



Dr hab. Piotr Szkudlarz, prof. UAM
Zakład Botaniki Systematycznej i Środowiskowej
Wydział Biologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań
e-mail: szkudl@amu.edu.pl

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgra Zbigniewa Łobasa
pt. „Zmienność morfologiczna gynostemium *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
(Orchidaceae, Neottieae) i jej znaczenie taksonomiczne”**

I. Ocena formalna i redakcyjna

Rozprawa doktorska Pana mgra Zbigniewa Łobasa dotyczy *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, gatunku należącego do rodziny Orchidaceae.

Przedstawiona do recenzji rozprawa to zwarte, jednoczęściowe opracowanie. Rozprawa ta liczy 230 stron tekstu, na co składa się 150 stron tekstu zasadniczego z 77 rycinami, 88 tabelami i literaturą (170 pozycji). Pozostała część to jednostronicowe streszczenia w języku polskim i angielskim, 10 załączników zawierających tabele pomiarowe oraz dokumentację fotograficzną oraz spis rycin i spis tabel.

Tekst zasadniczy przedstawiony został w odpowiednio skonfigurowanych, ponumerowanych 7. rozdziałach („Charakterystyka obiektu badawczego”, „Obszar badań”, „Materiał i metody”, „Wyniki”, „Dyskusja”, „Wnioski”, „Literatura”), które zostały poprzedzone „Wstępem” oraz „Celami i hipotezami badawczymi”.

Praca napisana jest poprawnym językiem, a zastosowany system cytowań i odsyłaczy umożliwia właściwy odbiór treści pracy. Liczne wykresy są jasno, zrozumiale podpisane, a ich zamieszczenie ułatwia odbiór treści zawartej w tekście.

We Wstępie Autor przedstawia problemy taksonomiczne całego rodzaju *Epipactis*, co stanowi punkt wyjścia do opisu głównej problematyki pracy. Zawarty jest on w rozdziale „Charakterystyka obiektu badawczego”, w którym Autor, w oparciu o obszerną, dobrze dobraną literaturę, opisuje szczegółowo przedmiot badań, czyli *Epipactis helleborine*, jego morfologię, biologię, rozmieszczenie geograficzne, zmienność i problemy taksonomiczne.

W odrębnym, krótkim rozdziale Autor przedstawił cel badań. Głównym celem było poznanie rzeczywistego zakresu zmienności morfologicznej prętosłupa kruszczyka szerokolistnego, określenie różnic w wielkości, kącie nachylenia znamienia i kształcie prętosłupa z uwzględnieniem zmienności morfologicznej wynikającej ze stadium rozwoju kwiatu, wskazanie użytecznych taksonomicznie cech diagnostycznych prętosłupa, stworzenie uniwersalnych schematów graficznych, ilustrujących plan budowy i kształt prętosłupa.

W rozdziale Materiał i metody Autor przedstawia przesłanki do wyboru obiektu jak i stanowisk badawczych. Szczegółowo opisane zostały poszczególne etapy badań, takie jak pobór materiału, preparacja kwiatów oraz metody wykonywania dokumentacji fotograficznej, pomiarów morfometrycznych oraz analizy kształtu.

Znaczną część rozprawy stanowią Wyniki, przedstawione na 79 stronach, na które składają się wieloaspektowe analizy wykonanych pomiarów i graficzne modelowanie zmienności kształtu prętosłupa.

II. Ocena merytoryczna

Przedstawiona do recenzji praca dotyczy ważnej problematyki taksonomicznej, którą jest zmienność i mikroewolucja, procesy prowadzące do dywergencji i powstawania gatunków. Problematyka ta jest wciąż podejmowana i dyskutowana przez taksonomów w Polsce i na całym świecie. W przypadku tej pracy, problematyka ta jest rozwijana na przykładzie niezwykle interesującego, ale równie problematycznego taksonu, jakim jest

Epipactis helleborine. Kruszczyk szerokolistny należy do rodziny Orchidaceae, uznawanej za najbogatszą w gatunki rodzinę na świecie (lub ew. drugą co do liczebności). Już sama liczba gatunków w rodzinie świadczy o niezwykle intensywnych procesach specjacji, jakie zachodziły i dalej z pewnością zachodzą w tej grupie roślin. Niektóre taksony należące do tej rodziny wykazują szczególnie dużą zmienność, co wiąże się z poważnymi problemami z klasyfikacją i identyfikacją taksonów. Należy do nich *Epipactis helleborine*. W tę problematykę wpisuje się praca mgra Zbigniewa Łobasa, który swymi badaniami stara się rozwiązać jeden z ważnych problemów taksonomicznych badanego gatunku.

Badania terenowe związane ze zbiorem materiału badawczego przeprowadzono w latach 2017-2019 na czterech, odpowiednio wybranych, stanowiskach *Epipactis helleborine*. Materiał badawczy zebrano w oparciu o zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Stanowił on łącznie 500 kwiatów pobranych z 70 ramet badanego gatunku. Materiał bezpośrednio po zbiorze poddawano odpowiedniej preparacji i dokumentacji fotograficznej.

W oparciu o zebrany materiał, Autor dokonał bardzo szczegółowej analizy wyodrębnionych cech badanego organu – prętosłupa. Do tych cech należą długość, szerokość, wysokość prętosłupa oraz kąt nachylenia znamienia. Analizę tych cech Autor wykonał oddzielnie dla organu pobranego z kwiatów w stanie pąka o raz oddzielnie dla organu pobranego z kwiatów w pełni rozwiniętych. Do realizacji wyznaczonych celów pracy zastosowano ogólnie akceptowane metody biometryczne, choć z wykorzystaniem nowoczesnych technik i programów komputerowych, zarówno w procesie pomiarów jak i obliczeń. Ponadto, przy wykorzystaniu zaawansowanych programów graficznych wykonano analizę kształtów prętosłupa.

W części wynikowej pracy należy podkreślić szczegółowość i skrupulatność prezentowanych wyników. Każdy badany aspekt zmienności prętosłupa został szczegółowo oddzielnie opisany i jasno ilustrowany czytelnymi wykresami.

Zakładane cele badań zostały zrealizowane. Do najistotniejszych wartości pracy należy zaliczyć opracowanie wzorca kształtu prętosłupa oraz określenie zakresu zmienności jego diagnostycznych parametrów.

Mimo, iż prętosłup uważany jest powszechnie za strukturę o stosunkowo stałym dla gatunku kształcie i wielkości, przeprowadzone badania wykazały, że dla *Epipactis helleborine* struktura ta wykazuje jednak dużą zmienność.

III. Uwagi

- Stwierdziłem wyżej, że założone cele pracy zostały zrealizowane. Mam jednak pewne zastrzeżenie, które dotyczy jednego z celów szczegółowych, a mianowicie „wskazanie użytecznych pod względem taksonomicznym cech diagnostycznych prętosłupa”. Uważam, że ten cel mógłby zostać zrealizowany tylko w przypadku włączenia do badań innych taksonów, gdzie omawiana struktura byłaby opracowana tymi samymi metodami.

- Tytuł pracy brzmi: „Zmienność morfologiczna gynostemium *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae, Neottieae) i jej znaczenie taksonomiczne” i rzeczywiście, tego ta praca dotyczy, ale czy ograniczenie badań do 4 populacji lokalnych (czyli wyłączenie czynnika geograficznego) pozwala na określenie pełnego zakresu zmienności badanej struktury?

- W charakterystyce obiektu badawczego, w opisie budowy kwiatu użyto określeń „sepala” na listki okółka zewnętrznego i „petala” na listki okółka wewnętrznego okwiatu. Czy nie powinien być raczej używany termin „tepala” odnoszący się do okwiatu niezróżnicowanego? Kwiaty storczykowatych zalicza się wszak do kwiatów o okwiecie niezróżnicowanym, bez wydzielania działek kielicha (sepalum) i płatków korony (petalum). Jest to drobny szczegół, ale uważam, że istotny.

IV. Konkluzja

Rozprawa doktorska Pana mgra Zbigniewa Łobasa oparta jest na własnych materiałach, jest oryginalnym rozwiązaniem postawionego problemu naukowego i wnosi nowe dane do wiedzy o morfologii i zakresie zmienności w obrębie *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. Zgłoszone przeze mnie uwagi i zastrzeżenia nie umniejszają wartości uzyskanych wyników, a mam nadzieję że okażą się pomocne w przygotowaniu pracy do druku, a także w trakcie dalszych badań, które mam nadzieję, będą kontynuowane.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgra Zbigniewa Łobasa spełnia wszystkie warunki określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 Nr 65 poz. 595; z późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669 ze zm.). W związku z tym przedkładam wniosek do Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Wrocławskiego o dopuszczenie Pana mgra Zbigniewa Łobasa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Poznań, 2 września 2022 r.

Dr hab. Piotr Szkudlarz, prof. UAM