

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

RYSZARD KOSTECKI

Warroza – nowa choroba roztoczowa pszczoły miodnej w Polsce

Z Zakładu Badania Chorób Owadów Użytkowych Instytutu Weterynarii w Swarzędzu

Pszczoła miodna (*Apis mellifica*) jest znany żywicielem endopasożytniczego roztocza *Acarapis woodi* (Rennie), który umiejscawiając się w tchawkach pierwszej pary dorosłych pszczół, wywołuje chorobę roztoczową (*acarapidosis*). Długoletnie badania pozwoliły na dokładne poznanie biologii pasożyta i opracowanie skutecznych metod jego zwalczania oraz zapobiegania chorobie.

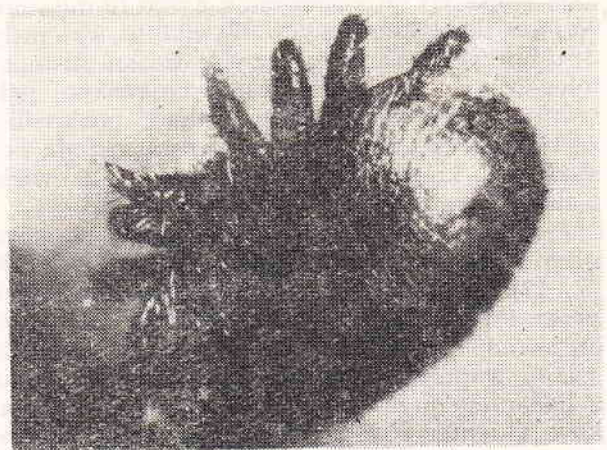
W 1980 roku stwierdzono na terenie Polski pierwsze przypadki nowej choroby roztoczowej – warozy (*Varroosis*). Jej sprawcą jest ektopasożytniczy roztocz *Varroa jacobsoni* (Oudemans), który atakuje wszystkie stadia rozwojowe pszczoły wyróżnia się wysoką dynamiką rozwoju, rozprzestrzeniania i szkodliwości, wskutek czego stanowi niezwykle duże zagrożenie dla rozwoju pszczelarstwa.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie informacji o pierwszych przypadkach warozy w Polsce, biologii, rozpoznawaniu i zwalczaniu sprawy oraz danych o schorzeniu w Europie i świecie.

Roztocz *Varroa jacobsoni* został po raz pierwszy stwierdzony na Jawie w 1904 r. przez E. Jacobsona jako ektopasożyt pszczoły indyjskiej i w tym samym roku taksonomicznie opisany przez Oudemansa. Buttell — Reepen (1918) badając jego biologię na Sumatrze dowiódł, że żyje on na czerwiu przede wszystkim trutowym. Po drugiej wojnie światowej znaleziono *Varroa jacobsoni* na większości terenów Azji południowo-wschodniej i został on uznany za pospolitego pasożyta dziko żyjącej pszczoły indyjskiej (*Apis cerana indica*) i pszczoły karłowatej (*Apis florea*). Ponieważ wymienione gatunki pszczół nie przedstawiają znaczenia hodowlanego, waroza na tych terenach nie stanowiła problemu epizootologicznego ani gospodarczego. Sytuacja zmieniła się w latach sześćdziesiątych, w związku ze stwierdzeniem tego roztocza na pszczole miodnej (*Apis mellifica*). Pierwsze doniesienia na ten temat pochodziły ze Związku Radzieckiego. Salčenko (21) w 1964 r. stwierdził pasożyta w pasiekach kraju Chabarowskiego i Przymorskiego. Należy stwierdzić, że roztocz *Varroa jacobsoni* zmieniając żywiciela — otrzymał większe możliwości rozwoju i rozprzestrzeniania. Świadczy o tym fakt, że w krótkim czasie został rozpoznany w pasiekach wszystkich krajów azjatyckich i w całej Japonii, w europejskiej części ZSRR, Bułgarii,

Jugosławii, Rumunii, na Węgrzech, Słowacji, RFN, NRD, w Australii, Tunezji i Libii a w Ameryce Płd. w Argentynie, Paragwaju i Boliwii. W Europie pasożyta stwierdzili po raz pierwszy w 1972 r. Haragsim i Samšinak (7) na podstawie badań materiału nadesłanego z terytorium Bułgarii. Niekontrolowane wędrówki z pszczolami, obrót matkami (zwłaszcza rasy kaukaskiej), eksport rodzin i matek pszczelich w odległe rejony świata stworzyły dogodne warunki dla rozpowszechniania pasożyta.

W Polsce przed kilku laty podjęto pewne środki zapobiegawcze w postaci kontrolowania importowanych matek pszczelich oraz kontroli pasiek przygranicznych. Jednakże kontrola obejmowane mogły być tylko transporty matek sprowadzanych oficjalną drogą. Znając jednak sytuację epizootologiczną w krajach ościennych spodziewać się należało w każdej chwili wystąpienia warozy w Polsce. Przewidywania te sprawdziły się 15.V.1980 roku. Autor stwierdził pierwsze w Polsce ogniska warozy na terenie wsi Podwody w gminie Dzierzkowice w woj. lubelskim. Wkrótce po tym w wyniku przeprowadzonych przeglądów pasiek stwierdzono następne ogniska na terenach przygranicznych z ZSRR w woj. elbląskim, olsztyńskim i zamojskim. Badania diagnostyczne przeprowadzone w Zakładzie Badania Chorób Owadów Użytkowych IWet. w Swarzędzu wykazały identyczność stwierdzonych roztoczy *V. jacobsoni* z posiadanymi preparatami (wzorcami) pochodzącymi z ZSRR, Rumunii, Bułgarii i RFN.

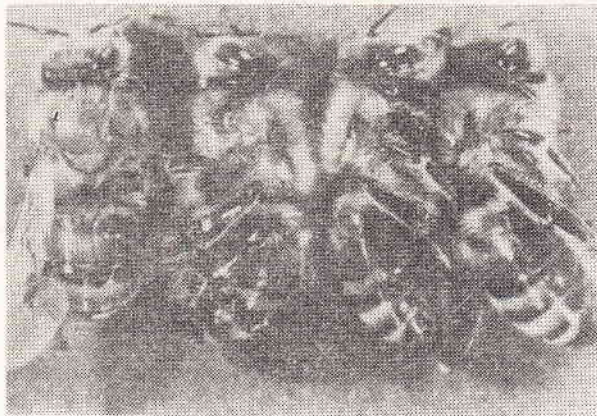


Ryc. 1. Samica *Varroa jacobsoni* widziana od strony grzbietowej

Roztocz *Varroa jacobsoni* należy do rzędu *Acarina*, rodziny *Dermanissidae*, podrodziny *Varroinae* (Oudemans 1904) (22). Ciało samicy *V. jacobsoni* jest koloru brunatnego o wymiarach 1,1×1,7 mm, nieco wydłużone i spłaszczone grzbietowo-brzusznie (ryc. 1). Natomiast ciało samca jest mleczno-białe, prawie kuliste o wymiarach 0,97×0,93 mm (ryc. 2). Jaja są koloru mleczno-białego o wym. 0,6×0,4 mm. Przez osłonkę jaj można zauważyć zarodek z trzema parami odnóży. Narządy gębowe roztocza są typu ssąco-klującego i służą do przebicia powłok zewnętrznych czerwia i pszczoł.



Ryc. 2. Samiec *Varroa jacobsoni*

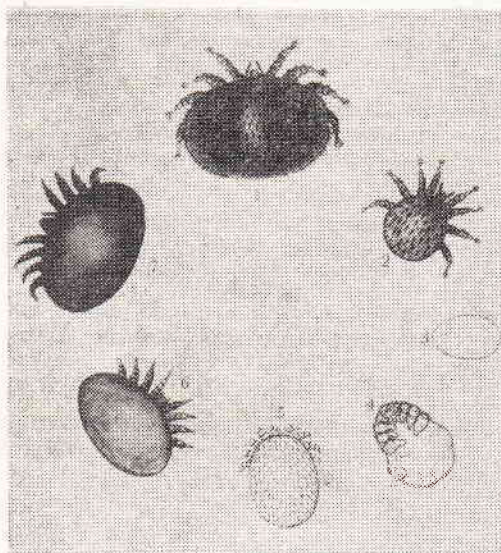


Ryc. 3. Samice *Varroa jacobsoni* widziane na odwłokach pszczoły

U pszczoł dorosłych pasożyty szczególnie często lokalizują się na odwłoku pszczoły (ryc. 3). Odnóża samicy są przystosowane do utrzymywania się na ciele pszczoły. Mają one na końcu mocne pneumatyczne przyssawki działające na zasadzie zmian ciśnienia hemolimfy. Na zakończeniach odnóży znajdują się także organa czuciowe (sensile) połączone z centralnym układem nerwowym. Sensile regulują czasowe utrzymywanie się pasożyta na ciele pszczoły oraz jego przejście na czerw przed zasklepieniem komórki. Samice *Varroa* mają silnie rozwinięty system oddechowy.

Jedną z przyczyn odpadania roztoczy z pszczoł jest reakcja systemu oddechowego na zmiany temperatury i wilgotności powietrza. Samice *Varroa* wykazują również zdolność do poruszania się na plastrach, ścianach i dnie ula (5). Po śmierci pszczoły przechodzą one na żywą pszczołę. Charakterystyczna jest ich wytrzymałość na brak pokarmu, bez którego mogą żyć do 9 dni (3).

Biologia pasożyta jest obecnie dobrze poznana (7, 8, 12, 15, 18, 25). Na dorosłych pszczołach pasożytują samice roztocza, samce są spotykane tylko na czerwiu do momentu kopulacji. Pasożyt cały swój cykl rozwojowy odbywa na zasklepionym czerwiu (ryc. 4). Zarówno osobniki dorosłe jak i stadia rozwojowe odżywiają się hemolimfą. Samica *Varroa* składa 2—5 jaj na czerwiu pszczelim, tuż przed jego zasklepieniem. Z jaj po 2—3 dniach wyłoga się stadium larwalne — protonimfa, która następnie przekształca się w deutonimfę, a ta w osobnika dorosłego o barwie brązowej.



Ryc. 4. Cykl rozwojowy pasożyta: 1. dorosła samica, 2. samiec, 3. jajo, 4. larwa w otoczce jajowej, 5. protonimfa, 6. młoda deutonimfa, 7. deutonimfa

Samce pozostają koloru białego. Z jaj składanych przez samicę prawie połowę osobników stanowią osobniki żeńskie. Samce po kopulacji giną i nie spotykamy ich na dorosłych osobnikach pszczelich. Całkowity rozwój roztocza trwa dla samicy 7—9 dni, a dla samca 6—8 dni. Rozwój pasożyta jest więc ukończony jeszcze przed zakończeniem rozwoju pszczoły pod zasklepieniem komórkowym.

Wygryzająca się z komórki pszczoła wynosi na swym ciele zapłodnione samice roztocza, które mogą przechodzić na inne pszczoły. Długość życia samicy *V. jacobsoni* zależy od pory roku i ma ścisły związek z cyklem życiowym rodziny pszczelej. Osobniki, które pasożytują na pszczołach w okresie wiosenno-letnim żyją 2—3 miesiące, natomiast pokolenie pasożytów żyjące na pszczołach zimujących przeżywa okres 5—8 miesięcy. Samice roztocza posiada-

ją w narządach rozrodczych zbiornik nasien-ny, pozwalający na przechowywanie plemników przez okres zimy. Dzięki temu na wiosnę w rodzinach pszczelich pojawia się nowa populacja pasożytów. Okres zimy przeżywają zapłodnione samice roztocza, wciśnięte najczęściej między drugi a trzeci sternit odwłoka pszczoł.

W rodzinie pszczelej pasożyt może się rozwijać zarówno na czerwiu pszczelim jak i trutowym. Zaobserwowano jednak, że szczególnie chętnie jest atakowany czerw trutowy. Jest to związane z częstszym odwiedzaniem czerwia trutowego przez pszczoły karmicielki, nieco dłuższym okresem jego rozwoju, a także lepszymi warunkami pokarmowymi. Poprawko (16) podaje, że skłonność pasożyta do oparowywania czerwia trutowego i przebywania na trutniach jest wyrazem przystosowania pasożyta do warunków panujących w rodzinie pszczelej. Twierdzi on, że w rodzinach silnych wychowujących dużo czerwia trutowego skutki inwazji są mniej zauważalne. Porażenie czerwia trutowego, przebywanie pasożyta na trutniach nie narusza „siły roboczej” rodziny, ponieważ trutnie nie wykonują żadnych prac w ulu i poza nim. Dopiero w schyłku lata, kiedy znika z rodziny czerw trutowy, a trutnie są wypędzane z ula, pasożyt przenosi się na czerw pszczeli, na dorosłe pszczoły i powoduje dotkliwie w skutkach zmiany w rodzinie pszczelej. Podobnie niekorzystny dla rodziny pszczelej jest okres wczesnej wiosny, kiedy w rodzinach nie ma jeszcze czerwia trutowego i trutni. Skutki inwazji są bardziej widoczne w słabych rodzinach wychowujących mniej trutni. Pasożytywanie na dorosłych pszczołach powoduje ich osłabienie, utratę zdolności do lotu i mniejszą wydajność w pracy. Natomiast pasożyty rozwijające się na czerwiu powodują jego uszkodzenie, niedorozwój, a nierzadko zamieranie.

Wygryzające się pszczoły charakteryzują się niedorozwojem poszczególnych części ciała, skróceniem odwłoka, niedorozwojem odnóży i skrzydeł. Osobniki takie jako niezdolne do pracy są przez pszczoły usuwane z ula. Wielkość strat wywołanych warozą w rodzinie pszczelej wzrasta stopniowo. W pierwszym roku inwazji można spotkać pojedyncze egzemplarze pasożyta w rodzinach pszczelich, straty są wówczas niewielkie, a sam pasożyt jest trudno zauważalny na pszczołach i na czerwiu. Jednakże w drugim i trzecim roku inwazji liczba pasożytów znacznie wzrasta, osiągając setki, a nawet tysiące egzemplarzy. Często obserwuje się masowe zamieranie pszczoł w listopadzie i grudniu. Przyjmuje się, że zarazona roztoczem *V. jacobsoni* rodzina bez pomocy człowieka skazana jest na zagładę. Nie notowano jak dotąd przypadków samoleczenia. Stopień inwazji jest ściśle związany z wielkością rodziny i jej produkcją (Marin

79). W silnie opianowanych przez roztocza rodzinach procent zarazonych pszczoł kształtuje się w zależności od pory roku, np. w kwietniu obserwuje się 8% zarazonych pszczoł, natomiast w miesiącach jesiennych procent ten wzrasta do 46. Okres jesieni jest okresem największego nasilenia inwazji; wynika to także z braku czerwia w rodzinie. Wszystkie pasożyty znajdują się wówczas na dorosłych pszczołach. W jesieni zmniejsza się, też liczebność pszczoł w rodzinach, stąd też procentowy stosunek pasożytów do ilości pszczoł ulega zwiększeniu.

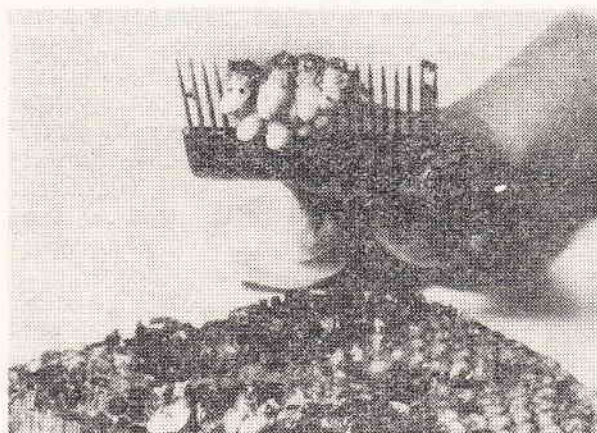
Schorzenie szerzy się głównie za pośrednictwem żywych pszczoł, trutni, wędrujących z rojów, a także przy niekontrolowanej sprzedaży matek. Duże znaczenie w rozprzestrzenianiu się choroby mają niekontrolowane wędrowki pasiek na tereny zagrożone lub pasiek chorych na tereny wolne. Schorzenie rozprzestrzenia się średnio z szybkością 10—15 km na rok, a Marin (11) uważa, że nawet z szybkością do 100 km na rok. Ruttner (18) podaje, że w warunkach RFN choroba szerzyła się z szybkością 2,5—3 km na rok. Rozwój choroby następuje nie tylko za pośrednictwem żywych pszczoł, ale także przy okazji zabiegów hodowlanych i pszczelarskich typu łączenia rodzin, ścinania zasklepow czerwia trutowego, wyrównywania siły, miodobrania itp. Pasożyty często przebywają na trutniach, z którymi mogą pokonywać znacznie większe odległości (do 100 km) aniżeli za pośrednictwem pszczoł zbieraczek (3—5 km).

W diagnozowaniu warozy stosuje się cały szereg preparatów i metod (9, 14, 16). Ponieważ we wczesnym stadium inwazji trudno jest dostrzec pasożyty na ciele pszczoły, a tym bardziej na czerwiu, koniecznym jest użycie w celach diagnostycznych preparatów używanych w leczeniu warozy. W wyniku ich działania roztocze spadają z pszczoł i mogą być widoczne na wkładce włożonej uprzednio na dno ula. Badając żywe pszczoły nie zawsze można łatwo dostrzec ruchliwe na ogół pasożyty. Niekiedy wpijają się one mocno pomiędzy segmenty ciała pszczoły. Dlatego w badaniach próbek pszczoł stosuje się metodę ich zalewania gorącą wodą, albo wyplukiwanie w benzynie lub eterze. Pasożyty odpadają wówczas z pszczoł i stają się widoczne na dnie naczynia. Badanie osypów zimowych okazało się prostą i najmniej kosztowną metodą w diagnostyce warozy (17). Można je stosować w pasiekach hodowlanych — zarodowych i reprodukcyjnych jako metodę kontrolną.

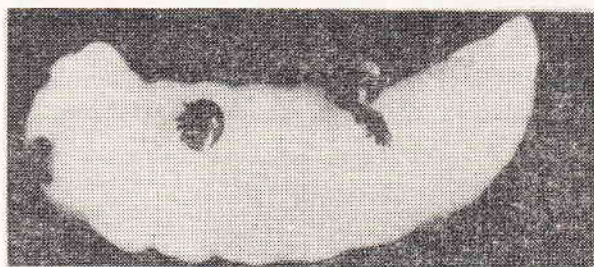
Ritter (17) proponuje, aby włożony na dno ula biały papier przykryć z góry napiętą na ramę drewnianą siatką o oczkach 3×3 mm i odległą o 5,0 cm od papieru. Siatka pozwala na oddzielenie martwych pszczoł od drobnych cząstek osypu i zapobiega ewentualnemu usuwaniu roztoczy przy czyszczeniu dna ula przez pszczoły. Haragsim i wsp. (8) podają sposób badania zmiołków z dna ula metodą flotacji.

Największą szansą stwierdzenia obecności pasożyta jest badanie czerwia trutowego w okresie wiosenno-letnim. Badanie czerwia przeprowadza się przy pomocy pincety zdejmując wieczko zasklepionej komórki i wyciągając poczwarkę. Bardziej praktyczną i szybszą metodą odsklepienia czerwia trutowego i ogłędzin wyciągniętych z komórek poczwarek jest posługiwanie się widelcem do odsklepienia miodu. Igłami widelca przekłuwa się komórki pod zasklepieniem i wyciąga zawieszony na nich poczwarkę (ryc. 5). Brązowe zabarwienie samic pasożytów tworzy silny kontrast z perłowo-białym zabarwieniem powłok ciała czerwia (ryc. 6 i 7).

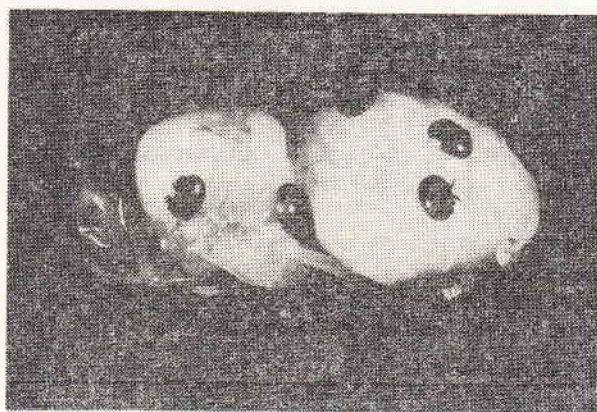
W leczeniu warozy proponuje się cały szereg preparatów o działaniu kontaktowym. Wszystkie jednak środki okazują się skuteczne jedynie w rodzinach pszczelich, w których około 5% pszczoł uległo inwazji. Jeżeli zarażenie pszczoł osiągnęło 30—50%, to praktycznie nie można uzyskać pełnego efektu leczniczego (17).



Ryc. 5. Poczwarki trutni wyciągnięte z zasklepionych komórek przy pomocy widelca — na powłokach zewnętrznych widoczne osobniki *Varroa jacobsoni*



Ryc. 6. Stadium larwy wyprostowanej trutnia z widocznymi pasożytami



Ryc. 7. Poczwarka trutnia z widocznymi na powłokach zewnętrznych ektopasożytami

Jednym z pierwszych preparatów używanych w leczeniu warozy była fenotiazyna. Stosuje się ją w dawkach 1,5 g (20) lub 3—5 g (23, 24) na rodzinę, spalając w tłym się próchnie podkurzacza. Dym z palącą się fenotiazyną wdmuchuje się przez wylotek do wnętrza ula w ilościach 70—80 kłębów. Wskazaniem jest stosowanie odymiania dwóch rodzin naprzemiennie, stąd zaleca się zwiększenie dawki do 6—10 g (23). Cebotarjew i wsp. (2) podają sposób odymiania rodzin za pomocą kartonowych pasków o wymiarach 10×2 cm nasyconych 15% roztworem azotanu potasu i 15% roztworem fenotiazyny. Jeden pasek przyrządzony w podany sposób zawiera 200—300 mg suchej fenotiazyny. Autorzy ci uważają, że spalanie już 1,5 paska w jednej rodzinie jest dostatecznie skuteczne i dla pszczoł nietoksyczne. Fenotiazyna wchodzi w skład innych preparatów leczniczych stosowanych w terapii warozy, także w skład bułgarskiego preparatu o nazwie Warroazin. Warroazin jest produkowany w formie tabletek. Stosuje się go w ilości 3 tabletek na silną rodzinę, 2 na rodzinę średniej siły, a 1 tabletkę w słabej rodzinie. Tabletki kładzie się na podstawce przymocowanej do długiego druta, rozpala i wprowadza przez wylotek do ula. Wylotek zamyka się na 30—35 min. Po upływie tego czasu ul się otwiera i wyjmuje papier włożony na dno. Trzykrotne odymianie fenotiazyną lub Warroazinem prowadzi do zniszczenia 80% pasożytów (23).

Rumuński preparat Sineacar (Diagvar) jest preparatem kontaktowym, porażającym system oddechowy pasożyta (10). Porażone roztocze opadają z pszczoł na podłożone wkładki dennicowe, gdzie obok sproszkowanego preparatu można gołym okiem dojrzeć dorosłe pasożyty. Wdmuchiwanie dymu z podkurzacza po zakryciu powałki i nałożeniu daszka wywołuje intensywne ruchy zaniepokojonych pszczoł i sprzyja lepszemu kontaktowi preparatu z pasożytami. Sineacar występuje w handlu pod postacią biało-żółtego proszku o charakterystycznym zapachu. Środki roztoczobójcze tego preparatu zmieszane są ze sproszkowanym drobno cukrem. Sineacarem posypuje się pszczoły w uliczkach między plastrami, a także plastry z czerwiem i pszczołami. Jednorazowo stosuje się 100—120 g preparatu w jednej rodzinie. Sineacar uważany jest za preparat najmniej toksyczny dla czerwia i pszczoł.

Innym preparatem do odymiania pszczoł jest Warrostan produkcji japońskiej filii firmy Bayer—Nittokuno w Tokio. Preparat w postaci żółtawego proszku zapala się małym ustnikiem. Dawka preparatu jest wyliczona na objętość ula typu Langstroth. Powstałą przy spalaniu dym dorosłym pszczołom nie szkodzi, ale zdarza się w odymianych rodzinach, że pszczoły opuszczają czerw i obserwuje się zmiany ich zachowania. Preparat może także uszkadzać czerw. Roztocze giną po 24 godz. Po trzech odymianach ginie 90% roztoczy (6). Folbex nie działa zadowalająco w przypadku warozy (3, 24), aczkolwiek stosuje się go w ilościach 3 pasków na rodzinę, powtarzając odymianie trzykrotnie w odstępach 7—10 dni.

Z innych preparatów znany jest Warroatin (27). Jest to preparat aerozolowy, używany w opakowaniach o pojemności 380 ml, przeznaczony do użycia w 10 pniach. Warroatin stosowany jest w Związku Radzieckim. Preparat stosuje się po ustaniu lotu pszczoł, jednak temperatura zewn. nie może być niższa od 15°. Po otwarciu ula poszerza się przestrzeń między ramkami i rozpyla preparat na pszczoły. Na zakończenie zabiegu jeszcze raz rozpyła się Warroatin przez wylotek ula. Chore rodziny poddaje się leczeniu Warroatinem dwukrotnie, na wiosnę i jesienią. Wiosną stosuje się preparat w okresie kwietnia—maja, 2-krotnie w odstępach 24 godzin. Drugi raz przeprowadza się kurację jesienią przed wytworzeniem kłębu zimowego i po usunięciu resztek czerwia. W jesieni preparat stosuje się 4-krotnie, również w odstępach 24 godzinnych.

Mikiłiuk i Grobov (13) proponują w leczeniu warozy stosowanie tymolu i uważają go za preparat skuteczny. Tymol stosowany jest albo przez posypanie w dawce 0,25 g na jedną uliczkę pszczoł, albo 10 g

tymolu w gazie umieszcza się między nadstawkami lub w górnej części ula. Autorzy proponują, aby uniknąć przedostawania się tymolu do miodu, stosować go na wiosnę i jesienią. Z innych preparatów próbowano stosować Kelthane i Milbex (14), jednak te preparaty, podobnie jak wspomniany Folbex, nie wykazują zadowalającego działania leczniczego.

Przystępując do zabiegów leczniczych należy rozważyć sposób ich przeprowadzania biorąc pod uwagę fakt, że żaden ze znanych dotąd środków leczniczych nie odznacza się pełną skutecznością i nie ma wpływu na pasożyty znajdujące się na czerwiu zasklepionym. Stąd zainteresowania wielu badaczy idą w kierunku biologicznego zwalczania roztocza *Varroa jacobsoni*. Do biologicznych metod zalicza się niszczenie czerwia trutowego, stosowanie ramki pracy i systematyczne niszczenie pojawiającego się na niej zasklepionego czerwia trutowego (1). Smirnov (26) uważa, że dla uzyskania efektu leczniczego środkami chemicznymi, konieczne jest usuwanie czerwia w leczonych rodzinach. Ruttner i Koeniger (19) zalecają, aby na 4 tygodnie przed głównym miodobranie ograniczać matkę w czerwieniu na jednym plastrze. Gdy czerw na tym plastrze zostanie zasklepiony, usuwa się go i niszczy. Co 10 dni rodzina otrzymuje nowy plaster trutowy. Metoda ta pozwala na zmniejszenie o 50—60% populacji pasożyta w rodzinie. Wyższość metod biologicznych w zwalczaniu warozy polega na wykluczeniu możliwości powstawania odporności u pasożytów, a poza tym uniemożliwia przedostawanie się stosowanych preparatów do produktów pszczelich.

Dużo uwagi poświęca się obecnie zagadnieniu wychowu czerwia trutowego dla „ściągania” samicy roztoczy do jego komórek. Opisane metody należy stosować w czasie, kiedy ilość czerwia nie ma już większego wpływu na miodobranie i siłę rodziny. W naszych warunkach jest to okres od 15 czerwca do 15 lipca.

Jak podaje Ruttner (18) poszukiwania preparatów systematycznych działających na roztocze *V. jacobsoni* przez przewód pokarmowy i hemolimfę, doprowadziły do rewelacyjnego odkrycia.

Substancją działającą bardzo silnie na roztworze okazał się preparat określony mianem K-79. Jest on chlorowodorkiem N-(4-chloro-2-metylo-fenilo)-N, N-dwu-metyloformamidyny. Związek ten znany jest pod nazwami: chlordimeform, chlorfenamidyna. Podany pszczołom dwukrotnie w odstępach 7-dniowych w ilości 35 mg na 50 ml syropu dwukrotnie w odstępach 7-dniowych w ilości 35 mg na 5 ml syropu cukrowego powoduje śmierć 99,9% roztoczy znajdujących się na pszczołach. Jak wykazały wstępne badania lek ulega szybkiemu rozkładowi w organizmie pszczoły i nie ma wpływu na roztocze i ich stadia rozwojowe znajdujące się na czerwiu. Stąd musi on być stosowany w rodzinie, gdy brak jest czerwiu. Najlepiej w naszych warunkach klimatycznych — późną jesienią do początku stycznia. Jeżeli uda się podnieść efektywność metod biologicznych i chemoterapeutycznych, to praktyka na pewno otrzyma skuteczny kompleks zabiegów do walki z warozą.

Wystąpienie warozy w Polsce stworzyło konieczność wydania określonych zarządzeń weterynaryjnych, będących uzupełnieniem Instrukcji Nr 2 Ministerstwa Rolnictwa z 15 września 1966 r. w sprawie zwalczania zgnilca złośliwego, kiślicy i choroby roztoczowej. Pismem Departamentu Weterynarii Nr WET z. III.4411/sz-2/80 z dnia 18.VI.1980 r. zostały określone zasady postępowania dla choroby roztoczowej wywołanej przez roztocza — *Varroa jacobsoni*. Choroba podlega obowiązkowi zgłaszania i zwalczania. Analizując liczbę przypadków warozy stwierdzonych dotąd na terenie wspomnianych województw można przy-

puszczać, że jest to drugi rok inwazji pasożyta w pasiekach. Potwierdza to liczba roztoczy i pni opanowanych chorobą w poszczególnych pasiekach.

Wszystkie przypadki są zlokalizowane w pasie przygranicznym z ZSRR i jak się wydaje są skutkiem naturalnych kontaktów pszczół z okęgami zapowietrzonymi. Największa odległość od granicy wynosi około 120 km. 80% ognisk znajduje się w promieniu 30—40 km od granicy z ZSRR. Fakty te potwierdzają przypuszczenie, że inwazja nastąpiła od strony północno-wschodnich i wschodnich granic, a nie od południa, skąd otrzymano informację o wystąpieniu w 1978 roku ognisk warozy na terenach przygranicznych w Słowacji.

Przeprowadzone w latach 1978—1980 kontrolne badania wybranych pasiek na terenie województw: przemyskiego, rzeszowskiego, krośnieńskiego i nowosądeckiego, nie wykazały obecności w nich dotąd roztoczy *V. jacobsoni*. Koniecznym jest więc zapoznanie nie tylko służby weterynaryjnej, ale także właścicieli wszystkich pasiek z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, możliwościami diagnostycznymi i proponowanymi obecnie metodami zwalczania. Celowi temu służyła również kurso-konferencja kadr weterynaryjnych zorganizowana w dniach 24—25 czerwca br. w Centralnym Ośrodku Szkolenia Kadr Weterynaryjnych w Puławach z udziałem kierowników Pracowni Chorób Pszczół ZHW oraz wojewódzkich epizootologów.

Problem zwalczania warozy ma charakter międzynarodowy. Kraje zagrożone tą chorobą powołały międzynarodową organizację pszczelarską — Apimondia, która organizuje sympozja i konferencje, będące okazją do wymiany doświadczeń i wyników badań naukowych.

Piśmiennictwo

1. Abakumov A. M.: Veterinaria 2, 40, 1980.
2. Cebotarijev I. I., Guseva N. I., Erremova V. N.: Pčelovodstvo 6, 13, 1972.
3. Gnädinger F.: Die Biene 11, 414, 1976.
4. Hanko J.: Včelarstvi 29, 268, 1976.
5. Haragsim O.: Včelarstvi 29, 268, 1976.
6. Haragsim O.: Včelarstvi 30, 190, 1977.
7. Haragsim O., Samsinac K.: Včelarstvi 25, 268, 1972.
8. Haragsim O., Samsinac K., Vobraskova E.: Včelarstvi 30, 172, 1972.
9. Hartwig A.: Pšzczelarstwo 29, 126, 1978.
10. Kostecki R.: Bekämpfung und Vorbeugung der Varroatose — Apimondia 88, 1979.
11. Marin M.: Apicultura in Romania 5, 14, 1977.
12. Mautz D.: Der Imkerfrund 7, 210, 1977.
13. Mikitiuk N. V., Grobov O. F.: Pčelovodstvo 3, 26, 1978.
14. Peroutka M.: Včelarstvi 32, 26, 1979.
15. Poljakov A. A., Smirnov A. M., Kulikovskij A. V., Smirnova O. I.: Pčelovodstvo 7, 26, 1975.
16. Popravko S. A.: Pčelovodstvo 5, 16, 1979.
17. Ritter W.: Allg. Dt. Imkerzeitung 12, 360, 1978.
18. Ruttner F.: Allg. Dt. Imkerzeitung 5, 130, 1980.
19. Ruttner F., Koeniger N.: Apiacta 4, 159, 1979.
20. Salčenko V. I.: Veterinaria 48, 62, 1971.
21. Salčenko V. I.: Veterinaria 45, 51, 1968.
22. Samsinac K., Haragsim O.: Folia Parasit. Praha 22, 189, 1975.
23. Shabanov M., Jeliński M.: Pšzczelarstwo 28, 19, 1977.
24. Shabanov M., Nedjalikov St.: Pčelarstvo (bulg.) 18, 15, 1972.
25. Shabanov M., Nedjalikov St., Toshkov Al.: Am. Bee J. 118, 402, 1978.
26. Smirnov V. M.: Pčelovodstvo 10, 19, 1975.
27. Zerebkin M. V.: Pčelovodstvo 5, 15, 1978.

Adres autora: prof. dr Ryszard Kostecki, ul. Poznańska 35, 62-020 Swarzędz.

Костецкий Р. — Варроатоз — новая клещевая болезнь медоносной пчелы в Польше.

Автор констатировал первый очаг варроатоза в Польше на территории гмины Дзержковице в Люблинском воеводстве 15 мая 1980 г. Очередные очаги были обнаружены в Эльблэнгском, Ольштынском и Замойском воеводствах.

Все случаи локализованы в пограничной полосе и, как кажется, являются следствием естественных контактов пчел с округами, подверженными инвазии. Наибольшее расстояние от границы составляет ок. 120 км. 80% очагов находится в радиусе 30—40 км от границы. Эти факты подтверждают предположение, что инвазия последовала со стороны северо-восточных и восточных границ, а не с юга.

Контрольные исследования избранных пасек, проведенные в 1978—1980 гг. на территории Пшемьского, Жешувского, Кросненского и Новосондецкого воеводств, не показали присутствия в них до сих пор клещей *V. jacobsoni*.

Kostecki R. — *Varroa disease* — a new acarine disease of the honey bee in Poland.

The author detected the first outbreak of varroa disease in Poland in apiaries in Dzierżkowice, Lublin voivodship in 15 May 1980. Then outbreaks of the disease have been diagnosed in the Elbląg, Olsztyn i Zamość voivodships.

All the infected apiaries were localized in the border areas, and probably the infections were the result of natural contacts of bees from infested areas localized abroad. The largest distance from the Polish border was about 120 km. Eighty percent of the infested apiaries were localized in a diameter of 30-40 km from the border. These facts confirm the presumptions that the invasion of varroa disease came from north-east and east borders of Poland, but not from the south of Poland.

The control examinations of chosen apiaries in the Przemyśl, Rzeszów, Krosno and Nowy Sącz voivodships performed in 1978—1980 did not reveal *Varroa jacobsoni*.

The methods of the control of *Varroa* disease were defined in the writing of the Veterinary Department no WETz. III. 4411/sz-2/80 from 18 June 1980. The disease is registered and controlled under the state rules.

ZDZISŁAW GLIŃSKI, MARIA KOWALSKA, TADEUSZ OSIPOWSKI

Aktywność wybranych środków dezynfekcyjnych w stosunku do *Ascospaera apis*

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Zwalczanie grzybicy otorbielakowej czerwia pszczoły miodnej stanowi ważny problem w apipatologii. Kompleksowe postępowanie, obejmujące ograniczenie czerwienia matki, usunięcie z ula plastrów z chorym i martwym czerwem (14) oraz leczenie przy użyciu antybiotyków przeciwgrzybiczych — nystatyny, a zwłaszcza soli cholinowej N-glukozylopilifunginy (7, 8) przyczyniło się w istotnym stopniu do zmniejszenia liczby chorych rodzin. Jednakże dotychczas nie wprowadzono skutecznych, a zarazem łatwo dostępnych środków odkażających, które umożliwią likwidację wtórnego zakażenia, jakim są plastry, zapasy pyłku i sprzęt pasieczny zanieczyszczony *Ascospaera apis*.

Stąd też duże znaczenie praktyczne mają badania nad oceną i doborem odpowiednich środków odkażających o działaniu fungistatycznym i fungicydnym. *A. apis* ze względu na swoją specyficzną budowę (grzybnia, owocniki, worki, zarodniki) oraz zdolność produkowania przez szczepy rozmnażające się na drodze płciowej ogromnych ilości zarodników odpornych na działanie środowiska zewnętrznego, jest mniej podatna na działanie wielu środków dezynfekcyjnych stosowanych do unieczynnienia wirusów i bakterii. Ponadto obserwuje się w obrębie szczepów *A. apis* dość wyraźne różnice we wrażliwości zarodników

i grzybni w stosunku do tego samego preparatu lub preparatów o podobnym składzie chemicznym (7). Wynika stąd konieczność określenia aktywności środków odkażających zarówno w stosunku do postaci micelialnej, jak i postaci zarodnikującej *A. apis*.

Dotychczas prowadzone badania nad środkami odkażającymi przy grzybicy otorbielakowej, często fragmentaryczne i ograniczające się do jednego lub dwóch preparatów, nie dały w pełni zadowalających wyników. Większość z nich opierała się przy tym wyłącznie o obserwacje terenowe i nie uwzględniała badań nad wrażliwością *A. apis* na zalecane preparaty. W 1932 r. Kenward (9) zalecił odkażanie plastrów pochodzących z rodzin chorych w formalinie, Russy (14) wskazał ponadto na konieczność odkażania formaliną również wnętrza ula, zaś Dallmann (4) opracował środek odkażający (Fesia — form) zawierający w swoim składzie formalinę. Dopiero Samsinakova i wsp. (15) w badaniach nad aktywnością środków odkażających i przeciwgrzybiczych określili wrażliwość jednego szczepu zarodnikującego *A. apis* na działanie 24 preparatów. Wg tych autorów formalina w stężeniu 0,2 i 0,5% wywiera działanie fungicydne lub silne działanie fungistatyczne na *A. apis* po 1 godzinnej ekspozycji. Tego działania są pozbawione pary formaliny nawet w stężeniu 10%.