

JASNOGÓRSKIE SPOTKANIA
PSZCZELARSKIE

6-7 grudnia 2018 r.

XXIV KRAJOWA
KONFERENCJA PSZCZELARSKA

XXX PIELGRZYMKA
PSZCZELARZY NA JASNĄ GÓRĘ

Częstochowa, 06 - 07.12.2018 r.



Jasnogórskie Spotkania Pszczelarzy 6-7 grudnia 2018 Częstochowa

6 grudnia 2018

24 Krajowa Konferencja Pszczelarska w Częstochowie pod tytułem: „Produkty pszczele - Znaczenie dla zdrowia”

Miejsce konferencji: Aula Ojca A. Kordeckiego na Jasnej Górze w Częstochowie.

Godz. 12:30 Rejestracja uczestników

Godz. 13:30 Rozpoczęcie konferencji i wystąpienia:

- Dyrektora Śląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Częstochowie
- Prezydenta Polskiego Związku Pszczelarskiego
- Prezesa Regionalnego Związku Pszczelarzy w Częstochowie
- Zaproszonych gości.

Godz. 14:30 Profesor Adam Roman (Uniwersytet Przyrodniczy Wrocław)

„Wpływ czynników zewnętrznych (środowiskowych) na jakość produktów pszczelich”.

Godz. 15:45 Profesor Artur Stojko

„Produkty pszczele w apiterapii XXI wieku”

Godz. 16:45 Zakończenie Konferencji

19:30 Kaplica Matki Bożej Częstochowskiej – Msza św. dla pszczelarzy

Przewodniczy – Ks. Andrzej Molenda – Duszpasterz Pszczelarzy Diecezji Częstochowskiej.

21:00 Apel Jasnogórski.

7 grudnia 2018

30 Pielgrzymka Pszczelarzy na Jasną Górę

10:30 – Zbiórka pocztów sztandarowych na dziedzińcu

11:00 – Bazylika Jasnogórska - uroczysta Msza Święta koncelebrowana w intencji pszczelarzy.

Mszy św. będzie przewodniczył i homilie wygłosi Biskup Edward Białogłowski, Delegat Konferencji Episkopatu Polski ds. Duszpasterstwa Rolników i Pszczelarzy.

12:30 – 13:30 Spotkanie pszczelarzy w Auli O. Kordeckiego

Wystąpienia zaproszonych gości

Organizatorzy Krajowej Konferencji Pszczelarskiej:

- Śląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie www.ozwa.odr.net.pl
- Polski Związek Pszczelarski w Warszawie
- Regionalny Związek Pszczelarzy w Częstochowie

Organizatorzy Ogólnopolskiej Pielgrzymki Pszczelarzy na Jasną Górę:

- Polski Związek Pszczelarski w Warszawie www.zwiazek-pszczelarski.pl
- Regionalny Związek Pszczelarzy w Częstochowie www.rzpcz.pl

Kontakt:

Agata Sojda – Kierowniczka Biura Regionalnego Związku Pszczelarzy w Częstochowie
tel: 504 172 011; e-mail: rzpcz@interia.pl
Kazimierz Zaskórski Prezes Regionalnego Związku Pszczelarzy w Częstochowie
tel. 505 287 691 kzaskorski@wp.pl





WPŁYW CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH (ŚRODOWISKOWYCH) NA JAKOŚĆ PRODUKTÓW PSZCZELICH

Dr hab. inż. **Adam Roman** Prof. Nadzw.
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Obszar działalności jednej rodziny pszczoły miodnej (*Apis mellifera* L.), może rozciągać się w promieniu od 1,5 do 3 km od ula, czyli może mieć powierzchnię od 7,0 do ponad 28 km². Jednak niektóre podgatunki pszczoł, mogą lecieć nawet na odległość do 7 km, co daje obszar penetrowany nawet powierzchni ok. 150 km². W ciągu każdego dnia robotnice oblatują wiele gatunków roślin i odwiedzają tysiące kwiatów. Zbierają z nich nektar, pyłek czy też substancje balsamiczno-żywiczne służące do produkcji propolisu. Dzięki temu zgromadzone przez rodzinę pszczelą produkty, stanowią zbiorcze próby pochodzące z dużego obszaru. W surowcach zbieranych przez pszczoły, skumulowane mogą być także zanieczyszczenia występujące na danym terenie.

Okazuje się, że miód, propolis i pyłek mogą stanowić cenny materiał wskaźnikowy, przy badaniu stanu skażenia środowiska naturalnego. Pierwiastki o właściwościach toksycznych odkładają się także w organizmach pszczoł dorosłych, a z nich przechodzą do produktów będących wydzielinami ich organizmu takich, jak wosk i mleczko pszczele. Dlatego jakość pozyskiwanych produktów pszczelich uzależniona jest od jakości środowiska, w którym funkcjonują pszczoły. Stan toksykologiczny środowiska zależy od rodzaju przemysłu funkcjonującego w danym rejonie, intensywności natężenia komunikacji samochodowej, ilości osiedli ludzkich itp. Znaczny wpływ na stan środowiska ma także intensywne rolnictwo, a zwłaszcza ilość i rodzaj stosowanych pestycydów i nawozów mineralnych oraz intensywny chów zwierząt gospodarskich.

Do zanieczyszczenia produktów pszczelich przyczyniają się także sami pszczelarze, stosując niedozwolone środki w profilaktyce i leczeniu pszczoł, a także stosując te dozwolone, ale w nadmiernych ilościach i niewłaściwych okresach, np. w czasie sezonu produkcyjnego.

Badania nad zjawiskiem zanieczyszczenia produktów pszczelich wykazały, że najbardziej podatny na kumulację związków i pierwiastków o właściwościach toksycznych jest propolis. Gromadzi się w nim najwięcej metali ciężkich, a jeżeli pochodzi z obszarów rolniczych, to także pozostałości pestycydów. Drugim pod tym względem jest pyłek kwiatowy w postaci obnoży. Nie podlega on żadnym procesom oczyszczania przez pszczoły w czasie zbioru i transportu do ula.

Nieco lepszy jest stan toksykologiczny pierzgi, czyli pyłku, który pszczoły zmagazynowały w komórkach plastrów i który przeszedł proces fermentacji mlekowej. W trakcie tego procesu dochodzi do częściowej redukcji poziomu kumulacji metali ciężkich. Wosk jest produktem, w którym zawartość związków i pierwiastków o właściwościach toksycznych odzwierciedla ich poziom w organizmie pszczoły robotnicy. Problemem w wosku może być wysoka zawartość ołowiu, ale nie ma to większego znaczenia, gdyż nie jest to produkt konsumpcyjny. Najbardziej czystym pod względem toksykologicznym produktem pszczelim jest miód.

Badania dowodzą, że pszczoły w trakcie przetwarzania nektaru na miód, oczyszczają surowiec z pewnej części zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych, w tym także pierwiastków o właściwościach toksycznych. Redukcja ta wynosi od ok. 20% do ponad 35% w zależności od specyfiki danego pierwiastka. Dzięki temu dojrzały miód pszczeli jest produktem znacznie mniej zanieczyszczonym pierwiastkami śladowymi niż wskazywałby na to stan środowiska, w którym funkcjonują rodziny pszczele. Poziom kumulacji badanych pierwiastków w miodzie w znacznym stopniu uzależniony jest od rejonu, z którego pochodzi. Stężenie pierwiastków o właściwościach toksycznych jest wyższe w miodzie pochodzącym z rejonu uprzemysłowionego niż z rejonu rolno-leśnego. Jednak w miodzie z rejonu rolniczo-leśnego

problemem może być nadmierne stężenie kadmu, który jest np. w środkach ochrony roślin.

Innym zagrożeniem dla pszczół i produktów pszczelich, są właśnie środki ochrony roślin i to nie tylko owadobójcze. Wyniki wielu badań naukowych dowodzą, że substancje czynne zawarte w zaprawach nasiennych (np. imidachlopyd, chlotianidyna, thiamethoxam, acetamiprid, czy thiacloprid), przechodzą do pyłku kwiatowego i mają szkodliwy wpływ na pszczoły [Rortais i wsp., 2005; Suchail i wsp., 2004; Suchail i wsp., 2001; Schmuck i wsp., 2003; Tingle i wsp., 2003; Bortolotti i wsp., 2003]. Na przykład w pyłku kukurydzy, której nasiona przed wysiewem były zaprawiane imidachlopydem (0,7 mg/nasiono) stwierdzano średnio 2,1 µg tej substancji na 1 kg pyłku [Bonmatin i wsp., 2005]. Z kolei w 1 kg pyłku ze słonecznika, którego nasiona przed wysiewem były zaprawiane środkiem z tą substancją czynną znajdowano ok. 3,4 µg imidachlopydu, zaś w 1 kg nektaru - 1,9 µg [Rortais i wsp., 2005]. Badania prowadzone we Francji wykazały, że w pyłku kwiatowym były pozostałości 19 pestycydów (imidachlopyd występował w 49% z 81 pobranych prób) [Chauzat i wsp., 2006].

Dodatkowym problemem toksykologicznym, jest długi czas rozpadu (nawet kilkadziesiąt miesięcy) niektórych substancji czynnych z zapraw nasiennych, co powoduje ich obecność w kolejnych następczych roślinach na danym polu [Sarkar i wsp., 2001; Mullins 1993; Miles, Inc. 1992; Mobay Chemical Corp. 1992; Scholz i wsp., 1992].

Podsumowując należy stwierdzić, że stan toksykologiczny środowiska (czynniki naturalne i antropogenne), w którym funkcjonują pszczoły, ma znaczny wpływ na stopień zanieczyszczenia produktów pszczelich różnymi związkami o właściwościach toksycznych.

Pismienictwo

1. Bonmatin, J.M., P.A. Marchand, R. Charvet, I. Moineua, E.R. Bengsch, and M.E. Colin. 2005. Quantification of imidacloprid uptake in maize crops. *J. Agric. Food Chem.* 53: 5338-5341.
2. Bortolotti L., Montanari R., Marcelino J., Medrzycki P., Maini S., Porini C. 2003. Effects of sub-lethal imidacloprid doses on the homing rate and foraging activity of honey bees. *Bulletin of Insectology* 56 (1): 63-67.
3. Chauzat M.P., Faucon J.P., Martel A.C., Lacheize J., Cougoule N., Aubert M. 2006. A Survey of Pesticide Residues in Pollen Loads Collected by Honey Bees in France. *Journal of Economic Entomology* 99(2): 253-262.
4. Miles, Inc. 1993. NTN 33893 (imidacloprid) - Environmental fate summary. Volume No. 51950-0113. Department of Pesticide Regulation, Sacramento, CA.
5. Mobay Chemical Corp. 1992. Premise termiticide - Environmental fate: Hydrolysis; Aqueous and soil photolysis. Volume No. 51950-0027. Department of Pesticide Regulation, Sacramento, CA.
6. Mullins, J. W. 1993. Imidacloprid: A new nitroguanidine insecticide. *Am. Chem. Soc. Symposium Series* 5240097-6156.
7. Rortais A., Arnold G., Halm M.P., Touffet-Briens F. 2005. Modes of honeybees exposure to systemic insecticides: estimated amounts of contaminated pollen and nectar consumed by different categories of bees. *Apidologie* 36: 71-83.
8. Sarkar, M., S. Roy, R. Kole, and A. Chowdhury. 2001. Persistence and metabolism of imidacloprid in different soils of West Bengal. *Pest Manag. Sci.* 57: 598-602.
9. Schmuck R., Nauen R., Ebbinghaus-Kintscher U. 2003. Effects of imidacloprid and common plant metabolites of imidacloprid in the honeybee: toxicological and biochemical considerations. *Bulletin of Insectology* 56 (1): 27-34.
10. Scholz, K. and M. Spillner. 1992. Influence of groundcover on the degradation of 14C imidacloprid in soil. *Proc. Brighton Crop Protection Conference - Pests and Dis.* 883-888.
11. Suchail, S., D. Guez, and L.P. Belzunces. 2001. Discrepancy between acute and chronic toxicity induced by imidacloprid and its metabolites in *Apis mellifera*. *Environ. Toxicol. Chem.* 20(11): 2482-2486.
12. Suchail S., Debrauwer L., Belzunces L.P. 2004. Metabolism of imidacloprid in *Apis mellifera*. *Pest Manag. Sci.* 60(3):291-6.
13. Tingle C.C., Rother J.A., Dewhurst C.F., Lauer S., King W.J. 2003. Fipronil: environmental fate, ecotoxicology, and human health concerns. *Rev Environ Contam Toxicol.* 2003;176:166.

Dr hab. inż. Adam Roman, prof. nadzw. UPWr

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt
Katedra Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Chelmońskiego 38c, 51-630 Wrocław
e-mail: adam.roman@upwr.edu.pl

Od początku pracy zawodowej specjalizuje się w badaniach naukowych z zakresu chowu i hodowli pszczoły miodnej: biologia pszczoły miodnej, gospodarka pasieczna, pożytki pszczele, ule i sprzęt pasieczny, profilaktyka w pasiece. Jako jeden z pierwszych w kraju wykazał, że pszczoły i ich produkty mogą być wykorzystywane jako bioindykatory skażenia środowiska.

Pszczelarz praktyk - posiada własną pasiekę.

Autor wielu publikacji naukowych i popularno-naukowych z zakresu biologii rodziny pszczołowej, chowu i hodowli pszczoły miodnej, toksykologii produktów pszczelich. Autor i współautor 220 publikacji, w tym ok. 80 oryginalnych prac naukowych, 11 książek i rozdziałów w książkach (w tym w „Encyklopedii pszczelarskiej”) i 3 monografiach oraz 120 referatów i doniesień konferencyjnych krajowych i zagranicznych.

Promotor 48 prac magisterskich, 45 prac inżynierskich i 93 prac podyplomowych.

Nagrodzony „Medalem im. Ks. dr. Jana Dzierżona” przez Zarząd Wojewódzkiego Związku Pszczelarzy w Opolu oraz wieloma dyplomami.



APITERAPIA W NAUKACH MEDYCZNYCH XXI WIEKU

Prof. zw. dr hab. n. farm. **Artur Stojko**
Polska Fundacja Apiterapii w Katowicach
Śląski Związek Pszczelarzy

Tytuł streszczenia przedmiotowego wykładu może wzbudzić zróżnicowane refleksje, gdyż dotyczy z jednej strony innowacyjności w medycynie, a z drugiej klasycznych nauk medycznych opartych na pojęciach hipokratesowskich tej dziedziny wiedzy.

System zdrowia w kontekście Karty Tallińskiej (a nie system ochrony zdrowia), ma olbrzymie znaczenie społeczne i ekonomiczne wymagające innowacji, traktując jednakowo problem prewencji jak i terapii. Wykładnikiem tych zmian jest obecny kierunek rozwoju nauk medycznych, który dotyczy biomedycyny, ze szczególnym uwzględnieniem medycyny regeneracyjnej. Głównym kierunkiem tej dziedziny nauki, jest wykorzystanie komórek macierzystych izolowanych z dorosłych tkanek różnymi metodami pozyskiwania. Obecnie komórki macierzyste krwiotwórcze wykorzystuje hematologia transplantacyjna, komórki macierzyste naskórka stosowane są obecnie w leczeniu oparzeń oraz komórki macierzyste tkanki łącznej pomocne w uzupełnianiu ubytków kostnych. Aktywność biologiczna komórek macierzystych polega na wydzielaniu szeregu czynników, które hamują proces obumierania komórek uszkodzonych i aktywują procesy ukrwienia, a w konsekwencji procesy regeneracyjne.

Obecny rozwój nauk medycznych w tym zakresie zmierza, poprzez wykorzystanie medycyny molekularnej, do bioterapii spersonalizowanej. Podstawowe zasady tych poczyniń to poznanie na poziomie genetycznym procesów degeneracyjnych, starzenia i nowotworzenia, czyli poznania klucza do regeneracji jako drogi do proliferacji i długowieczności. Procesy proliferacyjne są uwarunkowane angiogenezą na każdym etapie żywotności komórek, których liczba zmniejsza się z wiekiem. Obecnie podstawowym wyzwaniem nauk farmakologicznych, jest opracowanie środków leczniczych, które wyhamują spadek ilości komórek, przedłużą ich aktywność biologiczną, co będzie kluczem nie tylko do poprawy naszego życia, ale również likwidacji stanów chorobowych. Powinny to być środki lecznicze uzyskane na drodze biosyntezy wydzielające szereg czynników, które aktywują

angiogenezę warunkującą intensywną proliferację komórek, jako podstawy procesów regeneracyjnych. Biomedycyna, jako ukierunkowanie nauk medycznych, jest w tym aspekcie nakazem chwili.

W tej sytuacji zalecenia WHO zwrotu w kierunku zarzuconych i zapomnianych leków pochodzenia naturalnego wydają się w pełni uzasadnione. Jest ono z jednej strony akcentem końcowym wieloletnich obserwacji szkód, jakie w zakresie lecznictwa (i nie tylko) przyniosła nadmierna fascynacja rozwojem chemii – a w ślad za tym chemizacja lecznictwa, z drugiej zaś strony wytyczną na przyszłość – obserwacja ubocznych skutków lekoterapii opartej na środkach uzyskanych drogą syntezy chemicznej.

W aspekcie medycyny regeneracyjnej bardzo ciekawymi związkami, które spełniają postulat nowości są propolis i miód, a w dalszej kolejności mleczko pszczele, pierzga, a nawet zasklep.

Miód jest najbardziej znanym produktem pszczelim o znamienitych właściwościach leczniczo – odżywczych. W strukturach chemicznych naturalnych miodów zidentyfikowano około 320 substancji chemicznych. Największą grupę w składzie miodu stanowią węglowodany w ilości około 20 gatunków cukrów. Pozostałe składniki to substancje aromatyczne i związki polifenolowe. W bardzo małych, ale znaczących biologicznie ilościach w strukturze miodu występuje białko reprezentowane przez enzymy produkowane i wydzielane przez gruczoły ślinowe pszczół. Należy do nich zaliczyć m.in.: Inwertazę, alfa- i beta-amylazę i oksydazę glukozy.

Wymienione enzymy są katalizatorami procesu rozpadu polisacharydów do cukrów pojedynczych, jak też powodują utlenianie glukozy do kwasu glukonowego. Końcowym efektem aktywności strefy enzymatycznej, jest powstanie nadtlenu wodoru, w związku z jego działaniem bakteriobójczym i bakteriostatycznym. Nadto ważnym składnikiem miodu są acetylocholina, cholina oraz niewielka ilość olejków eterycznych i flawonoidów. W składzie miodu znajdują się również związki nierozpuszczalne w miodzie, a które pozostają na ścianach szklanego naczynia w postaci białego nalotu, a po wy-

schnięciu – białego proszku. W składzie tej nowo otrzymanej substancji zostały zidentyfikowane dwa hormony roślinne – kwas abszynowy i grupa związków z zakresu auksyn.

Miód w wykorzystaniu przez człowieka przeszedł wielowiekową empirię w stosowaniu zewnętrznym i wewnętrznym – tym pierwszym przypadku w leczeniu trudno gojących się ran. Jednym z najnowszych sposobów wykorzystania miodu są dożylnie iniekcje stosowane

u osób z chorobą niedokrwinną serca, u których zamiast glukozy podaje się oczyszczone roztwory miodu, po uprzednim oddzieleniu białka. Środkiem leczniczym w tych przypadkach są wlewy dożylnie roztworów izotonicznych miodu.

Najbardziej aktywnym biotycznie produktem pszczełim jest propolis. Aktywność antibakteryjna, regeneracyjna i znieczulająca jego standaryzowanych ekstraktów została w pełni udokumentowana badaniami *in vivo* i *in vitro*, jak również klinicznie w wielu renomowanych ośrodkach badawczych i klinicznych. W świetle tych ostatnich, wyraźny wpływ aktywne ekstrakty propolisu mają na procesy regeneracyjne i reparacyjne. Propolis posiada w swym składzie szereg związków, które stymulują lub mogą brać udział w stymulacji metabolizmu komórkowego, a w konsekwencji w regeneracji tkanek. W składzie propolisu znajdują się hormony roślinne, witaminy, kwasy terpenowe i flawonoidy, uważane za główny czynnik bakteryjny.

Najważniejszym czynnikiem w aspekcie medycyny regeneracyjnej jest poznanie mechanizmu działania, który wpływa w wyraźny i zdecydowany sposób na procesy regeneracyjne. Wyniki badań *in vitro* na komórkach hodowlanych linii ciągłej RES, jak również parametry indeksu mitotycznego w badaniach cytologicznych potwierdzają aktywny wpływ ekstraktu propolisu na procesy regeneracyjne, jak i na sam metabolizm komórkowy. Powyższe stwierdzenia potwierdzają oznaczenie poziomów ATPazy, reduktazy tetrazolowej, fosfatazy kwaśnej i zasadowej.

Obserwacje *in vivo* dotyczące procesów regeneracyjnych tkanki kostnej, chrzęstnej i skóry, doświadczalnie uszkodzonych w obrazie histologicznym, dają typowy dowód na istniejący intensywny proces regeneracyjny, którego podstawowym czynnikiem jest angiogeneza. Powyższy wynik stanowi również dowód wpływu propolisu na aktywność proliferacyjną, natomiast ocena indeksu mitotycznego wyraźnie wskazuje, że mamy do czynienia z procesem hamowania obumierania komórek uszkodzonych. Należy przypuszczać, że intensywność proliferacji komórek jest uwarunkowana aktywnością angiogenezy z uwzględnieniem czynników angiogennych np. VEGF. W oparciu o powyższe wyniki badań można stwierdzić, że standaryzowane ekstrakty propolisu pobudzają proces proliferacji, a nadto wstrzymują proces apoptozy. Należy zaznaczyć, że są to działania podobne do aktywności biologicznej czynników wydzielanych przez komórki macierzyste.

Przedstawione współczesne kierunki rozwoju nauk medycznych w obecnym stuleciu nie wykluczają wykorzystania farmakokinetyzmu i farmakodynamizmu standaryzowanych ekstraktów produktów pszczelich w budowaniu zdrowia, nie kwestionując innowacyjności we współczesnej medycynie.



NOWOROCZNE SEMINARIUM PSZCZELARSKIE W TWORKOWIE RELACJA ZE SZKOLENIA DLA PSZCZELARZY W TWORKOWIE



W dniu 06.01.2018 r. w Tworkowie w gminie Krzyżanowice, w powiecie raciborskim, miało miejsce seminarium dla pszczelarzy, na które tłumnie dotarli zainteresowani z powiatu raciborskiego ale także z sąsiednich powiatów województwa śląskiego.

Szkolenie było zorganizowane przez Elżbietę Antonin z Powiatowego Zespołu Doradztwa Rolniczego w Raciborzu oraz Koło Pszczelarskie w Krzyżanowicach w osobach prezesów Henryka Pietrasza oraz Konrada Hanczucha. Patronat nad tym seminarium objęły: Starostwo Powiatowe w Raciborzu oraz Urząd Gminy w Krzyżanowicach.

Seminarium było poświęcone aktualnym problemom w gospodarce pasiecznej na przykładzie rozwiązań stosowanych przez pszczelarzy niemieckich a także znaczeniu i roli

pszczelarstwa dla rolnictwa.

Głównym prelegentem był dr Benedikt Polaczek, pracownik naukowy Wolnego Uniwersytetu w Berlinie. Podzielił on się ze słuchaczami swoją głęboką wiedzą dot. m.in. zwalczania warrozy.

Dr Polaczek wskazał na trend w pszczelarstwie wyrażający się w tworzeniu nowych pasiek na terenie miast. Obecnie na terenie Berlina działa już ponad 1300 pasiek utrzymujących średnio po 5 uli. Przeciętny berliński pszczelarz ma ok. 56 lat a w tym gronie ok. 30 procent stanowią panie. Tak dużej liczby kobiet zajmujących się pszczelarstwem nigdy wcześniej nie było. Liczba ta ciągle rośnie i przybysza także z roku na rok nowych pasiek. Można powiedzieć, że pszczelarstwo robi się modne.

Dr Polaczek szczegółowo omówił

problematykę zwalczania warrozy przy wykorzystaniu kwasów organicznych. W ostatnich latach kwasy organiczne traktuje się jako tzw. lekką chemię, czyli substancje, które nie powodują skażenia produktów pasiecznych. Dlatego zalecane są do stosowania w ekologicznych gospodarstwach pasiecznych. Jednak zabiegi przy użyciu tych kwasów muszą być wykonywane w ściśle określonych warunkach, a w ulach nie może być w tym czasie obecny miód towarowy. Obecnie w Niemczech są one najczęściej stosowanymi substancjami zwalczającymi warrozę.

Do zwalczania inwazji *V. destructor* można stosować następujące kwasy organiczne: mrówkowy, szczawiowy i mlekowy.

Kwas mrówkowy

To jeden z prostych kwasów organicznych, który jest także naturalnym składnikiem występującym w miodzie. Jednak nadmierne ilości kwasu (powyżej 150 mg/kg miodu) mogą być wyczuwalne przez konsumentów.

Kwas mrówkowy stosuje się obecnie w Niemczech w następujących formach:

1. roztwór kwasu mrówkowego 60%,
2. preparat Formivar,
3. preparat MAQS.

Wyżej wymienione preparaty te są w wolnej sprzedaży w niemieckich sklepach pszczelarskich. Formivar stosuje się przy dużym porażeniu roztocząmi wynoszącym >10 roztoczy/dzień. Jest to gotowy preparat na bazie 60% kwasu mrówkowego



do stosowania w dozowniku Liebiga. Jest dostępny w sprzedaży w 1l butelkach, cena ok. 12,5 €.

MAQS (MiteAwayQuickStripes) - paski żelowe zawierające 60% kwas mrówkowy (68,2g) w żelu sacharozym. Paski są dopuszczone do zwalczania roztoczy w czasie pożytku (w czasie zabiegu z ulą nie wolno wyjmować plastrów do wirowania).

Skuteczność kwasu mrówkowego w zwalczaniu inwazji pasożyta uwarunkowana jest ilością odparowanego kwasu w rodzinie pszczoły. Aby uzyskać pozytywne rezultaty, na dobę odparowuje się od 7 do 10 g kwasu mrówkowego na jeden korpus ula.

Pary kwasu mrówkowego są żrące i cięższe od powietrza. Napelnianie dozowników kwasem należy prowadzić na świeżym powietrzu, przy zastosowaniu środków ochrony osobistej. Koniecznie trzeba zakładać okulary ochronne, rękawice gumowe i maski ochronne (najlepiej z pochłaniaczem) oraz odzież z długimi rękawami.

Pary kwasu uszkadzają układ oddechowy V. destructor, powodując śmierć pasożyta. Podczas zabiegu wylotek ula musi być otwarty, a temperatura zewnętrzna nie może być wyższa niż 25°C i nie niższa niż 12°C. W czasie trwania terapii niezbędna jest stała kontrola dobowej ilości odparowywanego kwasu - nie może ona przekraczać dawki 13

ml/dobę/na korpus. Przy zwiększonej dawce par kwasu dochodzi do uszkodzenia pszczoł i matek oraz do ich szybkiej śmierci.

Kwas mlekowy

Należy stosować go do zwalczania roztoczy w:

- odkładach
- sztucznych rojach
- w rodzinach gospodarczych bez czerwli (listopad/grudzień) w dni bezłotne, przy temperaturze zewnętrznej od 4 do 10°C
- dwa zabiegi 15% kwasem (100 ml 85% kwasu rozpuszczonego w 500 ml wody) w odstępie 1 do 5 tygodni
- na jedną stronę obsiadanego plastra (DN 37x22,3cm; Zander 42x22cm) stosuje się 8 ml roztworu. Roztwór ten należy rozprowadzić równomiernie po wszystkich pszczolach

Kwas szczawiowy

Preparaty do zwalczania warrozy w rodzinach pszczelich na bazie kwasu szczawiowego to:

1. roztwór kwasu szczawiowego 3,5%
2. preparat Oxuwar 3,5%
3. preparat Oxuwar 5,7%

Cena preparatu Oxuwar 500 ml wynosi ok. 17,35 €

Należy pamiętać, że kryształy kwasu szczawiowego są bardzo trujące! W czasie przygotowywania i stosowania roztworu należy stosować ubranie i rękawice ochronne, okulary oraz maskę. W Niemczech sprzedaż tego kwasu prowadzona jest w aptekach.

Roztwór kwasu szczawiowego wykonuje się wg. podanej niżej porcji.

Potrzebne ilości do uzyskania 500,0 ml 5% roztworu kwasu szczawiowego:

Substancja aktywna (kryształy kwasu szczawiowego) 17,5 g

Cukier (sacharoza) 300,15 g

Woda 300,15 g

Roztwór ten przeznaczony jest do późnojesiennego zwalczania warrozy.

Stosuje się:

- późną jesienią lub zimą w rodzinach bez czerwli przy temperaturach powyżej 3°C
- w roztworze cukru 1:1 w ilości 35g / litr syropu

Dawkowanie: 5-6 ml /uliczkę międzyramkową.

- słabe rodziny - 30ml roztworu
- średnie (w 1 korpusie) - 40 ml roztworu
- silne (w dwóch korpusach) - 50 ml roztworu

Kwas szczawiowy stosowany jest także w postaci par. Do odparowywania służą fabryczne urządzenia lub amatorsko wykonane odparowywacze. Na jedną rodzinę stosuje się zazwyczaj około 1,5 - 2 g kwasu szczawiowego. Podczas odparowywania kwasu szczawiowego należy chronić drogi oddechowe maską z pochłaniaczem, ręce zabezpieczać długimi rękawicami gumowymi oraz stosować okulary ochronne.

Kwas szczawiowy nie jest substancją obojętną dla pszczoł. Jego stosunkowo niska cena sprawia, że jesienne zabiegi z jego użyciem są powtarzane wielokrotnie. Jest to jeden z najczęściej powtarzanych błędów. Kwas szczawiowy nie tylko powoduje ginienie samicy V. destructor, ale pod jego wpływem następuje silna mobilizacja pszczoł w kierunku zachowań higienicznych. Pobudzone pszczoły intensywnie czyszczą

gniazdo, usuwając z niego także znaczącą liczbę samic pasożyta, które szybko giną na dennicy ula. Jednak podwyższenie metabolizmu pszczoł powoduje szybsze zużycie ich organizmów. Jeżeli pszczoły zostaną pobudzone wielokrotnie, to ich czas życia ulegnie znaczącemu skróceniu i nie dożyją do wiosny. Dlatego należy przestrzegać zalecenia, że kwas szczawiowy stosuje się powtórnie dopiero po trzech miesiącach.

Oprócz kwasów organicznych obecnie w Niemczech bardzo często i chętnie pszczelarze wykorzystują preparaty na bazie tymolu takie jak:

1. Apiguard
2. ApiLifeVar
3. Thymovar

Preparaty Nr. 1 i Nr. 3 są w wolnej sprzedaży w niemieckich sklepach pszczelarskich.

Preparat Nr. 2 kupić można u lekarza weterynarii lub w aptece.

Coraz większą popularnością cieszy się preparat Api Life Var.

Ten preparat leczniczy jest oparty na tymolu i olejkach eterycznych (m.in. olejku mentolowym i eukaliptusowym). Ma postać płytek które układa się na powałkę ula. W rodzinie pszczołej umieszczamy 1 płytkę podzieloną na kilka (3-4) części w taki sposób, aby substancje z płytki uwalniały się do wnętrza gniazda (z uli należy usunąć beleczki międzyramkowe, stosować powały wielofunkcyjne).

Płytkę odparowuje się w rodzinie przez 7 - 10 dni, po czym wymienia na nową. Na jedną rodzinę używa się 3 - 4 płytki (opakowanie zawiera 2 płytki). Najlepiej umieszczać je w rodzinach wczesnym rankiem lub wieczorem, a przy bardzo wysokich temperaturach zewnętrznych

(>30°C) trzeba rodziny przyzwyczajać do zapachu leku, umieszczając na początku niewielki fragment płytki, a resztę dopiero następnego dnia.

Niepodważalną zaletą Api Life Var jest dopuszczenie go do stosowania także w pasiekach ekologicznych.

Skuteczność Api Life Var jest silnie uzależniona od temperatury otoczenia. Im wyższa, tym lepszy efekt terapeutyczny. Jeżeli temperatura spadnie poniżej 18°C i utrzymuje się na tym poziomie przez dłuższy czas, to skuteczność jest niestety niewystarczająca i do zimy może pozostać w rodzinach zbyt dużo pasożytów.

Api Life Var należy stosować ostrożnie w okresach bezpożytkowych, przestrzegając zasady, aby w tym czasie siła rodzin była w miarę wyrównana, a preparat podany we wszystkich rodzinach jednocześnie. Stosowanie preparatu tylko w części pasieki lub w pojedynczych rodzinach może skończyć się rabunkiem leczonych rodzin przez nielezione. Przyczyną tego zjawiska, jest brak możliwości rozpoznawania rabusiów przez pszczoły strażniczek, ponieważ zapach leczonych rodzin jest zmieniony przez silną woń tymolu i olejków eterycznych.

Seminarium skończyło się bardzo późno, ponieważ wywiązała się długa dyskusja pomiędzy zebranymi pszczelarzami a wykładowcą. Organizatorzy żywią nadzieję, że dr Polaczek odwiedzi tutejsze Koło jeszcze nie raz, gdyż tematów do omawiania i wiedzy do przekazania jest mnóstwo.

Tomasz Motyka
Dział Rolnictwa Ekologicznego
i Ochrony Środowiska

