

dr hab. Piotr Rutkowski  
Katedra Taksonomii Roślin  
i Ochrony Przyrody  
Uniwersytet Gdański

Gdańsk dnia 25.03.2022 r.

### Recenzja

**rozprawy doktorskiej pani mgr Elżbiety Żołubak zatytułowanej „Problem taksonów zbiorczych (agregatów) w rodzaju *Epipactis* Zinn, 1757 (Orchiodaceae, Neottieae) na przykładzie *E. purpurata* agg.**

Rodzina Orchidaceae to niewątpliwie jedna z najbardziej zróżnicowanych i jednocześnie jedna najbardziej efektownych rodzin wśród roślin kwiatowych. Według różnych szacunków obejmuje od 25.000 do 30.000 gatunków zgrupowanych w 700 do 1.000 rodzajów. Ta kosmopolityczna grupa roślin stanowi cenny obiekt badawczy dla specjalistów z różnych dziedzin – od taksonomów przez biologów molekularnych, biologów rozwoju po ekologów i specjalistów z zakresu ochrony przyrody. Mimo znacznego zainteresowania nimi, storczyki należą do najbardziej zagrożonych wymarciem gatunków roślin. Rabunkowa gospodarka lasami, ich główną ostoją, oraz niekontrolowane pozyskiwanie samych roślin przez kolekcjonerów i handlarzy, przyczyniły się do znacznego zredukowania zasięgu wielu taksonów. Podejmowane są rozliczne działania, których celem jest ochrona storczykowatych, w miarę możliwości, na ich naturalnych stanowiskach. Drugim, równie ważnym nurtem badawczym, są badania z zakresu szeroko rozumianej taksonomii storczykowatych, ekologii populacyjnej, dynamiki populacji i jej zachowań pod presją różnych czynników ekologicznych oraz biologii zapylania tych roślin. Wyniki tych badań są trudne do przecenienia z punktu widzenia ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem.

Rodzaj *Epipactis* to jeden z bardziej problematycznych pod względem taksonomicznym storczykowatych, obejmujący gatunki występujące w zróżnicowanych fitocenozach: od wilgotnych jak młaki, torfowiska niskie i żyzne łąki, aż do zbiorowisk suchych i wydmowych naszej szaty roślinnej. Zarówno zróżnicowanie gatunkowe jak i ciekawa biologia zapylania tych roślin, łącznie z tzw efektem „pijanych owadów sluggish pollinators”, przekłada się na

zainteresowania badawcze nad tym rodzajem. Klasyfikacja wewnątrz rodzajowa *Epipactis* od dawna była przedmiotem intensywnych badań i proponowania przez taksonomów wielu, często sprzecznych ze sobą koncepcji. Do rodzaju należą także gatunki uznane za zbiorcze, tak zwane agregaty. Utrudnienia w prawidłowej identyfikacji gatunków wynikają tu przede wszystkim z niedostatecznego poznania zakresu zmienności morfologicznej i genetycznej poszczególnych gatunków.

W ten ważny nurt badań taksonomicznych agregatów wpisuje się rozprawa doktorska pani mgr Elżbiety Żołubak zatytułowana „Problem taksonów zbiorczych (agregatów) w rodzaju *Epipactis* (Orchidaceae Neottioideae) na przykładzie *Epipactis purpurata*”. Przedstawiona mi do oceny dysertacja obejmuje 5 numerowanych rozdziałów głównych oraz wstęp, bibliografię i 4 załączniki. Rozdziały główne podzielone są na podrozdziały. W rozdziale pierwszym, we wprowadzeniu Autorka w sposób zwięzły przedstawia publikowane informacje na temat rodzaju *Epipactis* jako taksonu, którego taksonomia wewnątrz rodzajowa wciąż budzi wiele kontrowersji, po czym wskazuje na sześć, jasno sformułowanych celów badawczych, których rozwinięcie następuje następnie w dysertacji. Ową obszerną liczącą ponad 250 stron rozprawę kończy 13 wyciągniętych wniosków badawczych. I w tym miejscu mam pierwsze pytanie do doktorantki: dlaczego jednym z celów pracy było cytuję „stworzenie podwalin” do skonstruowania klucza do gatunków włączonych w obręb agregatu, zamiast pójście o krok dalej i przedstawienie już w obecnej dysertacji takiego klucza?. Tym bardziej, że w pracy autorka umieściła bardzo interesującą tabelę 18, czyli zestawienie cech morfologicznych gatunków wchodzących w skład agregatu *Epipactis purpurata* wg różnych autorów, w tym również wg badań własnych. We wnioskach autorka obiecuje że, tu znów cytuję „zebrane materiały zostaną wykorzystane do konstrukcji szczegółowego, ilustrowanego klucza, który będzie uwzględniał pełen zakres zmienności cech istotnych w rozpoznawaniu” i taki klucz zostanie opublikowany. Z tego miejsca chciałbym powiedzieć, że trzymam doktorantkę za słowo, choć szczerze żałuję, że nie dane mi było zapoznać się z kluczem w niniejszej dysertacji.

W rozdziale drugim autorka zawarła charakterystykę badanego gatunku oraz taksonów zgrupowanych w agregacie a także charakterystykę terenu badań. Rozdział jest napisany poprawnie, mam jednak kilka uwag i pytań do Doktorantki.

Na stronie 38 i 39 dysertacji autorka przedstawiła dwie mapy występowania *Epipactis purpurata*. Pierwsza dotyczy występowania tego gatunku (agregacji) w Europie druga zaś w

Polsce. W oczy rzuca się rozproszone występowanie *Epipactis purpurata* na terenie naszego kraju, obejmujące głównie obszary w południowej części kraju i na Mazurach. Ponieważ w dysertacji nie ma o tym mowy, chciałbym się obecnie dowiedzieć z czego wynika takie a nie inne rozmieszczenie *Epipactis purpurata* na terenie Polski, a także czy wyspowy charakter zasięgu gatunku w Europie północnej jest wyrazem obecnej ekspansji tego gatunku na północ kontynentu czy też odwrotnie: kurczenia się zasięgu do swoich zwartych granic.

Na stronie 58 doktorantka napisała, iż badaniami objętych zostało 6 populacji występujących na obszarze województwa dolnośląskiego, chciałbym się dowiedzieć czy nie miała pani naukowej chęci włączenia do badań choć jednej z populacji mazurskich, tym bardziej, iż dalej w dyskusji dysertacji zostało napisane, że niektóre parametry np. wysokość ramet oraz morfologia kwiatów są zmienne i zależą od czynników geograficznych, takich jak położenie terenu n.p.m., region klimatyczny czy typ siedliska.

Następnie w dysertacji na tej samej stronie 58 doktorantka napisała, iż przy doborze populacji do badań kierowała się przede wszystkim „wystarczająco dużą odległością pomiędzy populacjami” ale także pod uwagę wzięła również to: czy obszar był objęty ochroną rezerwatową, czy też nie oraz czy populacja była czy też nie znana w literaturze naukowej. Takie dwa kryteria doboru nie są dla mnie jasne i proszę o wyjaśnienie co do ich zasadności zastosowania.

Na stronie 60 w identyfikacji fitocenozy stanowiska w pobliżu wsi Mależów doktorantka napisała, iż „Siedlisko kruszczyka sinego stanowi wąski pas grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego (siedlisko przyrodnicze 9170) o charakterze łągowym otoczonego przez zwarte drzewostany iglaste. Sformułowanie „grąd o charakterze łągowym” nie jest właściwe, bo w takim wypadku fitocenoza grądowa byłaby silnie zniekształcona, wobec czego nie można tu wskazać siedliska przyrodniczego w ujęciu terminologii prawnej Unii Europejskiej, po drugie, w naturze spotykamy się ze zjawiskiem sukcesji łągu w kierunku grądu a nie na odwrót. Dodatkowo na załączonych dwóch zdjęciach przedstawionych na rycinie 20 nie można zaobserwować cech lasu łągowego.

Na stronach 74-75 autorka podaje wykaz herbariów, które udostępniły arkusze zielnikowe do badań, jak również wykaz herbariów, które odmówiły nadesłania materiałów, z różnych, niezależnych od Doktorantki względów często proponując w zamian wizytę i badania na miejscu. Mam pytanie czy z którejś propozycji doktorantka skorzystała?

Rozdział 3 - wyniki zajmuje większą część dysertacji i jednocześnie jest bardzo rzetelnym studium analizy taksonomicznej, które zostało przedstawione w sposób jasny i merytorycznie prawidłowy. W rozdziale zostały zawarte m.in. wyniki badań morfologicznych anatomicznych i molekularnych. Za najbardziej istotne i cenne dla nauki wyniki przedstawione przez doktorantkę uważam:

Po pierwsze: potwierdzenie wykazu jednostek klasyfikacji fitosocjologicznych z udziałem *Epipactis purpurata*. Jest to gatunek charakterystyczny dla zaledwie kilku zespołów leśnych, co może być pomocne dla łatwiejszej identyfikacji tych zespołów;

Po drugie: zbadanie składu entomofauny zapylającej agregację. Tego rodzaju interdyscyplinarnych badań nad biologią zapylania jest wciąż niewiele, a są one szczególnie istotne, również ze względu na potrzebę ochrony zarówno gatunków roślin, jak i zapylających je owadów;

Po trzecie: opisanie mechanizmu autogamii fakultatywnej u *Epipactis purpurata*. Mam krótkie pytanie o to czy podobny proces zaobserwowano u innych gatunków *Epipactis*, np. *E. helleborine*, *E. atrorubens* czy *E. palustris*;

Po czwarte: opracowanie szczegółowego zakresu zmienności kwiatów *Epipactis purpurata*, a zwłaszcza gynostemium, struktury bardzo często uważanej za konserwatywną w obrębie wielu rodzajów *Orchidaceae*;

Po piąte: rewizję holotypu *Epipactis purpurata*, gdyż jak słusznie zauważyła doktorantka, wymienione w oryginalnej diagnozie cechy nie są wystarczające do rozróżniania okazów *Epipactis purpurata* od *E. helleborine*. A jednocześnie, żadna z cech podana w oryginalnej diagnozie nie jest cechą dyskryminującą.

Cała dysertacja jest napisana bardzo jasnym i komunikatywnym językiem i pod względem edytorskim wykonana jest niemal idealnie. Pewnym mankamentem jest tu jedynie jakość fotografii osobników w terenie, gdyż te często mającą w tle. Doktorantka starała się zwiększyć czytelność fotografii poprzez zamarkowanie osobników kolorową obwiednią - przykładowo na stronach 98, 99 (Rycina 41 i 42) ale mówiąc szczerze nie na wiele się to zdało. Zwracam uwagę również, że prawidłowa obecna łacińska nazwa brzozy brodawkowatej to *Betula pendula* nie *B. verrucosa* (strona 100). Powyższe uwagi nie rzutują w najmniejszym stopniu na wartość merytoryczną dysertacji.

Bardzo istotnym osiągnięciem doktorantki jest także wskazanie niewielkiej przydatności arkuszy zielnikowych do identyfikacji gatunkowej. Wszak wiele gatunków (nie tylko storczyków) nowych dla nauki opisuje się wyłącznie w oparciu o często dawne materiały zgromadzone w herbariach. Wyniki uzyskane przez doktorantkę potwierdzają opinię o tym, że badania taksonomiczne w obecnej dobie nie mogą prawidłowo istnieć bez prac terenowych, badań nad biologią gatunku np. nad zapyłaniem czy ekologią fitocenoz w których badane gatunki występują.

Reasumując Jestem przekonany, że rozprawa doktorska pani Elżbiety Żołubak spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim i przedkładam wysokiej Radzie Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Uniwersytetu Wrocławskiego wniosek o dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

w Gdańsku, dnia 25 marca 2022 roku



dr hab. Piotr Rutkowski

Uniwersytet Wrocławski  
Wydział Nauk Biologicznych

(3)

Wpłynęło do WNB	01-04-2022	Załączniki
Wpł. do jedn. org.	Data	Symbol
Znak sprawy		