



Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
w Karniowicach

Profilaktyka i zwalczanie chorób pszczół



Karniowice 2008

Opracowanie:
Jan Ślósarz
Dział Ekologii i Ochrony Środowiska
MODR w Karniowicach

I. Wstęp

Żyjemy dziś w warunkach postępującej dewastacji środowiska. Jej skutki dosięgają obecnie nie tylko człowieka będącego sprawcą tego zjawiska, ale i całą przyrodę. Ofiarami padają kolejne gatunki zwierząt i roślin, lub nawet całe ekosystemy ginące bezpowrotnie wskutek zatrucia powietrza, wody i gleby, wynikającego z ekspansji rolnictwa i przemysłu, a także z powodu zmian klimatycznych, wycinania lasów, jałowienia lub wysuszenia całych obszarów ziemi, kłusownictwa itp.

Zagrożenia te dotyczą także pszczół, które przetrwały miliony lat w harmonii z dziką przyrodą, dziś jednak bez pomocy człowieka byłyby skazane na zagładę.

Oprócz wymienionych powyżej czynników, zagrożeniem dla naszych pszczół są także rozprzestrzeniające się choroby.

Niniejsze opracowanie ma na celu ukazanie w formie popularnej, sposobów zapobiegania oraz zwalczania najważniejszych chorób pszczół. Trzeba tu dodać, że w walce o osiągnięcie jak najlepszej jakości produktów pszczelich staramy się unikać stosowania antybiotyków i chemicznych leków przeciw warrozie i dlatego nacisk kładziemy raczej na profilaktykę, czyli zapobieganie powstawaniu chorób pszczół oraz metody biologiczne lub ekologiczne, które nie mają negatywnych skutków ubocznych.

II. Higiena w pasiece

Środowisko w jakim bytuje rodzina pszczoła tworzy ul, pasieczysko i teren w zasięgu lotu pszczół. Zakładając i prowadząc pasiekę możemy przynajmniej w pewnym zakresie postarać się o stworzenie optymalnych warunków bytowania naszych rodzin pszczelich.

1. Ul

Jest on zasadniczym elementem środowiska pszczelego. W Polsce zalecanych jest kilka typów uli, w praktyce jednak mamy do czynienia z wielką ich różnorodnością. Pszczoły są bardzo tolerancyjne co do rodzaju ula, kształtu ramki itp. Ważne jest jednak, aby zapewniał on dobre warunki zimowli oraz stwarzał możliwość poszerzania gniazda w miarę rozwoju rodziny i magazynu

miodowego w razie silnych pożytków. Z drugiej strony powinien być wygodny do obsługi i umożliwiać stosowanie koniecznych zabiegów. Powinien być łatwy do dezynfekcji. Musi też być dostosowany do rodzaju gospodarki pasiecznej (stacjonarna lub wędrowna).

Dla pasiek niewielkich, hobbystycznych, które z reguły są pasiekami stacjonarnymi, można polecić ule typu Dadanta lub wielkopolskie. Dla pasiek wędrownych zalecane są raczej ule o lżejszej konstrukcji, czyli wielokorpusowe.

Tradycyjnie stosowanym surowcem do wyrobu uli było i jest drewno. Stwarza ono doskonałe warunki termiczne i wilgotnościowe wnętrza ula. Wadą drewna jest jednak jego butwienie zwłaszcza wewnątrz ula i dlatego z czasem staje się ono coraz trudniejsze do dezynfekcji. Wadą jest też stosunkowo wysoki ciężar i duże gabaryty drewnianych uli, przez co nie nadają się one do wędrowek. Stosowana dość często do samodzielnej produkcji uli płyta pilśniowa jest materiałem tańszym, lecz gorszym od drewna. Nie wchłania ona wilgoci wewnątrz ula, a zastosowana w ścianach zewnętrznych wypacza się. Poza tym zawiera szkodliwe składniki. Używane już od lat ule styropianowe i poliuretanowe, które stosowane są w całym niemal świecie stwarzają dobre warunki dla pszczół. Latem zapobiegają przegrzaniu, zimą są ciepłe, choć mogą ulegać zawilgoceniu przy nieumiejętnym postępowaniu pszczelarza. Ich niewątpliwą zaletą jest lekkość i nowoczesność rozwiązań konstrukcyjnych, a także łatwość dezynfekcji. Nie stwierdzono jakichkolwiek negatywnych oddziaływań materiałów, z jakich zbudowane są ule, na pszczół.

W każdym typie ula istotne znaczenie ma konstrukcyjnie stworzona możliwość uruchamiania i regulacji wentylacji, a także pozyskiwania innych produktów pszczelich np. pyłku i propolisu oraz łatwego karmienia rodzin. Ule wielokorpusowe mają odejmowaną dennicę. Jest to rozwiązanie bardzo przydatne, umożliwiające kontrolę osypu zimowego i osypu pasożyta warroa destructor, wiosenne podmiatanie lub wymianę całej zawilgoconej dennicy oraz zabiegi lecznicze. Bardzo istotna ze względów zdrowotnych jest jakość plastrów. Plastery stare, ciemne należy eliminować, gdyż ich komórki wypełnione oprzędami wielu pokoleń larw są mniejsze i wylęgają się z nich drobniejsze pszczóły. Są one także magazynem chorobotwórczych drobnoustrojów. Ponadto w wosku odkładają się pozostałości leków, które następnie mogą się przedostawać do miodu. Z tych względów zaleca się corocznie wymianę 1/2 lub przynajmniej 1/3 ramek w ulu. Ramki wycofane zastępujemy węzą. Węza powinna pochodzić z wytwórni, które odkazają wosk do jej produkcji.

Ul, w którym z jakichkolwiek przyczyn pszczoły zginęły, należy zabezpieczyć przed nalotem z innych uli, a następnie wynieść z pasieczyska i poddać dezynfekcji. Robi się to w sposób następujący: należy po pierwsze zebrać osypane pszczoły i śmieci z dennicy, a całe wnętrze ula oskrobać. Śmieci i zeszkrobki trzeba spalić. Następnie wnętrze ula wypalamy płomieniem palnika gazowego, a w przypadku jego braku spryskujemy denaturatem i podpalamy. Wylotek i ściany zewnętrzne ula czyścimy papierem ściernym i malujemy farbą olejną. Tak samo postępujemy z zakupionymi, używanymi ulami. Naturalnie uli z tworzyw sztucznych nie możemy opalać płomieniem palnika, natomiast bardzo łatwo po oczyszczeniu można je umyć ciepłą wodą z detergentami. Wycofane z użytku ramki oczyszczamy z wosku i kitu i opalamy, lub dezynfekujemy roztworem sody żrącej. Wyciętą z ramek woszczyne do czasu przetopienia zabezpieczamy przed zalatywaniem pszczół i motylicą w szczelnych workach papierowych lub foliowych. Ramki oraz inny drobny sprzęt drewniany warto poddać naturalnej dezynfekcji poprzez wystawienie ich np. pod wiatr na działanie słońca i mrozu.

***Uwaga!** W razie wystąpienia chorób zakaźnych np. zgnilca, ule po chorych rodzinach dodatkowo należy umyć w 2% gorącym roztworze sody żrącej, a następnie wypłukać.*

2. Pasieczysko

Miejsce na ustawienie pasieki powinno być suche i słoneczne. Pszczoła jest dzieckiem słońca, a głęboki cień i wilgoć sprzyja występowaniu chorób i opóźnia wiosenny rozwój. Ule ustawiamy wylotkami w kierunku słońca na podstawkach, które z kolei stoją na betonowych płytach. W braku miejsca ule można ustawiać po kilka na wspólnych podporach. Rosnące na pasieczysku pojedyncze drzewa lub krzewy dają lekkie półcień w upalne, letnie dni i stanowią dodatkowo punkty orientacyjne dla powracających z pożytku zbieraczek. Całe pasieczysko powinno być osłonięte od wiatru i ogrodzone. Trawa na pasieczysku powinna być często koszona, a teren pod wylotkami oczyszczony i wyłożony betonowymi płytkami dla obserwacji zanieczyszczeń usuwanych z ula. Często pomaga to w rozpoznaniu chorób. Trzeba jednak pamiętać, że miejsca te powinny być, co jakiś czas dezynfekowane np. przez polewanie wodą wapienną.

Od pierwszego oblotu wiosennego na pasieczysku uruchamiamy poidło z czystą wodą, najlepiej bieżącą, które okresowo należy odkażać. Powinno ono być zadaszone, aby odchody przelatujących pszczół nie zanieczyszczały wody.

Jako poidła używać można także dużych słoików odwróconych dnem do góry i zamkniętych wieczkiem z otworkami. Poidło takie nie wymaga częstej obsługi i jest stale czyste. Najlepszą formą wiosennego pojenia pszczół jest jednak poddawanie wody bezpośrednio do uli za pomocą podkarmiaczek słoikowych. Na pasieczysku powinna być także usytuowana pracownia pasieczna i magazyn sprzętu. Przechowywanie ramek, narzędzi pasiecznych, sprzętu, a przede wszystkim produktów pszczelich w przypadkowych magazynach, w których składuje się materiały i inne przedmioty niezwiązane z pasieką np. nawozy, pestycydy, jest niedopuszczalne.

3. Teren w zasięgu lotu pszczół

Teren ten nazywany także pastwiskiem pszczelim tworzy koło o promieniu 2 km, którego centrum stanowi nasza pasieka. Pszczoły i trutnie zalatywać mogą jednak znacznie dalej i to decyduje o możliwości przywleczenia chorób z odległego nawet sąsiedztwa. Choroby i pasożyty przenosić mogą także roje niewiadomego pochodzenia przybyłe na nasz teren. Jeśli decydujemy się obsadzić taki rój w naszej pasiece musimy poddać go bacznej obserwacji. Tak więc o zdrowiu naszych pszczół decydować będzie także zdrowie pszczół w pasiekach okolicznych. Jeśli np. w sąsiedztwie są ogniska zgnilca, musimy się liczyć z możliwością wystąpienia tej choroby także u nas. Niebezpieczeństwo stwarzają także opuszczone, wymarłe, a niezabezpieczone ule, które mogą stanowić źródło zakażenia. Osobnym problemem są dzikie roje zasiedlające stare drzewa, poddasza itp. Są one realnym zagrożeniem zwłaszcza, jeśli chodzi o rozprzestrzenianie się warrozy i chorób pochodnych.

Zagrożeniem dla pszczół może być także roślinność występująca na danym terenie. Znane są wypadki zatrucia pyłkiem, tzw. choroba majowa. Jest to rodzaj niestrawności występującej podczas spożywania pyłku przy niedoborze wody. Zatrucia może spowodować pyłek jaskrów i tytoniu. Trujący może być też nektar takich roślin jak bagno, ciemiężyce, wawrzynki, tulipany, kasztanowce, wilczomlecze, a nawet lipa szerokolistna. Na szczęście zatrucia takie występują rzadko. O wiele powszechniejsze jest w niektórych rejonach zatrucie spadzią, tzw. czerniawka spadziowa. W warunkach silnego i długotrwałego pożytku spadziowego może ona zdziesiątkować szeregi zbieraczek.

Najistotniejszym jednak zagrożeniem są zatrucia chemicznymi środkami ochrony roślin, zwłaszcza owadobójczymi. Występują one wówczas, gdy w sposób rażąco łamane są przepisy i zasady stosowania tych środków, a więc

oprysk w środku dnia na oblatywane przez pszczoły kwitnące rośliny uprawne, lub kwitnące w nich chwasty. Pszczelarz niewiele może uczynić, aby ustrzec się przed tymi zatruciami. Warto jednak pamiętać, że w wypadku zatrucia należy niezwłocznie powołać urzędową komisję do potwierdzenia faktu zatrucia, gdyż tylko prawidłowo opracowany i dobrze udokumentowany komisyjny protokół stanowić może podstawę do wysuwania roszczeń o wyrównanie strat w pasiece.

4. Obsługa

Gospodarka pasieczna, będąca sumą całorocznych zabiegów pszczelarskich, decyduje w sposób zasadniczy o wynikach produkcyjnych. Pamiętać zawsze trzeba, że pszczoły - choć udomowione, nie są oswojone i życie rodziny toczy się podobnie jak przed milionami lat. Człowiek musi, więc respektować ich obyczaje, a każdy zabieg powinien być tak zaplanowany i wykonany, aby tych obyczajów nie gwałcił. Przede wszystkim przeglądy, które zawsze dezorganizują życie rodziny pszczelej powinny być ograniczone do minimum i przeprowadzane tylko w koniecznych wypadkach. Wiosenne przeglądy powinny być jak najkrótsze, aby nie zaziębić czerwiu. Pszczelarz powinien być ubrany w specjalną odzież (płaszcz lub kombinezon i kapelusz) z jasnego, niekosmatego materiału. Pamiętać trzeba, że pszczoły nie znoszą zapachu alkoholu, perfum, potu, chemikaliów, które to zapachy mogą prowokować agresywność rodziny. Przegląd powinien być przeprowadzony szybko i sprawnie, bez użycia zbyt dużej ilości dymu. Nie powinno się wykonywać gwałtownych ruchów, bo to alarmuje strażniczki. Przeglądy powinny być poprzedzone obserwacją lotów pszczół i osypu pod wylotkami. Pnie podejrzane o chorobę przeglądamy na samym końcu.

Objawy jakie powinny wzbudzić zaniepokojenie pszczelarza są następujące:

- niemrawe, słabe loty,
- martwe pszczoły pod wylotkiem,
- osłabione, pozbawione zdolności lotu pszczoły pełzające pod ulem i na mostku,
- wywlekane obumarłego czerwiu,
- plamy kału na wylotku i wewnątrz ula,
- zmieniony, zmarły czerw,
- nienormalny, nieprzyjemny zapach z wnętrza ula,
- powolne, słabe pobieranie syropu cukrowego.

Podczas przeglądu unikamy wyjmowania ramek z pszczołami i odstawiania ich poza ulem, bo grozi to zagubieniem matki. Ramki, które musimy usunąć z ula należy delikatnie omieść z pszczoł lub otrzepać nad gniazdem. Odebrane ramki z miodem natychmiast wkładamy do szczelnie zamykanej transportówki, lub przykrywamy mokrym płótnem, aby zapobiec nalotom. Jeśli obserwujemy wzmożoną nerwowość pszczoł i początki nalotu przenosimy się w inną część pasieczyska, lub przerywamy pracę. Ramek, ścinków wosku, narzędzi nie zostawiamy w pasiece, bo to również może wywołać rabunki. W okresie karmienia pszczoł zważamy, by do podkarmiaczek z syropem nie miały dostępu obce pszczoły. Zabieg podkarmiania przeprowadzamy zawsze wieczorem i jeśli to możliwe jednocześnie we wszystkich rodzinach. Syrop powinien być sporządzony z czystej, najlepiej przegotowanej wody. Sprzęt i odzież pszczelarską należy stale utrzymywać w czystości. Gdy w pasiece pojawi się jakaś choroba zakaźna, cały sprzęt użyty do obsługi chorych rodzin trzeba odkazić. Odzież należy wygotować, dłuto opalić, sprzęt drewniany umyć roztworem sody żrącej. Po pracy w pasiece, ręce, dłuto i miotełkę można umyć denaturatem, który zmywa kit pszczeli a jednocześnie dezynfekuje. Zasadą powinno być nie pożyczanie nikomu i od nikogo sprzętu pszczelarskiego, zwłaszcza miodarek, transportówek, ramek itp. gdyż może to być jednym ze źródeł rozprzestrzeniania się chorób.

***Uwaga:** w trakcie trwania pożytku nie wolno stosować żadnych leków, które mogłyby się przedostać do miodu towarowego. Chodzi tu głównie o chemiczne środki warzobójcze, antybiotyki i sulfonamidy. Absolutnie niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek leków profilaktycznie tzn. podawanie leków zdrowym rodzinom.*

III. Odporność pszczoł

Problem odporności pszczoł jest w obecnych czasach niezwykle istotny choćby z uwagi na brak stosownych leków dla zwalczania większości chorób pszczelich, a także nasze obawy przed skażeniem miodu i innych produktów pszczelich.

Każdy żywy organizm wykształcił mechanizmy zapobiegające wnikaniu drobnoustrojów, a także sposoby na unieszkodliwianie tych czynników chorobotwórczych, które do organizmu już wniknęły. Są to niezmiernie skomplikowane mechanizmy, które w przytłaczającej większości wypadków skutecznie chronią żywe organizmy przed zachorowaniem.

Pszczoły jako owady żyjące w rodzinach mają podwójny system odpornościowy:

- a/ odporność grupowa (kolonijna),
- b/ odporność indywidualna każdego osobnika.

1. Odporność kolonijna

Polega ona na określonych zachowaniach pszczół oraz antybiotycznym oddziaływaniu produktów pszczelich. Znamy dobrze z obserwacji dbałość pszczół o czystość i porządek w ulu. Usuwanie martwych osobników, larw chorych lub wadliwych genetycznie, wszelakich śmieci z dna ula określa się mianem instynktu higienicznego. Jest on wyrażany w różnym stopniu przez różne rasy i linie pszczół i stanowi wielkie wyzwanie dla hodowli. Podobnie jest z oczyszczaniem się pszczół z pasożytów *Varroa destructor*. Stwierdza się (na razie w niewielkim procencie) zdolność naszych pszczół do aktywnego wyłapywania i mechanicznego niszczenia roztoczy poprzez amputacje odnóży lub zgniecenie pancerza. Innym przejawem odporności kolonijnej jest podział zadań w rodzinie. Otóż pszczoły młode, ulowe, które jeszcze nie miały kontaktu ze światem zewnętrznym, a więc „czyste”, zajmują się pracami, które wymagają najwyższego poziomu higieny, czyli wychowem czerwii i przygotowywaniem zapasów pokarmu. Pszczoły lotne - zbieraczki, które już zetknęły się z zanieczyszczeniami świata zewnętrznego nie są dopuszczane do tych newralgicznych rejonów i czynności w ulu. Trzeba tu dodać, że pszczoły same systematycznie oczyszczają powłoki swojego ciała poprzez szczytywanie odnóżami zanieczyszczeń, jakie przyklejają się do włosków. Kolejnym wyrazem odporności kolonijnej jest antybiotyczne działanie wszystkich produktów pszczelich, które znajdują się w ulu. Takie działanie wynika m.in. z wysokiego stężenia cukrów w miodzie, które wyklucza rozwój drobnoustrojów, wysokiej zawartości kwasów organicznych w miodzie, pierdze i mleczku pszczelim, a także wszechobecności propolisu, tej niezwykle skutecznej antybiotycznie substancji zwalczającej bakterie, grzyby a nawet wirusy.

2. Odporność naturalna osobnika

Wynika ona z wrodzonych cech anatomicznych i mechanizmów fizjologicznych organizmu.

Do cech anatomicznych sprzyjających ochronie organizmu zaliczamy twardy pancerzyk chitynowy odporny na czynniki biologiczne, fizyczne i chemiczne.

ne, który dodatkowo nasączony jest kwasami tłuszczowymi. Drobnoustroje chorobotwórcze mogą się przedostać przez uszkodzenia pancerzyka np. rany zadane przez warrozę lub ślady po wyłamanych włoskach. Większość patogenów przedostaje się jednak do organizmu pszczoły drogą pokarmową. Tutaj natrafiają jednak na kwasy trawienne, które niszczą większość z nich. Tak np. niszczone są bakterie zgnilca amerykańskiego. Część patogenów przedostaje się jednak przez nabłonek jelitowy i wnika do hemolimfy. Tam czeka na nie specyficzny enzym - lizozym oraz wyspecjalizowane komórki krwi - fagocyty, które lokalizują i niszczą intruza.

Skuteczność przedstawionych tu w wielkim skrócie mechanizmów obronnych pszczoł jest zależna od wielu czynników zewnętrznych. Część z nich zależy od samego pszczelarza.

3. Czynniki obniżające odporność rodziny pszczelej

Należą do nich przede wszystkim:

- osłabienie rodziny,
- głód,
- oziębienie gniazda,
- zawilgocenie,
- niepokojenie rodzin podczas zimowli,
- obecność starej lub chorej matki,
- masowa inwazja czynników chorobotwórczych w następstwie rabowania chorych rodzin, obecności warrozy, zakażonych wodopojów czy ogólnych zaniedbań higienicznych w pasiece.

4. Metody i zabiegi profilaktyczne w gospodarce pasiecznej

Zostały one omówione szczegółowo w części II, tutaj dla przypomnienia ujmijmy je w formie punktów:

- właściwe usytuowanie i urządzenie pasieczyska,
- rygorystyczne przestrzeganie higieny w ulu, w pracowni i na pasieczysku,
- systematyczna dezynfekcja uli, ramek i sprzętu,
- wymiana starych plastrów na węzę - minimum 25-30% rocznie,
- zakaz pożyczania sprzętu pszczelarskiego,
- likwidacja źródeł zakażenia, którymi są chore rodziny w naszej pasiece, a także sąsiednie, zaniedbane pasieki oraz brudne wodopoje,

- utrzymywanie rodzin w dobrej kondycji, wyrównywanie sił rodzin w pasiece,
- łączenie słabych rodzin ze sobą na wiosnę i jesienią,
- podkarmianie w miarę potrzeb, ocieplanie wiosenne,
- systematyczna wymiana matek pszczelich (wykorzystanie postępu hodowlanego),
- szybkie diagnozowanie i leczenie chorób,
- obserwacja i kwarantanna obcych rojów wprowadzonych do pasieki,
- unikanie zatruc chemicznych,
- badania próbek pszczoł (osypu), czerwiu i ewentualnie miodu pod kątem obecności chorób i pasożytów,
- zapobieganie rabunkom.

IV. Choroby pszczoł

Pszczoły ulegają różnorodnym schorzeniom wywoływanym przez: bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki i roztocze. Są też schorzenia wywołane czynnikami fizycznymi np. działaniem temperatury (przeziębienie czerwiu) oraz czynnikami chemicznymi (zatrucia).

W opracowaniu niniejszym ograniczymy się do najważniejszych gospodarczo schorzeń pszczoł kładąc nacisk na właściwe diagnozowanie chorób i ich leczenie, a także coraz istotniejszą dziś profilaktykę.

1. Zgnilec złośliwy (amerykański)

Jest on zakaźną chorobą czerwiu pszczelego wywoływaną przez bakterię *Paenibacillus larvae*. Przetrwalniki tej bakterii mają wielką odporność na warunki zewnętrzne i zachowują żywotność nawet przez kilkadziesiąt lat. Mogą się przenosić przez zakażony wosk (węzę), miód, ramki, sprzęt, narzędzia pszczelarskie, a także przez same pszczoły rabujące osłabione chorobą rodziny lub puste, wymarłe ule. Głównym źródłem zakażenia są obumarłe larwy znajdujące się w komórkach plastra. Bakterie porażają 6-8-dniowe larwy, rozwój choroby odbywa się już pod zasklepem. Porażone larwy zamierają i przekształcają się w cuchnącą, brunatną masę.

Objawy zgnilca:

- zamarły, gnijący czerw pod zasklepem, który często jest zapadnięty i podziurawiony,

- ciało zamartej larwy zmienia się w brązową masę, która za pomocą zapalniczki daje się wyciągać w długie, cienkie nitki (objaw charakterystyczny),
- gnijący czerw wydziela zapach kleju stolarskiego, często wyczuwalny już po otwarciu ula.

Zwalczanie:

Radykalną metodą zwalczania zgnilca w wypadku silnego porażenia czerwiu jest zasiarkowanie rodziny. W poprawnie prowadzonej pasiece, pszczelarz na czas rozpoznaje jednak chorobę i natychmiast przystępuje do leczenia. W wypadku zgnilca złośliwego oznacza to cały kompleks zabiegów. Rozpoczyna się od przesiedlenia rodziny do nowego ula. W tym celu ul z chorą rodziną przestawiamy do tyłu, a na jego miejsce stawiamy nowy, czysty wypełniony ramkami z węzą. (Nie może tam być ani jednej odbudowanej ramki). Pszczoły ze wszystkich ramek strzepujemy do nowego ula. Matkę na czas przesiedlenia dobrze jest umieścić w klateczce. Ramki z chorym czerwiem i zakażonym miodem wkładamy do worków papierowych i natychmiast palimy na ognisku. Nie warto dla kilkudziesięciu dkg wosku ryzykować rozprzestrzenienia się choroby. Pusty ul natychmiast należy szczelnie zamknąć, a następnie poddać pełnej dezynfekcji. Pszczoły osadzone w nowym ulu na węzie ocieplamy i poddajemy 24-godzinnej głódówce. Chodzi o to, aby został strawiony miód znajdujący się w wolach robotnic, a zawierający bakterie zgnilca. Następnie podajemy rodzinie syrop leczniczy wody z cukrem w stosunku 1:1 z dodatkiem leku. W zwalczaniu zgnilca stosuje się zwykle Polisulfamid. Do 1 litra syropu dodajemy 4 cm³ Polisulfamidu. Taki syrop podajemy przez 5 dni po 1 litrze wyłącznie chorym rodzinom. Ostatnio uważa się, że leczenie zgnilca jest również skuteczne bez zastosowania leku, a wyłącznie przez zabieg przesiedlenia.

Opisany sposób postępowania stosujemy wtedy, gdy choroba rozwinie się wiosną, lub wczesnym latem. Jeśli jednak odkryjemy ją jesienią (sierpień, wrzesień) postępowanie będzie inne. Nie stosujemy w tym wypadku przesiedlenia, tylko usuwamy ramki z chorym czerwiem i ramki z miodem, zastępując je pustymi. Matkę czasowo izolujemy w klateczce, aby nie mogła czerwić. Rodzinę podkarmiamy syropem leczniczym.

Cały sprzęt i odzież użyta w pracach przy chorych rodzinach musi być dokładnie zdezynfekowana. Teren przed chorymi ulami polewamy mlekiem wapiennym.

Pamiętać należy, że zgnilec jest chorobą zwalczaną z urzędu, dlatego też pszczelarz ma obowiązek powiadomić o jej wystąpieniu Powiatowego Lekarza Weterynarii. Wbrew powszechnym opiniom leczenie zgnilca jest łatwe, zwłaszcza

cza w porównaniu z takimi chorobami jak nosema, warroza, czy choroby wirusowe. Dobrze przeprowadzone zabiegi likwidują go skutecznie, często na całe lata. Dlatego też określone prawem procedury administracyjno-weterynaryjne wydają mi się mocno przesadzone i anachroniczne.

2. Kiślica (zgnilec łagodny, europejski)

Kiślica jest zakaźną i zaraźliwą chorobą czerwiu pszczelego powodowaną przez bakterię *Melissococcus pluton* i wtórnie przez kilka innych rodzajów bakterii. Pojawia się głównie wiosną. Zachorowaniu sprzyjają zbyt obszerne, zimne gniazda, wiosenne oziębienia i przerwy w pożytku. Źródłem zakażenia są ramki z chorym czerwiem i inny sprzęt, a także wodopoje z brudną wodą (gnojówka). Skłonność do kiślicy jest cechą dziedziczną. Larwy zaczynają chorować po spożyciu zakażonego pokarmu. Tak jak przy zgnilcu złośliwym rabunki przyczyniają się do przenoszenia choroby.

Objawy:

Objawy kiślicy w odróżnieniu od zgnilca złośliwego zauważyć można już na czerwiu odkrytym (łagodna postać choroby). Pierwszym objawem jest przezroczystość oskórka larwy z prześwitującym układem tchawkowym i jelitem środkowym. Następnie larwa ciemnieje, a po zamarcu żółknie i brunatnieje. Pszczoły usuwają zamarte larwy, które można obserwować na wylotku. W dalszym stadium choroby (tzw. postaci złośliwej) zamiera także czerw starszy (zasklepiony). Wieczka zasklepów zapadają się i są dziurawione przez pszczoły. Zamarta larwa zmienia się w gnijącą masę, a następnie wysycha i przekształca się w strup. W pierwszym stadium choroby gnijący czerw wydziela zapach kwaśny (stąd nazwa choroby), a w drugim zapach padliny. Gnijący czerw daje się wyciągać tylko w krótkie i grube nitki (odróżnienie od zgnilca złośliwego).

Zwalczanie:

W postaci łagodnej gniazdo zwężamy, ocieplamy i podkarmiamy ciepłym syropem. Matkę zamykamy w klateczce na 8-10 dni lub zabieramy z ula. W tym czasie pszczoły usuną chore larwy. Wskazana jest wymiana matki. W postaci złośliwej postępujemy identycznie jak w przypadku zgnilca złośliwego tzn. przesiedlamy do nowego ula na węzę, stosujemy głodówkę i podkarmiamy syropem leczniczym 3 krotnie po 1 litrze, w odstępach 4-dniowych. Do leczenia używa się Penicyliny w ilości 900 000 jednostek na litr, lub Oxytetracykliny bądź Streptomycyny w ilości 0,5 g litr.

3. Nosematoza (choroba sporowcowa)

Nosematoza zwana popularnie nosewą jest powszechnie występującym schorzeniem pszczoł wywoływanym przez sporowca pszczelego *Nosema apis*, jednokomórkowego organizmu zaliczanego dawniej do pierwotniaków, a obecnie klasyfikowanego jako grzyb. Niezależnie od systematycznego przyporządkowania jest to nadal jedna z groźniejszych chorób pszczoł, występująca powszechnie w większości pasiek i często powodująca wysokie straty w pogłowie pszczoł. Jest to choroba przewodu pokarmowego pszczoł dorosłych. Zwykle przybiera ona postać przewlekłą. Wystąpienie postaci ostrej prowadzi najczęściej do zagłady rodziny pszczelej w ciągu kilku tygodni.

Zakażenie następuje drogą pokarmową. Pszczoły np. chętnie zlizują odchody swoich chorych sióstr, gdyż zawierają one dużo niestrawionego cukru. Także zakażone matki mogą roznosić chorobę. Pasożyt wnika do komórek nabłonkowych jelita środkowego pszczoły niszcząc je. Tam się też namnaża i atakuje kolejne komórki, a następnie produkuje ogromne ilości przetrwalników tzw. spor odznaczających się dużą odpornością na czynniki zewnętrzne i mogących przetrwać nawet kilka lat poza organizmem pszczoły. Te właśnie spory są czynnikiem zakażającym.

Źródłem zakażenia są chore pszczoły, których kał zawiera miliony spor. Zakażeniu ulegają także matki i trutnie. Zwykle następuje ono przez zanieczyszczone kałem chorych pszczoł poidła, ramki i sprzęt pasieczny. Choroba najczęściej przebiega w sposób utajony, bezobjawowy. W tym wypadku jedynym sposobem rozpoznania jest badanie osypu zimowego. Nawet jednak w swej postaci bezobjawowej choroba skraca życie pszczoł, obniża znacznie produkcję miodu i wosku.

Nasilenie obecności sporowca w rodzinie zmienia się w ciągu roku. Pokolenia letnie pszczoł z uwagi na swoje krótkie życie są mniej narażone na rozwój zakażenia i dlatego zdrowsze. Pasożyt namnaża się natomiast silniej w zimujących pszczołach. Objawy najczęściej zaostrzają się wczesną wiosną. Właśnie w marcu i kwietniu rodziny najczęściej giną. Rozwojowi choroby sprzyja wilgotne i zacienione pasieczysko, silne wiatry (przeciagi) oraz zimowanie pszczoł na spadzi.

Objawy:

Typowym objawem nosemy są plamy kału na wylotach i we wnętrzu ula. Pszczoły mają rozdęte odwłoki, tracą zdolność do lotu, pełzają przed ulem.

Obserwujemy drżenie skrzydeł i całego ciała. Objawy te na krótko poprzedzają śmierć. Gdy są zauważalne oznaczają już wielkie zaawansowanie choroby. Często objawy nosemy stwierdzamy już podczas pierwszego wiosennego oblotu. Zdarza się, że większość pszczoł jest już martwa i leży na dennicy, a na plastrach poplamionych kałem znajduje się garstka wyziębionych pszczoł z matką. Taką rodzinę należy zlikwidować.

Zwalczanie:

Ponieważ nie dysponujemy żadnym lekiem do zwalczania nosemy, pozostają nam tylko zabiegi profilaktyczne. Należy do nich unikanie pozostawiania na zimę zbyt dużej ilości spadzi, usuwanie źródeł zakażenia w postaci plastrów poplamionych kałem, dezynfekcja ramek i uli po chorych i spadłych rodzinach, zapewnienie czystych wodopojów. Pod żadnym pozorem nie wolno przenosić do zdrowych rodzin plastrów z zapasami, jeśli noszą ślady biegunki lub choćby pochodzą ze spadłych rodzin. Podstawowym środkiem profilaktycznym jest wymiana jak największej liczby plastrów na węzę, tak aby w ulu nie było plastrów starszych jak 3-letnie. Wprawdzie znana jest metoda odkażania plastrów za pomocą oparu kwasu octowego, znacznie lepiej jednak stare plastry przetopić.

Jeśli wiosną stwierdzimy nosewę w swoich rodzinach należy natychmiast udzielić im pomocy. Jeśli pozostała tylko garstka pszczoł z matką, szans ratunku nie ma. Trzeba ul zamknąć i zabrać z pasieczyska, aby zapobiec rabunkowi i tym samym rozniesieniu choroby na inne rodziny. Jeśli w ulu pozostało jednak trochę pszczoł należy je przesiedlić do nowego ula na czyste ramki i podkarmiać ciepłym syropem. Wtedy też należy łączyć chore i osłabione rodziny po 2-3 razem (nigdy chorych nie wolno dołączać do zdrowej, silnej rodziny). Taka połączona rodzina ma szansę na przetrwanie i rozwój. Koniecznie jednak trzeba tak szybko jak tylko to jest możliwe wymienić w niej matkę.

Najnowsze doniesienia naukowe potwierdzają powszechną niestety obecność w polskich pasiekach nowego pasożyta - *Nosema cerana* przywleczonego z Azji. Skutki jego inwazji są podobne jak w wypadku *Nosema apis*, jednak nie występuje biegunka, a choroba rozwija się także latem i jesienią.

4. Grzybica otorbielakowa (askosferioza, grzybica wapienna)

Jest to zakaźna choroba czerwiu wywołana przez grzyba, otorbielaka pszczelego *Ascospaera apis*. Choroba ma na ogół przebieg przewlekły, rozwija się powoli, nie doprowadza do śmierci całej rodziny, lecz jest uciążliwa. Uniemożliwia np. poławianie pyłku, gdyż z mumifikowane części larw zanieczyszczają

zbierane obnóza. Choroba może trwać nawet kilka lat. Ma ona podłoże dziedziczne, ale sprzyjać jej rozwojowi mogą różne czynniki jak np. zaziębienie czerwiu, duża wilgotność powietrza i podłoża na pasieczysku itp. Źródłem zakażenia są zarodniki pochodzące z zamaryłych larw, przenoszone przez zainfekowane plastry oraz rabujące i błędzące pszczoły z chorych rodzin.

Objawy:

Zarodniki grzyba porażają kilkudniowe larwy, które zamierają, a następnie są przerastane przez grzybnie tworząc mumie o wyglądzie kawałeczka kredy. Na koniec mumie pokrywają się czarnym nalotem zarodników. Cały ten proces trwa 4-5 tygodni. Mumie te nie przylegają do ścian komórek i są z łatwością usuwane przez pszczoły. Pszczelarz znajduje je na dennicy, na i pod wylotkiem. Zarodniki kielkujące na zamaryłym czerwiu zakażają kolejne larwy, choroba rozwija się.

Zwalczanie:

Polega na usunięciu plastrów z chorym czerwem, zebraniu zmumifikowanego czerwiu z ula i z ziemi przed ulem. Przy silnym porażeniu celowe jest przesiedlenie do nowego ula. Rodzinę ocieplamy i podkarmiamy syropem. Kluczowym zabiegiem jest jednak wymiana matki. Starą matkę likwidujemy, a na jej miejsce poddajemy nową. Zabieg ten ma dwa cele. Po pierwsze okresowy brak czerwiu przerywa łańcuch zakażenia się kolejnych larw, po drugie liczymy, że nowa matka będzie odznaczać się wyższą odpornością na grzybicę. Można dla przykładu sprowadzić matkę car GR1 z Oddziału Pszczelnictwa w Puławach, genetycznie odporną na tę chorobę. Nie ma niestety żadnych preparatów do leczenia grzybicy pszczół oprócz zalecanego pomocniczo Chitozalu w opryskiwaczach. Pszczelarze na własną rękę próbowali stosować różne leki grzybobójcze zalecane do leczenia ludzi. „Zakwaszono” także rodziny syropem z dodatkiem kwasu cytrynowego lub nawet octu. Wszystkie te zabiegi nie są jednak zalecane, jako mało skuteczne lub nawet szkodliwe.

5. Choroby wirusowe pszczół

Wirus jest cząsteczką z pogranicza materii ożywionej i martwej. Nie tworzy komórek, składa się wyłącznie z łańcucha kwasów nukleinowych będących nośnikiem informacji genetycznej. Są one niezwykle małe. Największy wirus jest równy najmniejszej bakterii. Wirusy nie są zdolne do rozmnażania poza organizmem żywicielskim. Przy tym wykazują specyfikę gatunkową tzn. określone wirusy mogą się rozmnażać tylko na konkretnym gatunku rośliny lub zwierzęcia.

W Polsce stwierdzono obecność 7 wirusów pszczoł, podejrzewa się występowanie kolejnych 4. Choroby wirusowe opisywane były już w starożytności, jednak obecnie obserwujemy na wszystkich kontynentach, a także w naszym kraju ich niezwykle groźny atak. Za głównego sprawcę uznaje się pasożyta *Varroa destructor*, który przenosi niektóre wirusy, a także wywołuje infekcję wirusową w pszczołach będących nosicielami wirusów. Niestety nawet całkowite zniszczenie warrozy nie powoduje ustąpienia wirusów. Choroba w tym wypadku trwać może jeszcze nawet przez dwa sezony. Stwierdza się infekcje wirusowe bezobjawowe i klinicznie jawne, a więc dające widoczne objawy i powodujące nierzadko śmierć rodzin. Infekcje wirusowe mogą utrzymywać się w rodzinach nawet przez kilka lat nie dając objawów chorobowych. Dopiero masowe namnożenie się warrozy doprowadza do zachorowania rodziny. Niektóre wirusy towarzyszą nosemozii lub chorobie pełzakowej (amebozie). Radykalnie skracają życie pszczoł. Wirusy nie przenoszą się przez narzędzia, sprzęt, ule i ramki z zapasami pokarmu.

Nie ma niestety żadnych leków przeciw tym chorobom. Zapobieganie i zwalczanie wirusów polega jedynie na stosowaniu zabiegów higieniczno-hodowlanych takich jak: przesiedlanie rodzin, dezynfekcja, badanie osypów, wymiana plastrów, wymiana matek, zwalczanie pasożytów pszczoł.

Poniżej opiszemy kilka najważniejszych wirusów atakujących nasze pszczoły.

Choroba woreczkowa (SBV)

Jest to zaraźliwa choroba atakująca 2-dniowe larwy głównie w maju i czerwcu. Larwy pod zasklepem zamierają żółkną i brązowieją, tylna część jest obrzmiała, tworząca jakby woreczek, przednia jest podgięta do góry (pantofelek). Larwa nieusunięta przez pszczoły zasycha przekształcając się w brunatny strupek. Zamarła larwa wypełniona jest namnożonymi wirusami zdolnymi zakażać 1000 rodzin. Wirus przenosi się drogą pokarmową, u robotnic zakażenie jest bezobjawowe, lecz szybko tracą one zdolność wytwarzania mleczka. Sama rodzina broni się przed rozprzestrzenianiem choroby w ten sposób, że chore karmicielki są przesuwane do zbierania nektaru.

Zwalczanie polega na usunięciu porażonych plastrów, ściśnieniu i ociepleniu gniazda, podkarmieniu ciepłym syropem, ewentualnie przesiedleniu na węgę i wymianie matki.

Ostry paraliż pszczoł (APV)

Został odkryty w latach 60-tych XX wieku, jednak wtedy nie powodował strat w pasiekach. Występuje obecnie w całym świecie. Jest to zakaźna choroba towarzysząca warrozie. Właśnie obecność warrozy szczególnie uaktywnia infekcję. Atakuje głównie pszczoły dorosłe. Radykalnie skracają im życie. Przenosi się drogą pokarmową: pszczoła-pszczoła, pszczoła-czerw.

Objawy to czasami zamieranie czerwii otwartego, ale przede wszystkim masowe, gwałtowne wymieranie pszczoł jesienią. Pszczoły jakby „opuściły ul” pozostawiając nietknięte zapasy, nie ma śladów biegunki, ani rabunku. Czasem na plastrach pozostaje sama matka z kilkoma pszczołami. Martwe pszczoły mają wysunięty języczek, podobnie jak przy zatruciach. Zdarza się, że zainfekowane larwy zamierają w plastrach jeszcze przed zasklepieniem i mogą przypominać kiślicę, lub zgnilec. Z larw, które przeżyły infekcję powstają pszczoły będące nosicielkami wirusa.

Wirus ten już obecnie jest głównym zabójcą naszych pszczoł. Walka z nim polega jedynie na poprawianiu warunków życia rodzin, wymianie matek i niszczeniu warrozy.

Chroniczny paraliż pszczoł (CPV)

Jest to choroba przewlekła, która towarzyszy warrozie. Wirus wnika do ciała pszczoły poprzez ranki w pancerzyku zadane przez pasożyta. Może też się przenosić bez udziału warrozy dzięki zjawisku trofalaksji, czyli wzajemnemu przekazywaniu przez pszczoły małych porcji pokarmu. Rozwojowi infekcji sprzyja zła, nielotna pogoda i brak pożytku, co związane jest z przesiadywaniem pszczoł w ulu. Choroba stwierdzona jest w całym kraju, czasem bywa mylona z nosewą, lub uważana za zatrucie. Są dwie formy występowania tej choroby:

- a. pszczoły z rozdętymi odwłokami pełzają po ziemi i wdrapują się na źdźbła traw pod wylotkiem, mają rozstawione na boki skrzydła, drżą, tracą zdolność latania, czasem występuje biegunka, z czasem giną masowo i leżą pod wylotkiem, rodzina słabnie, czasem następuje śmierć całej rodziny.
- b. następuje utrata owłosienia u pojedynczych pszczoł. Te jakby mniejsze, czarne i błyszczące metalicznie osobniki zachowują zdolność lotu, lecz przez zdrowe pszczoły traktowane są jak rabusie i usuwane z ula.

Choroba ma charakter chroniczny, trwać może nawet latami. W celu jej zwalczania niszczymy warrozę i wymieniamy matki.

Choroba czarnych mateczników (BQCD)

Wirus atakuje dorosłe pszczoły chore na nosemozę. Skraca ich życie. Chore karmicielki podczas karmienia zarażają larwy mateczne. Już w zasklepionym mateczniku larwa zamiera, żółknie. Potem matecznik pokrywa się brunatnymi plamami. Choroba rozwija się na pierwszych wiosennych seriach mateczników. Może także porażać czerw pszczeli i wtedy bywa mylona z zaziębieniem czerwiu lub kiślicą. Sposobem na zapobieganie schorzeniu jest profilaktyka nosemy.

Wirus zdeformowanych skrzydeł (DWV)

Był pierwszym wirusem, którego objawy zaobserwowano w Polsce na pszczołach po inwazji warrozy w latach 80-tych. Wtedy jednak uważano, że obserwowane deformacje są wynikiem wysysania larw przez samice pasożyta. Wirus ten przenoszą samice warrozy. W organizmie pasożyta wirus ten aktywnie się namnaża. W niewielkim stopniu zakażenie może przenosić się drogą pokarmową, a nawet jak się podejrzewa przez jaja składane przez matkę i nasienie trutni. Występuje powszechnie na ogół bezobjawowo. Jednak przy silnym porażeniu warrozą pojawiają się pszczoły kalekie, bez skrzydeł ze skróconymi odwłokami, niezdolne do życia. Zapobieganie polega na kompleksowym zwalczaniu warrozy.

Wirus Y

Powoduje bezobjawowe zakażenie pszczół, natomiast u pszczół chorych na nosewę dodatkowo skraca ich życie. Rozprzestrzenia się drogą pokarmową. Sposobem walki z nim jest profilaktyka nosemy.

Wirus X

Przenosi się drogą pokarmową. Jest bardziej zjadliwy od wirusa Y. Jako choroba rozwija się u pszczół chorych na amebozę, szczególnie w pokoleniu pszczół zimujących. Powoduje skrócenie życia robotnic, a więc w konsekwencji spadek całej rodziny podczas zimowli.

6. Warroza

Pasożyt *Varroa destructor* pojawił się w Polsce w połowie lat 80-tych. Pasożytniczy roztocz opanował błyskawicznie wszystkie pasieki i rodziny pszczele. Był jedną z przyczyn, które w latach 80-tych i 90-tych ub. wieku doprowadziły do spadku pogłowia pszczół w Polsce z 2,5 mln do 900 tys. Stało się to mimo stosunkowo dobrego rozpoznania i przygotowania się pszczelarstwa polskiego do nadchodzącego niebezpieczeństwa.

Szkodliwość tego pasożyta polega na tym, że rasy pszczoł występujące w Polsce nie potrafią samodzielnie z nim walczyć, występuje powszechnie w pasiekach, przenosi się na sąsiednie pasieki i rodziny. Jest tym bardziej groźny, że atakuje wszystkie formy rozwojowe pszczoł tzn. larwy, poczwarki i owady dorosłe, skracając w efekcie życie robotnic nawet o 50-80%. Obciąża pszczoły mechanicznie i drażni je poprzez nakłuwanie panczerzyka i wysysanie hemolimfy. Dodatkowo niejako „przy okazji” przenosi wirusy, lub też aktywuje chorobę wirusową u pszczoł będących już nosicielkami wirusa. Niezwalczany prowadzi do zagłady rodzin.

Doświadczalnie stwierdzono, że progami śmiertelności rodziny jest porażenie 0,5 roztocza na 1 pszczołę. Powyżej tego progu rodzina ginie (najczęściej jesienią lub podczas zimowli). Takie nasilenie porażenia występuje w nieleczonej rodzinie najpóźniej w 3 roku inwazji.

Biologia pasożyta

Rozmnaża się tylko na czerwiu. Samica zasiedla komórkę z larwą na 2-3 dni przed jej zasklepieniem. Tam odżywia się intensywnie hemolimfą larwy i zaczyna składać jaja. Ich ilość jest zależna od rodzaju czerwiu. Całkowity rozwój pasożyta trwa 12 dni. Po tym okresie komórkę opuszczają dojrzałe i już zapłodnione samice-córki. Ilość tych samic-córek odchowanych na czerwiu pszczelim wynosi 2, a na czerwiu trutowym 4. Wynika to z wielkości larwy trutowej i dłuższego czasu jej rozwoju. Dlatego też wiosną i wczesnym latem samice warrozy atakują przede wszystkim czerw trutowy. Na tym fakcie opierają się biologiczne metody walki z tym pasożytem.

Rocznie może wystąpić nawet 10 i więcej pokoleń warrozy, a ilość pasożytów wzrasta w postępie geometrycznym. Długość życia samicy warroa wynosi 3-8 miesięcy. Na szczęście aż 80% samic składa jaja tylko raz w życiu.

Diagnozowanie warrozy

Polega na obserwacji czerwiu trutowego wiosną, tzw. „próby, widelcowej”, kiedy to za pomocą odsklepiacza widelcowego wyciągamy pewną ilość poczwerek z zasklepionego czerwiu trutowego i oceniamy stopień ich porażenia przez warrozę.

Inną metodą jest ocena tzw. osypu naturalnego, czyli śmiertelności samic warrozy. Jeżeli jedna martwa samica warrozy spadła na dennicę w ciągu 1 doby oznacza to (wg Woykego) obecność 120 samic w ulu.

Objawem świadczącym o silnym porażeniu pasożytem jest obecność pszczoł kalekich, ze zdeformowanymi skrzydłami lub odwłokami, lub objawy innych chorób wirusowych, a także masowa, łatwa do zaobserwowania obecność samic na pszczołach. Dla sprawdzenia można wykonać odymianie kontrolne lub inny zabieg chemiczny w jednym wybranym ulu w pasiece.

Zwalczanie warrozy

Istnieją liczne metody zwalczania tego groźnego pasożyta, którego inwazja wcale nie słabnie, wręcz przeciwnie nasila się i powoduje wzrost zachorowań na inne choroby pszczoł, w tym głównie choroby wirusowe.

a/ Metody hodowlane.

Polegają na selekcji i wzmacnianiu instynktu usuwania i niszczenia samic warroa. Jest to metoda przyszłościowa, na zadowalające efekty przyjdzie nam zapewne jeszcze poczekać.

b/ Metody chemiczne.

Są stosowane w okresie popożytkowym, aby nie dopuścić do skażenia produktów pszczelich. Obecnie do dyspozycji mamy tabletki do odymiania Apiwarol z amitrazą, jako substancją czynną, nadal bardzo skuteczne, paski Biowaru krajowej produkcji także na bazie amitrazy i Baywarol z zawartością flumetryny, których skuteczność oceniana jest różnie przez pszczelarzy. Jest jeszcze Perizin z kumafosem do oprysku, mało popularny z powodu kłopotliwego sposobu stosowania.

c/ Stosowanie kwasów organicznych.

Dość popularne jest wykorzystanie kwasu mrówkowego 60-85% w postaci oparu w okresie pożytkowym, kiedy to stosowanie środków chemicznych jest niemożliwe. Aplikacja kwasu odbywa się za pomocą specjalnych gąbczastych mat wkładanych do uli lub poprzez dozowniki-parowniki. Uważa się, że skuteczna dawka kwasu to ok. 10- 12 ml/dobę. I tu właśnie powstaje problem dość trudny do rozwiązania zwłaszcza w większych pasiekach. Stężenie oparów kwasu w ulu w zależności od różnych czynników może być zbyt wysokie i wtedy szkodliwe dla pszczoł i czerwiu, lub zbyt niskie i przez to nieskuteczne.

Dużą skutecznością odznacza się natomiast kwas szczawiowy, stosowany w ciepłym syropie późną jesienią (listopad) poprzez wkraplanie w każdą obsiadaną uliczkę ok. 5 ml 3% roztworu sporządzonego wg proporcji: 200 g cukru:

200 g wody: 15 g kwasu szczawiowego 2-hydrat. Kwas szczawiowy stosuje się również w formie gazowej poprzez wdmuchiwanie go do ula za pomocą specjalnych urządzeń.

Stosowaniu kwasów organicznych towarzyszyć musi wielka ostrożność, gdyż są to substancje żrące i szkodliwe dla człowieka. Szczególnej ochrony wymaga skóra, oczy i drogi oddechowe pszczelarza stosującego kwasy.

d/ Stosowanie olejków eterycznych.

Podobnie jak stosowanie kwasów także użycie olejków eterycznych takich jak mentolowy, eukaliptusowy, kamforowy, tymol należy do metod ekologicznych tzn. nieskażających ula i produktów pasiecznych. Metody te są dopuszczone w pasiekach ekologicznych.

Na rynku dostępne są obecnie gotowe preparaty takie jak Tymowarol zawierający tymol, lub BeeVital Hive Clean w składzie, którego obok olejków jest również kwas szczawiowy i propolis.

e/ Działania profilaktyczne.

Zaliczyć tu można wspólne działania związków czy kół pszczelarzy zmierzające do jednoczesnego zwalczania warrozy na danym terenie, likwidacja dzikich rojów, kontrola wędrownych pasiek oraz tzw. pasiek zaniedbanych, wreszcie natychmiastowe leczenie rojów nieznanego pochodzenia.

f/ Metody biologiczne (biotechniczne).

Są to różniczne sposoby eliminacji pasożytów polegające głównie na niedopuszczaniu do ich namnażania się. Podstawowym zabiegiem wiosennym jest wycinanie czerwiu trutowego, który jak wiemy gromadzi wtedy większość samic warrozy. Rozwinięciem tego jest stosowanie węzy trutowej czy też innych ramek – pułapek np. zmodyfikowanej ramki pracy. Istotą tych metod jest zwabienie samic do czerwiu trutowego i następnie likwidowania go przez wycinanie i przetapianie np. w topiarce słonecznej.

Okresowo można umieszczać matki w izolatorach na 1-3 ramkach i po zasklepieniu czerwiu przenosi się te ramki do specjalnych uli tzw. „szpitalnych”, w których po wygryzieniu czerwiu przeprowadza się chemiczne zwalczanie pasożyta. Podobną rolę spełnia jesienne usuwanie resztek czerwiu z uli i przenoszenie go do uli szpitalnych.

Popularną, stosowaną np. w Niemczech metodą jest tworzenie odkładów w okresach między pożytkami wczesnymi, a letnimi tzw. „dzielenie warrozy”.

g/ Zintegrowana metoda walki z warrozą.

Wobec obserwowanego ostatnio niezwykle groźnego ataku warrozy i związanych z nią chorób pszczoł trzeba stosować całoroczną walkę z tym pasożytem. Tak więc wiosną wycinamy czerw trutowy i obowiązkowo stosujemy ramki – pułapki. Latem w razie konieczności zastosować można kwas mrówkowy, a natychmiast po ostatnim miodobraniu wykonujemy leczenie za pomocą preparatów chemicznych (Biowar, Baywarol). Po usunięciu pasków, późną jesienią, gdy nie ma już w gnieździe czerwii należy raz jeszcze odymić rodziny Apiwarolem lub zastosować kwas szczawiowy.

Dopiero tak prowadzona walka z warrozą może ochronić nasze pasieki przed stratami lub nawet zagładą.

Wydawca: **Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach**
32-082 Bolechowice, Karniowice 9; tel. 012-285-21-13/14, fax 012-285-11-07; www.modr.pl
Skład komputerowy: Dział Wydawnictw i Informacji. Druk: PZDR Nawojowa
ISBN - 83-60394-41-5