

#### **Zadanie 6.4. Doskonalenie metod selekcji i oceny wartości hodowlanej pszczół**

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **dr Dariusz Gerula**

Wykonawcy: mgr P. Węgrzynowicz, T. Białek, E. Skwarek, dr B. Panasiuk, dr hab. M. Bieńkowska, E. Kołtowska

W roku 2013 wykonano ocenę przynależności rasowej (podgatunkowej) pszczół kraińskich, kaukaskich i środkowoeuropejskich z 778 rodzin pszczelich. Ocena ta opierała się na analizie charakterystycznego dla podgatunków pszczoły miodnej użytkowania pierwszej pary skrzydeł. Z każdej rodziny pobrano 20 robotnic i wypreparowano prawe skrzydła. Skrzydła wkładano do ramek do przezroczycy a następnie skanowano je do plików cyfrowych. Obrazy skrzydeł poddano analizie programem „Skrzydłak”, który automatycznie oznacza punkty połączeń żyłek i oblicza wskaźnik informujący, w jakim stopniu pszczoły z badanej próby różnią się od populacji wzorcowej. Przynależność rasową badanych pszczół oceniono w oparciu o wielkość tych wskaźników. Najwięcej pszczół zbliżonych do wzorca zaobserwowano w obrębie pszczół kraińskich, u których zdyskwalifikowano tylko 3,1% próbek. Dla pszczół kaukaskich takich próbek było 4.7% a dla pszczół środkowoeuropejskich aż 15,1%.

Ocenę przynależności rasowej pszczół kaukaskich uzupełniono pomiarami długości języczków. Pszczoły kaukaskie mają bowiem najdłuższe języczki w odróżnieniu od innych ras pszczół użytkowanych w Polsce. Przebadano robotnice z 66 rodzin pszczelich. Wypreparowano po 20 języczków robotnic, z każdej rodziny pszczelej, a następnie sporządzono z nich preparaty mikroskopowe. Pomiary długości języczków wykonywano pod mikroskopem świetlnym wyposażonym w wykalibrowany okular. Obliczono średnią długość języczków dla każdej próby, a następnie porównywano je ze wzorcem dla rasy. Średnia długość języczków wszystkich badanych pszczół wynosiła 6,82 mm. Odsetek próbek zdyskwalifikowanych ze względu na niewystarczającą długość języczków w porównaniu do lat poprzednich był niski, i wynosił tylko 12%.

Wykonano również ocenę przynależności rasowej pszczół na podstawie markerów jądrowego DNA. W 2013 roku przebadano pszczoły z 20 rodzin pszczelich rasy kraińskiej oraz kaukaskiej. Do analiz genetycznych wytypowano pszczoły o niewłaściwym dla danej rasy użytkowaniu skrzydła, oraz pszczoły, u których użytkowanie skrzydła było nietypowe dla zadeklarowanej rasy, jednak odbiegło również od wzorców dla pozostałych ras pszczół, dla których zostały opracowane wzorce. Grupę kontrolną dla obu przypadków stanowiły pszczoły o właściwej dla danej rasy pszczół morfologii skrzydła. W badaniach molekularnych wykorzystano 17 niesprzężonych loci mikrosatelitarnych. W celu przyporządkowania genotypów do określonych podgatunków wykorzystano metodę probabilistyczną opartą na statystyce Bayesa (algorytm STRUCTURE). Wyniki badań wskazują za znaczne zmieszanie hodowlanych populacji pszczół, zwłaszcza pszczół kraińskich. Analiza molekularna pszczół wskazuje na wysoką korelację pomiędzy oceną czystości rasowej pszczół wykonaną na podstawie obrazu skrzydła a udziałem w ich genotypie genów z populacji wyjściowych. Niezależnie od badanej rasy zaobserwowano pewną prawidłowość, która może się okazać kluczowa podczas weryfikacji przynależności rasowej pszczół, wykonanej na podstawie obrazu skrzydła. Pszczoły zdyskwalifikowane przez program „Skrzydłak” ze względu na nietypowe dla rasy użytkowanie skrzydeł, jednocześnie „niepodobne” do pozostałych ras charakteryzują się wysoką czystością genetyczną.