

mentacyjnych, oraz bardzo słabo zaznaczona w zakresie cech morfometrycznych. Można zatem przypuszczać, że skanalizowanie genotypu w odniesieniu do cech pigmentacyjnych jest, przeciwnie niż w przypadku cech morfometrycznych, stosunkowo niskie, a wariancja takich cech nie miałaby istotnego wpływu na wariancję przystosowalności. W obrębie *V. germanica* do podwyższania wielkości asymetrii „całkowitej” przyczyniają się osobniki typowe, podczas gdy u *V. vulgaris* – osobniki nietypowe. Może to decydować o różnym udziale osobników typowych i nietypowych obu gatunków na terenach miejskich i sugerować silniejsze działanie „stresu środowiskowego” (miejskiego) na osobniki typowe *V. germanica* i nietypowe *V. vulgaris*.

Katarzyna WATAŁA, Łódź

Wartość determinacyjna cech kluczowych w oznaczaniu robotnic os z rodzaju *Vespula* THOMS. (Hymenoptera: Vespidae)

Diagnostic value of taxonomic characters when identifying workers of the genus *Vespula* THOMS. (Hymenoptera: Vespidae)

Szeroki zakres zmienności wzorów barwnych (rysunków), jako cech kluczowych stosowanych przy oznaczaniu robotnic dwóch gatunków os: *Vespula germanica* (F.) i *Vespula vulgaris* (L.), oraz duże podobieństwo fenotypowe tych dwóch blisko spokrewnionych gatunków, mają istotne implikacje praktyczne. Uniemożliwiają one niekiedy poprawną i wiarygodną klasyfikację robotnic, szczególnie gdy mamy do czynienia z osobnikami nietypowymi. Poprawność oznaczeń powinna być więc weryfikowana na podstawie jak największej liczby dostępnych cech, obejmujących oprócz cech kluczowych, również inne parametry pigmentacyjne i morfometryczne.

W pracy zbadano wartość determinacyjną powszechnie stosowanych cech kluczowych oraz ich znaczenie przy właściwej dyskryminacji robotnic *V. germanica* (F.) i *V. vulgaris* (L.). Badaniom poddano 22 cechy metryczne dotyczące długości/szerokości fragmentów ciała, zaciemnienia powierzchni dwóch pierwszych tergitów odwłoka i nadustka oraz 5 niemetrycznych cech barwnych o dużym i bardzo dużym znaczeniu kluczowym przy oznaczaniu robotnic obydwu gatunków. Cechy te poddano wielowymiarowej analizie statystycznej w celu doboru właściwych przedziałów dyskryminacyjnych, a także ustalenia, które z badanych cech odznaczają się największą mocą dyskryminacyjną przy rozdziale gatunków *V. germanica* i *V. vulgaris*. Stwierdzono, że spośród cech metrycznych największą mocą dyskryminacyjną charakteryzują się: pigmentacja nadustka ($\%DCL$, $F_{usuw} > 39$), długość policzka (ML , $F_{usuw} > 36$), pigmentacja 1. tergitu ($\%D1T$, $F_{usuw} > 11$) oraz wycięcie oka ($WE_{max} \cdot WE_{min}$, $F_{usuw} > 12$). Cechami niemetrycznymi (kluczowymi), które w sposób najistotniejszy decydują o znaczącej dyskryminacji między gatunkami są wzór barwny nadustka ($F_{usuw} > 72$), plama policzka ($F_{usuw} > 43$) oraz wzór barwny przedplecza ($F_{usuw} > 43$).

Uzyskane wyniki wskazują, że największe znaczenie w poprawnej klasyfikacji robotnic gatunków *V. germanica* i *V. vulgaris* należy przypisać cechom morfometrycznym. Stanowią one najpewniejsze kryterium rozstrzygające o przynależności osobników o trudnym do ustalenia statusie gatunkowym (osobniki „wątpliwe”), a jednocześnie wydają się najbardziej uniwersalne. Na podstawie cech metrycznych osobniki „wątpliwe” są klasyfikowane jako gatunek *V. vulgaris*, a na podstawie cech kluczowych jako „nietypowe” *V. vulgaris*. Klasyfikacja

była bardziej jednoznaczna, gdy do analizy włączano jedynie nietypowe osobniki obu gatunków, co oznacza, że zbiór porównawczy wykorzystywany przy oznaczaniu osobników o wątpliwej przynależności systematycznej powinien zawierać znaczące proporcje osobników nietypowych obu gatunków.

Katarzyna WATAŁA, Łódź

Osiągnięcia polskiego pszczelnictwa u progu XXI wieku

Achievements of the Polish apidology on the eve of the 21st century

Pszczelnictwo jako dyscyplina nauki poświęconej pszczołom i pszczelarstwu rozwijała się bardzo prężnie przez cały miniony XX wiek. Poprzez nadzwyczajną aktywność twórców tej dyscypliny, szczególnie lata ostatniego półwiecza zaznaczyły się godnie w historii polskiej, ale także światowej nauki. Intencją tego referatu jest charakterystyka osiągnięć, które miały decydujący wpływ na rozwój pszczelarstwa w kraju. Przytoczone zostaną także i takie badania, których wyniki miały znaczenie daleko wykraczające poza granice naszego kraju, które śmiało zaliczyć można do światowych osiągnięć apidologicznych w naukach, zarówno podstawowych, jak i stosowanych. Do tej pierwszej grupy zaliczyłbym prace J. WOYKEGO nad: szczegółowym wyjaśnieniem mechanizmów determinacji płci u pszczół, wykryciem i opisaniem alleli płciowych, wykryciem zjawiska zjadania larw trutni diploidalnych i „powołaniem ich do życia” poprzez opracowanie techniki ich wychowu oraz udowodnieniem zjawiska wielokrotnej kopulacji matek pszczelich. To ostatnie z wymienionych badań pozwoliło na opracowanie, także przez J. WOYKEGO, dawek nasienia stosowanych przy sztucznym unasienianiu matek pszczelich. Dzięki tym aplikacyjnym badaniom zaczęto stosować powszechnie i z sukcesem (ze skutecznością większą niż przy naturalnym unasienianiu) na całym świecie sztuczne unasienianie matek pszczelich, co pozwoliło na znaczny postęp w hodowli i badaniach genetycznych. Charakterystyki tej nie sposób jednak dokonać bez udziału ich bohaterów, których losy związane były najczęściej z konkretnymi placówkami badawczymi. Dlatego też przegląd osiągnięć powinien być uzupełniony o charakterystykę pszczelarskich ośrodków badawczych.

Aby jednak nie ograniczać się tylko do historii warto opracowanie to uzupełnić o charakterystykę współczesnej aktywności. Szczególnie tej powiązanej z zagranicznymi ośrodkami apidologicznymi. Istnieją bowiem dzisiaj w kraju wspólnie z tymi placówkami realizowane projekty badawcze, których tematyka koncentruje się na rozwiązywaniu najważniejszych problemów nurtujących pszczelarstwo światowe. Wydaje się, iż do grupy tych najważniejszych zaliczyć można projekt realizowany przez nasz ośrodek (Zakład Pszczelnictwa ART w Olsztynie) wspólnie z Instytutem Pszczelnictwa w Oberursel (Uniwersytet we Frankfurcie nad Menem), zmierzający do wyhodowania pszczół odpornych na *Varroa jacobsoni*. Pszczelnictwo polskie skutecznie wkracza także do Europy. Potwierdzeniem tej tezy jest realizacja pierwszego pszczelarskiego projektu biotechnologicznego, opłacanego przez Unię Europejską, w ramach pakietu INCO-COPERNICUS: „Mapping disease resistance genes with QTL in the honey bees”, w którym obok 6 zagranicznych ośrodków badawczych i nasz zespół uczestniczy.

Jerzy WILDE, Olsztyn