

A

AKTUALITY

ARBORISTICKÉ AKADEMIE

Nezisková organizace – Arboristická akademie ZO ČSOP



PF 2



22

Arboristická akademie ČSOP v roce 2021

Rok 2021 se blíží ke konci a opět nastal čas se ohlédnout. Ohlédnutí je třeba, i když prioritou AA je samozřejmě pohled na akce příští a budoucí.

Rok 2021 byl opět rokem covidovým, bohužel. Arboristická akademie se již naučila s covidem žít a fungovat, proto ve své vzdělávací činnosti nijak nepolevila, pouze ji částečně přesunula na on-line platformu.

Užívali jsme několik platform, např. www.zoom.us, www.vimeo.com, www.webex.com, www.youtube.com a podcasty: podcast.arboristika.cz

Na www.vimeo.com je možné si v současné době objednat 21 webinářů na různá arboristická té-

mata, která neustále doplňujeme (řez, výsadba, fytopatologie, senescentní stromy, bezpečnostní vazby, atd..): <https://vimeo.com/ondemand/arboristickaakademie/>

Další webináře nabízíme v rámci On-line arboristických konferencí OAK, kde najdete 6 konferencí ze záznamu. Zde se prezentují převážně zahraniční přednášející s aktuálními arboristickými tématy:

<https://vimeo.com/ondemand/oakcz>

Na podzim roku 2020 jsme zahájili 4. ročník Komplexního studia arboristiky, což je dvousemestrové studium, kde se snoubí teoretická a praktická arboristická téma-

ta. Zde byl opravdu složitý rok, v podstatě jsme tento ročník zahájili pouze prvním dvoudenním blokem, kde jsme se všichni sešli prezenčně a veškeré další aktivity jsme byli nuceni absolvovat on-line. Naštěstí jsme zde využili veškerá teoretická témata a na praktická jsme se sešli až na jaře 2021, po skončení lockdownu. Tento ročník byl úspěšně zakončen v červnu 2021 závěrečným večírkem s kytarou u táboráku.

Pátý ročník KS arboristiky jsme otevřeli letos v září a zatím se nám daří se potkávat a vzdělávat se v osobní rovině. Pouze poslední, prosincový dvoudenní blok, jsme absolvovali pouze s očkovanými studenty a s těmi, kdo covid již překonali.



Ostatní poslouchali přednášky on-line na youtube.com.

V rámci studia jsme opět vyšli vstříc městu Kolín, a tak jako již každoročně, jsme opět vysadili několik desítek stromů, udělali povýsadbovou péči na již dříve vysazených stromech a několik desítek stromů ořezali.

Samozřejmě se nám povedlo v roce 2021 zorganizovat také prezenční semináře, kde jsme v rámci AA vzdělali a vyškolili cca 80 zájemců. Nejvíce jsme se v roce 2021 věnovali certifikacím, a to jednak ČCA - všem stupňům (ČCA pozemní pracovník, stromolezec, plošinář a konzultant), dále ETW a VETcert.

V rámci čtyř „Přípravných kurzů k certifikaci Českého certifikovaného arboristy“ jsme vyškolili celkem 45 zájemců o ČCA pozemního pracovníka.

Za celý rok 2021 jsme uspořádali celkem 14 certifikací s účastí 142 osob.

Arboristická akademie dále organizuje pravidelné pondělní ARBOCHATY na aktuální arboristická témata, zde se již pravidelně on-line

potkává několik desítek účastníků. Dalo by se tedy říct, že nám „prošlo“ za rok 2021 rukama celkem téměř 400 „vzdělávacích“ adeptů arboristiky, což není na rok s covidem úplně nejhorší.

Do dalšího roku připravujeme nové aktivity, např. „Přípravný kurz na ETW“, dále certifikace v rámci Ředitelství silnic a dálnic - ŘSD, nové webináře, on-line konference. Dále

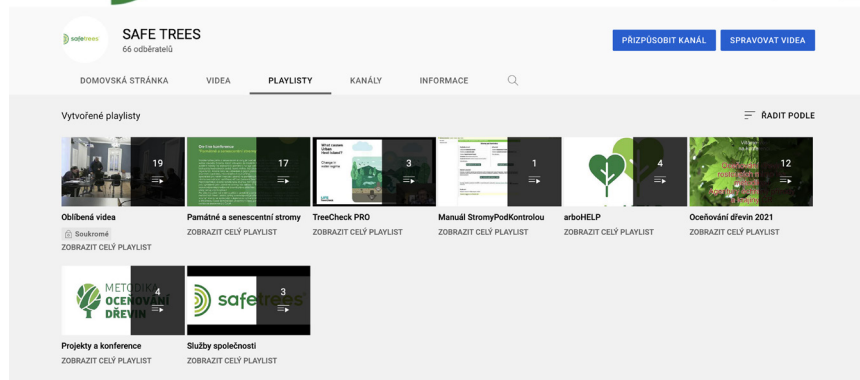
vydání nových knih s tématy: „Výsadba a řez keřů“ a „Hodnocení stavu stromů 1. díl“.

Veškeré informace o naší činnosti najdete na www.arboristickaakademie.cz a na FB AA.

Těšíme se na setkávání s našimi klienty a na všechny společné arboristické akce v roce 2022!



Ekobenefity stromů ve městech



Mezinárodní projekt LIFE Tree Check zanedlouho vstoupí do posledního roku svého trvání, a tedy roku finalizace. Jedná se o mezinárodní projekt dozorovaný a koordinovaný Nadací Partnerství s par-

ticipací dalších mezinárodních subjektů střední Evropy. Hlavním cílem programu je snížit účinek jevu městského tepelného ostrova zvýšením efektivity a činnosti plánovacích a rozhodovacích pro-

cesů týkajících se městské zelené infrastruktury. Základní informace týkající se projektu a principy fungování softwaru jsou zmíněny v předchozích číslech Aktualit Arboristické Akademie (2/2021 a 4/2021). Nyní přicházíme s novinkami, které se v projektu za poslední měsíce udály.

Jedním z úkolů projektu je vývoj profesionálního softwarového nástroje Tree Check PRO. Jedná se o nástroj využívající informace o rozloze, typu a stavu zelené infrastruktury schopný kalkulovat ochlazovací funkci zeleně jakožto ekosystémové služby. Ochlazovací funkci je schopen následně finančně vyjádřit a prezentovat uživateli vhodný a efektivní způsob plánování a řízení zelené infrastruktury. Nástroj Tree Check PRO tak umožňuje modelovat přínos stromů v městském prostředí v čase a předem



vyhodnotit dopad plánovaných investic na městské mikroklima. V současné době je již k dispozici zkušební verze softwaru dostupná na webových stránkách www.treecheck.eu. V uplynulých měsících proběhly praktické online webináře organizované společností SAFE TREES a konsorciem projektu LIFE Tree Check. Hlavní náplní webinářů bylo mimo jiné představení základních funkcí a možností analýz softwarového nástroje a taktéž předvedení uživatelského prostředí softwaru. Webináře probíhaly za účasti českých ale i zahraničních manažerů městské zeleně, představitelů městských zastupitelstev a organizací činných v oblasti životního prostředí, projektantů a zájemců o zelenou infrastrukturu. Pro zájemce lze webináře shlédnout v editované verzi na stránkách YouTube kanálu společnosti SAFE TREES. K dispozici je jak česká, tak i anglická verze webinářů.

Druhá část draftu Evropského standardu bezpečnostních vazeb stromů

V předchozím newsletteru Arboristické akademie jsme uveřejnili překlad 1. části návrhu Evropského standardu bezpečnostních vazeb stromů. V tomto čísle vystavujeme zbývající, 2. část, tohoto standardu určeného k veřejné oponentuře. Vaše připomínky a návrhy na změny můžete vyjádřit skrze formulář určený pro sběr komentářů na tomto odkazu: <https://forms.gle/KtU3jeFKo8JRqruFA>, a to do 31. ledna 2022. Evropské arboristické standardy

Dalším výstupem projektu, určeným spíše pro laickou veřejnost, je aplikace Tree Check App, která je již v současnosti volně ke stažení na Google Play a App Store. Tato aplikace využívající umělou inteligenci fungující na principu 3D scanneru dokáže uživateli z pořízené fotografie sdílet konkrétní přínos stromu pro obyvatele města a mikroklima v okolí. Aplikace dokáže na základě zachycených bodů a změřených parametrů rozeznat konkrétní druh dřeviny, určí množství odpařené vody, míru ochlazení okolí během vysokých teplot a zjistí i velikost listové plochy a stínu, který poskytuje. Uživatele rovněž informuje o současné kondici dřeviny a navrhne i způsob ošetření. Více o nabízené aplikaci se dozvíte na stránkách projektu: www.lifetreecheck.eu.

O dalším vývoji projektu a novinkách Vás budeme informovat v příštích číslech měsíčníku.

vyvíjí skupina organizací z 11 evropských zemí v rámci projektu TeST (Technical Standards in Tree Work) spolufinancovaném programem Erasmus+. Kromě již vydaného Evropského standardu řezu, o němž jsme informovali v předchozím čísle, a kromě výše zmíněného Evropského standardu bezpečnostních vazeb stromů vyvíjí skupina ještě Evropský standard výsadby stromů. I s návrhem tohoto třetího standardu Vás v newsletteru AA seznámíme a budete mít příležitost jej připomínkovat na jaře roku 2022.“

ArboChat

Prostor pro on-line setkávání arboristů a dalších zájemců o tematiku spojenou se stromy poskytuje ČSOP Arboristická akademie každé pondělí od 20:00 zhruba do 21:30. Po úvodním představení problematiky, na kterou se daný ArboChat zaměřuje, následuje diskuse, kde každý může sdílet své názory a poznatky z praxe nebo se naopak ptát na zkušenosti ostatních.

Nezávno proběhlo:

42. díl Jmelí jako fenomén - Co to jmelí je a jak se šíří?

43. díl Management jmelí - Monitoring a možnosti zásahů.

44. díl Tree Rescue Competition - Závody v zachráně zraněného z koruny stromu - nejen o proběhlém druhém ročníku.

45. díl Kompenzační opatření za kácení dřevin (novelizovaná metodika AOPK ČR) - Problematika náhradních výsadeb. Právní i praktické souvislosti. Kdy lze uložit kompenzační péstební zásahy? Jaké stromy preferujete pro nové výsadby?

Videozáznamy již proběhlých ArboChatů jsou k dispozici na odkazu <https://vimeo.com/ondemand/arbochat/>

Podcasty:

Začali jsme pro Vás ArboChaty postupně editovat pro poslech např. v autě. Poslechněte si ArboChat jako podcast na podcast.arboristika.cz. Začínáme úplně prvními díly, které jsou sice rok „staré“, ale neztrácí na přínosnosti. Schválně se zamyslete, zda se za uplynulý rok obor někam posunul. Zahrnili jste některé nové přístupy či vychytávky do své praxe? Budeme rádi za Vaše reakce na podcasty! Zaslát je můžete na e-mail diblickova@arboristika.cz.

Nově jsou k dispozici např.:

5. díl - Deadwood management - Správa suchého dřeva. Diskuse o tom, zda je třeba plošně odstraňovat suché větve, či už se to nenosí. Jak na suché dřevo pohlíží evropský standard řezu? Jak nakládáte s „odpadem“ po řezu a kácení?

6. díl - Biosecurity - biologická bezpečnost. Téma zahrnuje jednak ochranu před přenosem chorob a škůdců a jednak ochranu prostředí stromu před vybranými nežádoucími vlivy. Diskuse o čištění nástrojů arboristy, biodegradabilních materiálech a dalších zajímavých souvislostech.

Ročník příštích ArboChatů:

3.1. Kácení stromů rostoucích mimo les I. - základní schéma

10.1. Jak se vyřizuje povolení ke kácení?

17.1. Kácení stromů rostoucích mimo les II. - Rigging (s M. Zelenákem)

24.1. Kácení stromů rostoucích mimo les III. - Co jsou to oznámení o kácení a kdy se používají?

Setkání probíhá zdarma na platformě zoom.us. Pro připojení na kterékoli pondělí se postačí zaregistrovat pouze jednou na odkazu: <https://arbo.arboristickaakademie.cz/arbochat> nebo pomocí přiloženého QR kódu.



Výroční zasedání EAC v roce 2021 ve Vídni



Letošní výroční valná hromada (dále jen „AGM“ = Annual General Meeting) organizace Evropské arboristické rady (dále jen „EAC“ = European Arboricultural Council) proběhlo ve Vídni, hlavním městě našich Rakouských sousedů. Jednalo se již o 31. zasedání od založení EAC, jehož se účastnilo takřka 70 členů a hostů z 21 evropských zemí spolu se zástupcem americké partnerské organizace ISA (International Society of Arboriculture) Caitlyn Pollihan, CEO a výkonnou ředitelkou ISA USA, Atlanta. V minulém roce, díky pandemickým opatřením v celé Evropě, proběhla 30. valná hromada on-line formou.

Zasedání probíhalo od pátku 22. října, a zakončené bylo společným výletem v neděli 24. října 2021 do Vídeňské části Seestadt Aspern, která byla postavena na principu „Sponge city“. Naším zástupcem za Český svaz ochránců přírody (ČSOP) byl na jednání dřívější prezident EAC pan Josef Grábner (autor článku), současný člen výkonné rady EAC a člen několika pracovních skupin EAC.

V pátek proběhla otevřená část AGM, kdy po předání ceny Evropské město stromů proběhlo několik přednášek:

- Gottfried Struggl, City of Vienna/ Parks and Gardens, a Stefan Schmidt,

Vocational School and Research Institute for Horticulture and Landscape Design Schönbrunn: „Vídeň Evropské město stromů roku 2021“. Oba přednášející prezentovali proč si Vídeň zasloužila ECOT ocenění.

- Dr. Milan Pernek, Chorvatsko: „Změny v biologické bezpečnosti v infrastruktuře zeleně a možnosti pro arboristy“.
- Stefan Knöpfer, Rakousko: „Ochrana ptactva při práci arboristy“.
- Caitlyn Pollihan, USA: „Aktuální novinky z ISA USA“.

V sobotu proběhla uzavřená část jednání EAC, tedy samotná výroční valná hromada (AGM). Zde byly prezentovány výsledky jednotlivých pracovních skupin EAC a stanovena byla nová výše členských poplatků.

Došlo k finálnímu zveřejnění Code of Ethics pro certifikační systémy ETW (European Tree Worker) a ETT (European Tree Technician), které má za úkol nastavit profesní úroveň každého certifikovaného arboristy, kterou by měl dodržovat. Prezentovaný byl současný stav tvorby Evropských arboristických standardů, kterou garantuje ZO ČSOP - Arboristická akademie.

Po dlouhé době byla znovu přijata mezi členské státy EAC Francie a to konkrétně organizace „Société Française d'Arboriculture“ (SFA). V roce 2021 byla též přijata tři nová

certifikační centra z celé Evropy, resp. z Rakouska, Polska a Litvy. Též dva noví supervisoři se stali součástí skupiny supervisorů EAC pro certifikace ETW a ETT. Jmenovitě to byl Christian Seibert z Rakouska a Douglas Wells ze Švédska. Christiana Sieberta si možná pamatujete, protože byl co-supervisorem na jarní certifikaci ETW ve Slavkově u Brna roku 2021.

Byla zvolena nová prezidentka EAC, paní Stefania Gasperini, Italská arboristka z oblasti Ferrara, která převzala tuto funkci po panu Jonathanu Cockingovi, arboristovi ze Spojeného království. Ten si prodloužil své funkční období z původních plánovaných dvou let na tři a to znovu díky COVID pandemií.



Došlo též na hlasování dvou členů do výkonné rady EAC. Nově v této radě bude působit pan Michael Bazant-Hegemark z Rakouska, který má kořeny v České republice. Jako druhý člen byl novu zvolen pan Josef Grábner za Český svaz ochránců přírody (ČSOP), který v této funkci působí už od roku 2006.



Poslední přednáškou bylo představení našich Italských kolegů z EAC jako příštího hostitele výročního zasedání EAC v roce 2022, městem které vybrali bude Milano.



Vídeň jako Evropské město stromů v roce 2021

Vídeň bylo nejen pořádatelkou AGM arboristické společnosti EAC, ale současně i letošním držitelem titulu Evropské město stromů (ECOT = European City of the Trees), které EAC každě



rok uděluje. EAC se rozhodlo cenou ECOT za rok 2021 ocenit přístup města Vídeň ke svým stromům a zeleni ve městě obecně.

- webové stránky Evropské arboristické rady =<http://www.eac-arboriculture.com>
- webové stránky o Evropském městě stromů =<http://www.eac-arboriculture.com/ecot-intro.aspx>

Osobnosti české a slovenské arboristiky

Ing. Marek Čašior, majitel firmy Stromosad z Karviné je intenzivním přispěvatelem do řady diskusí, a to nejen na sociálních médiích. Kromě toho, že je zdatným arboristou, zabývajícím se mj. i péčí o ovocné stromy, je i velmi šikovným informatikem se zkušenostmi v oblasti zpracování 3D scanů.

1. Ahoj Marku, proč ses dal na arboristiku a jak dlouho provozuješ firmu Stromosad?

Stromům jsem krátkodobě propadl už na gymnáziu v roce 1996, kdy jsem zhltnul knihu "Stromy" z Knižního klubu a naučil se je určovat. Jinak jsem ale neměl s kým tuto vášně sdílet. Alespoň jsem tedy vysadil pár vlastních stromů. A jelikož se mi nelíbilo, jak jsou všechny stromy v mém okolí podivně ořezané, zakázal jsem na ně ostatním "sahat".

Při studiu Revitalizace krajiny na UJEPu jsem se pak seznámil s oborem životního prostředí v opravdu širokém záběru a specializoval se na dálkový průzkum země a počítačové zpracování lidarových dat. V regionu jsem



však nenašel smysluplné zaměstnání v tomto oboru, a tak jsem šel dělat klasického ITáka, což mě také velice bavilo. Vysázené stromy mezitím rostly a já se po hezkých pár letech k nim vrátil. Myslel jsem, že budou ukázkové, tak jako v oně

knížce, protože na nich lidská ruka nesáhla. Ve skutečnosti měla většina z nich nějaké podivné „vývojové vady“, které jsem si neuměl vysvětlit.

Od roku 2010 jsem tak začal stromy zase sledovat, studovat, fotit

a snažil se je pochopit. Na jednom semináři v Brně jsem zjistil, že existuje překvapivě mnoho lidí, kteří jsou schopni hodiny řešit proč, kdy a jak uříznout kterou větev. Bylo mi jasné, že jsem jako oni, že musím být také arborista 😊 Živnost a FB profil Stromosad jsem si založil až v roce 2016, když jsem nabyl určité jistoty, že moje práce už je pro lidi a pro stromy přínosem.

2. Co Tě na oboru nejvíc baví a co Tě nejvíc štve?

Samozřejmě mě baví řešit stromy prakticky i teoreticky a těší mě, že mám o nich nějaké znalosti. Zároveň mě ale velmi baví průniky. Stromy jsou součástí mnoha jiných oborů než je arboristika. Baví mě prolínat arboristiku do krajinářství, zahradní architektury, ovocnářství, entomologie či školkařství. Lidé z těchto oborů přemýšlí o stromech často docela jinak, což vede k nepochopení a ke zbytečným konfliktům. Pokud nebudeme sladění a nebudeme se respektovat i v rámci širšího oboru, nebudeme mít důvěru veřejnosti a tedy ani zákazníků.

3. Jakou nejkurióznější situaci jsi zažil při své práci?

U nás na východě se stále ještě setkávám s tím, že lidé, když se dozví o mojí práci, tak ji vnímají jako kuriózní. Díky aktivitě oborových tahounů a popularizátorů – například Arboristické akademii – se to však stává čím dál méně často 😊



4. Myslíš si, že se obor mění v posledních letech v souvislosti s legislativou a nově vznikajícími arboristickými standardy?

Standardy jsou skutečně oborovým úspěchem a umožňují kvalitní dialog v rámci širšího oboru. Snažím se k němu také přispět.

5. Co bys doporučil lidem, kteří by se chtěli stát arboristy? Kde a jak začít?

Najít svoji cestu není teď díky pestřím vzdělávacím aktivitám vůbec těžké. Na arboristice je skvělé, že můžete hlstat teorii a obratem si ji ověřovat v praxi. Začátky buď absolvovat na vlastních stromech a nebo se pro začátek přidat k nějaké dobré arbopartě. V případě, že se člověk chce zabývat výsadbami, je nutné zmapovat školky v okolí a navázat dobré vztahy se školkaři a v neposlední řadě i s krajinnými architekty či ekology.

6. A jaké předpoklady (fyzické i psychické) by podle Tebe měl mít adept na práci v arboristice?

Nepodařilo se mi zjistit nějaký rys, který by byl typický pro všechny arboristy. Arboristé tak mohou být fyzicky i psychicky rozdílní a kvalifikační předpoklady nejlépe ověřit certifikační zkouška 😊

7. Podle čeho si vybíráš vybavení pro arboristiku?

Se základy pro stromolezení jsem si nechal poradit v rámci kurzu a používám je doteď. Podobně jsem postupoval v případě vybavení na hodnocení stromu. Velké stromy nekácím, proto jsem dlouho neměl žádnou motorovou pilu, ale nakonec jsem si pořídil aku přístroj. Samostatnou kapitolou jsou nástroje pro výsadbu stromů a také nástroje softwarové, pro jejich evidenci. Obecně lze říci, že odladěné vybavení je jedním z důvodů, proč nelze nástup do arboristiky příliš uspěchat.

8. Účastníš se soutěží v arboristice, např. MČR a MSR ve stromolezení, případně v zahraničí? Jaké jsou Tvé zkušenosti?

Neúčastním se, snažím se spíš pokořovat mety v konzultační arboristice 😊 Ale kolegové na Ar-



bochatu mě nedávno povzbuzovali, že soutěže jsou přínosem pro všechny, kteří se pohybují kolem stromů, takže se tam možná zajedu aspoň podívat..

9. Myslíš si, že máme v republice dost odborných arboristů nebo nám chybí?

Myslím, že je nás stále málo, ale pomalu přibývá měst a obcí, kde už je průběžná péče o stromy vidět a mám za to, že se to pozitivně odráží na spokojenosti obyvatel. Dovolím si i poněkud humanizující příměr. Lékařů je v ČR 40 tisíc a vyškolených arboristů je možná pár set. Přitom stromů v nelesní zeleni bude mnohonásobně více než je lidí a mohlo by být víc. Jde ale vždy o to, že smysluplně managované stromy mají přispět k obnovení přírodních a estetických hodnot krajiny, nemělo by to být samoúčelné snažení, soutěž, kdo ořeže nebo vysadí nejvíce stromů.

10. Co Tvůj volný čas, máš nějaký, čemu a komu ho věnuješ?

Líbí se mi, že pracovní čas arboristy se řídí ročními obdobími, takže předjaří a jaro a léto realizuji převážně ořezy, v létě si najdu čas na dovolenou, od září plánuji a následně realizuji výsadby. Jen konzultace a hodnocení probíhají v průběhu celého roku. Případný volný čas a víkendy se snažím trávit s nejbližšími. Takovou pravidelnou výjimkou se stalo pondělí, kdy probíhá Arbochat 😊

Dřevní houby v arboristické praxi

Leskolokorka (*Ganoderma*)



leskolokorka lesklá (*Ganoderma lucidum*)

Leskolokorka - *Ganoderma* je rod hub z čeledi *Ganodermataceae*, který zahrnuje asi 80 druhů, z nichž mnoho roste v tropických oblastech. Mají vysokou genetickou rozmanitost a řada z nich jsou druhy využívané v tradiční asijské medicíně. Tento rod lze odlišit od ostatních chorošotvarých hub podle dvoustěnných bazidiospor. Rodové jméno *Ganoderma* je odvozeno z řeckého *ganos/γανος* značící jas, lesk a *derma/δερμα*, tedy kůže.

Rod *Ganoderma* byl založen jako taxonomická kategorie v roce 1881 Karstenem a zahrnoval pouze jeden druh, *G. lucidum* (Curtis) Karst. Zástupci čeledi *Ganodermataceae* byli tradičně považováni za obtížně klasifikovatelné kvůli nedostatku spolehlivých morfologických charakteristik, přemnožení synonym a rozšířenému nesprávnému používání jmen. Dříve se rod dělil na dvě části:

- leskolorky s lesklým povrchem čepice (jako *Ganoderma lucidum*)
- druhy s matným povrchem čepice (jako *Ganoderma applanatum*).

Fylogenetická analýza pomocí informací o sekvenci DNA pomohla objasnit chápání vztahů mezi jednotlivými zástupci. Rod lze nyní rozdělit do šesti monofyletických skupin:

- skupina *G. colossus*
- skupina *G. applanatum*
- skupina *G. tsugae*
- asijská skupina *G. lucidum*
- skupina *G. meredithiae*
- skupina *G. resinaceum*.

V rámci oboru arboristika v podmínkách České republiky lze významné zástupce rodu rozdělit do dvou skupin

- druhy s víceletými plodnicemi (*G. adspersum*, *G. applanatum* a vzácná *G. pfeifferi*)
- druhy s jednoletými plodnicemi (*G. lucidum*, *G. resinaceum*).

Leskolorky jsou dřevní houby s kosmopolitním rozšířením. Mohou růst na jehličnatých i listnatých dřevinách. Jsou to houby působící bílý typ tlení s enzymy, které jim umožňují rozkládat obě hlavní složky dřeva - lignin i celulózu.



leskolokorka tmavá (*Ganoderma adspersum*)



leskolokorka pryskyřičnatá (*Ganoderma resinaceum*)



leskolokorka ploská (*Ganoderma applanatum*)



Odborný název

G. adspersum (Schulzer) Donk
G. ahmadii Steyaert
G. albomarginatum S.C. He
G. applanatum (Pers.) Pat.
G. asperulatum (Murrill) Sacc. & Trotter
G. atrum J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. australe (Fr.) Pat.
G. austrofujianense J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. bawanglingense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. brownii (Murrill) Gilb.
G. bruggemanii Steyaert
G. calidophilum J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. cantharelloideum M.H. Liu
G. capense (Lloyd) Teng
G. carnosum Pat.
G. cehengense X.L. Wu
G. cervinum Bres.
G. chalceum (Cooke) Steyaert
G. chenhaiense J.D. Zhao
G. colossus (Fr.) C.F. Baker
G. corrugatum Steyaert
G. crebrostriatum J.D. Zhao & L.W. Hsu
G. cupreolaccatum (Kalchbr.) Z. Igmándy
G. curtisii (Berk.) Murrill
G. daiqingshanense J.D. Zhao
G. dejongii Steyaert
G. densizonatum J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. diaoluoshanense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. donkii Steyaert
G. dorsale (Lloyd) Torrend
G. dussii Pat.
G. fassioides Steyaert
G. fici Pat.
G. flexipes Pat.
G. formosanum T.T. Chang & T. Chen
G. guinanense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. guizhouense S.C. He
G. hainanense J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. hoploides Steyaert
G. impolitum Corner
G. jianfenglingense X.L. Wu
G. kosteri Steyaert
G. kunmingense J.D. Zhao
G. lamaoense Steyaert
G. leucocreas Pat. & Har.
G. leytense Steyaert
G. limushanense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. lobatoideum Steyaert
G. lobatum (Schwein.) G.F. Atk.
G. lucidum (Curtis) P. Karst.
G. luteicinctum Corner
G. luteomarginatum J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. magniporum J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. manoutchehrii Steyaert
G. mediosinense J.D. Zhao

Český název

lesklokorka tmavá

lesklokorka plošká

lesklokorka jehličnanová

lesklokorka lesklá



G. meijangense J.D. Zhao
G. meredithiae Adask. & Gilb.
G. microsporum R.S. Hseu
G. miniatocinctum Steyaert
G. mirabile (Lloyd) Humphrey
G. mirivelutinum J.D. Zhao
G. multipileum Hou
G. multiplicatum (Mont.) Pat.
G. neojaponicum Imazeki
G. nitidum Murrill
G. ochrolaccatum (Mont.) Pat.
G. oerstedii (Fr.) Torrend
G. orbiforme (Fr.) Ryvarden
G. oregonense Murrill
G. oroleucum Pat. & Har.
G. ostracodes Pat.
G. parviungulatum J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. pfeifferi Bres.
G. philippii (Bres. & Henn. ex Sacc.) Bres.
G. platense Speg.
G. puglisii Steyaert
G. ramosissimum J.D. Zhao
G. ravenelii Steyaert
G. resinaceum Boud.
G. reticulatosporum (Van der Byl) D.A. Reid
G. rothwellii Steyaert
G. rotundatum J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. sanmingense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. sculpturatum (Lloyd) Ryvarden
G. sessiliforme Murrill
G. shandongense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. shangsiense J.D. Zhao
G. sichuanense J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. simaoense J.D. Zhao
G. sinense J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. stipitatum (Murrill) Murrill
G. stratoideum S.C. He
G. sublucidum (Beeli) Steyaert
G. subresinosum (Murrill) Humphrey
G. subtomatum Murrill
G. tenue J.D. Zhao, L.W. Hsu & X.Q. Zhang
G. testaceum (Lév.) Pat.
G. theaecolum J.D. Zhao
G. tibetanum J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. trengganuense Corner
G. triangulum J.D. Zhao & L.W. Hsu
G. tropicum (Jungh.) Bres.
G. trulla Steyaert
G. trulliforme Steyaert
G. unguatum J.D. Zhao & X.Q. Zhang
G. valesiacum Boud.
G. vanheurnii Steyaert
G. weberianum (Bres. & Henn. ex Sacc.) Steyaert
G. williamsianum Murrill
G. xingyiense S.C. He

lesklókorka Pfeifferova

lesklókorka pryskyřičná

lesklókorka modřínová



EVROPSKÉ ARBORISTICKÉ STANDARDY

STANDARD BEZPEČNOSTNÍ VAZBY STROMŮ 2021



European
Arboricultural
Standards

- BG** Укрепване на дървета
- CS** Bezpečnostní vazby korun stromů
- DA** Kronesikring
- NL** Stam- en kroonverankeringen
- EN** Tree Cabling/Bracing
- ET** Puude toetussüsteemide paigaldamine
- FI** Latvustuntojen tekeminen
- FR** Standard de haubanage
- DE** Kronensicherung
- EL** Ενίσχυση δένδρων
- HU** Fák kábelezése/abroncsozása
- HR** Standard postupaka stabilizacije stabla
- GA** Rásaíocht crann
- IT** Consolidamento degli alberi
- LV** Koka stabilizācijas sistēmas
- LT** Medžio kamienų ir lajos sutvirtinimas
- MT** Irbit tas-siġar għall-appoġġ
- PL** Wiązania i inne wzmocnienia mechaniczne drzew
- PT** Ancoragem, consolidação e suporte de árvores
- RO** Montarea de ancore în coronament
- SK** Bezpečnostné väzby korún stromov
- SL** Povezava krošnje
- ES** Anclajes de árboles
- SV** Kronstabilisering

Tento standard je určen k definici technických postupů používaných pro bezpečnostní vazby korun okrasných stromů.



Editorial:

Draft standardu:

Working group "Technical Standards in Treework – TeST"

Autorský tým:

Jaroslav Kolařík (team coordinator, Czech Republic),
Valentino Cristini (Czech Republic),
Junko Okinawa-Radscheit (EAC, Germany),
Dirk Dujesiefken (Germany),
Thomas Amtage (Germany),
Kamil Witkoś-Gnach (Poland),
Beata Pachnowska (Poland),
Tom Joye (Belgium),
Henk van Scherpenzeel (Netherlands),
Gerard Passola (Spain),
Tomáš Fraňo (Slovak Republic),
Algis Davenis (Lithuania),
Daiga Strēle (Latvia),
Paolo Pietrobon (Italy),
Goran Huljenić (Croatia),

Obrázky:

Olga Klubova (Republic of Latvia)

© Working group "Technical Standards in Treework – TeST", 2021



Spolufinancováno
z programu Evropské unie
Erasmus+

Podpora Evropské komise při tvorbě této publikace nepředstavuje souhlas s obsahem, který odráží pouze názory autorů, a Komise nemůže být zodpovědná za jakékoliv využití informací obsažených v této publikaci.

POKRAČOVÁNÍ

3.8. Neobvyklé nebo historické systémy stabilizace stromů

U velmi cenných (senescentních) stromů se složitými biomechanickými strukturami nemusí standardní stabilizační systémy popsané výše stačit k úplné stabilizaci stromu nebo ke snížení rizika jejich rozpadu na přijatelnou úroveň. V těchto případech může být nutné uchýlit se k neobvyklým systémům stabilizace, z nichž některé byly opuštěny kvůli jejich negativnímu dopadu na fyziologii stromů. Ve vzácných případech, jako poslední možnost k záchraně cenných stromů, mohou být tyto neobvyklé nebo historické techniky stále použitelné.

3.8.1 Obruče

3.8.1.1 Obruče instalované na živých stromech jsou obecně historickými typy zásahů. Navzdory jejich potenciální historické hodnotě je tato technika v současnosti opouštěná, protože instalace kovových obručí ovlivňuje strom jak v jeho statickém a dynamickém chování, tak i v jeho fyziologických procesech: může dojít k zaškrcení kambia a může být spuštené odumírání stromu nebo jeho funkční jednotky.

Použití obručí u živých stromů může být i dnes použitelné, ale jen ve velmi vzácných případech. Jejich instalaci je třeba případ od případu pečlivě vyhodnotit konzultantem navrhujícím systém, přičemž je třeba mít na paměti nejen analýzu rizik, ale také respekt k fyziologickému fungování stromu.

3.8.1.2 Obruče jsou (obvykle) kovové pásy instalované kolem kmene, většinou na starých (senescentních) stromech. Obvykle se instalují proto, aby se udržel pohromadě kmen a zabránilo se selhání vybočením pletiv (bukcling). Někdy instalace probíhá za účelem zachování cenného biotopu (tlející dřevo).

3.8.1.3 Jako obruč je zpravidla instalovaný individuálně vyrobený kovový pás, který je sešroubován dohromady, ráčnový pás (podobný těm, které používají řidiči nákladních automobilů) nebo ocelové lano procházející šrouby s okem.

3.8.1.4 V případě instalace kovových nebo syntetických pásů dochází k ovlivnění fyziologických funkcí stromu, protože tyto pásy omezují tloušťkový přírůst.

3.8.1.5 Hlavní limity:

- Možné narušení přirozené energetické rovnováhy
- Instalace velmi patrného technického systému do stromu
- Nutná pravidelná kontrola a údržba z důvodu neustálého zarůstání do kmene
- Nebezpečí poškození vandalismem.

3.8.2 Stabilizace na sousední stromy (tethering)

3.8.2.1 Stabilizační systém stromu, který je připevněn kotevními lany k jinému stromu nebo zemní kotvě, aby se zabránilo jeho pádu v určitém směru.

3.8.2.2 Nejběžnějším důvodem použití je zabránění pádu stromu se značným významem pro ochranu přírody tam, kde by při selhání mohl způsobit poškození cíle pádu (jako je např. silnice nebo parkoviště).

3.8.2.3 Při instalaci kotevních lan je třeba uplatňovat individuální přístup. Je třeba zvážit následující:

- účinek bočního zatížení,
- nosnost systému,
- stav stromu v místě stabilizace,
- pevnost kotevního bodu.

3.8.2.4 Zpravidla se jedná o 3 nebo 4 lana napnutá od koruny k zemi v různých směrech pod úhlem přibližně 45 stupňů. Lana jsou připevněna k zemi pomocí zemních kotev nebo základů.

3.8.2.5 K tomuto účelu se používají ocelová lana, pevnostní (s nízkou pružností) syntetická lana nebo kombinace obou.

3.8.2.6 Pokud existuje riziko poškození vandalismem, mělo by to být zohledněno při návrhu systému.

3.8.2.7 Hlavní výhody:

- Imobilizace jištěných částí
- Možnost stabilizace stromů s narušenou stabilitou kořenového systému
- Není nutný žádný nebo jen minimální objem řezu

3.8.2.8 Hlavní limity:

- Silné narušení přirozené energetické rovnováhy
- Instalace velmi patrného technického systému do stromu
- Nutná průběžná údržba kvůli neustálému zarůstání do kmene
- Nebezpečí selhání kmene/větve nad místem instalace.

4 Popis stabilizačních metod

4.1 Úvod

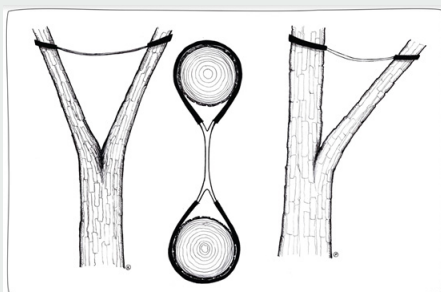
4.1.1 Bezpečnostní vazby jsou spojky mezi částmi koruny, u kterých existuje riziko strukturálního selhání. Nezbytným předpokladem je, že části koruny, ke které je vazba připevněna, jsou schopny unést dodatečné zatížení.

4.2 Geometrie spojů (horizontální)

4.2.1 Možnosti geometrie umístění vazeb zahrnují:

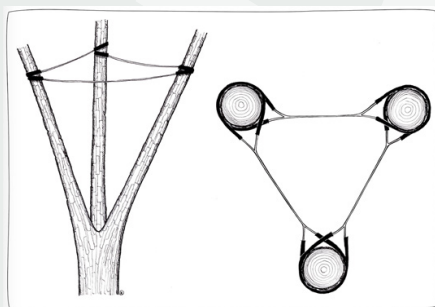
- přímé spojení,
- trojúhelníková konfigurace,
- prstencovitá (plovoucí) konfigurace.

1. **Přímé spojení** je realizované mezi dvěma větvemi / kmeny a přebírá pouze zatížení ve směru lan. V tomto případě nejsou eliminované boční výkyvy zajištěných částí koruny. Destabilizovaná větev musí být zajištěna stabilní větví (nebo kmenem) stejného nebo většního průměru.

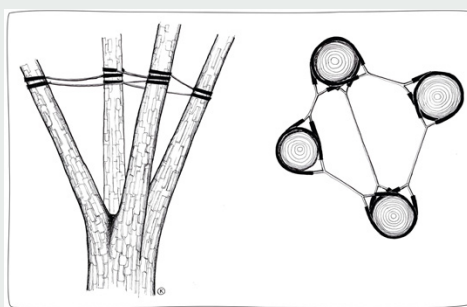


Obrázek 1: Příklad přímého spojení

4.2.3 **Trojúhelníková konfigurace** může nabídnout podporu pro zajištěnou část koruny ve více než jednom směru. Když jsou větve či kmeny spojeny, je instalován systém jednoho nebo více trojúhelníků, aby vytvořily síť, která redukuje výkyv v několika směrech. Tento způsob instalace také slouží k rozpuštění energie větrného náporu do více částí koruny prostřednictvím instalovaných vazeb.

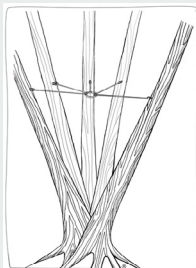


Obrázek 2: Příklad trojúhelníkového spojení

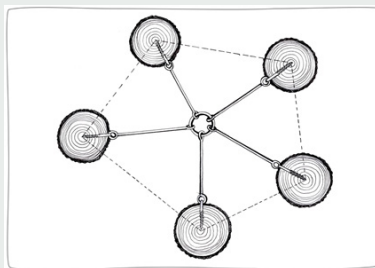


Obrázek 3: Příklad kombinovaného trojúhelníkového spojení

4.2.4 Prstencový (plovoucí) spoj se zachycuje pouze boční výkvy. Tento výjimečný typ instalace nabízí možnost vyhnout se nadměrným redukcím koruny, zejména u sekundárních korun a při stabilizaci obrostu, vznikajícího po sesazovacích řezech (intenzivních obvodových redukcích).



Obrázek 4: Příklad prstencového spojení (celkový pohled)



Obrázek 5: Příklad prstencového spojení (detail)

4.3 Výška instalace

4.3.1 Standardně jsou dynamické vazby instalovány v jedné úrovni.

4.3.2 Dynamické vazby by měly být instalovány přednostně v horní části (dynamické části) koruny; minimálně v horní polovině, počítané od místa defektu.

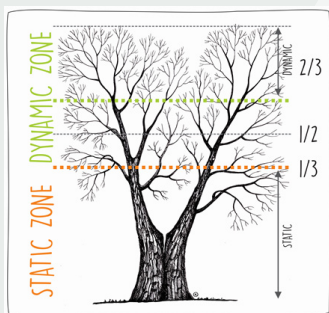
4.3.3 Pokud dynamický systém není kombinovaný (víceúrovňový), je přednostně umísťován ve 2/3 délky větve (měřeno od místa defektu nebo hlavního větvení).

4.3.4 Statické systémy by měly být instalovány ve spodní třetině výšky koruny (měřeno od defektu k vrcholu).

4.3.5 V úrovni, kde je instalován statický (předepjatý) systém, mohou být koncentrované všechny síly vycházející z koruny a všechny ostatních stabilizačních systémy instalované pod ním jsou pak mechanicky méně funkční.

4.3.6 Statické systémy jsou přednostně kombinovány s dynamickými systémy, instalovanými výše v koruně pro zmírnění mechanického zatížení stabilizovaných částí.

4.3.7 U systémů, navržených na míru pro konkrétní situace, by návrh bezpečnostní vazby měl brát v úvahu dynamiku pohybů koruny, jak je uvedeno na obrázku 6.



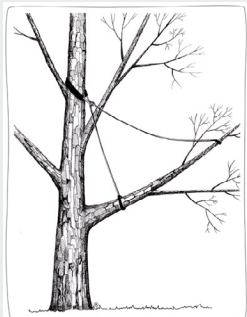
Obrázek 6: Výška instalace

4.3.8 V případě, že nelze dosáhnout požadovaného stabilizačního účinku, lze instalovat statické a dynamické systémy v několika úrovních.

4.3.9 **Víceúrovňové stabilizační systémy** by měly být zváženy v následujících případech:

- kombinace statických a dynamických systémů, zejména pro vysoké stromy,
- Široce rozvětvené stromy nebo stabilizace dlouhých horizontálních větví,
- Pokud jsou destabilizované větve či kmeny umístěny bezprostředně nad cílem pádu.
 1. **Délka lan** a jejich umístění by měly být voleny tak, aby byla redukována pravděpodobnost selhání zabezpečené části. V případě odlomení jistěné části koruny lze poškození cíle minimalizovat správnou instalací stabilizačního systému.

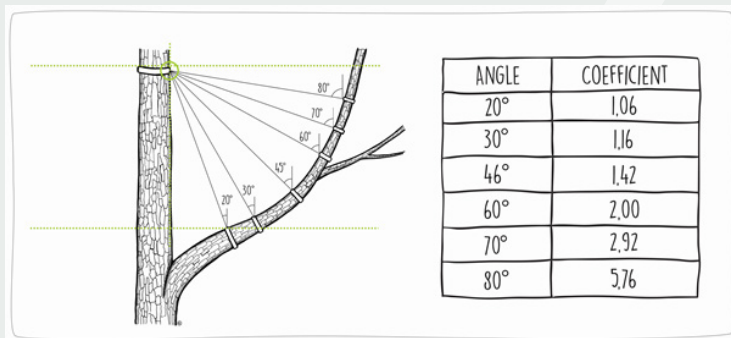
2. Při stabilizaci **vodorovné větve** by měly být oba konce zajištěny samostatnými lany, aby se snížilo riziko poškození cíle pádu v případě selhání. Zvažte dimenzování obou lan s ohledem na jejich úhel instalace.



Obrázek 7: Stabilizace horizontální větve

4.4 Úhel lan

4.4.1 Nosnost lan klesá s úhlem jejich umístění vůči směru zatížení. Proto je nutné počítat s nutným zvýšením jejich dimenzování v případech, kdy jsou instalovány v podmínkách šikmého zatížení.



Obrázek 8: Zvýšení zatížení v důsledku úhlu instalace lana

4.5 Dynamické stabilizační systémy

4.5.1 Smí se používat pouze systémy s dostupnými podrobnými pokyny výrobce. Mezi potřebné informace patří:

- pevnost celého systému,
- postup instalace (manuál),
- předepsaný režim kontrol (např. vizuální kontrola z lezení) a načasování (např. roční kontrola),
- maximální životnost.

4.5.2 Jsou nutné pravidelné revize a reinstalace (podle pokynů výrobce).

4.5.3 Dynamické systémy musí být instalovány s ohledem na budoucí růst stromů a s prověšením lana. Dynamické systémy musí být instalovány v dynamické části koruny a musí být adekvátně dimenzované vůči pohybům v daném místě.

4.5.4 Při použití dynamických systémů ověřte podmínky použití a doporučení výrobce (např. životnost systému, nosnost, elasticitu, interval revizí atd.).

4.5.5 Lana v koruně se nesmí vzájemně dotýkat; lana nesmí být v kontaktu s větvemi (ani malými), aby se zabránilo tření a jejich poškození. Pokud tomu nelze zabránit, musí být kolem lana instalovaný ochranný kryt.

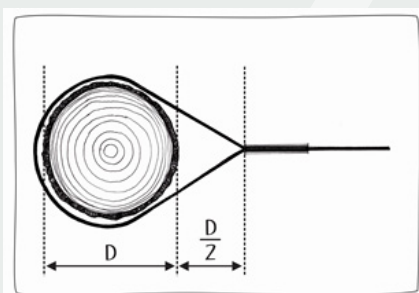
4.5.6 Pamatujte, že dynamické systémy mohou být poškozeny např. třením nebo ohryzem věvrek.

4.5.7 Při instalaci dynamických systémů je třeba dodržovat pokyny výrobce. Doporučuje se používat všechny části vazby od stejného výrobce.

4.5.8 Spojení nosného lana a kmenového pásu (objímky) probíhá formou:

<p>Duté pletené lana</p> <p>Obrázek 9: Spojení dutého lana</p>	<p>HOLLOW BRAID ROPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ① HOLLOW BRAID ROPE WITH EXPANSION INSERT AND FRICTION SHEATH ② SPLICE ③ RESERVE LOOP ④ END SPLICE
<p>Popruhová vazba</p> <p>Obrázek 10: Spojení popruhové vazby</p>	<p>BELT ATTACHMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> ① BELT LOOP, IF NECESSARY, WITH FRICTION SHEATH ② FASTENING BUCKLE ③ STRAP, FLAT OR TWISTED ④ RE-ADJUSTMENT RESERVE WITH EXTRA CLIP
<p>Vícesložkový systém</p> <p>Obrázek 11: Zapojení vícesložkového systému</p>	<p>MULTI COMPONENT SYSTEM</p> <ul style="list-style-type: none"> ① MAIN BELT, IF NECESSARY, WITH FRICTION PROTECTION ② POSITIONING BELT WITH ELASTIC ELEMENT ③ 1 CONNECTION, IF NECESSARY, WITH SHOCK ABSORBER ④ 2 CONNECTIONS, IF NECESSARY, WITH SHOCK ABSORBER

4.5.9 Vzdálenost mezi větví a zápletem by měla být alespoň 0,5 násobek průměru větve v místě instalace. (obr. 12).



Obrázek 12: Vzdálenost mezi větví a zápletem

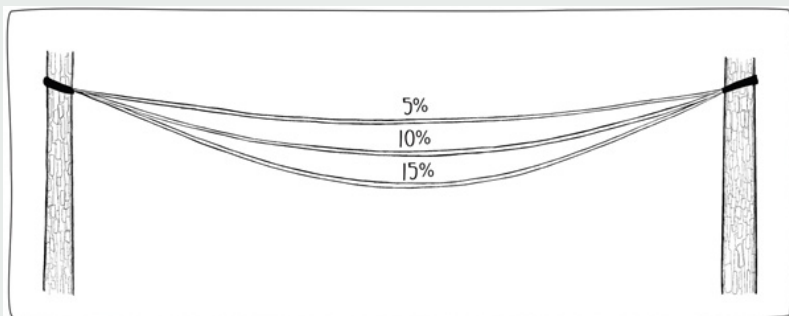
4.5.10 Oko vazby (objímka) musí být chráněná proti oděru (nosné lana a větev nesmí být v kontaktu).

4.5.11 Záplet musí být proveden podle pokynů výrobce.

4.5.12 Dynamická vazba musí být instalována s minimálním průvěsem:

- 10-15 % průvěsu pro lana o délce do 5 m (to znamená přidat 5 % navíc pro délku lana),
- 5-10% průvěsu pro delší lana (což znamená přidat dalších 10% pro délku lana).

Ve specifických případech je na základě odborného posudku přijatelný i větší či menší průvěš. Průvěš je nutné počítat s ohledem na vegetační období (s listy), v zimním období může průvěš tyto hodnoty překročit. Systémy s tlumičem obecně potřebují menší průvěš.



Obrázek 13: Ukázka průvěsu dynamické vazby

4.5.13 Za zápletem nebo v přírůstkové smyčce musí být ponechána dostatečná rezerva lana, aby bylo možné povolit vazbu v rámci podrobných kontrol.

4.5.14 V případě potřeby s ohledem na rozsah defektu a velikost koruny je možné použít více vazeb nebo kombinaci dynamických a statických systémů.

4.5.15 Je třeba pečlivě zvážit délku větve, úhel lana, hmotnost větví, které mají být stabilizované, výšku instalace a sílu větru.

4.5.16 Navrhované dimenzování dynamických systémů je následující⁴:

Tabulka 2: Navrhované dimenzování dynamických systémů

Průměr jištěné větve/kmene u báze (mm)	Min. mez pevnosti (kN)
na 400	20
400–600	40
600–800	80
více než 800	individuálně pro každý jednotlivý případ

4.5.17 Nosnost dynamických systémů by neměla výrazně překračovat uvedené hodnoty, protože u předimenzovaných systémů klesá jejich schopnost tlumit rázy a zvyšuje se riziko neočekávaně vzniklého rázového zatížení (karate-efekt).

4.5.18 Deklarovaná mez pevnosti celého systému musí být zachována (jako minimální mez pevnosti) po celou dobu funkce ve stromu (až do data expirace).

4.6 Statické stabilizační systémy

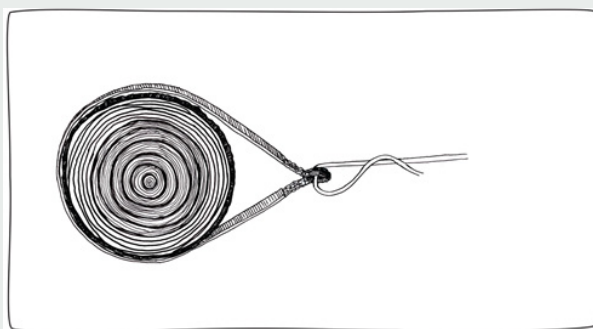
4.6.1 Statické stabilizační systémy lze instalovat v různých konfiguracích s využitím různých materiálů, jak ukazuje následující přehled⁵:

⁴ Zdroj: ZTV Baumpflege

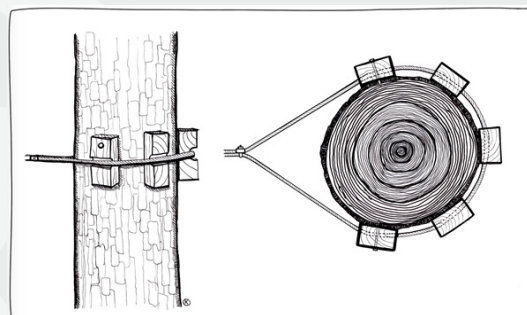
⁵ Zdroj: VETcert Fact Sheet, editované

Tabulka 3: Přehled statických stabilizačních systémů

Metoda	Technika	Výhody	Výhody
Syntetické lano	Syntetické statické/ ultrastatické lano je spojeno se syntetickým pásem, který je uvázán kolem větve nebo kmene.	Snadná instalace. Při správné instalaci (správné napětí/ ochranné dutinky/...), minimální poškození stromu v době instalace	Lano by mělo být instalováno pod napětím, které způsobí těsné spojení mezi pásem a zápletem v místě instalace. Je vysoká pravděpodobnost, že pás bude rychle zarůstat do kmene/větve a tím dojde ke vzniku sekundárních poškození. Lano je citlivé na tření a může se poškodit (vandálistismus, veverka atd.)



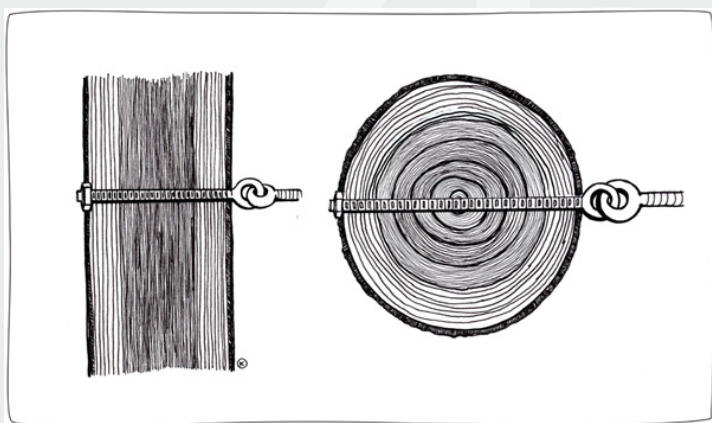
Obrázek 14: Spojení statického systému pomocí syntetického lana



Obrázek 15: Upevnění podkladnicové vazby

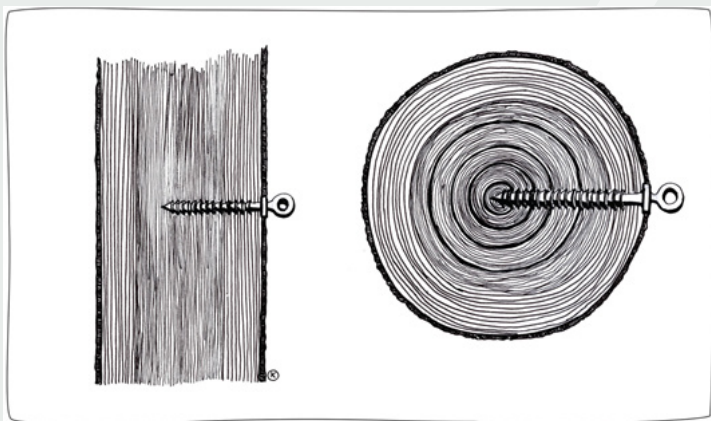
Metoda	Technika	Výhody	Výhody
Ocelové lano a podkladnice instalované kolem větve/kmene.	Kolem instalovaných podkladnic je vedené ocelové lano, které spojuje větve. Podkladnice jsou připevněny k větvím. Doporučuje se v případech, kdy se očekává rozpad větvi v místě instalace.	Při správné instalaci (správné napnutí/ vhodné podkladnice/...) minimální poškození stromu. Lze použít na částečně rozpadlé větve nebo kmene, kde je zbytková tloušťka stěny dostatečná.	Drahé a náročné na instalaci. Pokud nejsou podkladnice správně nainstalované a kontrolované, mohou poškodit větev nebo mohou vypadnout. V případě extrémního větru může pohyb větvi uvolnit napětí v systému a poškodit spojení mezi lanem a podkladnicemi.

Metoda	Technika	Výhody	Výhody
<p>Ocelové lano (tyč) provrtané skrz větev nebo připojené k tyči s okem (vrtaná vazba).</p>	<p>Větvi/kmenem je vyvrtán otvor, kterým je instalované ocelové lano, zajištěné fixačním mechanismem na opačné straně. Ocelové lano může být připojené k tyči, která prochází větvi nebo kmenem.</p> <p>Osvědčeným postupem je vyvrtat otvor o stejném průměru, jako má instalovaná tyč.</p>	<p>Lze použít i na dřeviny s měkkým dřevem, na rozdíl od šroubů s oky.</p> <p>Jednodušší instalace než v případě podkladnicové vazby.</p> <p>Pokud nejsou patrné symptomy houbového rozkladu a strom má dobrou vitalitu, může tento typ vazby zabránit rozpadu větvení. Není nutná reinstalace.</p>	<p>Poškozuje vyzrálé/ jádrové dřevo.</p> <p>Vytváří větší rozsah poranění než šroubové oko.</p> <p>Může být náročnější na dovednosti a zkušenosti při instalaci na větve nebo kmeny velkého průměru kvůli požadavku na vyvrtání rovného otvoru po celé délce.</p> <p>Nelze instalovat tam, kde jsou známky houbového rozkladu. Lano prochází celou větví a potenciálně způsobuje poškození velkého rozsahu, zejména u druhů, které mohou mít ve dřevě endofytické houby.</p> <p>Použití lana provlečeného kmenem vytváří trvalý prostor mezi pletivou kmeny a u některých druhů může podporovat rozvoj dekompozice.</p>

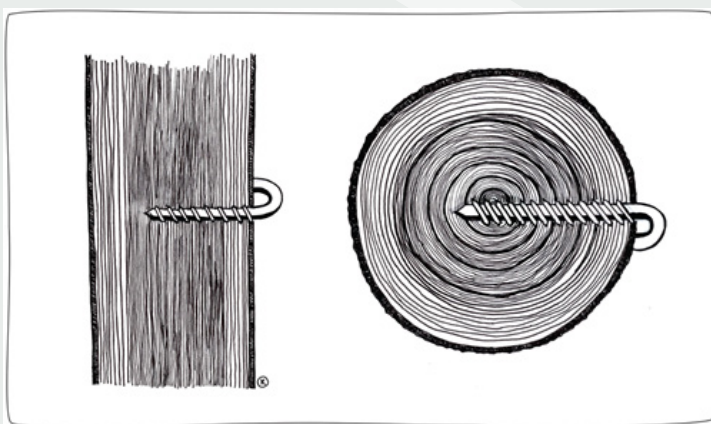


Obrázek 16: Detail vrtaného statického systému

Metoda	Technika	Výhody	Výhody
Ocelové lano připojené ke šroubům s oky (krátké šrouby do kmene).	Ocelové lano připojené ke krátkému šroubu, který je zavedený do kmene nebo větve. Délka šroubu by měla být větší než 1/2 průměru stabilizovaného kmene/větve.	Snadnější instalace než vrtaná vazba. Potenciálně způsobuje menší poškození než vrtaná vazba, protože se instaluje pouze do bělového dřeva.	Nevhodné pro použití na dřeviny s měkkým dřevem (např. vrba a topol), protože šrouby mohou vypadávat. Nemělo by se používat na větve nebo kmene velkého průměru kvůli jejich nedostatečné pevnosti. Neměl by být používán na částečně rozložené větve nebo kmene.



Obrázek 17: Varianty systému šroubového oka



Obrázek 18: Varianty systému šroubového oka

4.6.2 Všechny komponenty, které přenášejí zatížení, musí mít dostatečnou nosnost, aby vydržely po celou dobu životnosti systému.

4.6.3 Minimální požadavky na dimenzování statického systému jsou následující:

Tabulka 4: Doporučené dimenzování statických systémů

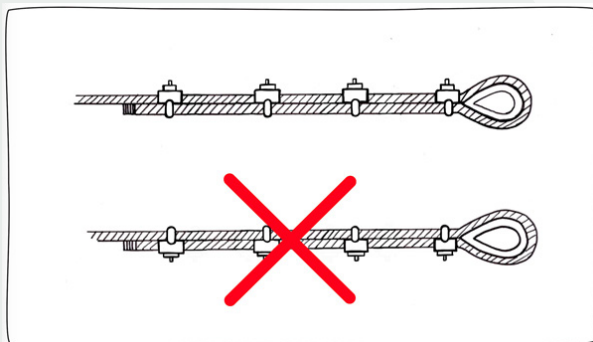
Průměr kmene/větve (mm)	Min. mez pevnosti (kN)
na 400	40
400–600	80
600–800	160
více než 800	individuálně pro každý jednotlivý případ

4.6.4 Vlastníkům/správcům stromů musí být poskytnut protokol, ve kterém jsou uvedeny všechny použité materiály a komponenty.

4.6.5 Kovové materiály a součásti musí být odolné proti korozi (např. pozinkované nebo nerezové).

4.6.6 Dráty (lana) se v koruně nesmí vzájemně dotýkat.

4.6.7 Lano musí být upevněno příslušným počtem svorek v předepsaném uspořádání, u syntetických lan zápletem doporučeným výrobcem lana.



Obrázek 19: Poloha svorek pro upevnění lana

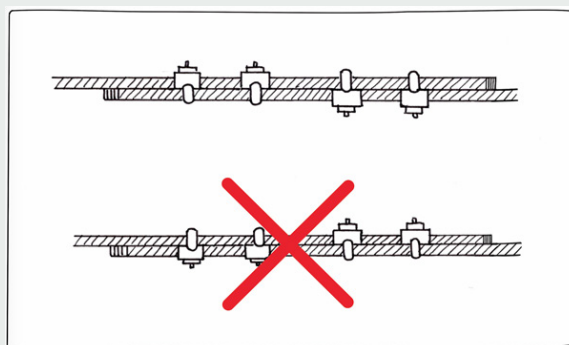


Figure 20: Position of clamps in case of circular cable installation

Tabulka 5: Doporučení počtu a vzdálenosti svorek s ohledem na průměr kabelu podle DIN EN 13411-5:2009-02: Koncovky pro ocelová lana - Bezpečnost - Část 5: U-svorky ocelových lan

Průměr lana (mm)	Min. doporučený počet svorek	Doporučená vzdálenost svorek (mm)
3-4	2	85
5	2	95
6-7	2	120
8	3	133
9-10	3	165
11-12	3	178
13	3	292
14-15	3	305
16	3	305
18-20	4	460
22	4	480
24-25	5	660
28-30	6	860
32-34	7	1120
36	7	1120
38-40	8	1370
41-42	8	1470
44-46	8	1550
48-52	8	1800
56-58	8	1850
62-65	9	2130
68-72	10	2540
75-78	10	2690

4.6.8 Nosné lano se nesmí dotýkat stromu ani jiného předmětu, pokud není nějak chráněno, např. ochrannou dutinkou nebo připojeno ke kmenové objímce (s výjimkou lan procházejících kmenem).

4.6.9 Pro systémy, které jsou vrtány skrz kmen:

- vyvrtané otvory by neměly procházet nasazením větve.
- mezi vyvrtanými otvory na jedné větvi se doporučuje dodržet svislou vzdálenost minimálně 50 cm, aby se mezi nimi nevytvořila trhlina.

4.6.10 Pro systém s podkladnicemi:

- systém musí být instalován jako předepjatý, aby byla zajištěna pevná poloha podkladnic (prevence uvolnění při větru),
- mezi lanem a větví je doporučeno ponechat minimálně 2 cm (tj. pomocí podkladnic minimálně 2 cm vysokých),
- doporučuje se používat podkladnice z tvrdého dřeva a s dostatečnou šířkou a délkou, aby se zabránilo vrůstání do větve,
- doporučuje se zachovat mezi podkladnicemi mezery odpovídající alespoň jejich šířce (optimálně 2x jejich šířka nebo více),
- tvar podkladnic by měl eliminovat možnost selhání, doporučuje se upevnit alespoň ty podkladnice, které nejsou pod napětím, tedy vnější.

4.6.11 Zvýšení počtu vazeb v koruně a použití statických systémů snižuje dynamiku koruny a může zvýšit úroveň namáhání nosných částí v patě stromu a v kořenovém systému.



5 Registrace, kontroly a reinstalace

5.1 Úvod

5.1.1 Každý stabilizační systém musí být pravidelně kontrolován. Výrobci definují interval mezi kontrolami. Doporučuje se poskytnout vlastníkovi/správci stromu harmonogram ve vztahu ke každé kontrole a jakékoli další provedené práci.

5.2 Registrace

5.2.1 Pro usnadnění periodické kontroly stabilizačních systémů a sledování jejich maximální životnosti se doporučuje registrace stromů s instalovanými bezpečnostními vazbami.

5.2.2 Po instalaci musí být informace o nainstalovaném systému zaregistrovány v informačním systému vlastníka stromu a/nebo ve veřejně přístupném informačním systému.

5.2.3 Záznamy o bezpečnostních vazbách by měly obsahovat následující informace:

- datum instalace,
- kontaktní údaje instalujícího arboristy nebo společnosti⁶,
- navrhovaný interval nebo datum kontroly,
- typ stabilizačního systému (dynamický, statický),
- úroveň instalace,
- případně typ a model stabilizačního systému (obchodní název),
- nosnost (mez pevnosti) stabilizačního systému,
- počet lan (vzpěr).

5.2.4 Je vhodné využívat informační systém, který umožňuje záznam pravidelného sledování a kontroly a vhodně zajišťuje automatické varování před koncem životnosti stabilizačního systému.

5.3 Vizuální kontrola

5.3.1 Vizuální kontrola stabilizačního systému se provádí minimálně jednou ročně a po extrémních povětrnostních událostech.

5.3.2 Kontrola se provádí ze země, dalekohledem, bez výstupu do koruny.

5.3.3 Optimální doba pro vizuální kontrolu je v období vegetačního klidu stromů (kdy jsou stromy bez listů).

5.3.4 Je třeba zkontrolovat alespoň následující parametry:

- narušení systémů signalizace přetížení (pokud existují),
- přítomnost dostatečného průvěsu (dynamické systémy),
- absence povolení (statické systémy),
- stupeň zarůstání,
- stav biomechanického defektu zajištěného stromu,
- u dynamických systémů: potvrzení, že konec lana je stále viditelný, včetně rezervy lana pro povolení systému, aby se přizpůsobil přírůstu stromu (bez napětí v systému, přírůstová smyčka atd.),
- ostrý úhel lana vstupujícího do spoje.

5.4 Detailní kontrola z lezení

5.4.1 Kontrola stabilizačního systému z lezení se provádí podle pokynů výrobce, nejméně však jednou za 60 měsíců a zahrnuje detailní kontrolu systému in situ.

5.4.2 Detailní prohlídka zahrnuje kontrolu parametrů uvedených v 5.3.4 a případné přemístění nebo povolení částí stabilizačního systému pro přizpůsobení přírůstu stromu.

5.4.3 Detailní prohlídka nezahrnuje reinstalaci stabilizačního systému nebo jeho částí.

5.4.4 Detailní kontrolu stabilizačních systémů stromů je vhodné kombinovat s opakovaným řezem koruny dle definice v plánu péče.

5.4.5 Součástí detailní prohlídky je fotodokumentace zachycující hlavní nosné prvky stabilizačního systému.

⁶ Jsou aplikovaná pravidla GDPR



5.5 Výměna, nahrazení

5.5.1 Bezpečnostní vazby je třeba reinstalovat:

- po dosažení maximální životnosti stanovené výrobcem,
- v případě poškození,
- v případě, že se mechanický stav stromu výrazně změnil,
- po selhání významné části koruny,
 - po přetížení vazby (některé modely obsahují systém signalizace přetížení, např. barevná nit s nižší pevností).

5.5.2 Výrobce definuje životnost stabilizačních systémů nebo jejich součástí.

5.5.3 V případě reinstalace (výměny) je třeba postupovat stejně jako u nové instalace, včetně posouzení stavu stromu.

5.5.4 Pokud je reinstalovaná bezpečnostní vazba, která zarostla do stromu, zajistěte, aby nedošlo k poškození stromu odstraněním těchto částí.

5.5.5 Pokud je dynamická vazba napnutá, je třeba pečlivě zvážit reinstalaci nového dynamického systému a vyhodnotit změněné rozložení zatížení.

5.5.6 Pokud se doporučuje **reinstalace dynamického systému**, měla by být provedena v následujícím pořadí:

- v případě potřeby realizace řezu stromů,
- odstranění starého systému,
- instalace nového systému.

5.5.7 Pokud se doporučuje reinstalace **napnutého dynamického systému**, měla by být provedena v následujícím pořadí:

- v případě potřeby realizace řezu stromů,
- instalace záložního systému,
- odstranění starého systému,
- **pomalé** uvolňování záložního systému,
- instalace nového systému.

5.5.8 Pokud je třeba **dynamický systém změnit na statický**, měla by reinstalace probíhat v následujícím pořadí:

- v případě potřeby realizace řezu stromů
- instalace záložního systému
- instalace statického systému
- odstranění starého (dynamického) systému
- uvolnění záložního systému.

5.5.9 Pokud se provádí **reinstalace statického systému**, měla by být provedena v následujícím pořadí:

- v případě potřeby realizace řezu stromů
 - rozhodnout, zda je potřeba dodatečného dynamického systému (byť dočasného) ke snížení nepřímých vlivů (koncentrace mechanického napětí v nových bodech)
- instalace záložního systému
 - instalace statického systému, přizpůsobení starému systému tak, aby se toky mechanických sil ve stromě měnily co nejméně
- odstranění starého systému
- uvolnění záložního systému.

5.5.10 Nedoporučuje se vyměňovat nebo instalovat další stabilizační systémy stromu bez odstranění starých, pokud neprobíhá stabilizace nového (vznikajícího) defektu na stromě.



6 Správa lokality

6.1 Úvod

6.1.1 Stabilizace stromu je vysoce individuální operace, která musí být správně naplánována, provedena a pravidelně sledována. Tato kapitola se zabývá souvislostmi stabilizace stromů, které mohou ovlivnit jejich okolí a sousední jedince.

6.2 Vliv na půdu

6.2.1 Při stabilizačních pracích je třeba brát v úvahu dopad na kvalitu půdy, která je nezbytná pro vývoj stromů, a to v průběhu celého provozu včetně odstraňování vznikajícího odpadu. Zhutňování půdy a degradaci půdy je třeba zabránit nebo je zmírnit, pokud jim nelze zcela zabránit.

6.2.2 Aby se zabránilo zhutnění a degradaci půdy, jasně naplánujte následující:

- přístup na pracoviště,
- umístění plnicí stanice (pokud je jí třeba),
 - parkování/umístění zařízení (štěpkovač, nákladní automobil, přívěs atd.) a konkrétně umístění pracovní plošiny, je-li to vhodné.

6.2.3 Zamezení zhutnění a degradace půdy může vyžadovat změnu doby realizace prací (např. mimo období dešťů) nebo pracovního plánu (např. použitý typ plošiny) pro všechny operace.

6.2.4 Pokud nelze zcela zabránit zhutnění a degradaci půdy, musí být zavedena zmírňující opatření.

6.3 Dopad na sousední stromy

6.3.1 Při plánování jakýchkoliv arboristických prací je třeba vzít v úvahu dopad na sousední stromy. Ty by neměly být stabilizačními opatřeními negativně ovlivněny, např. nepříjemnou změnou rozložení zátěže větrem.

6.3.2 S tímto efektem je třeba počítat zejména v případech, kdy jsou ke stabilizaci stromu využívány okolní jedinci nebo kdy jsou instalovány stabilizační systémy s podzemními základy (např. podpěry).

6.3.3 Pokud nelze zabránit dopadu na sousední stromy, musí být zavedena zmírňující opatření.



3	4	5	6	7	8	9
ArboChat						
10	11	12	13	14	15	16
				Biologická degradace dřeva KOLÍN		
ArboChat			Komplexní studium arboristiky KOLÍN			
17	18	19	20	21	22	23
ArboChat						
24	25	26	27	28	29	30
ArboChat	OAK 8 Ing. Aleš Kučera, Ph.D.					
31	1	2	3	4	5	6
ArboChat						
7	8	9	10	11	12	13
ArboChat			Řez keřů – teorie KOLÍN	Řez keřů praxe KOLÍN		
14	15	16	17	18	19	20
ArboChat			Komplexní studium arboristiky KOLÍN			
21	22	23	24	25	26	27
ArboChat						
TeST C6 meeting (planting) Latvia						
28	1	2	3	4	5	6
ArboChat				ČCA Stromolezec KOLÍN		
7	8	9	10	11	12	13
ArboChat			Konference "Systémová ochrana dřevin" OSTRAVA + on-line			
14	15	16	17	18	19	20
ArboChat			Komplexní studium arboristiky KOLÍN			
ETW – přípravné školení KOLÍN						
21	22	23	24	25	26	27
finální konference LIFE TreeCheck Brusel						
ArboChat	Přípravný kurz na certifikaci ČCA PP KOLÍN					
28	29	30	31	1	2	3
ArboChat				ČCA Pozemní pracovník KOLÍN		

LEGENDA:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| + Název školení
- školení pořádané ve spolupráci s SINGINGROCK, přihlášky na www.singingrock.cz | + Název školení
- školení pořádané ve spolupráci s WORKSAFETY Kolín, přihlášky na www.worksafety.cz | + Název školení
- školení pořádané ve spolupráci s agenturou IPSUM. Přihlášky na www.ipsum.cz . | + Název školení
- školení pořádané ve spolupráci se společností Safe Trees. Informace na info@safetrees.cz |
|---|--|---|---|