

Streszczenie

Rozprawa doktorska: Wpływ warunków środowiskowych, historii użytkowania i struktury przestrzennej na zróżnicowanie łąk półnaturalnych Dolnego Śląska

Łąki półnaturalne stanowią ostoje bioróżnorodności w krajobrazie rolniczym Europy. Poznanie wielkoskalowych wzorców ich zróżnicowania jest istotne dla efektywnej ochrony tych ekosystemów. Podstawowym celem pracy doktorskiej o tytule „Wpływ warunków środowiskowych, historii użytkowania i struktury przestrzennej na zróżnicowanie łąk półnaturalnych Dolnego Śląska” było wskazanie najważniejszych czynników determinujących bogactwo gatunkowe i kompozycję gatunkową zbiorowisk łąkowych na obszarze województwa dolnośląskiego.

Praca doktorska składa się z dwóch, wzajemnie uzupełniających się artykułów naukowych. W obu artykułach wykorzystane zostały wyłącznie dane z ogólnodostępnych baz. Dane fitosocjologiczne (zdjęcia fitosocjologiczne, zwane dalej poletkami badawczymi) udostępnione zostały przez Polską Bazę Danych o Roślinności. Dane na temat potencjalnych czynników zostały wyliczone lub pobrane z baz krajowych oraz międzynarodowych.

Głównym celem pierwszej publikacji, „Effect of environmental gradients, habitat continuity and spatial structure on vascular plant species richness in semi-natural grasslands” było wskazanie czynników wpływających na wzorce bogactwa gatunkowego łąk. Do analiz statystycznych, wraz ze współautorami, wykorzystaliśmy dane na temat bogactwa gatunkowego wszystkich roślin i roślin charakterystycznych (typowych) dla łąk. Do poletek badawczych przypisaliśmy wartości potencjalnych czynników w czterech buforach (o promieniu 0,5; 1; 2,5; 5 km). Dane na temat długości trwania płatu w krajobrazie czy struktur przestrzennych nie były przypisane do buforów. W ramach analiz statystycznych zastosowaliśmy metodę wzmocnionych drzew regresyjnych (boosted regression trees). Wyniki badań wskazują, że wzorce bogactwa gatunkowego zależne były od wielu czynników jednocześnie. Najważniejsze okazały się czynniki reprezentujące wpływ człowieka na środowisko, krajobraz, i odczyn gleby w skalach przestrzennych reprezentowanych przez bufory o różnym promieniu. Również struktury przestrzenne w różnych skalach były istotne statycznie. Istotny statystycznie wpływ rzeźby terenu oraz długości trwania płatu w krajobrazie odnotowaliśmy tylko w przypadku bogactwa roślin charakterystycznych dla łąk.

Głównym celem drugiej publikacji, „Macroecological drivers of vascular plant species composition in semi-natural grasslands: a regional study from Lower Silesia (Poland)” było wskazanie czynników wpływających na kompozycję gatunków roślin na łąkach województwa dolnośląskiego. Wyróżniliśmy również trzy grupy łąk w zależności od ich długości trwania w krajobrazie, czyli

historii użytkowania (łąki stare, średnie i nowe), w celu porównania ich pod kątem warunków siedliskowych, udziału gatunków roślin o największej wierności oraz dominującego typu siedliska. Dane środowiskowe i socjoekonomiczne przypisane zostały do buforu o promieniu 0,5 km wokół każdego poletka badawczego. Aby prześledzić wpływ czynników na kompozycję gatunkową roślin, zastosowaliśmy analizę redundancji (Redundancy Analysis, RDA) oraz dzielenia wariancji (variation partitioning). Warunki siedliskowe łąk starych, średnich i nowych porównane zostały testem Kruskal'a-Wallis'a, najwierniejsze gatunki dla grup wyróżnione zostały za pomocą współczynnika phi, dane o roślinności zostały zaklasyfikowane do poszczególnych typów siedlisk według systemu EUNIS. Wyniki wykazały, że najistotniejszymi czynnikami kształtującymi kompozycję gatunkową łąk są zmienne klimatyczne i topograficzne skorelowane z wysokością nad poziomem morza. Istotne statystycznie były także parametry glebowe: zawartość frakcji piaszczystej w glebie oraz wysycenie gleby kationami zasadowymi. Badania wykazały istotne różnice między starymi, średnimi i nowymi łąkami. Łąki stare (powstałe przed latami 40-tymi ubiegłego wieku i użytkowane do dziś) przetrwały na obszarach w mniejszym stopniu narażonych na zmianę użytkowania w ramach gospodarki rolnej. Łąki średnie (istniejące w krajobrazie od lat 80-tych ubiegłego wieku dziś) charakteryzowały się umiarkowanymi warunkami wilgotnościowymi i najczęściej występowały na wyżynach i w górach. Nowe łąki (powstałe po latach 80-tych ubiegłego wieku) nie charakteryzowały się wiodącym typem siedliska, jednak gatunkami roślin najwierniejszymi dla tej grupy były gatunki ruderalne i synantropijne.

Wraz ze współautorami obu publikacji wykazaliśmy, że dane fitosocjologiczne mogą być wykorzystane w analizach regresyjnych i ordynacyjnych w dużej skali przestrzennej, a wdrożone metody analityczne mogą być zastosowane w badaniach makroekologicznych innych obszarów i typów roślinności. Opublikowane wyniki mogą również posłużyć lepszej ochronie siedlisk łąkowych. W pracach zalecamy, aby w planach ochrony ekosystemów łąkowych wziąć pod uwagę wpływ otocznego krajobrazu, szczególnie poziomu jego homogenizacji i urbanizacji kładąc nacisk na podniesienie poziomu zróżnicowania krajobrazu poprzez promowanie ekstensywnej gospodarki rolnej i łąkowej. Ponadto, wykazaliśmy, że identyfikacja kompleksów łąk cennych przyrodniczo, może być pomocna w planowaniu połączeń ekologicznych w krajobrazie rolniczym.

20.06.2022, Małgorzata Radulio

data sporządzenia, podpis autora pracy