



Zakład Taksonomii Roślin  
ul. Umultowska 89  
61-614 Poznań  
tel: 61 8295694  
lembicz@amu.edu.pl

5 maja 2018 r., Poznań,

## Ocena

rozprawy doktorskiej mgr. Jacoba Koopmana pt.

### **Section *Ammoglochin* (*Carex*, *Cyperaceae*) in Poland**

wykonanej w Katedrze Taksonomii Roślin i Fitogeografii  
na Wydziale Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego  
pod kierunkiem dr hab. Heleny Więclaw, prof. US

#### *Forma pracy*

Rozprawa ma postać monografii liczącej 209 stron, łącznie z podziękowaniami. Całość zawiera wszystkie elementy charakterystyczne dla tego typu opracowania:

(1) Wstęp – w którym doktorant uzasadnia ważność badań taksonomicznych. Pragnę podkreślić, że bliskie jest mi myślenie o istocie badań taksonomicznych zawarte w przywołanych przez Doktoranta słowach Karola Linneusza: *Jeśli ignorujesz nazwę obiektów, znika również to co o nich wiesz*. Innymi słowy, dzięki nazwom przypisanym organizmom, uzyskujemy dostęp do informacji o nich, w szczególności do ich historii ewolucyjnej. Wiedza ta pozwala zrozumieć szeroko ujmowaną różnorodność życia.

Poprawna identyfikacja gatunkowa jest podstawą wszelkich badań biologicznych, ekologicznych i biogeograficznych. Umiejętność dokładnego oznaczenia przynależności

organizmu do gatunku oraz znajomość jego biologii i ekologii znacznie ułatwiają badania aplikacyjne.

(2) Jasno przedstawiony cel – definiowanie gatunków z rodzaju *Carex* zakwalifikowanych do sekcji *Ammoglochin* na podstawie wyników analizy cech morfologicznych oraz postawienie pięciu hipotez odnoszących się do skuteczności identyfikowania taksonów na podstawie cech morfologicznych gatunków z rodzaju *Carex*, sekcji *Ammoglochin* i ich rozmieszczenia w Polsce.

(3) Metody i techniki badań – powszechnie stosowane w rozwiązywaniu problemów taksonomicznych, precyzyjnie opisane od sposobu próbkowania i wyboru cech do analizy do analiz statystycznych. Obok zebranego przez Doktoranta materiału analizowano okazy zielnikowe zdeponowane w 18 polskich herbariach.

(4) Wyniki – precyzyjna analiza dokonanych pomiarów cech wraz z konstrukcją klucza do identyfikowania gatunków *Carex* z sekcji *Ammoglochin*.

(5) Dyskusja – krytyczne podsumowanie, zawierające własne zdanie Doktoranta w odniesieniu do uzyskanych wyników, oparte na ogromnej liczbie danych literaturowych dotyczących badanego problemu. Doktorant udowodnił, że jest doskonale zorientowany w dotychczasowym stanie wiedzy na temat problemu badawczego. Monografia to bardzo wymagająca forma pracy i Doktorant – „niezależny badacz” – mając wsparcie w swoim promotorze, Pani dr hab. Helenie Więclaw, doskonale sprostął podjętemu zadaniu.

### *Wyniki*

Doktorant podjął się przeprowadzenia analizy taksonomicznej wyjątkowo trudnej grupy organizmów. W 1753 roku Karol Linneusz w dziele *Species Plantarum* wyróżnił 29 gatunków turzyc, dla których utworzył rodzaj *Carex*. Od tego czasu botanicy opisali ponad 2000 gatunków należących do tego rodzaju i wyróżnili więcej niż 70 sekcji wchodzących w skład różnych podrodzajów. Istnieje obecnie cały szereg konkurencyjnych hipotez wyjaśniających zależności filogenetyczne pomiędzy gatunkami turzyc, a co za tym idzie, funkcjonują konkurencyjne klasyfikacje, co jest szczególnie widoczne na poziomie podrodzaju. W tym miejscu stawiam pytanie dla Doktoranta: która z hipotez wyjaśniających filogenetyczne relacje między taksonami turzyc i ich klasyfikacje na poziomie podrodzaju, jest Panu szczególnie bliska i dlaczego? Dodam, że kilka lat temu wraz z Prof. W. Żukowskim podjęliśmy się rozszyfrowania pochodzenia dwóch gatunków turzyc z sekcji *Ammoglochin* – *Carex pseudobrizzoides* i *C. repens* (Żukowski i Lembicz 2000, Lembicz i in.

2010). Było to zadanie trudne, nawet przy zastosowaniu technik molekularnych, gdyż gatunki w tej sekcji są morfologicznie bardzo podobne do siebie. Cieszę się, że znalazł się badacz, który postanowił mimo przewidywanych trudności „zajrzeć” do wnętrza sekcji *Ammoglochin* i stosując fenetyczną koncepcję gatunku przy wykorzystaniu analiz numerycznych zidentyfikować granice między zaliczanymi tu taksonami. Do najważniejszych osiągnięć Doktoranta, mających istotny wpływ na rozwój taksonomii rodzaju *Carex* z sekcji *Ammoglochin* zaliczam:

1. Wskazanie potencjalnych „rodziców” dla *Carex repens*. Są to *Carex arenaria* i *C. disticha*.
2. Wskazanie ustabilizowanych mieszańców - *Carex curvata* dla *C. brizoides* i *C. praecox*, *Carex pseudobrizoides* dla *C. arenaria* i *C. brizoides*, oraz *Carex colchica* dla *C. arenaria* i *C. praecox*.
3. Zweryfikowanie statusu taksonomicznego zbiorów zielnikowych *C. colchica*, *C. curvata* i *C. pseudobrizoides*, które zostały niepoprawnie oznaczone.

Uzyskane wyniki, zwłaszcza te dotyczące pochodzenia taksonów wymagają dalszych badań. Doktorant jest świadomy ograniczeń zastosowanych narzędzi i w przyszłości zamierza wprowadzić kolejne techniki (w tym molekularne) w celu pełniejszego „zbliżenia się” do prawdy naukowej. Każdy gatunek to przecież hipoteza, którą można dalej testować wykorzystując coraz doskonalsze sposoby badań. Opis gatunku nie jest więc wynikiem jednorazowej aktywności pojedynczego badacza. Gatunek nie jest ponadto bytem stałym (przynajmniej rzadko nim bywa), podlegając ciągłym, nieregularnym wahaniom zmienności. Takie podejście Doktoranta do nauki, w tym do problemów z zakresu taksonomii, jest mi bliskie i uważam że jest zgodne z metodologią stosowaną w biologii. Taksonomia zawsze była (i moim zdaniem pozostanie nadal) kluczem do poznania biologii organizmów na różnych ich poziomach. Ponadto, w obliczu groźby wyginięcia wielu gatunków jeszcze nieodkrytych, to właśnie taksonomowie mają szansę je opisać, badać i klasyfikować. W USA zainicjowano szereg programów (np. ATOL, PEET, Biodiversity Surveys nad Inventories) wspierających finansowo badania taksonomiczne prowadzonych przez zespoły interdyscyplinarne składające się z morfologów, paleontologów, filogenetyków molekularnych i innych specjalistów w celu odkrywania nieopisanych dotąd organizmów (od bakterii do kręgowców) oraz dających nadzieję na poznanie ich filogenii. W programach tych podkreśla się konieczność skoordynowania wyników badań taksonomicznych uzyskanych na

drodze badań morfologii porównawczej z wynikami filogenetycznymi. Bardzo pozytywnie więc oceniam taksonomiczne zaangażowanie i osiągnięcia Pana mgr. Jacoba Koopmana.

*Znaczenie*

**Podsumowując**, praca Pana mgr. Jacoba Koopmana spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim (*Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych oraz o stopniach naukowych w zakresie sztuki, Dz. U. 2003.56.595, z późniejszymi zmianami*) ze względu na: (1) problem naukowy, który nie był wcześniej rozwiązany, jasno sprecyzowane cele, duży materiał objęty analizą (19 000 pomiarów) oraz (2) wyniki, które zwiększają naszą wiedzę na temat statusu taksonomicznego taksonów z sekcji *Ammoglochin* oraz są niezwykle ważne do zrozumienia szeroko ujmowanej różnorodności życia, (3) krytycyzm w interpretacji wyników i wnioskowaniu. Doktorant dowiódł, że opanował warsztat naukowy i jest przygotowany do rozwiązywania zadań badawczych z zakresy taksonomii.

**Przedkładam wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego o dopuszczenie Pana mgr. Jackoba Koopmana do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**



(*dr hab. Marlena Lembicz, prof. UAM*)