

RECENZJA

pracy doktorskiej Pani mgr *Karoliny Ruraż*

pt. „Flora i problemy fitogeograficzne muraw kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej”
wykonanej na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym na kierunku Biologia Uniwersytetu
Jana Kochanowskiego w Kielcach

pod kierunkiem pani dr hab. Renaty Piwowarczyk prof. UJK

Praca Doktorantki dotyczy bardzo aktualnego zagadnienia jakim jest zanikanie ekstrazonalnych zbiorowisk muraw kserotermicznych oraz wycofywanie się ich najbardziej charakterystycznych gatunków. Osobiście się cieszę, że na Państwa Wydziale kontynuowane są bardzo pracowite badania terenowe, które przynoszą bardzo dużo nowej, istotnej informacji, i jak twierdzi prof. Richard A. Muller, fizyk z uniwersytetu w Berkeley przyczyniają się do lokalnego spadku entropii naszej niewiedzy.

Pod względem metodycznym nie mam do pracy zastrzeżeń. Doktorantka zlokalizowała prawdopodobnie wszystkie płaty muraw, zarówno te, które były znane z literatury i w dużej części okazały się w wyniku Jej badań historyczne, oraz te, które odszukała podczas własnych badań terenowych. Napisałem „prawdopodobnie”, bo bardzo trudno jest wykluczyć, że gdzieś jeszcze znalazłyby się jakieś murawy, ale ten ewentualny błąd, biorąc pod uwagę szczegółowość badań w terenie, byłby bardzo niewielki.

Istotnym aspektem badań Pani Ruraż było to, że w płatach muraw notowała wszystkie występujące tam gatunki, bo w ten sposób mogła w analizie danych podać wnioski co do ich przyszłości. Ten aspekt pracy jest bardzo ważny. Z jednej strony stwierdziła Ona stan faktyczny, z drugiej - na podstawie danych historycznych, które wszystkie zamieściła we florze opisowej i w atlasie wykonanym metodą kartogramu - mogła dać dobrze oszacowaną prognozę co do ich stosunkowo bliskiej przyszłości.

Praca ma również ogromny walor praktyczny, można ją wykorzystać w działaniach konserwatorskich, ponieważ bardzo jasno przedstawione są aktualne i potencjalne zagrożenia co do istnienia zarówno zbiorowisk kserotermicznych, jak i ich najcenniejszych elementów flory.

Doktorantka odszukała w płatach muraw 515 gatunków zdomowionych, co jest dużą liczbą zważywszy na to, że murawy kserotermiczne stanowią 0,46 km², gdy powierzchnia Wyżyny Sandomierskiej wynosi 1140 km². Tak więc, murawy to zaledwie 0,04% powierzchni badanego obszaru. Badania terenowe nad wyszukiwaniem płatów badawczych prowadzono w siatce kartogramu 2,5 x 2,5 km. W ponad 50 jednostkach, gdzie były dane historyczne nie stwierdzono istnienia muraw na 234 przebadane jednostki kartogramu. To znaczący ubytek.

W analizie flory Doktorantka odpowiedziała na szereg pytań. Określiła statystyczno-systematyczną zawartość badanej flory, przeanalizowała elementy kierunkowe i geograficzne, określiła przynależność badanych gatunków do dużych jednostek syntaksonomicznych, analizowała też status poszczególnych taksonów wyróżniając dla gatunków synantropijnych grupy historyczne.

Dla mnie osobiście, a także dla oceny wyników pracy najistotniejsze było kilka stwierdzeń Doktorantki. Zanotowała Ona zasadniczy ubytek całych gatunków, jak i licznych stanowisk taksonów, które nadal występują. W tabeli 12 zamieściła wykaz gatunków rzadkich i zagrożonych. Zostały one wybrane na podstawie czerwonych list gatunków zagrożonych w skali Polski, a także lokalnej dotyczącej Wyżyny Małopolskiej. Takich taksonów znalazło się w tabeli 111. Nie wszystkie one zasługują na taką samą uwagę. Wiele taksonów znalazło się tam przypadkowo, ponieważ występowały w płatach muraw: myślę tu o gatunkach drzew jak np. *Acer campestre*, czy ustępujących gatunkach ciepłolubnych krzewów, które stanowią następny etap w zarastaniu muraw. To bardzo dobrze, że mają w badanych płatach niewiele stanowisk. Autorka specjalnie odznaczyła gatunki, które się nie odnalazły. Szczególnie ważne są oczywiście te murawowe. Jest ich 28. Kilka z nich miało po jednym stanowisku, a więc było bardzo duże prawdopodobieństwo ich ustąpienia, ale inne miały wcześniej wcale liczne stanowiska jak np. *Carex michelii* - 5, *Festuca valesiaca* - 6, czy *Thymus glabrescens*-13. Znaczące są też ubytki stanowisk w istniejących gatunkach np. *Alyssum montanum* z 11 na 3, *Inula ensifolia* z 5 na 1, *Orphantha lutea* z 11 na 5, czy *Verbascum phoeniceum* z 15 na 2. Tu moja uwaga, dobrze by było, przy przygotowywaniu pracy do druku zamieścić w tabeli nową rubrykę, gdzie będzie wykazana liczba stanowisk historycznych. Da to jasny pogląd na straty, a tak musiałem to sam analizować.

Bardzo istotnym zagadnieniem w pracy doktorantki jest kwestia zagrożenia płatów muraw przez wkraczanie i rozpowszechnianie się gatunków obcych. Oczywiście archeofity, które przeszły do muraw z sąsiednich pól nie stanowią zagrożenia. W liście gatunków inwazyjnych zamieściła autorka 32 taksony. Część z nich zaliczone zostało do mało inwazyjnych. To, że znalazły się w wykazie zawdzięczają umieszczeniu ich na krajowej liście Tokarskiej-Guzik i innych (2012), gdzie uwzględniono gatunki zagrażające uprawom roślin gospodarczych. Nie stanowią one natomiast zagrożenia dla zbiorowisk muraw. Gdyby je wykluczyć to liczba potencjalnych gatunków inwazyjnych zmniejszyła by się do 23 taksonów. Doktorantka wskazuje te, które stanowią największe zagrożenie. Sądzę, że przygotowując pracę do druku trzeba by coś więcej napisać o ich liczebności. Zabrakło mi tu bardziej szczegółowej informacji np. o *Lycium barbatum*, gatunku, dla którego siedliska muraw kserotermicznych są optymalne. Historia rozprzestrzeniania się *Cotoneaster lucidus* w Górach Pieprzowych wskazuje, jak ważne jest omówienie indywidualnych historii zawlekania i opanowywania poszczególnych płatów muraw.

Doktorantka snuje też w kilku miejscach rozważania na temat pochodzenia składników muraw kserotermicznych, wskazując na prawdopodobną odrębność historii tych z Wyżyny Lubelskiej i Małopolskiej. Prace filogeograficzne dotyczące roślin muraw kserotermicznych są bardzo rzadkie i z tej przyczyny musimy się na razie wstrzymać z ostatecznymi wnioskami.

Doktorantka ma chyba rację wskazując, że gatunki zimnego stepu były prawdopodobnie najwcześniejszymi przybyszami, jeśli nie relikdami, okresu glacialnego.

Rozprawa jest dobrze ilustrowana, a poszczególne zagadnienia odpowiednio udokumentowane i omówione. Za szczególnie cenne ilustracje uważam te z lokalizacją muraw w poszczególnych jednostkach kartogramu. Do nich dodatkowa informacja zawarta jest w tabelach 5 i 17. Szczególnie ta ostatnia jest cenna, bo wskazuje dość dokładnie jakie zagrożenia widziała Doktorantka dla poszczególnych płatów. To w zasadzie można uznać, za propozycje pracy dla konserwatora przyrody.

Praca Pani mgr Ruraż jest wieloaspektowa. Cenna jest lista gatunków oraz atlas, gdzie dane historyczne i aktualne z pracy mają różne sygnatury. Co do listy florystycznej miałbym taką uwagę, by trochę zwiększyć informacje o gatunku, o jego liczebności czy przynależności do formacji roślinnej. Wszystkie zbierane były na murawach kserotermicznych, ale bardzo różny jest ich status w tych zbiorowiskach i on powinien być dookreślony.

Doktorantka zamieściła w pracy bardzo wyczerpującą literaturę (ponad 220 pozycji). To świadczy o dobrym rozeznaniu np. w danych florystycznych publikowanych wcześniej. Praca napisana jest poprawnym językiem. Terminy są poprawnie użyte. Wyniki pracy są starannie zestawione.

Uważam pracę Pani mgr Karoliny Ruraż za bardzo cenne dokonanie naukowe istotne także dla praktycznego zastosowania w ochronie muraw kserotermicznych na obszarze, gdzie mają one tak duże znaczenie dla bioróżnorodności. **Praca w pełni spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim przez ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w dziedzinie sztuki i występuje do Wysokiej Rady Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Jana Kochanowskiego o dopuszczenie doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.** Biorąc pod uwagę staranność badań terenowych, wartość naukową materiału oraz bardzo istotny praktyczny aspekt pracy uważam, że **zasługuje ona na wyróżnienie.**

Prof. dr hab. Adam Zając



Kraków, 15 kwietnia 2018 roku.