

## R A P O R T

**z badań monitoringowych pozostałości substancji aktywnych produktów leczniczych weterynaryjnych stosowanych do leczenia pszczoł w miodzie, wężie i wosku pszczelim, wykonanych w 2015 r.**



**Badania wykonane w ramach:**

**Zadania 4.3 PW**

***„Doskonalenie technologii pasiecznych w kontekście występowania i eliminacji niekorzystnych czynników, uwarunkowań ekonomicznych i jakości produktów pszczelich”***

**Obszar tematyczny 4**

***„Działania na rzecz rozwoju pszczelarstwa w warunkach zmieniającego się środowiska naturalnego”***

**Program Wieloletni 2015-2020**

***„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”***

**Puławy 2015**

## WSTĘP

Miód jako środek spożywczy musi spełniać określone wymagania sprecyzowane w krajowych regulacjach prawnych dotyczących żywności, dostosowanych do ustawodawstwa unijnego. Najważniejsza z nich to **Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o jakości handlowej artykułów rolno-spożywczych** (Dz.U z 2001 r. Nr 5, poz. 44 z późn. zm.). Podstawowym aktem wykonawczym do tej ustawy dotyczącym miodu jest **Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 3 października 2003 w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie jakości handlowej** (Dz.U. z 2003 r. Nr 181, poz. 1773). Druga, równie ważna, to **Ustawa o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia z dnia 11 maja 2001 r.** (Dz.U. z 2001 r. Nr 63 poz. 634 z późn. zm.). W myśl tej ustawy „jakość zdrowotna żywności” jest to ogół cech i kryteriów, przy pomocy których charakteryzuje się żywność pod względem wartości odżywczej, jakości organoleptycznej oraz bezpieczeństwa dla zdrowia konsumenta”.

W odniesieniu do miodu, jakość zdrowotną można określić jako zespół cech i właściwości tego produktu, które nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Najogólniej mówiąc „miód bezpieczny” to taki, który jest wolny od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń biologicznych (drobnoustrojów chorobotwórczych, rozkruszków) i chemicznych (pozostałości leków weterynaryjnych i zanieczyszczeń środowiskowych: pestycydów, metali ciężkich, skażeń promieniotwórczych).

Zanieczyszczenia pochodzące ze środowiska naturalnego mogą trafiać do rodziny pszczelej i do jej produktów bezpośrednio ze skażonego powietrza i wody za pośrednictwem nektaru, spadzi, pyłku oraz surowców do produkcji propolisu, a także pośrednio poprzez rośliny, a następnie główne surowce miodowe. Stosowane od wielu lat chemiczne środki do zwalczania warrozy także w coraz większym stopniu zagrażają jakości produktów pszczelich. Najniebezpieczniejsze z nich, należące do grupy syntetycznych pyretroidów (fluwalinat, flumetryna) oraz pestycydów chloro- i fosforoorganicznych kumulują się przede wszystkim w wosku pszczelim. Substancje te są stosunkowo trwałe, nie rozkładają się w procesie wytwarzania węzy i dlatego pozostają w wosku przez długi okres czasu. Przy dłuższym pozostawianiu skażonych plastrów w ulu, akarycydy mogą przenikać również do miodu. Regulacja Rady UE 2377/90 (1990) ustaliła maksymalne limity pozostałości (MRL) dla amitrazu i kumafosu w miodzie na poziomie odpowiednio 0,2 i 0,1 mg/kg. Kumulowanie się akarycydów w wosku prowadzi również do wytworzenia oporności pasożyta *Varroa destructor*, co wpływa bezpośrednio na skuteczność preparatów leczniczych.

Wprowadzanie w pszczelarstwie nowych preparatów warroabójczych, stwarza konieczność prowadzenia badań określających stopień pozostałości substancji aktywnych tych preparatów w wosku pszczelim i w miodzie. Dotychczas miód krajowy nie był analizowany w tym kierunku na szerszą skalę, a jedyne dostępne wyniki dotyczą niewielkiej liczby próbek objętych badaniami w ramach Krajowego Programu Badań Kontrolnych Pozostałości Chemicznych, Biologicznych i Leków. Istniejący stan rzeczy wskazuje również na potrzebę prowadzenia w większym stopniu badań monitoringowych pozostałości w wosku pszczelim i miodzie substancji aktywnych preparatów stosowanych przez polskich pszczelarzy do zwalczania *V. destructor*.

## MATERIAŁ BADAWCZY

W 2015 r. wykonane zostały badania monitoringowe pozostałości substancji aktywnych produktów leczniczych weterynaryjnych stosowanych do leczenia pszczoł w próbkach miodu, węzy i wosku pszczelego.

Próbki miodu zostały pochodziły od pszczelarzy z kilku województw:

opolskiego - 13 próbek,

śląskiego - 12 próbek,

świętokrzyskiego - 9 próbek,

podkarpackiego - 14 próbek,

mazowieckiego - 7 próbek.

Próbki węzy (8 próbek) i wosku pszczelego (14 próbek) pochodziły z pasiek produkcyjnych, pasiek hodowlanych oraz od producentów węzy z terenu całej Polski.

Łącznie przebadano 22 próbki wosku (8 próbek węzy i 14 próbek wosku pszczelego) oraz 55 próbek miodu.

## METODY BADAWCZE

Badaniami monitoringowymi pozostałości substancji aktywnych produktów leczniczych weterynaryjnych stosowanych do zwalczania pasożyta pszczoł *Varroa destructor* objęto: fluwalinat, flumetrynę, amitraz, bromopropylat, kumafos, akrynatrynę i deltametrynę. Do monitorowania pozostałości amitrazu zostały wybrane główne produkty rozkładu tej substancji tj.: 2,4-dimetyloamina (DMA) i 2,4-dwumetylofenyloformamid (DMF).

W badaniach zastosowano doopracowane i zwalidowane w ramach zadania 4.3 PW własne procedury badawcze, z wykorzystaniem techniki chromatografii gazowej z detektorem masowym (GC-MS) i detektorem wychwytu elektronów (GC-ECD).

## WYNIKI

Wyniki badań monitoringowych próbek miodu (55 próbek) pozyskanych w kilku województwach południowej i centralnej Polski (opolskiego, śląskiego, świętokrzyskiego, podkarpackiego i mazowieckiego) potwierdzają, że próbki te były wolne od pozostałości substancji aktywnych preparatów weterynaryjnych stosowanych do zwalczania pasożyta pszczoł *Varroa destructor*. W żadnej z badanych próbek miodu nie oznaczono pozostałości akarycydów, dla których ustalono maksymalne limity pozostałości (MRL) w miodzie tj. pozostałości kumafosu i amitrazu (w postaci metabolitów rozkładu tej substancji (DMA i DMF)) oraz pozostałości innych substancji aktywnych takich jak: fluwalinat, flumetryna i bromopropylat. W badanych próbkach miodu nie stwierdzono również pozostałości akrynatryny i deltametryny.

Wyniki badań monitoringowych próbek węzy oraz wosku pszczelego pochodzących z pasiek produkcyjnych wskazują natomiast na występowanie pozostałościami fluwalinatu i kumafosu w tych produktach. Na 8 przebadanych próbek węzy, w 2 próbkach stwierdzono pozostałości tych substancji w ilościach odpowiednio: 0,8 i 1,1 mg/kg (dla fluwalinatu) i 1,2 i 0,6 mg/kg (dla kumafosu, przy granicy oznaczalności dla tych substancji (w węzie/wosku pszczelim) wynoszącej 0,5 mg/kg. Z kolei na 14 przebadanych próbek wosku pszczelego, w 3 próbkach oznaczono pozostałości fluwalinatu i w 2 próbkach pozostałości kumafosu. Były to zawartości w zakresie od 0,9 do 1,5 mg/kg dla fluwalinatu i od 0,7 do 0,9 mg/kg dla kumafosu. Badane próbki węzy i wosku pszczelego nie zawierały pozostałości amitrazu w postaci metabolitów tej substancji (DMA, DMF), oraz pozostałości flumetryny, bromopropylatu, akrynatryny i deltametryny.

## **PODSUMOWANIE**

Obecność w węzie i wosku pszczelim pozostałości fluwalinatu i kumafosu wskazuje, że do zwalczania pasożyta pszczoł *Varroa destructor* pszczelarze stosują niedozwolone w kraju preparaty, co stwarza niebezpieczeństwo kumulowania się pozostałości tych substancji w wosku pszczelim i przenikania do miodu oraz uodparniania się pasożyta na substancje aktywne preparatów leczniczych.

Wyniki badań monitoringowych próbek miodu, pozyskanych w kilku województwach, uzyskane w I roku realizacji zadania 4.3 PW (2015) są zadowalające. Wskazują one na wysoką jakość miodu pozyskiwanego przez polskich pszczelarzy, który można uznać za bezpieczny ze zdrowotnego punktu widzenia, czyli wolny od pozostałości szkodliwych dla zdrowia substancji chemicznych.

Badania monitoringowe pozostałości substancji aktywnych produktów leczniczych weterynaryjnych stosowanych do leczenia pszczoł w próbkach miodu i wosku pszczelego będą kontynuowane w kolejnych latach (2016-2020) realizacji zadania 4.3 PW. Obejmą one, w przypadku miodu znacznie większą niż w 2015 r. liczbę próbek z terenu całej Polski, co pozwoli na pełniejszą ocenę jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego krajowego produktu.

Raport opracowała:

Dr hab. Teresa Szczęsna, prof. IO

Laboratorium Badania Jakości Produktów Pszczelich

Zakład Pszczelnictwa Instytutu Ogrodnictwa

w Puławach

ul. Kazimierska 2