

ARBORISTICKÝ ŠTANDARD

VÝSADBA STROMOV A KROV

4.



SLOVENSKÁ
INŠPEKCIA
ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA



Arboristický štandard „Výsadba stromov a krov“ bol spracovaný a upravený v súlade s licenčnou zmluvou č. 245/2013/SPU uzavretou medzi Mendelovou univerzitou v Brne, Agentúrou ochrany prírody a krajiny ČR (poskytovatelia) a Slovenskou poľnohospodárskou univerzitou v Nitre (nadobúdateľ).

Na úprave štandardu sa podieľala pracovná skupina v zložení:

prof. Ing. Viera Paganová, PhD. (SPU v Nitre, FZKI)
Tomáš Fraňo (ISA Slovensko)
Ing. Zuzana Hudeková, PhD. (ISA Slovensko)
RNDr. Sylvia Huťková (SIŽP SR Banská Bystrica)
Ing. Ján Kollár, PhD. (SPU v Nitre, FZKI)
Ing. Martin Kolník (ISA Slovensko)
Ing. Milan Krištof (ŠOP SR Banská Bystrica)
Ing. Marcel Raček, PhD. (SPU v Nitre, FZKI)
Ing. Marcel Trnovský (ISA Slovensko)

Recenzenti:

Ing. Štefan Lančarič, PhD. (Mestský úrad Nitra, SO IROP)
doc. Ing. Ivan Lukáčik (TU vo Zvolene, Lesnícka fakulta)
Ing. Katarína Tomanová Porubčinová (autorizovaná krajinná architektka)

Arboristický štandard „Výsadba stromov a krov“ bol koncipovaný a zostavený s finančnou podporou Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry MŠ SR KEGA v rámci projektu 003SPU-4/2017 „Vývoj a implementácia štandardov pre rozvoj a správu zelene v sídlach“.

Pripomienky a námety k tomuto dokumentu môžete posilať na adresu:

✉ arboristicke.standardy@gmail.com

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 18. 11. 2019 ako účelovú publikáciu on-line.

ISBN 978-80-552-2107-6

Toto dielo je publikované pod licenciou

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>



OBSAH

1	Účel a zameranie štandardu	4
2	Právny rámec	5
3	Plánovanie (projektová príprava)	7
4	Kvalita sadeníc	8
5	Výsadba	9
5.1	Transport a starostlivosť o sadenice	9
5.2	Ošetrovanie koreňov	9
5.3	Príprava stanovišťa	9
5.4	Výsadbové jamy	10
5.5	Obdobie výsadby	10
5.6	Postup pri výsadbe	11
5.7	Použitie substrátov a látok na úpravu stanovišťa	12
5.8	Kotvenie stromov	12
5.9	Mulčovanie	12
5.10	Ochrana stromov a krov po výsadbe	13
5.11	Rez pri výsadbe (komparatívny rez)	13
5.12	Prevzatie výsadby	13
6	Starostlivosť po výsadbe	14
6.1	Výchovné rezy	14
6.2	Kontrola kotviacich a ochranných prvkov	14
6.3	Zavlažovanie	14
6.4	Hnojenie	15
6.5	Kyprenie	15
6.6	Odburiňovanie	15
6.7	Ochrana proti chorobám a škodcom	15
	Odborná terminológia	16
	Zoznam citovanej a použitej literatúry	18
	Prílohy	19

1 Účel a zameranie štandardu

Štandard „Výsadba stromov a krov“ definuje obsah pracovných úkonov a postupy, ktoré sa uplatňujú pri výsadbe drevín rastúcich mimo lesa.

2 PRÁVNY RÁMEC

- 2.0.1** **Zákon č. 543/2002 Z. z.** o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) upravuje v tretej hlave ochranu drevín. Definuje dreviny (stromy a kry) rastúce mimo lesa (§ 2 ods. 2 písm. m). Zakazuje poškodzovanie a ničenie drevín (§ 47 ods. 1).

Ustanovuje povinnosť vlastníka, správcu alebo nájomcu pozemku, na ktorom sa nachádza drevina, starať sa o ňu (§ 47 ods. 2). Zákon ďalej upravuje práva a povinnosti súvisiace s výrubom drevín. Ustanovuje ukladanie primeranej náhradnej výsadby za vyrúbané dreviny na vopred určenom mieste, ako aj starostlivosti o ňu. Pri voľbe druhového zloženia náhradnej výsadby má orgán ochrany prírody uprednostňovať geograficky pôvodné a tradičné druhy.

Náhradnú výsadbu a starostlivosť o náhradnú drevinu na pozemku, ktorý nie je vo vlastníctve žiadateľa o výrub dreviny, možno uložiť len s predchádzajúcim súhlasom vlastníka dotknutého pozemku (§ 48 ods. 2).

Obce sú povinné viesť evidenciu pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu. Zaradenie pozemkov do nej prerokujú s ich vlastníkmi (§ 48 ods. 3).

Dokument starostlivosti o dreviny (§ 54 ods. 2) vyhotovuje odborne spôsobilá osoba (§ 55 ods. 1), patrí medzi dokumentáciu ochrany prírody a krajiny a tvorí podľa § 54 ods. 23 podklad na vypracovanie územnoplánovacej dokumentácie, dokumentov, plánov alebo projektov podľa § 9 ods. 1.

- 2.0.2** **Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z.**, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny upravuje podrobnosti o ochrane, ošetrovaní a udržiavaní drevín (§17).

Ustanovuje obsah dokumentu starostlivosti o dreviny, ktorý je tiež podkladom pri uplatňovaní náhradnej výsadby za vyrúbané dreviny, vrátane zoznamu a vymedzenia pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu.

- 2.0.3** **Zákon č. 251/2012 Z. z.** o energetike a doplnení niektorých zákonov ustanovuje ochranné pásma na ochranu zariadení energetickej sústavy (§ 43), kde je zakázané vysádzať a pestovať trvalé porasty, ochranné a bezpečnostné pásma na ochranu plynárenských zariadení a priamych plynovodov a zabránenie poruchám na nich (§ 79 a § 80), ochranné pásma potrubia (§ 86), kde je zakázané vysádzanie stromov, ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť potrubia a plynulosť prevádzky.

- 2.0.4** **Zákon č. 364/2004 Z. z.** o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) ustanovuje povinnosť vysádzať stromy a kry v korytách vodných tokov, na pobrežných pozemkov a v inundačných

územíach s povolením orgánu štátnej vodnej správy (§ 23 ods. 1), okrem vykonávania tejto činnosti správcom vodného toku (§ 23 ods. 2).

- 2.0.5** **Zákon č. 135/1961 Zb.** o pozemných komunikáciách (cestný zákon) požaduje rešpektovať hladisko bezpečnosti cestnej premávky pri riešení cestnej zelene pri jeho prerokovaní s orgánmi ochrany prírody a životného prostredia. O umiestňovaní a druhovom zložení cestnej zelene rozhoduje cestný správny orgán po dohode s orgánom životného prostredia (§ 14).
- 2.0.6** **Zákon č. 513/2009 Z. z.** o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov ustanovuje obvod dráhy, v ktorom je zakázané vysádzať stromy a kry (§ 3 a § 4).
- 2.0.7** **Zákon č. 143/1998 Z. z.** o civilnom letectve (letecký zákon) ustanovuje, že letecký úrad na základe záväzného stanoviska stavebného úradu určuje rozhodnutím, v ktorom zakáže alebo obmedzí vysádzať porasty, ochranné pásma na zabezpečenie bezpečnosti leteckej prevádzky na letiskách a spoľahlivej činnosti leteckých pozemných zariadení (§ 29).
- 2.0.8** **Zákon č. 442/2002 Z. z.** o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách ustanovuje pásma ochrany verejných vodovodov a verejných kanalizácií, kde je zakázané vysádzať trvalé porasty (§ 19).
- 2.0.9** **Zákon č. 405/2011 Z. z.** o rastlinolekárskej starostlivosti okrem iného definuje pôsobnosť orgánov rastlinolekárskej starostlivosti, povinnosti osôb na úseku rastlinolekárskej starostlivosti a rastlinolekárske opatrenia proti zavlečeniu organizmov škodlivých pre rastliny alebo rastlinné produkty a proti ich rozširovaniu (§ 1).

3 PLÁNOVANIE (PROJEKTOVÁ PRÍPRAVA)

- 3.0.1** Plánovanie výsadby drevín (stromov a krov) je súčasťou projektovej prípravy, ktorá zahŕňa najmä výber druhov, definovanie ukazovateľov ich kvality, systém vytýčenia a osadenia na stanovišti s rešpektovaním lokalizácie a ochranných pásiem sietí technického vybavenia ([Príloha č. 4](#)), ako aj úpravu stanovištných podmienok, technológie výsadby a následnú starostlivosť.
- 3.0.2** V záujme prípravy kvalifikovaného projektu výsadby by projektantom mala byť odborne spôsobilá osoba (krajinný architekt).

4 KVALITA SADENÍC

- 4.0.1** Sadenice stromov musia spĺňať ukazovatele kvality podľa STN 83 7016 – Rastliny a ich výsadba.
- 4.0.2** Dodávateľ garantuje správnosť údajov na menovkách (druh, kultivar, veľkosť, kvalita, počet presadení, počet kusov v balení, celkový počet).
- 4.0.3** Sadenice stromov a krov musia byť zdravé, bez známok poškodenia kmeňa a kostrových konárov, bez chorôb a škodcov. Musia zodpovedať charakteristickým znakom daného taxónu. Maximálny priemer rán bez kalusu je 20 mm. Pri reze odrastených stromov sa rešpektuje tretinové pravidlo (pozri Arboristický štandard – Rez stromov <http://www.slpk.sk/eldo/2015/dl/9788055213644/9788055213644.pdf>).
- 4.0.4** Zvýšená pozornosť sa venuje koreňovému systému:
- rany po prerušení koreňov môžu mať priemer maximálne 30 mm,
 - korene nesmú byť preschnuté,
 - koreňový krčok v bale nesmie byť umiestnený pod úrovňou pôdy ani výrazne nad balom,
 - koreňový systém je bez deformácií.
- 4.0.5** Koreňový bal musí byť vo vzťahu k veľkosti stromu primerane veľký ([Príloha č. 3](#)), kompaktný. Obsah kontajnera musí byť dostatočne prekorený.
- 4.0.6** Kvalita a zloženie substrátu v bale či kontajneri zodpovedá pestovateľským nárokom taxónov.
- 4.0.7** Pri stromoch s balom sa na ochranu koreňového systému používa pletivo bez povrchovej úpravy. Plachtička, ktorá chráni koreňový bal, musí byť z prírodného, ľahko rozložiteľného materiálu.

5 VÝSADBA

5.1 Transport a starostlivosť o sadenice

- 5.1.1 Manipulácia so stromami s balom sa vykonáva spravidla uchopením za koreňový bal. V prípade uchopenia za kmeň (tesne nad koreňovým balom) musí byť kmeň chránený ochrannými prvkami pred mechanickým poškodením.
- 5.1.2 Pri manipulácii nesmie dôjsť k poškodeniu koreňového balu, kmeňa, púčikov ani kostrových konárov. Veľmi dôležité je chrániť celistvosť terminálneho výhonku.
- 5.1.3 Počas transportu sa stromy a kry chránia pred vyschnutím, prehriatím a mrazom.
- 5.1.4 Stromy a kry je optimálne sadiť bezprostredne po transporte.
- 5.1.5 V prípade založenia sa po transporte sadenice chránia pred vyschnutím a poškodením mrazom. Koreňový systém sadeníc alebo koreňový bal musí byť zasypaný vlhkým pieskom, resp. ornitou, rašelinou, štiepkou, kompostom, prípadne prekrytý jutovinou.
- 5.1.6 **Založenie** voľnokorenných sadeníc stromov a krov sa vykonáva okamžite po transporte. Stromy s koreňovým balom sa musia založiť najneskôr do 48 hodín po transporte.
- 5.1.7 Založené sadenice stromov a krov sa zavlažujú. V závislosti od podmienok lokality sa chránia pred suchom, termickým stresom a poškodením zverou.

5.2 Ošetrovanie koreňov

- 5.2.1 Pri výsadbe voľnokorenných sadeníc sa odstraňujú alebo skracujú všetky poškodené alebo suché korene. Odstraňujú sa aj škrtiace korene.
- 5.2.2 Rany po skrátaní koreňov sa nezatierajú.
- 5.2.3 Korene stromov pestovaných v kontajneri, ktoré sa stáčajú po obvode a na dne kontajnera, treba prerušiť rezom. Škrtiace korene sa odstraňujú. Strom, pri ktorom by odstránením škrtiacich koreňov došlo k veľkému poraneniu sa nevysádza.

5.3 Príprava stanovišťa

- 5.3.1 Odstraňujú sa trvácne buriny. Plošné odburinenie stanovišťa sa robí prednostne mechanicky, alebo chemicky. Použitie herbicídov musia byť uvedené v Zozname autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín, ktorý aktualizuje a vydáva Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky (ÚKSÚP).

- 5.3.2 Odstraňujú sa cudzorodé materiály, najmä stavebný odpad.
- 5.3.3 Na pôdach so zmenenými fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami sa zapracovávajú pôdne aditíva. Upravuje sa najmä pH pôdy, štruktúra pôdy a obsah živín.
- 5.3.4 Kontaminované pôdy sa musia pred výsadbou vymeniť.
- 5.3.5 V prípade prítomnosti rizikových hubových a iných patogénov v pôde, treba v spolupráci s fytopatológom vykonať preventívne opatrenia.

5.4 Výsadbové jamy

- 5.4.1 Objem výsadbovej jamy zodpovedá minimálne 1,5-násobku objemu koreňového balu sadenice.
- 5.4.2 Výsadbová jama na ľahkých až stredne ťažkých pôdach má polguľovitý tvar (Príloha č. 2 – [obrázok 3](#)). V ílovitých alebo zhutnených pôdach je vhodnejší hranatý alebo lúčovitý tvar (Príloha č. 2, [obrázok 4](#)).
- 5.4.3 Steny výsadbovej jamy sa rozrušia tak aby nepôsobili ako nepriestupná prekážka pre korene. Dno výsadbovej jamy nesmie byť hladké a zhutnené, treba ho narušiť. Na pôdach s vyšším obsahu ílu sa z uvedeného dôvodu neodporúča použiť na hĺbenie jám pôdny vrták.
- 5.4.4 Hĺbka výsadbovej jamy by nemala byť väčšia ako výšku balu alebo koreňového systému sadenice.
- 5.4.5 Výsadbovú jamu treba hĺbiť tak, aby sa nepremiešali vrstvy pôdy. Vrchná vrstva sa oddelí od spodných vrstiev (Príloha č. 2, [obrázok 2](#)). Dno jamy sa upraví tak, aby nedošlo k poklesu koreňového krčka vysadeného stromu.
- 5.4.6 Ak sa zemina pochádzajúca zo spodných vrstiev použije na podsypanie balu, nepremiešava sa do nej žiadny organický materiál z vrchných vrstiev, ani zvyšky vegetačného krytu.
- 5.4.7 Ako „spodná vrstva pôdy“ sa pri ťažších pôdach označuje vrstva v hĺbke do 0,3 m, pri ľahších pôdach do 0,4 m.
- 5.4.8 Pred výsadbou treba skontrolovať odtokové pomery vo výsadbovej jame. V miestach s vyššou hladinou podzemnej vody alebo na nepriepustných stanovištiach treba prebytočnú vodu odvieť drenážou.
- 5.4.9 Pri výsadbe živých plotov a stien, prípadne pri výsadbe na svahu je prípustná výsadba do rýh.

5.5 Obdobie výsadby

- 5.5.1 Voľnokorenné sadenice stromov a krov sa sadia v dormancii. Výsadba sa nevykonáva v mraze a do zamrzutej pôdy.
- 5.5.2 Stromy a kry s koreňovým balom sa môžu vysádzať aj vo vegetačnom období, ak boli zodpovedajúcim spôsobom pripravené.
- 5.5.3 Stromy pestované v kontajneri a systémom „air pots“ sa môžu sadiť v priebehu celého roka, pokiaľ nie je zamrznutá pôda. Ak sú sadenice vo fenologickej fáze „intenzívny predĺžovací rast výhonkov“ podľa BBCH (Meier, 2003), nie je vhodné vysádzať ich pri vysokých teplotách.

5.6 Postup pri výsadbe

- 5.6.1** Pri výsadbe na svahu sa koreňový krčok stromu umiestňuje v úrovni okolitého terénu, resp. mierne nad terénom. Výnimku tvoria sadenice stromov a krov z autovegetatívneho rozmnožovania, ktoré sa môžu sadiť hlbšie ako boli pôvodne pestované, čím sa podporí tvorba adventívnych koreňov.
- 5.6.2** Koreňový krčok stromu vysadeného na svahu musí byť po výsadbe v úrovni spodnej hrany odkopaného terénu (hornej hrany nižšie položenej steny jamy). Strom vysadený na svahu sa chráni pred vodnou eróziou (Príloha č. 2, [obrázok 1](#)).
- 5.6.3** Vrchná časť koreňového balu sadenice sa po výsadbe prekryje vrstvou zeminy s hrúbkou 20 mm.
- 5.6.4** Korene voľnokorenných sadeníc sa vo výsadbovej jame ručne rovnomerne rozprestrú.
- 5.6.5** Drôtené pletivo balu sa v hornej časti uvoľní, vrchný sťahovací drôt sa prestrihne.
- 5.6.6** Pri výsadbe sa kontroluje skutočná pozícia koreňového krčka v bale, resp. kontajneri. Ak je koreňový krčok sadenice stromu v bale prekrytý substrátom, táto vrstva sa pri výsadbe odstráni.
- 5.6.7** Pri výsadbe krov, sa koreňový krčok alebo miesto rozkonárenia rastliny umiestni na úroveň terénu, resp. niekoľko desiatok mm pod terén. Pri očkovaných ružiach sa miesto očkovania umiestňuje 40 – 50 mm pod úroveň terénu.
- 5.6.8** Zavlažovanie sa pri výsadbe vykonáva do otvorenej jamy. Pri zavlažovaní sa pôda nasycuje vodou postupne tak, aby sa minimalizoval vznik vzduchových priestorov, ale nedošlo k jej rozbahneniu.
- 5.6.9** Voda používaná na zavlažovanie nesmie byť kontaminovaná a musí zodpovedať STN 75 7143: 1999 Kvalita vody. Závlahová voda.
- 5.6.10** Do výsadbovej jamy sa pred zasypaním umiestnia kotviace prvky (Príloha č. 2, [obrázok 5](#)).
- 5.6.11** Pri zasypaní hlbších častí jamy sa použije zemina zo spodnej vrstvy. Na zasypanie vrchných vrstiev sa použije vrchná zemina, resp. zemina obohatená o minerálnu a organickú zložku.
- 5.6.12** Pri výsadbe voľnokorenných sadeníc sa postupuje tak, aby medzi koreňmi nevznikli voľné priestory nevyplnené substrátom.
- 5.6.13** Na optimalizáciu zavlažovania sa stromom a solitérnym krom vytvára zavlažovacia misa. Výnimkou sú výsadby na miestach, kde sa zavlažovacia misa nedá vytvoriť (spevnené plochy).
- 5.6.14** Zásahy, ktoré by mohli poškodiť koreňový systém, sú po výsadbe nevhodné ako napríklad:
- narušenie výsadbovej plochy kyprením alebo strojovým spracovaním pôdy,
 - vysádzanie iných rastlín v priestore zavlažovacej misy,
 - inštalácia kolov alebo kotviacich systémov do priestoru koreňového systému.

5.7 Použitie substrátov a látok na úpravu stanovišťa

- 5.7.1** Na nezmenených pôdach vo výsadbovej jame netreba meniť ani upravovať zeminu.
- 5.7.2** V zhoršených podmienkach je vhodné zeminu obohatiť o minerálnu a organickú zložku. Treba doplniť jednotlivé komponenty a vytvoriť substrát na mieste premiešaním s pôvodnou zeminou. Pôvodná zemina nesmie byť kontaminovaná.
- 5.7.3** Fyzikálne vlastnosti ťažších pôd, zhutnených alebo urbanizovaných pôd sa upravujú materiálmi zlepšujúcimi priepustnosť (napríklad piesok, drvené kamenivo, minerálne substráty). V piesočnatých pôdach sa pridáva íl alebo bentonit pre zlepšenie schopnosti substrátu viazať vodu.

5.8 Kotvenie stromov

- 5.8.1** Stromy treba pri výsadbe kotviť kvôli prevencii poškodenia koreňov pri pohyboch nadzemnej časti.
- 5.8.2** Typ kotvenia, veľkosť a pevnosť kolov sa vyberá s ohľadom na veľkosť sadenice, predpokladanú dobu účinnosti, charakter a spôsob využívania plôch a typ stanovišťa. Zvyčajne sa používajú 1 – 3 koly (Príloha č. 2, obrázok 5).
- 5.8.3** Kotvenie nesmie poškodzovať koreňový systém ani kmeň stromu.
- 5.8.4** Kotvenie sa ponecháva zvyčajne dve vegetačné obdobia, výnimkou sú výsadby nadštandardne odrastených stromov alebo výsadby na veterných, či inak exponovaných stanovištiach.
- 5.8.5** Najčastejšie sa uplatňuje kotvenie ku kolom, lanovými systémami v korune alebo podzemné systémy kotvenia.
- 5.8.6** Kotviace koly by mali mať životnosť minimálne dva roky.
- 5.8.7** Viazanie na kole sa zaistuje proti sklznutiu. Viazanie nesmie poškodzovať kôru, ani brániť hrubnutiu kmeňa. Optimálne je používať viazacie prvky z prírodných materiálov.
- 5.8.8** Koly sa inštalujú počas výsadby do otvorenej výsadbovej jamy, aby nedošlo k poškodeniu koreňov. Koly sú zapustené pod dnom výsadbovej jamy. Výška kotvenia je najviac do 100 mm pod nasadením koruny (Príloha č. 2, obrázok 5).
- 5.8.9** Pri kotvení lanovým systémom sa tento musí pravidelne kontrolovať. Laná musia byť dostatočne napnuté a nesmú vrastať do kmeňa.
- 5.8.10** Podzemné kotvenie sa môže použiť iba pri stromoch s koreňovým balom. Kotvenie cez bal sa môže použiť pri pevných, neporušených baloch z ťažkých pôd. Prvky kotvenia nesmú poškodiť korene (Príloha č. 2, [obrázok 6](#)).

5.9 Mulčovanie

- 5.9.1** Vysadené stromy je vhodné mulčovať 80 – 100 mm hrubou vrstvou mulčovacieho materiálu, ktorý nesmie byť v priamom kontakte s kmeňom.

- 5.9.2 Plošné výsadby krov sa môžu mulčovať vrstvou organického mulča v hrúbke 80 – 100 mm. Záhonové ruže sa nemulčujú.
- 5.9.3 Ako mulč sa môžu použiť organické materiály – kôra, drevná štiepka a slama. Slama sa môže použiť len v kombinácii s mulčovacou textíliou.
- 5.9.4 Ak sa používajú mulčovacie textílie, sú vyrobené z prírodných vlákien.
- 5.9.5 Jednotlivé mulčovacie materiály sa môžu kombinovať.
- 5.9.6 Odnožujúce kry sa nemulčujú mulčovacími textíliami.
- 5.9.7 Mulčujú sa optimálne po dobu 3 rokov od výsadby.

5.10 Ochrana stromov a krov po výsadbe

- 5.10.1 Pri výsadbe stromov treba na exponovaných stanovištiach inštalovať ochranu kmeňa.
- 5.10.2 Na stanovištiach so zvýšeným rizikom poškodenia zverou sa inštalujú prvky na ochranu kmeňa. Môžu sa použiť aj náterové a postrekové prípravky s odpudzujúcim účinkom. Tieto sa uplatňujú najmä pri výsadbe krov.
- 5.10.3 Na ochranu proti úpalu kôry sa používajú trstinové, bambusové alebo slamené rohože. Môžu sa použiť aj nátery kmeňa vápenným mliekom, resp. prípravkami s adekvátnym účinkom.
- 5.10.4 Ochranné náterové a postrekové prípravky musia byť uvedené v Zozname autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín, ktorý aktualizuje a vydáva ÚKSÚP.
- 5.10.5 V trávnikoch sa inštalujú ochranné prvky proti poškodeniu kmeňa kosačkami.
- 5.10.6 Ochranné prvky kmeňa sa inštalujú tak, aby nedochádzalo k poškodeniu dreviny.

5.11 Rez pri výsadbe (komparatívny rez)

- 5.11.1 Použitie komparatívneho rezu stromov vychádza z Arboristického štandardu – Rez stromov (<http://www.slpk.sk/eldo/2015/dl/9788055213644/9788055213644.pdf>).
- 5.11.2 Podobný princíp ako pri komparatívnom reze stromov sa uplatňuje aj pri komparatívnom reze krov.

5.12 Prevzatie výsadby

- 5.12.1 Stanovenie záručnej doby na technológie výsadby stromov a krov vychádza z Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb.
- 5.12.2 Pri prevzatí výsadby sa vyhotoví preberací protokol, ktorého súčasťou je okrem iného kontrola:
 - taxonomickej a odrodovej pravosti sadeníc,
 - deklarováných kvantitatívnych a kvalitatívnych vlastností sadeníc,
 - zdravotného stavu sadeníc stromov a krov,
 - trvalých aj dočasných kotviacich a ochranných prvkov,
 - technológie výsadby.

6 STAROSTLIVOSŤ PO VÝSADBE

Bezprostredne po výsadbe stromov a krov sa uplatňujú technológie údržby drevín. Typ použitej technológie a frekvencia jej uplatňovania je podmienená viacerými faktormi. Základným faktorom, ktorý podmieňuje starostlivosť o sadenice stromov a krov po výsadbe je čas potrebný na obnovenie štandardného rastu nadzemnej časti a koreňovej sústavy. Do obnovenia štandardného rastu musí byť zabezpečené pravidelné a systematické zavlažovanie, kontrola kotviacich a ochranných prvkov, hnojenie, odburiňovanie a ochrana proti chorobám a škodcom.

6.1 Výchovné rezy

6.1.1 Výchova sadeníc stromov sa riadi Arboristickým štandardom – Rez stromov (<http://www.slpk.sk/elido/2015/dl/9788055213644/9788055213644.pdf>).

6.2 Kontrola kotviacich a ochranných prvkov

6.2.1 Nadzemné kotvenie stromov sa kontroluje minimálne 1× za rok po dobu najmenej dvoch rokov. Optimálny čas na kontrolu je v predjarí.

6.2.2 Ochranné prvky kmeňa sa kontrolujú minimálne 1× za rok. Počas kontroly sa opravujú a uvoľňujú. Nátery a postreky proti ohryzu zverou sa každoročne obnovujú. Optimálne sa ich obnova vykonáva pred vstupom drevín do obdobia dormancie.

6.3 Zavlažovanie

6.3.1 Stromy a kry sa po výsadbe pravidelne zavlažujú až do obnovenia štandardného rastu nadzemnej časti a koreňovej sústavy.

6.3.2 Zavlažovacia misa stromov a solitérnych krov sa udržiava minimálne dva roky, resp. do obnovenia štandardného rastu nadzemnej časti a koreňovej sústavy sadenice.

6.3.3 Kvalita používanej vody sa riadi STN 75 7143: 1999 Kvalita vody. Závlahová voda.

6.3.4 Zavlažovacia dávka sa odvodzuje od objemu koreňového balu. Objem vody použitej na jednu zavlažovaciu dávku sa stanovuje v rozmedzí 100 – 120 % objemu koreňového balu ([Príloha č. 1](#)).

6.3.5 Frekvencia zavlažovania je podmienená najmä typom a veľkosťou sadenice, priebehom počasia, pôdnym typom, expozíciou terénu a prítomnosťou mulča. Pri odrastených stromoch s balom sa uskutočňuje v intervale 7 – 14 dní počas prvého

roka po výsadbe. V ďalších rokoch po výsadbe sa interval zavlažovania predlžuje o 100 % na každý ďalší rok po výsadbe.

- 6.3.6 Pri zavlažovaní stromov a krov sa musí prevlhčiť celý profil výsadbovej jamy.
- 6.3.7 Skupiny krov sa po výsadbe môžu zavlažovať celoplošne. Jedna zavlažovacia dávka predstavuje pri celoplošnom zavlažovaní 15 – 20 mm vody.
- 6.3.8 Zavlažovanie sa nevykonáva aplikáciou vody pod tlakom, aby nedochádzalo k vymývaniu pôdy a zhoršeniu jej fyzikálnych vlastností.

6.4 Hnojenie

- 6.4.1 Hnojenie sa vykonáva len v nevyhnutnom rozsahu v závislosti od obsahu živín v pôde. Zisťuje sa rozborom a zhodnotením prejavov vitality rastliny (napr. dĺžka prírastkov, veľkosť a farba listov, obsah chlorofylu v listoch). Uprednostňuje sa používanie pomaly rozpustných hnojív.
- 6.4.2 Hnojenie sa využíva najmä, ak sú stromy vystavené nadmernému stresu (napríklad poškodením, chorobami či škodcami, nepriaznivými klimatickými vplyvmi a podobne). Cieľom hnojenia je podpora rastu.
- 6.4.3 Pri hnojení treba dbať na technologicky správne dávkovanie a spôsob aplikácie. Po 15. auguste je nevhodné používať hnojivá s obsahom dusíka väčším ako 5 %.

6.5 Kyprenie

- 6.5.1 Kyprenie sa uskutočňuje pri stromoch a krov, ktoré neboli mulčované.
- 6.5.2 Kyprí sa po zavlažovaní tak, aby sa narušil pôdny prísušok. Pri kyprení sa zároveň vykonáva odburinenie.
- 6.5.3 Kyprí sa do hĺbky 30 mm a to tak, aby nedošlo k poškodeniu koreňového krčka a koreňov stromu ani prípadných podrastových drevín a bylín.

6.6 Odburiňovanie

- 6.6.1 Pri odburiňovaní sa odstraňujú nežiaduce rastliny z priestoru výsadby.
- 6.6.2 Odburinenie sa vykonáva prednostne mechanicky.
- 6.6.3 Pri mechanickom odburinení sa nesmie poškodiť koreňová sústava drevín.
- 6.6.4 Chemická likvidácia burín sa vykonáva len v nevyhnutných prípadoch. Používajú sa len prostriedky registrované v Zozname autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín, ktorý aktualizuje a vydáva ÚKSÚP.

6.7 Ochrana proti chorobám a škodcom

- 6.7.1 V priebehu vegetačného obdobia je dôležité sledovať zdravotný stav drevín. V prípade napadnutia stromov a krov treba patogény identifikovať a zabezpečiť adekvátne opatrenia na ich elimináciu.

ODBORNÁ TERMINOLÓGIA

„**air pot**“ – technológia pestovania rastlín v plastových obaloch s perforovanou stenou

biotop – súbor všetkých činiteľov (živých aj neživých), ktoré vzájomným pôsobením vytvárajú životné prostredie jedinca, druhu, populácie alebo spoločenstva

dormancia – obdobie odpočinku živých organizmov. Prejavom dormancie drevín je stav, keď vegetačné vrcholy letorastov zastavia rast a obalia sa šupinami. Pri listnatých drevinách opadnú listy. Dreviny sa stanú odolnejšími voči nepriaznivým faktorom prostredia

herbicíd – látka, zvyčajne chemická, na ničenie alebo inhibíciu rastu nežiaducich rastlín ako sú buriny, invázne druhy a pod.

hrotiak – sadenica s jednou nerozkonárenou stonkou (kmeňom)

kontajner – nádoba s dnom na pestovanie rastlín

koreňový bal – kompaktná hmota koreňov a substrátu, resp. zeminy, ktorú sadenica vytvorí pri pestovaní v obale, alebo pri technológiách pestovania viacročných sadeníc vo voľnej pôde. Kompaktný koreňový bal sa sformuje zahusťovaním koreňov pri opakovanom presádzaní sadeníc alebo pravidelným prerezávaním bočných koreňov

koreňový krčok – miesto prechodu medzi koreňovým systémom a nadzemnou časťou rastliny vypestovanej generatívnou cestou (zo semena)

kultivar – druhu podriadená nižšia taxonomická jednotka, ktorá sa získava zámerným výberom a pri reprodukcii generatívnou alebo vegetatívnou cestou má zachované svoje špecifické vlastnosti

kvetináčový efekt – vzniká vo výsadbovej jame s hladkými a kompaktnými stenami, kde bočné korene sadenice nemôžu voľne rásť v horizontálnom smere. Stáčajú sa po obvodě, alebo rastú vertikálne nadol. Takéto deformácie koreňov sa vyskytujú najmä v ťažkých a zhutnených pôdach (napr. po použití pôdných vrtákov)

mulčovanie – prekrytie povrchu pôdy vrstvou organického materiálu rastlinného pôvodu

odrastený strom – strom s vypestovanou korunou a minimálnym obvodom kmeňa 8 – 10 cm vo výške 1 m nad povrchom pôdy

pôdne aditívum – látka pridávaná do pôdy za účelom úpravy jej fyzikálnych, chemických alebo biologických vlastností

sadenica – mladá rastlina vypestovaná zo semena alebo z častí rastliny, ktorej koreňový systém bol upravovaný

sadenica krytokorenná – mladá rastlina, ktorá má koreňový systém krytý zeminou alebo substrátom

sadenica voľnokorenná – mladá rastlina, ktorá po vyzdvihnutí z voľnej pôdy nemá koreňový systém zeminou, resp. substrátom

úpal kôry – poškodenie kôry a pletív pod kôrou pod vplyvom extrémnych teplotných zmien na povrchu kôry. Vzniká najmä na mladých stromoch a stromoch s hladkou kôrou a vyvinutou borkou najmä počas zimy a v predjarí

škrtiace korene – deformácie koreňov v dôsledku nesprávnej techniky pestovania v škôlke. Korene, ktoré rastú v obmedzenom priestore sa stáčajú a vyvíjajú tlak na kmeň v oblasti koreňového krčka

taxón – súbor jedincov, ktoré majú spoločné určité znaky a vlastnosti a tým sa líšia od ostatných taxónov; pomenované taxóny sú obvykle zatriedené na určitú úroveň v hierarchii, ktorá sa označuje ako klasifikačná, resp. taxonomická kategória, alebo úroveň (napr. čeľaď, rod, druh)

ÚKSÚP – Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky

vegetačné obdobie – obdobie, v ktorom sú nadzemné orgány rastlín fyziologicky aktívne. Je ovplyvnené priebehom teplôt v príslušnom roku, ako aj sumou teplôt, ktorú konkrétny druh potrebuje pre začiatok alebo ukončenie fenologickej aktivity

založenie sadeníc – dočasné uloženie sadeníc do pôdy s prekrytím koreňového systému, alebo koreňového balu ľahkou pôdou prípadne substrátom

ZOZNAM CITOVANEJ A POUŽITEJ LITERATÚRY

- MEIER, U. 2003. Phenological Growth Stages. In Phenology: An Integrative Environmental Science. Tasks for Vegetation Science, Schwartz, M.D., eds. (Dordrecht : Springer), pp. 269–283.
- SPPK A02 003:2014. Výsadba a řez keřů a lián.
- SPPK A02 001: 2013. Výsadba stromů.
- STN 75 7143: 1999 Kvalita vody. Závlahová voda.
- STN 83 7015 – Práca s pôdou.
- STN 83 7016 – Rastliny a ich výsadba.
- STN 83 7018 – Technicko-biologické spôsoby stabilizácie terénu.
- STN 83 7019 – Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy.
- Zákon NR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- Zákon NR č. 251/2012 Z. z. o energetike a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon NR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon).
- Zákon NR č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon NR č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon).
- Zákon NR č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách.
- Zákon NR č. 405/2011 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti.

PRÍLOHY

Príloha č. 1

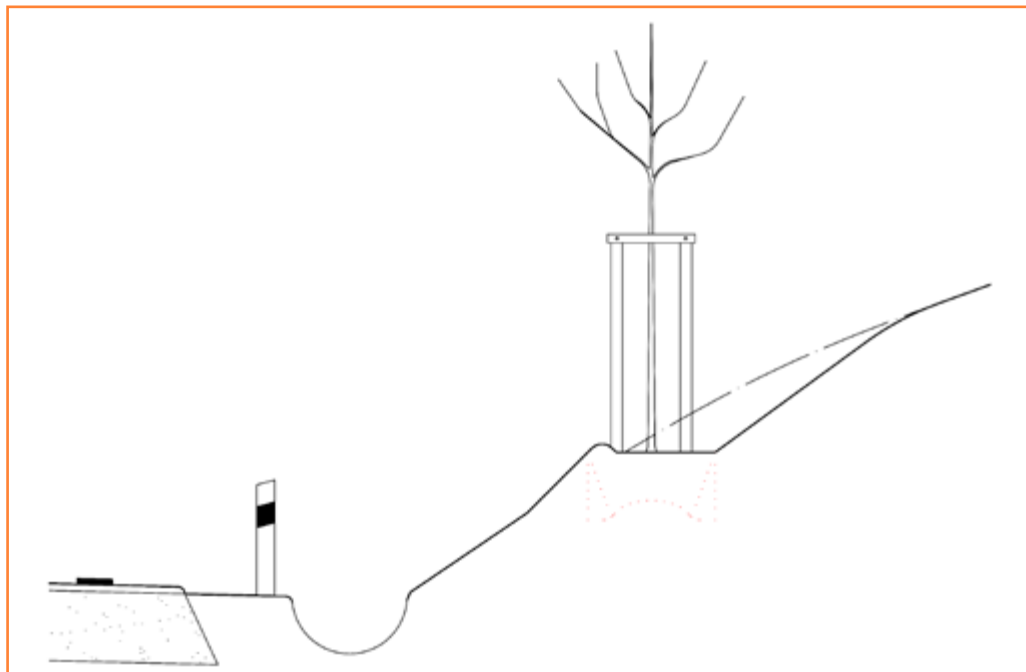
Orientačné množstvo vody pre stanovenie zavlažovacej dávky po výsadbe stromov. Aplikuje sa v intervale 7 – 14 dní počas vegetačného obdobia. V nasledujúcich rokoch sa interval zavlažovania predĺži o 100 % na každý ďalší rok po výsadbe.

Typ stromu	Zavlažovacia dávka
Hrotiak (výška) 60 – 80 cm	10 l
Hrotiak (výška) 80 – 125 cm	15 l
Hrotiak (výška) 125 – 150 cm	20 l
Hrotiak (výška) 150 – 200 cm	30 l
Strom s OK 8 – 10 cm	30 l
Strom s OK 10 – 12 cm	45 l
Strom s OK 12 – 14 cm	60 l
Strom s OK 14 – 16 cm	80 l
Strom s OK 16 – 18 cm	100 l
Strom s OK 18 – 20 cm	130 l
Strom s OK 20 – 25 cm	150 l
Strom s OK 25 – 30 cm	200 l

Pozn.: OK – obvod kmeňa vo výške 1 m

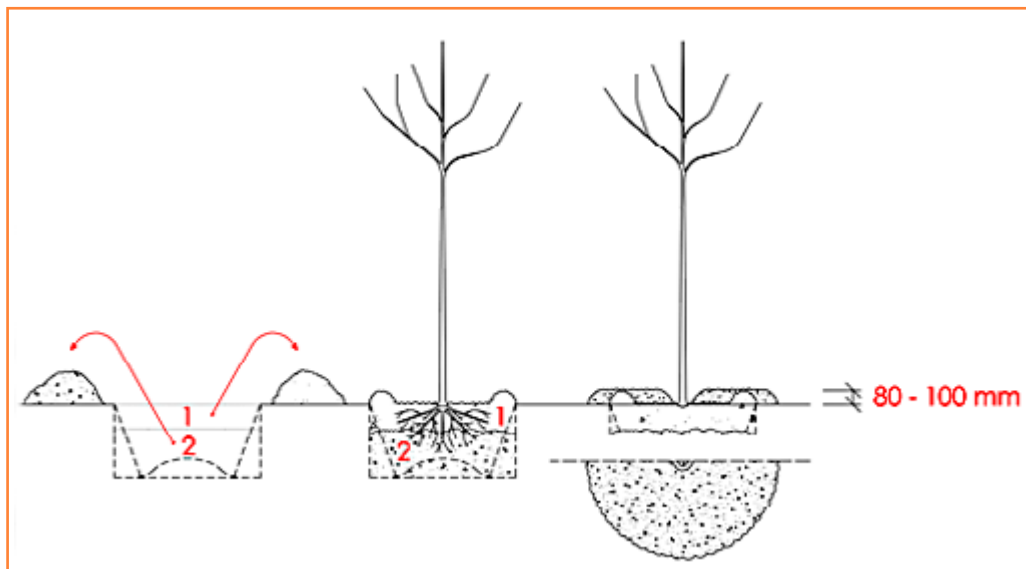
Príloha č. 2

Ilustrácie



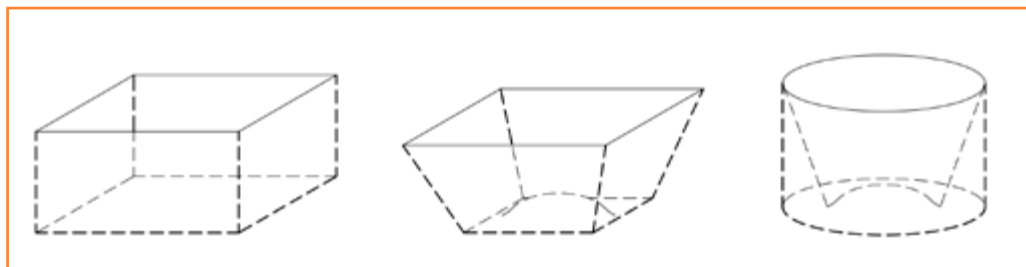
Obrázok 1 Výsadba stromu na svahu

Na svahu sa strom sadí do zárezu. Sadenica sa umiestni tak, aby koreňový krčok bol po výsadbe na úrovni spodnej hrany odkopaného terénu

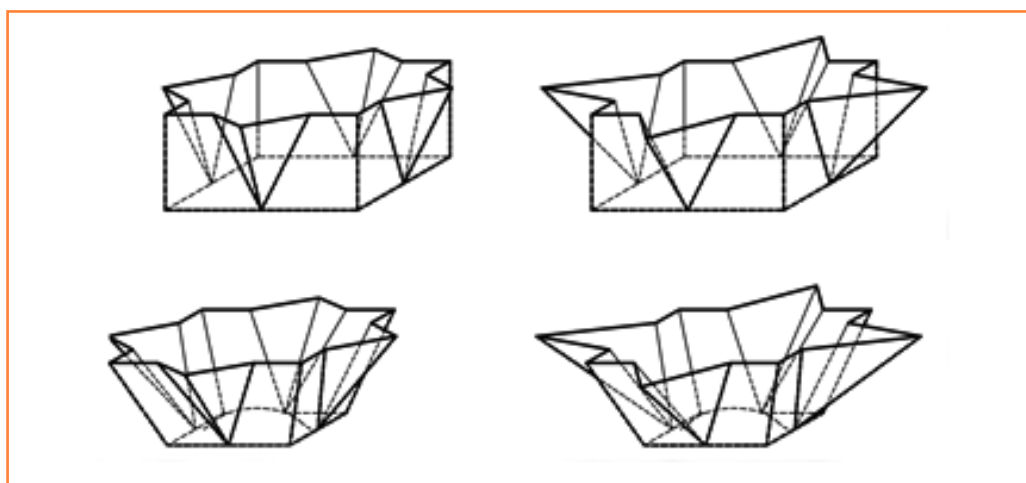


Obrázok 2 Postup pri výsadbe

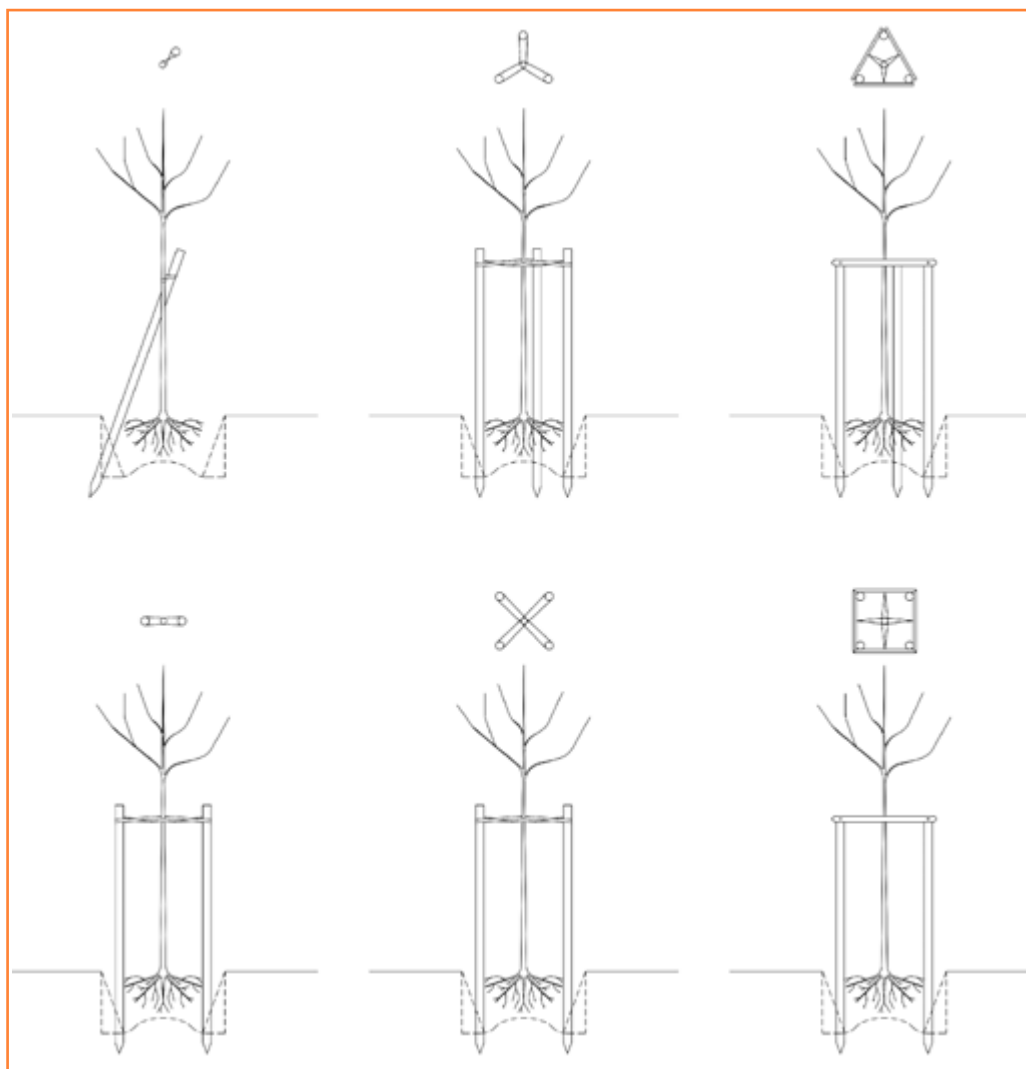
Pri hĺbení jamy sa vrchná vrstva pôdy (1) oddelí od spodných vrstiev (2). Po vložení sadenice sa do jamy prisýpa najskôr pôda zo spodných vrstiev, až potom pôda z vrchnej vrstvy. Po výsadbe sa vytvorí zavlažovacia misa s výškou steny 80 – 100 mm. Rovnako hrubá je vrstva mulča



Obrázok 3 Základné tvary výsadbových jám
Uplatňujú sa najmä na ľahkých a stredne ťažkých pôdach s nezmenenou štruktúrou

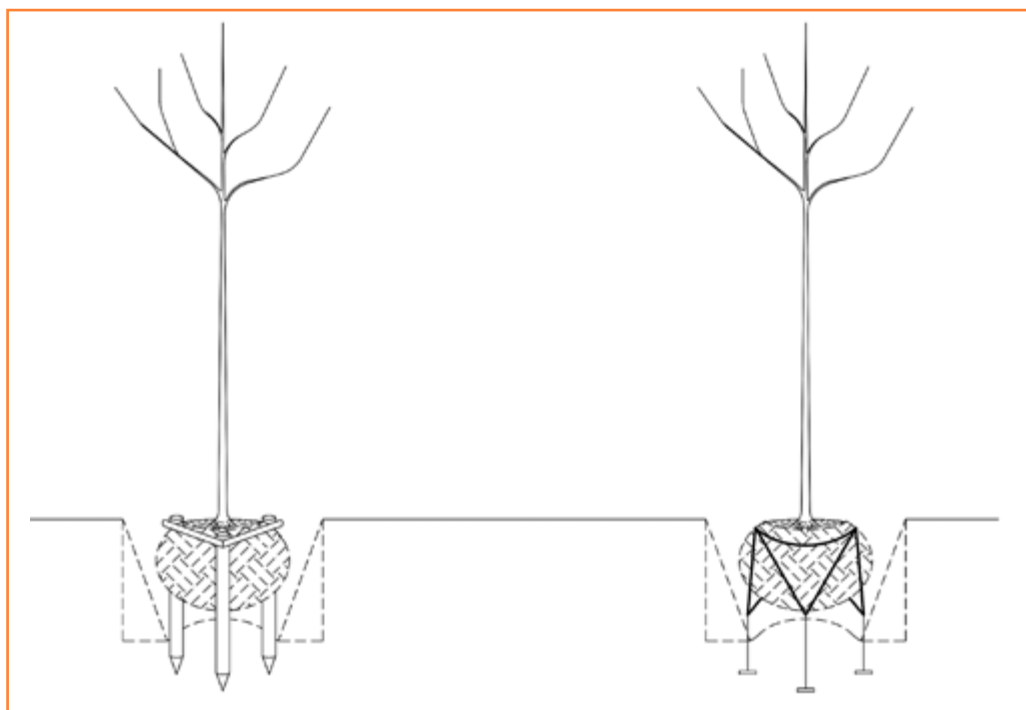


Obrázok 4 Lúčovité tvary výsadbových jám
Uplatňujú sa najmä v ťažkých pôdach a pôdach so zmenenou štruktúrou ako prevencia vzniku kvetnáčového efektu



Obrázok 5 Nadzemné kotvenie stromov

Koly sa osadia do vykopanej jamy a umiestnia minimálne v hĺbke 200 mm do kompaktného (prírodného) terénu. Vrchol kolov môže siahť maximálne 100 mm pod korunu. Koly sa vzájomne priečne stabilizujú



Obrázok 6 Podzemné kotvenie stromov

Používa sa trojbodové kotvenie pomocou drevených kolov previazaných textíliou, alebo latovaním (vľavo), prípadne trojbodové kotvenie pomocou oceľových vrutov s račňovým spôsobom upínania (vpravo)

Príloha č. 3

Parametre koreňového balu stromov pestovaných vo voľnej pôde podľa Van Den Berk Nurseries, <https://www.vdberk.com/advice/root-ball-table/>. Prezentované údaje sú priemerné hodnoty parametrov pre základnú orientáciu o približnej veľkosti koreňového balu sadeníc vo vzťahu k obvodu kmeňa.

Obvod kmeňa (cm)	Priemer koreňového balu (cm)	Výška koreňového balu (cm)	Hmotnosť koreňového balu* (kg)
12 – 14	40	<30	50
14 – 16	40 – 50	30 – 35	100
16 – 18	50	35 – 40	135
18 – 20	60	40 – 45	150
20 – 25	70	40 – 50	250
25 – 30	80	45 – 55	360
30 – 35	90	50 – 60	550
35 – 40	100	60 – 70	750
40 – 45	110	65 – 75	800
45 – 50	120	65 – 75	1 000
50 – 55	120	70 – 80	1 250
55 – 60	130	70 – 80	1 500
60 – 70	140 – 150	70 – 100	1 750 – 2 000
70 – 80	160 – 170	70 – 100	3 000 – 3 500
80 – 90	180 – 200	70 – 100	3 500 – 4 500
90 – 100	200<	70 – 100	4 500 – 5 500
100 – 120	200<	70 – 100	5 500 – 7 500

*Uvádza sa celková priemerná hmotnosť, lebo presná hmotnosť okrem veľkosti koreňového balu závisí aj od taxónu a obsahu vody v pôde

Príloha č. 4 Ochranné pásma sietí technického vybavenia

Typ zariadenia	Zariadenie	Obmedzenia v súvislosti s výsadbou drevín v ochrannom pásme	Odkaz na špecifikáciu ochranného/bezpečnostného pásma v príslušnom zákone
Verejné vodovody a verejné kanalizácie	verejné vodovody	v pásme ochrany je zakázané vysádzať trvalé porasty	§19 zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach
	verejné kanalizácie		
Zariadenie elektrizačnej sústavy	nadzemné elektrické vedenie	v ochrannom pásme je zakázané vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti do 2 m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou – vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia	§43 zákona č. 251/2012 Z. z. zákona o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
	podzemné elektrické vedenie	v ochrannom pásme je zakázané vysádzať trvalé porasty	
	elektrická stanica	výsadbu trvalých porastov realizovaných v ochrannom pásme je povinný odstrániť na vlastné náklady ten, kto ju bez súhlasu vykonal alebo dal vykonať	
Plynárenské zariadenia	plynovod	výsadba trvalých porastov v ochrannom pásme plynárenských zariadení je možná iba so súhlasom prevádzkovateľa siete a za podmienok určených prevádzkovateľom siete	ochranné pásma – § 79 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
	technologické objekty (regulačné stanice, filtračné stanice, armatúrne uzly...)		bezpečnostné pásma – § 80 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov
Sústavy tepelných zariadení	zariadenie na výrobu alebo rozvod tepla	v ochrannom pásme je bez predchádzajúceho písomného súhlasu držiteľa a povolenia na rozvod tepla zakázané realizovať výsadbu trvalých porastov	§36 zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike
	odovzdávacia stanica tepla		
	rozvod tepla za odovzdávacou stanicou		
Elektronické siete a zariadenia	vzdušné vedenie	v ochrannom pásme je zakázané umiestňovať porasty	§68 zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách

Arboristický štandard
Výsadba stromov a krov
4.

Vydala: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: prvé

Rok vydania: 2019

Počet strán: 25

Sadzba: Tatiana Šmehilová
on-line

ISBN 978-80-552-2107-6