

RYSZARD KOSTECKI, MARIAN JELIŃSKI

Właściwości warroabójcze wybranych środków dymnych

Zakład Badania Chorób Owadów Użytkowych Instytutu Weterynarii,
ul. Poznańska 35, 62-020 Swarzędz

Zwalczanie roztoczy *Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904, u pszczoł miodnych stanowi nadal istotne zagadnienie dla apipatologów. Dalsze badania nad środkami chemicznymi prowadzone są w Polsce i innych krajach. Znaczną wartość terapeutyczną wykazał Folbex VA, którego substancją czynną jest bromopropylat (9). Odpowiednikiem polskim tego leku jest Fumilat produkowany przez Gorzowskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet” w Gorzowie Wielkopolskim (4, 10). Danikoroper — preparat używany w Japonii — zawiera 0,75 g tetradifonu i 0,52 g malationu w 80 g odpowiednio spreparowanego papieru (5). W Jugosławii produkowany jest podobny środek o nazwie Apiakaridim (7).

Celem badań była ocena kliniczna bromopropylatu, malationu z tetradifonem oraz cymiazolu, fozalonu i propargitu — substancji zaproponowanych przez Instytut Przemysłu Organicznego (IPO) w Warszawie.

Materiał i metody

Badania laboratoryjne. Do badań użyto pasków dymnych o wymiarach ok. 18 mm × 72 mm dostarczonych przez IPO w Warszawie. Zawierały one różne substancje czynne w następujących ilościach: cymiazol 1,56 mg; fozalon 0,75 mg; malation i tetradifon (odpowiednio) 0,25 i 1,03 mg; propargit 1,56 mg; placebo (bez s.a.).

We wrześniu specjalnie przygotowane ule, z których każdy miał po 2 ramki, zasiedlono pszczołami (5). Następnie przy zasłoniętych bokach wsuwano przez szczelinę zrobioną w górnej beleczce tłący się pasek preparatu. Był on umocowany na druciku. W każdym z czterech uli zastosowano inny środek, a piąty stanowił kontrolę, w której użyto placebo. Odyminianie trwało 20 minut (5).

Po 24 godzinach przebywania pszczoł w temperaturze pokojowej oddzielono dno od korpusu ula i wykonano czynności związane z liczeniem pasożytów i pszczoł (5). Po 1 dobie od odymiania osobniki, które przeżyły zabieg usypiano w foliowym worku, do którego wkładano tampon waty zwilżony eterem etylowym. Następnie obliczano skuteczność badanego środka w warunkach laboratoryjnych (SL) według następującego wzoru (5):

$$SL = \frac{A}{B} \cdot 100$$

A — liczba martwych i porażonych roztoczy *V. jacobsoni* uzyskana po 24 h od odymiania

B — liczba roztoczy *V. jacobsoni* ogółem (suma pasożytów odpadłych z pszczoł po 24 h od odymiania i z usypionych owadów)

Badania terenowe. Wykonano je od 24 do 29 września 1987 r. Do odymiania pszczoł użyto tabletek przygotowanych przez IPO w Warszawie. Zawierały one substancje czynne w następujących ilościach: bromopropylat 250 mg; cymiazol 12,5 mg; fozalon 6 mg; malation i tetradifon (odpowiednio) 2 i 8 mg; propargit 12,5 mg; placebo (bez s.a.)

Do badań pasiecznych użyto również serii doświadczalnej tabletek dymnych z bromopropylatem, przygotowanych w 1987 r. przez Puławskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet” w Puławach. Jedna tabletkę zawierała 250 mg bromopropylatu.

Badania przeprowadzono na 7 rodzinach pszczelich. Jedna z nich stanowiła pień kontrolny, w którym zastosowano placebo. Przed pierwszym zabiegiem badane rodziny pozbawiano czerwia. Na odejmowanych dennicach umieszczano papierowe wkładki i ustalano stopień inwazji. Wykonano to według rutynowej metody (2), którą nieco zmodyfikowano, zmieniając pojemność sło: mniejszy miał ok. 450 cm³, a większy ok. 900 cm³ pojemności. Stopień inwazji przed pierwszym zabiegiem (SL₀) ustalano według przyjętego wzoru (2). Odyminianie przeprowadzano dwukrotnie w odstępie czterodniowym (2). Następnego dnia w godzinach rannych wyjmowano wkładki dennicowe, a także ustalano stopień inwazji po pierwszym zabiegu (SL₁). Czynności te wykonano podobnie jak uprzednio (2). Po drugim zabiegu odyminiania ustalano stopień inwazji — SL₂ (2). Skuteczność terenową badanego środka po pierwszym (SL₁) i po drugim (SL₂) zabiegu obliczano według wcześniej podanych wzorów (2).

Wyniki i omówienie

Wyniki badań laboratoryjnych przedstawiono w tab. 1. Skuteczność substancji czynnych była zróżnicowana. Najwięcej roztoczy zginęło po zastosowaniu paska zawierającego malation z tetradifonem. Znacznie mniejszą skuteczność zanotowano w przypadku cymiazolu. Środek ten, podobnie jak fozalon oraz propargit, nie wykazał zachęcających wyników. Śmiertelność pszczoł w ulach (tab. 1) była niewielka. W przypadku placebo nie stwierdzono martwych owadów. Należy zaznaczyć, że paski tliły się do końca i tylko w przypadku fozalonu ok 0,75 cm² bibuły nie uległo spaleni.

Dane obrazujące skuteczność terenową 6 badanych preparatów w zwalczaniu *V. jacobsoni* w rodzinach pszczelich zestawiono w tab. 2. Wyniki wskazują na znaczną wartość terapeutyczną tabletek dymnych z 250 mg bromopropylatu. Skuteczność terenowa po 2 zabiegach wynosiła 100% w przypadku środka przygotowanego przez IPO w Warszawie i 97,8% przy stosowaniu preparatu sporządzonego w Zakładach „Biowet” — Puławy. Dane te wskazują na możliwość obniżenia dawki bromopropylatu z 370 mg (3) czy 380 mg (5) do 250 mg. W produkcji seryjnej należałoby zalecać technologię stosowaną przez IPO w Warszawie. Skuteczność terenowa po jednym odymieniu tabletką otrzymaną z Zakładu „Biowet” w Puławach wynosiła 63,5%. Wskaźnik ten po stosowaniu tabletek produkcji IPO był wyższy (5) i wynosił 94–96,1%. Tabletki dymne z bromopropy-

Tab. 1. Laboratoryjna ocena środków do odymiania w paskach

Substancja do odymiania	Liczba pszczół w ulu	Liczba pszczół martwych po zabiegu	Liczba roztoczy <i>V. jacobsoni</i> zamartych po zabiegu	Liczba roztoczy <i>V. jacobsoni</i> przeżywających zabieg	Skuteczność środka w %
Cymiazol	756	3	24	105	18,6
Malation i tetradifon	786	8	140	6	95,8
Fozalon	650	2	4	117	3,3
Propargit	854	7	1	84	1,18
Placebo	928	0	1	130	0,76

Tab. 2. Skuteczność terenowa tabletek dymnych w zwalczaniu roztoczy *V. jacobsoni* w rodzinach pszczoł

Nr ula	Substancja czynna	Kolejność zabiegów	Stopień irwazji przed zabiegiem	Stan wkładki		Stopień irwazji po zabiegu	Skuteczność terenowa
				Liczba roztoczy	Liczba pszczół		
10	Bromopropylat „Biowet”	I	51%	1871	2	18,6%	63,5%
		II	—	938	1	1,1%	97,8%
59	Bromopropylat „IPO”	I	96%	7615	13	3,7%	96,1%
		II	—	189	9	0%	100%
8	Cymiazol	I	39,6%	163	1	33,1%	16,4%
		II	—	246	1	30,1%	24%
12	Fozalon	I	55,9%	51	1	54,2%	3%
		II	—	35	0	50,6%	9,5%
11	Malation i tetradifon	I	58,7%	5126	1	7,3%	87,6%
		II	—	722	1	1%	98,3%
14	Propargit	I	39,3%	11	7	40,7%	x
		II	—	8	0	41,7%	x
9	Placebo	I	30,3%	83	1	24,9%	17,8%
		II	—	69	0	14,2%	53,1%

latem mogą mieć duże znaczenie praktyczne w zwalczaniu warrozy oraz w zmniejszaniu ilości substancji czynnej użytej do ich produkcji. Warto zaznaczyć, że podobną postać leku zastosowano w NRD (6).

Skuteczność terenowa tabletki zawierającej malation z tetradifonem wynosiła 87,6%. Wskaźnik ten po drugim zabiegu wzrósł do 98,3%. Uzyskany wynik jest zbliżony z danymi laboratoryjnymi. Użycie japońskiego preparatu zawierającego tetradifon i malation cechowała ponad 90% skuteczność po dwóch zabiegach (8). Tabletki produkcji polskiej o podobnym składzie wykazały wyższą skuteczność. Prowadzenie dalszych badań z tymi tabletkami oraz ich porównanie z zarejestrowanym w Polsce Warrosektem (1) wydaje się celowe.

Tabletki dymne z cymiazolem i fozalonem, zarówno w badaniach laboratoryjnych, jak i terenowych wykazały małą skuteczność. Zasto-

sowanie tabletek dymnych z propargitem nie dało również zachęających wyników.

Znaczna skuteczność tabletek placebo w rodzinie pszczelej nr 9 jest niejasna. Dodać należy, iż przed zabiegiem obserwowano pasożyty *V. jacobsoni* na desce wylotowej zasiedlonego przez nią ula. Zjawisko to zaobserwowano także w niektórych innych rodzinach w pasiece. Być może pozbywały się one samoistnie roztoczy. Problem ten wymaga dalszych badań.

Nie stwierdzono wyraźnych różnic w szkodliwości poszczególnych środków dla rodzin pszczelich.

Wnioski

1. Tabletki dymne ze zmniejszoną dawką bromopropylatu mogą znaleźć zastosowanie w rozpoznawaniu i zwalczaniu warrozy u pszczół.
2. Pożądane są dalsze badania terenowe z

tabletkami zawierającymi malation i tetradifon oraz porównanie ich skuteczności z Warrosektem.

3. Zaobserwowane zjawisko samoistnego pozbywania się roztoczy *V. jacobsoni* przez niektóre rodziny pszczele jesienią wymaga dalszych obserwacji.

Piśmiennictwo

1. Dzierżawski A.: Pszczelarstwo 38, 9, 1987.
2. Jędruszek A., Jeliński M.: Życie wet. 62, 229, 1987.
3. Kostecki R., Jeliński M.: Życie wet. 60, 197, 1985.
4. Kostecki R., Jędruszek A., Jeliński M.: Medycyna Wet. 43, 177, 1987.
5. Kostecki R., Jeliński M.: Medycyna Wet. 43, 280, 1987.
6. Laffers A.: Biene, Giessen 123, 71, 1987.
7. Marchetti S., Barbattini R.: Apidologie 15, 363, 1984.
8. Ritter W., Sakai T., Takeuchi K.: Entwicklung und Bekämpfung der Varroose in Japan, w: Diagnose und Therapie der Varroose, red. V. Harnaj, F. Gnädinger, F. Ruttner, Apimondia-Verlag, Bucurest 1981.
9. Ritter W., Perschil F.: Apidologie 14, 9, 1983.
10. Romaniuk K.: Medycyna Wet. 43, 477, 1987.

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

Костецкий Р., Елиньский М. — Варроацидные свойства избранных дымных средств

Для исследования использовали 6 активных веществ: бромпропилат, цимиазол, фозалон, мелатион

и тетрадифон, а также пропаргит. Степень инвазии клещей *V. jacobsoni* в пчелиных семьях определяли перед мероприятием, а также после первого и второго окулирования. Для этой цели применяли эфирный наркоз. Исследуемые семьи лишали расплода перед первым мероприятием. Одной таблеткой выполняли 1 окулирование.

Отметили значительную местную эффективность бромпропилата в дозе 250 мг. Подобный эффект получили по применению дымных таблеток, содержащих малатион (2 мг) и тетрадифон (8 мг). Цимиазол, фозалон и пропаргит не дали ободряющих результатов.

Kostecki R., Jeliński M. — Varroacidal effectiveness of some fumigants

Six acaricidal substances in a form of fumigants were examined (bromopropylate, cymiazol, fazolone, malathion, tetradifon and propargit). The intensity of Varroa jacobsoni invasion was determined in honey bee colonies before and then after the first and the second fumigation of bees using insect anaesthetised by aether. Colonies were devoid of brood before the first fumigation. For each fumigation one fumigant tablet was used. A field efficacy of bromopropylate at a dose of 250 mg was noted. The same effects were obtained with fumigation tablets containing malathion (2 mg) and tetradifon (8 mg). Cymiazol, fazolone and propargit appeared to be less effective.

ANDRZEJ DEPTA, ZYGMUNT KULETA, WITOLD KLAWE,
JANUSZ BORZEMSKI, MICHAŁ BRONICKI, WOJCIECH ADAMSKI

Ocena przydatności preparatu Rumensin R.D.D. w przebiegu opasu młodego bydła

Katedra Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynaryjnego AR-T,
Kortowo II, 10-957 Olsztyn

Intensyfikacja produkcji zwierzęcej mająca na celu zwiększenie przyrostów masy młodego bydła opasowego realizowana jest przez dobór odpowiedniego genetycznie materiału hodowlanego, a także stosowanie zbilansowanych pod względem wartości pokarmowych zastawów paszowych. W celu obniżenia kosztów produkcji zwierzęcej zaznacza się ostatnio tendencja do stosowania stymulatorów wzrostu w postaci antybiotyków (1, 2, 3, 8, 10, 13, 15).

Wprowadza się coraz szerzej antybiotyki jonoformowe, nie stosowane do tej pory w lecznictwie weterynaryjnym (8, 12). W ostatnim czasie znajduje zastosowanie w opasie bydła antybiotyk politetrolowy — monenzin sodu. Stymuluje on w zwązku zwiększoną produkcję kwasu propionowego, od którego w dużej mierze zależą przyrosty masy ciała, a jednocześnie obniża zawartość kwasów masłowego i octowego oraz ogranicza wytwarzanie gazów, głównie metanu. Stwarza to korzystne warunki do lepszego wykorzystania energii, a tym samym szybszych przyrostów masy ciała bydła (1, 4, 6, 9, 10, 14).

Monensin sodowy produkowany jest przez firmę Eli Lilly and Company pod postacią dodatku do paszy — Rumensin Premix, a także kapsuły dozujące Rumensin R.D.D. (ruminal delivery device). Ta forma preparatu pozwala na stosowanie go w okresie żywienia pastwiskowego.

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu preparatu Rumensin R.D.D. w okresie żywienia pastwiskowego na przyrosty masy ciała i stan zdrowia rosnącego bydła opasowego, w oparciu o badania kliniczne, hematologiczne i biochemiczne.

Materiał i metody

Badaniem objęto 80 jałówek przeznaczonych do opasu, rasy czarno-białej. Zwierzęta podzielono na 2 liczbowo równe grupy. Doбору zwierząt dokonano metodą analogów ze stada liczącego 240 jałówek. Jałówki grupy I otrzymywały dożwaczowo Rumensin R.D.D., w grupie II — kontrolnej preparatu nie stosowano. Zwierzęta obu grup wypasane były w systemie kwaterowym przez okres 147 dni mając zapewniony swobodny dostęp do wody. U wszystkich zwierząt przeprowadzano przez cały okres doświad-