

dr hab. inż. Jan Bodziarczyk, prof. URK
Katedra Bioróżnorodności Leśnej
Wydział Leśny
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie
al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków
e-mail: rlbodzia@cyf-kr.edu.pl

RECENZJA

pracy doktorskiej mgr Magdaleny Zarzyckiej pod tytułem „Szata roślinna grodzisk województwa śląskiego jako efekt uwarunkowań historycznych i aktualnego użytkowania”

Podstawą recenzji jest uchwała Rady Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska z dnia 22 lutego 2021 roku, dotycząca wyboru recenzentów przewodu doktorskiego mgr Magdaleny Zarzyckiej pt. *„Szata roślinna grodzisk województwa śląskiego jako efekt uwarunkowań historycznych i aktualnego użytkowania”*.

UWAGI OGÓLNE

Praca mgr Magdaleny Zarzyckiej zatytułowana *„Szata roślinna grodzisk województwa śląskiego jako efekt uwarunkowań historycznych i aktualnego użytkowania”* liczy 496 stron, w tym 84 tabel, 168 rycin o bardzo zróżnicowanej formie i treści – wykresy, fotografie, zdjęcia LiDAR, kopie rycin z różnych publikacji oraz ze stron internetowych. W jej skład wchodzi 20 załączników – zdjęcia autorskie przedstawiające zbiorowiska roślinne oraz gatunki roślin stwierdzone na grodziskach.

Pracę tworzy sześć rozdziałów, o hierarchicznej strukturze z kilkoma podrozdziałami w każdym z nich, a nawet jednostkami niższymi. Wstęp zajmuje 4 strony, opis terenu i stanowisk badawczych 136 stron, metodyka 13, wyniki 210, dyskusja 69, podsumowanie i wnioski 5 oraz streszczenie w języku polskim i angielskim w sumie 7 stron. Spis literatury zawiera 344 pozycje, z czego 23% to prace obcojęzyczne, głównie w języku angielskim, kilka w języku czeskim oraz niemieckim. Obejmuje opracowania różnej rangi: oryginalne artykuły naukowe, monografie i rozdziały w monografiach, podręczniki, prace popularnonaukowe oraz nieliczne materiały konferencyjne, a także opracowania niepublikowane o charakterze sprawozdań oraz informacje ze stron internetowych.

OCENA PRACY

Przedstawiona do oceny praca ma charakter wielowątkowej obszernej monografii, napisana z dużym rozmachem i zarazem dużą szczegółowością. Opracowanie stanowi kontynuację i rozwinięcie niezbyt licznych badań prowadzonych w tym zakresie przez innych Autorów w różnych regionach Polski. Wnosi jednak nowe wątki, nowe metody i nowe spojrzenie oraz próby interpretacji zachodzących procesów w środowiskach przyrodniczych pozostających pod silną antropopresją od czasów historycznych do czasów współczesnych.

Już we wstępie Autorka precyzyjnie przedstawiła cele badań, logicznie je uzasadniając oraz stawiając hipotezy. Niektóre z postawionych hipotez są oczywiste i nie wymagają weryfikacji jak chociażby hipoteza, że: „*Bogactwo gatunkowe grodzisk zależy przede wszystkim od ich powierzchni*”. To znana reguła w ekologii z której wynika, że wraz ze wzrostem powierzchni wzrasta liczba gatunków. Jeśli tak postawiona hipoteza podlegała weryfikacji, to powinna być uzasadniona, bo zapewne wynika z jakiś przesłanek, które dają podstawy do sprawdzenia powszechnej prawidłowości w przyrodzie.

W kolejnym obszernym rozdziale Autorka przedstawiła szczegółowy opis badanych obiektów, wykorzystując i porządkując dostępne dane, odnosząc się także do informacji historycznych i archeologicznych. Autorka sięgając do danych nowoczesnej technologii z wykorzystaniem skaningu laserowego (LiDAR) przedstawiła odwzorowanie badanych grodzisk w przestrzeni. Niewątpliwie ta część dysertacji, choć schematyczna, wymagała sporo zaangażowania i wysiłku, nie tylko podczas kwerendy, ale przede wszystkim w trakcie prac terenowych mających na celu odszukanie i identyfikację grodzisk. Uporządkowanie danych i ich szczegółowy opis według jednolitego schematu ma dużą wartość dokumentacyjną. Zagłębienie się w szczegóły historyczne badanych obiektów przez botanika zasługuje na uznanie i świadczy o wnikliwości badacza i jego dużej pasji poznawczej.

W części poświęconej metodyce Autorka omówiła etapy zbierania danych i źródła ich pochodzenia. Przetawiła kryteria, które były konieczne przy wyborze obiektów do badań. Odniosła się także do opisu typów grodzisk i ich umiejscowienia prezentując ogólną ich charakterystykę. Dla przyrodnika o przeciętnej wiedzy z zakresu archeologii, ta część budzi spore zainteresowanie. W drugiej części poświęconej metodyce przedstawiono sposób i kryteria zbioru danych oraz zastosowane metody analizy. Statystyka zastosowana w tej pracy z wykorzystaniem wieloczynnikowej analizy skupień jest ważnym narzędziem przy klasyfikacji fitosocjologicznej zbiorowisk. Uważam jednak, że zastosowanie metody najbliższego sąsiada nie jest najlepsze. Metoda średniej ważonej albo nieważonej dałaby

dokładniejsze wyniki, ponieważ bazują one przy konstrukcji dendrogramów wykorzystując dane z całej macierzy odległości a nie jedynie wybrane najbliższe sąsiedztwa klasyfikowanych obiektów.

W wyniku analizy roślinności opartej na zbiorze 199 zdjęć fitosocjologicznych Autorka wyróżniła 71 jednostek przypisując je do zespołów lub zbiorowisk. Wyróżnione jednostki syntaksonomiczne zostały scharakteryzowane oraz udokumentowane zdjęciami fitosocjologicznymi. W wynikach brak jednak dendrogramów, czyli wyników graficznych wieloczynnikowej analizy skupień, które stanowią podstawę klasyfikacji, o której Autorka wspomina w metodach.

Doktorantka stawiając diagnozę fitosocjologiczną w wielu przypadkach zachowała dużą ostrożność, nazywając zbiorowiskami fitocenozy, które można było przypisać do zdegradowanych lub regenerujących się grądów, np. zbiorowisko *Acer pseudoplatanus-Carex brizoides*, zbiorowisko *Pinus sylvestris*, czy zbiorowisko *Pinus nigra*, zwłaszcza, że w kombinacji gatunków znalazły się elementy typowo grądowe, jak *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Cerasus avium*, *Corylus avellana* czy *Quercus robur*; bez znaczenia jest, że gatunki te wystąpiły w niższych warstwach drzewostanu. Z kolei niektóre z fitocenozy zamieszczone w tabeli 59 i tabeli 60 przedstawione przez Autorkę jako zbiorowiska regeneracyjne *Carpinion* czy *Quercus robur-Poa nemoralis* z powodzeniem można zaliczyć także do grądów, zwłaszcza, że skład gatunkowy warstwy drzew jest typowy dla tego zespołu. Należy jednak docenić ostrożność Autorki, ponieważ fitocenozy wykształcone fragmentarycznie zawsze budziły i budzić będą kontrowersje co do ich klasyfikacji.

Moje wątpliwości budzi podrozdział 7.1.3 *Zbiorowiska zagrożone w regionie*. Nie bardzo widzę sens odnoszenia się do zagrożeń wymienionych zbiorowisk w kontekście badań na siedliskach antropogenicznych, zwłaszcza, że zbiorowiska i gatunki zidentyfikowane na grodziskach związane są z siedliskami naturalnymi. Pomijam fakt, że część z wymienionych to zbiorowiska rzadkie z natury, niezależnie od regionu Polski np. *Lunario-Aceretum*, a inne z kolei to zbiorowiska fragmentarycznie wykształcone na granicy zasięgu, jak chociażby *Luzulo luzuloidis-Fagetum* czy *Dentario glandulosae-Fagetum* (w obszarze wyżynnym). Czerwona lista zbiorowisk i roślin naczyniowych województwa śląskiego odnosi się do stanowisk naturalnych stąd też w kontekście przeprowadzonych badań powoływanie się na nią nie bardzo ma sens. W podrozdziałach poświęconych florystyce zabrakło ujęcia syntetycznego, np. podziału na grupy ekologiczne i syntaksonomiczne. Szczegółowe podrozdziały np. 4.2.1. *Całościowe zestawienie flory naczyniowej* – o dużej objętości (30 stron), czy 4.2.2. *Brioflora* (13 stron) mają tylko walor dokumentacyjny i rozbijają strukturę dysertacji, powinny zostać

zamieszczone w załączniku, podobnie jak podrozdziały kolejne poświęcone gatunkom chronionym i zagrożonym czy synantropijnym (4.2.3. *Synantropizacja flor grodzisk*). Charakterystykę grodzisk pod kątem gatunków synantropijnych i obcych Autorka przedstawiła w sposób graficzny na 68 wykresach kołowych, zabrakło jednak w rozdziale *Wyniki* jakiegokolwiek komentarza.

Wartość naukową pracy zaczyna się od rozdziału 4.2.6 w którym Doktorantka zaprezentowała wyniki analiz statystycznych, prezentując podobieństwo pomiędzy składem florystycznym grodzisk czy przedstawiając analizy korespondencji pomiędzy różnymi typami grodzisk. Wyniki analiz statystycznych przedstawione w pracy jednak nie do końca zostały wykorzystane w interpretacji i dyskusji.

Dyskusja – wyjątkowo obszerna – w mojej ocenie jest w większości raczej omówieniem wyników niż ich dyskusją w klasycznym rozumieniu. Większość przytoczonych opisów powinna pojawić się wcześniej w rozdziale *wyniki*. Zupełnie niepotrzebnie Autorka powtarza część informacji zwłaszcza w odniesieniu do wszystkich wyróżnionych jednostek. Spodziewałem się raczej pogrupowania zbiorowisk, które w jakiś sposób porządkowałyby wyniki i dyskusję nad wyróżnionymi grupami a nie pojedynczymi zbiorowiskami czy zespołami. Obraz całościowy jest zbyt obszerny i zbyt szczegółowy.

Na uwagę zasługują próby odniesienia się do problemów klasyfikacji niektórych syntaksonów, pomimo, że celem pracy nie była rewizja wyróżnionych zespołów, niemniej jednak Autorka zwraca tym uwagę na dobrą znajomość przedmiotu, także w odniesieniu do współczesnej literatury naukowej.

Trudno się zgodzić ze sformułowaniem wniosku, że grodziska stanowią ostoje chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin oraz zbiorowisk roślinnych. Jest to zbyt daleko idący wniosek. Pod pojęciem ostoi inaczej refugium należy rozumieć obszar wybitny, wyróżniający się jako miejsce występowania gatunków rzadkich, zagrożonych i endemicznych czy reliktowych. Grodziska, stanowiące obiekt badań to w większości raczej przypadkowe stanowiska dla gatunków chronionych o charakterze wtórnym. Jeśli już koniecznie Autorka chciała użyć tego sformułowania to mogła to zrobić w nieco w innym kontekście, na przykład, że grodziska mogą tworzyć ostoje dla pewnych gatunków ale w otwartym czy zantropogenizowanym krajobrazie. Zabezpieczenie tych miejsc z punktu widzenia ochrony przyrody w kontekście ochrony walorów historycznych nie jest łatwe, czasami wręcz niemożliwe, więc trudno się zgodzić z taką sugestią. Znane są przypadki konfliktów interesu – za przykład może posłużyć rezerwat przyrody „Smoleń” położony w

granicach Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Czy ważniejsza jest zatem ochrona wartości przyrodniczych czy historycznych? Niekiedy wręcz jest to nie do pogodzenia.

Do ważnych osiągnięć Doktorantki w ocenianej dysertacji należy niewątpliwie zaliczyć:

- kompleksowe opracowanie roślinności grodzisk zarówno według kryteriów florystycznych jak i fitosocjologicznych. Na uznanie zasługuje uwzględnienie w opracowaniu również organizmów niższych – mchów i wątrobowców, grupy trudnej w identyfikacji taksonów i wymagającej specjalistycznej wiedzy. Niewątpliwie wymagało to od Doktorantki sporego zaangażowania. Opracowanie to stanowi świetną dokumentację roślinności porastającej grodziska województwa śląskiego.

- udowodnienie, że badane grodziska w większości zdominowane są już przez gatunki rodzimie niesynantropijne, a liczba gatunków reliktowych nie wykazuje zależności od aspektów historycznych. Na uwagę zasługuje wykazanie obecności gatunków starych lasów w granicach grodzisk. To moim zdaniem dowód na skuteczność sił przyrody w spontanicznych procesach renaturalizacji i ważny wniosek także dla praktycznej ochrony przyrody;

- wykazanie wzorca powtarzalności zbiorowisk roślinnych przywiązanych do różnych elementów grodzisk jako pewnego rodzaju mikrosiedlisk;

- stwierdzenie, że brak podstaw wykorzystania zbiorowisk roślinnych do identyfikacji stanowisk archeologicznych, natomiast ich struktura może być ważnym i pomocnym wskaźnikiem w pracach rozpoznawczych grodzisk.

Na podkreślenie zasługuje próba sięgnięcia po nowoczesne metody analiz statystycznych, które mogą, chociaż nie zawsze - tak jak w tym przypadku, być pomocne w interpretacji wyników.

Zakres badań przedstawiony w dysertacji jest imponujący, ale głównie ma charakter dokumentacji wynikającej z rzetelnie przeprowadzonej inwentaryzacji. Pomimo pewnych trudności, z metodycznego punktu widzenia, Autorka podjęła próbę interpretacji otrzymanych wyników i wnikliwej analizy postawionych hipotez. Temat nie był łatwy zarówno z punktu widzenia możliwości zastosowania optymalnych metod badawczych, a na pewno rozstrzygnięcia wątpliwości z zakresu klasyfikacji syntaksonomicznej, zwłaszcza, że nie było to celem badań. Zastosowane metody statystyczne w zasadzie nie pomagają w interpretacji wyników – ich brak w pracy na pewno nie obniżyłby wartości opracowania, a może nawet praca stałaby się bardziej przejrzysta.

W tak wielowątkowej i obszernej pracy zdarzyły się pewne niedociągnięcia i fragmenty budzące moje wątpliwości, na niektóre z nich pragnę zwrócić uwagę.

UWAGI SZCZEGÓŁOWE

- ✓ Wstęp w obecnej formie jest za mało wyeksponowany, treść jest ciekawa ale zbyt skromna w odniesieniu do całego dzieła i gubi się w obszernie przytoczonych i rozwiniętych hipotezach badawczych. Pozostawia znaczny niedosyt.
- ✓ Przedstawione cele i hipotezy badawcze mogły być zamieszczone w oddzielnym rozdziale, byłoby to znacznie korzystniejsze i bardziej przejrzyste niż w obecnym układzie, zarówno dla wstępu jak i przedstawionego celu.
- ✓ Początek opisu stanowisk i terenu badań stanowi ciekawe odniesienie do badań historycznych, w moim odczuciu ta część jest kontynuacją wstępu i lepiej do niego pasuje niż do części poświęconej charakterystyce terenu badań i stanowisk.
- ✓ W rozdziale opisującym obiekt badań (*2. Teren i stanowiska badawcze*) pojawiają się informacje, głównie zdjęcia LiADR – nie zaznaczono ich pochodzenia. Wprawdzie informacja o pochodzeniu pojawia się ale dopiero w części metodycznej. Na początku nie wiadomo czy są autorstwa Doktorantki czy zaczerpnięte z literatury, należało podać źródło znacznie wcześniej.
- ✓ W tym samym rozdziale charakteryzującym obiekt badań, Autorka na 11 stronach zamieściła opis obiektów nie objętych badaniami. Uważam, że informacje te należało zamieścić w załącznikach, a w bieżącym rozdziale wspomnieć tylko o domniemanych grodziskach, zwłaszcza, że większość z nich budzi wątpliwości co do ich autentyczności.
- ✓ W części metodycznej niektóre z przyjętych kryteriów warunkujących wybór obiektów do dalszych badań powtarzają się, bo skoro wg kryteriów literaturowych dany obiekt widnieje w rejestrze jako grodzisko i znajduje się w wykazie Narodowego Instytutu Dziedzictwa to oznacza, że spełnia kryteria odpowiadające grodzisku (tiret pierwszy i tiret trzeci).
- ✓ W wynikach od str. 263 podrozdziały mają błędną numerację: zamiast 4.1.3 i 4.1.4 jest 7.1.3 i 7.1.4.
- ✓ Podrozdział 7.1.4 (w oryginale pracy), a właściwie podrozdział 4.1.4, w całości tworzy zespół rycin na 8 stronach poprzedzony dwoma zdaniem. Brak komentarza i brak

jakiegokolwiek podsumowania. To typowe zestawienie inwentaryzacyjne i powinno być zamieszczone w załączniku.

- ✓ Podrozdział 4.2. *Całościowe zestawienie flory naczyniowej*, w którym Doktorantka na 30 stronach zamieściła wszystkie dane florystyczne z przypisaniem do badanych obiektów jest niepotrzebne – rozbija strukturę pracy. Materiał dowodowy powinien być zamieszczony w załączniku.
- ✓ Wyróżnienie zespołu *Abieti-Piceetum* moim zdaniem jest dyskusyjne i wymaga dodatkowych badań, z czego Autorka zdaje sobie sprawę wyrażając swoje wątpliwości w dyskusji, więc tym bardziej należało zachować powściągliwość wyróżniając go w wynikach.
- ✓ Mało przekonująca jest diagnoza zespołu *Lunario-Aceretum*. Według kombinacji gatunków można z całym przekonaniem typować, że jest to podzespół miesięcznicowy żyznej buczyny, zwłaszcza, że podrost bukowy jest obfity (30%), a pozostała kombinacja gatunków i w jednym i drugim zespole jest podobna. Jakie zatem argumenty mogą przekonać czytelnika, co do słuszności postawionej diagnozy?
- ✓ W podrozdziale poświęconym charakterystyce florystycznej badanych obiektów (4.2 *Flora*) Autorka podaje liczbę wystąpień; informacja byłaby zdecydowanie pełniejsza gdyby podano frekwencję lub oparty na frekwencji rozkład gatunków w stopniach stałości. Szkoda, że nie podano również gatunków wspólnych dla wszystkich badanych grodzisk. W opracowaniu zabrakło chociażby uproszczonego podziału gatunków roślin na grupy ekologiczne, np. leśne, łąkowe, ciepłolubne itd.
- ✓ W tabeli 76 (*Chronione i zagrożone gatunki naczyniowe stwierdzone podczas badań*) *Polystichum aculeatum* powinien być oznaczony jako gatunek ściśle chroniony.
- ✓ Na ryc. 163, 164 i w tabeli 83 Autorka odnosi swoje dane do danych innych autorów (Celka i Russow) – to ciekawe zestawienie ale stanowi już element dyskusji i takie porównanie powinno się pojawić w rozdziale dyskusja a nie w wynikach.

KONKLUZJA

Przedstawiona do oceny praca doktorska mgr Magdaleny Zarzyckiej pod tytułem „Szata roślinna grodzisk województwa śląskiego jako efekt uwarunkowań historycznych i aktualnego użytkowania” mimo pewnych niedociągnięć i uchybień jest wartościowym opracowaniem, głównie o charakterze dokumentacyjnym. Autorka w oparciu o szczegółowe badania grodzisk na obszarze województwa śląskiego przeanalizowała florę i zbiorowiska roślinne; w analizach sięgnęła także do rozmaitych analiz statystycznych. Postawione

hioptezy zweryfikowała, wyciągając w większości przypadków logiczne wnioski. Nie ulega wątpliwości, że Doktorantka jest osobą pracowitą i ambitną, co udowodniła objętością swojej pracy.

Opracowanie spełnia zawarte w odpowiednich przepisach prawnych (określonych w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789) wymagania stawiane pracom doktorskim i stanowi podstawę do ubiegania się o stopień doktora.

Opierając się na aktualnych przepisach prawnych (tj. Art. 179.1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) składam wnioski do Rady Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska o dopuszczenie mgr Magdaleny Zarzyckiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, 3 grudnia 2021 r.

