

„Pszczoły i pszczelarstwo = rolnictwo ekologiczne”

Choroby pszczół i ich zwalczanie



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Materiał został opracowany przez Fundację EKOOSTOJA

Odporność

W układzie różnorodnych elementów środowiska żywy organizm może zachować stan stabilny tak długo jak w pełni zachowana jest jego integralność (homeostaza). Adaptacja do warunków środowiskowych i utrzymanie homeostazy, a tym samym przeżycie owada możliwe jest dzięki istnieniu trzech podstawowych układów integrujących organizm tj. układu nerwowego, wydzielania wewnętrznego i odpornościowego.



III Poziomy odporności pszczoł

- I. ODPORNOŚĆ RODZINY ,
- II. ODPORNOŚĆ PSZCZÓŁ,
- III. MECHANIZMY ODPORNOŚCI JAMY CIAŁA.



Choroby pszczół

Choroby pszczół wywoływane są przez bakterie, pierwotniaki, wirusy, grzyby, roztocze i owady. Często rodzina pszczela jest atakowana przez kilka czynników chorobotwórczych jednocześnie. Wystąpienie jednej choroby prowadzi do słabnięcia rodziny, przez co staje się ona podatna na zakażenie innymi patogenami.



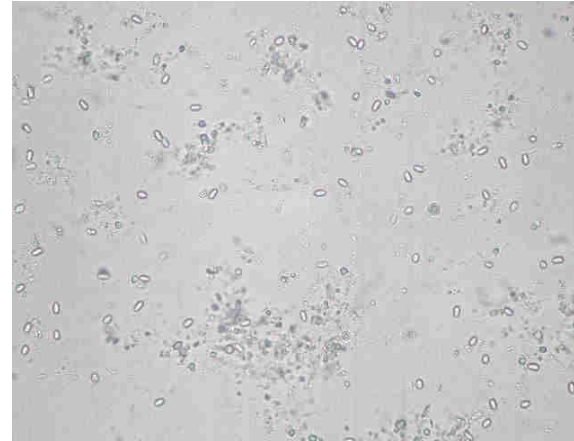
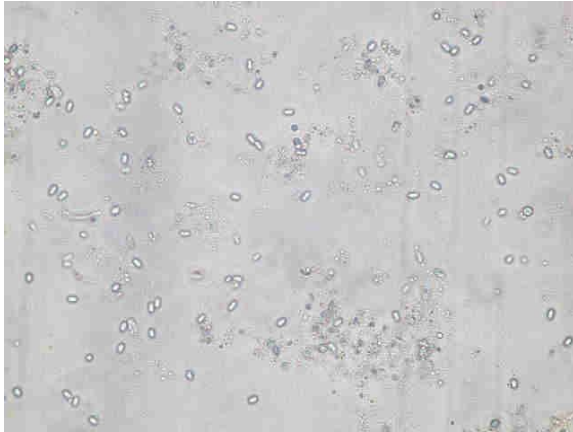
Choroby pszczoł dorosłych

Nosemoza

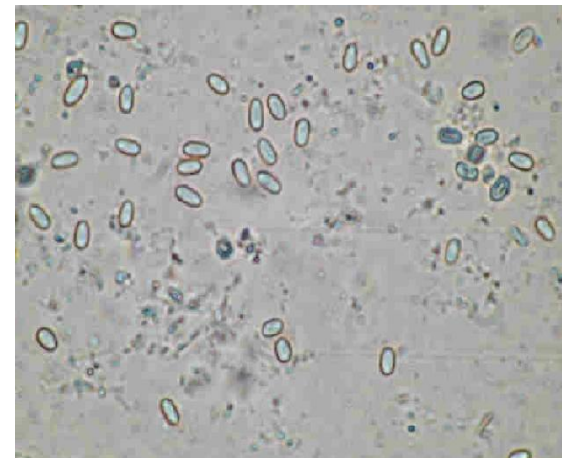
Jest to choroba zaraźliwa pszczoł dorosłych, jest to choroba przewlekła w postaci utajnionej i jawnej którą wywołuje pasożyt żerujący i rozmnażający się w cytoplazmie komórek nabłonka jelita środkowego powodując ich martwice. Efektem czego są zaburzenia w trawieniu, biegunka, zaburzenia w karmieniu matki, czerwiu będącym wynikiem niedorozwoju u pszczoł karmicielek gruczołów produkujących mleczko pszczele.



Spory nosemoza apis



- ❑ Spory obraz mikroskopowy,
- ❑ Ciemne otoczki chitynowe chroniące spory przed działaniem czynników zewnętrznych.



Zaburzenia funkcji jelita środkowego



Przewód pokarmowy zdrowej pszczoły



Przewód pokarmowy pszczoły
zarażonej sporami pierwotniaka
Nosema apis



Leczenie i zapobieganie Nosemozy

W przebiegu nosemozy do leczenia pszczoł stosuje się preparaty zawierające antybiotyk fumagilinę, otrzymaną z pleśniaka. Są to specyfiki o nazwach Fumidil B i Fumagillin DCH. Obydwa te środki należy stosować w ilości: jedno opakowanie po rozpuszczeniu w $\frac{1}{2}$ l wody dodaje się do ostudzonego syropu, a otrzymany roztwór stosuje się do podkarmiania 5-6 rodzin w okresie 2-3 tygodni.



Kiślica (*Putrificatiopolibacterica larvae*, zgnilec łagodny, zgnilec europejski)

Choroba bakteryjna czerwiu otwartego.

Przyczyna:

- głównym czynnikiem etiologicznym jest bakteria *Melissococcus pluton*,
- w miodzie i plastrach bakteria zachowuje żywotność przez 12 miesięcy,
- w zamartłych larwach zachowuje żywotność przez okres ok. 13miesiący,



Kiślica

- bakteria wrażliwa na działanie podwyższonej temp., promieni słonecznych (ginie po ok.21-31 godz.) i środków odkażających (np. 2% roztwór sody żrącej),
- przynoszona z wodą pobraną z zanieczyszczonych poidel, kałuż itd.

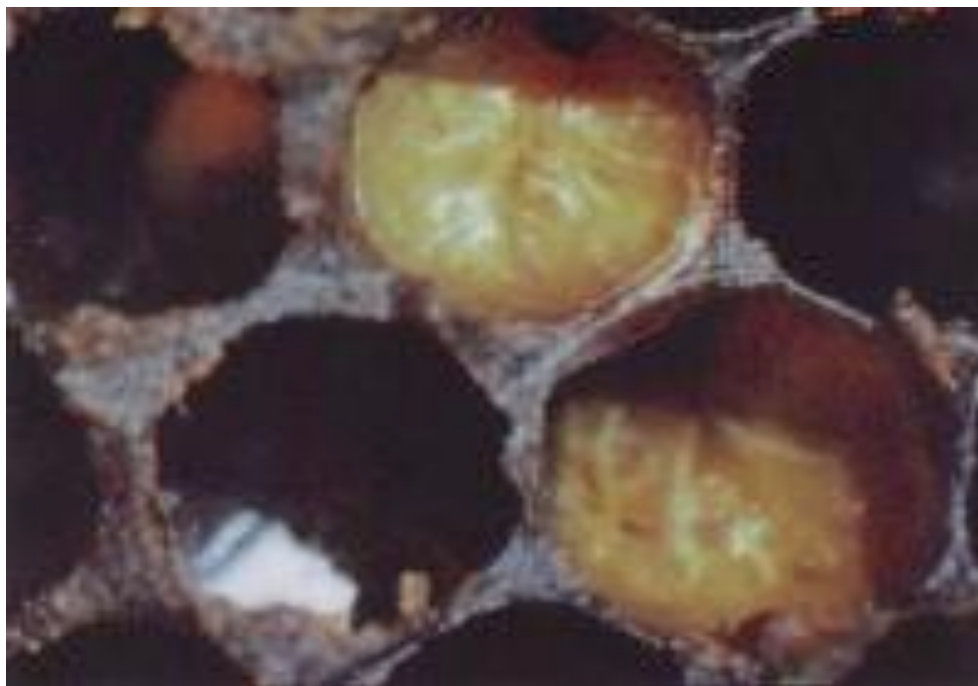


Rozwój choroby:

- choroba występuje najczęściej na przełomie wiosny i lata,
- na infekcję podatny jest czerw pszczele pozbawiony należytej opieki w skutek ubytku pszczół, niedoborów pokarmowych lub nagłego ochłodzenia,
- do zakażenia dochodzi w skutek karmienia larw papką miodowo – pyłkową,
- drobnoustroje namnażają się w jelicie środkowym larw,
- chorują i zamierają larwy 4-5 dniowe (czerw otwarty).



Porażony czerw otwarty

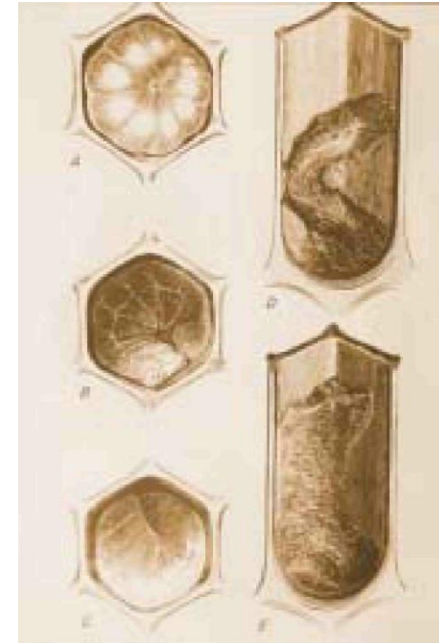


Podatny na infekcję czerw pszczeli

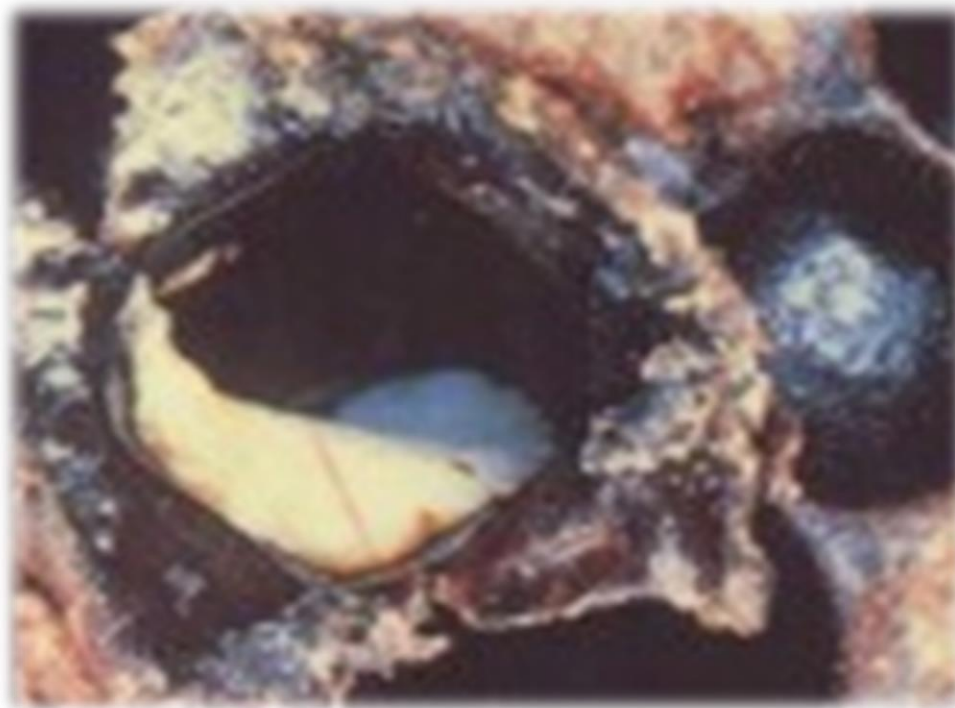


Kiślica rozwój choroby

- ✓ 4 dniowa larwa,
- ✓ zamarła larwa traci segmentację i przybiera postać bezkształtnej masy.



Zamarta larwa traci segmentację i przybiera postać bezkształtnej masy



Zgnilec Amerykański (BF, American foulbrood)

Gdy stężenie cukrów w jelicie prostym larwy obniży się poniżej 2,5%, zaczynają kiełkować endospory i pojawiają się postacie wegetatywne (czyli z uśpionej przechodzą w tryb aktywny), endospory bardzo szybko się mnożą uszkodzając ściany jelita w skutek czego larwa zamiera pod zasklepem. Przyczyną spadku stężenia cukru w jelicie jest nadmierna ilość czerwiu a brak pożytku, Wtedy pszczoły karmicielki oszczędnie dzieląc pokarm zmniejszają jego dawki do minimum . Okres wylęgania się choroby w rodzinie wynosi 45 dni, po tym czasie choroba się uwidacznia poprzez podziurawione wieczka na zasklepie i zapach z ula.



Zgnilec Amerykański



Przegląd rodzin porażonych zgnilcem



- Kombinezon
- Gumowe rękawice
- Obuwie gumowe



Leczenie i zapobieganie

Zapobieganie

Podstawowym warunkiem jest utrzymanie higieny w pasiece. Powinno się dezynfekować stare ule i narzędzia, nie podkarmiać pszczoł miodem nieznanego pochodzenia. Trzymać tylko silne pnie i unikać rabunków. Nie używać rękawic.

Leczenie

Polega na jak najszybszym zniszczeniu rodziny. Pszczoły siarkujemy, następnie palimy z ramkami, matami i wszystkim czego nie możemy zdezynfekować. Odkazanie sprzętu polega na opalaniu korpusów lampą gazową lub przy użyciu 2% roztworu sody kaustycznej.



Grzybica wapienna

Jest to choroba czerwiu otwartego a w szczególności larwy trutni, głównie na wiosnę i w lata mokre Wywołują ją zarodniki grzyba otorbielaka. Larwy są przy ataku tej choroby przykryte warstwą białej do ciemnej a nawet czarnej pleśni. Zarodniki łatwo przenoszą się na sąsiednie plastry poprzez karmicielki, które karmią czerw. Innym sposobem zakażenia jest błędzenie pszczoł, które roznoszą zarodniki grzyba. Tak samo poprzez osłabienie rodziny w ulu dochodzi do rabunków i zakażeniu ulegają pszczoły w początkowych stadiach rozwoju. Pszczoły usilnie wynoszą mumie (takie twarde kawałki jak kreda) przed ul, można to szybko zauważyć i zwalczyć.



Grzybica wapienna



Grzybica otorbielakowa czerwiu (grzybica wapienna, *ascosphaeriosis*)

Przyczyna:

- choroba wywoływana jest przez otorbielaka pszczelego *Ascosphaera apis*,
- poraża czerw wszystkich trzech postaci pszczół,
- wystąpieniu choroby sprzyja zaziębienie czerwiu,

Rozwój choroby:

- grzyb rozmnaża się płciowo - przez zarodniki i bezpłciowo - przez strzępki,
- czerw zakaża się przez przewód pokarmowy i oskórek,
- z zarodników wyrasta grzybnia,
- po namnożeniu w jelicie, grzybnia przenika do jamy ciała i poraża narządy wewnętrzne.



Choroba wywoływana jest przez otorbielaka pszczelego ***Ascosphaera apis***



Leczenie i zapobieganie

Należy wyjąć zarażone plastry z ula, zawęzić gniazdo i podkarmić pszczoły syropem cukrowym. Obecnie nie stosuje się żadnych leków, środków farmakologicznych, jedynie proste środki dezynfekujące sprzęt pszczelarski i niszczące zarodniki tego grzyba. Obecnie na rynku jest już parę środków które służą do opryskiwania pszczół, jednak w celu 100 pewności likwidacji grzyba polecamy przetwarzanie plastrów pochodzących z zarażonych rodzin. Ważnym jest utrzymywanie silnych rodzin pszczelich z dobrą naturalną, genetyczną odpornością na choroby. Powszechnie odradza się stosowania jakichkolwiek antybiotyków które niszczą naturalną florę biologiczną pszczół w ich układzie pokarmowym.



Warroza

Jest obecnie najgroźniejszą chorobą pszczół na całym świecie. Występuje w pasiekach na wszystkich kontynentach. Powoduje duże straty w pogłowie rodzin pszczelich i znacząco wpływa na obniżenie produkcji pasiecznej. Konieczność ciągłego zwalczania tej choroby jest przyczyną wzrostu kosztów prowadzenia pasiek. Pasożyty powodujące tę chorobę nie posiadają naturalnych wrogów mogących ograniczyć ich rozprzestrzenianie i są bardzo ekspansywne, dlatego każda wyleczona rodzina pszczela po kilku miesiącach ulega ponownemu zakażeniu i nie leczona zawsze ginie.



Warroza cd.

Dzięki dużej żywotności i ruchliwości roztocze Varroa szybko rozprzestrzeniają się, zakażając pasieki znajdujące się w zasięgu lotu pszczół z chorych rodzin. Największy udział w szerzeniu się choroby mają pszczoły błędzące i rabujące.

Sprzyjają jej dalekie migracje rojów i przewożenie rodzin na pożytki. W obrębie pasieki rozprzestrzenianiu choroby służą zabiegi polegające na zasilaniu rodzin plastrami z czerwiem i pszczołami oraz naloty. Na skutek pobierania przez pszczoły hemolimfy, zaatakowane pszczoły (larwy, poczwarki i osobniki dorosłe) słabną.

Czerw wykazuje oznaki niedożywienia, co skutkuje mniejszą masą ciała wygryzionych pszczół (do 25%) i skróceniem długości ich życia nawet o połowę. Larwa porażona przez kilka samic Varroa nie rozwija się prawidłowo i wychowana z niej pszczoła może mieć niedorozwinięte skrzydła, odnóża i mniejszy odwłok.

Może też dochodzić do zamierania czerwiu. Pszczoły, które wychowały się pod koniec lata w komórkach opanowanych przez warrozę są tak osłabione, że tylko 10% z nich jest zdolne przetrwać do wiosny.



Warroza



Leczenie i zapobieganie

Nie ma w tej chwili skutecznego leku, który wyeliminowałby w 100% roztocza i uwolniłby pasieki na całym świecie od tego pasożyta. Do leczenia Warrozy stosuje się:

- ✓ kwasy: mrówkowy, szczawiowy, cytrynowy, mlekowy;
- ✓ Cukier puder,
- ✓ Tymowarol, Thymovar, Apiguard – środki oparte na tymolu,
- ✓ Apiwarol, biowar 500,
- ✓ BeeVital Hive Clean, Bienenwohl, Ambrozol,
- ✓ Bayvarol,
- ✓ Perizin, checkmite.



Leczenie i zapobieganie cd.

- Obecnie znane są sposoby pozwalające całkowicie wyleczyć rodzinę pszczelą z warrozy, jednak jej zaraźliwość jest tak duża, że zdrowa rodzina w krótkim czasie zostaje zakażona ponownie. Źródłem zakażenia są inne rodziny pszczele.
- Metody leczenia można podzielić na chemiczne (przy użyciu farmaceutyków), mechaniczne i zintegrowane. Nie są znane gatunki będące naturalnymi wrogami roztoczy *Varroa*, nie opracowano też skutecznych sposobów zwalczania warrozy przy pomocy parafarmaceutyków (preparaty ziołowe i inne).
- Cały czas trwają badania nowych substancji niszczących roztocze i ograniczających ich rozwój, poszukuje się też populacji pszczół odpornych na warrozę



Leczenie i zapobieganie cd.

- Przed podjęciem decyzji o wyborze metody leczenia pszczoł należy poznać poziom ich porażenia pasożytami. Pozwoli to wybrać najwłaściwszy lek, jego dawkę oraz czas wykonania zabiegu. Znajomość liczby roztoczy w rodzinach przed zabiegiem umożliwia ocenę skuteczności leczenia.
- Ocenic ją można licząc po przeprowadzonym zabiegu martwe roztocze lub ponownie badając poziom porażenia leczonych rodzin. Słabe działanie leku może być spowodowane powstaniem oporności w populacji pasożytów. Z kolei szybkie narastanie liczby pasożytów w wyleczonych rodzinach świadczy o dużej ich inwazji z silnie porażonych pasiek sąsiednich.



Leczenie i zapobieganie cd.

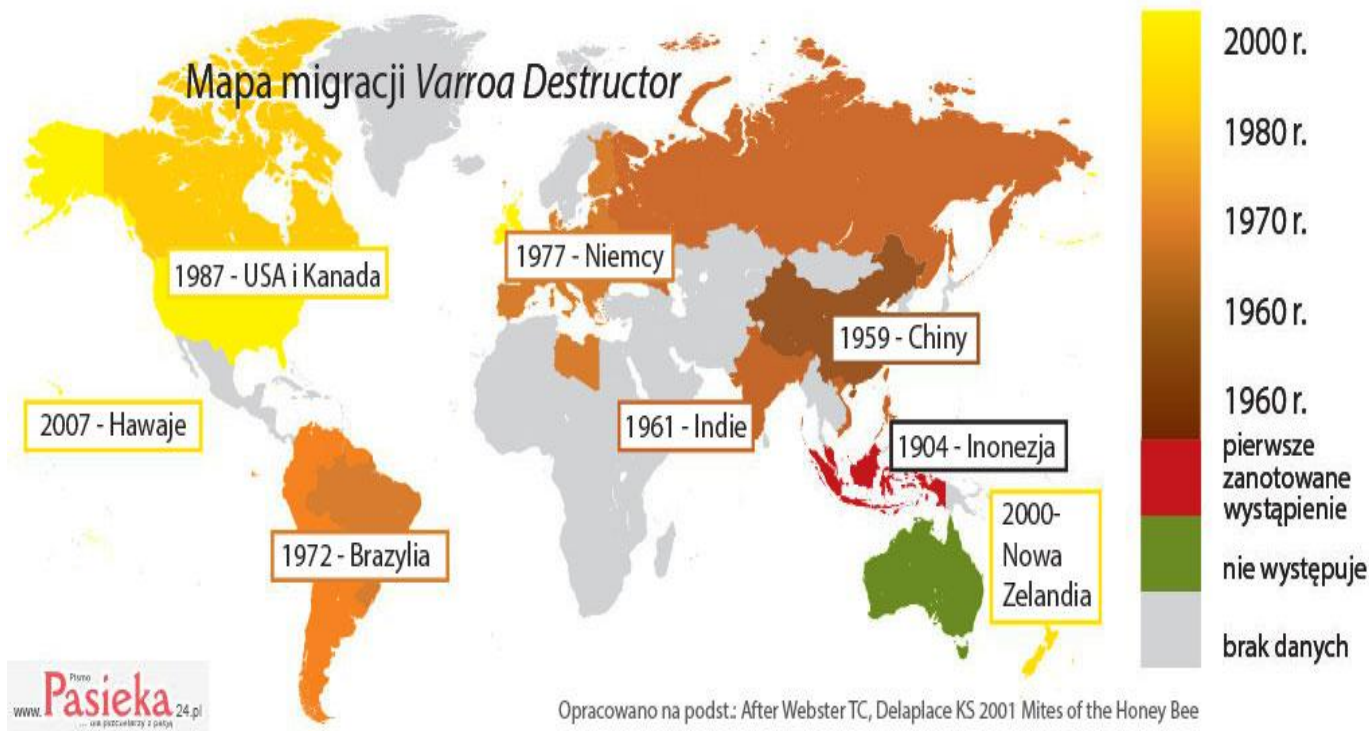
Do dokładnego policzenia pasożytów potrzebny jest specjalny sprzęt zabezpieczający przed wynoszeniem roztoczy przez pszczoły poza ul. W tym celu na głębokiej dennicy ula (lub na dennicy płytkiej po wstawieniu między nią a pierwszy korpus dodatkowej pustej kondygnacji) umieszcza się płaską wkładkę przykrytą metalową siatką.

Wkładka powinna być wyłożona białym papierem lub folią, co ułatwi liczenie pasożytów. Siatka powinna mieć oczka o średnicy 3 mm, a jej odległość od dna wkładki nie powinna być mniejsza niż 8 mm.

Po kilku dniach wkładkę zabiera się i liczy znajdujące się na niej roztocze, po czym ich ilość dzieli się przez liczbę dni. Otrzymany wynik jest to tak zwany średni osyp dobowy. By ustalić rzeczywistą (przybliżoną) liczbę pasożytów bytujących na pszczołach mnoży się wartość osypu dobowego przez 120.



Występowanie Warrozy

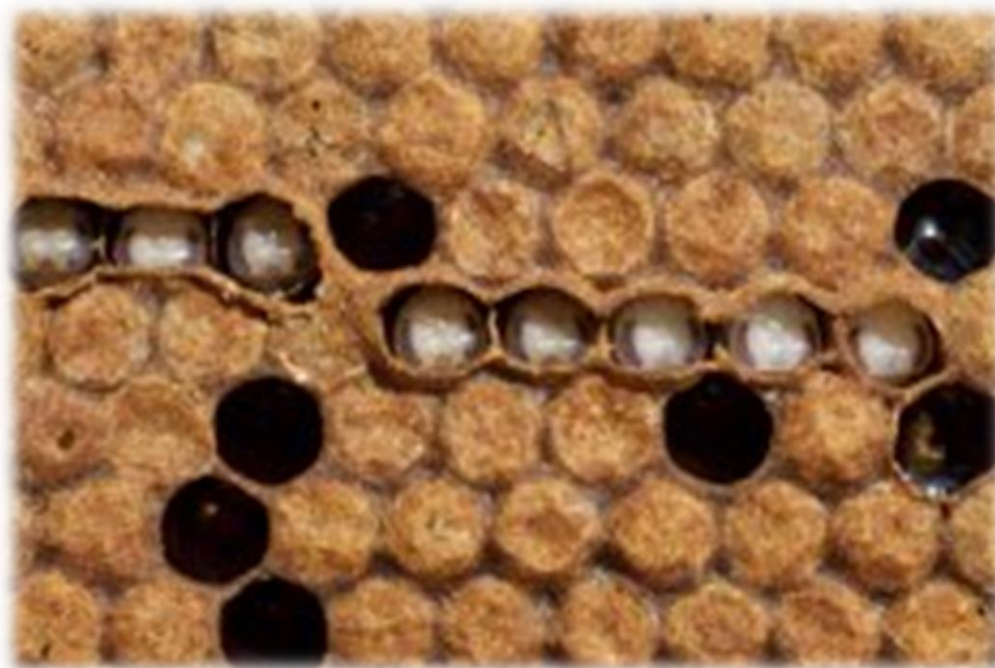


Grzybica kamienna

To choroba pszczoła jest szczególnie groźna, ponieważ dotyczy ona zarówno pszczół robotnic, czerwiu, trutni, matki pszczelej jak i pszczelarza. Jest ona wywoływana przez zarodniki grzybów. Zarodniki są bardzo lekkie i przy przeglądach zakażonych uli, unoszą się w powietrzu, atakując błony śluzowe oczu, gardła. Grzyby występują w glebie, wodzie, na pylnikach i nektarnikach kwiatów. Grzybica kamienna występuje głównie wczesną wiosną. Szerzeniu się grzybicy sprzyja wilgotna, deszczowa pogoda. Pnie umieszczone w zaciemnionym miejscu łatwiej zapadają na grzybicę. Zakażeniu ulegają pszczoły i czerw zarówno zasklepiony i niezasklepiony. Do zakażenia pszczół dochodzi zazwyczaj drogą pokarmową. Wewnątrz zaatakowanego czerwiu grzyb rozwija się atakując przewód pokarmowy a później narządy wewnętrzne.



Grzybica kamienna



Leczenie i zapobieganie

Jedną z skuteczniejszych metod leczenia tej choroby jest **przesiedlenie chorych rodzin na węzę do odkażonych uli**. Choroba też może ustąpić po wystąpieniu pożytków bądź podkarmieniu rodzin pszczelich i ociepleniu rodzin. Niestety po takim działaniu choroba często powraca. Po pojawieniu się tej choroby i przesiedleniu rodziny pszczelej na węzę, cały sprzęt pszczelarski i samo pasieczysko należy odkażyć. Zarodniki grzybicy kamiennej giną po zastosowaniu środków dezynfekujących lub temperatury powyżej 60 °C.

W zapobieganiu tej chorobie polega na utrzymywaniu silnych rodzin, odpowiedniej wielkości gniazdo dostosowane do siły rodziny, nie powodujące zaziębnienia czerwiu. Ule powinny być ustawione w miejscach nasłonecznionych i suchych. Dużą rolę odgrywa również utrzymanie odpowiedniej higieny na pasiece.



Brauloza (inwazja wszolinki pszczelej)

Brauloza jest chorobą pasożytniczą pszczół, wywoływaną przez muchówkę wszolinkę pszczelą (*Braula coeca*), nieśluszenie nazywaną wszą pszczelą. Wszolinka umiejscawia się między tułowiem i odwłokiem oraz na głowie robotnic, matek i trutni.

Dorośle osobniki mają wygląd czerwono-brązowych kuleczek o średnicy 1,5 mm. W celu zdobycia pokarmu usadawiają się w pobliżu otworu gębowego pszczoły i zakończeniami odnóży, mającymi kształt grzebyczków, drażnią wargę dolną tak długo, aż pojawi się kropelka mlecza, którą zlizują.

U matek i trutni wyczekują na pobieranie przez nie pokarmu: mlecza i miodu. Przy silnej inwazji liczba pasożytów na matce jest na ogół kilkakrotnie większa niż na robotnicach. Wszolinka nie atakuje czerwiu.



Brauloza (inwazja wszolinki pszczelej)



Leczenie i zapobieganie

Rozwojowi choroby sprzyja utrzymywanie słabych rodzin oraz obecność w ulu starych plastrów z zasklepionymi zapasami miodu. Zapobiega się braulozie przez częstą wymianę plastrów i trzymanie w pasiece tylko silnych rodzin. Wszolinę niszczy się przy okazji zwalczania warrozy, gdyż jest wrażliwa na większość środków stosowanych przeciwko roztozom, również na tymol.



Choroba pełzakowa

Choroba pełzakowa jest mniej znaną jednostką od nosemozy, ale ze względu na podobne objawy zewnętrzne, może być przez pszczelarzy z nią utożsamiana. Wywoływana jest przez pierwotniaka pełzaka pszczelego (*Malpighamoeba mellificae*), pasożytującego w cewkach wydalniczych (Malpighiego), co powoduje zaburzenia w wydalaniu, trawieniu i przyswajaniu pokarmu oraz biegunkę. Nasilenie zachorowań, podobnie jak w wypadku nosemozy, przypada na koniec zimy i na wiosnę.

Choroba pełzakowa często występuje łącznie z chorobą zarodnikowcową. Rozpoznać ją można tylko na podstawie laboratoryjnego badania mikroskopowego kału i cewek wydalniczych na obecność cyst pasożyta. Na ogół choroba przebiega łagodnie i samoistnie ustępuje po poprawieniu warunków bytowych rodzin (podkarmienie, pojawienie się pożytku, wymiana matki, wymiana plastrów).



Leczenie i zapobieganie

Czynnikiem przyspieszającym zakażenie jest zimowanie rodzin na niewłaściwej jakości zapasach, niepokojenie pszczół i zimna, deszczowa pogoda wiosną. Z inwazją pełzaka powiązane jest występowanie wirusa X, powodującego skrócenie życia pszczół, co może prowadzić do osypywania się rodzin pod koniec zimowli.

Zwalczanie i zapobieganie chorobie pełzakowej jest identyczne jak przy nosemozie. Na ogół choroba ustępuje po wymianie plastrów latem i podkarmieniu rodzin syropem.



Choroba woreczkowa czerwiu

Choroba woreczkowa jest zakaźną i zaraźliwą chorobą starszych larw, wywoływaną przez wirus. Wirus ten, zwany wirusem choroby woreczkowej czerwiu, określany skrótem SBV, występuje w większości pasiek na całym świecie. W warunkach gniazda pszczelego (w pierdze i miodzie) nie traci on zakaźności przez 6 miesięcy. Poza ułem ginie w ciągu kilku dni, a w temperaturze powyżej 80°C ginie natychmiast.

Do zakażenia dochodzi na drodze pokarmowej, a zarażane są 2-3 dniowe larwy karmione mleczkiem. Wirus rozwija się w tkankach larwy przez 5-6 dni. Przed zasklepieniem komórki zazwyczaj nie są widoczne żadne zmiany zewnętrzne na ciele larwy.



Choroba woreczkowa czerwiu



Leczenie i zapobieganie

Rabunki są głównym sposobem rozprzestrzeniania się choroby, ponieważ pszczoły rabujące przenoszą zarazki z rabowanym miodem. Do roznoszenia choroby przyczynia się też pszczelarz, przenosząc plastry z rodzin chorych do zdrowych, stosując naloty i łącząc słabe rodziny. W zwalczaniu choroby wreczkowej nie stosuje się żadnych leków.

Najczęściej do pełnego jej ustąpienia wystarczy podkarmienie rodziny lub pojawienie się pożytku. Przy silniejszym porażeniu należy usunąć plastry z czerwiem i pierzgą a pszczoły podkarmić. Jeśli to możliwe, w miejsce zabranych plastrów z pierzgą należy poddać inne, pochodzące od zdrowych rodzin.

Ze względu na możliwość wystąpienia wraz z chorobą wreczkową innych chorób czerwiu, jak zgnilec złośliwy i kiślica, plastry z czerwiem najlepiej jest spalić. Pozostałe plastry można przetopić, ponieważ wirus ginie już w temperaturze 80°C.



Zatrucia pszczoł

- **Zatrucie pyłkiem**

Przyczyną choroby jest spożywanie przez pszczoły zdenaturowanego, przemrożonego pyłku lub pyłku roślin trujących takich jak kasztanowiec biały itp.



Zatrucia pszczoł

- **Zatrucie spadzią**

Do zatrucia dochodzi kiedy pożytek spadziowy znajduje się w znacznej odległości od pasieki. Występujące w spadzi rafinozy melibiozy, mele cytozy, dekstryny i sole mineralne uszkadzają nabłonek jelita środkowego, wówczas do hemolimfy przedostają się bakterie. Toksyny grzybów, wirusy i wielocukry. Występuje w okresie kwitnienia roślin, których nektar zawiera trujące dla pszczoł alkaloidy. Toksyczność nektaru zmienia się w poszczególnych latach, może mieć związek z suszą i większym lub mniejszym zagęszczeniem alkaloidów.



Zatrucie pszczół

- **Zatrucie środkami chemicznymi**

Znaczna emisja do atmosfery trujących substancji, stosowanie wielu substancji chemicznych do nawożenia i ochrony roślin powoduje często występowanie zatruć chemicznych z samolotów, kiedy to substancje toksyczne rozpylane są na dużych obszarach a przenoszone przez wiatr trafiają na kwitnące lub spadziowe rośliny oblatywane przez pszczoły.



Leczenie i zapobieganie

W przypadku pojawienia się Czerniawki spadziowej konieczne jest wywiezienie pszczoł w okolicę obfitująca w pożytek nektarowy, a przede wszystkim pyłkowy. Nie można też zimować rodzin pszczelich na pokarmie zawierającym znaczną domieszkę spadzi. Spadź i miody spadziowe zawierają bowiem dużą ilość substancji trudno przyswajalnych dla pszczoł, np. dekstryny (8-12%) i cukry dla nich szkodliwe (melezytoza, rafinoza, galaktoza i mannoza). Odżywianie się pszczoł w zimie pokarmem zawierającym trudno przyswajalne dla pszczoł substancje prowadzi do przedwczesnego wypełnienia jelita prostego kałem, a w efekcie do biegunki. Sprzyja też występowaniu nosemozy, bardzo pogarszając jej przebieg i doprowadzając czasem do osypania się rodzin jeszcze przed pierwszym wiosennym oblotem.



Bibliografia

1. Trzybiński S, Choroby i szkodniki pszczół, Wydawnictwo Bee & Honey Sp. z o.o., Warszawa 2013,
2. Ostrowska W, Gospodarka pasieczna, Wydawnictwo RM, Warszawa 2013,
3. Red. Wilde J, Prabucki J. Hodowla pszczół, Wydawnictwo PWRiL, Warszawa 2009.
4. <http://pasiekamichalow.weebly.com/zwalczanie-choroacutep-pszczelich.html>
5. <https://pasieka24.pl/index.php/biblioteczka-pszczelarza-z-pasj-ksiazki-pasieki/94-choroby-i-szkodniki-pszczol/1042-najwniejsze-choroby-pszcz>

Materiał został opracowany przez
Fundację EKOOSTOJA

