

тельных телят в тесте AGID, отрицательные результаты в тесте SIA получили у 20% 5—6-месячных животных, у 9,1% 16—18-месячных телок и 30% 22—24-месячных телок. С другой стороны, у серологически отрицательных животных наличие BLV обнаружили у 18,8% в группе 5—6-месячных телят, у 4,5% в группе 16—18-месячных телок и у 5% в группе 22—24-месячных телок. Кроме того, у избранных 6 5—6-месячных телят с положительным результатом теста SIA отметили наличие BLV в ультраструктурном исследовании.

Klimentowski S., Pawęska J., Kuryszko J. — The usefulness of the syncytial infectivity assay (SIA), the agar double diffusion test (AGID) and ultrastructural examinations in the diagnosis of bovine enzootic leukosis (BEL)

The studies were performed on 108 calves and heifers of Lowland breed coming from the herd of cows in which the percentage of BEL was over 80.

The animals were divided into 6 groups acc. to the age. The AGID test revealed in all calves, aged 3—5 days and 7—14 days, the presence of specific antibodies (colostral antibodies). In 6—8 weeks old calves the antibodies were found in 40% of animals and in 5—6 months old in 15.6%. The first positive titers using SIA were demonstrated in 6—8 weeks old calves (40%), the in the group of 5—6 months old animals (34.4%); in the group of 16—18 months heifers 40.9% of animals possessed positive titers and 22—24 months old — 25%. Twenty per cent of animals 5—6 months old, 9.1% of 16—18 months old and 30% 22—24 months old heifers with positive results in the AGID test gave negative results in the SIA. On the other hand in seronegative animals the presence of BLV was discovered in 18.8% of calves 5—6 months old, in 4.5% of 16—18 months old and in 5% in the group of 22—24 months old heifers. In addition, in selected animals, aged 5—6 months, with the positive findings of SIA the presence of BLV was confirmed by ultrastructural studies.

MARIAN JELIŃSKI

Nosemoza w Wielkopolsce w latach 1970—1987

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

Nosemoza jest bardzo rozpowszechniona w Polsce i wywołuje znaczne straty w gospodarce pasiecznej (11). Była ona najczęściej notowaną chorobą pszczół w woj. łódzkim w latach 1964—1971 (12). Poważny problem stanowi nosemoza w Rzeszowskiem. W latach 1970—1974 na terenie tego województwa pasożyta *Nosema apis* Zander wykryto w 32,4—51% otrzymanych prób (13). Na innych terenach wskaźnik ten był niższy i w latach 1965—1973 wynosił 6,3—24,2% w Gdańskim (4). Podobnie było w Warszawskim. W latach 1963—1969 wykryto *N. apis* w 11,7—24,3% otrzymanych z tego terenu prób (7).

Niewiele jest prac dotyczących występowania tego pasożyta na terenie Wielkopolski. Celem pracy jest wypełnienie tej luki.

Materiał i metody

Materiał do pracy stanowiły próby pszczół badane w Pracowni Chorób Pszczół w Swarzędzu ZHW w Poznaniu. Pasożyty *N. apis* wykrywano podczas badań mikroskopowych. W latach 1970—1987 wykonano 294 260 badań w kierunku nosemozy. Liczbę otrzymanych prób w poszczególnych latach oraz wyniki badań przedstawia tab. 1.

Wyniki i omówienie

Analiza wyników za lata 1970—1978 (tab. 1) wykazała w 18,4% badanych prób występowanie spor *N. apis*. Wskaźnik ten dla woj. łódzkiego wynosił 18,1% (12). Najwięcej prób z *N. apis* stwierdzono w 1975 r. Podobny odsetek zanotowano wtedy w Czechosłowacji — 36,0% (17). Więcej prób z *N. apis* stwierdzono w 1975 r. w ZHW w Rzeszowie — 52% (13) i Gorzowie Wlkp. — 47% (20). Dodać należy, że w pierwszym przypadku był to najwyższy odsetek w

latach 1970—1979 (13), a w drugim okresie 1974—1984 (20).

W roku 1975 wiele rodzin pszczelich zginęło, niektórzy autorzy wiążą to z trudnymi warunkami zimowli 1974/75 (21). Zjawisko to stwierdzono nie tylko w Polsce, ale także w innych krajach Europy (10). Zapewne nosemoza była jedną z przyczyn znacznych strat wśród pszczół w 1975 r. Nie był to jednak jedyny powód. Trzeba dodać, że w sezonie 1974 r. pszczoły w Polsce zgromadziły najmniej miodu w latach 1962—1985. Według oceny Oddziału Pszczelnictwa ISiK (1) było go wtedy 4,8 kg/pień (tab. 1). W roku 1974 notowano chłody i deszcze (6). Przytoczone dane wskazują na wpływ pożytku na zdrowotność pszczół. Powtarzające się okresy pogody deszczowej i chłodnej wiążą się z przerwami w pożytku i w lotach robotnic. Skutki tego odczuwa się nie tylko w roku bieżącym, ale i w następnym (3). Sezon w 1980 r. uważa się za niekorzystny w pszczelarstwie (18). Następstwa tego w postaci znacznego odsetka (32,4%) prób z *N. apis* stwierdzono w roku 1981. Wskaźnik ten był wysoki również na terenie działalności ZHW w Gorzowie Wlkp. — 42,1% (20) i w Suwałkach — 35% (8). Dane z rejonu Polski północno-wschodniej o sezonie 1981 r. można odnieść do woj. suwalskiego (16). Wskazują one, że na tym terenie po dobrym pożytku z rzepaku ozimego w roku w roku 1980 nastąpiły okresowe ochłodzenia. Głodne pszczoły jeszcze latem zjadły zupełnie pierzgę z plastrów i nie było właściwego czerwienia. Wiosna 1981 r. była niekorzystna dla pszczół i wiele rodzin pszczelich zginęło (16) W kwietniu tego roku nie było dopływu nektara

Tab. 1. Badania w kierunku *N. apis* wykonane w Pracowni Chorób Pszczół w Swarzędzu

Rok	Liczba próbek pszczół	Liczba próbek z <i>N. apis</i>	Odsetek prób z <i>N. apis</i> w %	Średnia wydajność miodu w Polsce w kg / pień ^a
1970	15103	3418	22,6	13,0
1971	14245	1750	12,2	11,2
1972	17338	1566	9,0	9,3
1973	19801	1489	7,5	11,7
1974	17825	2509	14,1	4,8
1975	15576	5442	34,9	12,5
1976	22201	3898	17,5	22,1
1977	26831	4673	17,4	7,1
1978	31084	6515	21,0	11,8
1979	14983	4018	26,8	11,3
1980	13147	3169	24,1	5,5
1981	12013	3887	32,4	13,8
1982	9246	1673	18,1	16,6
1983	9232	768	8,3	18,2
1984	16274	856	5,3	9,8
1985	22224	4472	20,1	10,2
1986	10202	2638	25,9	?
1987	6935	940	13,6	?
Ogółem	294 260	53 681	18,4	x

Objaśnienie: x — wg oceny wziętku — badania Oddziału Pszczelnictwa Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa.

Tab. 2. *N. apis* w poszczególnych województwach w latach 1978—1987 na podstawie danych ZHW Poznań — Pracowni Chorób Pszczół w Swarzędzu

Województwo	1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kalisz	6688	26,0	2882	25,0	2150	28,0	2117	33,0	2260	13,1	1816	10,8	1299	6,4	911	22,0	867	30,7	237	10,1
Konin	3832	27,6	1929	31,2	1410	26,0	833	49,3	361	28,5	741	7,2	1640	4,9	1853	19,8	1035	28,6	1042	12,5
Leszno	1979	21,2	1392	21,5	1470	28,0	1027	35,7	322	25,2	682	13,9	2742	4,6	4827	17,7	1234	17,5	291	10,3
Piła	6571	15,6	3621	22,2	3302	23,3	3025	25,9	2054	16,7	1941	8,9	4531	3,6	5093	26,0	2646	21,7	1982	5,8
Poznań	12014	18,9	5159	30,9	4815	21,1	5011	32,4	4249	20,0	4052	6,2	6062	6,7	9540	18,1	4420	29,1	3383	18,1

Objaśnienia: n — liczba próbek pszczół, % — odsetek prób z *N. apis*.

ru, ani pyłku do uli z powodu chłódów (16). Okresowe ochłodzenie z pszczelarskiego punktu widzenia można zdefiniować jako 2 lub więcej dni, które następują po sobie, a cechuje je brak lotu pszczół, czyli maksymalne temperatury dnia nie mogą przekraczać +12°C lub +16°C przy znacznych opadach (15). Pogoda taka powoduje przerwy w dostarczaniu pyłku do ula. Wpływają one negatywnie na czerwienie matek. Podobne znaczenie ma zmniejszenie aktywności lotów zbieraczek pyłku (15). Średni zbiór pyłku w sezonie 1980 r. wyniósł 7,5 kg/pień, a w inne lata 18—20 kg (16). Przytoczone dane wskazują, że gdy średnia wydajność miodu w Polsce była niższa od 6 kg/pień, notowano znacznie większy od przeciętnej odsetek próbek z *N. apis* w roku następnym (tab. 1). Wpływ miał tu również pyłek (11, 15, 16).

W roku 1979 zanotowano wyraźny spadek liczby otrzymanych próbek (tab. 1). Związane to było z wprowadzeniem opłat za badanie pszczół. ZHW Poznań — Pracownia Chorób Pszczół w Swarzędzu wprowadziła je w 1979 r.

Można przypuszczać, że wtedy pszczelarze dostarczyli próbki pochodzące głównie z rodzin, które uległy znacznemu osłabieniu lub zamarły.

Po zimowli 1984/84 i wiosną (po oblocie) 1985 r. zanotowano znaczne straty wśród rodzin pszczelich (10). Fakt ten powinien być mobilizować pszczelarzy do wysyłania próbek pszczół w roku 1985. Termin pobierania prób wpływa na uzyskane wyniki. Zwykle były to pszczoły, które zamarły zimą. Podobnie było w ZHW Gorzów Wlkp., gdyż podano, że badane owady w przeważającej większości pochodziły z osypu zimowego (20).

Sytuacja odnośnie do występowania noseśmy różniła się zwykle w poszczególnych województwach na terenie działalności ZHW Poznań w latach 1978—1987 (tab. 2). Największy odsetek prób z *N. apis* (49,3%) stwierdzono w roku 1981 w Konińskim. Województwo to miało najniższą wydajność miodową na terenie działalności ZHW Poznań w latach 1975—1982 (1) — 11,3 kg/pień. Słabe pożytki i brak wziętku w lipcu i sierpniu (18) miały zapewne wpływ na liczbę prób z *N. apis*. Nie bez zna-

czenia były pyły i gazy przemysłowe (19). Pracownia przy Wojewódzkim Zakładzie Weterynarii w Koninie wykonywała zapewne sporą liczbę badań w kierunku *N. apis*. W 1982 r. w Swarzędzu zbadano tylko 361 prób z woj. konińskiego. W Konińskim wykryto roztocze *Varroa jacobsoni* Oudemans w 1984 r. W roku następnym otrzymano z tego terenu nieco większą liczbę prób do badania.

W woj. pilskim obecność *N. apis* stwierdzono w 3,6—26,0% prób badanych w tym kierunku (tab. 2). Korzystny wpływ mógł mieć występujący na tym terenie wziętek w lipcu i sierpniu (18). Roztocze *V. jacobsoni* stwierdzono w Pilskim w 1984 r. W roku następnym otrzymano ponad 5 tys. prób do badań w kierunku *N. apis*. Ostatnio spadła liczba próbek z woj. pilskiego. Niektórzy pszczelarze wysyłają je do ZHW w Koszalinie. Nie była to jednak główna przyczyna.

Z woj. kaliskiego otrzymano najmniej prób do badań w 1987 r. Główną przyczyną było tu zapewne istnienie od kilku lat Pracowni w Kaliszu, która wykonuje badania w kierunku *N. apis*.

W Leszczyńskim najwięcej prób pobrano z pni w roku 1985. Należy to wiązać z wykryciem *V. jacobsoni* na tym terenie w 1984 r. Do badań włączyła się terenowa służba weterynaryjna. Od 15 kwietnia 1986 r. istnieje w Lesznie pracownia badająca pszczoły w kierunku *N. apis*. W wyniku tego w 1987 r. w Swarzędzu zbadano tylko 291 prób tych owadów z woj. leszczyńskiego.

Poznańskie dostarczało corocznie najwięcej próbek do badania w kierunku *N. apis*. Wskaźnik ten był najniższy w 1987 r. Wśród 5 opisywanych województw było w 1976 r. w Poznańskim najwięcej rodzin pszczelich (14) stąd i najwyższa liczba badanych prób. Wpływ miało tu ponowne (9) wykrycie roztoczy *V. jacobsoni* w Poznaniu w styczniu 1985 r. Pewną rolę odgrywa chyba także usytuowanie Pracowni w Swarzędzu k. Poznania i bezpośrednie kontakty z pszczelarzami. W woj. poznańskim wykryto *N. apis* w 6,2—32,4% badanych w tym kierunku prób. W Suwalskim w latach 1980—1985 wskaźnik ten miał podobną wartość — 9—35,0%.

Sumując powyższe trzeba stwierdzić, że skutki sezonu niekorzystnego dla pszczelarstwa odczuwa się w roku następnym — notuje się np. częściej pasożyty *N. apis* u pszczoł. Wiąże się to zapewne z zaburzeniami prawidłowego czerwienia i zmniejszoną liczbą robotnic oczyszczających plastry (2, 5). Wiele spor *N. apis* pozostaje więc w ulu, co ułatwia inwazję u następnych pszczoł. Przedłużone życie chorych na nosemozę owadów ułatwia szerzenie choroby, szczególnie ma to miejsce, gdy nie wychowują one czerwia pszczelego. Inwazji *N. apis* sprzyja biegunka, która pojawia się głównie zimą, a rzadziej latem. Często wiąże się ona z przedłużo-

nym przebywaniem pszczoł w ulu, a więc także z nieodpowiednią pogodą.

Zapobiegawczo powinno działać podkarmianie letnie syropem, które należy zwykle prowadzić na ok. 20 dni przed 15. sierpnia. Przy niesprzyjającej pogodzie, czy słabym pożytku w tym czasie — przydatne jest podawanie fumagiliny — Fumagillin DCH (Chinoin, Budapeszt). Bardzo pożądane jest zaopatrywanie rodzin w plastry z pierzgą (11). Czynności te powinny ograniczyć rozwój nosekozy u pszczoł w latach dla nich niepomysłnych. Na częstotliwość wykrywania *N. apis* w próbkach z osypu zimowego wpływa temperatura i opady w roku poprzednim, co wiąże się z występowaniem przerw pożytkowych i brakiem lotów pszczoł.

Piśmiennictwo

1. Anonim: Informator PZP (Schematyzm II), Kamienna 1987.
2. Bailey L.: Pathogenität und Ökologie von *Nosema apis*. w: Biologische Aspekte der Nosema. Bienenbiologie- und -pathologie Symposium. Morelbeke, Belgien, red. V. Harnaj i O. van Laere, Apimondia — Verlag Bukareszt 1977.
3. Borchert A.: Schädigungen der Bienenzucht durch Krankheiten, Vergiftungen und Schädlinge der Honigbiene, S. Hirzel Verlag Leipzig 1974.
4. Czarnowski A.: *Medycyna Wet.* 30, 332, 1974.
5. Furgala B., Mussen E. C.: Protozoa. w: Honey bee pests, predators, and diseases, red. R. A. Morse, Cornell University Press, Ithaca and London, 1978.
6. Gromisz M.: *Pszczelarstwo* 26/6/2, 1975.
7. Hartwig A.: *Medycyna Wet.* 26, 604, 1970.
8. Irzyk J., Skrobut J.: *Zycie wet.* 62, 175, 1987.
9. Jeliński M.: *Pszczelarstwo* 34/9/10, 1983.
10. Jeliński M.: *Pszczelarstwo* 37/11/12, 1986.
11. Kostecki R.: Einige Aspekte zur biologischen *Nosema*-bekämpfung in Polen. w: Biologische Aspekte der *Nosema*. Bienenbiologie und pathologie Symposium. Morelbeke, Belgien, red. V. Harnaj i O. van Laere. Apimondia — Verlag Bukareszt 1977.
12. Mendelewska J.: *Medycyna Wet.* 29, 143, 1973.
13. Michalski L., Kudela Z.: *Medycyna Wet.* 36, 481, 1980.
14. Mruk M.: *Pszczelarstwo* 29/1/8, 1978.
15. Ohe von der, W.: *Apidologie* 17, 364, 1986.
16. Ostrowska W.: *Pszczelarstwo* 33/1, 2, 3/28, 1982.
17. Peroutka M., Vesely V.: *Nosema* in der Tschechoslowakei. w: Biologische Aspekte der *Nosema*. Bienenbiologie- und pathologie Symposium. Morelbeke, Belgien, red. V. Harnaj i O. van Laere, Apimondia — Verlag Bukareszt 1977.
18. Przychodzeń Z.: *Pszczeln. Zesz. nauk.* 23, 101, 1984.
19. Wilkaniec Z.: *Pszczelarstwo* 21/2/13, 1970.
20. Zamorska Z., Deptuła W.: *Zycie wet.* 62, 112, 1987.
21. Zmarlicka C., Bornus L., Marcinkowski J., Batko J.: *Pszczeln. Zesz. nauk.* 21, 113, 1977.

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

ЕЛИНСКИЙ М. — Носмоз в Великопольше в 1970—1987 гг.

В 1970—1987 гг. исследовано 294 260 проб пчел с территории Великопольши относительно носемоза. Паразита *Nosema apis* обнаружено в 18,4% проб. Во время исследований относительно носемоза больше всего положительных результатов отмечено в 1975 и 1981 г. Годом раньше, т.е. в 1974 и 1980 г., отмечено небольшую медопродуктивность из улья в Польше.

Jeliński M. — *Nosema* disease in the Great Poland in 1970—1987

There were examined 294 260 samples of bees from apiaries situated in the Great Poland in 1970—1987. *Nosema apis* infection was diagnosed in 18.4% of samples. *Nosema* disease was most prevalent in years 1975 and 1981. In 1974 and 1980 only slight amounts of honey were harvested in Poland.