

WIT CHMIELEWSKI

***Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904 — sprawca inwazyjnej choroby pasożytniczej pszczół (*Apis mellifica* L.)**

*Varroa jacobsoni* Oudemans jest roztoczem, który do niedawna był zaliczany do podrodziny *Hypoaspidae* w ramach rodziny *Laelaptidae*, zgodnie z klasyfikacją wg Bakera i Whartona (1952). Natomiast według ostatnich badań czechosłowackich i propozycji dotyczących stanowiska systematycznego tego gatunku (Haragsim i Samšinák 1972, Samšinák i Haragsim 1975) należy on do nowo utworzonej podrodziny *Varroinae* w rodzinie *Dermanyssidae*.

Gatunek ten jest ostatnio przedmiotem zainteresowania akarologów w wielu krajach na całym świecie, a także budzi zrozumiałe zaniepokojenie wśród pszczelarzy jako sprawca groźnej, inwazyjnej choroby pasożytniczej pszczół, tzw. warroozy.

W Polsce zaobserwowano go dotychczas w kilku pasiekach woj. zamorskiego (Tomaszów Lubelski — okolice w pobliżu wschodniej granicy kraju). Ma także występować na terenie woj. lubelskiego (Kraśnik) i olsztyńskiego (Pieniężno), gdzie stwierdzono poważne szkody w pasiekach. Pasożyt ten przywedrował do nas prawdopodobnie z południowego wschodu, stwierdzono go bowiem już wcześniej w krajach sąsiednich (ZSRR, Czechosłowacja). Ponieważ ma tendencję do dalszego rozprzestrzeniania się, uznano za celowe zebranie i podanie najważniejszych informacji o tym mało znanym w Polsce gatunku.

**Występowanie**

Pierwotnym obszarem występowania *V. jacobsoni* jest południowo-wschodnia Azja, gdzie stwierdzono pierwsze stanowiska tego gatunku pasożytującego na dzikiej pszczołce indyjskiej *Apis indica* Fab., a następnie na pszczołce miodnej *Apis mellifica* L. Pierwszy raz zarejestrowano i opisano go z *A. indica* na Jawie w 1904 r., a następnie na Sumatrze w 1918 r. We wschodnich rejonach Związku Radzieckiego stwierdzono

go na *A. indica* w 1950 i 1952 r. (Przymorski Kraj) (Bregetova 1953, 1966) i na *A. mellifica* w latach 1957 i od 1964 do 1970 (rejony: Przymorski, Chabarowski, Amurski, Usuryjski i Iman). Tam też prowadzi się badania pasożyta (Kulikov 1965, Salčenko 1971 i in.).

Z licznych publikacji na temat występowania *V. jacobsoni* (Delfinado 1963, Gupta 1967, Ksirsagar 1967, Pandey 1967, Crane 1968, Laigo i Morse 1968, Stephen 1968, Ehara 1968 i in.) wynika, że występuje on w takich krajach, jak Filipiny, Hongkong, Indie, Indonezja i Wietnam. Swym zasięgiem ma również obejmować Bangladesz, Pakistan, Chiny, Japonię, Kambodżę, Koreę, Laos, Singapur, Malaje, a także Turcję i Libię. Do Paragwaju dostał się wraz z importowanymi matkami pszczelimi w 1975 r., a w 1978 r. został znaleziony w Argentynie.

Z krajów europejskich rejestrowano go w Bułgarii w latach 1967 - 1971 (Veličkov i Načev 1973), gdzie obecnie w kilku okręgach wyrządza duże szkody w pasiekach, a następnie w Republice Federalnej Niemiec, Rumunii, Jugosławii i Czechosłowacji oraz ZSRR.

Dotychczasowe badania akarofauny uli pszczelich przeprowadzone w Polsce (Chmielewski 1971, Banaszak 1980) i mające na celu znalezienie *V. jacobsoni* dawały wynik negatywny. Dopiero wiosną 1980 r. zarejestrowano pierwsze stanowiska występowania pasożyta na terenie naszego kraju (Zamojszczyzna). Autor obserwował go i zebrał osobniki tego gatunku w rejonie Tomaszowa Lubelskiego (Tarnobród, Tarnawadka, Ulchówek i Czepiatyń).

### Morfologia

Są to roztocze stosunkowo duże. Wymiary ciała samicy: długość — 1,06 - 1,77 mm, szerokość — 1,57 - 1,99 mm; samiec: długość — 0,97 mm, szerokość 0,93 mm. Ciało spłaszczone grzbietowo-brzusznie, kształtu elipsowato-owalnego. Pokrywy ciała silnie sklerotyzowane tworzą zgrubiałe, połyskujący pancerz, gęsto pokryty krótkimi szczecinami. Roztocze dorosłe są ciemniejsze, koloru brązowego lub brunatne; osobniki w młodocianych stadiach rozwojowych są jaśniejsze zabarwione na kolor mlecznobiały.

### Biologia

Samice *V. jacobsoni* spotyka się zwykle przyczepione do ciała pszczoł robotnic lub trutni, najczęściej między trzema brzuszными segmentami odwłoka lub między tułowiem, a odwłokiem i głową a tułowiem od stro-

ny grzbietowej owada. Roztocze mają 4 pary nóg i aparat gębowy typu kłująco-ssącego, którym przebijają błony międzysegmentalne i odżywiają się hemolimfą gospodarzy.

Rozwój roztoczy odbywa się na czerwiu pszczelim. W okresie kiedy w rodzinie pszczelej pojawia się czerw, samice roztocza przedostają się do komórek z larwami pszczelimi i tu składają jaja. Gatunek ten jest bowiem jajorodny (Salčenko 1971, Veličkov i Načev 1973). Z jaj po 1-2 dobach wylęgają się formy młodociane, a te przekształcają się w samce i samice. Pełny cykl rozwojowy w warunkach ula (temperatura 35°C) trwa 7-8 dni. Roztocze żywią się pokarmem larw pszczelich, a przede wszystkim hemolimfą poczwarek pszczół i trutni. Po wygryzieniu się młodych pszczół roztocze przyczepiają się do nich i opuszczają w ten sposób komórki plastra. Samice *V. jacobsoni* są formą służącą rozprzestrzenianiu się gatunku.

Według innych obserwacji (Kulikov 1965) *V. jacobsoni* jest roztoczem żyworodnym, tzn. samice rodzą kulistego kształtu larwy. Nie ma więc wśród autorów pełnej jednomyślności co do biologii gatunku i pewne kwestie wymagają jeszcze wyjaśnienia.

Z obserwacji Veličkova i Načeva (1973) wynika, że w rozwoju roztoczy występują zarówno jaja, larwy, stadia nimfalne i formy dorosłe.

Do jednej zaczerwionej komórki plastra przed jej zasklepieniem przez pszczoły może wnikać od 1 do kilku samic pasożyta, z których każda składa po kilka (około 5) jaj. Po zasklepieniu komórki przez pszczoły, rozwijające się w niej roztocze żywią się pokarmem larw pszczelich i pasożytują na czerwiu gospodarzy. Roztocze kończą swój rozwój w okresie jesieni wraz z ustaniem czerwienia matek. Opuszczające komórki plastra samice *V. jacobsoni* są przyczepione do młodych wygryzających się pszczół i w ten sposób zimują na ich ciele.

### Szkodliwość

Roztocze są ektopasożytami odżywiającymi się hemolimfą dorosłych pszczół i trutni; pasożytują także na czerwiu — larwach i poczwarkach pszczelich. Na początku sezonu wiosennego i także jesienią pasożytują i rozwijają się na larwach pszczół robotnic, a wraz z pojawieniem się czerwiu trutni — głównie na nim; niekiedy porażenie larw trutni sięga nawet 70%. Na jednej poczwarcie pszczelej może rozwijać się do 12, a na trutniowej do 20 roztoczy. Obserwowano też pojedyncze przypadki wystąpienia pasożyta w matecznikach na larwach matek.

Porażenie pszczół zimujących w pasiekach przez roztocze wynosi 3-85%, a na jednej pszczole może wystąpić 1-2, a nawet do 5 rozto-

czy. W jednej rodzinie pszczelej pasożytuje od kilku roztoczy do kilkunastu tysięcy osobników *V. jacobsoni*.

Szkodliwość pasożyta wyraża się w osłabieniu rodziny pszczelej. Wylęgające się młode pszczoły i trutnie są mniejsze, często z niedorozwojem skrzydeł lub bezskrzydłe. Niekiedy część opianowanego czerwiu ginie. Rodziny porażone gorzej zimują, są niespokojne, pszczoły zużywają w efekcie więcej pokarmu i przeciętnie krócej żyją. Czerw często wypada z komórek plastra i podobnie jak martwe poczwarki jest wynoszony przez pszczoły z ula. Są też podejrzenia, że *V. jacobsoni* jest nosicielem chorób infekcyjnych, m. in. wirusa paraliżu pszczół. Wszystko to odbija się niekorzystnie na kondycji pszczół i ich liczebności, a więc na sile rodzin i w konsekwencji na produkcji miodu i innych produktów pszczelich, a także na plonach owoców i nasion (mniejszy procent zapylnych kwiatów).

Rozprzestrzenianiu warroozy na większe odległości sprzyjają wędrówki z pszczołami na pożytki bez odpowiedniej kontroli weterynaryjnej, wymiana i import pszczół, ucieczki rojów, a wewnątrz pasieki lub między pasiekami nieprzestrzeganie higieny i błędy w hodowli (wymiana plastrów między rodzinami, rabunki, łączenie rodzin chorych ze zdrowymi itd.).

### Leczenie pszczół

Według badań radzieckich (Kulikov 1965, Salčenko 1971) i bułgarskich (Veličkov, Načev 1973) bardzo dobre wyniki daje stosowanie fenotiazyny, a także preparatu Folbex. Roztoczobójcze działanie wykazały też naftalen, tytoń, tedion, keltan, sulfenol i mikazyn (tabletki termiczno-tłące), z tym, że niektóre (naftalen) były także toksyczne dla pszczół.

Fenotiazynę wg Veličkova i Načeva (1973) stosuje się w formie 3-4-krotnego (w czasie co 30-40 min) odymiania, w dawce 5 g na 1 pień, w odstępie co 3 doby, jesienią po wygryzieniu się pszczół. Uzyskuje się wtedy efekt oczyszczenia pszczół z pasożytów, które spadają na dno ula i giną.

Według instrukcji radzieckiej, jesienią po wylegu pszczół stosuje się w ciągu miesiąca 3 serie zabiegów leczniczych co 7-8 dni. Jednorazowo stosuje się 1,5 g fenotiazyny na rodzinę (4,5 g na serię zabiegów).

Leczenie rodzin pszczelich porażonych *V. jacobsoni* można prowadzić także preparatem Folbex, stosowanym już od dawna przy chorobie roztoczowej pszczół wywoływanej przez świrdraczka pszczelego — *Acarapis*

*woodi* (Rennie), tzw. akarapidozie. Według badań radzieckich (K u l i k o v 1965), przy warroozie zaleca się jednak stosowanie 2 - 3-krotnie większych dawek. Przy jednorazowym zabiegu stosuje się więc 2 - 3 paski Folbexu (bibuła nasycona preparatem) na 1 ul 12-ramowy. Żarzące się paski wieszają się na haczykach z drutu między ramkami (co 2 - 3 ramki), nakrywa się ul nieprzepuszczalnym, szczelnym okryciem i przy zamkniętym wylotku trzyma przez 30 min. Zabieg powtarza się po upływie kilku dni. Przed zabiegiem należy również zerwać zasklep z czerwiu trutowego na plastrach, wówczas zabija się roztocze nie tylko pasożytnicze na pszczołach dorosłych, lecz także na larwach i poczwarkach trutni.

Odymianie Folbexem może być także wykorzystywane w diagnostyce warroozy, w początkowym stadium rozwoju choroby, gdy roztocze jest jeszcze niewiele i trudno je zauważyć. Przy stosowaniu Folbexu nawet te nieliczne roztocze giną i opadają na dno ula, co umożliwia ich stwierdzenie i postawienie właściwej diagnozy.

Profilaktyczną metodą walki z szerzeniem się warroozy jest kwarantanna. Ostatnio w skali światowej prowadzi się szeroko zakrojoną akcję, mającą na celu zlokalizowanie występowania pasożyta (rejestracja stanowisk i krajów, w których występuje, metody walki, profilaktyka). W wielu krajach, m. in. w Związku Radzieckim, gatunek ten jest objęty kwarantanną. Również w naszym kraju *V. jacobsoni* powinien znaleźć się na liście obiektów kwarantannowych.

#### PISMIENNICTWO

- Baker E. W., Wharton G. W. 1952. An introduction to acarology. Macmillan Co., New York City, 465 ss.
- Banaszak J. 1980. Badania nad fauną towarzyszącą w zasiedlonych ulach pszczelich. *Fragm. faun.*, 25, 10: 127 - 177.
- Bregetova N. G. 1953. *Parazitologičeskij sbornik Zoologičeskogo Instituta ANSSR. Leningrad.*
- Bregetova N. G. 1966. *Ekonomičeskoe značenie kleščej Mesostigmata v medicine, veterinarii i selskom chozjajstve. Zesz. probl. Post. Nauk roln.*, 65: 51 - 76.
- Chmielewski W. 1971. Badania nad składem gatunkowym roztoczy w zasiedlonych ulach pszczelich i przechowalniach miodu. *Pszczeln. Zesz. nauk.*, 15: 69 - 80.
- Crane E. 1968. Mites infesting honeybees in Asia. *Bee World*, 49, 3: 113 - 114.
- Delfinado M. D. 1963. Mites of honeybee in south-east Asia. *J. apic. Res.*, 2, 2: 113 - 114.
- Ehara S. 1968. On two mites of economic importance in Japan (*Arachnida: Acarina*). *Appl. Ent. Zool.*, 3, 3: 124 - 129.
- Gupta G. A. 1967. *Varroa jacobsoni*: a mite pest of *Apis indica* colonies in India. *Bee World*, 48, 1: 17 - 18.

- Haragsim O., Samšihák 1972. L'acarien *Varroa jacobsoni* Oudemans decouvert in Europe. Bull. apicole, 15, 2.
- Ksirsagar K. K. 1967. Mites on the indian honeybee. Bee World, 48, 3: 84 - 85.
- Kulikov N. S. 1965. Varrooz pčel. Pčelovodstvo, 11: 15 - 16.
- Laigo F. M., Morse R. A. 1968. The mite *Tropilaelaps clareae* in *Apis dorsata* colonies in the Philippines. Bee World, 49, 3: 116 - 118.
- Pandey R. S. 1967. *Varroa jacobsoni*: a new mite infesting honeybee (*Apis indica*) colonies in India. Bee World, 48, 1: 16.
- Salčenko V. L. 1971. Varroatoz pčel na Dalnem Vostoke. Pčelovodstvo, 9: 24 - 25.
- Samšihák K., Haragsim O. 1975. The taxonomic placement of the genus *Varroa* Oudemans, 1904 (*Acari, Dermanyssidae*). Folia parasitol. (Praha), 22: 180 - 191.
- Stephen W. A. 1968. Mites: A beekeeping problem in Vietnam and India. Bee World, 49, 3: 119 - 120.
- Veličkov V., Načev P. 1973. *Varroa jacobsoni* Oud. — nov vid neprijatelj po pčelite u nas. Životnovdni Nauki, 10, 6: 127 - 136.

Pracownia Akarologii  
Instytut Ochrony Roślin  
ul. Miczurina 20,  
60 - 318 Poznań