

Streszczenie

Tytuł pracy: „Różnorodność flory założonych w średniowieczu wsi Pojezierza Lubuskiego na tle współczesnej struktury krajobrazu”

Słowa kluczowe: flora ruderálna, flora segetalna, krajobraz kulturowy, struktura przestrzenna wsi, owalnica, przekształcenia krajobrazu, metryki krajobrazowe.

W ramach niniejszej pracy postawiono sobie następujące pytania badawcze 1) czy różnorodność flory związana była ze strukturą wsi i otaczającego krajobrazu; 2) czy przekształcenia struktury krajobrazu kulturowego miały swoje odzwierciedlenie we florze wsi; 3) czy struktura i bogactwo florystyczne pól otaczających wieś zależały od sposobu użytkowania i ich wielkości; 4) czy flora badanych terenów podlegała homogenizacji i w jakich kompleksach proces ten był najsielniejszy.

Badaniom poddano 30 wsi Pojezierza Lubuskiego reprezentujących jeden typ morfogenetyczny – owalnicę o średniowiecznej dacie lokacji i zróżnicowanym stopniu transformacji. We wsiach wydzielono w sumie 224 kompleksy przestrzenno-użytkowe, w obrębie których spisywano spontanicznie występującą florę. Kompleksy: zabudowy, pól centralnych i stawów wydzielono w tzw. siedlisku wsi, a kompleksy pól, łąk, cmentarzy, lasów i parków, terenów kolejowych oraz zwirowni w otoczeniu, w pasie buforu o szerokości 200m od granicy terenu zabudowanego. Kompleksy pól uprawnych dodatkowo przebadano w losowo wybranych 278 poletkach o powierzchni 50 m².

Flora badanych obszarów liczyła 784 taksony roślin naczyniowych, w tym 752 o randze gatunku, 12 podgatunku, 7 odmiany i 13 stanowiły mieszańce. Pula gatunkowa siedlisk analizowanych osad wyniosła 630 taksonów a pula otoczenia 702. Gatunki rodzime odznaczały się najwyższą kumultatywną różnorodnością w analizie rarefakcji w przeciwieństwie do archeofitów, sugerując na występowanie określonej i stałej puli tych ostatnich w badanych wsiach.

Najwyższym bogactwem florystycznym w przeliczeniu na powierzchnię charakteryzowały się kompleksy stawów i łąk. Zróżnicowanie florystyczne analizowanych kompleksów wykazało uporządkowanie wzduż malejącego gradientu wilgotnościowego. Badane kompleksy charakteryzowały się występowaniem mozaiki siedlisk, co znalazło odzwierciedlenie w ich zróżnicowanej strukturze florystycznej pod względem udziału grup geograficzno-historycznych, form życiowych Raunkiera, strategii ekologicznych Grime'a oraz udziału taksonów diagnostycznych zbiorowisk roślinnych. Najwyraźniejsze różnice odnotowano między kompleksami o wyższym stopniu naturalności tj. stawów, łąk i lasów a tymi, które charakteryzują się wyższym oddziaływaniem człowieka tj. kompleksami pól, zabudowań i terenów kolejowych. Dla kompleksów

wchodzących w skład siedlisk wsi znamienny był wyższy udział procentowy taksonów diagnostycznych dla ziołorośli nitrofilnych i syntaksonów wodno-błotnych oraz wskaźników trofii oraz wilgotności Ellenberga, a dla wchodzących w skład otoczenia wyższy procentowy udział spontaneofitów (apofitów) oraz taksonów diagnostycznych zbiorowisk segetalnych i leśno-zaroślowych.

Otoczenie wsi położonych w krajobrazie leśno-łąkowym, odwrotnie do znajdujących się w krajobrazie polnym, było bogatsze florystycznie od siedliska wsi. Naturalność i różnorodność krajobrazu istotnie wpływała na liczbę taksonów rodzimych jedynie w otoczeniu wsi, zależności tej nie potwierdzono dla siedliska wsi.

Z analizy RDA z 13 zmiennych środowiskowych, 6 okazało się istotne statystycznie dla objaśnienia zróżnicowania struktury florystycznej badanych wsi w teście Monte Carlo. Z 5 analizowanych liczb ekologicznych Ellenberga ta sama analiza wykazała istotność dla 4 z nich. Dla gatunków rodzimych największe znaczenie miało: długość zadrzewień, wskaźnik równomierności krajobrazu (SHEI), udział procentowy lasów i elementów naturalnych krajobrazu, dla archeofitów ważna była natomiast: wielkość wsi, udział procentowy elementów naturalnych w otoczeniu a dla kenofitów i diafitów: liczba wyróżnionych kompleksów przestrzenno-użytkowych wsi.

Transformacja krajobrazu osadniczego najwyraźniej przejawiała się w strukturze terenu zabudowanego – obecność dużego gospodarstwa rolnego oraz pól uprawnych przekształcanych w wiekoobszarowe uprawy. Wpływ przekształceń krajobrazu na florę badanych obiektów odznaczył się tylko we florze siedlisk wsi, zależności tej nie potwierdzono dla otoczenia wsi. Wsie o strukturze przekształconej charakteryzowały się istotnie wyższym udziałem archeofitów, które znajdowały ostoje znajdowały na nieużytkowanych placach dużych gospodarstw rolnych.

Zasadniczym czynnikiem wpływającym na strukturę florystyczną i geograficzno-historyczną analizowanych pól był sposób użytkowania – pola użytkowane rolniczo i nieużytkowane. Z kolei pod względem wielkości działki, pola przyzagrodowe od wielkoobszarowych różniły się stopniem wykształcenia ugrupowań chwastów. W konsekwencji w małych polach przylegających do wsi struktura flory pozwoliła zaklasyfikować je w większości do jednostek w randze zespołu a w wielkoobszarowych polach obserwowano wyższy udział ugrupowań uproszczonych zaklasyfikowanych do rangi rzędu i klasy w systemie syntaksonomicznym.

Analizowane wsie charakteryzowały się wysokim udziałem taksonów pospolitych tj. występujących w ponad połowie wsi. Najniższe wartości β -różnorodności odnotowano dla kompleksów pól oraz zabudowy, a najwyższe w kompleksach o wyższym stopniu naturalności (lasów, łąk i stawów), wskazując na rolę czynników zaburzających na ujednolicenie flory. Wśród taksonów obcych archeofity odpowiadały głównie za homogenizację flory, a kenofity i diafity za jej

różnicowanie. Najwyższy stopień homogenizacji przez gatunki obce (archeofity) odnotowano w kompleksach pól uprawnych. Nie potwierdzono istotnej roli taksonów obcych w homogenizacji terenów zabudowanych, jednak wysokie wartości indeksu podobieństwa Jaccarda oraz wspólnych taksonów wskazują na rolę kosmopolitycznych taksonów rodzimych w ujednolicaniu tych terenów.

O dużym znaczeniu terenów wiejskich w ochronie bioróżnorodności świadczył wysoki udział taksonów rodzimych, bogactwo gatunkowe, obecność taksonów rzadkich, chronionych i „typowo wiejskich”. Znikomy udział urbanofilów i umiarkowanych urbanofilów świadczył o stosunkowo słabo zaawansowanym procesie „de-ruralizacji”.

Summary

Title of thesis: „Diversity of flora of mediaeval villages of Pojezierze Lubuskie district on the background of contemporary landscape structure”

Key words: ruderal flora, segetal flora, cultural landscape, village spatial structure, oval village, landscape transformations, landscape metrics.

The following questions were addressed in this study: 1) was the diversity of flora were connected with structure of village and of surrounding landscape? 2) Was structure of village and transformation of the surrounding cultural landscape reflected in the floristic structure? 3) Did the area and the way of usage of surrounding fields affect the flora? 4) Did flora of analyzed areas undergo homogenization process and if which type of complex was mostly affected?

The study involved 30 medieval origin oval shape villages with different degree of preservation, located in Pojezierze Lubuskie district. In villages, 224 spatial complexes were distinguished in which spontaneous flora was recorded. Built-up complexes, central greens and water bodies composed “village centers” and complexes of arable fields, meadows, forests, railways and gravel pit the surroundings”. The spatial extent of surroundings was delimited by a 200m buffer from the boundary of built-up area. Arable fields complexes were additionally studied in 278 standardized 50 m² plots.

In total 784 taxa of vascular flora of studied villages were recorded among them 752 in the rank of species, 12 in the rank of subspecies, 7 in the rank of variety and 13 hybrids. In the village centers 630 taxa were found and in the surroundings – 702. Sample-based rarefaction curves showed that cumulative richness of native species was higher than of archaeophytes. Steep and earlier leveling off curve of archaeophytes indicated their local and fixed pool in studied villages.

Complexes of meadows and water bodies had the highest species richness per area. Floristic composition of analyzed complexes was ordered along humidity gradient. The spatial diversity and habitat mosaic of distinguished complexes affected following aspects of floristic structure: the geographic-historic group (= time of residence), Raunkiaer's life form, Grime's plant strategy type and share of diagnostic species of plant communities. The highest differences were noted between more natural complexes such as water bodies, meadows and forests and those under more intense human pressure i.e. arable fields, built-up and railways. The floristic structure of village center was explained by higher share of diagnostic species of ruderal nitrophilous and water-marsh communities as well as by Ellenberg indicator values of fertility and humidity, whereas flora of surrounding by the share of native species and diagnostic species of segetal and forest communities.

Surroundings of villages located in the forest-meadow dominated landscape, contrary to villages situated in arable field landscape, were characterized by richer flora. The naturalness and diversity of the landscape significantly affected only the number of native species in the surroundings and not in the village center.

Among 13 environmental variables analyzed in RDA, 6 were statistically significant in Monte Carlo permutation test in RDA. The same analysis of Ellenberg indicators values indicated significance of 4 out of 5 EIV. In the case of native species the highest importance had the length of hedges, value of Shannon evenness index (SHEI) and percent of forests and of natural landscape elements in the surroundings of villages, for archeophytes: village size, percent of natural landscape in the surroundings of villages and for kenophytes and diaphytes: number of distinguished spatial complexes.

Transformation processes displayed the strongest influence in built-up areas through location of big farm and in the surroundings merging of fields into large monocultures. The transformations influenced in patterns of flora in the village center and not in the surroundings. Villages with transformed spatial structure had significantly higher share of archaeophytes, which occurred in wastelands within big farms.

The main factor affecting the flora patterns of fields were the way of usage – agricultural use versus abandonment. The size of fields (small fields adjoined to built-up area versus large fields) influenced the floristic structure on the level of plant communities. In small fields the identification of plant associations based on presence of indicator species was possible, whereas in large fields, only of units of higher ranks lie order or class.

Analyzed villages were characterized by high share of common species i.e. occurring in more than half of the villages. The lowest β -diversity values were recorded in field and built-up complexes and the highest in complexes with a higher degree of naturalness (forests, meadows and ponds), indicating the role of disturbing factors in the process of homogenization of flora. Archaeophytes contributed mainly to biotic homogenization whereas an opposite effect was detected for kenophytes. In the fields homogenization effects within alien species (archaeophytes) were stronger than in any other complexes. In built-up areas the role of alien species in biotic homogenization has not been confirmed, however the high value of Jaccard similarity index and of shared species indicated the role of native common species in the homogenization of flora.

The high importance of studied rural areas for the protection of biodiversity was demonstrated by the high share of native species, species richness, the presence of rare and protected species, and of "typically rural species" and on the other hand the low share of urbanophiles and moderate urbanophiles indicated so far low degree of "de-ruralization" process.