

DIVERZITA TRAVINNOBYLINNEJ VEGETÁCIE ZLIECHOVA 20 ROKOV PO OPUSTENÍ ORNEJ PÔDY

Barbora FEDORKOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava
e-mail: barbora.fedorkova@savba.sk

Abstract: *Part of grassland communities in Zliechov basin used to be managed as arable land. Differences in plant diversity among the converted stands and permanent grasslands are studied. On formerly plowed stands with higher amount of nutrients in soil due to livestock pasturage, community with low diversity index of *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* association has developed. On stands with recent sheep pasturage more diverse community of *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens* has developed. Other evidence of former plowing in communities' structure is given by higher cover values of tall grasses and species related to higher amount of nitrogen in soil. Stands never plowed are mostly overgrown by dry meadow vegetation of *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* and *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* associations, intensive pastures by vegetation of *Lolium perennis-Cynosuretum cristati* association.*

Key words: *grassland communities, countryside, socialist era, abandonment*

Úvod

Revolúcia v roku 1989 viedla k mnohým zmenám v poľnohospodárstve a najvýraznejšie sa odzrkadlila najmä na podhorských vidieckych regiónoch, kde došlo k rozsiahlemu opusteniu plôch ornej pôdy a celkovému zníženiu hospodárskej činnosti v dôsledku jej ekonomickej nevhodnosti.

V Zliechovskej kotline tak boli opustené rozsiahle plochy ornej pôdy, ktoré sa v súčasnosti využívajú ako extenzívne pasienky. Ich druhová diverzita odráža viaceré trendy v ich obhospodarovaní, medzi ktoré patrí prechod z ornej pôdy na trávne porasty a súčasný charakter pasvy, kosby a hnojenia v kombinácii s vlhkostnými pomermi stanovišť. Cieľom príspevku je popísať tieto charakteristiky na báze výsledkov fytoecologickej štúdie a mapovania porastov v kotline.

Použité metódy

Obec Zliechov sa nachádza v Trenčianskom samosprávnom kraji, okres Ilava. Leží v Zliechovskej kotline na juhozápadnom okraji Strážovských vrchov v nadmorskej výške 603 m n. m. Zliechovská kotlina patrí do klimatickej oblasti mierne teplej až chladnej (Lapin et al., 2002). Pôdy sú tu reprezentované kambizemami a rendzinami, na

podmáčaných plochách sa vyskytujú kambizeme pseudoglejové (BPEJ, 2011). Kotlina je bohatá na vodné zdroje, pramení tu viacero potokov a prítomných je viacero lúčnych svahových pramenísk. Potenciálna prirodzená vegetácia územia je tvorená vápencovými bučinami (Michalko et al., 1986). Vzhľadom na dané prírodné podmienky podhorskej kotliny je v obci a jej okolí prevládajúcim spôsobom hospodárenia v krajine jej využívanie na pasenie a na produkciu sena na zimu.

V Zliechovskej kotline boli štandardnou metodikou v zmysle zúrišsko-montpelliarskej školy v rokoch 2009 – 2011 uskutočnené fytoecologické zápisy na travinnobylinných porastoch s veľkosťou plochy 25 m². Tie boli vložené do databázy TURBOVEG a ďalej vyhodnotené pomocou programu JUICE s využitím elektronického expertného systému podľa Janišovej et al. (2007). Ďalej boli zápisy analyzované s využitím metódy TWINSpan a DCA analýzy v programe R-project s využitím Ellenbergových indikačných hodnôt. Taktiež bola spracovaná mapa rozmiestnenia jednotlivých porastov v Zliechovskej kotline a mapy súčasného ako aj historického stavu obhospodarovania v prostredí GIS.

Výsledky

Od roku 1960 hospodárili v obci Štátne majetky, čo viedlo k rozšíreniu podielu ornej pôdy v kotline. Väčšina odlesnených plôch slúžila na pestovanie zemiakov, kŕmnej repy, jačmeňa a ďalších plodín. Väčšina územia kotliny bola využívaná ako orná pôda a stavy chovaných zvierat výrazne nekolísali. Až po revolúcii v roku 1989 a po zatrávení celej kotliny niekoľkonásobne vzrástli celkové stavy chovaných oviec, pričom chov dobytka mierne poklesol (tab. 1) (Fedorko, in lit.).

Tab. 1: Vývoj počtu chovaných hospodárskych zvierat v rokoch 1960 – 2012 v obci Zliechov (Pajgerová-Bieliková, 2008, Fedorko in lit., 2012; upravila Fedorková, 2012)

| Rok | Hovädzí dobytok | Ovce |
|------|-----------------|---------|
| 1960 | 300 ks | 400 ks |
| 1993 | 220 ks | 750 ks |
| 2005 | 220 ks | 1000 ks |
| 2009 | 200 ks | 1470 ks |
| 2012 | 200 ks | 1330 ks |

V Zliechovskej kotline bolo zaznamenaných 169 zápisov a 210 druhov vyšších rastlín. Spolu bolo analyzovaných 8 typov travinnobylinných spoločenstiev (tab. 2).

Tab. 2: Klasifikované spoločenstvá Zliechovskej kotliny

| Č. | Charakteristika spoločenstva | Názov syntaxónu |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | Vlhké úhory s mäťou úzkolistou | <i>Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae</i> Koch 1926 |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | Ruderalizované vlhké škripinové lúky | <i>Scirpetum sylvatici</i> Ralski 1931 |
| 3 | Vlhké pichliačové lúky | <i>Cirsietum rivularis</i> Nowiński 1927 |
| 4 | Teplomilné porasty s mrvicou perovitou | <i>Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati</i> Klika 1933 |
| 5 | Teplomilné stoklasové lúky | <i>Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti</i> Nowiński 1927 |
| 6 | Horské trojštetové lúky | <i>Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens</i> Knapp ex Oberd. 1957 |
| 7 | Intenzívne pasienky | <i>Lolio perennis-Cynosuretum cristati</i> Tüxen 1937 |
| 8 | Eutrofné ovsíkové lúky | <i>Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris</i> Passarge 1964 |

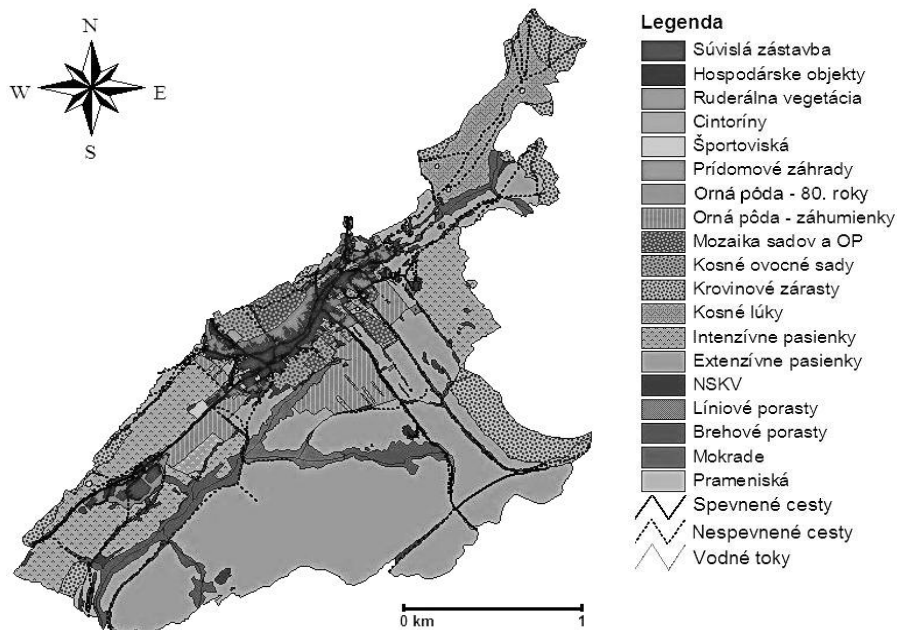
Základom pre analýzu súčasnej štruktúry porastov v kontexte historického obhospodarovania boli spracované mapy krajinej štruktúry. Súčasnú krajinnú štruktúru znázorňuje obr. 1, historickú krajinnú štruktúru spreď roku 1989 znázorňuje obr. 2. Z oboch obrázkov je zrejmé zníženie plochy ornej pôdy v kotline a jej nahradenie travinnobylinnými spoločenstvami. S využitím indikačných vlastností vegetácie bolo možné indikovať aj ich vývoj v čase (Hédľ, 2005).

Najväčšie plošné zmeny sú viditeľné v južnej časti, ktoré sa v súčasnosti využívajú na extenzívnu pastvu hovädzieho dobytká a oviec prehonovým spôsobom. Vyvinuli sa tu porasty asociácie *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964. Ich diverzita je však značne znížená, a to predovšetkým zvýšeným obsahom dusíka v pôde v dôsledku historickej orby a súčasnej pastvy dobytká, ktoré vytvárajú predpoklad pre vyšší obsah dusíka v pôde. Na základe výsledkov výskumu tu dominujú najmä druhy *Dactylis glomerata* a *Trisetum flavescens*, obe dosahujú miestami pokryvnosť až viac ako 50 – 75 %. Tieto druhy indikujú dusíkaté pôdy (Grau et al., 1998). Ďalej sa uplatňujú vysoké druhy tráv ako *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis* či *Phleum pratense*. Ďalšie zatrávnené porasty v juhovýchodnej časti sú v súčasnosti využívané len na pastvu oviec a ich diverzita je oproti predošlým vyššia. Vyvinuli sa tu spoločenstvá asociácie *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens* Knapp ex Oberd 1957.

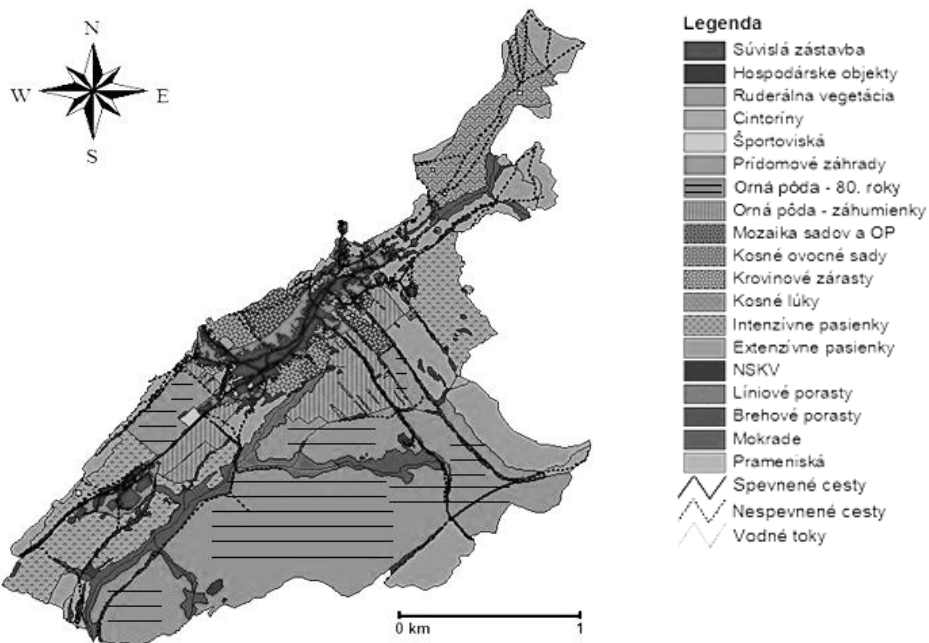
Na porastoch nikdy neoraných sa vyvinuli v súlade so stanovištnými podmienkami predovšetkým teplomilné porasty asociácií *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933 a *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* Nowiński 1927, ktoré patria medzi najbohatšie spoločenstvá v kotline. Na intenzívnych pasienkoch dobytká ako aj oviec sa vyskytujú typické pasienkové porasty *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* Tüxen 1937 s relatívne nízkou diverzitou korešpondujúcou s charakterom využitia. Tri mokradné spoločenstvá sa vyskytujú roztrúsene v kotline a sú viazané na vývery podzemnej vody v podobe lúčnych pramenísk. Ide o plošne malé stanovišťa, ktorých diverzita je viazaná

na obhospodarovanie a diverzitu okolitých väčších pasienkových komplexov. Rozmiestnenie porastov v kotline znázorňuje obr. 3 a diverzitu sumarizuje tabuľka 3.

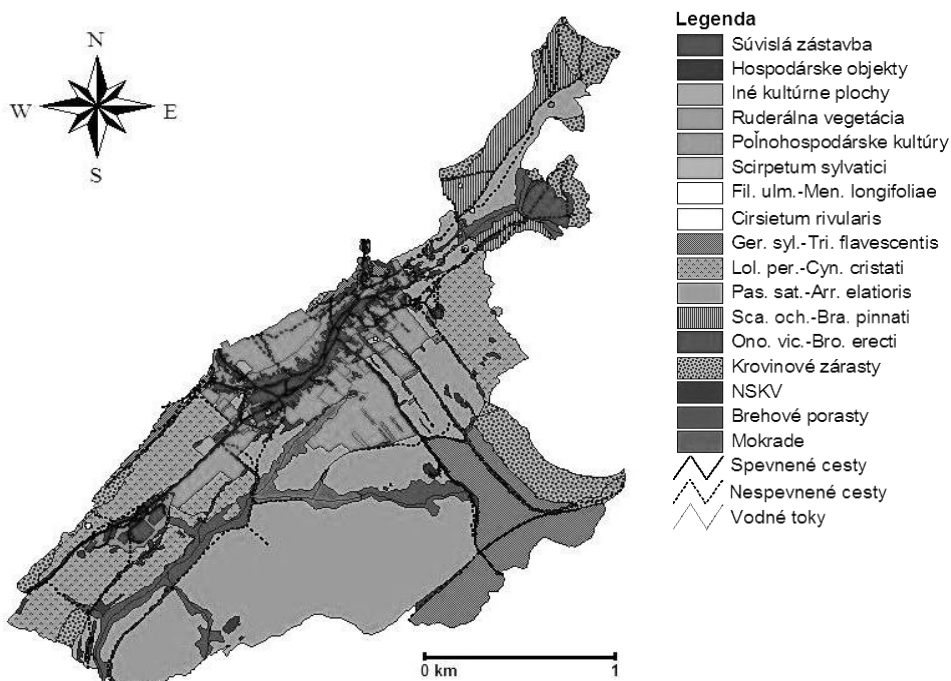
Obr. 1: Súčasná krajinná štruktúra Zliechovskej kotliny



Obr. 2: Historická krajinná štruktúra Zliechovskej kotliny spred roku 1989



Obr. 3: Vegetačné pomery Zliechovskej kotliny

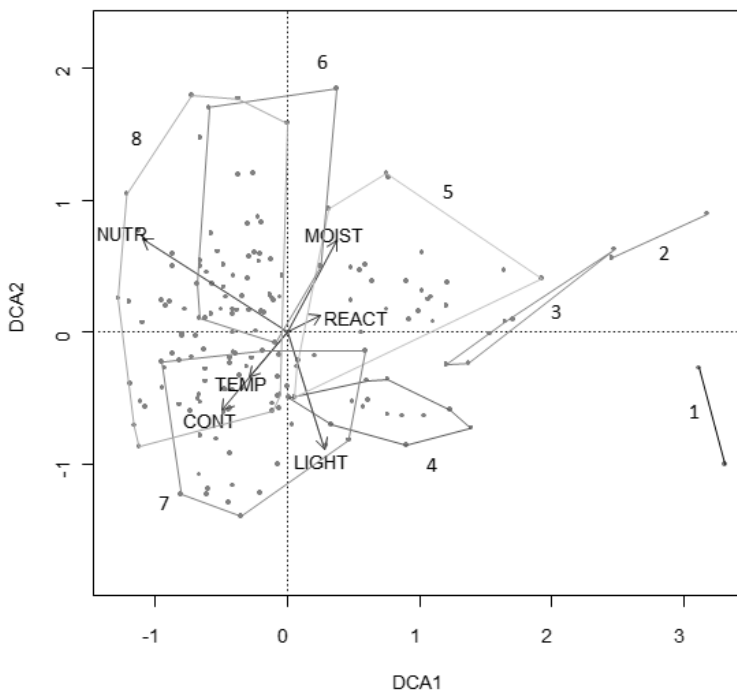


Tab. 3: Diverzita, vyrovnanosť a ďalšie charakteristiky študovaných spoločenstiev

| Č. | Skrátený názov asociácie | Index div. Shannon-Wiener | Vyrovnanosť Pielou | Priemerný počet druhov/zápis | Počet zápisov |
|----|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|---------------|
| 1 | <i>Fil. ulm.-Men. longifoliae</i> | 1,674 | 0,691 | 11 | 2 |
| 2 | <i>Sci. sylvatici</i> | 2,841 | 0,907 | 24 | 2 |
| 3 | <i>Cir. rivularis</i> | 2,720 | 0,838 | 26 | 6 |
| 4 | <i>Sca. och.-Bra. pinnati</i> | 2,690 | 0,771 | 34 | 13 |
| 5 | <i>Ono. vic.-Bro. erecti</i> | 2,905 | 0,841 | 32 | 25 |
| 6 | <i>Ger. syl.-Tri. flavescens</i> | 2,833 | 0,869 | 27 | 22 |
| 7 | <i>Lol. per.-Cyn. cristati</i> | 2,281 | 0,755 | 21 | 36 |
| 8 | <i>Pas. sat.-Arr. elatioris</i> | 2,213 | 0,766 | 18 | 63 |

Na základe výstupov DCA analýzy (obr. 4) môžeme usudzovať, že najvýraznejšie sa na týchto spoločenstvách prejavujú faktory súvisiace s obsahom živín v pôde, vlhkosťou a svetlom. To potvrdzuje aj rozmiestnenie porastov a fytoecologická charakteristika spoločenstiev spolu s analýzou historického využitia krajiny.

Obr. 4: Výsledok ordinačnej analýzy DCA vo forme bodov a sietí



Diskusia a záver

Vplyv orby pred 20 rokmi sa na plochách prejavil zníženou rastlinnou diverzitou. Spoločenstvá v minulosti orané sú tu charakterizované najmä asociáciou eutrofných ovsíkových lúk *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964. Výsledkom historickej orby je nižšia druhová pestrosť, predovšetkým vyššia dominancia tráv a na intenzívnejšie využívaných a hnojených porastoch sa častejšie vyskytujú aj spomínané nitrofilné druhy. S výnimkou mokradných spoločenstiev patrili tieto medzi spoločenská s najnižším indexom diverzity a priemerným počtom druhov na zápis. Taktiež ich vyrovnanosť dosahovala po mokradných spoločenstvách a intenzívnych pasienkoch najnižšie hodnoty. U mokradných spoločenstiev to môže byť spôsobené ich malou rozlohou uprostred väčších komplexov mezofilných a teplomilných pasienkov. Najvyššie hodnoty naopak dosahovali teplomilné porasty. Vysoké hodnoty dosahovali aj porasty horských trojštetových lúk v juhovýchodnej časti kotliny, ktoré boli taktiež v minulosti orané. Rozdiel oproti eutrofným pravdepodobne spočíva v odlišnom súčasnom obhospodarovaní, nakoľko tieto sú len prehonovo prepásané ovcami a hnojené len ovčím maštalným hnojom a teda vstupy dusíka do pôdy sú nižšie. Rovnako sa tu nachádza viacero pramenísk, ktoré môžu pomáhať vyplavovať živiny z pôdy.

Ako naznačujú výsledky štúdie, vplyv historickej orby a súčasného charakteru obhospodarovania sa prejavuje v štruktúre travinnobylinných spoločenstiev predovšetkým v znížených hodnotách indexu diverzity, vyrovnanosti a dominanciou vysokých druhov tráv a nitrofilných druhov typických pre dané klimaticko-stanovištné

pomery (Husová, Moravec, 1994; Ružičková, Kalivoda, 2007). Poznanie týchto charakteristík môže pomôcť pri špecifikovaní vhodného manažmentu smerom k udržaniu priaznivého stavu porastov a významných druhov na nich rastúcich.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu 2/0051/11 "Významnosť a úžitky ekosystémov v historických štruktúrach poľnohospodárskej krajiny" v rámci Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR a SAV.

Literatúra

LAPIN, M. et al., 2002: Klimatické oblasti. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 95.

BPEJ, 2011: Bonitné pôdno-ekologické jednotky. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy. <http://www.podnemapy.sk/bpej/viewer.htm> (15.11.2011)

MICHALKO, J. et al., 1986: Geobotanická mapa ČSSR 1 : 200 000. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava.

JANIŠOVÁ, M. et al., 2007: Travnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, 263 pp.

HÉDL, R., 2005: Sledování změn vegetace. In: VAČKÁŘ, D. (ed), 2005: Ukazatele změn biodiverzity. Academia, Praha, 298 pp., ISBN 8020013865

GRAU, J. et al., 1998: Trávy. Ikar, Bratislava, 287 pp.

HUSOVÁ, M., MORAVEC, J., 1994: Synekologie. In: MORAVEC et al., 1994: Fytocenologie. AV ČR, Academia, Praha, p. 145 – 222., ISBN 8020004572

RUŽIČKOVÁ, H., KALIVODA, H., 2007: Kvetnaté lúky, Prírodné bohatstvo Slovenska. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 133 pp., ISBN 9788022409537