

Prof. dr hab. Dariusz Iwan
Muzeum i Instytut Zoologii
Polska Akademia Nauk
ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa

Recenzja rozprawy doktorskiej Pana Hee-Wook Cho

pt. Rewizja i klasyfikacja rodzaju *Gonioctena* Chevrolat, 1837 (Coleoptera: Chrysomelidae:
Chrysomelinae)

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska została napisana pod opieką promotora prof. dr hab. Lecha Borowca w Katedrze Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej Uniwersytetu Wrocławskiego.

Maszynopis rozprawy został przygotowany w języku angielskim i opatrzony streszczeniem w języku polskim, stąd oryginalny tytuł brzmi: Revision and classification of the genus *Gonioctena* Chevrolat, 1837 (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae).

Przedstawiona do oceny praca jest oryginalną rewizją taksonomiczną 118 gatunków stonek z rodzaju *Gonioctena* skupionych w 9 podrodzajach. Maszynopis liczy łącznie 403 strony tekstu, w tym mieści się 506 rycin, 4 tabele oraz 16 plansz z 257 kolorowymi ilustracjami. Układ pracy jest typowy dla opracowań taksonomicznych: Wstęp, Materiał i metody, Morfologia postaci dorosłych i larw, Biologia ogólna, Rewizja taksonomiczna, Uwagi biogeograficzne, Dyskusja i Wnioski, Literatura, Tablice. W skład rycin wchodzi rysunki kreskowe: najczęściej detale budowy morfologicznej dorosłych chrząszczy – czułki, pokrywy, aparaty genitalne samców i spermateki samic; w przypadku larw – preparaty totalne całych okazów oraz szczegóły budowy aparatu gębowego; powyższą techniką spreparowano również mapy występowania gatunków i obszary rozmieszczenia rodzajów. Kolorowe fotografie ilustrują postaci dorosłe i larwalne (materiały muzealne) oraz zdjęcia przyżyciowe wszystkich stadiów rozwojowych wybranych gatunków.

Pierwsza część pracy zawiera blok rozdziałów wstępnych zawierających opis stanu zbadania rodzaju, wykaz podstawowych metod badawczych wykorzystywanych w taksonomii, listę skrótów nazw instytucji i kolekcji, w których przechowywane są materiały (dlaczego wyodrębniono kolekcje z typami, których nie zbadano?) oraz skróty nazw wykorzystywanych w oznaczeniu decyzji taksonomicznych i nomenklatorycznych, opis ogólnej morfologii postaci dorosłych i larw, a także uwagi na temat biologii. Wszystkie

rozdziały zawierają treść bardzo skondensowaną i na bardzo ogólnym poziomie, praktycznie (poza wstępem i biologią) pasujące do każdej pracy dotyczącej taksonomii Chrysomelidae, czyli dla specjalistów są mało przydatne.

Zasadnicza część pracy, rewizja taksonomiczna, składa się z trzech rozdziałów. Pierwszy rozdział zawiera opisy rodzaju *Goniactena* oraz 9 podrodzajów, a także krótką dyskusję dotyczącą podobieństwa i pokrewieństwa wyodrębnionych taksonów. Autor przedstawia koncepcję 9 taksonów szczebla podrodzajowego w oparciu o zestaw cech postaci dorosłych i larw (w przypadku *Tumidocnema* larwy są nieznane). O tym, że są to oryginalne wyniki badań świadczy wyznaczenie nowego podrodzaju (*Tumidocnema*) oraz włączenie monotypowego rodzaju *Platyphytodecta* do podrodzaju *Goniactena* (decyzja taksonomiczna) oraz w konsekwencji podjęcie decyzji nomenklatorycznej o synonimizacji nazw, a nie rodzajów, a tak skrótowo napisał autor: „...the subgenus *Platyphytodecta* Bechyně, 1948 is proposed as a new synonym...” (str. 13). Autor niezbyt wyraźnie podkreśla swoje osiągnięcia, a szkoda, bo wykonał olbrzymią pracę. Na pozór mało mówiący skrót przy nazwie gatunkowej „comb. nov.” (7 decyzji), czy też „syn. nov. (27 decyzji) jest dowodem na przeprowadzenie badań taksonomicznych wymagających specjalistycznych umiejętności, zarówno manualnych (wykonanie preparatów genitaliów kilkumilimetrowych chrząszczy, czy też preparatów larw), jak i merytorycznych, a także doświadczenia. Oryginalnymi osiągnięciami badawczymi są również decyzje taksonomiczne dotyczące zredefiniowania gatunku *Goniactena rufa* (Kraatz, 1879), czy też uznanie za dobrze zdefiniowane gatunki *G. eburoides* (Achard, 1924) oraz *G. scutellaris* Baly, 1862. Tu ponownie moja krytyczna uwaga dotycząca precyzji używanych pojęć z zakresu nomenklatoryki - w powyższym przypadku (*G. eburoides* i *G. scutellaris*) nie gatunki, tylko nazwy nie są już traktowane jako synonimy nazw innych gatunków: „... two species... are removed from synonymy.” (Abstract). Wyznaczenie neotypu oraz 18 lektotypów jest ważnym aktem stabilizującym nazewnictwo i to właśnie rewizja taksonomiczna jest właściwym czasem i miejscem (maszynopis) do podjęcia i ogłoszenia tych decyzji. Nadal przypominam, że lektotyp nie jest wyznaczany dla gatunku (patrz Abstrakt) tylko dla nazwy – jest to nośnik nazwy, a nie wyznacznik gatunku jako koncepcji taksonomicznej, czy też biologicznej. Najważniejsza uwaga z zakresu nomenklatoryki i zasad stosowania zaleceń Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej dotyczy stosowania nazw infrasubspecyficznych. Przykładem może być gatunek *Goniactena linnaeana* (Schrank, 1781) – strona 192. Zgodnie z Kodeksem nazwy infrasubspecyficzne np. *Phytodecta linnaeana* var. *orientalis* Weise, 1884 są nazwami nieprzydatnymi („unavailable”) i zgodnie z Art. 1.3.4 ICZN nie podlegają regulacjom

Kodeksu. Artykuł 45.6 zawiera przepisy określające sytuacje kiedy nazwa taka może być uznana za przydatną np. opublikowana przed 1960 rokiem lub gdy została przed 1985 rokiem użyta jako ważna nazwa dla gatunku lub podgatunku. W takim przypadku nie używa się terminu „varietas” lub skrótu „var.”, a traktuje taką nazwę jako drugi człon binomenu lub trzeci człon trinomenu. Takich przypadków w rewizji *Gonioctena* jest kilkadziesiąt, warto uporządkować te kwestie i podjąć w przyszłości, przed oddaniem maszynopisu do druku, odpowiednie decyzje nomenklatoryczne.

Opisowej interpretacji podrodzajów rodzaju *Gonioctena* towarzyszy zestawienie cech i taksonów (Tabela 2), które w obiektywny sposób przedstawiają argumentację autora. Wydaje się, że to bardzo klarownie zobrazowane koncepcji taksonomicznej autora nie zostało w pełni wykorzystane do przeprowadzenia dyskusji cech oraz analizy filogenetycznej. Mimo to hipotezy badawcze dotyczące taksonów szczebla rodzajowego (rodzaj i podrodzaje) opierają się na wykorzystaniu stabilnych cech, są jednolite i spójne, co sprawia, że stanowią bardzo mocną podstawę do przedstawienia klasyfikacji rodzaju *Gonioctena*. Wszystkie taksony szczebla gatunkowego (postacie dorosłe) zostały opisane zgodnie z jednolitą, precyzyjną procedurą, według schematu: dane metryczne, ogólne cechy pokroju i barwy ciała, głowa, przedplecze, pokrywy, część brzuszna, odnóża i narządy rozrodcze samca oraz samicy. Opisowi towarzyszy diagnoza, wykaz opracowanego materiału (w tym typowego) wraz ze wskazaniem miejsca przechowywania, informacje o rozmieszczeniu oraz uwagi. Taki schemat został zastosowany dla wszystkich 118 gatunków, w tym 15 opisanych jako nowe dla nauki. Opisy poszczególnych gatunków poprzedzone są kluczami do oznaczania podrodzajów i gatunków. Klucze skonstruowane są prawidłowo i zawierają wyraźnie zdefiniowane cechy. Moje wątpliwości budzi zamieszczenie dwóch kluczy do gatunków podrodzaju *Gonioctena* występujących w Palearktyce: gatunki „zachodniopalearktyczne” (10 taksonów) i „wschodniopalearktyczne” (42 taksony). W pierwszym przypadku tylko 2 gatunki występują wyłącznie w tym kluczu (czyli w zachodniej części Palearktyki), pozostałe (8) włączone są również do drugiego klucza, z czego 4 gatunki mają rozmieszczenie transpalearktyczne, a jeden transholarktyczne. Dlaczego autor dokonał takiego zabiegu? Czy jest jakaś zmienność w budowie tych gatunków uzasadniająca takie postępowanie? Jak precyzyjnie określić granicę rozdzielającą zachodnią i wschodnią Palearktykę? Dużym mankamentem w korzystaniu z tak obszernej pracy jest bardzo skąpy spis treści. Niezmiernie trudno jest znaleźć w pracy dane na temat konkretnego gatunku. Dobrym wyjściem mogłoby być wstawienie numerów stron w kluczach przy nazwach rodzajowych i gatunkowych.

Alfabetyczny układ rodzajów i gatunków jest niewystarczający – za każdym razem trzeba przeszukać ponad 300 stron.

Trzecia część rozdziału „Rewizja” zawiera klucz do oznaczania i opisy dojrzałych larw 14 gatunków reprezentujących 5 podrodzajów rodzaju *Gonioctena*. Doktorant, tak jak w przypadku postaci dorosłych, przedstawił szczegółowe diagnozy oraz opisy zgodne ze schematem: dane metryczne, ogólny pokrój i barwa ciała, głowa, tułów i odwłok; zamieścił również dane dotyczące przebadanego materiału – miejsce i data zbioru.

Podsumowanie informacji o rozmieszczeniu można znaleźć w rozdziale „Uwagi biogeograficzne”. Doktorant zestawiał w dwóch tabelach (Tabela 3 i 4) dane statystyczne dotyczące liczby gatunków badanych podrodzajów odnotowanych w poszczególnych krainach zoogeograficznych (Palearktyka, Orient i Nearktyka). Zamieszczone zostały również mapy (5 rycin) obrazujące rozmieszczenie podrodzajów. Druga tabela zawierająca liczby gatunków występujących na obszarach poszczególnych państw. Takie zestawienie stosuje się zazwyczaj w katalogach, nie ma ono większego znaczenia dla wnioskowania zoogeograficznego, szczególnie w przypadku kiedy dysponuje się szczegółowymi danymi i można zastosować precyzyjniejsze narzędzia analityczne (np. określenie różnorodności przy użyciu programu DIVA-GIS, modelowanie zasięgów - MaxEnt, WorldClim).

Rozdział „Dyskusja i wnioski” zawiera zwięzłe i klarowne wskazania jakie problemy doktorant rozwiązał, a jakie zostały przez niego sformułowane jako tematy przyszłych badań np. potwierdzenie koncepcji definiowania rodzajów *Asiphytodecta* i *Brachyphytodecta*, zbadanie zmienności barwnej ciała u postaci dorosłych. Doktorant przedstawił oryginalne hipotezy badawcze dotyczące modelu geograficznej zmienności morfologicznej narządów kopulacyjnych samców. Mogą być one wykorzystane do konstruowania i planowania badań molekularnych mających na celu określenie pokrewieństwa w obrębie podrodzajów i gatunków, a także wyznaczanie podgatunków, np. *Gonioctena honshuensis* Nakane, 1963. Na marginesie, autor w tym przypadku utrzymał status podgatunków, co powinno być widoczne w pracy – podgatunki powinny być potraktowane tak samo jak gatunki – zarówno pod względem nomenklatorycznym jak i biologicznym (opis, diagnostyka, wyznaczenie typu etc). Dzięki pracy doktoranta już teraz można wykorzystać do badań filogenetycznych i wnioskowań o pokrewieństwie poszczególnych taksonów wyniki badań morfologicznych larw oraz danych na temat biologii (występowanie zjawiska jajożyworodności, ustalenie roślin żywicielskich).

Opracowania rewizyjne obejmujące ponad sto taksonów należą dzisiaj do rzadkości. Żmudna praca badawcza oraz towarzyszące jej czynności techniczne, takie jak pozyskanie

materiałów, preparatyka, zestawienie danych, rysunki, przygotowanie diagnoz i opisów, wymaga niezwykle zorganizowania i dyscypliny pracy. Doktorant wykazał pełną dojrzałość, jeśli chodzi o badania alfataksonomiczne oraz formułowanie hipotez badawczych dotyczących interpretacji taksonów szczebla rodzajowego. Wiedza doktoranta na temat rodzaju *Gonioctena* potwierdzona została pełnym wykazem liczącym blisko 320 pozycji cytowanego piśmiennictwa. Sam doktorant opisał w czterech publikacjach, jako nowe dla nauki, kilkanaście gatunków należących do rodzaju *Gonioctena*.

Podsumowując stwierdzam, że doktorant posiadał umiejętności i przygotowanie merytoryczne umożliwiające przeprowadzenie badań taksonomicznych Chrysomelidae na poziomie światowym. Opracowanie rewizyjne stonek z rodzaju *Gonioctena* stanowi istotny wkład w poznanie systematyki tego rodzaju oraz przyczyni się do sformułowania hipotez badawczych przyszłych badań. Ze względów formalnych praca spełnia wszystkie wymagania stawiane rozprawom doktorskim.

Uważam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska pt. Rewizja i klasyfikacja rodzaju *Gonioctena* Chevrolat, 1837 (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) spełnia wymagania stawiane przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. Nr 65, poz. 595; z 2005 r. Nr 164, poz. 1365, z 2010 r. Nr 96, poz. 620, Nr 182, poz. 1228, z 2011 r. Nr 84, poz. 455, z 2014 r. poz. 1198) i wnioskuję do Rady Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego o dopuszczenie Pana Hee-Wook Cho do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Prof. dr hab. Dariusz Iwan

Warszawa, 15 marca 2016