

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
KATEDRA EKOLOGIE

Studijní program: B4131 Zemědělství
Studijní obor: Agroekologie



NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hodnocení doprovodné vegetace silnic České republiky

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Zuzana Balounová, Ph. D.

Autor:

Iva Kašparová

2006

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Hodnocení doprovodné vegetace silnic České republiky vypracovala samostatně a použila jen materiálů uvedených v seznamu literatury.

V Českých Budějovicích dne 21. 4. 2006

.....
Iva Kašparová

Děkuji Ing. Zuzaně Balounové, Ph. D. a RNDr. Boženě Šeré za odborné rady a pomoc při zpracování bakalářské práce, Lukáši Šmahelovi a ostatním, za jejich ochotu při spolupráci, čas a poskytnuté informace.

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	2
2.1. DOPROVODNÁ VEGETACE SILNIC	2
2.2. STROMY PODÉL SILNIC	2
2.2.1. HISTORICKÝ VÝVOJ VEGETAČNÍCH DOPROVODŮ SILNIC.....	2
2.2.2. PRÁVNÍ PŘEDPISY PRO REALIZACI SILNIČNÍ ZELENĚ	3
2.2.3. FUNKCE ZELENĚ V KRAJINĚ V INTERAKCI SE ZELENÍ SILNIČNÍ	4
2.2.4. NÁVRHY, PROJEKCE A REALIZACE SILNIČNÍ ZELENĚ	7
2.2.5. STROMOŘADÍ	10
2.3. PAMÁTNÉ STROMY	13
2.3.1. STARÉ STROMY KOLEM NÁS	14
2.3.2. HISTORICKÝ VÝVOJ OCHRANY PAMÁTNÝCH STROMŮ	14
2.3.3. VYMEZENÍ POJMU „PAMÁTNÝ STROM“	15
2.3.4. KATEGORIE PAMÁTNÝCH STROMŮ	15
2.3.5. SOUČASNÝ STAV OCHRANY PAMÁRNÝCH STROMŮ	16
2.3.6. ÚSTŘEDNÍ SEZNAM OCHRANY PŘÍRODY	17
3. METODIKA	18
3.1. DATA	18
3.1.1. POPIS DAT	18
3.2. ZPRACOVÁNÍ DAT	21
3.2.1. ÚSTECKÝ KRAJ	21
3.2.2. STŘEDOČESKÝ KRAJ	23
3.2.3. PLZEŇSKÝ KRAJ	23
3.3. MATEMATICKÉ ZPRACOVÁNÍ	23
4. VÝSLEDKY	25
4.1. ÚSTECKÝ KRAJ	25
4.2. STŘEDOČESKÝ KRAJ	28
4.3. PLZEŇSKÝ KRAJ	33
4.4. STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ	38
4.4.1. ZÁVISLOST STAVU JEDINCŮ NA TŘÍDĚ KOMUNIKCE	38
4.4.2. ZÁVISLOST STAVU JEDINCŮ NA OKRESE VE KTERÉM SE NACHÁZÍ	39
4.4.3. DÉLKY KM JEDNOTLIVÝCH TŘÍD	40
4.4.4. PRŮMĚRNÝ POČET JEDINCŮ NA KILOMETR V ZÁVISLOSTI NA JEDNOTLIVÝCH OKRESECH	41

4.4.5.	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VARIABILITY POČTU STROMŮ (JEDINCŮ) NA KILOMETR A ZASTOUPENÍ OVOCNÝCH STROMŮ	42
5.	DISKUZE	44
5.1.	ÚSTECKÝ KRAJ	44
5.1.1.	ZDRAVOTNÍ STAV	44
5.1.2.	DALŠÍ VÝSLEDKY	46
5.2.	STŘEDOČESKÝ KRAJ	46
5.3.	PLZEŇSKÝ KRAJ	47
6.	ZÁVĚR	50
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	51
8.	PŘÍLOHY	53

1. ÚVOD

Jaké jsou důvody zabývat se problematikou doprovodné vegetace silnic?

Vegetace kolem silnic představuje významnou složku funkčního systému trvalé zeleně krajiny. V územích s převažující zemědělskou výrobou bývá převaha trvalé zeleně lokalizována právě u silnic a polních cest. V členitějších územích není sice natolik plošně významná, roste zde však její význam sociální a kulturní, zvláště pak v územích, kde má být uchován stávající charakter krajiny. V dnešní době, kdy na území naší republiky je více než 72 tisíc kilometrů pozemních komunikací, se naskytá otázka, zda právě komunikace netvoří významnou mírou krajinný ráz. Existuje ještě kousek naší země, kde, když se podíváte k obzoru, nevidíte nějakou pozemní komunikaci? Takových obzorů je již málo. V dnešní, člověkem přetvořené krajině, je jen málo liniových prvků, zvláště tam, kde v nedávné minulosti bylo intenzivně zemědělsky využívané území, „velké širé rodné lány“ zlikvidovaly kdysi přirozené účelově ponechané a vytvořené členění krajiny. Vymizela většina remízků, malé vodoteče byly upraveny nebo vymizely v důsledku meliorací. Břehové porosty byly mnohde zredukovány či ponechány přirozenému vývoji bez potřebné korekce člověkem. Proto také je důležité věnovat se problematice doprovodné vegetace silnic. Tato vegetace ve velké většině případů je součástí ÚSES, povětšinou jde o interakční prvky. Není pochyb o tom, že slouží také jako refugium pro živočichy.

Doprovodná vegetace může mít význam i z hlediska historického či z hlediska zachování genetické informace. Nejedna alej je alejí památkou či je její součástí památný strom. Nejedna básník, spisovatel či malíř obdivuje právě krásu a harmonii krajiny protkané silnicemi a cestami lemovanými stromy. A ne v jednom díle je cesta alejí považována za nanejvýš romantickou.

Věřím, že přijde doba, kdy si lidé uvědomí, že sestoupili ze stromů a musí se k nim zase vrátit. A tak jako kdysi hledali úkryt v jejich větvoví, budou vyhledávat stín, zelenou barvu listů a šumění větru v korunách, aby si léčili své unavené duše.
(neznámý autor)

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. DOPROVODNÁ VEGETACE SILNIC

Nedílnou součástí silničních komunikací jsou jejich vegetační doprovody (silniční zeleň, vegetace). Pojem silniční zeleň je určen ČSN 736100, jedná se o společenstva rostlin – bylin a dřevin – záměrně založená nebo spontánně rozšířená na doprovodných pozemcích komunikací. Doprovodná vegetace má vždy liniový charakter.

Tvorbou vegetačních doprovodů silnic lze velmi účinně ovlivňovat ekologické, estetické a ekonomické poměry nejen v bezprostřední blízkosti silnice, ale i v jejich zázemí – v krajině.

2.2. STROMY PODÉL SILNIC

2.2.1. HISTORICKÝ VÝVOJ VEGETAČNÍCH DOPROVODŮ SILNIC

Vývoj cestní sítě

Historickým vývojem vegetačních doprovodů se obšírně zabýval Bulíř (1988). Tento autor popisuje vývoj cestní sítě v Evropě i na území dnešní České republiky, zvláštní pozornost pak věnuje vývoji a významu doprovodné vegetace cest. Mimo jiné udává, že podle údajů z roku 1846 bylo tehdy v Čechách asi 2 410 km ovocných alejí, které rostly u silnic, cest, na mezích a přibližně 76 000 ha ovocných sadů všeho druhu – zahrady, sady polní, luční, na pastvinách, na vinicích. 18. století a zejména 19. století přineslo v probíraném tématu mnoho nového. Tereziánská a josefínská doba položila základy plánovité výsadbě silnic a vlastně tím i rozsáhlým cílevědomým výsadbám stromů kolem nich. Přípis z roku 1752 přikazoval u všech nových silnic vysazovat stromy, a to z důvodů hospodářských (dřevo), estetických, orientačních i bezpečnostních. Mnohé dřeviny z těchto dob se staly typickými pro celé oblasti jako např. lípy v Čechách, jeřábové aleje na Českomoravské vysočině, topolové aleje na jižní Moravě.

Tentýž autor přibližuje dále i novodobí vývoj silniční sítě s důrazem na zeleň. Zmiňuje se o prvních návrzích silniční zeleně, například o knize ŘÍHA „Země krásná – kniha o přírodě, civilizaci a plánování“ vydané v roce 1948, ve které je doporučováno vysazovat hlavně stromy okrasné, a to skupinkovitě a za příkop.

Pojednává také o tehdejších sporech týkajících se vhodnosti ovocných stromů k silnicím. O těch píše i VANÍČEK (1956), který publikuje: „Úplná mánie sázet ovocné stromy k silnicím se rozrostla do takových rozměrů, že byly vysazovány ovocné stromy i nevhodné odrůdy do mrazových kotlin, v průtazích obcemi i lesy, na svahy v horách, k silnicím podél vodních toků.“

Našli se však i odborníci názoru opačného například ovocnáři PEIKER – KYNCL (1962) považují ovocná stromořadí u silnic za extenzivní formu výroby ovoce a navrhují nadále sázet takové druhy a odrůdy, které nemají lákavé ovoce, nezrají před sklizní obilovin a jejich koruny jsou malé, štíhlé nebo kulovité. Za nevhodnější druhy považují jabloně, hrušně a švestky.

I když samotní ovocnáři, vědomi si specifiky ovocnaření u silnic, upozorňovali, že ovocný strom lze pěstovat jen tam, kde jsou k tomu vhodné půdní a podnební podmínky. Skutečností však zůstane, že silniční ovocnářství opírající se o velkou početní základnu stromů a dobrý odbyt ovoce přinášelo v 50. letech správcům nemalé peníze, které byly zpětně investovány do rozvoje komunikací. Zestátnění zemských a okresních silnic se správa stala jedním z největších pěstitelů ovoce v naší republice. (BULÍŘ 1988)

2.2.2. PRÁVNÍ PŘEDPISY PRO REALIZACI SILNIČNÍ ZELENĚ

Péče o silniční zeleň je svěřena zákonem č. 55/1984 silničním správním orgánům, v praxi pak nejčastěji okresním správám silnic. Zmíněné orgány mají tedy zodpovědnost za rozvoj jednoho z plošně největších, a díky hustotě silniční sítě nejrozšířenějších typů rozptýlené zeleně v naší soudobé krajině. Význam takovýchto porostů pak spočívá v tom, že buď propojují ekologicky relativně nejstabilnější plochy krajiny (biocentra) mezi sebou, nebo vytváří samostatná ekostabilní jádra či linie (interakční prvky či biokoridory), která se rovněž promítají do výtvarného výrazu krajiny i do jejího ekonomického potenciálu.

Ze zákona č. 27/1984 Sb. vyplývá, že silniční správní orgány dbají, aby byla na silničních pomocných pozemcích, příp. na jiných vhodných pozemcích tvořících součást dálnic, silnic a místních komunikací (svahy náspů, odpočívadla apod.), přiměřeně k místním podmínkám, pěstována vhodná silniční zeleň.

Ošetřování silniční zeleně zabezpečuje příslušný správce komunikace. Výsadba a druh silniční zeleně se určuje s ohledem na bezpečnost a plynulost silničního provozu, zlepšení životního prostředí a rázu krajiny, provádění údržby komunikací a s ohledem na možnosti udržování zeleně. Výsadbou nesmí být ohrožena bezpečnost silničního provozu, nebo ztížena údržba komunikace, popřípadě ztíženo použití pozemku pro účely správce komunikace, nesmí být ztíženo ani obhospodařování sousedních zemědělských pozemků. U nově budovaných dálnic, silnic a místních komunikací musí být výsadba a druh zeleně vždy součástí stavby. Ovocné stromoví je možné vysazovat jen tam, kde to je vhodné s ohledem na půdní a klimatické poměry a možnost řádného obhospodařování. Tento zákon v původním znění ukládal odstranění pevných překážek (tedy i stromů). Toto však bylo díky novelizaci (Z. č. 213/1993) ze zákona vypuštěno. Hlavním důvodem k tomu zřejmě byl fakt, že bez doprovodné zeleně se pozemní komunikace jen stěží začlení do krajiny.

Další podrobnosti vážící se k vegetačním úpravám silnic upravuje ČSN 736101 Projektování silnic a dálnic platná od r. 1986, která mj. předepisuje minimální kolmé vzdálenosti dřevin od hrany vozovky. Výsadba keřů se má řídit šířkou vozovky, výsadba stromů pak podle návrhové rychlosti pro komunikaci.

Technický obsah normy byl zachován i ve verzi z roku 2000.

2.2.3. FUNKCE ZELENĚ V KRAJINĚ V INTERAKCI SE ZELENÍ SILNIČNÍ

Funkce doprovodných porostů vegetace podél komunikací je obvykle tvořena kombinací některých z následujících funkcí: izolační, asanační, estetické, kulturní, naučné, rekreační, meliorační, biologické nebo produkční. Proto o zeleni - společenstvech bylin a dřevin – velmi často hovoříme jako o polyfunkčním prvku našeho životního prostředí.

Třídění významu a funkcí zeleně je možné nalézt v mnoha velkých dílech i menších sděleních (např. WAGNER (1967), KAVKA a kol. (1970), ŠINDELÁŘOVÁ

(1975), MEZERA (1979), SUPUKA (1983) aj.). Neexistuje však jednotný systém ani jednotná terminologie funkcí. Třídící systémy jednotlivých autorů totiž vycházejí z empirických a exaktních poznatků, které se neustále doplňují a prohlubují a z rozdílné váhy, kterou jim autoři přisuzují. Podobně je tomu u klasifikace významu a funkcí vegetačních doprovodů komunikací. Tu předložili mj. ŠEMBERA (1966), MACHOVEC (1973), VALTR a kol. (1975), MAREČEK (1975), LEUKERTOVÁ (1976), POSPÍŠIL (1977), VYSLOUŽIL (1980), JUHÁS (1984).

Obsahují ji rovněž pomůcky MV ČSR – Vzorové listy silnic (ANONYMUS 1971), Pokyn pro vysazování zeleně podél silnic (ANONYMUS 1976) a Metodická příručka pro vysazování a ošetřování zeleně podél silnic (ANONYMUS 1986).

Jak již bylo řečeno (a je definováno v ČSN 736100) vegetační doprovody komunikací jsou zpravidla utvářeny dvěma složkami – bylinnou a dřevinnou.

Bylinná složka, která je a bude přítomna ve všech doprovodech, tvoří z hlediska výškové stavby nízké patro, dřeviny pak patro střední (keře, malé stromy) a vysoké (vzrostlé stromy). Přes habituální rozdíly, rozdíly v rozměrech a abundanci na silničním pozemku můžeme oběma složkám stanovit prioritní funkci.

Prvořadou funkcí nízkého patra vždy byla a perspektivně u všech silnic zůstane funkce stabilizační. Tedy zpevňování povrchových vrstev půdy silničních pozemků kořeny rostlin a zároveň její ochranu před erozní činností vody a větru, jakož i vytvoření vhodných životních podmínek četných organismů nezbytným pro správné fungování ekosystémů krajiny. Funkčním typem je souvislý porost trav nebo trav a dvouděložných neplevelných rostlin pokrývající veškerou plochu silničních pozemků s výjimkou výchozů skal a hustě zapojených výsadeb dřevin. Zmíněný funkční typ souběžně splňuje požadavky estetické a produkční, které jsou druhořadé. (BULÍŘ 1988)

BULÍŘ (1988) doporučuje formovat dřevinnou složku tak, aby v závislosti na podmínkách konkrétní silnice či jen dílčího úseku nebo segmentu krajiny, plnila jednu z následujících funkcí:

Izolačně asanační (IA) – tj. ochranu okolí komunikace před zdravotně nepříznivými účinky dopravy (redukce výfukových plynů, prachu, zápachu hluku, atd.) a údržby silnic (prach, sůl) - základním funkčním typem porostu je souvislá

hustá, pásová až pruhová případně plošná výsadba složená z keřů a stromů domácího i cizího původu. Tento typ je vhodný pro frekventované silnice a zemědělsky intenzivně využívanou krajinu.

Melioračně biologickou (MB) – tzn. zlepšování mikroklimatických a biologických poměrů u silnic a zvláště v bezprostředně navazující krajině. Např. transpirační odvodňování tělesa komunikace v zamokřených územích, zmírňování vysokých a extrémních hodnot slunečního záření, větru, či tepla v otevřené krajině a přispívání tím ke stabilizaci vodního režimu sousedních zemědělských půd, protierozní účinek. - představitelem funkčního typu je druhově pestrá a prostorově bohatě členěná pásová a pruhová výsadba střídaná v krátkých úsecích rozvolněnou skupinkovitou výsadbou nebo stromořadím. Funkce je vhodná k méně frekventovaným silnicím všech kategorií, které protínají intenzivní zemědělské plochy, nebo které vedou bezlesým, zvodnělým a rovinatým terénem.

Esteticko sociální (ES) – tj. stupňování estetické kvality komunikace a krajiny, zvýraznění jejího přirozeného charakteru, zvyšování rekreačního potenciálu území, pozitivní působení na psychoemocionální projevy člověka. Základním funkčním typem je rozvolněná výsadba skupin a soliter dřevin – stromů a keřů nebo jen soliter stromů (stromořadí), domácího i cizího původu. Realizace je možná u silnic všech kategorií, nejčastěji však podél III. tříd, v rekreačních oblastech, chráněných krajinných oblastech, případně u významných urbanistických souborů, architektonických objektů a drobných staveb (čerpací stanice, odpočívadla, apod.).

Produkční (P) – tzn. přímá hospodářská výroba určitého zboží – ovoce, dřevo (nábytkářství, energetické účely, vánoční stromky, apod.) - základním představitelem funkčního typu jsou pravidelná klasická stromořadí nebo živé ploty vysazované z těch dřevin, jejichž ekologické nároky odpovídají stanovištním podmínkám u silnic a hospodářským požadavkům člověka. Tyto porosty je vhodné zakládat u méně frekventovaných pozemních komunikací.

Za funkčně plnohodnotný je dnes považován vegetační doprovod, v němž jsou přítomny obě složky, a to v takovém plošném poměru, druhovém a prostorovém

uspořádání, které nejlépe reaguje na současné potřeby společnosti a krajiny, a které zároveň vyhovuje racionálním požadavkům na bezpečnost provozu, stavebně technický stav komunikace a její údržbu

2.2.4. NÁVRHY, PROJEKCE A REALIZACE SILNIČNÍ ZELEŇ

Vedle způsobu prostorového ztvárnění vlastního doprovodu je důležité jeho druhové složení. Autoři se shodují v návrhu hlavně okrasné zeleně – stromů, keřů. Motivem k odklonu od ovocných dřevin jsou převážně hygienické důvody a hledisko ošetřování včetně rizikové sklizně.

U neovocné– okrasné zeleně je třeba dřeviny dále diferencovat a to podle původu – na domácí a introdukované. Protože výběr dřevin nelimituje jen kompoziční efekt, nýbrž také ekologické podmínky, většina autorů nevyklučuje výsadbu cizích dřevin v duchu zásad zpracovaných SCHOLZEM (1967). POKORNÝ in MEZERA a kol. (1979) se kloní k použití domácích okrasných dřevin, u silnic méně frekventovaných a vedlejších je možné, podle tohoto autora, ve větší míře počítat s výsadbou ovocných stromů. POSPÍŠIL (1977) navrhuje provést výběr dřevin na základě přirozeného rozšíření v dané oblasti, protože tyto dřeviny nejrychleji a nejdokonaleji zacelí rány způsobené stavbou a vrátí krajině původní osobitý ráz. Připouští možnost použití i jiných druhů, zvláště je-li to nutné k dosažení určitého účinku.

Faktory ovlivňující existenci zeleně u komunikací:

Existence a tím i funkce zeleně podél komunikací je silně závislá na regionálních a lokálních ekologických podmínkách. Mezi hlavní působící faktory patří faktory klimatické viz. tabulka č. 1.

Zatímco základní geomorfologické, půdní a klimatické podmínky konkrétní oblasti určují typ přirozené vegetace respektive společenstva, jsou dlouhodobě neměnné a bez progresivních vlivů na vegetaci, člověk svoji činností modifikuje dnes kvalitu některých přírodních zdrojů velmi rychle v celých regionech a s nepříznivými dopady mj. také na rostlinstvo. V tomto směru výrazně působí znečištěné ovzduší jako vedlejší projev lidské aktivity v energetice, průmyslu,

komunálním hospodářství apod. (JONÁŠ 1987).

Citlivost dřevin resp. tolerantnost vůči polutantům závisí na druhu dřeviny, její proměnlivé formě či kultivaru. Touto problematikou se zabývá SUPUKA (1985) a lze jej nalézt v některé cizojazyčné literatuře.

Nejvíce studovaným problémem jsou negativní projevy motorismu a údržby silnic ve vztahu k vegetaci. BENDÁKOVÁ (1981) např. uvádí, že motorismus ohrožuje doprovodnou zeleň přímo a nepřímo. Přímo imisemi a mechanickým poškozováním. Jako nepřímé označuje působení prachu, posypových solí, narušení půdních poměrů a vodního režimu při výstavbě a rekonstrukcích komunikací, budování inženýrských sítí a také nedostatečný prostor.

MEYER (1978) v zobecňujícím pohledu považuje za relativně odolné ty dřeviny, které:

- a) rostou v symbióze s bakteriemi poutajícími vzdušný dusík
- b) snášejí alkalické prostředí
- c) hluboko koření
- d) jsou nenáročné na výživu – pocházejí z lehkých půd
- e) mají pionýrský charakter

Faktorem, který bezesporu ovlivňuje existenci dřevinné složky vegetačních doprovodů, je kritérium bezpečnosti dopravy.

Vztah vegetace a nehodovost se řeší poměrně často, vždy však se závěrem, že stromy nezvyšují počet nehod na silnicích. BITZEL (1963) ex POKORNÝ (1980) uvádí, že při vzdálenosti stromu 2,5 m od hrany komunikace není ovlivněn ani rozsah škody. LORENZ (1971) ex POSPÍŠIL (1977) i někteří další autoři informují, že co do závažnosti nehod nelze pozorovat rozdíl proti trati bez stromů již od jejich odstupu 2 m. ŠINDELÁŘOVÁ (1975) publikuje výsledky Bavorského statistického zemského úřadu. Šetřením v letech 1966 – 68 bylo zjištěno, že nehody, kdy vozidlo najelo na strom, byly z 52,1% zaviněny příliš rychlou jízdou, z 25,6% nedostatečným ovládním řízení.

Boční odstup je u nás fakticky upraven silničním zákonem č. 135/1961 Sb. doplněným zákonem č. 27/1984 Sb. - výsadbu je možné realizovat za příkopem, na tzv. pomocných silničních pozemcích. V prováděcí vyhlášce č. 35/1984 Sb. jsou dále stanoveny podmínky výsadby v okolí úrovňových křížení a na vnitřní straně oblouku silnic v zatáčke.

Je nutno podotknout, že přítomnost dřevin u silnic i při dodržení vzdálenosti předepsané zákonem, zvyšuje nebezpečí střetu aut s pevnou překážkou. A však uvádí se, že jen 4% nezvládnutých vozidel narazí do stromu.

Z BULÍŘOVA (1988) výpisu kritérií, které je potřeba respektovat při navrhování odpovídajícího funkčního typu vyplývá, že základním předpokladem úspěchu výsadeb i jejich kvalitní funkce je především volba správné druhové skladby odpovídající všem požadavkům, stejně jako správné prostorové uspořádání. Další opatření, vedle zvýšené péče v období bezprostředně po výsadbě, jsou technického rázu a směřují kromě zvýšení bezpečnosti (instalace svodidel, dopravní značení atp.) především ke snížení negativních vlivů intenzivní dopravy na životní prostředí rostlin. Používané prostředky typu vyvýšených výsadebových míst, jejich vodotěsné uzavření nebo instalace zábran proti rozstříku soli jsou ve volné krajině nerealizovatelná. Proto je důležité udržet rostliny v dobré kondici aby byly schopny po případném akutním poškození regenerovat. Nejpoužívanější cestou k tomuto výsledku je zlepšení jejich kritických podmínek na stanovišti aplikací hnojiva. Dávky hnojiv se však musí provádět při respektování místních podmínek (PHO, chráněná území aj.). Důležité je i dodržení dostatečné vzdálenosti jednotlivých stromů tak, aby mohlo dojít k plnému rozvinutí koruny a tím i zajištění dostatečného množství asimilační hmoty, (ze strany vozovky i např. orné půdy je nezbytné počítat s boční redukcí koruny) ve starším věku i prosvětlením a odlehčením koruny.

Praktická tvorba vegetačních doprovodů (TP 99)

Tvorbou vegetačních doprovodů je komplexní řešení v řetězci plánování – projektování – pěstování.

Za výchozí plánovací podklad, z kterého se musí odvíjet veškerá další činnost je považována koncepce (generel) vegetačních doprovodů zpracovaná administrativně správní jednotkou (zpravidla obec s rozšířenou působností) nebo její částí na období dvaceti let.

Koncepce řeší vegetační doprovody souborně po stránce biologicko ekologické a kompoziční, jakož i po stránce ekonomické, organizační a materiálně technické. Vypracovává se souběžně ve dvou částech – výkresové (mapy 1:50 000 či 1:

200 000) a textové (průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, propočet, časový harmonogram realizace, doklady).

Za dostačující projektovou dokumentaci je považován prováděcí projekt vegetačního doprovodu eventuelně zjednodušená dokumentace.

Prováděcí projekt vyjadřuje biologicko ekologické, výtvarné a technicko ekonomické řešení vegetačního doprovodu určité silnice či jejího úseku včetně postupu provádění, a to v takovém stupni podrobnosti, který umožňuje okamžitou přípravu dodavatelů k provedení akce a vlastní realizaci bez dalších doplňujících výkresů a informací. Prováděcí projekty rozpracovávají schválenou koncepci vegetačního doprovodu ve správním území. Tvoří je výkresy v měřítku 1 : 1000 a větším, průvodní zpráva, zpráva o souhrnném řešení včetně technologie realizace, rozpočet, plán organizace výstavby (založení výsadby) a doklady.

Zakládáním (realizací) je myšleno provádění návrhu obsaženého v uvedených formách projektové dokumentace přímo v terénu.

Pěstováním (údržbou) je nazíván soubor prací, které se uskutečňují po založení vegetačních doprovodu až do doby jeho zániku.

Pokud stavební práce, kterými jsou výsadba zeleně, nejsou součástí větších staveb, vyžadující stavební povolení, a jedná se o jednoduché stavby s menším rozsahem prací, kde postačí pouze oznámení stavebnímu úřadu, připouští se vypracování zjednodušené dokumentace stavby. Náležitosti zjednodušené dokumentace stavby určí objednatel podle nezbytných potřeb příslušné stavby případ od případu (viz Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací). Zpravidla postačí uvést v nabídce specifikaci prací s potřebným technickým popisem, která se ve smlouvě o dílo upřesní a oběma stranami potvrdí. Technický popis a podmínky dodržování kvality musí odpovídat TKP (technické kvalitativní podmínky), ČSN (česká státní norma) a dalším technickým předpisům.

2.2.5. STROMOŘADÍ

Ovocná stromořadí

Aleje složené převážně z ovocných dřevin představovaly původně standardní způsob pěstování konzumního ovoce a tomu odpovídal i způsob jejich založení. Se zvyšující se intenzitou dopravy postupně klesal podíl produkční funkce

vzhledem k rapidnímu zhoršení hygienické úrovně a jakosti takto pěstovaného ovoce . Podél komunikací zůstaly porosty, které sice ztratily svoji původní funkci, neznamená to však i ztrátu jejich významu jako součásti přírodního systému a po staletí člověkem formované kulturní krajiny, se kterou jsou nerozlučně spjaty .Nelze na ně pohlížet jako na prvek přežitý, který je nezbytné z blízkosti silnic výhledově odstranit, pokud nechceme připustit zásadní změnu charakteru naší krajiny, ztráty několika typů a významné druhové ochuzení silniční zeleně. Dále je třeba vzít v úvahu zpříšňující se hygienické podmínky provozu motorových vozidel, jako je zavádění řízených katalyzátorů nebo odstraňování azbestových prvků z konstrukce silničních vozidel. Vyhneme se tak absurdní situaci, kdy s ukončením likvidace ovocných dřevin by pominuly i její důvody. Se změnou funkce (zánik produkční funkce) se tak ovocné dřeviny dostávají na úroveň listnatých lesních dřevin a dochází tím ke změně kritérií pro umístění, prostorové uspořádání a výběr odrůd ovocných výsadeb. Preferovány by měly být především původní vysokokmenné odrůdy, které vyžadují jen omezenou péči, vykazují vyšší odolnost i životnost (BLAŽEK a PAPRŠTEJN 2004).

V krajině zároveň působí přirozeněji než produkční odrůdy vysazované po druhé světové válce. Současně tak mohou porosty silniční zeleně sehrávat významnou úlohu v ochraně původního genofondu ovocných dřevin. (KAŠPAROVÁ 2006)

Obecně stav ovocných dřevin je značně neutěšený a odráží i obecné váhání nad osudem ovocných výsadeb , které dnes se snahou o uchování charakteristické tváře české krajiny, jako specifické formy národního bohatství (viz. např. Program obnovy vesnice MŽP a MZe), můžeme považovat za odezňelé. (BLAŽEK a PAPRŠTEJN 2004)

Aleje neovocných listnatých dřevin

Neovocné aleje mají vyšší životnost, než ovocné. Jsou také více odolné vůči produktům z dopravy. Avšak při prvotním pohledu je zřejmé, že ani stav neovocných alejí není příliš uspokojivý. (KAŠPAROVÁ 2006)

Toto potvrzuje i studie „Výzkumného ústavu ovocnářského v Holovousech“, který vyhodnocoval zdravotní stav a věkovou strukturu na území okresu Jičín. Ve studii se uvádí: „Aktuální stav se liší od konkrétních lokalit , ale obecně je možné konstatovat, že tyto cenné krajinné prvky jsou v závěrečném období své životnosti.

To je způsobeno celým souborem skutečností. Mezi nejvýznamnější patří skupina spojená s bezprostředním kontaktem s dopravou t.j. poškození kořenové soustavy, chronické zraňování kořenových náběhů, kmenů i větví přivrácených k vozovce, poškození listové plochy exhaláty motorových vozidel, nedostatečný prostor pro rozvoj korun, zasolení půdy a v neposlední řadě i absence pravidelné péče . Rámcově jde zejména o podporu rozvoje listové plochy a tím i celkové vitality stromu prosvětlením, odstraňování větví odumřelých, hrozících vylomením a ohrožujících bezpečnost, případně sepnutí korun ohrožených rozlomením spojených s ošetřením a desinfekcí poranění.“

Úseky bez výsadby

V některých případech je nezbytné ponechat úseky bez výsadeb zejména z bezpečnostních a klimatických důvodů, z důvodu technické neproveditelnosti výsadeb popř. následné údržby. Častým jevem je i vysazování průhledů, které zajišťují kontakt s okolní krajinou případně proluk, které zabraňují vzniku pocitu monotónnosti vegetačního prvku. Lze jimi zvýraznit i různé stavební, funkční i přírodní prvky. Jsou i organickou součástí skupinových výsadeb přírodního charakteru, kde je kombinace s pravidelnými liniovými prvky nevhodná. (JECH 1996)

Možnosti rekonstrukce doprovodné vegetace silnic (stromoví)

V zásadě lze zvolit pět způsobů rekonstrukce a jejich kombinace. Každý vede k určitému výsledku a vzhledem ke svým vlastnostem je použitelný za určitých podmínek. Proto je důležité vybrat pro konkrétní případ odpovídající způsob.

První způsob představuje průběžné doplňování jednotlivých stromů ihned po odtěžení jejich předchůdců. Má mimořádně dobrý vliv na mínění veřejnosti, protože vytváří dojem soustavné péče. Při kácení nebo pádu ale často dochází k poškození předchozích výsadeb. Výsledkem je pak zákonitě věkově i druhově nesourodá výsadba, která dokumentuje úroveň a kvalitu rostlinného materiálu v jednotlivých letech obnovy. (JECH 1996)

Druhého způsobu se obvykle používá v sadovnické praxi například v návaznosti na historické objekty. Představuje radikální, zásah při kterém je nejprve zcela odstraněn starý porost a následně jednorázově nahrazen novou výsadbou.

Výsledkem je pak alej přesně požadovaných vlastností závislých na použitém rostlinném materiálu a schématu výsadby. Nevýhodou je dlouhodobé narušení funkce prvku a případný odpor veřejnosti vůči tak radikálnímu zásahu. (JECH 1996)

Třetí metoda představuje ponechání stromořadí na dožití s nezbytným zdravotním a bezpečnostním výběrem. V období, kdy dojde k rozpadu aleje a zůstávají pouze jednotlivé exempláře je založen nový porost. To umožňuje tvorbu působivého celku se střídáním pravidelných jednotných úseků s mohutnými solitery z původního porostu. V období dožívání původního porostu, které může trvat i několik desítek let, vzniká často i mezi odborníky dojem nedostatku péče, protože je prováděno pouze kácení a řez, které není kompenzováno výsadbou. Proto je nezbytné vést odpovídající dokumentaci popř. pořídit projekt. Z druhé strany tato metoda umožňuje beze zbytku využít potenciálu původní výsadby a ochranu nejhodnotnějších jedinců, které lze při systematické práci využít jako zdroj kvalitního genetického materiálu. (JECH 1996)

Další způsob spočívá v založení nového prvku souběžně s původním. Nové výsadby jsou však v silném konkurenčním tlaku, to vede k častým deformacím a nezdaru. Navíc bývá výsadba často poškozena při kácení dožívajícího stromořadí. Časové období možnosti souběžné existence obou výsadeb je omezené. (JECH 1996)

Poslední metoda předpokládá schématické prokácení dožívající výsadby a založení nové v takto vzniklých mezerách. Úspěšně ji lze použít zejména při obnově alejí s velkými intervaly. (JECH 1996)

2.3. PAMÁTNÉ STROMY

Staré stromy a posvátné háje jako symboly kultu byly uctívány a proto chráněny od nepaměti. Úcta k nim se přenášela z generace na generaci. Dodnes jako nejlepší ochrana platí vědomí, že ten strom se pojí k významné události. (REŠ 1998)

2.3.1. STARÉ STROMY KOLEM NÁS

Často jsou místními pamětníky, o čemž svědčí nezdělaná sakrální prvky, například v podobě božích muk, kapliček, křížků nebo jen odpočinkových laviček. Mnohdy jsou také významným orientačním místem, které rozděluje cesty, jsou místem srazů, v minulosti snad i bitev. Jindy plní kulturní funkci rodového stromu u chalupy či statku, jsou místem, kde se dříve trávily letní večery, přemýšlelo o budoucí úrodě nebo „pouze“ vzpomínalo na lepší časy. Veliký strom u chalupy také bránil v postupu možného požáru, mezi poli zase značil hranice.

Stromy část těchto funkcí, vzhledem k vývoji společnosti, již ztratily, ale shrneme-li to, staré stromy jsou kulturně historickým prvkem v krajině s vysokou vypovídající hodnotou. (KRÁSA 2005)

Toto si také společnost uvědomuje a mnohé z nich chrání. Takovéto jsou vyhlášeny jako chráněné a říkáme jim památné stromy. Jsou vyhlášeny za památné stromy podle zákona (č. 114/1992 Sb.) o ochraně přírody a krajiny, a jako chráněným jim náleží péče. Je sledován jejich zdravotní stav, a v případě jeho nepřízně jsou odborně ošetřeny. Památné stromy jsou jednotně evidovány a měřeny, zanášeny do map. Jsou označeny cedulemi se státním znakem postavené v blízkosti stromu. (KRÁSA 2005)

Zmíněná kulturně historická vazba stromu v krajině či ve vesnickém místě však není jediným důvodem, proč se k nim obracíme. Staré stromy jsou také významným ekologickým a biologickým prvkem. Většina z nich má větší či menší dutiny. Tyto dutiny slouží jako útočiště řadě drobným živočišným druhům. Například v jižních Čechách jsou to hráze rybníků, na kterých stojí desítky obrovských a stovky o něco menších dubů. Zde slouží nejen jako biotop drobným živočichům, ale i jako zpevňující prvek hrází. (KRÁSA 2005)

2.3.2. HISTORICKÝ VÝVOJ OCHRANY PAMÁTNÝCH STROMŮ

O historickém vývoji ochrany památných stromů se můžeme dočíst v publikaci „Památné stromy“ od Bohumila Reše. Zajímavé je, že první zmínky o ochraně stromů se datují již do první poloviny 14. století. Po přijetí zákona č. 40/1956 Sb. o ochraně přírody byly památné stromy vyhlášeny jako chráněné přírodní výtvoři nebo chráněné přírodní památky. Soupisy prováděla tehdejší krajská střediska státní památkové péče a ochrany přírody. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny definoval samostatnou kategorii památných stromů a nově upravil

kompetence orgánů ochrany přírody. Podrobnosti upravila vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb. a Metodický návod odboru ochrany přírody MŽP ČR k vyhlášení památných stromů, jejich skupin a stromořadí.

2.3.3. VYMEZENÍ POJMU „PAMÁTNÝ STROM“

Mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí jsou podle § 46 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny vyhlášovány za památné stromy.

Za památné stromy, jejich skupiny nebo stromořadí je možno prohlásit dřeviny vynikající svým vzrůstem, věkem, významné krajinné dominanty, zvláště cenné introdukované dřeviny a v neposlední řadě dřeviny historicky cenné, které jsou památníky historie, připomínají historické události nebo jsou s nimi spojeny různé pověsti a báje. Mohou to být i stromy mladé, ke kterým se váže historická událost nebo jsou to dendrologické zvláštnosti. Představa, že památné stromy musí být jen ti nejstarší kmeti je nesprávná.

2.3.4. KATEGORIE PAMÁTNÝCH STROMŮ

Památné stromy pracovně rozdělujeme do tří kategorií:

- I. kategorie: památné stromy kmetského věku (starší 400 let)
- II. kategorie: památné stromy zralého věku (200 až 400 let)
- III. kategorie: památné stromy – čekatelé, mladého věku (mladší 200 let)

O stromy I. kategorie je nutno pečovat, aby se co nejdéle zachovaly, o stromy II. kategorie je nutno intenzívně pečovat, aby byly co nejpůsobivější a o III. kategorii je nutno pečovat, aby se dožily svého plného působení a posléze i kmetského věku. (REŠ 1998)

2.3.5. SOUČASNÝ STAV OCHRANY PAMÁTNÝCH STROMŮ

Všechny vyhlášené památné stromy, jejich skupiny a stromořadí jsou evidovány v ústředním seznamu ochrany přírody - ústředním seznamu památných stromů. V ústředním seznamu se shromažďují všechny základní údaje o vyhlášených památných stromech, zejména - název chráněného objektu, údaje topografické poloze, základní charakteristiky stromů, počet jedinců, název a druh dřeviny, obvod kmene ve výšce 1,3 m nad zemí, výška stromu, výška koruny, šířka koruny, stáří, zdravotní stav, datum popisu, zdůvodnění ochrany, vymezení ochranného pásma, navrhovaná opatření, údaje o literatuře, ... apod. Stromy jsou popisovány jednotlivě, u skupin do 5 jedinců jsou popisovány samostatně jednotlivé stromy. U skupin s počtem stromů větším než 5 jedinců je skupina popisována jednou položkou s tím, že údaje jsou uváděny rozmezím,

Naplňování ústředního seznamu není ještě dokončeno, ročně je nově evidováno přes 100 položek památných stromů, ale zároveň je asi okolo 30 položek památných stromů ročně z ústředního seznamu vyjímáno.

Ochranné pásmo

Je-li třeba památné stromy zabezpečit před škodlivými vlivy z okolí vymezí orgán ochrany přírody podle § 46 zákona ochranné pásmo, ve kterém lze stanovené činnosti provádět pouze s předchozím souhlasem tohoto orgánu. Pokud tak orgán neučiní je ochranné pásmo stanoveno automaticky jako kruh o poloměru desetinásobku průměru kmene ve výšce 130 cm nad zemí. V tomto pásmu není dovolena žádná škodlivá činnost jako například výstavba, terénní úpravy, odvodňování, chemizace. Většina stromů se však nachází v těsné blízkosti komunikací. A to buď v intravíálu v podobě stromů u kostelů a kapličen na návších, či stromů na rozcestí. Jsou vyhlášovány i „celé památné aleje“, nebo často bývají památné stromy součástí alejí. V tomto případě orgán ochrany přírody udělí výjimku a ochranné pásmo je zmenšeno, či není vůbec vyhlášeno.

2.3.6. ÚSTŘEDNÍ SEZNAM OCHRANY PŘÍRODY (ÚSOP)

Ústřední seznam ochrany přírody (ÚSOP) soustřeďuje podle § 42 odst. (1) a § 47 odst. (1) zákona České národní rady č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a podle § 12 vyhlášky Ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb. základní dokumentaci týkající se zvláště chráněných území (ZCHÚ) a památných stromů.

Najdete zde vyhlášky, výnosy a nařízení o jejich zřízení, mapovou dokumentaci k nim a to i v digitální formě pro geografické informační systémy (GIS), dále plány péče o zvlášť chráněná území, výjimky podle zákona č. 114/1992 Sb. a další odbornou dokumentaci (inventarizační průzkumy a pod.)

ÚSOP je tvořen sbírkou listin (úplná zřizovací dokumentace v písemné a grafické formě) a digitálním registrem (databáze základních informací a prostorové zobrazení objektů ÚSOP v prostředí GIS). Sbírkou listin ÚSOP zpřístupňuje písemnosti prostřednictvím studijního a informačního střediska AOPK ČR. Vybrané databázové údaje jsou k dispozici na internetu. Údaje a dokumenty ÚSOP jsou přístupné ve smyslu § 42 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a v souladu se zákonem č. 123/1998 Sb a zákona č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím

3. METODIKA

3.1. DATA

V práci jsou použita převzatá data, která byla vytvořena v rámci inventarizace pro potřeby SÚS (správa a údržba silnic) jednotlivých okresů. Tato data mi byla poskytnuta paní RNDr. B. Šerou Ph.D. z Ústavu systémové biologie a ekologie, Akademie věd České republiky v Českých Budějovicích, která je získal v rámci svých projektů přímo od organizací SÚS.

3.1.1. CHARAKTER ZDROJOVÝCH DAT

Pro zpracování byly vybrány výsledky inventarizace stavu stromů kolem silnic tří krajů (kraj Ústecký, Středočeský a Plzeňský). Při inventarizaci nebyla použita jednotná metodika, proto získané údaje se pro každý kraj poněkud liší. Dále uvádím, jaká konkrétní data jsem měla pro jednotlivé kraje k dispozici:

Ústecký kraj

Zahrnuje: *SÚS Děčín, SÚS Chomutov, SÚS Ústí nad Labem, SÚS Litoměřice, SÚS Louny*:

Inventurní seznam silniční vegetace byl zpracován v r. 2004.

Forma dat:

Tabulky členěné dle silnic I., II., III. tříd. Počty stromů přiřazené k jednotlivým úsekům silnic. Stromy jsou roztříděny dle typu do dvou kategorií, ty jsou dále členěny dle zdravotního stavu.

Členění dle typu stromů: ovocné stromy a okrasné stromy.

Členění dle zdravotního stavu jedinců: nově vysazené, vyhovující, starší, přestálé a k nutné obnově.

Pro silnice I. třídy je tabulka členěná pouze podle typu stromů (stromy okrasné a ovocné). Je zde vyhotoven sumář.

Středočeský kraj

zahrnuje: *SÚS Kutná Hora*

SÚS Kutná Hora vypracovala v roce 2004 soubory stavu stromů pro jednotlivé silnice silničních kategorií I.,II.,III.třídy. Vypracoval je pro stromy podél silnic

v okrese Kutná Hora, Kolín, Nymburk a na území obce s rozšířenou působností Praha – východ a Český Brod.

Forma dat :

Tabulky členěné dle silnic I., II., III. tříd. K jednotlivým silnicím náleží počty stromů. Stromy jsou rozříděny dle typu do kategorií :

okrasné a ovocné, z nich jsou zvláště evidovány: třešně (*Prunus avium*), švestky (*Prunus domestica*), jabloně (*Malus sp.*), ořešáky (*Juglans sp.*), hrušně (*Pyrus sp.*)

V okrese Nymburk, Kolín a Kutná Hora jsou navíc evidovány počty stromů pokácených v období od r. 2001 do r. 2004.

Plzeňský kraj

zahrnuje: *SÚS Stříbro* a *SÚS Domažlice*

SÚS Stříbro

SÚS Stříbro vytvořila pro území obce s rozšířenou působností Stříbro (dále jen Stříbrsko) při příležitosti započetí inventarizace zeleně a zároveň jako jeden z podkladů pro požadavky nové výsadby účelově soupis stromů, pokácených v období 1.1. - 31.3.2004.

Forma dat:

Tabulky členěné - na jednotlivé silnice II.třídy a III.třídy. K těmto silnicím je přiřazen počet pokácených stromů za dané období - včetně zdůvodnění pokácení. Stromy jsou členěny na okrasné a ovocné, a dále zařazeny do konkrétního taxonu:

jabloň (*Malus sp.*),
třešeň (*Prunus avium*),
hrušeň (*Pyrus sp.*),
švestka (*Prunus domestica*),
jeřáb jedlý (*Sorbus aucuparia* L. var. *Edulis*),
jeřabina (*Sorbus aucuparia*),
javor (*Acer sp.*),

topol (*Populus sp.*),
akát (*Robinia pseudacacia*).

SÚS Domažlice

Forma dat:

Je zdokumentován vývoj stromoví na silnicích během 11 let. Data jsou vyjádřena formou tabulek, kde jsou stromy členěny podle typů (na ovocné a okrasné). A dále zařazeny do konkrétního taxonu:

jabloň (*Malus sp.*),
švestka (*Prunus domestica*),
jeřáb jedlý (*Sorbus chamaemespinus*),
hrušeň (*Pyrus comminis*),
třešeň (*Prunus avium*),
višeň (*Prunus cerasus*),
ořech (*Juglans regia*),
líška (*Corylus avellana*),
topol (*Populus sp.*),
lípa (*Tilia sp.*),
javor (*Fraxinus excelsior*),
jasan (*Acer sp.*),
dub (*Quercus sp.*),
bříza (*Betula sp.*),
jeřáb planý (*Sorbus aucuparia*),
osika (*Populus tremula*),
olše (*Alnus glutinosa*),
hloh (*Crataegus sp.*),
akát (*Robinia pseudacacia*),
vrba (*Salix sp.*),
kaštan (*Aesculus hippocastanum*),
buk (*Fagus silvatica*),

3.2. ZPRACOVÁNÍ DAT

Tento převzatý materiál jsem zhodnotila a pro svou další práci jsem silnice

územně zařadila podle jednotlivých okresů. Pro účel této práce jsem vytipovala údaje, které se mi jevily jako relevantní. Vyhodnocovány byly údaje o zdravotním stavu stromů, poměru jednotlivých typů stromů (ovocné a okrasné) a množství pokácených stromů.

Data jsou zpracována v tabulkovém procesoru Excel. Je využita také vizualizace dat a jejich vyhodnocení standardními statistickými metodami.

Vyhodnocení je prováděno na pozemních komunikacích zařazených do silniční sítě, jedná se tedy o silnice prvních, druhých a třetích tříd.

Protože charakter dat v jednotlivých krajích byl výrazně odlišný, nebylo možno použít jednotnou metodiku pro jejich zpracování a vyhodnocení.

3.2.1. KRAJ ÚSTECKÝ

Vyhodnocované kategorie: **A.** Ovocné stromy a okrasné stromy

B. Dle zdravotního stavu jedinců (stáří jedince)

B.a. Nově vysazené

Jedná se o dřeviny do patnácti let věku. Tyto dřeviny ještě neplní požadované funkce, je nutné jim po výsadbě věnovat zvýšenou péči, neopomenout výchovný řez, případně provádět dosadby. Tato kategorie je stejná pro ovocné i okrasné dřeviny.

B.b. Vyhovující

Začínají plnit požadované funkce. Nutná je pouze běžná údržba. Doba zařazení stromů do této kategorie je různá u dřevin krátkověkých a dlouhověkých.

Jsou to stromy zdravé, nepoškozené, v optimálním věku s perspektivou udržení odpovídající kvality po řadu dalších let.

B.c. Starší

Jsou to stromy sice vyhovující, avšak ne již s perspektivními vyhlídkami.

Stromy zdravé, bez chorob a škůdců. Pokud jsou částečně poškozené nebo deformované, je zde předpoklad regenerace. Stromy bez dlouhodobé

systematické péče lze plánovitě odbornými zásahy uvést do odpovídajícího stavu.

B.d. Přestárlé

Jsou to stromy staré, málo vitální, bez předpokladu možné regenerace, kdy není možné běžnými zásahy dlouhodobě zlepšit jejich kvalitu. Počítá se s jejich postupným odstraněním. Výjimku tvoří pouze porosty mimořádné kulturní nebo dendrologické hodnoty .

B.e. Nutná obnova

Stromy velmi silně poškozené, nemocné, případně napadené škůdci, zejména hrozí-li nebezpečí šíření chorob nebo škůdců na ostatní stromy. Také stromy odumírající či zcela odumřelé. Mohou to být i takové, které ohrožují bezpečnost. Jsou to tedy stromy bez předpokladů dalšího vývoje. Při řešení koncepce je nutné tyto porosty v co nejkratší době zahrnout do rekonstrukce.

Za pomoci mapy byly identifikovány silnice jednotlivých tříd a na nich označeny jednotlivé silniční úseky včetně kilometráže. Kilometráž úseků byla zjištěna za pomoci internetových serverů www.seznam.cz (dále jen seznam) a www.mdcz.cz/cs, ověření bylo prováděno měřením pomocí pravítka s milimetrovou stupnicí v silniční mapě Ústeckého kraje v měřítku 1:200 000. Na každém úseku byl vyhodnocen počet stromů připadajících na délkovou jednotku silnice. Silniční mapa Ústeckého kraje byla dále použita jako podklad pro grafické vyjádření vyhodnocení silniční zeleně včetně lokalizace památných stromů.

V grafické části práce je umístěna přehledná schematická mapa vybraných reprezentativních okresů (okres Ústí nad Labem, Louny a Litoměřice). Silnice jsou barevně rozlišeny dle tříd (I., II., III. třída). Přiřazená grafická značka charakterizuje typ a zdravotní stav stromořadí. Zároveň je tato mapa ideálním podkladem pro vyjádření lokalizace památných stromů.

3.2.2. KRAJ STŘEDOČESKÝ

Z poskytnutých dat byla vyhodnocena ta, která mají pro tuto práci

vypovídající hodnotu. Vyhodnocené je zastoupení stromů v rozlišení dle typu a taxonu. V kraji Ústeckém toto podrobné členění bohužel chybí. Za pomoci těchto dat lze tedy rozšířit sledování prováděné v kraji Ústeckém, neboť podrobné zařazení ovocných stromů do jednotlivých taxonů vyhodnocení upřesní. Tato data jsem tedy dávala do kontextu s daty z kraje Ústeckého.

Data jsou pro lepší názornost vynesena též do grafů. Ty jsou vytvořeny pro všechny silniční kategorie a znázorňují procentuelní zastoupení ovocných a okrasných stromů a podíl jednotlivých taxonů ovocných stromů.

3.2.3. KRAJ PLZEŇSKÝ

V tomto kraji byla vyhodnocována nestejnorodá data. Pro Stříbrsko byl vyhodnocován celkový počet a zastoupení jednotlivých taxonů pokácených stromů. V okrese Domažlice byl sledován vývoj stromoví podél silnic v časovém úseku 11 let, s rozlišením dle funkčního typu a taxonů.

Data byla zpracována a vyjádřena pomocí grafů.

3.3. STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

Pro statistické vyhodnocení stavu stromoví (závislost na okrese, třídě silnice, délce sledovaných silnic a počtu stromů na kilometr) v Ústeckém kraji byl použit statistický program STATISTICA v. 5.5, zejména metoda analýzy variance (ANOVA) a Tukey HSD test pro vícenásobná porovnání.

Data pro vyhodnocení byla upravena pomocí logaritmické transformace za účelem odstranění chyby vzniklé odchylkou dat od normálního rozdělení (šlo o počty jedinců).

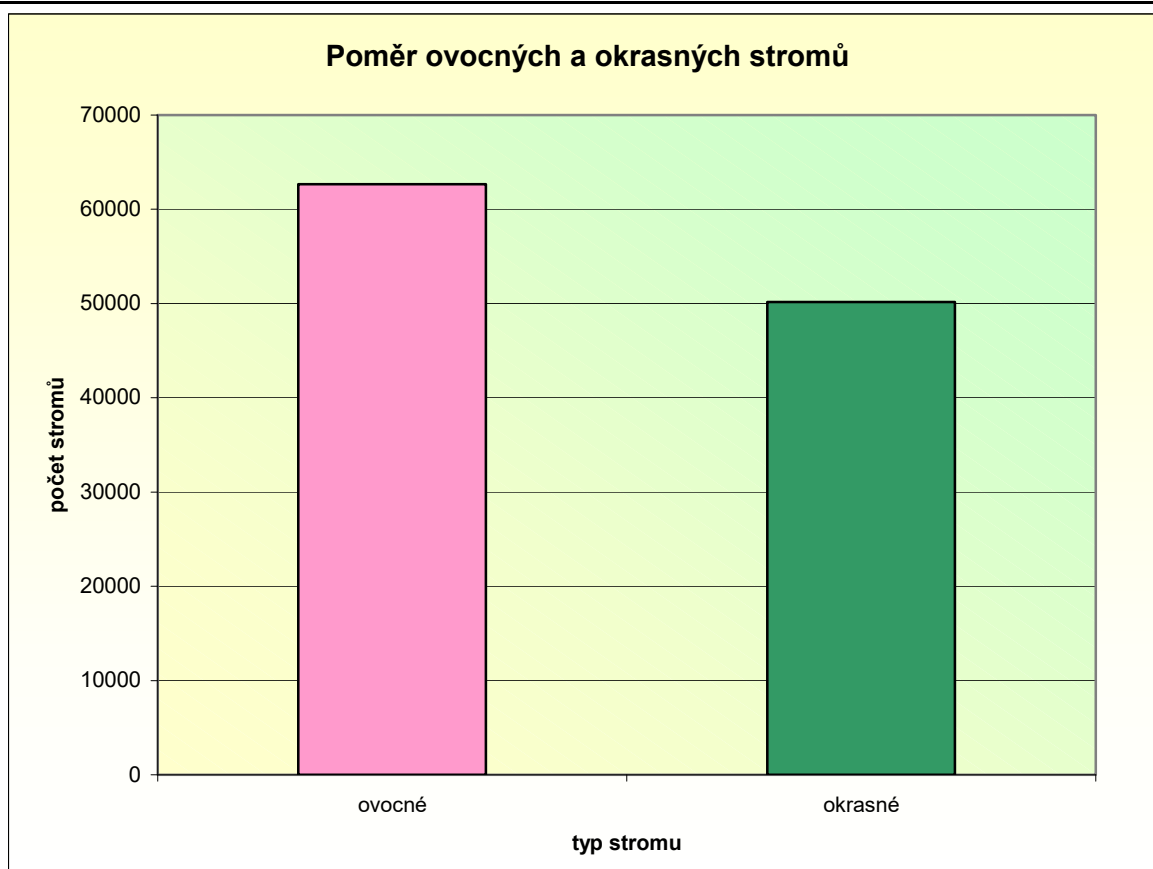
Pomocí kontingenčních tabulek byly porovnány skutečné a očekávané délky jednotlivých tříd silnic v jednotlivých okresech Ústeckého kraje. Cílem bylo zjistit, jestli se liší složení silniční sítě v jednotlivých okresech. Pokud by se nelišilo (okresy by měly stejný podíl 1., 2. a 3. třídy), byly by očekávané a skutečné hodnoty totožné. Stejným způsobem byl vyhodnocen i podíl ovocných a okrasných

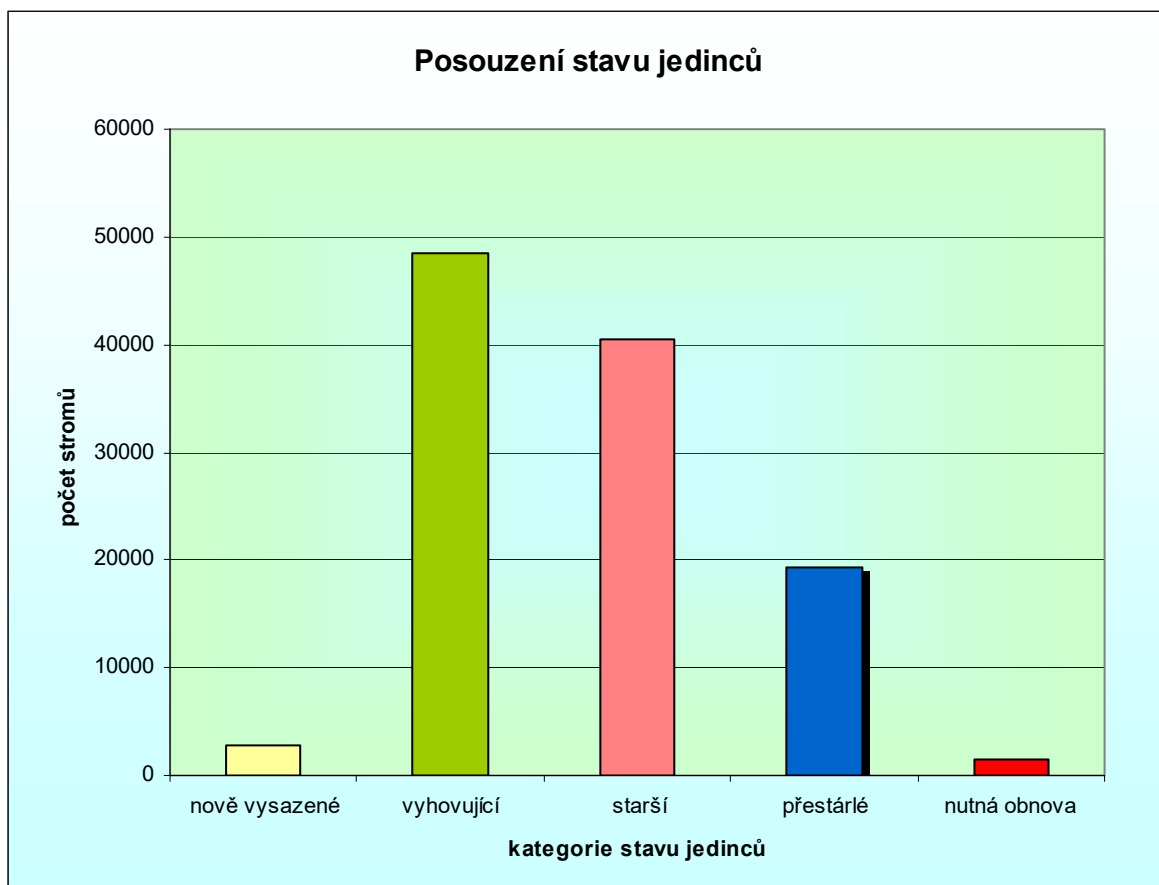
stromů v jednotlivých okresech.

4. VÝSLEDKY

4.1. ÚSTECKÝ KRAJ

okres	třída	typ stromu		posouzení stavu jedinců					celkem	délka úseku (km)	počet stromů na km	poměr ovocných a okrasných stromů
		ovocné	okrasné	nově vysazené	vyhovující	starší	přestárle	nutná obnova				
Děčín	II.	810	2043	346	305	546	1656	0	2853	151,78	18,80	1: 2,52
	III.	2454	6274	169	1787	3145	3627	0	8728	366,27	23,83	1: 2,56
Chomutov	II.	2317	3410	78	4148	1486	15	0	5727	161,58	35,44	1: 1,47
	III.	11509	10650	0	15115	7044	0	0	22159	478,14	46,34	1: 0,93
Louny	II.	8309	3477	105	2264	5265	3833	322	11786	224,09	52,59	1: 0,42
	III.	24594	6491	128	11562	11995	7220	90	31085	631,07	49,26	1: 0,26
Litoměřice	II.	1310	5530	883	4066	805	513	573	6840	211,81	32,29	1: 4,22
	III.	4133	1853	185	3194	2171	261	175	5986	202,16	29,61	1: 0,45
Ústí nad Labem	II.	1146	3097	792	1919	1350	132	0	4193	133,40	31,43	1: 2,7
	III.	6097	7355	105	4169	6762	2054	362	13452	510,49	26,35	1: 1,2
celkem		62679	50180	2791	48529	40569	19311	1522	112809	3071	36,74	1: 0,8





ZASTOUPENÍ KATEGORIÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU V JEDNOTLIVÝCH OKRESECH

SILNICE II. TŘÍDY:

DĚČÍN - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 12,13%, vyhovující – 10,69%, starší – 19,14%, přestálé – 58,04%, nutná obnova – 0%

CHOMUTOV - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 1,36%, vyhovující – 72,43%, starší – 25,95%, přestálé – 0,26%, nutná obnova – 0%

LITOMĚŘICE - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 12,91%, vyhovující – 59%, starší – 11,8%, přestálé – 7,5%, nutná obnova – 8,38%

LOUNY - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 0,89%, vyhovující – 19,21%, starší – 44,67%, přestálé – 32,52%, nutná obnova – 2,73%

ÚSTÍ NAD LABEM - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 18,89%, vyhovující – 45,77%, starší – 32,20%, přestálé – 3,15%, nutná obnova – 0%)

SILNICE III. TRÍDY:

DĚČÍN - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 1,94%, vyhovující – 20,47%, starší – 36%, přestárlé – 41,56%, nutná obnova – 0%

CHOMUTOV - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 0%, vyhovující – 68,21%, starší – 31,79%, přestárlé – 0%, nutná obnova – 0%

LITOMĚŘICE - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 3,12%, vyhovující – 53,35%, starší – 36,27%, přestárlé – 4,36%, nutná obnova – 2,9%

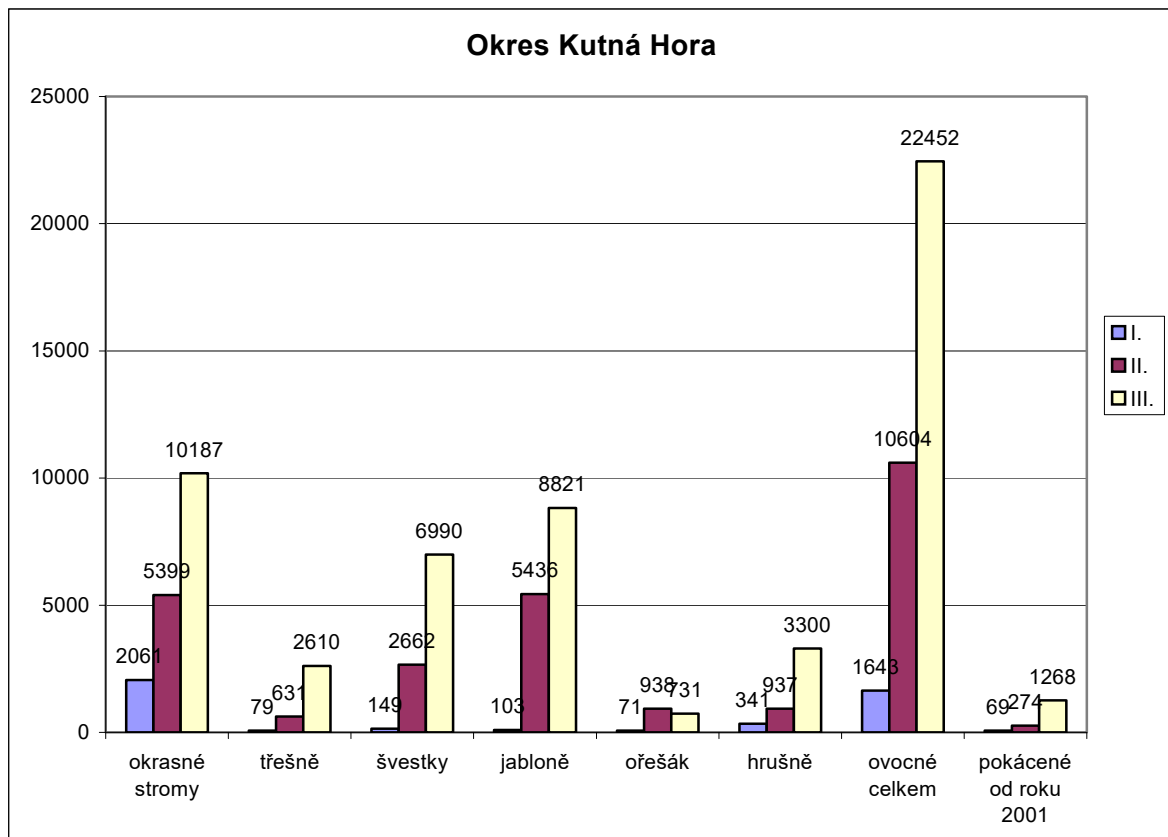
LOUNY - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 0,41%, vyhovující – 37,19%, starší – 38,6%, přestárlé – 23,23%, nutná obnova – 0,29%

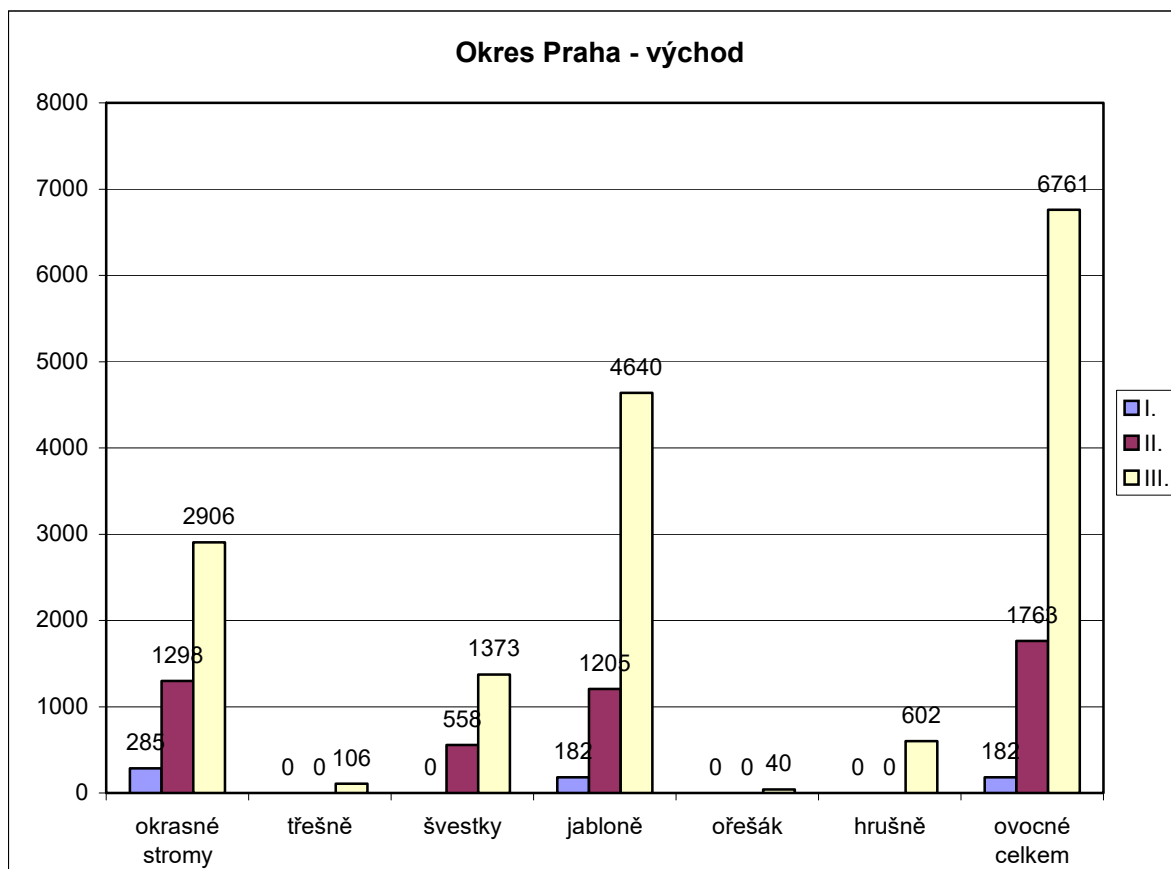
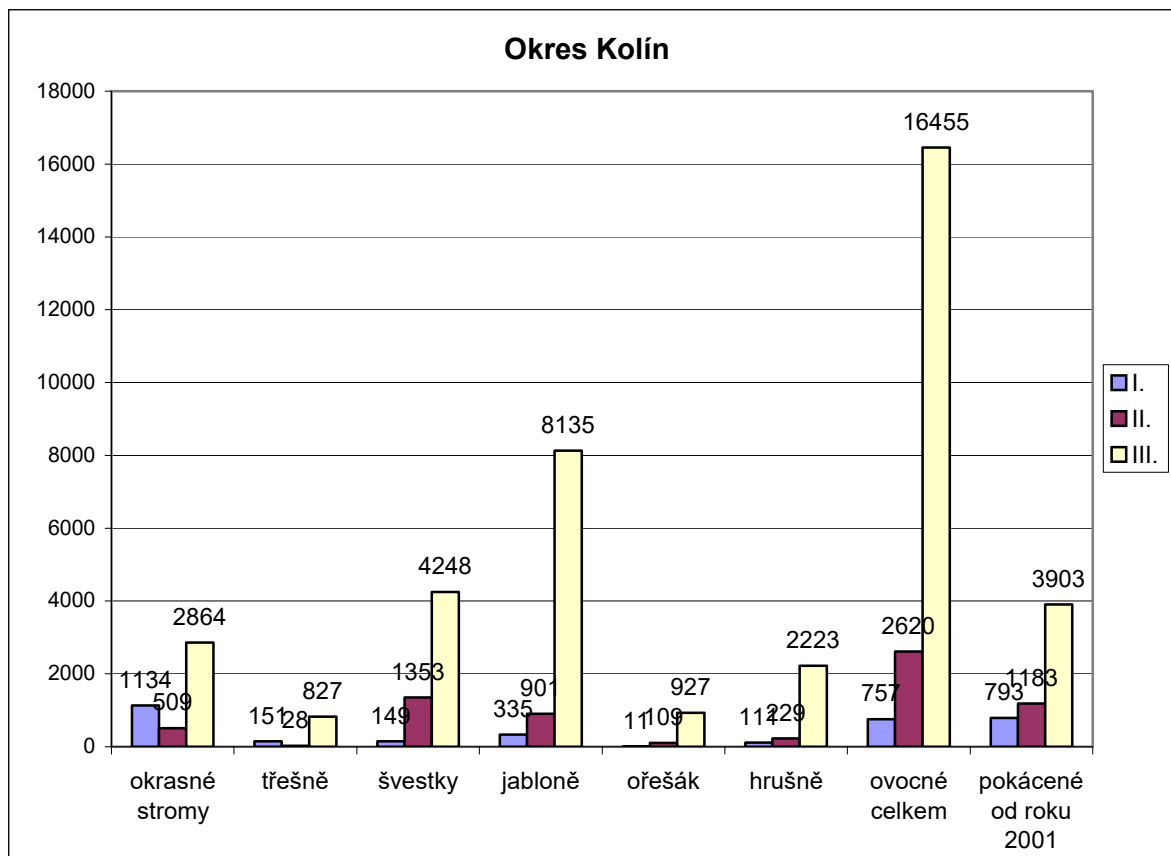
ÚSTÍ NAD LABEM - Zastoupení jednotlivých kategorií: nová výsadba – 0,78%, vyhovující – 30,99%, starší – 50,27%, přestárlé – 15,27%, nutná obnova – 2,69%

4.2. STŘEDOČESKÝ KRAJ

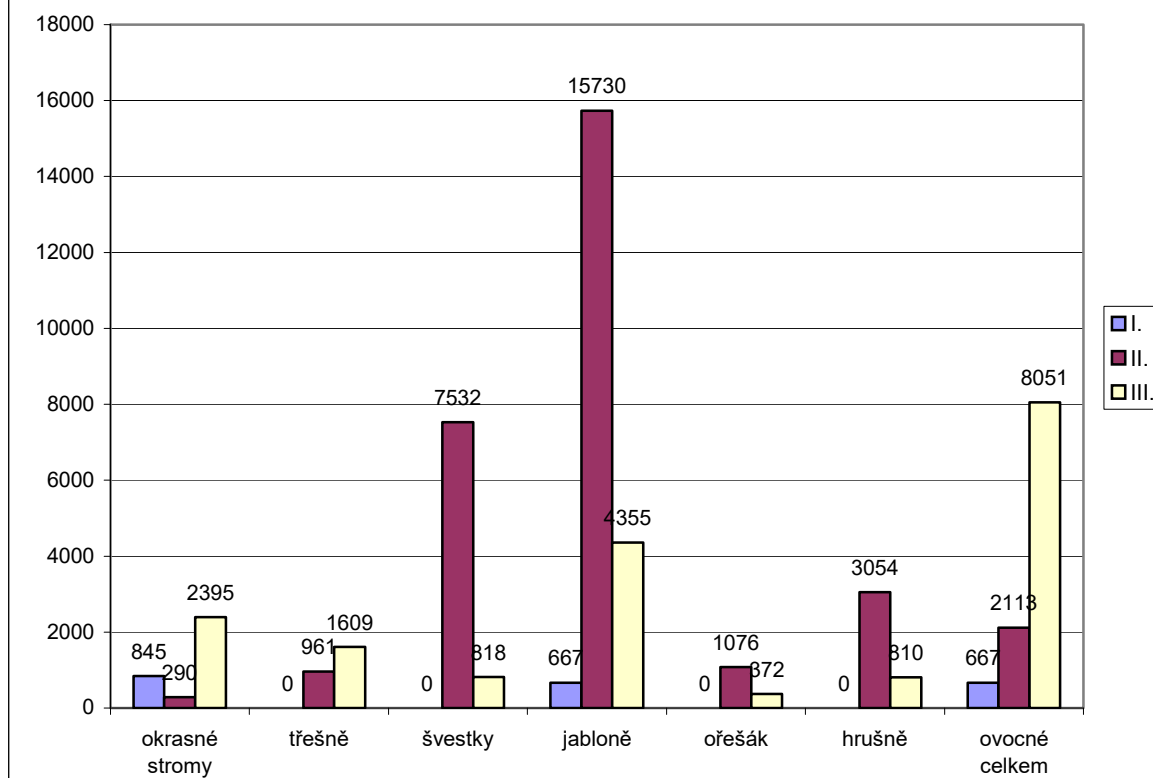
okres	třída	okrasné stromy	třešně	švestky	jabloně	ořešák	hrušně	ovocné celkem	pokácené od roku 2001	poměr ovocných a okrasných stromů
Kutná Hora	I.	2061	79	149	103	71	341	1643	69	1: 1,25
	II.	5399	631	2662	5436	938	937	10604	274	1: 0,51
	III.	10187	2610	6990	8821	731	3300	22452	1268	1: 0,45
Kolín	I.	1134	151	149	335	11	111	757	793	1: 1,5
	II.	509	28	1353	901	109	229	2620	1183	1: 0,19
	III.	2864	827	4248	8135	927	2223	16455	3903	1: 0,17
Praha - východ	I.	285	0	0	182	0	0	182	/	1: 1,57
	II.	1298	0	558	1205	0	0	1763	/	1: 0,74
	III.	2906	106	1373	4640	40	602	6761	/	1: 0,43
Český Brod	I.	845	0	0	667	0	0	667	/	1: 1,27
	II.	290	961	7532	15730	1076	3054	2113	/	1: 0,14
	III.	2395	1609	818	4355	372	810	8051	/	1: 0,3
Nymburk	I.	2821	96	50	212	12	52	422	0	1: 6,68
	II.	1480	1694	1240	1257	439	602	5232	0	1: 0,29

III.	4453	4897	3963	3583	511	1384	14338	0	1: 0,31
------	------	------	------	------	-----	------	-------	---	---------

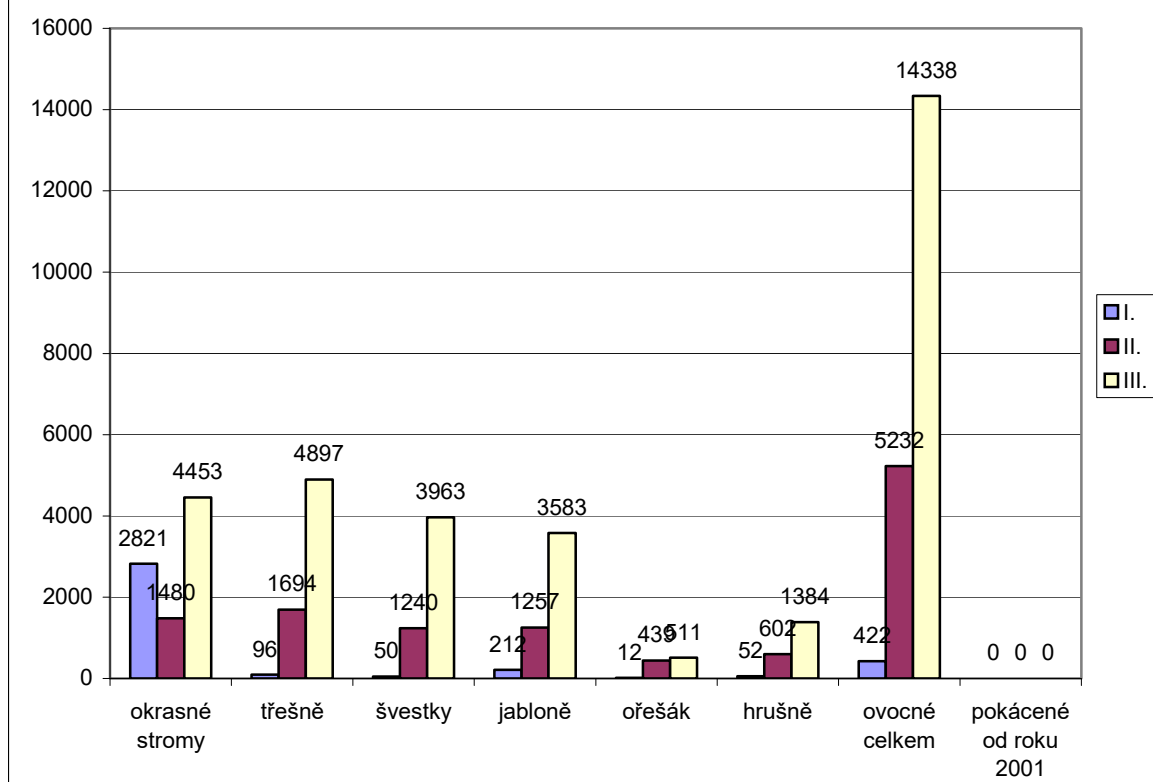




Okres Český Brod



Okres Nymburk



PODÍL TYPŮ A TAXONŮ DŘEVIN V JEDNOTLIVÝCH OKRESECH

Silnice I. třídy

KUTNÁ HORA - V okres Kutná Hora na silnicích I. třídy, jsou v poměru ovocné ku okrasné stromy v mírné převaze stromy okrasné. Z ovocných stromů jsou nejvíce zastoupené hrušně, druhou nejpočetnější skupinu tvoří švestky. Časté zastoupení hrušní je jevem výjimečným.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 1,25

KOLÍN - V okrese Kolín na silnicích I. třídy početně převládají stromy okrasné nad stromy ovocnými. Zastoupení jednotlivých taxonů ovocných stromů odpovídá předpokladům, v největším počtu jsou zde jabloně, na místě druhém jsou třešně.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 1,5

PRAHA – VÝCHOD - I v tomto okrese převládají stromy okrasné. Ovocné stromy zde představují pouze jabloně.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 1,57

ČESKÝ BROD - Ovocné stromy jsou v menšině a jsou zastoupeny, stejně jako v okrese Praha – východ, jabloněmi.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 1,27

NYMBURK - Poměr ovocných ku okrasným stromy 1: 6,68. Z ovocných stromů jsou zde ve výrazné početní převaze jabloně.

Silnice II. třídy

KUTNÁ HORA - V okrese Kutná Hora je na silnicích II. třídy počet ovocných stromů téměř dvojnásobný než okrasných. Z ovocných stromů pak početně vedou jabloně.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 0,51

KOLÍN - Pětinašobná početní převaha stromů ovocných, s největším zastoupení

v taxonech švestky a následně jabloně.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 0,2

PRAHA – VÝCHOD - Nevýrazná převaha stromů ovocných, zastoupených jabloněmi a švestkami, jabloně převládají.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 0,74

ČESKÝ BROD - Sedmkrát vyšší zastoupení stromů ovocných, nejvíce pak jabloní.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 0,14

NYMBURK - V tomto okrese jsou v početní převaze stromy ovocné s největším zastoupením třešní.

Poměr ovocné ku okrasné: 1: 0,29

Silnice III. třídy

KUTNÁ HORA - Převaha ovocných stromů nad stromy okrasnými, s největším podílem v taxonu jabloně.

KOLÍN - Téměř pětinasobná převaha ovocných stromů nad stromy okrasnými, nejvíce pak jabloní.

PRAHA – VÝCHOD - I zde početně převažují stromy ovocné nad okrasnými, převážně jabloně.

ČESKÝ BROD - Dvojnásobně více stromů ovocných než okrasných, hlavně jabloní.

NYMBURK - Trojnásobná převaha stromů ovocných nad stromy okrasnými. Nejpočetnější jedinci taxonu třešně, následovány švestkami a jabloněmi.

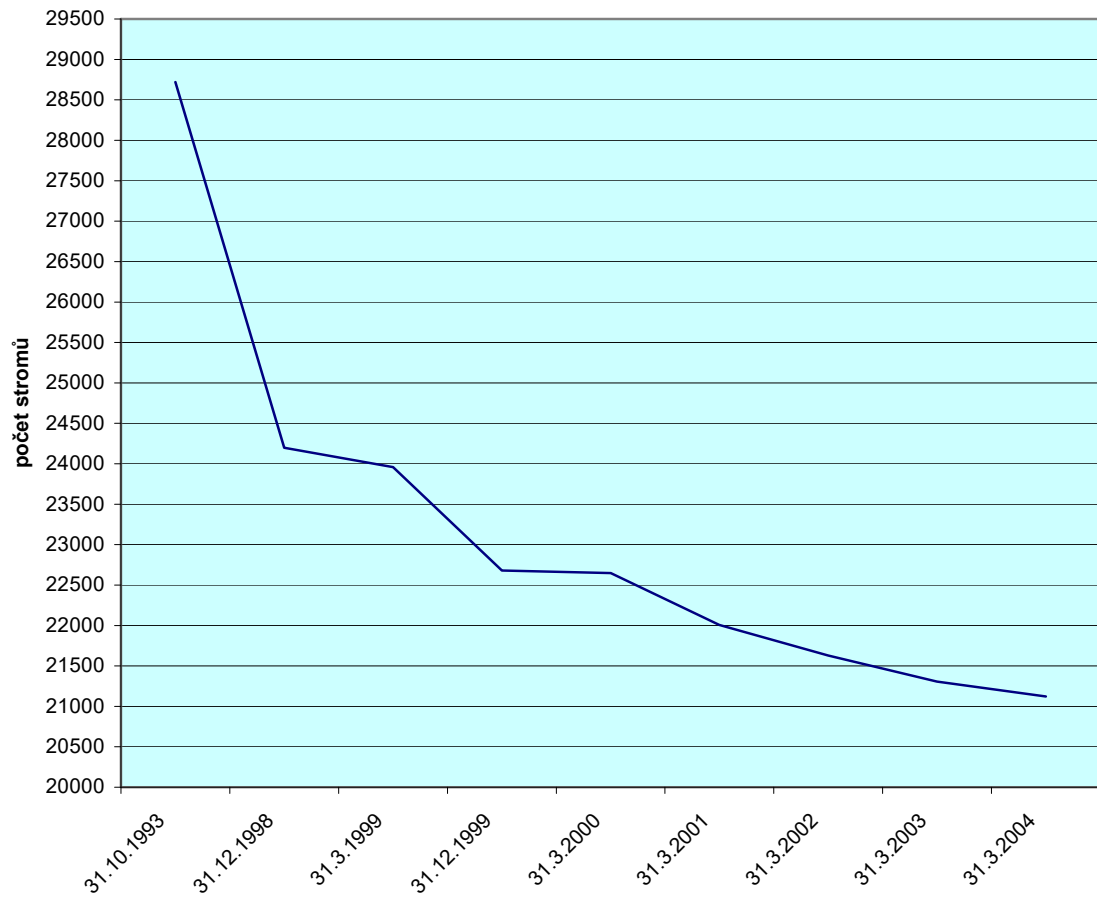
4.3. PLZEŇSKÝ KRAJ

Stromoví SÚS Domažlice - vývoj stromoví v letech 1993 až 2004									
ovocné	31.10.1993	31.12.1998	31.3.1999	31.12.1999	31.3.2000	31.3.2001	31.3.2002	31.3.2003	31.3.2004
<i>Malus domestica</i>	14312	12182	12047	11586	11580	11431	11344	11225	11163
<i>Prunus domestica</i>	6855	5495	5377	5160	5154	4882	4731	4612	4556
<i>Sorbus chamaemespinus</i>	3334	2949	2927	2611	2600	2464	2402	2370	2328
<i>Prunus avium</i>	1957	1747	1709	1682	1674	1632	1579	1541	1522
<i>Pyrus communis</i>	1426	1203	1201	1174	1174	1149	1130	1124	1118
<i>Prunus cerasus</i>	594	499	499	264	264	249	242	234	234
<i>Juglans regia</i>	243	123	199	161	161	161	161	161	161
<i>Corylus avellana</i>	0	0	0	40	40	40	40	40	40
CELKEM	28721	24198	23959	22678	22647	22008	21629	21307	21122

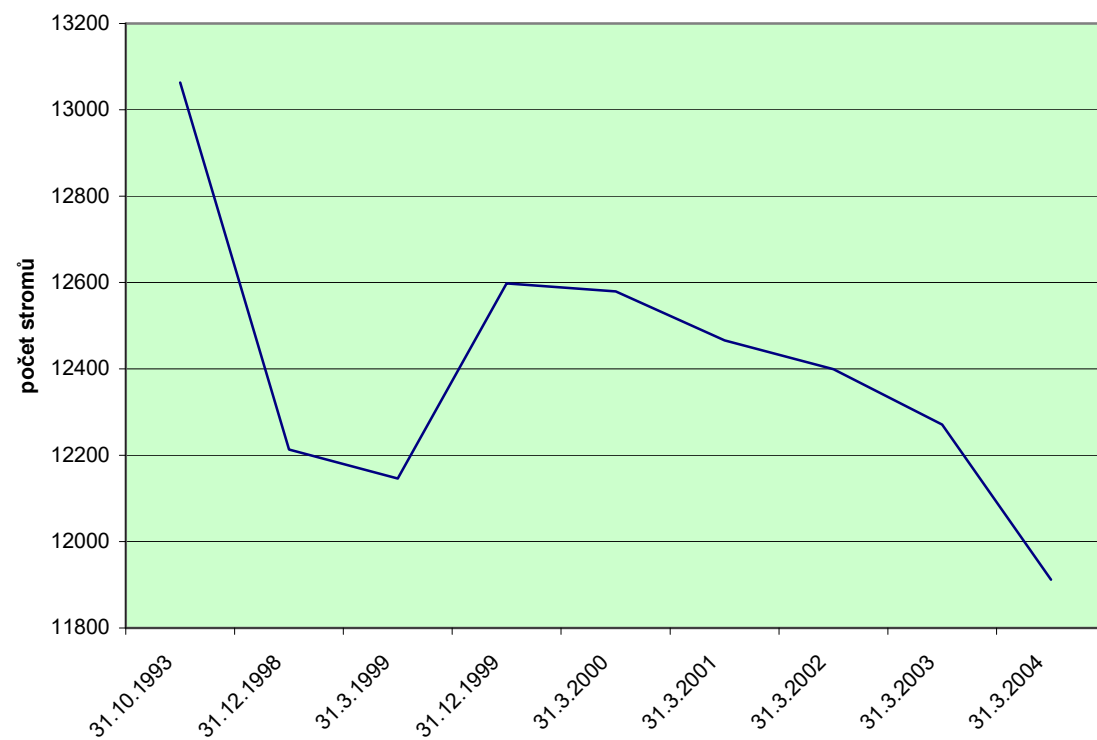
okrasné	31.10.1993	31.12.1998	31.3.1999	31.12.1999	31.3.2000	31.3.2001	31.3.2002	31.3.2003	31.3.2004
<i>Populus sp.</i>	4373	4137	4133	3709	3709	3702	3666	3630	3564
<i>Tilia sp.</i>	2417	2237	2234	2322	2322	2307	2308	2292	2220
<i>Acer sp.</i>	2188	1736	1688	1917	1907	1881	1883	1860	1795
<i>Fraxinus excelsior</i>	1088	1284	1260	1399	1397	1382	1382	1364	1305
<i>Quercus sp.</i>	973	902	922	1015	1015	1006	1001	996	960
<i>Betula sp.</i>	784	743	736	1058	1058	1053	1053	1033	1012
<i>Sorbus aucuparia</i>	331	303	272	298	296	284	273	271	263
<i>Populus tremula</i>	227	200	198	260	260	251	245	244	240
<i>Alnus glutinosa</i>	214	190	186	179	177	177	177	176	175
<i>Crataegus sp.</i>	185	181	181	59	59	59	59	59	59
<i>Robinia pseudacacia</i>	120	112	108	169	169	163	163	163	148
<i>Salix sp.</i>	80	69	69	75	75	73	62	62	51
<i>Aesculus hippocastanum</i>	57	91	91	90	87	80	79	73	73
<i>Fagus silvatica</i>	26	28	68	48	48	48	48	48	47
CELKEM	13063	12213	12146	12598	12579	12466	12399	12271	11912

CELKEM (ovocné + okrasné)	41784	36411	36105	35276	35226	34474	34028	33578	33034
----------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

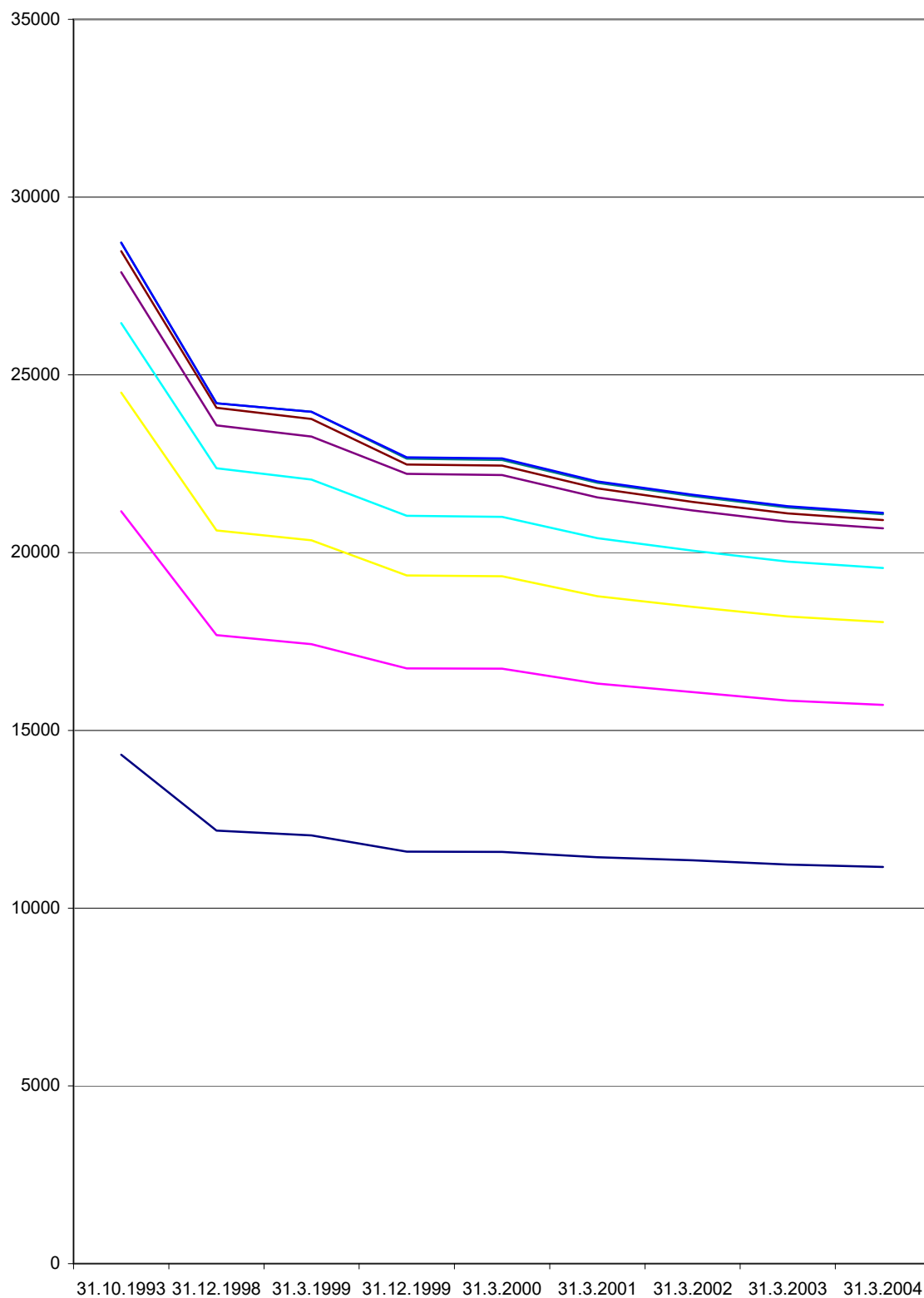
Ovocné stromy



Okrasné stromy

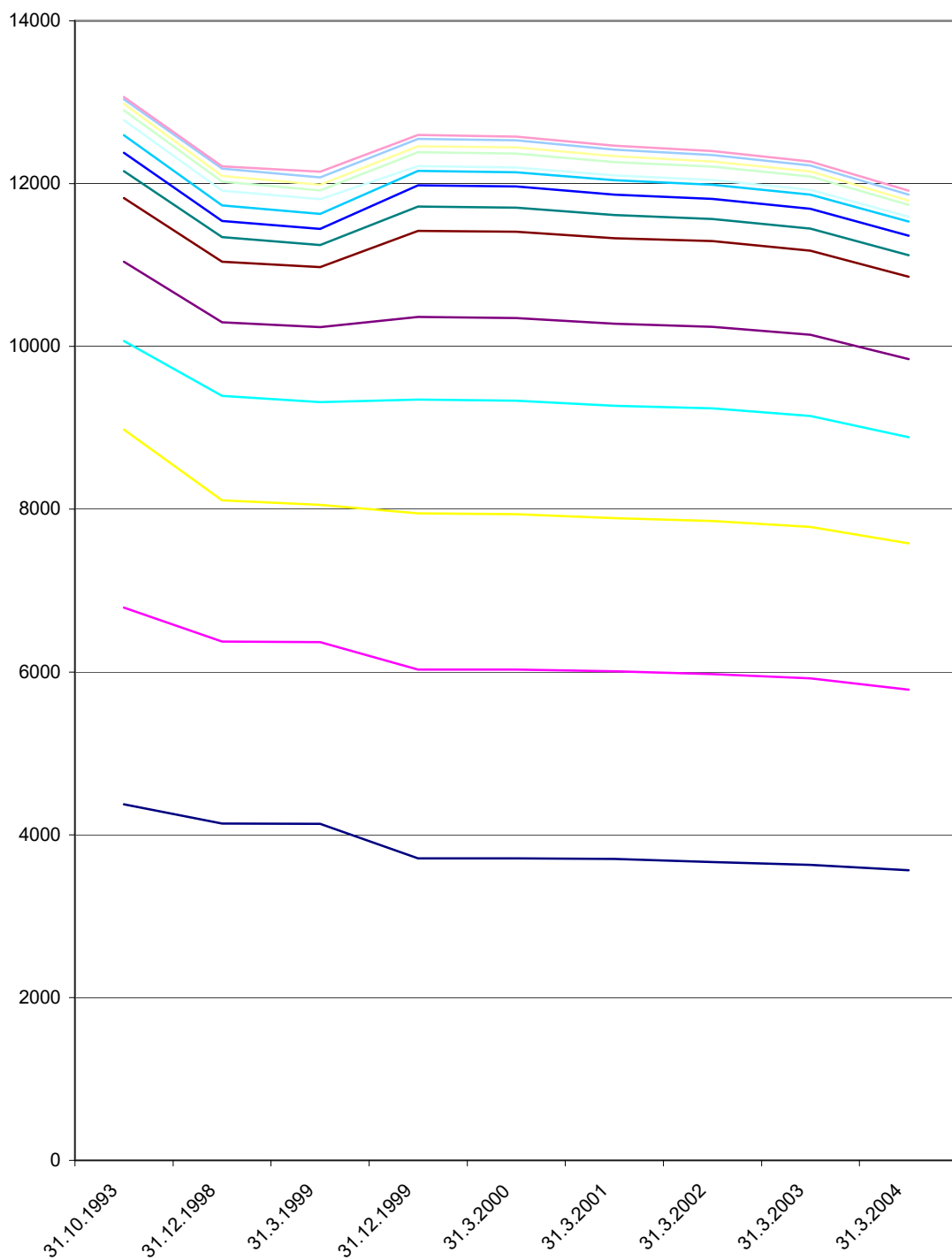


Typy ovocných stromů



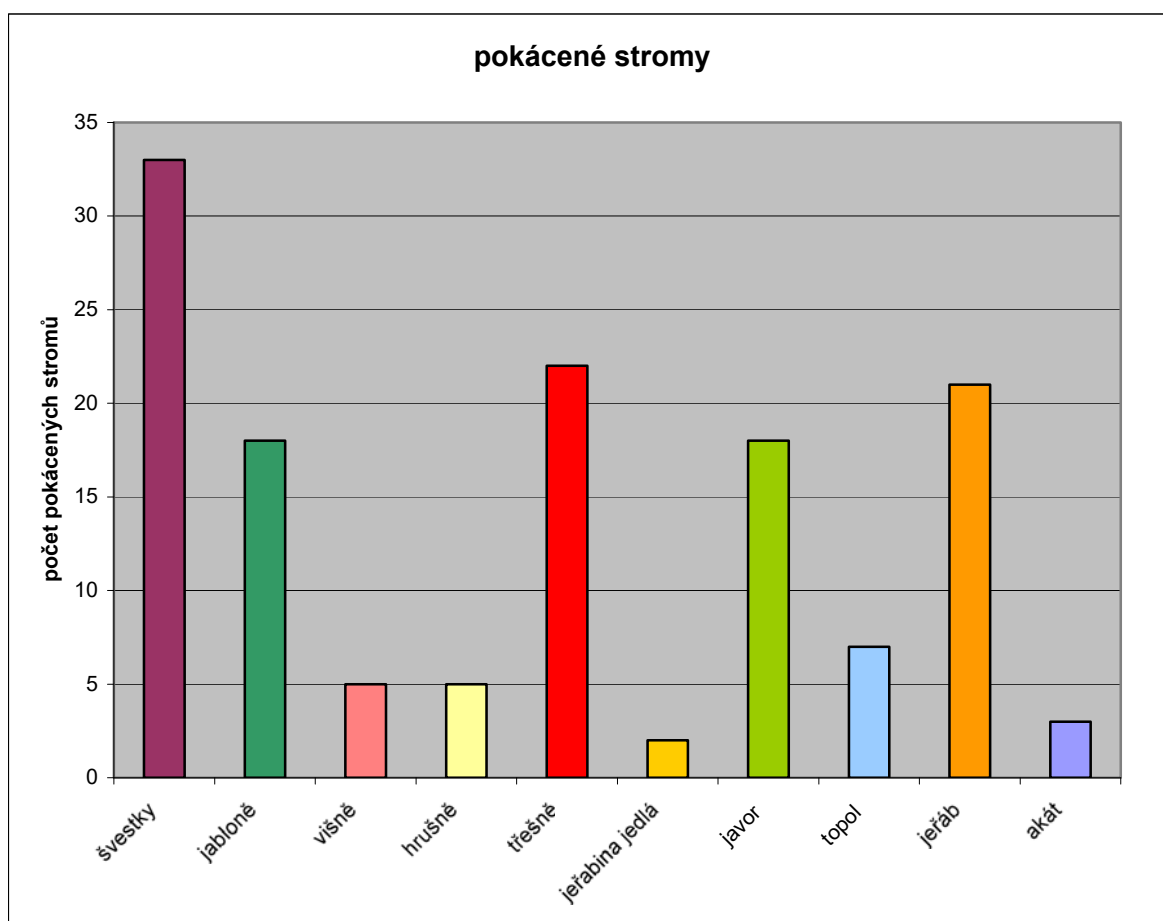
- | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------------|
| — Malus domestica | — Prunus domestica | — Sorbus chamaemespinus |
| — Prunus avium | — Pyrus comminis | — Prunus mahaleb |
| — Juglans regia | — Corylus avellana | |

Typy okrasných stromů



- Populus sp.
- Fraxinus
- Sorbus aucuparia
- Crataegus
- Aesculus hippocastanum
- Tilia sp.
- Quercus sp.
- Populus tremula
- Robinia pseudacacia
- Fagus silvatica
- Acer sp.
- Betula sp.
- Alnus sp.
- Salix sp.

Počet pokácených jedinců v okrese Stříbro za období 1.1. 2004 - 31.3. 2004											
taxon pokáceného stromu	švestky	jabloně	višně	hrušně	třešně	jeřábina jedlá	javor	topol	jeřáb	akát	délka vyhodnocovanéh o úseku
počet pokácených jedinců	33	18	5	5	22	2	18	7	21	3	199,5



Jedná se o stromořadí II. a III. tříd, přičemž z počtu pokácených je pouze 10% na silnicích II. třídy a 90% pokácených stromů tvoří stromořadí tříd III.

4.4. STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ

V tabulkách statistického vyhodnocení jsou červeně zvýrazněny o zjištěné odchylky.

4.4.1. ZÁVISLOST STAVU JEDINCŮ NA TŘÍDĚ KOMUNIKACE

Skutečný stav

třída komunikace	nově vysazené	vyhovující	starší	přestárle	nutná obnova	celkem
II. třída	2204	12702	9452	6149	895	31402
III. třída	587	35827	31117	13162	627	81320
celkem	2791	48529	40569	19311	1522	112722

Stav dle statistických údajů

třída komunikace	nově vysazené	vyhovující	starší	přestárle	nutná obnova	celkem
II. třída	777,5144	13519,17	11301,68	5379,642	423,9975	31402
III. třída	2013,486	35009,83	29267,32	13931,36	1098,003	81320
celkem	2791	48529	40569	19311	1522	112722

Stav stromů se dle tříd příliš neliší. Odchylka byla zjištěna pouze u kategorií *nově vysazené* a *nutná obnova*, kde se od sebe lišila II. a III. třída. To je zřejmě důsledek již započaté obnovy obnovy na silnicích II. třídy

4.4.2. ZÁVISLOST STAVU JEDINCŮ NA OKRESE, VE KTERÉM SE NACHÁZEJÍ

Skutečný stav

okres	nově vysazených	vyhovující	starší	přestárlé	nutná obnova	celkem
Děčín	515	2092	3691	5283	0	11581
Litoměřice	1068	7260	2976	774	748	12826
Louny	233	13826	17260	11053	412	42784
Chomutov	78	19263	8530	15	0	27886
Ústí nad Labem	897	6088	8112	2186	362	17645
celkem	2791	48529	40569	19311	1522	112722

Stav dle statistických údajů

okres	nově vysazených	vyhovující	starší	přestárlé	nutná obnova	celkem
Děčín	287	4986	4168	1984	156	11581
Litoměřice	318	5522	4616	2197	173	12826
Louny	1059	18419	15398	7329	578	42784
Chomutov	690	12005	10036	4777	377	27886
Ústí nad Labem	437	7597	6350	3023	238	17645
celkem	2791	48529	40569	19311	1522	112722

V jednotlivých okresech se stav jedinců liší. Největší odchylky jsem zjistila u okresů Chomutov a Louny. Z kategorií docházelo nejvíce k odchýlkám v kategorii *nově vysazené*.

4.4.3. DÉLKY KM JEDNOTLIVÝCH TŘÍD

Skutečný stav

třída komunikace	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice	Děčín	celkem
I. třída	54	68	103	63	72	360
II. třída	133	162	224	212	152	883
III. třída	510	478	631	202	366	2187
celkem	697	708	958	477	590	3430

Očekávaný stav dle statistických údajů

třída komunikace	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice	Děčín	celkem
I. třída	73	74	101	50	62	360
II. třída	179	182	247	123	152	883
III. třída	445	451	611	304	376	2187
celkem	697	708	958	477	590	3430

Složení jednotlivých tříd silnic vykazuje odchylku od ostatních okresů pouze v okrese Litoměřice, kde silnice II. třídy zaujímají výrazně větší podíl z celé silniční sítě, než by odpovídaly očekávané údaje dle statistického testu.

4.4.4. PRŮMĚRNÝ POČET JEDINCŮ NA KILOMETR V ZÁVISLOSTI NA

JEDNOTLIVÝCH OKRESECH

V tabulce není zapsán průměrný počet ovocných stromů, ale koeficient statistické průkaznosti p v Tukey HSD testu pro rozdíl mezi okresem v řádku a okresem ve sloupci. Je-li to červené, znamená to, že se příslušné okresy liší, tedy $p < 0,05$

Skutečný stav

třída komunikace	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice	Děčín	celkem
I. : II.	28,09	39,91	50,26	30,55	21,19	170
II. : III.	28,91	41,09	51,74	31,45	21,81	175
celkem	57	81	102	62	43	345

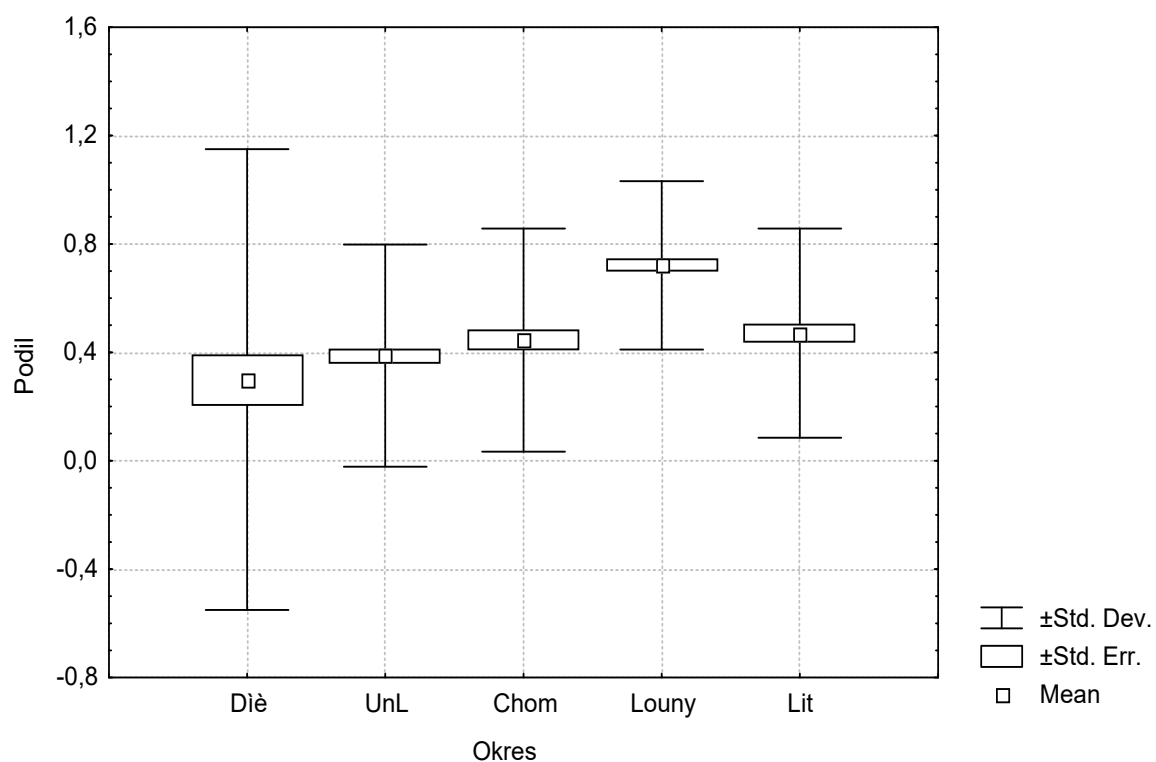
Stav dle statistických údajů

třída komunikace	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice	Děčín	celkem
I. : II.	31	35	53	32	19	170
II. : III.	26	46	49	30	24	175
celkem	57	81	102	62	43	345

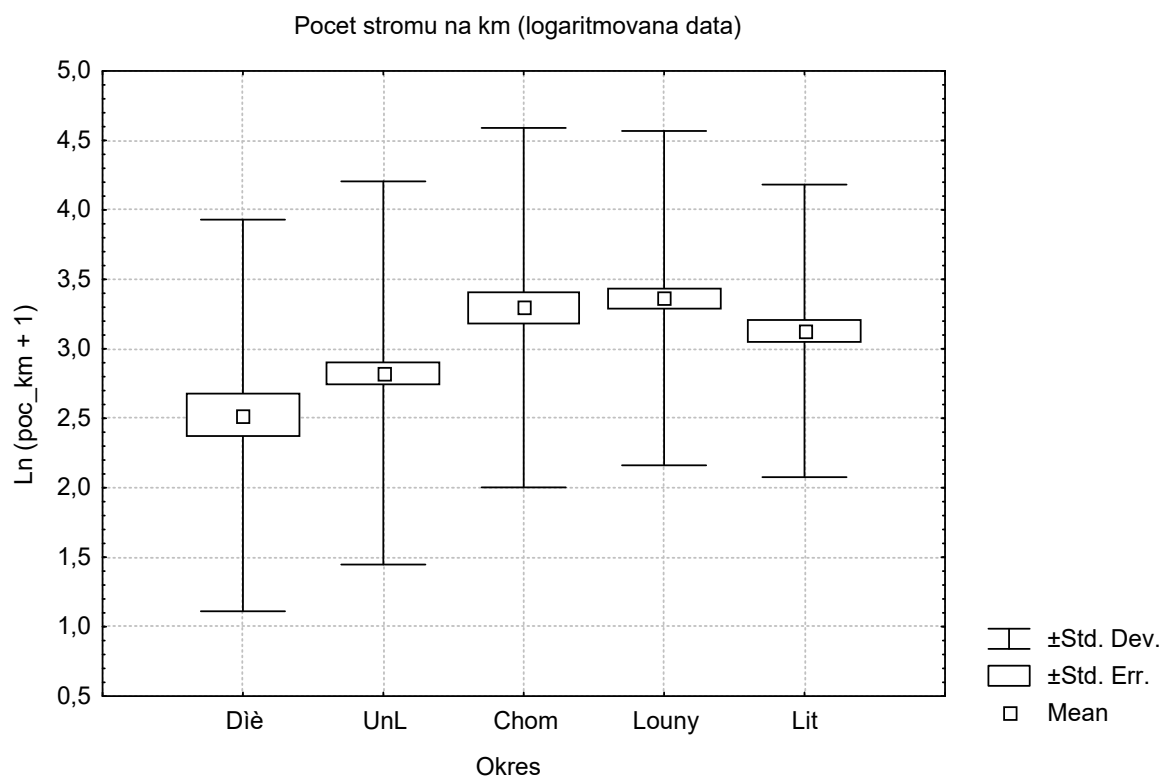
Na kilometr je ve všech okresech přibližně stejný počet stromů. Tedy jednotlivé okresy se tímto příliš neliší. Toto je zřejmě způsobeno dodržováním doporučených vzdáleností mezi stromy při výsadbě či prořezávce.

4.4.5. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VARIABILITY POČTU STROMŮ (JEDINCŮ) NA KILOMETR A ZASTOUPENÍ OVOCNÝCH STROMŮ

Podíl ovocných stromů



okres	Děčín	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice
Průměrný podíl ovocných stromů	0,346	0,327	0,509	0,726	0,450
Děčín		0,996	0,060	0,000	0,381
Ústí nad Labem	0,996		0,001	0,000	0,033
Chomutov	0,060	0,001		0,000	0,782
Louny	0,000	0,000	0,000		0,000
Litoměřice	0,381	0,033	0,782	0,000	



okres	Děčín	Ústí nad Labem	Chomutov	Louny	Litoměřice
Průměrný počet jedinců na km	2,525027	2,902617	3,386763	3,494525	3,135422
Děčín		0,116	0,000	0,000	0,003
Ústí nad Labem	0,116		0,004	0,000	0,342
Chomutov	0,000	0,004		0,937	0,462
Louny	0,000	0,000	0,937		0,036
Litoměřice	0,003	0,342	0,462	0,036	

V obou případech se projevily odchylky pouze mezi okresy, jednotlivé třídy silnic se od sebe neliší. Odchylky mezi okresy nejsou velké a nejspíše jsou způsobené nesjednocenými metodami počítání jedinců v terénu. Domnívám se, že v některých případech byl les v okolí silnice započítán mezi silniční zeleň, jindy byl lesní úsek evidován jako silniční úsek bez výsadby.

(Tato data byla logaritmována s užitím vzorce $\ln(\text{počet_km} + 1)$, neboť nemají normální rozdělení, jde o počty.)

5. DISKUZE

5.1. ÚSTECKÝ KRAJ

5.1.1. ZDRAVOTNÍ STAV STROMŮ

Silnice II. třídy

Silnice II. třídy Děčín

Zastoupení stromů v kategorii *přestárých a starších* v nejčetnějším množství je evidentně v poslední době napravováno novou výsadbou, o čemž svědčí fakt, že kategorie *nově vysazené* je ve středových hodnotách.

Silnice II. třídy Chomutov

Výjimečné rozložení kategorií je důkazem, že obnova zeleně probíhá kontinuálně delší období (cca 20-25 let) systematicky, čehož důkazem je fakt, že kategorie *přestárlé a nutná obnova* nejsou v zastoupení přítomny. Nejvíce stromů je v kategorii *vyhovující*, což také vypovídá o výše zmíněné dlouhodobé řízené rekonstrukci doprovodné vegetace silnic.

Silnice II. třídy Litoměřice

Zastoupení, kdy kategorie *vyhovující* je zastoupena ve výrazně největším množství, vypovídá o jednorázové obnově, či spíše výsadbě zeleně před delším časovým úsekem a znovuobnovené péče v nedávné minulosti.

Silnice II. třídy Louny

Mírně nepříznivý stav v celkovém rozložení jednotlivých kategorií. Obnova v nerovnováze se stavem, kde v největší míře jsou zastoupeny kategorie *starší a přestárlé*.

Silnice II. třídy Ústí nad Labem

Kategorie *nově vysazených* stromů je ve středovém zastoupení, nejvíce je stromů v kategorii *vyhovující*, nejméně pak je stromů v kategorii *přestárlé*. Tento

poměr svědčí o dobré koncepci a péči o silniční zeleň.

Silnice III. třídy

Silnice III. třídy Děčín

Stav stromoví na silnicích III.tř v okrese Děčín je spíše neuspokojivý, stromy jsou zastoupeny v největším množství v kategoriích *přestárlé* a *starší*.

Silnice III. třídy Chomutov

Optimální zastoupení jednotlivých kategorií, kdy novou výsadbu stromů je možno uskutečnit v delším časovém horizontu.

Silnice III. třídy Litoměřice

Stav, kdy převládají kategorie starší a horšího zdravotního stavu, třebaže na prvním místě je kategorie *vyhovující* a kategorie s perspektivou do budoucna jsou zastoupeny mizivě, by měl být impulsem pro záměr směřující k obnově silniční zeleně.

Silnice III. třídy Louny

Kategorie v posloupnosti *starší*, *vyhovující*, *přestárlé* na prvních třech pozicích v masivní disproporci s kategoriemi *nová výsadba* a *nutná obnova* vyžaduje neodkladné započítání rekonstrukce zeleně.

Silnice III. třídy Ústí nad Labem

Stromy v zastoupení v kategoriích *starší*, *vyhovující*, *přestárlé* a stejně tak kategorie *nutná obnova* jsou ku stromům v kategorii *nově vysazené* v markantním nepoměru. Pro zajištění udržitelnosti bude vhodné zaměřit se na novou výsadbu spíše neprodleně.

Zdravotní stav v kraji Ústeckém by se tedy dal nazvat příznivý. Poměr jednotlivých kategorií naznačuje, že dané problematice je věnována dostatečná pozornost. Každý okres používá však jiný systém obnovy zeleně.

5.1.2. DALŠÍ VÝSLEDKY

Z vyhodnocení je dále zřejmé, že na silnicích III. třídy je podíl ovocných stromů vyšší, než u silnic třídy II. Toto je zřejmě způsobeno tím, že u silnic III. tříd se vyskytují ovocné aleje založené v 50. let 20. století, kdy právě ovocné aleje kolem silnic byly největším dodavatelem ovoce na místní trh. U bývalých císařských, později státních cest, byly vysazovány i stromy okrasné. Byla také zjištěna závislost zdravotního stavu (stáří) na tomto podílu. Většinou se zvyšujícím se počtem ovocných stromů se zvyšuje počet jedinců v kategoriích bez perspektivy. Ovocné stromy všeobecně patří do skupiny krátkověkých a tudíž strom ovocný je zařazen do kategorií bez perspektivy dřívě.

V počtu stromů na kilometr byly zjištěny jen odchylky nepatrné, které se dají považovat za důsledek náhodné chyby. Toto svědčí o dodržování doporučených vzdáleností při vysazování či prořívání.

Podíl ovocných a okrasných stromů se příliš neliší v závislosti na třídě silnice. Vysoké rozdíly byly zjištěny u silnic II. a III. tříd okresu Litoměřice. To však může být způsobeno náhodnou chybou, či započítáním lesa do stromové silnice. Jednotlivé okresy odchylky vykazují. To je zřejmě způsobeno vhodností území k sadovnictví. Nejmenší zastoupení stromů ovocných je zjištěno na silnicích okresu Děčín, nejvyšší hodnoty v podílu ovocných stromů vykazuje pak okres Louny.

V Ústeckém kraji je evidováno 246 památných stromů, některé z nich jsou lokalizovány u silnic či v blízkosti silnic (ANONYMUS 2005). Toto svědčí o tom, že silniční stromová je významná i z historického hlediska, či z hlediska genetických rezerv.

5.2. STŘEDOČESKÝ KRAJ

V okresech Středočeského kraje šetření ukázalo, že na silnicích I. třídy vždy převládají okrasné stromy nad stromy ovocnými, na silnicích zbylých dvou silničních kategoriích vždy převládají stromy ovocné. Toto je s největší pravděpodobností způsobeno tím, že silnice I. třídy byly budovány až v druhé

polovině minulého století, kdy se již nedoporučovalo vysazovat k silnicím stromy ovocné (BULÍŘ 1988). Na silnicích II. a III. třídy je výrazný rozdíl v podílu ovocných a okrasných stromů, v některých případech se jedná o rozdíly až šestinásobné.

Z ovocných stromů jsou nejvíce zastoupeny jabloně a následně švestky. Tyto jabloňové a slivoňové aleje jsou zřejmě pozůstatkem z „velkosadovnictví“ okolo silnic v 50. a začátkem 60. let. Dnes již neplní funkci produkční, jejich plody jsou hygienicky závadné. Plní však funkce vlastní vegetaci i funkce požadované správou silnic, pro toto tedy není důvod tyto jedince kácet. Důvodem k obnově zeleně však mohou být skutečnosti zjištěné sledováním na území kraje Ústeckého, a sice to, že se zvyšujícím se podílem ovocných stromů v stromoví se zvyšuje i podíl zastoupení v kategoriích bez další perspektivy.

Za povšimnutí stojí přítomnost ovocných stromů u silnic I. tříd. Domnívám se, že toto může být důsledkem navracení se využití ovocných stromů jako doprovodné vegetace silnic, dnes již však bez funkce sadařské. Ovocné stromy se u silnic v historii osvědčily a jsou součástí klasického krajinného rázu některých oblastí České republiky (BLAŽEK a PAPRŠTEJN 2004). Naskýtá se však ještě jedno odůvodnění přítomnosti ovocných stromů, nabízející se jako pravděpodobnější. A to, že úseky komunikací I. třídy, na kterých se ovocné stromy vyskytují, jdou ve stopě bývalé okresní silnice a nová silnice I. třídy byla vybudována rekonstrukcí silnice původní s prvotním předpokladem vyhnout se nadměrnému a zbytečnému kácení stromů. Z výše uvedeného vyplývá, že budoucí nahrazení těchto jedinců ovocných stromů opět stromy ovocnými, pozbývajících však funkci ovocnářskou, by mohlo být do budoucna reálné.

5.3. KRAJ PLZEŇSKÝ

Stříbrsko

Vyhodnocení daných dat poskytlo hrubý náhled na zastoupení stromů k nutné

obnově. Data však mají malý časový rozsah. K dosažení závěru z výsledků by bylo potřeba sledování alespoň ve třech letech, tedy tři období prořezávky a kácení. Z daného je znatelné vyšší kácení stromů ovocných, to je způsobeno jejich nižší životností a zřejmě se jedná o ovocné aleje vysazené v padesátých letech 20. století. Při přiřazení hrubých délek silnic sledovaného území k počtu pokácených stromů bylo zjištěno, že na jeden kilometr silnice II. třídy připadá cca 2,5 pokáceného stromu, na kilometr silnice třídy III. pak 1,5 stromu. To je přibližně 1/10 optimálního počtu stromů na kilometr. Dá se tedy říci, že zásah byl přiměřený a zajisté i zlepšující. V tomto případě tedy není nutné provádět novou výsadbu, předpokládáme-li tedy, že v původním počtu jedinců byly dodrženy stanovené vzdálenosti. Dodržení vzdáleností lze důvodně předpokládat, jelikož se tato skutečnost potvrdila z vyhodnocování dat v kraji Ústeckém.

Z daného lze také usuzovat na vhodnost stromů k silnicím. Jsou-li káceny pouze stromy nevyhovující a kácení tak neprobíhá primárně z těžebních důvodů, jsou více káceny stromy méně prosperující.

Data ze Stříbrska lze ovšem považovat za neúplná, zejména z hlediska sledovaného časového úseku, ale také počtu sledovaných silnic.

Okres Domažlice

Z vyhodnocení je zřetelný enormní úbytek ovocných stromů. Toto je způsobeno nižší životností a tím vyšším počtem pokácených jedinců. Toto se potvrdilo i ve výše zmiňovaném sledování na Stříbrsku. Důvodem je také již zmiňované období velkého rozmachu sadovnictví na doprovodných pozemcích silnic v 50. letech 20. století, tehdy vysazené stromy jsou dnes již v závěrečné fázi života (průměrný věk dožití ovocného stromu se pohybuje kolem 40 let)

Počet jedinců stromů okrasných se také snižuje, do roku 1999 byl tento pokles významný, zřejmě z důvodů těžby dřeva. V r. 2000 je zaznamenán nárůst počtů a v dalších letech mírný pokles.

Počet ovocných stromů je dvojnásobný než počet okrasných. Mezi nejpočetnější taxony patří:

- a) ze stromů ovocných - *Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Sorbus*

chamaemespinus

b) ze stromů okrasných - *Populus* sp., *Tilia* sp., *Acer* sp.

6. ZÁVĚR

Na území České republiky je v doprovodné vegetaci silnic vyšší zastoupení stromů ovocných, čímž se potvrzuje tvrzení BULÍŘE (1988), že správy silnic byly v padesátých letech dvacátého století hlavním producentem ovoce. I věková struktura (ztvárněná v kategoriích zdravotního stavu) tomuto odpovídá.

Z výsledků vyplývá stejné, jako ze studie prováděné „Výzkumným ústavem ovocnářským v Holovousech“ v okrese Jičín (BLAŽEK a PAPRŠTEJN 2004) - a sice to, že ovocné stromy jsou méně odolné k produktům dopravy. Kloním se však ke stejnému názoru, jako autoři zmiňované studie, ovocné stromy by měly být i nadále součástí doprovodné vegetace, ztrácejí však ovocnářskou funkci.

Dáme-li vyhodnocené údaje z různých krajů do souvislostí, můžeme konstatovat, že celkový stav stromoví je uspokojivý a zásahy do něj přiměřené. Jak již bylo zmíněno, každá okresní správa silnic využívá jiného způsobu obnovy. Vhodnost tohoto způsobu pro danou lokalitu by mohla být šetřením dalších odborných prací.

V pozornosti věnované této problematice by se však v žádném případě nemělo polevovat, spíše naopak. Vhodné by bylo vypracovat jednotný systém evidence stromoví. Tuto evidenci pak provádět v pravidelných časových úsecích a používat ji jako podklad pro plán obhospodařování zeleně.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANONYMUS (1971): Pomůcky MV ČSR – Vzorové listy silnic.
- ANONYMUS (1976): Pokyn pro vysazování zeleně podél silnic. Ministerstvo dopravy.
- ANONYMUS (1984): Metodika tvorby okresních koncepcí silniční zeleně. Rosa, Brno
- ANONYMUS (1986): Metodická příručka pro vysazování a ošetřování zeleně podél silnic. Ministerstvo dopravy
- ANONYMUS (1997): Vysazování a ošetřování silniční zeleně. Technické podmínky (TP 99). Ministerstvo dopravy a spojů, odbor pozemních komunikací. spol. s. r. o., Brno
- BENDÁKOVÁ, K. (1981): Vztah dopravnej zelene k negativnym javom automobilizmu. Zahradnístvo 1981, č. 2: str. 82 – 84
- BALŽEK, J. a PAPERŠTEJN J. (2004): Studie stromoví podél silnic území Jičínska. Výzkumný ústav ovocnářský Holovousy.
- BULÍŘ, P. (1988): Vegetační doprovody silnic. Aktuality VŠÚOZ, Průhonice.
- JONÁŠ, F.. (1987): Vliv emisí na krajinné ekosystémy. In: Sborník „Vliv zemědělství na životní prostředí“. ČSVTS VŠZ Praha.
- JUHÁS, I.(1984): Kritéria pro ozeleňovanie komunikací, II. část - Zahradnictví
- KAVKA, B. (1970): Krajinařské sadovnictví. SZN Praha
- KUBÁT, K. (2002): Klíč k úplné květeně ČR. Academia Praha
- LEUKERTOVÁ, J. (1976): Problematika vegetace podél silnic. Závěrečná správa. Silniční vývoj Brno.
- MACHOVEC, J. (1973): Funkce zeleně v okolí komunikací, In: Sborník „Pozemné komunikácie vo vzťahu k životnému prostredí“, SVTS Bratislava, 1973: 38 - 47
- MAREČEK, J. (1975): Vegetační doprovod komunikací jako součást soustavy zeleně v zemědělské krajině. Závěrečná správa. VÚOZ Průhonice.
- MEYER, F. H. (1978): Bäume in der Stadt. Stuttgart.
- MEZERA, A. (1979): Tvorba a ochrana krajiny. SZN Praha
- NEKOLOVÁ, R. (2004): Listnaté dřeviny od A do Ž – díl II. Vydala Mgr. Libuše Kumpánová, Pod Lipami 47, Praha.
- NOVÁKOVÁ, E. (1974) ex ŠINDELÁŘOVÁ, J. (1975): Biologické funkce zeleně.

Ochrana přírody. č. 3 : 89 - 93

PEIKER, J. - KYNCL, F. (1962): Ovocnictví. Učební text. SZN Praha.

POKORNÝ, J. a kol. (1980): Stromořadí a zeleň podél komunikací. Závěrečná zpráva. Vědecký lesnický ústav Kostelec nad Černými lesy.

POSPÍŠIL, P. (1977): Trasování dopravních cest. NADAS Praha

REŠ, B. (1998): Památné stromy. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

ŘÍHA, J., K. (1948): Země krásná – kniha o přírodě, civilizaci a plánování. Třebechovice pod Orebem

SCHOLZ, J. (1967): Rajonizace okrasných dřevin a jejich společenstev ČSSR. Vědecké práce. č. 4. VÚOZ Průhonice.

SUPUKA, J. (1983): Funkce zelene v polnohospodárskej krajine a zásady volby dendrologickej štruktury, In: Sborník „ Funkční zeleň v krajině“, Lednice na Moravě.

ŠERÁ, B. (2005): Zelené doprovody silnic ve volné krajině, Život. Prostr., č. 2, str. 39,

ŠEMBERA, I. (1966): Sadovnické a krajinářské úpravy dálnic, Ovocnářství a zelinářství, 1966 - č. 5: 123 – 124.

ŠINDELÁŘOVÁ, J. (1975): Funkce rozptýlené zeleně. Studijní inf. ÚVTI. řízení Lesnictví. č. 3.

VALTR, V. a kol. (1975): Určení nejvhodnější dálniční zeleně – dřeviny. Závěrečná studie. ÚKE ČSAV Říčany

VANÍČEK, V. (1956): Silnice a krajina. Učební texty. SNTL Praha.

VYSLOUŽIL, J. (1980): Zeleň měřená kilometry a život kolem ní, Památky a příroda , 1980, č. 1: 51 – 52.

WAGNER, B. (1967): Sadovnické a krajinářské úpravy v historickém vývoji, učební texty, SPN Praha.

WAGNER, B. (1990): Sadovnictví 1. a 2. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha

DALŠÍ VYUŽITÉ ZDROJE

ANONYMUS (2005): Interní databáze Akademie ochrany přírody a krajiny

JECH, D. (1996): Krajinarska charakteristika cest (online). Vystaveno 1996 (citace 2006-2-21). dostupné z: mujweb.cz/www/krajina.vegetace/silnice.html.

KRÁSA, P. (2005). Články – Staré stromy v našem okolí (online). Publikováno

8. PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

1. TABULKY

Tabulka č. 1: Vhodnost ovocných dřevin do jednotlivých vegetačních stupňů ČR

Tabulka č. 2: Negativní vliv zeleně na bezpečnost zeleně

Tabulka č. 3: Pozitivní funkce doprovodné zeleně silnic

Kraj Ústecký: Děčín, silnice II. třídy

Děčín, silnice III. třídy

Chomutov, silnice II. třídy

Chomutov, silnice III. třídy

Litoměřice, silnice II. třídy

Litoměřice, silnice III. třídy

Louny, silnice II. třídy

Louny, silnice III. třídy

Ústí nad Labem, silnice II. třídy

Ústí nad Labem, silnice III. třídy

Kraj Středočeský: Stromoví okresu Český Brod, silnice I. třídy

Stromoví okresu Český Brod, silnice II. třídy

Stromoví okresu České Brod, silnice III. třídy

Stromoví okresu Kolín, silnice I. třídy

Stromoví okresu Kolín, silnice II. třídy

Stromoví okresu Kolín, silnice III. třídy

Stromoví okresu Kutná Hora, silnice I. třídy

Stromoví okresu Kutná Hora, silnice II. třídy

Stromoví okresu Kutná Hora, silnice III. třídy

Stromoví okresu Nymburk, silnice I. třídy

Stromoví okresu Nymburk, silnice II. třídy

Stromoví okresu Nymburk, silnice III. třídy

Stromoví okresu Praha – východ, silnice I. třídy

Stromoví okresu Praha – východ, silnice II. třídy

Stromoví okresu Praha – východ, silnice III. třídy

Kraj Plzeňský: Pokácené stromy, SÚS Stříbro

Vývoj stromoví, SÚS Domažlice

2. GRAFY

Graf č. 1 a 2: grafické znázornění stromoví v okrese Děčín, na silnicích II. třídy

Graf č. 3 a 4: grafické znázornění stromoví v okrese Děčín, na silnicích III. třídy

Graf č. 5 a 6: grafické znázornění stromoví v okrese Louny, na silnicích II. třídy

Graf č. 7 a 8: grafické znázornění stromoví v okrese Louny, na silnicích III. třídy

Graf č. 9 a 10: grafické znázornění stromoví v okrese Litoměřice, na silnicích II. třídy

Graf č. 11 a 12: grafické znázornění stromoví v okrese Litoměřice, na silnicích III. třídy

Graf č. 13 a 14: grafické znázornění stromoví v okrese , Chomutov na silnicích II. třídy

Graf č. 15 a 16: grafické znázornění stromoví v okrese Chomutov, na silnicích III. třídy

Graf č. 17 a 18: grafické znázornění stromoví v okrese Ústí nad Labem, na silnicích II. třídy

Graf č. 19 a 20: grafické znázornění stromoví v okrese Ústí nad Labem, na silnicích

III. třídy

3. MAPY – Přehledná mapka - širší vztahy řešených území
Schématická mapa - Ústecký kraj,
Schématická mapa - okres Ústí nad Labem,
Schématická mapa - okres Louny,
Schématická mapa - okres Litoměřice

4. SEZNAM ZAKRESLENÝCH PAMÁTNÝCH STROMŮ

Data v tabulkách jsou převzata od jednotlivých SÚS (Správa a údržba silnic), které je vyhotovily v rámci inventarizace stromů.

Jedná se o tyto SÚS:

- v kraji Středočeském
 - SÚS Kutná Hora (inventarizace stromů podél silnic v okresech Kutná Hora, Kolín, Nymburk a na území obcí s rozšířenou působností Praha – východ a Český Brod)

- v kraji Ústeckém
 - SÚS Děčín (inventarizace stromů podél silnic v okrese Děčín)
 - SÚS Chomutov (inventarizace stromů podél silnic v okrese Chomutov)
 - SÚS Ústí nad Labem (inventarizace stromů podél silnic v okrese Ústí nad Labem)
 - SÚS Litoměřice (inventarizace stromů podél silnic v okrese Litoměřice)
 - SÚS Louny (inventarizace stromů podél silnic v okrese Louny)

- v kraji Plzeňském
 - SÚS Stříbro (inventarizace stromů podél silnic na území Stříbrska)
 - SÚS Domažlice (inventarizace stromů podél silnic v okrese Domažlice)

Sloupce „ délka úseku - km“ a „podíl ovocných a okrasných dřevin“ jsem doplnila v rámci vyhodnocování.

