



UNIwersytet Warszawski WYDZIAŁ BIOLOGII

ul. ILJI MIECZNIKOWA 1, 02-096 WARSZAWA
TEL: (+22) 55-41-104, FAX: (+22) 55-41-106



Warszawa, 21. 03. 2016

Recenzja prac wchodzących w skład rozprawy doktorskiej mgr. Jurija Nesteruka:

Tendencje dynamiczne populacji wybranych gatunków, zagrożenia i problemy ochrony flory naczyniowej Czarnohory (Ukraińskie Karpaty Wschodnie)

Pan Jurij Nesteruk jest pracownikiem naukowym Katedry Ekologii Populacji w Instytucie Ekologii Karpat Narodowej Akademii Nauk Ukrainy we Lwowie i (co nas cieszy szczególnie) kontynuatorem tradycji badań florystycznych prowadzonych w XIX i XX wieku w Karpatach Wschodnich, m.in. przez polskich botaników: Hugo Zapałowicza, Antoniego Rehmana, F. Herbicha, Bogumiła Pawłowskiego, Władysława Szafera, Stanisława Tołpę i Józefa Mądalskiego i in. A trzeba jeszcze dodać, że na wartość flory tego obszaru zwrócono uwagę bardzo wcześnie: pierwsze dane o florze zebrał Baltazar Hacquet już w 1796 r.!

Dorobek Pana Nesteruka obejmuje około 100 publikacji z terenu ukraińskich Karpat, co plasuje go wśród najbardziej aktywnych i twórczych współczesnych badaczy tego regionu. Karpat, a konkretnie masywu Czarnohory, dotyczy jego rozprawa doktorska, w skład której wchodzi 6 publikacji.

Prace te ukazywały się w ciągu ostatnich 20 lat (1996-2015), z tego trzy ostatnio, tj. w latach 2014-2015. W języku angielskim napisane są trzy spośród sześciu publikacji i trzy w ukraińskim. Dwie publikacje znalazły się w czasopiśmie ukraińskich o zasięgu międzynarodowym (*Cytology & Genetics* i *Ukrainian Botanical Journal*), jedna stanowi rozdział w książce, a kolejna została opublikowana w czasopiśmie polskim o zasięgu międzynarodowym – *Polish Botanical Journal*. Dwie najnowsze i najbardziej obszerne prace zostały zamieszczone w wydawnictwie Akademii Nauk Ukrainy: *Prace Naukowe Państwowego Muzeum Przyrodniczego we Lwowie* [*Proceedings of the State Natural History Museum*]. Nie do końca jasny i niepełny wydaje mi się, sposób cytowania obu prac przedstawiony na str. 7).

Biorąc pod uwagę przyjętą punktację czasopism, należy wyróżnić 2 publikacje: z czasopisma *Cytology & Genetisc*, z listy A ogłoszonej przez MNIŚW, o IF = 0,379, oraz z czasopisma *Polish Botanical Journal* z listy B, „wycenionego” na 10 punktów.

I. Osiągnięcia

Za największe i indywidualne osiągnięcie Autora oraz efekt jego blisko 20-letnich badań należy uznać udokumentowaną i zaktualizowaną czerwoną listę roślin Czarnohory (2015). Jej zestawienie nie byłoby możliwe bez oceny aktualnego stanu flory w terenie i analizy danych historycznych, która stanowi istotny, choć żmudny w uzyskaniu i czasochłonny element pracy. Wykorzystana została literatura botaniczna z zasobów bibliotek lwowskich, krakowskich i warszawskich. Przeanalizowane i ewentualnie zweryfikowane zostały zbiory roślin z zielników Uniwersytetu i Muzeum Przyrodniczego we Lwowie, Instytutu Botaniki Akademii Nauk Ukrainy w Kijowie oraz z obu dużych zielników (Polskiej Akademii Nauk i Uniwersytetu Jagiellońskiego) w Krakowie i z zielnika Uniwersytetu Warszawskiego.

Czerwona lista roślin Czarnohory obejmuje 185 taksonów. Dla każdego z nich Autor podał informacje o zakresie wysokości (piętrze roślinności), w którym występuje, o kategorii zagrożenia i występowaniu na obszarach chronionych, a więc o formie zabezpieczenia stanowisk (Karpacki Rezerwat Biosfery, Karpacki Park Narodowy). Bardzo istotne są informacje o tym, z jakich powodów gatunki są rzadkie na terenie Czarnohory, które z nich są relikdami, endemitami lub subendemitami (z wyróżnieniem odpowiednich niższych kategorii), a które osiągają granicę zasięgu. Tu niezbędna była ogólna i szczegółowa wiedza z zakresu geografii roślin.

Autor tym zagadnieniom poświęcił szereg wcześniejszych opracowań, nie włączonych do rozprawy. Do ważniejszych zaliczyłabym: wieloautorską publikację z 2002 dotyczącą reliktdów i endemitów, oraz autorskie opracowania z 2003 r. (*Świat roślin ukraińskich Karpat – Czarnohora*), z 2004 (*Antropogeniczny wpływ na stanowiska rzadkich roślin w Czarnohorze*, Roczniki Bieszczadzkie) i praca z 2005, w której znalazła się prowizoryczna lista cennych gatunków Czarnohory. O pilnej potrzebie stworzenia czerwonej listy tego regionu Pan Nesteruk pisał w r. 2011. Ostatecznie lista ukazała się cztery lata później.

Problem endemitów i reliktdów flory tego obszaru rozpatrywany był już w połowie XX w., m.in. przez prof. Pawłowskiego. Doktorant wykorzystał te opracowania, a także nowsze prace dotyczące endemizmu, np. Stoiko i Taseńkiewicza (1991, 2006). Równolegle nadal prowadził w Czarnohorze podstawowe badania florystyczne. Uważam zatem, że najnowsza „Czerwona lista flory Czarnohory” (2015) jest istotnym osiągnięciem Pana Nesteruka. Jest dobrze udokumentowana i uzasadniona, a przy tym poparta własnymi, wieloletnimi obserwacjami i doświadczeniem Autora. Uważam, że spośród 6 przedstawionych do oceny publikacji, ta ma największe znaczenie dla podejmowanych lokalnie działań ochronnych.

Niezwykle cennym uzupełnieniem każdej czerwonej listy są monograficzne opracowania dotyczące chorologii, biologii i ekologii poszczególnych gatunków. Takie opracowania w odniesieniu do 3 gatunków ze swojej listy przedstawił także Doktorant (1 praca indywidualna i 3 współautorskie). Wartość tych opracowań trudno przecenić. Dopiero zrozumienie biologii i ekologii gatunku i oszacowanie liczebności i kondycji populacji, daje podstawy do racjonalnej ochrony i stwarza szansę prognozowania.

Callianthemum coriandrifolium

Praca z 1996: klasyczne opracowanie – charakterystyka stanowiska, opis morfologii gatunku, dane dotyczące populacji (struktura wiekowa, zagęszczenie, udział osobników generatywnych, wegetatywnych itp.)

Praca z 2004: po 7-letnim monitoringu (1995-2002) – dane dotyczące dynamiki populacji: zmiana zajmowanej powierzchni, zagęszczenie, liczba osobników płonnych, zróżnicowanie wewnątrzpopulacyjne, reakcja na wypas i ruch turystyczny.

Pedicularis oederii

Praca z 2001: badania dotyczące struktury pędów, cyklu życiowego osobników, cech populacji: zagęszczenia, struktury wiekowej oraz amplitudy cenologicznej.

Gentiana lutea

Praca z 2014: analiza molekularna 3 populacji, która pozwoliła na ocenę ich zróżnicowania wewnątrz- i międzypopulacyjnego.

Udział Doktoranta w wymienionych monograficznych opracowaniach najcenniejszych gatunków Czarnohory waha się od 20% w przypadku *Gentiana lutea*, poprzez 50% - dla *Pedicularis oederi*, po 50% i 100% w publikacjach dotyczących *Callianthemum coriandrifolium*. Ten nowy dla Ukrainy, odnaleziony w Czarnohorze w 1991 gatunek zainteresował Doktoranta szczególnie, choć jak można przypuszczać, badania genetyczne nie są jego domeną.

Największe znaczenie w skali międzynarodowej ma publikacja z 2014 r. („*Struktura populacji i czynniki zagrożenia gatunków Karpat Ukraińskich zamieszczonych na światowych czerwonych listach*”). Badaniami objęto tu obszar znacznie większy niż Czarnohora, a udział w nich Pana Nesteruka został oceniony na 20%.

Autorzy zajęli się gatunkami wymienionymi na europejskiej (1991) i światowej (1998) liście gatunków ginących i zagrożonych. Ich łączna liczba w ukraińskiej części Karpat wynosi 7 (*Heracleum carpaticum*, *Achillea schurii*, *Larix polonica*, *Pulmonaria filarszkyana*, *Silene dubia*, *S. zawadskii*, wspomniana jest także wymarła *Armeria pocutica*). Liczba ta w autorskim podsumowaniu Pana Nesteruka (str. 86) jest nieco inna; warto też dodać, że suma gatunków występujących na tym terenie i zamieszczonych na różnych międzynarodowych listach sięga 20.

Publikacja jest efektem wielu lat pracy całego zespołu autorów, podsumowaniem badań terenowych i monitoringu na stałych powierzchniach, według metod wypracowanych przez Katedrę Ekologii Populacji w Instytucie Ekologii Karpat (co może we Wstępie do rozprawy Autor powinien nieco rozwinąć).

Na podkreślenie zasługuje wszechstronność i wieloaspektowość tych badań: dotyczyły one rozkładu przestrzennego i struktury populacji, efektywności reprodukcji wegetatywnej i generatywnej, produkcji i żywotności nasion, czynników wpływających na ontogenezę i na udział osobników rozmnażających się wegetatywnie i generatywnie. Istotne są też rozważania dotyczące zmienności między- i wewnątrzpopulacyjnej i wnioski o stopniu izolacji populacji.

W sumie jest to praca interesująca i potrzebna, choć miejscami, zapewne z powodu wieloaspektowości, wydaje się nieco chaotyczna. Ma znaczenie ogólniejsze i szkoda, że została opublikowana w wydawnictwie o dość lokalnym charakterze, na szczęście – w języku angielskim.

II. Zastrzeżenia

Moje uwagi dotyczą nie tyle załączonych publikacji – opracowań wybranych gatunków, czy czerwonej listy, ile raczej części wstępnej i podsumowania całości rozprawy (nieco zaskakująca jest numeracja stron części „odautorskiej”: 1-7 i potem 86-95).

1) Stosowane metody

- a) Autor lakonicznie przedstawił poszczególne etapy badań, nie zaznaczając jak długo one trwały i jaki był w nich jego udział.
- b) Badania terenowe dotyczyły zarówno całości flory, jak i wspomnianych 3 szczególnie interesujących gatunków, którym poświęcone zostały opracowania monograficzne. Autor nie podał, jakie kryteria zdecydowały o ich wyborze spośród wspomnianych 185 też interesujących(!) gatunków, zamieszczonych na czerwonej liście. Można

również zapytać, czy w skali pracy liczba 3 szczegółowo zbadanych gatunków (a właściwie wybranych aspektów badań tych gatunków) jest wystarczającą podstawą rozprawy doktorskiej. We *Wstępie* Autor pisze o 5 gatunkach, wymieniając także *Aconitum lasiocarpum* i *A. firmum*. Jednak publikacji na ich temat nie znalazłam.

- c) Badania w odniesieniu do poszczególnych gatunków wydają się metodycznie mało spójne. Analizowane były różne aspekty i stosowane różne metody.

Na obronę Doktoranta należy podkreślić, że w przypadku gatunków rzadkich cenna jest każda informacja z bardzo różnych dziedzin. Występowanie tych roślin jest wypadkową wielu czynników: edaficznych, historycznych, biotycznych, jak chociażby skuteczność rozmnażania generatywnego i wegetatywnego, zjawisko mikoryzy, allelopatii, obecność lub brak zapylaczy czy zwierząt-wektorów diaspor. Nie bez znaczenia jest także oddziaływanie czynników antropogenicznych. Wiele wnoszą badania populacyjne: ocena dynamiki liczebności i struktury populacji, a także molekularne, dzięki którym możliwa jest ocena stopnia izolacji poszczególnych populacji. Wiedza ta jest gromadzona latami przez specjalistów z różnych dziedzin. Im więcej aspektów jest poruszanych, tym wnioski dotyczące gatunków z listy są bardziej uzasadnione. Doktorant „dokłada swoją cegiełkę” i to jest cenne. Mam jednak wrażenie, że (może poza *Callianthemum coriandrifolium*), jest to „cegiełka” dość przypadkowa.

Warto natomiast dodać, że w istocie, liczba gatunków w kręgu zainteresowań Autora jest większa. Siedem wymienionych wyżej czarnohorskich taksonów zamieszczonych na światowej i europejskiej czerwonej liście nie ma, co prawda, swoich monografii, ale zostały one dość wyczerpująco omówione we wspomnianym opracowaniu z 2014r.

2) Sposób prezentacji i wykorzystania danych.

Przedstawione do recenzji prace dotyczą interesującego przyrodniczo obszaru na Ukrainie. Jednak obrona pracy odbywa się w kraju sąsiednim. Autor jakby zupełnie nie wziął pod uwagę tego, że obiekt ten niekoniecznie musi być znany recenzentom i czytelnikom – lakoniczna charakterystyka Czarnohory w części wstępnej zajęła zaledwie 1,5 strony. Temat rozprawy stanowi klasyczne zagadnienie z dziedziny geobotaniki. W tytule rozprawy pojawiają się „tendencje dynamiczne we florze”. We *Wstępie* Autor pisze: „*podjęto próbę syntetycznego podsumowania aktualnego stopnia zagrożenia flory naczyniowej tego cennego pasma górskiego*”. Można się było, zatem, spodziewać kartograficznego przedstawienia zjawisk stanowiących tło dla rozważań o zagrożeniach flory, a w podsumowaniu – wniosków wynikających z analizy faktów i map.

W załączonych publikacjach znalazły się zaledwie 2 mapy, dość przypadkowe w odniesieniu do tematu pracy, dotyczące tylko 2 gatunków (rozmieszczenia *Callianthemum coriandrifolium* w Europie i *Pedicularis oederi* w Czarnohorze). Brak odpowiednich map bardzo utrudnia interpretację wyników, a w konsekwencji – także obiektywną ocenę pracy. Spodziewałabym się przynajmniej kilku map tematycznych, które mogłyby pokazać, z czego owe „tendencje dynamiczne” wynikają:

- a) Mapa: „Ochrona przyrody na terenie Czarnohory”. Oczekiwałabym mapy pasma Czarnohory na tle innych pasm górskich Beskidów Połonińskich czy Zewnętrznych Karpat Wschodnich, z zaznaczonymi terenami objętymi ochroną, jak: Karpacki Rezerwat Biosfery (od 1968, od 1993 na liście obszarów chronionych UNESCO) i Karpacki Park Narodowy (od 1980 r.)

Nie jest jasne, czy obszary te przynajmniej częściowo się pokrywają. Jaka jest ich powierzchnia? Jakie są główne obiekty ochrony? Czy są jeszcze w paśmie Czarnohory inne tereny objęte ochroną obszarową?

- b) Mapa zagospodarowania terenu (w tym intensywności wypasu) dawniej i dziś.

- c) Mapa przedstawiająca współczesną infrastrukturę turystyczną, uwzględniająca obiekty turystyczne zagrażające szacie roślinnej, a także gęstość ścieżek i ich „przepustowość” + informacje o skali turystyki w poszczególnych częściach Czarnohory, z uwzględnieniem obszarów chronionych.
- d) Mapa rozmieszczenia najważniejszych gatunków rzadkich, ginących, chronionych, z rozróżnieniem stanowisk historycznych i stanowisk potwierdzonych współcześnie. Rozmieszczenie mogłoby być przedstawione na tle obiektów chronionych i infrastruktury turystycznej – łatwiej wtedy ocenić status i zagrożenie.
- Brak map uważam za mankament rozprawy.

III. Podsumowanie – ocena pracy

Na koniec odniosę się kolejno do celów pracy, jakie postawił sobie Autor:

1. *Przedstawienie wykazu gatunków najważniejszych z punktu widzenia ochrony różnorodności florystycznej Czarnohory oraz weryfikacja tego wykazu w postaci propozycji czerwonej listy.*

Temat interesujący Autora od lat i zapewne doskonale mu znany. Zestawiona lista ma swoje uzasadnienie na podstawie własnych badań Autora i, co jest dość oczywiste, stanowi kompilację badań historycznych i prowadzonych współcześnie, głównie przez pracowników Instytutu Ekologii Karpat.

2. *Zbadanie tendencji dynamicznych populacji wybranych gatunków reliktowych i endemicznych.*

W publikacjach, których autorem lub współautorem jest Pan Nesteruk przedstawiono mniej lub bardziej szczegółowo badania dotyczące łącznie 10 (3+7) gatunków. Stanowi to około 6% całej czerwonej listy. Zważywszy na praco- i czasochłonność badań i na temat rozprawy, należy to uznać za liczbę wystarczającą.

3. *Wskazanie naturalnych i antropogenicznych zagrożeń dla najcenniejszych składników flory Czarnohory.*

Czytelnik jest zmuszony polegać na stwierdzeniach i doświadczeniu Autora, natomiast nie ma podstaw do weryfikacji lub samodzielnej analizy (brak podstawowego materiału ilustracyjnego: map, wykresów).

4. *Określenie działań ochronnych.*

Autor zaproponował takie działania i zapewne są one słuszne, ale ich ocena jest trudna, w sytuacji, gdy nie została przedstawiona skala zagrożeń.

Podsumowując:

Doceniam dorobek Doktoranta i wkład w poznanie flory Czarnohory. Nie mam wątpliwości, co solidności jego badań oraz wiedzy i doświadczenia jako geobotanika. Mam uwagi odnośnie do części wstępnej i podsumowania rozprawy. Natomiast uważam, że przedstawiony komplet publikacji, spełnia wymagania stawiane rozprawie doktorskiej, określone w *Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym*.

Zwracam się zatem do Komisji Biologicznej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego z prośbą o dopuszczenie Pana Nesteruka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. Barbata Sudnik-Wójcikowska, prof. nadzwyczajny

