

Pasieka **APIZA**

Michał Zawilak

ul. Dziadoszańska 42

Wrocław (Kozanów)

tel. 71 353-08-52



Wykład wygłoszony na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w dniu 6.XII.2013 r. pt.:

Co to jest miód i jak go się robi

Treść:

Wstęp

- I. Tajemnice miodu
- II. Inne produkty pszczele
- III. Co zawdzięczamy owadom zapylającym, a przede wszystkim pszczołom
- IV. Życie pszczół
- V. Zagrożenia pszczół
- VI. Sektor pszczelarski w Polsce

Na wstępie chciałem powiedzieć Państwu o sobie. Z wykształcenia i w praktyce jestem pedagogiem i ekonomistą. W ostatnich latach zajmowałem się nauczaniem finansów na uczelniach we Wrocławiu i w Legnicy.

Wiele osób zadaje mi pytanie- od kiedy zajmuję się pszczołami? Odpowiedź nie jest jednoznaczna. Myślę, że pszczoły oczarowały mnie, kiedy to w okolicach Lwowa, samodzielnie biegałem przez ogromne błonie, pełne pszczółek na kwitnącej białej koniczynie. Biegałem z domu do kwitnącego sadu dziadka. W sadzie stały ule. Z ciekawością dziecka podglądałem wówczas podbieranie miodu. Wydaje mi się dzisiaj, że czuję ten smak białego plastra miodu.

Kiedy miałem 9-10 lat chciałem mieć własny ul. Łapałem dlatego na kwiatkach pszczoły i zamykałem je nieskutecznie w przygotowanym pudełku. Dopiero w 1956 roku, gdy zostałem nauczycielem na wsi, założyłem dwuulową pasiekę- z wynikami bardzo słabymi. Od 1974 r. swoje obserwacje i wyniki badań nad pszczołami rozpocząłem publikować w miesięczniku „Pszczelarstwo”, a w ostatnich latach również w dwumiesięczniku „Pasieka”.

I. Tajemnice miodu

1. Wykorzystanie i powstawanie miodu

- ❖ Od zarania dziejów pszczoły dostarczają człowiekowi miód, który – pod względem odżywczym i leczniczym – jest produktem nieporównywalnym z niczym innym. W starożytności miód uważano za wielki dar bogów, zesłany na ziemię dla dobra i szczęścia ludzi. Używali go królowie i prości ludzie. Stosowano go jako wspaniaty środek przeciwko wielu chorobom. Współczesna nauka ciągle odkrywa nowe możliwości biologicznego i terapeutycznego oddziaływania miodu na organizm ludzki.
- ❖ Wg Polskiej Normy miodem pszczelim nazywa się produkt wytwarzany przez pszczoły z nektaru kwiatowego lub spadzi. Nektar jest surowcem wydzielanym przez nektarniki kwiatowe. Spadź zaś- jest sokiem roślinnym wytwarzanym głównie przez mszyce, czerwce lub miodówki. Owady te nakłuwają liście i wysysają sok, z którego wchłaniają białko, a cukry wydalają w postaci kropelek. Miejscem bytowania tych owadów są zarówno drzewa iglaste, jak i liściaste. Miodem nie jest np. miód sztuczny, ziołomiód, czy też inwert.
- ❖ Pszczoły najchętniej odwiedzają kwiaty, w których stężenie cukrów w nektarze wynosi od 30 do 60%. W celu wytworzenia 1kg miodu pszczoły muszą zebrać nektar od 2 do 8 mln kwiatów. W sprzyjających warunkach jedna rodzina pszczela może wytworzyć kilka kg miodu dziennie.



Fot.1 Pszczoła przy zbiorze nektaru

- ❖ Pszczoła przynosi do ula ok. 30mg nektaru w wolu miodowym, który jest wzbogacany enzymami i kawami organicznymi pochodzącymi z jej organizmu. Następnie nektar przekazywany jest pszczołom nie lotnym , które również wzbogacają go enzymami i zagęszczają. Po odpowiednim zagęszczeniu nektar lub spadź przekazywane są innym pszczołom do dalszej przeróbki. W końcu robotnice umieszczają go w dolnych komórkach plastra, gdzie ostatecznie ulega odparowaniu.

W miarę zagęszczania miód przenoszony jest do górnych komórek plastra i pokrywany cienką warstwą wosku. Proces dojrzewania miodu trwa od 4 do 7 dni, podczas którego obniża się w nim zawartość wody do ok. 18%, co zapobiega jego fermentacji.



Fot.2 Zagęszczanie miodu

- ❖ Bardziej wzbogacane są przez pszczoły miody w warunkach umiarkowanego nektarowania kwiatów (w strefie umiarkowanej) m.in. miody europejskie.

2. Ocena organoleptyczna miodu:

Podstawowymi cechami miodu jest jego barwa, smak, aromat, jak również krystalizacja.

Miody nektarowe w większości mają barwę jasną. Miody spadziowe są przeważnie ciemniejsze. Miody jasne oznaczają się z reguły delikatnym, a niekiedy lekko mdłym smakiem. Odmiany ciemniejsze mają zazwyczaj bardziej zdecydowany, lekko ostry i piekący a nawet cierpki smak. Miody wyróżniają się łagodnym i przyjemnym aromatem. Przy dłuższym dostępie światła i przegrzaniu miody ciemnieją oraz tracą aktywność biologiczną.

Miody ulegają krystalizacji, po której poznajemy jakość miodu. Wady miodu ukrywane są przez jego podgrzewanie. Miody „wiecznie” płynne są biologicznie martwe.

3. Skład chemiczny miodu i jego działanie antybiotyczne

- ❖ woda - od 15 do 20%,
 - ❖ cukry proste - od 69 do 80%, z tego - glukoza od 28 do 34%, fruktoza od 32 do 44%,
 - ❖ ponad 20 kwasów organicznych - do 1,2%,
 - ❖ związki azotowe (enzymy, albuminy, globuliny, aminokwasy) - średnio 0,6%,
 - ❖ biopierwiastki - średnio 0,3%,
 - ❖ pozostałe substancje - (hormony, witaminy, olejki eteryczne, flawonoidy)
- ❖ Miód wykazuje działanie antybiotyczne (bakteriostatyczne lub bakteriobójcze) w odniesieniu do wielu bakterii oraz grzybów, odpowiedzialnych za liczne choroby.
 - ❖ Aktywność antybiotyczna miodów, tzw. wartość inhibinowa, wyznaczana liczbami od 0 do 5:

*wielokwiatowy -1,84	*akacjowy- 2,83	*spadziowy- 3,39
*lipowy- 2,78	*wrzosowy -3,33	*nawłociowy- 3,61

Miód z manuka (wskaźnik -3,34) uchodzi za światowy standard w zakresie aktywności antybiotycznej. Już 20% roztwór miodu niszczy bakterie.

- ❖ Miód, po rozcieńczeniu wodą, osiąga od 6 do 220 razy większą aktywność antybiotyczną

Miód zawdzięcza swoją aktywność antybiotyczną głównie dzięki takim enzymom jak: oksydaza glukozy, lizozym (rozpuszcza ścianki bakterii) i defenzyna.

4. Biologiczne właściwości miodu:

- ❖ przeciwutleniające (neutralizuje szkodliwe działanie wolnych rodników ponadtlenkowych),
- ❖ przeciwmutagenne i przeciwnowotworowe,
- ❖ immunoregulujące i immunostymulujące układ odpornościowy organizmu,
- ❖ odtruwające (ołów, alkohol),
- ❖ osłonowe (w stosunku do płodu i wątroby),
- ❖ adaptogenne (adaptacja na stres, podobnie jak żeń-szeń).

Miód usprawnia działanie układu czerwonokrwinkowego, wpływa korzystnie na przemianę lipidów i węglowodanów, wykazuje lecznicze działanie na układ sercowo-naczyniowy i oddechowy oraz na nerki i wątrobę.

5. Wybrane odmiany miodu:

W ślad za „surowcem” z którego powstaje miód, rozróżniamy miody nektarowe, spadziowe i nektarowo-spadziowe.

- miód wielokwiatowy
- miód akacjowy
- miód lipowy
- miód spadziowy
- miód nawłociowy



Fot. 3 Odmiany miodu

- **Miód wielokwiatowy** -- z "tysiąca kwiatów", głównie z głogu, klonu, maliny i mniszka lekarskiego. Posiada walory odżywcze i smakowe. Leczy zarówno choroby serca, jak i krążenia.
- **Miód akacjowy** -- delikatny w smaku i aromacie, polecany dla dzieci i osób starszych. Można go używać dla niemowląt. Ze względu na dużą zawartość fruktozy wskazany jest również lekkim diabetikom. Zalecany jest w zaburzeniach trawiennych, w schorzeniach żołądka, dwunastnicy, jelit, wątroby i dróg żółciowych oraz nerek i dróg moczowych.
- **Miód lipowy** -- uważany za jeden z najlepszych miodów nektarowych, o drobnoziarnistej krystalizacji, zmieniający barwę na jasnożółtą do złocistożółtej. Charakteryzuje się wyraźnie słodkim, dość pikantnym, lekko gorzkawym smakiem. Zalecany jest przy przeziębieniach, grypie, kaszlu oraz przy stanach zapalnych górnych dróg oddechowych. Działa uspokajająco na system nerwowy. Przy bezsenności można używać go wieczorem do słodzenia herbat ziołowych.
- **Miód spadziowy** -- łagodny w smaku, żywiczny, balsamiczny. Posiada wysoką aktywność antybiotyczną. Ma zastosowanie w leczeniu górnych dróg oddechowych i nerwicy serca. Wskazany jest dla osób przemęczonych. Zalecany dzieciom anemicznym.

Najczęściej jednak pozyskuje się miód lipowo-spadziowy, który łączy cechy obu miodów.

- **Miód nawłociowy** -- o barwie bursztynowej i smaku cytrynowym. Leczy on prawie wszystkie choroby układu moczowego. Posiada najwyższą aktywność antybiotyczną.

Niektóre miody wyróżniają się wysoką ceną, np. wrzosowy, z manuka. Głównym czynnikiem tej cenny jest jego podaż (zmienne nektarowanie wrzosu, import miodu z manuka z Nowej Zelandii).

Nie sposób określić, który z miodów jest najlepszy. W zależności od właściwości miodu, jego smaku lub ceny wybór może być różny.

6. Krystalizacja i warunki przechowywania miodu:

Krystalizacja miodu przebiega z różną szybkością. Miód należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, w zaciemnionych pomieszczeniach i temperaturze poniżej 18°C (opt. 4-10°C, w zamrażarce -15°C -występują w miodzie najmniejsze zmiany w składzie chemicznym).

Krystalizacja: wielokwiat- 3-5 dni, akacja- kilka miesięcy (w zależności od zawartości glukozy i temperatury). W temperaturze pow. 42 °C miód ulega dekrystalizacji. Miód traci aktywność antybiotyczną w temperaturze pow. 80 °C w ciągu pięciu minut lub narażony na działanie promieni słonecznych- w ciągu godziny.

7. Przyjmowanie miodu:

- dzieci w wieku 1-4 lat od 7 do 20g dziennie (1 łyżeczka = 7g),
- dzieci powyżej 5 lat od 20 do 40g dziennie (1 łyżka = 20g).

Stałe spożywanie miodu przez dzieci przyczynia się do szybkich przyrostów ich masy ciała, wzmożonego rozwoju umysłowego i zwiększonej odporności na choroby. Dla dorosłych miód jest cennym produktem spożywczym, szczególnie dla osób wyczerpanych pracą fizyczną, czy też umysłową.

Miód wchłaniany jest do krwi z pominięciem szeregu procesów trawiennych. Spożywanie go nawet w dużych ilościach nie powoduje ujemnych ubocznych skutków w organizmie.

Miód to jedyny produkt leczniczy, który nie ma określonej górnej granicy przyjmowania. Miód posiada wysoką wartość kaloryczną (100g to 340kcal). W okresie II wojny światowej specjalne przydziały miodu posiadali np. lotnicy, czy też górnicy.

Zdarza się słyszeć pogląd, że miód to „puste kalorie”. Pogląd ten świadczy o niedostatecznej wiedzy na ten temat tej osoby.

Nie wszystko wiemy o miodzie. W „Pszczelarstwie” nr 10/2013 ukazał się artykuł prof. Kędzi, który na podstawie wyników badań wykazuje, że przyjmowanie miodu nawet w dużych dawkach (70-175g dziennie) przez osoby chore na cukrzycę prowadzi do obniżenia poziomu glukozy we krwi, wyrównywania przebiegu choroby, a także zmniejsza masę ciała (choć stwierdzenie to może wydawać się kontrowersyjne).

II. Inne produkty pszczele

- 1) Wosk pszczeli
- 2) Kit pszczeli (propolis)
- 3) Pyłek i pierzga
- 4) Jad pszczeli
- 5) Mleczko pszczele
- 6) Przetwory miodowe
 - Miody pitne
 - Piwo miodowe
 - Krupniki
 - Pieczywo miodowe

1) **Wosk** jest wydzieliną gruczołów woskowych, znajdujących się na brzusznej stronie robotnicy, najczęściej w okresie od 12 do 18 dnia jej życia. W dobrych warunkach rodzina może wyprodukować 2-3 kg wosku.



Fot. 5 Pszczoły budują plastry miodu

- ✓ Poza pszczelarstwem воск używany jest do wyrobu świec, impregnacji drewna, płótna, papieru oraz jako spoiwo do najlepszych farb malarskich.
- ✓ Wykorzystywany on jest między innymi w przemysłach: farmaceutycznych (maście, pomadki, kredki, szminki), elektrotechnicznym, drukarskim a nawet tkackim.

2) **Propolis** pochodzi z żywicznej substancji zbieranej przez pszczoły na pączkach drzew (osiki, brzozy, topoli). Służy im do uszczelniania i odkażania gniazda. Na podstawie wyników wielu badań, wyciągi z propolisu wykazują silne działanie na bakterie (gronkowce, paciorkowce, laseczki prątki, beztlenowce, pierwotniaki, ropotwórcze) i grzyby chorobotwórcze a nawet wirusy.



Fot. 6 Propolis i jego preparaty

Preparaty wytwarzane na własny użytek:

- wyciąg etanolowy z propolisu (od 10 do 30%)
- maść propolisowa

Występują liczne przypadki reakcji alergicznych na propolis (osoby uczulone na użądlenia, cierpiące na schodzenia alergiczne).

3) **Pszczoły formują z pyłku tzw. obnóża**, który jest pokarmem (głównie źródłem białka) do wychowu larw i młodych robotnic. Pyłek ten zwilżony jest miodem i ubijany w komórkach plastra. Nazywany jest pierzgą. W warunkach beztlenowych ulega on fermentacji mlekowej.

Rodzina zużywa rocznie ok. 20kg pierzgi.

Pyłek jest naturalnym źródłem białek, aminokwasów, NNKT, biopierwiastków, witamin, enzymów oraz innych związków biologicznie czynnych.

Stosowanie w celach leczniczych:

- dorośli: 4-8 łyżeczek dziennie,
- dzieci w wieku 3-5 lat: 1-2 łyżeczki

U niektórych osób zdarza się reakcja alergiczna na pyłek.



Fot. 7 Pszczoły z obnóżami pyłku

4) Żądło pszczoły jest skuteczną jej bronią, bowiem zaopatrzone jest w pewną porcję **jadu**. Najwięcej jadu produkują pszczoły wiosenne, ale w tym okresie są one najłagodniejsze. Późnym latem a szczególnie jesienią, stają się rozdrażnione i silnie bronią gniazda. Zapewne działa tu instynkt gromadzenia i obrony zasobów.

Są rasy pszczół bardziej „złośliwe” (szczególnie zmieszańcowane) i rasy wyjątkowo łagodne.



Fot.9 Zaklinanie pszczół

Jadem pszczelim można leczyć wiele ciężkich schorzeń, trudno poddających się klasycznej terapii.

Przeciwskazaniem do jego stosowania jest indywidualna nietolerancja organizmu na ten produkt.

Biolodzy mówią, że- w odróżnieniu od człowieka- pszczoła z natury nie jest bezinteresownie agresywna. Istotnie, pszczoła w pewnej odległości od swojego siedliska nie atakuje. Broni ona jedynie swego gniazda. Z doświadczenia wiem, że jednorazowo można „wytrzymać” dwadzieścia, a nawet pięćdziesiąt użądleń. Kuracja taka jest bolesna, ale także pomocna w schorzeniach stawów i kręgosłupa.

Jadem pszczelim można leczyć wiele ciężkich schorzeń, trudno poddających się klasycznej terapii (np. choroby reumatyczne, choroby obwodowego układu nerwowego).

Przeciwskazaniem do jego stosowania jest indywidualna nietolerancja organizmu na ten produkt.

5) **Mleczko pszczele** jest wydzieliną gruczołów gardzieliowych pszczoły. Jest to jeden z najsilniejszych koncentratów w przyrodzie. Mleczkiem są karmione larwy do 3 dnia życia. Królowa jest karmiona nim w całym okresie larwalnym, a również w okresie obfitego składnia jaj.

Dzięki temu może one składać dziennie nawet 3-4 tys. jaj przekraczających jej masę ciała. Truteń również otrzymuje mleczko do zachowania ciągłej aktywności płciowej. Ze względu na dużą zawartość substancji biologicznie czynnych i wielokierunkowe działanie należy ono do wartościowych produktów leczniczych.

W kraju jego stosowanie napotyka jednak na opory ze strony świata lekarskiego. (mała znajomość mechanizmu działania substancji biologicznie czynnych).

Znane są fakty leczniczego stosowania mleczka pszczelego przez papieża Piusa XII a również przez jednego z prezydentów Francji.

6) **Miód pitny** otrzymuje się przez fermentację wodnego roztworu miodu, tzw. brzezki. Rozróżnia się miody pitne niesycone (fermentacja miodu surowego) i miody sycone (otrzymywane przez gotowanie brzezki). Zależnie od stosunku obj. miodu do wody napoje te otrzymują nazwy: trójniak, dwójniak, półtorak itp.

- ❖ fermentacja i dojrzewanie miodu
- ❖ tradycyjne przepisy wg Ciesielskiego (korzenny, kasztelański, litewski, kowieński, bernardyński)



Fot. 8 Miody pitne

III. Co jeszcze zawdzięczamy pszczołom

- ❖ bioróżnorodność roślin kwiatowych
- ❖ niezawodne pomocnice rolnika
- ❖ wartość zapylania pszczół

Człowiek od tysiącleci ma do czynienia z pszczołami. Kto lubi przyrodę i rozumie jej piękno nie może być nieoczarowany tymi owadami. Wiosna lub latem lub w sadzie na kwitnących łąkach, w parku lipowym zatrzymajcie na chwilę spojrzenie na kwiatkach zobaczycie niezmordowane pszczoły i usłyszycie ich monotonne brzęczenie. Te pszczoły zapewniają różnorodność kolorów i kształtów tych kwiatów. Zbierają słodki nektar z kwiatów, czy też pyłek kwiatowy.

Przylepiają do swoich włosków tysiące ziaren pyłku zawierające męskie komórki płciowe roślin. Przylatują na następny kwiat tego samego lub innego gatunku i pozostawiają pewną ilość z poprzedniego kwiatu. W ten sposób zapylają rośliny i przyczyniają się do zwielokrotnienia liczby owoców i polepszenia ich jakości. Pszczoły nieocenione są w zapylaniu roślin sadowniczych oleistych i innych. Dlatego są niezawodnymi pomocnikami rolnika.

Świata roślin kwiatowych nie można sobie wyobrazić bez pszczół. Ogromną różnorodność roślin kwiatowych zawdzięczamy pszczołom. Już K. Darwin uznał, że żadna istota organiczna nie może utrzymać się przy życiu przez wiele pokoleń w drodze samozapylenia. Niezbędne jest krzyżowanie, choćby okolicznościowe i co pewien czas powtarzające się.

W naszej szerokości geograficznej pszczoły dokonują aż 90% zapylania roślin. Ocenia się że 1/3 produktów spożywanych przez człowieka zależna jest od owadów zapylających.

Wartość zapylania roślin uprawnych w USA stanowi od 9 do 15 mld dolarów, w Wielkiej Brytanii- 202 mln funtów, w UE- 5 mld euro.

W USA ok. 130 gatunków roślin rolniczych zapylanych jest przez pszczoły. W Polsce korzyści z zapylania tylko rzepaku szacuje się na 600 mln złotych, a upraw sadowniczych ponad 3 mld zł.

❖ Kto korzysta z pracy pszczół?

Przyjmuje się, że wartość produktów pszczelich osiąganych przez pasiecznika stanowi tylko 5% wartości pracy pszczół. Dlatego w wielu krajach pszczoły wynajmowane są odpłatnie rolnikom. W Niemczech do zapylania sadów, rzepaków, koniczyny płaci się pszczelarzowi od każdej rodziny od 60 do 100 euro.

W USA, przy uprawach bawełny czy też owoców cytrusowych, stawka wynosi nawet 200 dolarów. W Kanadzie wynajmowanych jest do zapylania 47 tys. rodzin pszczelich.

W Polsce odpłatność rolników za zapylenie roślin uprawnych należy do rzadkości. Możliwa jest wtedy stawka ok. 50 zł za rodzinę. Powszechnie istnieje przekonanie rolników, że „pszczoła sama doleci”.

Zdarzyło się też np. w ub.r. jednemu pszczelarzowi z okolic Trzebnicy, że plantator rzepaku odwiedził go, proponując mu ustawienie pasieki na jego plantacji za odpowiednią ilość miodu. Potrzebę tą uzasadnił słowami: „słyszałem, że to dobrze robi rzepakowi”.

IV. Życie pszczół

- ❖ fenomen pszczoły miodnej- superorganizm (od 10 tys. do 80 tys. osobników)



Fot. 10 Rodziny pszczele

Na pytanie: na czym polega fenomen pszczoły? Można powiedzieć:

- po pierwsze – tysiące osobników tworzą zgodną rodzinę (superorganizm),
- po drugie- każdy z tych osobników wie co ma robić, i robi to porządnie,
- po trzecie- rodzina jest „wieczna” –nawet w szczytowym okresie jej rozwoju, kiedy naturalnie ginie ok. 2 tys. robotnic dziennie, matka wyrównuje to swoim czerwieniem.

Pszczoły miodne nie żyją samotnie, jak wiele innych owadów.

Są owadami społecznymi. Tworzą rodzinę nazywaną superorganizmem. Jedna rodzina (rój) liczy od 10 tys. do 80 tys., a nawet więcej osobników (tyle ile wynosi liczba mieszkańców dużego miasta w Polsce).

❖ rozróżnianie pszczół



Fot. 11 Robotnice, królowa, truteń



Fot. 12 Czerw pszczeli

Większość osobników w rodzinie stanowią robotnice. W wyniku ewolucji straciły one zdolność wydawania potomstwa, lecz zachowały instynkt macierzyństwa i opieki nad larwami. Kształt tułowia, szybkość reakcji, niezwykła energia i pracowitość, są cechami robotnicy.

Istnieje w rodzinie ścisły podział pracy w zależności od wieku robotnicy. W okresie aktywności pszczół robotnice żyją ok. trzydzieści kilka dni. W okresie zimowania, kiedy pszczoły ograniczają swoją aktywność do ogrzewania kłębu, przeżywają nawet 8 miesięcy. Młode pszczoły przez dwa dni życia są pielęgnowane i nie wykonują żadnych prac. W kolejnych kilku dniach czyszczą komórki pszczele, karmią larwy i budują plastry. Po czym- pełnią rolę strażniczek. W wieku 18-20 dni są gotowe do zbierania nektaru i pyłku. W ostatnich dniach życia noszą do gniazda wodę.

Jest jedna pszczoła, która bartnicy nazywają matką- królową. Wyróżnia się ona długim i smukłym odwłokiem. Jest rozwiniętą samicą, składa jaja i decyduje o przyszłości roju. Pielęgnowana i karmiona mleczkiem pszczelim przez robotnice może żyć nawet 4-5 lat. Wylatuje ona z ula tylko do unasiennienia, gdzie kopuluje z kilkoma wybranymi trutniami w powietrzu. Dwuletnie i starsze matki są skłonne do ucieczki w postaci roju z młodszą częścią robotnic i tworzą nowe rodziny. Dlatego jestem przekonany, że pszczoły dotychczas nie są udomowione, jak np. koń, czy krowa.

Matka wydziela feromon (substancję mateczną) który jest rozprowadzany w rodzinie i decyduje o niezwykłym porządku w gnieździe. Wszystkie czynności pszczół są racjonalnie uzasadnione i nie zdarzają się konflikty. Brak matki można rozpoznać po żalosnym popiskiwaniu pszczół (żałą się i proszą o pomoc).

Na wiosnę i wczesnym latem pojawiają się w rodzinie trutnie. Wyróżnią się one grubym, przysadzystym ciałem i szczególnie dużymi oczami. Rozwijają się one z jaj nie zapłodnionych (Dzierżon- partogeneza). Liczba trutni sięga od kilkuset do kilku tysięcy osobników. Robotnice wychowują i sprawują nad nimi troskliwą opiekę. Na wychów jednego trutnia rodzina zużywa 5-6 razy więcej pokarmu niż na wychów robotnicy.

Jedyną funkcją ich jest zapładnianie młodych matek. Dobry węch pozwala im wyczuć feromony matki z odległości prawie 50m. Truteń jest jak kamikadze- odbywa loty za matką na odległość 3-5 metrów i po kopulacji ginie.

Nie wszystko wiadomo o roli trutni w rodzinie. Pszczelarze nie są w tej sprawie zgodni. Jedni tępią ich jako „darmozjadów”, inni uważają, że w ich obecności pszczoły wydajniej pracują.

❖ Chów pszczół

W życiu rodziny wyróżniamy dwa okresy: - okres aktywności i okres zimowania.



Fot. 15 Pasięka w lecie

Na podstawie własnych obserwacji z 48 lat, w warunkach regionu dolnośląskiego pszczoły rozpoczynają aktywność (1. obloty) ok. 27 lutego. Zimowanie zaś rodzin następuje bardzo zmiennie, z chwilą ostatnich oblotów pszczół. Zwykle występuje to w miesiącu listopadzie.

Pszczoły mogą żyć w skrajnych warunkach klimatycznych- od tropiku do mroźnej Syberii. Warunkiem przetrwania jest zaopatrzenie ich w odpowiednie zapasy węglowodanów (15-20 kg).

Przyjmuje się, że jedna rodzina gromadzi rocznie ok. 100 kg miodu. Z tego zużywa 90 kg na rozwój, a 10 kg pozyskuje pszczelarz.



Fot.16 Zimowanie pszczół

V. Zagrożenia pszczół

- ❖ warunki do gniazdowania: czyste środowisko i dostatek pożywienia
- ❖ masowe ginięcie pszczół (CCD)
- ❖ zatrucia pszczół
- ❖ kradzieże i niszczenie pasiek

Obecnie obserwuje się duży spadek liczebności pszczół w skali światowej a szczególnie w krajach wysoce uprzemysłowionych. Straty występowały również wcześniej, jednak nie przekraczały 10 % stanu rodzin. Były one wynikiem najczęściej złego przygotowania rodzin do zimy (brak zapasów).

Od siedmiu lat niewyjaśnioną tajemnicą jest masowe ginięcie pszczół (CCD).

W ostatnich latach w USA sytuacja jest dramatyczna. Straty rodzin tam wynoszą od 30-40%. Dlatego w 2010 roku naukowcy z 22 uniwersytetów amerykańskich byli zaangażowani w ustaleniu przyczyn tych strat. Podobnie jest we Francji, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Brazylii. Przyczyny tych strat są złożone.

Za główną przyczynę tego zjawiska uważa się stosowanie pestycydów. Do szczególnie niebezpiecznych zalicza się neonikotynoidy (np. substancja czynna: imidachlopyryd, klotianidyna - w preparatach Bayer: Gaucho, Conditor, Calypso, Cruiser)

Np. w 108 próbkach pyłku odkryto w USA aż 46 pestycydów. Pyłek z terenów Francji zawierał pozostałości 19 pestycydów. Szkodliwy wpływ na pszczołę, ważącą ok. 100mg zdolne są wyrzucić już nanogramowe ilości szkodliwych substancji (neurotoksyny).

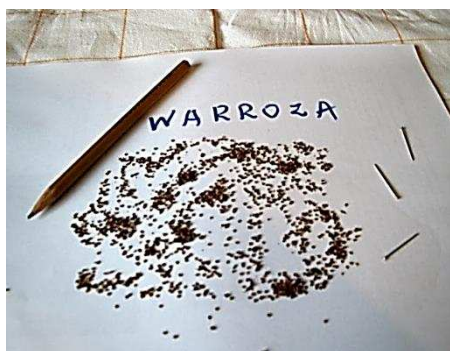
❖ Jaki jest mechanizm działania neurotoksyn ?

Z zaprawy nasiennej lub oprysku neurotoksyny przenikają z sokiem do tkanek roślin oraz pyłku oraz nektaru. Atakują one najpierw system nerwowy pszczoły. Porażone pszczoły nie wracają do ula. Pozostaje w nim ginąca garstka pszczół i matka. Matka zawsze ginie ostatnia!

Nieszkodliwe dla ludzi dawki już 1000 krotnie niższe (liczone w mikrogramach) w 1 kg – upośledzają pamięć pszczoły.

Szkodliwe działanie preparatów utrzymuje się w glebie nawet do 3 lat.

Od lat 70-tych roje atakowane są przez pasożyty zwane warrozą. Pasożyty te w każdym następnym swoim pokoleniu zwiększają liczbę 3-4 krotnie. Nie napotykają na swoich naturalnych wrogów i są odporne na wiele preparatów leczniczych. Powiedziano, że jeśli byśmy zwiększyli pszczołę do wielkości człowieka, to warroza miała by rozmiary królika. Rodzina nieleczona ginie w ciągu 3 lat.



Fot. 17 Martwe pasożyty Varroa destructor



Fot.18 Te pszczoły nie wrócą już do ula

Straty pszczół w niektórych regionach Polski, np. dolnośląskim wynoszą ok. 30%. Obserwuje się również degradację środowiska pszczół poprzez powiększanie powierzchni monokultur, likwidację miedz, intensywną walkę z chwastami, chorobami, szkodnikami środkami chemicznymi ochrony roślin. Powszechnie stosowane są neonicotynoidy.

We Francji czy też w Niemczech pszczelarze wcześniej wymusili zakaz stosowania tych środków. Komisja Europejska dopiero w tym roku wprowadziła czasowy zakaz ich stosowania. Ponadto dyrektywa unijna określa, że na cele nieprodukcyjne (środowiskowe) powinno przeznaczyć się 3-7% gruntów. Jest to szansa dla pszczół.

Oddzielnym problemem chowu pszczół są ostre zatrucia na kwitnących uprawach i sadach. Szacuje się że od wielu lat ginie ok. 20% rodzin na skutek opryskiwania kwitnących rzepaków, sadów lub chwastów.

Nierzadko pszczelarze narażeni są na kradzieże uli, czy też niszczenie całej pasieki.

Przykłady:

Kradzież 60 uli na terenie Miękinia w lutym ub.r.

Kradzież 10 uli w pobliżu w pobliżu Środy Śląskiej

Kradzież i niszczenie uli rozmieszczonych na wrzosach, uprawach kwitnącej gryki.

Spalenie pasieki na terenie Gminy Miękinia i we Wrocławiu.

VI. Sektor pszczelarski w Polsce

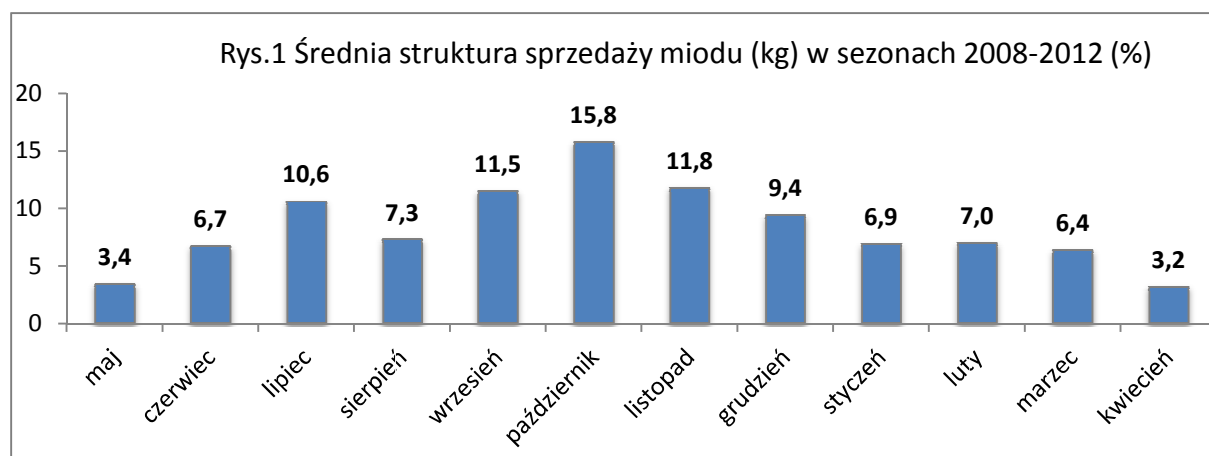
❖ rodziny pszczele i pszczelarze

Liczba rodzin pszczelich wynosi w Polsce ok. 1100 tys. i ulega niewielkim zmianom. Straty zimowe pszczół na poziomie 30% są wyrównywane w okresie letnim. Liczba rodzin przypadająca na 1km² wynosi 3,7 i jest większa niż w UE, wynosząca 2,9 rodziny. Największe napszczenie jest w województwie małopolskim, a najmniejsze w województwie podlaskim.

Liczba osób zajmująca się wychowem pszczół wynosi ok. 45 tys. Zatem Średnia wielkość pasieki wynosi 24 rodzin. Pasieki zawodowe (liczące pow. 80 rodzin) stanowią zaledwie 3%. 61% pszczelarzy to ludzie w średnim wieku i starsi.

❖ struktura sprzedaży, ceny i koszty produkcji miodu

Na podstawie własnych badań ustalono strukturę sprzedaży i ceny miodu w latach 2008-2012.



Tab. 2 Średnie ceny miodu w sprzedaży bezpośredniej (zł/kg) w sezonach 2007-2012 oraz poziom inflacji i wzrost cen żywności

Treść	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Cena miodu (zł/kg)	16,83	18,08	17,94	22,54	20,86
Wzrost/Spadek (+/-) ceny miodu do roku poprz. (%)	X	+ 7,4	- 0,8	+ 25,6	- 7,5
Dynamika ceny miodu do roku bazowego (%)	100,0	107,4	106,6	133,9	123,9
Wskaźnik poziomu inflacji (%)	X	3,4	2,8	4,0	4,1
Wzrost cen żywności (%)	X	6,1	4,1	2,7	5,4

Można postawić pytanie: Czy klienta interesuje czasowa struktura sprzedaży? Odpowiedź jest twierdząca. Jeżeli Klient chce nabyć niektóre odmiany miodów, np. wielokwiatowy, nawłociowy w tym sezonie, w miesiącu grudniu- z wiarygodnego źródła- może okazać się, że jest to trudne.

Średnia struktura sprzedaży miodu zbliżona jest do rozkładu normalnego. Poziom cen miodu ma charakter koniunkturalny, na który bezpośrednio pszczelarz ma niewielki wpływ. (czynniki koniunktury- podaż miodu na rynku krajowym zależna jest od warunków pogodowych jak również od jego importu: miodu chińskiego i ukraińskiego).

Na podstawie badań własnych sporządzono kalkulację kosztu własnego 1kg miodu na przykładzie sezonu 2008/09.

Lp.	Treść	Wartość	
		zł	zł/kg
1	2	3	4
1	Koszty razem (tab. 5., kol. 6., poz. 12.)	37 962	17,03
2	Odjąć produkty uboczne (tab. 4. kol.6., poz.5. - poz. 1.)	6 590	2,96
3	Koszty netto produkcji miodu	31 372	14,07
4	Dodać straty nadzwyczajne w 85,8% (tab. 4., kol.7., poz.1. × tab. 6., kol. 6., poz. 3.)	1 437	0,64
5	Odjąć zyski nadzwyczajne w 85,8%	43	0,02
6	Koszt wytworzenia	32 766	14,69
7	Koszty sprzedaży (tab. 5., kol. 6., poz. 11.)	2 220	1,00
8	Koszt własny sprzedanego miodu	34 986	15,69

Przeciętny koszt własny 1kg miodu wyniósł 15,69 zł. Przy takim poziomie kosztów można zauważyć, że gospodarka pasieczna w tym sezonie była opłacalna tylko przy sprzedaży bezpośredniej (cena sprzedaży 17,94 zł/kg).