

ČASOPIS
STUDIA OECOLOGICA
Ročník VI
Číslo 2/2012

Redakční rada:

doc. Ing. Pavel Janoš, CSc. – šéfredaktor
doc. Ing. Miroslav Farský, CSc. – výkonný redaktor
prof. RNDr. Olga Kontrišová, CSc.
doc. RNDr. Juraj Lesný, Ph.D.
Ing. Martin Neruda, Ph.D.
doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.

Technický redaktor:

Mgr. Ing. Petr Novák

Recenzenti:

Ing. Zuzana Balounová, Ph.D., ZF Jihočeské univerzity, České Budějovice
Bc. Jaroslav Bažant, Oblastní muzeum, Most
Ing. Zdeněk Bažant, ŽPSV a.s., Litice nad Orlicí
Mgr. Jiří Bělohoubek, AOPK ČR, Ústí nad Labem
doc. RNDr. Miroslava Blažková, Ph.D., FŽP Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
RNDr. Ivan Farský, CSc., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
doc. RNDr. Jaromír Hajer, CSc., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
Ing. Marcela Holečková, CSc., FSE Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
doc. PhDr. Václav Houžvička, Ph.D., FSE Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
RNDr. Petr Chvátal, AOPK ČR, Ústí nad Labem
doc. RNDr. Jiří Ježek, Ph.D., FEK Západočeské univerzity, Plzeň
RNDr. Jan Klimeš, Ph.D., Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha
RNDr. Iva Machová, Ph.D., FŽP Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
Pavel Moravec, Správa CHKO České středohoří, Litoměřice
Ing. Čestmír Ondráček, Oblastní muzeum, Chomutov
doc. Ing. Josef Rajchard, Ph.D., ZF Jihočeské univerzity, České Budějovice
Mgr. Pavel Raška, Ph.D., PŘF Univerzity J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
Ing. Jaroslava Šamsová, Ústí nad Labem
Fraňo Travěnc, Česká speleologická společnost, Olomouc
Ing. Vladimír Vopat, Povodí Ohře, státní podnik, Chomutov

Foto obálky:

Mgr. Jiří Riezner, Ph.D.

Vydává: FŽP UJEP v Ústí nad Labem

Tisk: Tiskárna L.V. Printt

Toto číslo bylo dáno do tisku v prosinci 2012

ISSN 1802-212X

MK ČR E 17061

FLÓRA AGRÁRNÍCH VALŮ Z VRCHOLOVÝCH PARTIÍ KRUŠNÝCH HOR

THE FLORA OF THE HEDGEROWS OF TOP PARTS OF THE KRUŠNÉ HORY MOUNTAINS

Iva MACHOVÁ¹, Karel KUBÁT²

¹ Univerzita J. E. Purkyně, Fakulta životního prostředí, Králova výšina 7, 400 96, Ústí nad Labem, Česká republika, Iva.Machova@ujep.cz

² Univerzita J. E. Purkyně, Přírodovědecká fakulta, České mládeže 8, 400 96, Ústí nad Labem, Česká republika, Karel.Kubat@ujep.cz

Abstrakt

Na hřebenech Krušných hor byl na 7 lokalitách sledován charakter valů. Jednalo se o jejich šíři, převýšení nad okolím a nadmořskou výšku valů. Botanický průzkum proběhl na 128 ploškách o rozměrech 20 m x šíře valu. Byl zjištěn výskyt 161 druhů cévnatých rostlin. V práci byly taxony uspořádány dle klesající četnosti aritmetického průměru z procentického zastoupení na jednotlivých lokalitách. Výsledek je vyjádřen sloupcovými grafy. Porost agrárních valů v Krušných horách v polohách nad 600 m n. m. je relativně uniformní a druhově chudý. Na více než polovině plošek byly druhy *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Holcus mollis*, *Meum athamanticum*, *Agrostis capillaris* a *Festuca rubra*. Celkem druhů s četností více než na 10 % plošek bylo 46.

Abstract

Hedgerow characteristics were scrutinized at 7 locations at the top parts of the Krušné hory mountains. The width, elevation difference compared to the surroundings and altitude were recorded. The botanical survey was carried out on 128 patches, each 20 m long with the width of the hedgerow. The total number of 168 vascular plant species was found. Found taxa were sorted by their frequency of occurrence which was calculated as the average percentage of occurrence on each participating location. The result is represented in bar graphs. Vegetation coverage of hedgerows in the Krušné hory mountains in elevations higher than 600 m above the sea level is relatively uniform and limited. Following species were found on more than half of the patches: *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Holcus mollis*, *Meum athamanticum*, *Agrostis capillaris* and *Festuca rubra*. 46 species had their occurrence higher than 10% of all the patches.

Klíčová slova: *Krušné hory, charakter agrárních valů, cévnaté rostliny, význam valů*

Key words: *Krušné hory mountains, hedgerow characteristics, vascular plants, significance of hedgerows*

Úvod

V práci jsou předkládány výsledky dlouhodobého botanického výzkumu agrárních valů v Krušných horách. Agrární valy (dále jen valy) vznikly jako důsledek osídlení a kultivace půdy. Na valech převažuje kamenný materiál volně vršený či méně často rovnáný do zídek. Valy mají průběh po spádnici a většinou původně vznikly na hranicích pozemků. Mnohá údolí ve kterých se rozkládají nebo rozkládaly obce mají proto svahy rozčleněny paralelními valy. V krajině jsou patrně především díky dřevinám, které je odlišují od porostů mezi valy.

Výsledky se opírají o studie lokalit Pernink, Boží Dar, Hora Sv. Kateřiny, Adolfov-Fojtovice, Krásný Les, Nakléřov a Petrovice (Příloha č. 1). Přírodní podmínky ovlivnily zařazení lokalit Krásný Les, Petrovice a Nakléřov do mezofytika, fyto geografického okruhu 25. Krušnohorské podhůří a lokality

Pernink, Boží Dar, Hora Sv. Kateřiny a Adolfov-Fojtovice do oreofytika, fyto geografického okruhu 85. Krušné hory (Skalický 1988). Již dříve při analýze druhové skladby valů a teras ve Verneřickém středohoří (Machová et al. 2010) a Krušných hor (Machová et al. 2011a) bylo zjištěno (za použití korelačních koeficientů), že na některé valy lze pohlížet jako na jednotnou skupinu. V předkládané práci byla jako základ použita skupina valů, které vycházely jako relativně podobné (Machová et al. 2011a). Součástí je úplný seznam druhů na valech a jejich kvantifikace.

Literární rešerše

Vypuklý profil, kamenitý materiál a původ v souvislosti se zemědělským hospodařením (či ohrazováním) umožňuje studované krajinné prvky označovat jako agrární valy (Zapletal 1969). Valy jsou pro Krušné hory typické. Na německé straně je po botanické stránce studoval Müller (1998) a rešeršní formou zdokumentoval i jejich vývoj. Například z okolí obce Geising uvádí na valech ca 120 druhů.

Vývoj valů a krajiny s valy na lokalitě Adolfov-Fojtovice přehledně dokumentují specializované mapy (Elznicová et Machová 2011, Elznicová 2012). Pro tuto lokalitu ve srovnání s jinými lokalitami (na svazích a úpatí Krušných hor, v Českém středohoří) platí, že během sledovaných ca 60 let téměř nedošlo k nárůstu plochy valů do šířky. Proto můžeme očekávat určitou stabilitu porostu v čase.

Agrární valy v těchto vrcholových partiích jsou druhově chudé, jak dokazuje i práce Kamenské (2009) neboť mezi četnější druhy na valech patří pouze 6–8 druhů. Dřeviny jsou nízkého vzrůstu, koruny mají vlajkovou formu a jsou často poškozeny okusem (Kamenská 2011). S klesající nadmořskou výškou (měřeno na lokalitě Nakléřov) roste obvod kmene u dominantní dřeviny *Sorbus aucuparia*. Většina jedinců je ve formě polykmenů (Hendrych 2012). Mezi četnější zastoupené dřeviny patří *Sorbus aucuparia* a *Betula pendula*, které jsou svým charakterem meliorační dřeviny. Pro pěstování v Krušných horách jsou ekologicky vhodné, ale mají sníženou odolnost v důsledku nevhodného původu osiva a poškození námrazou. Jejich věk je snížen na ca 40 let (Kula 2011). Ve východní části sledovaného území jsou časté porosty náhradních dřevin, ve kterých má největší zastoupení rod *Betula*, i když byl její zdravotní stav výrazně zhoršen v zimě 1997 (Balcar, Navrátil 2006).

Metodika

Na hřebenech Krušných hor bylo zvoleno sedm lokalit. Metodou GIS na mapových podkladech byla zjištěna přímá vzdálenost mezi nejvýchodnější lokalitou Petrovice a nejzápadnější Pernink. Nadmořská výška byla odečtena metodou GIS jako průměrná výška k úsekům na lokalitě (graf. č. 1). Výběr valů byl proveden s cílem zachytit typický porost pro každou z lokalit. Úseky na valu byly zvoleny na jednom či dvou (výjimečně více) valech na lokalitě.

Celkem bylo do průzkumu zahrnuto 128 úseků. Rozměry úseku činily 20 m × šířka valu. Měřené šíře úseků valů byly vyjádřeny formou krabicových grafů (graf. č. 2). Ke všem výpočtům a grafům v práci bylo použito programu Microsoft Excel.

Obdobně byla zpracována data pro výšku valu (převýšení valu od sousední níže položené plochy) (graf. č.3).

Podkladem pro vyjádření četnosti druhů na valech bylo terénní šetření. Na každém úseku byly zapisovány všechny druhy cévnatých rostlin, které se zde vyskytly. Nebyla zohledněna jejich početnost či pokryvnost na úseku. Vzhledem k nestejnému počtu zpracovaných úseků na jednotlivých lokalitách bylo k dalším výpočtům použito procentické zastoupení druhu na lokalitě.

Výsledné zastoupení druhu na valech bylo vyjádřeno sloupcovými grafy, které uvádějí aritmetické průměry zastoupení (procentické) druhu ze všech lokalit. Návosloví druhů rostlin je podle Kubát et al. (2002).

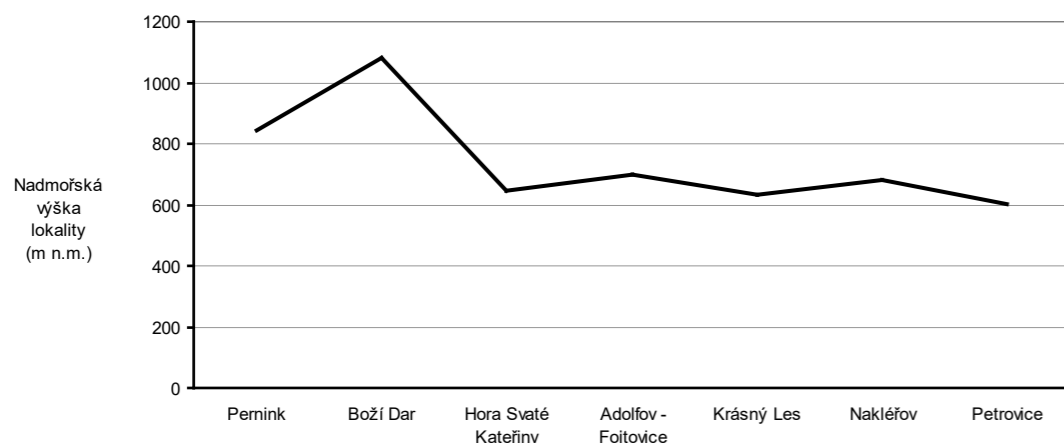
Práce vychází z vlastních výsledků terénního šetření a z výsledků uvedených v bakalářských pracích, které vznikly pod vedením autorky. Jedná se o bakalářské práce Mynářové (2011), Bičanové (2012) a Hendrycha (2012).

Výsledky

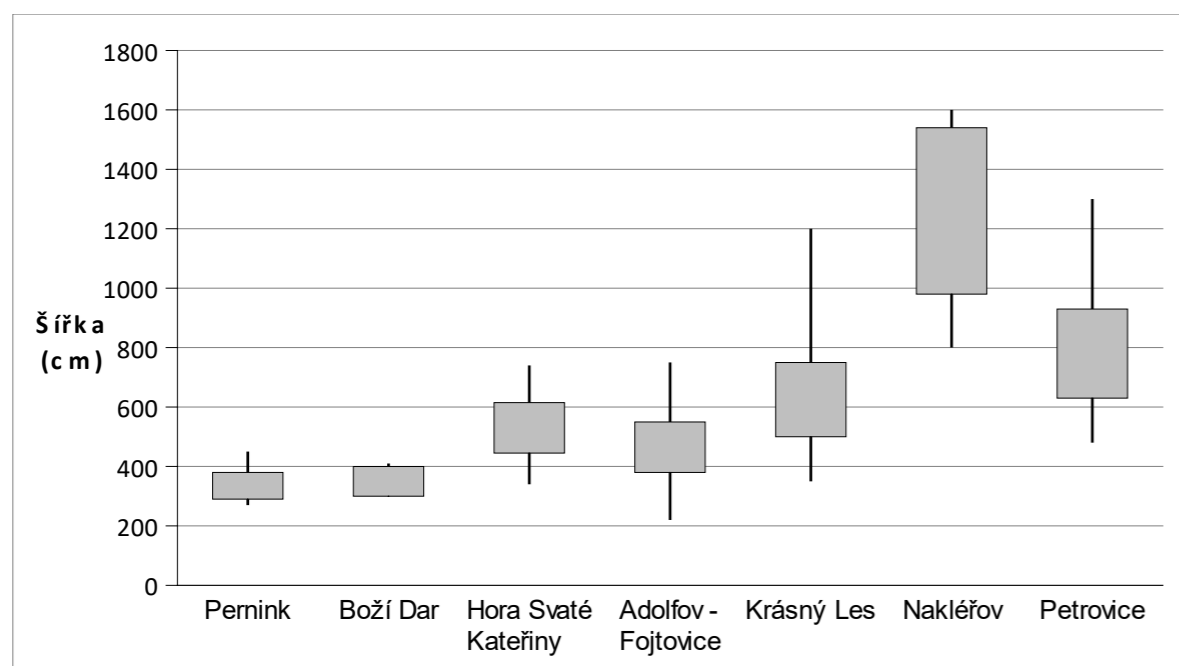
Charakteristika lokalit

Vzdálenost mezi lokalitami: Pernink–Boží Dar (8 120 m), Boží Dar–Hora Svaté Kateřiny (45 120 m), Hora Sv. Kateřiny–Adolfov-Fojtovice (33 490 m), Adolfov-Fojtovice–Krásný Les (5 160 m), Krásný Les–Nakléřov (5 680 m), Nakléřov–Petrovice (4 980 m). Celková vzdálenost mezi krajními lokalitami činí ca 100 km.

Nadmořská výška lokalit: Pernink 843 m, Boží Dar 1080 m, Hora Sv Kateřiny 648 m, Adolfov-Fojtovice 701 m, Krásný Les 631 m, Nakléřov 681m, Petrovice 603 m.

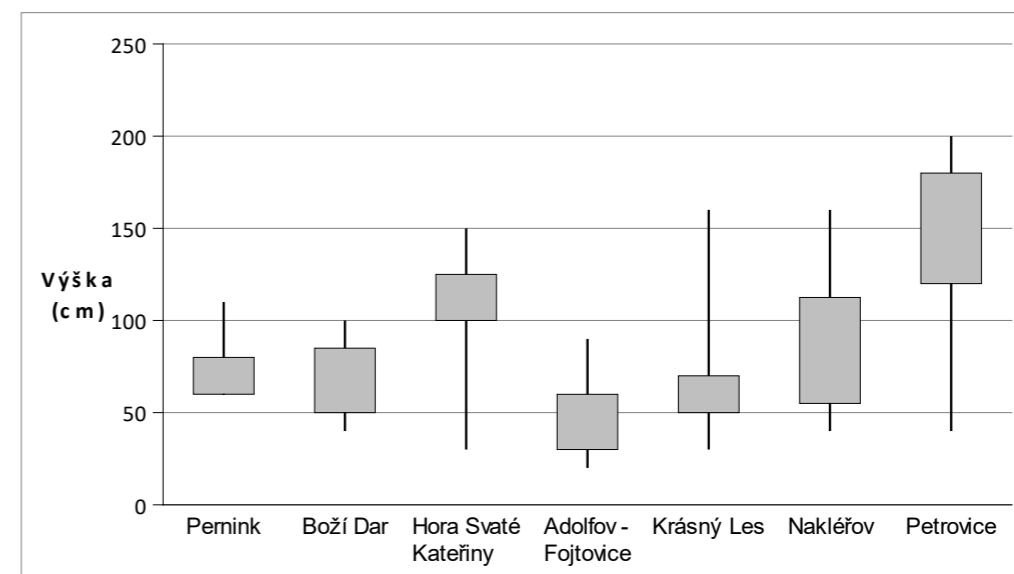


Graf. č. 1: Nadmořská výška lokalit



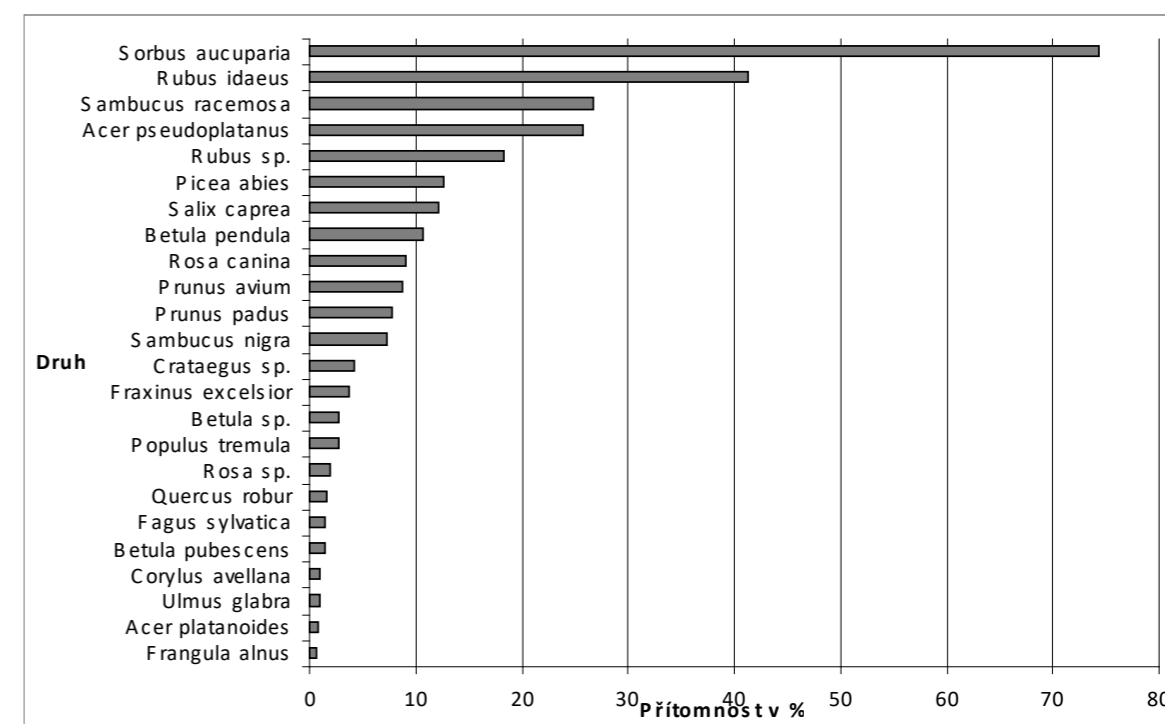
Graf. č. 2: Šířka úseků valů

Komentář: Nejširší valy byly na lokalitě Nakléřov, což je způsobeno i rozvalením úseků valů. Menší počet měřených úseků na lokalitách Pernink a Boží Dar může částečně ovlivnit výsledek.



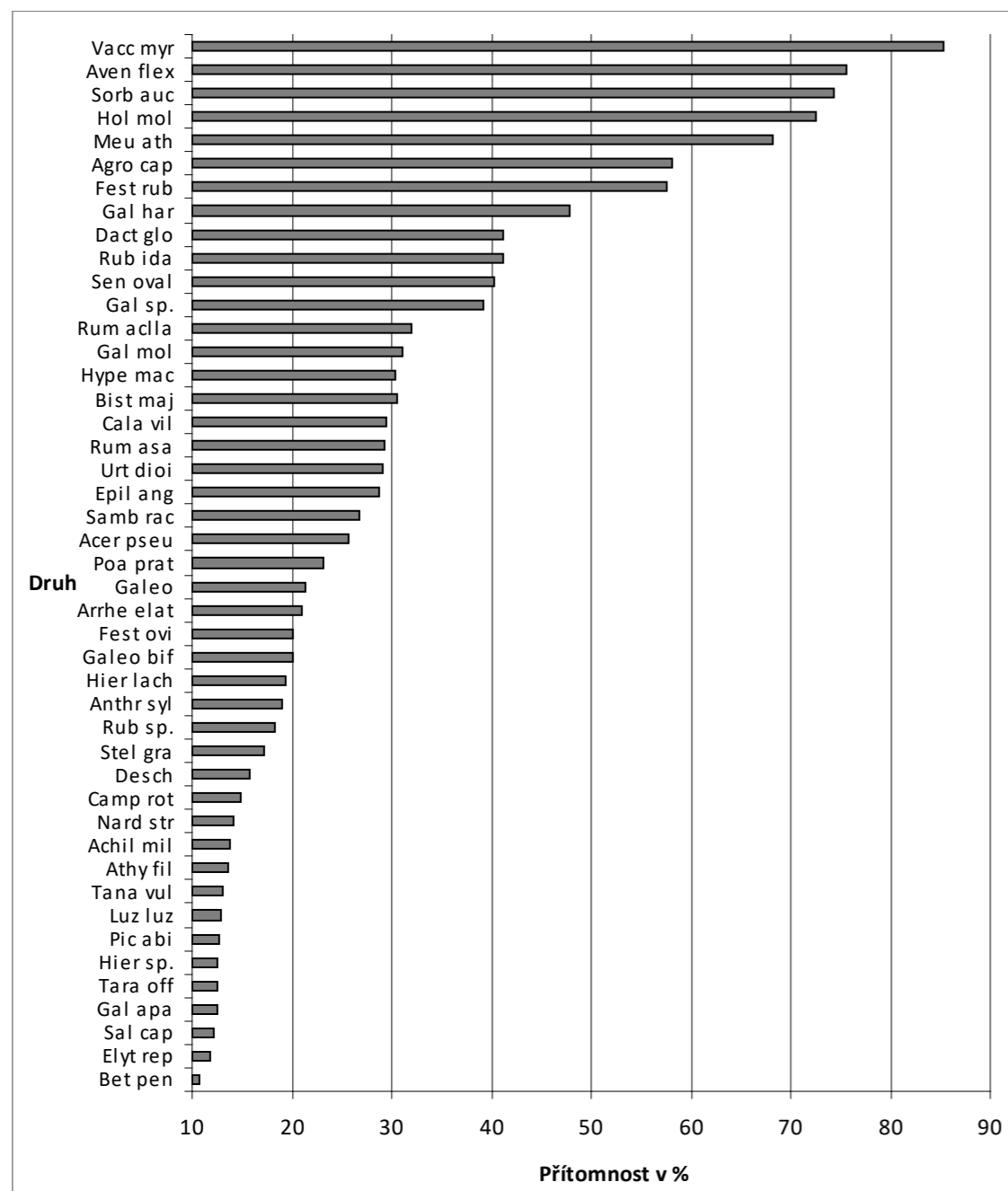
Graf. č. 3: Převýšení vrcholu úseků valů nad okolními pozemky

Komentář: Charakter kamenného materiálu valů ovlivňuje jeho použitelnost pro stavbu skládaných valů (suchých zídek). Na lokalitách byl materiál volně vršený. To je jedna z příčin relativně nízkých valů.



Graf. č. 4: Přehled dřevin na agrárních valech Krušných hor

Komentář: Dominantní dřevinou je pouze *Sorbus aucuparia*, který se vyskytl ca na 75 % všech úseků a dosahuje stromového vzrůstu. Druhy, které jej v četnosti následují *Rubus idaeus* (ca 40 %) a *Sambucus racemosa* (ca 25 %) netvoří stromové patro. Další druh stromového patra je *Acer pseudoplatanus*, který se vyskytuje na 25 % úseků. Vyskytuje se v chráněných polohách. *Picea abies* se uplatňuje s četností okolo 10 % a jedinci vyrůstají spíše z úpatí valů. Druhy četnější v náhradních lesních porostech jako *Salix caprea* a *Betula pendula* se uplatňují také na ca 10 % úseků. Méně očekávaný byl nízký výskyt *Fraxinus excelsior* (4 %) a *Ulmus glabra* (1 %).



Graf. č. 5: Přehled druhů cévnatých rostlin s vyšším zastoupením než na 10 % úseků

Vysvětlení zkratk: *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Holcus mollis*, *Meum athamanticum*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Galium saxatile*, *Dactylis glomerata*, *Rubus idaeus*, *Senecio ovalis*, *Galeopsis sp.*, *Rumex acetosella*, *Galium mollugo* agg. *Hypericum maculatum*, *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, *Rumex acetosa*, *Urtica dioica*, *Epilobium angustifolium*, *Sambucus racemosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Poa pratensis*, *Galeopsis tetrahit*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca ovina*, *Galeopsis bifida*, *Hieracium lachenalii*, *Anthriscus sylvestris*, *Rubus sp.*, *Stellaria graminea*, *Deschampsia cespitosa*, *Campanula rotundifolia*, *Nardus stricta*, *Achillea millefolium*, *Athyrium filix-femina*, *Tanacetum vulgare*, *Luzula luzuloides*, *Picea abies*, *Hieracium sp.*, *Taraxacum officinale* agg., *Galium aparine*, *Salix caprea*, *Elytrigia repens*, *Betula pendula*

Na méně než 10 % úseků se dle klesající četnosti vyskytují druhy: *Poa nemoralis*, *Phleum pratense*, *Crepis biennis*, *Veronica chamaedrys*, *Dryopteris filix-mas*, *Rosa canina*, *Vicia cracca*, *Prunus avium*, *Holcus lanatus*, *Silene dioica*, *Viola tricolor* subsp. *polychroma*, *Hypericum perforatum*, *Prunus padus*, *Trifolium repens*, *Sambucus nigra*, *Hieracium murorum*, *Poa sp.*,

Epilobium montanum, *Maianthemum bifolium*, *Impatiens parviflora*, *Galeopsis speciosa*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium laevigatum*, *Poa chaixii*, *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea*, *Carex ovalis*, *Centaurea pseudophrygia*, *Alopecurus pratensis*, *Galeopsis pubescens*, *Poa annua*, *Senecio sylvaticus*, *Veronica officinalis*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria media*, *Linaria vulgaris*, *Crataegus sp.*, *Moehringia trinervia*, *Cerastium arvense*, *Viola arvensis*, *Knautia arvensis*, *Ranunculus repens*, *Fraxinus excelsior*, *Festuca sp.*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa compressa*, *Dryopteris dilatata*, *Campanula patula*, *Myosotis arvensis*, *Hieracium aurantiacum*, *Silene vulgaris*, *Homogyne alpina*, *Melampyrum sylvaticum*, *Prunus padus*, *Viola palustris*, *Betula sp.*, *Carex brizoides*, *Festuca filiformis*, *Oxalis acetosella*, *Populus tremula*, *Hylotelephium maximum*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Geranium robertianum*, *Potentilla erecta*, *Hieracium sabaudum*, *Carduus acanthoides*, *Calamagrostis epigejos*, *Hieracium pilosella*, *Plantago major*, *Rosa sp.*, *Geum urbanum*, *Quercus robur*, *Scrophularia nodosa*, *Artemisia vulgaris*, *Equisetum arvense*, *Euphorbia esula*, *Chaerophyllum temulum*, *Fagus sylvatica*, *Cirsium arvense*, *Lathyrus pratensis*, *Polygonatum verticillatum*, *Calystegia sepium*, *Lolium perenne*, *Sonchus arvensis*, *Carex muricata* agg., *Corylus avellana*, *Festuca rupicola*, *Juncus conglomeratus*, *Luzula campestris*, *Ranunculus acris*, *Silene vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Veronica sublobata*, *Viburnum opulus*, *Dianthus deltooides*, *Galium boreale*, *Malva moschata*, *Rhinanthus minor*, *Acer platanoides*, *Carduus crispus*, *Crepis cf. paludosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Mycelis muralis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lamium album*, *Scrophularia nodosa*, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus sylvaticus*, *Impatiens noli-tangere*, *Lathyrus linifolius*, *Milium effusum*, *Poa trivialis*, *Tragopogon sp.*, *Trisetum flavescens*.

Diskuse

Nejčastěji zastoupené druhy dřevin na valech v Krušných horách byly zjištěny *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus* a *Sambucus racemosa*.

Ve Vernečickém středohoří byly stejnou metodou snímkování na valech zjištěny jako nejčtenější *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra* (Machová et al. 2011b) a na Lounsku *Fraxinus excelsior*, *Crataegus sp.*, *Rosa canina*, *Ribes-uva crispera*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa* (Machová et al. 2009). Tyto rozdílné výsledky ukazují, že charakter stanoviště typický pro agrární val, je pouze jedním z faktorů, které ovlivňují druhovou skladbu porostu. Například klimatické podmínky v horských polohách Krušných hor omezují možnost výskytu některých druhů.

V Krušných horách byl zjištěn poměrně uniformní bylinný porost, který má nízkou pokryvnost. Hojně zastoupené druhy rostou na mělkých kamenitých půdách či ve štěrbinách kamenných valů: *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Holcus mollis*, *Meum athamanticum*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Galium saxatile*, *Rumex acetosella*. Na úpatí valů či na valech v méně exponovaných polohách se zachytilo větší množství hrabanky a půdy, což umožnilo vstup lučních druhů (*Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*), které se obvykle vyskytují v nižších polohách. Výskyt *Calamagrostis villosa* a *Epilobium angustifolium* ukazuje na porost lesních světlin. Všechny studované vally leží mimo les a také v okolí se nachází obvykle pouze kulturní les. Lesní druhy se vyskytují méně často, s četností okolo 10 % byly zjištěny *Luzula luzuloides*, *Dryopteris filix-mas* *Athyrium filix-femina*. Pokud byly zaznamenány vlhkomilné druhy rostou na úpatí vypuklých valů (*Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*). S nízkou četností byly zjištěny botanicky významné horské druhy jako *Hieracium aurantiacum*, *Homogyne alpina*, *Melampyrum sylvaticum*. Úpatí valů slouží jako refugia druhů horských luk i přes to, že mezi vally jsou kulturní louky či ruderalizované pastviny Příloha č. 2. Jedná se o druhy např. *Meum athamanticum*, *Galium saxatile*, *Campanula rotundifolia*, *Nardus stricta*, *Silene dioica*, *Viola tricolor* subsp. *polychroma*, *Geranium sylvaticum*, *Poa chaixii*, *Solidago virgaurea*, *Centaurea pseudophrygia*, *Festuca filiformis*, *Dianthus sylvaticus*, *Lathyrus linifolius*.

V kategoriích s nízkou četností výskytu je již velké množství druhů, které se vyskytují nepravidelně až ojediněle, neboť na valech pro ně nejsou vhodné podmínky např. *Viola palustris*.

Oligotrofní charakter stanovišť valů je zřejmý z nízkého zastoupení nitrofilních druhů *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium album*. Na antropogenních stanovištích se běžně vyskytují

druhy *Calamagrostis epigejos*, *Artemisia vulgaris*, *Linaria vulgaris*, které byly na valech zjištěny zřídka.

Z pohorí v ČR neexistuje mnoho prací, s nimiž by bylo možno výsledky porovnat. Z „kamenic“ v Moravskoslezských Beskydech uvádí Kunz (1955) semixerotemní druhy. Z Dražanské vrchoviny uvádí Řehořek (1971) některé druhy shodně s druhy zjištěnými z Krušných horách (*Vaccinium myrtillus*, *Rubus idaeus*, *Rubus fruticosus*, *Calamagrostis epigejos*, *Epilobium angustifolium*), ale i teplomilnější druhy. Větší shoda se zjištěnými výsledky je v práci Gábové (1997), uvádí z podhůří Jeseníků jako nejvýznamnější dřeviny *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Betula pendula*, *Rosa canina*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Vaccinium myrtillus*. *Picea abies* je hojný v lesích v okolí valů, ale na valy se šíří omezeně. Celkem zjistila 91 druhů. Těž z Jeseníků uvádí Riezner (2007) jako nejhojnější dřeviny na valech *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Prunus padus* a *Corylus avellana*.

V okolí Annabergu na německé straně Krušných hor převažovaly v 1. polovině 20. století *Salix caprea*, *Corylus avellana*, *Crataegus*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Populus tremula*, *Viburnum opulus*, *Rosa* sp., *Prunus padus*, *Salix aurita* (Müller 1998).

Závěr

Botanický výzkum proběhl na agrárních valech ležících na 7 lokalitách na vrcholcích Krušných hor. Šířka valů byla v rozmezí od 290–930 (1540) cm a převýšení nad okolím od 30–180 cm. Byl zjištěn výskyt 161 druhů cévnatých rostlin. Pravidelně se vyskytují *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Holcus mollis*, *Meum athamanticum*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, které byly zjištěny na více než 50 % úseků valů. Porost agrárních valů v Krušných horách v polohách nad 600 m n. m. je relativně uniformní a druhově chudý, neboť pouze 46 druhů se vyskytlo na více než 10 % úseků. Četněji zastoupené druhy dřevin se liší od četně zastoupených druhů vázaných na valy v nižších polohách. Na úpatí valů je vázán výskyt druhů horských luk i v případě, že horské louky mezi valy byly zlikvidovány.

Poděkování

Článek vznikl s podporou grantu NAZV: QH82126: Zajištění harmonizace krajiny, hydrologické a produkční funkce agrárních valů a teras pro diverzifikaci aktivit na venkově a s podporou IGA: Flóra agrárních teras na sz. Slovensku a její příčiny. Poděkování patří Bc. Johance Zacharové, za zpracování grafů.

Literatura:

- Balcar V., Navrátil P. (2006): Význam, postavení a druhové složení porostů náhradních dřevin v Krušných horách. In Slodičák M., Novák J. (eds.) Lesnický průzkum v Krušných horách. 91–110.
- Bičanová K. (2012): Studie podmínek a flóry agrárních valů u obce Petrovice v Krušných horách. Ms. 58 pp. (Bakalářská práce, deponována v knihovně na FŽP UJEP Ústí n. L.).
- Elznicová J., Machová I. (2010): Vývoj agrárních valů a teras mezi obcemi Adolfovo a Fojtovice v Krušných horách v letech 1946 až 2002, FŽP UJEP, vytištěno, formát A2, Ústí nad Labem.
- Elznicová J. (2011): Analýza vývoje krajiny modelové lokality se zaměřením na agrární valy mezi obcemi Adolfovo a Fojtovice v Krušných horách v letech 1946 až 2002, FŽP UJEP, vytištěno, formát A4, Ústí nad Labem, 21 s.
- Gábová K. (1997): Vegetace zemědělských hald u Malé Morávky ve vztahu k ekologickým faktorům prostředí. Ms. 52 p (Diplom. práce, depon. in knihovna PřF UP Olomouc)
- Hendrych M. (2012): Studie podmínek a flóry agrárních valů u Nakléřova v Krušných horách. Ms. 51 pp. (Bakalář. práce, depon. in knihovně na FŽP UJEP Ústí n. L.).

Kamenská M. (2009): Flóra území mezi státní hranicí a obcí Adolfovo s důrazem na agrární valy a horské louky. Ms.60 pp. (Bakalář. práce, depon. in knihovna FŽP UJEP Ústí n. L.).

Kamenská M. (2011): Příčiny současného stavu porostů na agrárních valech na Krušných horách. Ms.100 pp. (Diplom. práce, depon. in knihovna FŽP UJEP Ústí n. L.).

Kubát K., Hrouda L., Chrtek J., Kaplan Z., Kirschner J., Štěpánek J. /eds./ (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha, 927.

Kula E. (2011): Bříza a její význam pro trvalý rozvoj lesa v imisních oblastech. Nakladatelství Lesnická práce: 276.

Kunz L. (1955): Staré zemědělství na Valašsku. Valašsko, 4: 14–23.

Machová I., Kubát K., Česká, J., Synek V. (2009): Vyhodnocení výskytu cévnatých rostlin z agrárních valů a teras na úpatí vrchu Oblíku v Českém středohoří. Příroda, 28, 185–202.

Machová I., Synek V. et Fiedlerová K. (2010): Flóra valů a hodnocení příčin jejího složení. Studia oecologica IV/4: 40–49.

Machová I., Synek V. et Kubát K. (2012): Flóra agrárních valů a teras Krušných hor. Příroda, 30: 3–9.

Machová I., Kubát K. et Filipová L. (2011): Vyhodnocení výskytu cévnatých rostlin z agrárních valů a teras z Verneřického středohoří. Příroda, přijato do redakce

Müller F. (1998): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge. Ein Beitrag zur Vegetationsökologie linearer Strukturen in der Agrarlandschaft. Dissertationes Botanicae, 295, 1–264.

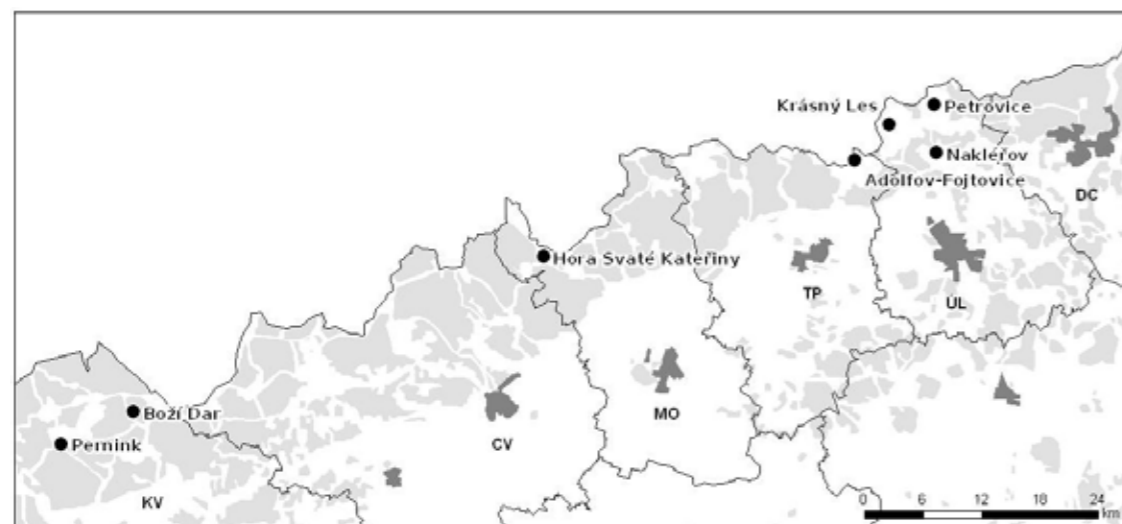
Mynářová M. (2011): Vyhodnocení flóry agrárních valů a luk u obce Krásný Les v Krušných horách. Ms. 56 p. (Bakalář. práce, depon. in knihovna FŽP UJEP, Ústí n. L.).

Řehořek, V. (1971): Příspěvek ke květeně Dražanské vrchoviny. I. část všeobecná. Preslia, 43: 216–270.

Riezner J. (2007): Agrární formy reliéfu a jejich vegetace v kulturní krajině Jesenicka. Ms. (Diplom. práce, depon. in Knihovna Geografického ústavu MU Brno).

Skalický V. (1988): Regionálně fyto geografické členění. In: Květena ČSR 1, Academia Praha: 103–121.

Zapletal L. (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie. PřF University Palackého, Olomouc: 278 pp, scriptum.



Příloha č. 1. Zákres lokalit na mapovém podkladu (Arc ČR 520)



Příloha č. 2: Agrární val u obce Adolfovo-Fojtovice.

SPOLEČENSTVA CÉVNATÝCH ROSTLIN V PLANTÁŽÍCH ENERGETICKÝCH DŘEVIN (TOPOLŮ)

COMMUNITIES OF VASCULAR PLANTS IN PLANTATIONS OF ENERGY TREES (POPLARS)

Lenka KOHOUTOVÁ, Pavel KOHOUT, Jaroslav BOHÁČ

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra agroekologie, Studentská 13, České Budějovice, 370 05, Česká republika, pajakure@seznam.cz, jardaboh@seznam.cz

Abstrakt

Studie byla provedena v roce 2009 na pěti plantážích topolů různého stáří (7, 4, 10, 6 let a nově založené plantáži). Byla zaměřena na výskyt a druhovou rozmanitost vyšších rostlin v podrostu energetických topolů. Pro fytoocenologické snímkování byl každou plantáží veden 1 transekt s 5 snímky a vedle každé plantáže na kontrolní ploše (poli, louce) další transekt s 5 snímky. Celkově vyšly biodiverzita a počet druhů vyšších rostlin nižší uvnitř plantáží než mimo plantáž a ve vyšších porostech topolů než v nižších. Ve starších plantážích (7, 10 let) s vyššími stromy dominovalo jen několik málo odolných, převážně víceletých, druhů. Výjimkou byla plantáž Chlumská hora, která už byla těžena, a tudíž měly byliny možnost do ní znovu invadovat. Počet druhů zde byl nejvyšší.

Abstract

The herb layer biodiversity was studied on five poplar plantations of different ages (7, 4, 10, 6 years old and new plantation) in 2009. The vegetation sampling (the Relevé method) was used on one transect with 5 relevés through each poplar plantation and one transect with 5 relevés beside of each plantation (field, meadow) as a control. Biodiversity and the number of species of higher plants is lower inside than outside the plantations and in higher than in lower stands of poplars. In older plantations (7, 10 years old) with higher trees dominate a few tolerant, largely perennial species. The exception was the plantation on Chlumská hora. This plantation was harvested and therefore affected by herbs invaded it again. The number of species were the highest on this plantation.

Klíčová slova: Shannon-Wienerův index biodiverzity, bylinné patro, energetické topoly, pokryvnost, stáří porostu

Key words: Shannon-Wiener biodiversity index, herb layer, energetic poplars, cover, age of stand

Úvod

V Evropě byl podporován vývoj alternativních využití zemědělské půdy zejména z důvodu nadprodukce potravin (Gosse & Mauguin 1997). Zejména pak ve Švédsku byly zalesněny rozsáhlé oblasti zemědělské půdy, a to především klony energetické vrby (*Salix* sp.) a v menším měřítku i klony topolu (*Populus* sp.) (Sage & Robertson 1994; Christian et al., 1994; 1997). V pobaltských zemích, vzhledem k velké poptávce po dřevní hmotě, je zalesňována opuštěná zemědělská půda (Liesebach et al., 1999; Karacic et al., 2003).

Panuje přesvědčení, že energetické topolové plantáže ochuzují ekosystémy s ohledem na biologickou rozmanitost (Brockerhoff et al., 2008; Godreau et al., 1999). Řada studií však prokazuje, že mají výrazně lepší vliv na biodiverzitu, než se předpokládalo (Hanowski et al., 1997; Archaux & Martin, 2009). Zejména pak v zemědělských oblastech mohou plantáže rozmanitost druhů, v krajinném měřítku, výrazně zvýšit (Christian et al., 1997; Milwright, 1998; Delarze & Ciardo, 2002; Schardt et al., 2008). Více jsou však zastoupeny běžné druhy (Britt et al., 2007), ale mohou se vyskytovat i ohrožené druhy (Delarze & Ciardo, 2002).