

Aneta Ciborowska

**Zagrożenia w hodowli pszczół
– choroby i szkodniki
pszczoły miodnej**

Szepietowo 2021

Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie
Szepietowo-Wawrzyńce 64, 18-210 Szepietowo,
tel. 86 275 89 00, fax 86 275 89 20
e-mail:sekretariat@odr-szepietowo.pl
www.odr.pl

Nakład: 1000 egz.

Wdawca: Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie

Spis treści

	strona
Wstęp	5
Charakterystyka poszczególnych chorób i szkodników pszczoły miodnej	5
Ameboza (choroba pełzakowa, pełzakowica)	5
Brauloza (inwazja wszolinki pszczelej, pszczołówki)	6
Choroba woreczkowa czerwiu SBV	7
Chroniczny paraliż pszczół CBPV	8
Czerniaczka jajników matki pszczelej	9
Grzybica kamienna (kropidlakowa)	10
Grzybica ulowa	11
Grzybica wapienna (otorbielakowa)	12
Mały chrząszcz ulowy	13
Motylca – inwazja barciaka większego – galeriaza	14
Motylca – inwazja barciaka mniejszego	15
Nosemoza	15
Warroza	17
Zgnilec amerykański (złośliwy)	18

Wstęp

Podobnie jak inne organizmy żywe, pszczoły są również narażone na działanie czynników chorobotwórczych oraz pasożytów. Przyczyny determinujące wystąpienie chorób w pasiece dzielą się na zewnętrzne (złe warunki bytowania, niedobór pożywienia lub nieodpowiednia jego jakość, zła kondycja matki, niewłaściwe metody gospodarki, niekorzystne warunki pogodowe) oraz wewnętrzne, czyli genetyczne. Natomiast do zniszczenia produktów pszczelich przez szkodniki dochodzi, gdy są one niewłaściwie przechowywane. Zdrowe i silne rodziny pszczele to priorytet dla każdego pszczelarza. Jest to jeden z czynników mających wpływ na wydajność rodzin oraz rentowność pasieki. Dlatego podstawowym sposobem zapobiegania chorobom pszczół jest zapewnienie im odpowiednich warunków bytowych, a przede wszystkim odpowiedniego żywienia. Silne i dobrze odżywione rodziny pszczele cechują się wyższą odpornością na większość czynników chorobotwórczych. Niektóre choroby ustępują samoczynnie, jeśli ulegną poprawie warunki bytowe w rodzinie, a biorą w tym udział procesy wynikające z różnych odmian odporności organizmu na choroby. W interesie pszczelarza leży stworzenie warunków, w których choroby nie będą się rozwijać. Jeśli jednak do ich wystąpienia, ważne jest, aby właściciel pszczół poza posiadaniem umiejętności prowadzenia pasieki miał także wiedzę związaną z rozpoznaniem schorzeń oraz metodami ich zwalczania.

Publikacja ma na celu przybliżenie pszczelarzom problemu związanego z występowaniem chorób pszczół oraz uświadomienie jak ważna jest obserwacja zachowań tych owadów, zwracanie uwagi na wygląd ula i jego pobliże oraz higiena sprzętu pasiecznego.

Charakterystyka poszczególnych chorób i szkodników pszczoły miodnej

Ameboza (choroba pełzakowa, pełzakowica)

Należy do chorób pasożytniczych. Wywołują ją pierwotniaki z rodziny Entamoebidae. Pasożyt ten występuje w dwóch postaciach – przetrwalnikowej, czyli cysty oraz troficznej, czyli pełzaka. Cysty mają okrągły kształt, są wielkości około 5-7 μm , posiadają dwa widoczne jądra oraz grubą otoczkę i w środowisku są w stanie przetrwać do 6 miesięcy. Natomiast pełzak ma zmienny kształt i wytwarza nibynóżkę.

Przebieg

Pszczoły zakażają się poprzez spożycie zanieczyszczonego cystami pokarmu. W jelicie cienkim dochodzi do przemiany cysty w pełzaka, który dostaje się do cewek wydalniczych. Na początku pobiera on pokarm z powierzchni komórek

nabłonkowych, a w późniejszym czasie za pomocą nibynóżki wnika pomiędzy komórki. Rozmnaża się przez podział prosty. Do wytworzenia cyst dochodzi, gdy zostaną wyczerpane substancje pokarmowe. W skrajnych przypadkach może dojść do wypełnienia całego światła cewki przez cysty, a to sprawi spłaszczenie lub też utratę rżesek przez komórki nabłonkowe cewek, a w konsekwencji do upośledzenia funkcji cewek.

Objawy

Najczęściej amebozę można zauważyć wiosną i w czasie zimowli. Jest to łagodna choroba, której początki są słabo zaznaczone. Pszczoły, które zostały dotknięte pełzakowicą są mało ruchliwe, zbijają się w grupki ma plastrze oraz ustają ich loty. Na plastrach, wylotku oraz na przedniej ścianie ula zauważalne są zabrudzenia spowodowane pojawieniem się żółtej, wodnistej biegunki. Dochodzi do osłabienia rodziny pszczelej. Objawem zmiennym są konwulsyjne ruchy ciała pszczół, podczas których można zauważyć wyciszenie końcowego odcinka jelita tylnego.

Leczenie

Nie opracowano skutecznych metod leczenia. Należy polepszyć stan higieny rodziny i podawać ciepłą wodę.

Brauloza (inwazja wszolinki pszczelej, pszczołówki)

Jest to choroba pasożytnicza, wywołwana przez muchówkę wszolinkę pszczelą (*Braula coeca*), która umiejscawia się pomiędzy odwłokiem, a tułowiem pszczół, a także na głowie robotnic, trutni i matek. Samice są wielkości 1 x 1,5 mm o barwie czerwono-brunatnej i mimo że gatunek ten należy do rzędu dwuskrzydłych to nie posiadają skrzydeł.

Cykl życiowy

Wszy pszczele odżywiają się mleczkiem pszczelim, które pozyskują przez drażnienie zakończeniami odnóży otworu gębowego pszczoły do momentu pojawienia się kropli mleczka, którą zlizują. Jeśli wszolinki znajdują się na matce pszczelej lub na trutniu czekają aż ta kasta pszczół otrzyma swój pokarm: mleczko oraz miód. Samice składają jaja na brzegach plastrów z miodem, z których wylęgają się larwy drażące nitkowate korytarze pod zasklepem. Rozwój tego pasożyta trwa 21 dni, natomiast ich długość życia to od 3 do 4 tygodni. Najczęściej zimują na matce lub pszczołach towarzyszących.

Objawy

W okresie letnim wszolinki powodują osłabienie pojedynczych pszczół, a bytujące na matce pszczelej doprowadzają do zaburzeń lub nawet do całkowitego zatrzymania składania jaj. W drastycznych przypadkach może dojść do osłabienia rodziny albo śmierci matki, szczególnie wiosną. Da się również zaobserwować nitkowate korytarze w miodni, które świadczą o obecności larw. Zimą wszy pszczele powodują „rozdrażnienie” pszczół, co wpływa niekorzystnie, ponieważ zimujące

owady mogą rozluźnić kłęb oraz spożywają wówczas więcej pokarmu. Sytuacja sprzyjającą inwazji tego pasożyta są ciepłe i krótkie lata.

Rozpoznanie

Diagnoza nie należy do trudnych. Wystarczy szkło powiększające, które ułatwi zaobserwowanie podanych powyżej objawów. Warto mieć na uwadze, że brauloza ma największe nasilenie późnym latem oraz jesienią.

Zwalczanie

Dobłą metodą stosowaną do zwalczania braulozy jest odymianie pszczół tytoniem. Walkę z tym pasożytem wspomaga również odsklepanie plastrów z miodem oraz usuwanie starych plastrów z miodem. Wszolinka pszczele wykazuje dużą wrażliwość na leki przeciwwarozowe, a intensywne zwalczanie roztoczy Varroa w Polsce spowodowały, że obecnie brauloza w naszym kraju nie występuje.

Choroba woreczkowa czerwii SBV

Jest to wirusowa choroba, która najczęściej dotyczy czerwii, lecz mogą także chorować dorosłe pszczoły. Zazwyczaj ma łagodny przebieg. Najczęściej choroba ta występuje wiosną lub w sytuacjach, gdy dochodzi do zaburzeń w strukturze rodziny pszczelej (np. po dużym ubytku pszczół, po wydłużonym okresie bezpożytkowym).

Przebieg i objawy

Najbardziej podatne na wystąpienie zakażenia SBV są dwudniowe larwy. Do zarażenia dochodzi drogą pokarmową, poprzez mleczko pszczele. Z powodu niedoboru karmicielek, pszczoły nosicielki dłużej karmią czerw lub zbieraczki pyłku. Przez okres żerowania larwy nie wykazują objawów chorobowych. Zmiany pojawiają się dopiero po zasklepieniu komórki. Larwa zmienia ubarwienie z perłowobiałego do bladeżółtego. Zaczynają się problemy w procesie lnienia. Wewnętrzna warstwa oskórka nie może być rozpuszczona, ponieważ zaburzone jest wydzielanie enzymu chitynazy, przez to nie dochodzi do przepoczwarczenia larwy, która nie jest w stanie pozbyć się mocnego i grubego oskórka. Pomędzy oskórkiem a ciałem larwy zaczyna gromadzić się płyn, w którym znajdują się duże ilości wirusa. Larwa zamiera w postawie wyprostowanej mając głowę zwróconą w stronę zasklepu, ciemnieje i po kilku dobach przyjmując barwę ciemnobrązową. W późniejszym czasie larwa wysycha, a jej ciało staje się spłaszczone, o kształcie gondoli. Jest to objaw charakterystyczny tej choroby.

Jedna zamarła larwa zawiera około 1 miligrama wirusów, a taką ilością można zarazić wszystkie larwy znajdujące się w 1000 rodzin pszczelich. Larwy są zakażane w różnym czasie i przeżywają niektóre z nich, dlatego można zaobserwować, że czerw jest rozstrzelony.

Dorosłe pszczoły zarażają się podczas usuwania z ula martwych larw i stwierdzono, że już dzień po zakażeniu w ich gruczołach gardzieliowych znajdują się pewne ilości cząstek wirusowych. Prawdopodobnie te pszczoły karmiąc młode pokolenie

mleczkiem pszczelim, które jest wytwarzane w gruczołach gardzielowych zarażają je. Do nosicielek wirusa należą także larwy, które zostały zarażone powyżej drugiego dnia życia. Bardzo często przeżywają one zakażenie, normalnie się rozwijają oraz nie wykazują jakichkolwiek objawów chorobowych. W pewnym wieku pszczołom znikają gruczoły gardzielowe i dzięki temu szerzenie się wirusa jest ograniczone. Takie robotnice stają się zbieraczkami m.in. nektaru i przestają karmić czerw. Przyniesiony przez nie nektar zawiera wirusa SBV, lecz nie jest znaczącym źródłem zakażenia, gdyż w krótkim czasie zostaje on rozcieńczony z nektarem zebrany przez zdrowe pszczoły oraz wirus w nektarze szybko traci zdolności do zakażenia. Natomiast w przypadku, gdy zakażone pszczoły stają się zbieraczkami pyłku to problem staje się o wiele poważniejszy, ponieważ do transportowanego przez nie pyłku dostaje się duże ilości cząstek wirusa, który długo zachowuje aktywność. Pszczoły pracujące w ulu spożywają znaczne ilości pyłku, w którym jest obecny wirus, a następnie podczas karmienia zarażają larwy.

Rozpoznanie

Choroba ta jest często mylona z takimi chorobami jak zgnilec europejski, zgnilec amerykański oraz zakażeniami spowodowanymi przez inne wirusy. Aby doszło do prawidłowego rozpoznania należy przekazać do laboratorium diagnostycznego wycinek plastra (10 x 10 cm) z podejrzanymi zmianami.

Zwalczanie

Nie istnieje lek, który zlikwidowałby wirusa w rodzinach pszczelich. Aby pozbyć się choroby należy usunąć z ula plastry z czerwiem wykazującym objawy oraz pierzgę, w której mogą znajdować się duże ilości wirusa. Sytuację może poprawić również wymiana matki na młodą, czerwiącą, która została wychowana w zdrowej rodzinie. Po dłuższym okresie bezpożytkowym należy dokarmiać pszczoły rzadkim syropem cukrowym. Ważne jest zachowanie higieny poprzez częstą wymianę plastrów oraz dezynfekcję sprzętu pasiecznego.

Chroniczny paraliż pszczół CBPV

Należy do chorób wirusowych. Wrażliwe są na nią wszystkie kasty dorosłych pszczół. W Polsce wirus ten jest rzadko diagnozowany, mimo że jest obecny w większości pasiek. Prawdopodobnie największe nasilenie choroby występuje w sierpniu oraz we wrześniu. Wirus w ciele pszczół bytuje w różnych tkankach, przede wszystkim w zwojach nerwowych, gruczołach gardzielowych oraz nabłonku jelita cienkiego. Zakażenie następuje podczas trofalaksi, czyli przekazywaniu przez pszczoły pokarmu oraz przez uszkodzenia pancerza np. rany po wyłamanych włoskach. Zazwyczaj zakażenie pokarmowe nie jest groźne i nie powoduje choroby w przeciwieństwie do zakażenia przez rany. Są także informacje dotyczące przenoszenia wirusa drogą transowiralną, czyli przez jajo i w takim przypadku matka jest nosicielką.

Objawy

Wirus ten może występować bezobjawowo u pszczoł dorosłych lub też może powodować zamieranie czerwiu. Jeśli u pszczoł występują objawy mogą one mieć dwie formy. W pierwszej postaci tej choroby pszczoły mają problemy z poruszaniem się i pojawiają się porażenia. Na początku chore owady przebywają w najcieplejszym miejscu w gnieździe, a w późniejszym czasie są wypędzane, a wręcz wyrzucane z ula i można je tam zauważyć, gdy pełzają w pobliżu wylotka oraz wspinają się na źdźbła traw, które są niedaleko ula. Ruchy pszczoł są chwiejne i nieskoordynowane, a skrzydła u większości z nich są szeroko rozstawione. Niekiedy można zauważyć u owadów rozdęte odwłoki. Ta forma choroby trwa kilka dni, a następnie kończy się śmiercią chorych osobników. Inną formą tej choroby są tzw. czarne rabusie, czyli pszczoły, które prawie całkowicie nie mają owłosienia, połyskują, są czarne i sprawiają wrażenie, że są mniejsze od pozostałych. W pierwszym etapie choroby mają jeszcze zdolność do lotu. Po opuszczeniu ula nie mają możliwości powrotu do niego, ponieważ nie są wpuszczane przez strażniczki. Prawdopodobnie jest to związane ze zmianą zapachu chorych pszczoł i dlatego wartowniczkę nie chcą je wpuścić. Pszczoły zaatakowane chronicznym paraliżem krążą wokół wylotka, co sprawia wrażenie rabunku. W późniejszym czasie u takich pszczoł pojawiają się porażenia, drgawki i ich ruchy są nieskoordynowane. Chore owady zamierają, wykonując drgające ruchy odwłokiem.

Rozpoznanie

Choroba może dotknąć pojedyncze osobniki w rodzinie pszczelej, dlatego też jest trudna do zaobserwowania. Bardzo często pomimo występowania wirusa w organizmach pszczoł, brakuje objawów w rodzinie i sprawiają one wrażenie zdrowych. W diagnostyce różnicowej należy wziąć pod uwagę zatrucia substancjami chemicznymi oraz nosemozę.

Leczenie

Nie istnieje skuteczny lek na jakąkolwiek chorobę wirusową pszczoł. Istotne jest, aby ograniczyć mechaniczne przenoszenie wirusa, czyli zaprzestać opryskiwania pszczoł, należy dokonać wymiany matki na nową oraz unikać stłoczenia tych owadów. Warto pamiętać o tym, aby nie podawać zdrowym pszczołom pokarmu po osypanych rodzinach nawet, jeśli możliwość przenoszenia się tego wirusa drogą pokarmową jest niewielka.

Czerniaczka jajników matki pszczelej

Choroba ta nazywana była kiedyś melanozą i występuje w trakcie trwania całego sezonu. Najczęściej się pojawia w pasiekach, które korzystają z pożytku spadziowego oraz dotyczy na ogół starszych matek.

Przyczyna

Wyróżnia się dwa rodzaje tej choroby: czerniaczkę typu H, która jest powodowana przez grzyby *Melanosella mors apis* oraz czerniaczkę typu B, którą wywołują bakterie

Aerobacter cloacae. Czynniki chorobotwórcze dostają się do siedliska ulowego wraz z pyłkiem i prawdopodobnie wraz ze spadzią.

Objawy

Niezależnie od przyczyny powstania choroby jej objawy nie różnią się. Do zakażenia jajnika dochodzi przez drogę pokarmową. Czynnikiem infekcyjnym przedostaje się przez jelito do hemolimfy i wraz z nią trafia do wszystkich narządów, także do jajników. W całym organizmie matki może rozprzestrzeniać się zakażenie, na które podatne mogą być również robotnice, trutnie, a niekiedy czerw. Ogniska chorobowe powstałe w zainfekowanych narządach przyjmują ciemną barwę, która jest skutkiem gromadzenia się barwnika melaniny, od którego pochodzi potoczna nazwa tej jednostki chorobowej. U chorych matek pszczelek w początkowej fazie nie obserwuje się objawów, w późniejszym czasie dochodzi do ograniczenia czerwienia. W silnym przebiegu czerniaczki jajników matka całkowicie przestaje czerwić i szybko ginie.

Leczenie

Jak dotąd nie opracowano metod leczniczych tej choroby. Zalecana jest ostrożność podczas chwytania matki pszczelej.

Grzybica kamienna (kropidlakowa)

Choroba ta pojawia się wczesną wiosną, gdy wilgotność jest wysoka. Wywołana jest przez grzyby z rodzaju *Aspergillus*, które są bardzo rozpowszechnione w środowisku, a najczęściej za zmiany chorobowe odpowiadają *A. flavus*, rzadziej *A. fumigatus*, *A. niger*, najrzadziej *A. glaucus*.

Przebieg i objawy

Do zakażenia pszczół dochodzi podczas zbierania pokarmu, rabunku oraz pracy pszczelarza, przy której został użyty sprzęt, na którym znajdowały się zarodniki. Zarodniki rozrastającej się grzybni powodują uszkodzenie tkanki przewodu pokarmowego pszczół oraz czerwiu. Grzybnia przerasta ciało larw i pszczół, trwa to 2-3 dni. Początkowo grzybnia ma biały kolor, a po czasie zmienia barwę na żółtą, żółtoszarą lub w czarną, w zależności od gatunku grzyba. Przez cały okres występuje wrażliwość czerwiu, ale do zakażenia dochodzi podczas intensywnego żerowania larw, przed zasklepieniem. Do zamarcia larw dochodzi w różnych stadiach rozwoju, lecz najczęściej przed przepoczwarczeniem się. Po obumarciu larw grzyb rozwija się dalej, przerastając cały plaster, w tym czasie dochodzi do mumifikacji larw, które silnie się przytwierdzają do dna komórki i stają się twarde jak kamień, stąd też nazwa choroby. Przy obfitym porośnięciu grzybem plastra wystarczy go podnieść, aby doszło do wzbicia zarodników w formie „kurzu”. W poważnych przypadkach może dojść również do zakażenia dorosłych pszczół. Wówczas poruszają się one chaotycznie po plastrze, są zaniepokojone oraz często mają rozdęte odwłoki. Następnie umierają, a ich ciała, tak jak w przypadku larw, przerasta grzyb.

Rozpoznanie

Rozpoznanie można postawić po obrazie klinicznym oraz badaniach mikroskopowych i hodowlanych.

Leczenie

Nie opracowano jeszcze skutecznego leczenia grzybicy. Gdy rodzina pszczoła jest mocno zainfekowana podlega wówczas likwidacji, a przy niewielkim nasileniu grzybicy wystarczy przesiedlić ją do czystego i zdezynfekowanego ula. Aby zapobiec pojawieniu się tej choroby należy przestrzegać zasady higieny, dostosowywać wielkość gniazda do potrzeb oraz siły rodziny.

Zoonoza

Grzybica to choroba, na którą może zachorować także człowiek! Do zakażenia dochodzi drogą wziewną. Zarodniki tego kropidlaka mogą rozmnażać się w oskrzelach człowieka, przez co może dojść do ciężkiej choroby płuc, a nawet zgonu! Gdy mamy podejrzenie wystąpienia tej choroby należy pamiętać, aby zabezpieczyć drogi oddechowe za pomocą odpowiedniej maski.

Grzybica ulowa

Choroba ta występuje jesienią oraz zimą. Jest powodowana przez otorbielaka ulowego *Bettsia alvei*. Grzyb nie atakuje bezpośrednio czerwiu oraz pszczoł dorosłych. Strzępki grzybni porastają przechowywany w wilgotnych magazynach pokarm lub znajdujący się poza gniazdem.

Przebieg

Najczęściej grzyb ten porasta na pierzdze, dużo rzadziej na niezasklepionym miodzie, na którym pojawia się białoszary nalot. Gdy panuje duża wilgotność, grzybnia może się rozwijać również na osypie zimowym oraz zalegającym na dennicy wosku, który pochodzi ze zgryzionego zasklepu. Wówczas dochodzi do zatrucia produktami przemiany materii grzyba, którego następstwem są ostre biegunki. Chore owady opuszczają ul i giną.

Zapobieganie

Pszczelarze najczęściej zasypują przechowywaną pierzgę cukrem pudrem. Ma to na celu zapobiegnięcie rozwoju grzybni na tym produkcie pszczelim. Jednak przy zwiększonej wilgotności powietrza ten sposób się nie sprawdza, ponieważ cukier chłonie wodę i ulega rozpuszczeniu, a to natomiast stwarza idealne warunki do rozwoju grzybni.

W zwalczaniu grzybicy ulowej skuteczne są środki dezynfekcyjne, które mają w swoim składzie kwas salicylowy, chitosal lub alkohol etylowy. Te preparaty skutecznie likwidują przetrwalniki oraz rozwijającą się grzybnię. Nie mają toksycznego działania na pszczoły i nie skażają produktów pszczelich, dlatego też mogą być używane do dezynfekcji uli, sprzętu pasiecznego, plastrów, a także do odkażania rąk pszczelarza.

Aby zapobiec wystąpieniu grzybicy ulowej należy pamiętać, aby nie zostawiać zbyt obszernych gniazd na zimę, a zapasy pierzgi przechowywać w suchych magazynach.

Grzybica wapienna (otorbielakowa)

Choroba ta jest wywołwana przez otorbielaka pszczelego – *Ascosphaera apis*. Jest zaraźliwa i zakaźna, i występuje przez cały sezon pszczelarski, jednakże najsilniej oraz najczęściej objawia się w okresie najcieplejszych miesięcy. Prowadzi do porażenia nawet 50% czerwiu pszczelego i trutowego w rodzinie. To ma bezpośredni i ogromny wpływ na produkcję miodu, która niekiedy bywa nawet całkowicie zahamowana.

Przyczyna

Grzybica ta do swojego rozwoju potrzebuje odpowiednich warunków środowiskowych. Najczęściej pojawia się w rodzinie pszczelej przez błędy pszczelarza, który doprowadza do zbyt dużej wilgotności w ulu lub też gdy rodzina pszczela jest osłabiona przez stosowanie środków leczniczych albo z powodu wystąpienia innej choroby. Do ula zarodniki grzybów są przynoszone z zewnątrz przez robotnice. Przy dużej wilgotności i zaziębieniu czerwiu następuje rozwój choroby. W pierwszej kolejności najczęściej jest atakowany czerw trutowy. Do rozprzestrzeniania choroby przyczyniają się prace pszczół, chore i martwe larwy, a także zanieczyszczone zarodnikami produkty pszczele takie jak miód i pyłek. Skutki choroby są najbardziej widoczne na zmarłym czerwiu w stadium larwy wyprostowanej i przedpoczwarki.

Objawy

Charakterystycznym objawem tej choroby jest zmumifikowany czerw o konsystencji kredy, który może znajdować się w komórkach plastrów, na mostku wylotku, a także przed ułem. Grzybica powoduje zamieranie czerwiu zasklepionego na etapie larwy wyprostowanej lub przedpoczwarki. Czerw zaatakowany tą chorobą przyjmuje postać białych lub ciemnoszarych mumii o konsystencji kredy. Grzybica otorbielakowa występuje od kwietnia do października, jednak jej wzmożone pojawienie się przypada na okres od czerwca do sierpnia. Zarodniki charakteryzują się dużą odpornością na zmienne warunki i potrafią przetrwać zimę, dlatego też występowanie grzybicy w rodzinie może trwać nawet kilka lat. Jej skutkiem jest zmniejszenie się populacji pszczół w rodzinie oraz związana z tym niższa produkcja miodu.

Leczenie

Aby zwalczyć grzybicę wapienną należy usunąć źródło zakażenia, czyli porażony czerw. Zaleca się także ocielenie i zwężenia gniazda, a także dostarczenie rodzinie pszczelej dodatkowej ilości pokarmu w postaci ciepłego syropu cukrowego. Warto wymienić matkę w zakażonej rodzinie, najlepiej na taką, która pochodzi z linii pszczół odpornych na grzybicę otorbielakowa. Jeśli rodzina jest bardzo porażona, należy

ją przesiedlić, ramki oczyścić i zdezynfekować, a woszczyne przetopić. Nie można zapomnieć o dezynfekcji sprzętu pasiecznego.

Istnieje wiele produktów zwalczających grzybicę wapienną takich jak: Amfoterycyna B, Aktydion, Nystatyna, Imidazol, Sól cholinowa N-glukozylopolifunginy, Thiabendazol, Kwas linolowy, Kwas mrówkowy, Kwas trójchloroizo-cyjanuronowy, kwas sorbowy, tlenek etylenu, Olejek cynamonowy i wiele innych. W celu dobrania odpowiedniego dla naszej pasieki preparatu należy skonsultować się z lekarzem weterynarii.

Mały chrząszcz ulowy

Mały chrząszcz ulowy (*Aethina tumida*) stanowi poważne zagrożenie dla pszczół. Obecnie nie występuje w Polsce, ale już pojawił się na terenie Europy, dlatego polscy pszczelarze powinni wiedzieć jakie są objawy obecności małego chrząszcza ulowego w rodzinie pszczelej, bo im wcześniej wykryty, tym łatwiej będzie go zwalczyć. Każdy przypadek wystąpienia tego chrząszcza powinien być obligatoryjnie zgłaszany do Powiatowego Inspektoratu Weterynarii. Takie wymogi są nakładane na polskich pszczelarzy przez przepisy unijne.

Przebieg i objawy

Małe chrząszcze ulowe żerują w ulach, magazynach na terenie pasieki oraz gospodarstw pszczelarskich. Ich ulubionym pokarmem jest przede wszystkim czerw, a także pyłek, wosk i miód, który ulega później fermentacji, wypływa z komórek i ulega zanieczyszczeniu odchodami małych chrząszczy ulowych. Larwy chrząszcza drążą długie korytarze w plastrze, przez co staje się bezużyteczny. Szkodniki te charakteryzują się doskonałym węchem, dzięki któremu trafiają do uli po zapachu. Cechują je zakończone maczugowato czułki oraz okrywa skrzydeł, która jest krótsza od odwłoka. Samice po dostaniu się do ula składają jaja na plastrach lub też w różnego rodzaju szczelinach, a po około 2-4 dniach wylęgają się larwy, które przez kolejne kilkanaście dni żerują w ulu, tworząc ogromne spustoszenie wśród zapasu miodu oraz czerwiu. Larwy są kremowobiałe i mają około 1 cm długości, a na grzbietowej stronie ciała posiadają charakterystyczne kolce. Gdy inwazja chrząszcza trwa długo i nie ma możliwości jej powstrzymania to w jej wyniku mogą padać całe rodziny pszczele. Czasami zdarza się, że pszczoły uciekają z ula, w którym znajdują się chrząszcze, ponieważ ich zapach działa odstraszająco.

Zapobieganie

Najważniejsze jest zachowanie porządku w ulu oraz wokół niego. Należy wykonywać regularne przeglądy rodzin pszczelich, ponieważ dorosłe osobniki małego chrząszcza są łatwe do zauważenia. Warto wnikliwie obserwować plastry oraz miód, a w razie wystąpienia zmian w ich wyglądzie trzeba podjąć szybką reakcję. Aby upewnić się, że w ulu grasuje właśnie mały chrząszcz ulowy można zamontować prostą pułapkę, czyli umieścić na dennicy falistą płytkę, w której tunelach będą

chowały się dorosłe formy tego szkodnika. Można również umieścić pod wylotkiem skrzynię z ziemią, ponieważ w pewnej fazie rozwoju chrząszcz wykorzystuje glebę do przepoczwarczenia się. Cykliczna wymiana ziemi pozwoli przerwać cykl rozwojowy i zmniejszyć populację.

Motylica – inwazja barciaka większego – galeriaza

Motylica woskowa, barciak większy (*Galleria mellonella*) należy do motyli nocnych i jest największym szkodnikiem wosku. Następstwem żerowania tego owada są uszkodzone plastry, a przy masowej inwazji ich całkowite zniszczenie. Motylica powoduje zaniepokojenie czerwiu, zamieranie poczwerek, a u pszczoł niedorozwój nówek, skrzydełek i odwłoka.

Inwazję barciaka w gniazdach pszczoł można zauważyć od maja do października, natomiast w magazynach pasiecznych pojawia się w temperaturze powyżej 15°C.

Objawy

Do inwazji najczęściej dochodzi w słabych rodzinach, również w rodzinach silnych, które mają niedostosowaną wielkość gniazda, a także w ulach, w których nie jest przestrzegana higiena. Aby rozpoznać obecność barciaka należy obserwować plastry, które przy inwazji są zniszczone, czasem całkowicie, mogą również w nich znajdować się resztki oprzędów, kokonów, poczwerek, odchodów gąsienic, a także żywe, ruchliwe gąsienice, szczególnie w ciemnych plastrach, nie obsiadanych lub słabo obsiadanych przez pszczoły. Żerujące gąsienice drążą korytarze w plastrach, w czerwiu, czego później konsekwencją jest występowanie pszczoł z zaburzeniami rozwojowymi, czerwiu odwróconego. Często dochodzi do zamierania poczwerek z wadami rozwojowymi. Przed ułem, na ziemi i mostku wylotowym można zauważyć zamarły czerw oraz usunięte z ula pszczoły.

Leczenie

Plastry, na których żerowały gąsienice trzeba ostukiwać oraz ścinać zasklepy z wydrążonymi chodnikami. Silnie porażone plastry należy wycofać z uli, a woszczynę przeznaczyć do przetopienia. W walce z motylicą istotne jest odpowiednie dostosowanie gniazda do siły rodziny pszczelej, przestrzeganie zasad higieny w ulu, a także w magazynowaniu plastrów. W szczelnym pomieszczeniu służącym nam za magazyn, umieszcza się odkażone plastry, najczęściej za pomocą siarkowania. Zalecana jest również ekspozycja plastrów na opary kwasu octowego stężonego albo na wysoką lub względnie niską temperaturę. Do przeprowadzenia siarkowania służy szafa lub komora przeznaczona do przechowywania plastrów. Może to być również skrzynia lub uszczelnione nadstawki, w których spala się od 50 do 100 g siarki na m³ pojemności pomieszczenia. Do pomieszczenia z plastrami wstawia się naczynie z płonącymi węglami, na których umieszcza się siarkę. Całość należy szczelnie zamknąć na około 24-36 godzin. Zabieg ten należy powtórzyć dwukrotnie w dwutygodniowych odstępach oraz po 4-5 tygodniach od pierwszego odkażania. Dużo prostszym

sposobem na pozbycie się inwazji barciaka jest separowanie plastrów i wystawianie ich na wysuszające działanie powietrza w mieszkaniu lub też na wolnym powietrzu. Każdy plaster należy umieścić oddzielnie. Dzięki temu jaja i larwy usychają, a to przerywa cykl rozwojowy barciaka. Można również umieścić zaatakowane plastry w zamrażarce (temperatura min. -16°C) na minimum 3 godziny, co likwiduje wszystkie stadia rozwojowe motylicy.

Motylica – inwazja barciaka mniejszego

Barciak mniejszy (*Achroia grisella*) należy do tej samej rodziny co barciak większy. Bytuje w gniazdach pszczół od maja do października, natomiast w magazynach pasiecznych w temperaturze powyżej 15°C.

Objawy

Larwy barciaka mniejszego najczęściej występują w słabych rodzinach pszczelich lub takich, w których nie są przestrzegane zasady higieny. Żerujące na plastrach larwy drążą korytarze o liniowym przebiegu, które dodatkowo są wyścielone oprzędem. Na plastrach z czerwiem pojawia się charakterystyczny czerw garbaty z niepełnym zasklepem. Można również zauważyć pszczoły, które wykazują zaburzenia rozwojowe w obrębie odwłoka. Barciak mniejszy występuje również w magazynach pasiecznych na przechowywanych plastrach, ale straty przez niego powodowane z reguły nie są duże.

Leczenie

Najważniejsze jest odpowiednie dostosowanie wielkości gniazda do siły rodziny pszczelej. Z plastrami należy postępować tak samo jak w przypadku inwazji barciaka większego.

Nosemoza

Nazywana jest inaczej chorobą sporowcową lub zarodnikowcową. Obok warrozy jest najbardziej rozpowszechnioną chorobą i może zagrażać każdej polskiej pasiece. Jest chorobą pasożytniczą, powodowaną przez organizm patogenny, który kiedyś był zaliczany do pierwotniaków, a aktualnie do grzybów *Nosema apis* (sporowiec pszczeli). Atakuje on komórki nabłonka jelita środkowego dorosłych pszczół i rozmnaża się w nich, powodując ich zamieranie i złuszczenie. Do inwazyjnych czynników należą spory (przetrwalniki) pasożyta, ponieważ jego postać rozwojowa nie może żyć poza organizmem pszczoły. Charakteryzują się one bardzo dużą odpornością na działanie składników zewnętrznych, dzięki czemu ich zdolności zakaźne długo się utrzymują. Dla przykładu w miodzie mogą przebywać rok, a w wysuszonym kale 2 lata. Choroba ta obniża produktywność rodziny, wpływa na zmniejszenie czerwienia matek oraz skrócenie długości życia robotnic i matki, a także na zwiększenie osypu zimowego.

Przebieg

Choroba atakuje głównie dorosłe pszczoły, zazwyczaj starsze, które pracują poza ulem. Rzadziej zdarza się, że choroba dotyka młode pszczoły, do 15 dnia życia. Spory grzyba przedostają się z pokarmem do jelita środkowego, a tam przemieszczają się przez błony trawienne i łączą się za pomocą wici biegunowych z wnętrzem komórki nabłonka. Za pomocą przewodu znajdującego się w wici, zawartość przetrwalnika jest przelewana do komórki. W komórce nabłonka wytwarza ona jednokomórkowy planont, z którego po wielokrotnych podziałach oraz przekształceniach tworzy się bardzo dużo nowych spor, które całkowicie wypełniają komórki nabłonka jelita. Po złuszczeniu lub rozpadzie komórek spory przedostają się do kału i wraz z nim są usuwane na zewnątrz. Cykl rozwojowy *Nosema* w optymalnych warunkach trwa do 6 dni. Istnieje możliwość zakażenia przez spory potomne kolejnych komórek nabłonka i międzykomórkowe szerzenie się pasożyta, choroba przebiega bardzo szybko i do całkowitego objęcia jelita środkowego dochodzi już po dwóch tygodniach.

Objawy

Konsekwencją zniszczenia komórek nabłonka jelita są zaburzenia trawienia polegające na ciągłym pobieraniu pokarmu przez chorą pszczołę, co skutkuje wystąpieniem biegunki. Chore owady wydalają kał w ulu, w którym znajdują się setki milionów spor, przyczyniających się do dalszego zakażenia, także wtórnego. Kał cechuje się wysoką zawartością cukrów, przez co wydaje się atrakcyjny nie tylko dla pszczół ulowych, ale także rabujących. Bardzo duże ilości spor przedostają się również do miodu chorej rodziny, dlatego nigdy nie można go używać do podkarmiania innych rodzin. Choroba rozprzestrzenia się przez spory, które znajdują się także w pierzdze, na plastrach, na ścianach ula, zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych, w poidle i na całym pasieczysku. Pszczelarz też może się przyczynić do rozprzestrzeniania się nosemozy poprzez łączenia rodzin zdrowych z chorymi, a także używając nieodkazyanych uli, sprzętu i narzędzi oraz sprzętu pszczelarskiego. Zdarzają się przypadki, że do zarażenia dochodzi poprzez podanie chorej matki wraz z chorymi pszczołami towarzyszącymi do zdrowej rodziny. Chorobę przenoszą także larwy barciaków.

Formy choroby

Nosemoza może przebiegać w postaci utajonej i jawnej. Przebieg choroby jest zależny od siły rodziny oraz stopnia zarażenia, obecności zapasów w rodzinie, czynników takich jak: duża wilgotność powietrza, niskie temperatury, osłabienie rodzin przez inne choroby, głównie warrozę. Wpływ ma również słabe czerwienie matki oraz brak pożytku. W postaci jawnej przebieg zimowli jest niekorzystny, pojawia się biegunka, a rodziny słabną już po pierwszym oblocie. Chore pszczoły mają rozdęte odwłoki z widocznymi poprzecznymi paskami, które stanowią błony międzysegmentowe. Przy końcu zimy wewnątrz uli oraz martwe pszczoły są zanieczyszczone kałem. Chore pszczoły umiejscawiają się w najcieplejszym miejscu gniazda, na plastrach z czerwiem. Duża część pszczół nie może latać, co jest widoczne przede wszystkim w trakcie trwania pierwszego oblotu. Osyp zimowy jest bardzo pokaźny, a czasem

zdarza się, że zamiera cała rodzina. W tej formie choroby rodziny po zimowli są osłabione, nierównomiernie się rozwijają i mimo posiadania dobrze czerwiącej matki słabo odbudowują plastry oraz wychowują mało czerwiu. Ta postać choroby ustępuje sama pod koniec lata.

Rozpoznanie

Typowym objawem jest kał znajdujący się na mostku wylotowym oraz przedniej ścianie ula, który ma postać paciorkowatej ścieżki. Pszczelarz we własnym zakresie może ocenić barwę przewodu pokarmowego martwej pszczoły, dzięki czemu dowie się czy występuje zarażenie sporowcami. Aby to wykonać należy przygotować pęsetę, za której pomocą wyciąga się z tylnej części odwłoka martwej pszczoły przewód pokarmowy. U zdrowych pszczół ma on żółtobrązowy kolor, natomiast u chorych na nosemozę – perłowobiały. Najpewniejszym sposobem na zdiagnozowanie obecności choroby zarodnikowcowej jest wykonanie badań laboratoryjnych martwych pszczół ze świeżego osypu.

Zwalczanie

Chorą rodzinę należy przesiedlić po pierwszym oblocie pszczół do nowych albo odkażonych uli. Trzeba wymienić wszystkie plastry na nowe, pochodzące od zdrowych rodzin. Osyp musi być spalony, a pasieczysko odkażone za pomocą wapna palonego. Zanieczyszczone ule oczyszcza się i odkaża poprzez opalenie w przypadku uli drewnianych lub myjąc 0,5% roztworem ługu sodowego i płuczając octem (ule z tworzyw sztucznych). Plastry pochodzące z gniazda chorej rodziny należy przetopić. W zwalczaniu nosemozy nie stosuje się żadnych leków. Aby pozbyć się spor w miodzie i syropie należy je zagotować. Gdy wiosną w pasiece występuje dużo chorych rodzin zaatakowanych przez *Nosema apis*, można je ze sobą łączyć, tworząc przy tym z kilku rodzin jedną.

Warroza

Choroba ta jest wywoływana przez roztocz *Varroa destructor* z rodziny *Varroidae*. Spotkać ją można na wszystkich kontynentach oprócz Australii. Jest przyczyną znacznych strat w pogłowie rodzin pszczelich i w dużej mierze wpływa na obniżenie produkcji pasiecznej. Poprzez konieczność ciągłego zwalczania tej choroby rosną koszty prowadzenia pasiek.

Przebieg

W pierwszym roku inwazja jest praktycznie nie zauważalna. Samice pasożyta można dostrzec w drugim roku inwazji, a niekiedy dopiero w trzecim. Roztocz pasożytuje na czerwiu zasklepionym, trutniach, robotnicach oraz matkach i odżywia się ich hemolimfą. Na dorosłych owadach pasożytują samice, które po przekłuciu błon międzysegmentowych pobierają hemolimfę. Na czerwiu zasklepionym trzech kast pszczół bytują wszystkie stadia rozwojowe samic oraz samców *Varroa*. Pasożyt, aby przejść cykl rozwojowy potrzebuje stadium czerwiu zasklepionego oraz pszczół

dorosłych. Samica roztocza umiejscawia się w komórce z czerwiem pszczelim około dzień przed jej zasklepieniem, a do komórki z larwą trutową około 40 godzin przed zasklepieniem. Zanurza się w mleczku pszczelim, a po godzinie od zasklepienia komórki wydostaje się z niego i rozpoczyna pobieranie hemolimfy z larwy. Dojrzałe młode samice wychodzą z komórki wraz z wygryzającą się pszczołą – żywicielką. Samce i młodociane formy pasożyta nie są zdolne do życia poza komórką i po wygryzieniu się pszczoły (trutnia) giną.

Objawy

Przeglądając rodziny można na dorosłych pszczołach stwierdzić obecność samic pasożyta. Do innych sposobów diagnozowania obecności *Varroa* należy obserwacja odsklepionych komórek z czerwiem, przede wszystkim trutowym. W tym celu należy odsklepić co najmniej 200 szt. komórek z czerwiem. W przypadku warrozy na powłokach ciała, wydobytej z komórki larwy, wyraźnie widać brunatno-czerwone samice *Varroa* oraz znacznie mniejsze, białoszare, kuliste samce i stadia rozwojowe pasożyta. Takie diagnozowanie jest możliwe wyłącznie przy występowaniu czerwiu trutowego. Innym sposobem na stwierdzenie obecności warrozy jest kontrolowanie drobnocząsteczkowego osypu z dna ula, uzyskanego pod koniec zimowli, gdyż ok. 10% populacji pasożyta ginie w tym czasie naturalną śmiercią i opada na dno ula. Pasożyta przyczepionego do martwych pszczoł pochodzących z osypu zimowego stwierdza się przy mocno zaawansowanej warrozie. Do najpewniejszego sposobu wykrywania tej choroby należy zastosowanie jednego ze środków warrozobójczych przy jednoczesnym umieszczeniu na dennicy ula lepkiej wkładki lub arkusza papieru posmarowanego tłuszczem. Wkładkę na obecność roztoczy kontroluje się po upływie 24-48 godzin po zastosowaniu środka warrozobójczego.

Leczenie

Tę chorobę leczy się przy wykorzystaniu zarejestrowanych preparatów leczniczych, kwasów organicznych. Wspomagającymi metoda przy zwalczaniu tej choroby są: stosowanie ramki pracy lub odymiania ziołami takimi jak: tymianek, mięta pieprzowa, rumianek, eukaliptus i wiele innych.

Zgnilec amerykański (złośliwy)

Jest to choroba zakaźna i zaraźliwa, na którą choruje i zamiera czerw zasklepiony w stadium larwy wyprostowanej, wyjątkowo przedpoczwarki lub poczwarki. Wywoływana jest przez bakterię *Paenibacillus larvae*, która występuje w dwóch formach: wegetatywnej oraz przetrwalnikowej. Bezpośrednim sprawcą choroby jest postać wegetatywna, która rozwija się i rozmnaża w zakażonej larwie. Endospory (forma przetrwalnikowa) charakteryzuje się niezwykłą odpornością na niekorzystne warunki środowiskowe, a ich aktywność może się utrzymywać nawet przez 35 lat i bardzo trudno jest je zniszczyć prostymi metodami odkażania. Rozwojowi choroby

sprzyja ciepło, dlatego też największej jej nasilenie przypada na drugą połowę lata. Zgnilec amerykański poraża czerw pszczele, trutowy, a także mateczny.

Przyczyna

Do zakażenia zgnilcem przyczyniają się miód, pierzga, mleczko zanieczyszczone sporami, martwy czerw oraz plastry po martwym czerwiu. Czynnikiem wpływającym na wzrost zakażenia tą chorobą są żerujące w ulu larwy barciaków, które roznoszą spory. Jedna larwa pszczele zaatakowana zgnilcem może zawierać około 2,5 miliarda endospor. Na zakażenie są narażone larwy karmione miodem i pierzgą.

Objawy

Zakażenie wywołuje tylko postać przetrwalnikowa. Zarodniki, które dostaną się do przewodu pokarmowego larw kiełkują już po 24 godzinach. Początkowo rozwijają się powoli. Komórki wegetatywne początkowo uszkodzają nabłonek oraz ściany jelita, a dopiero później atakują wszystkie narządy wewnętrzne. Przetrwalniki zaczynają powstawać po 9 dniach od zakażenia. Do zamarcia czerwiu dochodzi w pierwszych 2-3 dniach po zasklepieniu komórki. Zmarłe larwy wiotczeją i zmieniają kolor początkowo na żółty, następnie na żółtobrązowy, a po 3 tygodniach zmieniają się w brązową, ciągliwą, lepka masę. W kolejnych 2 tygodniach masa ta gęstnieje i można ją wyciągnąć. Ma ona charakterystyczny zapach kleju stolarskiego. Następnie masa ta zmienia się w ciemnobrązowy strupek, który ściśle przylega do dna komórki. Po 3-5 tygodniach od zakażenia na zasklepie z zmarłym czerwem pojawiają się ciemne plamki, które po pewnym czasie zlewają się w jedną, dużą plamę. Potem zasklep się zapada i tworzą się w nim otworki. Po minięciu około 6 tygodni pszczoły także wygryzają otworki w zasklepie i starają się usunąć zmarły czerw, co wpływa na to, że przyjmuje on wygląd rozstrzelonego.

Leczenie

Choroba ta podlega ustawowemu obowiązkowi zgłaszania i zwalczania. Jeśli istnieje podejrzenie wystąpienia zgnilca amerykańskiego w pasiece, pszczelarz ma obowiązek niezwłocznego powiadomienia o tym Powiatowego Lekarza Weterynarii, wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

Bibliografia:

1. Chmielewski M., Podstawy rozpoznania najczęściej występujących chorób czerwia i pszczoł <https://www.up.lublin.pl/files/weterynaria/epizootiologia/choroby-owadów/Pszczoly-Podstawy-rozpoznawania-ch.pdf>
2. Chorbiński P., Choroby i szkodniki pszczoły miodnej, Wydawnictwo Bee & Honey. Wydanie I, Klecza Dolna, 2016
3. Czarnecka B., Barciak większy – szkodnik pasiek o leczniczych właściwościach. Śląskie Aktualności Rolnicze. 14/2015, 11
4. Gekeler W., Pszczoły, Poradnik hodowcy. Wydawnictwo RM. Warszawa 2014
5. Romaniuk K., Choroby i wrogowie pszczoł oraz szkodniki produktów pszczelich, Hodowla Pszczoł. Poznań, 2008
6. Trzybiński S., Choroby i szkodniki pszczoł, Wydawnictwo Bee & Honey, Wydanie I, Klecza Dolna, 2013
7. Trzybiński S., Wielki poradnik pasieczny. Wydawnictwo Bee & Honey, Wydanie I, Klecza Dolna, 2016