



WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH

INSTYTUT BIOLOGII ŚRODOWISKOWEJ

ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 40 02
fax +48 71 322 28 17

ibs@uwr.edu.pl | www.uni.wroc.pl

Dr hab. inż. Marcin KADEJ

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych
Zakład Biologii, Ewolucji i Ochrony Bezkręgowców
ul. Przybyszewskiego 65, 51-148 Wrocław

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr. Waldemara ŻYŁY
„Kopułkowate (Vespidae: Eumeninae) Polski”

wykonanej pod kierunkiem prof. dra hab. Aleksandra HERCZKA
w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska

Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

Przedstawiona mi do oceny rozprawa liczy 399 numerowanych stron maszynopisu. Składa się z 13 rozdziałów, poza stroną tytułową i spisem treści są to: 1) wprowadzenie, 2) ogólna charakterystyka os z podrodziny Eumeninae, 3) cele pracy, 4) materiały i metody, 5) wyniki, 6) dyskusja, 7) przegląd rodzajów i gatunków Eumeninae wykazanych z Polski, 8) wykaz gatunków Eumeninae znanych z Polski, 9) podsumowanie i wnioski, 10) podziękowania, 11) piśmiennictwo, 12) indeks nazw historycznych miejscowości i 13) streszczenie w języku polskim i angielskim.

I. Uwagi ogólne

Opracowanie jest konkretne i zwarte. Opublikowanie jego wyników w istotny sposób przyczyni się do upowszechnienia kolejnych naukowych ustaleń.

„Spis treści” (str. 3, 4) dokładnie odpowiada zawartości rozprawy.

Rozdział 1. „Wprowadzenie” (str. 5) omawia współczesne problemy związane ze stopniem poznania os z podrodziny Eumeninae w Polsce.

Rozdział 2. „Ogólna charakterystyka os z podrodziny Eumeninae” (str. 7-45) składa się z ośmiu punktów. W tej części pracy Autor charakteryzuje kopułkowate od strony ich



morfologii, biologii, stopnia poznania w Polsce wraz z określeniem zagrożeń i ochrony tych owadów. W ostatnim punkcie opisuje związki filogenetyczne i klasyfikację.

Rozdział 3. „Cele pracy” (str. 46) przedstawia 10 ambitnych celów, jakie Autor opracowania postawił sobie do realizacji. Są nimi:

- rozpoznanie składu gatunkowego os z podrodziny Eumeninae w Polsce i opracowanie krytycznej listy gatunków;
- weryfikacja danych pochodzących z kolekcji muzealnych, instytutowych i wszelkich dostępnych zbiorów prywatnych, wykonanie map rozszedzenia poszczególnych gatunków na terenie kraju z uwzględnieniem podziału na krainy fizjograficzne;
- pozyskanie (uzupełnienie) materiałów szczególnie z obszarów Polski dotychczas nieobjętych badaniami kopułkowatych;
- sporządzenie katalogu dla podrodziny Eumeninae;
- sporządzenie opisów taksonów występujących w Polsce;
- podsumowanie wiedzy na temat biologii gatunków występujących w Polsce;
- określenie dynamiki pojawu poszczególnych gatunków;
- opracowanie klucza do oznaczania kopułkowatych występujących na terenie kraju, w tym klucza do podrodzin, rodzajów i stwierdzonych gatunków, z uwzględnieniem taksonów błędnie wykazanych;
- ocena zagrożeń dla przedstawicieli Eumeninae na terenie kraju;
- przegląd i wykaz piśmiennictwa poświęconego Eumeninae Polski.

Rozdział 4. „Materiały i metody” (str. 47-56) omawia sposób pozyskania materiałów do badań oraz przyjęte metody jego analizy. W dziewięciu punktach Autor szczegółowo opisuje przyjęte metody badawcze.

Rozdział 5. „Wyniki” (str. 57-72) przedstawia w pięciu punktach wyniki przeprowadzonych analiz, w tym dynamikę pojawu, analizę zoogeograficzną, częstość występowania poszczególnych taksonów oraz zróżnicowanie krajowych Eumeninae w stosunku do krajów ościennych.

Rozdział 6. „Dyskusja” (str. 73-79) zawiera omówienie cech morfologicznych w kontekście taksonomii podrodziny, klucz do podrodzin oraz spis gatunków spornych.

Rozdział 7. „Przegląd rodzajów i gatunków Eumeninae wykazanych z Polski” (str. 81-359) to szczegółowe opisy poszczególnych gatunków wraz z kluczami w obrębie rodzajów.



Rozdział 8. „Wykaz gatunków Eumeninae znanych z Polski” (str. 360-361) to wykaz rodzajów i gatunków wykazanych z Polski w ujęciu alfabetycznym.

Rozdział 9. „Podsumowanie i wnioski” (str. 362-363) jest szczegółowym omówieniem rezultatów badań dla Eumeninae Polski. W rozdziale tym Autor sformułował także kierunki dalszych badań i obszary wymagające uzupełnienia.

Rozdział 10. „Podziękowania” (str. 364).

Rozdział 11. „Piśmiennictwo” (str. 365-391) zawiera liczbę aż 365 pozycji.

Rozdział 12. „Indeks nazw historycznych miejscowości” (str. 392-396) prezentuje nazwy miejscowości z przypisaniem do nich kwadratów UTM oraz publikowanych źródeł, z których te nazwy pochodzą.

Rozdział 13. „Streszczenie” (str. 397-399) przedstawia krótkie omówienie założeń pracy doktorskiej w języku polskim i angielskim.

Cała rozprawa jest bogato ilustrowana – łącznie zawiera 323 ryciny, w tym cztery fotografie, dwa kladogramy, 202 czarno-białe rysunki przedstawiające detale morfologiczne badanych owadów (w większości zblokowane na 16 tablicach), 65 kolorowych map oraz 52 kolorowe wykresy. Dodatkowo tezy przedstawione w pracy zostały wsparte danymi przedstawionymi w formie tabelarycznej (łącznie pięć tabel). W badaniach zostało przeanalizowanych w sumie 12740 okazów (11266 okazów z Polski i 1474 okazy z 19 innych europejskich krajów).

Z dużym uznaniem odnoszę się do wkładu pracy Pana mgr. Waldemara ŻYŁY w tak trudnych i pracochłonnych badaniach faunistyczno-taksonomicznych.

II. Uwagi szczegółowe

1. Język rozprawy

Język jest zwięzły i poprawny. W ujęciu ogólnym rozprawa została zredagowana starannie. Autor nie ustrzegł się jednak błędów edytorskich, co przy tak obszernym materiale do opracowania nie jest rzadkością i na pewno nie wpływa na ogólną, końcową wartość całej pracy. Przykładowe uwagi natury edytorskiej zostały podane przeze



mnie w pkt. IV niniejszej recenzji, zaś lista takich potknięć została przekazana Autorowi w osobnym opracowaniu.

2. Układ rozprawy

Układ prawie zgodny z przyjętymi standardami. Zasada wyodrębnienia wyników od ich dyskusji jest przestrzegana. Dyskusyjne jest dla mnie umiejscowienie podziękowań w osobnym rozdziale nr 10 na końcu pracy. Zazwyczaj tę sekcję umieszcza się za stroną tytułową bez specjalnego numerowania. Podobnie zastanawia mnie ułożenie *Klucza do podrodzin* w rozdziale 6. *Dyskusja*. Moim zdaniem ten podpunkt stanowi swoiste wtrącenie w *Dyskusji* i powinien być przeniesiony do rozdziału 7. *Przegląd rodzajów i gatunków Eumeninae wykazywanych z Polski*.

Dalej, moim zdaniem, rozdział 6. *Dyskusja* powinien być przesunięty za rozdziały 7 i 8. Te dwa ostatnie należą według mnie do części wynikowej i w związku z tym powinny poprzedzać *Dyskusję*. Ponadto rozdział 8. *Wykaz gatunków Eumeninae znanych z Polski* powinien być umieszczony przed rozdziałem 7. *Przegląd rodzajów i gatunków Eumeninae wykazanych z Polski* – stanowi on wykaz gatunków i tym samym powinien poprzedzać dokładne opisy kopułkowatych Polski.

3. Metodyka

Przyjęte metody są standardowe dla prac tego typu i tutaj zostały dobrze zaadoptowane. Autor wystarczająco szczegółowo scharakteryzował zastosowane metody pozyskania materiałów do badań, w tym sposoby ich analizy.

4. Wyniki

Tę część pracy uważam za szczególnie wartościową ze względów merytorycznych. W tym rozdziale Autor przedstawia krytyczną analizę stanu rozpoznania kopułkowatych w Polsce, odnosząc się przy tym do danych źródłowych. Mam tu jednak zastrzeżenie odnośnie wyłączenia z tej sekcji treści zawartych w rozdziałach 7 i 8. Moim zdaniem stanowią one element skorelowany z wynikami, bo przecież opisy poszczególnych gatunków są wynikiem badania.



5. Dyskusja

Z dyskusji powinien być wyłączony punkt 6.1.1. *Klucz do podrodzin*. Cały rozdział moim zdaniem powinien zostać przesunięty za obecne rozdziały 7 i 8.

6. Podsumowanie i wnioski

W podsumowaniu i wnioskach Autor udowadnia, że do analizy tematu podszedł z należytą naukową starannością, wskazując te obszary, które wymagają dalszych badań. Luki w wiedzy na temat krajowych kopułkowatych zostały wypunktowane, dzięki czemu stanowią jednocześnie coś w rodzaju „mapy drogowej” dla obecnych i przyszłych badaczy tej niezmiernie interesującej podrodziny osowatych. Wnioski są rzeczowo przedstawione w siedmiu punktach, które wymieniają najważniejsze osiągnięcia rozprawy doktorskiej.

III. Uwagi merytoryczne

We *Wprowadzeniu* (str. 5) brakuje szerszego tła, które z jednej strony byłoby umocowaniem, z drugiej zaś eksponowałoby główny przedmiot badań, jakim są kopułkowate. Już tutaj czytelnik powinien zostać poinformowany o tym, ile podrodzin Vespidae jest reprezentowanych w Polsce oraz jak wygląda obecny stan ich poznania. Na takim tle o wiele lepiej wyglądałyby informacje przedstawione przez Autora nt. Eumeninae Polski.

Na str. 32 przykłady wykorzystania os do walki ze zwójkowatymi Tortricidae w lasach świerkowo-jodłowych USA powinny być poparte stosownymi cytacjami. To samo dotyczy sadów w Nowej Zelandii.

Na stronie 36 należy podać cytacje odnoszące się do badań DYLEWSKIEJ i WIŚNIEWSKIEGO z terenu Ojcowskiego PN.

Autor wymienia liczby gatunków w poszczególnych krainach zoogeograficznych Polski. Jeżeli przyjął klasyfikację za BURAKOWSKIM i in. (1978), to korekty wymagają nazwy takich krain jak Śląsk Dolny i Śląsk Górny w tekście na str. 59 podane jako nazwy regionów tj. Dolny Śląsk i Górny Śląsk.

Na str. 64 Autor pisze o zjawisku krótszych pojawów samców w porównaniu do czasu pojawu samic. Stwierdza: „Faktycznie zjawisko to w Polsce jest dobrze widoczne u *Allodynerus delphinalis* i *Symmorphus debilitatus* i najliczniejszych gatunków z rodzaju



Eumenes, u których samców nie spotyka się już w ostatnich dekadach pojawu". W tym miejscu dobrze byłoby wskazać niespecjalistom te konkretne gatunki z rodzaju *Eumenes*.

Na str. 68 Autor pisze: „W oparciu o przyjęte kryteria wyznaczono pięć kategorii częstości występowania przedstawicieli Eumeninae na terenie Polski”. Nasuwa się pytanie, o jakie konkretnie kryteria chodzi? Nigdzie bowiem Autor nie wskazał, co było podstawą podziału gatunków na skrajnie rzadkie czy pospolite. Z tabeli 4 można wywnioskować, że kryterium podziału była liczba kwadratów UTM zajęta przez dany gatunek. Nawet gdyby tak było, to warto wytłumaczyć, skąd pomysł na takie właśnie kryterium. Jest to o tyle istotne, że zazwyczaj rzadkość gatunku jest predykatorem kategorii jego zagrożenia, a ta może przekładać się na decyzje o jego ochronie prawnej.

W opisach poszczególnych gatunków Autor stosował termin *Diagnoza*, pod którym umieszczał opisy morfologii samców i samic. Moim zdaniem lepiej byłoby zamiast słowa *Diagnoza* napisać *Dymorfizm płciowy* lub *Opis morfologii postaci dorosłych*. „Diagnoza” to termin zarezerwowany w opisach taksonomicznych do wykazania cech wyraźnie różnicujących dany gatunek od innych podobnych do niego. Warto byłoby wprowadzić do tekstu takie diagnozy, żeby jeszcze bardziej ułatwić rozróżnianie gatunków.

Treść pracy, zwłaszcza tę związaną z opisami poszczególnych gatunków, warto byłoby wesprzeć dobrej jakości zdjęciami. Nie powinno to stanowić problemu, jako że Autor dysponuje odpowiednim sprzętem - o tym pisze w *Materiałach i metodach*. Ukazanie habitusów przebadanych gatunków znacząco podniosłoby walor pracy nie tylko od strony estetycznej, ale też naukowej. Jest to o tyle istotne, że dla czytelnika niezaznajomionego z podrodziną kopolkowatych tego rodzaju ilustracje stanowiłyby istotną pomoc w poznaniu różnorodności gatunkowej. W związku z tym gorąco zachęcam Autora do stosownego uzupełnienia pracy, zanim zostanie ona opublikowana jako monografia. Bo, że powinna być opublikowana, nie mam najmniejszej wątpliwości! Przed jej publikacją w formie monograficznej zachęcam też Autora do dodania indeksu nazw łacińskich.



IV. Uwagi edytorskie (wybrane)

Podpisy tabel należy umieszczać nad nimi – w ocenianej pracy tak nie jest.

Podane w nawiasach terminy specjalistyczne wywodzące się z języka łacińskiego, takie jak np. *frons*, *ocelli* czy *vortex* należy pisać kursywą (np. str. 7 terminy w tekście czy str. 8 podpisy pod ryc. 1).

Zgodnie z zaleceniem *Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej (ICZN, Art. 28, Załącznik B.6)* kursywą piszemy tylko nazwy rodzajów i gatunków. Jednostki taksonomiczne wyższego rzędu należy pisać zwykłym krojem. Poprawy wymagają zatem nazwy podrodziny Eumeninae, rodziny Vespidae, nadrodziny Vespoidea, rzędu Hymenoptera oraz podrzędu Aculeata napisane w tekście kursywą (patrz str. 14, 16 w podpisie do ryc. 7, 18, 19, 21, 40-49). Jest to ewidentnie jeden z typowych błędów edytorskich, ponieważ w innych miejscach tekstu wynikająca z kodeksu reguła jest właściwie stosowana przez Autora.

Na str. 79 w podpisie ryc. 19 skróty nazw rodzajów takich jak *Vespa*, *Polistes* winny być rozwinięte przy pierwszym zastosowaniu nazwy naukowej; to samo str. 80 skrót nazwy rodzaju *Ancistrocerus* winien być rozwinięty przy pierwszym użyciu.

W opisach poszczególnych taksonów (patrz np. str. 85) pod ważną nazwą gatunku Autor wymienia nazwę obowiązującą i synonimiczne oraz przyporządkowane im publikacje naukowe. Nazwiska autorów poszczególnych publikacji z datami są zapisane w osobnych nawiasach. Proponuję, by umieścić wszystkie nazwiska w jednym nawiasie i rozdzielić cytacje średnikami.

V. Konkluzje

Przedstawiona mi do oceny rozprawa stanowi kompletne opracowanie poświęcone mału dotąd zbadanej i niełatwej od strony taksonomicznej podrodziny kopułkowatych – jednej z trzech reprezentowanych w Polsce w obrębie rodziny Vespidae. Praca jest wynikiem samodzielnego twórczego wysiłku poświęconego opracowaniu i analizie materiałów o charakterze okazów dowodowych przechowywanych w kolekcjach naukowych

**WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH**

INSTYTUT BIOLOGII ŚRODOWISKOWEJ

ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocławtel. +48 71 375 40 02
fax +48 71 322 28 17

ibs@uwr.edu.pl | www.uni.wroc.pl

(instytucjonalnych i prywatnych) lub też zaobserwowanych w terenie. Zawiera zarówno komponentę faunistyczną i zoogeograficzną (wykaz stanowisk poszczególnych gatunków, mapy rozszedlenia), ale też *stricte* taksonomiczną (opisy morfologiczne gatunków i klucze do ich oznaczania) i bionomiczną (uwagi o biologii, aktywności sezonowej, ekologii poszczególnych gatunków). Autor udowodnił, że posiada właściwy dla tego rodzaju prac naukowych warsztat i wiedzę na poziomie eksperckim w odniesieniu do badanej grupy. Jest też osobą posiadającą ważną dla naukowca umiejętność współpracy z innymi badaczami, czego dowodem są wskazane w podziękowaniach nazwiska uznanych specjalistów od Hymenoptera, z którymi konsultował swoje analizy, a także publikował niektóre swoje prace naukowe.

Oceniona monografia Eumeninae Polski ukazuje, że wciąż niewiele było wiadomo nt. biologii i ekologii większości gatunków występujących w kraju kopułkowatych. Doskonałym tego przykładem jest ograniczona wiedza nt. rozmieszczenia gatunków, lotów godowych, feromonów płciowych, pokarmu larw, odwiedzanych przez postacie dorosłe kwiatów czy choćby pasożytów i parazytoidów poszczególnych gatunków, etc. W związku z tym stwierdzam, że przedstawiona mi do oceny monografia nie tylko porządkuje te kwestie, ale też znacząco je uzupełnia. Dowodem tego są opisy gatunków obejmujące nie tylko ich morfologię, ale także rozmieszczenie, informację o siedliskach, dane na temat gniazdowania, odwiedzanych kwiatów, pokarmu larw, pasożytów i parazytoidów, okresów pojawu, w końcu też kategorii zagrożeń i występowania w Polsce. Ilość opracowanego przez Autora materiału dowodowego – ponad 12 tysięcy okazów – zasługuje na podkreślenie. Nakłady pracy związane z dotarciem do materiałów, ich weryfikacją, analizą a następnie opracowaniem stosownej syntezy są warte wyróżnienia. Wiem, o czym piszę, bo warsztat pracy taksonoma jest mi nie tylko doskonale znany w teorii, ale też bliski w związku z jedną z moich naukowych specjalizacji.

Mocną stroną pracy są szczegółowe opisy gatunków (łącznie 53), klucze do oznaczania rodzajów i gatunków (łącznie 13) oraz rysunki przedstawiające szczegóły morfologii omawianych taksonów (łącznie 202). Dodatkową wartością są zdjęcia (łącznie 4), wykresy przedstawiające dynamikę pojawu opisywanych gatunków (łącznie 52) oraz zestawienia



tabelaryczne (łącznie 5). Także zestawienia danych z literatury oraz z przeglądu materiałów dowodowych odnoszące się do występowania poszczególnych gatunków w Polsce stanowią trudną do przecenienia wartość informacyjną, jakże ważną z uwagi na lepsze poznanie rozszedlenia wszystkich gatunków kopytkowatych w kraju. Na uwagę zasługuje też dojrzałe podejście Autora do tematu. W wielu miejscach można odnaleźć dowody na jego samodzielność i zdolność do podejmowania niezależnych decyzji. Przykładami takich postaw są m.in. zaproponowana przez Autora klasyfikacja gatunków względem kategorii rzadkości, jak też krytyczna analiza gatunków wykazanych z Polski, dalej krytyczna weryfikacja taksonów z *Czerwonej listy polskich Eumeninae* oraz rozważna analiza cech używanych do identyfikacji taksonów. Autor dokładnie wypunktował te cechy, które z uwagi na ich charakter są nie tylko kluczowe dla prawidłowej identyfikacji, ale także wskazał możliwości ich wadliwej interpretacji. Znajomość cech, zakres ich zmienności lub też trudności w ich obserwacji odgrywają niezwykle ważną rolę w tego typu badaniach. Prawidłowa interpretacja cech gwarantuje lepsze poznanie biologii, co w konsekwencji przekłada się np. na możliwość właściwej ochrony samych gatunków jak też ich siedlisk.

Uważam, że rozprawa doktorska Pana mgr. Waldemara ŻYŁY jest wartościowym opracowaniem, które powinno zostać opublikowane w dobrym wydawnictwie, najlepiej w języku polskim (w sytuacji idealnej z przekładem na język angielski). Założone przez Autora cele zostały w pełni zrealizowane. Bezspornym walorem opracowania jest fakt, że jest to pierwsze tak obszerne i krytyczne zestawienie dla Eumeninae Polski po roku 1967. Podsumowując, stwierdzam, że recenzowana rozprawa jest oryginalną, twórczą i wartościową pracą naukową stanowiącą solidny fundament do dalszych badań nad kopytkowatymi Polski, a nawet szerzej Europy Centralnej.

W związku z powyższym stwierdzam, że rozprawa: „Kopytkowate (Vespidae: Eumeninae) Polski” spełnia warunki wymagane Ustawą z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz.595), z późniejszymi zmianami z dnia 18.03.2011 roku (Dz. U. Nr 84, poz.455),



WYDZIAŁ NAUK BIOLOGICZNYCH

INSTYTUT BIOLOGII ŚRODOWISKOWEJ

ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

tel. +48 71 375 40 02
fax +48 71 322 28 17

ibs@uwr.edu.pl | www.uni.wroc.pl

w związku z art. 179 ust.1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. (Dz. U. poz. 1669) i wnioskuje o jej dopuszczenie do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę znaczenie i walor naukowy rozprawy doktorskiej oraz zaangażowanie Autora w jej powstanie, wnioskuje do Rady Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach o wyróżnienie przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej.

Dr hab. inż Marcin KADEJ

Wrocław, 29 lipca 2020 r.