

VLIV OCHRANNÝCH LESNÍCH PÁSŮ NA KRAJINU A JEJÍ PROCESY

Milan Rajnoch

Abstract:

THE IMPACT OF FOREST SHELTER-BELTS ON THE LANDSCAPE AND ITS PROCESSES

When assessing the purpose of so-called high greenery in the landscape, in the past often existed irresponsible progress in the background of collectivization, and everything standing in the consolidation of plots into broad acres was being eliminated. Not until frequent and escalated damages began to force the soil users to think about the purpose of high greenery. The second extreme came up, because of lack of knowledge of problems the progress was universal and without respect to landscape-type particularities. Until the end of 80. years it succeeds to implement the conception of high greenery creation in the landscape. Thanks to its longevity and effect diversity, this high greenery affects as stabilizing and takes the edge off the negative anthropogenic factors.

Keywords: forest shelterbelts, naturalistic vegetation elements, landscape function potential

I. Úvod do problematiky

Význam liniových vegetačních prvků v krajině a životním prostředí vůbec je nezpochybnitelný. Jejich funkce v krajině i v intravilánu jsou předmětem řady výzkumných prací. Základním požadavkem je vytvoření optimálního životního prostředí, racionální využívání přírodních zdrojů především pro zachování homeostázy. To je základní předpoklad a princip trvale udržitelného rozvoje, resp. trvale udržitelného života. Trvale udržitelný rozvoj je závislý kromě racionálního využívání i na ochraně přírodních zdrojů a biosféry jako celku. Liniové vegetační prvky se významně podílejí na estetickém utváření prostředí, v němž žijeme a pracujeme. Zakládání stromořadí a alejí se datuje obdobím renesance, ale především v období baroka po roce 1700 zaznamenáváme výrazný rozvoj těchto vegetačních útvarů.

II. Význam přírodě blízkých vegetačních prvků

Po politických změnách v roce 1989 došlo v rámci transformace zemědělství k radikálnímu snížení ploch intenzivně zemědělsky obhospodařované půdy. Současně vy-

vstal požadavek podpořit ve venkovské krajině tvorbu přírodních složek, přírodních společenstev, která by dotvářela prostorovou strukturu krajiny. Navrácení především dřevinných vegetačních prvků do krajiny je vedeno snahou o vytváření **přírodě blízkých vegetačních prvků**. Cílem však není vytvořit jakékoliv porosty, ale pouze takové, které:

- zvýší celkový funkční potenciál krajiny
- zabezpečí ekologickou stabilitu daného území (nebo k ní alespoň přispějí).

Funkční potenciál krajiny spočívá v podstatě ve třech kategoriích:

- a) potenciál produkční, hospodářský, či ekonomický
- b) potenciál sociální, kulturní, zdravotní, hygienický, estetický
- c) potenciál přírodní.

Z produkčního hlediska jsou stejně významné břehové a doprovodné porosty podél vodních toků, především malých a středních. Bylo dokázáno, že správné založení a pěstování těchto porostů zvyšuje produkci ryb přibližně o 20 až 30 tis. Kč/ha/rok. Současně tyto porosty pozitivně

ovlivňují i okolní prostředí (pozemky) i z hlediska druhové diverzity živočišných

druhů (hmyzu, ptactva i lovné zvěře).



ad a): Porosty příznivě ovlivňují výnosovost zemědělských plodin i užitkovost zvířat bez výrazných podpůrných patření (nadměrné hnojení, nákladné budování umělých závlah apod. Pozitivně působí OLP při zvyšování drsnosti zemského povrchu, tříští se vzdušné proudy, snižuje se rychlost větru a celkově se ovlivňuje mikroklima území. Jako ideální jsou označovány polopropustné OLP.





ad b): Sociální, kulturní, zdravotní, hygienický a estetický význam OLP spočívá především v tom, že vysoká zeleň dává krajině určitý charakter, zvýrazňuje nebo naopak zakrývá pohledy, snižuje prašnost ovzduší i obsah choroboplodných zárodků a naopak obohacuje obsah bioticky aktivních látek v ovzduší, které příznivě působí na lidský organismus. S tím souvisí i význam rekreační, kulturně historický, estetický a architektonicko-krajinářský. Odhaduje se, že v krajině s vhodně vysazenými LP se zvýší tzv. sídlotvorná funkce až o 10%. Souvisí to s celkovou strukturou OLP (druhová, věková, prostorová - střídání světla a stínů, upoutání tvarem, texturou, strukturou, velikostí a tvarem listů, plody, strukturou borky atd.).





ad c): Přírodní potenciál získává zvláště posledních desetiletích prioritu mezi funkcemi OLP. Jde především o význam druhového obohacení, obnovy či regeneraci ekosystémů a vznik biostruktur s vysokou autoregulační schopností.



III. Volba dřevinné složky ochranných lesních pásů

Důležitým předpokladem vysoké účinnosti OLP je správná volba dřevin. Vegetační prvky obecně určují nejen propustnost pásů pro vzdušné proudění jako mechanické překážky a tím i intenzitu větrné eroze či deflace, ale určují i funkce výše zmíněné. Pokud mají OLP plnit tyto uvedené funkce, pokud mají mít vysoký účinek, musí být tvořeny dřevinami, které odpovídají přírodním podmínkám a danému stanovišti. S ohledem na rozdílnost stanovišť musí být výběr dřevin přísně diferencovaný.

Základem technického řešení protierozní ochrany pozemků je organizace půdního fondu vytvořením vhodných tvarů, uspořádáním a velikostí pozemku. Pozemky mají mít obdélníkový tvar s delší stranou kolmo na směr převládajícího větru. Ochrana půdy snížením rychlosti větru, ve které se účinně sníží rychlost větru je založena na předpokladu, že rychlost větru byla snížena na hodnotu menší, než je kritická rychlost. Vzdálenost po směru větru, ve které se účinně sníží rychlost větru, kolísá podle výšky a propustnosti větrné překážky.

Ke snížení rychlosti větru při povrchu půdy můžeme použít tři způsoby opatření:

- ochrana proti větru pomocí pěstitelských metod.

- pozemek se pásově rozčlení pěstováním výškově rozdílných plodin. Mezi pásy vyšších rostlin (kukuřice, slunečnice) se pěstují k erozi málo odolné plodiny, např. zelenina. Pásy vyšších rostlin se zakládají na jaře a ponechávají se i po vegetační době (přes zimu) až do založení nových pásů. Nejvýhodnější jsou čtyřřadé pásy kukuřice.

- ochrana proti větru občasnými umělými zábranami. Používají se přenosné ploty z odpadových prken, odpadních hliníkových fólií, rákosu apod. Nejúčinněji zmírňuje rychlost větru síťové uspořádání zá-

bran. Umělé překážky se používají k ochraně citlivých plodin proti účinkům větru (např. zelenina).

- ochrana proti větru trvalými porosty. Jsou to různě široké pásy stromů orientované kolmo na převládající směr větru – větrolamy.

Bylo prokázáno, že ve větrolamovém systému příčných a podélných pásů je vlhkost půdy na polích a lukách mnohem vyšší než v nechráněné poloze. Tyto systémy se uplatňují v boji proti suchu zcela pozitivně, a proto mají význam i pro zvýšení sklizně. Vliv ochranných lesních pásů na zvýšené výnosy stoupá s extrémností podnebí.

V oblastech s dostatkem atmosférické vlhkosti, avšak na lehkých písčitých půdách, např. v Polsku, se projevuje závislost vzrůstu zemědělských plodin na lesních pásech. Nejpriznivější výsledky se zde objevují ve vzdálenosti čtyřnásobné výšky pásu na závětrné straně. V této vzdálenosti je také největší útlum rychlosti větru a nejmenší výparnost, ale zároveň i nejvíce houbových chorob a v zimě největší výška sněhu.

Ochranné lesní pásy vytvářejí trvalou ochranu půdy proti větrné erozi. Účinnost větrolamů na snížení rychlosti větru silně závisí na jejich skladbě, především na jejich propustnosti. Větrolamy nepropustné mají malou účinnost. Působí jako nepropustná překážka, která větrný proud zdvihne nad větrolam. Větrný proud se za větrolamem poměrně v krátké vzdálenosti vrací do původní rychlosti. Jejich nevýhodou je hromadění sněhu uvnitř větrolamů. Dobře tlumí hluk a zachycují pevné látky ve vzduchu.

Větrolamy propustné propouštějí vítr zejména ve volné kmenové části větrolamu, kde se často tvoří vzduchové trysky s rychlostí větru větší než ve volné krajině. Větrolamy polopropustné propouštějí část vzduchového proudu. Jejich účinnost je nejnižší. Nejlépe se osvědčily větrolamy

s propustností 40 až 50 %. Podporují rovnoměrné ukládání sněhu na chráněném pozemku.

Ochrana půdy před větrem překážkami je založena na požadavku, aby rychlost větru byla snížena na hodnotu menší, než je kritická rychlost.

Nesprávný výběr může nejen snížit efekt OLP, ale může znevážit dobře míněné snahy a způsobit nezdar celé akce.

IV. Kriteria výběru dřevin:

Mezi nejdůležitější kriteria výběru dřevin pro OLP patří:

1. Stanoviště - hlavní dřeviny musí odpovídat přírodnímu stanovišti. To znamená, že při zakládání OLP by se měly v prvé řadě používat dřeviny přirozených společenstev, která se v dané oblasti nacházejí. Toto je jedna z nejdůležitějších zásad. Správným výběrem dřevin se dosáhne:

- a) optimálního růstu OLP
- b) zachování přírodního rázu krajiny
- c) podpory výskytu přírodních druhů
- d) zvýšení ekologické rovnováhy a ekologické stability
- e) lepšího plnění požadovaných funkcí.

2. Polyfunkčnost - OLP mají polyfunkční víceúčelový charakter. Tomu by měla odpovídat i druhová pestrost. OLP by měly být tvořeny více druhy dřevin. Pouze u alejí je možné omezit výběr na jeden druh.

Měly by být vysázeny a pěstovány vnitřně výškově diferencované porosty.

Vícedruhové OLP

- mají vyrovnanější propustnost
- váží na sebe pestřejší výběr přírodních druhů živočichů
- zvyšují produkční potenciál nejen pásů samotných, ale i okolní krajiny
- obohacují vlastní i přilehlé ekosystémy
- zvyšují krajinnotvornou hodnotu území.

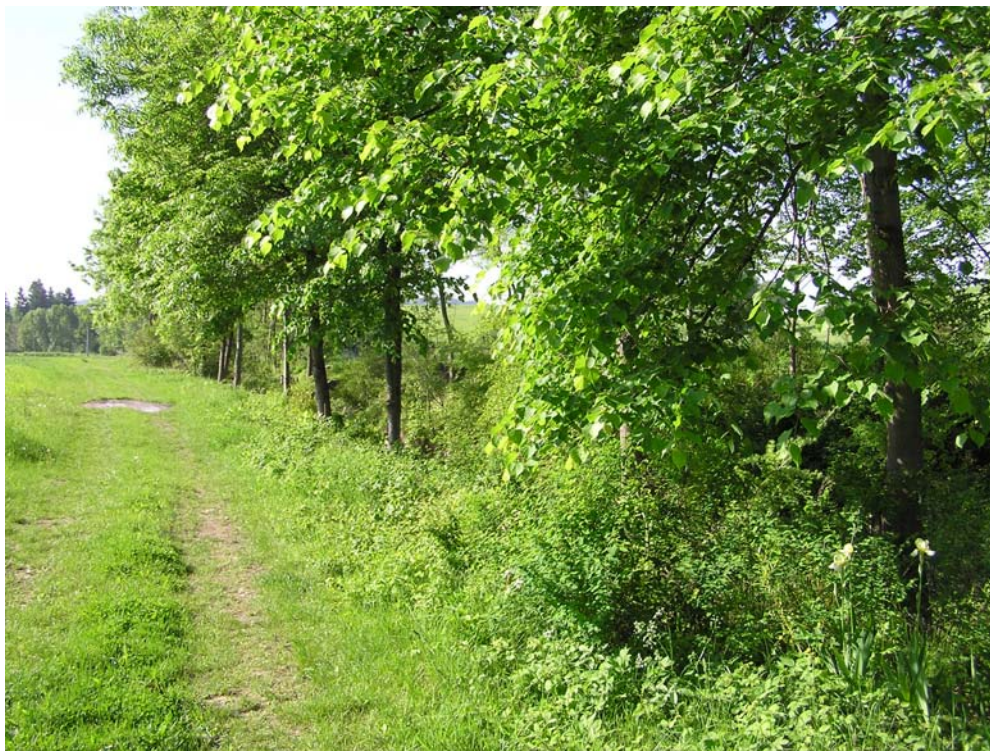
3. Účinnost - OLP by měly mít hned v prvních letech po jejich založení vysokou účinnost a jejich účinek by měl být nepřetržitý. Proto by se měly v druhové skladbě vyskytovat dřeviny s nepřetržitou vysokou účinností. Toho lze dosáhnout střídáním dřevin a stanovením takového hospodářského způsobu, aby OLP nemusel být zcela vykácen - tj. v zásadě hospodářský způsob výběrný - stromovou formou.

4. Ucelený systém - OLP by měly tvořit ucelený systém živé zeleně bez větších mezer v pásu, ve styčných prostorách, v průsečících hlavních a vedlejších pásů a v místech, kde na sebe jednotlivé pásy navazují. Základním řešením je vytvoření vhodných tvarů, uspořádáním a velikostí pozemků. Toho lze dosáhnout správnou volbou dřevin, které vytvářejí košatými korunami zápoj, pod nímž bude zachován průjezd mechanismů. Přitom se musí prostor upravit tak, aby nevznikal tzv. "dýzový efekt".



5. Vhodnost z hlediska výskytu škůdců a chorob - OLP by měly být tvořeny dřevinami, které nejsou hostiteli chorob např. zemědělských kultur. Měly by to být dřeviny, které vytvářejí příznivé podmínky pro různé druhy živočichů (predátory, zpěvné ptactvo, hmyz apod.).

6. Doprovod polních cest - dřeviny by měly umožňovat využití OLP pro vedení polních cest tak, aby se v prostoru těchto pásů mohla uskutečňovat doprava mechanizačních prostředků. Těmto požadavkům vyhovují dřeviny s výše nasazenou korunou a s hlubším kořenovým systémem. Zahuštění spodní etáže OLP lze dosáhnout dosadbou keřů (opláštění).



7. Vysoký efekt - dřeviny je třeba volit tak, aby porost sám o sobě přinášel vysoký efekt. Vedle produkce dřeva by měl poskytovat i jiné produkty a příznivé podmínky pro živočichy. Z tohoto pohledu významné např. dřeviny medonosné apod.



V. Přehled vhodných taxonů pro OLP

Na základě uvedených kritérií je možno dřeviny, používané v OLP rozdělit do tří skupin:

- a) dřeviny hlavní - dlouhověké a odolné, v mládí pomalu rostoucí
- b) dřeviny přidružené - s rychlým růstem v mládí, krátkověké, mohou být méně odolné
- c) keřovité dřeviny - doplňující stromy a zvyšující efektivnost OLP, odolné, přirozeně se zmlazující.

Hlavní přirozenou dřevinou pro zakládání a pěstování OLP s příznivým mikroklimatickým účinkem je **dub**, resp. různé druhy dubů. Především je to **dub zimní (Quercus sessilis)** a **dub letní (Quercus pendulata)**. Z cizích dřevin se může jako příměs používat **dub červený (Quercus rubra)**.

Druhou nejčastější dřevinou dubových lesů je **habr (Carpinus betulus)**, který s dubem tvoří spodní etáž a hodí se na zahuštění porostního okraje OLP. Obě dřeviny uvolňují rovněž směs látek, které příznivě působí na člověka (inhibiční látky, fytoncidy). Pokud se při výsadbě utváří porostní směs **dub a topol**, je možné **habr** vysadit i později - až po vykácení **topolu**, resp. přibližně 5 let před jeho odstraněním.

Další významnou dřevinou OLP je **lípa malolistá (Tilia cordata)** a **lípa velkolistá (Tilia platyphyllos)**, které mají velmi širokou ekologickou amplitudu. Při zakládání OLP ji lze použít k vylepšování (náhrada za uhynulé duby), k zahuštění porostů po vykácení topolů, příp. jiných rychlerostoucích dřevin. Lípa dává velmi kvalitní opad a spolu s habrem a bukem se považuje za meliorační dřevinu. Má příznivý vliv i na půdu. Kromě toho má velkou schopnost zachycovat prach a atmosférické škodliviny. Snáší značně znečištěné ovzduší a navíc patří k našim nejvýznamnějším medonosným dřevinám.

Dub i lípa jsou ozdobou našich dubových lesů, parků, ale i venkovské krajiny.

Jsou rovněž významnými dřevinami intravilánu.

Doplňkovými dřevinami dubu jsou **javory - javor mlč (Acer platanoides)**, **javor babyka (Acer campestre)**, případně další druhy podle typologické příslušnosti. Zpestřují druhovou skladbu a zpravidla mají i vysoký estetický efekt.

Na suchých a teplých stanovištích je vhodné příměs dubových porostů zpestřit **jeřáby (Sorbus torminalis, Sorbus aria, Sorbus domestica)**. V lužních lesích se vyskytuje rod **Ulmus**, jehož zástupci tvoří příměs do 10% a hodí se do vnitřních řad.

Pod korunami dubů mohou růst polosťmrovité druhy planých ovocných dřevin: **jabloně (Malus communis)**, **hruška (Pirus communis)**, **třešeň (Prunus avium, Prunus cerasus, Prunus mahaleb)** a další. Tyto dřeviny jsou velmi cenné pro včelařství a pro zvýšení trofické hodnoty OLP.

Jako přechodnou dřevinu se v OLP - s převládající klimatickou funkcí - doporučuje vysazovat různé **kultivary topolů**. Výhodou topolů je jejich rychlý růst a krátká obmýtní doba. Naopak nevýhodou je, že špatně kryjí půdu, která rychle zabuřeňuje. Tím se vytvářejí podmínky i pro zaplevelení okolí OLP. Topol má vysoký transpirační koeficient a hodí se převážně pro vlhká stanoviště.

Dřevinou, kterou lze využít při ochranných výsadbách je **bříza bradavičnatá (Betula pendula)**. Je možno ji použít rovněž jako dřevinu přechodnou, nebo dřevinu do příměsí. Poměrně rychle roste, je skromná na stanovištní podmínky, odolná vůči imisím a má vysoký estetický, hygienický a léčivý účinek.

Při zakládání OLP s protideflační funkcí na písčích je vhodná **borovice lesní (Pinus sylvestris)**, která se v těchto podmínkách vyskytuje přirozeně. Je samozřejmě žádoucí tuto dřevinu doplňovat listnáči podle druhového složení fytoceózy a oblasti, ve

kteře se OLP zakládá. Vhodná je kombinace **borovice s dubem, lípou** a celou řadou keřů.

Z ostatních dřevin lze do OLP omezeně vysazovat **akát (Robinia pseudoacacia)**. Především v teplých oblastech se tato dřevina preferuje **ve směsi s topolem** (např. v Maďarsku). Výhodou akátu je rychlý růst, kvalitní dřevo a příslušnost k významným medonosným dřevinám. Naopak nevýhodou jsou toxické účinky na půdu i na některé rostlinné a živočišné druhy.

Pokud jde o keře, stačí uvést výčet některých nejvýznamnějších druhů, které je možno pro výsadbu do OLP doporučit. Je to především **líška (Corylus avellana)**, **ptačí zob (Ligustrum vulgare)**, **svída (Cornus sanguinea)**, **šípek, (Rosa canina)**, **bez černý i červený (Sambucus nigra, S. racemosa)**, **muchovník (Amelanchier ovalis)** a další. Z cizích dřevin lze doporučit především **Caragana arborescens** pro její příznivý vliv na obohacení půdy dusíkem.

Z ostatních cizích dřevin lze v omezené míře doporučit na jižní okraje OLP **moruši (Morus alba)**, do alejí **ořešáky (Juglans nigra, J. regia)**, **jírovec maďal (Aesculus hippocastanum)**, do porostů jak příměs lze použít i **kaštan jedlý (Castanea sativa)**. Všechny uvedené dřeviny jsou plodonosné a mají význam i z hlediska včelařství. Nelze však opomenout ani produkci dřeva, které má specifické vlastnosti a lze ho využít v nábytkářském průmyslu.

IX. Literatura:

Hurych, V.: Sadovnická dendrologie. SZN, Praha, 1973, 409 str.

Izakovičová, Z. – Miklós, J. – Drdoš, J.: Krajinná ekologická podmienky trvalo udržateľného rozvoja. VEDA, Bratislava, 1997, 186 str.

Jurča, J. a kol.: Biotechnika účelových lesů. SZN, Praha, 1986, 368 str.

Kavka, B.: Krajinná sadovníctví. SZN, Praha, 1970, 580 str.

Kavka, B. – Šindelářová, J.: Funkce zeleně v životním prostředí. SZN, Praha, 1978, 235 str.

Průša, E.: Pěstování lesa na typologických základech. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 2001, 593 str.

VI. Druhy méně vhodné až nevhodné pro OLP

Zatímco dosud byly uváděny druhy vhodné pro OLP, je třeba jmenovat i druhy, které lze používat ve výsadbách velmi obezřetně, neboť jsou např. přenašeči různých škůdců a chorob. Patří mezi ně **topol černý (Populus nigra)**, **jilm (Ulmus campestris)**, **dřišťál (Berberis vulgaris)**, **hloh jednosemenný (Crataegus monogyna)**, **brslen (Euonymus europaeus)**, **kalina (Viburnum opulus)**, **Lonicera xylosteum** a **Lonicera tatarica**, **Prunus spinosa**, **Prunus padus**, **Rhamnus catarticus**. Není třeba je přímo zavrhovat, ale stačí udržet jejich výskyt v OLP pouze jako vtroušené dřeviny.

VII. Závěr

Z uvedeného stručného přehledu vyplývá náročnost problematiky. Je o to složitější, chceme-li výsadbou docílit určitý předpokládaný efekt. Konstrukce OLP, dynamika růstu jednotlivých dřevin, jejich vzájemné působení, způsoby zakládání OLP, jejich ošetřování, ochrana, péstební a obnovné zásahy - to jsou problémy, které musí odborník ve funkci správce OLP řešit.

Základem úspěchu je správná volba dřevin a jejich skladba - nejen druhová, ale i prostorová, se znalostí jejich životních nároků a pochodů.

Rožnovský, J., Litschmann, T., Vyskot, I. (ed): „Klima lesa“, Křtiny 11. – 12.4.2007,
ISBN 978-80-86690-40-7

Rajnoch,M.: Zakládání a údržba zeleně III. Přednášky, Lednice, 2004

Schlüter,U.: Pflanze als Baustoff.. Patzer Verlag, Berlin, Hannover, 1996, 319 s., ISBN 3-87617-087-7

Supuka,J.: Krajínová funkcia vegetácie. In: Krajina a človek. I.celoslovenská konferencia. SAŽP, Banská Bystrica, 1996, s.12 – 16

Príspevek je súčasťou riešenia grantového projektu NAZV IG57004.

Kontaktní adresa:

Doc. Ing. Milan Rajnoch, CSc., Ústav biotechniky zeleně, Zahradnická fakulta MZLU,
691 44 Lednice, e-mail:rajnoch@zf.mendelu.cz