

Nelesná drevinová vegetácia a hodnotenie jej prírodochrannej, biotickej a krajinnokoekologickej významnosti (modelové územie kataster obce Žibritov, Štiavnické vrchy)

Andrea DIVIAKOVÁ

Abstract: *The goal of this research was mapping of line formations of non-forest woody vegetation (NFWV) in agricultural landscape (model area of village Žibritov, Štiavnické vrchy) – lines of trees (alley) and the evaluation of their nature protecting, landscape ecological and biological significance.*

Keywords: *habitat, biodiversity, biocorridor, significance of vegetation, Žibritov*

Úvod

Pre posúdenie súčasného ekologického (resp. zdravotného) stavu krajiny sa využívajú prevažne zložky prvotnej a druhotnej krajinnej štruktúry, ktorých súčasťou je aj nelesná drevinová vegetácia. Predmetom výskumu bolo mapovanie a hodnotenie líniových nelesných biotopov v poľnohospodárskej krajine – podhorských jelšových lužných lesov, fragmentov dubovo-hrabových lesov, trnkových kriačín, lieštin a stromoradií. Ich význam v otvorenej poľnohospodársky využívannej krajine, napr. ako prvkov územných systémov ekologickej stability – biokoridorov a interakčných prvkov je mnohonásobný.

Charakteristika územia

Modelové územie – obec Žibritov leží v juhovýchodnej časti Štiavnických vrchov, v rámci geomorfologického podcelku Skalka. Okolité krajina má charakter spravidla silno členitej pahorkatiny až mierne členitej vrchoviny, vyvinutej na neogénnych sedimentoch, prevažne andezitoch v striedaní s vulkanoklastikami. Pôdy predstavujú rôzne subtypy kambizemí. Klimaticky spadá do mierne teplého, mierne vlhkeho okrsku v rámci mierne teplej oblasti. Územie patrí do povodia Ipl'a, odvodňuje ho tok Bebrava s niekoľkými malými prítokmi.

Územie má charakter poľnohospodárskej krajiny, s prevládajúcimi trvalými trávnyimi porastami, bohatou rozptýlenou nelesnou drevinovou vegetáciou. Orná pôda (dominuje veľkobloková, úzkopásové políčka majú minimálny rozsah) sa vyskytuje v menšom zastúpení prevažne v severnej časti katastrálneho územia. Zastavané areály sa nachádzajú v centrálnej časti územia.

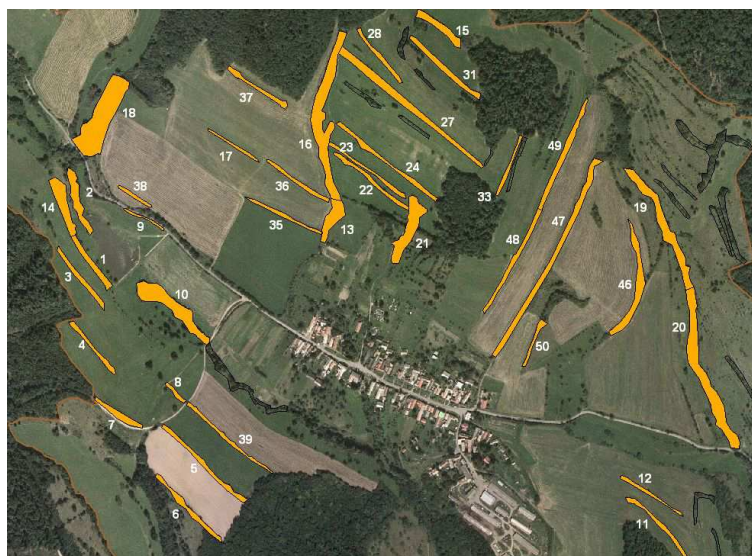
Metodika práce

Predmetom výskumu boli líniové formácie nelesnej drevinovej vegetácie (ďalej NDV), mapované v rámci súčasnej krajinnej štruktúry, aktualizáciou mapových podkladov (základné topografické mapy S-JTSK v mierke 1:10 000), podľa ortofotosnímkov (z roku 2002) a terénnym prieskumom počas vegetačného obdobia, v priebehu 2 rokov. V rámci fytoecologického výskumu klasickou metódou ZM školy bolo zisťované druhové zloženie podľa etáží (E3, E2, E1), abundancia a dominancia taxónov pomocou modifikovanej Braun-Blanquetovej stupnice (Križová, Nič, 2002), zápoj, výška porastu a zdravotný stav.

V rámci vegetačnej syntézy boli interpretované vybrané charakteristiky líniových formácií, ktoré vstupovali do ďalších hodnotení vegetačných významností: štruktúrne charakteristiky – životné formy v zmysle Raunkiera (Jurko, 1990) a Ellenberga (1974), životné stratégie (Ellenberg, 1974), spôsob rozširovania diaspór (Jurko 1990), druhová bohatosť pomocou Shannonovho indexu diverzity (Begon et al., 1997); stavové charakteristiky – stabilita (Míchal 1994), prirodzenosť/synantropnosť (Halada, 1998), stupeň hemeróbie (Jurko 1990); ekosozologické charakteristiky – regionálna vzácnosť, ohrozenosť (Feráková et al., 2001) a produkčné vlastnosti – kŕmny a medonosný potenciál (Jurko, 1990).

V priebehu terénnych prác bolo vykonaných 76 zápisov – 38 fytoecologických zápisov na 38 lokalitách (obr. 1) a 38 súpisov druhov rastlín. Prírodoochranná a krajinnokoekologická významnosť boli hodnotené iba na 38 líniiach, v ktorých boli vykonané fytoecologické zápisy a biotická významnosť

(významnosť biotopu) bola hodnotená na 20 líniách, konkrétne v tých, kde bol vykonaný aj zoologický prieskum (vybrané skupiny epigeónu – Opiliones, Chilopoda, Diplopoda, drobné zemičné cicavce, vybraní zástupcovia avifauny a vyšších cicavcov).



Obr. 1. Hodnotené líniové formácie nelesnej drevinovej vegetácie

Na zhodnotenie vplyvu premenných prostredia na druhové zloženie formácií NDV bola použitá priama gradientová analýza (RDA). Ako premenné prostredia do analýzy vstupovali abiotické charakteristiky (sklon, expozícia, pôdny typ, hĺbka pôdy, skeletnosť, nadmorská výška, pôdny druh, morfograficko-polohové typy reliéfu, geologický substrát) a charakteristiky z fytoecologických zázpisov (napojenie na iné formácie NDV, resp. lesné biotopy, pokryvnosť E2 a E3, šírka, dĺžka a plocha jednotlivých formácií).

Pri štatistickom spracovaní dát boli použité programové balíky CAP a CANOCO (Ter Braak, Šmilauer, 1998).

Prírodoochranná významnosť (Vpr) bola hodnotená za základe 4 kritérií (Halada 1998), ktorým bola pridelená hodnota od 1 do 5 bodov: druhovej bohatosti, prirodzenosti, regionálnej vzácnosti, ohrozenosti. Výsledná hodnota prírodoochrannej významnosti bola súčet bodov jednotlivých charakteristík, na základe ktorej boli jednotlivé záznamy zaradené do 5 kategórií významnosti z hľadiska ochrany prírody: 1 – veľmi vysoká (18 – 20b), 2 – vysoká (15 – 17b), 3 – stredná (12 – 14b), 4 – nízka (9 – 11b) a 5 – veľmi nízka (5 – 8b).

Krajinnoekologická významnosť (Vke)

Krajinnoekologická významnosť (Vke) bola stanovená na základe nasledovných kritérií (Jurko, 1990): stupeň hemeróbie (H), ohrozenosť (O), regionálna vzácnosť (Vr), diverzita (D), kŕmny potenciál (Pk), medonosný potenciál (Pm) a stabilita (Spa). Každé kritérium bolo hodnotené v 10 – člennej stupnici podľa stúpajúcej hodnoty. Výsledná hodnota krajinnoekologickej významnosti bola stanovená podľa vzorca:

$$V_{ke} = \frac{(H + O + V_r + D + P_k + P_m) * S_{pa}}{100}$$

Výsledná hodnota bola klasifikovaná 8 členou stupnicou: 1. extrémne nízka (< 0,4), 2. veľmi nízka (0,4 – 1), 3. nízka (1 – 2), 4. nízka až stredná (2 – 2,5), 5. stredná (2,5 – 3), 6. vysoká (3 – 3,5), 7. veľmi vysoká (3,5 – 4), 8. mimoriadne vysoká (> 4).

Biotická významnosť (významnosť biotopu) vegetácie

Biotická významnosť (významnosť biotopu) V_{bio} bola hodnotená podľa kritérií vybraných na základe výsledkov z terénneho prieskumu a modifikáciou metodiky podľa Slávikovej (1987). Jednalo sa o nasledovné kritériá: hodnota Shannonovho indexu diverzity rastlinných (H_{D1}) aj živočíšnych (H_{D2}) spoločenstiev, minimálna šírka formácie, susediace biotopy, spojitosť línii s inými formáciami, vrstevnatosť. Kritériám bola pridelená hodnota od 1 do 3.

Výsledná hodnota biotickéj významnosti hodnotených línii bola súčtom bodov jednotlivých charakteristík a bola klasifikovaná 3-člennou stupnicou V_{bio} : 1 – vysoká (15-16b), 2 – stredná (13-14b), 3 – nízka (10-12b).

Výsledky

V modelovom území boli vymapované nasledovné typy biotopov: podhorské jelšové lužné lesy, fragmenty dubovo-hrabových lesov karpatských, trnkové lieštiny, trnkové kriačiny, trnkové kriačiny so synantropnými druhmi, stromoradia, stromoradia s primiešanými druhmi okolitých porastov, stromoradia s výskytom synantropných druhov, stromoradia popri cestách.

Hodnotenie biotopov na základe ekologicko-stanovištných charakteristík

Ako premenné s preukázateľným vplyvom sa javili pôdny druh, minimálna šírka, nadmorská výška, orientácia voči svetovým stranám, geologický substrát, pokryvnosť vrstiev E3 a E2 (obr. 2). Pri ostatných premenných (plocha, dĺžka, maximálna šírka, pôdny typ, hĺbka pôdy, formy reliéfu, skeletnosť, konektivita, sklon) už bola pravdepodobnosť chyby pomerne vysoká. Najviac variability v tomto prípade vysvetľuje premenná pôdny druh – 11,3 %. Pozitívnu koreláciu so zrnitosťou mali brehové porasty a trnkové lieštiny. Iba na týchto lokalitách sa vyskytovala prachovito – fľovitá hlinitá pôda, na ostatných prevládala prachovito – hlinitá. V uvedených líniiach sa vyskytovali druhy vlhkých stanovišť.

Pokryvnosť vrstvy E3 vysvetľovala 9,6 % z celkovej variability dát a pozitívne korelovala s lokalitou, ktorá predstavovala fragment dubovo-hrabových lesov, s pokryvnosťou vrstvy E3 100 %, so zápojom stesneným až dokonalým. So stúpajúcou pokryvnosťou vrstvy E3 klesá pokryvnosť druhov vo vrstvách E2 a E1.

Ďalšou signifikantnou premennou bola minimálna šírka, ktorá vysvetľovala 5,2 % z celkovej variability. Pozitívnu koreláciu s minimálnou šírkou mala lokalita predstavujúca fragment dubovo-hrabových lesov, pás s najväčšou šírkou (47 m). Abundancia druhov v jednotlivých vrstvách sa zväčšuje so stúpajúcou šírkou hodnotených línii.

Ďalšou signifikantnou premennou vysvetľujúcou 6,1 % z celkovej variability dát bola pokryvnosť krovinej vrstvy E2. Pozitívnu koreláciu s pokryvnosťou vrstvy E2 mali stromoradia s pokryvnosťou krovinej vrstvy 90 %, so zápojom uvoľneným až voľným, kedy sa koruny dotýkajú alebo sa vyskytujú medzery s veľkosťou jednej priemernej koruny. S rastom pokryvnosti krovinej vrstvy, resp. so zväčšovaním jej zápoja klesá pokryvnosť druhov v bylinnej vrstve a naopak.

Hodnotenie prírodoochrannej významnosti vegetácie

Z celkového hodnotenia vyplýva, že hodnotené líniové formácie majú strednú až nízku hodnotu z hľadiska ochrany prírody (stupne 3 a 4).

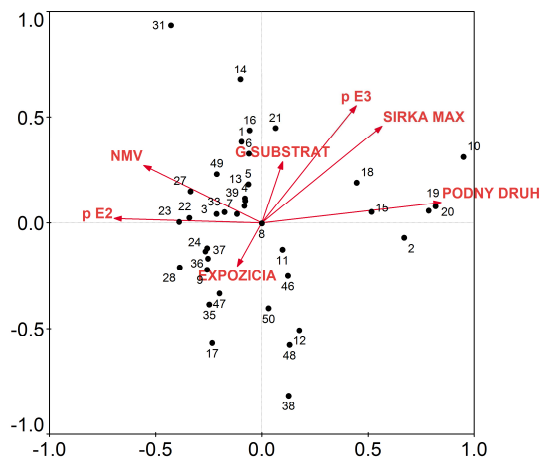
Strednú hodnotu V_{pr} (12b – 14b), z hodnotených lokalít však najvyššiu, dosiahli stromoradia, stromoradia s primiešanými lesnými druhmi a tiež trnkové lieštiny (lokality č. 3, 4, 5, 7, 11, 15, 22, 23, 27, 28, 31, 33). Sú to biotopy s vysokou druhovou bohatosťou, so stredným výskytom antropofytov, s vysokým indexom regionálnej vzácnosti.

Z hľadiska ochrany prírody k nezaujímavým patria lokality s veľmi nízkou hodnotou V_{pr} (5b – 8b). Jedná sa o líniové fragmenty lesných porastov, stromoradia s výskytom synantropných druhov, teda sú to biotopy s pomerne prirodzeným druhovým zložením, ktorých ale druhová bohatosť ako aj regionálna vzácnosť dosahovali nízke hodnoty (lokality č. 13, 38, 50).

Najpočetnejšiu skupinu tvorili lokality s nízkou hodnotou V_{pr} (9b – 11b). Vyznačovali sa nízkou až strednou druhovou diverzitou, pomerne prirodzeným druhovým zložením s výskytom niektorých synantropných druhov.

Hodnotenie krajinnoekologickej významnosti

Z celkového hodnotenia krajinnoekologickej významnosti vyplýva, že väčšina hodnotených lokalít dosiahla nízku až strednú hodnotu, pohybovala sa v rozmedzí od 2,0 – 2,5. Jedná sa predovšetkým o stromoradia, stromoradia s primiešanými druhmi okolitých lesných porastov, vyskytujúce sa na lúčach,



Obr. 2. Ordinačný diagram RDA analýzy (ordinácia fytoocenologických zápisov a charakteristík prostredia

s vysokým indexom regionálnej vzácnosti, s vysokým indexom diverzity, s vysokými hodnotami medonosného potenciálu a so stredným stupňom kŕmneho potenciálu. Ďalej sú to fragmenty lesných porastov a tiež trnkové lieštiny, s vysokým stupňom hemeróbie a stability (lokality č. 1, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 31, 33, 39, 46).

Najvyššie hodnoty V_{ke} , v rozpätí od 2,61 do 3,06 dosiahli brehové porasty. Jedná sa o podhorské jelšové lužné lesy s veľmi vysokým stupňom stability, hemeróbie aj diverzity, s vysokým medonosným potenciálom, so strednou kŕmnu hodnotou (lokality č. 2, 10, 19, 20).

Naopak veľmi nízku až nízku hodnotu (2, 3) krajinnoeekologickej významnosti, v rozmedzí od 0,54 do 1,98 dosiahli stromoradia a trnkové krásčiny, prevažne na ornej pôde, so zvýšeným výskytom synantropných druhov, s nízkou diverzitou a stabilitou (lokality č. 7, 8, 9, 17, 35, 36, 37, 38, 47, 48, 49, 50).

Hodnotenie biotickej významnosti (významnosti biotopu) vegetácie

Z hodnotenia vyplýva, že najvyššie hodnoty významnosti biotopu dosiahli z hodnotených lokalít (15 – 16b) podhorské jelšové lužné lesy (lokality č. 2, 10, 19), stromoradia vyskytujúce sa v blízkosti vodnej plochy, napojené na okolité lesné porasty (lokality č. 1, 4) a trnkové lieštiny (lokality č. 15). Najnižšie hodnoty (10 – 12b) naopak dosiahli stromoradia popri cestách, celkom izolované, vyskytujúce sa na lúkach alebo ornej pôde (lokality č. 7, 8, 9, 12, 17). Ostatné lokality – prevažne stromoradia, napojené na inú formáciu NDV patria k stredne významným biotopom (13 – 14b) (lokality č. 3, 5, 6, 11, 13, 14, 16, 18, 20).

Záver

Cieľom súčasnej ochrany prírody je uchovať významné prírodné a poloprírodné prvky v kultúrnej krajine a zároveň pri racionálnom obhospodarovaní krajiny zachovať prirodzenú ekologickú rovnováhu. Krajinná štruktúra v modelovom území Žibritova je zaujímavá sieťou stromoradií, v ktorých sa vyskytujú regionálne vzácne druhy starých ovocných stromov (mnohé z nich sú známe staré odrody a variety) a cudzokrajných drevín, typických pre vinohradnícke oblasti. Je dôležité, aby spomínané stromoradia a ostatné líniové formácie NDV, významné krajinné prvky so svojím polyfunkčným významom a estetickou hodnotou neboli len predmetom výskumu a legislatívy, ale aby ich dôsledné poznanie viedlo k ich zachovaniu.

Literatúra

- BEGON, M., HARPER, J., L., TOWNSEND, C., R., 1997: Ekologie: jedinci, populace a spoločenstva. Vyd. Univ. Palackého, Olomouc, 949 s.
 ELLENBERG, H., 1974: Zeigewerte des Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica, 9, Göttingen, 97 s.

- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001) – In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. eds., Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr.prír. 20 (Suppl.), 44 – 78.
- HALADA, L., 1998: Krajinnokoologické hodnotenie vegetácie. - ÚKE SAV Nitra, Kandidátska dizertačná práca, 111s.
- HLAVAČEK, A., 1985: Flóra CHKO Štiavnické vrchy. Ústredie štátnej ochrany prírody Liptovský Mikuláš, Bratislava, 774 s.
- JURKO, A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. - Príroda, Bratislava, 195 pp.
- KRIŽOVÁ, E., NIČ, J., 2002: Fytocenológia a lesnícka typológia. – Návod na cvičenia, LF TU vo Zvolene, 106 s.
- MÍCHAL, I., 1994: Ekologická stabilita. - Veronica, Brno, 243 s.
- SLÁVIKOVÁ, D., 1987: Ochrana rozptýlenej zelene v krajine. – Metodicko-námetová príručka č.9, ÚV SZOPK, Bratislava, 128 s.
- TERBRAAK C., J., F., ŠMILAUER, P., 1998: CANOCO reference manual and users guide to CANOCO for Windows. Software for canonical community ordination (version 4). Centre of Biometry Wageningen, 353 s.

Príspevok vznikol za podpory projektu HUSK 0801/2.1.2/0162

Non-forest Vegetation and Evaluation of Nature Conservation, Biota and Landscape Ecology (Model Area of the Žibritov Village, Štiavnické vrchy)

Andrea DIVIAKOVÁ

***Summary:** Line formations of non-forest woody vegetation (NFWV) provide many significant functions and directly influence the landscape potential. The landscape structure of model area of the Žibritov village is special with the network of hedgerows, where regional rare species of old fruit trees and nondomestic trees typical for vineyards areas could be found. It is important for these hedgerows and others line formations of NFWV, significant landscape objects with functional importance and aesthetical value to be not only an object of research and legislative process, but better knowledge of these biotopes should be a way to their conservation.*

The aim of work was the evaluation of the nature protecting, landscape ecological and biological significance of line formations NFWV. The detailed phytocenological and zoological open area research was base for these steps.

The significance of vegetation for nature conservation was evaluated by 4 criterions: biodiversity, occurrence of autochthonous, endangered and vulnerable species. Almost all habitats were characterized by high degree of autochthonous species. Total value of significance for nature conservation was influenced by occurrence of endangers species, which are vulnerable or rare according to regional vulnerability. The most important habitats for nature conservation were the lines of trees (alley).

The significance of vegetation for landscape ecology was evaluated by 7 criterions: degree of heterogeneity, endangered and vulnerable species, biodiversity, potencial of feed, melliferous potencial and stability. The most important habitats for landscape ecology were bank vegetations.

The biological significance of vegetation was evaluated on the 6 criterions: value of Shannon index of botanical and zoological species, minimal width of formations, character of near biotopes, connection with other biotopes and foliation. The most important habitats for biodiversity were again bank vegetations.

These evaluations are available for several landscape ecology projects, for example the Territorial system of ecological stability.

Adresa autora:

Ing. Andrea Diviaková, PhD.

Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a TUR

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita

Masaryka 24, 960 53 Zvolen

andreadiviakova@gmail.com