

Wpływ temperatury w ulu na skuteczność zwalczania inwazji *Varroa jacobsoni* u pszczół

KONSTANTY ROMANIUK

Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych UWM, ul. Oczapowskiego 13, 10-950 Olsztyn

Romaniuk K.

The temperature influence on the efficacy of anti- *Varroa jacobsoni* fumigant drugs

Summary

In the group of bees treated with Apiwarol AS, a decrease in nest temperature as much as 3.5°C was observed, as against no temperature decrease in colonies treated with Folbex VA. The efficacy of treatment against *Varroa jacobsoni* in bees treated with Folbex VA was about 80% and those smoked with Apiwarol AS – 100%. The higher efficacy of Apiwarol AS was probably caused by better ventilation of the hive that resulted from the nest temperature decrease.

Keywords: varroatosis, Apiwarol AS, Folbex VA.

W pasiekach Polski warroza nadal jest jedną z najgroźniejszych chorób pszczół (2, 6, 17). Do zwalczania jej stosuje się głównie Apiwarol AS (3, 11), Fluwarol (23), Bayvarol (21) oraz Apifos (4, 8), w niektórych przypadkach kwas mrówkowy (7, 13), a nawet Folbex VA. Wymienione preparaty cechuje wysoka skuteczność zwalczania inwazji *V. jacobsoni*, mimo to spotyka się wśród pszczelarzy opinie o niezadawalającej lub wyraźnie zmniejszonej ich warroabójczej aktywności. Na opinię taką wpłynęło wiele powodów, m.in. stosowanie leków w nieodpowiednich terminach, 1-2-krotne odymianie rodzin przed zazimowaniem lub pozostawianie na krótki okres pasków Fluwarolu lub Bayvarolu w ulu (5, 22). Ostatnio pojawiają się też głosy o oporności *V. jacobsoni* na leki zawierające syntetyczne pyretroidy (fluwalinat, flumetrynę) (19), a także o kłopotliwym stosowaniu Apiwarolu AS (1, 12).

Mając na uwadze wcześniej stwierdzoną wysoką skuteczność Apiwarolu AS (10, 14, 16) w zwalczaniu warrozy oraz dobrą opinię o skuteczności i przydatności Folbexu VA (polski odpowiednik Fumilat) (9, 15, 18), postanowiono sprawdzić warroabójczą wartość tych preparatów w warunkach pasiecznych i wyjaśnić przyczynę zróżnicowanej ich skuteczności. Wcześniejsze badania własne nad skutecznością Folbexu VA i Apiwarolu AS wykazały, że leki te rzeczywiście w warunkach laboratoryjnych mają zbliżoną skuteczność, natomiast w pasiece Folbex VA daje wyraźnie gorsze efekty. Stąd też aby wyjaśnić przyczynę powstawania zróżnicowanej skuteczności wymienionych preparatów postanowiono określić wpływ temperatury w ulu

podczas leczenia na warroabójczą skuteczność badanych leków (20).

Materiał i metody

Badania prowadzono w pierwszej dekadzie sierpnia 1999 r. na 10 rodzinach pszczelich o wyrównanej sile i zbliżonej liczbie plastrów z zasklepionym czerwem. Pszczoły w badanych rodzinach obsiadały po 6 plastrów. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badań określono ekstensywność inwazji *V. jacobsoni* u pszczół, a następnie losowo podzielono rodziny na dwie grupy tak, aby w każdej ekstensywność inwazji była podobna. Rodziny grupy I odymiono Folbexem VA (CIBA-GEIGY s.a. brompropylat) stosując jeden pasek na rodzinę, a grupy II – odymiono Apiwarolem AS (Biowet Puławy s.a. amitraz) spalając jedną tabletkę na ul. Podpalony pasek Folbexu VA i tabletkę Apiwarolu AS wprowadzano do ula przez wlot, który zamykano na 5 minut paskiem gąbki. Wcześniej pomiędzy 4 i 5 ramkę (środek gniazda) wkładano czujnik termometru, od którego przewód połączony był z termometrem automatycznie rejestrującym temperaturę na taśmie papieru. Temperaturę w ulu mierzono jednocześnie w 4 rodzinach, stosując automatyczny termometr firmy Hanna Instruments. Temperaturę w gnieździe leczonych pszczół zapisano przed odymieniem (temperatura 0), a następnie po 10, 20, 30, 40 i 50 minutach od włożenia do ula tłącego się paska lub tabletki. Następnego dnia rano pobrano ze wszystkich rodzin pszczoły w celu określenia porażenia ich roztozczem *V. jacobsoni*. Znając ekstensywność inwazji warrozy przed leczeniem i po leczeniu wyliczono skuteczność zwalczania warrozy.

Tab. 1. Wpływ temperatury w gnieździe pszczoł na skuteczność zwalczania warrozy (n = 5)

Preparat	E.i. <i>V. jacobsoni</i> przed leczeniem (%)	Temperatura w gnieździe (minuty)						E.i. <i>V. jacobsoni</i> po 12 godz. (%)	Skuteczność zwalczania <i>V. jacobsoni</i> (%)
		0	10	20	30	40	50		
Folbex VA	7,98	34,0	34,1	34,2	34,2	34,2	34,2	1,66	79,20
		-	(+0,2)	(+0,6)	(+0,6)	(+0,6)	(+0,6)		
Apiwarol AS	7,85	34,1	33,6	32,9	32,9	33,4	32,9	0	100
		-	(-1,5)	(-3,5)	(-3,5)	(-2,1)	(-3,5)		

Objaśnienia: E.i. – ekstensywność inwazji wzrost (+) lub obniżenie (-) temperatury wyrażone w procentach

Wyniki i omówienie

Użyte do leczenia pszczoł paski Folbexu VA i tabletki Apiwarolu AS całkowicie spalały się w ulach. W pierwszych kilku minutach zabiegu, podczas żarzenia się pasków i tabletek spod daszka wydostawał się dym. Dało się też słyszeć wyraźny szum pszczoł. Po wyjęciu gąbki z otworu wylotowego nie zauważono wychodzenia pszczoł z ula, a tylko wlatywanie spo-rej liczby owadów z pyłkiem.

Przed odymieniem pszczoł temperatura w ulu w rodzinach grupy I wynosiła 34,0°C, a w II – 34,1°C. Po odymieniu pszczoł Folbexem VA (grupa I) temperatura po 10 minutach pozostawiania dymu w ulu podniosła się o 0,1°C a później o 0,2°C i na takim poziomie pozostawała do końca badań. Zupełnie inaczej kształtowała się temperatura w ulu pszczoł odymionych Apiwarolem AS – po 10 minutach obniżyła się o 0,5°C, a w 20, 30, 40 i 50 minucie obniżała się dalej. Najwyraźniejsze, sięgające 3,5% obniżenie temperatury nastąpiło w 20, 40 i 50 minucie trwania zabiegu (tab. 1).

Skuteczność zwalczania inwazji *V. jacobsoni* u pszczoł leczonych Folbexem VA wynosiła około 80%, a odymionych Apiwarolem AS – 100%. Wyniki badań wskazują na wyraźne zróżnicowanie skuteczności użytych leków w zwalczaniu warrozy. Należy przypuszczać, że na skuteczność wpłynęła temperatura w gnieździe odymionych pszczoł. Wydaje się, że zwiększona wentylacja ula przez pszczoły grupy II prowadząca do obniżenia temperatury o 0,5-1,2°C powoduje większe opadanie samic *V. jacobsoni* na dennicę ula, stąd już po 12 godzinach od podania leku wszystkie znajdujące się na pszczołach, plastrach i ścianach ula pasożyty uległy śmiertelnemu porażeniu. Potwierdzeniem tego jest ocena dennicy uli. W ulach grupy II znajdowało się sporo martwych samic *V. jacobsoni* także poza zatiwem i na mostku wylotowym, natomiast w ulach grupy I – martwe samice leżały głównie na dennicy, pod ramkami. Fakt ten świadczy o „wydmuchiwanie” przez pszczoły poza gniazdo porażonych samic *V. jacobsoni*. Uzyskane wyniki badań wskazują na nieznaną dotychczas mechanizm wzrostu skuteczności zwalczania warrozy poprzez zwiększoną wentylację ula.

Obniżenie o 1,5-3,5% temperatury w gnieździe wyraźnie podnosi skuteczność zwalczania warrozy.

Piśmiennictwo

1. Dzierżawski A.: Kłopoty z Apiwarolem i nie tylko. Pszczelarstwo 1987, 38 (11), 9-11.
2. Gliński Z.: Warroatoza. Medycyna Wet. 1980, 36, 217-220.
3. Jedruszuk A.: Ocena przydatności Apiwarolu AS w paskach. Pszczelarstwo 1987, 38 (5), 12-13.
4. Jedruszuk A.: Skuteczność warroobójcza preparatu Apifos (Biowet Puławy) na czerwiu oraz imago pszczoły miodnej. Pszczeln. Zesz. Nauk. 2000, 44 (supl. nr 1), 45-47.
5. Gromisz Z., Gromisz M.: Laboratoryjna ocena szkodliwości dla pszczoł preparatów zawierających amitraz. Pszczelarstwo 1988, 39 (7), 8-10.
6. Hartwig A., Topolska G.: Warroza. Wiad. Parazytol. 1982, 28, 493-497.
7. Klucznik P.: Kwas mrówkowy i mlekowy w zwalczaniu warrozy. Pszczelarstwo 1988, 39 (10), 8-9.
8. Konopačka Z., Biełkowska M., Gerula D.: Skuteczność warroobójcza Apifosu. Pszczeln. Zesz. Nauk. 2000, 44 (supl. nr 1), 52-54.
9. Kostecki R., Jedruszuk A., Jeliński M.: Fumilat – nowy krajowy preparat do zwalczania warrozy pszczoły miodnej. Medycyna Wet. 1987, 43, 177-179.
10. Kostecki R., Jedruszuk A.: Ocena przydatności tabletek dymnych stosowanych do walki z warrozą w sezonie 1987. Medycyna Wet. 1988, 44, 359-362.
11. Kostecki R., Jeliński M.: Właściwości warroobójcze wybranych środków dymnych. Medycyna Wet. 1988, 44, 422-424.
12. Marcinkowski J.: Kilka uwag na temat techniki odymiania pszczoł środkami warroobójczymi. Pszczelarstwo 1987, 38 (9), 11-12.
13. Niedzielski J., Bartnicka B., Jeliński M., Kowalski A.: Maty z kwasem mrówkowym – nowy sposób zwalczania warrozy pszczoł. Medycyna Wet. 1988, 44, 556-558.
14. Romaniuk K., Lipiński Z.: Terenowa przydatność preparatu TCL (amitrazu) do zwalczania warrozy u pszczoły miodnej. Medycyna Wet. 1982, 38, 450-453.
15. Romaniuk K.: Fumilat – skuteczny i łatwy w użyciu lek do zwalczania warrozy u pszczoł. Medycyna Wet. 1983, 39, 340-343.
16. Romaniuk K.: Apiwarol A – zalety i wady. Pszczelarstwo 1985, 36 (5-6), 11-13.
17. Romaniuk K.: Analiza przebiegu i wyników akcji zwalczania warrozy u pszczoł w województwie olsztyńskim w latach 1980-1985. Medycyna Wet. 1987, 43, 227-230.
18. Romaniuk K.: Fumilat – odpowiednik preparatu Volbex VA w zwalczaniu warrozy. Medycyna Wet. 1987, 43, 477-479.
19. Romaniuk K.: Oporność *Varroa jacobsoni* na leki. Mat. Konf. Naukowej „Lekooporność pasożytów, jej mechanizmy i znaczenie w hodowli”. Warszawa 27.05.1996, 15-18.
20. Romaniuk K.: Wpływ odymiania rodzin pszczeleli preparatami przeciwarrozowymi na przebieg temperatury w gnieździe oraz na wylatywanie pszczoł z ula. Pszczeln. Zesz. Nauk. 2000, 44 (supl. nr 1), 77-79.
21. Śledziński B., Romaniuk, Cieślak L.: Porównanie skuteczności warroobójczej preparatów doświadczalnych i Baywarolu. Mat. 34 Nauk. Konf. Pszczelarskiej. Puławy 12-13.03.1997, 73-74.
22. Witkiewicz W., Witkiewicz A., Romaniuk K.: Wpływ wieloletniego leczenia pszczoł Apiwarolem AS na rozwój rodzin i ich produkcję. Mat. 14 Nauk. Konf. „Warroza pszczoł i gospodarka pasieczna”. Olsztyn 11.05.1998, 52-54.
23. Woyke H., Woyke J.: Apistan – lek trzeciej generacji w walce z warrozą. Pszczelarstwo 1990, 40 (1-3), 9-11.

Adres autora: prof. dr hab. Konstanty Romaniuk, ul. Słoneczna 42, 10-710 Olsztyn