

Prof. dr hab. Stanisław Wika
Em. prof. zw. Uniwersytetu Śląskiego
Zam. 63-400 Ostrów Wlkp., ul Działkowa 6
tel. 661185260, e-mail: stanislaw.wika@us.edu.pl

Recenzja

pracy doktorskiej mgr Agnieszki Rewicz pt. „Biologia i ekologia *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) na siedliskach naturalnych i antropogenicznych” wykonanej w Katedrze Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem dr hab. Jeremiego Kołodziejka prof. nadzw. UŁ i promotora pomocniczego dr hab. Anny Jakubskiej-Busse

Uwagi ogólne

Oceniane dzieło, będące podsumowaniem 5-letnich badań Doktorantki (lata 2010-2014), stanowi całościowe opracowanie jednego z szerzej rozpowszechnionych w naszym kraju przedstawiciela rodziny Orchidaceae, który pod względem liczby stanowisk ustępuje jedynie *Dactylorhiza majalis*. Część wyników zamieszczonych w niniejszej rozprawie opublikowała Autorka w sześciu zespołowych artykułach naukowych, będąc w czterech z nich pierwszym autorem, a w dwóch pozostałych – drugim. Prezentowała Ona również swoje wyniki na zjazdach krajowych i międzynarodowych. Stąd też przesłana mi do recenzji dysertacja dobrze wpisuje się w dotychczasowy Jej profil badawczy.

Rozprawę doktorską wykonała mgr Agnieszka Rewicz w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, dotyczącego projektu "Doktoranci – Regionalna Inwestycja w Młodych naukowców – Akronim D-RIM, II edycja". Praca była współfinansowana przez Unię Europejską z tzw. Funduszu Społecznego i ma formę zwartego, oprawionego wydruku komputerowego. Liczy 146 stron tekstu łącznie z bibliografią. Posiada bogatą stronę graficzną, tj. 28 tabel wynikowych oraz 67 rycin, w tym 23 kolorowe fotografie, które ilustrują m.in.: pokrój kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*, jego badane populacje na siedlisku naturalnym i antropogenicznym, wybrane cechy metryczne, zmienność barwy okwiatu i kształtu kruszczyka szerokolistnego w omawianych siedliskach, owady zapylające kwiaty tego storczyka, itp. Z wyjątkiem dwóch fotografii, pozostałe są autorstwa Doktorantki.

Ocena formalna pracy

Praca została przygotowana zgodnie z regułami stosowanymi w literaturze naukowej. Jej konstrukcja jest właściwa, typowa dla tego rodzaju opracowań geobotanicznych i zawiera wszystkie niezbędne elementy. Oprócz **Wstępu**, składa się jeszcze z 8 numerowanych rozdziałów, podzielonych hierarchicznie na podrozdziały, często aż do 3-ego stopnia. Tytuły rozdziałów i podrozdziałów dobrze oddają treść w nich zawartą i umożliwiają śledzenie dociekań Autorki. Całość materiału ilustracyjnego i dokumentacyjnego została przygotowana bardzo starannie.

Na końcu pracy znajduje się 18-stronnicowy rozdział **Literatura**, będący wykazem 247 wykorzystanych w pracy publikacji. Blisko 80% prac publikowanych stanowią pozycje obcojęzyczne: najwięcej w języku angielskim (163), a 30 – w innych językach obcych: niemieckim (23), francuskim (3), czeskim (2), po jednej w językach – holenderskim i serbo-chorwackim. Doktorantka aż w 67% korzystała z literatury najnowszej (z lat 1999-2014).

Generalnie, cała rozprawa pod względem formalnym nie budzi zastrzeżeń; została dobrze zaprezentowana (pomijając drobne uchybienia, wykazane na stronach 5 i 6 niniejszej recenzji) i jest napisana ładną polszczyzną.

Ocena merytoryczna pracy

Autorka podjęła się trudnego do rozwiązania problemu, tj. zbadania biologii i ekologii *Epipactis helleborine* na siedliskach naturalnych oraz antropogenicznych, tj. gatunku problematycznego, zbiorowego, bardzo zmiennego fenotypowo. Tworzy on osobniki wielopędowe, klonalne i zasiedla różne typy siedlisk, przejawiając szeroką amplitudę ekologiczną. Dziś część badaczy, która zajmuje się chorologią bądź ekologią kruszczyka szerokolistnego skłonna jest zaliczać ten takson do grupy roślin ekspansywnych, eliminując go w ten sposób z wykazu gatunków wskaźnikowych dla starych lasów, czyli z listy opracowanej niedawno przez Dzwonko, Loster (2001). Doktorantka zdając sobie sprawę z tego faktu, przeprowadziła wieloaspektowe badania: biometryczne, ekologiczne, faunistyczne, fitosocjologiczne, florystyczne, genetyczne, glebowe, karpologiczne, kartograficzne i morfologiczne. Postawiła w pracy pięć hipotez naukowych, które ostatecznie potwierdziła wynikami swoich badań. Przeanalizowała ponad 40 cech biometrycznych w ośmiu populacjach, zlokalizowanych w trzech regionach naszego kraju, cztery zdefiniowane jako naturalne i cztery – jako antropogeniczne.

Cel pracy został jasno sformułowany, podobnie jak pięć wyodrębnionych zadań badawczych. Przyjęte w pracy metody są różnorodne i nowoczesne zarówno, jeśli chodzi o zbieranie materiału faktograficznego w terenie, jak też i o kameralne ich opracowanie. Większość obserwacji i pomiarów wykonywała Pani Agnieszka Rewicz w terenie, zaś analizę cech biometrycznych realizowała w Katedrze Geobotaniki i Ekologii Roślin Uniwersytetu Łódzkiego. Z kolei wszystkie analizy glebowe zostały wykonane w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Łodzi, a badania nad wielkością jądrowego DNA i poliploidalności wykonano w Katedrze Genetyki i Hodowli Roślin Uniwersytetu Rolniczo-Technicznego w Bydgoszczy, tj. pod fachowym okiem specjalistów.

Opis każdego stanowiska został dokładnie omówiony. Prawdopodobnie **Podział geobotaniczny** opracowała Doktorantka na podstawie "Regionalizacji geobotanicznej Polski", tj. pracy Matuszkiewicza J.M. (2008), a nie, jak podała w tekście, według „Przewodnika do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski”, tj. monografii Matuszkiewicza W. (2008). Ten fakt należałoby wyjaśnić i ewentualnie skorygować w podrozdziale **2.1. Charakterystyka badanych populacji *Epipactis helleborine***, głównie na stronach: 15, 17, 19, 21, 23 i 25. Wówczas w spisie literatury winna się znaleźć też pozycja J.M. Matuszkiewicza.

Materiał dokumentacyjny jest wystarczający; został on poprawnie zebrany, wnikliwie przeanalizowany i wzorcowo opracowany. Prezentację wyników poprzedziła Doktorantka omówieniem podstawowych pojęć, związanych z tematem pracy oraz charakterystyką przyrodniczą terenu badań, którą przedstawiła na 37 stronach. Dyskusja jest interesująca, rzeczowa. Zyskała ona na czytelności dzięki wyjustowaniu poszczególnych zagadnień w postaci odrębnych, nienumerowanych podrozdziałów. Zwraca uwagę swoboda Autorki w poruszaniu się po wszystkich zagadnieniach, a także dobre Jej przygotowanie do krytycznej analizy, nie tylko rezultatów własnych badań, ale również danych literaturowych.

Pracę kończy sześć wniosków, które prezentują rzeczywiste osiągnięcia przeprowadzonych badań, zawartych w rozprawie. Wobec bogactwa poruszanych problemów nie dziwi obszerny zestaw piśmiennictwa.

Za najważniejsze osiągnięcia rozprawy doktorskiej mgr Agnieszki Rewicz uznaję:

- 1) stworzenie modelu przestrzennego rozmieszczenia pędów na powierzchniach badawczych stanowiących podstawę do analizy pozostałych cech populacji *Epipactis helleborine*;

- 2) wskazanie na strategię jaką realizują osobniki kruszczyka szerokolistnego na siedliskach antropogenicznych;
- 3) podkreślenie istotnych różnic międzysiedliskowych i międzypopulacyjnych na siedliskach naturalnych i antropogenicznych oraz wykazanie odrębności morfologicznej u osobników *Epipactis helleborine* na obu typach siedlisk;
- 4) zwrócenie uwagi na najmniej i najbardziej podatne cechy metryczne kruszczyka szerokolistnego uwidaczniające zmiany środowiskowe;
- 5) wyjaśnienie wysokiego sukcesu reprodukcyjnego dla genotów *Epipactis helleborine* na siedliskach antropogenicznych;
- 6) wykazanie, że zasobność podłoża na rozwój ramet ma wpływ minimalny;
- 7) dokładne rozpoznanie entomofauny odwiedzającej i zapylającej badane populacje;
- 8) skonfrontowanie własnych wyników z dotychczasowymi rezultatami innych badaczy, a także potwierdzenie, bądź zanegowanie panujących dziś poglądów na temat biologii i ekologii kruszczyka szerokolistnego oraz wskazanie na nowe propozycje dla dalszych badań w tym zakresie.

Mimo że sukcesywnie zwiększa się liczba publikacji na temat biologii i ekologii Orchidaceae, w tym również dla *Epipactis helleborine*, to jednak w dalszym ciągu badania Doktorantki zawierają element oryginalności. Autorka podając w swoich rozważaniach szereg rzeczy nowych, niekonwencjonalnych, nadała tej rozprawie wiele cech innowacyjności i nowoczesności. Jej wyniki są nie tylko interesujące, lecz również inspirujące biologów do dalszych badań nad innymi, krajowymi gatunkami storczykowatych. Wykazane przez Nią różnice w wielkości genomu mogą – Jej zdaniem – stać się początkiem do badań nad wyróżnianiem ekofenów (ekad) u *Epipactis helleborine*, ze względu na powtarzający się zespół charakterystycznych cech, takich jak np.: wysokie pędy, wydłużone kwiatostany, długie i szerokie liście u dużych jego okazów, które rosną na siedliskach antropogenicznych. Doktorantka zdaje sobie sprawę, że dziś trudno wyodrębnić precyzyjnie jednostkę taksonomiczną dla ekofenu bez badań eksperymentalnych, nie mniej widzi taką ich potrzebę. Dla ustalenia ostatecznego typu rozmnażania w populacjach antropogenicznych *Epipactis helleborine* postuluje dalsze badania, przede wszystkim genetyczne.

Pani mgr Agnieszka Rewicz bardzo dobrze została przygotowana przez swego Promotora dr. hab. Jeremiego Kołodziejka prof. nadzw. UŁ oraz promotora pomocniczego dr. hab. Annę Jakubską-Busse do prowadzenia badań terenowych

i kameralnych. W dobrym stopniu opanowała warsztat badawczy z wielu dziedzin wiedzy przyrodniczej. Obliczenia i analizy matematyczne wykonała przy pomocy odpowiednich programów komputerowych, co świadczy o Jej biegłości w posługiwaniu się nowoczesną techniką. Rozległa znajomość piśmiennictwa z różnych dziedzin nauk przyrodniczych, w których się specjalizuje, jest też godna podkreślenia.

Rozprawę doktorską mgr Agnieszki Rewicz uważam za ważne przedsięwzięcie, zasługujące na przygotowanie do druku, po dokonaniu w tekście drobnych korekt, dość znacznym jej skróceniu i zrezygnowaniu z wyników wcześniej już publikowanych.

Uwagi i sugestie

Rozprawę doktorską Pani Agnieszki Rewicz oceniam wysoko, chociaż nie jest ona wolna od drobnych uchybień. Z obowiązku recenzenta pragnę przekazać Autorce kilka uwag, których uwzględnienie może podnieść wartość pracy, a także być pomocnym przy jej przygotowywaniu do druku. Najczęściej są to usterki edytorskie, łatwe do wyeliminowania. Zauważone, ważniejsze niedociągnięcia zamieszczam poniżej:

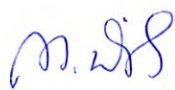
- 1) w zestawionej literaturze brak jest trzech pozycji zacytowanych w tekście: Juddy (1970), Rabotnova (1950), Soltis i in. (2003), a także wspomnianej już wyżej pracy Matuszkiewicza J.M. (2008), która powinna być zamieszczona po zaakceptowaniu mojej sugestii,
- 2) w podpisach pod rycinami oraz w tekście należy zawsze pisać pełną, dwuczłonową nazwę gatunku, tj. nazwę rodzajową i epitet gatunkowy. Formę skróconą używa się w przypadku wymieniania co najmniej dwóch taksonów z tego samego rodzaju, lub gdy gatunek powtarza się co najmniej dwa razy na stronie,
- 3) nie trzeba pisać rezerwat ścisły z dużej litery (por. str. 24),
- 4) arbitralne stwierdzenie Autorki, że *Epipactis helleborine* w Polsce jest rozpowszechniony na terenie całego kraju nie koresponduje z zamieszczoną ryciną 17. W atlasie ATPOL-u (Zajac A., Zajac M. 2001) widnieje wiele białych plam, które świadczą, iż gatunek ten nie został tam dotąd stwierdzony. Stąd też należy nieco złagodzić ten zapis w tekście,
- 5) skoro Autorka dostosowała nazewnictwo taksonów za Mirkiem i in. (2002), musi konsekwentnie tego przestrzegać, a więc przy takich gatunkach, jak np. *Achillea millefolium* L., czy *Epipactis helleborine* (L.) Crantz powinna dopisać

- s. str. czyli skrót słów *sensu stricto*, przynajmniej w tych miejscach, gdzie się podaje inicjały nazwisk autora gatunku,
- 6) w tabelach 5 i 6 zatytułowanych „Flora populacji *Epipactis helleborine* z siedlisk naturalnych (N1-N4)” i analogicznie „... z siedlisk antropogenicznych (A1-A4)” zalecam w wykazie roślin podać pełną nazwę gatunku. Co np. oznacza *P. ovata* w tab. 6?
- 7) należy wystrzegać się antropomorfizmów, por. zdanie na str. 11 „*Epipactis helleborine* doskonale sobie radzi, opanowując siedliska pochodzenia antropogenicznego”

Wykazane usterki krytyczne przedstawione w niniejszej recenzji nie mają decydującego znaczenia w ocenie pracy.

Konkluzja

Podsumowując, rozprawa doktorska mgr Agnieszki Rewicz pt. „Biologia i ekologia *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) na siedliskach naturalnych i antropogenicznych” całkowicie spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim przez Ustawę z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami), a także tradycję uniwersytecką. Przedkładam zatem wniosek do Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów przewodu doktorskiego i wnioskuję o wyróżnienie Jej pracy stosowną nagrodą.


prof. dr hab. Stanisław Wika

Ostrów Wielkopolski, dnia 25. 03. 2015 r.