

STN

**Ochrana prírody
Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana
stromovej vegetácie**

STN 83 7010

Nature protection. Tree care and tree protection

La protection de la nature. Soins des arbres et la protection des arbres

Naturschutz. Baumpflege und Baumschutz

© Slovenský ústav technickej normalizácie, 2005
Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy
rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Slovenského ústavu technickej normalizácie.

®



© Slovenský ústav technickej normalizácie

Predhovor

Citované normy

STN 48 0001: 2003 Terminológia v lesnom hospodárstve. Hospodárska úprava lesov. Termíny a definície
STN 48 0002: 2003 Terminológia v lesnom hospodárstve. Pestovanie lesa. Termíny a definície
STN 48 0003: 2003 Terminológia v lesnom hospodárstve. Ochrana lesa. Termíny a definície
STN EN 844-1: 1999 Guľatina a rezivo. Názvoslovie. Časť 1: Všeobecné termíny spoločné pre guľatinu a rezivo (49 0015)
STN EN 844-2: 1999 Guľatina a rezivo. Názvoslovie. Časť 2: Všeobecné termíny pre guľatinu (49 0015)
STN EN 844-7: 2000 Guľatina a rezivo. Názvoslovie. Časť 7: Termíny pre anatomickú štruktúru dreva (49 0015)
STN EN 844-10: 2000 Guľatina a rezivo. Názvoslovie. Časť 10: Termíny pre sfarbenie a hubové ochorenia (49 0015)
STN 48 2211: 2000 Pestovanie lesov. Semenáčiky a sadenice lesných drevín

Súvisiace normy

STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny;
vyhláška č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Regionálne environmentálne centrum Slovensko, Bratislava, IČO 31772773,
Ing. Zuzana Hudeková a kol.

Technická komisia: TK 6 Lesníctvo

Obsah

	strana
1 Predmet normy	4
2 Termíny a definície	4
2.1 Termíny vzťahujúce sa na druhy zelene a na ich správu.....	4
2.2 Termíny vzťahujúce sa na dreviny	4
2.3 Systematika drevín	5
2.4 Morfológia drevín.....	5
2.5 Starostlivosť o stromy	7
2.6 Termíny vzťahujúce sa na pôdu.....	7
3 Ošetrovanie a udržiavanie stromov.....	8
3.1 Výsadba stromov.....	8
3.2 Rez	10
3.3 Stabilizácia koruny stromu	12
4 Poškodenie drevín a prevencia pred poškodením pri stavebných činnostiach.....	13
4.1 Všeobecne.....	13
4.2 Koreňový priestor	13
4.3 Poškodenie a ochrana kmeňa a kôry stromu.....	16
5 Prieskumy a kontrola	17
5.1 Všeobecne.....	17
5.2 Kritériá kontroly.....	17
5.3 Časový harmonogram kontroly	17
5.4 Dokumentácia	17
Literatúra.....	18

1 Predmet normy

Norma platí pre starostlivosť, udržiavanie a ochranu stromov, rastúcich mimo lesného pôdneho fondu v zastavanom území obce.

2 Termíny a definície

V tejto norme sa používajú termíny a definície uvedené v STN 48 0001, STN 48 0002, STN 48 0003, STN EN 844-1, STN EN 844-2, STN EN 844-7, STN EN 844-10 a tieto:

2.1 Termíny vzťahujúce sa na druhy zelene a na ich správu

2.1.1 vegetácia: súbor živých rastlinných organizmov v danom území, zvyčajne zoskupených v rastlinných spoločenstvách

2.1.2 zeleň: súbor živých a neživých prvkov usporiadaných podľa estetických zásad do viacfunkčných kompozícií, ktoré utvárajú alebo dopĺňajú prostredie, pričom do zelene sú zahŕňajú aj spontánne vzniknuté porasty

2.1.3 verejná zeleň: verejne prístupná zeleň

2.1.4 súkromná zeleň: zeleň na pozemkoch vo vlastníctve fyzických osôb

2.1.5 vyhradená zeleň: zeleň prístupná len určitej skupine obyvateľstva, alebo prístupná za určitých podmienok (školská zeleň, nemocničná zeleň a iné)

2.1.6 alejová zeleň: zeleň pozostávajúca zo stromov, prípadne krov vysadených v radoch alebo pásoch, zvyčajne pozdĺž komunikácií alebo iných líniových stavieb; v zastavanom území obce môže plniť funkciu verejnej zelene

2.1.7 park: objekt zelene s výmerou najmenej 0,5 ha a minimálnou šírkou 25 m, ktorý umožňuje rekreačiu

2.1.8 záhrada: ohraničený pozemok, ktorý je od svojho okolia oddelený oplotením, alebo živým plotom a podľa využitia a spôsobu stvárnenia patrí do rozličných druhov zelene, napr. školská záhrada, rodinná záhrada, produkčná záhrada

2.1.9 záhradkárska osada: súbor malých, väčšinou úžitkových záhrad, často doplnených stavbami na prechodné rekreačné (nie trvalé) bývanie

2.1.10 evidencia zelene: zhromažďovanie a spravovanie údajov o plochách zelene pre potreby vlastníka alebo správcu zelene

2.1.11 inventarizácia zelene: proces získavania údajov o plochách a prvkoch zelene v určitom časovom období; prehľad spracovaný k určitému dátumu o plochách a prvkoch zelene

2.1.12 pasport zelene: textový a grafický záznam základných údajov o plochách zelene, o skladbe a množstve zastúpených prvkov zelene (v metroch, v štvorcových metroch, v kusoch) vypracovaný k určitému dátumu

2.1.13 dokument starostlivosti o dreviny: dokumentácia ochrany prírody a krajiny, ktorá usmerňuje alebo riadi zakladanie, udržiavanie a ochranu drevín v obci

2.2 Termíny vzťahujúce sa na dreviny

2.2.1 drevina: vytrvalá rastlina so zdrevnatou stonkou

2.2.2 strom: drevina s diferencovanou stonkou, v dolnej časti vytvárajúca priamy nerozkonárený kmeň, ktorý v hornej časti prechádza do rozkonárenej koruny; stromy sa vyznačujú sekundárnym hrubnutím stonky (kmeňa)

2.2.3 vzrastený strom: škôlkarský výpestok alebo strom pripravený na presadenie s obvodom kmeňa nad 0,20 m vo výške 130 cm nad zemou

2.2.4 ker: drevina s rozkonárenou stonkou spravidla už od bázy

2.2.5 náletová drevina: samovoľne zo semena vyrastená drevina

2.2.6 kostrová drevina: drevina vytvárajúca dlhodobý základ (kostru) kompozície; kostrová drevina sa vyznačuje dlhovekostou, odolnosťou proti chorobám a škodcom, je vhodná pre dané stanovište a nevyžaduje si osobitné pestovateľské zásahy a starostlivosť

2.2.7 doplnková drevina: drevina vhodná a spoľahlivá pri daných podmienkach, ktorá však nedosahuje v niektorých vlastnostiach parametre kostrovej dreviny; svojimi vzhľadovými vlastnosťami dopĺňa a zvýrazňuje sadovnícku kompozíciu

2.2.8 výplňová drevina; dočasná drevina: rýchlo rastúca drevina, ktorá rýchlo vytvára objemovú hmotu, ale ktorú treba z porastu včas odstrániť, aby sa zaručil zdarný vývoj kostrových drevín

2.2.9 porast: súbor spravidla vzájomne sa dotýkajúcich rastlín rastúcich na určitom pozemku alebo území

2.2.10 výmladnosť dreviny: schopnosť dreviny vytvárať výmladky z adventívnych pupeňov na konároch, kmeňoch a koreňoch

2.2.11 odolnosť dreviny: schopnosť dreviny znášať nepriaznivé (fyzikálne, chemické a iné) podmienky stanovišta

2.2.12 habitus dreviny: silueta dreviny, celkový vzhľad dreviny, ktorý je určený vonkajšími znakmi (veľkosťou, tvarom, obrysom koruny, charakterom a farbou jednotlivých častí)

2.2.13 obrast: konáriky vyrastajúce na kmeňoch stromov

2.2.14 voľnokorenná drevina: drevina bez koreňového balu

2.3 Systematika drevín

2.3.1 taxón: akákoľvek systematická jednotka fylogenetického systému organizmov; základnou taxonomickej jednotkou je druh (*species*), nižšími jednotkami sú poddruhy (*subspecies*), odrody (*varietas*) vrátane kultúrnych variet, tzv. kultivarov) a formy (*forma*)

2.3.2 alochtónny taxón: taxón vyskytujúci sa mimo areálu svojho prirodzeného pôvodného rozšírenia

2.3.3 autochtónny taxón: taxón vyskytujúci sa v areáli svojho prirodzeného pôvodného rozšírenia

2.3.4 rod: vyššia systematická jednotka triedenia rastlín, ktorá zahŕňa príbuzné druhy

2.3.5 druh: základná systematická jednotka triedenia rastlín; predstavuje súbor rastlín odlišujúcich sa určitými znakmi a vlastnosťami od rastlín blízkych druhov

2.3.6 kultivar; kultúrna varieta; kultúrna odroda: súbor rastlín odlišujúcich sa určitým znakom alebo vlastnosťou od iných rastlín rovnakého pôvodu; na udržanie týchto znakov alebo vlastností sa rastliny zámerne rozmnožujú ľudskou činnosťou

[STN 48 0002: 2003]

2.3.7 forma: nižšia taxonomická jednotka používaná na výstižný opis odlišnosti jedinca

2.4 Morfológia drevín

2.4.1 koreň: orgán, ktorý upevňuje rastlinu v substráte a zásobuje ju vodou a živinami; prevažne pod zemou sa nachádzajúci orgán rastliny slúžiaci na ukotvenie a stabilizáciu rastliny v substráte a na príjem vody a živín rozpustených vo vode

2.4.2 koreňové vláske: živé výrastky buniek s veľkosťou približne 10 nm so životnosťou niekoľko dní; rastlina nimi prijíma vodu a v nej rozpustené živiny

2.4.3 koriency: korene s priemerom od 1 mm do 5 mm

2.4.4 slabé korene: korene s priemerom od 5 mm do 2 cm; slabé korene slúžia na transport vody a živín, na ukladanie rezervných látok a stabilizovanie rastliny v substráte

2.4.5 silné korene: korene s priemerom od 2 cm do 5 cm; silné korene slúžia prevažne na transport a ukladanie vody a živín a na ukotvenie rastliny v substráte

2.4.6 hrubé korene: korene s priemerom nad 5 cm; hrubé korene slúžia prevažne na ukotvenie rastliny v substráte

2.4.7 koreňový nábeh: prechod medzi kmeňom a koreňom dreviny; časť koreňa pri báze kmeňa dreviny, ktorá je viditeľná nad povrchom pôdy; jeho vyvinutie závisí od druhu dreviny, jej veku a od stanovišta dreviny

[STN EN 844-2: 2003]

2.4.8 koreňový kŕčok: miesto prechodu medzi koreňovým systémom a nadzemnou časťou; báza kmeňa medzi koreňovými nábehmi
[STN 48 0002: 2003]

2.4.9 sekundárny koreň: koreň, ktorý slúži ako náhrada za poškodený primárny koreň a vo väčšine prípadov má len slabú schopnosť ukotviť rastlinu v pôde

2.4.10 adventívny koreň: sekundárny koreň dodatočne vytvorený po poškodení primárneho koreňového systému

2.4.11 koreňový priestor: priestor vymedzený koreňovým systémom dreviny

2.4.12 odkvapová línia dreviny: obvod pôdorysného priemetu koruny

2.4.13 ochranný koreňový priestor: kruhová plocha pôdy pod korunou stromu, ktorá je vymedzená kružnicou s polomerom o 1,5 m väčším ako je polomer pôdorysného priemetu koruny; pri drevinách stĺpovitého habitu je vymedzená kružnicou s polomerom o 5 m väčším ako je polomer pôdorysného priemetu koruny (odkvapová línia)

2.4.14 koreňová clona: ochrana koreňového systému dreviny pri výkopových prácach

2.4.15 kmeň: nadzemná nerozkonárená časť dreviny od koreňového kŕčka po bázu koruny
[STN 48 0001: 2003]

2.4.16 koruna: rozkonárená časť dreviny nad kmeňom pri stromoch, alebo nad koreňovým kŕčkom pri kroch

2.4.17 dutá koruna; kotlovitá koruna: koruna vzniknutá odstránením terminálneho výhonku

2.4.18 sekundárna koruna: koruna vyvinutá po poškodení alebo odstránení primárnej koruny

2.4.19 nasadenie koruny; báza koruny: miesto, kde sa kmeň prvýkrát nad zemou rozkonáraje

2.4.20 terminálny výhonok: hlavný výhonok rastúci v smere predĺženej osi kmeňa

2.4.21 kostrový konár: výhonok, ktorý tvorí kostru koruny, majúci vrcholový púčik schopný ďalej rásť

2.4.22 veľmi hrubý konár: konár s priemerom na báze väčším ako 10 cm

2.4.23 hrubý konár: konár s priemerom na báze od 5 cm do 10 cm

2.4.24 slabý konár: konár s priemerom na báze od 3 cm do 5 cm

2.4.25 tenký konár: konár s priemerom na báze od 1 cm do 3 cm

2.4.26 konár 1. rádu: postranný výhonok dreviny, ktorý je nižšieho rádu ako kostrový konár

2.4.27 konár 2. rádu: postranný výhonok dreviny, ktorý je nižšieho rádu ako konár 1. rádu

2.4.28 výhonok: nadzemná časť dreviny zakončená vrcholovým púčikom

[STN 48 0002: 2003]

2.4.29 letorast: výhonok, ktorý sa vyvinul v jednom vegetačnom období

2.4.30 výmladok; proventálny výhonok: výhonok, ktorý vyrástol z adventívneho púčika na kmeni, na konári alebo na koreni

2.4.31 konárový golier: viditeľné zhrubnutie bázy konára vytvorené kmeňom

2.4.32 lyko; floém: vodivé rastlinné pletivo pod kôrou dreviny slúžiace hlavne na zostupný transport asimilátov
[STN EN 844-7: 2000]

2.4.33 kambium: delivé, meristematické rastlinné pletivo, ktoré zabezpečuje sekundárny rast drevín; smerom von (k obvodu) vytvára bunky floému, v smere dovnútra vytvára bunky xylému
[STN EN 844-7: 2000]

2.4.34 xylém: trvalé rastlinné pletivo ohraničené zvonku kambiom; drevo
[STN EN 844-1: 2000]

2.4.35 púčik: rastový vrchol so základmi stonky a lísta, chránený obalovými šupinami
[STN 48 0002: 2003]

2.4.36 jadrové drevo: drevo tvorené väčšinou mŕtvymi bunkami; jeho hlavnou funkciou je statické zabezpečenie dreviny

2.4.37 beľové drevo: drevo tvorené živými bunkami, ktoré má vodivú a sčasti aj zásobnú funkciu
[STN EN 844-7: 2000]

2.4.38 kalus: hojivé pletivo vznikajúce činnosťou kambia z okrajov rany
[STN 48 0002: 2003]

2.4.39 reakčné drevo: drevo vznikajúce reaktívnym rastom pri statickom alebo dynamickom zaťažení dreva
[STN EN 844-7: 2000]

2.5 Starostlivosť o stromy

2.5.1 výchovný zásah; pestovateľský zásah: opatrenie ovplyvňujúce druhovú a priestorovú skladbu, rast, vývoj, zdravotný stav, odolnosť a kvalitu porastu; ide najmä o prerezávky a prebierky

2.5.2 prebierka drevín: výchovný zásah, ktorým sa odstraňujú nevhodné alebo neželateľné dreviny v prospech želaných drevín
[STN 48 0002: 2003]

2.5.3 prevádzková bezpečnosť: odolnosť stromu proti zlomu a vývratu; strom za štandardných podmienok neohrozuje svoje okolie ani pádom časti koruny (suchých konárov a pod.), ani pádom celého kmeňa (zlomením alebo vyvrátením)

2.5.4 biela hniloba: rozkladné procesy v dreve, keď sa napadnuté drevo javí ako belavé; ide o rozklad lignínu, celulózy a hemicelulózy; keďže rozkladné procesy drevorozkladných hub spôsobujúcich bielu hnilobu sú značne odlišné, rozlišujú sa dva typy bielej hniloby: selektívna delignifikácia a simultánna hniloba

[STN EN 844-10: 2000]

2.5.5 selektívna delignifikácia: začiatocné štádium rozkladu, pri ktorom sa lignín odbúrava rýchlejšie ako hemicelulóza alebo celulóza

2.5.6 simultánna hniloba: hniloba, pri ktorej sa lignín odbúrava približne rovnako rýchlo ako celulóza alebo hemicelulóza

2.5.7 hnedá hniloba: hniloba spôsobovaná drevorozkladnými hubami; v dreve sa odbúrava celulóza a hemicelulóza, pričom lignín ostáva v mierne modifikovanej forme neporušený
[STN EN 844-10: 2000]

2.5.8 kôrový hrebienok: vytláčaná kôra v mieste rozkonárovania v dôsledku sekundárneho hrubnutia

2.5.9 tlakové rozkonárovanie: jav, keď kambium v mieste rozkonárovania z dôvodu nedostatku miesta nie je schopné vytlačiť lyko do kôrového hrebienka; dôsledkom je, že konár nie je spoľahlivo spojený s kmeňom

2.5.10 kodominantné rozkonárovanie; vidlicovité rozkonárovanie: rozkonárovanie rastového vrcholu na dve stonky s rovnakou dominanciou (hrúbkou)

2.5.11 mykoríza: infekcia koreňov dreviny endomykorízami alebo ektomykorízami, ktoré žijú s koreňmi drevín v symbioze a ktoré drevinám pomáhajú ľahšie prijímať vodu a v nej rozpustené živiny, pričom dreviny zásobujú hubu uhlívodíkmi

[STN 48 0003: 2003]

2.5.12 kompartmentácia: schopnosť stromu efektívne zabrániť rozširovaniu infekcie drevorozkladnou hubou

2.5.13 ťažeň: nástupnícky konár, ktorý preberie vodivú funkciu pri odstránení konára vyššieho rádu rezom v prípade, že má najmenej 1/3 priemeru odstraňovaného konára a je umiestnený na najvyššom bode rezu

2.5.14 úspešnosť výsadby: vysadené stromy schopné ďalšieho rastu a vývinu

2.6 Termíny vzťahujúce sa na pôdu

2.6.1 pôda: vrchná časť zemskej kôry vytvorená pôdotvornými procesmi na zvetrávajúcich horninách

2.6.2 zásoba živín v pôde: súhrn živín obsiahnutých v pôde, ktoré sú dostupné na výživu rastlín

2.6.3 organická hmota: telá živých a odumretých rastlín, živočíchov a ďalších organizmov

2.6.4 mulč; nástielka: materiál vhodný na pokrytie pôdy, ktorý bráni rastu buriny

3 Ošetrovanie a udržiavanie stromov

3.1 Výsadba stromov

3.1.1 Požiadavky na rastliny pri dodávke

Pri výbere drevín na výsadbu je potrebné starostlivo zvážiť výber vhodného taxónu (t. j. druhu alebo kultivaru) stromu a dbať na kvalitu výsadbového materiálu.

Pri výsadbe stromov do alejovej zelene sa používajú kmenné tvary stromov s bázou koruny:

- vo výške nad 2,2 m;
- v prípade prejazdu autobusovej a kamiónovej dopravy vo výške nasadenia koruny 4,2 m.

3.1.2 Presádzanie drevín z existujúcej výsadby

Dreviny z výsadby musia byť schopné presadenia, zdravé, so zodpovedajúcim koreňovým systémom, nepoškodené, s habitusom zodpovedajúcim danému rodu a druhu.

3.1.3 Preprava rastlín

Rastliny je potrebné prepravovať tak, aby sa zabránilo ich poškodeniu, napr. vyschnutím alebo neodborným uskladnením.

Expedícia môže prebiehať len so súhlasom príjemcu, ak:

- je teplota pod -2°C od 1.10. do 15.3. (merané o 8.00 hodine);
- je teplota pod -1°C od 16.3. do 30.9. (merané o 8.00 hodine);
- ak sa predpokladá vzostup teploty nad 25°C .

3.1.4 Požiadavky na pomocný materiál na výsadbové práce

Pomocný materiál tvoria koly, upevňovacie a mulčovacie materiály.

Koly musia byť olúpané a ich životnosť musí byť minimálne 2 roky.

Upevňovacie materiály musia mať životnosť minimálne 2 roky. Upevňovacie materiály nesmú počas celého obdobia upevnenia poškodiť kmeň.

Mulčovacie materiály nesmú poškodzovať výsadbu a svojimi vlastnosťami nesmú brániť prenikaniu vzduchu a vody do pôdy.

3.1.5 Výsadbové práce

Dreviny z prirodzených porastov sa majú vysádzať bez prechodného založenia.

Dreviny sa presádzajú s balom, výnimkou môžu byť len mladšie rastliny. Koreňový bal má mať minimálne 8-násobok priemeru kmeňa, meraného vo výške 1 m. Pri vzrastených drevinách treba používať prostriedky obmedzujúce výpar.

Ak sa dreviny presádzajú bez balu, koreňový systém musí dosahovať 15-násobok priemeru kmeňa, meraného vo výške 1 m.

Pri vyberaní dreviny z pôdy je neprípustné, aby sa korene pretrhali. Korene sa musia prerezať, pričom korene s priemerom viac ako 30 mm je potrebné hladko zrezať a ošetriť prípravkami na ošetrenie rán.

3.1.5.1 Založenie drevín pred výсадbou

Ak nie je možné dreviny vysadiť ihneď po ich dodaní, potom ich treba uskladniť a chrániť pred vyschnutím, mrazom, vetrom či prehriatím. Ak je potrebné dreviny uskladniť na čas dlhší ako 48 hodín, dreviny sa majú založiť do rýh do zeme, koreňové baly zasypať a zo všetkých strán zahrnúť kyprou zeminou, pritlačiť a zaliať. Dreviny vo zväzkoch je treba uvoľniť, aby sa zemina dostala k všetkým koreňom. Je potrebné zabrániť vysušeniu koreňov a predísť rozpadu zemných balov. Výsadbový materiál je potrebné zaistiť aj proti obhrýzaniu zverou a chúlostivé dreviny sa musia chrániť v zime aj pred namízaním.

3.1.5.2 Príprava stanovišťa na výsadbu drevín

Pri výsadbe stromov v zastavanom území obce, kde je pre stromy obmedzený priestor na koreňovú sústavu (ulice, námestia), musí najmenej 5 m^2 tvoriť odkrytý alebo pre vzduch a vodu trvalo prípustný priestor. Priestor pre prekorenenie by mal mať povrch s veľkosťou aspoň 16 m^2 s hĺbkou najmenej 0,8 m.

3.1.5.3 Termín výsadby

Najvhodnejšie ročné obdobie na výsadbu voľnokorených drevín je čas vegetačného pokoja, t. j. po opadnutí listov (od októbra do prvých mrazov) a pred pučaním listov v predjarí. Voľnokorené dreviny sa nesmú vysádzať za mrazu. Voľnokorené lesnícke sadenice ihličnanov (okrem smrekovca opadavého) sa vysádzajú na jar. Dreviny s koreňovým balom a v kontajneroch možno vysádzať v priebehu celého roka (okrem letného obdobia s vysokou intenzitou slnečného žiarenia a mrazových období so zamrznutou pôdou). Kontajnerované stálozelené dreviny a ihličnanov možno vysádzať po celý rok, okrem obdobia pučania letorastov.

3.1.5.4 Miesto výsadby

Ak sa na miestach plánovanej výsadby vyskytuje podzemné vedenie (vodovod, plynovod, kanalizácia, telefónne a elektrické káble, rozvody verejného osvetlenia a pod.), je potrebné dodržať ochranné pásmo týchto sietí a výсадbu prerokovať s ich správcom.

Stromy sa vysádzajú 1 m od okraja chodníka pri vozovke a vzdialenosť medzi jednotlivými stromami je podľa veľkosti ich koruny 5 m až 10 m. Vzdialenosť prvého stromu na rohu ulice by mala byť najmenej 10 m od začiatku ulice, vzdialenosť od vjazdov do objektov 2,5 m a vzdialenosť stromu od stožiarov verejného osvetlenia najmenej 3 m.

Vzdialenosť medzi jednotlivými stromami by mala byť

- 5 m pri menších stromoch,
- 8 m pri stromoch stredných rozmerov,
- 10 m pri stromoch veľkých rozmerov.

3.1.5.5 Ošetrenie koreňov pred výsadbou stromu

Korene voľnokorených drevín je potrebné pred výsadbou kolmo zrezáť alebo zastrihnúť nožnicami. Pri drevinách s koreňovým balom je potrebné odstrániť špirálovito stočené a uzlovité korene.

3.1.5.6 Postup sadenia

Pri sadení sa musia korene rozprestrieť do ich prirodzenej polohy, obaly a iné nehnijúce materiály je potrebné odstrániť. Pri drevinách s koreňovým balom sa uvoľní zviazanie balu na koreňovom kfčku. Korene, resp. koreňové baly je potrebné zo všetkých strán obsypať kyprou zeminou, rovnomerne pritlačiť a zaliať. Organické látky sa zapravia do pôdy len do takej hĺbky, aby nemohli pri ich rozklade vzniknúť produkty, ktoré by mohli poškodiť vysadené dreviny.

3.1.5.7 Hĺbka výsadby

Hĺbka výsadby sa musí prispôsobiť druhu drevín, spravidla sa vysádzajú tak hlboko, ako rástli na predchádzajúcim stanovišti.

3.1.5.8 Úprava nadzemných častí drevín

Dreviny bez balov je potrebné presvetliť, pričom je potrebné dodržať prirodzenú alebo požadovanú rastovú formu drevín. Poškodené časti dreviny sa musia odstrániť. Úprava koruny sa vykonáva presvetľovaním, t. j. odstránením konárov až pri kmene, ale aj skracováním výhonkov na ťažeň. Terminálny výhon sa nikdy neodstraňuje ani neskracuje (výnimkou je zapestovanie stromov na niektorý z tvarovacích rezov a pri niektorých kultivaroch).

3.1.5.9 Závlahová miska

Závlahová miska je špeciálne upravený povrch výsadbovej jamy, ktorý vytvára podmienky na ďalší rast a vývoj dreviny. Pri vzrastených a solitérných drevinách je potrebné vytvoriť závlahové misky tak, aby voda stekala smerom k drevine.

3.1.5.10 Mulčovanie

Vrstva mulčovacieho materiálu sa rozprestrie súvisle a rovnomerne. V prípade, že sa používa mulčovací materiál s vysokým pomerom uhlíka k dusíku (napr. stromová kôra alebo drevné štiepky), je potrebné dopredu aplikovať vyrovnávaciu dávku dusíka.

3.1.5.11 Ukotvenie

Vysadené dreviny je potrebné pevne ukotviť.

K voľnokoreným drevinám sa do vyhĺbených jám pred výsadbou zvislo zatĺču koly do neskyprenej pôdy do hĺbky najmenej 0,3 m.

Pri stromoch s výškou kmeňa do 2,5 m musia vrcholy zvislo zatĺčených kolov siaháť najmenej 0,25 m a najviac 0,10 m pod bod nasadenia koruny (okrem previsnutých tvarov).

Šikmé koly sa zatíkajú tak, aby ich vrchol bol v smere proti prevládajúcim vetrom.

Väzba musí zabezpečiť kmeň stromu proti bočnému pohybu, nesmie však zapríčiniť odretie kôry alebo priškrtenie stromu. Väzba musí byť na kole zabezpečená proti posunutiu.

3.1.6 Odovzdávanie výsadby objednávateľovi

Vysadené stromy sa môžu odovzdať objednávateľovi, len ak sa dosiahla istota ich ďalšieho rastu. Pri výsadbe drevín je možné rozpoznať prijatie podľa vývinu letorastov, spravidla v poslednej tretine júna.

3.1.7 Povýsadbová starostlivosť

Nároky, druh a termín jednotlivých činností sa riadi podľa druhu dreviny, ročného obdobia, spôsobu výsadby a stanovištných podmienok.

3.1.7.1 Kyprenie a odburiňovanie

Pri kyprení výsadieb a závlahových mís, prípadne pri kyprení dreviny až po odkvapovú líniu koruny je potrebné zamedziť poškodeniu koreňovej sústavy dreviny.

3.1.7.2 Hnojenie

Hnojenie sa vykonáva len na základe pôdnej analýzy a po zhodnotení ostatných ukazovateľov, ako napr. vitality dreviny, poškodenia listov a pod.

3.1.7.3 Závlaha

Množstvo závlahy sa prispôsobuje druhu výsadby a nedostatku atmosférických zrážok. V prípade preschnutia pôdy sa stálozelené rastliny zalievajú aj v zimnom období pri bezmrázovom počasí.

3.2 Rez

3.2.1 Čas a spôsob rezu

Rezy slabých konárov a mŕtvyx výhonkov sa môžu vykonávať počas celého roka okrem zimných mesiacov, keď teplota klesne pod -5°C . Pri rezaní živých konárov sa uprednostňuje rez v období plnej vegetácie, keď je schopnosť tvorby kalusu najväčšia.

Pri vedení rezu je potrebné vziať do úvahy schopnosť kompartmentácie stromu. Hrubé konáre sa podľa možnosti neodstraňujú.

Rez sa vykonáva tak, aby sa vzniknuté poranenie minimalizovalo. Rez sa vedie na konárový golier (pozri obrázok 1B) alebo na ťažeň.

Pri skracovaní výhonku sa rez vykonáva na nástupnícky konár.

V prípade rizika prenosu infekcie sa musí pracovné náradie dezinfikovať.

Rezy môžu byť zakladacie (výchovné), udržiavacie a špeciálne.

3.2.2 Zakladacie, výchovný rez

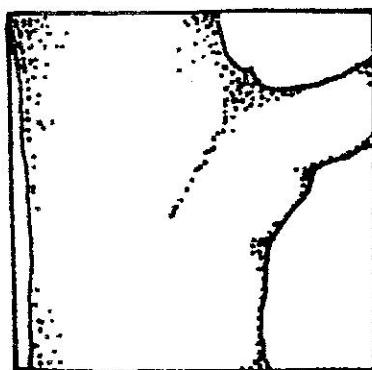
Ide o rez, ktorý sa vykonáva na mladých stromoch v období ich intenzívneho rastu zhruba do veku stromu 15 až 20 rokov. Patria sem predovšetkým rezy, ktoré sa realizujú v škôlke s cieľom založenia koruny, rezy pri výsadbe stromov na trvalé stanovište a rezy, ktoré formujú korunu stromu do habitusu typického pre daný taxón alebo funkčný typ.

Pre čas a spôsob rezu platia pravidlá opísané v 3.2.1. Medzi tieto rezy patrí aj úprava koruny stromu na prejazdnú výšku v prípade, ak sa pri výsadbe nepoužili dreviny opísané v 3.1.1.

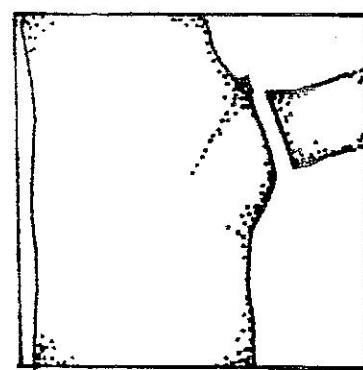
3.2.3 Udržiavací rez

Udržiavací rez sa vykonáva pri vzrastených (dospelých) stromoch s cieľom zaistiť ich dlhodobú funkčnosť, vyhovujúci zdravotný stav, vitalitu a prevádzkovú bezpečnosť.

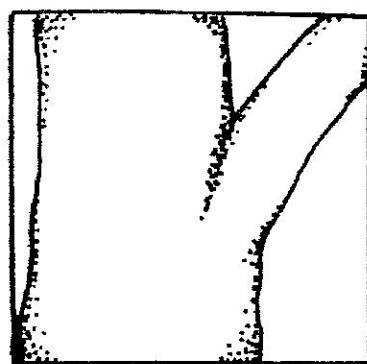
Udržiavací rez môže byť zdravotný rez alebo bezpečnostný rez.



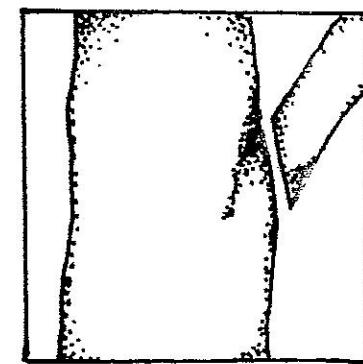
A: Rast konára s viditeľným konárovým golierom



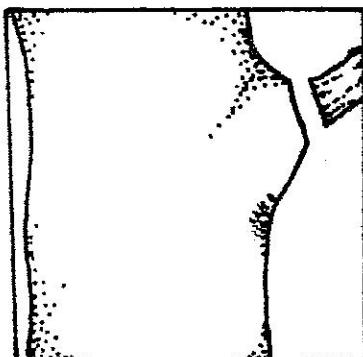
B: Rez konára na konárový golier



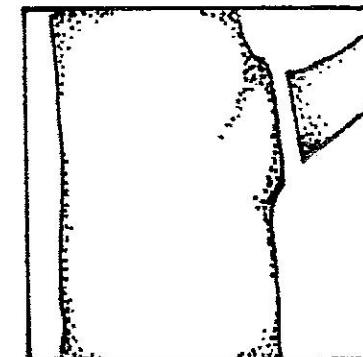
C: Rast konára bez viditeľného konárového goliera s vrastajúcou kôrou



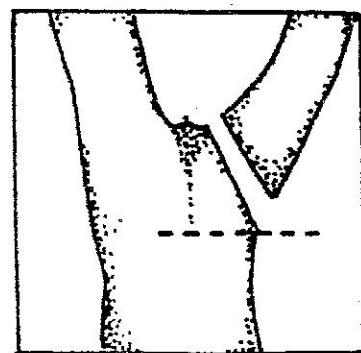
D: Rez konára bez viditeľného konárového goliera s vrastajúcou kôrou



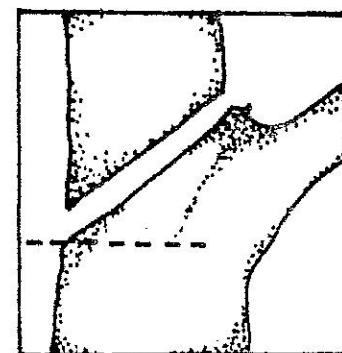
E: Rez suchého konára



F: Rez konára bez viditeľného konárového goliera



G: Rez kodominantného výhonu



H: Rez na ťažeň

Obrázok 1 – Ukážky vedenia rezu konára

3.2.3.1 Zdravotný rez

Pri tomto reze sa odstraňujú alebo skracujú:

- suché, mechanicky poškodené, zlomené alebo inak nebezpečné konáre;
- odumierajúce konáre, konáre napadnuté chorobami a škodcami;
- navzájom sa krížiace a nevhodne postavené konáre;
- kodominantné rozkonárenie a tlakové rozkonárenie;
- konáre so silne zníženou vitalitou.

Ak sa pri tomto reze výhony a konáre len skracujú, rez sa viedie na vonkajší ťažeň (nástupníky konár) s výnimkou pyramidálnych kultivarov, pri ktorých sa konáre skracujú na vnútorný ťažeň (idúci do koruny).

Rez sa viedie na konárový golier a režú sa konáre s hrúbkou do 10 cm v období plnej vegetácie. Časová periodicitá opakovania zdravotného rezu je raz za 5 až 15 rokov.

3.2.3.2 Bezpečnostný rez

Bezpečnostným rezom sa odstraňujú suché, mechanicky poškodené, naloniené či zlomené konáre, konáre voľne visiace v korunách a bezprostredne hroziace svojím pádom na zem a pod.

Rez sa viedie na konárový golier, ihneď po zistení existencie takýchto konárov v korune stromu.

3.2.4 Špeciálny rez

Špeciálny rez sa delí na redukčný rez a tvarovací rez.

3.2.4.1 Redukčný rez

Redukčný rez je zameraný buď na zníženie hustoty koruny, alebo na určitý typ obvodovej redukcie koruny. V rámci týchto rezov sa rieši aj problematické rozkonárovanie, odstraňovanie suchých a infikovaných konárov a pod. Redukčný rez sa musí vykonať veľmi citlivovo, inak by mohla nastať nekontrolovaná výmladnosť. Veľmi dôležité je ponechať, ak je to možné, prirodzený habitus bez trvalej deformácie.

Redukčný rez sa delí podľa charakteru a zamerania redukcie koruny na

- vlastný redukčný rez (redukcia v smere k prekážke, napr. k budove, elektrickému vedeniu),
- presvetľovací rez (presvetlenie koruny z dôvodu revitalizácie stromu),
- symetračný rez (symetrizácia koruny proti náporu vetra),
- stabilizačný rez (výšková redukcia koruny s cieľom stabilizovať ju),
- zosadzovací rez (radikálne výškové zníženie koruny).

Všetky rozsiahlejšie redukcie je potrebné realizovať postupne. Stromy obmedzené výškovo prekážkou (napr. pod elektrickým alebo telefónnym vedením) sa musia opakovane redukovať v pravidelných časových intervaloch. Všetky rezy je potrebné viesť na ťažne.

3.2.5 Tvarovací rez

Cieľom tvarovacieho rezu je vytvorenie neprirodzeného tvaru stromu. Rez je spojený veľmi často i s obmedzením veľkosti stromov. Tieto rezy je potrebné opakovať v pravidelných intervaloch, niektoré z nich aj každoročne. Strom sa na tvarovací rez pripravuje už v rámci zakladacieho rezu, v opačnom prípade hrozí nenávratné poškodenie stromu.

3.3 Stabilizácia koruny stromu

Pri stabilizácii koruny sa využíva len nedeštruktívny typ väzby, ktorý nespôsobuje stromu poškodenie. Tento typ väzby je charakteristický pre druhy viazania s istiacimi prvkami zo syntetických materiálov. Deštruktívny typ väzby (napr. vŕtaná väzba, väzba kovovými obručami a objímkami), ktorý spôsobuje zaisťovanému stromu primárne pri vlastnej inštalácii alebo sekundárne pri dlhodobom pôsobení tohto typu väzby v korune mechanické poranenia alebo poškodenia, sa nepoužíva.

4 Poškodenie drevín a prevencia pred poškodením pri stavebných činnostiach

4.1 Všeobecne

Pri stavebných prácach sa drevina chráni komplexne (koruna, kmeň, koreňová sústava) pred poškodením. Spôsob ochrany je určený a odsúhlasený v pláne ochrany drevín, ktorý uvádza a konkretizuje požiadavky a rozsah ochrany dreviny. Pri používaní stavebných mechanizmov, nástrojov a pomôcok sa musí dbať na minimalizáciu poškodenia drevín. Nadväzujúce osetrenie drevín a iné opatrenia v závislosti od druhu dreviny sa zrealizujú hned po skončení stavebných prác.

4.2 Koreňový priestor

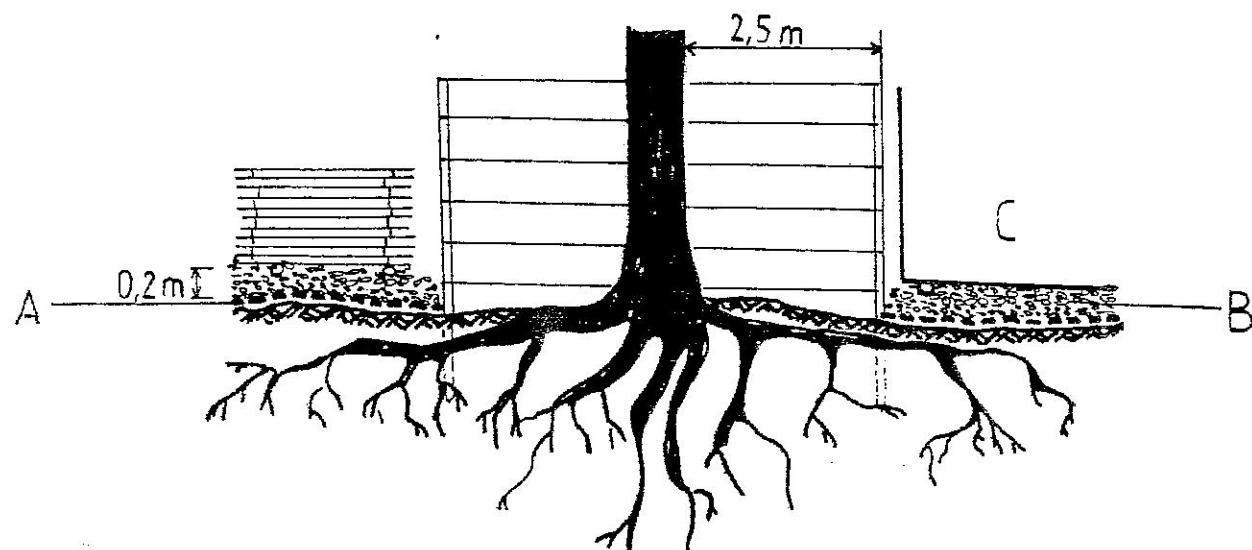
V koreňovom priestore dreviny nie je možné skladovať chemické a iné látky, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie dreviny a manipulovať s takýmito látkami.

4.2.1 Zhutňovanie pôdy

Zhutňovanie pôdy v koreňovom priestore okrem zamedzenia výmeny plynov, zníženia možnosti vsakovania atmosférických zrážok a zničenia pôdnich mikroorganizmov viedie aj k priamemu poškodeniu koreňov. Zhutňovanie pôdy v koreňovom priestore spôsobuje slabý rast, predčasné opadnutie lišťov, zvyšuje náchylnosť dreviny na choroby a znížuje jej odolnosť proti škodcom. Uvedené skutočnosti môžu v priebehu rokov viesť až k zníženiu stability a predčasnemu úhynu dreviny. Poškodenie vzniknute zhutnením pôdy nie je často vizuálne viditeľné a preto predstavuje veľké nebezpečenstvo. Koreňový priestor nesmie byť trvalo začažovaný chôdzou, jazdou a parkovaním vozidiel, skladovaním materiálu a pod. V koreňovom priestore nie je možné budovať nijaké stavebné konštrukcie uzatvárajúce pôdny povrch. Nepriepustné konštrukcie nesmú pokrývať viac ako 30 % koreňového priestoru stromu, prieplustné konštrukcie musia pokrývať viac ako 50 % koreňového priestoru vzrasteného stromu.

4.2.1.1 Ochranné opatrenia

Ak nie je možné, napr. pre nedostatok miesta, zaistiť ochranu celého koreňového priestoru pred zhutnením, musí sa zabezpečiť prieplustnosť pôdy pomocou vrstvy prieplustného hrubozrnného materiálu (štrku), ktorý sa nanesie vo vzdialenosťi nie menšej ako 2,5 m od kmeňa na podložku z netkanej textílie tak, aby sa zamedzilo priamemu poškodeniu koreňovej sústavy (pozri obrázok 2).



Legenda

- A podložka z netkanej textílie
- B vrstva prieplustného hrubozrnného materiálu
- C stavebný materiál

Obrázok 2 – Ochranné opatrenia pri zhutňovaní pôdy v koreňovom priestore

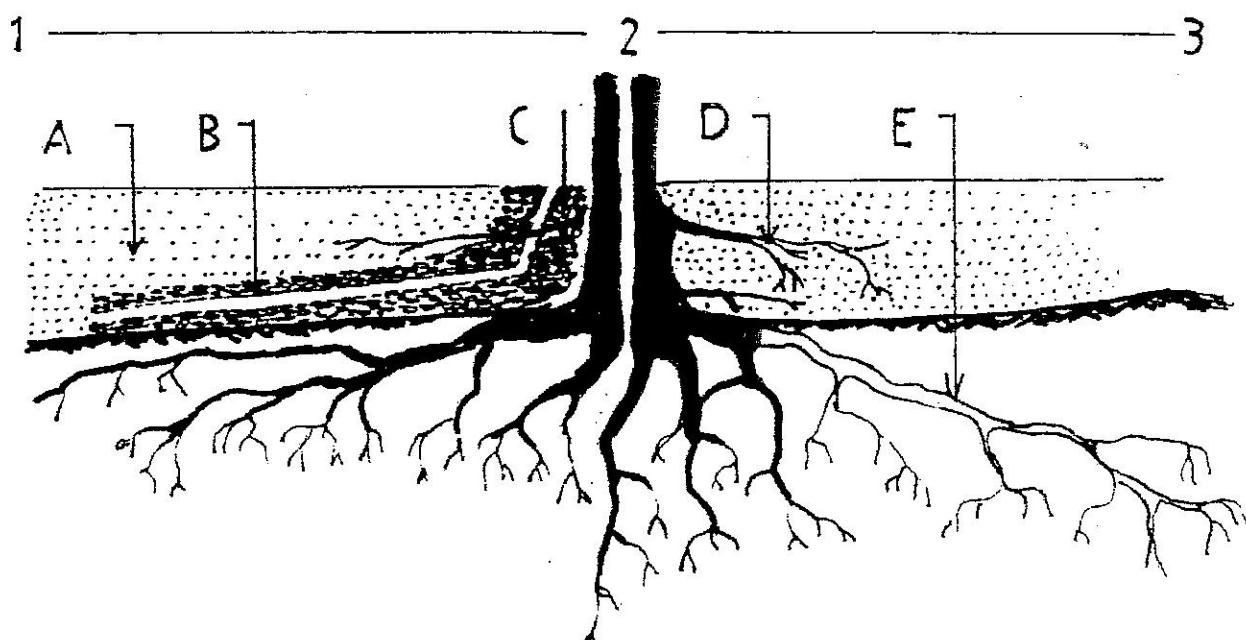
4.2.2 Navážka zeminy

Pri zvýšení úrovne terénu navezením zeminy pôvodná koreňová sústava odumiera a sčasti sa vytvárajú z adventívnych pupeňov nové náhradné korene, ktoré však nie sú schopné zabezpečiť dostatočné ukotvenie stromu, ktorý takto stráca svoju stabilitu. Uvedený postup sa prejaví až po dlhšom čase (pozri obrázok 3).

4.2.2.1 Ochranné opatrenia

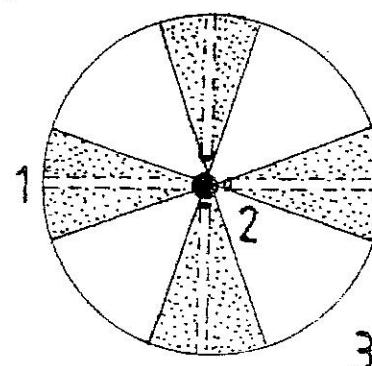
Pri výkopových prácach a stavebných úpravách nie je dovolené v koreňovej zóne navážať zeminu, stavebný odpad alebo stavebný materiál, ani zvyšovať nepriepustnosť pôdy. Ak to nie je možné, vykonajú sa tieto ochranné opatrenia:

- dôkladne sa zváži stav a vitalita dreviny;
- pred zvýšením terénu navezením zeminy sa ručne alebo odsaním odstráni vegetačný pokryv, listy a všetok organický materiál, ktorý by pri svojom rozkladnom procese mohol poškodiť korene;
- pôvodný pôdny horizont musí byť aspoň z jednej treťiny priepustný, pričom takéto opatrenie za- bezpečí tvorbu nových koreňov pri súčasnom zachovaní pôvodnej koreňovej sústavy;
- pred navezením, ktorým sa trvalo zvýší úroveň terénu, vytvoria sa priepustné prevzdušňovacie zóny pomocou 0,2 m vrstvy priepustného hrubozrnného materiálu a drenážnych rúrok (pozri obrázok 3).



Legenda

- A pôda
- B drenážna rúra
- C vrstva priepustného hrubozrnného materiálu
- D sekundárne korene, ktoré nie sú schopné zabezpečiť dostatočné ukotvenie stromu
- E odumreté korene
- 1 prevzdušňovací sektor
- 2 strom
- 3 priestor na vytvorenie sekundárnych koreňov



Obrázok 3 – Ochranné opatrenia pri zvýšení úrovne terénu v koreňovom priestore dreviny

4.2.3 Odkopávky zeminy

V ochrannom koreňovom priestore nie je prípustné terén znižovať odkopávkami zeminy. Ak to nie je možné, po zvážení stavu a vitality dreviny sa vykonajú opatrenia na zmierenie negatívneho vplyvu odkopávky (vyrovnávací rez koruny stromu, primerané žaviažovanie).

4.2.4 Hĺbenie výkopov

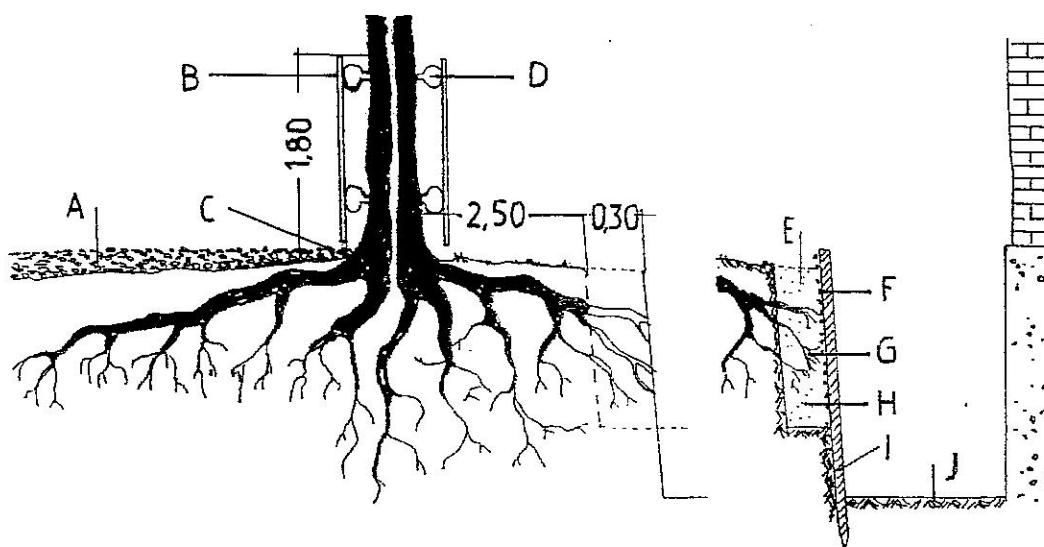
Hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Ak to vo výnimcoch nie je možné zabezpečiť, musí sa výkop vykonávať ručne a nesmie sa viesť bližšie ako 2,5 m od päty kmeňa. Pri hĺbení výkopov sa nesmú prerušiť korene hrubšie ako 3 cm. Korene sa môžu prerušiť jedine rezom, pričom sa rezné miesta zahladia a ošetria.

4.2.4.1 Ochranné opatrenia

V závislosti od straty koreňov môže nastať potreba drevinu ukotviť, prípadne vykonať vyrovnávací rez koruny.

Ak napriek zabezpečenej ochrane drevín sa pri stavebných úpravách alebo pri výkopových prácach poškodí strom alebo jeho korene, je vykonávateľ stavebných alebo výkopových prác povinný zabezpečiť okamžité odborné ošetrenie poškodených stromov alebo ich koreňov.

Ak strom rastie v nespevnenom teréne, môže sa minimálne jedno vegetačné obdobie pred zamýšľaným výkopom vybudovať koreňová clona. Hĺbka koreňovej clony závisí od hĺbky prekorenenia, nesmie však presiahnuť 1,5 m až 2,0 m. Vo vzdialosti 30 cm pred plánovaným výkopom sa ručne odstráni pôda a rezom ostrým nožom sa odstránia všetky korene. Strana budúceho výkopu sa odební pripustným debnením (drôteným pletivom, doskami a pod.). Dno koreňovej clony sa vyplní hrubšou hlinitou pôdou, vrchná aspoň 40 cm vrstva koreňovej clony sa vyplní odkopanou zeminou zmiešanou s kompostom. Dbá sa na udržiavanie primeranej vlhkosti koreňovej clony (obrázok 4).



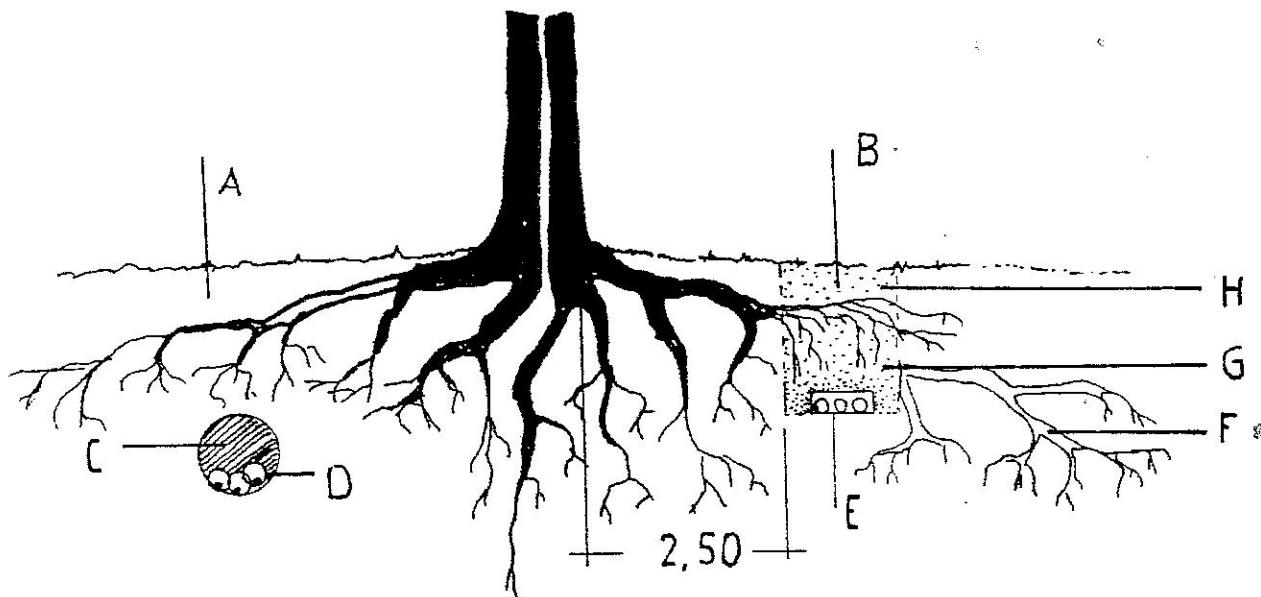
Legenda

- A pôda
- B ochrana kmeňa debnením
- C debnenie umiestnené bez poškodenia koreňových nábehov stromu
- D opäšťovanie debnenia smerom ku kmeňu stromu
- E odkopaná zemina zmiešaná s kompostom
- F netkaná textília
- G nové sekundárne korienciky
- H hrubšia hlinitá pôda
- I debnenie koreňovej clony
- J výkop, ktorý sa po skončení prácu zasype zeminou

Obrázok 4 – Ochranné opatrenia pri hĺbení výkopov v koreňovom priestore

V koreňovom priestore nie je možné budovať stavebné základy. Ak sa tomu v jednotlivých prípadoch nedá vyhnúť, odporúča sa namiesto základových pásov budovať základové pätky, pričom ich vzájomný rozstup a vzdialenosť od päty kmeňa nesmie byť menší ako 1,5 m.

Pri výkopoch z dôvodov ukladania vedenia (vodovodu, plynovodu, kanalizácie, telefónnych a elektrických káblov, rozvodov verejného osvetlenia a pod.) platí 4.2.4. V prípade bezvýkopovej technológie kladenia vedenia sa môže vedenie uložiť aj pod koreňovým priestorom, pričom pri priemere rúr do 30 cm musí byť minimálny zostávajúci pôdny prekryv 0,8 m, pri väčších priemeroch rúr sa ponechá prekryv viac ako 1 m hrúbky (obrázok 5).



Legenda

- A situácia bezvýkopovej technológie kladenia vedenia
- B situácia výkopovej technológie kladenia vedenia a novovskytorené sekundárne korenky
- C ochranná rúra
- D obvodový plášť rúry z nekorodujúceho materiálu
- E betónový obal na vedenie
- F odumreté korené
- G koreňová clona
- H odkopaná zemina zmiešaná s kompostom

Obrázok 5 – Ochrana koreňového priestoru pri ukladaní vedenia

4.3 Poškodenie a ochrana kmeňa a kôry stromu

Pred mechanickým poškodením je potrebné chrániť strom odebnením kmeňa do výšky najmenej 2 m. Debnenie je smerom ku kmeňu oplášťované (doskové, resp. fošňové debnenie je pripravené na kmeň za pomoci dvoch plášťov napr. z pneumatík, pozri obrázok 4). Ochranné zariadenie sa musí umiestniť bez poškodenia stromov a nesmie sa nasadiť bezprostredne na koreňové nábehy. Pred poškodením koruny je potrebné chrániť ju vyviazaním konárov.

5 Prieskumy a kontrola

5.1 Všeobecne

Cieľom starostlivosti o dreviny je dosiahnutie dobrého kondičného stavu dreviny, ktorý sa vyznačuje dobrou vitalitou, prevádzkovou bezpečnosťou a dobrým zdravotným stavom dreviny.

5.2 Kritériá kontroly

Z dôvodov uvedených v 5.1 sa robí pravidelné posúdenie stavu stromov, pri ktorom sa zhodnotia tieto kritériá:

- určenie rodu a druhu;
- miesto výsadby;
- zhodnotenie stanovištných podmienok;
- obvod kmeňa vo výške 130 cm;
- vitalita;
- vek;
- korene, koreňové nábehy: poranenia, hniloba, navážky či odkopávky a pod.;
- kmeň: náklon, točivý rast, trhliny, rebrá, vrastajúca kôra, zdureniny, poranenia kôry, dutiny, hniloba, prítomnosť plodníč húb, výskyt reakčného dreva, veľké rezné rany;
- koruna: rozkonárenie, asymetrický rast, poranenia, prírastok, listové malformácie, listové chlorózy, nekrózy, predčasné opadanie listov, neskoré pučanie, iné defekty atď.

Na základe uvedených kritérií sa určí súčasný zdravotný stav stromu, prevádzková bezpečnosť, pestovateľský zásah a jeho akútnosť a časový harmonogram ďalšej kontroly dreviny.

5.3 Časový harmonogram kontroly

Stromy na frekventovaných stanovištiach (napr. v alejovej alebo verejnej zeleni) je potrebné zhodnotiť každoročne. Pri ostatných drevinách sa odporúča nasledujúci harmonogram:

- stromy do 10 rokov veku každé 2 až 3 roky;
- stromy od 10 do 30 rokov veku každé 4 až 6 rokov;
- stromy od 31 do 50 rokov veku každých 5 až 8 rokov;
- stromy od 51 rokov veku každých 5 rokov.

5.4 Dokumentácia

Výsledky prieskumov a kontroly sa dokumentujú v rámci evidencie alebo pasportu zelene, alebo v dokumente starostlivosti o dreviny.

Literatúra

- [1] *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege.* [Doplnkové technické podmienky a zásady ošetrovania a udržiavania stromov.] Herausgeber: FLL Forschungsgessellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. Colmantstr. 32, 53115 Bonn, 2001. 4. Auflage, ISBN 3-934484-60-3.
- [2] ÖNORM 1122: 2003 *Baumpflege und Baumkontrolle.* [Starostlivosť o stromy a kontrola stromov.]
- [3] ÖNORM 1121: 2003 *Schutz von Gehölzen und Vegetationsflächen bei Baummassnahmen.* [Ochrana drevín a plôch pre vegetáciu pri stavebných činnostiach.]
- [4] ČSN 83 9000: 1990 *Sadovníctví a krajinárstvo – Terminologie – Základní oborové termíny.* [Sadovníctvo a krajinárstvo. Terminológia. Základná terminológia.]
- [5] ČSN DIN 18 916: 1990 *Sadovníctví a krajinárstvo – Výsadby rastlín.* [Sadovníctvo a krajinárstvo. Výsadby rastlín.]
- [6] ČSN DIN 18 918: 1997 *Sadovníctví a krajinárstvo – Technicko-biologická zabezpečovací opatření.* [Sadovníctvo a krajinárstvo. Technicko-biologické zabezpečovacie opatrenia.]
- [7] ČSN DIN 18 919: 1997 *Sadovníctví a krajinárstvo – Rozvojová a udržovací péče o rastliny.* [Sadovníctvo a krajinárstvo. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o rastliny.]
- [8] ČSN DIN 18 920: 1997 *Sadovníctví a krajinárstvo – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.* [Sadovníctvo a krajinárstvo. Ochrana stromov, porastov a plôch pre vegetáciu pri stavebných činnostiach.]
- [9] KRIŠTOF, M., BAUMERTHOVÁ, O.: *Ošetrovanie chránených stromov.* Metodické listy č. 18. Vyd. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 47 s., 2002.