

KONSTANTY ROMANIUK, ZBIGNIEW LIPIŃSKI

Próby zwalczania inwazji *Varroa jacobsoni* (Oudemans 1904) u pszczół przy pomocy preparatu TCL^{*}

Z Kliniki Chorób Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR-T w Olsztynie

Materiał i metody

W ostatnich latach na terenie Europy stwierdzono występowanie u pszczół groźnej choroby inwazyjnej — warrozy, wywoływanej przez pasożytniczego pajęczaka *Varroa jacobsoni*. Choroba ta, początkowo występowała u pszczół dzikich w Indiach (1), przeniosła się na tamtejsze pszczoły udomowione, a następnie do Pakistanu, Indonezji, na Filipiny i Taiwan, do Singapuru, Wietnamu, Korei, Japonii, Iranu, ZSRR, Turcji, Jugosławii, Grecji, Tunezji, Libanu, na Węgry, do RFN, Bułgarii, Czechosłowacji, a ostatnio pojawiła się w Polsce (2, 3, 5).

Choroba ta rozwija się bardzo powoli (2—3 lata) (7). W tym okresie rzadko jest rozpoznawana przez hodowców i lekarzy weterynaryjnych. Może być zatem nieświadomie przenoszona do pasieki. Szerzeniu się warrozy sprzyjają przewozy pszczół na pożytki, handel matkami, trutnie, rabunki (4). Niekiedy też pszczoły robotnice zarażają się na kwiatach roślin miiodających. *Varroa jacobsoni* bywa przenoszona również za pośrednictwem trzmieli, os i dzikich pszczół. W dotkniętych inwazją *V. jacobsoni* rodzinach obserwuje się zamieranie czerwia, zaburzenia w rozwoju skrzydeł, nówek i skrócenie odwłoków. Szczególnie silne inwazje tego pasożyta dotyczą trutni. Podczas zimowania chore pszczoły nie zawiązują kłębu, są niespokojne i bardzo często giną na początku zimy. W niektórych krajach warroza stała się powodem likwidacji większości pasiek. Rozpoznanie choroby w pierwszym okresie jest dość trudne (8), należy zatem dokładnie oglądać dennicę, pszczoły i czerw niezasklepiony, szczególnie trutniowy.

Do zwalczania inwazji *V. jacobsoni* używa się wielu różnych środków, których skuteczność jest jednak niezadowalająca. Do najczęściej stosowanych w praktyce pszczelarskiej można zaliczyć: Sineacar (Rumunia), Warostan (Bayer), Milbex (Japonia), Folbex (Szwajcaria), Warroasin (Bułgaria), Warroatin (ZSRR) oraz fenotiazynę, siarkę, tymol i inne (3, 6, 8, 10). Ponieważ wymienione preparaty nie wykazują pełnej skuteczności działania przeciwko *V. jacobsoni*, wydaje się więc celowe określenie przydatności do zwalczania wspomnianego pasożyta dotąd nie stosowanego w tym celu preparatu o nazwie TCL. Preparat ten należący do grupy akarycydów kontaktowych, jest związkem rozpuszczalnym w wodzie, nietoksycznym dla pszczół i ludzi.

Badania przeprowadzono w laboratorium oraz w 3 pasiekach na terenie województwa olsztyńskiego. Do badań laboratoryjnych użyto pszczół zarażonych w warunkach naturalnych *V. jacobsoni*. Pszczoły te trzymano w specjalnych pojemnikach o temperaturze 20—24°C i wilgotności względnej 70%. Badania terenowe wykonano w pasiekach, na pszczołach dotkniętych w różnym stopniu inwazją *V. jacobsoni*. Po pobraniu pewnej liczby pszczół do słoików (określenie intensywności *V. jacobsoni*) pozostałe pszczoły obsiadające ramki w ulu dokładnie opryskiwano (każdą ramkę osobno) 0,00012% roztworem TCL przy użyciu ręcznego rozpylacza typu PILMET. Ilość zużytego roztworu do opryskania jednej rodziny pszczelej wahała się w granicach 200—250 ml.

Ocenę skuteczności preparatu wykonywano 7 dnia od daty oprysku. W tym celu, podobnie jak przed leczeniem, pobierano z ula pszczoły, które następnie badano na obecność *V. jacobsoni*. Ponadto z dennicy uli pobierano martwe pasożyty i liczone je. Liczba *V. jacobsoni* uzyskana w różnych dniach po oprysku była dodatkowym wskaźnikiem skuteczności leku.

Toksyczność preparatu dla pszczół (badania laboratoryjne) określano badaniem przedmiotowym zwracając uwagę na zachowanie się leczonych owadów oraz liczbę przypadków śmierci.

Wyniki badań i omówienie

W badaniach laboratoryjnych stwierdzono wysoką skuteczność terapeutyczną TCL w zwalczaniu inwazji *V. jacobsoni*. Skuteczność ta we wszystkich przypadkach wynosiła 100% — porażone przez lek pasożyty nie powracały już do życia (tab. 1). Okazało się również, że karmienie pszczół syropem cukrowym z dodatkiem 0,001—0,15% preparatu TCL nie powodowało widocznych objawów zatrucia. Jedynie syrop zawierający od 0,31—1,25% TCL powodował

Tab. 1. Skuteczność działania preparatu TCL na *Varroa jacobsoni* zastosowanego u pszczół pod postacią jednorazowego oprysku w warunkach laboratoryjnych

Preparat i stężenie w %	Liczba		Skuteczność leku po 10 min. od oprysku	Uwagi
	pszczół wziętych do badań	<i>V. jacobsoni</i> pozyskanych od leczonych pszczół		
Kontrola	478	120	0,0	żywe pasożyty martwe pasożyty martwe pasożyty martwe pasożyty
TCL — 0,00012	121	96	100,0	
TCL — 0,00025	174	91	100,0	
TCL — 0,00050	133	131	100,0	

* nazwa preparatu zastrzeżona.

śmierć wszystkich pszczoł po upływie 24—30 godzin (tab. 2).

Ekstensywność inwazji *V. jacobsoni* u pszczoł w badanych ulach wahała się w granicach 0—64,4%. Silniej pasożytami opadnięte były pszczoły w ulach, w których warroza trwała drugi rok (tab. 3).

Tab. 2. Wpływ na pszczoły preparatu TCL podawanego w syropie cukrowym

Stężenie preparatu %	Liczba karmionych pszczoł	Uwagi
1,25	110	wszystkie pszczoły zginęły po 24 godzinach z objawami wymiotów i porażeń.
0,62	100	wszystkie pszczoły zginęły po około 30 godzinach z objawami ogólnego zatrucia.
0,31	120	j.w.
0,15	100	nie zauważono widocznych zmian chorobowych i nieprawidłowego zachowania się pszczoł; uspiono je po 9 dniach trwania doświadczenia.
0,07	60	
0,03	60	
0,015	50	j.w.
0,007	60	j.w.
0,003	60	j.w.
0,0015	50	j.w.

Tab. 3. Ekstensywność i intensywność inwazji *V. jacobsoni* u pszczoł w losowo wybranych ulach przed leczeniem

Nr ula	Liczba		Ekstensywność inwazji (E.I.)	Intensywność inwazji (I.I.)	Uwagi
	zbadanych pszczoł	pozyskanych pasożytów			
1	59	38	64,4	0,64	Stwierdzono przeważnie pszczoły zaatakowane jednym pasożytem, a tylko na niektórych pszczołach zauważono po 2—3 osobniki <i>V. jacobsoni</i>
2	82	14	17,0	0,17	
3	74	12	16,2	0,16	
4	36	0	0,0	0,0	
5	84	23	27,4	0,27	
6	478	120	25,3	0,25	

Opryskane 0,00012% wodnym roztworem preparatu TCL pszczoły nie wykazały, w badaniach kontrolnych wykonanych w 24, 48, 72 godziny jak też 7 dnia po oprysku, widocznych objawów, które mogłyby wskazać na jego toksyczny wpływ. Ogółem opryskano ponad 130 rodzin pszczelich. Do badań szczegółowych wybrano losowo 30 uli. Z pobranych od nich pszczoł 7 dnia oprysku stwierdzono tylko w dwóch przypadkach pojedyncze żywe pasożyty. Mianowicie w jednym ulu na przebadanych 115 pszczoł stwierdzono 4 osobniki *V. jacobsoni* (I.I.=0,03, przed leczeniem 0,27) i w drugim — na 132 badane pszczoły znaleziono tylko jednego pasożyta (I.I.=0,007, przed leczeniem 0,25). We wszystkich ulach na dennicy w 24, 48, 72 godziny i 7 dnia po zabiegu stwierdzono martwe *V. jacobsoni* (tab. 4). Duże ilości martwych pasożytów na dennicy, jak też brak poza dwoma przypadkami żywych pasożytów na leczonych pszczołach świadczą o wysokiej skuteczności (93,3%) stosowanego leku.

Użycie do zwalczania inwazji *V. jacobsoni* nie stosowanego do tej pory preparatu TCL wydaje się ważnym krokiem prowadzącym do zahamowania, a może nawet likwidacji tej groźnej parazytozy pszczoły miodnej. Preparat ten jest bezpiecznym lekiem nie tylko dla pszczoł, ale i operującym nim ludzi. Nieznaczne jego ilości przedostające się podczas oprysku pszczoł do komórek plastra, na miód, pierzgę, ściany ula i ramki nie powodowały wystąpienia objawów zatrucia pszczoł i czerwia.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że:

1. preparat TCL, w stężeniu 0,00012% w dawce 200—250 ml na jedną rodzinę pszczelą, stosowany jednorazowo w formie oprysku niszczy około 94% dojrzałych osobników *V. jacobsoni*,
2. lek ten w zasadzie nie wykazuje ubocznego działania na młode pszczoły i nie zasklepiony czerw w plastrach,
3. niewielkie ilości preparatu, przedostające się podczas zabiegów do miodu i pierzgi nie powodują pokarmowego zatrucia leczonych pszczoł.

Tab. 4. Osyp *V. jacobsoni* z pszczoł opryskanych preparatem TCL

Ekstensywność inwazji w %	Ocena preparatu po:	Liczba pasożytów stwierdzana na dennicy w ulu nr:									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Niewielka (w badaniu przed leczeniem nie stwierdzono w ogóle <i>V. jacobsoni</i>)	24 godz.	2	0	7	7	4	3	65	18	4	23
	48 godz.	0	0	3	0	0	0	2	0	0	1
	72 godz.	2	0	0	2	2	0	5	1	2	3
Srednia — do 16%	24 godz.	436	608	383	583	410	202	714	494	552	558
Silna — powyżej 16%	24 godz.	333	442	559	406	620	609	688	329	492	274
	48 godz.	15	43	59	106	47	31	40	27	109	19
	7 dniach	7	42	12	46	10	0	7	21	45	8

Piśmiennictwo

1. *Akratanakul P., Burgett M.*: Bee Wld 56, 119, 1975.
2. *Hardwig A.*: Pszczelarstwo 29, 6, 1978.
3. *Kostecki R.*: Pszczelarstwo 31, 8, 1980.
4. *Martin M.*: Apiacta 13, 163, 1978.
5. *Shabanov M., Jeliński M.*: Pszczelarstwo 28, 19, 1977.
6. *Smirnov A. M.*: Pchelovodstvo 55, 20, 1975.
7. *Smirnova O. J.*: Pchelovodstvo 58, 8, 1978.
8. *Tomaszewska B., Zahaczewska M.*: Pszczelarstwo 24, 3, 1978.
9. *Topolska G.*: Pszczelarstwo 30, 5, 1979.
10. *Zerebkin M. V.*: Pchelovodstvo 58, 15, 1978.

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

Romaniuk K., Lipiński Z. — **Попытки борьбы с инвазией *Varroa jacobsoni* (Оудеманс 1904) при помощи препарата TCL.**

Исследования вели в лаборатории и на пасеках, на пчелах, подверженных в разной степени инвазии *V. jacobsoni*. Опрысканные на рамках и в ульях пчелы и расплод 0,00012% водным раствором TCL не показали в контрольных исследованиях, выполненных через 24, 48, 72 часа как и на 7 день после опрыскивания заметных симптомов, которые могли указы-

вать на его токсическое влияние. В общем опрыскивали свыше 130 пчелиных семейств. Для подробных исследований выбрали по жребью 30 ульев. Найденные большие количества мертвых паразитов на дне улья как и отсутствие кроме двух случаев живых отдельных *V. jacobsoni* на леченных пчелах свидетельствуют о высокой эффективности (93,3%) применяемого средства.

Romaniuk K., Lipiński Z. — **Trials of the control of *Varroa jacobsoni* (Oudemans, 1904) in the honey bee by the use of TCL preparete.**

The examinations were performed in a laboratory and in apiaries on bees infested in various degree by *Varroa jacobsoni*. The bees and brood sprayed on frames and in hives with 0,00012% water solution of TCL did not reveal any signs of toxic manifestations after 24, 48, 72 hr and 7 days since the treatment. Particular examinations were done on 130 families randomly selected. The observed high number of dead parasites on bottom board, and lack (including wo cases) of live parasites on treated bees, points to a high efficacy (93,3%) of the tested pre-
parate.

STANISŁAW PACIEJEWSKI

Występowanie *Paramphistomum* sp. u owiec na terenie woj. lubelskiego

Z Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Weternarii w Puławach

Przywry z rodzaju *Paramphistomum* są pasożytami szeroko rozpowszechnionymi wśród przeżuwaczy domowych i dziko żyjących. Z licznych prac dotychczas opublikowanych wynika, że stwierdzano je u tych zwierząt na wielu kontynentach kuli ziemskiej o bardzo zróżnicowanych warunkach geoklimatycznych (1, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 25), przy czym wśród zwierząt domowych najwyższy procent zarażenia stwierdzono u bydła (89%), a w dużo mniejszym stopniu zarażone były owce i kozy (0,5—4%).

Dorosłe przywry pasażują w przedżołądkach. Usadawiają się między kosmkami żwacza oraz wokół rynienki przełykowej i w samej rynience. Jeszcze do niedawna uważano, że dojrzałe przywry *Paramphistomum* sp. są mało patogenne dla ostatecznego żywiciela, a jedynie wysokie chorobotwórcze działanie przypisywano ich formom młodocianym (1, 5, 14, 25). Jednakże badania przeprowadzone w ostatnich latach wykazały, że przywry te zarówno w swej młodocianej jak i dojrzałej postaci, przy intensywnej inwazji, odznaczają się dużą chorobotwórczością (1, 4, 10, 11, 14, 16, 17, 23, 25).

W naszym kraju w ostatnim dwudziestolecu ukazało się kilka prac dotyczących występowania *Paramphistomum* sp. u bydła (6, 7, 12, 17, 18, 24). Z badań tych wynika, że odsetek zarażonych zwierząt waha się od 3—32%, a w niektórych rejonach zaobserwowano nawet narastanie tej inwazji na przestrzeni ostatnich lat (12, 24).

Ponieważ do chwili obecnej brak jest w piśmiennictwie krajowym prac dotyczących występowania *Paramphistomum* sp. u owiec, stąd też podjęto badania dotyczące określenia ekstensywności tego pasożyta u owiec na podstawie badań sekcyjnych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Zakładach Przemysłu Bioweterynaryjnego w Puławach w latach 1976—1979 na 1517 owcach. Zwierzęta te były w różnym wieku i pochodziły z gospodarstw indywidualnych położonych na terenie woj. lubelskiego. Natychmiast po uboju sekcjonowano przedżołądki i badano na obecność przywr z rodzaju *Paramphistomum*. W przypadku występowania pasożytów zbierano je do płynu konserwującego a następnie liczone.

Wyniki i omówienie

Na 1517 przebadanych owiec inwazję *Paramphistomum* sp. stwierdzono u 24 szt., co stanowi ok. 1,5%. W badaniach tych na uwagę zasługuje również fakt, że przywry te występowały u poszczególnych zwierząt w niewielkiej liczbie. W jednym tylko przypadku stwierdzono w żwaczu 192 przywry, natomiast u większości (u 14 owiec — do 10 pasożytów, u 9 owiec — 11—100 pasożytów) zwierząt liczba pasożytów nie przekraczała 10 osobników. Porównując uzyskane wyniki z wynikami podobnych badań przeprowadzonych na bydło pochodzącym z tego samego rejonu woj. lubelskiego (6) stwierdzono, że ekstensywność i intensywność inwazji *Paramphistomum* sp. u owiec jest znacznie mniej-