

dr hab. Alina Urbisz
Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska
Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego
u. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: alina.urbisz@us.edu.pl

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Pauliny Bączek pt. "Wpływ ekspansji czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) na właściwości odłogowanych pól", wykonanej na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu pod kierunkiem dr hab. inż. Aleksandry Halarewicz prof. uczelni (promotor) oraz dr inż. Magdy Podlaskiej (promotor pomocniczy)

Uwagi ogólne

Praca Pani mgr inż. Pauliny Bączek pt. "Wpływ ekspansji czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) na właściwości odłogowanych pól" liczy 164 strony maszynopisu, w tym 16 tabel, 53 ryciny i 2 załączniki obejmujące zestawienie gatunków roślin stwierdzonych na badanych powierzchniach badawczych oraz skróty nazw gatunkowych użytych w diagramach analiz ordynacyjnych.

Praca złożona jest z dziewięciu rozdziałów o hierarchicznej strukturze z licznymi podrozdziałami. Spis piśmiennictwa zawiera 320 pozycji, w znacznej części w języku angielskim.

Struktura pracy

Przedstawiona do oceny praca ma charakter monografii (maszynopis), w której Autorka podejmuje się oceny wpływu, spontanicznie rozprzestrzeniającej się czeremchy amerykańskiej – *Padus serotina* na skład flory, roślinność oraz czynniki siedliskowe wybranych gruntów rolnych (odłogów) wyłączonych z użytkowania przez co najmniej 10 lat. W rozdziale „Wstęp, cel i zakres pracy” Autorka przedstawia 6 zadań badawczych, które realizowała dla osiągnięcia celu głównego.

Kolejny rozdział dotyczy przeglądu piśmiennictwa dotyczącego odłogowanych pól w Polsce. Jest podzielony na podrozdziały, w których Doktorantka odnosi się do literatury dotyczącej odłogowanych pól, wpływu odłogowania na środowisko przyrodnicze, opisu

charakterystyki czeremchy amerykańskiej jako gatunku inwazyjnego oraz piśmiennictwa uwzględniającego przyczyny i skutki rozprzestrzeniania się *Padus serotina*.

W rozdziale „Charakterystyka obszaru badań” Autorka opisuje położenie obiektów badawczych z uwzględnieniem ich przynależności do jednostek fizyczno-geograficznych i administracyjnych, ich budowy geologicznej, charakterystyki gleb, hydrografii, warunków klimatycznych oraz roślinności potencjalnej i rzeczywistej.

W części poświęconej metodyce Doktorantka opisała kryteria wyboru obiektów badawczych oraz sposób przeprowadzenia badań terenowych, laboratoryjnych oraz analiz statystycznych. Obiekty (10 odłogowanych pól) rozmieszczone były na terenie gmin: Wrocław, Czernica, Siechnice i Jelcz-Laskowice (ryc. 1). Wielkość ich powierzchni jest zróżnicowana od 12,9 arów (pow. 6) do 630 arów (pow. 10). Autorka losowo wyznaczała na każdej z nich 10 poletek badawczych (5 na których była obecna czeremcha i 5 bez tego gatunku). W kolejnych podrozdziałach opisano metodykę badań florystycznych, poboru prób glebowych oraz ocenie zdolności allelopatycznych czeremchy.

Omówienie wyników zamieszczone w rozdziale 5 i jego odpowiednich podrozdziałach dotyczy m.in. charakterystyki florystycznej i syntaksonomicznej, kierunków przemian szaty roślinnej badanych odłogów, wpływu *Padus serotina* na ich kompozycję i różnorodność gatunkową, właściwości gleb oraz oddziaływań allelopatycznych czeremchy na wybrane gatunki testowe.

Przedstawiona w rozprawie doktorskiej dyskusja jest obszerna i odnosi się do większości elementów analizowanych w pracy. Autorka przestudiowała szeroki zakres literatury, starając się odnieść do najnowszych opracowań.

Pracę kończy rozdział „Wnioski” oraz spisy piśmiennictwa, tabel i rycin.

Uwagi szczegółowe

Odnosnie tytułu rozprawy doktorskiej – w przypadku gatunków inwazyjnych takich jak *Padus serotina* używamy raczej pojęcia „inwazja” niż „ekspansja” – być może przy ewentualnym przygotowaniu jej do druku można by rozważyć jego zmianę. Główny cel pracy dotyczył m.in. oceny wpływu czeremchy amerykańskiej na roślinność, która jednak nie została wystarczająco dokładnie opisana. Wydaje się, że przydatne byłoby dołączenie do pracy dokumentacji w postaci wykonanych zdjęć fitosocjologicznych (np. na CD), co umożliwiłoby czytelnikowi lepsze zrozumienie zróżnicowania badanych zbiorowisk roślinnych.

Podrozdział dotyczący roślinności potencjalnej i rzeczywistej także powinien zawierać więcej informacji o zbiorowiskach synantropijnych, które stanowią przedmiot badań. Tymczasem Autorka zamieściła na ten temat tylko jedno zdanie, w większej części opisując zbiorowiska siedlisk naturalnych i półnaturalnych, w tym obszary Natura 2000. Doktorantka powołuje się w nim na pracę Matuszkiewicza 1993 pt. „*Krajobrazy roślinne i rejony geobotaniczne Polski*” wskazując, że przeważającą roślinność potencjalną Krainy Dolnośląskiej, do której należy obszar badań, stanowią fitocenozy leśne – grądy i bory a następnie wymienia poszczególne jednostki fitosocjologiczne ogólnie w odniesieniu do obszaru badań lub do określonych gmin.

Mam również kilka pytań i uwag do przyjętej metodyki badań oraz wyników pracy

- Pierwsze dotyczy sposobu wyznaczania powierzchni badawczych. Czy była jakaś minimalna odległość między poletkami/powierzchniami badawczymi i w jaki dokładnie sposób je wyznaczano?
- Przynależność poszczególnych gatunków do określonych grup z punktu widzenia klasyfikacji geograficzno-historycznej Autorka przyjęła wg pracy Tokarska-Guzik i in. 2012 (kenofity i archeofity) oraz Zajac i Zajac 1992 (apofity). W analizie flory (rozdz. 5.1.1–5.1.10) pojawia się jeszcze termin spontaneofity niesynantropijne/gatunki niesynantropijne, który nie został dostatecznie wyjaśniony w metodyce pod względem definicji oraz sposobu klasyfikacji/przynależności gatunku do tej grupy. W pracy brak wykazu gatunków ze szczegółową przynależnością do opisywanych grup geograficzno-historycznych, stąd trudno stwierdzić, które gatunki zostały uznane za niesynantropijne. Zważywszy na fakt, że odłogowane pola należą do fitocenz silnie zniekształconych (są to siedliska sztuczne), więc występowanie na nich gatunków określanych jako spontaneofity niesynantropijne jest co najmniej dyskusyjne. Proszę zatem o wyjaśnienie pojęcia i kryterium przynależności gatunku do tej grupy. Podobna sytuacja dotyczy apofitów. Problem związany ze zjawiskiem apofityzmu jest trudny i budzi liczne kontrowersje. Interesuje mnie czy Autorka zaliczyła do tej grupy tylko rośliny znajdujące się na liście w pracy Zajac i Zajac 1992? Jak w tej klasyfikacji zostały potraktowane drzewa i krzewy rodzimego pochodzenia, występujące na poletkach badawczych?
- Doktorantka przyjęła nazewnictwo gatunków zgodnie z pracą Mirek i in. 2002. Przygotowując pracę do druku proszę zweryfikować nazwy gatunków oraz ich status w klasyfikacji geograficzno-historycznej o najnowsze wydanie tej pracy (poprawione i uzupełnione) – Mirek i in. 2020.
- W podrozdziale dotyczącym metodyki związanej z badaniem aktywności allelopatycznej czeremchy amerykańskiej, moim zdaniem, zbyt ogólnie podano terminy faz fenologicznych, w których pobierane były świeże liście czeremchy.



Należało podać przynajmniej przedział czasowy/miesiąc w celu możliwości ewentualnego powtórzenia badań. Autorka nie podała również danych literaturowych, dotyczących sposobu uzyskania ekstraktu wyjściowego, który był sporządzany z 30 g liści na 100 ml wody destylowanej. Jeśli był to roztwór autorski należało to napisać. Podobnie, jeśli chodzi o roztwory ze ściółki liści. Nie zostały również podane informacje dotyczące kryterium wyboru gatunków (*Sinapis alba*, *Rumex acetosa* i *R. acetosella*), na których testowano zjawisko allelopatii oraz skąd pozyskano ich nasiona.

- Analizy gleby wykonane zostały jednokrotnie a próby zebrane podczas jednego sezonu wegetacyjnego i na tej podstawie zostały wskazane ich zależności z występowaniem czeremchy amerykańskiej. Powtórzenie takich badań w przyszłości na tych samych powierzchniach badawczych może pozwolić na prześledzenie zmian zachodzących w glebie odłogowanych pól, na których występuje czeremcha amerykańska. Taką potrzebę Doktorantka postuluje również w przeprowadzonej w pracy dyskusji.
- Wyniki analizy składu gatunkowego, badanych powierzchni na odłogowanych polach, mogą być niepełne ze względu na krótki okres przeprowadzonych badań terenowych, które były realizowane w czerwcu i lipcu 2017 roku, bez powtórzeń w tym sezonie wegetacyjnym oraz ewentualnie w kolejnych latach, na określonych przez Autorkę stałych powierzchniach.
- Kolejna uwaga ogólna dotyczy, stosowania przez Doktorantkę, pojęć roślinność i flora. Szczególnie pojęcie roślinność jest często nadużywane w tekście pracy w innym znaczeniu, niż jest to określone jego definicją.
- Przedstawiona w rozdziale 5.1 szczegółowa charakterystyka florystyczna i syntaksonomiczna obiektów zajmuje ponad 30 stron tekstu. Wiele informacji powtarza się w tekście oraz tabelach i rycinach, co niepotrzebnie zwiększa objętość pracy. Wydaje się, że lepiej byłoby przedstawić te dane np. w formie tabelarycznej jako załącznik.
- W następnym rozdziale (5.2) Doktorantka omawia kierunki przemian szaty roślinnej badanych odłogów. Przedstawiony opis nie odpowiada na pytanie, czy obecność *Padus serotina* ma w tym przypadku jakieś znaczenie tzn. czy sukcesja przebiega inaczej tam gdzie ten gatunek występuje, niż gdzie jego brak?
- Kolejne rozdziały zawierają analizy statystyczne, obrazujące zależności między składem florystycznym powierzchni zasiedlonych przez czeremchę oraz bez obecności tego gatunku. Możemy się z nich dowiedzieć, które gatunki relatywnie częściej występują na powierzchniach z udziałem *Padus* (ryc. 33 i 35) oraz w jaki sposób zmienia się pokrycie innych gatunków stosunku do pokrycia czeremchy (ryc. 36 i 37). Brak mi tu informacji jakiej liczby badanych powierzchni dotyczą te ostatnie ryciny? Rozdział 5.4 zawiera porównanie wskaźników różnorodności na powierzchniach z *Padus* i bez tego gatunku oraz korelacje między pokryciem czeremchy, a wartościami





tych wskaźników. Nasuwa się pytanie dlaczego w tym przypadku (tab. 7, ryc. 41), były one obliczane wyłącznie dla warstwy zielnej i mszystej. Z przedstawionych w tym i kolejnych rozdziałach danych nie można się również dowiedzieć, na ilu powierzchniach czeremcha występowała wyłącznie w warstwie a, b albo c, na ilu w warstwie a i b, a i c albo b i c, a na ilu we wszystkich warstwach?

Szkoda, że we wnioskach Doktorantka nie podała informacji czy i w jaki sposób wyniki przeprowadzonych badań można by wykorzystać w praktyce.

Pozostałe uwagi mają charakter szczegółowy i najczęściej wynikają z niedokładnie przeprowadzonej korekty lub nieścisłości natury redakcyjnej; zaznaczyłam je bezpośrednio w manuskrypcie i przekażę Autorce pracy.

Do najważniejszych osiągnięć Doktorantki w ocenianej dysertacji należy zaliczyć:

- ✓ ocenę zależności między występowaniem *Padus serotina* a zróżnicowaniem składu florystycznego analizowanych odłogów,
- ✓ zbadanie wpływu obecności czeremchy amerykańskiej na wartości 3 wybranych wskaźników różnorodności gatunkowej,
- ✓ wyodrębnienie czynników siedliskowych o najistotniejszym znaczeniu dla zróżnicowania flory badanych odłogów,
- ✓ określenie wpływu obecności czeremchy amerykańskiej na wybrane cechy gleb odłogowanych pól, w tym zmiany właściwości odłogowanej gleby związane z obecnością gatunku inwazyjnego,
- ✓ ocenę potencjału allelopatycznego roztworów wodnych ze świeżych liści oraz ściółki z suchych liści *Padus serotina* na kiełkowanie i wzrost siewek wybranych gatunków testowych.

Na podkreślenie zasługują także nowoczesne metody analiz statystycznych, które były pomocne w interpretacji wyników.

Konkluzja

Przedstawiona do oceny praca doktorska Pani mgr inż. Pauliny Bączek pt. "Wpływ ekspansji czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) na właściwości odłogowanych pól", mimo pewnych niedociągnięć i uchybień, jest wartościowym opracowaniem, pozwalającym na wstępną ocenę wpływu czeremchy amerykańskiej na wybrane właściwości odłogowanych pól, gdyż był on jak dotąd słabo poznany. Uzyskane przez Doktorantkę wyniki mogą przyczynić się do poszerzenia wiedzy dotyczącej skutków obecności tego gatunku na odłogowanych polach.



Reasumując stwierdzam, że Pani mgr inż. Paulina Bączek wykazała się dobrą wiedzą w zakresie omawianej tematyki, znajomością piśmiennictwa oraz umiejętnością poprawnej interpretacji wyników.

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, tj. 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 (Dz.U. 2018 r. poz. 1669), składam wnioski do Rady Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o dopuszczenie Pani mgr inż. Pauliny Bączek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Katowice, 15.02.2022

Aline Ulber