

dr hab. Robert Kościelniak, prof. UP  
Instytut Biologii  
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie  
Ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

## Recenzja

pracy doktorskiej mgr Natalii Matury

*„Potoki Karpat Zachodnich - centrum różnorodności gatunkowej porostów wodnych w Polsce”*

Promotor rozprawy: dr hab. Beata Krzewicka; promotor pomocniczy: dr Adam Flakus

*Praca liczy 283 strony, w tym: 251 stron właściwego tekstu z angielskim abstraktem, 10 rycinami i 7 tabelami; 17 stron z wykazem piśmiennictwa oraz 10 stron z planszami zawierającymi 74 fotografie porostów.*

Porosty związane z siedliskami okresowo lub stale zalewanymi wodą są ciągle grupą słabo poznaną. Do niedawna na świecie było niewiele opracowań poświęconych im w całości. Większość informacji dotyczących zróżnicowania gatunkowego i siedliskowego porostów wodnych była wynikiem szerszych badań nad biotą porostów różnych obszarów, rzadziej badań taksonomicznych. Wynikało to po części z faktu, że siedliska wodne podczas badań lichenologicznych były często pomijane, a ich znaczenie marginalizowane. Dopiero w ostatnich latach można zaobserwować wzrost zainteresowania tą grupą ekologiczną grzybów zlichenizowanych. Porosty wodne są niezwykle trudnym obiektem badań. Ich plechy są często niepozorne, zlewające się z podłożem, przez co trudno dostrzegalne. Zmienne środowisko w jakim żyją (m.in. prądy wody, toczące się kamienie, procesy erozyjne w korytach potoków, zmieniające się stany wód) sprawiają, że bardzo często spotykamy plechy zdeformowane, wykształcone nietypowo lub fragmentaryczne. Identyfikacja takich okazów jest bardzo trudna, a wielu przypadkach wręcz niemożliwa. Tym cenniejsze jest podjęcie przez Doktorantkę tak trudnego zadania na obszarze, który – jak słusznie zakładała i

konsekwentnie udowadniała - można uznać za centrum bioróżnorodności porostów wodnych w Polsce.

Przedstawiona do recenzji praca jest skonstruowana prawidłowo i zawiera wszystkie elementy niezbędne w pracach naukowych. Rozdziały mają odpowiednią objętość i łączą się w logiczny ciąg, chociaż – moim zdaniem – rozdział „Karpaty jako centrum różnorodności porostów wodnych w Polsce” powinien się znaleźć przed „Dyskusją wyników”.

W części wstępnej Autorka krótko wprowadza w tematykę badań, przedstawiając stan poznania bioty porostów wodnych oraz ich ekologię, a także porusza zagadnienia strefowości porostów wodnych w różnych ujęciach. Ponadto precyzuje cele pracy, z których najważniejszymi są: poznanie różnorodności porostów wodnych Karpat Zachodnich w aspekcie jakościowym i ilościowym, określenie czynników siedliskowych wpływających na różnorodność gatunkową porostów wodnych, a także określenie zagrożeń dla bioty porostów wodnych.

W przedstawionej krótkiej charakterystyce terenu, podczas przygotowania pracy do druku, należy zwrócić uwagę na błąd w legendzie mapy, który został powielony także na pozostałych mapach.

Materiałem do analiz były bogate zbiory zielnikowe (1500 okazów) zebrane na blisko 100 stanowiskach, na których notowano także liczne parametry siedliskowe, mikroklimatyczne i fizyczne. Autorka przeprowadziła również rewizję taksonomiczną około 400 okazów zielnikowych z kilku krajowych zielników lichenologicznych. Do analiz włączyła dostępne dane z literatury - zarówno współczesne, jak i historyczne. Tak bogaty materiał źródłowy i poprawnie dobrana metodyka dają solidną podstawę do przeprowadzenia analiz i uprawniają do odpowiedzialnego wnioskowania. Zastosowanie współrzędnych geograficznych przy opisie stanowisk (a także w rozdziale „Charakterystyka taksonów”) pozwoli w przyszłości na łatwą ich lokalizację przy prowadzeniu ewentualnych badań porównawczych; zwalnia jednocześnie Autorkę z konieczności stosowania rozbudowanego opisu, zwłaszcza tych jego elementów, które nie są trwałe.

W rozdziale „Wyniki” Autorka przedstawia skład gatunkowy, rozmieszczenie poziome oraz analizuje wpływ czynników siedliskowych na zróżnicowanie gatunkowe. Całość przedstawiona jest w sposób logiczny i została dobrze udokumentowana tabelami i wykresami. Nasuwa się tylko jedna uwaga: analiza rozmieszczenia w gradiencie

wysokościowym została przeprowadzona w oparciu o pasmo modelowe (Beskid Sądecki), w którym wykonano uszczegółowione badania terenowe. Była to konieczność, gdyż przeprowadzenie tak szczegółowych badań na całym obszarze, w czasie którym dysponowała Doktorantka było niemożliwe. Informacja ta jest zawarta w pracy, warto ją jednak mocniej akcentować w analizach porównawczych, zwłaszcza w zestawieniach tabelarycznych, w których Beskid Sądecki powinien być wyraźnie oddzielony od pozostałych porównywanych pasm.

Zamieszczony po „Wynikach” klucz do oznaczania porostów wodnych oraz występujących w korytach potoków i rzek uważam za jedno z najważniejszych osiągnięć pracy. Jego skonstruowanie świadczy o dogłębnym poznaniu tej grupy porostów i znakomitym opanowaniu warsztatu lichenologicznego. Niemniej ważną i najobszerniejszą zarazem częścią pracy jest zamieszczona na str. 73–235 „Charakterystyka taksonów”. Autorka zamieszcza w nim kompletną informację o poszczególnych gatunkach począwszy od szczegółowego opisu morfologicznego i anatomicznego poprzez chemizm plech, do opisu wymagań siedliskowych. W oparciu o bogatą literaturę przedstawia występowanie gatunku zarówno w aspekcie karpackim, jak i szerzej – w Polsce, Europie i na świecie. Przy każdym z gatunków zamieszcza uwagi, w których omawia cechy taksonomiczne pozwalające na odróżnienie go od innych podobnych taksonów. To bardzo cenna część charakterystyki taksonu, a każdą z nich kończy wykaz przebadanych okazów. Całość zilustrowana jest 74 fotografiami zamieszczonymi w aneksie. Klucz wraz z opisami gatunków i fotografiami tworzy spójną całość, a po jej opublikowaniu lichenolodzy zyskają bardzo dobre narzędzie, które ułatwi badania nad tą trudną grupą porostów i przyczyni się do wzrostu zainteresowania nimi.

W końcowej części pracy znajduje się obszerna poprawnie przedstawiona dyskusja oraz rozdział, w którym Autorka w oparciu o uzyskane wyniki w sposób jasny uzasadnia główną tezę pracy zawartą w jej tytule. Pracę zamyka bardzo obszerny, bo liczący blisko 370 pozycji wykaz literatury. Staranny, wyczerpujący dobór piśmiennictwa świadczy o dogłębnym poznaniu problematyki badawczej, której podjęła się Autorka. W kilku przypadkach w tekście cytowane są prace, których brakuje w wykazie literatury i odwrotnie, w pojedynczych przypadkach cytowania są niejednoznaczne.

Podjęcie badań nad tą grupą porostów pozwoliło Autorce na osiągnięcie dość spektakularnych wyników, m.in.: (1) 7 nowych gatunków dla Polski, z których większość

znana jest z nielicznych stanowisk na świecie, dla *Thelidium circumspersellum* jest to drugie znane stanowisko, dla *Thelidium klementii* 2, 3 i 4 i są one jedynymi znanymi istniejącymi, gdyż jak pisze Autorka *locus classicus* zostało zniszczone; (2) duża liczba gatunków nie podawanych dotychczas z różnych części Karpat, w tym badanych w przeszłości przez wybitnych polskich lichenologów, np. Profesorów Janusza Nowaka, Zygmunta Tobolewskiego czy Józefa Kiskę, nie zapominając o młodszym pokoleniu badaczy; (3) zwiększenie o blisko 1/3 liczby gatunków wodnych znanych z polskich Karpat Zachodnich.

Pracę czyta się dobrze, chociaż Autorka nie uniknęła potknięć stylistycznych, interpunkcyjnych czy też niezręcznych sformułowań. Łatwo to można wyeliminować podczas przygotowania pracy do druku - jeśli oczywiście będzie wydawana po polsku. Wszystkie znalezione uchybienia zostały zaznaczone na pdf-ie pracy i przekazane Autorce.

Uwagi krytyczne, głównie natury redakcyjnej nie obniżają bardzo wysokiej oceny merytorycznej, a rozprawa doktorska Pani mgr Natalii Matury jest dziełem naukowym w pełni dojrzałym, wartościowym, wnoszącym znaczący wkład do lichenologii. Spełnia wszystkie wymogi stawiane pracom doktorskim przez ustawę i tradycję akademicką. Wnioskuje zatem do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu Botaniki im. Władysława Szafera Polskiej Akademii Nauk w Krakowie o przyjęcie pracy i dopuszczenie jej Autorki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, 10.10.2017



Robert Kościelniak