

Prof. dr hab. Jan Kryszak
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Katedra Łąkarstwa i Krajobrazu Przyrodniczego

**Recenzja rozprawy doktorskiej
pani mgr inż. arch. krajobrazu Marty Gargały-Polar
pt.: "Waloryzacja florystyczna, użytkowa i krajobrazowa
zbiorowisk łąkowych, segetalnych i przydroży gminy Markowa"**

Recenzję wykonano na zlecenie Rady Wydziału Biologiczno-Rolniczego
Uniwersytetu Rzeszowskiego
oraz Dziekana dr hab. inż. prof. UR Zbigniewa Czerniakowskiego
Praca doktorska była realizowana pod kierunkiem
prof. dr hab. Czesławy Trąby
oraz promotora pomocniczego: dr inż. Pawła Wolańskiego

1. Ocena ogólna - wybór tematu, teza badawcza, cel i zakres pracy

Krajobraz wiejski podlega przeobrażeniom, niestety, nie zawsze korzystnym. Zaburzenia w jego harmonii związane są najczęściej ze zmianami w strukturze użytkowania gruntów. Zwłaszcza łąki i pastwiska powinny stanowić cenny element krajobrazu rolniczego ze względu na bogactwo gatunków flory i fauny. Jednakże, ograniczenie poziomu produkcji zwierzęcej, zwłaszcza w regionach o wysokim odsetku półnaturalnych zbiorowisk trawiastych, nie sprzyja racjonalnemu gospodarowaniu na użytkach zielonych. Łąki i pastwiska, określane powszechnie jako zbiorowiska półnaturalne, podlegają sukcesywnym przekształceniom, przebiegającym z różną intensywnością uzależnioną od stopnia antropopresji i jej charakteru, tj. bezpośredniego lub pośredniego. Prowadzą one zazwyczaj do niekorzystnych przekształceń w strukturze zbiorowisk trawiastych oraz obniżenia ich potencjału produkcyjnego i środowiskowego, a tym samym stanowią jedną z przyczyn zmian w krajobrazie rolniczym.

Badania fitosocjologiczne prowadzące do rozpoznania przyczyn przekształceń w składzie florystycznym zbiorowisk roślinnych – zwłaszcza łąkowych, poprzez prześledzenie dynamiki zmian czynników siedliskowych oraz powodowanych antropopresją stanowią główny i zarazem ciągle poszerzany o nowe elementy krajobrazu rolniczego, kierunek badawczy realizowany w Katedrze Agroekologii Uniwersytetu Rzeszowskiego przez Panią prof. dr hab. Czesławę Trąbę wraz ze współpracownikami. Uzyskane wyniki umożliwiają dokonanie kompleksowej waloryzacji przyrodniczo-użytkowej i mogą stanowić podstawę ubiegania się użytkowników o dofinansowanie w ramach pakietów środowiskowo-klimatycznych PROW na lata 2014-2020. Dlatego, podjęcie przez Autorkę szczegółowych badań, których głównym celem były:

- wieloaspektowa ocena flory gminy Markowa oraz kształtowanych przez nią zbiorowisk łąkowych i przydroży,
- analiza uwarunkowań (siedliskowych i antropogenicznych) występowania wybranych zbiorowisk roślinnych terenów rolniczych i ich wpływu na walory przyrodnicze,
- ocena walorów krajobrazowych,

uważam za w pełni uzasadnione.

Praca doktorska wykonana przez mgr inż. Martę Gargalę-Polar jest opracowaniem nowatorskim, dostarczającym nowych, interesujących elementów poznawczych z zakresu kształtowania się zbiorowisk roślinnych w zróżnicowanych i zmieniających się warunkach siedliskowych. Teren badań obejmuje trzy miejscowości zlokalizowane na terenie gminy Markowa, co wskazuje na znaczenie użytkowe uzyskanych wyników, nie tylko w zakresie produkcyjnym, ale mogą stanowić element monitoringu stanu środowiska przyrodniczego Podgórze Rzeszowskiego i Pogórze Dynowskiego, a zwłaszcza gminy Markowa.

Brzmienie tytułu rozprawy doktorskiej jest adekwatne do zawartości opracowania.

2. Podstawa metodologiczna badań

Podstawę pracy stanowią wyniki badań prowadzonych w sezonach wegetacyjnych 2011-2013, w kilku płaszczyznach tematycznych, wśród których podstawowym trzonem są zdjęcia fitosocjologiczne. W tym miejscu należałoby podkreślić szeroki zakres badań, tj. wykonanie aż 477 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanquet'a na łąkach, w uprawach polowych i przydrożach, w 3 miejscowościach na terenie gminy Markowa. Zebranie tak obszernego materiału badawczego wymagało od Doktorantki wielu żmudnych i pracochłonnych badań geobotanicznych, w trudnych warunkach terenowych, oraz dobrej znajomości flory. Następnie na podstawie uzyskanych danych wykonanych w wyniku fitosocjologicznych badań terenowych przeprowadzono waloryzację siedliskową, przyrodniczą i użytkową wyróżnionych zbiorowisk roślinnych wykorzystując do tego celu metody:

- laboratoryjne dla przeprowadzenia pełnej oceny siedliska glebowego oraz wartości paszowej runi,
- fitoindykacyjne: warunki siedliskowe, walory przyrodniczo-użytkowe
- bonitacyjne: przy opracowaniu walorów krajobrazowych,
- ankietowe, poszerzone o wywiad kierowany: umożliwiające scharakteryzowanie gospodarstw pod względem użytkowania gruntów oraz ekonomicznym,
- statystyczne.

Przy opracowaniu wyników florystycznych posłużono się programami komputerowymi, przykładowo: TurboWeg.

Stosowane metody zostały przez Autorkę odpowiednio dobrane, uzasadnione oraz wystarczająco i jasno opisane (jakkolwiek można wskazać drobne uchybienia redakcyjne). Zdaniem recenzenta zakres stosowanych metod umożliwił Doktorantce przeprowadzenie tak kompleksowej waloryzacji zbiorowisk łąkowych, segetalnych i przydroży gminy Markowa, a co najważniejsze pozwolił uzyskać interesujące wyniki, a tym samym osiągnąć sukces naukowy.

Nasuwa się drobna uwaga. Pewne informacje nt. sposobu prowadzenia badań krajobrazu niepotrzebnie znalazły się w rozdziale „Wyniki” (5.6).

3. Ocena formalna pracy

Rozprawa doktorska Pani Marty Gargały-Polar obejmuje 329 numerowanych stron wydruku komputerowego (łącznie z 71 tabelami, 106 rycinami i 50 fotografiami) oraz ankes zawierający 6 załączników. Autorka dokonała podziału pracy na 7 głównych rozdziałów: „Wstęp i cel pracy”, „Przegląd literatury”, „Charakterystyka obszaru badań”, „Materiał i metody badań”, „Wyniki” i „Dyskusja”, „Podsumowanie i wnioski”. Natomiast numerami od 8 do 14 oznaczono: Spis literatury, Spis tabel, Spis rycin, Spis fotografii, Streszczenie i Sumary i Aneks. Rozdział Wyniki podzielono łącznie na 6 podrozdziałów pierwszego rzędu i 24 podrozdziały drugiego rzędu.

Zestawienia tabelaryczne i ryciny ilustrujące wyniki korespondują z treścią pracy, stanowiąc merytoryczną i dobrą dokumentację uzyskanych wyników badań. Jednocześnie na podkreślenie zasługuje bogata, dobrej jakości, dokumentacja fotograficzna, która nie tylko wpływa na estetykę pracy, ale dokumentując aktualny stan badanych zbiorowisk, obrazuje ich piękno tak ważne w odbiorze walorów atrakcyjności krajobrazu rolniczego.

Podsumowując, stwierdzam, że opracowanie wykazuje strukturę właściwą dla prac naukowych, zachowując prawidłowe proporcje pomiędzy częściami pracy oraz logiczną kolejność rozdziałów i podrozdziałów. Rozprawa, jakkolwiek obszerna, jest przejrzysto zredagowana, starannie opracowana, z wyraźną dbałością Autorki o jej estetykę.

4. Dobór oraz wykorzystanie piśmiennictwa i innych materiałów źródłowych

W obszernym spisie literatury Doktorantka zawarła 356 pozycji piśmiennictwa – w tym 35 pozycji obcojęzycznych, 5 aktów prawnych oraz 13 źródeł internetowych. Zdecydowana większość cytowanej literatury to prace opublikowane po roku 2005. Należy podkreślić właściwy i przemyślany dobór pozycji literaturowych (krajowych i zagranicznych), który umożliwił Doktorantce szeroko i wszechstronne spojrzeć na zagadnienia związane z oceną walorów przyrodniczych, użytkowych i krajobrazowych zbiorowisk trawiastych, segetalnych i przydroży na tle zróżnicowanych uwarunkowań siedliskowych i poziomu intensywności gospodarowania w gminie Markowa obejmującej Podgórze Rzeszowskie i Pogórze Dynowskie.

5. Merytoryczna ocena pracy

Materiały zebrane w czasie prowadzenia badań, Autorka opracowała wykorzystując właściwe metody i programy komputerowe – statystyczne i graficzne, aby następnie uzyskane wyniki przedstawić w formie oryginalnej, starannie przygotowanej rozprawy doktorskiej.

W rozdziale „Wstęp” doktorantka w sposób syntetyczny nakreśliła główne zagadnienia związane z problematyką rozprawy i moim zdaniem wystarczająco uzasadniła zasadność podjęcia tematu. Rozdział zamyka jasno sformułowany cel główny. Można mieć drobne zastrzeżenia do nakreślonych celów szczegółowych, bowiem niektóre z nich zapisano zbyt ogólnie albo zawierają powtórzenia.

W syntetycznie opracowanym rozdziale „Przegląd literatury” (7 stron) Doktorantka przedstawiła znaczenie zbiorowisk łąkowych, segetalnych i zajmujących przydroża w aspekcie ich bogactwa

gatunkowego, pełnionych przez nie funkcji, oraz zagrożeń jakim podlegają, a w tym kontekście możliwości zachowania ich różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym.

Kolejny rozdział „Wyniki”, stanowi najważniejszą część pracy. Na 231 stronach doktorantka przedstawiła oryginalne, własne wyniki z przeprowadzonych badań, które w czytelny sposób zawarła w tabelach, na rysunkach a także właściwie opisała. Najwięcej miejsca zajmują rozdziały charakteryzujące zbiorowiska łąkowe, pod względem przyrodniczym i użytkowym na tle niektórych czynników ekologicznych i antropogenicznych. Charakterystyka obejmuje takie zagadnienia jak: charakterystyka gleb i kompleksów na podstawie map glebowo-rolniczych, właściwości chemiczne gleb, charakterystykę flory, fitosocjologiczna i rolnicza charakterystykę zbiorowisk, fitoindykacyjną ocenę siedlisk, wpływ czynników siedliskowych na bogactwo gatunkowe i różnorodność florystyczna zbiorowisk, synantropizację flory oraz waloryzację przyrodniczą zbiorowisk łąkowych i przydroży (wg Oświta). Zwróciła także na znaczne powiązania pomiędzy nimi a wynikające przede wszystkim z antropopresji.

Jakkolwiek waloryzacja krajobrazu z jednej strony obejmuje wiele subiektywnych wrażeń, a z drugiej strony metryki krajobrazowe będące wypadkową ocen pośrednich szaty roślinnej i siedlisk, to moim zdaniem Autorka, wykorzystując metodę punktową, z powodzeniem dokonała jego oceny.

Zatem, w rozdziale „Wyniki” uwidacznia się wielowątkowy, interdyscyplinarny charakter badań. Analizując treści tutaj zawarte można w nim wydzielić główne nurty zagadnień, ściśle związanych z tytułem pracy i postawionymi szczegółowymi celami badań, a które dotyczą waloryzacji: flory, zbiorowisk roślinnych, krajobrazu a także stanu i poziomu gospodarowania na terenach wiejskich wybranych miejscowości w gminie Markowa.

Przeprowadzona przez Doktorantkę wieloaspektowa charakterystyka flory wykazała, iż aktualnie w warunkach gminy Markowa, na terenach wiejskich tj. łąkowych, polowych i przydrożach obserwuje się:

- obecność 330 gatunków reprezentujących 54 rodziny; w tym w zbiorowiskach łąkowych występuje 280 (52 rodziny), w uprawach polowych 105 gatunków w obrębie 25 rodzin i w zbiorowiskach przydrożnych 166 gatunków – reprezentantów 36 rodzin,
- występowanie zbiorowisk roślinnych reprezentujących 5 klas fitosocjologicznych, a mianowicie: *Stelarietea mediae*, *Epilobietea angustifolii*, *Agropyreteae intermedio-repentis*, *Molinio-Arhenatheretea*, przy czym najliczniej występują zbiorowiska trawiaste z klasy *Molinio-Arhenatheretea* (8 w randze zespołu i 8 zbiorowisk łąkowych),
- przekształcenia sukcesyjne mające związek ze zmianami użytkowania terenów rolniczych, a czego wyrazem, m.in. na nieużytkowanych łąkach jest wypieranie gatunków łąkowych przez gatunki ruderalne oraz leśne i zaroślowe w wyniku sukcesji wtórnej,
- występowanie we florze łąkowej gatunków objętych częściową ochroną: *Colchicum autumnale*, *Centaureum erythraea* i *Plantanthrea bifolia*,
- znaczne zróżnicowanie flory i walorów przyrodniczych zbiorowisk na obszarze gminy,
- znaczny stopień synantropizacji flory segetalnej, a czego szczególnym wyrazem jest wysoki udział udział antropofitów,

- zróżnicowanie walorów przyrodniczych pomiędzy ekosystemami, jednakże na ogół wskaźniki przyjmują niskie wartości,
- na ogół niską wartość paszową runi łąk i pastwisk - mierną a nawet bezwartościową (wg skali Filipka 1973), poprzez występowanie niewielu gatunków traw pastewnych, co było wynikiem ograniczenia albo zaprzestania użytkowania,
- obniżanie atrakcyjności krajobrazu gminy Markowa, którą można by było przywrócić poprzez wznowienie racjonalnego użytkowania i chów zwierząt.

Reasumując, rozdział „Wyniki” napisany jest w sposób usystematyzowany według przyjętego schematu, co czyni go bardzo czytelnym. Należy podkreślić, że wszystkie wyniki -zawarte w tabelach i na rycinach, Doktorantka umiejętnie przeanalizowała oraz zinterpretowała wraz z wskazaniem szeregu powiązań przyczynowych, np. wykorzystując metody statystyczne. Takie podejście do pracowania zebranych wyników świadczy o dojrzałości naukowej i bardzo o dobrej znajomości przedmiotu badań.

Rozdział „Dyskusja” to kolejne kilkanaście stron, gdzie Autorka własne wyniki badań umiejętnie odnosi do wyników innych autorów, opublikowanych w uznanych czasopismach naukowych. Jej dobra znajomość piśmiennictwa z zakresu opracowywanej tematyki, zasługuje także na podkreślenie, ze względu iż, co podniosłem wcześniej w niniejszej recenzji, na umiejętność analitycznego i syntetycznego opracowania wyników, wieloaspektowego ujęcia problemu naukowego.

Należy podkreślić, iż treści zawarte w rozdziałach „Wyniki” i „Dyskusja” zasługują na bardzo pozytywną ocenę, a spośród przedstawionych wyników wymienię te, które uważam za oryginalne osiągnięcie Pani mgr. inż. Marty Gargały-Polar, a ważne z poznawczego i praktycznego punktu widzenia:

- wieloaspektowe spojrzenie na aktualny stan użytków zielonych, upraw polowych i zbiorowisk przydroży na obszarze gminy Markowa poprzez zebranie aktualnych, całościowych, dobrze udokumentowanych informacji, potwierdzonych konkretnymi wynikami charakteryzującymi wartość przyrodniczą, siedliskową, paszową, użytkową i krajobrazową, a które mogą być wykorzystane do opracowań związanych z inwentaryzacją zbiorowisk roślinnych tego terenu,

- wskazanie czynników zagrażających walorom przyrodniczym, a także użytkowym zbiorowisk roślinnych w gminie Markowa poprzez powiązanie warunków siedliskowych oraz użytkowania ze składem florystycznym zbiorowisk, ich strukturą oraz jakością paszy,

- podkreślenie potrzeby zrównoważonego gospodarowania w odniesieniu do zbiorowisk łąkowych i agrocenoz jako czynnika warunkującego ich zachowania w krajobrazie rolniczym gminy Markowa obejmującej Podgórze Rzeszowskie i Pogórze Dynowskie.

Rozprawę kończy rozdział „Podsumowanie i wnioski”, w którym w 20 punktach Doktorantka podsumowuje bardzo obszernie, w sposób opisowy najważniejsze wyniki zawarte we wcześniejszych rozdziałach. Mają one charakter zarówno poznawczy jak i praktyczny (wnioski 17-20). Niektóre wnioski są zbyt szczegółowe, są stwierdzeniami. Jednakże w mojej ocenie wielość uzyskanych

wyników badań spowodowała, że kolejne wnioski nie rozpatrują poszczególnych ocenianych parametrów i nie próbują porównać trzech ekosystemów występujących na terenach rolniczych gminy Markowa.

Niezależnie od wysoce pozytywnej oceny pracy doktorskiej, nasuwa się kilka uwag - najczęściej natury redakcyjnej, a mianowicie: nie zawsze precyzyjnie podano nazwę jednostki fitosocjologicznej, czy też cytowano wyniki zawarte w tabelach, zdarza się niewłaściwa numeracja tabel, pojawiają się błędy w nazwach miejscowości, a także opuszczono litery w słowach. Jednakże, przytoczone nieścisłości nie umniejszają wartości merytorycznej ocenianej pracy. Usterki stylistyczne, drobne uchybienia redakcyjne zaznaczyłem na wydruku komputerowym pracy i przekazałem Doktorantce.

6. Wniosek końcowy

W świetle powyższych danych, stwierdzam, iż rozprawa doktorska Pani mgr inż. arch. kraj. Marty Gargały-Polar pt. "**Waloryzacja florystyczna, użytkowa i krajobrazowa zbiorowisk łąkowych, segetalnych i przydroży gminy Markowa**" spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy o Stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r (Dz.U.Nr 65, poz., 595) z późniejszymi zmianami (ustawa z dnia 27 lipca 2005 „prawo o szkolnictwie wyższym” art. 251).

Zatem, przekładam wniosek do Rady Wydziału Biologiczno-Rolniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie Pani mgr inż. arch. kraj. Marty Gargały-Polar, ubiegającej się o stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk rolniczych - w dyscyplinie agronomia, do dalszego etapu jakim jest publiczna obrona pracy doktorskiej.

Podkreślając nowatorstwo, wysoki poziom merytoryczny pracy, zakres badań, starannie wykonaną dokumentację faktograficzną, na podstawie której Autorka dokonała wszechstronnej waloryzacji zbiorowisk trawiastych, segetalnych i przydroży na terenie gminy Markowa, której wyniki dostarczają wiele informacji o charakterze poznawczym i praktycznym, **wnoszę wniosek o wyróżnienie ocenianej rozprawy doktorskiej stosowną nagrodą.**



Poznań, dnia 5 września 2016 r.