

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Funkce rozptýlené zeleně na zemědělském půdním
fondu

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Monika Koupilová, DiS.

Autor: Veronika Zíková

České Budějovice
2011

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika ZÍKOVÁ**
Osobní číslo: **Z08879**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Funkce rozptýlené zeleně na zemědělském půdním fondu**
Zadávající katedra: **Katedra krajinného managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Kulturní krajina a zabezpečování její ekologické stability.
Prostorová struktura krajiny.
Typologie rozptýlené zeleně.
Funkce rozptýlené zeleně v kulturní krajině.
Možnosti ochrany rozptýlené zeleně v právním řádu ČR.

Rozsah grafických prací: dle potřeby
Rozsah pracovní zprávy: 30- 40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická


Seznam odborné literatury:

- PRAŽAN, J., TRANTINOVÁ, M.: Metodika pro posouzení krajinných prvků v kontextu hospodaření na zemědělské půdě, Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Praha 2009
ALMO, F. Principles and methods in landscape ecology, Springer, Dordrecht 2006, ISBN 1-4020-3328-1
MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E.(editoři): Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno 2005
MÍCHAL, I. Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Brno: Veronica, 1994. 276 s. ISBN 80-85368-22-6
MOLDAN, B., HÁK, T. KOLÁŘOVÁ, H. K udržitelnému rozvoji České republiky: Vytváření podmínek Sborník.Hospodářské sektory a environmentální integrace. Praha: Centrum UK pro otázky ŽP, 2002
SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleňníčková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9
FORMAN, R., GODRON, M.: Krajinná ekologie, Academia, Praha 1993, ISBN 80-200-0464-5
SUPUKA, J., SCHAMPLOVÁ, T., JANČURA, P. Krajinárska tvorba, Zvolen: TU vo Zvololene, 2000. ISBN 80-228-0879-2
TRNKA, P. Ekologické aspekty plošné a bodové zeleně v krajině. In Obnova plošné a bodové zeleně v krajině. Sborník z mezinárodního semináře. Brno: MZLU v Brně, 2001
Časopisy: Pozemkové úpravy, Landscape and urban planning, Land use policy

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Monika Koupilová**
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: **15. března 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2011**


prof. Ing. Milošlav Šoch, CSc.
děkan




prof. Ing. Tomáš Kytlek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2010

Poděkování

Na tomto místě bych v první řadě chtěla poděkovat Ing. Monice Koupilové, DiS. za odborné vedení mé bakalářské práce, za její cenné připomínky a rady. Také velmi děkuji své rodině za materiální podporu během studia a v neposlední řadě svému příteli za psychickou podporu.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Veronika Zíková

Abstrakt:

Tématem mé bakalářské práce je funkce rozptýlené zeleně na zemědělském půdním fondu. Cílem mé práce je zpracování literárního přehledu na dané téma. Rozptýlenou zelení rozumíme liniové porosty podél cest a toků, větrolamy, solitéry, remízky, památné stromy a další nacházející se ve volné krajině. V období uplynulých 50-ti let došlo v našem zemědělství k zásadním změnám, do nichž patří i ztráta jejich nesčetných funkcí pro krajinu. Rozptýlená zeleň je jedním ze základních rysů české krajiny a dodává jí neopakovatelný ráz, a proto bychom se měli snažit o její návrat. V současné době je rozptýlená zeleň významný tvůrčí nástroj, který může přispět ke zmírnění negativních jevů a devastaci kulturní krajiny.

Klíčová slova: rozptýlená zeleň, funkce rozptýlené zeleně, kulturní krajina.

Abstract:

The theme of my work is a function of scattered vegetation in the agricultural land fund. The aim of my work is a literary review on the subject. Greenery understand linear stands along roads and streams, windbreaks, solitary, hedges, and other memorial trees located in open countryside. During the past 50 years occurred in our agriculture for major changes, which include the loss of their land for countless functions. Greenery is one of the basic features of the Czech landscape and gives it a unique character, and therefore we should strive for its return. Currently, the greenery is an important creative tool that can help to mitigate negative effects and devastation of the cultural landscape.

Key words: scattered vegetation, scattered vegetation functions, cultural landscape.

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE	7
2.1 KULTURNÍ KRAJINA A ZABEZPEČOVÁNÍ JEJÍ EKOLOGICKÉ STABILITY ---	7
2.1.1 POJEM KRAJINA A VZNIK KULTURNÍ KRAJINY	7
2.1.2 HARMONICKÁ KULTURNÍ KRAJINA	7
2.1.3 ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY	8
2.2 PROSTOROVÁ STRUKTURA KRAJINY	10
2.2.1 POJEM STRUKTURA KRAJINY	10
2.2.2 VERTIKÁLNÍ A HORIZONTÁLNÍ STRUKTURA	11
2.3 TYPOLOGIE ROZPTÝLENÉ ZELENĚ	12
2.3.1 POJEM ROZPTÝLENÁ ZELENĚ A JEJÍ VZNIK	12
2.3.2 DĚLENÍ ROZPTÝLENÉ ZELENĚ	13
2.4 FUNKCE ROZPTÝLENÉ ZELENĚ V KULTURNÍ KRAJINĚ	15
2.4.1 PŮDOOCHRANNÁ FUNKCE	15
2.4.2 VODOHOSPODÁŘSKÁ	17
2.4.3 KLIMATICKÁ	19
2.4.4 HYGIENICKÁ	20
2.4.5 BIOTICKÁ A EKOLOGICKÁ	22
2.4.6 ESTETICKÁ A ORIENTAČNÍ	23
2.4.7 SAKRÁLNÍ A RITUÁLNÍ FUNKCE	24
2.4.8 HISTORICKÁ	24
2.5 FUNKČNÍ PRVKY ROZPTÝLENÉ ZELENĚ V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	25
2.6 OCHRANA ROZPTÝLENÉ ZELENĚ V PRÁVNÍM ŘÁDU ČR	32
3. ZÁVĚR	36
4. SEZNAM LITERATURY	37
5. PŘÍLOHY	43

1. Úvod

„Mnozí ‚důmyslní‘ lidé mají velkou radost z toho, že prý se člověk vždy víc a více od přírody emancipuje. vzdalování se od přírody by bylo fyzické chřadnutí, úplné odloučení byla by smrt!“

Jan Neruda

Lidé jsou od pradávna součástí přírody. Žijí v ní, užívají její dary a snaží se jí co nejvíce obhospodařovat. Z původně přírodní a přirozené krajiny se stala krajina kulturní. Kulturní krajina nemůže být harmonická bez trvalého zajištění biodiverzity, biologické rozmanitosti, která je v současné době chápána jako rozmanitost druhů živých organismů.

Trvale zajistit biodiverzitu v kulturní krajině není možné pouze pasivní konzervační ochranou přírody, je třeba posoudit stávající stav krajiny a dále rozvíjet koncepci územního systému ekologické stability. Jeden z principů územního systému ekologické stability je založen na tzv. teorii ostrovní biogeografie. Převědeme-li si tuto teorii do naší kulturní krajiny, lze zde najít určité souvislosti. Dle této teorie je větší druhová rozmanitost na ostrově než mimo něj, větší druhová rozmanitost je též na větším ostrově než na menším apod....Z toho vyplývá, že je pro kulturní krajinu lepší větší počet těchto „ostrovů“. Těmito ostrovy můžeme mít na mysli jednak lesy (jako jedny z ekologicky nejstabilnějších) a jednak zeleň mezi nimi.

Tuto zeleň můžeme vidět v agrární krajině v mnoha podobách - jako solitéry, shluky, liniové stromořadí aj. A není to jen ekologická stabilita, kterou tato rozptýlená zeleň nabízí. Funkcí zeleně je nepřeborné množství, které se navzájem prolínají a doplňují a právě jimi se má bakalářská práce v podobě literární rešerše zabývat.

2. Literární rešerše

2.1 Kulturní krajina a zabezpečování její ekologické stability

2.1.1 Pojem krajina a vznik kulturní krajiny

Zákon definuje krajinu jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.

Krajina je složitý systém, který nelze pochopit analýzou jeho jednotlivých částí, ale pouze systémovým a celostním (holistickým) přístupem. Tedy zkoumat vazby, procesy a principy (*SKLENIČKA, 2003*).

Celkový habitus krajiny, její rozloha, potenciál, možnosti využívání, obyvatelnost a další vlastnosti jsou výsledkem dlouhodobého vývoje přírodních složek i vlivů činnosti člověka (*HAVRLANT A BUZEK, 1985*).

Dlouhodobým působením člověka na jednotlivé složky krajiny vzniká kulturní krajina. Kulturní krajina je vždy mozaikou ekosystémů do různé míry ovlivněných činností člověka, s různou strukturou a druhovým složením, vyžadujících ke svému fungování různý přísun dodatečné energie z vnějšku (*MADĚRA A ZIMOVÁ, 2005*). Kulturní krajina jako dílo přírody a aktuálních vlivů člověka v naší republice zcela převládá. Krajina České Republiky je především krajinou zemědělskou. Více než polovina plochy státu je vyplněna zemědělskou půdou a většina nezemědělské půdy včetně venkovské výstavby přímo či nepřímo slouží zemědělství. Chránit kulturní krajinu proto nelze bez úzké součinnosti se zemědělstvím (*KOLEKTIV AUTORŮ, 2000*).

Moderní společnost stále více zužitkovává krajinu v ohromné různorodosti cest a pro mnoho účelů. Tyto postoje a komplexní tlak na kulturní krajinu ohrožují krajinné vlastnosti. Moderní zemědělská praxe, urbanizace a rekreace ohrožují existenci cenných kulturních krajin, ale jednoduchá řešení jak uchovat co nejvíce z těchto krajin nejsou po ruce (*MEKKES A VOS, 1999*).

2.1.2 Harmonická kulturní krajina

Podle podílu přírodních prvků a ekologické stability je možné rozlišovat kulturní krajinu kultivovanou (harmonickou) a kulturní krajinu ekologicky narušenou (*KOLEKTIV AUTORŮ, 2000*).

Svéráz harmonické kulturní krajiny je určován plošným zastoupením a rozložením přírodních a antropogenně podmíněných stabilizačních prvků. Přírodní

stabilizační prvky vznikly a vyvíjejí se bez lidských zásahů. V naší krajině k nim patří např. přirozené vodní toky, tůňe a jezera, různé typy mokřadů, svérázné tvary reliéfu (skály, sutě, písčité duny, strže, krasové tvary podzemní i povrchové apod.) a zbytky přirozených lesních a lesostepních společenstev. Antropogenně podmíněné stabilizační prvky vznikly lidskou činností, jejich význam pro biodiverzitu a ekologickou stabilitu krajiny je srovnatelný s přírodními prvky. Patří k nim např. přírodě blízké hospodářské lesy, liniová dřevinná společenstva (aleje, stromořadí, břehové porosty, ochranné lesní pásy), parky, staré solitérní stromy, louky a pastviny s převahou přirozeně rostoucích druhů, zatravněné vysokokmenné sady, různé typy lad, společenstva mezí, kamenic, lemová společenstva komunikací a lesních okrajů, unikátní společenstva kamenných zídek, opuštěné lomy a zemníky, rybníky, vodní toky s přírodě blízkou úpravou, zaplavené deprese s přirozenými vodními společenstvy. Na rozdíl od přírodních prvků vyžadují antropogenně podmíněné prvky neustálou lidskou péči (BUČEK, 2010).

2.1.3 Územní systém ekologické stability

Značný podíl našeho státu má značně narušenou ekologickou stabilitu a estetiku. Významným měřítkem pro posouzení ekologické stability krajiny je zejména poměr přírody (přirozených a přírodně blízkých ekosystémů) k plochám podřízeným intenzivní hospodářské činnosti nebo plochám zastavěným (KOLEKTIV AUTORŮ, 2000).

Kvalita životního prostředí, zejména zvyšování ekologické stability zemědělských ekosystémů, vedly k intenzivním výzkumům v oblasti krajinné ekologie a krajinného plánování. Původní způsob ochrany přírody formou vymezení rezervací a ostatních chráněných ploch přírodních ekosystémů, se ukázal jako nedostatečný nástroj zabezpečení ekologické stability krajiny (LÖWA KOL., 1995).

Místní stabilita charakterizuje tendence společenství vracet se k jeho originálnímu stavu (či stavu jemu blízkému), při vystavení malé odchylce (BEGON, 1990). Ekologická stabilita je tedy schopnost ekologického systému přetrvávat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí. Tato schopnost se projevuje (1) minimální změnou za působení rušivého vlivu nebo (2) spontánním návratem do výchozího stavu (MÍCHAL, 1992).

Rozeznáváme ekologickou stabilitu vnitřní (endogenní) a vnější (exogenní). Vnitřní ekologická stabilita je schopnost ekologického systému existovat při normálním působení faktorů prostředí včetně těch extrémů, na něž jsou ekosystémy dlouhodobě adaptovány. Vnitřní ekologická stabilita je dána pevností a množstvím vnitřních vazeb v ekosystému. Tyto vnější faktory jsou z hlediska spontánního vývoje ekosystémů cizí a proto nepředvídatelné, takže důsledky jejich působení mohou dosahovat katastrofických rozměrů. Jedná se např. o náhlé extrémní výkyvy teplot, rozsáhlé požáry, zemětřesení, výbuchy sopek apod. V kulturní krajině podobné faktory působí především díky lidské činnosti (*MADĚRA A ZIMOVÁ, 2005*).

Protikladem stability je ekologická labilita (nestabilita) jako neschopnost ekosystému odolat působení rušivého vlivu zvenčí nebo jeho neschopnost vrátit se po případné změně (vychýlení) do původního stavu. Ekologicky nestabilní (labilní) systémy mají nedokonale vyvinuté autoregulační mechanismy (např. smrkové monokultury na nepůvodních stanovištích) (*LIPSKÝ, 1998*).

Cílem ochranné práce v krajině je zachovat nebo obnovit harmonickou krajinu s vysokou ekologickou stabilitou. Pro její zabezpečení v krajině slouží popsání a vytvoření Územního systému ekologické stability-ÚSES (*KOSTKAN, 1996*). ÚSES slouží jako nástroj zvyšování ekologické stability krajiny. Územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) definuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v § 3 písm. a) jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu (*HAMANOVÁ, 2005*). Prvním krokem k vytvoření ÚSES je vymezení tzv. kostry ekologické stability tj. souboru všech ekologicky stabilnějších částí krajiny bez ohledu na jejich funkční vztahy (*MÍCHAL, 1992*).

Skladebními částmi (prvky) ÚSES jsou biocentra, biokoridory a interakční prvky (*HAMANOVÁ, 2005*).

Biocentrum je lokalita, která umožňuje stálou existenci druhů a společenstev. Nicméně, stálá existence je možná jen, jestli je biocentrum připojeno vhodným způsobem s podobným biocentrem. Koridor je lokalita, která umožňuje propustnost a stěhování organismů a společenstev mezi jednotlivými biocentry (*KUBEŠ, 1996*).

Interakční prvky. Vymezují se v ÚSES lokální úrovně, kde mají za cíl zprostředkovávat příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní krajinu. Pro organismy mohou sloužit jako potravinová základna, místo úkrytu, místo rozmnožování, jako orientační a rozhledové body. Přispívají ke vzniku bohatší a

rozmanitější síť potravních vazeb. Do interakčních prvků zařazujeme např. solitérní stromy a skupiny dřevin, remízky, prameniště, drobné skalní výchozy, aleje, extenzivní sady. Interakční prvky mohou sehrát významnou úlohu v etologii a sociologii živočichů. Mají sice podstatně menší rozlohu než biocentra a biokoridory, ale jejich místo v krajině je stejným způsobem nezastupitelné (NEPOMUCKÝ A SALAŠOVÁ, 1996).

2.2 Prostorová struktura krajiny

2.2.1 Pojem struktura krajiny

Termínem krajinná struktura se označuje určité uspořádání prvků a složek v krajině a vazeb mezi nimi, které vytvářejí z krajiny komplex (celek). Struktura krajiny je tak podmíněna vzájemným působením abiotických, biotických a socioekonomických prvků a složek mezi sebou (CHUMAN A ROMPORTL, 2006).

FORMAN a GODRON (1993) definují strukturu krajiny jako rozložení energie, látek a druhů ve vztahu k tvarům, velikostem, počtům, způsobům a k uspořádání krajinných složek a ekosystémů. Krajinné složky se navzájem liší velikostí, tvarem, počtem, typem, dynamikou, genezí apod. (LIPSKÝ, 1998).

Krajina jako systém má svou prostorovou strukturu danou zastoupením složek a prvků, šířkovým a výškovým uspořádáním a vzájemnými vazbami (PETŘÍKOVÁ, 2010).

Prostorová struktura krajiny vyjadřuje vertikální a horizontální diferenciaci krajiny. Tato struktura se tedy dělí na vertikální (neboli monosystémovou, topickou) a horizontální (neboli polysystémovou, chorickou)(LÉTAL, 2010).

Typ vegetace, nepřímo i geobiocenóz (ekosystémů) je určen primárními ekologickými faktory – teplem, světlem, vodou, chemickými a mechanickými faktory. Asi nejvýraznějším ekologickým faktorem je voda: vodní a mokřadní vegetace se ekologicky i fyziognomicky liší od vegetace suchozemské. Není závislá od makroklimatických podmínek a tedy na vegetačních stupních a zónách. Patří vesměs do skupiny vegetace azonální. Naopak suchozemská (přírodní až i přírodně vzdálená) vegetace na těchto podmínkách závislá je (PETŘÍČEK, 1999).

2.2.2 Vertikální a horizontální struktura

U vertikální struktury pracujeme s jednotlivými částmi geosféry (horniny, části georeliéfu, vodstvo, půdy, biota) naší planety na určitém stanovišti. Struktura krajiny závisí v první řadě na geografické poloze a nadmořské výšce. Obvykle se zde uplatňují vertikální vazby (*LÉTAL, 2010*). Avšak likvidace kopců při těžbě kameniva vede ke změně reliéfu, nebo navršení výsypek a hald v těžebních územích. Antropické vlivy mohou tedy v určitých oblastech do jisté míry překrývat vliv přírodních faktorů (*SEMORÁDOVÁ, 1998*). V horizontální struktuře krajiny je normálně snadné rozlišit její základní prvky, tj. plochy (pole), sítě (koridory) a uzly v místech protnutí sítí (např. soutok vodních toků, křižovatku silnic) (*DEMEK, 1999*).

Krajinná ekologie (*LIPSKÝ, 1998*) rozlišuje skladebné součásti krajiny – krajinné složky nebo elementy – podle prostorově funkčních kritérií na 3 základní kategorie:

1. krajinná matrice (matrix)
2. krajinné enklávy neboli plošky („patches“)
3. krajinné koridory.

Matrice je plošně převládající, nejvíce zastoupený a zároveň prostorově nejpropojenější (nejspojitéjší) typ krajinné složky, který hraje dominantní roli ve fungování krajiny (*MIMRA, 1995*). Určení krajinné matrice v konkrétní krajině je někdy jednoznačné, jindy může být značně obtížné. V přírodní krajině je matrice za „normálních podmínek“ tvořena klimaxovým společenstvem. V mozaikové a fragmentované kulturní krajině, tvořené pestrou strukturou sídel, intenzívně využívaných ploch a různě velkých zbytkových ploch přírodních a polopřírodních společenstev, je krajinná matrice mnohem heterogennější a její určení obtížnější (*LIPSKÝ, 1998*).

Enkláva (ploška) je neliniový, tedy plošný útvar, vzhledem lišící se od svého okolí, často obklopená krajinnou matrix. Enklávy se různí co do své velikosti, tvaru, typu, vnitřní heterogenity i vlastních hranic (*FORMANA GODRON, 1986*).

Koridor je pruh území, který je stejně jako enkláva obklopen odlišným prostředím. Oproti enklávě má však výrazně liniový charakter. Koridory obvykle navazují na enklávy s obdobnými ekologickými charakteristikami (*SKLENÍČKA,*

2003). Přírodní i kulturní krajiny jsou protkány množstvím koridorů různého původu, velikosti (délky, šířky) a významu (*LIPSKÝ, 1998*).

Podle prostorově funkčních hledisek se rozlišují tři základní typy koridorů:

1. liniové (úzké koridory bez vnitřního prostředí - silnice, meze, živé ploty, meliorační kanály...),
2. pásové (širší pruhy s vlastním vnitřním prostředím, bývají méně časté než liniové),
3. proudové (podél vodních toků) (*LIPSKÝ, 1998*).

Krajinná složka může plnit více rolí. Např. může být fyzickou bariérou, kterou oddělují ostatní složky (př. Rozsáhlý polom nebo spáleniště může být obtížně překonatelnou bariérou pro hmyz, semena, živočichy). Jestliže má složka podobu sítě úzkých a protáhlých prvků, může fungovat jako koridor, který usnadňuje migraci druhů. Určitá krajinná složka může také obklopovat ostatní krajinné složky a vytvářet tak určitý „ostrov“, krajinnou enklávu (př. Les, obklopující rašeliniště apod.) (*SEMORÁDOVÁ, 1998*).

2.3 Typologie rozptýlené zeleně

2.3.1 Pojem rozptýlená zeleň a její vznik

Názvem rozptýlená zeleň se souhrnně označují stromové a keřové porosty, které se vysazují na menších rozlohách z užitkových, ochranných nebo okrasných důvodů v zemědělsky využívané krajině, u vodních toků a nádrží, podél komunikací, v sídlištích, v rekreačních a lázeňských oblastech apod. (*JŮVA A KOL, 1977*).

Zeleň (dřeviny a byliny resp. Jejich společenstva) je živý, biologický systém, který působí v každém prostředí přirozeně polyfunkčně, tj. nezávisle na člověku ovlivňuje mnoha účinky v různé intenzitě jeho kvalitu. Cílenou tvorbou a pěstováním pak můžeme tyto účinky (funkce) usměrňovat, tzn. některé z nich, podle potřeby, zesilovat a preferovat tak v umístění a orientaci porostu, v jeho prostorové a druhové struktuře, délce či výměře, ve způsobu založení a pěstování (*BULÍŘ A ŠKORPÍK, 1987*).

Rozptýlená zeleň, která je v našich podmínkách typická pro kulturní, zejména pak pro zemědělskou krajinu, se historicky formovala v zásadě trojím způsobem.

Prvním z nich je ústup lesů, kdy prvky rozptýlené zeleně jsou zbytky původních dřevinných porostů. Druhým způsobem je samovolné šíření lesních dřevin mimo lesní celky (nálet apod.). Třetím způsobem je vědomé šíření dřevin člověkem (výsadba, výsev)(*SKLENIČKA, 2003*).

Rozptýlená zeleň tvoří důležitou součást mezí a základ remízků, břehových porostů podél vodních toků, liniových porostů podél cest, úvozů či alejí. Dále je možné sem zařadit veškeré památné či další významné samostatně rostoucí stromy ve volné krajině (*ČERNÁ A KOL., 2006*).

2.3.2 Dělení rozptýlené zeleně

Rozptýlená zeleň různého původu a vzhledu se nachází ve všech typech krajin, přičemž v každém krajinném typu existují rozdílné požadavky na její optimální zastoupení. Na základě podrobných průzkumů bylo konstatováno, že nejmenší podíl rozptýlené zeleně, který je účinně schopen plnit své polyfunkční poslání, musí být vyšší než 1,5% zemědělského půdního fondu v rovinném terénu. V členitějším terénu podhorských a vrchovinných oblastí, zvláště tam kde hrozí či probíhá vodní eroze, by měl být podíl podstatně vyšší – cca 6% ZPF (*TRNKA, 2001*).

Sklenička (*2003*) uvádí dělení rozptýlené zeleně dle tvaru na:

- (1) Liniové prvky
- (2) Plošné prvky
- (3) Solitéry.

Ekologicky významná liniová společenstva jsou specifickou formací kulturní krajiny: mají úzký protáhlý tvar a je pro ně charakteristická převaha přechodných okrajových biocenóz (ekotonů). Tvoří je travobylinná nebo dřevinná vegetace, členící bloky polí a luk nebo lesních monokultur. K významným liniovým společenstvům patří aleje, stromořadí, tvořené domácími listnatými dřevinami (zvláště lípou, javory, dubem vzácně i bukem, v některých krajinách břízou a jeřábem)(*SEMORÁDOVÁ, 1998*). Význam liniových vegetačních prvků

v krajině a životním prostředí vůbec je nezpochybnitelný. 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 (*RAJNOCH, 2007*).

Plošné prvky-výsadba či rozšíření dřevin v ploše BULÍŘ a ŠKORPÍK (1987)

člení na:

1. nika-keře a stromy zpravidla spontánního původu, hustě nebo rozvolněně rostoucí na větším pozemku (nad 500m²)
2. remízek
3. shluk-dřeviny v hustém seskupení do nepravidelné či pravidelné půdorysné dispozice max. do 100m²
4. skupina-rozvolněná výsadba či rozšíření více jak 3 jedinců dřevin na menší ploše.

Ekologická hodnota maloplošné zeleně závisí na druhové skladbě dřevin. Jejich zakmenění a zapojení, celkovém zdravotním stavu porostu a samozřejmě na plošném rozsahu. Optimální velikost např. remízu se pohybuje mezi 0,5-1 ha (TRNKA, 2001). Jako horní hranice plošného prvku rozptýlené zeleně se obvykle uvádí plocha 3 ha (SKLENIČKA, 2003).

Za solitérní dřevinu považujeme strom (případně dva stromy), který má ve výšce 130 cm od paty kmene obvod kmene minimálně 80 cm. Solitérní dřevina má zpravidla dokonale vyvinutý habitus typický pro daný taxon a je významným estetickým prvkem v krajině. Dřevina rostoucí osaměle, většinou jako součást komplexu zemědělsky obhospodařovaných pozemků. Ojediněle se vyskytuje případ, kdy je tento krajinný prvek tvořen dvěma jedinci (stromy), jejichž koruny se navzájem dotýkají nebo i prorůstají a z větší vzdálenosti navozují dojem jediného stromu (BROKLA MANA, 2006).

Podle vztahu dřevin k danému stanovišti se člení na (ERLICH A KOL., 2005):

- autochtonní (původní domácí vegetace v daném klimatickém regionu),
- introdukované nebo též alochtonní (nepůvodní, cizorodé populace většinou přenesené na nové stanoviště v jiném klimatickém regionu).

Dle ROHONA (2001) se může dále zeleň dělit na:

- vysokou (tj. stromovitou)
- střední (tj. keře)
- nízkou (tj. trávničky, bylinné porosty).

2.4 Funkce rozptýlené zeleně v kulturní krajině

V podmínkách ČR je doháněn proces, který v zemích západní Evropy probíhal kontinuálně - tedy, že intenzivní zemědělství je provozováno především v nížinných rovinatých oblastech, zatímco oblasti vrchovinné a méně úrodné postupně přecházejí k formám extenzivním. Zemědělství je zde často udržováno za masivní dotační podpory státu právě s cílem krajinotvorby.

Kromě výše uvedeného navíc roste důraz na multifunkčnost jednotlivých prvků v krajině. Prvky by měly splňovat požadavky jak protierozní ochrany, tak by měly využít šance a stát se významnými prvky krajinotvornými a podporujícími ekologickou stabilitu krajiny především z pohledu její heterogenity (DOSTÁL, 2009).

Stromy a člověk patří k sobě odjakživa. Po staletí lidem poskytují útočiště, chrání je před horkem, zásobují jedlými plody a skýtají využití v potravinářství a lékařství. Dávají jim dřevo, z něhož se vyrábí nástroje, zbraně i hračky a staví domy, lodě i mosty. Poskytují palivo, které se stalo pohonem civilizace (HAGENEDER, 2005). Význam stromů v kulturní krajině je stále nedoceněn. Zemědělská veřejnost je zahleděna do otázek prosperity, stability, konkurenceschopnosti zemědělství; zemědělci jsou právem soustředěni na existenční otázky zemědělství (SOUČKOVÁ, 2002).

Uvedené funkce může však zezeň prospěšně plnit jenom tehdy, je-li správně použita, umístěna a udržována. Při navrhování zeleně je proto nutno vycházet z podrobné analýzy krajiny, na jejímž podkladě se zjistí zlepšovací potřeby půdoochranné, vodohospodářské, klimatické, hygienické, rekreační aj. a těm se přizpůsobí použití zeleně v polohovém umístění, porostní skladbě a druhu. Funkce rozptýlené zeleně jsou různé, obecně povahy biologické, klimatické, hygienické, ochranné, estetické, rekreační i krajinotvorné (JŮVA A KOL, 1977).

2.4.1 Půdoochranná funkce

Zemědělský půdní fond je základním přírodním bohatstvím naší země, nenahraditelným výrobním prostředkem umožňujícím zemědělskou výrobu a je jednou z hlavních složek životního prostředí. Ochrana zemědělského půdního fondu, jeho zvelebování a racionální využívání jsou činnosti, kterými je také zajišťována ochrana a zlepšování životního prostředí (ZÁKON 334/1992 SB.).

Jako erozi nazýváme postupné rozrušování půdy a přenos jejích částic na jiná místa. Mezi dva základní typy eroze řadíme erozi vodní a větrnou. V ČR je do kategorií „vodní erozí ohroženo, silně ohroženo a nejvíc ohroženo“ zařazeno 42% zemědělských půd. Smyv půdy na jednom hektaru silně ohrožené půdy přitom může tvořit více než 7,5 tuny za rok (SIMON A SUCHARDA, 2004). Nejrozšířenějším a nejvážnějším degradačním projevem na půdě v rámci ČR je vodní eroze půdy. Příčinami tohoto jevu jsou zlikvidovaná prostorově funkční struktura zemědělské krajiny a paušálně aplikovaná technologie velkoplošné zemědělské výroby (MAZÍN A UHLÍŘOVÁ, 2005).

Při erozních procesech s nižší intenzitou dochází ke ztrátě jemných půdních částic. Tím se mění půdní textura i struktura a snižuje se vodní kapacita půdy. Při erozních procesech vodní eroze s vyšší intenzitou, při nichž dochází ke smyvu značné části vrchního půdního horizontu, nepřijímá nižší horizont, obvykle s menším obsahem organické hmoty a s menší propustností, v dostatečné míře srážkovou vodu, půdní profil je ochuzen o zásobu vláhy, což má v suchých obdobích výrazný vliv na vývoj vegetace (HOLÝ, 1978). Vodní eroze je těžkost, která vede k degradaci ekosystému. Chudá vegetace, následkem antropogenního narušování, je považována za jeden z významnějších důvodů vodní eroze (CHEN, 2007). Vegetace hraje důležitou roli v kontrole průběhu půdní eroze (ZHOU, 2006).

Projevy větrné eroze nejsou tak zřetelně pozorovatelné jako projevy eroze vodní. Jde o stálý, relativně malý odnos drobných půdních částic, který však v souhrnu znamená výrazný úbytek úrodných částí půdy. Z technických opatření omezujících větrnou erozi lze uvést stavění dřevěných a fóliových větrných zábran a především výsadbu stromových pásů (větrolamů) v zemědělské krajině (KUBEŠ, 1997).

Půdy poškozené erozí (uvažuje se především vodní eroze půd na svazích, ale v mnohém jsou kritické vlastnosti půd erodovaných větrem obdobné) se vyznačují ochuzenou ornici, tj. zkráceným humusovým horizontem, ochuzením půdy o humus a živiny, snížením biologické aktivity (LHOTSKÝ A KOL., 1994). Zrychlený a erozně škodlivý odtok dešťové vody vyvolává přeměna na ornou půdu, při nedostatečné vegetací krytém povrchu (JŮVA A KOL, 1977).

Mezi hlavní příčiny nepříznivého stavu v kvantitě, i kvalitě našeho půdního fondu patří např. nedostatečná společenská a ochránářská uvědomělost k ochraně půdy, praktikované nekvalifikovanými zákonnými opatřeními, politické i

ekonomické prioritizaci výrobních funkcí půdy, i neodborné zasahování centralizovaného řízení polnohospodářské výroby (HRONEC, 1996). Vliv člověka na půdu se pronikavě projevuje různým způsobem, a to jak v příznivém, tak nepříznivém slova smyslu: zvyšuje hloubku prohumózněné vrstvy, způsobuje pronikavé kladné změny ve fyzikálních, fyzikálně chemických i biologických vlastnostech půd aj. Na druhé straně však kultivační činnost přináší např. nežádoucí úbytek humusu v proorávané vrstvě, je příčinou jejího zhutňování, vystavuje půdu zvýšeným účinkům eroze, kontaminuje ji cizorodými látkami apod. (TOMÁŠEK, 2003).

Správné rozmístění kultur, tj. polí, luk, pastvin, sadů, vinogradů v územním reliéfu je v zásadě určováno stanovištními poměry a požadavkem, aby půda nebyla poškozována zejména erozní činností vody a větru (JŮVA A KOL., 1977).

Živé stromy a keře, stejně jako mrtvé kmeny a chrástí, byly velmi úspěšně využívány k ochraně břehů před erozí. Přínos použití dřevěného materiálu ve srovnání s „tvrdou“ úpravou, jakou je kámen a umělé materiály, je to, že dřevo vytváří „přirozený biotop“ pro rostliny říčních břehů (KRÁLOVÁ, 2001).

Rozptýlená zeleň je při pozemkových úpravách často z velké části odstraňována. Je třeba dbát na to, aby v dostatečné míře byla vysazována zeleň náhradní, zvláště v málo lesnatých a rovinatějších trénech. Její výsadbu je nutno provádět tak, aby současné plnila funkci ochrany proti větrné erozi (PASÁK A KOL., 1984).

Vegetace chrání půdu před erozními účinky vody i větru. Velmi účinný je lesní porost, zemědělské kultury vykazují různou účinnost podle druhu a podle podmínek, v nichž se pěstují. V protierozní ochraně se mají využít vlastnosti kultur, které nezhoršují přirozený stav půdy, nýbrž naopak jej uchovávají, popř. i zlepšují a zvyšují úrodnost (HOLÝ, 1978).

2.4.2 Vodohospodářská

Voda je jednou z nejrozšířenějších chemických sloučenin na Zemi. Je také jednou z nejdůležitějších součástí biologických objektů, obsahujících 70-90% vody – rostlin, živočichů a člověka (ZELEPUCHIN A ZELEPUCHIN, 1983).

Náš stát, zvláště oblast Čech a Moravy, je celek, do něhož nepřitéká odjinud žádná větší vodoteč, budeme proto mít vždy k dispozici jen to množství vody, které ve formě srážek spadne na naše území (*MEZERA A KOL., 1979*).

Hydrologický oběh se skládá ze čtyř hlavních částí, a to z atmosférických srážek, povrchového odtoku, podzemního odtoku čili infiltrace a vypařování spojené s transpirací, tj. předáváním vody do atmosféry rostlinami (*PACHES, 1982*). Vztah dřevin k vodě zakotvený v jejich genofondu je výsledkem dlouhodobého vývoje celých ekosystémů (*JŮVA A ZACHAR, 1987*).

Množství srážek zadržené v korunách stromů závisí na druhu dřeviny, na zakmenění porostu, na věku porostu a na intenzitě srážek. Intenzita srážek v oblasti je důležitá proto, poněvadž v korunách se zadrží vždy množství nutné na skropení listů. Toto množství je celkem konstantní, u smrku činí v průměru 4 až 8 mm, u buku asi 1,2mm. Při větších srážkách se zachytí v korunách jen malý zlomek a zbytek proniká dále k půdě. Naopak při malých sprškách (3-4mm) zůstane celá srážka v korunách a k zemi se nedostane ani kapka (*MEZERA A KOL., 1979*).

Typ pokryvu a jeho charakteristiky ovlivňují aktuální i dlouhodobou vodní bilanci krajinného segmentu a to zejména evapotranspiraci, infiltraci, povrchový a hypodermický odtok (*HANZLOVÁ, 2006*).

Na povrchu vegetačního krytu se zachycuje část srážek. Tento jev se nazývá intercepce. Množství, které je takto zadrženo, se liší dle typu vegetačního krytu: v podstatě závisí na velikosti plochy smáčeného povrchu rostlin (*SIMON A SUCHARDA, 2004*).

Pro rostlinu má velký význam vypařování (transpirace) vody. Nepřetržitým proudem prochází rostlinami velké množství vody, odpařuje se listovým povrchem. Základní význam transpirace spočívá v ochlazování rostlin. Při fotosyntéze pohlcuje rostlina sluneční paprsky a silně se zahřívá, protože se převážná část záření mění v tepelnou energii a jen nepatrná část se bezprostředně využívá k fotosyntéze (*ZELEPUCHIN A ZELEPUCHIN, 1983*). Výpar je složitý fyzikální jev, který závisí přímo na teplotě vzduchu, intenzitě slunečního záření a rychlosti větru, nepřímo na relativní vlhkosti a tlaku vzduchu (*JŮVA A ZACHAR, 1987*).

Intenzita srážek, teplota, rychlost větru a typ a hustota porostu určují jaký je poměr mezi množstvím vody zachyceným vegetací a z jejího povrchu ihned vypařeným a množstvím vody skutečně spadlým na zemský povrch. Voda, která dopadne na zemský povrch, je obvykle rychle pohlcována porézními zvětralými

horninami a půdou (PAČES, 1982). Voda vsáklá do půdy zajišťuje vláhou vegetaci a je zdrojem vody v podzemí (JŮVA A ZACHAR, 1987).

Celkově je vliv vegetace na způsob a průběh odtoku srážkových vod hodnocen kladně. Porosty a půda podmiňují:

- zasakování vody do půdy a zdržení odtoku (retence),
- hromadění vody v půdní pokrývce a půdě (akumulace),
- zpomalování odtoku vody přeměnou povrchového v podzemní (retardace)

Při pokusech s umělým silným zadržováním odtékalo povrchově: na holé pastvině 50 až 80% vody, na pastvině se stromy a keři 3 až 30% vody, v lesních porostech 0 až 10% vody (MEZERA A KOL., 1979).

2.4.3 Klimatická

Souhrn všech povětrnostních faktorů daného místa je nazýván klimatem, jehož určujícími faktory jsou teplota a množství srážek a jejich roční chod. Menší krajinný celek má své specifické mezoklima a jednotlivé přirozené nebo antropogenní útvary (údolí, město, ulice) své mikroklima, které se často podstatně liší od celkové makroklimatické charakteristiky (MOLDAN, 1977).

Půda a vzduch se chovají jako dvě nádrže (každá na vodu a teplo současně), mezi nimiž probíhá výměna vody a tepla napovrch půdy. Procesy výměny jsou dobře popsány fyzikálními zákony, pokud není půda prorostlá žijícími rostlinami. Běžné cévnaté rostliny však komplikují výměnné procesy tím, že jejich životní aktivita je podmíněna nutností efektivně chladit svoje orgány (PRAŽÁK A KOL., 1994).

Vegetace snižuje teplotní výkyvy, které jsou příčinou pohybu vzduchu a víření prachových částic. Rostlina reguluje teplo svého okolí několika způsoby:

- vypařováním
- absorpcí
- fotosyntézou
- dýcháním (ZELEPUCHIN A ZELEPUCHIN, 1983).

Směrem po větru od živého plotu se mění v podstatě všechny proměnné mikroklimatu. V úzkém pásu podél křovin ovlivní okolí stín. Vítr je ale hnací silou

ovlivňující všechny ostatní proměnné mikroklimatu. Ve srovnání s otevřeným prostorem bez živých plotů se zvyšují hodnoty některých parametrů mikroklimatu v závětrí živého plotu, včetně teploty a půdní i vzdušné vlhkosti. Jiné jako rychlost větru, evapotranspirace a noční teploty, se většinou sníží (*FORMANA GODRON, 1993*).

Stromy mají zřetelný vliv na mikroklima a mezoklima krajiny. Svým rozčleněným povrchem korun a jejich tmavým zbarvením absorbuje les více světla a méně jej odráží do ovzduší. Nad porosty je v létě také nižší teplota až o několik stupňů Celsia. Poněvadž mají stromy vyšší transpiraci a snižují rychlost větru, je v jejich okolí zvýšená vlhkost vzduchu a půdy. V bezlesých sušších oblastech se tento vliv využívá při zakládání ochranných lesních pásů 5 až 20 m širokých, které snižují rychlost výsušných větrů, zmenšují výpar a zabraňují větrné erozi (*MEZERA A KOL., 1979*).

2.4.4 Hygienická

Pojem hygienická funkce zeleně zahrnuje především:

- vztah mezi zelení a jakostí vzduchu
- vztah mezi zelení a prašností
- vztah mezi zelení a hlučností
- baktericidní a bakteriostatické účinky zeleně
- vztah mezi zelení a radioaktivitou ovzduší (*ROHON, 2001*).

Lesní porosty nebo lesní pásy ovlivňují čištění vzduchu od zdravotně závadných látek jako je prach, aerosoly a radioaktivní prach, které se do ovzduší dostávají většinou lidskou činností (*GROSS A ROČEK, 2000*).

Kromě toho, že zeleň působí jako "zelené plíce", tj. prostřednictvím fotosyntézy produkuje kyslík O₂ a pohlcuje oxid uhličitý CO₂, má značný vliv také na prašnost prostředí. Účinek stromové a keřové zeleně na snižování prašnosti závisí na absolutním povrchu listové plochy (čím jsou drobnější listy a hustší koruna, tím je větší listová plocha), kvalitě povrchu listů (čím jsou plochy listů drsnější - zvrásněné, ochlupené, popřípadě lepkavé, tím více vážou sedimenty) atd. (*NEUBERGOVÁ, 2008*).

Strom s korunou o objemu 500 m³ je schopen za rok zachytit kolem 1300 kg prachu. Prach se zachytává na povrchu vegetace, tedy zejména povrchu listů (z tohoto důvodu jsou obzvláště významné rostliny s listy majícím lepkavý povrch

a/či chloupky). Rostliny z dešťové vody absorbují polutanty- především měď a olovo- a zabraňují tak, aby tyto látky dále pronikaly do spodních vod a řek. V porostu mezi zelenými rostlinami je v ovzduší daleko méně prachových částic než v krajině bez vegetačního porostu. Pod stromy se snižuje prašnost v létě až o 42% (ZELEPUCHIN A ZELEPUCHIN, 1983).

Zachycování škodlivých plynů dřevinami je podle nových šetření velmi malé. Většinou koncentrace (například SO₂) jsou v bezlesí téměř stejné jako v sousedním porostu. V oblastech, kde zvýšené množství prachových částic v ovzduší je doprovázeno i vysokou koncentrací škodlivých plynů, musíme volit do ochranných lesů a pruhů dřeviny resistantnější vůči těmto plynům, aby vegetační ochranný pás brzy nezašel (GROSS A ROČEK, 2000). Živý a zdravý smrk ve svém přirozeném prostředí tedy třeba na Šumavě, výborně „čistí“ vzduch a dokáže denně uvolnit značné množství kyslíku (PATŘIČNÝ, 2005).

Zjistilo se, že v 1 m³ městského vzduchu je 500 až 800 choroboplodných bakterií, kdežto v sousedním lese je jich jen 40 až 50. To je způsobeno těkavými látkami vylučované rostlinami tzv. fytoncidy. Fytoncidy mohou usmrcovat různé bakterie a hmyz, mohou ale škodit i jiným druhům rostlin. Účinné fytoncidy jsou vylučovány například jalovcem, smrkem ztepilým, borovicí lesní, dubem, břízou a jinými dřevinami (GROSS A ROČEK, 2000).

Rostliny k izolaci zvuku přispívají absorpcí, kdy zvukovou energii přeměňují reflexí (odrazem) a deflexí (rozptylem) na energii pohybovou a tepelnou. Vegetace může mít na útlum hluku významný vliv, nejúčinnější je v rozmezí 4000-8000 Hz. Svoji roli však hraje i druh vegetace a orientace zdroje hluku. Na absorpci zvuku má velký význam úhel jeho dopadu. Při kolmém úhlu dochází k absorpci jen nepatrného množství vysokých frekvencí. Nejúčinnější je výsadba 13-20 m vysokých a 20-30 m širokých pásů zeleně, které při použití hustě olistěných stromů snižují hluk o cca 10-12 dB u komunikací by pásy měly být široké alespoň 7-10m a optimálně kombinované se zemními protihlukovými valy, u dálnic jsou optimální 33m široké pásy, nejlépe kombinované s valy) (ZELEPUCHIN A ZELEPUCHIN, 1983). Stromořadí a pásy široké 1 až 3 m mají poměrně malou účinnost - do 5 %. Jejich účinnost je různá vzhledem ke kmitočtu a nejúčinnější je na vlnové délky nad 1500 Hz. Účinnější jsou listnáče s velkým listem (javor, platan, dub červený). Jehličnany mají menší účinnost. Širší lesní pásy a lesní porosty mají účinnost vyšší. K účinnému tlumení dopravního hluku je třeba lesní pás široký aspoň 80 m. K jeho účinnosti přispívá,

jsou-li jeho okraje až k zemi. Ve starších porostech zvyšuje účinnost keřové patro, nebo spodní stinné dřeviny (*GROSS A ROČEK, 2000*).

Vztah mezi vegetací a radioaktivitou, co se týče aktivního působení vegetace, není zcela objasněn, ale dosavadní výsledky šetření naznačují, že existuje. Podle průzkumu, který byl prováděn radiologickým ústavem university ve Freiburgu, zachycují porosty, jednotlivé stromy a keře radioaktivní částice z ovzduší ve zvýšené míře (*ROHON, 2001*).

2.4.5 Biotická a ekologická

Křoviny jsou biotopem i pro další skupiny organismů. Jsou na ně vázány některé druhy hub a hmyzu (hlavně jde o druhy s vývojem ve dřevě). Křoviny jsou útočištěm pro ptactvo, pro drobné zemní savce a pro menší druhy šelem (*PETŘÍČEK A KOL., 1999*).

Velké množství autorů potvrzuje zvýšenou biodiverzitu na rozhraní těchto struktur a matrix orné půdy a to v obou směrech. Tento jev je obecně přisuzován tzv. okrajovému (ekotonálnímu) efektu, známému též jako edge effect (*SKLENIČKA, 2003*).

Některé druhy prostředí ekotonů zvláště vyhledávají (ekotonové druhy, druhy rozhraní). Ekotonová společenstva jsou obvykle druhově bohatší, existence fotonů v krajině má proto z hlediska ochrany přírody a biodiverzity velký význam (*LIPSKÝ, 1998*).

V okrajové části plošky – například v remízku obklopeném poli nebo ploše zachovalé po požáru – je obvykle hustší vegetace než uvnitř plošky. Biomasa na jednotku plochy je na okraji větší. Měření ve skutečnosti ukázala, že biologická produkce na okraji převyšuje produkci uvnitř plošky (*FORMAN A GODRON, 1986*).

Ekotony jsou významným stanovištěm hospodářsky významných druhů živočichů. Přítomnost ekotonů pozitivně též ovlivňuje hydrologické vlastnosti krajiny. Sám krajinný element zvyšuje retenční a retardační potenciál krajiny, ale současně ovlivňuje své okolí. Toto pozitivní působení se projevuje ve zlepšené struktuře půdy, ve větším objemu nekapilárních pórů a tudíž rovněž ve zvýšeném retenčním potenciálu zemědělských půd (*SKLENIČKA, 2003*).

Významná biologická funkce, která záleží ve zlepšování a stabilizaci původních ekosystémů výrazně přetvářených zemědělskou a jinou činností a

nezřídka narušovaných v biologické rovnováze a autoregulační schopnosti. Přitom je zejména prospěšné, že zeleň volně rozptýlená v krajině poskytuje útluk užitečnému hmyzu, ptactvu a zvěři, která účinně přispívají v ochranném boji proti škůdcům a jejich škodlivým následkům (*JŮVA A KOL, 1977*).

2.4.6 Estetická a orientační

Krajinný ráz - je souborem specifických charakteristik pro určitou konkrétní oblast či místo v krajině, které jsou příčinou jejího komplexního - funkčního, vizuálního, senzuálního a jiného projevu a činí ji tak typickou až nezaměnitelnou (*BUKÁČEK A MATĚJKA, 1997*).

Krajina vždy formovala umění a obrazy krásných krajin zpětně přispívaly k ochraně krajiny, jenže estetika 20. století již není založena na klasické kráse přírody (*CÍLEK, 2004*). Tato funkce, která se uplatňuje jmenovitě v krajině intenzívně využívané zemědělsky, a proto nezřídka i zcela bezlesé. Takto jednostranně vytvářenou krajinu zeleň výrazně zlepšuje v tom, že přerušuje její vzhledovou jednotvárnost, rozčleňuje ji v pohledově uzavřené celky, vyzvedá estetickou působnost jednotlivých zemědělských kultur, místních vod, komunikací i různých objektů a výsledně vtiskuje krajině přírodní ráz a vzhled (*JŮVA A KOL, 1977*).

Ráz krajiny je výrazně ovlivněn charakterem přírodních složek a jejich vizuálním projevem v krajině scéně. Přírodní hodnota krajinného rázu je tvořena hodnotou přírodovědnou a hodnotou vizuální (správněji senzuální) (*VOREL, 2006*).

Prostorové uspořádání prvků rozptýlené zeleně, jejich plošný podíl, fragmentace, velikosti, tvary, druhová skladba, vazba na reliéf, artefakty a celkovou strukturu krajiny spoluvytváří typický krajinný ráz krajiny. Dalším jejich významným estetickým potenciálem je schopnost plnit funkci krajinných dominant. Pro své estetické působení (tvar koruny, kmene,...) jsou jednotlivé stromy i aleje vyhlášeny jako památné stromy (*SKLENIČKA, 2003*).

Krajina bez lesů a stromů, třeba sebeúrodnější, je jednotvárná, jakoby opuštěná. Lesy a stromy zvyšují její rozmanitost a přirozenou krásu. Přitom estetický dojem, který člověk získává při poznávání přírody a jejích živých složek, zejména planě rostoucích stromů a keřů, nepřímo zvyšuje jejich působení hygienické a sociální a v neposlední řadě i působení psychické (*MEZERA A KOL., 1979*).

2.4.7 *Sakrální a rituální funkce*

Stromy mají odedávna své místo v lidové tradici, ve které figurují v souvislosti s veškerým lidským bytím: od narození, smrti a znovuzrození přes věčný zápas mezi dobrem a zlem po cestu za krásou, pravdou a osvícením (*HAGENEDER, 2005*).

V mnoha mýtech a náboženských příbězích hraje důležitou roli strom. Mýtus o stromu života byl znám snad ve všech kulturách. Mystický strom uctívali lidé na celém světě od nejstarších dob: na starověkém Blízkém východě, v předkolumbovské Americe, ve staré Číně, Indii, na dálném severu i v Evropě. Všeobecný symbol životní síly, věčného života a nesmrtelnosti je označován také jako Strom poznání, Kosmický strom, Strom světa (*Arbor mundi*) nebo obecněji mytický strom či posvátný strom (*PODBORSKÝ, 2006*).

Jistě jste si všimli, kolik zvyků se ve světě váže ke stromům. Svědčí o tom i to, že naši předkové si jich vážili více než my. Zasvěcovali je bohům, uctívali je, přisuzovali jim léčebné účinky, např. věřili, že dub pomáhá lidem s vysokým krevním tlakem, nebo že osika odčerpává negativní energii. Dokonce spojovali stromy s lidskou povahou a vytvářeli stromové horoskopy, jako obdobu hvězdných znamení zvěrokruhu (*NĚMEC A KOL., 2003*).

V krajině existuje celá síť míst, které jsou většinou propojeny nějakými vztahy – třeba působením nějakého héra, živlovým či silovým aspektem, např. posvátnými prameny anebo mytickou či skutečnou historií. V současné době existuje široká škála osobních míst. Většinou se jedná o nápadné skály, staré stromy či místa s dalekým výhledem. Málodky se využívají archaickým způsobem, ale spíš se považují za dárce inspiraci či jenom prostého klidu a smíření se stavem světa (*CÍLEK, 2009*).

Stromy doprovázejí sakrální stavby, v našich podmínkách jsou typické výsadby u Božích muk, nejčastěji 1 až 4 jedinci (lípy, břízy, akáty, jabloně,...), ale i u jiných artefaktů duchovní povahy (*SKLENIČKA, 2003*).

2.4.8 *Historická*

Stromy byly někdy vysazovány v souvislosti s významnou historickou událostí (konec války, konec roboty, vznik republiky,...) historickou osobností, mnohdy se vážou se jmény prostých lidí, hospodářů apod. (např. Svatováclavský dub ve

Stochově, Žižkův dub v Náměšti nad Oslavou, Oldřichův dub v Peruci, Lukasova lípa v Telecí,...)(*SKLENIČKA, 2003*).

Už dávní Sumerové u kolébky naší civilizace V Mezopotámii uctívali kosmický strom Huluppu, zasvěcený Inanně (bohyni Ištar). V Biblickém ráji rostl Strom poznání dobrého a zlého. Mnohé národy přisuzují stromům duši. Indiáni ji nazývají stínem stromu.

Zajímavé je, které druhy stromů byly předmětem kultu. U Keltů to byly duby, jabloně, tisy, buky, u Germánů duby, jasany, a hlohy, u Slovanů duby, lípy, břízy, javory, jasany a vrby. Lípa byla označena naším národním symbolem až v době obrozenecké, např. Janem Kollárem. S některými památnými stromy jsou spojeny lidové zvyky, pověsti, lidová vyprávění, historické události hodné naší paměti (*NĚMEC, 2003*).

2.5 Funkční prvky rozptýlené zeleně v zemědělské krajině

Ochranné lesní pásy (větrolamy)

Větrolamy jsou podskupinou ochranných lesních pásů, za něž je považována liniová výsadba dřevin. Hlavním důvodem výsadby větrolamů je omezení rizika větrné eroze a možnost pozitivně jejich prostřednictvím ovlivnit mikroklimatické podmínky přilehlých ploch (*NOVOTNÁ, 2005*). Větrolamy jsou nedílnou součástí zemědělské krajiny ve všech částech světa, především pak v rovinných oblastech s častými výskyty silných větrů a sucha (*LITSCHMANN A ROŽNOVSKÝ, 2005*).

Podstatou příznivého účinku ochranných lesních pásů neboli větrolamů je snížení rychlosti větru v určité vzdálenosti před a za větrolamem a snížení turbulence vzdušných mas v přízemních vrstvách. Účinnost větrolamů závisí na jejich šířce, druhové skladbě dřevin a především na jejich propustnosti pro vzdušné proudění. Snížením rychlosti větru se zvyšuje vlhkost vzduchu i půdy, což zase zpětně brání jejímu odnosu. Vlhká půda je těžší než suchá a snáze odolává účinkům větru. Vlhkost přímo ovlivňuje erodovatelnost půdy působením kohezních sil mezi částicemi, nepřímo ovlivňuje tvorbu půdních agregátů, které snáze odolávají erozi (*DUFKOVÁ, 2007*).

O vědeckém přístupu k problému a cílenému umístění a zakládání větrolamů lze hovořit až v minulém století. Ve světě to bylo již v 1. pol. 20. stol., u nás nastal rozmach výsadeb větrolamů v 50. - 60. letech. Popudem bylo jednak velké sucho v r. 1947, jednak probíhající kolektivizace po r. 1948, kdy byly rozorány meze a vytvořeny obrovské bloky půdy po vzoru sovětských celin. Bohužel, se všemi negativními dopady na půdu (RAJNOCH, 2007). Problém nastal až s údržbou a obnovou. Údržba sice byla teoreticky vypracována, ale v praxi se projeví nejvíce zažitá socialistické zvyklosti (KOVÁŘ, 1998). Dnes již máme na tuto problematiku poněkud jiný náhled, komplexnější. S pomocí různých dotačních programů tvoříme tzv. Územní systémy ekologické stability (ÚSES) – dle zákona o ochraně přírody a krajiny se jedná o vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu (KLÍMOVÁ, 2006).

Strukturu větrolamu lze definovat jako množství a prostorové rozmístění rostlinných částí (kmeny, větve, listy) a volného prostoru mezi nimi. K tomuto účelu se velmi často používají dva parametry, kterými jsou výška větrolamu a aerodynamická porosita. Oblast, v níž se projevují účinky větrolamu, bývá vymezována při kolmém proudění větru v rozsahu od $-5h$ (návětrná strana) do $30 - 35h$ (závětrná strana). Minimum rychlosti větru se vyskytuje ve vzdálenostech $4 - 6H$ na závětrné straně. Aerodynamická porosita větrolamu udává poměr mezi množstvím vzduchu, který prochází skrz větrolam a množstvím, které je rozptýleno nad větrolamem. Čím je porosita větrolamu nižší, tím efektivnější je jeho ochranná funkce (LITSCHMANN A ROŽNOVSKÝ, 2005). Větrolamy by měly mít následující parametry – šířku 8-16m, měly by být co nejvyšší, současně by měly mít plně rozvinuté i střední i nižší dřevinné patro. Ve větrolamu je vhodná příměs jehličnanů, především smrků. Smrky omezují proudění vzduchu v době, kdy listnaté stromy postrádají olistění (KUBEŠ, 1997).

Pro potřeby pozemkových úprav jsou u nás větrolamy děleny do tří základních typů:

- prodouvavý větrolam,
- neprodouvavý větrolam,
- poloprodouvavý větrolam.

Propustné větrolamy jsou zavětveny jen v korunovém patře, v dolní části, jež není zavětvena ani zarostlá křovinami, propouštějí uklidněný vítr (*HOLÝ, 1978*).

Neprodouvavý větrolam je složen z více řad stromů, je vytvořeno i keřové patro. Na návětrné i závětrné straně vznikne uzavřená stěna, takže větrné masy téměř vůbec neprojdou větrolamem. Rychlost větru u tohoto větrolamu klesá podstatně více (ale na kratší vzdálenost) než u poloprodouvavého (*SKLENÁŘOVÁ, 2008*).

Polopropustné větrolamy, které mají rovněž v celé kulise plný větrový zápoj nebo nemají keřové patro, v obou případech však mají zápoj řidší, s otvory na celkové ploše asi 20% úhrnné plochy lesní kulisy, takže propouštějí část zmírněného větru (*CABLÍK A JŮVA, 1963*). V našich podmínkách jsou nejvhodnější, neboť účinně snižují rychlost přízemního větru do značné vzdálenosti na závětrné straně a podporují stejnoměrné ukládání sněhu na mezilehlých pozemcích (*HOLÝ, 1978*).

Důležitým předpokladem vysoké účinnosti 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 ochranné lesní pásy plnit tyto uvedené funkce, pokud mají mít vysoký účinek, musí být tvořeny dřevinami, které odpovídají přírodním podmínkám a danému stanovišti (*RAJNOCH, 2007*). Obvykle sestávají ze stromů a keřů, mohou být složené ze stálých nebo dočasných plodin, travin, dřevěných plotů, nebo další materiálů. Po celou historii byly užívané pro ochranu domovů, plodin a dobytka, poskytuje divoké zvěři místo pro ukrytí a zvětšuje zemědělskou krajinu (*BRANDLE A KOL., 2004*).

Dřeviny používané k výsadbě:

- Listnáče – akát, babyka, bez (černý a hroznatý), brslen, břek, bříza, buk, čilimník, čimišník, dřezovec, dřín, duby, habr, hloh, hlošina, hrušeň, jabloň, janovec, jasan, javory (mléč, klen, tatarský, jasanolistý), jeřáb, jilm polní a horní, jíva, kalina, kaštan (jedlý i koňský), klokoč, krušina, kustovnice, lípa (velkolistá, malolistá, stříbrná), líska, mahalebka, meruzalka, moruše, muchovník, muk, netvařec, olše (lepkavá, šedá), ořešák (černý, vlašský), osika, oskeruše, pajasan, pámelník, platan, ptačí zob, ptácnice, rakytník, řešetlák, skalník, slíva, střemcha, svída, šeřík, šípek, škumpa očetná, škumpa ruj, tamaryšek, tavolník, topoly, trnka, tušalaj, vaz, vrby, zimolez.

- Jehličnany – borovice černá, borovice lesní, douglaska, jalovec, jedle, kleč, modřín, smrk (*KLÍMOVÁ, 2006*).

Dřeviny vhodné pro ochranné lesní pásy se dělí na základní, dočasné a vedlejší. Dřeviny základní tvoří kostru porostu, vyznačují se dlouhověkostí, odolností a dokonalým zakotvením v půdě. V mládí rostou pomalu, jejich obnova nesnadná. Dřeviny dočasné v mládí rychle rostou. Jejich hlavním úkolem je uspíšit účinnost větrolamu. Koruny dřevin vedlejších chrání půdu, jejich opadané listí zlepšuje obsah živin. Doplňují základní dřeviny a zajišťují optimální propustnost pod jejich korunami (*SKLENÁŘOVÁ, 2008*).

Pro větrolamy jsou vhodné bujně rostoucí dřeviny s rychlým zápojem větví, velkou přizpůsobivostí místním podmínkám a odolávajícím škůdcům i chorobám atd. (*HOLÝ, 1978*). Dalším kritériem je volba dřevin podle dorůstající výšky, aby byla zajištěna potřebná propustnost. Pro dosažení co největšího účinku odolnosti a trvalosti ochranných lesních pásů je vhodná kombinace více typů dřevin (*SKLENÁŘOVÁ, 2008*).

Vzájemná vzdálenost větrolamů má být u hlavních pásů na suchých a výsušných písčitých půdách 300-400m, na hlinitých půdách 500m a na těžkých půdách až 600m (*JŮVA A ZACHAR, 1987*).

Účinek větrolamů se však neprojevuje pouze ve snižování hodnoty větrné eroze, jejich působení má většinou komplexní charakter související s modifikací proudění vzduchu. Ovlivněny jsou proto i další parametry mikroklimatu, jako je teplota a vlhkost vzduchu, evapotranspirace, teplota půdy apod., to vše v závislosti na struktuře a orientaci větrolamu (*LITSCHMANN A ROŽNOVSKÝ, 2005*). V poslední době se jeví jako důležitá též ekostabilizační funkce větrolamů, neboť tyto porosty vytvářejí v agrární krajině síť s podstatně vyšší biologickou diverzitou a ekologickou stabilitou, což je možno zčásti vhodně využít při tvorbě územních systémů ekologické stability na místní úrovni (*KOVÁŘ, 1998*).

Jelikož větrolamy podstatně zmírňují rychlost větru i odvívání par, tím snižují půdní a transpirační výpar vláh, takže lépe provlhlá půda je odolnější proti erozi. Dále větrolamy podporují rovnoměrnější ukládání sněhu na plochách mezi pásy a zpomalují jeho tání, takže půda zachycuje více jarní vláh a při zmenšeném povrchovém odtoku je méně ohrožena erozním splachem (*CABLÍK A JŮVA, 1963*).

Odpar se snižuje do vzdálenosti rovné přibližně desetinásobku výšky živého plotu. Snížení rychlosti větru dosahuje až osmadvacetinásobek výšky keřů. Rychlost větru se tím výrazně sníží do vzdálenosti asi 56 m za pásem křovin hlohu (vysokého 2 m). Typický větrolam z 20 m vysokých stromů by měl snížit rychlost větru do vzdálenosti 560 m (*FORMAN A GODRON, 1986*).

Živé ploty (větrolamy) ovlivňují nepřímo organismy v okolních polích – změnou mikroklimatu, která ovlivňuje druhy žijící na poli – a přímo, když se organismy z křovin přesunují přímo na pole (*FORMAN A GODRON, 1986*).

Větrolamy mohou podporovat oba soubory potřeb a jsou spojením mezi výrobním zemědělstvím a ochranou biologické rozmanitosti (*GUERTINA KOL., 1997*).

Větrolamy obvykle mají a měly by mít polyfunkční charakter. Větrolam může být současně také biokoridorem nebo interakčním prvem. Podél větrolamu lze vést polní cesty a pěší stezky (po sušší méně zastíněné straně větrolamu). Větrolam může být současně doprovodnou zelení drobných vodních toků zemědělské krajiny, může plnit funkce i ve sféře opatření proti účinkům vodní eroze (*KUBEŠ, 1997*).

Větrolam není všelék, ale jak se naše vědomosti o jejich funkcích na krajinné úrovni zvyšují, stanou se významnou součástí nástrojů, které vytváří zdravější agroekosystémy po celém světě (*MIZE, 2008*).

Břehové porosty

Stromy a keře podél břehů řek i v nivě tvoří také významnou součást krajiny. Dřevinnou vegetaci osídluje mnoho druhů organismů. Keře a stromy ovlivňují krajinu, její estetickou hodnotu i stabilitu břehů. Život organismů poříčního biotopu je spojen se zde rostoucími druhy dřevin, s jejich vzrůstem, strukturou, rozsahem i stářím. Více druhů ptáků, savců i bezobratlých nejdeme tam, kde různé druhy stromů a keřů poskytují různé zdroje potravy (*KRÁLOVÁ, 2001*). Břehový a doprovodný porost omezuje povrchový přísun živin a půdních částic ze zemědělských pozemků do vodního toku. Pokud je pásmo dřevin dostatečně široké a má vyvinuté bylinné patro, potom je voda v toku méně zakalená a méně obohacená o splachy živin a residuí zemědělských chemických přípravků a průmyslových hnojiv (*KUBEŠ, 1998*). Tento pás je možno využít pro výsadbu zeleně, což je výhodnější než dříve

realizované výsadby v porostu břehu koryta, kde při zvýšených průtocích způsobují vzrostlé dřeviny překážky proudu.

Pokud se v povodí změní charakter příbřežní vegetace (například vymýcení lesa a jeho přeměna na pole, může to mít pro řeku dalekosáhlé následky. Do řeky přichází méně organického materiálu (opadanky), naopak z polí dochází ke splachu minerálních živin a půdních částic. Tok je přitom kvůli absenci stromů nestíněn. Výsledkem je zvýšení autogenní primární produkce (rozvoj nárostů, vodních rostlin) a z něj se odvíjející změny ve struktuře celého společenstva. Bezlesí může též přinést vyšší průtoky (méně vody je zadržováno vegetací), vyšší teplotu vody a vyšší zákal (přísun půdních částic erozí z polí)(*TOWNSEND A KOL., 2008*).

Z obecného hlediska, které je společné pro všechny typy břehové vegetace, lze provést základní kategorizaci účinků, vlastností a funkcí břehových porostů na vlastní tok, vodní nádrž i okolní krajinu. Kladný vliv mají břehové porosty na stabilizaci břehů, na zastínění dna a břehů, na omezení zarůstání průtočného profilu vodní flórou, na snížení výparu z vodní hladiny jejím zastíněním (*EHRlich A KOL., 2005*)

Vhodnější je vysazovat stromy a keře do skupin s vynecháním určitých délek toků bez vegetace a střídat výsadbu na jednom a druhém břehu. Délka výsadeb by měla být cca 60-70% celkové délky toku (*BERAN A VRÁNA, 1998*). *TRNKA (1993)* udává, že u technicky upraveného toku bez dřevin je samočisticí schopnost až 5x nižší než u přirozeného toku s přírodním břehovým porostem.

Před rozhodováním o dalších opatřeních je třeba správně zhodnotit stav existujících porostů. Při tomto hodnocení by měla být brána v potaz hlediska dendrologická, ochranná, ale také vodohospodářská. Příklady dřevin vhodných pro revitalizace: vrby, olše lepkavá, olše šedá, střemcha obecná, dub letní, líska obecná, jasan ztepilý, jilmy, javory, lípy, břízy, topoly, brslen evropský, kalina obecná (*JUSTA KOL., 2005*).

Remízky

Remízky jsou dřeviny v hustém seskupení do nepravidelné či pravidelné dispozice o výměře 100-500m², rostoucí vesměs na neskliditelných enklávách v zemědělsky využívaných pozemcích (*BULÍŘ A ŠKORPÍK, 1987*).

Remízky jsou drobné plošné útvary zeleně, které nejčastěji najdeme na místech, které se nehodí pro zemědělské využití, jako jsou strže, zamokřená místa, meandry apod. Slouží především drobné zvěři, jako ukryt a plocha sloužící k nerušené reprodukci. Vhodným zvolením druhové skladby poslouží též i jako potravní zdroj po sklizni polních kultur. Trvalé remízky lze přednostně, po dohodě s vlastníky pozemku, vysazovat na erozně náchylnějších lokalitách ztrátových pro zemědělskou činnost. Nejlépe lze remízky vést mezi polními celky různých plodin, které by nenarušovaly obhospodařování pozemků. Pro remízky lze dále použít plochy, které jsou nevyužívané, či nějakým způsobem znehodnocené např.: staré nepoužívané úvozové cesty, které svými hlubokými zářezy do terénu znemožňují provoz moderních zemědělských technik, vytěžené a opuštěné pískovny, haldy, náspy, terénní zlomy i zavezené černé skládky apod. (*ŠTROBACH, 2005*).

Meze a remízky měly mimoto na svazích významnou funkci protierozní, komunikační (často podél nich vedly cesty), orientační (zvláště ve spojení s vysokou zelení) i estetickou. Dlouhé svahy rozčleněné pravidelnou soustavou mezí s rozptýlenými stromy, keři a balvany vytvářejí v krajině důležité, mnohde již zcela vymizelé lidské měřítko a krajinný detail. Dochované či nově budované meze se v zemědělské krajině stávají významným útočištěm typické a mnohde již vzácné drobné polní květeny i fauny (*KYSELKA, 2006*).

V pahorkatinách mají mezové porosty také protierozní účinek, chrání půdní živiny v polích a zlepšují vlastnosti sousedních vodních toků jako usazování, záplavy, kvalitu vody. Na svazích se zmenšuje eroze půdy, pokud se remízky vysazují podél vrstevnic, dokonce se může docílit terasovitěho účinku ve směru proti svahu, včetně zachycení organické hmoty (*FORMANA GODRON, 1986*).

Podle funkce, kterou bude porost později plnit (protierozní, krytová, rekreační), volíme jeho druhové složení a prostorové uspořádání. V nově zakládáných prvcích je vhodné uplatňovat původní druhy dřevin a keřů. Při jejich výsadbě bychom se měli snažit přidávat k nim různé druhy melioračních dřevin (olše lepkavá, bříza bělokorá, habr obecný, lípa srdčitá aj.), které jsou nenáročné na stanovištní podmínky a mohou růst i v podúrovni (*JELÍNEK, 2006*). Trvalé remízky tvoří především plodonosné dřeviny. Součástí každého remízu by měly být stromy, na nichž mohou hřadovat ptáci, husté keře, které kromě potravy poskytují kry zvěři (*RAKUŠANA KOL., 1988*).

Tam, kde není možné vytvořit trvalý remíz, můžeme se pokusit o vytvoření remízu dočasného, například z porostů hliznatých slunečnic (topinambur) (ŠTROBACH, 2005). V teplejších oblastech mohou úlohu dočasných remízů převzít i porosty kukuřice na siláž (RAKUŠANA KOL., 1988).

2.6 Ochrana rozptýlené zeleně v právním řádu ČR

Ochranu dřevin upravuje zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, vyhláška č. 395/1992 Sb. a vyhláška č. 60/2008 Sb..

Ochrana dřevin

Dřeviny jsou chráněny dle zákona před poškozováním a ničením. Péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování a udržování je povinností vlastníků. Při výskytu nákazy dřevin epidemickými či jinými jejich vážnými chorobami, může orgán ochrany přírody uložit vlastníkům provedení nezbytných zásahů, včetně pokácení dřevin (ZÁKON Č. 114/1992 SB.).

Povolení ke kácení dřevin

Ke kácení dřevin je nezbytné povolení orgánu ochrany přírody. Povolení lze vydat ze závažných důvodů po vyhodnocení funkčního a estetického významu dřevin.

Povolení není třeba ke kácení dřevin:

1. z důvodů pěstebních za účelem obnovy,
2. při údržbě břehových porostů,
3. k odstraňování dřevin v ochranném pásmu zařízení elektrizační a plynárenské soustavy,
4. je-li jejich stavem zřejmě a bezprostředně ohrožen život či zdraví nebo hrozí-li škoda značného rozsahu (ZÁKON Č. 114/1992 SB.).

Vyhláška č. 395/1992 Sb. stanoví, že povolení není nevyžadováno pro stromy o obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí nebo souvislé keřové porosty do celkové plochy 40 m².

Kácení dřevin rostoucích mimo les se provádí zpravidla v období jejich vegetačního klidu. K tomu přihlíží orgán ochrany přírody při vydávání povolení ke kácení dřevin (*VYHLÁŠKA Č. 395/1992 SB.*).

Náhradní výsadba a odvody

Orgán ochrany přírody může ve svém rozhodnutí o povolení kácení dřevin uložit žadateli přiměřenou náhradní výsadbu ke kompenzaci ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin. Současně může uložit následnou péči o dřeviny po nezbytně nutnou dobu, nejvýše však na dobu pěti let. Náhradní výsadbu lze uložit na pozemcích, které nejsou ve vlastnictví žadatele o kácení, jen s předchozím souhlasem jejich vlastníka. Obce vedou přehled pozemků vhodných pro náhradní výsadbu ve svém územním obvodu po předběžném projednání s jejich vlastníkem.

Pokud orgán ochrany přírody neuloží provedení náhradní výsadby, je ten, kdo kácí dřeviny z důvodů výstavby a s povolením orgánu ochrany přírody povinen zaplatit odvod do rozpočtu obce, která jej použije na zlepšení životního prostředí. Ten, kdo kácel dřeviny protiprávně, je povinen zaplatit odvod do Státního fondu životního prostředí České republiky (*ZÁKON Č. 114/1992 SB.*).

Ochrana památných stromů

Zákon o ochraně přírody a krajiny také pamatuje na památné stromy. Mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí jsou podle zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny vyhlášovány za památné stromy. Nyní, po novele zákona mají od roku 2004 pravomoc vyhlášovat památné stromy buď obecní úřady pověřených obcí, anebo na území chráněných krajinných oblastí a národních parků jejich správy. Památný strom je tedy takový strom, který někdo navrhl k ochraně (návrh může podat každý občan ČR) a příslušný orgán jej poté vyhlásil za památný (*BARTUŠKA A KOL., 2008*).

Památné stromy jsou evidovány v ústředním seznamu. Na označení památných stromů se užívá malého státního znaku České republiky (*ZÁKON Č. 114/1992 SB.*).

V zákoně je dále definováno ochranné pásmo památného stromu. Je-li třeba památné stromy zabezpečit před škodlivými vlivy z okolí, vymezí pro ně orgán ochrany přírody, který je vyhlásil, ochranné pásmo, ve kterém lze stanovené činnosti a zásahy provádět jen s předchozím souhlasem orgánu ochrany přírody. Pokud tak neučiní, má každý strom základní ochranné pásmo ve tvaru kruhu o poloměru desetinásobku průměru kmene měřeného ve výši 130 cm nad zemí. V tomto pásmu není dovolena žádná pro památný strom škodlivá činnost, například výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace (ZÁKON Č. 114/1992 SB.).

Vyhláška č. 60/2008 Sb., která změnila vyhlášku č. 395/1992 Sb., pro oblast památných stromů stanoví podrobnosti o vedení Ústředního seznamu ochrany přírody, který zahrnuje soupis, popis, geometrické a polohové určení, právní a odbornou dokumentaci památných stromů a smluvně chráněných památných stromů s jejich ochrannými pásmy (REŠ A ŠTĚRBA, 2010).

V ústředním seznamu se shromažďují všechny základní údaje o vyhlášených památných stromech, zejména název chráněného objektu (např. Svatováclavský dub) a jeho evidenční číslo, údaje topografické (okres, obec, katastrální území, parcelní číslo pozemku podle evidence nemovitostí, adresa vlastníka, číslo základní mapy 1: 50 000, popis lokality), základní charakteristiky stromů: jednotlivý strom (solitér, skupina, liniová výsadba, porost), počet jedinců, dřevina (název druhu dřeviny), obvod kmene ve výšce 1,3 m nad zemí a další údaje (NĚMEC, 2003).

Památné stromy jsou v terénu označeny tabulemi s malým státním znakem České republiky a tabulemi s textem „památný strom“ nebo „památné stromy“ (REŠ A ŠTĚRBA, 2010).

Novým aspektem ochrany památných stromů je záchrana genetického bohatství. Lze přitom vycházet z hypotézy, že památné stromy rostoucí v krajině, které jsou starší než 250- 300 let, jsou pozůstatkem místních populací domácích dřevin. Památné stromy obdobného stáří v záměrných výsadbách (u stavebních objektů, památníků, soch, kapliček apod.) pocházejí pravděpodobně z dřevin z blízkého okolí, protože s výjimkou hospodářsky cenných dřevin nebo introdukovaných dřevin tehdy nedocházelo k dálkovému přesunu.

Jsou i památné stromy, které má význam rozmnožovat právě proto, že se vyskytují velmi vzácně, jako např. *Kalopanax pictus* v Nové Bystřici u Jindřichova Hradce nebo *Fagus silvatica* L. var. *rotundata* v Raspenavě u Liberce (NĚMEC, 2003).

Dotace

Ochrana přírody a krajiny je specifická oblast v rámci ochrany životního prostředí. Ne každý ji vnímá jako oblast důležitou, někteří občané České republiky ji naopak vnímají jako nepříjemnou překážku v prosazování vlastních zájmů. Dotace a dotační politika patří k nástrojům, kterými je možné přijatelnou formou prosazovat veřejný zájem. To platí nejenom v případě ochrany přírody a krajiny. Nemělo by se však stávat, že se dotace stanou jediným přijatelným nástrojem. Vedle nich by měla být věnována velká pozornost nástrojům komunikačním a informačním. Právě komunikace s širokou veřejností je v současné době hlavní Achillovou patou státní ochrany přírody (MANA, 2007).

Operační program Životní prostředí nabízí v letech 2007 - 2013 z Fondu soudržnosti a Evropského fondu pro regionální rozvoj téměř 5 miliard euro. Objemem financí - 18,4 % všech prostředků určených z fondů EU pro ČR - se jedná o druhý největší český operační program. Cílem operačního programu je ochrana a zlepšování kvality životního prostředí jako základního principu trvale udržitelného rozvoje. Kvalitní životní prostředí je základem zdraví lidí a přispívá ke zvyšování atraktivity České republiky pro život, práci a investice, a podporuje tak naši celkovou konkurenceschopnost (WWW.OPZP.CZ).

Podporované oblasti:

1. Implementace a péče o území soustavy Natura 2 000.
2. Podpora biodiverzity.
3. Obnova krajinných struktur.
4. Optimalizace vodního režimu krajiny.
5. Podpora regenerace urbanizované krajiny.
6. Prevence sesuvů a skalních řícení, monitorování geofaktorů a následků hornické činnosti a hodnocení neobnovitelných přírodních zdrojů včetně zdrojů podzemních vod (WWW.OPZP.CZ).

Dotační politika je důležitým nikoliv však jediným nástrojem pro uplatňování státní politiky v oblasti ochrany přírody a krajiny. Je důležité, aby byl právě tento nástroj používán nejenom promyšleně a koncepčně, ale aby byly použity také veškeré dostupné způsoby kontroly jeho používání a jeho efektivity (MANA, 2007).

3. Závěr

Rozptýlená zeleň plní v krajině řadu funkcí. V mé práci jsem se zabývala zejména půdoochrannou, vodohospodářskou, klimatickou, hygienickou, biotickou, estetickou, sakrální a historickou funkcí, avšak domnívám se, že rozptýlená zeleň zastupuje funkcí více. Nejdůležitější by pro nás neměl být výčet všech těchto funkcí, ale spíše uvědomění si toho, že tyto funkce vůbec existují a zároveň tvoří multifunkční systém.

Bohužel v myslích mnoha lidí stále přetrvává názor, že stromy potažmo rozptýlená zeleň jsou v krajině samozřejmostí, o kterou nejenže není potřeba se starat, ale mnohdy jsou komplikací ba i zbytečností. Značně omezené jsou i názory, že zeleň zastává pouze funkci produkční.

Rozptýlená zeleň je typická pro naši venkovskou zemědělskou krajinu a měli bychom si brát příklad z dob již dávno minulých, kdy lidé byli ještě „součástí přírody“ a vážili si jí. Význam zeleně si uvědomovala již Marie Terezie, která v roce 1752 vydala nařízení sázet stromy podél všech nových silnic a dále v roce 1769 povinnost sázet stromy v krajině i na vesnicích. V její snaze pokračoval i její syn Josef II., který zavedl výuku sadovnictví do škol.

Lidé byli s přírodou a zelení v ní více spjati už jen z důvodu, že značná část z nich žila na venkově (zde žili a nejen bydleli, jak se tomu často děje dnes). Často můžeme vidět termín „lidové krajinářství“. Tento termín právě vysvětluje vztah našich předků ke krajině. Vysazovaly se širokokorunné stromy jako ochrana před rozšiřováním požárů, vysoké topoly, hraniční stromy, stromy u kapliček a mnoho dalších. Předci si takto zvelebovali krajinu, aby se v ní cítili „jako doma“. Kolektivizace a scelování pozemků v minulém století snížilo krajině biologickou funkci, vzhled, prostupnost i počet míst, ke kterým se vázaly lidské vzpomínky. Bylo odstraněno několik tisíc ha rozptýlené zeleně.

V současné době je potřeba věnovat rozptýlené zeleni stále větší pozornost, jednak z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu a ochrany přírody a krajiny, jednak z hlediska trvale udržitelného rozvoje. Musíme si uvědomit, že problémy na místní úrovni ovlivňují problémy na úrovni globální a své potřeby musíme uspokojovat takovým způsobem, abychom neoslabovali možnost uspokojení potřeb generací budoucích. Proto musíme rozptýlenou zeleň chránit a využívat ohleduplně jejího potenciálu.

4. Seznam literatury

- BARTUŠKA, V., A KOL.: *Staré a památné stromy Třeboňska*. Vydal Bohumír Němec - Veduta, České Budějovice, 2008, 185 s.
- BEGON, M.: *Ecology - Individuals, Populations and Communities*. Blacwell scientific publication, Boston, Oxford, London, 1990, 792 s.
- BERAN, J., VRÁNA, K.: *Rybníky a účelové nádrže*. Vydalo ČVUT, Praha, 1998, 150 s.
- BRANDLE, J., R., HODGES, L., ZHOU, X., H.: Windbreaks in North American agricultural systems. Kluwer Academic Publishers, Agroforestry Systems 61, 2004, 65–78 s.
- BROKL, M., MANA, V.: *Katalog krajinných prvků - část B*. Ekotaxa, Opava, 2006, 91 s.
- BUKÁČEK, R., MATĚJKA, P.: *Metodika hodnocení krajinného rázu*. SCHKO ČR, Praha, 1997, 33s.
- BULÍŘ, P., ŠKORPÍK, M.: *Rozptýlená zeleň v krajině*. Vydal výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví v Průhonicích ve spolupráci nakladatelstvím Novinář, Praha, 1987, str. 9-10
- BUZEK, L., HAVRLANT, M.: *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. Vydalo SZN, Praha, 1985, s. 53-54
- CABLÍK, J., JÚVA, K.: *Protierozní ochrana půdy*. SZN, Praha, 1963, 324 s.
- CÍLEK, V.: *Religious and Funeral Places in a Landscape Network-Complementarity of Historical Memory and Biodiversity*. Život. Prostr., Vol. 43, No. 5, 2009, p. 257 – 260
- CÍLEK, V.: *Vstoupit do krajiny*. Nakladatelství Dokořán, Praha, 2004, 112 s.
- ČERNÁ, M. A KOL.: *Rozptýlená zeleň v krajině a zemědělská dotační politika*. MŽP, Praha, 2006, 8 s.
- DEMEK, J.: *Úvod do krajinné ekologie*. Vydala UP, Olomouc, 1999, 59 s.
- DOSTÁL, T.: *Protierozní ochrana jako součást krajinného inženýrství*. Pozemkové Úpravy, 17/69 2009, str. 20-22

- DUFKOVÁ, J.: *Influence of shelterbelts on wind erosion*. IN BIOCLIMATOLOGY AND NATURAL HAZARDS, Poľana nad Detvou, Slovakia, September 17 - 20, 2007
- ERLICH, P. A KOL.: *Vodní hospodářství. II., Vodní toky*. Vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie, Vodňany, 2005, 177 s.
- FORMAN, R.T.T., GODRON, M.: *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons, New York, 1986, 583 s.
- GROSS, J., ROČEK, I.: *Lesní hospodářství*. Vydala ČZU, Praha-Suchdol, 2000, 144 s.
- GUERTIN, D., P.: *Estimation of Green-Ampt effective hydraulic conductivity for rangelands*. Journal of Rangeland Management 50(3), 1997, 290-299 s.
- HAGENDER, F.: *The living wisdom of trees*. Duncan Baird Publishers, London, 2005
- HAMANOVÁ, M.: *Ekologická síť a ÚSES v centrální části CHKO Žďárské Vrchy*. Acta environmentalica universitatis comenianae, Bratislava Vol. 13, 1(2005): 25-38
- HANZLOVÁ, M., A KOL. : *Klasifikace pokryvu území v povodí Bělé pro hodnocení srážko-odtokových poměrů*. IN Sborník konference „Geoinformatika ve veřejné správě“, Brno, 2006
- HOLÝ, M.: *Protierozní ochrana*. SNTL, Praha, 1978, 288 s.
- HRONEC, O.: *Exhaláty – pôda - vegetácia*. Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora, Slovensko-Prešov, 1996, 325 s.
- CHEN, L.: *The effect of land cover vegetation on soil water dynamic in the hilly area of the loess plateau*. Elsevier, Catena 70, 2007, 200-208 s.
- CHUMAN, T., ROMPORTL, D.: *Hodnocení krajinné struktury jako podkladu pro vytváření typologie krajiny*. Venkovská krajina sborník příspěvků. ZO ČSOP Veronica, Brno, 2006, 72-73 str
- JELÍNEK, R.: *Zhodnocení stavu krajinné trvalé zeleně v současné krajině západního Kroměřížska*. Venkovská krajina sborník příspěvků, ZO ČSOP Veronica, Brno, 2006, 84-85 str.

- JUST, T., A KOL.: *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění před povodněmi*. Český svaz ochránců přírody, Praha, 2005, 359 s.
- JŮVA, K., HRABAL, A., TLAPÁK, V.: *Ochrana půdy, vegetace, vod a ovzduší*. SZN, Praha, 1977, str. 100 -102
- JŮVA, K., ZACHAR, D.: *Využití a ochrana vod ČSSR z hlediska zemědělství a lesního hospodářství*. Academia, Praha, 1987, s. 567
- KLÍMOVÁ, Z.: *Historie a současnost pásových výsadeb v ČR*. Venkovská krajina - sborník příspěvků z konference. ZO ČSOP Veronica, Brno, 2006
- KOLEKTIV AUTORŮ: *Téma pro 21. století: Kulturní krajina aneb proč ji chránit*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 2000
- KOSTKAN, V.: *Územní ochrana přírody a krajiny v České republice*. Vydala vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava, 1996, s.
- KOVÁŘ, R.: *Jak dál s větrolamy?* Časopis Lesnická práce 10/1998, Kostelec nad Černými lesy, 25 s.
- KRÁLOVÁ, H.: *Řeky pro život:revitalizace řek a péče o nivní biotopy*. Veronica, Brno, 2001, 439 s.
- KUBEŠ, J.: *Biocentres and corridors in a cultural landscape. A critical assessment of the territorial system of ecological stability*. Landscape and Urban Planning 35 (1996) 23 1-24
- KUBEŠ, J.: *Vybrané postupy krajinného plánování*. JČU v ČB, České Budějovice, 1997, 248 s.
- KYSELKA, I.: *Drobné prvky a historické struktury venkovské krajiny – funkce, ochrana a možnosti obnovy*. Venkovská krajina - sborník příspěvků z konference. ZO ČSOP Veronica, Brno, 2005, 222 s.
- LHOTSKÝ, J. A KOL.: *Kultivace a rekultivace půd*. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, Praha, 1994, 198 s.
- LIPSKÝ, Z.: *Krajinná ekologie*. Vydalo Karolinum, Praha, 1998, 129 s.
- LITSCHMANN, T., ROŽNOVSKÝ, J.: *Optická porosita větrolamu a její vliv na charakter proudění*. In sborník Bioklimatologie současnosti a budoucnosti, Křtiny 12. -14. 9. 2005, ČBks a ČHMÚ, Praha, 2005

- LÖW, J. A KOL.: *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability*. Metodika pro zpracování dokumentace. Doplněk, Brno, 1995
- MADĚRA, M., ZIMOVÁ, E.: *Metodické postupy projektování lokálního ÚSES*. Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU, Brno, 2005
- MANA, V.: *Dotace v ochraně přírody a krajiny*. ZO ČSOP Veronica, Brno, 2007
- MAZÍN, V., UHLÍŘOVÁ, J.: *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*. VÚMOP, Praha, 2005, 31 s.
- MEKKES, H., VOS, W.: *Trends in European cultural landscape development: perspectives for a sustainable future*. Landscape and Urban Planning 46, 1999, 3-14 s.
- MEZERA, A., A KOL.: *Tvorba a ochrana krajiny*. SZN, Praha, 1979, 132 – 348 s.
- MÍCHAL, I. : *Ekologická stabilita*. Vydalo nakladatelství Veronica, Brno, 1992, s. 179-181
- MIMRA, M.: *Krajinná ekologie*. Učební texty pro DPS, 1995
- MIZE, C., W.: *Ecological Development and Function of Shelterbelts in Temperate North America*. National Agroforestry Center USDA Forest Service, University of Nebraska, 2008, 27-54 s.
- MOLDAN, B.: *Geochemie atmosféry*. Academica, Praha, 1977, 158 s.
- NĚMEC, J. A KOL.: *Navštivte památné stromy v Čechách na Moravě a Slezsku*. Praha, Nakladatelství Olympia, 2003, 224 str.
- NEPOMUCKÝ, P., SALAŠOVÁ, A.: *Krajinné plánování*. Vydala Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava, 1996
- NEUBERGOVÁ, K.: *Funkce zeleně v našich městech*. Týdeník vlády ČR, Veřejná správa, číslo 16, 2008
- NOVOTNÁ, A.: *Inventarizace větrolamů v okolí obce Klapý*. Venkovská krajina - sborník příspěvků z konference. ZO ČSOP Veronica, Brno, 2005
- PAČES, T.: *Voda a Země*. Academia, Praha, 1982, 174 s.
- PASÁK, V. A KOL.: *Ochrana půdy před erozí*. SZN, Praha, 1984, s.160
- PATŘIČNÝ, M.: *Dřevo krásných stromů*. Nakladatelství Grada, Praha, 2005, 144 s.

- PETŘÍČEK, V.: *Příčiny, průběh, důsledky povodní a náprava účinků na přírodu a krajinu*. In: Němec, J. (ed.): *Krajina a voda, Sborník 1999 z konference 22.–24. 4. 1998 Veselí nad Moravou, AOPK ČR-MŽP-MZe, Praha 1999*
- PODBORSKÝ, V.: *Náboženství pravěkých Evropanů*. Nakladatel MU v Brně, Brno, 2006, 610 s.
- PRAŽÁK, V. A KOL.: *Estimation of plant transpiration from meteorological data under conditions of sufficient soil moisture*. *Journal of hydrology* 162, 1994, 409-427 s.
- RAJNOCH, M.: *Vliv ochranných lesních pásů na krajinu a její procesy*. IN *Klima lesa, Křtiny 11. -12. 4. 2007, ČBKs a ČHMÚ, Praha, 2007*
- RAKUŠAN, C. A KOL.: *Základy myslivosti*. Český myslivecký svaz SZN, Praha, 1988, 416 s.
- REŠ, B., ŠTĚRBA, P.: *Památné stromy*. Metodika AOPK ČR. AOPK ČR, Praha, 2010, 68 s.
- ROHON, P.: *Životní prostředí 40 : tvorba a ochrana krajiny*. ČVUT, Praha, 2001, 171 s.
- SEMORÁDOVÁ, E.: *Ekologie krajiny*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 1989, 130 s.
- SIMON, O., SUCHARDA, M.: *Vliv hospodaření v krajině na průběh a účinek povodní: přehled problémů a doporučená opatření*. AZ color print. Brno, 2004
- SKLENÁŘOVÁ, M.: *Eroze půdy v ČR (diplomová práce)*. Univerzita Palackého fakulta přírodovědecká, Olomouc, 2008, 83 s.
- SKLENIČKA, P.: *Základy krajinného plánování*. Vydalo nakladatelství Naděžda Skleničková, Brno, 2003, 321 s.
- SOUČKOVÁ, H.: *Strom v kulturní krajině*. IN *krajina 2000 od poznání k integraci*. MŽP, Ústí nad Labem, 2002, 118 s.
- ŠTROBACH, J.: *Možnosti úprav biotopu v polní krajině*. *Myslivost*, Praha, 5/2005, str. 20
- TOMÁŠEK, M.: *Půdy České republiky*. Česká geologická služba, Praha, 2003, 67 s.

- TOWNSEND, C., R., BEGON, M., HARPER, J., L.: *Essentials of Ecology*. Third edition. Blackwell Publishing Limited, 2008
- TRNKA, P.: *Ekologické aspekty plošné a bodové zeleně v krajině*. IN *Obnova plošné a bodové zeleně v krajině*. Sborník z mezinárodního semináře. Brno MZLU, Brno, 2001, 99-106 str.
- VOREL, I. : *Krajinný ráz a jeho ochrana. 2. část-proměnlivost krajinného rázu- typické a rozlišující znaky*. *Ochrana přírody* 10-06, 2006, 301 s.
- VYHLÁŠKA č. 395/1992 Sb. MŽP O ochraně přírody a krajiny
- ZÁKON č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny
- ZÁKON č. 334/1992 Sb. O ochraně zemědělského půdního fondu
- ZELEPUCHIN, V., D., ZELEPUCHIN, I., D.: *Klíč k živé vodě*. SZN, Praha, 1983
- ZHOU, Z., C.: *Modeling vegetation coverage and soil erosion in the Loess Plateau Area of China*. Elsevier, *Ecological modelling* 198, 2006, 263–268 s.

Internetové zdroje

- BUČEK, A.: *Harmonická kulturní krajina*. [on-line]. [cit. 23. listopadu 2010].
Dostupný:http://akce.brontosaurus.cz/files/doc/materialy_z_kurzu/2006/OKAP/kr_ekologie.doc
- LÉTAL, A.: *Struktura přírodní a kulturní krajiny*. [on-line]. [cit. 3. prosince 2010].
Dostupný: http://geography.upol.cz/soubory/lide/letal/KGG_KRAJ_12.rtf
- PETŘÍKOVÁ, G.: *Ekologické aspekty krajiny*. [on-line]. [cit. 13. listopadu 2010].
Dostupný: <http://geografie.kvalitne.cz/soubory/Krajina.pdf>
- Internetové stránky operačního programu životního prostředí [on-line]. [cit. 15. ledna 2011]. Dostupné: <http://opzp.cz/sekce/372/prioritni-osa-6/>

5. Přílohy



Obr. 1.: Stromořadí jako liniový prvek v krajině – Bošilecko (FOTO: Veronika Zíková)



Obr. 2.: Solitéra v krajině – Bošilecko

(FOTO: Veronika Zíková)



Obr. 3.



Obr. 3. a 4.: Sakrální a rituální funkce zeleně nedaleko obce Dynín

(FOTO: Veronika Ziková)

PAMÁTNÉ STROMY UVEDENÉ V I. DÍLU



Obr. 5.: Mapa památných stromů

(Hrušková, M., Turek, J.: Památné stromy 1.)

Jasan	22. 12. (zimní slunovrat)	Oliva	23. 9. (podzimní rovnodennost)
Jabloň	23. 12. – 1. 1. 25. 6. – 4. 7.	Tis	22. 3. – 31. 3. 24. 9. – 3. 10.
Jedle	2. 1. – 11. 1. 5. 7. – 14. 7.	Akát	1. 4. – 10. 4. 4. 10. – 13. 10.
Javor	12. 1. – 24. 1. 15. 7. – 25. 7.	Moruše	11. 4. – 20. 4. 14. 10. – 23. 10.
Topol	25. 1. – 3. 2. 26. 7. – 4. 8.	Ořešák	21. 4. – 30. 4. 24. 10. – 2. 11.
Cypřiš	4. 2. – 8. 2. 5. 8. – 13. 8.	Jasmín	1. 5. – 14. 5. 3. 11. – 11. 11.
Cedr	9. 2. – 18. 2. 14. 8. – 23. 8.	Kaštan	15. 5. – 24. 5. 12. 11. – 21. 11.
Borovice	19. 2. – 28. 2. 24. 8. – 2. 9.	Bříza	25. 5. – 3. 6. 22. 11. – 1. 12.
Olše	1. 3. – 10. 3. 3. 9. – 12. 9.	Platan	4. 6. – 13. 6. 2. 12. – 11. 12.
Lípa	11. 3. – 20. 3. 13. 9. – 22. 9.	Buk	14. 6. – 23. 6. 12. 12. – 21. 12.
Dub	21. 3. (jarní rovnodennost)	Sakura	24. 6. (letní slunovrat)

Obr. 6.: Stromový horoskop

(Němec a kol.: Navštivte památné stromy)



Obr. 7.: Břehový porost - Třeboňsko

(FOTO: Pavlína Svobodová)



Obr. 8.: Výsadba nové rozptýlené zeleně u Lhoteckého Dvora – Bošilecko

(FOTO: Veronika Zíková)



Obr. 9.: Svatováclavský dub u Příbrami – památný strom (FOTO: Pavlína Svobodová)



Obr. 10.: Estetické působení zeleně u obce Mlýny (FOTO: Pavlína Svobodová)