

# VPLYV TRADIČNÉHO HOSPODÁRENIA NA BIODIVERZITU LÚČNYCH SPOLOČENSTIEV PODHORSKEJ VIDIECKEJ KRAJINY NA PRÍKLADE OBCE ZLIECHOV

Barbora GAŠTANOVÁ FEDORKOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava  
e-mail: barbora.fedorkova@savba.sk

**Abstract:** *The objective of this work was to describe the impact of traditional management on the biodiversity of meadow plant communities in the submountain countryside in the Zliechov village. By coenological description along with the way of management and site conditions the main factors, determining the dynamics of the mentioned plant communities and the gradient of the changes in them were specified. The majority of the phytocenological relevés were assigned to the communities of the alliance Bromion erecti Koch 1926, i.e. extensively used thermophile meadows, the alliance Arrhenatherion elatioris Koch 1926, i.e. extensively used mesophile meadows and pastures and the alliance Cynosurion cristati R.Tx. 1947, which represents intensively used pastures. Grassland vegetation in Zliechov basin is used mainly as a pasture or for hay production for the farm animals. This traditional way of management represents the key factor for the existence of diverse landscape structure in submontane countryside with meadows rich in species' biodiversity.*

**Keywords:** *meadow and pasture communities, countryside, traditional management*

## Úvod

Tradičné extenzívne hospodárenie na lúkach a pasienkoch predstavuje na Slovensku, kde väčšinu územia tvoria pohoria a ich kotliny, historicky podmienenú formu využívania krajiny a sú súčasťou charakteristického krajinného rázu. Napriek tomu, že lúky v podhorských oblastiach nevznikli prirodzene, ale odlesnením za účelom rozšíriť plochu pre poľnohospodárske využitie (Ružičková, Kalivoda, 2007), reprezentujú typ krajiny s vysokou biologickou hodnotou (Ružičková et. al, 1978).

Keďže pôda v týchto oblastiach bola menej úrodná, hospodárenie bolo orientované najmä na pasenie zvierat a získavanie sena (Ružičková, Kalivoda, 2007). Extenzívne využívanie lúk a pasienkov umožnilo v našich zemepisných šírkach, kde klimaxové spoločenstvá tvorí prevažne les, rozšírenie mnohých svetlomilných bylenných druhov, z ktorých mnohé patria medzi chránené či endemické druhy. Vďaka veľkej variabilnosti podmienok a rýchlej dynamike týchto spoločenstiev sa vyvinuli porasty s veľmi vysokým druhovým bohatstvom.

Tieto spoločenstvá majú z estetického hľadiska významný vplyv na pestrosť krajinej štruktúry. Travnobylinné porasty vytvárajú mozaikovitosť v krajine, a tak sú predpokladom pre vysokú biodiverzitu a prispievajú k vyššej krajínárskej hodnote a atraktivite územia (Cierna-Plassmann, Galvánek, 2008). Lúky a pasienky sa považujú za skupinu krajinných prvkov s prirodzeným charakterom a z toho dôvodu majú aj vysokú biologickú hodnotu (Ružičková et. al, 1978).

### **Charakteristika územia**

Obec Zliechov sa nachádza v Trenčianskom samosprávnom kraji, okres Ilava. Leží v Zliechovskej kotline na juhozápadnom okraji Strážovských vrchov v nadmorskej výške 603 m. Predstavuje extenzívne využívaný, kultivovaný typ krajiny (Ružičková et. al, 1978).

Zliechovská kotlina patrí do klimatickej oblasti mierne teplej s menej ako 50 letnými dňami za rok a do oblasti chladnej (Lapin et al., 2002). Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je 100-120 (Faško et al., 2002 b). Podľa Bonitných pôdno-ekologických jednotiek sú na území kotliny vyvinuté kambizeme a rendziny. Dôležitými hydrologickými faktormi ovplyvňujúcimi zloženie rastlinných spoločenstiev v okolí obce je aj prítomnosť viacerých lúčnych svahových pramenísk, ktoré udržiavajú relatívne stálu vlhkosť týchto lúk, ktorá nie je ovplyvnená klimatickými výkyvmi. 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.

Zliechovská kotlina je zároveň súčasťou CHKO Strážovské vrchy, Územia európskeho významu SKUEV0256 Strážovské vrchy a Chráneného vtáčieho územia SKCHVU028 Strážovské vrchy. Na jej severovýchodnom okraji sa nachádza NPR Strážov, mokraďový biotop v kotline je chránený ako PP Zliechovský močiar. Práve na ochranu významných či ohrozených rastlín, ale aj vyskytujúcich sa mnohých živočíšnych druhov a ich biotopov, sú travnobylinné spoločenstvá Zliechovskej kotliny ako biotop vysokobylinných spoločenstiev na vlhkých lúkach (kód Natura: 6340, kód SK: Lk5), biotop nížinných a podhorských kosných lúk (kód Natura: 6510, kód SK: Lk1) a suchomilné travnobylinné a krovinné porasty na vápnom substráte (kód Natura: 6210, kód SK: Tr1) zaradené medzi národne a európsky významné biotopy, ktoré popisuje Príloha I Smernice o biotopoch č. 92/43/EEC a príloha č. 1 vyhlášky č. 24/2003 a 492/2006 Z.z. Kotlina je zároveň súčasťou jadrového územia európskeho významu Strážovské vrchy v rámci národnej ekologickej siete NECONET (Koreň et al., 2002).

Podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky je územie Zliechovskej kotliny kategorizované ako priestor ekologicky stredne stabilný až stabilný na základe relatívneho vyjadrenia ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinej štruktúry (Liška, 2002). Na päťdielnej stupnici 0-1 je koeficient ekologickej kvality katastrálneho územia rovný rozmedziu najvyšších hodnôt, t.j. 0,81-1,0 bodu objektívneho ukazovateľa podielu ekologicky kvalitných plôch v katastrálnom území (Miklós, 2002).

## Hospodárske využívanie územia

Obec Zliechov pravdepodobne vznikla ako kopaničiarska usadlosť v 13. storočí (Pajgerová-Bieliková, 2008) počas valašskej kolonizácie. Jej následkom bolo zmenšenie plochy lesa za cieľom vytvorenia nových plôch pre chov hospodárskych zvierat, neskôr na poľnohospodárske účely (Rychnovská et al., 1985). V 18. storočí v obci fungovala aj sklárska huta, ktorá ovplyvňovala aj množstvo dreva ťaženého v chotári a mohla mať vplyv na rozširovanie lúk. V polovici 20. storočia pred rokom 1989 intenzívne využívali travinné spoločenstvá Štátne majetky, kedy sa na príľahlých porastoch pestovali aj poľnohospodárske plodiny: kýmna repa, lucerna, jačmeň, ovos, zemiaky a ľan. Lúky boli a aj v súčasnosti sú hnojené maštaľným hnojom (Pajgerová-Bieliková, 2008).

Po roku 1989 boli hospodárske dvory rozdelené medzi troch súkromných podnikateľov a upustilo sa od veľkopoľného pestovania plodín. Vo všeobecnosti môžeme súčasné hospodárenie rozdeliť na maloroľnícke a hospodárenie väčších fariem. Maloroľníci získali pôdu vo forme 20 árových záhumienkov (Pajgerová-Bieliková, 2008), na ktorých pestujú najmä zemiaky a koreňovú zeleninu. V obci ďalej podnikajú tri ovčie farmy, pričom na jednej z nich sa chová aj hovädzí dobytok. Všetky tri farmy kosia nimi spravované lúky jedenkrát do roka (Fedorko, in verb). Na pasienkoch zároveň poklesol aj počet pasúcich sa hospodárskych zvierat (oviec), ktoré majú dôležitú ekologickú regulačnú funkciu vzhľadom k udržiavaniu charakteru kultúrnych lúk (Ružičková, Kalivoda, 2007) (predovšetkým na horných lúkach zo 700 kusov na dnešných cca 270 kusov (Fedorko, in verb)).

## Materiál a metódy

Nakoľko vegetácia predstavuje citlivú zložku prostredia, ktorá odráža všetky zásahy a zmeny v krajine, predstavuje poznanie rastlinných spoločenstiev a ich dynamiky základ pre hodnotenie stavu krajinej štruktúry a celkového prostredia (Ružička, Drdoš et al., 1967). Fytcenologické zápisy na lúkach a pasienkoch, realizované v zmysle zúrišsko-montpelliarskej školy, boli v Zliechovskej kotline vykonávané v roku 2009, spolu bolo zmapovaných 15 lokalít. Jednotlivé plochy boli vybrané na základe rôznej intenzity a charakteru využívania porastov. Základná plocha každého zápisu bola 4 m<sup>2</sup>. Pre spracovanie fytcenologických zápisov do databázy bol využitý program Turboveg for Windows. Synoptická tabuľka, iniciácia Ellenbergových ekočísiel a klasifikácia spoločenstiev na úroveň asociácií s využitím expertného systému (Janišová et al., 2007) boli uskutočnené v programe Juice. Pomocou programu PC-ORD 5 boli údaje zaradené do 6 skupín (klastrov) podľa Euclid-Wardovej logaritmickej funkcie a na základe výstupu metódy Crispness. Následne boli výsledky exportované do programu Canoco a pomocou programu CanoDraw bol vytvorený graf závislosti zápisov od vybraných ekologických podmienok na základe DCA analýzy. Názvoslovie taxónov bolo uvedené v zmysle Marholda a Hindáka (1998).

## Výsledky

V Zliechovskej kotline bolo na trávnych porastoch spolu uskutočnených 112 fytoocenologických zápisov na 15 rôznych lokalitách, v ktorých bolo zistených 165 taxónov cievnatých rastlín. V súčasnosti je odlesnené územie kotliny mimo zastavaného územia obce Zliechov porastené lúčnymi a pasienkovými spoločenstvami tried *Festuco – Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947 a *Molinio – Arrhenatheretea* Tüxen 1937, jednotlivé asociácie uvádza tab. 1.

Tab. 1: Zaradenie zmapovaných travinných porastov do asociácií podľa zhlukov

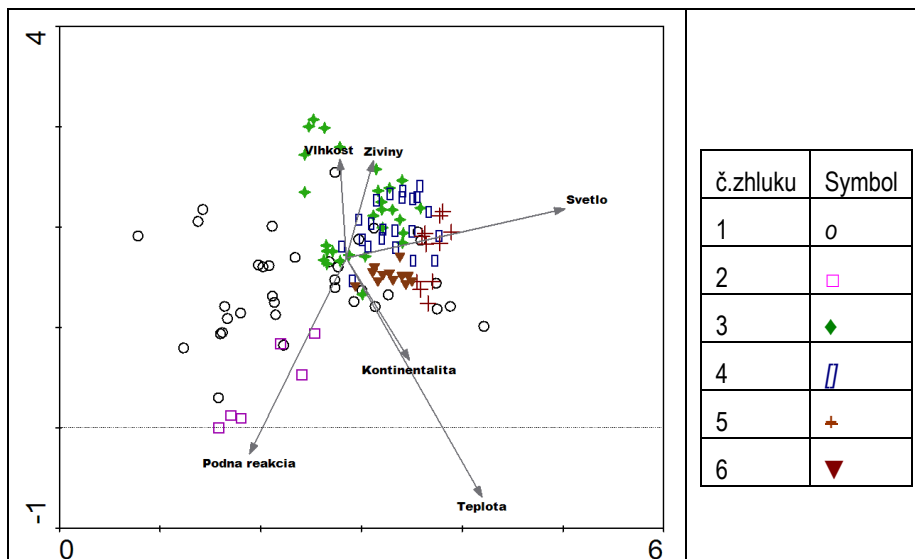
Číslo zhluku	Spoločenstvo (podľa Janišová et al., 2007)	Prevládajúca asociácia**	Popis podľa ES*
1	Suché ovsíkové lúky	<i>Ranunculo bulbosi - Arrhenatheretum elatioris</i>	MAA02
1	Teplomilné lúky so stoklasom vzpriameným	<i>Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti</i>	FBD02
2	Karpatské vlhké lúky s pichliačom potočným	<i>Cirsietum rivularis</i>	MAE01
3	Intenzívne pasienky	<i>Lolio perennis - Cynosuretum cristati</i>	MAB02
4	Eutrofné ovsíkové lúky	<i>Pastinaco sativae - Arrhenatheretum elatioris</i>	MAA01
5	Podhorské trojšetové lúky	<i>Poo-Trisetetum flavescens</i>	MAA03
6	Ovsíkové lúky s ľaliou cibulkonosnou	<i>Lilio bulbiferi - Arrhenatheretum elatioris</i>	MAA05

\*ES: Elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov (Janišová et al., 2007)

Úplná synoptická tabuľka s vyznačením diferenciálnych druhov a rozdelená podľa zistených asociácií jednotlivých zhlukov ako aj ďalšie výsledky práce sú uvedené v práci Fedorková (2010). Existencia lúčnych a pasienkových spoločenstiev v Zliechovskej kotline je podmienená pokračovaním ich využívania tradičným spôsobom, teda priebežným extenzívnym spásaním a každoročným kosením, čo potvrdzuje aj výstup grafu závislosti jednotlivých zápisov od vybraných ekologických podmienok (graf 1). Najvýznamnejšie faktory, ktoré ovplyvňujú dynamiku týchto spoločenstiev tu predstavujú obsah živín v pôde (intenzita hnojenia), prístup svetla (v dôsledku rôznej intenzity kosenia a spásania) a pôdna reakcia v prípade zamokrených plôch.

Viacero významných druhov rastlín a ich biotopov je totiž viazaných práve na pravidelný manažment (Reinder Hoogeveen et al., 2002). Medzi takéto lúčne druhy patria napríklad druhy z čeľade *Orchideaceae* ako *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia conopsea* a *Platanthera bifolia*, ďalej niektoré jarné alebo jesenné efeméry ako *Crocus discolor* alebo *Colchicum autumnale*. Taktiež vlhkomilné, resp. mokradové druhy ako *Trollius altissimus*.

Graf 1: Výstup nepriamej gradientovej analýzy DCA



Spôsob a intenzita využitia týchto porastov ďalej vplýva na zmenu druhovej diverzity porastov. Asociácie zväzu *Arrhenatherion elatioris* vplyvom intenzívneho spásania postupne prechádzajú do druhovo chudobných asociácií zväzu *Cynosurion cristati* (Janišová et al., 2007). Extenzívna pastva na druhej strane porast obohacuje o druhy, ktoré hospodárske zvieratá nekonzumujú: o druhy rodu *Cirsium* sp., *Carduus* sp., *Thymus* sp., o druhy *Carlina acaulis*, *Ononis spinosa*, *Teucrium chamaedrys*, ale aj o druhy čeľadí *Gentianaceae* alebo *Liliaceae* (Šeda, 1982) a *Ranunculaceae* a *Euphorbiaceae* (Ellenberg, 1988). Intenzívne hnojenie ale porast výrazne ochudobňuje (Ružičková, Kalivoda, 2007), kedy v ňom následne začnú prevládať len druhy na to prispôsobené. Viacnásobná kosba ovplyvňuje zase presvetlenie porastu a umožňuje rozširovanie svetlomilných druhov. Opustenie tradične využívaných lúk alebo pasienkov sa tu prejavuje v rozširovaní druhov rodu *Cirsium* sp., *Arrhenatherum elatius*, *Phleum pratense*, *Crepis biennis*, *Daucus carota* ai., podobne, ako to popisuje aj Ellenberg (1988), čím sa znižuje atraktivita územia a jej následné hospodárske perspektívy. Ich celková pestrosť a pestrosť krajinej štruktúry vyplývajúca z extenzívneho obhospodarovania prispieva k vyššej atraktivite územia aj z pohľadu cestovného ruchu, predovšetkým turistiky.

### Diskusia a záver

Napriek tomu, že travinnobylinné spoločenstvá v Zliechovskej kotline nepredstavujú prirodzené lúčne spoločenstvá, prirodzený výber a koevolúcia druhov na nových plochách dali vznik (relatívne) stabilným biocenózam, ktorých existencia je odkázaná na pravidelný manažment človekom (Rychnovská et al., 1985).

Tradičný spôsob obhospodarovania sa všeobecne považuje za kľúč k zachovaniu týchto lúčnych a pasienkových spoločenstiev do budúcnosti. Po opustení takýchto lúk totiž na nich veľmi rýchlo dochádza k zníženiu diverzity rastlín a postupnému návratu k pôvodným, klimaxovým spoločenstvám lesov (Deván, Devánová, 1994). Ohrozenie týchto lúk a pasienkov spočíva predovšetkým v dvoch protikladných aspektoch – v prílišnej intenzifikácii výroby alebo naopak v ich opustení, ako to popisujú viacerí spomínaní autori. V súčasnosti je väčším problémom práve opúšťanie týchto spoločenstiev, ktoré bolo v lokalite zjavné posledných približne päť rokov (Fedorko, in verb).

Frekvencia kosenia ako aj intenzita pastvy ovplyvňujú presvetlenie porastov, od ktorého závisí prítomnosť svetlomilných druhov, z ktorých viaceré sú zákonom chránené. Intenzita pastvy a druh pasúcich sa hospodárskych zvierat ovplyvňuje zásobenie pôdy živinami, predovšetkým obsah dusíka, ktorého zvýšená prítomnosť je indikovaná zvýšenou pokryvnosťou nitrofilných druhov, resp. celkovo zníženou diverzitou porastov v dôsledku dominancie nitrofilných druhov (Novák, 2008).

Tradičné hospodárenie okrem prínosov pre životné prostredie prináša aj perspektívu pre finančný a hospodársky rast podhorských a horských oblastí formou agroturistiky či klasickej turistiky. Z týchto dôvodov sa táto forma hospodárenia dostáva stále častejšie do popredia, a to aj z dôvodu zachovania charakteristického historického krajinného rázu danej oblasti (Ružičková et. al., 2006).

Príčinu opúšťania lúk a pasienkov je potrebné hľadať v zmenených socio-ekonomických pomeroch, medziiným aj dostupnosťou infraštruktúry a možnosťou zamestnania sa (Gallayová, Gallay, 2008) Práve pestrosť krajiny štruktúry v Zliechovskej kotline, pozostávajúca z plôšok s rozličným obhospodarovaním od kvetnatých lúk, cez extenzívne pasienky, intenzívne pasienky až po malé obhospodarované záhumienky, predstavuje jej najväčšiu devízu a potenciál rozvoja do budúcnosti. Charakter kotliny, jej obkolesenie lesom a blízkosť turisticky atraktívnych lokalít a možností (NPR Strážov, PP Zliechovský močiar, pamätník SNP v obci, lesné cesty vhodné pre cykloturistiku, možnosť zberu lesných plodov v okolitých lesoch ai.) ju predurčujú na budúcu orientáciu práve na túto sféru rozvoja.

## **PodĎakovanie**

*Príspevok vznikol za podpory grantu 2/0192/09 „Fytocenologická a ekologická charakteristika prirodzených a človekom ovplyvnených lesných a nelesných biotopov vo vybraných územiach vysokých pohorí Západných Karpát“.*

## Literatúra

CIERNA-PLASSMANN, M., GALVÁNEK, M., 2008: Biodiversity of grasslands versus farm characteristics. Methods for evaluation of HNV grassland areas and efficiency of agrienvironment schemes. Conference "Using Evaluation to Enhance the Rural Development Value of Agri-environmental Measures" Pärnu, Estonia, June 17 - 19, 2008. [http://pmk.agri.ee/pkt/CD/content/Posters/09-Plassmann\\_poster\\_paper.pdf](http://pmk.agri.ee/pkt/CD/content/Posters/09-Plassmann_poster_paper.pdf) (23.4.2010).

DEVÁN, P., DEVÁNOVÁ, K., 1994: Biodiverzita Bielych Karpát, význam bielokarpatských lúk. Správa CHKO Biele Karpaty, Nemšová In: Baláž, D. (ed.), 1994: Ochrana biodiverzity na Slovensku. Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici 6.-8. apríl 1993, Katedra ekososológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta UK, Slovenská riečna sieť, Bratislava, p. 267 – 272/388.

ELLENBERG, H., 1988: Vegetation Ecology of Central Europe. Fourth Edition. Cambridge University Press, Cambridge, 731 pp.

FAŠKO, P., ŠTASTNÝ, P., 2002 b: Počet dní so snehovou pokrývkou a jej priemerná výška. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 99 – 344.

FEDORKOVÁ, B., 2010: Dynamika lúčnych a pasienkových spoločenstiev v Zliechovskej kotline vo vzťahu k intenzite využívania krajiny (diplomová práca). Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Bratislava, 85 pp.

GALLAYOVÁ, Z., GALLAY, I., 2008: Hodnotenie dostupnosti vo vzťahu k zarastaniu trvalých trávnych porastov (modelové územie CHKO-BR Poľana). pp. 23 – 7. In: Dreslerová, J. (ed.): Venkovská krajina 2008. Sborník z 6. ročníku mezinárodnej mezioborovej konferencie konanej 23. – 25. května 2008 v Hostětíně, Bílé Karpaty, ZO ČSOP Veronica, 133 pp.

JANIŠOVÁ, M., HÁJKOVÁ, P., HEGEDŮŠOVÁ, K., HRIVNÁK, R., KLIMENT, J., MICHÁLKOVÁ, D., RUŽIČKOVÁ, H., ŘEZNÍČKOVÁ, M., TICHÝ, L., ŠKODOVÁ, I., UHLIAROVÁ, E., UJHÁZY, K., ZALIBEROVÁ, M., 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, 263 pp.

KOREŇ, M., ŠTEFFEK, J., KRAMÁRIK, J., MAGLOCKÝ, Š., STRAKA, P., RUŽIČKOVÁ, J. et al., 2002: Národná ekologická sieť – NECONET. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 256 – 344.

LAPIN, M., FAŠKO, P., MELO, M., ŠTASTNÝ, P., TOMLAIN, J., 2002: Klimatické oblasti. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 95 – 344.

LIŠKA, M., 2002: Klasifikácia ekologickej stability. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 256 – 344.

MARHOLD, K., HINDÁK, F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 687 pp.

MIKLÓS, L., 2002: Ekologická kvalita katastrálnych území podľa štruktúry ich využitia. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, p. 196 – 344.

NOVÁK, J., 2008: Pásienky, lúky a trávniky. Patria I. spol s.r.o., Prievidza, 708 pp.

PAJGEROVÁ-BIELIKOVÁ, M., 2008: Zliechov brána Strážova. Ametyst vydavateľstvo Milana Húževku, Dohňany – Zbora, 186 pp.

REINDER HOOGEVEEN, Y., PETERSEN, J.-E., GABRIELSEN, P., 2002: Agriculture and Biodiversity in Europe. In: High-Level Pan-European Conference on Agriculture and Biodiversity, Paris (France), 5 – 7 June 2002, Compendium of background reports. Nature and Environment, No. 133, p. 40 – 66/753.

RUŽIČKA, M., DRDOŠ, J., 1967: Metodické poznámky a podklady o krajinnobiologickom výskume modelového územia Liptova. Práce a materiály z biológie krajiny, 8, Bratislava, p. 25.

RUŽIČKOVÁ, H., RUŽIČKA, M., KONTRIŠ, J., ŽIGRAI, F., 1978: Štruktúra krajiny a funkcie stabilizačných prvkov v krajine. In: Chytilová, T. (red): Quaestiones geobiologicae, Problémy biológie krajiny 23. Zborník Ústavu biológie SAV a Ústavu krajinné ekológie ČSAV, Veda vydavateľstvo SAV, Bratislava, 152 pp.

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

RUŽIČKOVÁ, J., PAUDITŠOVÁ, E., REHÁČKOVÁ, T., 2006: Koncepcia MÚSES a menežment krajiny v riedko osídlených územiach. Krajina – človek – kultúra. Prístupy k implementácii Európskeho dohovoru o krajine v štátoch V4., SAŽP, Banská Bystrica, CD ROM, nestr.

RYCHNOVSKÁ, M., BALÁTOVÁ - TULÁČKOVÁ, E., ÚLEHLOVÁ, B., PELIKÁN, J., 1985: Ekologie lučních porostů. Academia, Praha, 291 pp.

ŠEDA, Z., 1982: Ekologie rostlin, I. část: Ekosystém a ekologické faktory. Fakulta přírodovědecká, Univerzita J.E. Purkyně, Brno, 173 pp.