoły mało pracują, życie ich może przedłużać się na okres kilku miesięcy. Pszczoły, które wylęgają się z końcem lata i na jesieni, dożywają do wiosny. Do zgromadzenia 1 kg miodu pszczoła powinna zebrać nektar z mniej więcej 2 mln kwiatów białej akacji, albo też 7,5 mln kwiatu koniczyzny. Za każdym powrotem do ula przynosi ona przeciętnie 14 – 16 mg nektaru. Do zgromadzenia nektaru z którego powstaje 1 kg miodu, muszą pszczoły dokonać około 180 tysięcy lotów. Szybkość pszczoły bez ładunku dochodzi do 65 km/h, obciążona pszczoła powraca do ula z szybkością 15 – 30 km/h, w zależności od siły i kierunku wiatru oraz wielkości ładunku. Zrozumiałe więc jest, że im okolica bardziej obfita w nektar tym prędsiej odbywa się jego gromadzenie, gdyż pszczoła nie potrzebuje odlatywać daleko. Przy dobrym pożytku pszczoły wykorzystują rejon o promieniu 1,5 – 2 km. Jeżeli jednak pożytek jest skąpy, rozszerzają ona teren, rejon do 3 – 4 i więcej km. Znane są wypadki, że pszczoły odlatywały od ula za pożytkiem do 8 – 10 km.

Z bliskiej odległości może pszczoła przynieść ładunek nie raz od 35 – 40 mg, powracając przy tym do ula bez spoczynku. Z dalekiej jednak okolicy ładunek pożytku jest mniejszy 14 – 16 mg i kilkakrotnie odpoczywa w drodze powrotnej. Robotnice, które przy pierwszych lotach zajęły się zbieraniem nektaru pozostają zbieraczkami nektaru do końca życia. To samo odnosi się również do zbieraczek pyłku. W odróżnieniu od innych owadów, np. os, trzmieli itd, które przy zbieraniu nektaru lub pyłku stale przerzucają się z kwiatów jednego gatunku roślin na drugi, pszczoły z reguły trzymają się jednego gatunku roślin. Jest to zaleta, jeżeli chodzi o wartość pszczół jako zapylaczek. Niekiedy jednak pszczoły tracą z tego powodu pewne ilości nektaru. Tak np. pszczoły, które pracowały na kwiatkach lipy w chwili, gdy pożytek z niej prawie zupełnie ustał, wciąż jeszcze będą oblatywały te drzewa w poszukiwaniu nektaru. Dopiero po upływie kilku dni zapomną one o lipie i rozpoczną pracę na innej roślinie. Przydział pszczół do pracy na różnych, w tym samym czasie kwitnących roślinach odbywa się w pewnej mierze mechanicznie, ale zupełnie racjonalnie. Co dzień rano z ula wylatuje pewna ilość robotnic na wywiad w poszukiwaniu źródeł pożytku. Gdy natrafią one na kwitnącą roślinę, wypełniają wole nektarem i powracają z nim do ula. Tu oddają nektar młodym pszczołom robotnicom i rozpoczynają tzw. taniec werbunkowy. Pszczoły lotne, które jeszcze nie mają przydziału do pracy, a które znajdują się w pobliżu tańczącej pszczoły, zwracają się do niej głowami wyciągając ku niej czułki – narządy węchu. Ponieważ pszczoła przechodzi zapachem rośliny, na której pracowała, otaczające ją pszczoły otrzymują pierwszą ważną informację, z jakiej rośliny został zebrany nektar. Taniec werbunkowy daje im informację jeszcze bardziej szczegółowe. Pszczoła tańcząca informuje je również o kierunku, w jakim należy szukać tej rośliny, a także o odległości na jaką należy odlecieć od ula. Taniec zbieraczek bywa dwojakiego rodzaju. Jeżeli pożytek znajduje się blisko ula, w odległości nie większej niż 100 m, wówczas kierunek nie jest wskazywany. Informująca pszczoła wykonuje taniec, który by można nazwać okrężnym. Zbieraczka zaraz po uwolnieniu się od zebranego ładunku rozpoczyna rodzaj tańca okręcanego, drepcząc szybkimi, małymi kroczkami, zatacza kręgi na plastrze wokół miejsca, gdzie przed chwilą siedziała. Zmienia przy tym często kierunek ruchu, wykonując przy tym jedno lub dwa koła raz na lewo, raz na prawo. Taniec ten odbywa się w gęstym tłumie towarzyszek i jest szczególnie uderzający i ciekawy z tego powodu, że porywa otoczenie. Pszczoły znajdujące się najbliższej tancerki, naśladują ją utrzymując z nią kontakt, wykonując wszystkie zwroty za tancerką, która prowadzi za sobą cały ogon innych pszczół. Trwa to kilka sekund czasem pół minuty, w pewnej chwili tancerka przerywa taniec odsuwa się od swity by

powtórzyć go na innym miejscu. Następnie śpieszy do wylotu by zebrać nowy ładunek miodu i powtórzyć tę scenę w ulu po każdym powrocie.

Jeżeli jednak zbiór dokonany był na dalszej odległości, informatorka wykonuje taniec innego rodzaju. Biegnie ona po linii prostej mniej więcej na przestrzeni czterech komórek, następnie zatacza łuk w prawo aż do punktu wyjścia, przebiega tę samą drogę jak na początku, zatacza wtedy łuk w lewo i znów powraca do miejsca wyjścia przebiegając tę samą drogę, zakreślając w ten sposób na plastrze spłaszczoną ósemkę. Przebiegając po linii środkowej pszczoła potrząsa odwłokiem na boki. W tym wypadku oprócz wiadomości o gatunku rośliny, o której świadczy zapach, taniec zawiera wiadomość o kierunku, w jakim należy lecieć, gdyż kąt drogi po jakim biegnie pszczoła odpowiada kątowi między położeniem słońca a miejscem pożytku. Jeżeli biegnie do góry, pszczoły zbieraczki wylatują z ula wprost w kierunku słońca, jeżeli ku dołowi, lecą mając słońce z tyłu. Pszczoła wskazuje odległość w ten sposób, że im bliżej jest pożytek tym energiczniej wykonuje taniec. Wiele roślin nektaruje przez cały dzień, niektóre zaś w określonej porze dnia. Dobrym tego przykładem jest gryka, która mioduje od rana do godziny 10 – 11. Pszczoły mają zdolność odczuwania czasu z dość dużą dokładnością. Miernikiem czasu jest szybkość pewnych procesów przemiany materii odbywający się w organizmie pszczoły. Za pomocą pewnych niektórych środków chemicznych, przyśpieszających lub zwalniających te procesy można w pewnym stopniu przyśpieszyć lub opóźnić aktywność rodziny pszczelej.

**Spośród licznych przedstawicieli świata owadów pszczoła miodna ma dla człowieka największe znaczenie. Pod względem użyteczności pszczoły można porównać jedynie z jedwabnikami, które w naszych warunkach klimatycznych mają niewielkie znaczenie gospodarcze. Korzyści bezpośrednie, jakie dają nam pszczoły, znane są powszechnie: stanowią je cenne produkty dostarczane przez pszczoły: miód, воск, pyłek, kit, a także jad pszczeli. Korzyści pośrednie z gospodarstw pszczelich polegają na zwiększeniu plonów nasion i owoców roślin uprawnych przez udział pszczół w zapyleniu ich kwiatów. Zdarza się, że korzyści pośrednie z hodowli pszczół mają większą wartość niż jakość i ilość uzyskanych od nich produktów. Planowa produkcja miodu dobrej jakości nie jest rzeczą łatwą, wymaga od pszczelarza wiele poświęcenia, jak również nie małej ilości wiedzy. Wielką wagę ma tu także doświadczenie, i to zarówno to zaczerpnięte od innych, jak też własne wypracowane na przestrzeni lat. O podjęciu odpowiednich kroków w pasiece zmiierzających do**

wykonania zamierzonego celu decydują często warunki klimatyczne, których w pełni nie sposób przewidzieć. Pszczelarstwo to dziedzina gospodarcza bardzo ceniona w przeszłych wiekach, później nieco zapomniana i niedoceniana, a obecnie znów powracająca do łask, ze względu na lecznicze walory produktów pszczelich. Obecnie, planowa gospodarka w ogromnych pasiekach produkcyjnych, przypomina raczej fabrykę miodu, gdzie niewiele miejsca poświęcane jest samej pszczole, jako owadowi odgrywającemu przecież zasadniczą rolę. Jakość produktów pszczelich jak i wyrobów z nich produkowanych nieodzownie związana jest z właściwymi i harmonijnymi zabiegami samego pszczelarza. Miód to najpopularniejszy produkt pszczeli, całkowity sposób jego powstawania jest jednak bardzo złożony, między innymi ten proces chcielibyśmy przedstawić w powstającym portalu. Jednak głównym zamiarem jest próba przedstawienia całokształtu zagadnień związanych z hodowlą pszczół.

## **Produkcja odkładów**

Produkcja odkładów - jest ważnym i efektywnym elementem nowoczesnej gospodarki pasiecznej i stanowi przyszłościowy kierunek produkcji pszczelarskiej. Odkład definiuje się jako sztuczna rodzina pszczela, utworzona z kilku plastrów z czerwiem i obsiadającymi je pszczołami, zabranymi z jednej lub kilku silniejszych rodzin oraz matką pszczelą ( może to być matecznik, matka nieunasieniona lub unasieniana w zależności od celu tworzenia odkładu). Odkłady wykorzystuje się do przetrzymywania zapasowych matek, unasieniania matek, do powiększania pasieki oraz na sprzedaż.

1. Celem tworzenia odkładów jest:

- powiększenie pasieki - w praktyce, przy normalnych warunkach w sezonie pasiecznym, można z każdej rodziny utworzyć odkład, bez strat w produkcji miodu. Tym sposobem można w ciągu kilku lat znacznie powiększyć pasiekę, omijając tym sposobem konieczność zakupu nowych rodzin w procesie dążenia do utworzenia większej pasieki. Tworzenie odkładów pozwala więc powiększyć pasiekę w sposób kontrolowany.
- zapobieganie nastrojowi rojowemu - tworzenie odkładów pozwala skutecznie zapobiegać nastrojowi rojowemu w pasiece. Rój w pasiece jest zjawiskiem



niepożądanym, gdyż wiąże się ze stratą w produkcji. Nie zawsze jednak pszczelarz zdąży zapobiec rójce. W porę wykonany odkład może jej skutecznie zapobiec.

- podniesienie rentowności pasieki - wykonanie odkładów na sprzedaż może znacznie powiększyć dochód z utrzymywania pszczół. Zapotrzebowanie na odkłady w ostatnim czasie znacznie uległo poprawie, a wiąże się to z mechanizmami wsparcia polskiego pszczelarstwa przez pomocowe fundusze UE.
- zasilanie rodzin macierzystych - zasilanie rodzin macierzystych odkładami poprzez ich połączenie jesienią - gwarantuje zimowanie silnych rodzin, a wiosną - daje gwarancję wysokich zbiorów miodu towarowego z wczesnych pożytków.

## 2. Wykonanie odkładów.

Jest wiele różnych sposobów i metod tworzenia odkładów. Jednak z punktu widzenia pszczelarza liczy się przede wszystkim jak największa efektywność tworzenia odkładów, ponieważ chodzi tutaj o to, aby nie stracić produkcji miodu i prawidłowo zagospodarować okresowe nadwyżki pszczół. Sposób tworzenia odkładów zależy głównie od potrzeb i możliwości pszczelarza oraz jego przygotowania fachowego, a także posiadania niezbędnego i dodatkowego sprzętu w pasiece.

Moment tworzenia odkładów w pasiece zależy od sposobu prowadzenia gospodarki pasiecznej oraz układu pożytków. Należy podkreślić, że najbardziej efektywne są odkłady wczesne, utworzone w szczytowym okresie i pod koniec trwania pożytku rzepakowego. Do tworzenia takich odkładów nadają się silne, dobrze rozwijające się rodziny, w których pojawiają się zaczerwione miseczki matecznikowe, oznaczające gotowość rodziny do podziału przez rójkę, in. rodziny wchodzące w nastrój rojowy. Dla pszczelarza jest to sygnał do podjęcia w tych rodzinach zabiegów przeciw rojowych lub najwłaściwszy moment do wykonania odkładów. Nowo utworzone rodziniki - odkłady wymagają troski i pielęgnacji ze strony pszczelarza. Przede wszystkim powinny mieć zapewnione dobre warunki pożytkowe, a w przypadku braku pożytku należy rodziniki te dokarmiać syropem lub lepiej ciastem, co skutecznie zabezpiecza je przed głodem i umożliwia rozwój poprzez stały dopływ pokarmu przez dłuższy czas.

## **Nowoczesna gospodarka pasieczna**

Nowe technologie w pszczelarstwie, to także nowoczesna gospodarka pasieczna, w której przestrzegane są podstawowe zasady prowadzenia rodzin pszczelich. W obecnych warunkach gospodarowania można sformułować, sprawdzone w praktyce, następujące jej zalecenia:

1. Najważniejszym problemem w pszczelarstwie jest obecnie zwalczanie warrozy. Zatem główną zasadą zwalczania tej choroby jest używanie takich leków, które nie powodują strat pszczół i nie wpływają też ujemnie na ich wydajność miodową oraz nie przyczyniają się do zanieczyszczenia produktów pszczelich. Mimo że od pojawienia się choroby w naszych pasiekach minęło ponad 25 lat niestety, ani dotychczasowe poznanie biologii pasożyta, ani opracowanie gotowych leczniczych preparatów warrozoobójczych nie pozwoliło na całkowite wyeliminowanie go z pasiek. Dotychczas w zasadzie żaden z weterynaryjnych preparatów leczniczych (niezależnie od wyników badań laboratoryjnych) w warunkach terenowych nie daje gwarancji uzyskania 100% skuteczności, czyli nie zapewnia całkowitej eliminacji roztoczy z rodzin pszczelich. Wręcz przeciwnie, wieloletnie przeprowadzanie zabiegów przeciwwarrozowych, związanych ze stosowaniem substancji chemicznych, zaowocowało pojawieniem się nowych problemów, rzutujących na obecny stan zdrowotny rodzin pszczelich i ich kondycję.

2. Gospodarkę pasieczną należy prowadzić na ramkach, których wymiary w korpusie gniazdowym i w magazynie miodowym są takie same. Ułatwia to:

- utrzymanie higieny w gnieździe poprzez częstszą wymianę odbudowanych ramek z węzą,
- prowadzenie rodzin w okresie rojowym,
- wykonywanie przeglądów rodzin.

Ramki powinny być dostatecznie duże, ponieważ przy mniejszych ramkach zwiększają się nakłady pracy związane z ich wykonaniem, odsklepieniem oraz odwirowywaniem miodu. Nie należy też używać grubych plastrów, gdyż magazynowany w nich miód ma większą zawartość wody.

3. W rodzinach produkcyjnych należy obowiązkowo stosować kratę odgradową, ponieważ używanie kraty ma następujące zalety:

- dzięki niej w rodzinach skłonnych do rójki można ograniczyć poszukiwanie mateczników tylko do części gniazdowej ula,
- miodobranie jest łatwiejsze, gdyż nie przeszkadza czerw ani matka,
- w dowolnym czasie można pozyskiwać miody odmianowe,

- można pozyskiwać jasne plastry z miodem,
- przechowywanie jasnych plastrów nie wymaga zwalczania motylicy.

4. Podstawowe przesłanki osiągnięcia sukcesu w pszczelarstwie to: po pierwsze - takie prowadzenie rodzin, które uwzględnia cechy szczególne i wymagania każdej z nich oraz chroni je przed chorobami i zapewnia siłę na okres pożytkowy, a po drugie - uważne obserwowanie i trafne prognozowanie pożytku. Podstawy odpowiedniej siły rodziny na okres pożytkowy tworzy się w końcu lata poprzedniego roku, którego celem jest przygotowanie silnych i zdrowych rodzin do zimowli. W tym celu pszczelarz powinien koniecznie:

- jeszcze przed pokarmianiem pszczół wybrakować słabe rodziny,
- zwęzić gniazda rodzin produkcyjnych, usuwając przy tym stare plastry
- dbać o higienę w gnieździe (wymienić plastry),
- chronić pszczoły przed warrozą (wykonać konieczne zabiegi lecznicze),
- dotrzymywać terminów dokarmiania pszczół na zimę, stosować duże dawki gęstego syropu (np. 6 litrów 2:1).

5. Obecnie w pszczelarstwie celowym jest używanie ramek pracy. Jest to korzystne z wielu względów:

- Ramka pracy służy jako wskaźnik nastroju rojowego. Jej szybkie zabudowywanie przez pszczoły świadczy o tym, że wszystko w rodzinie jest w porządku, że ma ona matkę i przynajmniej na razie nie zamierza się roić. Jak tylko rodzina wchodzi w nastrój rojowy, pszczoły przestają budować plastry.
- Ramka pracy wstrzymuje wejście rodziny w nastrój rojowy. Wycięcie odciągniętego w niej plastra lub zastąpienie odbudowanej ramki pustą skłania rodzinę do kontynuowania budowy plastrów i wychowu czerwiu.
- Ramka pracy służy jako pułapka dla roztoczy *Varroa*. Usuwając zasklepiony czerw trutowy, który jest zwykle silniej porażony warrozą niż czerw pszczeli, usuwa się wraz z nim roztocze, co wyraźnie hamuje dalszy wzrost porażenia.
- Z wyciętych plastrów trutowych pozyskuje się wosk nie zanieczyszczony pozostałościami leków.
- Dzięki ramce pracy węza jest łatwiej odbudowywana i w odciąganych na niej plastrach jest mniej komórek trutowych.

6. O prawidłowym funkcjonowaniu pasieki decydują młode rodziny. Liczba tworzonych co roku nowych rodzin powinna być równa co najmniej połowie liczby rodzin produkcyjnych w pasiece. Aby tworzyć nowe rodziny - odkłady trzeba odbierać rodzinom produkcyjnym pszczoły i czerw. Należy to robić tak, aby nie zmniejszyć wydajności tych rodzin, a więc możliwie wcześnie i nie zmniejszając

nadmiernie ich siły. Nowe rodziny - odkłady osiągają przed zimą bez żadnych dodatkowych zabiegów taką siłę, że mogą pomyślnie przetrzymać, trzeba je tylko karmić.

7. Wpływ wieku matki na rodziny pszczoły. Wśród wielu czynników wpływających na rodziny pszczoły decydującą rolę odgrywa pochodzenie, wiek i stan fizjologiczny ich matek. Badania wykazują, że ok.50% matek żyje w rodzinach 2-3 lata i ginie w wyniku cichej wymiany, a 30% przeżywa dłużej niż 3 lata. Matka czerwi najobficiej w pierwszych dwóch latach swojego życia, a po dwóch latach czerwienia matki ilość nasienia w jej zbiorniczku nasiennym zmniejsza się średnio o 78%. Ponadto wyniki przeprowadzonych badań wskazują wyraźnie, że wymiana we właściwym czasie starych matek na młode pozwala:

- poprawić jakość rodzin pszczelich (ich siła wzrasta średnio o 33%),
- podnieść wydajność rodzin średnio o 32%,
- zmniejszyć pięciokrotnie liczbę rodzin, które się wyroiły,
- zmniejszyć straty rodzin podczas zimowli 2,5 raza,
- zmniejszyć starty matek podczas zimowli oraz liczbę matek wymienionych przez pszczoły 4,5 raza,
- istotnie obniżyć stopień porażenia pszczoł warrozą.

Wniosek: matki pszczoły eksploatujemy najdłużej dwa lata.

## **Sterowanie rozwojem rodziny pszczoły**

### 1. Baza pożytkowa.

Osiągnięcie wysokiej produkcji miodu to podstawowy cel każdego pszczelarza. Do realizacji tego celu niezbędne jest uzyskanie silnych rodzin oraz utrzymanie ich siły i nadanie właściwej struktury na czas pożytku. Właściwe dopasowanie siły rodziny do pożytków wymaga dobrej znajomości biologii pszczoł, wyposażenia w sprzęt, znajomości kwitnienia i wydajności miodowej wykorzystywanych roślin pożytkowych oraz zapotrzebowania na pokarm każdej rodziny pszczoły do naturalnego jej rozwoju. Pszczelarz powinien więc zgrać wszystkie wymienione czynniki, bo od tego zależy wynik produkcyjny rodziny pszczoły.

Potencjał środowiska pod względem zasobności pokarmowej jest duży, o czym świadczy zużycie miodu i pyłku przez rodziny pszczoły w ciągu roku (tabela). Najmniej pokarmu węglowodanowego pszczoły zużywają w zimie, 1 kg w każdym zimowym miesiącu. Zużycie tego pokarmu wzrasta wraz z rozpoczęciem wychowu

czerwiu i koniecznością utrzymania stałej temperatury gniazda, niezbędnej do wychowu czerwiu. Podobnie jest z pokarmem białkowym.

## 2. Zabiegi technologiczne

Zamierzone przez pszczelarza efekty pozwolą osiągnąć odpowiednio dobrane i terminowo wykonane prace pasieczne:

- wiosną przed pierwszym oblotem należy oczyścić dennice, uzupełnić ewentualny brak zapasu oraz dostosować wielkość gniazda do siły rodziny - czynności te przyspieszają wiosenny rozwój rodzin pszczelich,
- w maju, gdy pszczoły rozpoczynają wypacać wosk należy podać im ramki z wężą, a w miarę powiększania się siły rodziny powiększać systematycznie gniazdo i miodnię,
- w maju i w czerwcu szczególnie pilnować, aby pszczoły nie wchodziły w nastrój rojowy stosując zabiegi przeciw rojowe,
- aby w pełni wykorzystać możliwości produkcyjne swojej pasieki należy zadbać o ciągłość pożytku poprzez prowadzenie gospodarki wędrowniej,
- miód odbierać rodzinom w odpowiednim czasie - dojrzały,
- po ostatnim miodobraniu pamiętać o zwalczaniu warrozy,
- w porę dokarmić pszczoły na zimę.

## 3. Metody przyspieszania rozwoju rodzin wiosną.

Pełnych efektów przyspieszania rozwoju można oczekiwać tylko wówczas, gdy rodziny są silne, zdrowe i zaopatrzone w odpowiedniej ilości w zapasy miodu i pyłku. Kwiecień jest miesiącem, w którym pobudza się rodziny do intensywnego rozwoju. Stosujemy następujące metody:

- odsklepianie plastrów - metoda ta ma swoich przeciwników. Uważają oni, że w ten sposób następuje rozprzestrzenianie się nosemozy. Jednak w rodzinach o dobrej kondycji po zimowli odsklepianie plastrów z zapasem sprzyja rozwojowi rodziny.
- przestawianie czerwiu - przestawianie plastrów z czerwem (odwracanie zaczerwionych plastrów o 180 o ) zmusza pszczoły do szybkiego zagospodarowania i zaczerwienia wszystkich części plastrów. Przez to zwiększa się powierzchnia czerwiu, przy tej samej objętości gniazda, które pszczoły muszą odgrzać.
- podkarmianie stymulacyjne - podkarmia się najczęściej syropem lub ciastem drożdżowo-cukrowym, które może być uzupełnione dodatkiem pyłku stanowiącego pokarm białkowy.

## Główny przegląd wiosenny

Odpowiednim dniem do dokonania przeglądu jest taki, w którym temperatura powietrza przekracza 15 stopni w cieniu. Trzeba pamiętać, że taki dzień może powtórzyć się dopiero po upływie paru tygodni, im zaś wcześniej wykonany zostanie przegląd główny, tym lepiej, dlatego też w żadnym wypadku nie wolno opuszczać tej sposobności. W czasie rewizji ogląda się całe gniazdo, ramkę po ramce (nie ochładzając jednak zbyt długo czerwiu), dla stwierdzenia ilości pszczół, zapasów, powierzchni i jakości czerwiu, stopnia zaperzenia i wilgotności oraz ilości trupa. Przy tym oczyszcza się dno z martwych pszczół i śmiecia, ścianki, beleczki ramek i powałki oczyszcza się ze śladów zaperzenia.

Oceny zapasów dokonuje się na oko. Powinny one wynosić nie mniej niż 5 kg. Jeżeli jednak chodzi o uzyskanie maksymalnego rozwoju rodziny zapas 10 – 12 kg dla silnej rodziny nie jest za duży. Ponieważ każda rodzina w ciągu zimy nieco słabnie, w rodzinach dobrze przezimowanych ubytek wynosi około 5% pszczół, w rodzinach dotkniętych nosewą, zaperzeniem zimowym itp. straty mogą być większe. Toteż nawet lepiej przezimowanym rodzinom należy usunąć przynajmniej 1 ramkę, w tych których znacznie osłabły nawet 2 -3. Zostawić należy tylko tyle aby po zwężeniu gniazda pszczoły dobrze obsiadały wszystkie ramki. Przy tej samej sile rodziny w gniazdach mniej obszernych pszczoły mogą mieć czerw na większej powierzchni, gdyż rozproszenie się ciepła w zimne wiosenne noce jest w takich gniazdach mniejsze niż w zbyt obszernych. Z tego samego powodu przez cały okres wiosenny rodziny należy dobrze ocieplać. Przy usuwaniu plastrów przede wszystkim usuwamy te, które mogą być przeszkodą dla prawidłowego rozszerzenia się czerwienia. Pozostawienie w gnieździe takich ramek jest błędem, który nader często uchodzi uwadze nawet doświadczonym pszczelarzom. Przy układaniu gniazd w jesieni, gdy plastry są zalane miodem wady ich mogą być nie zauważone. Na wiosnę jednak łatwo je spostrzec. Mogą to być plastry o komórkach zbyt głębokich – pogrubiane lub za cienkie. Do komórek takich matka nie składa jaj. Plastry normalnej grubości, jeżeli węża była wprowadzona nie pośrodku lub silnie się pofalowała, będą miały komórki z jednej strony zbyt głębokie, a z drugiej zbyt płytkie. Do czerwienia nie nadają się również i te plastry, w których na skutek rozciągnięcia się węży komórki zdeformowały się. W okresie wczesnej wiosny plastry trutowe pozostawione w środku gniazda również będą przeszkodą w rozszerzaniu się czerwienia. Ponieważ plastry te nie są zaczerwieniane przez matki, rozszerzanie się czerwienia ustaje aż

do chwili nadejścia gorącej pory, kiedy to matki zdecydują się przenieść czerwienie poza tego rodzaju przeszkodę. Plastry silnie zaperzone i zajęte pierzgą spleśniałą, jakby skamieniałą, również przez dłuższy czas są przeszkoda w czerwieniu – trzeba je więc usunąć.

**Poidło.** Jeżeli w niewielkiej odległości od pasieki nie ma stojącej wody, gdyż tylko taką bez niebezpieczeństwa mogą pszczoły pobierać trzeba już wczesną wiosną urządzić w pasiece specjalne poidło. Poidło musi być urządzone tak, aby woda w nim była ciepła, a więc ustawia się je na słońcu i wodę rozlewa się na dużej powierzchni cienką warstewką. Najlepiej w tym celu ustawić w pasiece na podwyższeniu beczkę lub inne naczynie, zaopatrzone u dołu w kran, regulujący częstotliwość spadania kropli, które następnie ściekają po pochylej desce. Aby wydłużyć drogę wody na desce, która jest ustawiona pod pewnym kątem przybija się do niej listewkę. Pszczoły nie korzystają z poidła w okresach pożytkowych, gdyż w ulach nagromadza się większa ilość wodnistego nektaru, wtedy przynoszenie wody ustaje.

**Łączenie rojów.** Często zachodzi potrzeba połączenia dwóch rodzin. Stosuje się to wówczas, jeżeli ma się w pasiece rodziny zbyt słabe, np. obsiadające po pierwszym oblocie zaledwie trzy ramki, bez matki albo rodziny ze starymi lub ułomnymi, źle czerwiącymi matkami. Również przed zimą często zachodzi potrzeba łączenia bezmatków, rodzin słabych a nieraz i głodnych. Tego rodzaju rodziny marnowałyby się bezużytecznie względnie nie dawałyby żadnego dochodu, odbierając równocześnie silnym rodzinom część pożytku. Poza tym rodziny słabe, bezmatki szerzą rabunki jak i choroby, na które łatwo zapadają. Natomiast przez połączenie słabej rodziny z dobrą matką uzyskuje się silny pień. Rodziny łączy się zawsze pod wieczór, gdy lot ustaje. Aby czynność ta przebiegała prawidłowo jedna z rodzin powinna nie posiadać matki i odczuć swoje osierocenie. To też, jeżeli obie rodziny przeznaczone do połączenia mają matki na 2 – 3 godziny przed połączeniem należy jedną z nich wyszukać i usunąć. Gdy osierocona rodzina „wymrowi się” tzn. pszczoły niespokojnie zaczynają chodzić po mostku i ściankach ula, można przystąpić do połączenia. Nie wolno jednak z tym zbyt zwlekać, gdyż osierococone pszczoły załóżą mateczniki ratunkowe i wówczas nie dadzą się dobrze połączyć.

Rodzinę silniejszą pozostawiamy na tym samym miejscu, słabszą przenosimy i ustawiamy obok. Obydwie podkurzamy przez wyloty i oczekujemy, aby dać pszczołom czas do nabrania miodu. Pszczoły z wolem wypełnionym miodem są mniej skore do żądlenia, a przy tym pszczoła taka, nawet obca, jest lepiej widziana

niż bez ładunku. Pnie nie posiadające zapasów w przededniu połączenia trzeba podkarmić. Nie zaszkodzi to i wówczas, jeżeli pszczoły mają w gnieździe tylko sklepiony, gęsty miód. Po podkarmieniu oba ule otwieramy i stale stosując dym zestawiamy ramki do ula silniejszej rodziny, przestawiając ramki w ten sposób, aby wszystkie z czerwiem znalazły się w środku gniazda, obok siebie.

Jeżeli w tym czasie zauważany chęć do bójki, silnie podkurzamy pszczoły, aby wywołać popłoch i zmusić je do zmieszania się. O ile matka należy do rodziny silniejszej można pozostawić ją na wolności, gdy obie rodziny jednak są równiej siły lub bezmatek silniejszych matkę trzeba uprzednio wyszukać i zamknąć w klateczce.

Połączenie przejdzie jeszcze spokojniej, jeżeli pszczołom obu rodzin nada się dodatkowy zapach. Należy je spryskać silnie rozrzedzonym miodem z dodatkiem olejku melisowego, kropli miętowych itp.

A żeby te pszczoły które znalazły się na nowym miejscu zwróciły na to uwagę przed wylotem ustawiamy pochyła deseczkę lub kilka gałęzi. Pusty ul po wymieceniu z niego wszystkich pszczół trzeba od razu usunąć z pasieki. Jeżeli jednak matka jest trutowa, postępujemy tak samo z tą tylko różnicą, że czerw garbaty usuwamy.

## **Życie rodziny Pszczelej w ciągu roku**

Pod koniec zimy, mniej więcej na sześć tygodni przed pierwszym oblotem wiosennym pszczół, temperatura kłębu zimowego pszczół wzrasta do 34 – 35oC i wówczas pszczoły pobudzają matkę do rozpoczęcia czerwienia, zaczynając odżywiać ją mleczkiem. Mleczko jest nie tylko pokarmem bogatym w białko, ale też i zawierającym pewien związek – tokoferol (witaminę E), działający pobudzający na narządy rozrodcze. Matka rozpoczyna składanie jaj (czerwienie) początkowo na niedużej przestrzeni w zależności od ilości młodych pszczół, które wygryzły się późną jesienią. Tylko te pszczoły są teraz zdolne go produkowania mleczka. To pierwsze czerwienie ustaje po paru dniach aż do chwilo, kiedy wygryzą się z komórek nowe młode pszczoły, te z kolei przystąpią do wychowywania następnego pokolenia. Od tej chwili czerwienie już nie ustaje, lecz z każdym dniem zmaga się aż do połowy czerwca. W naszych warunkach do 15 maja ilość pszczół w przezimowanych rodzinach pozostaje mniej więcej bez zmian, zmienia się jednak znacznie skład rodzin. Większość pszczół, które przezimowały, wymiera już w tym okresie, a na ich miejsce przybywają młode z pokoleń wiosennych. Jest to więc okres odmładzania się składu rodziny. W okresie tym ilość karmicielek jest duża, a warunki ciepłe



pozwalają pszczołom na znaczne rozszerzenie powierzchni czerwienia.

Z początkiem tego okresu budzą się również w rodzinie nastroje rojowe. Pszczoły dążą do wyhodowania jak największej ilości pszczoł w celu wydania rojów i następnie nagromadzenia w okresie głównego pożytku dostatecznie dużych zapasów.

## Wprawianie węży

Aby węża po wstawieniu jej do ula nie obciągała się i nie fałdowała i aby odbudowane na niej plastry nie wyłamywały się na miodarce i w czasie przewożenia uli, musi być podtrzymana drutami. Używa się do tego drutu żelaznego, ocynkowanego. Druty można naciągać na ramce pionowo lub poziomo zawsze równoległe – w ulach warszawskich pionowo, w ulach o ramce nisko – szerokiej poziomo. Do dadanowskich ramek gniazdowych stosuje się stosuje się zarówno jeden jak i drugi sposób. Półramki drutuje się poziomo. Druty wpuszcza się w otworki zrobione w beleczkach dokładnie na linii środkowej. Dziurki przewierca się cienkim wiertłem lub szydłem. Aby wypadły one na właściwych miejscach, można sporządzić odpowiednie szablony, które przykłada się do beleczek. Jeżeli ramka drutowana jest poziomo, górny drut musi być odległy o 3 cm od górnej beleczki, a reszta w równych odległościach od siebie i beleczki dolnej. Przy drutach pionowo naciąganych – boczne druty muszą być odległe od bocznych beleczek o 1,5 cm, pozostałe w równych odstępach. W ramce warszawskiej wystarczą trzy druty, w warszawskiej poszerzanej cztery, w dadanowskiej pięć (przy naciąganiu pionowym).

Początek drutu umocowuje się małym gwoździem lub też przepuszcza się przez drugi otworek poprowadzony skośnie od środka z tego samego miejsca co i otwór właściwy i w środku tuż przy beleczce okręca się go raz przy razie dookoła siebie. Drut przeprowadza się przez wszystkie otwory, aż do ostatniego. Po założeniu drutu trzeba go dość mocno naciągnąć, aby grał jak struna, ale nie za mocno by beleczki nie uginały się, po czym wolny koniec umocowuje się w ten sam sposób.

Arkusz węży musi mieć takie rozmiary, aby przylegały do górnej beleczki, a do beleczek bocznych nie dochodził na około 3 mm i ok. 1cm do beleczki dolnej. Jeżeli druty idą poziomo, górny brzeg trzeba przykleić do beleczki, zalewając miejsce zetknięcia się węży z górną beleczką roztopionym woskiem lub przyciskając brzeg węży rozgrzanym wałkiem doklejając wężę dokładnie do środka górnej beleczki. Wtedy wężę przelamujemy, żeby dotykała drutów. Do drutów wężę umocowuje się rozgrzanym radełkiem. Druty wciska się po nałożeniu ramki na specjalny szablon

drewniany. Szablon ten trzeba zwilżyć zimną wodą, aby uniknąć przyklejenia się do niego węzy.

## Produkcja wosku

Produkcja wosku w naszych pasiekach jest bardzo mała, prawie nie wystarczająca na własne potrzeby. Główną masę wosku uzyskuje się obecnie z przetopienia starych plastrów, znacznie mniej z zasklepów i przypadkowo wyciętych jęczyczków. Przy przetapianiu plastrów pena ilość wosku pozostaje w zboinach – jest ich tym więcej, im straszy był plaster oraz im więcej pokoleń pozostawiło w komórkach oprędy. W bardzo starych plastrach może być tak dużo zboin, że wchłaniają one cały zawarty w plastrze wosk. Ponieważ pszczelarze ociągają się ze zmianą plastrów gniazdowych, ilość wydobywanego wosku często jest nie wystarczająca do sporządzenia węzy o takiej samej powierzchni. Oczywiście nieracjonalnie byłoby zmieniać plastry zbyt jasne, o ile nie są one wadliwie zbudowane. Najlepszą regułą jest coroczna zmiana w okolicach obfitych w pożytki 1/3, a w ubogich 1/4 wszystkich ramek gniazda (3 – 4 ramki na pień rocznie).

Na wyprodukowanie wosku muszą pszczoły zużyć pewna ilość miodu lub pyłku. Przypuszcza się, że na wyprodukowanie 1 kg wosku pszczoły zużywają od 3,5 do 3,6 kg miodu. W momencie gdy ilość karmicielek wzrasta do takiego poziomu, że w ulu powstaje nadmiar mleczka, skierowują go pszczoły na produkcję wosku. W okresach tych wosk wydziela się jak gdyby samorzutnie bez względu na to czy pszczoły mają miejsce do budowy nowych plastrów. Jeżeli takiego miejsca nie ma, pszczoły gubią łuseczki woskowe i wydzielany wosk marnuje się bezużytecznie. Jeżeli temu zapobiegnie się przez dodawanie węzy, pewna część rocznej produkcji wosku potrzebnego dla rodziny nie będzie pociągała za sobą dodatkowego zużycia miodu. Dopiero po przekroczeniu pewnego minimum koszt produkcji wosku zacznie stopniowo wzrastać i odbijać się na zbiorze miodu. Ponieważ jednak zmuszanie młodych pszczół do produkcji wosku powstrzymuje rozwój nastroju rojowego, dzięki czemu nasilenie pracy nie spada, ogólny zbiór miodu nie maleje, lecz wzrasta.

**Ramka pracy.** Oprócz dodawania węzy i zmiany starych plastrów w celu powiększenia produkcji wosku, stosuje się tzw. ramkę pracy. Jest to ramka ustawiona jako pierwsza z brzegu gniazda, podzielona poziomo na 2 – 3 części dodatkowymi poziomymi beleczkami. Od spodu górnych i dodatkowych beleczek nakleja się 0,5 cm paski węzy. Pszczoły wyciągają na nich plastry przeważnie trutowe. Budowę tę należy co kilka dni wycinać, aby nie dopuścić do rozpoczęcia

wychowu trutni. Jeszcze lepiej przygotować specjalne ramki z odejmowaną górną beleczką. 10 cm poniżej końców bocznych beleczek w ramce dadanowskiej i 15 cm w ramach warszawskich umieszcza się dodatkową beleczkę, pod którą cała przestrzeń wypełni się węzą. Plater ten wyciągnięty do normalnego stanu służy do czerwienia. Aby można było taką ramkę zawiesić, przebija się u góry bocznych beleczek wąsy z bednarki. Górną beleczkę luźno nakłada się od góry przyklejając do niej pasek węży. Pod odbudowaniem dolnej części przenosi się ramkę pracy między czerw. W silnej rodzinie można stosować do 3 takich ramek. W jesieni ramki przenosi się na brzeg i przy układaniu gniazd na zimę usuwa. Ramka pracy daje jednocześnie pewne wskazówki dotyczące stanu rodziny. W sytuacji, gdy rodzina rozpocznie szykować się do rójki, produkcja wosku spada, a pszczoły najczęściej budują w ramce pracy miseczki. Również w czasie zaginięcia matki praca ustaje. Wszystkie kawałeczki wosku należy skrzętnie zbierać (języczki, mateczniki itp.). śmieci zimowe również zawierają nieco wosku, trzeba je przesiać przez sito z otworkami, które zatrzymałyby martwe pszczoły. To co pozostanie w sicie palić a wysiewki przetopić.

## **Okres pożytku głównego**

Charakteryzuje się z jednej strony pojawieniem się dużej ilości nektaru, z drugiej – szybkim zużywaniem i wymieraniem lotnych pszczoł oraz znacznym obniżeniem czerwienia. To ostatnie wywołane jest przez oderwanie młodych pszczoł od pielęgnowania czerwiu oraz ograniczenia matki przez wypełnianie większości wolnych komórek nektarem. Nektar ten, zawierający znaczny procent wody w celu zwiększenia powierzchni parowania, muszą pszczoły rozkładać na możliwie dużej przestrzeni i w miarę możliwości nie daleko wylotu (pomiędzy czerwiami). Utrudnia to matce wyszukiwanie wolnych komórek do składania jaj. Zbieraczki a przede wszystkim młode pszczoły, które odbierają od nich przynoszony z pola nektar, zaprawiają go śliną. Ślina zawiera enzymy powodujące zmianę w składzie nektaru. Polega ona głównie na przemianie cukru trzcinowego, którego dużo jest w nektarze, w cukry proste: gronowy, owocowy. Dodania śliny dokonują pszczoły przy każdym przyniesieniu nektaru lub niedojrzałego jeszcze miodu z komórki do komórki. Powietrze znajdujące się w ulu szybko zostałoby nasycone parą wodną. Toteż, aby zagęszczenie nektaru odbywało się bez przeszkód, usuwają pszczoły nasycony parą wodną powietrze, na jego miejsce wprowadzają z zewnątrz suche wentylując ul. Wentylacja odbywa się w ten sposób, że większa ilość pszczoł rozmieszczonych na

dnie, na ściankach ula, w wylocie, na mostku, a nawet na przedniej ściance, wachluje skrzydełkami kierując ku tyłowi prąd powietrza. Im więcej jest w ulu świeżego nektaru, tym energiczniej musi odbywać się wentylacja. O wysokości wziętku można wnioskować z huku jakie rozchodzi się z ula. Parowanie nektaru może odbywać się nawet w czasie deszczu, gdy powietrze zewnętrzne jest nasycone wilgocią. Tłumaczy się to tym, że im wyższa jest temperatura powietrza, tym więcej może ono wchłonać pary wodnej. Ponieważ temperatura w ulu wynosi około 35 °C, napływające do niego powietrze z zewnątrz rozgrzewa się zazwyczaj o kilkanaście stopni. Gdy miód dojrzeje, układają go pszczoły na właściwym miejscu i zasklepiają komórki woskowym wieczkiem. W okresie głównego pożytku pszczoły gromadzą duże ilości miodu – zapasu na okres jesienny i zimowy. W dobrej okolicy zapas ten może wielokrotnie przekroczyć zapotrzebowanie rodziny, co w małym stopniu obniża energię pszczół do dalszej pracy. Na tej właściwości pszczół wyrosło współczesne pszczelarstwo. Wysokość zbioru zależne jest od wielu czynników: sprawności pszczół, długowieczności, siły fizycznej, zdolności poszukiwania pożytku, skłonności do rójki. W pierwszym jednak rzędzie zależy: od ilości dostępu nektaru w okolicy (pożytku), ilości czasu w ciągu którego zbiór może się odbywać (pogody), ilości zbieraczek. Ponieważ dla wszystkich pni w pasiece pierwszy i drugi warunek jest ten sam, rodziny mające w okresie głównego pożytku więcej lotnej pszczoły dają w zasadzie większe zbiory.

## Zwalczanie rójki

Rójka, samodzielne rozdzielanie się rodziny w okresie przedpożytkowym, najczęściej z punktu widzenia pszczelarza, przynosi stratę. Zysk z powodu powstania nowej rodziny nie równoważy straty w miodzie. Nie zawsze jest to słuszne. Są okolicy o bardzo obfitym i długim pożytku, gdzie powstałych na skutek rójki rodzinach jeszcze przed zakończeniem pożytku nagromadzi się tak dużo lotnych pszczół, że zniosą one znacznie więcej miodu niż mogłoby zebrać potomstwo jednej matki. Jednak okolic takich w Polsce jest bardzo niewiele. Chociaż w wyniku rójki ogólna ilość pszczół wzrośnie, to jednak łączy ich zbiór nie zrównoważony zwiększonego spożycia własnego. Zwiększenie pasieki można uzyskać znacznie mniej kosztownym sposobem i dlatego zwalczanie rójki ma w naszych warunkach szczególnie ważne znaczenie. Do wywołania nastrojów rojowych przede wszystkim przyczynia się nadmiar młodych pszczół – karmicielek, następnie nieco zmniejszona skutkiem

starości maksymalna produkcja jaj przez matkę. W tym wypadku krytyczna granica przewagi karmicielek w stosunku do czerwiu zostaje prędzej osiągnięta. Ciasnota w ulu, brak miejsca do składania miodu i poszerzania czerwienia oraz wysoka temperatura panująca w ulu również przyczyniają się do rozwoju nastroju rojowego. Wszystkie sposoby zwalczania rójki w zasadzie sprowadzają się do usunięcia tych przyczyn. Z chwilą dojścia rodzin do dużej siły, o ile pożytek główny jeszcze nie nadszedł, trzeba odbierać tym rodzinom nadmiar młodej pszczoły i krytego czerwiu. Czerw ten i pszczoły używa się do zasilania tych rodzin w pasiece, które opóźniają się w rozwoju. Aby w jeszcze większym stopniu przywrócić naruszona równowagę między karmicielkami a czerwem, zbyt silnym rodzinom po odebraniu krytego czerwiu można dodać z rodzin słabych młody czerw. Bardzo duże znaczenie ma zmuszanie pszczół do produkcji wosku (dodawanie węzy, ramka pracy itd.). Bez względu na to, że główny pożytek jeszcze się nie rozpoczął, silnym rodzinom należy dać nadstawki lub uzupełnić ramkami magazyny by zmniejszyć ciasnotę w ulu. Gorąco i zaduch zwalczą się przez zwiększenie wentylacji oraz ocienianie ula. Pewne ochłodzenie gniazda i zwiększenie wentylacji uzyskuje się przez wstawienie węzy między ramki z czerwem. Jeżeli w całej pasiece jest równa siła rodzin, nadmiar młodych pszczół można zużytkować do tworzenia nowych rojów (odkładów). Pszczelarz przy tym sam decyduje o stopniu osłabienia rodzin oraz nie dopuszcza do innych ujemnych skutków związanych z rójką, jak np. ucieczka roju, możliwość straty wyjątkowo cennej matki itp.). Nie wszystkie pszczoły są jednakowym stopniu skłonne do rójki. Toteż dobór matek z rodzin mniej rojnych jest jednym ze sposobów przeciwstawiania się rójce. Wyłamywanie miseczek oraz mateczników zaczerwionych w pewnym stopniu obniża stany rojowe i należy je stosować. O ile jednak w matecznikach wylęgły się larwy, a pszczoły złożyły tam większe ilości mleczka, nastrój rojowy staje się tak silny, że trudno jest już go przełamać. W miejsce usuniętych mateczników pszczoły natychmiast zakładają nowe. Wynik takiej walki pszczelarza z pszczołami często kończy się tym, że rój wychodzi nie mając w ulu matecznika i dopiero po odejściu roju pszczoły zakładają mateczniki ratunkowe. W tych wypadkach bardziej racjonalne jest odbieranie matki względnie dopuszczenie do wyjścia roju i po zabraniu z niego matki zwrócenie go do macieraka. Rodzina opanowana chęcią do rójki pracuje o wiele mniej wydajnie. Przedłużanie się takiego nastroju jest niewskazane.

## **Rozmnażanie pszczół**

Rójka jest to naturalne zjawisko rozmnażania się społeczeństw pszczoł, bez czego pszczoły w krótkim czasie wymarłyby. Dążenie do rójki jest instynktem głęboko zakorzenionym w naturze pszczoły. Pierwszym objawem budzenia się nastrojów rojowych jest przystąpienie rodzin do wychowu trutni – samców, bez udziału których rójka byłaby niemożliwa. Składanie jaj na trutnie rozpoczyna się u większości dość silnych rodzin około połowy maja, a nawet wcześniej. Nieco później zaczynają budować zaczątki mateczników, tzw. miseczki. Gdy nastroje rojowe przybiorą na sile matka składa w przygotowane miseczki jajeczka, co jest początkiem właściwego okresu rójki. Matka coraz więcej ogranicza się w czerwieniu a w ostatnim dniu zaprzestaje go prawie zupełnie. Ilość mateczników może być bardzo różna. Większość naszych pszczoł ogranicza się do założenia 5 – 15 mateczników. Pszczoły ras południowych zakładają ich znacznie więcej, niekiedy nawet 200. Mateczniki te nie są zaczerwione w jednym czasie, lecz po parę sztuk dziennie. W miarę zbliżania się wyjścia roju, tempo pracy pszczoł w roju słabnie, maleje również produkcja wosku. Pierwszy rój, który nazywa się pierwakiem, odchodzi wkrótce po zasklepieniu pierwszego matecznika. Na 8 – 9 dzień od chwili złożenia do niego jajeczka. Pszczoły, które odejdą z rojem napełniają wole miodem, aby zabezpieczyć się na drogę i na pierwsze zagospodarowanie się na nowym miejscu. Następnie wylatują i krążą w powietrzu nad ulem. Wychodzi ich coraz więcej aż w pewnym momencie zaczynają się dosłownie sypać z wylotu, jak gdyby ktoś z wewnątrz wymiatał je. Zazwyczaj w tym momencie ul opuszcza również matka. Pszczoły unoszące się w powietrzu tworzą przed wylotem słup na 6 – 10 metrów wysoki. Stopniowo chmura pszczoł odrywa się i odsuwa od ula. Część pszczoł rezygnuje z rójki i powraca do ula macierzystego. Tym czasem rój zaczyna zagęszczać się i skupiać w pobliżu jakiej gałęzi, pszczoły osiadają w wybranym miejscu, gdzie szybko formuje się grono wiążących się pszczoł, trzymając się jedna drugiej. Rój pszczoł nigdy nie odlatuje od razu na dużą odległość, lecz najpierw uwiązuje się w pobliżu pasieki. Po pewnym czasie, najczęściej po pół godzinie wiszące pszczoły zrywają się do lotu, grono w oczach malej. Tworzy się chmura pszczoł, która początkowo powoli, potem coraz prędzej odlatuje w obranym kierunku. Jeżeli matka nie wyszła z ula co czasem zdarza się, lub zgubiła się, np. z powodu uszkodzonych skrzydełek, rój w parę minut po uwiązaniu powraca do macierzaka. Rodzina, z której wyszedł rój, przez pewien czas zostaje bez matki, są w niej jednak mateczniki z jajeczkami i larwami od 1 – 9 dni. Najczęściej dopiero na siódmy dzień z najstarszego z nich wygryza się pierwsza matka. Dąży ona do zabicia wszystkich

rywalek znajdujących się w matecznikach. Jeśli rodzina nadal nie zamierza roić się, robotnice wygryzają w matecznikach z boku otwory, przez które młoda matka poraża poczwarki żądłem. Zazwyczaj jednak pszczoły nie dopuszczają jej do mateczników i wówczas wydaje ona dźwięki – cieniutki pisk – nazywany śpiewem matek. Śpiew taki jest oznaką, że na 1 – 2 dni, na dziewiąty dzień po wyjściu pierwaka odejdzie druzak. W chwili wychodzenia drugiego roju, tzw. druzaka, wszystkie młode matki, które tymczasem dojrzały już w matecznikach, opuszczają je i z wyjątkiem jednej przyłączają się do roju. Dlatego też w druzaku bywa zazwyczaj kilka matek, co tłumaczy, że taki rój może się rozbić i uwiązać w kilku miejscach jednocześnie. W 2 – 3 dni po druzaku może wyjść trzeci rój (trzeciak), a następnie czwarty a nawet piąty. Roje mogą wychodzić w godzinach od 9 do 13. Pierwaki zazwyczaj wychodzą wcześniej od roju z matkami młodymi. Silny rój waży 3, wyjątkowo do 5 kilogramów, średni 2, słaby około 1 kg. Przed rójką, a także kiedy rój wisi na gałęzi, część pszczół wylatuje na zwiady w poszukiwaniu odpowiedniego pomieszczenia. Wywiadowczynie prowadzą rój na nowe miejsce. Czasem rój odlatuje na pewną odległość, znów osiada na gałęzi i rozsyła wywiadowczynię. Zdarza się, że rój może wejść do już zamieszkałego ula. Wiosną lub jesienią zdarza się, że cała rodzina opuszcza gniazdo i udaje się na poszukiwanie nowego pomieszczenia zachowując się przy tym jak rój naturalny. Pszczelarze nazywają takie roje nędzakami lub głodniakami. Powodem odlotu takich rojów może być głód, zamotyliczenie gniazda, choroby czerwiu, zaciekanie wody do ula. W wyniku rójki, w macierzakach, druzakach, trzeciakach znajdują się młode matki. Jeżeli jest ich kilka, staczają one między sobą walki, aż pozostanie tylko jedna. Pszczoły biorą zazwyczaj w tych walkach udział gęsto otaczając nadliczbowe matki, unieruchamiając je „biorąc w kłęb” dopóki znajdująca się na wolności matka nie zabije ich. Dopiero wówczas młode matki wylatują na loty weselne. Zapłodnienie matek odbywa się wyłącznie w powietrzu i to na dużej wysokości. Temperatura przy tym musi wynosić około 19°C. Najczęściej matka jest zdolna do zapłodnienia na piąty dzień po wyjściu z matecznika. Przed właściwym lotem weselnym wykonuje ona kilka oblotów dla zapoznania się z położeniem ula. Dopiero po tym, w godzinach popołudniowych od 12 do 17 następuje właściwy lot weselny. Przy spotkaniu matki z trutniem końcowa część jego narządów płciowych wynicowuje się, wysuwa się z końca odwłoku i trafia do pochwy matki. Truteń nie może już tych części wyjąć, urywają się one zwykle wraz z przewodem wytryskowym i przez jakiś czas pozostają w ciele matki. Nasienie trutnia pozostaje również w ciele matki i stąd powoli przechodzi do jajowodów a następnie do pęcherzyka nasiennego. Zazwyczaj na 2 lub 3 dzień po spotkaniu się z trutniem matka może rozpocząć

składanie jaj. Istotnym powodem rójki jest naruszenie w pewnym okresie roku stosunku ilości młodych pszczoł powodujących mleczko do ilości czerwiu. W momencie gdy na wychowanie czerwiu nie zużywa się całej produkcji mleczka w rodzinie nadmiar jego jest zjadany przez młode pszczoły. Pod wpływem tego pokarmu (zawierającego witaminę E), uwstecznione narządy robotnic pęcznieją a w rurkach zaczynają się formować jaja. Tego rodzaju wtórnie „upłciowione” robotnice, tzw. trutowki stają się zarzewiem rójki. Nie idą one do pracy w polu lecz zajmują się wyłącznie budową mateczników i hodowaniem matek. Tym tłumaczy się niezrozumiałe na pierwszy rzut oka zjawisko, że bardzo silne rodziny z wyjątkowo silnie czerwiącymi matkami później zaczynają szykować się do rójki niż rodziny słabsze z matkami starymi, składającymi mniej jaj. W tych ostatnich rodzinach taki stosunek młodych pszczoł do czerwiu osiągnięty zostaje prędzej. Równomierny, niezbyt duży pożytek nektarowy i obfitość pyłku niezbędnego do produkcji mleczka bardzo podnosi nastroje rojowe. Przeciwnie nadejście pożytku głównego zmusza młode pszczoły do przyjmowania i rozmieszczania napływającego w dużych ilościach nektary a tym samym do zmniejszania produkcji mleczka. Jednocześnie malej dopływ pyłku, gdyż większość zbieraczek werbowana jest do zbioru nektaru.

## **Rabunki pszczoł**

Wzajemne rabunki pszczoł powstają w porze bezpożytkowej, najczęściej na wiosnę i po zakończeniu pożytku głównego. Przyczyniają się do tego zbyt szeroko rozsunięte wyloty, nieszczelne daszki lub zatwory. Następnie zbyt szerokie gniazda w stosunku do siły rodziny, skutkiem czego boczne nie pokryte przez pszczoły ramki są słabo dozorowane. Również obecność w pasiece rodzin bez matek lub rodzin zbyt słabych ułatwia rozpoczęcie i szerzenie się rabunku. Podkarmianie podczas dnia, pozostawianie plastrów w pasiece poza ulami, a także zwyczaj wystawiania miodarek, nadstawek, pojemników na miód do obsuszania bywa powodem powstawania rabunków. Nieostrożna i niepotrzebnie długa praca w pasiece w porze bezpożytkowej może mieć ten sam skutek. Silne rodziny mające małe zapasy są bardziej skłonne do rabunków niż dobrze zaopatrzone.

Jeżeli pszczoły silne rabują miód z pozostawionych w pasiece ramek, nie można ich od razu usunąć, gdyż powracające pszczoły, nie znajdując miodu, mogą napaść na sąsiednie rodziny. W tych wypadkach trzeba w tym samym miejscu zostawić trochę pożywienia, np. ramkę zawierającą kilkadziesiąt komórek miodu,



gdy pszczoły wybiorą go do reszty rabunek powoli ustanie.

Rabunek rozpoczyna się cichą kradzieżą. Złodziejki usiłują niepostrzeżenie dostać się do ula, gdy im się to po pewnym czasie uda, wskazują drogę innym. Wtedy pszczoły zjawiają się w dużych masach i rozpoczynają walkę ze wstążniczkami. Jeśli uda się im przełamać opór, napadnięta rodzina przestaje się bronić i wyносzenie miodu trwa bez przeszkód, aż do kompletnego ogołocenia rodziny. Rabusie próbują wówczas napaść na sąsiednie ule. W rezultacie w ten sposób cała pasieka może się zmarnować. Dopóki napadnięta rodzina stawia jeszcze opór, na przedniej ścianie i mostku koło wylotu widać dużą ilość biegających tam i powrotem wzajemnie walczących pszczół, oraz liczne złodziejki niezdecydowane krążące dookoła ula. Po przełamaniu jednak oporu pszczoły broniące znikają, a w ulu rabowanych ustala się silny lot przypominający normalny z tą jednak różnicą, że do ula wchodzi pszczoły próżne, a wychodzą obciążone miodem. Jeżeli pszczołę taką schwytać i przycisnąć odwłok, to na jej częściach gębowych ukazuje się kropla gęstego miodu.

Zwalczanie rabunków należy zaczynać od razu nie dopuszczając do ich rozwoju. Przy spostrzeżeniu rabunku wszystkie wyloty w pasiece należy silnie zwęzić – przed wylotami rabowanych rodzin ustawić skośnie kawałki szkła – ścianki i mostki uprzednio posmarować substancją o intensywnym zapachu, która zniechęci rabusiów np. nafta.

Aby przeszkodzić w rabunku można pnie rabujące przesunąć w bok, odwrócić wylotem w inną stronę lub też nasypać na dno trocin. Przeszkadza im to w pracy i daje możliwość ratowanej rodzinie zmobilizować opór. W ostateczności rodziny małe rabowane i słabe można usunąć wieczorem do ciemnego, zimnego pomieszczenia na kilka dni, poczym, gdy pszczoły zaniechają rabunku wystawić je na nowe miejsce.

## **Matki trutowe i trutowki**

Rodziny po utracie matki i nie mające już czerwiu, na którym mogłyby założyć mateczniki ratunkowe stają się prawdziwymi bezmatkami. Bez pomocy pszczelarza, który podda im matkę lub czerw, są one skazane na zagładę. W rodzinach takich można obserwować, jak instynkt pszczół, zazwyczaj tak trafny, prowadzi je w tym wypadku do zagłady. Nie mając matki, którą za pomocą karmienia mleczkiem skłoniły by do czerwienia pszczoły produkujące mleczko zaczynają karmić nim

pewną ilość pszczół robotnic. Pod wpływem tak obfitego karmienia i to w dodatku pokarmem zawierającym witaminę E, która działa pobudzająco na narządy rozrodcze, uwstecznione jajniki tych pszczół zaczynają działać. Robotnice te przystępują do składania jaj. Ponieważ nie łączą się one z trutniami, gdyż nie mają tej dążności, a z reszta budowa ich narządów nie jest do tego przystosowana, składają one wyłącznie jaja niezaplodnione, z których jak wiemy, mogą wykształcić się wyłącznie tylko trutnie. Pszczoły takie nazywają się pszczołami trutówkami. Czerw ich różni się od czerwiu matek trutniowych. Podczas gdy matki trutowe czerwią regularnie szeroko i przeważnie do komórek pszczelich, pszczoły trutówki zazwyczaj na dużej przestrzeni i to przeważnie do komórek trutowych, gdyż krótkie ich odwłoki uniemożliwiają im prawidłowe składanie jaj na dnie komórek pszczelich. Poza tym w komórkach zaczerwionych przez trutówki najczęściej widzi się po kilka, a nawet kilkanaście jaj w każdej.

**Czerw matek trutowych** – trutowy – jest chowany w komórkach pszczelich i żywiony niewłaściwie, gdyż pokarmem przeznaczonym dla larw robotnic. Wiele larw ginie z tego powodu, reszta jest nie dokarmiona. Mimo to po wyprostowaniu się larwy te nie mieszczą się w pszczelich komórkach i wystają z nich znacznie więcej niż normalny czerw trutowy. Toteż pszczoły zasklepiają go wyjątkowo wysokimi wieczkami. Trutnie, które wylęgają się z takiego czerwiu, są znacznie mniejsze i z tego powodu noszą nazwę półtrutni; natomiast trutnie pochodzące od pszczół trutówek i chowane mają wygląd normalny.

Mimo, że trutówki nie zdolne są zabezpieczyć losu rodziny, pszczoły są jednak do nich przywiązane i rodziny z trutówkami nie przyjmą matek dodanych zwykłym sposobem w klacieczce. Czasami jednak udaje się naprawić taką rodzinę przez wpuszczenie przez wylot płodnej matki. Najlepiej nadają się do tego matki stare, poruszające się powoli. Początkowo czerwią one wraz z trutówkami, które stopniowo znikają. Zdarza się również, że może być przyjęta i niepłodna matka, wpuszczona wprost z matecznika do wylotu.

Można postąpić z inny sposób. Rodzinę z trutówkami odnieść poza pasiekę, na jej miejsce postawić ul z ramkami z jednym lub dwoma plastrami czerwiu, młodą pszczołą i matką zamkniętą w klacieczce. Pszczoły z odniesionego ula wytrząsa się na ziemię, skąd powracają one lotem na dawne miejsce, gdzie znajdują obca matkę i pszczoły. Onieśmiałe wpraszają się do rodziny i wtedy już nie zrobią matce żadnej krzywdy, tym bardziej że trutówki, które z ula nie wylatują nie znajdą drogi powrotnej.

Być może jeszcze lepszym sposobem jest umieszczenie matki, odebranej

silnej rodzinie, w klateczce w środku gniazda wraz z paroma ramkami jej czerwiu i młodych pszczoł usuwając czerw trutówek. Po czym rodzinę stawia się na miejsce tej, której zabrano matkę, a tamten pień przenosi się na miejsce rodzin z trutówkami. Dokonać tego należy w czasie silnego lotu. Pszczoły powracające z pola do ula, gdzie znajduje się obecnie ich matka i trutówki, pozabijają niezwłocznie te ostatnie. Drugiej rodziny nie należy jednak zmuszać do hodowania matki, lecz poddać jej matkę zapasową lub złączyć ją z inną słabą rodziną.

Wczesną wiosną słabe rodziny, z trutówkami najlepiej wprost rozpędzić, strząsając z ramek i zabierając ul z pasieki. Rozlecą się one do innych uli. Przed rozpędzeniem trzeba je silnie odymić żeby nabrały miodu, co ułatwi im dobre przyjęcie w innych rodzinach.

## **Podkarmianie i dokarmianie pszczoł**

Większa ilość zapasów miodowych rodziny pszczelej oraz większość dziennego dopływu nektaru z pól są to czynniki w dużej mierze decydujące o intensywności czerwienia matki. W porze wczesnej wiosny wielkość zapasu ma znacznie większe znaczenie niż dopływ nektaru. Jednak późną wiosną działanie tego czynnika słabnie, a na pierwsze miejsce wysuwa się dopływ nektaru względnie powierzchnia nie zasklepionego miodu. Toteż w drugiej połowie wiosny w porze bezpożytkowej czerwienie będzie się rozwijało bez przeszkód:

- a) jeżeli zapas jest bardzo duży (10 – 15kg);
- b) jeżeli przy mniejszych zapasach miód jest przez pszczelarza stopniowo odsklepiany;
- c) jeżeli istnieje pożytek lub pszczelarz zastępuje do podkarmianiem małymi, często poddawany porcjami rzadkiej syty lub syropu.

Podkarmianiem nazywamy uzupełnienie dopływu nektaru, (niekiedy czynność tę nazywamy podkarmianiem spekulacyjnym lub pobudzającym), a uzupełnienie zapasów nazywamy dokarmianiem.

W obu wypadkach można stosować miód lub cukier z dodatkiem wody.

Rozróżniamy trzy rodzaje pokarmu: gęsty, średni, rzadki.

Miód rozwodniony nazywamy sytą, cukier – syropem.

Gęsta syta składa się z 4kg miodu i 1kg wody.

Średnia syta składa się z 2kg miodu i 1kg wody.

Rzadka syta składa się z 1kg miodu i 1kg wody.

Gęsty syrop składa się z 2kg cukru i 1kg wody.

Średni syrop składa się z 1kg cukru i 1kg wody.

Rzadki syrop składa się z 1kg cukru i 2kg wody (1liter wody waży 1kg).

Wodę najlepiej dawać miękką deszczową lub rzeczną, nie ma potrzeba zagotowywania syropu, trzeba go jednak podgrzać tak długo, aż cukier całkowicie się rozpuści. Sytę natomiast trzeba zawsze gotować, gdyż miód może zawierać zarodniki nosemy.

Dokarmianie stosuje się w okresie wczesnej wiosny, o ile zapasu są niedostateczne, lub w okresie przed głównym pożytkiem, gdy zapasy zanadto zmały. W obu przypadkach stosuje się pokarm średni. W okresie jesiennym do uzupełnienia zapasów zimowych stosuje się pokarm gęsty.

Ponieważ dokarmianie, zwłaszcza w okresie jesiennym, nie ma na celu doraźnego zwiększenia czerwienia, nie należy tej czynności zbytnio rozciągać w czasie. To też trzeba stosować podkarmiaczki duże, mieszczące 2 – 5 kg pokarmu. Jeżeli po zadaniu 2, 3 większych dawek niemal że wszystkie komórki w ulu są zajęte, trzeba zrobić przerwę 2 – 3 dniową, w czasie której pszczoły zagęszczają, przerobią

i ułożą pokarm. W niektórych wypadkach zamiast zadawać płyn do podkarmiaczek możemy nalać go bezpośrednio do wolnych części plastrów. Plastry umieszcza się w szerokiej balii, a syrop nalewa się do plastrów z pewnej wysokości najlepiej włączając do komórek tzw. szprycą zakończoną sitkiem.

Sytę i syrop podaje się zawsze po zakończeniu lotu. Jedynie późną jesienią, gdy jest już zimno, można go zadawać w południe. Temperatura pokarmu powinna wynosić przy nalewaniu ok. 40oC. aby syrop nie stygł zbyt prędko ule i podkarmiaczki trzeba dobrze ocieplić.

Podkarmianie, mające zastąpić brakujący pożytek rozciąga się na dłuższy okres czasu. Zaczyna się go na 52 dni przed nadejściem pożytku głównego, pod warunkiem jednak, że ustaliła się ciepła pogoda. Podkarmianie codzienne powinno trwać od 3 – 5 tygodni. Nawet w okolicy gdzie prawie całą wiosnę pożytki są niedostateczne, na miesiąc przed przypuszczalnym zakończeniem pożytku głównego podkarmianie trzeba zakończyć. Na początku daje się ok. 100g (pół szklanki) rzadkiego pokarmu, dochodząc pod koniec stopniowo do 300g (półtorej szklanki). Trzeba pamiętać, że dawki te mają przede wszystkim znaczenie pobudzające, główną jednak masę miodu na wychów czerwii biorą pszczoły z zapasów. To też przy niedostatecznym zapasie niewolno rozpocząć podkarmiania pobudzającego bez uprzedniego dokarmiania. Wadą podkarmiania jest zbytnie pobudzenie pszczół, które doprowadza ono często do powstania rabunków, gubienia się pszczół w czasie

nieodpowiedniej pogody itd. Do podkarmiania stosuje się małe podkarmiaczki. Podkarmianie spekulacyjne ma sens jedynie wówczas, kiedy pożytek jest niedostateczny. Przy dość dużym dopływie miodu z zewnątrz dodawanie pokarmu odniesie raczej skutek przeciwny. Zapas znacznie zwiększać się i nastąpi ograniczenie matki w czerwieniu. To też w okresach, gdy waga kontrolna wykazuje wzrost pożytku, podkarmianie na jakiś czas należy przerwać.

Jeżeli przewiduje się, że na drugi dzień pogoda będzie zmienna wieczorem nie podkarmia się pszczoł, żeby nie pobudzać ich do lotu. Zamiast pokarmu wskazane jest dać do podkarmiaczki taką samą ilość ciepłej wody. Sposobem znacznie bardziej dogodnym i wymagającym mniej zachodu jest danie pszczołom bardzo dużego zapasu i stosowanie od czasu do czasu odsklepiania miodu. Miód odsklepa się względnie psuje się zasklep widelcem lub specjalnym wałkiem na dwóch ramkach jednostronnie, następnie ramki te umieszcza się po obu stronach ramek z czerwiami, odsklepioną stroną do czerwiu. Po kilku dniach pszczoły zużyją ten miód, wówczas ramki te odsklepa się z drugiej strony i odwraca. Po opróżnieniu tych plastrów matki przeniosą na nie czerwienie, po czym w ten sam sposób postępuje się z następną parą ramek.

Podkarmianie na czerw stosuje się również w jesieni, aby odmłodzić skład rodziny. Jeżeli pasieka korzysta z bardzo wczesnych, silnych pożytków np. rzepaku, wiosenne podkarmianie spekulacyjne nie może być stosowane a zastępuje się go nieco dłuższym podkarmianiem jesiennym i zimuje się rodziny silne. Jesienne podkarmianie rozpoczyna się ok. 15 sierpnia stosując rzadki syrop, którego daje się ok. 200g na dobę przez 1 – 2 tygodnie, zależnie od potrzeby.

Oprócz pokarmów płynnych stosuje się niekiedy pokarmy stałe. Cukier rozpuszcza się w takiej ilości wody, aby syrop po wystygnięciu stwardniał. Z syropu takiego odlewa się płytki na marmurze lub papierze, który pozostając na nich nie przeszkadza w czasie karmienia. Poza tym stosuje się również ciasto miodowo – cukrowe, które robi się z roztopionego gorącego miodu oraz takiej ilości mączki cukrowej, aby po dokładnym wymieszaniu powstało dość twarde nie rozpluwające się ciasto (ok. 3 części cukru i 1 części miodu). Takie ciasto miodowo cukrowe nazywa się kandem (lub kandią). Pokarmów stałych używa się do karmienia ratunkowego w czasie zimy kładąc je na ramki po owinięciu w papier lub płótno, tak aby u dołu pozostała nie zakryta szpara, przez którą pszczoły rozpoczną pobieranie. Szerokie zastosowanie ma kand również przy hodowli matek. Podczas przygotowania różnego rodzaju pokarmów należy uważać, by miód lub cukier nie przypalił się. Przypalony cukier jest dla pszczoł bardzo szkodliwy. Nie

należy do pokarmów dodawać żadnych kwasów.

Oprócz miodu lub cukru, który rodzina pszczoła spożytkuje na wychów czerwiu, odżywanie się, wytwarzanie ciepła, pracę fizyczną pszczoły zużywają też pyłek kwiatowy. Pyłek częściowo może zastępować miód, np. przy wytwarzaniu wosku, pyłku jednak w wielu wypadkach pszczoły miodem zastąpić nie mogą. Jest on niezbędny do wytwarzania mleczka i żywienia czerwiu. Pożytek pyłkowy, który pszczelarze dość często lekceważą, ma bardzo duże znaczenie. W wielu wypadkach niedobór pyłku jest głównym powodem niedostatecznego rozwoju rodziny. Od dawna już zwrócono uwagę na to, że pszczoły często zbierają mąkę i znoszą ją do ula. Zaczęto poddawać ją pszczołom nasypiana do plastrów ustawionych w pasiece. Obecnie wiadomo już, że mąka składająca się głównie ze skrobi, której pszczoły nie trawią, nie może zastąpić pyłku, pokarmu obfitującego w białko. Doświadczenia z mąkami: pszenną, żytnią, owsianą, kukurydzianą, gryczaną i grochową wykazały, że jeżeli pszczoły nie mają możliwości znieść równocześnie pyłku, nie mogą wykarmić ani jednej larwy.

Pożytek pyłkowy rozłożony jest w ciągu roku nierównomiernie. Bywają w wielu okolicach okresy jego niedoboru lub nadmiaru. Często w czasie słabych pożytków nektarowych pszczoły zbierają tak dużo pyłku, że zapelniają nim prawie całe gniazdo. W tych wypadkach można wykruszać z plastrów pierzgę, żeby przechowywać ją i używać w odpowiednim momencie. Aby pierzgę tak przechować, trzeba do niej dodać taką samą ilość gęstego miodu, dokładnie rozetrzeć nie pozostawiając żadnych grudek i złożyć do szczelnie zamkniętego naczynia.

## Okres zimowy

W tym okresie pszczoły ściągnięte w kłęb używają nieduże ilości pożywienia, tylko tyle, ile potrzeba na wytworzenie odpowiedniej temperatury. Wewnątrz kłębu temperatura nigdy nie spada poniżej 12,4°C. Poniżej tej temperatury pojedyncza pszczoła ginie z zimna, to też przy niższej temperaturze otoczenia pszczoła może tylko przez krótki czas pozostawać poza kłębem. Pszczoły układają się w kłęb zazwyczaj na tym miejscu, gdzie znajdował się ostatni czerw i gdzie w tym czasie było najcieplej. Wewnątrz kłębu, gdzie panuje ciepło, pszczoły mogą poruszać się swobodnie, na brzegach jednak stłaczają się ciasno tworząc ze swych ciał powłokę kłębu zapobiegającą rozpraszaniu się ciepła. Wewnątrz kłębu temperatura może sięgać do 34°C, na powierzchni wynosi około 13°C. Im jest zimniej, tym grubsza staje się powłoka, a przez to kłęb maleje. Najczęściej kłęb układa się w przedniej

części ula w okolicach wylotu. W każdej uliczce, w przestrzeni objętej przez kłęb znajduje się u dołu pewna ilość komórek pustych, nieco wyżej znajdują się komórki z odsklepionym, rozrzedzonym miodem, a u góry z miodem zasklepionym. Rozrzedzanie się miodu następuje na skutek wchłaniania przez niego wilgoci wytwarzającej się przy oddychaniu pszczoł. Tylko taki rozrzedzony miód jest dla pszczoł odpowiedni. Potrafią one regulować stopień rozrzedzenia odsklepiając miód na mniejszej lub większej powierzchni. W początkach zimy kłęb nie przesuwa się, dopiero w późniejszym okresie, gdy większość miodu w obrębie kłębu jest już zjedzona, przesuwa się on powoli ku górze albo ku dołowi. Wbrew rozpowszechnionym poglądom, że pszczoły w zimie śpią, pszczoły w kłębie znajdują się w ustawicznym ruchu. Te z nich, które tworzyły zewnętrzną powłokę, po pewnym czasie kierują się bliżej środka, a ich miejsce zajmują inne rozgrzane. Od czasu do czasu, gdy temperatura wewnątrz kłębu na początku zimy obniża się dość znacznie bo blisko do 13oC, następuje ogrzanie kłębu o kilkanaście stopni. Odbywa się to w ten sposób, że pszczoły zaczynają pobierać miód, a następnie drgają uruchamiając mięśnie tułowia. Ta właśnie praca fizyczna powoduje wzrost temperatury kłębu. Proces nagrzewania trwa najczęściej około godziny i powtarzany jest mniej więcej po upływie doby. W miarę obniżania się temperatury zewnętrznej takie nagrzewania muszą być powtarzane częściej przez co oczywiście zwiększa się spożycie miodu.

Im kłęb jest większy, tym mniejszy jest stosunek jego powierzchni do ilości pszczoł, a przez to mniejsze jest bezużyteczne rozpraszanie ciepła. Toteż silne rodziny zużywają w okresie zimowym znacznie mniej miodu na 1 kg zimujących pszczoł niż rodziny słabe. W okresie zimowym pszczoły zjadają mało miodu i mimo iż ten pokarm jest wyjątkowo dobrze strawny, to jednak pozostawia około 1,8% części nie strawionych. Nagromadzają się one w odbytnicy pszczoły. Jest ona na tyle rozciągliwa, że o ile pokarm ten jest dobrej jakości (nie zawiera domieszki spadzi), potrafi zmieścić całą ilość kału wytwarzającego się w ciągu zimy. Stopień obciążenia pszczoł odchodami odbija się jednak na temperaturze kłębu, która wraz ze wzrostem obciążenia podwyższa się. Kiszka odchodowa jest jak gdyby kalendarzem pszczoł wskazującym zbliżaniem się końca zimy i momentu rozpoczęcia czerwienia. Kalendarz ten jednak zawodzi w tych wypadkach, jeżeli pokarm jest niewłaściwy i daje dużo odchodów. Tak np. rodziny zimujące na spadzi częstokroć rozpoczynają czerwienie już w końcu listopada, co najczęściej doprowadza je do zguby. W czasie przesuwania się kłębu muszą brać w tym udział pszczoły we wszystkich uliczkach. Jedynie wzdłuż uliczek może to odbywać się bez przeszkód. Przesuwanie

się kłębu w poprzek plastrów jest możliwe tylko w czasie odwilży, gdyż wówczas pszczoły zmuszone są do przechodzenia z uliczki do uliczki bokami plastrów, odrywając się od kłęby. Z przytoczonego opisu przebiegu życia rodziny pszczelej widać, że dostosowuje się ona do zmian temperatury, jakie zachodzą w ciągu roku w strefie klimatu umiarkowanego. Jest to zupełnie zrozumiałe, gdyż pszczoły Europy Środkowej powstały przed wielu milionami lat. Rok do roku nie zawsze jest podobny. Wśród lat przeciętnych, których jest najwięcej zdarzają się lata wyjątkowe: bardzo gorące, zimne, suche lub wilgotne. W zimy, które przychodziły po takich latach, niewątpliwie ginęło znacznie więcej rodzin pszczelich niż po latach normalnych. Te jednak, które wykazały większą giętkość i potrafiły w takie wyjątkowe lata zachować się odpowiednio, przeżyły a potomstwo ich uzupełniło następnie ubytek rodzin. W rezultacie tych procesów powstały pszczoły nie tylko doskonale przystosowane do klimatu i warunków pożytkowych, ale mające także zdolność do stosowania się do niespodziewanych zmian. Przystosowały się one jednak tylko do takich wahań, jakie zdarzały się w ciągu paru milionów lat trwania gatunku. Warto zaznaczyć, iż najbardziej dostosowane do warunków miejscowych będą pszczoły rodzimych ras. W warunkach przyrody pierwotnej, poczynając od wiosny aż do lata ilość kwitnących roślin i produkowanego przez nie nektaru stopniowo wzrasta. Z nadejściem lata następowało kwitnienie większości gatunków roślin i przychodził główny pożytek, po zakończeniu którego ilość nektaru dość równomiernie malała aż do nadejścia chłódów. Takie warunki można jeszcze dziś spotkać na nielicznych obszarach mało przez człowieka zagospodarowanych. Równolegle do zwiększania się pożytku wiosennych szedł rozwój rodzin pszczelich, które dochodziły do pewnej siły w momencie rozpoczęcia się pożytku głównego. Obecnie po wczesnych pożytkach wiosennych i przekwitaniu drzew owocowych w większości okolic następuje dłuższy czas bezpożytkowy. Wskutek tego rozwój rodziny pszczelej zostaje zahamowany, a w chwili gdy rozpoczyna się pożytek główny, rodziny pozostawione same sobie nie są jeszcze do niego przygotowane. Dłuższe jesienne przerwy w pożytku powodują niemal zupełne przerwanie czerwienia i są przeszkodą w „odmładzaniu” się rodziny. Gdzie indziej znów dzięki obszernym uprawom roślin wcześnie kwitnących, jak np. rzepik, rzepak, drzewa owocowe, zdarzają się wyjątkowo silne pożytki wiosenne w warunkach naturalnych niespotykane. Odnosi się to również do występujących miejscami silnych pożytków jesiennych bądź do roślin uprawnych, jak np. słonecznik. Do jednych jak i do drugich pszczoły „myślące” kategoriami pierwotnej przyrody nie nauczyły się jednak dostosować, a tym bardziej przewidywać ich nadejścia. Postępowa gospodarka pasieczna polega na kierowaniu



życiem pszczoł tak, aby przyniosły one ludziom największą korzyść w produktach i zapyłaniu wielu roślin uprawnych. Wiadomości zatem z biologii pszczoł są dla świadomego pszczelarza niezbędne. Dawniej życie pszczoł było ściśle zharmonizowane z otaczającą przyrodą, a zadanie pszczelarzy prostsze i łatwiejsze. Obecnie jednak, gdy współcześnie zmienione warunki przyrodnicze stawiają przed pszczołami zagadki, których nie są one w stanie samodzielnie rozwiązać, rola pszczelarza jest znacznie trudniejsza i odpowiedzialna. Dawny, powszechnie stosowany szablon najczęściej zawodzi, a ustalenie nowego, jednolitego postępowania z pszczołami stało się nie możliwe, gdyż zmieniły się warunki, jakie panowały dawniej na olbrzymich przestrzeniach. Obecnie prawie każda okolica różni się od innej obfitością i kształtem pożytku. To też sama znajomość życia pszczoł staje się niedostateczna. Pszczelarz musi poznać możliwie dokładnie miejscowe warunki pożytkowe. Aby dokonać tego powinien zapoznać się z roślinami miododajnymi i z roku na rok prowadzić obserwacje nad przebiegiem pożytku za pomocą wagi kontrolnej.

## **Choroby zaraźliwe czerwiu pszczelego**

Choroby zaraźliwe są dla pszczelarzy uciążliwym zjawiskiem w pasiekach. Wśród tych chorób można wyróżnić : zgnilec złośliwy, kiślicę, chorobę woreczkową, choroby grzybicze, rozproszkowywanie się czerwiu.

**Zgnilec** – jest chorobą bakteryjną której przetrwalniki mogą rozwijać się nawet po 20 latach. Giną one w 10% roztworze sody kaustycznej w 2 minuty, gotująca woda zaś zabija je dopiero po 30 minutach. Wieczka komórek z larwami zakażonymi zapadają się mają małe otworki i ciemnieją. Zawartość komórki wygląda jak ciągnąca się maź i ma zapach kleju stolarskiego. Leczenie polega na przesiedleniu rodzin poddaniu polisulfamidu 0,5g na litr syropu cukrowego (1:1) odkażeniu ula ramek oraz sprzętu.

**Kiślica** – atakuje larwy młode (3-4 dniowe) najczęściej w maju i czerwcu. Chorobę te wywołują 2 zarazki o równoległym działaniu chociaż główną przyczyną jest streptococcus pluton. Przebieg choroby może mieć formę: łagodną, kwaśną lub cuchnącą. Objawy choroby można zauważyć najczęściej jest to nienormalne położenie larwy przejaśnienie barwy ciała i czasem szare plamy w połowie larwy.

Z czasem postępu choroby barwa larwy zmienia się na lekko żółtą. Leczenie polega na ograniczeniu czerwienia, przesiedleniu rodzin i podaniu w syropie streptomycyny.

**Choroba woreczkowa** – wywołuje ją wirus atakujący larwy starsze. Śmierć następuje w fazie przepotwarzania się larwy a masa gnilna tworzy charakterystyczny worek barwy szarej. Po wyschnięciu przyjmuje kształt pantofelka z zadartym czubkiem o barwie brązowej. Zwalczanie tej choroby polega na wycofaniu zaatakowanego czerwiu i wzmocnieniu siły rodzin w pasiece. Zarazek bez podłoża ginie po miesiącu a na plastrach z miodem po 6 miesiącach.

**Zakaźne rozproszkowsywanie się czerwiu** – występuje w postaci białego proszku w który zmieniają się larwy. Choroba ta występuje niezwykle rzadko.

## **Choroby grzybicze czerwiu**

Spośród grzybów pasożytniczych groźne są pleśniaki, które rozwijają się łatwo na terenach wilgotnych zacienionych. Z zarodników na organizmie żywiciela – larwy lub pszczoły dorosłej – rozwija się grzybnia i przenika swoimi nitkami ciało żywiciela, aż do jego uśmiercenia. Zarodniki są dość trwałe, mogą utrzymać żywotność nawet przez kilkanaście lat. Rozróżniamy grzybicę wapienną (otorbielakową) i kamienną (kropidlakową).

**Grzybica wapienna** atakuje tylko larwy, i to starsze, a szczególnie larwy trutni, głównie w środku lata. Wywołują ją zarodniki grzyba otorbielaka, dość odpornego na środki odkażające. Larwy są przy ataku tej choroby przykryte warstwą białej pleśni. Zakażeniu ulegają też miód i pierzga. Zarodniki łatwo przenoszą się na sąsiednie plastry, a "dzięki" pszczelarzowi często i do innych uli. Larwa zamarta przyjmuje kształt grudki kredy, robi wrażenie jakby wypełniona była wapnem. Z czasem zawartość komórki szarzeje i w końcu przyjmuje barwę prawie czarną. Małe mumie pszczoł często wyrzucane są przez pszczoły poza ul. Zwalczanie jest raczej łatwe. Plastry zakażone trzeba oczywiście usunąć z ula, matkę zamknąć w klateczce, gniazdo ścieścić, ocieplić i pszczoły dokarmić. W ciężkich przypadkach trzeba matkę wymienić, pszczoły przesiedlić i sprzęt odkażać, a plastry przetopić. Odkażenie przeprowadzić ługiem sodowym, a najlepiej ramki i wnętrze ula opalić lampą. Zestaw stosowanych preparatów w lecznictwie jest następujący:

1. kwas octowy 8% rozpuszczony w wodzie w stosunku 1:20, do oprysków pszczoł kilkakrotnie co 4-5 dni,
2. kwas sorbowy w dawce 1,0-1,5g/0,25 l wody na 1 rodzinę do oprysków kilka razy co 4-5 dni,
3. kwas mrówkowy 85% w dawce 40 ml na 1 rodzinę w formie płytek nasączonych (parowanie),
4. kwas cytrynowy 3 mg na 1 l wody do oprysków rodzin co 4-5 dni,
5. amfoteracyna B (antybiotyk) 0,5 g na 1 l syropu (preparat bardzo drogi).

W przygotowaniu są 2 nowe preparaty w Biowecie w Puławach, na bazie clotimazolu.

**Grzybica kamienna** należy do chorób odzwierzęcych, a więc przenoszonych się ze zwierząt na ludzi. Grzyb ten nazywa się kropidlak żółty, a jego zarodniki są wyjątkowo napastliwe i zjadliwe. Jego jady działają na organizm żywiciela zabójczo. Nie ma większych wymagań co do podłoża i dlatego występuje w glebie, wodzie, oborniku, na roślinach, zwierzętach. Do ula najczęściej trafia z pyłkiem lub nektarem. Wilgoć w gnieździe i spadek temperatury sprzyjają rozwojowi tego grzyba u rodzin słabych. Zakażenie pszczoł odbywa się przez przewód pokarmowy lub przez drogi oddechowe. Odporność na środki dezynfekujące jest bardzo słaba. Wiosna jest okresem rozwoju tej grzybicy w ulach. Atakuje larwy i pszczoły dorosłe każdego wieku. Larwy zakażone giną bardzo szybko i przyjmują barwę szarą. Z biegiem dni larwy martwe brązowieją i dalej ciemnieją, aż do barwy czarnej. Suchy czerw martwy łatwo wyrzucić z komórek. Dorosłe pszczoły zarażają się grzybicą zjadając zaatakowaną zarodnikami pierzgę, przeważnie pod koniec zimy. Zwalczanie grzybicy polega na usuwaniu plastrów zakażonych i przetapianiu ich, na usunięciu wilgoci z ula i wzmacnianiu siły rojów. Przy silnym wystąpieniu grzybicy zaleca się pszczoły zasiarkować, a ocieplające części ula i ramki spalić. Reszta powinna być odkażona.

## **Choroby zaraźliwe pszczoł dorosłych**

Najdokuczliwsza z tych chorób to **choroba sporowcowa**, powszechnie występująca i trudna do zwalczania, a stale obniżająca produkcje miodu. Chorobę wywołuje jednokomórkowy organizm, sporowiec pszczeli, którego siedliskiem jest nabłonek jelita środkowego robotnicy. Tam się rozmnaża i całe kolonie zarodników wychodzą na zewnątrz w postaci kału biegunkowego. Zakażenie innych robotnic przebiega gwałtownie. Robotnice tracą energię i powoli giną, mimo spożywania dużej ilości

pokarmu. Czasem dochodzi do osypania się całej rodziny. Rozpowszechnione jest badanie badanie martwych robotnic osypu zimowego na obecność w ich przewodach pokarmowych zarodników nozemy. Plastry można uwalniać od sporów parami lodowatego kwasu octowego. Promienie słoneczne zabijają spory w około 30 godzin, ale w cieniu w temperaturze 10° C mogą zachować żywotność przez 10-11 miesięcy. Zwalczając chorobę sporowcową najlepiej wymienić plastry i ul na odkażone, matki stare na młode z zagwarantowanej hodowli i traktować rodzinę fumagiliną lub fumidilem B, oczywiście w syropie cukrowym.

Podobne skutki jak sporowiec wywołuje **pełzak pszczeli** (choroba pełzakowa), pasożyt żerujący w cewkach wydalniczych robotnicy. Jego formą przetrwalnikową jest cysta. Objawem końcowym zakażenia pełzakiem jest również biegunka na skutek zaburzeń w przemianie materii. Najostrzej choroba pełzakowa występuje na wiosnę. Wskazania lecznicze są podobne jak przy chorobie sporowcowej.

Do najgroźniejszych należy **choroba roztoczowa**, wywoływana przez świdraczka pszczelego, rozwijającego się głównie w tchawkach pszczoły. Larwy i dojrzałe osobniki świdraczka żywią się krwią pszczoły. Atakują one raczej pszczoły młode, które szybko tracą zdolność lotu z powodu podrażnienia mięśni i tym samym giną po za ulem. U starych robotnic może świdraczek rozwijać się u nasady skrzydeł, co powoduje często ich wywichnięcie. Pasożyt przechodzi z pszczoły na pszczołę przy ich bezpośrednich kontaktach. Choroba ta zwalczana jest z urzędu. Leczenie skuteczne polega na akcji weterynaryjnej dla pasiek określonego roju, bo izolowanie ogniska jest jednym z podstawowych zabiegów. Od lat w leczeniu używa się u nas pasków *folbexu*, spalając je w zamkniętym ulu. Dym z *folbexu* dostaje się do słabo chronionych chityną części ciała i paraliżuje ruch świdraczka, który spada on na dno ula (na papier). Niestety *folbex* nie działa na jaja ani na larwy roztocza. Dlatego zabieg trzeba powtarzać.

**Paratyfus pszczół** jest chorobą rodzin słabych, a wywołują ją drobnoustrojowe pałeczki w przewodzie pokarmowym robotnic. Pałeczki nie mają formy przetrwalnikowej, ale w sprzyjających warunkach mogą nawet przez rok zachować zdolność rozwojową. Przenoszą się przez kał pszczół, ścieki, gnojówki, wodopoje. Okres nasilenia choroby to przełom zimy i wiosny. U niektórych rodzin pszczelich obserwuje się odporność na zakażenie faratyfusem. Leczenie polega na przesiedlaniu pszczół do uli odkażonych na nowe plastry; stare trzeba wówczas

przetopić, miód przegotować i dać z powrotem rodzinom. Niektórzy zalecają jeszcze karmienia syropem cukrowym z dodatkiem 3-4-procentowej *formaliny*.

**Rozpadnica** jest chorobą krwi pszczoł, a wywołuje ją pałeczka rozpadnicy, rozwijająca się właśnie we krwi. Do organizmu dostaje się z powietrza przez przetchlinki lub przez przewód pokarmowy. Prawie nigdy nie powoduje dużych strat w pasiece, ale może zmniejszać produktywność w stopniu znaczącym. Ciało martwych pszczoł wietrzeje, wiązania członów rozluźniających się i następuje rozpad na pojedyncze części. Przed zgonem robotnice tracą owłosienie i przyjmują barwę prawie czarną. Zapobieganie polega na zwiększeniu siły rodzin, osuszeniu i ścięścieniu gniazda oraz przeniesieniu pni na miejsce nasłonecznione.

## Zwalczanie i zapobieganie

### Warrozie

#### 1. Zabiegi chemiczne

W kraju zarejestrowane i dopuszczone do obrotu są trzy weterynaryjne preparaty lecznicze przeznaczone do zwalczania warrozy w rodzinach pszczelich.

**APIWAROL AS** (Biowet, Puławy): substancja czynna - amitraz (2,5 mg/tabł.)

Preparat przygotowany w formie tabletek do spalania. Zabiegi lecznicze wykonuje się po ostatnim miodobraniu 2-4 razy (od końca lipca do późnej jesieni). Zazwyczaj stosuje się dwa zabiegi co 4-7 dni w okresie koniec lipca - początek sierpnia oraz dwa odymiania późną jesienią (koniec października-listopad). Odymianie na przełomie lipca i sierpnia pozwala zmniejszyć liczbę pasożytów i ochronić czerw, z którego powstanie pokolenie zimowe pszczoł. Odymianie późną jesienią, gdy w rodzinach jest mało czerwiu, niszczy resztę pasożytów. Przy niskim porażeniu pasieki wystarczy tylko dwukrotne odymianie późnojesienne, w odstępie 4-7 dni. Tłącą się tabletkę wsuwa się przez wylot do wnętrza ula, a następnie zatyka wylot na 20 minut. Uwalniany dym działa jedynie na pasożyty znajdujące się na pszczołach, dlatego skuteczność zabiegów jest tym większa, im mniej jest czerwiu w rodzinach. Zabiegi najlepiej wykonać wieczorem, gdy wszystkie owady znajdują się w gnieździe (po ustaniu lotów pszczoł), przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 10°C. Zaletą Apiwarolu jest szybki rozkład zawartej w nim substancji czynnej. Podany jesienią nie powoduje wykrywalnych pozostałości amitrazy bądź produktów jej rozpadu w miodzie wiosennym. Wadą jest natomiast duża pracochłonność przeprowadzenia zabiegów oraz narażenie osób je wykonujących na kontakt z dymem.

**BAYVAROL**(Bayer): substancja czynna - flumetryna (3,6 mg/pasek)

Preparat przygotowany w formie pasków, które zawieszają się między beleczkami, z dwóch stron gniazda (4 paski na rodzinę normalną, 2 paski na odkład lub rodzinę słabą), po ostatnim miodobraniu na okres 6-8 tygodni.

Preparat ma działanie kontaktowe. Paski najlepiej zawieszają po ułożeniu gniazd na zimę, podczas podkarmiania rodzin syropem. Ma to na celu zmniejszenie skażenia środowiska ula (wycofane plastry nie mają kontaktu z preparatem, kit pozyskiwany przy czyszczeniu ramek nie jest skażony) i zwiększenie skuteczności zabiegu (wzmoczony ruch przy pobieraniu pokarmu i ciasne gniazda zapewniają lepszy kontakt pszczoł z preparatem).

Błędem bardzo często popełnianym przez pszczelarzy jest pozostawianie w ulach pasków na zimę, dlatego należy uświadamiać i podkreślać bezcelowość i negatywne aspekty takiego postępowania. Dzięki niskiej zawartości flumetryny w Bayvarolu jak dotychczas nie stwierdzono pozostałości tej substancji w produktach pszczelich. Stanowi to istotną zaletę preparatu, gdyż inne leki zawierające substancje aktywne należące do tej samej grupy chemicznej (syntetyczne pyretroidy) powodują silne i długotrwałe skażenie, szczególnie wosku. Obecnie skuteczność leku może być obniżona, ze względu na pojawienie się populacji *V. destructor* opornych na fluwalinat (oporność krzyżowa). Leki przeciwwarrozowe, których formą użytkową są paski, pszczelarze stosują najchętniej, ponieważ:

- można je stosować natychmiast po miodobraniu - rodziny przed zimą mają zdrowe pszczoły, nieosłabione przez roztocza,
- są bezpieczne w użyciu, wykluczają błędy w dozowaniu,
- ich skuteczność jest istotnie wyższa i bardziej wyrównana w porównaniu z innymi formami preparatów,
- pracochłonność zabiegów jest zredukowana do minimum.

**PERIZIN** (Bayer): substancja czynna - kumafos (32 mg/1 ml preparatu; opakowanie zawiera 10 ml preparatu).

Preparat w postaci płynnej, przeznaczony do przygotowania roztworów wodnych i nakrapiania ich na pszczoły w uliczkach międzyplastrowych. Dawka na jedną rodzinę wynosi 1 ml preparatu rozpuszczonego w 49 ml wody. Roztwór leczniczy nakrapla się na pszczoły w ilości 5 ml na jedną uliczkę. Zabiegi wykonuje się po ostatnim miodobraniu, najlepiej w okresie bezczერიowym, dwukrotnie, w odstępach 7-dniowych. Preparat ma działanie systemiczne. Po połyknięciu przez pszczoły dostaje się do hemolimfy i za jej pośrednictwem działa na pasożyty. Charakteryzuje się wysoką skutecznością. Jednakże jego substancja czynna należy do grupy związków fosforoorganicznych i ma silne powinowactwo do rozpuszczania i odkładania się w tłuszczach (wosk). Po stosowaniu Perizinu stwierdzano obecność kumafosu w wosku i propolisie, a także w miodzie.

Uwagi ogólne

- Przy zwalczaniu warrozy preparatami chemicznymi najkorzystniejsze jest naprzemienne stosowanie leków zawierających substancje czynne należące do różnych grup chemicznych, celem zapobiegania powstawaniu populacji *V. destructor* opornych na te leki;

- W pasiekach sąsiadujących ze sobą zabiegi lecznicze powinny być wykonane jednocześnie u wszystkich pszczelarzy. Występowanie w rodzinach już leczonych reinwazji pasożyta w okresie jesiennym (rabunki) jest jedną z przyczyn zmniejszonej skuteczności zabiegów leczniczych;

- W celu ograniczenia pozostałości środków chemicznych w środowisku ula po zastosowaniu preparatów o wysokiej skuteczności (potwierdzonej badaniem poziomu porażenia) można w następnym roku zalecać stosowanie metod biotechnicznych i preparatów naturalnych.

Preparaty zarejestrowane i stosowane w krajach Unii Europejskiej:

**Apistan:** składnik aktywny - fluwalinat, postać użytkowa - paski

**Apivar:** składnik aktywny - amitraz, postać użytkowa - paski

**Apitol:** składnik aktywny - chlorowodorek cymiazolu, postać użytkowa - roztwór do nakrapiania

### **Zabiegi biotechniczne**

Celem metod biotechnicznych jest usunięcie jak największej liczby pasożytów "uwięzionych" pod zasklepiami komórek z czerwiem. Wycinanie plastrów trutowych. Ponieważ roztocze *Varroa* rozmnażają się w czerwiu trutowym 10-12 razy szybciej niż w czerwiu pszczelim i chętniej wnikają do komórek z tym czerwiem, wycinanie plastrów trutowych wkrótce po ich zasklepieniu jest najwcześniejszym zabiegiem, który umożliwia już wiosną powstrzymanie szybkiego wzrostu populacji roztoczy. Wyłapywanie roztoczy w rojach Podczas osadzania roju należy pośrodku korpusu ulowego (ula) oprócz ramek z węzą umieścić zaczerwiony plaster trutowy. Dojrzałe do rozmnażania samice *Varroa* zagnieżdżają się na 4-5-dniowych larwach trutni niedługo przed ich sklepieniem, które następuje zwykle między siódmym i dziewiątym dniem ich życia. Po 5-7 dniach, gdy plaster trutowy będzie już całkowicie zasklepiony, można go usunąć wraz z większością roztoczy. Dzięki temu rój zostanie niemal całkowicie od nich uwolniony. Całkowita wymiana plastrów w połączeniu z wyłapaniem roztoczy za pomocą plastra trutowego. W czerwcu wszystkie plastry z czerwiem, zarówno krytym, jak i niezasklepionym, z każdej silnej rodziny pszczołej przenosi się do jednego lub dwóch pustych uli. Pozostawionym z tej rodziny pszczołom wraz z matką daje się ramki z węzą oraz zaczerwiony plaster trutowy w celu wyłapania reszty roztoczy. W razie braku pożytku trzeba pszczoły dokarmić, aby odciągnęły węzę. Po tygodniu zasklepiony plaster usuwa się z ula wraz ze znajdującymi się w nim roztoczami.

### **Kwasy organiczne**

Mimo że nie są zarejestrowane w żadnym z krajów Unii Europejskiej, ich stosowanie jest w wielu z nich tolerowane. Niektóre kwasy są naturalnymi składnikami miodu pszczelego. Jako jedyne środki o działaniu przeciwwarozowym są one dozwolone do zwalczania tej choroby w ekologicznych gospodarstwach pasiecznych, ponieważ nie powodują skażenia produktów pszczelich. Odznaczają się mniejszą skutecznością i z tego względu zabiegi lecznicze muszą być wykonywane zazwyczaj wielokrotnie, w ściśle określonych warunkach.

### **Kwas mrówkowy**

Jego stosowanie jest najbardziej rozpowszechnione w Niemczech. Skuteczność preparatu uwarunkowana jest ilością kwasu odparowanego. Dobre rezultaty uzyskuje się wówczas, gdy w ciągu doby odparowuje go od 7 g (skuteczność 95%) do 10 g (skuteczność 97%) przez okres 10 dni. Podczas zabiegów wylot musi być otwarty, a temperatura zewnętrzna nie może być niższa niż 12°C i wyższa niż 25°C. W zakresie temperatur 15-25 (C używany jest kwas 60-procentowy, a przy temperaturze 12-15°C - 85-procentowy. Kwas mrówkowy działa na pasożyty ukryte pod zasklepaniami komórek z czerwiem. Nieumiejętne stosowanie kwasu (zbyt szybkie parowanie) może być szkodliwe dla czerwiu, młodych pszczoł i może powodować okłębienie i stratę matek pszczelich. Przy zbyt wolnym parowaniu preparat jest mało skuteczny. Produkowany jest w różnych formach użytkowych:

**płytki Kramera** - płytki z miękkiego włókna, nasączone kwasem, zamknięte w grubej folii i zgrzane. Przed włożeniem do ula wycina się otwory (15 cm średnicy). Liczba otworów zależy od typu ula i klimatu.

**płyty Illertissera** - płyty kartonowe 20 x 29 cm, nasączone 60-procentowym kwasem mrówkowym w ilości 23,67 g. Kwas ulatnia się szybko, w przeciągu 6 godzin. Rozpiętość działania 10-90%.

**dozownik Beckara** - pojemnik zaopatrzone w knot, zawiera 85g kwasu 60-procentowego.

**kwas szczawiowy** - Stosuje się roztwór 3-procentowy w ilości 5-8 ml na jedną ramkę. Rodziny opryskuje się późną jesienią (od listopada) i zimą, ale temperatura zewnętrzna przy wykonywaniu zabiegów nie może być niższa niż 10-12 °C. Zabieg wykonuje się jeden raz, a w rodzinach nie powinno być wówczas czerwiu. W tych warunkach jego skuteczność może wynosić około 98%. Kwas szczawiowy jest toksyczny dla człowieka (odwapnienie organizmu, uszkodzenie nerek). Zabieg należy wykonywać w masce i rękawicach.

#### **kwas mlekowy**

Stosuje się roztwór 15-procentowy w ilości 5-8 ml na plaster w formie oprysku. W rodzinach bez czerwiu skuteczność wynosi 80% (z czerwiem 20-40%). Przy stosowaniu samego kwasu trzeba wykonać nim cztery zabiegi w roku, w tym jeden w listopadzie lub grudniu.

Produkty oparte na surowcach naturalnych

**Apilife VAR** (Niemcy) - płytki nasycone tymolem (75%), eukaliptołem (18%), kamforą (3,5%) i mentolem

**Tymowarol (Vet-Agro)** - preparat profilaktyczny zawierający 10g tymolu.

## **Mini Encyklopedia Pszczelarska - zbiór definicji i terminów z dziedziny pszczelarstwa**

**Apiterapia** – zastosowanie produktów pszczelich w leczeniu i wspomaganie leczenia chorób.



**Apitoksynoterapia** – leczenie jadem pszczelim.

**Bartnictwo** – dawniej tą nazwą określano pszczelarstwo.

**Bartnik** – pszczelarz, nazwa używana do dzisiaj.

**Bezmatek** – rodzina pszczoły, w której nie ma matki pszczoły.

**Brzeczka miodowa** – mieszanina miodu, wody i szlachetnych drożdży winiarskich w odpowiednich proporcjach. Rozróżniamy dwa rodzaje brzeczki – brzeczka niesycona (na zimno) i brzeczka sycona (na gorąco).

**Chityna** - związek organiczny, z którego są zbudowane szkielety zewnętrzne stawonogów.

**Cicha wymiana** – wymiana starej matki pszczoły na młodą.

**Czerw** - wszystkie stadia rozwojowe (jaja, larwy, przedpoczwarki i poczwarki) pszczoły z wyjątkiem owada dorosłego (imago).

**Czerwienie** – składanie jajeczek przez matkę pszczoły lub trutówki.

**Czerw garbaty** - czerw trutowy rozwijający się w komórkach pszczelich.

**Czerw otwarty** - niezasklepiony - jaja oraz larwy pszczoły.

**Czerw pszczeli** - czerw pszczoł robotnic.

**Czerw rozstrzelony** - nieregularne, luźne ułożenie czerwiu na plastrze świadczące o niepełnej sprawności matki pszczoły

**Czerw trutowy** - czerw trutni,

**Czerw zakryty** - zasklepiony - ostatnie stadium larwy, tzw. larwy przedpoczwarki, przedpoczwarki oraz poczwarki do imago.

**Czerwienie** - składanie jajeczek przez matkę lub robotnice - trutówki fizjologiczne, do komórek pszczelich lub trutowych.

**Czułki** - narządy zmysłowe, u owadów są to parzyste przysadki osadzone poza czołem (anteny).

**Dokarmianie** - uzupełnianie niezbędnych zapasów w gnieździe rodziny pszczoły.

Gniazdo pszczoły - zabudowane plastrami woskowymi wewnątrz ula.

**Feromony** – służą do komunikacji między osobnikami pszczelim wydzielanymi przez gruczoły zapachowe. Truteń wyczuwa feromony matki pszczoły z bardzo dużej odległości.

**Gniazdo pszczoły** – w skład gniazda wchodzi pszczoły robotnice, matka pszczoły, trutnie, woskowe plastry z zapasami miodu i pierzgi oraz czerwem pszczelim i trutowym. Gniazdo może być zlokalizowane w ulach lub na dziko – w dziuplach drzew i w szczelinach budynków. Pszczoły instynktownie nie zakładają swoich gniazd w ziemi. Zdarza się w polskich warunkach klimatycznych, że pszczoły swoje

gniazda bezpośrednio pod konarami drzew, co w większości przypadków kończy się śmiercią całej rodziny pszczelej w okresie zimowym.

**Gruzoły gardzielowe** - gruczoły wytwarzające mleczko pszczele w celu karmienia larw i matki pszczelej.

**Gruzoły zapachowe** – patrz feromony.

**HMF** - Hydroksymetylofurfural – organiczny związek chemiczny, który jest składnikiem miodu pszczelego. Jego nadmiar jest niepożądany w miodzie i występuje podczas przegrzania (już od temp. 45 °C), a także gdy miód jest narażony na długotrwałe działanie promieni słonecznych.

**Imago** – dojrzała postać pszczoły robotnicy, matki lub trutnia.

**Inhibina** – enzym wytwarzany przez organizm pszczoły, składnik miodu, zapobiega rozwojowi min niepożądanych drożdży i niektórych bakterii.

**Jad pszczeli** - apitoksyna – wydzielina gruczołu jadowego pszczoły robotnicy lub matki pszczelej.

**Kand** - ciasto miodowo-cukrowe służące do podkarmiania, stosowane najczęściej przy wychowie matek pszczelich.

**Kit pszczeli** – zbierany jest przez pszczoły z żywic roślinnych, które wydzielają pączki i młode pędy drzew oraz pozostałe rośliny zielone. Kit służy pszczołom głównie jako materiał uszczelniający i dezynfekujący. Powlekają nim wgłębienia, uszkodzenia i szpary w ścianach ula, regulują szerokość otworu wylotowego na zimę. Mumifikują w celu zapobieżenia ich rozkładowi, ciała martwych szkodników, które wtargnęły do ula (ryjówki, myszy), a których, ze względu na rozmiary, nie są w stanie usunąć na zewnątrz.

**Kłęb zimowy** - rodzina pszczela obsiadająca gniazdo w formie kuli poprzedzielanej plastrami.

**Krata odgradowa** – przegroda (blaszana lub plastikowa) z otworami o szerokości 4,3 mm uniemożliwiającymi przejście przez nie matkom oraz trutniom.

**Lot godowy** – akt kopulacyjny matki pszczelej

**Matecznik** - komórka o jednorazowym przeznaczeniu, służąca wyłącznie do wychowu matki pszczelej.

**Matecznik wygryziony** - z którego wygryzła się matka pszczela, odcinając żuwaczkami wieczko matecznika.

**Matecznik zgryziony** - zniszczony przez robotnice na skutek:

- zażądlenia poczwarki przez matkę
- zamarcia poczwarki

- zlikwidowania nastroju rojowego przez wystąpienie silnego wziętku.

**Matka pszczela** – samica pszczela z rozwiniętymi narządami rozrodczymi.

W rodzinie pszczelej występuje jako pojedynczy osobnik

**Matka strutniała** - unasieniona, składająca wyłącznie lub częściowo jaja niezapłodnione. Powodem, tego może być wyczerpanie się lub zamarcie plemników w zbiorniczku nasiennym, spowodowane starością lub przebytymi chorobami.

**Matka trutowa** - nieunasieniona matka pszczela składająca jaja niezapłodnione, z których wylęgają się trutnie.

**Melecytoza** - jest to cukier składający się z dwóch cząsteczek glukozy i jednej cząsteczki fruktozy, wchodzi w skład miodu spadziowego, który nie powinien znajdować się w zapasach zimowych dla pszczół

**Miodarka** – urządzenie do odwirowywania miodu z plastrów

**Miodnia** - część gniazda pszczelego oddzielona, od rodni i przeznaczona do gromadzenia miodu.

**Miód pszczeli nektarowy** – miód z nektaru wydzielanego przez rośliny

**Miód pszczeli spadziowy** – miód z odchodów mszyc

**Miód krupiec** - dojrzały miód skryształizowany.

**Miód patoka** - dojrzały miód w stanie płynnym.

**Miód poszty**- zasklepiiony cienką warstwą wosku.

**Miseczka matecznikowa** - zaczątek matecznika.

**Mleczko pszczele** – jest to wydzielina gruczołów gardzielowych pszczół. Powstaje u pszczół robotnic w okresie kiedy są karmicielkami, to jest 7 do 14 dzień życia pszczoły. Rozwój gruczołów gardzielowych zależy w dużym stopniu od spożywania pyłku kwiatowego. Pszczoły karmicielki odżywiają mleczkiem larwy pszczele przez pierwsze trzy dni ich życia, potem przechodzą na papkę miodowo-pyłkową, a w rezultacie powstają pszczoły robotnice. Natomiast larwę, z której ma powstać królowa - matka, odżywiają tą substancją cały czas i dlatego z tego samego jaja powstaje pełnowartościowa samica. Matka pszczela przez całe swoje życie karmiona jest mleczkiem pszczelim, co pozwala jej sezonowo składać nawet 2 500 jaj na dobę i żyć nawet kilka lat, pszczoły robotnice żyją kilka tygodni lub kilka miesięcy. Trutnie także są odżywiane mleczkiem pszczelim, aby mogły być aktywne płciowo.

Mleczko pszczele jest substancją o konsystencji półpłynnej śmietany i barwie najczęściej jasno-kremowej. Smak ma lekko gorzki, cierpki, kwaśnawy. Pierwszą analizę mleczka pszczelego wykonał Planta w 1888r. Mleczko pszczele różni się składem w zależności od tego jaki rodzaj larw karmi pszczoły, inne jest dla larw

matek pszczelich inne larw trutni inne dla larw pszczół robotnic i zależy również od rodzaju pyłku kwiatowego jakim się odżywiają pszczoły karmicielki.

Świeże mleczko pszczele zawiera :

- Wody około 65-69%
- Białka około 14-18%
- Tłuszczów około 1,7- 5,6%
- Cukrowce około 9 - 18 %
- Związki mineralne około 0,7 - 1,20%

Zawiera również dużo aminokwasów: alaninę, argininę, kwas asparaginowy, cystynę, kwas glutaminowy, glicynę, histydynę, izoleucynę, lizynę, metioninę, fenyloalaninę, prolinę, serynę, treoninę, tyrozynę, tryptofan, tourynę, walinę, a-alaninę, glutaninę, b-alaninę, kwas gamma-aminomasłowy, asparginę. Znajdują się w nim również witaminy: B1,B2,B6,B12, PP, Biotyna, Niacyna, Inozytol, Kwas foliowy. Składniki mineralne i hormonopodobne oraz enzymy (askorbinoksydaza, amylaza, inwertaza, katalaza, salicynaza, proteazy). W mleczku pszczelim jest spora zawartość kwasu pantotenowego, nikotynowego i inozytolu. Mimo wielu badań mleczko pszczele nadal jest mało poznane.

Mleczko pszczele "odkrył" i zapewnił mu rozgłos pszczelarz francuski dr Caillas z Orleanu pisząc pracę pt. "Pszczoły źródłem młodości i witalności", którą wydał w 1953r.

**Nakrop** - nektar przyniesiony przez robotnice w wolach, nieco zagęszczony i przerobiony oraz złożony w komórkach plastrów.

**Nektar** - wydzielina nektarników roślinnych przywabiająca owady w celu zapylenia.

**Obnóża pyłkowe** - grudki pyłku formowane na goleniach trzeciej pary odnóży robotnic i przynoszone do ula.

**Oczy złożone pszczół** – pszczoły mają 5 oczu, z czego 2 duże, umieszczone po bokach głowy – oczy złożone składające się z tysięcy pojedynczych rurkowatych elementów, a na górze głowy umieszczone są 3 oczy proste czyli przyoczka.

**Odkład pszczeli** – sztuczny rój przeznaczony do powiększenia pasieki, zwalczania nastroju rojowego lub na sprzedaż.

**Odsklepiacz** – narzędzie do odsklepiania komórek z miodem pokrytych cienką warstwą wosku (zasklepu).

**Partenogeneza (dzieworództwo)** – bezpłciowa odmiana rozmnażania z powodu braku zapłodnienia, polegająca na rozwoju osobników potomnych z komórki jajowej bez udziału plemnika. Odkrywcą partenogenezy u pszczół był Jan Dzierżon

**Pasieczysko** - miejsce stacjonowania pasieki, inaczej zwane toczkiem.

**Pasieka** - ule z rodzinami pszczelimi, wyposażenie, budowle pasieczne zlokalizowane na pasieczysku,

**Patoka** – płynny miód pszczeli.

**Pień pszczeli** - stare określenie wywodzące się z okresu bartnictwa, oznaczające rodzinę pszczelą w ulu.

**Pinocembrin** – składnik propolisu i miodu, przeciwutleniacz.

**Pierzga** - obnóża złożone do komórek pszczelich, ubite, zmieszane z miodem i zakiszone.

**Plaster pszczeli** - zbudowana z wosku część gniazda pszczelego, składająca się z komórek pszczelich (plaster pszczeli), trutowych (plaster trutowy) lub obu rodzaju tych komórek, wraz z komórkami przejściowymi. We współczesnej gospodarce pasiecznej plaster odbudowywany jest na węzie, umieszczonej w ramce na osnowie z drutu.

**Podkarmianie** (pobudzające) - wywołanie w rodzinie pszczelej złudzenia występowania naturalnego pożytku w przyrodzie. Stosujemy w celu wywołania lub zwiększenia, czerwienia, co przyspiesza rozwój rodziny pszczelej.

**Pożytek pszczeli** – występowanie w przyrodzie nektaru, spadzi lub pyłku (odpowiednio -żytek nektarowy, spadziowy lub pyłkowy).

**Półtrutnie** - trutnie powstałe z czerwiu garbatego, nieco mniejsze w porównaniu z rozwijającymi się w komórkach trutowych.

**Propolis** – patrz kit pszczeli

**Pszczelarstwo** - praktyczne zajmowanie się chowem lub hodowlą pszczół.

**Pszczelnictwo** - nauka o pszczelarstwie.

**Pszczoła robotnica** - samica pszczeła o uwstecznionych narządach rozrodczych, przystosowana do wykonywania prac na rzecz rodziny pszczelej

**Pyłek kwiatowy** - bogate źródło aminokwasów, mikroelementów i witamin, lekko strawne białko roślinne. W skład białka pyłku wchodzi: globuliny, peptony, aminokwasy: histydyna, lizyna, arginina, tyrozyna, metionina, alanina, walina, fenyloalanina, izoleucyna, seryna, treoniny, kwas asparaginowy i inne. Jest on jak widać bardzo bogaty. Duża jest ilość witamin: B1, B2, B3, B6, B12, PP, P, C, D, K i inne. Węglowodany to przede wszystkim glukoza, fruktoza i inne. Są substancje wzrostowe (hormony), enzymy, antybiotyki, fitoncydy i inne.

Pyłek kwiatowy produkowany jest przez rośliny jako komórki męskie potrzebne do zapylania, w wyniku czego powstają owoce. Każdy gatunek rośliny posiada swój

charakterystyczny pod względem kształtu, wielkości i koloru pyłek. Pozwala to określić pochodzenie i rodzaj miodu po przeprowadzeniu analizy pyłkowej. Pszczoły obierają się pyłkiem odwiedzając kwiaty i przy pomocy grzebienia pyłkowego szczesują go ze swojego ciała (włosek) formując grudki, tak zwane obnóża, które ważą od 12 mg do 20 mg . Pszczoły umieszczają je w koszyczkach, na 3-ciej parze nóg. Wnoszą ten pyłek do ula i magazynują go w komórkach pszczelich. Pyłek następnie mocno ubijany jest główkami w plastrach, zalewany lekko miodem i przechodzi fermentację mlekową, w wyniku której powstaje pierzga nazywana "pszczelim chlebem". Rodzina pszczela w ciągu roku zużywa około 25 kg pyłku kwiatowego. Potrzebny jest on do karmienia larw, wytwarzania mleczka pszczelego i wosku przez pszczoły, do budowy tkanki tłuszczowej (ważne dla pszczół przygotowujących się do okresu zimy). Pszczelarz może bez szkody dla pszczół pozyskać około 10% tego produktu przy pomocy tak zwanego poławiacza pyłku.

### Kolor obnóża zebranego z różnych roślin

Nazwa rośliny	Kolor obnóża	Nazwa rośliny	Kolor obnóża
Agrest	bladożółty	Malina	szarawobiały
Bławatek	szarobiały	Mniszek pospolity	jasnopomarańczowy
Gorczyca	cytrynowożółty	Nostrzyk	złotożółty
Gryka	jasnożółty	Ognicha	ciemnożółty
Czereśnia	brązowo-czerwony	Olsza	Szaro-czerwono-żółty
Grusza	pomarańczowy	Podbiał	jasnożółty
Jabłoń	jasnoszary	Porzeczka	zielonożółty
Jarzębina	zielonożółty	Rzepak	cytrynowożółty
Kasztanowiec	ciemnoczerwony	Słonecznik	jasnożółty
Koniczyna	brunatny	Wierzba	żółty

Leszczyna	jasnożółty	Wiśnia	jasnożółty
Lipa	jasnozielony	Wrzos	czerwono żółty
Łubin	pomarańczowy	Żmijowiec	ciemnoniebieski
Mak	Ciemnoszary- czarny	Dereń	żółty

Obnóża pyłkowe pochodzące z tej samej rośliny mogą czasem mieć drobne różnice w kolorze.

**Ramka** - drewniana, zewnętrzna konstrukcja służąca do zawieszania plastra w ulu.

**Rodnia** - część gniazda pszczelego przeznaczona do czerwienia przez matkę.

**Rodzina pszczela** - tworzy ją matka i kilkadziesiąt tysięcy robotnic (także w pewnym okresie – do kilkuset trutni) zamieszkujące gniazdo pszczele.

**Rój** - oddzielona część rodziny pszczeliej wraz z matką (matkami), a często i trutniami, podczas podziału, efektem czego jest naturalne rozmnażanie się pszczół. Rój osadza się najczęściej na gałęzi drzewa i wisi przez pewien czas w postaci grona rojowego. Z chwilą złapania go przez pszczelarza i osadzenia w ulu lub naturalnego osiedlenia się np. w dziupli drzewa, po rozpoczęciu budowy plastrów i rozpoczęcia czerwienia przez matkę, rój staje się rodziną pszczelą.

**Spadź** - słodka wydalina (kał) mszyc lub czerwców, powstała przez przefiltrowanie w ich organizmie soków roślin w celu wykorzystania białka.

**Susz** – woszczyna - stare, wycofane i wycięte z ramek plastry lub kawałki plastrów, przeznaczone do przetopienia w celu oddzielenia czystego wosku od innych zanieczyszczeń tzw. zboin.

**Truteń** – samiec pszczeli

**Trutówki anatomiczne** - pszczoły robotnice, którym wskutek nadmiernego spożycia mleczka pszczelego i niedoboru lub braku substancji matecznej oraz wystąpienia nastroju rojowego rozwinęły się jajniki.

**Trutówki fizjologiczne** - czerwiące trutówki anatomiczne.

**Użądlenie** - wprowadzenie żądła pszczół przez skórę, co powiązane jest z wstrzyknięciem jadu i pojawieniem się miejscowego odczynu anafilaktycznego. Użądlenie może okazać się śmiertelne w wyniku uczulenia na jad, wielokrotnych użądleń, uogólnionej reakcji alergicznej, w przypadku gdy miejscem użądlenia jest jama ustna (powstała opuchlizna może uniemożliwiać oddychanie).

Postępowanie po użądleniu opiera się na wyjęciu żądła, tak aby nie wstrzyknąć zawartego w nim jadu. W przypadku użądlenia ust bądź gardła nie wyjmuje się żądła, a pacjenta przewozi się do szpitala. Ciężkie przypadki leczy się farmakologicznie w warunkach szpitalnych.

**Węza pszczela** - środkowa ściana plastra - na gładkim arkuszu wosku wyciśnięte zaczątki (denka) komórek pszczelich, lub trutowych - węza pszczela lub trutowa.

**Wosk pszczeli** - substancja tłuszczowa w postaci łuseczek, wydzielana przez pszczoły robotnice w celu budowy plastrów

**Woszczyna** – patrz **Susz**

**Wziątek pszczeli** - przynoszony przez pszczoły do ula pożytek.

**Zaperzenie** - wydalanie przez pszczoły kału w gnieździe w okresie zimowania, spowodowane niewłaściwym przebiegiem zimowi (choroby, zły pokarm, niepokojenie rodzin).

**Zboiny** - zanieczyszczenia powstające przy wytapieniu wosku z suszu. Składają się z kału larw, oprzędu larw, koszulek, pierzgi i innych zanieczyszczeń.

**Żądło** - narząd pszczoł robotnic i matek pszczelich umieszczony na końcu odwłoka, połączony rynienką z gruczołem jadowym. Służy do obrony, a u matek pszczelich również jako pokładelko do składania jajeczek. Utrata żądła zazwyczaj wiąże się ze śmiercią owada.





## Miód a zdrowie - "Kto miód łyka jak koń bryka"

Miód pszczele może powstać tylko z nektaru kwiatów i ze spadzi. Dlatego rozróżnia się trzy typy miodów to jest:

- miód nektarowy;
- miód spadziowy;
- miód nektarowo-spadziowy.

Wśród tych typów rozróżniamy gatunki miodów, niemal tyle ile jest nektarujących roślin; np.: wśród miodów nektarowych: lipowy, koniczynowy, rzepakowy, akacjowy, gryczany, wrzosowy lub wielokwiatowy (mieszanina wielu gatunków miodu) i inne, wśród miodów spadziowych: spadź liściasta (mało smaczna) i spadź iglasta z jodły, świerka, modrzewia itp.

Miód pszczele to mieszanina węglowodanów głównie cukrów prostych, glukozy i fruktozy, w przybliżeniu 75%.

Kwasy organiczne sprawiają, że miody mają odczyn kwaśny i po tym smaku można odróżnić mody naturalne od zafałszowanych.

Enzymy miodowe to przede wszystkim: amylaza, invertaza, katalaza, fosfataza. Są one istotnym składnikiem miodu i pochodzą głównie z gruczołów pszczoły-robotnicy oraz pyłku kwiatowego.

Witaminy jakie znajdują się w miodzie to A, B2, C, B6, PP, jednak są to ilości małe, można powiedzieć śladowe.

Należy również wymienić inhibinę, która hamuje rozwój drożdży, pleśniaków i niektórych rodzajów bakterii.

Pszczoły zbierają nektar lub spadź do wola, przy pomocy języczka o długości 6 do 7 mm, które ma pojemność około 54 mm<sup>3</sup>, a więc spora kropla, i przynoszą do ula przekazując "wziątek" innej pszczole lub składając na najniższym poziomie plastra.

Do wyprodukowania 1 kg miodu nektarowego pszczoły muszą odwiedzić 2 000 000 - 4 000 000 kwiatów drzew owocowych, przy robinii akacjowej nawet 8 500 000.

Z jednego drzewa lipy mogą zebrać około 10kg miodu.

Robotnice zajmujące się przeróbką tych surowców wpompowują w siebie i wypompowują ponownie surowiec (nektar, spadź) wielokrotnie, tym sposobem wzbogacają go w enzymy oraz odparowują nadmiar wody. Nektar zawiera nawet

około 70%, a spadź 50% wody. Miód gdy już dojrzeje zawiera 20%, a nawet mniej wody, zostaje zamknięty w komórkach plastrach zasklepem. Tak przygotowany i zabezpieczony mogą pszczoły przechowywać przez długi okres i stanowi on głównie zapas na okres zimy.

Rodzina pszczela w ciągu roku zjada około 90 kg miodu, to co ponad to podbiera pszczelarz. W zależności od urodzaju danego roku i sposobu gospodarki (np.: wędrowna, stacjonarna pasieka) może to być ilość od 4kg do nawet 50 kg miodu, średnio w Polsce przyjmuje się, że jest to 15 kg z pnia. Często musi się pszczołom uzupełnić zapasy syropem cukrowym (sacharoza) zwykle na zimę i w ilości 10-15kg cukru na rodzinę. Nie zachodzi wtedy obawa wymieszania tego syropu z miodem, ponieważ zostaje on niemal w całości spożyty przez zimę, a na wiosnę zakłada się miodnię (korpus z pustymi plastrami na świeży miód).

Pszczoły są wierne gatunkowi oblatywanej rośliny. Zbieraczka, która znalazła łąn kwitnącej rośliny przynosi do ula kroplę nektaru i przekazując ją swoim siostrom oraz "tańcząc" (mowa pszczół) precyzyjnie informuje o kierunku lotu, odległości, obfitości i rodzaju pożytku. Pszczoły tak długo oblatują i zbierają nektar, aż dana roślina przekwitnie. Jeżeli jej było dużo to pszczelarz może zrobić miodobranie z czystym gatunkowo miodem (gryczanym, malinowym, mniszkowym itd.) gdy jednak dana roślina miała mało nektaru to szukają innych źródeł pożytku i dokładają inny rodzaj gatunku. Powstaje wtedy miód wielokwiatowy lub nektarowo-spadziowy. Są one nieco tańsze od miodów gatunkowych bo wymagają mniejszego nakładu pracy pszczelarza.

Miód pszczeli jest higroskopijny, a więc bardzo łatwo wchłania wilgoć i również obce zapachy. Powinien więc być przechowywany w suchych, pozbawionych ostrych, przykrych zapachów pomieszczeniach i szczelnych naczyniach, najlepiej w szklanych słoikach. Optymalna temperatura przechowywania to +80C, nie szkodzi mu również temperatura pokojowa 180C - 250C, ale jest niebezpieczeństwo, że gdy ilość wody w miodzie jest większa jak 17% i zawiera sporą ilość drożdżaków to może sfermentować. Zdarza się to czasem przy miodzie rzepakowym. Miód pszczeli nie powinien być również narażony na działanie promieni słonecznych. Polska Norma pozwala przechowywać miód maksymalnie 3 lata od roku miodobrania. Znane są jednak przypadki miodu, który przetrwał w amforach 2 000 lat bez większych zmian w składzie i wartości (południowe Włochy).

Dobry miód pszczeli wcześniej czy później krystalizuje, zjawisko to często niesłusznie nazywa się scukrzaniem. Krystalizacja przebiega w miodach wiosennych (m. rzepakowy, m. z sadów, m. mniszkowy, m. malinowy) szybko bo już w

kilkanaście dni po miodobraniu. Sprawia to większa zawartość glukozy. Dłużej nie krystalizują miody z większą zawartością fruktozy, jak np. miód akacjowy kilka miesięcy, a nawet do roku. Krystalizacja miodu nie zmienia jego wartości odżywczo-leczniczych, lecz tylko konsystencje. Miód krystalizując jaśniej, np. płynna ciemna spadź robi się jasno-szaro-zielona. Kryształy również mogą być różnej wielkości od bardzo drobnych do średnicy kilku milimetrów. Miód skryształizowany (krupiec) można doprowadzić z powrotem do płynności (patoki) bez straty jego wartości, podgrzewając go na łaźni wodnej lub w komorze cieplnej w temperaturze nie większej jak 40°C. Będzie on jednak na powrót krystalizował, chociaż już dużo wolniej i nierówno (wygląd mało apetyczny). Czasami zdarzy się, że miód skryształizowany ma białe smugi, nie jest to wada tylko uwięzione powietrze.

Miód pszczeli bywa zafałszowywany najczęściej cukrem buraczanym (sacharozą) ale można to łatwo sprawdzić w laboratorium, w domowych warunkach jest to dosyć trudne, chociaż koneserzy mogą z łatwością wyczuć w smaku. Zafałszowania melasą, syropem ziemniaczanym, miodem sztucznym zdarzają się bardzo rzadko i są łatwe do rozpoznania.

Dobry miód wylewany na talerzyk w temperaturze pokojowej powinien tworzyć "piramidkę"

Miód pszczeli jest jednym z produktów najmniej skażonych przez substancje szkodliwe. Mechanizm jest taki, że pszczoły w skażonym środowisku giną szybko, a jeżeli to środowisko jest tylko podtrute i dorosłe osobniki nie giną to mimo to pokarm z niewielką ilością trucizny zabija larwy. Taka rodzina się nie rozwija, jest słaba i nie jest w stanie produkować miodu.

Pszczoły pierwiej były na tej planecie aniżeli ludzie. Człowiek od zarania swojego istnienia korzystał ze słodyczy i wartości odżywczo-leczniczych tego produktu. Nasz organizm jest doskonale przystosowany do przyjmowania tego pokarmu. Systematyczne spożywanie miodu zapewnia lepszą odporność na choroby. Popularne jest picie syty (wody z miodem), ale sporo cennych składników obiera się po ściankach naczynia. Najlepiej więc miód jeść na pieczywie lub z serem, bo już w jamie ustnej jego większa część się wchłania do organizmu.

## **Skład chemiczny miodu**

Ilość wody w miodzie nie jest największa w porównaniu z ilością innych składników, a mimo to można określić miód jako wodny roztwór różnych substancji organicznych i nieorganicznych. W dojrzałych miodach zawartość wody nie powinna być wyższa od 20%, wyłączając miód wrzosowy, w którym zawartość wody, według

wymagań normy, może dochodzić do 23%. Miód jest substancją higroskopijną i jeżeli pozostaje w opakowaniu otwartym, jego wierzchnia warstwa reaguje na prężność pary wodnej z otoczenia i pobiera z powietrza wilgoć, albo oddaje część swojej wody do otaczającego powietrza. Głównym jednak składnikiem miodu są **węglowodany, cukrowce**. Wśród cukrowców miodu można wyróżnić kilkanaście ich typów, w zasadzie zróżnicowanych budową wewnętrzną, aczkolwiek w każdym typie składnikami budowy są węgiel, wodór i tlen. Przeważają zawsze cukry proste, **glukoza i fruktoza**, których zawartość w miodach nektarowych kształtuje się w granicach po 32-40%, a w spadziowych 30-33%. Wskaźnik cukrów prostych jest podstawą wykrywania zafałszowań miodu cukrem buraczanym. Zarówno glukoza jak i fruktoza są rozpuszczalne w wodzie. Fruktoza jest bardzo słodka, natomiast glukoza raczej słabo, bo zawiera około 40% wskaźnika fruktozy. Oba cukry w roztworach wodnych wykazują właściwości redukcyjne i dlatego cukry te nazywamy redukującymi; wzór chemiczny  $C_6H_{12}O_6$ . wiadomo, że te cukry jako cząsteczki proste, są bezpośrednio przyswajane przez organizm pszczoły. Następnym miejscem po cukrach prostych zajmuje w miodzie **sacharoza**, dwucukier o wzorze chemicznym  $C_6H_{12}O_{11}$ . sacharoza pochodzi z nektaru, a znaleźć ją można w wielu owocach i sokach roślinnych. Zawartość jej w miodzie sięga kilka procent, a norma dopuszcza 5%. Rozpuszcza się łatwo w wodzie, ale właściwości redukcyjnych już nie ma i na tym właśnie zbudowana jest metoda określania jej zawartości w miodzie. Sacharoza może być rozkładana na cukry proste, glukozę i fruktozę, pod działaniem enzymu inwertazy. Można znaleźć w miodzie inny dwucukier – **maltozę**, ale w bardzo małych ilościach. Składa się ona z 2 cząstek glukozy. Maltoza ma właściwości redukujące, podobnie jak inne dwucukry, których kilka jeszcze w miodzie znaleziono – izomaltoza, melibioza, turanoza, nigeroza, kojibioza, gentiobioza i laminoribioza. Charakterystycznym cukrem dla miodów spadziowych jest **melecycyoza**, trójcukier. Znajduje się głównie w miodzie spadziowym, w którym dochodzi do 28% (w samej spadzi stwierdzono go do 40% zawartości). Czasem małe ilości tego trójcukru znajdują się w miodzie nektarowym. Nie ma on właściwości redukujących, a krystalizuje szybko w postaci cienkich igiełek. Poza tym w miodzie znajduje się w ilościach bardzo małych, inne jeszcze trójcukry i czterocukry. Trochę więcej znajduje się w miodzie **dekstryn**, substancji pośrednich między skrobią a trójcukrami. Tworzą one kleiste roztwory koloidalne. Mają właściwości redukcyjne. Zawartość ich w miodzie nektarowym może dochodzić do 8%, a w spadziowym do 25%. Średnia zawartość jest oczywiście dużo niższa. Proporcje omówionych tu cukrów nie są w miodzie ani jednakowe, ani stałe. Zależy to od nektaru, z którego

powstaje miód, od dojrzałości miodu, od siły rodziny pszczelej dodającej do miodu enzymy, od czasu magazynowania miodu. Są to substancje organiczne, poddawane różnym wpływom innych składników miodu. Przez cały czas zachodzi w miodzie hydroliza miodu i jego rewersja. Analiza chemiczna miodu odnosi się zatem do dnia jej wykonania; zarówno wcześniej, jak i później wyniki analiz mogą się różnić mniej lub więcej, co zależy znowu od warunków magazynowania miodu. Dla uniknięcia takich różnic próbki miodu stabilizuje się i wyniki analiz zawsze odnoszą się do dnia stabilizacji surowca. Kontrpróby powinny być przechowywane. Następnym znaczącym składnikiem miodu są **związki azotowe i białka**, których źródłem jest częściowo organizm pszczół, a w części pyłek kwiatowy. Ilość związków może dochodzić do 3% zawartości miodu. Białka są to głównie globuliny i albuminy. Wymieniona zawartość białka nie upoważnia do tego, aby miód traktować jako pokarm białkowy i trzeba to wyraźnie podkreślić. Analizy laboratoryjne wykazały, że w miodach znajdują się w różnych ilościach, ale zawsze na bardzo niskim poziomie, wolne aminokwasy (według wielu autorów jest ich kilkanaście). **Kwasy organiczne** są charakterystycznym składnikiem miodu. Miód ma zawsze odczyn kwaśny i degustatorzy odróżniają dzięki temu miody zafałszowane od naturalnych. Zafałszowane nie mają kwaśnego posmaku, są raczej mdłe. Najwięcej jest w miodzie kwasu glukonowego, ale po za tym znajdują się kwasy: jabłkowy, mlekowy, cytrynowy, winowy, szczawiowy, bursztynowy, masłowy, mrówkowy i glukonolekton. W sumie nie ma tych kwasów dużo; smakowo są one wprawdzie wyczuwalne, ale ich ilość określa się na 2-4<sup>o</sup>. Natomiast pH miodu mieści się w granicach 3,3-4,9<sup>o</sup>. Rozpiętość tych wskaźników zależy od rodzaju surowca wyjściowego, od daty zbioru miodu, stopnia jego dojrzałości i typu pszczoły, jak i od siły rodziny pszczelej. Wraz z dojrzewaniem miodu wzrasta jego kwasowość. Nadmierną kwasowość wykazują miody sfermentowane, co jest najczęściej wynikiem rozwoju na ich powierzchni różnych drobnoustrojów. **Składniki mineralne** miodu pochodzą z surowca z nektaru lub spadzi. W analizach bada się je sumarycznie przez całkowite spalanie próbki miodu; pozostałość w postaci popiołu stanowi poszukiwaną zawartość składników mineralnych. W miodach nektarowych dochodzi ona do 0,35%, a w spadziowych do 1,0%. W badaniach szczegółowych wyodrębniono w miodzie następujące pierwiastki (przykładowo): żelazo, magnez, molibden, wanad, srebro, kobalt, iryd, tytan, chrom, kadm, pallad, platynę. **Enzymy** są bardzo istotnym składnikiem miodu. Przyspieszają one reakcje chemiczne. Są bardzo czułe na wysoką temperaturę, jak i środowisko soli, kwasowość oraz inne związki organiczne. Czynniki te mogą uaktywniać czynność enzymów, hamować ją lub nawet je niszczyć.

Enzymy miodowe pochodzą głównie z gruczołów pszczół robotnic, ale część z nich wchodzi do miodu z nektaru lub pyłku. Dobrze znanymi enzymami są w miodzie: amylaza, inwertaza, katalaza, fosfataza. **Amylaza** (alfa-amylaza) jest podstawą liczby diastatycznej, którą określa się jakość miodu; musi być ona według norm wyższa od 8. optymalna temperatura jej działania wynosi 35-55°C. **Inwertaza** przyspiesza rozkład (hydrolizę) sacharozy na glukozę i fruktozę. Źródłem jej jest nektar i organizm pszczół. Jej optymalne działanie kształtuje się w temperaturze 40°C, a jej aktywność mierzymy liczbą inwertazową. **Katalaza** jest pochodzenia wyłącznie roślinnego, podobnie jak i **fosfataza**. Miody ciemne, głównie i wrzosowe, wykazują dużo wyższą aktywność fosfatazową. Witamin w miodzie nie ma wiele. Stwierdzono małe albo nawet śladowe ilości witamin A, B<sub>2</sub>, C, B<sub>6</sub>, PP. Z innych składników trzeba na pewno wyróżnić **inhibinę**, która hamuje rozwój pleśniaków, drożdży i niektórych bakterii. Wypada jeszcze wymienić olejki eteryczne i barwniki, które wyodrębniają wyraźnie miody pochodzenia roślinnego. Są to naturalne składniki miodu. Przypadkowo mogą znaleźć się w miodach różne zanieczyszczenia, jak włoski pszczół, cząstki wosku, glony, drobnoustroje, ziarenka skrobi, pył, piasek itp. Surowcem dla miodu jest wyłącznie nektar lub spadź, co zgodnie potwierdzają odpowiednie normy wszystkich państw na świecie normujących ten produkt, łącznie z normą ogólną, ustanowioną przez Międzynarodową Organizację Zdrowia wraz z organizacją Wyżywienia i Rolnictwa ONZ. Wszelkie produkty otrzymywane z dokarmiania pszczół syropami słodkimi nie są miodami.

### **Miód a alergie na pyłki**

Miód nektarowy zawsze zawiera w swoim składzie wtrącenia pyłków z roślin z których pszczoły zbierały nektar. Najbardziej różnorodny zestaw pyłków ma miód wielokwiatowy. Ten fakt wykorzystuje się stosując miód w kuracji alergii. Miód powinien pochodzić z 10-kilometrowego promienia zamieszkania alergika.

### **Miód jako antybiotyk**

Miód charakteryzuje się wysoką aktywnością antybiotyczną. Hamuje bądź niszczy rozwój bakterii Gram-dodatnich, Gram-ujemnych, grzybów, wirusów, pierwotniaków, paciorkowców. Te cenne właściwości zawdzięcza miód swemu składowi chemicznemu. Wysokie ciśnienie osmotyczne, kwaśny odczyn środowiska, obecność oksydazy glukozy, lizozymu, apidycyny, inhibiny to cechy nadające miodowi działanie antybiotyczne. Warto zapamiętać, że aktywność antybiotyczna miodu wzrasta nawet do 220 razy gdy go rozcieńczymy z wodą.

## **Miód a choroby narządu wzroku**

Miód zwalcza drobnoustroje, zalecany jest w leczeniu zapalenia spojówek, rogówki, jęczmienia, których przyczyną są ropotwórcze gronkowce i paciorkowce.

## **Miód a choroby skóry**

Miód działa antybiotycznie, przyspiesza gojenie ran, oparzeń i odmrożeń, zabezpiecza je przed zakażeniem bakteriami, drobnoustrojami. Poprawia odżywianie tkanek, oczyszcza rany, przyspiesza ziarninowanie i gojenie ran. Działa więc przeciwzapalnie, regenerująco oraz przeciwbólowo. Stosuje się więc miód do leczenia oparzeń, odmrożeń skóry, trudno gojących się ran, owrzodzeń, ropni, czyraków, wyprysków.



## **Miód a choroby układu krążenia**

Miód dzięki dużej zawartości cukrów prostych (glukozy i fruktozy), mikroelementów i enzymów ma korzystny wpływ w schorzeniach układu krążenia. Glukoza dostarcza sercu niezbędną energię. Fruktosa zaś jest magazynowana jako glikogen w wątrobie, stanowi rezerwę energetyczną organizmu. Miód reguluje pracę serca, rozszerza naczynia wieńcowe serca, obniża ciśnienie krwi, polepsza krążenie. Zapobiega powstawaniu obrzęków poprzez zwiększone wydzielanie moczu. Zmniejsza napięcie nerwowe, polepsza sen i ogólne samopoczucie. Jest więc stosowany w nerwicach naczyniowych i serca, chorobie wieńcowej, nadciśnieniu, zespole płuco-sercowym.

## **Miód a choroby układu moczowego**

Miód działa moczopędnie, zwiększa przepływ naczyniowy w nerkach zapobiegając powstawaniu złożeń, ma działanie diuretyczne sprzyjające zmniejszaniu obrzęków spowodowanych niewydolnością nerek. Stosowany jest więc miód jako środek wspomagający w chorobach układu moczowego, takich jak ostre i przewlekłe



zapalenie nerek, pęcherza moczowego i miedniczek nerkowych, kamica nerkowa i pęcherza moczowego.

### **Miód a choroby układu nerwowego**

Miód wzmacnia układ nerwowy, działa uspokajająco, przeciw spazmatycznie, poprawia samopoczucie, nastrój. Stosuje się go w leczeniu nerwicy, apatii, depresji, pobudzenia nerwowego, wyczerpania nerwowego, bezsenności, nadpobudliwości (szczególnie dzieci). W tych chorobach stosuje się duże dawki miodu.

### **Miód a choroby układu oddechowego**

Miód znalazł zastosowanie w zapobieganiu i leczeniu schorzeń układu oddechowego. Ma działanie przeciwbakteryjne, przeciwzapalne, przeciwalergiczne, wykrztuśne, uodporniające. Zwiększa więc odporność organizmu i chroni drogi oddechowe przed rozwojem zakażenia. Stosowany jest w leczeniu stanów przeziębieniowych, chrypki, kaszlu, zapalenia gardła, pyłkownicy na tle alergicznym, suchości w gardle, zapalenia zatok, kataru, dreszczy, podwyższonej temperatury.

### **Miód a choroby układu pokarmowego**

Miód reguluje czynności trawienne żołądka, poprawia przemianę materii, przyspiesza gojenie wrzodów, łagodzi skutki stresów, poprawia sen i łaknienie. Pobudza perystaltykę, zmniejsza kurcze jelit, skraca czas trwania biegunek. Miód zmniejsza szkodliwe działanie używek jak kawa, herbata, tytoń, alkohol. Dobrze odżywia komórki wątrobowe, działa odtruwając organizm. Cholina zawarta w miodzie zwiększa efekt żółciopędny. Powyższe właściwości miodu spowodowały, że z powodzeniem jest stosowany leczniczo w chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy, w nieżytach żołądka, zapaleniu i stanach kurczowych jelit, biegunkach, zaparciach, zapaleniu wątroby, woreczka żółciowego.

### **Zafałszowania miodu**

Najczęściej handel napotyka na fałszowanie miodu sacharozą, czyli cukrem buraczanym, dodawanym do miodu wprost w postaci syropu cukrowego lub przez nadmierne karmienie tymże syropem. Już wstępne badanie organoleptyczne powinno wskazywać na tego typu zafałszowanie. Dla pewności należy uproszczonym sposobem określić, czy zawartość sacharozy w takim miodzie przekracza 5%, to jest ilość dopuszczalna przez normę. Próbkę miodu do badań należy podgrzać do 60°C i po ostudzeniu przelać do naczynka o pojemności 45,8 mm<sup>3</sup> (dokładnie). Następnie

miód przelewa się do kolby o pojemności 1000 cm<sup>3</sup> i dopełnia wodą. Po zmieszaniu pobiera się pipetą po 5 cm<sup>3</sup> roztworu miodu i przelewa do kolbki płaskodennej do poziomu 50 cm<sup>3</sup>. Później dodaje się do kolbki pipetą 14 cm<sup>3</sup> roztworu redukującego, który przygotowuje się wcześniej. Kolbkę z tym roztworem podgrzewa się na maszynce elektrycznej do momentu wrzenia i utrzymuje się tę temperaturę przez 3-4 minuty. Jeżeli roztwór przyjmuje wyraźny kolor niebieski, sacharozy w miodzie jest ponad 5%, a więc uznajemy go za zafałszowany. Dokładne określenie zawartości sacharozy może być wykonane w badaniach laboratoryjnych. Przyjęcie przez roztwór koloru słomkowego, zielonego lub jasnoniebieskiego świadczy o niższej od 5% zawartości sacharozy. Inne zafałszowania są niezmiernie rzadkie i mogą dotyczyć dodawania do miodu skrobi, syropu ziemniaczanego, sztucznego miodu lub melasy. Wykrywanie tych dodatków jest łatwe i nie wymaga odwoływania się do specjalistycznych laboratoriów. Można je wykonać nawet w warunkach domowych.

## Gatunki miodów

Wiosną, gdy ożywa przyroda pszczoły szukają i zbierają nektar kwiatów, pyłek kwiatowy i wodę. Pierwszymi kwitnącymi miododajnymi roślinami są: podbiał, wierzba iwa, mniszek lekarski, drzewa sadów, rzepak, malina i inne. Miody tych roślin są jasne i zawierają w swoim składzie przewagę naturalnej glukozy. Sprawia to, że miody te stosunkowo szybko krystalizują (nawet w dwa tygodnie po miodobraniu). Pszczelarze zwykle pozyskują w tym okresie miód z sadów, mniszkowy, rzepakowy, malinowy lub mieszankę tych miodów, to jest miód wielokwiatowy - wiosenny.

**Miód mniszkowy** - powstaje z nektaru kwiatów mniszka pospolitego (*Taraxacum officinale*). Masowo kwitnie w maju, ale nektaruje dobrze tylko w czasie niemal upalnych dni. Barwa miodu jasno żółta, smak słodki i zapach kwiatów mniszka pospolitego. Szybko krystalizuje. Miód ten stosowany jest w chorobach wątroby i dróg żółciowych, chorobach reumatycznych, niedokrwistości, schorzeniach żołądka oraz stanach wyczerpania psychofizycznego. Miód ten doskonale przyspiesza gojenie wszelkich ran.

**Miód rzepakowy** - produkują pszczoły z nektaru kwiatów rzepaku (*Brassica napus*) Roślina zakwita w maju i kwitnie około 40 dni. Z 1 ha można otrzymać nawet 240 kg miodu. Jest mało apetyczny w smaku i zapachu. W stanie płynnym (patoki)

bezbarwny lub o lekko słomkowym zabarwieniu, a po krystalizacji białokremowy, drobnoziarnisty (smalcowaty). Krystalizuje bardzo szybko, bo nawet w kilka dni po miodobraniu, to sprawia największa zawartość naturalnej glukozy. Miód rzepakowy polecany jest dla osób cierpiących na choroby sercowe. Najlepszą odżywką dla mięśni jest glukoza, którą właśnie zawiera miód rzepakowy, serce jako mięsień pracuje bez przerwy. Ponieważ miód rzepakowy zawiera prawie wyłącznie cukry proste z przewagą glukozy jest łatwo przyswajalny przez wątrobę, a tym samym zwiększa jej możliwości detoksykacyjne. Ciekawostką jest to, że dodany do miodów pitnych wyczuwalny jest w smaku i zapachu nawet po 2 latach.

#### **Zastosowanie:**

W chorobach serca, stanach zapalnych górnych dróg oddechowych, wątroby.

**Miód malinowy** - pochodzi z kwiatów maliny (*Rubus idaeus*) charakteryzuje się kolorem złocistym, po skryształowaniu jaśnieje, prawie śnieżnobiały. Malina kwitnie około 3 tygodnie, a rozpoczyna kwitnienie z końcem maja. Z 1 ha można pozyskać od 40 do 120kg miodu. Zapach miodu miły przypomina zapach kwiatów malin. Podobnie jak miody poprzednie szybko krystalizuje. Miód malinowy działa rozgrzewająco, napotnie, przeciwgorączkowo. Zawarte w tym miodzie kwasy tłuszczowe i betacytosteryny sprawiają, że polecany jest jako pomocny przy schorzeniach mięśnia sercowego. Stosowany jest również w schorzeniach górnych dróg oddechowych, przeziębieniach i nieżycie żołądka.

#### **Zastosowanie:**

Przeziębienia i stany gorączkowe, działa napotnie, w schorzeniach górnych dróg oddechowych, nieżyt żołądka, niedokrwistość. Przeciwmiażdżycowy.

**Miód z sadów** - jest mieszaniną miodów z różnych drzew owocowych. Przewagą w tych miodach jest glukoza, która sprawia, że szybko krystalizuje. Kolor płynnego miodu żółty po skryształowaniu kremowy. Miód, który się rzadko pozyskuje ponieważ pszczoły ten pożytek wykorzystują jako rozwojowy, na własne potrzeby.

**Miód akacjowy** - powstaje z nektaru kwiatów robini akacjowej (*Robinia pseudoacacia*) kwitnie w końcu maja i w czerwcu przez około 10 -12 dni i gdy pogoda sprzyja jedna rodzina pszczoła może wyprodukować 20 do 30kg miodu. Miód jest

przeźroczysty, prawie jak woda. W przeciwieństwie do poprzednich w swoim składzie ma przewagę fruktozy, a to sprawia, że bardzo wolno krystalizuje, nawet powyżej jednego roku, a po skryształowaniu jest śnieżnobiały lub jasnośłomkowy. W tym miodzie podwyższona jest zawartość sacharozy. Miód akacjowy wykorzystywany jest przy leczeniu nadkwasoty żołądka, oraz zaburzeń przewodu pokarmowego.

**Zastosowania:** Zaleca się diabetykom i małym dzieciom, ma odczyn zasadowy, pomocny przy przeziębieniach i trudnościach trawiennych.

**Miód gryczany** - pszczoły wytwarzają z nektaru kwiatów gryki zwyczajnej (*Fagopyrum sagittatum*) Jest to roślina bardzo miododajna z 1 ha można uzyskać około 200 kg miodu. Miód ma barwę mocnej herbaty i charakterystyczny zapach. Krystalizuje grubo na niezbyt jednolitą, podsiąkającą masę. Miód gryczany podnosi walory smakowe wypiekom cukierniczym (piernik) jak również miodom pitnym. Zaleca się go przy leczeniu schorzeń układu krążenia, przyspiesza gojenie złamanych kości, działa antymiażdżycowo.

**Zastosowanie:** w chorobach wątroby oraz przy osłabieniu wzroku, słuchu i pamięci, zapobieganie i leczenie chorób układu krążenia. Sprzyja tworzeniu się kostnicy po złamaniach, niedokrwistość z niedoboru żelaza, regeneracja organizmu, wyczerpanie psychiczne.

**Miód lipowy** - jest bardzo aromatycznym i smacznym miodem, woń przypomina zapach kwiatów lipy, jest słodki o dość pikantnym lekko gorzkawym smaku. Wytwarzany przez pszczoły z nektaru lip (*Tilia*) Patoka - płynny ma kolor zielonkawożółty, po skryształowaniu ma postać drobnoziarnistą o barwie żłocistożółtej. Miód lipowy polecany jest przy przeziębieniach, działa wykrztuśnie, uspakajająco, obniża również ciśnienie krwi.

**Zastosowanie:** przeziębienia, grypa, schorzenia dróg oddechowych, kaszel, stres, bezsenność, lekkie nadciśnienie.

**Miód koniczynowy** - powstały z nektaru kwiatów białej koniczyny (*Trifolium repens*) Wydajność miodowa wynosi około z 100 kg z ha. Miód jest jasnożółty, łagodny w smaku z wyraźnym kwaskowatym posmakiem oraz aromatyczny. Krystalizuje drobnoziarnisto, zawiera mniejszy procent wody aniżeli inne gatunki

miodów. Miód koniczynowy działa wykrztuśnie, uspakajająco, moczopędnie oraz przeciwwzapalnie. Stosuje się go w zapaleniu oskrzeli, biegunkach, wyczerpaniu nerwowym.

**Miód wielokwiatowy** - powstaje z nektaru kwiatów wielu roślin. Można by rzec "bukiet kwiatów" danego terenu. Polecany jest szczególnie dla alergików, uczulonych na pyłki kwiatowe, a główną dolegliwością których jest katar sienny. Niewielka zawartość pyłków kwiatowych w tych miodach sprawia, że nie uczula, a działa on jak szczepionka. Zaleca się, aby go używać przed wystąpieniem dolegliwości i brać ten miód z okolicy w której się mieszka. Miód ten może mieć kolor od jasnokremowego do herbacianego. Na jego walory odżywcze ma wpływ skład roślin, z których pszczoły zebrały nektar. Można rozróżnić dwa rodzaje wielokwiatów. Pierwszy to ten, który pszczoły wytworzyły w ulu z różnych roślin i drugi który powstał z mieszaniny różnych miodów w przemysłowych rozlewniach miodów.

**Zastosowanie:** osłabienie fizyczne i psychiczne, wzmocnienie serca, alergie dróg oddechowych.

**Miód wielokwiatowy leśny** - odbierany jest pszczołom w czerwcu, jest miodem z nektaru malin i jeżyn leśnych, kruszyny, śnieguliczki, a przede wszystkim drzew akacji (robinii akacjowej), które licznie występują w okolicy naszej pasieki. W niektórych latach dodatkiem do tego miodu jest również spadź liściasta często występująca w naszych lasach. Jego barwa w stanie płynnym (patoki) przypomina kolor herbaty a po krystalizacji jest od jasno żółtej do jasno brązowej. Zapach łagodny, kwiatowy, dominuje w nim akacja, delektując się smakiem wyczuwamy delikatne kwiaty akacji. Miód ten zawiera dużą ilość fruktozy, oraz olejki eteryczne, alkaloidy, glikozydy i izoflawony. Działa bakteriobójczo. Przyspiesza regenerację błon śluzowych żołądka, wzmacnia wydzielanie śluzu (osłania błonę śluzową żołądka przed kwasem żołądkowym).

**Zastosowanie:** choroby dróg moczowych i nerek, choroby wrzodowe żołądka i dwunastnicy, zaburzenia przewodu pokarmowego.

### **Miód spadziowy**

w stanie płynnym szary, zielonkawy. Smak lekko żywiczny. Po skryształizowaniu tworzą się grudki.

**Zastosowanie:** Jest najbardziej zasobny w biopierwiastki, dekstyny oraz dużo białka. Stosowany przy anemii, zaburzeniach przemiany materii. Leczy z powodzeniem nieżyty górnych dróg oddechowych. Posiada właściwości przeciwrakowe, pomocny przy astmie i kamicy nerkowej.

**Miód ze spadzi drzew liściastych** – głównie lipy, klonu, jawora. Ma barwę brązową, nieco jaśniejszą od miodu ze spadzi iglastej, czasem z brudnozielonkawym odcieniem. Smak słodki, charakterystyczny, z nieco gorzkawym posmakiem. W opinii konsumentów jest to smak mniej atrakcyjny, niż miodu ze spadzi iglastej. Zapach tego miodu jest niezbyt silny, ale specyficzny. W temperaturze około 20°C zwykle krystalizuje w ciągu kilku tygodni. Wykazuje wysoką aktywność antybiotyczną i większe wartości odżywcze niż miody nektarowe (większa zawartość składników mineralnych i inhibiny). Stosowany w anemiach, gruźlicy, chorobach krążenia i zaparciach.

**Miód mieszany spadziowo–nektarowy** – charakteryzuje się brunatną barwą często z zielonkawym odcieniem, ma bardzo słabo wyczuwalny, lekko korzenny zapach, słodki smak (czasem z łagodnym gorzkawym posmakiem). Proces krystalizacji zachodzi w tym miodzie w ciągu kilku tygodni. Miód łączy w sobie delikatny smak miodów nektarowych i zwiększoną aktywność antybiotyczną spadziowych. Stosowany w zaburzeniach trawienia, przeziębieniach. Zmniejsza szkodliwe działanie używek (kawy, herbaty, alkoholu). Ma zdolność blokowania ołowiu.

**Miód wrzosowy** - w stanie płynnym kolor ciemnobrunatny. Po skryształizowaniu pomarańczowy lub ciemnobrunatny. Smak lekko gorzkawy, galaretowaty, zapach kwiatów wrzosu.

**Zastosowanie:** Choroby przewodu moczowego, kamica nerkowa, prostata, zapalenia jelit, biegunki.

**Miód kremowy** - konsystencją miód kremowy przypomina margarynę lub gęsty majonez. Zawsze daje się łatwo wyjmować z naczynia i rozprowadzać na pieczywie. Ważne jest też to, że swoją konsystencję miód ten utrzymuje bardzo długo. Kremowanie polega tylko na fizycznym oddziaływaniu na miód. Chodzi o to, by

odwirowany miód mieszać kilka razy dziennie. W ten sposób wciąż rozbijamy powstające podczas krystalizacji kryształki cukrów i otrzymujemy miód o masłowatej konsystencji. Proces ten zachowuje naturalne: aromat, smak i aktywność związków biologicznie czynnych. Dzięki temu utrzymywana jest jakość właściwa dla miodu tuż po jego odwirowaniu z plastrów. Dodatkowo miód nie rozwarstwia się i łatwo rozsmarowuje się go po pieczywie. Często nie doceniany przez konsumentów miód rzepakowy w procesie kremowania uzyskuje atrakcyjny wygląd i przyjemny aromat. Jest szczególnie "przyjazny" dla pań domu, gdyż dzięki swej konsystencji nie lepi się do rąk, nie plami obrusa, odzieży czy dywanu.

**Miód bławatkowy** - barwa złocistożółta, o ostrym zapachu bławatka, miód o charakterystycznym smaku.

**Miód faceliowy** - jasnożółtawy, bardzo przyjemny w smaku (lekko kwaskowy), delikatny i aromatyczny, stanowi dużą rzadkość, bowiem ta cenna roślina, jaką jest facelia, zajmuje marginalne miejsce w strukturze zasiewów. Po skryształowaniu miód uzyskuje jasnokremowy lub nawet biały odcień.

**Zastosowanie:** przeziębienia, niezżyt żołądka.

**Miód nawłociowy** - posiada wyjątkowy, lekko kwaskowy smak, często krystalizuje do konsystencji kremu.

**Zastosowanie:** stosowany w leczeniu układu moczowego, prostaty, dróg żółciowych oraz stawów. Wykazuje działanie moczopędne i żółciopędne, przeciwzapalne i dezynfekujące. Posiada dużo rutyny i kwercetyny, które poprawiają ukrwienie nerek, a także żył kończyn dolnych.

## Przechowywanie miodu

**Miód powinno się przechowywać w szczelnie zamkniętych naczyniach - najlepiej szklanych lub kamionkowych, w ciemnym i suchym pomieszczeniu, najlepiej w temp. około 15 stopni C. Zabójcza dla miodu jest temperatura wyższa niż 42 stopnie C, ponieważ powoduje zniszczenie zawartych w nim enzymów oraz inhibin. Nie wolno go zatem zalewać wrzącym mlekiem czy wodą ani zagotowywać.**

## Lecnicze spożywanie miodu

Spożywanie miodu rozpuszczonego w wodzie (1 łyżka na 1/2 szklanki wody z wyprzedzeniem 10-12 godzin) zwiększa przyswajalność o 6 - 200 razy. Praktycznie przygotowanie napoju robi się wieczorem a spożywa rano przed jedzeniem.

#### **Dawkowanie.**

Niemowlęta - 7 gramów dziennie, dzieci 2-6 lat -10-20 gramów dziennie, dzieci 6-12 lat - 30-50 gramów dziennie, młodzież i dorośli 60-150 gramów dziennie.

Kuracja lecznicza trwa 2-3 miesiące. Należy ją przeprowadzić na wiosnę i jesienią.

#### **Przeciwwskazania:**

Nadwrażliwość i nietolerancja ze strony przewodu pokarmowego, cukrzyca wyjątek miód akacjowy.

## **Zasady organizowania pasieki**

Na założenie pasieki można decydować się tylko wtedy, jeżeli w okresie sezonu mamy dość czasu na obsługę pszczół, bo terminowe zabiegi stanowią o powodzeniu w produkcji miodu i wosku. A więc pierwszy warunek to czas wolny na prace w pasiece. Drugim istotnym warunkiem jest dostateczna baza pokarmowa w miejscowości, w której ma być zlokalizowana pasieka. Sposoby obliczania zasobów pokarmowych okolicy omawiamy w innym miejscu. Jeżeli pasieka będzie przewożona na różne pożytki, to baza miejscowa powinna wystarczać przynajmniej na rozwój wiosenny, a zatem powinny być wczesne pożytki nektarowe i przede wszystkim pyłkowe. Zależnie od wyboru metody gospodarowania trzeba dobrać typ ula. Przy intensywnym gospodarowaniu na pewno lepsze są ule kondygnacyjne z ramką średniej wielkości. Ekstensywna gospodarka może posługiwać się typami tradycyjnymi. Pasieczysko odgrywa dużą rolę w rozwoju rodzin pszczelich i dlatego trzeba dobierać miejsce pod ule. Powinno być ono raczej suche, osłonięte od wiatrów (ważne wiosną), lekko zacienione, w bezpiecznej odległości od dróg i sąsiedztwa. Najlepsze jest rozstawienie uli luźne; może być symetryczne. Pawilonów nie może zalecać ze względu na liczne ich wady i względnie duży koszt budowy. Obsługa pszczół wymaga wielu prac uzupełniających, które można wykonywać tylko w pomieszczeniach zamkniętych. Trzeba zatem przewidzieć pomieszczenie w zabudowaniach gospodarczych lub samodzielną pracownię. Na ostatku trzeba kupić zdrowe pszczoły.



## Czy matki inseminowane są gorsze od matek naturalnie unasienionych?

Wielu pszczelarzy uważa że matki inseminowane nie dorównują matką unasienionym naturalnie a niektórzy wręcz twierdzą że są one dużo gorszej jakości. W tym artykule postaram się uwidocznic wady i zalety matek sztucznie unasienianych.

Niezaprzeczalną sprawą jest to że od milionów lat matki unasieniają się naturalnie z dobrym skutkiem i to człowiek zapoczątkował erę sztucznego unasieniania jakże popularną w dzisiejszych czasach. Wielu zaprzyjaźnionych pszczelarzy twierdzi że matki inseminowane jakie otrzymują są złej jakości oczywiście i tak może być lecz osobiście uważam że matki inseminowane nie odbiegają jakościowo od matek unasienionych naturalnie a w wielu przypadkach są one wręcz lepsze. Pszczelarze głównie narzekają na wady matek inseminowanych którymi są szybsze trutowienie matek, znacznie krótsze życie matki, niechęć pszczół do matki inseminowanej czy zbyt późne podejmowanie czerwienia. A i sami hodowcy twierdzą już że matki powinny być wymieniane każdego sezonu. Ja uważam wręcz inaczej jeżeli pszczelarz decyduje się na zakup matki(ek) nie robi tego z myślą, że będzie musiał te matki zlikwidować w następnym sezonie i zastąpić je nowymi o kosztach takiej inwestycji już nie wspomnę. Jeżeli hodowca przestrzega całego procesu technologicznego związanego z hodowlą matek po zabieg inseminacji i odpowiednią opiekę matki po tym zabiegu taka matka jest matką wartościową nie odbiegającą od matek unasienionych naturalnie. Zbyt szybkie trutowienie lub niepodjęcie przez matkę czerwienia może świadczyć o wadzie matki lecz czy o wadzie, na którą wpływ miał hodowca. W dzisiejszych czasach matki docierają do odbiorców głównie za pośrednictwem firm kurierskich mało, który pszczelarz decyduje się na odbiór matki osobiście. I właśnie ta wysyłka może świadczyć o wadach matek jakie otrzymujemy. Wysyłka matek jest dla nich niewątpliwym stresem wiadomo, że pszczoły zestresowane podnoszą temperaturę w klateczce transportowej dodatkowo wystawienie takiej przesyłki na działanie promieni słonecznych lub pozostawienie jej w samochodzie niewątpliwie przyczynia się do pogorszenia jakości matki. Następną sprawą jest to że matki po zabiegu inseminacji mogą mieć zbyt mało czasu na opróżnienie jajowodów a co się z tym wiąże zatkaniu ich w późniejszym czasie. Niechęć pszczół do matki inseminowanej występuje prawie zawsze dla nich taka matka jest nieatrakcyjna przecież nie wyleciała na lot godowy dlatego jednym z etapów procesu technologicznego po zabiegu inseminacji powinno być pozwolenie matce na oblecenie się oczywiście tylko w pomieszczeniu zamkniętym pozbawionym

trutni takie oblatanie powinno trwać około 10 - 15 min po tym okresie matka powinna trafić do klateczki z około 25 pszczołami i w takiej klacieczce do ula gdzie nastąpi oczyszczenie jajowodów. Matka obleciana zaczyna czerwienie dużo wcześniej niż matki nie obleciane a co za tym idzie jest chętniej przyjmowana przez pszczoły. Pisząc to wzoruję się tylko na własnych przemyśleniach i doświadczeniach z matkami inseminowanymi. Podsumowując ten artykuł mogę stwierdzić że jeżeli matka inseminowana była poddana odpowiednim zabiegom i nie została uszkodzona w transporcie jest matką lepszą niż matka unasieniona naturalnie. Inseminacja gwarantuje odpowiedni dobór genetyczny jakiego nie możemy osiągnąć na pasieczysku.

## **Jad pszczeli**

Żądło pszczoły zaopatrzone w pewną porcję jadu jest naturalną i trzeba przyznać skuteczną w wielu wypadkach bronią.

Wydzielanie jadu rozpoczyna się u pszczół już następnego dnia po wygryzieniu się z komórek, jednakże rzadko spotyka się młode pszczoły żądłące. Poza tym ilość jadu, jaką aktualnie dysponują jest bardzo mała.

Jad pszczeli wytwarzany jest przez 2 gruczoły umiejscowione w odwłoku. Większy gruczoł jadowy produkuje substancję o odczynie kwaśnym (właściwy jad). Drugi zaś, mniejszy gruczoł, wydziela ciecz o odczynie alkalicznym. Jak wykazały ostatnie badania, wydzielina gruczołu mniejszego służy do zwilżania aparatu żądłowego i neutralizacji resztek jadu. Okres największej aktywności wydzielniczej gruczołów jadowych przypada na 15-20 dzień życia pszczoły.

Poza tym pokolenia wiosenne pszczół produkują znacznie większe ilości jadu niż letnie i jesienne. Nie pokrywa się to z agresywnością pszczół, które wiosną są łagodniejsze, a jesienią atakują silniej i dotkliwiej.

Produkcja jadu jest w pewnej mierze uzależniona od ilości spożywanych substancji białkowych, które wzmagają aktywność gruczołów jadowych.

Zawartość woreczka jadowego wynosi średnio 0,3 mg jadu, jednakże od jednej pszczoły można pozyskać zaledwie około 0,085 mg jadu.

### **Cechy fizyczne jadu pszczelego:**

Jad pszczeli jest bezbarwnym, łatwo wysychającym płynem o ciężarze właściwym 1,1313, słabym charakterystycznym zapachu i kwaśnogorkim smaku. Jego pH wynosi 5,0-5,5. W stanie suchym można go przechować przez kilka dni w temperaturze nawet 100° bez strat jego właściwości toksycznych. Jad rozpuszcza się łatwo w wodzie i kwasach. Skład chemiczny jadu pszczelego, bardzo złożony,

dotychczas jeszcze nie został dokładnie poznany.

## **Trujące działania jadu pszczelego na organizm człowieka**

Ilość jadu wprowadzonego do ciała człowieka przez pszczołę w czasie użądlenia wynosi około 0,012 mg. Ta niewielka ilość wystarczy jednak do wywołania bardzo przykrych reakcji u użądłonej osoby. Zresztą wahania reakcji organizmu ludzkiego na jad pszczeli są ogromne. Większość ludzi wykazuje na ogół bardzo słabą reakcję na użądlenie pszczoły. Najczęściej występuje u nich miejscowa opuchlizna i ból. Zależy to od wstrzykniętego jadu oraz od miejsca ukłucia. Najsilniejszą opuchliznę wywołuje użądlenie w okolicy oka, ust oraz wewnątrz jamy ustnej. To ostatnie może nawet zagrażać życiu.

Miejscowa opuchlizna ustępuje zwykle po 2 dniach, ale w wypadku uczulenia organizmu (alergii) może się poważnie zwiększyć i utrzymać przez kilka dni. Reakcja organizmu ludzi uczulonych na jad pszczeli jest bardzo różna. Może np. po pierwszym użądleniu wystąpić (po 15-20 minutach) pokrzywka na całym ciele, ustępująca po 2-3 dniach. Następne użądlenie może spowodować silne pieczenie i swędzenie ciała (wargi, powieki, a niekiedy i gardło silnie obrzękają), zaburzenia w oddychaniu, a nawet omdlenie. Dalsze użądlenia są jeszcze groźniejsze i mogą spowodować nawet śmierć. U ludzi chorych na gruźlicę jad pszczeli może spowodować krwotok z płuc i dlatego pod żadnym pozorem nie można u nich stosować kuracji jadowej. Ludzie pracujący przez dłuższy czas w pasiekach są na ogół uodpornieni na działanie jadu pszczelego. Jednakże w razie bardzo licznych użądleń (ponad 200) może i u nich nastąpić ogólne zatrucie organizmu. W takim wypadku pożądlonej osobie należy niezwłocznie udzielić pomocy lekarskiej; 500 użądleń powoduje z reguły śmierć wskutek ogólnego zatrucia organizmu. Trujące działanie jadu pszczelego porównywane jest często z działaniem jadu żmij. Surowica przeciwjadowa stosowana w razie ukąszenia przez żmiję jadowitą jest w pewnym stopniu skuteczna przeciw jadowi pszczół. Jad pszczeli ma właściwości niszczenia krwinek czerwonych, a więc wykazuje działanie hemolityczne. Biorąc pod uwagę wymienione właściwości toksyczne jadu pszczelego, należałoby z dużą ostrożnością podchodzić do stosowania tego produktu jako środka leczniczego dla ludzi.

## **Właściwości lecznicze jadu pszczelego**

Medycyna traktuje jad pszczeli jako pełnowartościowego kandydata na lek przyszłości, którego powszechność stosowania zależy jeszcze od wielu doświadczeń i dokładnego opracowania produkcji farmaceutycznej. Jad jest bowiem środkiem niesłychanie silnie i szybko działającym, czasem nawet zbyt gwałtownie. Medycyna ludowa traktowała jad pszczeli jako skuteczny i naturalny środek leczniczy w różnych postaciach reumatyzmu. Znane są przypadki wyleczenia nawet zastarzałych form artretyzmu i reumatyzmu. Badania i obserwacje przeprowadzane na bardzo szerokiej skali w Rosji wykazują, że jadem pszczelim można leczyć zarówno ciężkie schorzenia na tle artretycznym i reumatycznym jak i astmę oraz schorzenia związane z nadciśnieniem. Pewne składniki jadu pszczelego wykazują działanie przeciw-krzepliwe, co może być wykorzystane w leczeniu miażdżycy. Ankieta rozpisana wśród pszczelarzy wielu krajów na temat leczenia jadem przyniosła bardzo ciekawe wyniki. Okazało się bowiem, że 58% pszczelarzy wypełniających ankietę wyleczyło się całkowicie z reumatyzmu dzięki pracy w pasiece, a 29% doznało znacznej poprawy stanu zdrowia. Ciekawe wyniki otrzymali również Zajcew i Poriagin, którzy przeprowadzali próby leczenia jadem pszczelim 400 pacjentów (wiek od 20 do 40 lat) przez 2 1/2 roku. Zastosowane były zastrzyki preparatu jadowego, maść z dodatkiem jadu i bezpośrednie żądlenie pszczół. Wyniki były bardzo zachęcające. Na 150 przypadków zniekształcenia kręgosłupa u pacjentów leczonych jadem pszczelim: uzyskano: u 117 - dobre wyniki, u 30 - zadowalające, a u 2 pacjentów nie stwierdzono poprawy. Najskuteczniejsze były bezpośrednie iniekcje jadu, dokonywane przez żądłące pszczoły.

### **Pozyskiwanie jadu pszczelego**

Najprostszą i najdokładniejszą, choć najbardziej pracochłonną, metodą pozyskiwania jadu pszczelego jest pobieranie go od każdej pszczoły oddzielnie. Pszczoła uchwycona za skrzydełka wysuwa żądło i wypuszcza kropelkę jadu. Jest to najczystszy jad uzyskany od pszczół. Można też przytrzymując pszczołę pozwolić jej żądlić bibułę, w którą wsącza się jad. Lekopis homeopatyczny (Thiele, 1957) podaje inny sposób pozyskiwania jadu. Określoną ilość wagową żywych pszczół umieszcza się w butelce, a następnie wlewa 2 razy tyle 60-procentowego alkoholu. Z kolei pszczoły rozciera się w porcelanowym moździerzku, dodaje znów 8 części 60-procentowego alkoholu. Wszystko to miesza się i pozostawia na okres 14 dni, co

pewien czas mieszając. Gotową nalewkę sączy się bez wyciskania.

W Związku Radzieckim opracowano metodę narkotyzacji pszczół. Polega ona na wsypaniu dużej ilości pszczół do szklanego słoja, który następnie przykrywa się bibułą, skrapia chloroformem lub eterem, aby pary tych substancji drażniły zamknięte w słoju pszczoły, zmuszając je tym samym do wydzielania jadu. Uśpione pszczoły oraz ścianki słoja splukuje się wodą destylowaną. Uzyskaną w ten sposób ciecz, stosunkowo silnie zanieczyszczoną miodem oraz wydaliniami pszczół, odcedza się, a uzyskany roztwór jadu poddaje dializie oraz odparowuje z niego wodę. Pozostałość można przechowywać w stanie suchym przez kilka miesięcy. Z jednego tysiąca pszczół uzyskuje się w ten sposób 50 -70 mg jadu. Pszczoły rozkłada się w celu obsuszenia na słońcu lub w ciepłym pomieszczeniu, gdzie szybko budzą się z uśpiania; stosunkowo dużo pszczół wraca do ula. Jednym z nowoczesnych sposobów pozyskiwania od pszczół jadu jest metoda stosowania bodźców elektrycznych. Metoda ta pozwala pozyskiwać jad o wysokim stopniu czystości, a jednocześnie nie powoduje niszczenia pszczół. Do tego celu służy stosunkowo proste urządzenie (rys. 70), składające się z drewnianej ramy i naciągniętych na nią równoległe, w odstępach mniej więcej 3-milimetrowych, cienkich drutów stalowych pełniących rolę elektrod, oraz z generatora pozwalającego na utrzymywanie dostatecznego natężenia prądu i odpowiedniego napięcia. Bezpośrednio pod elektrodami umieszcza się tkaninę nylonową nałożoną na szklaną płytę. Pod wpływem bodźca elektrycznego pszczoły żądla podłożoną pod elektrody tkaninę nylonową, wydzielając jad, który po zaschnięciu zeszkrobuje się z tkaniny do hermetycznie zamykanego naczynia, gdzie może być przechowywany przez dłuższy czas. H. Gałuszka i J. Lisiecki przeprowadzili w latach 1966-1967 badania nad wpływem prądu na organizm pszczoły. Badania te pozwoliły na określenie najważniejszych parametrów prądu, jakie należy stosować przy pozyskiwaniu jadu od pszczół za pomocą oddziaływania na nie bodźcem elektrycznym. Parametrami tymi okazały się: napięcie 30 V, częstotliwość sieciowa 50 Hz, czas trwania bodźca napięciowego 3 sekundy i czas trwania przerwy 6 sekund. W warunkach dużej wilgotności napięcie zmniejsza się , o 20-30%.

## **Preparaty z jadu**

W krajach zachodnich (np. Francja, Szwajcaria, RFN) już od lat produkowane są preparaty jadowe do zastrzyków i wcierania. Na pograniczu Bawarii i Wirtembergii

znajduje się 1000-pniowa pasieka specjalnie nastawiona na produkcję jadu i na badania z tym związane. Preparaty jadowe produkuje także przemysł farmaceutyczny Czechosłowacji, Rumunii, ZSRR i innych krajów . Nie ulega wątpliwości, że jad jest w wielu wypadkach bardzo skutecznym lekiem, ale stosowanie go w kuracji, zarówno w postaci preparatów, jak też bezpośrednio przez żądlenie, należy przeprowadzać pod ścisłą kontrolą lekarza. Kurację powinny poprzedzić dokładne badania ogólne pacjenta oraz dwie próby uczuleniowe na jad pszczeli. Jad pszczeli jest środkiem stosunkowo silnie działającym i stanowczo niewskazany dla ludzi chorych na serce, wątrobę, nerki czy trzustkę. Nie można stosować jadu w cukrzycy, przy ostrym wycieńczeniu organizmu, przy gruźlicy, miażdżycy oraz schorzeniach ośrodkowego układu nerwowego. A zatem, bardzo lekkomyślne byłoby stosowanie kuracji jadowej bez stałej opieki i kontroli lekarskiej.

## **Jak postępować w razie użądlenia przez pszczołę**

Przede wszystkim nie należy dopuścić, aby cała porcja jadu zawarta w pęcherzyku jadowym wylała się z niego do ranki i dlatego trzeba jak najszybciej aparat żądłowy usunąć przez wyskrobanie go po prostu paznokciem lub ostrzem scyzoryka. Nie należy chwytać go palcami, gdyż w ten sposób powoduje się wyciskanie dalszych porcji jadu z pęcherzyka jadowego. Na lokalną opuchliznę lekarz może zastosować wcieranie maści antyhistaminowych, a w razie wystąpienia pokrzywki - doustne tabletki antyhistaminowe. W razie silnego zatrucia jadem należy bezzwłocznie udać się do lekarza, który zastosuje odpowiednie leczenie.

### ***Uwaga:***

***Informacje do powyższego opracowania czerpałem z różnych forum o tematyce pszczelarskiej, ogólnie dostępnej encyklopedii, fachowych wydawnictw pszczelarskich, a te z kolei zapewne z czasopism pszczelarskich. Składam hołd tym którzy przyczynili się do napisania a wcześniej do obserwacji pszczół i podzielenia się nimi z pszczelarzami.***