

# STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

MGR INŻ. ŁUKASZ EMIL MIELCZAREK

## ROZPOZNAWANIE GATUNKÓW MUCHÓWEK Z RODZINY BZYGOWATYCH (DIPTERA: SYRPHIDAE) NA PODSTAWIE POMIARÓW SKRZYDEŁ

Głównym celem rozprawy doktorskiej było sprawdzenie czy możliwe jest prawidłowe rozpoznawanie muchówek z rodziny bzygowatych (Syrphidae) jedynie na podstawie pomiarów skrzydeł. Dodatkowo podjęto próbę opracowania danych identyfikacyjnych, które umożliwiłyby półautomatyczne rozpoznawanie Syrphidae przez osoby bez specjalistycznej wiedzy.

Pomiary skrzydeł wykonano u 6330 osobników bzygowatych. Reprezentowały one cztery podrodziny, 14 plemion, 78 rodzajów i 204 gatunki. Pomiary polegały na uzyskaniu obrazów skrzydeł i zaznaczeniu na nich co najmniej 13 punktów charakterystycznych. Współrzędne tych punktów analizowano metodami morfometrii geometrycznej. Uzyskane w ten sposób dane poddano wieloczynnikowej analizie statystycznej. Do rozpoznawania gatunków użyto liniowej analizy dyskryminacyjnej (ang. Linear Discriminant Analysis, LDA).

Jednopoziomowa LDA umożliwiła bezbłędną klasyfikację 82 (40,2%) gatunków i 88,6% osobników. Procent poprawnie rozpoznanych osobników na poziomie podrodzin, plemion i rodzajów był wyższy i wynosił, odpowiednio: 98,1%, 98,0% i 97,0%. W przypadku dwupoziomowej i wielopoziomowej hierarchicznej LDA całkowity sukces rozpoznawania był mniejszy (odpowiednio: 84,4% i 82,7%), natomiast skuteczność rozpoznawania gatunków w obrębie rodzaju była większa (odpowiednio: 90,9% i 91,4%) i w rezultacie odpowiednio 81 i 91 gatunków zostało rozpoznanych bezbłędnie. Na podstawie uzyskanych wyników przygotowano bazę danych pozwalających na półautomatyczne rozpoznawanie Syrphidae na podstawie pomiarów skrzydeł.

Szczególną uwagę zwrócono na pięć bardzo zmiennych i trudnych w odróżnieniu gatunków z grupy *Dasysyrphus venustus*. W rezultacie opisano nowy gatunek *D. neovenustus* SOSZYŃSKI & MIELCZAREK, 2013 i podano cechy umożliwiające jego odróżnienie od bliźniaczego *D. venustus* (MEIGEN, 1822). Odrębność nowo opisanego gatunku potwierdzono analizami opartymi na pomiarach skrzydeł oraz danymi fenologicznymi.

Badano także zmienność użytkowania skrzydeł w obrębie gatunku *Eristalis pertinax* (SCOPOLI, 1763). Stwierdzono, że wiosenne i letnie formy tego gatunku różnią się znacznie rozmiarem i kształtem użytkowania skrzydeł. Różnice pomiędzy formami sezonowymi okazały się większe niż różnice pomiędzy niektórymi spokrewnionymi gatunkami Syrphidae, co mogło wskazywać na obecność gatunków bliźniaczych. Jednak badania genetyczne oparte na markerach mitochondrialnych i jądrowych jednoznacznie wykazały, że wiosenne i letnie formy *E. pertinax* tworzą jedną populację i nie powinny być traktowane jako odrębne gatunki.