

Program wieloletni 2015-2020 pn. „Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”, finansowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Zadanie 4.3 – Doskonalenie technologii pasiecznych w kontekście występowania i eliminacji niekorzystnych czynników, uwarunkowań ekonomicznych i jakości produktów pszczelich

Okres realizacji: **2016 rok**

Wykonawcy: dr Piotr Skubida, dr hab. Teresa Szczęśna, dr Piotr Semkiw, dr Ewa Waś, mgr Monika Witek, mgr Krzysztof Jeziorski, Urszula Kośka, Andrzej Pioś

Cel badań: 1) optymalizacja metod gospodarki pasiecznej przeciwdziałających masowemu upadkom rodzin pszczelich w Polsce przez modyfikację technologii pasiecznych i dostosowanie ich do zmieniających się warunków klimatyczno-pożytkowych, z uwzględnieniem przydatności i skuteczności produktów leczniczych weterynaryjnych zarejestrowanych w Polsce jako środki warzobójcze; 2) monitorowanie w produktach pszczelich pozostałości substancji aktywnych produktów leczniczych weterynaryjnych stosowanych do zwalczania warrozy; 3) analiza właściwości fizyko-chemicznych syropów stosowanych do zimowego dokarmiania pszczół i ocena ich przydatności pszczelarskiej; monitorowanie i prognozowanie uwarunkowań ekonomicznych sektora pszczelarskiego w Polsce.

Opis zrealizowanych prac:

W trakcie pierwszego wiosennego przeglądu pasieki przeprowadzonego w dniu 4 kwietnia 2016 roku stwierdzono, że wszystkie rodziny w grupie badawczej dokarmianej syropem cukrowym oraz rodziny badawcze w grupie dokarmianej syropem skrobiowym Apifortuna HF 1575 (każda z grup licząca 10 rodzin) przezimowały w 100%.

Grupa rodzin dokarmianych syropem skrobiowym wykazała tendencję do wyższego osypu zimowego, chociaż oba wyniki świadczą o bardzo dobrym zimowaniu pszczół. Pomiar powierzchni czerwii wykonano trzykrotnie. Średnia dynamika przyrostu czerwii dla rodzin dokarmianych syropem wyniosła 58 dm², dla rodzin dokarmianych w tym samym okresie syropem skrobiowym Apifortuna – 49,8 dm², co świadczy o nieznacznie słabszym rozwoju wiosennym rodzin z grupy dokarmianej syropem skrobiowym.

Analizy parametrów fizykochemicznych miodu wiosennego pod kątem zafałszowania syropem skrobiowym (APIFORTUNA) zastosowanym do dokarmiania zimowego w 2015 r. wykonano na próbie średniej. W badanym miodzie nie stwierdzono obecności dekstryn skrobiowych składających się z od 4 do 7 cząsteczek glukozy (DP4 – DP7) w ilości powyżej 0,1 g/100 g (granica oznaczalności metody) każda, co świadczy o tym, że miód nie zawierał pozostałości syropu skrobiowego zastosowanego do dokarmiania rodzin na zimę. Rodziny doświadczalne wywożono trzykrotnie na aktualne pożytki.

Mimo słabszych pożytków wiosennych, ale prowadząc w pasiece doświadczalnej gospodarkę wędrowną, w tym korzystając z pożytków spadziowych w Górach Świętokrzyskich, uzyskano dobrą wydajność miodową, która ukształtowała się na poziomie 19,3 kg miodu, przypadającego na 1 rodzinę.

Na podstawie dokonanych pomiarów powierzchni czerwiu (30 sierpnia 2016 r.) do badań zostało wytypowane 40 rodzin pszczelich o zbliżonej sile: 20 doświadczalnych (średnio 23,8 dm² czerwiu/rodzinę), które dokarmiano wybranym syropem skrobiowym o nazwie Apifood oraz 20 kontrolnych (średnio 24,5 dm²/rodzinę), w których do dokarmiania użyto syropu cukrowego 3:2 (3 kg cukru i 2 litry wody). Po zakończeniu dokarmiania i zgromadzeniu oraz zasklepieniu zapasów zimowych przez pszczoły, 10 października 2016 r. pobrano próby zapasu od rodzin doświadczalnych i kontrolnych do badań laboratoryjnych.

W ramach zwalczania warrozy w pasiece dokonano podziału rodzin na grupy – I grupa doświadczalna – rodziny leczone Bayvarolem w roku 2015 (10 rodzin), II grupa doświadczalna – nowe rodziny, w których zastosowano w/w preparat (10 rodzin), III grupa – rodziny kontrolne, nie leczone do chwili zastosowania środka kontrolnego (5 rodzin). Okres przetrzymywania pasków w ulach wynosił 8 tygodni. Aby sprawdzić skuteczność Bayvarolu, w każdej rodzinie, w tym samym dniu zastosowano kwas szczawiowy o stężeniu 3,5% jako środek kontrolny w ilości 35 - 40 ml. Następnie zastosowano Apiwarol, którym odymiono rodziny zarówno doświadczalne, jak i kontrolne i po 7 dniach jeszcze raz policzono spadłe pasożyty. Uzyskane wyniki nie potwierdziły wysokiej skuteczności Bayvarolu w roku 2016 (96,2%).

Opracowano 2 procedury badawcze oznaczania w produktach pszczelich preparatów pomocniczych w zwalczaniu warrozy: kwasu szczawiowego i kwasu mrówkowego z wykorzystaniem techniki wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detektorem z matrycą diodową (HPLC-DAD) oraz tymolu – techniką wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detektorem fluorescencyjnym HPLC-RF. Metoda ta pozwoliła również na oznaczenie karwakrolu – izomeru tymolu – związku chemicznego o identycznych właściwościach farmakologicznych, występującego w preparatach opartych na tymolu, stosowanych do zwalczania *Varroa destructor*.

W 2016 r. wykonano badania pozostałości flumetryny techniką GC-MS w próbkach wosku pszczelego i zapasach zgromadzonych przez pszczoły na zimę. Próbki wosku zostały pobrane z każdej z rodzin kontrolnych i z rodzin doświadczalnych przed założeniem pasków Bayvarolu oraz po wyjęciu pasków, łącznie przebadanych zostało 25 próbek wosku pszczelego. Próbki zapasu pobrane zostały po wyjęciu pasków z Bayvarolu z rodzin kontrolnych i doświadczalnych (I i II grupy), łącznie przebadanych zostało 15 próbek zapasu. Badania próbek wosku pszczelego pochodzących z rodzin kontrolnych i doświadczalnych przed założeniem pasków Bayvarolu nie wykazały obecności pozostałości flumetryny w ilości powyżej 0,5 mg/kg. W próbkach wosku pszczelego z rodzin doświadczalnych, w których przez okres 8 tygodni pozostawały paski Bayvarolu oraz w zapasach zgromadzonych przez pszczoły na zimę nie stwierdzono również pozostałości flumetryny.

W ramach zaplanowanych na 2016 r. badań monitoringowych pozostałości substancji aktywnych preparatów weterynaryjnych – fluwalinatu, flumetryny, bromopropylatu, kumafosu, akrynatryny, deltametryny oraz amitrazu (w postaci metabolitów: 2,4-dimetyloaminay – DMA i 2,4-dwumetylofenyloformamidu – DMF) stosowanych do zwalczania pasożyta pszczół *Varroa destructor*, pozyskano próbki węzy, wosku i miodu do badań. Łącznie, w 2016 roku zebrano 27 próbek wosku i 100 próbek miodu. Próbki wosku i węzy pochodziły od pszczelarzy i producentów węzy, a próbki miodu z pasiek krajowych, usytuowanych w różnych rejonach/województwach Polski.

Wykonano analizy fizykochemiczne syropów (skrobiowego i cukrowego) i wytworzonych z nich przez pszczoły zapasów zimowych. W 2016 roku do badań wybrano syrop skrobiowy o nazwie handlowej APIFOOD, który wykorzystano do dokarmiania rodzin pszczelich na zimę. W porównaniu z syropem skrobiowym badanym w tym samym

doświadczeniu w 2015 r. w ramach zadania 4.3 (APIFORTUNA), syrop skrobiowy (APIFOOD) badany w 2016 r. posiadał niższą zawartość maltozy i maltotriozy, wyrażoną jako suma tych dwucukrów, wynoszącą odpowiednio 42,8 (APIFORTUNA) i 24,0 g/100 g (APIFOOD) oraz wyższą zawartość cukrów prostych, wynoszących odpowiednio 27,5 i 48,2 g/100 g. Zawartość cukrów w porównywanych syropach (APIFORTUNA, APIFOOD) wyrażona jako suma wszystkich oznaczonych cukrów była na podobnym poziomie – odpowiednio 70,3 i 72,2 g/100 g,

Ekonomiczne uwarunkowania krajowych pasiek za rok 2016 opracowano w oparciu o dane z Inspekcji Weterynaryjnej, Agencji Rynku Rolnego, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz materiały własne. Na ich podstawie przygotowano opracowanie pt. „Sektor pszczelarski w Polsce w 2016 roku”.

Na podstawie rejestrów prowadzonych przez Powiatowe Inspektoraty Weterynarii określono, że liczba rodzin pszczelich (stan na październik) wynosi ok. 1,5 mln, a w przeciągu ostatniego roku przybyło ok. 56 tys. rodzin, co oznacza ok. 4,1% wzrost. Koszty produkcji w przeliczeniu na jedną rodzinę pszczelą wynosiły od ok. 264 zł w pasiekach amatorskich do prawie 327 zł w pasiekach towarowych. Jednakże jednostkowe koszty produkcji (1 kg miodu) w pasiekach towarowych to ok. 10 zł, a w pasiekach amatorskich to ok. 16 zł. Średnie straty rodzin pszczelich ocenione po zimowaniu (odnotowane wiosną 2016 r.) wynosiły 12,6%. W trakcie sezonu pszczelarskiego pszczelarze z 14-stu województw zgłosili do związków pszczelarskich przypadki ostrych zatruc lub podtruc rodzin pszczelich, głównie na plantacjach rzepaku i uprawach sadowniczych. Łącznie, w skali całego kraju, ok. 630 rodzin pszczelich uległo ostremu zatruciu, a podtrucia dotknęły prawie 7 tys. rodzin pszczelich.