

Wnioski

1. Z trzech gatunków wszołow: *Gliricola porcelli*, *Gyropus ovalis* i *Trimenopon hispidum* występujących u świnek morskich, *Gliricola porcelli* jest gatunkiem dominującym.

2. Preparaty Biocyd, Insectin, Ivomec, Pularyl (z wyjątkiem Pularylu w oprysku) wykazują wysoką skuteczność w zwalczaniu wszołowicy u świnek morskich.

3. W zwalczaniu wszołowicy świnek morskich ze względu na wysoką skuteczność, bezpieczeństwo i łatwość stosowania zaleca się Biocyd 0,1% i Insectin 0,5% w oprysku.

Piśmiennictwo

1. Deryło A.: Wszołowice zwierząt. PWRiL, Warszawa 1982.
2. Gundlach J. L., Sadzikowski A., Uchacz S., Grzęda M.: Medycyna Wet. 42, 28, 1986.
3. Kamyszek F.: Wlad. parazyt. 28, 275, 1982.
4. Melnarowicz T.: IV Sympozium Akarontomologii Medycznej i Weterynaryjnej. Materiały. Gdańsk 4—6 wrzesień 1980, s. 36.
5. Mey E.: Angew. Parasit. 29, 113, 1988.
6. Skuratowicz W.: Pol. Pismo Entomologiczne 44, 553, 1974.
7. Spindler J., Melnarowicz T.: Nowości Wet. 3, 283, 1978.
8. Złotorzycka J.: Wszoły (Mallophaga) ptaków i ssaków udomowionych. PWN, Wrocław 1972.

Adres autora: doc. dr hab. Irena Ziomko, 24-100 Puławy, ul. K. Baczyńskiego 10

MARIAN JELIŃSKI, RYSZARD KOSTECKI

Ocena przydatności wybranych urządzeń do odymiania lekami w zwalczaniu warrozy pszczoł

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

Summary

Evaluation of the usefulness of selected devices used to apply smoked drugs to control of *Varroa jacobsoni* Oud. infested honey bee colonies

The intensity of *Varroa jacobsoni* invasion was determined before and after treatment of bee colonies by the method in which the bees were anaesthetised by aether. All colonies were devoid of brood before the first treatment. A smoke was apply twice at 4 day interval. The trials showed 100% efficacy of Fumilat and 87.9—100% efficacy of Warrojekt after two treatments. The drugs were applied with ZG-1 device. Another method of the application of the smoked drugs characterized a lower efficacy.

Warroza — to groźna choroba pasożytnicza pszczoł (2), którą w warunkach polskich zwalczano zwykle preparatami dymnymi (4, 5, 10). Niektórzy autorzy (1) zaliczają je do środków warroabójczych I generacji. Leki te podawano zwykle bez dodatkowych urządzeń, ale w RFN i Grecji wykonano również próby odymiania Fobhexem VA z podkurzacza (9). W Belgii stosowano urządzenie wprowadzające substancję czynną z dymem do ula (6). Także w Bułgarii używano metalowych podstawek w celu podania tłących się tabletek (11). Polscy pszczelarze sporządzali często we własnym zakresie różne urządzenia do odymiania pszczoł (5, 7, 8). Podobnych opisów jest w kraju znacznie więcej.

Celem pracy była próba określenia przydatności wybranych urządzeń do odymiania lekami (tzw. odymiaczy) w zwalczaniu warrozy.

Materiał i metody

Badania wykonywano latem i jesienią 1989 oraz 1990 r. Do odymiania pszczoł użyto Fumilatu wyprodukowanego przez Gorzowskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet” w Gorzowie Wlkp. Paski tego leku z serii 130488 zawierały po 370 mg bromopropylatu. Drugim środkiem zastosowanym w badaniach był Warrojekt serii 30389, który użyto w 1989 r. i serii 10390 podawany w 1990 r. Wyprodukowały go Puławskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet” w Puławach. Tabletki tego leku zawierały po 2 mg malationu.

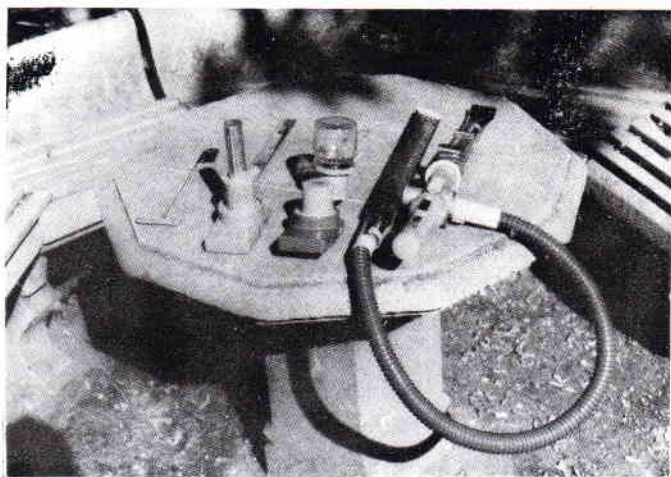
Urządzenia do odymiania użyte w doświadczeniu (ryc. 1):

— odymiacz ZG-1 zbudowano z latarki o płaskiej obudowie z baterią 3R12 (4,5 V) dostarczającą energię do silniczka, który napędzał wentylator. Silnik i wentylator dostarczały spłaszczone rurą powietrze z zewnątrz ula. W pionowej rurze znajdowała się siatka (ruszt), na której umieszczano preparat dymny (ryc. 1),

— odymiacz ZG-2 przypominał urządzenie opisane wyżej. Zastosowano w nim jednak specjalną przystawkę, w której tlił się preparat leczniczy. Jedną jej stronę łączyła się z króćcem doprowadzającym powietrze od wentylatora, a druga z dyszą, która wprowadzała dym przez wylot do ula. W przystawce znajdowało się metalowe gniazdko, w którym umieszczano środek dymny — lek. Od góry zamykał ją szklany słoik „twist — off” o pojemności ok. 200 cm³ (ryc. 1); odymiacze typu ZG-1 i ZG-2 wyprodukowała Spółdzielnia Pracy „Modus” w Gdańsku,

— odymiacz ssący powietrze z ula sprowadzono z RFN. Posiadał on plastikową obudowę z okrągłymi bateriami, dostarczającymi energię do silnika. Silnik napędzał wentylator. Te obie części znajdowały się w obudowie, do której przyłączono wąż zakończony spłaszczoną dyszą, zasysającą powietrze z ula. Było ono tłoczone do osiatkowanego pojemnika na dymiący preparat, a dalej poprzez dyszę i wylot do ula. Obieg powietrza w tym urządzeniu był zamknięty (zasysane z ula i do niego tłoczone) — ryc. 1.

Tradycyjne metody odymiania: pasek Fumilatu zgięty w kształcie litery „V” podpalamo z obu stron i za-



Ryc. 1. Metalowa siatka z drucianą rękojeścią oraz trzy urządzenia do odymiania pszczoł

Tab. 1. Zwalczanie warrozy Warrosektem w rodzinach pszczelich w sierpniu i wrześniu 1989 r.

Nr ula	Sposób podania tabletki	Kolejność zabiegów	Stopień inwazji przed zabiegiem	Stan wkładki		Stopień inwazji po zabiegu	Skuteczność terenowa w %
				liczba roztoczy	liczba pszczoł		
12	odymiacz ZG-1	I	16,8%	468	1	4,1%	75,6%
		II	—	191	1	0,4%	97,6%
19	odymiacz ZG-1	I	15,9%	780	2	2,2%	86,2%
		II	—	160	0	0,4%	97,5%
16	odymiacz ZG-2	I	8,5%	531	0	1,5%	82,3%
		II	—	101	0	0,3%	96,5%
43	odymiacz ZG-2	I	19,5%	519	3	9,2%	52,8%
		II	—	381	1	3,2%	83,6%
36	odymiacz ssący powietrze z ula	I	7,0%	446	2	2,5%	64,3%
		II	—	165	1	0%	100%
27	odymiacz ssący powietrze z ula	I	92,6%	4574	2	0,8%	99,1%
		II	—	93	2	0%	100%
10	metoda trad.	I	9,9%	1128	1	3,2%	67,7%
		II	—	325	2	0%	100%
3	metoda trad.	I	63,2%	2474	4	0,4%	99,4%
		II	—	27	1	0%	100%

Tab. 2. Zwalczanie warrozy Warrosektem w rodzinach pszczelich w lipcu i sierpniu 1990 r.

Nr ula	Sposób podania tabletki	Kolejność zabiegów	Stopień inwazji przed zabiegiem	Stan wkładki		Stopień inwazji po zabiegu	Skuteczność terenowa w %
				liczba roztoczy	liczba pszczoł		
6	odymiacz ZG-1	I	14,1%	706	2	2,5%	82,3%
		II	—	253	2	1,7%	87,9%
19	odymiacz ZG-1	I	14,4%	334	2	3,9%	72,9%
		II	—	116	1	0%	100%
25	odymiacz ZG-2	I	5,5%	176	0	1,5%	72,7%
		II	—	88	3	0,9%	83,6%
30	odymiacz ZG-2	I	14,4%	522	1	2,4%	83,3%
		II	—	170	0	0,5%	96,5%
25	odymiacz ssący powietrze z ula	I	5,5%	271	2	2,9%	47,3%
		II	—	174	1	2,2%	60%
30	odymiacz ssący powietrze z ula	I	6,5%	330	4	0,4%	93,8%
		II	—	47	1	0,5%	92,3%
6	metoda trad.	I	5,7%	416	2	4,1%	28,1%
		II	—	274	2	2,4%	57,9%
29	metoda trad.	I	4,1%	280	1	2,7%	34,7%
		II	—	118	0	1,4%	65,8%

wieszono w pustej ramce, którą umieszczono między ostatnim plastrem i ścianą ula. Tłaczą się tabletkę Warrosektu wsuwano przez wylot na pasku metalowej siatki, która była wyposażona w rękojeść z drutu (ryc. 1).

Badanie przeprowadzono w rodzinach pszczelich pozbawionych czerwia przed pierwszym zabiegiem. W pasiekach doświadczalnych stosowano ramkę wielkopolską. Na odemnowanych dennicach umieszczano papierowe wkładki i ustalano stopień inwazji. Wykonano to według rutynowej metody (3), którą zmodyfikowano, zmieniając pojemność słoju: mniejszy miał ok. 450 cm³, a większy 900 cm³ pojemności. Stopień inwazji przed pierwszym zabiegiem (SI₀) ustalono według przyjętego wzoru (3). Odymianie przeprowadzono dwukrotnie w odstępie czterodniowym. W godzinach popołudniowych, kiedy możliwie wszystkie pszczoły były w ulu, podano rodzinom odpowiednie leki. Wyloty uli zatykano na 30 minut przy stosowaniu Fumilatu i na 20 minut podając Warrosekt. Otwierano je po upływie wymienionego czasu. Następnego dnia w godzinach rannych wyjmowano wkładki dennicowe, a także ustalano stopień inwazji po pierwszym zabiegu (SI₁). Podobnie postępowano po drugim odymieniu. Czynności te wykonywano podobnie jak uprzednio (3). Skuteczność terenową badanych paszków po pierwszym (SL₁) i drugim (SL₂) zabiegu obliczano według wcześniej podanych wzorów (3).

Wyniki i omówienie

Dane obrazujące skuteczność terenową użytego w zwalczaniu warrozy Warrosektu, który stosowano z różnych urządzeń, zestawiono w tab. 1 i 2. Wskazują one na znaczną przydatność odymiacza ZG-1. Wydaje się, że z dwóch urządzeń skonstruowanych przez Zygmunta

Grabowskiego z Gdańska należy w dalszym ciągu produkować ten typ, gdyż odymiacz ZG-2 nie pozwolił na uzyskanie wyższej skuteczności terenowej. Wskaźnik ten nie osiągał zwykle 100% po dwukrotnym stosowaniu Warrosektu od lipca do września. Podobny fakt stwierdzono również przy podawaniu tego leku z odymiacza ssącego powietrze z ula w 1990 r. Stwierdzono praktyczną przydatność odymiacza ZG-1. Potwierdza to wcześniejsze dane własne dotyczące Warrosektu (4). Wskazują one, że po zastosowaniu tego leku wiosną uzyskiwano wyższą skuteczność terenową od tej z okresu od lipca do września (tab. 1 i 2).

Wyniki zwalczania warrozy Fumilatem z zastosowaniem różnych urządzeń przedstawiono w tab. 3. Dane w niej zawarte wskazują na znaczną przydatność odymiacza ZG-1 do podawania tego leku. Skuteczność terenowa w zwalczaniu warrozy wynosiła w tym przypadku 100% po dwóch zabiegach. Wskaźnik ten po stosowaniu dwóch pozostałych odymiaczy nie zawsze osiągał taką wartość.

Awaria dwóch silników małej mocy typu SM-22 produkowanych przez PZW Siedlce, zamontowanych w odymiaczach ZG-1 i ZG-2, świadczy o małej ich przydatności do odymiania pszczoł. Lepsze wydają się być silniczki „Silma”. Spłaszczona rura metalowa wprowadzająca dym i powietrze do ula wykonana była z cienkiej blachy. Powodowało to łatwe jej zginanie i niedrożność. Niezgodność tę w odymiaczu ZG-1 należałoby usunąć

Tab. 3. Zwalczanie warrozy Fumilatem z zastosowaniem różnych urządzeń

Nr ula	Rok stosowania	Odymiacz	Kolejność zabiegów	Stopień inwazji przed zabiegiem	Stan wkładki		Stopień inwazji po zabiegu	Skuteczność terenowa
					liczba roztoczy	liczba pszczoł		
4	1989	ZG-1	I	47,10%	1474	0	3,80%	91,90%
			II	—	59	0	00%	1000%
29	1989	ZG-1	I	30,40%	1653	0	2,60%	91,40%
			II	—	173	0	00%	1000%
3	1990	ZG-1	I	10,20%	322	1	2,10%	79,40%
			II	—	82	2	00%	1000%
5	1989	ZG-2	I	19,40%	939	2	0,90%	95,40%
			II	—	67	2	00%	1000%
40	1989	ZG-2	I	5,30%	448	2	00%	1000%
			II	—	11	0	00%	1000%
40	1990	ZG-2	I	10,30%	309	1	1,10%	89,30%
			II	—	41	0	0,50%	95,10%
14	1989	Odymiacz ssący powietrze z ula	I	21,70%	1676	0	00%	1000%
			II	—	19	2	00%	1000%
32	1989	„	I	10,60%	816	0	1,20%	88,70%
			II	—	12	0	00%	1000%
27	1990	„	I	13,40%	803	0	4,60%	65,70%
			II	—	362	7	1,20%	910%
25	1989	Zgięty pasek w pustej ramce	I	22,00%	1271	0	1,60%	92,70%
			II	—	80	0	0,40%	98,20%
37	1989	„	I	17,80%	1019	2	00%	1000%
			II	—	12	0	00%	1000%
36	1990	„	I	3,50%	193	9	00%	1000%
			II	—	0	3	00%	1000%

przez wzmocnienie tej spłaszczonej rury blachą odpowiedniej grubości.

Uzyskano znaczną skuteczność terenową Fumilatu. Potwierdzają to wcześniejsze dane (4, 10). Jako mniej pracochłonne zaleca się podawanie tego leku z odymiacza ZG-1, przy czym pasek zgina się w środku na kształt odwróconej litery „V” i podpala go z obu dolnych brzegów. Pewne ilości powietrza z zewnątrz ula, które wprowadzono wraz z dymem przez wylot, nie miały wyraźnego wpływu na skuteczność. Zdaje się to potwierdzać dane Rittera i wsp. (9) uzyskane po stosowaniu Folbexu VA z podkurzacza. Ostrożnie natomiast można traktować informacje autorów belgijskich (6) o obniżaniu skuteczności leczenia przez powietrze wprowadzane z zewnątrz ula.

Rezultaty pracy wskazują, że w pasiekach należy za-

lecać stosowanie odymiaczy ZG-1. Potwierdzają to wyniki wcześniejszych badań własnych (5) oraz Prądyńskiego (8).

Piśmiennictwo

1. Gliński Z., Stark J. A.: Medycyna Wet. 47, 10, 1991.
2. Hartwig A., Topolska G.: Wiad. Parazytol. 28, 493, 1982.
3. Jędruszek A., Jeliński M.: Życie Wet. 62, 229, 1987.
4. Kostecki R., Jędruszek A., Jeliński M.: Medycyna Wet. 43, 177, 1987.
5. Kostecki R., Jędruszek A., Jeliński M.: Nowości Wet. 18, 127, 1988.
6. Lazze van O., Wael de L., Weghe L. van de: Allg. dt. Imkerztg 13, 6, 1982.
7. Marcinkowski J.: Pszczelarstwo 38 (9) 11, 1987.
8. Prądyński W.: Pszczelarstwo 38 (1) 20, 1987.
9. Ritter W., Delaitre N., Infantidis M.: Apiacta 19, 37, 1984.
10. Romaniuk K.: Medycyna Wet. 43, 477, 1987.
11. Shabanov M., Jeliński M.: Pszczelarstwo 28 (6) 19, 1977.

Adres autora: dr Marian Jeliński, ul. Poznańska 35, 62-020 Swarzędz

ALKARMI T., BEHBENCHANI K., ABDON S., OOR H. K.: Zakaźność, zdolność do rozmnażania i rozmieszczenie w organizmie larw *Trichinella spiralis* i *T. pseudospiralis* u owiec zarażonych doświadczalnie. (Infectivity, reproductive capacity and distribution of *Trichinella spiralis* and *T. pseudospiralis* larvae in experimentally infected sheep). Jpn. J. Vet. Res. 38, 139—146, 1990 (3—4)

W związku z eksportem mięsa kóz i owiec do krajów wyznających islam zachodzi konieczność wyjaśnienia możliwości występowania włośnicy u tych gatunków zwierząt. Dotychczas nie przeprowadzono badań nad doświadczalnym zarażeniem owiec *T. spiralis* i *T. pseudospiralis* oraz nad rolą owcy jako ewentualnego źródła zarażenia tymi pasożytami. Doświadczalne zarażenie 12 owiec tkanką mięśniową myszek porażonych *T. spiralis* lub *T. pseudospiralis* a także owiec którym podano bezpośrednio larwy tych pasożytów (około 100 tys./zwierzę) wykazało możliwość rozwoju tych pasożytów w organizmie owiec. Żywe larwy występują w różnych tkankach. Najwyższa ilość larw na g tkanki mięśniowej występuje w przeponie i w języku. Zdolność rozrodcza *T. spiralis* (RC) wynosiła 82,8 a *T. pseudospiralis* 2. Przy mniejszych dawkach zakaźnych wartości te wynoszą odpowiednio 34 i 16. Owce mogą więc być źródłem zarażenia zarówno *T. spiralis* jak i *T. pseudospiralis*.

G.

SEINHORST J. W., SOL J., VECHE U.: Wpływ uszkodzenia końca strzyku na doświadczalne zapalenie gruczołu mlekowego na tle zakażenia *Corynebacterium pyogenes* u zaszuszonych krów. (Effect of damage of the teat end on the experimental induction of mastitis in dry cows with *Corynebacterium pyogenes*). Vet. Rec. 128, 54—56, 1991 (3)

Corynebacterium pyogenes jest uważany za główną przyczynę zapalenia gruczołu mlekowego u krów w okresie zaszuszenia. Ponieważ zranienia zakończeń strzyków usposabiają często do zapalenia wymion, a przy zranieniach ujścia przewodu mlekowego zapalenia wymienia występują 4—5 krotnie częściej przebadano na 12 zaszuszonych krowach w wieku 2—9 lat wpływ zakażenia końca strzyków *C. pyogenes* na częstotliwość zapalenia wymienia. Zakażenie z równoczesnym mechanicznym uszkodzeniem wierzchołka strzyków prowadziło do wystąpienia zapalenia gruczołu mlekowego. Równocześnie z wielu ćwiartek objętych procesem zapalnym oprócz *C. pyogenes* izolowano beztlenowe bakterie. *C. pyogenes* izolowano z 29% ćwiartek uszkodzonych mechanicznie po 7 i z 60% ćwiartek po 12 dniach po zakażeniu oraz z 2% ćwiartek zakażonych ale nie poddanych mechanicznemu uszkodzeniu.

G.