

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 – Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## Funkce rozptýlené zeleně v zemědělské krajině

Vedoucí práce: Ing. Monika Koupilová, Ph.D.

Autor: Carmen Löschenkohlová

České Budějovice, 2016

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská  
Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Carmen LÖSCHENKOHLOVÁ**  
Osobní číslo: **Z13036**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Funkce rozptýlené zeleně v zemědělské krajině**  
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

### Zásady pro vypracování:

Práce bude zpracována formou literární rešerše.

Literární rešerše bude obsahovat:

Krajina - typy krajín, vývoj krajiny v ČR.  
Zemědělská krajina a ekologická stabilita zemědělské krajiny.  
Rozptýlená zeleň - význam, funkce.  
Typologické členění rozptýlené zeleně.  
Zásady výsadby zeleně v zemědělské krajině.  
Možnosti ochrany rozptýlené zeleně v právním řádu ČR.

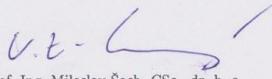
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**  
Rozsah pracovní zprávy: **30 stran textu**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:

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 Skleničková, 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. Krajinářska 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

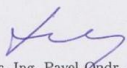
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Monika KOUPILOVÁ, Ph.D.**  
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: **16. března 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2016**

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Študentská 10  
370 02 L.S.

  
doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 16. března 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci s názvem „Funkce rozptýlené zeleně v zemědělské krajině“ 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 v nezkrácené podobě – tedy v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou – a to v elektronické formě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách spolu se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Dále souhlasím s tím, aby taktéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce, záznam o průběhu a výsledky obhajoby bakalářské práce. Souhlasím rovněž s porovnáním mého textu v databázi kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 15. 4. 2016

.....

## **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí své bakalářské práce Ing. Monice Koupilové, Ph.D. za odborné vedení, profesionální přístup, cenné rady, připomínky a trpělivost při zpracovávání práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za pomoc a podporu po celou dobu studia.

## **ANOTACE**

Tématem mé bakalářské práce je funkce rozptýlené zeleně v zemědělské krajině. Cílem této práce bylo vypracovat literární rešerši na dané téma. Rozptýlená zeleň je v krajině reprezentována především liniovými stromořadími kolem komunikací, solitéry, zelení kolem vodních toků, remízky a větrolamy. Dále je možné sem řadit veškeré památné či jinak významné samostatně rostoucí stromy ve volné krajině. V našich podmínkách je rozptýlená zeleň typická pro kulturní, zejména pak pro zemědělskou krajinu. V práci je vysvětlen a definován pojem rozptýlená zeleň a její rozdělení, dále jsou zde vysvětleny jednotlivé nejdůležitější funkce rozptýlené zeleně (které dělíme na několik okruhů: funkci ekologickou, estetickou, půdoochrannou, produkční, historickou, sakrální, rituální, atd.) a neopomenula jsem ani interakční prvky, výsadbu, péči o zeleň a v neposlední řadě ochranu zeleně a téma dotací.

*Klíčová slova: rozptýlená zeleň, funkce rozptýlené zeleně, krajina*

## **ABSTRACT**

The theme of my Bachelor study is function of dispersed greenery in agricultural landscape. The aim of the study is to make a recherche on it. Dispersed greenery is mainly represented by linear avenues of trees along roads, solitaires, riverside greenery and or windbreaks. In this theme it's also possible to imply all the protected trees or trees, which are somehow important in any other way. The greenery in our climate conditions is typical for cultural and agricultural landscape. In the study, there is explained and defined the meaning of greenery and how is it divided. Then there are explained its main functions such as environmental, aesthetical, land-protecting, historical, sacral, ritual, etc. At the last there are also included interactional elements, greenery protection and care and or funding systems.

*Key words: scatterd vegetation, scattered vegetation functions, landscape*

# OBSAH

1	ÚVOD .....	9
2	LITERÁRNÍ REŠERŠE .....	10
2.1	Historie krajiny .....	10
2.2	Pojem krajina a její rozdělení .....	11
2.2.1	Definice krajiny .....	11
2.2.2	Krajina přírodní .....	11
2.2.3	Krajina přirozená .....	12
2.2.4	Krajina kulturní .....	12
2.2.5	Narušená kulturní krajina .....	12
2.2.6	Devastovaná krajina .....	13
2.2.7	Krajinný ráz .....	13
2.3	Pojem rozptýlená zeleň a rozdělení .....	16
2.3.1	Pojem rozptýlená zeleň .....	16
2.3.2	Dělení rozptýlené zeleně .....	17
2.4	Funkce a význam rozptýlené zeleně v krajině .....	19
2.4.1	Význam rozptýlené zeleně .....	19
2.4.2	Funkce produkční .....	19
2.4.3	Funkce estetická .....	20
2.4.4	Funkce vodohospodářská .....	20
2.4.5	Funkce půdoochranná .....	22
2.4.6	Funkce historická .....	24
2.4.7	Zdravotně hygienická .....	24
2.4.8	Funkce klimatická .....	26
2.4.9	Funkce sakrální a rituální .....	26
2.5	Výsadba rozptýlené zeleně .....	28
2.5.1	Navrhování nové zeleně .....	28
2.5.2	Výsadba nové zeleně .....	29
2.5.3	Ošetřování starých stromů .....	30
2.6	Ochrana rozptýlené zeleně v České republice .....	32
2.6.1	Zákon .....	32
2.6.2	Ochrana dřevin .....	32
2.6.3	Povolení ke kácení dřevin .....	33
2.6.4	Ochrana památných stromů .....	33
2.6.5	Dotace .....	34
2.7	Pozemkové úpravy ve spojitosti funkčních prvků rozptýlené zeleně .....	36

2.7.1	Pozemkové úpravy a ÚSES .....	36
2.7.2	Větrolamy.....	40
2.7.3	Remízky .....	43
2.7.4	Zeleň u vodních toků.....	44
2.7.5	Doprovodná silniční zeleň.....	46
3	ZÁVĚR .....	47
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	48
	PŘÍLOHY .....	53



# 1 ÚVOD

Rozptýlená zeleň je tváří krajiny, která neodmyslitelně patří k České republice. Najdeme ji především v zemědělské krajině, jež prošla během posledního století výraznými, dá se říci, že nejhlubšími změnami za celá desetiletí. Pro lidstvo a živočichy tvoří nepostradatelný prvek, neboť zastupuje v krajině řadu funkcí a stává se útočištěm mnoha živočichů, kteří následně pomáhají v boji proti škůdcům na zemědělských plodinách. Pojmem rozptýlená zeleň označujeme všechny porosty a solitérní dřeviny včetně bylinného patra, jež nejsou lesem, zemědělskou kulturou ani součástí soustavy zeleně v intravilánu sídel či jiných staveb v krajině. Vytváří břehové porosty podél vodních ploch, je základem remízky a také doprovodných porostů podél cestních sítí. Řadíme sem ojedinělé stromy, skupiny stromů a keřů, roztroušené remízky, aleje, souvislé i nesouvislé zatravněné plochy, parky, zahrady, ale také lesní užitkové porosty. Naše generace stojí před odpovědným úkolem, jelikož buduje nové rozsáhlé komplexy a agrokomplexy. Tyto přestavby mění českou krajinu a někdy způsobují i nenávratné škody. Dobrý vztah a úcta ke stromu, k vysázenému či vzrostlému stromořadí a vypěstovanému lesu je současně signálem a vizitkou kulturní úrovně společnosti. O zeleň je třeba pečovat, protože plní nezastupitelnou úlohu v krajině, kde prostorově diferencuje krajinnou metriku na plošně menší celky. Lze ji řadit mezi tzv. permanentní krajinné struktury, což jsou skladební části krajiny neměnné mnohdy celá staletí.

## **2 LITERÁRNÍ REŠERŠE**

### **2.1 Historie krajiny**

Česká krajina a její struktura za posledních sto let prošly vážnými až fatálními změnami stejně jako struktura sociální. Vlivem kolektivizace zemědělství po roce 1948 a následných pozemkových úpravách byla struktura krajiny výrazně narušena. K těm nejzřetelnějším zásahům v Čechách došlo při scelování pozemků, rozorávání mezí a cest, napřimování vodních toků a odvodňování všech ploch bez rozdílu (podmáčených, mokřadních, ale i velmi suchých). Mezi další zákroky se řadí např. boření architektury v krajině, povolování staveb nezapadajících do krajinného rámce, stavby obrovských zemědělských provozoven, velkokapacitních stájí i výstavby asfaltových silnic a dálnic, které narušují krajinu a omezují volný pohyb lidí i migraci zvířat (*DOBIÁŠOVÁ, 2005*). K zemědělskému nadužívání došlo ve 2. polovině 20. století při kolektivizaci zavedené totalitním režimem, kdy šlo tedy vyloženě o politický záměr. Podle dostupných informací od roku 1948 do konce 80. let bylo v České republice rozoráno 270 000 ha luk a pastvin, 145 000 ha mezí, 12 000 km polních cest, 35 000 ha hájků, lesíků a remízků a došlo také k odstranění 30 000 km liniové zeleně. Tento moment se stal bodem zvratu v neblahých trendech vývoje krajiny a životního prostředí v České republice. Díky rostoucí nespokojenosti veřejnosti, nepříznivému vývoji ekologické situace a vědomí, že totalitní režim není schopen tyto trendy změnit, se stal jednou z příčin společenských změn (*BUČEK, LACINA, 2007*). Proměny současné krajiny můžeme shrnout jen krátce. Po roce 1989, kdy přišla svobodná společnost a volný trh, čelí krajina novým výzvám, které jsou pro ni přínosem, zároveň však můžeme také říci, že pokračuje v její devastaci, a to někdy závratným tempem. Nejhorším symptomem přístupu ke krajině je v dnešní době rychlý zábor zemědělské půdy. Až do roku 1989 vždy platilo, že zemědělská půda je tím nejcennějším, co člověk má, a je třeba ji za všech okolností ochraňovat. Přínosem je pomalu se rozvíjející ekologické zemědělství, jež hospodaří extenzivně a s ohledem na krajinný ráz. V poslední době dochází také k podpoře různých dotačních titulů na obnovu krajinných prvků a osamělé zeleně (*FABIÁNOVÁ A KOL., 2013*).

## **2.2 Pojem krajina a její rozdělení**

### **2.2.1 Definice krajiny**

Pojmu krajina se přiřazuje jak v obecné tak i v odborné řeči různý význam podle toho, co je předmětem dojmu nebo zájmu lidí o soubor předmětů a jevů, kterým se jako krajina vyznačuje. Většinou se o krajině mluví jako o konkrétním souboru přírodních jevů (*MEZERA, 1979*). Dle zákona je krajina částí zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořena souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (*ZÁKON č. 114/1992 Sb.*).

*SKLENIČKA (2003)* uvádí, že velké množství definic krajiny je důkazem její složité podstaty, ale i řady pohledů na ni, ovlivněných především specializací jednotlivých autorů. Vedle laického přístupu ke krajině, jenž má taktéž širokou škálu podob, lze v rámci odborného pojetí krajiny rozlišit mnoho dílčích pohledů. Jinak je vnímána krajina architektem, jinak přírodovědcem či historikem. Krajina je složitý systém, který nelze pochopit analýzou jeho jednotlivých částí, ale pouze systémovým a celostním přístupem. V krajině dochází ke styku vzájemně na sebe působících složek: zemské kůry s reliéfem, ovzduší, vody, půdy, bioty a člověka se svými výtvořami.

*JELÍNEK (2006)* píše, že v praxi se krajinou rozumí vizuálně vymezený územní celek, kvalitativně odlišný od celků ostatních. Každá krajina je svým způsobem zvláštní a jedinečná, typická pro svůj vlastní nezaměnitelný charakter, který je daný tvarem zemského povrchu, lesnatostí, zastoupením přírodních prvků, architekturou staveb apod. Krajina je součástí přírody a příroda je součástí krajiny. Obě tyto kategorie vytvářejí důležité spojení.

### **2.2.2 Krajina přírodní**

Vývoj přírody nebyl a není narušován člověkem. Za přírodní krajinu u nás by bylo možné s určitými výhradami považovat odlehlá území, relativně nezasažená lidskou činností. Jde například o pralesové rezervace, kde si však musíme odmyslet znečištění ovzduší, narušení rovnováhy okolního území, návštěvnost, člověkem udržovaný stav zvěře apod. (*SKLENIČKA, 2003*).

### **2.2.3 Krajina přirozená**

Krajina přirozená je krajinou s převládající přirozenou vegetací, s přirozeným vodním režimem a s neznatelnými hranicemi mezi složkami krajiny. Zdejší vegetace odpovídá pouze podmínkám svého prostředí a příslušné fázi vývoje ekosystémů. Přirozená krajina je v dynamické rovnováze ustanovené přírodou, nenese výraznější stopy lidské činnosti a představuje v širokém smyslu ty nejcennější oblasti z hlediska ekologického (JELÍNEK, 2006).

### **2.2.4 Krajina kulturní**

Tento typ krajiny vznikl dlouhodobým působením člověka na jednotlivé složky krajiny. Je vždy mozaikou ekosystémů do různé míry ovlivněných činností člověka, s různou strukturou a druhovým složením, vyžadujících ke svému fungování různý přísun dodávané energie z vnějšku (MADĚRA, ZIMOVÁ 2005). V kulturní krajině převažují a zřejmě i v budoucnu převažovat budou z ekologického hlediska méně stabilní a nestabilní ekosystémy, záměrně udržované pro vysokou produkci požadované biomasy. Jedná se především o polní kultury a hospodářské lesy, které se vyznačují sice vysokou čistou primární produkcí, ale sníženou biodiverzitou. Ještě více stabilní ekosystémy převládají i v urbanizovaných územích, která se vyznačují vysokým podílem plochy, na níž je znemožněna primární produkce biomasy – zastavěné plochy, komunikace apod. Je velice důležité, aby došlo ke stavu harmonické kulturní krajiny (LÖW, MÍCHAL, 2003). Tato harmonická struktura je dána poměrem lidských sídel, zemědělských pozemků a volné přírody v podobě lesů a parků. Můžeme říci, že vyváženou podobu kulturní krajiny měla většina naší země do poloviny 20. století. V takové kulturní krajině se hospodářská činnost člověka vyvíjí v souladu s přírodními podmínkami a vyvážené jsou i přírodní zdroje. Příroda si zachovává pestrost a schopnost regenerace, nadto kulturní krajina má zjevnou estetickou a ekologickou hodnotu. Kulturní krajinu dále dělíme:

### **2.2.5 Narušená kulturní krajina**

Taková krajina, jež vzniká intenzivním hospodářským využitím, velkou hustotou osídlení nebo dopravním zatížením. Krajina je zatěžována negativními procesy, jako například erozí či degradací půdy. Typická je také nízká biodiverzita a jednotvárnost, která je dána malou členitostí krajinné struktury. Negativní změny v krajině zapříčiňují její narušení a uvedení do nerovnovážného stavu v neprospěch

bioty. Degradovaná krajina je již člověkem pozmeněná, přesto je její obnova ještě možná. Obnovení rovnováhy nemůže nastat okamžitě, v každém případě je ale podmíněno tím, že přestanou působit negativní vlivy.

## **2.2.6 Devastovaná krajina**

Krajina charakteristická ztrátou své biologické a estetické hodnoty, přírodní procesy jsou zde kriticky narušeny, tudíž taková krajina nemá žádný význam (FABIÁNOVÁ A KOL., 2013). Jde o krajinu s poškozeným povrchem, zejména následkem důlních činností. Jedná se tak o nejvyšší stupeň narušení krajiny. Tato krajina ztratila schopnost regenerace původních společenstev a její obnova je záležitostí dlouhodobé primární sukcese nebo člověkem prováděné rekultivace (JELÍNEK, 2006).

## **2.2.7 Krajinný ráz**

Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítka a vztahů v krajině. (ZÁKON č. 114/1992 Sb.).

K umístování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti týkající se ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.

K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným předpisem přírodní park a stanovit tak omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území (ZÁKON Č. 114/1992).

SKLENIČKA (2003) uvádí, že vývoj kulturní krajiny je výsledkem neustálého střetu lidské činnosti s přirozenými vývojovými trendy. Přirozené krajino tvorné procesy působí nezávisle na vůli člověka, který vědomě i mimoděk tento řád narušuje. Krajinná architektura je oborem, jenž používá řadu různých

postupů, se kterými může řešit střety lidských aktivit s krajinou. Česká republika je v dnešní době vystavena obrovskému urbanistickému tlaku a zásadním změnám ve vlastnictví půdy, díky čemuž je krajinný ráz chráněn v českém právním řádu.

### **Ekologická stabilita krajiny**

Dle *MÍCHALA (1994)* je ekologická stabilita způsobilost ekologických systémů uchovávat a reprodukovat své podstatné charakteristiky pomocí autoregulačních procesů. Jde také o schopnost ekosystémů vyrovnávat změny způsobené vnějšími i vnitřními činiteli a zachovávat své přirozené vlastnosti a funkce (*ZÁKON 114/1992 Sb.*).

Rozlišujeme ekologickou stabilitu vnitřní neboli endogenní a vnější neboli exogenní.

Vnitřní ekologická stabilita je schopnost ekologického systému existovat při normálním působení faktorů prostředí včetně těch extrémů, na něž jsou ekosystémy dlouhodobě adaptovány. Tato vnitřní stabilita je dána pevností a množstvím vnitřních vazeb v ekosystému. Vysokou vnitřní stabilitu mají především sukcesně zralé ekosystémy s klimaxovým charakterem. Jde především o takové ekosystémy, které se spontánně vyvinuly v biodiverzitu a to uzavřeností geobiochemických cyklů a složitými energetickými, trofickými a informačními vazbami mezi producenty, konzumenty a dekompozitory.

Na druhé straně vnější ekologická stabilita je schopnost, díky níž může ekosystém odolávat působení mimořádných vnějších faktorů, na něž není ekosystém přírodním vývojem adaptovaný. Tyto faktory jsou z hlediska spontánního vývoje cizí a proto nepředvídatelné, čímž mohou důsledky jejich působení dosahovat až katastrofických rozměrů, např. extrémní výkyvy teplot, rozsáhlé požáry, atd. Tvorba a ochrana skladebních součástí ekologické sítě neřeší celou problematiku zajišťování ekologické stability krajiny (*MADĚRA, ZIMOVÁ, 2005*). Cílem zabezpečení územního systému ekologických stabilit je:

- Uchování a podpora rozvoje přirozeného vývoje genofondu krajiny,
- Zajištění příznivého působení na okolí a méně stabilní části krajiny,
- Podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny,
- Zachování významných krajinných fenoménů (*HAMANOVÁ, 2005*).

Teoretické zásady vymezení a realizace územního systému ekologické stability vychází z pěti základních principů:

- Princip reprezentativnosti – Skladební prvky ÚSES musí zahrnovat všechny typické ukázky daného regionu tak, aby výběr ve svém úhrnu podchytil všechny typy přirozených společenstev ČR.
- Princip limitních prostorových parametrů – Tento princip metodiky je dán stanovením limitních prostorových parametrů biocenter a biokoridorů s ohledem na biogeografické charakteristiky a hierarchickou úroveň skladebních prvků.
- Princip prostorových vztahů – V propojení biocenter biokoridory by měly pokud možno absentovat tahy, které lze charakterizovat jako nepropustné bariéry na rozhraní trofickém, hydrickém či na rozhraní klimatických jednotek.
- Princip aktuálního stavu krajiny – Vyjadřuje přednosti zapojení přírodních elementů s vyšším stupněm ekologické stability, resp. přírodních prvků, sukcesně vyspělých do ÚSES.
- Princip společenských limitů a záměrů – Jeho uplatňování zamezuje ekologickým střetům a ostatním společenským požadavkům (SKLENÍČKA, 2003).

## **2.3 Pojem rozptýlená zeleň a rozdělení**

### **2.3.1 Pojem rozptýlená zeleň**

Do rozptýlené zeleně zahrnujeme všechny porosty a solitéry dřevin včetně bylinného patra, které nejsou lesem, zemědělskou kulturou ani součástí soustavy zeleně intravilánů sídel nebo jiných zástaveb v krajině (BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987).

ČERNÁ A KOL. (2006) uvádějí, že rozptýlená zeleň tvoří důležitou součást mezi mezí a základem remízků, břehových porostů podél vodních toků, liniových porostů podél cest, úvozů či alejí.

JŮVA A ZACHAR (1987) označují rozptýlenou zeleň jako stromové a keřové porosty, jež se vysazují zejména na menších rozlohách z užitkových, ochranných či okrasných důvodů. V zemědělské krajině se vyskytuje u vodních toků a nádrží, podél komunikací, v sídlištích, v rekreačních a lázeňských oblastech, atp. Zeleň doprovázející komunikace není vždy stejně hodnocena. Tento problém je předmětem výzkumu ve spoustě zemích. Z mnoha prací vyplývá, že zeleň má spíše kladný význam a příčinami dopravních nehod jsou jiné vlivy. V naší krajině se vyskytuje mnoho komunikačních sítí. Pokud jsou silnice dobře začleněny do krajiny, tvoří spolu s doprovodnou zelení důležitý prvek. Uplatňují se především v krajinném obrazu, zvláště, jsou-li provázány mohutnými alejemi lip, jírovců maďalů, topolů atd. Zeleň u vodních toků je nedílnou součástí jejich zpevnění, na rozdíl od doprovodného porostu, který plní jen funkce běžné (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

Doprovodná zeleň má zároveň plnit funkci biokoridorů, interakčních prvků a také větrolamů či sněhových zábran (KUBĚŠ, 1997). Použití zeleně na sídlištích slouží především ke zlepšování poměrů makroklimatických, hygienických, rekreačních a esteticko-výtvarných. Toho docílíme zřizováním asanačních pásů z listových stromů (JŮVA A KOL., 1977). Je důležité zdůraznit, že zeleň slouží jako útulek hmyzu, ptactvu i savcům, již pomáhají v boji proti škůdcům na plodinách a zároveň ovlivňuje mikroklima polní krajiny tím, že tlumí teplotní rozdíly, zvyšuje vlhkost vzduchu a značně přispívá k zadržení zásob vody v krajině. Dřeviny působí jako protierozní, ale také jako protipachová, protihluková a protiprachová ochrana (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).



K rozptýlené zeleni řadíme také ovocné stromy, cílevědomě vysazené nebo spontánně rozšířené na zemědělské či nezemědělské půdě (*BULÍŘ A ŠKORPÍK, 1987*).

V našich podmínkách je rozptýlená zeleň typická pro kulturní zemědělskou krajinu. Historicky se formovala trojím způsobem. Prvním je ústup, kdy prvky rozptýlené zeleně označujeme za zbytky původních dřevin. Druhým způsobem je samovolné šíření lesních dřevin mimo lesní celky. Třetím způsobem je výsadba či výsev. Tato zeleň tvoří v krajině nezastupitelnou úlohu, kde prostorově diferencuje krajinou metriku na menší plošné celky. Řadíme ji mezi tzv. permanentní krajinné struktury, což jsou části krajiny nezměněné po celá staletí (*SKLENÍČKA, 2003*). Z podceňování a neznalosti významu zeleně na nelesní půdě došlo v minulosti k jejímu úbytku. K nenahraditelným ztrátám docházelo při bezhlavém provádění hospodářsko-technických úprav pozemků.

V krajině zmizela věkovitá stromořadí, keře podél mezí, remízky na neplodných půdách atd. (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*) Veškerá rozptýlená zeleň je chráněna zákonem 144/1992 sb. Účelem tohoto zákona je přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitosti forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji (*ZÁKON č. 114/1992 Sb.*).

### **2.3.2 Dělení rozptýlené zeleně**

*BULÍŘ A ŠKORPÍK (1987)* dělí rozptýlenou zeleň názorně takto:

#### **Umístění v terénu**

- Doprovodné, tzv. vegetační doprovody - doprovází technický (silnice, cesta, kanál, nádrž, terasa, mez, rybník), nebo přírodní prvek v krajině (potok, řeka).
- Samostatné, jež vznikají nebo jsou zakládány na půdním fondu nezávisle, tedy aniž by vytvořily součást nějakého technického nebo přírodního prvku (větrolam, nika, remízek, shluk, skupina, solitéra).

#### **Púdorysné dispozice**

*Liniové prvky* jsou souvislé nebo víceméně souvislé, jednořadé i víceřadé, úzké (šířky max. 30 m) porosty s liniovým průběhem. Ty dále specifikujeme na:

- Stromořadí - stromy vysázené v jedné řadě v pravidelných vzdálenostech od sebe
- Pás - jednořadá až třířadá (max. do šířky 5 m) hustá výsadba nebo spontánní výskyt keřů, keřů a stromů či jen stromů
- Pruh - víceřadá výsadba nebo výskyt dřevin v šířce 5-30 m.

*Liniové přerušované* - spontánní nebo i záměrně vysazený porost s liniovým průběhem, avšak přerušovaný většími a pravidelnými i nepravidelnými mezerami mezi dřevinami nebo jejich seskupeními. Podrobněji dělíme na stejné tvary jako u předcházející kategorie.

*Plošné prvky* – výsadba nebo rozšíření dřevin na ploše (BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987).

JONÁŠ A KOL. (1990) kategorizují rozptýlenou zeleň v zemědělské krajině následovně:

- Nízkou – travní porosty
- Střední – keřové porosty a ovocné sady
- Vysokou – větrolamy

Vysoká rozptýlená zeleň zahrnuje především zbytky zatlačovaných lesů, které se spontánně udržely v krajině buď na hospodářsky těžko využitelných místech nebo dřevěné druhy, které odolaly specifickým způsobům poškození, druhy náhodně zavlečené a trpěné, tedy rozmanitá regresivní i progresivní stadia sukcese k lesu, dále pak jednotlivé stromy či skupiny člověkem z různých důvodů vysázené. Jestliže tato vysoká zeleň nedosahuje plošné výměry 0,30 ha, nemá charakter hospodářského porostu a není zpravidla ani předmětem odborné lesnické péče (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976).

V závislosti na tvaru dělí Sklenička (2003) rozptýlenou zeleň na:

- Liniové prvky
- Plošné prvky
- Solitéry

## **2.4 Funkce a význam rozptýlené zeleně v krajině**

### **2.4.1 Význam rozptýlené zeleně**

Zeleň je jednou z nejdůležitějších složek na zemi, ovlivňuje teplotu vzduchu, účinky slunečního záření, vlhkost vzduchu, usměrňuje proudění vzduchu, ale především působí blahodárně na lidský organismus (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*). Význam zeleně stoupá úměrně s celkovou urbanizací a technizací krajiny i zvyšující se intenzitou při využívání přírodních zdrojů (*ŠINDELÁŘOVÁ, 1978*).

*HORKÝ (1967)* uvádí, že ponechání, obnovení, nebo vytvoření účelného systému lesních ploch, remízků a rozptýlené zeleně včetně alejí, vegetačních doprovodů, vodotečí, skupin i solitérních stromů a keřových porostů není otázkou estetickou, ale nesmírně důležitou otázkou celkově účelného a biologicky zdravého uspořádání krajiny. Pro zajímavost lze zmínit, že listy stromů zachycují velké množství výfukových plynů, koruna stromu dokonce až desetkrát více prachu než trávník. Zelený pás (40-50 m) snižuje hladinu hluku průměrně o 20-25 decibelů (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*).

Tyto funkce může zeleň plnit jen v případě, že je správně použita, umístěna a udržována. Při navrhování zeleně je proto nutno vycházet z podrobné analýzy krajiny, na jejímž základě lze zjistit zlepšovací potřeby půdoochranné, hospodářské, klimatické, hygienické, rekreační atd., a těm je třeba přizpůsobit použití zeleně v polohovém umístění, porostní skladbě a druhu (*JŮVA A KOL., 1977*).

### **2.4.2 Funkce produkční**

Tato funkce má v zásadě dva významy. Přímá produkční funkce znamená schopnost poskytovat ovoce (*SKLENÍČKA, 2003*), popř. dřevo (pro energetické účely, nábytkářství, papírenský, stavební a jiný průmysl), vánoční stromky, proutí nebo množitelské materiály - matečnice okrasných školek. Základním funkčním typem jsou linie nebo malé plochy sestavené většinou z mnohokultur, které lze v daném území z hlediska přírodních podmínek pěstovat, či hospodářsky využívat (*BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987*). Nepřímá produkční funkce zahrnuje vliv prvků rozptýlené zeleně na výnosné parametry zemědělských plodin sousedních pozemků.

### **2.4.3 Funkce estetická**

Prostorové uspořádání prvků zeleně, jejich plošný podíl, fragmentace, velikost, tvar, druhová skladba dřevin, vazba na reliéf, artefakty a celková struktura vytváří typický krajinný ráz naší krajiny (SKLENIČKA, 2003). Krajinným rázem nazýváme soubor 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 (BUKAČEK, MATĚJKA, 1997). SKLENIČKA (2003) uvádí, že krajinný ráz je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určeného místa či oblasti, je chráněna před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístění a povolení staveb, mohou být prováděny pouze v případě, že jsou zachovány krajinné prvky zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny a vztahy v krajině.

KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ (1978) uvádějí, že estetická funkce je velmi významnou a nenahraditelnou složkou v krajině. Estetický vliv lesních porostů i rozptýlené vysoké zeleně příznivě ovlivňuje psychiku a neurohumorální systém. Hlavním úkolem je pozitivně ovlivňovat psychosociální projevy a postoje člověka (výchova k estetickému citění, kultuře, ochraně přírody a celého prostředí) a blahodárně tak působit na regeneraci duševních sil člověka. Porosty svým umístěním, strukturou a druhovou skladbou stupňují estetickou hodnotu krajiny (BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987). Bohužel je tato funkce často považována za druhořadou, pro rozvoj společnosti se dosud zpravidla neoceňuje. Jedním z důvodů může být i skutečnost, že jde o funkci těžko změřitelnou (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ 1978). V současné době se zapomíná na možnost zamaskování pohledově nevzhledných míst pomocí zeleně (OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ 1968).

### **2.4.4 Funkce vodohospodářská**

Základním přírodním zdrojem je voda, jež zaujímá z celkové rozlohy 510 mil. km<sup>2</sup> zemského povrchu přibližně 361 mil. km<sup>2</sup>, tedy 71%. Souhrn všeho zemského vodstva v oceánech, mořích, jezerech, řekách, ledovcích i v ovzduší se nazývá hydrosféra (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ 1978). Množství vody na povrchu země i v horninách je konstantní. Voda, která tato množství tvoří, se pohybuje a přechází neustále z jednoho prostředí do druhého. Zdrojem její kinetické energie je sluneční

záření, zemská gravitace, zemská tepelná energie a geochemická energie. Tyto zdroje jsou příčinou neustálého hydrologického koloběhu vody (PAČES, 1982).

Význačnou hydrickou funkci vykazují především lesy a rozsáhlejší výsadby dřevin. Vlastnosti těchto dřevin způsobují výrazné změny v oběhu vody v porovnání s půdou holou nebo pokrytou jiným společenstvem. Jde především o příznivý vliv na fázi přechodu atmosférických srážek z ovzduší do půdy, jehož výsledkem je přeměna povrchového odtoku a odtok podzemní nebo podpovrchový. Při tom se uplatňují jak nadzemní části porostu, zpomalující a snižující množství dopadající k půdě, tak i podzemní části, zlepšující zásakové podmínky půd (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

Jeden z největších významů má pro rostliny transpirace. Nepřetržitým proudem jimi prochází veliké množství vody, odpařuje se listovým povrchem, u travin i povrchem stébel. Základní význam transpirace tkví v ochlazování rostlin. Během fotosyntézy pohlcuje rostlina sluneční paprsky a dochází k silnému zahřívání, protože se část záření mění v tepelnou energii a jen nepatrná část se bezprostředně využívá ve fotosyntéze (ZELEPUCHIN, ZELEPUCHIN, 1983). Transpirační výpar vytvářejí rostliny tím, že předávají vodní přebytky listovou plochou do ovzduší ve formě vodní páry. Velikost tohoto výparu se různí dle druhu rostlin, jejich vývojového stavu, tepelných a velikostních poměrů (JÚVA A KOL., 1977).

Na povrchu vegetačního krytu se zachycují části srážek. Tento jev se nazývá intercepce. Množství, které je takto zadrženo, se liší dle typu vegetačního krytu a závisí také na velikosti plochy smáčeného povrchu rostlin. Obecně platí, že kapacitu intercepce ovlivňuje druhová skladba biotopu, podnebí, roční období, druh srážek a další meteorologické faktory. Voda, která není zachycena vegetačním krytem, ani se nevsákne do půdy, se po vyplnění terénních nerovností dává do pohybu (SIMON, SUCHARDA, 2004). Je důležité zmínit lesní porosty, jelikož snižují rozkolísání odtoků a vylučují všechny formy vodní eroze půd, čímž je zaručena tvorba a ochrana kvalitních vodních zdrojů (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ 1978).

Z bezlesní či zemědělské půdy činí odtok srážkové vody 20,45-66,27 %. Naproti tomu ze smrkového lesa 2,13-5,44 %.

Lesní porosty svou existencí usměrňují oběh vody tak, že ve srovnání s holým povrchem:

- zvyšují absolutní množství srážek tvorbou srážek horizontálních
- zvyšují celkovou hodnotu výparu intercepce a transpirací přesto, že snižují výpar z půdy
- převádí větší množství srážkové vody do půdy zvýšeným vsakem a vytváří předpoklady pro jejich větší akumulaci v půdě
- snižují velikost povrchového svahového odtoku a tím zmenšují předpoklady pro tvorbu erozních škod a zároveň zpomalením odtoku výrazně přispívají ke snížení kulminačních průtoků (*PODHRÁZSKÁ A KOL., 2008*)

#### **2.4.5 Funkce půdoochranná**

Zeleň může sloužit jako protierozní činitel v případě, že je vysázena podél vrstevnic a na terasách svahů, podél břehů potoků a řek. Na svažitéch pozemcích plní terásky a meze se stromy a keři funkci přirozených zasakovacích pásů. Tam, kde byly rozorány a zbaveny dřevin, dochází ke splavování ornice a degradaci půdy (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*).

Eroze je definována jako komplexní proces zahrnující rozrušování půdního povrchu, transport a sedimentaci uvolněných částic působením vody, větru, ledu a jiných takzvaných erozních činitelů. Dle těchto činitelů je možné erozi třídit na erozi vodní a erozi větrnou (*JANEČEK A KOL., 2012*). Samotný proces eroze půdy je proces přírodní, který nelze zcela zastavit.

Vodní eroze je komplexní proces, jenž zahrnuje rozrušování vodního povrchu, transport a sedimentaci uvolněných půdních částic působením vody. Tato eroze je vyvolána kinetickou energií dešťových kapek dopadajících na půdní povrch a mechanickou silou povrchově stékající vody (*HOLÝ, 1978*).

Podmínky pro výskyt vodní eroze jsou v České republice specifické. Máme největší půdní bloky v Evropě díky intenzifikaci zemědělské výroby v minulosti, ve které byly rušeny hydrografické a krajinné prvky (rozorání mezí, zatravnění údolnic, polních cest a především likvidace rozptýlené zeleně). A především máme nejmenší vlastnické pozemky na osobu, což je výsledkem zastavení trhu se zemědělskou

půdou kolem roku 1950 (NOVOTNÝ, 2014). Vodní eroze má za následek nejen u půd snižování orniční vrstvy smyvem, ale také zhoršování fyzikálních a chemických vlastností a zhoršení vodního režimu (PASÁK A KOL., 1983). V České republice je zařazeno 42% zemědělských půd do kategorie vodní erozí ohroženo, silně ohroženo a nejvíce ohroženo. Tímto je zlikvidována prostorově funkční struktura zemědělské krajiny a paušálně aplikovaná technologie velkoplošné zemědělské výroby (MAZÍN, UHLÍŘOVÁ, 2005). Důležitou roli hraje v kontrole vodní eroze vegetace (ZHOU, 2006). Větrná eroze působí škody rozrušováním půdního povrchu mechanickou silou větru, odnášením rozrušených půdních částic a ukládáním těchto částic na jiném místě. Procesem větrné eroze jsou na zemědělské půdě značné škody způsobeny odnosem ornice, hnojiv, osiv a ničením plodin. Další škody vznikají zanášením komunikací, vodních toků a jiných objektů a také dochází k znečišťování ovzduší, jelikož nejjemnější půdní částice se dostávají díky větru do ovzduší a mohou být příčinou vzniku prашných bouří (JANEČEK A KOL., 2012).

Při pozemkových úpravách dochází z velké části k odstraňování rozptýlené zeleně. Je třeba dbát na to, aby zeleň byla v dostatečné míře vysazena, zvláště v málo lesnatých a rovinatějších oblastech. Její výsadbu je nutno provádět tak, aby současně plnila funkci ochrany proti větrné erozi. Četnost výskytu větrné eroze je proti četnosti výskytu vodní eroze menší, přesto však jsou větrnou erozí způsobeny národnímu hospodářství značné škody (PASÁK, 1984).

Je důležité dbát na správné rozmístění kultur polí, luk, pastvin a vinogradů, v územním reliéfu jsou dány poměry a požadavky, aby na půdě nedošlo k poškození větrnou či vodní erozí (JÚVA A KOL., 1977).

Půdy, které jsou výrazně ohroženy erozí, a které nelze ekonomicky obhospodařovat, ani není účel je zalesnit, mají být trvale zatravněny. Trvale jsou zatravněny i nepravidelné územní útvary v polních tratích ohrožené erozí a pohyblivé písčité půdy.

Protierozní ochranu může poskytnout pouze hodnotný travní porost. Za spolehlivý ochranný prostředek proti erozi se považuje les. Je však nutné, aby lesní porost byl správně založen a obhospodařován (HOLÝ, 1978).

## **2.4.6 Funkce historická**

Zeleň byla dříve obnovována při nejrůznějších významných příležitostech, ale dnes už se nevysazují stromy při dostavení nebo přestavbě chalupy, při narození dítěte, ani při významných výročních obce. Ještě na konci minulého století a počátkem našeho století byly každoročně pořádány tzv. stromkové slavnosti, při nichž se vysazovaly stromky za účasti obce (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*). Mnohdy se vážou se jmény prostých lidí, hospodářů apod. Např. Svatováclavský dub v Stochově či Žižkův dub v Náměšti nad Oslavou (*SKLENIČKA, 2003*)

## **2.4.7 Zdravotně hygienická**

Tato funkce lesních porostů i rozptýlené vysoké zeleně je výsledkem mnoha příznivých účinků - obohacení vzduchu ionizovaným kyslíkem, filtrační schopnosti, tlumení hluku, příznivé změny mikroklimatu, baktericidní vliv atd. (*KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978*).

*ROHAN (1995)* uvádí, že mezi hygienickou funkcí zeleně řadíme:

- Vztahy mezi zelení a jakostí vzduchu.
- Vztahy mezi zelení a prašností.
- Vztahy mezi zelení a hlučností.
- Vztahy mezi zelení a radioaktivitou ovzduší.

### **Vztahy mezi zelení a jakostí vzduchu**

Tento vliv je předmětem častých diskusí, jelikož se liší uváděná množství vyprodukovaného kyslíku lesními porosty. Někteří autoři uvádějí vysoké hodnoty, jako například, že produkce stoletého buku za jednu hodinu se odhaduje na 1,7 kg kyslíku.

Je však prokázáno, že rostliny tím, že při fotosyntetické reakci spotřebovávají kysličník uhličitý a produkují kyslík, velmi příznivě ovlivňují chemické složení vzduchu. Množství kyslíku tak neustále doplňují a tím mají nezastupitelný význam (*KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978*).

Zeleň zbavuje vzduch i škodlivých plynů, jako je kysličník siřičitý, kysličník uhelnatý a kysličník dusíku, i když ne v takové míře, jako je tomu u prachových částic.



Velký ochranný účinek vykazuje zezeň, pokud jde o znečištění vzduchu olovnatými sloučeninami (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976). Důležité je zjištění, že obsah těchto sloučenin ve vzduchu v lesních porostech je za stejných podmínek znečištění podstatně nižší než na volných plochách. V otevřené krajině bylo olovo objeveno ještě ve vzdálenosti 40 m od silnice, stačila však řada nízkých keřů, aby se obsah olovnatých částic v ovzduší snížil na polovinu. Plášť z dřevin vysokých přibližně 6 m se stává významným filtrem, protože za ním již ve vzdálenosti 10 m od kraje silnice činil obsah olova v rostlinách pouze 10% ve srovnání s krajem cesty (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

### **Vztahy mezi zelení a prašností**

Účinnost zeleně na snižování prašnosti ovzduší je mimořádně podstatná. Hlavní složkou je schopnost částic rostlin, zejména listové čepele, zachycovat velké množství prachu a různých nečistot. Tato schopnost byla prokázána jak u skupin stromů a keřů, tak i u trávníků (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). K dispozici máme řadu výsledků týkajících se zjišťování množství listů a plochy listů na 1 ha (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976). VYSKOTA (1975) uvádí, že ve směsi dub, jasan a lípa byla zjištěna plocha listů na 1 ha 4,5823 ha, z toho na severní části korun byla listová plocha 1,3034 ha na 1 ha, na východní části 0,09964 ha na 1 ha, na jižní 1,2396 ha na 1 ha a na západní 1,0429 ha na 1 ha. Na 1 ha porostu připadlo 19 660 970 listů.

Každý solitérní strom zvětšuje plochu půdy, kterou zaujímá asi desetinásobně. Povrch listové plochy volně rostoucího buku, kde je celkový počet listů přibližně 800 000 a průměr koruny je 15 m tvoří dohromady plochu 1600 m<sup>2</sup> (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978). Stromy, které mají korunu o objemu 500 m<sup>3</sup>, jsou schopny zachytit za rok až 1300 kg prachu. Prach se zachytává na povrchu listů, význačné jsou především listy mající lepkavý povrch či chloupky (ZELEPUCHIN, ZELEPUCHIN, 1983).

### **Vztahy mezi zelení a hlučností**

V poslední době se v mnoha zemích věnuje velká pozornost možnosti využití zeleně, především vysoké, při omezení hluku (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976). Právě zezeň je jedním z mála prostředků, jichž je možno použít jako ochranu proti hluku na otevřených prostranstvích. Hluk pohlcuje stromová zezeň. Výrazného snížení hluku na dálnici lze dosáhnout 33m širokými pásy stromů nebo keřů. Širší pruhy vysokých, hustě olistěných stromů snižují hluk až o 10 decibelů, porost dřevin široký 200-250

metrů se považuje za stejně účinný při tlumení hluku jako zemědělské pozemky o šířce 1,8 až 2 km. Pro tlumení hlučnosti jsou nevhodnější porosty vertikálně rozčleněné. Je velice důležité, aby pásy obsahovaly i stále zelené dřeviny, nejen opadavé listnáče. Za nevhodnější dřeviny se považují javory, platany, střemchy, duby, lípy a topoly (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978).

#### **2.4.8 Funkce klimatická**

Souhrn všech povětrnostních faktorů daného místa nazýváme klima. Jeho určujícími faktory jsou teplota a množství srážek a jejich roční chod (MOLDAN, 1977). Tato funkce spočívá v regulaci radičního režimu, teploty, pohybu, vlhkosti i chemického složení vzduchu a je využívána ke zmírnění klimatických extrémů pomocí sadovnický a krajinářsky upravené zeleně. K dispozici jsou již některé výsledky a příznivý vliv byl prokázán, přesto je málo konkrétních údajů o biologickém materiálu a jeho správném využití, zejména v urbanizovaném prostředí, kde se klimatické podmínky měnily nejvíce. Použitím různě založené zeleně je možno upravit podmínky tak, aby se přiblížily k optimálnímu klimatu (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976).

TOMAŠKO (1971) uskutečnil šetření v konkrétních klimatických poměrech na náměstí bez zeleně, na náměstí se zelení do 1 ha, městský sad do 3 ha, park do 3ha a lesní park 3ha. Zjištěné rozdíly hodnot byly podstatně menší uprostřed sadovnický řešené zeleně ve srovnání s volným neozeleněným prostranstvím.

Stromy mají značný vliv na makroklima a mezoklima krajiny. Svým rozčleněním, povrchem koruny a díky tmavé barvě koruny absorbuje les více světla a méně jej odráží do ovzduší. V létě je nad porosty nižší teplota až o několik stupňů celsia, jelikož stromy mají vyšší transpiraci a snižují rychlost větru, v jejich okolí je zvýšená vlhkost vzduchu a půdy (MEZERA, 1979).

#### **2.4.9 Funkce sakrální a rituální**

Víra provázela člověka od nepaměti až do dnešní doby. Zrovna tak jako veselé či smutné události. K životu patří jak zrod nového člověka, tak i jeho odchod z tohoto světa. Nejen samotný kostel, ale i drobné sakrální stavby, jako např. kříže, boží muka a další jsou objekty připomínající věřícímu člověku jeho víru. Dobrá sakrální architektura je připomínkou různých životních událostí v životě našich předků. Může připomínat smrt člověka následkem úderu blesku při bouřce nebo smrt

v lese apod. Tyto stavby bereme jako naše společné dědictví a pečujeme o ně, abychom je mohli předat našim následovníkům (*BURGET, NOVOTNÝ, 2012*).

Stromy doprovázejí tyto sakrální stavby a v našich podmínkách jsou typické výsadby u Božích muk (nejčastěji s jedním nebo čtyřmi jedinci jako např. lípy, břízy, akáty a jabloně), ale i u jiných artefaktů duchovní povahy. Z rituálního hlediska byl stromům přisuzován velký význam u nekřesťanských národů, především Keltů. (*SKLENIČKA, 2003*).

## **2.5 Výsadba rozptýlené zeleně**

### **2.5.1 Navrhování nové zeleně**

Zemědělská krajina se během posledních let podstatně změnila. Je třeba věnovat pozornost novým formám tvorby životního prostředí (*ŠINDELÁŘOVÁ, 1976*).

Ze značné neznalosti a podceňování významu zeleně na nelesní půdě došlo v minulosti k jejímu značnému úbytku. K nenahraditelným ztrátám došlo při bezhlavém provádění hospodářsko-technických úprav pozemků, při necitlivém scelování pozemků, při přechodu na zemědělskou velkovýrobu, při nevhodné regulaci toků, při projektování technických děl v přírodě, při rekonstrukci silnic a podobně. Z krajiny zmizela věkovitá stromořadí, keře podél mezí, remízky na neplodných půdách, vrbiny a olšiny podél potoků (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*).

O funkčnostech a prostorových parametrech prvků rozptýlené zeleně obvykle rozhoduje způsob jejich využití a umístění v kontextu okolní krajiny. Z toho důvodu je při návrhu prvků rozptýlené zeleně nutné celkové vnímání krajinného prostoru a znalosti historického vývoje druhotné krajinné struktury ve vazbě na hospodářské systémy v krajině. Optimální, komplexní formou návrhu nových prvků zeleně v krajině, jsou pozemkové úpravy, které disponují potenciálem uplatnit polyfunkční charakter těchto elementů a současně řeší vlastnické vztahy k dokončeným pozemkům (*SKLENIČKA, 2003*).

Tvorba vegetačních úprav probíhá ve dvou úrovních. První z nich je koncepční, což je úroveň představující generální řešení zeleně v určitém územním celku. Druhá úroveň je projekční, zabývá se již jednotlivými porosty zakotvenými koncepcí a řeší je v takovém stupni podrobnosti, který umožňuje okamžitou realizaci (*BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987*) Při rozšiřování podílu rozptýlené zeleně v krajině je třeba vycházet z toho, že převod na ornou půdu je mnohdy nesprávný a ekologicky neúnosný. Je vždy potřeba hledat optimální způsoby pro využití ploch s respektováním jejich nejoptimálnějšího společenského uplatnění při respektování požadavků na ekologickou stabilitu zemědělské krajiny. Doporučuje se na zemědělsky nevhodných pozemcích zakládat trvalé travní porosty, lesní porosty a různé typy rozptýlené zeleně (*JONÁŠ A KOL., 1990*).

## **2.5.2 Výsadba nové zeleně**

I když rozšiřování zeleně je možno provádět i jiným způsobem než výsadbou, např. sítí nebo řízkováním, výsadba zůstává nejběžnější (*LORBER, 1979*).

Nejdůležitějšími kroky pro výsadbu nové zeleně jsou zvolení místa podle funkce, kterou má vykonávat, a čas výsadby. Listnaté dřeviny se vysazují na podzim, jehličnaté zase na jaře. O tyto stromy je potřeba dostatečně pečovat, jelikož mnohé stromy vysazené v posledních desetiletích zahynuly nejen proto, že byly neodborně zasazeny, ale hlavně proto, že o ně během dalších let nikdo nepečoval. O vysazené stromy je nutno pečovat alespoň pět let, než je můžeme brát za jisté (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*). Pokud vysazujeme jehličnany, tak nezapomínejme, že většina druhů se vyznačuje pyramidálním, kompaktním vzrůstem, takže očekávaného estetického dojmu je dosaženo jen v případě, že jsou u nich zachovány i spodní větve. Výjimkou je pouze borovice, u níž tvar není pravidelný. Z archeologického hlediska by bylo nejlepší vysazovat starší, již vzrostlé stromy, jejich přesazování je však nákladné a také riskantní. Musí se přesazovat s velkým a těžkým kořenovým balem, proto jsou používány jen při nutnosti dosažení okamžitého účinku (*KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978*). Dřeviny musí být vysazeny na předem připraveném stanovišti, to znamená na dobře odplevelené a zpracované půdě (*BULÍŘ, ŠKORPÍK, 1987*). Při výsadbě se snažíme, aby měl založený porost v dospělosti střechovitý tvar. To znamená, že ve středu obnovované plochy vysazujeme dřeviny, jež mají nejvyšší růst. Směrem k okraji pak dále vysazujeme dřeviny nižšího vzrůstu a do porostních okrajů keře. Do výsadeb je také nutno zahrnout dřeviny, které rostou v okolních porostech (*JELÍNEK, 2006*).

Veškerá nově vysazená zeleň je vysazována dle následujících postupů:

- Volba místa pro výsadbu zeleně.
- Výběr dřeviny – Zde je nutno přihlížet k nadmořské výšce, klimatickým podmínkám, ke stupni znečištění ovzduší, ke geologickému substrátu a ke kvalitě půdy a k zastoupení dřevin v okolí. Přednostně se rozhodujeme pro domácí dlouhověké dřeviny. Ovocné stromy jsou vysazovány jen v případě, že v původní výsadbě chybí.

- Sadbový materiál – Tento materiál je zajištěn národním zemědělským výborem nebo lesnickým závodem, který se zabývá pěstováním okrasných dřevin.
- Výsadba – Pro výsadbu jsou připraveny jámy o rozměrech cca 80x80 cm a větší. Do jámy se zarazí opěrný kůl, jehož spodní část je opálena nad ohněm.
- Péče o vysazené dřeviny (*OLŠANSKÝ, JANÁČKOVÁ, 1968*).

Ihned po výsadbě je nutné, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi kořenovým systémem a korunou, odejmeme tedy u listnáčů řezem části koruny, a to tak, aby se neporušil její charakteristický tvar. U jehličnanů a stále zelených dřevin se řez koruny neprovádí.

Před vlastní výsadbou zatlučeme do jámy dřevěný kůl, ke kterému ihned po výsadbě přichytíme dřevinu měkkým úvazkem (*LORBER, 1979*). Nejdůležitější péčí pro již vysazené dřeviny je zpravidla zálivka. Je prokázáno, že stromům o průměru kmínku 5 cm trvalo přibližně 4-5 měsíců po výsadbě, než se znovu vytvořila síť kořenů dostatečně hustá na to, aby mohla pojmout potřebné množství vody. Je třeba udržovat půdu vlhkou, ale ne promáčenou. Po první sezoně kontrolujeme kvalitu ochrany před zvěří, pevnost kůlů a úvazů ([WWW.ZDRAVESTROMY.CZ](http://WWW.ZDRAVESTROMY.CZ)). Nesmíme opomíjet také péči o půdu. Rostliny rostoucí na živých půdách, kromě některých náročných keřů a růží, zpravidla nepřihnojujeme. Tam, kde je půda degradovaná nebo obsahuje zárodky chorob či škůdců, bude přihnojení výhodou. Půdy se surovým humusovým krytem dočasně zlepšujeme vápněním. Pro přihnojování jsou vhodná přirozená hnojiva, jež vznikla zetlením a rozkladem listů, slámy apod. (*LORBER, 1979*).

### **2.5.3 Ošetřování starých stromů**

Stromy vyznačující se stářím, velikostí či tvarem a dalšími kategoriemi, vytyčenými zákonem jako přírodní výtvar nebo přírodní památka, jsou zapsány ve statním seznamu. O všechny tyto stromy je nutno pečovat, aby byly co nejdéle zachovány. Péče o ně byla v minulosti zanedbána, a proto je dnes část chráněných stromů zničena a potřebují urychlené ošetření. Je třeba si uvědomit také zodpovědnost za škody, které může proschlý nebo vyhnílý strom při svém zhroucení způsobit (*OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968*).

Ošetření takových stromů probíhá níže uvedeným způsobem:

- Vyčištění míst zasažených hnilobou,
- Dezinfekce a nátěr dutin,
- Ochrana vnitřku kmene a větví před vnikáním vody,
- Vyztužení větví proti větru.

O způsobu konzervace má vždy rozhodnout odborník, kterým je konzervátor státní ochrany. Základem pro navrhování opatření je důkladná prohlídka, nejlépe v zimě, kdy je koruna holá.

Konzervační metody jsou staré, generacemi vyzkoušené metody. Postup konzervačních prací je velice jednoduchý. Stav stromu je nutno posoudit na místě těmi pracovníky, kteří budou konzervační práce navrhovat a provádět. Stromy je nutno poměřit, pořídit náčrtek, uvážit jednotlivé zákroky, kdy se musí brát v úvahu zdravotní stav a odolnost stromu. Konzervátoři státní ochrany přírody se často bojí, že na ošetření stromu nebudou dostatečně velké prostředky. Pravda je však taková, že konzervace není příliš nákladná (KAVKA, JANÁČKOVÁ, 1978).

## **2.6 Ochrana rozptýlené zeleně v České republice**

### **2.6.1 Zákon**

Účelem tohoto zákona je za účasti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji a taktéž vytvořit v souladu s právem Evropských společenství v České republice soustavu Natura 2000 (soustava představuje mozaiku chráněných území evropského významu, realizovanou na základě směrnic ES). Posláním programu je zachovat biodiverzity prostřednictvím ochrany cílových druhů a ohrožených typů stanovišť (SKLENIČKA, 2003). Přitom je nutno zohlednit hospodářské, sociální a kulturní potřeby obyvatel a regionální a místní poměry (ZÁKON č. 114/1992 Sb.).

Jedná se o součást národního bohatství, a tak na jeho stavu přímo či nepřímo závisí ekonomická, a v mnoha ohledech i kulturní úroveň. Proto je nutné ochranu přírody a krajiny považovat za veřejný zájem. Státní koncepce ochrany přírody a krajiny je velice dynamická záležitost reflektující momentální stav a aktuální problémy. Jejím závazným vyjádřením jsou zákonné předpisy (SKLENIČKA, 2003).

Ochrana rozptýlené zeleně je v České republice ošetřena zákonem č. 114/1992 sb., o ochraně přírody a krajiny. Za nedodržení těchto podmínek hrozí právnickým i fyzickým osobám při výkonu podnikatelské činnosti pokuta až do výše 500 000 Kč. Tento zákon zajišťuje obecnou ochranu všech druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a také ochranu dřevin rostoucích mimo les (WWW.FORUMOCHRANYPRIORY.CZ).

### **2.6.2 Ochrana dřevin**

Dřeviny jsou chráněny před poškozováním a ničením. Při výskytu nákazy dřevin epidemickými či jinými vážnými chorobami, může orgán ochrany přírody uložit vlastníkům provedení nezbytných zásahů, včetně pokácení dřevin (ZÁKON č. 114/1992 Sb). Péče o dřeviny je totiž povinností právě vlastníků. Vlastníkem dřeviny je automaticky vlastník pozemku, na kterém dřevina roste. Pokutu může dostat každý, kdo bude přistižen, že neoprávněně kácí nebo poškozují dřeviny, a to bez ohledu na vlastnická práva. Kácení dřevin nelze podle zákona nařídit, s výjimkou



případů právě při nakažení dřevin epidemickou chorobou (*MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2014*).

### **2.6.3 Povolení ke kácení dřevin**

Ke kácení dřevin je nezbytné povolení orgánů ochrany přírody. Povolení může být vydáno z vážných důvodů po vyhodnocení funkčního a estetického významu dřevin (*ZÁKON č. 114/1992 Sb.*). Povolení však není potřebné, jedná-li se o dřeviny mimo les:

- Dřeviny se stanovenou velikostí (stromy o obvodu kmene do 80 cm měřeného k výšce 130 cm nad zemí nebo souvislé zapojené porosty dřevin),
- Dřeviny pěstované na pozemcích vedených v katastru nemovitostí jako plantáž dřevin,
- Dřeviny rostoucí v zahrádkách.

Poškozováním dřevin je míněn zásah, který způsobí podstatné a trvalé snížení ekologických a estetických funkcí nebo bezprostředně či následně vede k jejich odumření (*MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2014*).

### **2.6.4 Ochrana památných stromů**

Mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí lze vyhlásit rozhodnutím orgánu ochrany za památné stromy. Památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v přirozeném vývoji. K jejich ošetřování je potřebné povolení orgánu, jenž ochranu vyhlásil. Je-li třeba památné stromy zabezpečit před škodlivými vlivy z okolí, orgán ochrany přírody pro ně vymezí ochranné pásmo, ve kterém lze stanové činnosti a zásahy provádět se souhlasem právě orgánu ochrany přírody. Každý strom má základní ochranné pásmo ve tvaru kruhu o poloměru desetinásobku průměru kmene měřeného ve výšce 130 cm nad zemí. V tomto pásmu není dovolena žádná, pro památný strom škodlivá, činnost, například výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace. Zrušit ochranu památného stromu může orgán ochrany přírody jen z důvodu, pro který lze udělit výjimku dle § 56.

Památné stromy jsou evidovány a označeny systémem státního znaku České republiky. O tyto stromy je nutno pečovat, jelikož patří tradičně mezi objekty aktivního zájmu ochrany přírody a péče o ně má dlouhou historii. Státní ochrana přírody se snažila vždy péči o památné stromy podporovat a to nejen metodicky, ale i

finančně. Za posledních pět let bylo z tohoto programu uvolněno celkem 35 mil. Kč na 792 žádostí o dotaci na péči o památné a významné stromy. V řadě oblastí České republiky je péče o stromy podporována z regionálních zdrojů, zejména z rozpočtů kraje ([WWW.ZAHRADA-PARK-KRAJINA.CZ](http://WWW.ZAHRADA-PARK-KRAJINA.CZ)).

### **2.6.5 Dotace**

Evropská komise schválila Program rozvoje venkova České republiky na období 2014-2020 dne 26. 5. 2015. Díky tomuto programu poputuje do českého zemědělství v příštích několika letech 3,1 miliardy EUR. Z toho 2,3 miliardy EUR z unijních zdrojů a 768 milionu EUR z českého rozpočtu.

Na podporu rozptýlené zeleně formou výsadby stromů či keřů je možné získat dotaci z Programu péče o krajinu zajišťovanou ministerstvem životního prostředí. Tento program poskytuje neinvestiční prostředky až do výše 100 % vynaložených nákladů na vlastní realizaci opatření, která povedou k udržení a systematickému zvyšování biologické rozmanitosti ([WWW.DOTACE.NATURA.CZ](http://WWW.DOTACE.NATURA.CZ)). Opatření musí mít neinvestiční charakter a cílem nesmí být vytváření zisku. Při podpoře rozptýlené zeleně na zemědělské půdě bohužel hrozí veliké snížení dotací v důsledku vyškrtnutí porostu dřevin z LPIS, jestliže dojde k překročení maximálních rozměrů - souvislá plocha 100 m<sup>2</sup> na šířce 2m. Na jednom hektaru zemědělské půdy se zároveň nesmí nalézat více jak 50 ks stromů či skupin dřevin. Finanční prostředky lze poskytnout na realizaci činností nebo prací podle zvláštního právního předpisu na těchto územích:

- Národních přírodních rezervací a národních přírodních památek a jejich ochranných pásem,
- Národních parků a jejich ochranných pásem,
- Chráněných krajinných oblastí,
- Přírodních rezervací a přírodních památek a jejich ochranných pásem.

Příjemci finančních prostředků mohou být například:

- Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky,
- Správa Krkonošského národního parku,
- Správa Národního parku České Švýcarsko,
- Správa Národního parku Podyjí,
- Správa Národního parku Šumava,

- Správa jeskyní České republiky (*MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDNÍ, 2015*).

Peníze z Evropské unie mají zlepšit stav české krajiny a díky tomu lépe chránit české obce a města například proti povodním. Zemědělci mohou od roku 2010 čerpat dotace na remízky nebo stromořadí uprostřed polí, jelikož tyto předěly jsou v krajině důležité k zadržování vody nebo omezování eroze půdy. Podle různých studií je prokázáno, že remízky a podobné prvky v české krajině chybí a je jich velice málo (*WWW.IHNED.CZ*).

## **2.7 Pozemkové úpravy ve spojitosti funkčních prvků rozptýlené zeleně**

### **2.7.1 Pozemkové úpravy a ÚSES**

Pozemkové úpravy jsou souborem mnoha činností, jejichž cílem je zlepšit podmínky pro zemědělské hospodaření, zpřístupnit pozemky, zmírnit projevy větrné a vodní eroze, napomoci vhodnému hydrologickému režimu v krajině, zlepšit ekologickou stabilitu krajiny a zachovat či obnovit krajinný ráz (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). To reprezentují ve svém komplexu opatření technického a biologického charakteru, který neustále mění ustálenou pozemkovou držbu a tím se podílí nejvýznamnějším způsobem na nové organizaci krajiny jako prostorové mozaiky ekosystému určitého území. Tyto zásahy ovlivňují velmi progresivně nejen estetiku krajiny, ale i všechny dosavadní ekologické vazby mezi ekosystémy, systémy a podsystémy. Pozemkové úpravy se tedy podílejí na tvorbě a ochraně krajiny (JONÁŠ A KOL., 1990). V minulosti se používal název scelování. Výsledkem pozemkových úprav je obnovený operát katastru nemovitostí pro nezastavěnou část katastrálního území, je vytvořena nová digitální katastrální mapa a databáze o parcelách, vlastnících a dalších pověřených osobách (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007).

SKLENÍČKA (2003) uvádí, že cílem pozemkových úprav by mělo být tvoření mozaiky pozemků, které budou z jedné strany racionálně obhospodařované, a na straně druhé pak vytvoří prostor pro krajinu ekologicky stabilní a esteticky hodnotnou.

Pozemkové úpravy jsou jedním z nejúčinnějších prostředků, jak docílit vyšší rozmanitosti struktury krajiny, čímž přispívají ke zvýšení ekologické stability. Mezi krajinotvorná opatření, jež můžeme regulovat či navrhovat v rámci pozemkových úprav patří revitalizace vodních toků, změna rozptýlené zeleně či zakládání rozptýlení zeleně, výstavba polních cest apod. Pro dosažení zeleně do komplexních pozemkových úprav je třeba znát a udržet určité technologické postupy nebo metodický postup a pravidla třístupňového krajinného plánu: generál, návrh a projektová dokumentace (MAZÍN, 2001). Pro hodnocení trvalé zeleně v krajině existuje celá řada klasifikačních a interpretačních kategorizací. V kontextu pozemkových úprav je nutno ji posuzovat tak, jak se projektované a uskutečněné

pozemkové úpravy dotýkají již existující trvalé zeleně nebo jaká náhradní opatření jsou navrhována. Jde tedy především o rozptýlenou zeleň, která byla nebo je navrhována k likvidaci, a o takovou, jejíž výsadba je v zemědělské krajině, to znamená na úrovni jednotlivých zemědělských podniků nově navrhována (*JONÁŠ A KOL., 1990*).

Krajinu jako celek může velice ovlivnit decimace kultur, jelikož je významným faktorem, který se podílí na přírodních hodnotách. Především je důležité plošné zastoupení a rozmístění trvalých kultur, tedy: luk, pastvin, lesů, ovocných sadů a rozptýlené zeleně. K výsadbě nové zeleně v pozemkových úpravách dochází v případě, že studie není k dispozici, a tak je opět na projektantovi, aby zvolil podobu revitalizace vodních toků (*SKLENÍČKA, 2003*).

### **Plán společných zařízení**

Dle *SKLENÍČKY (2003)* je plán společných zařízení souborem prostorově a funkčně provázených opatření sloužících k zajištění základních cílů pozemkových úprav. Návrh tohoto plánu je souborem opatření, která mají zabezpečit naplnění jednoho z hlavních cílů komplexní pozemkové úpravy.

*ZÁKON č. 139/2002 Sb.* uvádí, že společná zařízení tvoří:

a) Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků jako polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, železniční přejezdy apod.,

b) Protierozní opatření pro ochranu půdního fondu jako protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, záchytné příkopy, terasy, větrolamy, zatravnění, zalesnění apod.,

c) Vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami jako nádrže, rybníky, úpravy toků, odvodnění, ochranné hráze, suché poldry apod.,

d) Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí, zvýšení ekologické stability jako místní územní systémy ekologické stability, doplnění, popřípadě odstranění zeleně a terénní úpravy a podobně.

Tvorba plánů, příp. projektů územních systémů ekologické stability není možná bez vyšetření vlastnických vztahů k pozemkům. Proto jsou řešení ÚSES nejvhodnějším nástrojem právě pozemkové úpravy. Při návrhu společných zařízení

jsou velmi často funkce jednotlivých opatření propojovány a vzájemně přizpůsobovány. Plán ÚSES může být v pozemkové úpravě vhodně uzpůsoben tak, aby vedle hlavní funkce ekologické plnil i funkce další, především protierozní. Typickým příkladem jsou biokoridory navrhované a realizované v územích ohrožených větrnou erozí. Jejich umístění v rámci plánu společných zařízení je navrženo s ohledem na převládající směry větrů v daném území a biokoridory tak současně plní i funkci větrolamů. Naopak opatření proti vodní erozi, jako např. protierozní meze a zatravněné průlehy mohou v plánu současně plnit funkci interakčních prvků v ÚSES (HLADÍK, PIVCOVÁ, 2005).

Územní systém ekologické stability je definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných ekosystémů, jež udržují přírodní rovnováhu (ZÁKON č.114/92 Sb.) Vymezený ÚSES zajišťuje uchování a produkci přírodního bohatství, vytvoření základů pro mnohostranné využívání krajiny a příznivě působí na okolní méně stabilní části krajiny. Jedním z nejpodstatnějších znaků koncepce ÚSES je skutečnost, že byla formulována na základě limitních parametrů jednotlivých skladebních prvků (SKLENIČKA, 2003).

Tvorba plánu, popř. projektů územních systémů ekologické stability není možná bez vyřešení vlastnických vztahů k pozemkům. Proto jsou pro řešení ÚSES nejvhodnějším nástrojem právě pozemkové úpravy. Do procesu pozemkových úprav vstupuje ÚSES buď ve formě plánu schváleného v rámci územního plánu sídelního útvaru, nebo získá zpracovatel pozemkových úprav návrh ÚSES ve formě generelu, který je pak třeba rozpracovat do podoby plánu lokálního ÚSES. Tento plán se v průběhu pracovního návrhu pozemkových úprav stává součástí plánu společných zařízení (HLADÍK, PIVCOVÁ, 2005).

Skladební části ÚSES mají v krajině funkci biocenter, biokoridorů nebo interakčních prvků. Záleží na biografickém významu, mohou mít význam regionální až neregionální.

Biocentrum je krajinný prvek, který pokud je funkční, svou velikostí a stavem složek geobiocenózy umožňuje dlouhodobou až trvalou existenci přirozených druhů organismů a přirozených geobiocenóz, případně i druhů organismů a geobiocenóz polopřirozených. Tato trvalá existence je možná jen za předpokladu vhodného

propojení biocentra s příslušnými biocentry v okolí prostřednictvím biokoridorů (KUBEŠ, 1997).

Biocentra dělíme dle funkčnosti na existující (funkční, částečně funkční, málo funkční), částečně existující (nedostatečně funkční) a chybějící.

Podle vzniku a vývoje ekosystémů dělíme biocentra na přírodní a antropicky podmíněná.

Podle reprezentativnosti se biocentra dělí na reprezentativní a unikátní.

Podle rozmanitosti ekotypů se biocentra dělí na homogenní a heterogenní.

Podle rozmanitosti současných biocenóz na jednoduchá a na kombinovaná.

Biocentra se dále mohou dělit podle typu formace, a to na lesní, křovinná, travinná, mokřadní a skalní.

Podle typu geoeologických vazeb na konektivní a izolovaná.

Podle biogeografické polohy se biocentra dělí na centrální a kontaktní (LÖW A KOL., 1995).

Biokoridor je základní skladební částí ÚSES. Propojením biocenter umožňuje, resp. podporuje především pohyb a migraci organismů, čímž zabraňuje jejich izolaci. Svými kvalitativními a prostorovými charakteristikami nemusí biokoridor zajišťovat trvalé existenční podmínky organismů, které jsou jeho součástí. Kromě migrace, která je uváděna jako nejčastější funkce biokoridorů, jsou biokoridory zvláště významní u dálkových migrantů, již často vyžadují rychlou orientaci v terénu a vhodná přechodná útočiště při rozptylu mladých jedinců do okolí na počátku tahu (SKLENIČKA, 2003).

Na místní úrovni jako biokoridory nejčastěji fungují ekologicky významná liniová společenstva. Jejich význam v kulturní krajině není omezen pouze na umožnění migrace organismů, další z krajinně-ekologického hlediska rovnocennou funkcí je rozdělovat a příznivě ovlivňovat rozlehlé plochy ekologicky nestabilních antropogenně změněných ekosystémů (KOSTKAN, 1996). Podobně jako u biocenter rozeznáváme biokoridory přirozené, antropicky podmíněné a biokoridory jednoduché a kombinované (SEMORÁDOVÁ, 1998).

## **2.7.2 Větrolamy**

Větrolamy se uplatňují hlavně v rovinných oblastech, v nichž může vítr na velkých zemědělských pozemcích s monokulturními agrocénózami vyvolávat erozi, především v polohách s nedostatkem vláhy a s vysychavými půdami. V takto ohrožených oblastech je možno negativním činitelům čelit výsadou právě větrolamů. Větrolamy se zakládají v krajinách otevřených intenzivním větrům (*JONÁŠ A KOL., 1990*). Pro minimální zabránění zemědělské půdy se doporučuje zakládat tři až pětiřadé, polopropustné pásy. Z 10 až 20% by měly být zastoupeny rychle rostoucí dřeviny, na 30 až 40% plochy má být hustá přízemní vrstva keřů. Hlavní pásy mají být orientovány kolmo na směr větrů nebezpečných z hlediska eroze. Vzájemná vzdálenost pásů by měla odpovídat optimálně dvaceti pětinásobku výšky hlavních dřevin (*KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978*).

*ŠINDELÁŘOVÁ (1976)* uvádí, že díky ochranným pásům dochází také ke změně ostatních činitelů, tj. ke snížení výparů z půdy vegetace, k lepšímu hospodaření s půdní vláhou, k ochraně půdy proti erozi, ke snížení povrchového odtoku vody a ke zvýšení vlhkosti vlivem zadrženého sněhu. Neopomenutelný je především jejich účinek krajinoformující. Aby doprovodná zeleň mohla plnit svoji funkci větrolamu, měla by dosahovat určitých parametrů, a to šířky, optimálně 8-16 metrů, dále by měla být co nejvyšší s využitím stromů, jako například: topolů, dubů, jasanů, lip a olší. Obsaženo by mělo být rozvinuté střední a nižší patro dřevin, vhodné je taktéž použití příměsí jehličnatých stromů, především smrků, jež mají schopnost zpomalovat proudění vzduchu (*KUBEŠ, 1996*). Optimální velikost pozemku plně chráněného čtvercovou sítí větrolamů je 18-64 ha. V zájmu estetického utváření krajiny je vhodné ustoupit od dlouhých geometrických linií a napojit ochranné pásy na linie toků nebo meliorační kostrou k cestní síti (*ŠINDELÁŘOVÁ, 1976*). Působení větrolamů na krajinu je vidno nejen v oblasti protierozní ochrany, ale větrolamy se stávají také interakčními prvky v rámci ÚSES, mohou působit jako doprovodná zeleň na mezích, zasakovacích pásech, u průlehlů a polních cest, čímž příznivě doplňují krajinný ráz. Biokoridor při své minimální šířce 20 m působí téměř vždy jako nepropustný větrolam. U rostlinných větrolamů najdeme řadu shodných charakteristik s prostředím ekotonu, objevují se zde jisté ekotonální jevy. V okolí větrolamu existuje malý vodní oběh, jenž pozitivně ovlivňuje produkci na přilehlých pozemcích a vyrovnává tak zvýšenou spotřebu



vláhy a živin v blízkém okolí (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). Větrolamy dělíme do třech základních typů:

- Prodouvavé – Propustné, složené z jedné či dvou řad stromů bez kořenového patra. Tento typ není příliš vhodný z důvodu možnosti vzniku tryskového efektu v kamenovém prostoru.
- Neprodoouvavé – Nepochupné, složené z vícero řad stromů i keřového patra, tudíž jsou zapojeny v celkové výšce a tvoří neprodyšnou stěnu. Tento typ výrazně tlumí rychlost větru v bezprostřední blízkosti větrolamu. V krátké vzdálenosti za větrolamem nabývá větrný proud opět původní rychlosti. V důsledku mírného přetlaku na návětrné stěně a podtlaku na straně závětrné dochází navíc před i za větrolamem k nežádoucím turbulencím. Další nevýhodou nepropustných větrolamů je nepříznivé hromadění zemin či sněhu uvnitř pásu a v létě značný vzestup teploty na závětrné straně (JANEČEK, 2008).
- Poloprodoouvavé - Tvořeny z jedné nebo více řad stromů a keřového patra. Tento typ je nejvhodnější, poněvadž zde dochází jak k obtékání vzdušných mas přes větrolam, tak také k jejich prostupování porostem. Na závětrné straně dochází ke splývání proudnic, jež obtékají větrolam přes vrchol s těmi, které jím procházejí. Výslednice obou proudů pak směřuje k povrchu půdy ve větší vzdálenosti než jako je tomu u větrolamu neprodoouvavého.

Vzájemná vzdálenost větrolamů u hlavních pásů na suchých a vysušených písčitých půdách se doporučuje 300-400 m, na hlinitých půdách 500 m a na těžkých půdách až 600 m.

Vedlejší pásy se umisťují s ohledem na ekonomickou výkonnost traktorů při obdělávání pole, tedy na vzdálenosti nejméně 1000 m. Mezi hlavními a vedlejšími pásy se ponechávají volné průjezdy pro předjíždění zemědělských strojů. Svahy, jež jsou ohroženy vodní erozí, fungují jako účinná ochrana vsakovacích lesních pásů, jejichž úkolem je vsakování dešťové vody do půdy, čímž dojde ke zmenšení povrchového odtoku. Vysazují se napříč svahu, zhruba po vrstevnicích ve vzájemné vzdálenosti (JŮVA A KOL., 1977). Důležitým předpokladem vysoké účinnosti

ochranných lesních pásů je nejen jejich údržba, ale i správná volba dřevin. Je třeba zohlednit dvě základní podmínky – druhy dřevin musí odpovídat přírodním podmínkám a vyhovovat danému stanovišti a současně musí být konstrukcí větrolamu, tj. dosáhnout vhodné výšky, zajistit potřebou propustnost a dlouhověkost (NOVOTNÝ, 2014). Dřeviny rozdělujeme do těchto skupin:

**Základní** – Tvoří kostru větrolamu, vyznačují se dlouhověkostí, odolností a dobrým zakotvením v půdě, díky jemuž odolávají nárazovým tlakům způsobených větrem. Jejich nevýhodou je zpravidla pomalý růst. Základní dřevinou do větrolamů je dub.

**Dočasné** – Dřeviny, které se v raném stadiu vyznačují rychlým růstem a jejich hlavním cílem je urychlit působení větrolamu. Nejsou vždy dosti odolné a nedosahují vysokého věku, proto by pro dosažení účinnosti hlavních dřevin měly být postupně z větrolamu odstraněny. Řadíme sem břízu, jilm, kaštan či moruši.

**Vedlejší** – Doplnují základní dřeviny a zajišťují optimální propustnost pod jejich korunami. Kromě toho, opadem listů zlepšují obsah živin v půdě. V dospělosti se z větrolamů neodstraňují. Jako vhodné dřeviny této skupiny lze uvést jabloň, hrušeň, akát či višně (JANEČEK, 2008).

V obnovených lokalitách je nutno dát přednost pro primární zhodnocení stanoviska těm dřevinám, které se osvědčily ve stávající dřevinné skladbě. Dub, lípa a javor nabízejí nejen relativně větší odolnost proti zemědělským postřikům, ale i vitální výmladnost v případech poškození nadzemní části porostu. Listnatá dřevinná skladba větrolamů má plnou účinnost ve vegetační době, při plném olistnění. Mimo vegetační dobu působí listnaté větrolamy pouze jako difuzér proti podzimním a jarním vysušeným větrům. Ty však, jak se zdá, nejvíce škodí přenosem vegetací nechráněné nebo mladými ozimy a jařinami nedostatečně chráněné ornici (NOVOTNÝ, 2014). V dobře založeném a vzrostlém pásu se odtok deště či tajícího sněhu zadržuje a převádí vsakem do půdy, čemuž se ještě dopomáhá zřizováním záchytných příkopů a hrázek na okraji pásu. Porostní výsadba se volí tak, aby vsakovací pás byl alespoň třípatrový a dobře zapojený kořenovým podrostem. Nejlépe plní funkci vsakovací lesní pásy, jež jsou umístěny zhruba uprostřed svahu nebo v místech náhlých změn sklonu (JŮVA A KOL., 1977).

Je nutno zdůraznit, že důležitou funkci ve větrolamu plní také keře. Vytvořením souvislé živé stěny do výše 0,6-1,5 m zabraňují přízemnímu proudění vzdušných mas, zachycují sníh a půdní částice unášené větrem, chrání půdu založeného porostu před přílišným zahříváním a velkým výparem, zabraňují ovátí listů z větrolamu, vlastním opadem přispívají k obohacení půdy a zabraňují pronikání buřeny do větrolamu. Trnité keře lze využít jako zábranu proti pronikání dobytka a zvěře a zmenšit tak ztráty způsobené okusem. Jako vhodné druhy lze použít lísku, hloh či ptačí zob (JANEČEK, 2008). Větrolamy mohou být navrhovány ve stejných trasách jako polní cesty. Lze však říci, že každá doprovodná liniová zeleň u polní cesty působí jako větrolam. Mohou také v terénu sloužit jako vyznačení průběhu vlastnických hranic.

V minulosti byly větrolamy ve větší míře vysazovány v 50. letech 20. století, zejména na Jižní Moravě. Nebyla jim však věnována podrobná péče a údržba, takže porosty v nich jsou přestárlé a nemocné. Při snaze je zachovat, bude potřeba jejich obnova (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). Ochranné lesní půdy účinně chrání půdu, ale vykazují také určité nevýhody a nepříznivé vlivy. Především vyřazují část produktivní zemědělské půdy z užívání, dále ovlivňují svým založením uspořádání půdního donu a místo hospodářské dopravy, vyžadují delší pěstební dobu i odborné ošetření, mohou poškozovat chráněné kultury zastínováním a při špatném udržování také zvýšeným výskytem plevelů a škůdců. Proto musí být bedlivě zvažováno, jsou-li nezbytně nutné a nelze je rovnocenně nahradit jiným melioračním způsobem, především zemědělským (JŮVA A KOL., 1977).

### **2.7.3 Remízky**

Remízky mají velký význam pro zemědělství, lesnictví i myslivost, nehledě k ostatním funkcím biologicko-klimatickým, poněvadž se zde udržují zástupci květeny či zvířeny, které vytlačuje intenzivní hospodářství. Ptactvo a velká část užitečného hmyzu, jenž zde nachází útulek je nejspolehlivějším pomocníkem v boji proti škůdcům a plevelům zemědělských plodin (OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968).

Remízky jsou důležité souvislé plošky, mnohdy plochy vysoké, střední a nízké zeleně v zemědělské monokulturní krajině. Jsou pozůstatkem z malovýrobních typů krajiny, kde vznikly přirozeně nebo byly uměle zakládány na plochách, jejichž význam jako zemědělské půdy byl a stále je minimální. Jejich velikosti se pohybují

v rozmezí 2 m až 5 ha. Jde o víceetážové porosty se stupňovitým zápojem, složené z několikastupňového patra stromů, keřů i bylinného patra (JONÁŠ A KOL., 1990). Remízky, jak již bylo zmíněno výše, vytvářejí v zemědělské krajině prostředí, ve kterém se mohou udržovat zástupci květin a živočichů. Působí příznivě na mikroklima, zejména na rychlosti větru a koloběh vody ve svém okolí, vytvářejí transpirační jádra a ochranné závětrí, proto jsou důležité hlavně v krajinách, kde lesnatost klesá pod 20 %, v nížinách a na úpatí pahorkatin. Mohou mít i přímý význam díky produkci dřeva, získávání léčivých rostlin atd. (ŠINDELÁŘOVÁ, 1976). Remízky můžeme kategorizovat podle toho, zda existovaly v zemědělské krajině již před pozemkovými úpravami (a došlo k dosahu stability v toku energie), nebo byly nově založeny či teprve založeny budou. Zakládání remízků, pokud jde o volbu dřeviny, je potřeba řešit dle výrobní oblasti, aby byly využity hlavní, vedlejší, doplňkové a výplňové dřeviny. Většinou se volí: duby, lípy, javory, jeřáby, břízy, olše, třešeň ptačí, modřín atd. Z keřů jsou nejvhodnější ty, které poskytují hojnost plodů: různé druhy růží, ptačí zob, trnka, hlohy, beze, pámelník atd. (JONÁŠ A KOL., 1990). Jádro remízu je tvořeno jehličnany, které po dosažení výše 2 m komolíme sestříháním vršků. Vnější plášť je tvořen listnatými sazenicemi, jež jsou podsety semeny šípku, hlohu a trnky. Spon sazenic je 2x2 m bez pozdějšího vylepšování a to z důvodu, aby vznikaly i plochy porostlé pouze bylinami a travami. Remízek je charakteristický svým nepravidelným tvarem (MÜHLHANSL A KOL., 2002). Obvykle jsou zakládány na nevyužitých a neplodných půdách, nejlépe v blízkosti studánek, pramenů nebo potoků, a to pouze z domácích dřevin (OLŠANSKÁ, JANÁČKOVÁ, 1968).

#### **2.7.4 Zeleň u vodních toků**

Břehový porost je především účelový porost dřevin na březích vodních toků a vodních nádrží. Slouží k ochraně a stabilizaci břehů, k zajištění inundačního území, příp. k jeho hospodářskému využití a estetické úpravě. V širším slova smyslu je břehový porost každý živý kryt na březích vodních toků a vodních nádrží. Charakter břehové vegetace je dán umístěním, kde rozlišujeme tři pásma:

- sublitorální pásmo,
- litorální pásmo,
- sublitorální pásmo (ČERVENÝ, 1984).

Břehové porosty jsou stejně tak jako doprovodné porosty tvořeny stromy, keři i bylinným patrem. Zatímco u břehových porostů je jejich hlavním atributem stabilizace koryta, tak doprovodné porosty plní funkci krajino tvornou. Významným faktorem ovlivňujícím začlenění revitalizovaného toku do okolní krajiny je prostorové řešení porostů. Důraz by měl být kladen hlavně na horizontální a vertikální členitost porostů. Uplatnit se mohou také partie bez dřevinných porostů, které vytvářejí specifické podmínky pro některé druhy a celkově zvyšují druhovou pestrost biotopu (SKLENIČKA, 2003).

Vodní toky ve volné krajině dělíme na přírodní, neregulované nebo doposud regulací nezasažené a na regulované, jež zapadají do krajiny jen zřídka. Neregulované potoky a řeky jsou obvykle doprovázeny na březích již přirozeně. Pobřežní porosty zpevňují břehy a zabraňují podmílání a erozi. Břehové porosty jsou tak nedílnou součástí zpevnění toků na rozdíl od doprovodného porostu, který plní jen běžné funkce zeleně (KAVKA, ŠINDELÁŘOVÁ, 1978), jde tedy o podstatnou funkci zpevnění břehu neboli funkci hydraulickou. Dřeviny zasahují svým kořenovým systémem přímo svahy koryt toků. Z ekologických hledisek mají tyto porosty ve srovnání s dalšími biotopy v zemědělské krajině vysokou hodnotu. V monokulturní krajině jsou významným sídlištěm populací živočichů, kteří zde nacházejí biocenózu potřebnou pro svoji přirozenou reprodukci, čímž dochází k ekologické rovnováze v zemědělské krajině (JONÁŠ A KOL., 1990).

Zastíněné vodní toky vykazují nižší biomasu rybích společenstev než prosvětlené. Důvodem je nižší teplota vody v zastíněném korytě a nižší množství energie v potravním řetězci. Organický materiál z břehových porostů je jedním ze dvou možných zdrojů primární energie vodních toků. Vlivem nedostatku světla je tento zdroj rozhodující především v případě malých, značně zastíněných vodních toků (SKLENIČKA, 2003). Také je nutné zdůraznit, že máme břehové porosty vodárenských nádrží, jež mají podobný význam jako zeleň u vodních toků. Jejich ekologický smysl je však širší. Tyto porosty se skládají z jehličnatých dřevin, čímž dochází ke značnému snížení jejich biologické hodnoty, přesto však zastupují v krajině biotop a především tyto porosty snižují smyv na zemědělských pozemcích a zvyšují kvalitu vody v nádržích (JONÁŠ A KOL., 1990).

## **2.7.5 Doprovodná silniční zeleň**

Dřevinný doprovod se může stát účelným nástrojem celkového začlenění komunikace (dálnice, silnice, cesty, železnice apod.) do krajiny. Vhodné jsou jak tradiční druhy alejí a okrajů silnic (topoly, lípy, javory, duby atd.), tak i dřeviny, a to i keřové, které tvoří v dané oblasti tzv. rozptýlenou zeleň. Z důvodů bezpečnosti dopravy je třeba vyloučit z výsadeb dřeviny a listy, na nichž dochází často ke smyku. Mezi typický dřevinný doprovod našich silnic a cest patřily a stále patří ovocné stromy, jež se staly charakteristickým znakem naší krajiny (*LORBER, 1979*).

Pěstované vegetační doprovody komunikací se ve střední Evropě začaly objevovat za vlády Marie Terezie a od té doby se mnohokrát změnil názor na jejich důležitost a funkci. Původním účelem těchto alejí bylo zvýraznit průběh silnic v krajině. (*BULÍŘ A ŠKORPÍK, 1987*). Působí prospěšně v tom, že zastínění cest brání přehřátí jejich živičného nebo betonového povrchu, taktéž tlumí hluk a škodlivý vliv větru a výfukových plynů, zabraňuje vytvoření závějí, takže tím dochází ke zvýšení bezpečnosti dopravy přerušováním únavné jednotvárné jízdy (*JŮVA A KOL., 1977.*) Dále pak zachycuje splachy z okolí, a to jak z ornice a hnojiv, tak i nečistoty, chrání vodu před přehřátím a zlepšuje působivost vodního toku nebo nádrže v krajině (*LORBER, 1979*). Z bezpečnostních důvodů by se měla doprovodná zeleň skládat z pružných keřových porostů a slabších stromů, jelikož tlusté stromy jsou v těsné blízkosti cest nebezpečné (*JŮVA A KOL., 1977*). Vegetační doprovod komunikací můžeme zhodnotit z různých hledisek, především z pohledu jejich založení a typu výstavby:

- Stavebně technický význam hraje roli v zabezpečení a zpevnování svahů, v ochraně proti vodní erozi a při meliorační funkci dřevin na podmáčených půdách aj.
- Doprovodně technický význam je v optickém vedení a ochraně proti oslunění a větru.
- Hygienický význam je znatelný ve zlepšení silničního mikroklimatu, zmírnění hlučnosti, prašnosti a snížení smogu.
- Význam estetický se projevuje zmírněním zásahu člověka do krajiny.
- Význam biologický souvisí s ochranou okolní přírody (*JONÁŠ A KOL., 1990*).

### **3 ZÁVĚR**

Rozptýlená zeleň je jedním z nejdůležitějších prvků naší krajiny. Typická je v místních podmínkách pro kulturní a zemědělskou krajinu. V mé bakalářské práci jsem se zaměřila na nejdůležitější funkce rozptýlené zeleně a snažila se vysvětlit jejich důležitost v zemědělské krajině, jelikož rozptýlená zeleň je v dnešní době chápána a považována za zbytečnou a kvůli tomu dochází k jejímu značnému úbytku až ničení. Jak dění kolem nás často nasvědčuje, v myslích mnoha lidí převažuje pocit, že stromy, potažmo zeleň, jsou samozřejmostí, o kterou nejenže není potřeba se starat, ale je mnohdy považována za zbytečnost či komplikaci, a neuvědomují si tak důležitost této zeleně.

Dřeviny jsou chráněny zákonem před poškozováním a ničením. Péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování a udržování, je povinností vlastníka, což bývá problém, jelikož lidé považují ošetřování a starost za zbytečnou. Rozptýlená zeleň byla v krajině likvidována jako překážka pro pohyb těžké mechanizace anebo redukována a poškozována. Díky své bakalářské práci jsem došla k závěru, že je důležité, aby došlo k navýšení zájmu o problematiku týkající se rozptýlené zeleně, neboť mezi lety 1950-1985 bylo v zemědělské krajině odstraněno 3 600 ha rozptýlené zeleně a 4 000 km liniové zeleně na ploše 1 400 ha. Tato zeleň tvoří nezastupitelnou složku krajiny, jelikož stromy a keře vytvářejí životní prostor dalším organismům, čímž plní ekologickou funkci. Rozptýlená zeleň taktéž stabilizuje a zlepšuje ekosystémy přetvořené zemědělskou činností s narušenou samoregulační schopností.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BRANDLE, J., R., HODGES, L., ZHOU, X., H.: Windbreaks in North American agricultural systems. In: *Agroforestry Systems*. Netherlands: Springer, 2004, Volume 61, s. 65-78.

BUČEK, A., LACINA, J.: *Geobiocenologie II: geobiocenologická typologie krajiny České republiky*. Vyd. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007. 251 s. ISBN 978-80-7375-046-6.

BUKÁČEK, R., MATĚJKA, P.: *Metodika hodnocení krajinného rázu*. Praha: SCHKO ČR, 1997.

BULÍŘ, P., ŠKORPÍK, M.: *Rozptýlená zeleň v krajině: Typologie, rozšíření, navrhování, zakládání a pěstování*. Průhonice: Výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví, 1987. 110 s.

BURGET, R., NOVOTNÝ, M.: *Sakrální stavby ve Vavřinci a okolí*. Vavřinec: Obec Vavřinec, 2012. ISBN 978-80-260-2536-8

ČERNÁ, M., MOJŽÍŠ, P., VOKASOVÁ, L., SEVERA, M., POTOČIAROVÁ, E...: *Rozptýlená zeleň v krajině a zemědělská dotační politika*. MŽP, Praha, 2006, 8 s.

ČERVENÝ, J.: *Podnebí a vodní režim ČSSR*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1984. 416s.

DOBIÁŠOVÁ, B.: Změny zemědělské krajiny mikroregionu Želivka a jejich vnímání očima místních obyvatel. In: *Venkovská krajina 2005*. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2005, s. 23- 26. ISBN 80-239-4963-2.

FABIÁNOVÁ, K., BENEŠ, Č., ŠEBESTOVÁ, H., KYNČL, J., ČÁSTKOVÁ, J., ZAVADILOVÁ, J., LŽIČAŘOVÁ, D., KRÍŽ, B.: Pertuse v ČR v roce 2012 - rozbor epidemiologické situace. In: *Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2013, ročník 22, č. 2, s. 55–61.

HAMANOVÁ, M.: Ekologická síť a ÚSES v centrální části CHKO Žďárské vrchy. *Actaenvironmentalica Universitatis Comenianae*. 2005, roč. 13, č. 1, s. 25-38.

HAVRLANT, M., BUZEK, L.: *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. 1. vyd. Praha: SPN, 1985. 126 s.

HOLÝ, M.: *Protierozní ochrana: učebnice pro stavební fakultu*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1978. 283 s.

HORKÝ, J.: *Vývoj významných vztahů mezi sídlištními celky a krajinou*. Průhonice: Výzkumný ústav okrasného zahradnictví, 1967.

JANEČEK, M.: *Základy erodologie*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2008. 165 s. ISBN 978-80-213-1842-7.



JANEČEK, M., DOSTÁL, T., DUFKOVÁ, J., DUMBROVSKÝ, M., HŮLA, J., KADLEC, V., KONEČNÁ, J., KOVÁŘ, P., KRÁSA, J., KUBÁTOVÁ, E., KOBZOVÁ, D., KUDRNÁČOVÁ, M., NOVOTNÝ, I., PODHRÁZSKÁ, J., PRAŽAN, J., PROCHÁZKOVÁ, E., STŘEDOVÁ, H., TOMAN, F., VOPRAVIL, J., VLASÁK, J.: *Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika*. 1. vyd. Praha: Powerprint, 2012. 113 s. ISBN 978-80-87415-42-9.

JELÍNEK, R.: Zhodnocení stavu krajinné trvalé zeleně v současné krajině západního Kroměřížska. In: *Venkovská krajina 2006*. 1. vyd. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2006. s. 84-86. ISBN 80-239-7166-2.

JONÁŠ, F., KURLUBÍKOVÁ, E., URBANOV, M.: *Pozemkové úpravy: celost. vysokošk. učebnice pro vys. školy zeměd.* 1. vyd. Praha: SZN, 1990. 511 s. ISBN 80-209-0106-X.

JŮVA, K., TLAPÁK, V., HRABAL, A.: *Ochrana půdy, vegetace, vod a ovzduší*. 1. vyd. Praha: SZN, 1977. 180 s.

JŮVA, K., ZACHAR, D.: *Využití a ochrana vod ČSSR z hlediska zemědělství a lesního hospodářství*. Academia, Praha, 1987, s. 567

KAVKA, B., ŠINDELÁŘOVÁ, J.: *Funkce zeleně v životním prostředí*. 1. vyd. Praha: SZN, 1978. 235 s.

KOSTKAN, V.: *Územní ochrana přírody a krajiny v České republice*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 1996. ISBN 80-7078-366-4.

KUBEŠ, J.: *Vybrané postupy krajinného plánování*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1997. 248 s. ISBN 80-7040-229-6.

LORBER, M., VALTR, V., NOVÁKOVÁ, E.: *Péče o zeleň jako součást životního prostředí*. 1. vyd. Praha: SZN, 1979. 136 s.

LÖW, J., MÍCHAL, I., BUČEK, A., LACINA, J., PLOS, J. a PETŘÍČEK, V.: *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability: metodika pro zpracování dokumentace*. 1. vyd. Brno: Doplněk, 1995. ISBN 80-85765-55-1.

LÖW, J., MÍCHAL, I.: *Krajinný ráz*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2003. 552 s. ISBN 80-86386-27-9.

MADĚRA, P., ZIMOVÁ, E. (eds.): *Metodické postupy projektování lokálního ÚSES*. CD – multimediální učebnice. Brno: MZLU Brno a Löw a spol. s.r.o. Brno, 2005.

MAREČEK, J.: *Zahrada a její uspořádání*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1975. 287 s.

MAZÍN, V.: Komplexní pozemkové úpravy a jejich legislativní podklady ve vztahuk možnostem tvorby a obnovy plošné a bodové zeleně. In: *Obnova plošné a bodové zeleně v krajině: sborník přednášek z mezinárodního semináře konaného dne*

14. června 2001. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001. ISBN 80-7157-515-1.

MAZÍN, V., UHLÍŘOVÁ, J.: *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*. Praha: VÚMOP, 2005. 31 s.

MEZERA, A.: *Tvorba a ochrana krajiny*. 1. vyd. Praha: SZN, 1979. 467 s.

MOLDAN, B.: *Geochemie atmosféry*. Praha: Academica, 1977. 158 s.

MÍCHAL, I.: *Ekologická stabilita*. 2. rozš. vyd. Brno: Veronica, 1994, 276 s. ISBN 80-85368-22-6

MÜHLHANSL, I., HLAVÁČ, V. a HAVLÁT, F.: Úpravy polních biotopů. In: Polách J. (ed). *Úpravy biotopu nejen pro koroptev polní: sborník referátů ze semináře: Heřmanov 6. září 2002*. Vyd.1. Vidonín: Myslivecké sdružení Borovina, 2002, s. 10. ISBN 80-238-9273-8.

NOVOTNÝ, I.: *Příručka ochrany proti vodní erozi: [aktualizované znění - leden 2014]*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2014. 73 s. ISBN 978-80-87361-337.

OLŠANSKÁ, E., JANÁČKOVÁ, H.: *Zeleň v krajině: metodická příručka pro národní výbor*. Ostrava: Kraj. středisko památkové péče a ochrany přírody. 1968.

PAČES, T.: *Voda a Země*. 1. vyd. Praha: Academia, 1982. 174 s.

PASÁK, V., ŠABATA, M., JANEČEK, M.: *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1983. 77 s.

PASÁK, V.: *Ochrana půdy před erozí*. 1. vyd. Praha: SZN, 1984. 160 s.

PODHRÁZSKÁ, J., UHLÍŘOVÁ, J., NOVOTNÝ, I., STEJSKALOVÁ, D., KRÍŽKOVÁ, S., KORSUŇ, S. a SPITZ, P.: *Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku: metodický návod*. Vyd. 1. Praha: VÚMOP, 2008. ISBN 978-80-904027-7-5.

ROHON, P.: *Tvorba a ochrana krajiny*, 1. vyd. Praha: ČVUT, 1995, s. 171.

SEMORÁDOVÁ, E.: *Ekologie krajiny*. Vyd. 1. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 1998. 116 s. ISBN 80-7044-224-7.

SIMON, O., SUCHARDA, M.: *Vliv hospodaření v krajině na průběh a účinek povodní: přehled problémů a doporučená opatření*. Brno: Hnutí Duha, 2004. 34 s. ISBN 80-86834-04-2.

SKLENIČKA, P.: *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

ŠINDELÁŘOVÁ, J.: *Funkce rozptýlené vysoké zeleně*. Praha: Ústav vědeckotechnických informací, 1976.

TOMAŠKO, I.: *Sadovnické a krajové úpravy při tvorbě žvitoného prostedia na vidieku a v polohospodárскеj krajine*. *Polnohospodárstvo*, 17, 1971.

TRNKA, P.: Krajinné mikrostruktury a jejich role ve venkovské krajině. In: *Venkovská krajina 2006*. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2006, s 195-198. ISBN 80-239-7166-2.

UHLÍŘOVÁ, J., a kol. *Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách*. Praha: VÚMOP, 2005. 31 s. ISBN 80-239-4845-8.

VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K.: *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2007. 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.

VYSKOT, M.: Biomasa stromového patra lužního lesa jižní Moravy. In: *Funkce a produktivita a struktura ekosystému lužního lesa: sborník referátů*. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1975.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech

ZELEPUCHIN, V. D. a ZELEPUCHIN, I. D.: *Klíč k živé vodě*. 1. vyd. Praha: SZN, 1983. 82 s.

### **Internetové zdroje**

AOPK ČR. Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/prehled-programu.html>

FÓRUM OCHRANY PŘÍRODY. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.forumochranyprirody.cz/rozptylena-zelen-na-pudnich-blocich>

HLADÍK, J., PIVCOVÁ, J.: Pozemkové úpravy a ÚSES. [online]. *Příspěvek semináře „ÚSES – zelená páteř krajiny“*. 2005. [cit. 2014-01-29]. Dostupné z: <http://www.uses.cz/?lang=1&kod=23>

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Krajinné prvky: Příručka ke krajinným prvkům podle ZOPK a dle GAEC 2014 [online]. 2014 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/ochrana-krajiny/krajinne-prvky/ochrana-krajinnych-prvku/>

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/>

SOTONOVÁ, Jana. České remízky porostou z peněz EU. In: *Hospodářské noviny*. [online]. 2010 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-42988790-ceske-remizky-porostou-z-penez-eu>

ZAHRADA-PARK-KRAJINA [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: [http://www.zahrada-park-krajina.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=339:nkolik-pohled-na-pamatne-stromy-pavel-trba&catid=74:032011&Itemid=148](http://www.zahrada-park-krajina.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=339:nkolik-pohled-na-pamatne-stromy-pavel-trba&catid=74:032011&Itemid=148)

ZDRAVÉ STROMY PRO ZÍTRĚK. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://zdravestromy.cz/vysadba-a-povysadbova-pece/>

### **Seznam zkratk:**

KoPÚ – komplexní pozemkové úpravy

ÚSES – územní systém ekologické stability

PÚ – pozemkové úpravy

## **PŘÍLOHY**

Obr. 1: Stromořadí jako liniový prvek kolem komunikace

Obr. 2: Stromořadí jako liniový prvek kolem potoka

Obr. 3: Doprovodná zeleně u komunikace

Obr. 4: Břehový porost kolem komunikace

Obr. 5: Rozptýlená zeleň v krajině

Obr. 6: Liniové stromořadí v krajině

Obr. 7: Rozptýlená zeleň kolem komunikace

**Obr. 1: Stromořadí jako liniový prvek kolem komunikace**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*

**Obr. 2: Stromořadí jako liniový prvek kolem potoka**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*

**Obr. 3: Doprovodná zeleně u komunikace**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*



**Obr. 4: Břehový porost kolem komunikace**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*

**Obr. 5: Rozptýlená zeleň v krajině**



*Foto: Carmen Löchenkohlová, 2016*

**Obr. 6: Liniové stromořadí v krajině**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*

**Obr. 7: Rozptýlená zeleň kolem komunikace**



*Foto: Carmen Löschenkohlová, 2016*