

ke konci vegetačního období.

Moruše bílá se větví jemněji a vytváří velké množství výmladků, zahušťujících korunu. Tyto výmladky je třeba velmi citlivě proředit. Tento zákrok je nejlépe provádět ke konci léta.

### 3.2.20 *Platanus x acerifolia* - platan javorolistý

Vzrůstné stromy s kulovitou korunou, tenkými a pevnými větvemi. Jejich větvení je v mládí monopodiální a tak vytváří poměrně snadno průběžný kmen.

Platany nevyžadují pravidelný řez. Odstraňujeme obvykle pouze větve provozně nebezpečné. Řez lze provádět po celý rok. Jediným problematickým obdobím řezu je pozdní jaro a léto (V.-VIII.), kdy se rozpadají zralé ochmýřené nažky v kulovitých hlávkách. Tyto nažky se snadno dostávají do dýchacích cest řez provádějících arboristů a vyvolávají intenzivní kýchání a kašláni. V tomto období je snad lépe řez ve stromě neprovádět.

Platany velmi intenzivně vytvářejí v blízkosti řezných ran výmladky, jejichž větvení nasazení je staticky labilní.

Lze jej úspěšně použít i k tvarování. Hodí se zejména pro některé druhy speciálních tvarovacích řezů, zejména pro řez hlavový a řez na čípek.

### 3.2.21 *Populus* - topol

Rychle rostoucí, krátko až středněvěké dřeviny, s křehkým a měkkým dřevem. Topoly jsou řazeny k taxonům s nízkou kompartmentalizací. Řezné plochy se sice rychle zavalují ránovým dřevem, velmi často ale vzniklé rány mnohem dříve podléhají hnilobám za vzniku rozsáhlých otevřených dutin. Řez živé větve by tedy neměl přesáhnout průměr 5 cm.

Topoly jsou stromy monopodiálně se větvicí, s průběžným kmenem až do vrcholu koruny. Zapěstování staticky stabilní koruny není nijak problematické. Přesto je třeba věnovat pozornost kodominantním výhonům a tlakovým větvením, které se velmi snadno rozlamují.

Řez lze provádět celoročně. Bílé a velkolisté topoly (sekce *Leuce* a *Leucoïdes*) se vyznačují výraznou kořenovou výmladností. Balzámové a černé topoly (sekce *Tacamahaca* a *Aigeros*) naopak výraznou výmladností pařezovou a kmenovou. S tím je třeba při řezu počítat, zejména u posledních dvou sekcí, u nichž lze v určitých případech na dobu nezbytně nutnou použít i hluboké sesazení koruny na kosterní větve, které rychle obrazí a vytvoří tak (časově omezenou) staticky bezpečnější korunu sekundární. Tento zásah je však možný provést pouze v případě akutního ohrožení bezpečnosti provozu v blízkosti staticky silně oslabených jedinců a na dobu nezbytně nutnou k získání prostředků na jejich odstranění a nahrazení novými jedinci. A to proto, že jsou velké řezné rány rychle napadány dřevokaznými houbami, které rozkládají dřevo kmenů a větví a výmladky tvořící sekundární korunu rychle tloustnou a mají tendenci se velmi brzo vyřezávat.

Velmi známou vlastností topolů je *kladoptozie* tzn. odstavování nejmladších výhonů z funkce, které následně usychají. Nemá tedy smysl při řezu tyto drobné výhony (max. dvou až tříleté), velmi často i na koncích dlouhých horizontálních větví odstraňovat, neboť se v dalším roce opět objeví.

### 3.2.22 *Prunus*

Lze všeobecně konstatovat, že stromové druhy tohoto rodu snášejí řez velmi špatně a pokud k němu přistupujeme, pak jen v nejnaléhavějších případech, kdy je ohrožena bezpečnost provozu. Je to dáno jejich velmi slabou kompartmentalizační schopností a pomalou tvorbou ránového dřeva. Jediný řez, který používáme je řez bezpečnostní a to pouze v době vegetační, nejlépe v období od poloviny června až do konce července. Řez v době vegetačního klidu vede k tvorbě klejotoku v okolí řezných ran, jejich trhání vlivem mrazu a snadnému napadení dřevokaznými houbami. U větších řezných ran postupně dochází k destrukci dřeva a tvorbě otevřených dutin.

Nejhůře snáší řez třešně, višně, broskvoně a meruňky, nejlépe myrobalány, mahalebky a střemchy, které téměř nevytvářejí klejotok.

Střemchy jsou velmi náchylné k tvorbě kodominantních výhonů, jenž je třeba při výchovném řezu odstranit. V dospělosti pak často vytváří na vodorovných větvích proventální výhony zahušťující korunu. Tyto výhony je nutno citlivě odstranit.

*Prunus* je rod s výraznou apikální dominancí, tvořící snadnou průběžný kmen až do vrcholu koruny.

### 3.2.23 *Pyrus* - hrušeň

Rod malých až středně vzrůstných stromů se ztroubovitými postranními výhony a brachyblasty, jenž mnohdy ztěžují řez v koruně, zejména je-li prováděn lezeckými technikami. Mladé exempláře vytváří poměrně velké množství kodominantních výhonů, jenž je třeba pečlivě odstranit. Starší exempláře velmi často vytváří větve jdoucí do koruny a navzájem se křížící. Tyto výhony je též třeba citlivě odstranit.

Hrušně jsou nejcitlivějšími taxony k infekci bakteriální spálou růžovitých. Vyskytnou-li se u hrušně tři zjevná místa infekce a více, je rozumné takový strom raději pokácet, protože spála u tohoto rodu mívá velmi rychlý a razantní vývoj. Ošetření řezem se shoduje s postupem v kap. 2.2.4 Zdravotní řez.

### 3.2.24 *Quercus* - dub

Duby patří mezi rody dřevin dobře snášející pravidelný řez. Řez lze provádět prakticky celoročně, ačkoli vegetační období je přirozeně vhodnější.

Duby se vyznačují silnou apikální dominancí a tudíž i silnou přirozenou tvorbou průběžného kmene bez kodominantních výhonů (častěji je vytváří dub červený).

Duby jsou dřeviny se silnou kompartmentalizační schopností a rychlou tvorbou ránového dřeva.

Dále je třeba připomenout, že se duby vyznačují silnou kořenovou a kmenovou výmladností, s níž je třeba při řezu počítat.

Velmi známou vlastností dubu je *kladoptozie* tzn. odstavování nejmladších výhonů z funkce, které následně usychají. Nemá tedy smysl při řezu tyto drobné výhony, velmi často i na koncích dlouhých horizontálních větví odstraňovat, neboť se v dalším roce opět objeví.

Duby jsou v posledních letech stále častěji napadány tracheomykózními houbami



rodu *Ceratocystis*. V infekčních místech je lépe strom ošetřovat v době vegetačního klidu a náradí pečlivě desinfikovat. Více o ošetření napadených dubů řezem lze najít v kap. 2.2.4 Zdravotní řez.

Dub cer a dub bahenní vytvářejí velmi jemně zavětvené koruny, u nichž vnitřní větve velmi často zcela usychají z důvodů nedostatku světla. Tyto suché větve je třeba odstraňovat, neboť se často vyламují z větvení.

### 3.2.25 Robinia - trnovník

Tento rod se větví i v mládí sympodiálně. Je proto nutné při zakládání a výchově koruny dbát na vytvoření průběžného kmene a eliminovat řezem kodominantní větvení.

Stromy tvoří kořenové výmladky, jenž znesnadňují jejich úplnou likvidaci na stanovišti.

Dřevo trnovníků je pevné, ale křehké, ve vyšším věku či napadené patogeny a pod vlivem zátěže velmi často způsobuje odlomení částí koruny.

Řez lze provádět prakticky celoročně, u některých druhů se lze setkat s mírným jarním mizotokem v předjarních měsících (zejména u trnovníku lepkavého).

### 3.2.26 Salix - vrba

Rychle rostoucí stromy s křehkým, měkkým a lehkým dřevem, které se velmi snadno vlivem vnější zátěže láme.

Rod charakteristický velmi nízkou kompartmentalizací poranění, zato však velmi rychlou tvorbou hojivých pletiv reagujících na vzniklé poranění.

Vyznačují se též vysokou pařezovou a kmenovou výmladností (zejména vrba bílá a vrba náhrobní).

Řez lze provádět celoročně. U stromových druhů lze ve výjimečných případech i silně redukovat korunu, popř. ji odstranit celou a zapěstovat novou ze vzniklých výmladků. Tento zásah je však možný provést pouze v případě akutního ohrožení bezpečnosti provozu v blízkosti staticky silně oslabených jedinců a na dobu nezbytně nutnou k získání prostředků na jejich odstranění a nahrazení novými jedinci. To proto, že jsou velké řezné rány rychle napadány dřevokaznými houbami, které rozkládají dřevo kmenů a větví a výmladky tvořící sekundární korunu rychle tloustnou a mají tendenci se velmi brzo vyламovat.

### 3.2.27 Sophora japonica - jerlín japonský

Strom středně rychle rostoucí s široce oválnou až kulovitou korunou. Řez sice snáší relativně dobře, ale není vhodný k tvarování. Poměrně rychle zavaluje rány ránovým dřevem.

Jerlín lze řezem ošetřovat prakticky celoročně.

Vytváří pařezové a kmenové výmladky. Četná tvorba výmladků na kmeni a kosterních větvích, či dokonce v blízkosti řezných ran je důsledkem příliš radikálního řezu na daném jedinci.

Jerlín je stromem větvicím se sympodiálně, založení a výchova koruny s

průběžným kmenem je poměrně náročná. Starší exempláře mají tendenci potlačit námi vytvořený terminál, přes všechnu naši péči vytváří v koruně více kosterních větví jemu konkurujících. Je nutno často provést redukční řez či zajistit široké koruny bezpečnostním vázáním.

### 3.2.28 Sorbus - jeřáb

Nižší až středně velké stromy (zřídka keře) s široce vejčitou až kulovitou korunou. Vyznačují se monopodiálním růstem a snadnou tvorbou průběžného kmene v koruně (nejlépe tvoří terminální výhony jeřáb širokolistý, nejhůře jeřáb břek a jeřáb oskeruše). Tvorba konkurenčních či kodominantních výhonů je často sledována u jedinců postrádajících dostatek světla, jelikož jeřáby jsou stromy výrazně světlomilné (jeřáb břek a jeřáb širokolistý dobře snáší i větší zastínění).

Jeřáby lze řezem ošetřovat celoročně, ale nevyžadují pravidelný řez. Nesnášejí tvarování. Jejich schopnost kompartmentalizace je poměrně vysoká. Jeřáby mají velmi tvrdé dřevo, řez lze tedy provádět pouze s kvalitním ostrým náčiním, jinak se řezné rány na okraji třepí a jsou nevzhledné.

Jeřáby patří ke stromům, které jsou napadány bakteriální spálou růžovitých (zejména jeřáb muk a jeřáb obecný).

### 3.2.29 Tilia - lípa

Středně rychle rostoucí stromy s korunou vejčitou, ve stáří až široce vejčitou, se spodními větvemi výrazně převisajícími až k zemi (zejména u lípy zelené a velmi často i u lípy srdčité a velkolisté).

Vyznačují se výraznou kořenovou, kmenovou a korunovou výmladností, dají se i poměrně dobře tvarovat. Jejich dřevo je velmi měkké a poměrně křehké, v místech extrémní vnější zátěže (zejména větrné) se velmi často láme. Lípy velmi dobře kompartmentalizují a tvoří rychle ránové dřevo. Mladé stromy do 15 -20 let jsou schopny zacelit za jedno vegetační období i řezné rány o průměru 2-2,5 cm.

Lípy jsou stromy sympodiálně se větvící, v mládí však není velký problém založit a pečovat řezem o korunu s průběžným kmenem. Velmi často ji sami přirozeně vytvářejí. Je však nutno brzy odstraňovat vzniklá tlaková větvení i kodominantní výhony, tato místa jsou později velmi často místem statického selhání. Nejčastěji se tvorba takových větvení projevuje u lípy stříbrné, která se přirozeně přeslenitě větví. Jediným řešením je odstranění výhonů vyrůstajících z jednoho místa a zachování a podpora staticky stabilních větvení tahových v odstupech alespoň po 5 cm.

Výmladky vytvořené v koruně vytvářejí velký počet staticky labilních tlakových větvení. Tato větvení je nutno řezem usměrňovat, popř. odstranit celý výmladek.

### 3.2.30 Ulmus - jilm

Stromy středně rychle rostoucí s oválnou až opakvejčitou korunou, jemně a hustě zavětvenou. Jilmy lze zařadit mezi rody s dobrou kompartmentalizační schopností a vysokou schopností regenerační.



Jilm polní se vyznačuje bohatou kořenovou výmladností, jilm vaz naopak výmladností kmenovou.

Jedná se o stromy sympodiálně se větvicí, u nichž je třeba dbát na založení a výchovu koruny s průběžným kmenem a eliminovat tvorbu tlakových větvení a kodominantních větvení.

Jilmy trpí tracheomykózním onemocněním, jenž je známo jako grafióza jilmů (zejména populace jilmu polního a jilmu horského, zničená chorobou až z 80%, jilm vaz je poškozen pouze z 20%). Řez napadených stromů byl probrán v kap. 2.2.4 Zdravotní řez.

## 4. NÁSTROJE A VYBAVENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ KVALITNÍHO ŘEZU STROMŮ

### 4.1 Základní požadavky

Jak už bylo několikrát řečeno v předchozích kapitolách, řezem vzniká vždy poranění, na které strom svým zcela specifickým způsobem reaguje, a to za jistých okolností. Mezi okolnostmi, jež můžeme silně ovlivnit náleží kromě správné doby, i vedení, velikost a čistota řezu.

Tak jako v běžné chirurgii se používá například skalpel pro svou vysokou ostrost a tedy čistý řez, musíme i při řezu dřevin používat nářadí co nejostřejší. Rána po námi provedeném řezu by totiž měla mít co nejhladší povrch bez otřepů či zatržených částí dřeva, lýka či kůry (například v období tzv. druhé mízy je zejména u lip velmi častým jevem zatrhávání ran i v případě, že větev odřezáváme "na tříkrát" a jako poslední odstraňujeme jen malý "špalíček" odstraňované větve). Ostré nářadí je tedy pro řez naprosto nezbytné!

Nezanedbatelná je rovněž i kvalita nástrojů. Značkové nářadí dobře a dlouho drží ostří, neuvolňuje se řezný nebo stříhový mechanismus apod. Důležitá je i provozní bezpečnost těchto nástrojů, jelikož při provádění řezu se může i sám pracovník velmi snadno zranit. Profesionální firmy by měly v každém případě při ošetření stromů řezem používat profesionální nářadí.

Při řezu stromů napadených infekčními chorobami (jako je např. grafióza jilmů, spála růžovitých rostlin apod.) je třeba dbát na zvýšenou hygienu práce a nástroje před i po každém provedeném řezu vždy řádně desinfikovat.

### 4.2 Jednotlivé typy nástrojů a vybavení

#### 4.2.1 Ruční pilky

Ruční pilky jsou v současné době nejčastěji používaným nástrojem pro řez stromů. Zpravidla slouží pro provedení řezu na větvích o průměru 1,5 - 15 cm. Jejich vývoj za posledních 20 let výrazně postoupil. U nás byla dlouhou dobu nejčastěji používaná ruční rámová pilka s otočným listem, využívaná zejména v ovocnářské praxi. Řez vzrostlých okrasných stromů však s sebou přinesl poněkud odlišné nároky na provedení, tvar a velikost ručních pilek. Proto se pro řez těchto stromů začali intenzivně vyvíjet a používat pilky zcela jiných konstrukcí. Jsou to především tzv. pily ocasky v různých tvarových modifikacích.

Z hlediska tvaru řezné části jsou to pilky buď s listem rovným nebo obloukovitě zahnutým. Pilky s obloukovitě zahnutým listem mají výhodu snadnější manipulace. Díky zahnutí jde list sám snadněji do řezu a pracovník nemusí na pilku vynakládat takový tlak jako u pilky s listem rovným. To se jeví jako výhoda zejména u používání pilek na násadách, kde se s délkou násady snižuje možnost vynaložení potřebného tlaku k odstranění nedostupné větve.

Z hlediska postavení řezných zubů dělíme pilky s jednosměrným řezným účinkem (nástroj řeze pouze buď směrem k nebo od těla arboristy, provádějícího řez) nebo



obousměrným řezným účinkem (nástroj řeže oběma směry). Přednost dostávají pilky s jednosměrným řezným účinkem. Pilky, jejichž zuby jsou při řezu postaveny směrem k arboristovi, omezují řezný účinek pouze na tah. Ten pak může v tahu snadněji dosáhnout většího řezného účinku za vyvinutí daleko menší síly než v tlaku (tedy v případě opačného postavení zubů). Z tohoto důvodu se omezuje i používání pilek s obousměrným řezným účinkem, u kterých se arborista musí stále (i když jen z poloviny) s pilkou "přetlačovat". Z hlediska způsobu broušení řezných zubů můžeme velmi zjednodušeně použít rozdělení na pilky s dvojité broušeným ostřím, trojitě broušeným ostřím a systémem ostří Oregon "Yardvark".

Donedávna se mezi arboristy nejčastěji používaly pilky americké výroby se systémem ostří Oregon "Yardvark". Tato pilka je pro řez vzrostlých stromů lepší než pilky s dvojité broušeným ostřím. Systém Oregon "Yardvark" funguje na podobném principu jako řetěz motorové pily, čili ostří je tedy možné opakovaně ručně ostřit kulatým pilníkem. To výrazně prodlužuje životnost listu. Nevýhodou tohoto druhu pilek lze spatřit při řezu větví malých průměrů (2 - 10 cm) kdy dochází, zvláště u některých druhů, k poměrně velkému třepení rány. Naopak s úspěchem lze tento typ použít k odřezávání větví velkých průměrů (10 - 20 cm), kdy slouží jako náhrada místo motorové řetězové pily.

Doslova revoluci v používání ručních pilek však udělal nový japonský systém trojitě broušeného ostří. Ten díky svému tvaru zubů a systému řezu splňuje všechny nároky na kvalitu řezu i pohodlí pracovníka. Řez těmito pilkami je rychlý, silově nenáročný a především hladký. Nevýhodou je však komplikovaná možnost opakovaného ručního broušení. Aby zůstaly zachovány všechny výše uvedené přednosti muselo by být ostření prováděno strojově. Ostří navíc bývá často ze zakalené oceli, takže se i trvanlivost ostří po opakovaném broušení snižuje. Vzhledem k cenové dostupnosti je nejvhodnější listy pilek nebrousit, ale rovnou vyměňovat. U profesionálních firem by výměna listů u těchto pilek měla být běžnou praxí.

Podle dosavadních zkušeností lze z hlediska arboristiky doporučit pro řez stromů pilky s jednosměrným (tahovým) řezným účinkem, s japonským systémem trojitě broušeného ostří s obloukovitě prohnutým listem! Dnes na našem trhu představují tento druh pilek značky Silky, ARS a Corona.

#### 4.1.2 Nůžky a houseníky

Nůžky a houseníky slouží pro odstřihávání výhonů a větví o průměru do 2 (max. 2,5) cm. Při použití ručních pilek na takto malé průměry dochází běžně k výraznému třepení a zatrhávání řezných ran. Proto dnes arboristé běžně používají nůžky i při řezu vzrostlých stromů. S úspěchem se používají zejména pro redukci výmladků a odstranění drobných zlomených větvíček. Pokud jsou nůžky kvalitní a ostré, je řezná rána vždy hladší než při řezu pilkou! Při použití nůžek je důležité mít na zřeteli dva faktory:

Za prvé je nutné používat pouze nůžky dvousečné, tedy nůžky s jedním nožem a opěrnou hranou naproti, nebo s dvěma řeznými noži proti sobě (tzn. musí dojít ke střihu). Nikdy by neměly být používány nůžky jednosečné, které mají nůž proti opěrné ploše (zde dochází z jedné straně k řezu a z druhé k výraznému stlačení a poškození jak odřezávané tak především i ponechané části větve).

Za druhé je třeba dát pozor na průměr odstřihávané části, zvláště pak u výmladků v místě nasazení. Pokud se výmladek v místě nasazení výrazně rozšiřuje, dochází při střihu

často ke sklouznutí nůžek až k tenčí části. Kůra se tak často zatrhne až na kambium a navíc zde zůstane malý "věšák".

Při střihu je dále nutné dbát na to, aby opěrná hrana nůžek tlačila vždy na tu část, která bude odstřižena, protože zde dochází k bytí malému, ale nezanedbatelnému poškození stlačením! Z profesionální řady zahradnických nůžek lze dnes doporučit například značky Felco a Sandvik.

Houseník jsou nůžky na násadě, které ovládáme na dálku pomocí šňůry. Houseník slouží k odstřihávání drobných větví a výhonů, ke kterým se z nejrůznějších důvodů nemůžeme dostat nůžkami obyčejnými. Při použití houseníku si musíme uvědomit, že nasazení řezu lze na dálku jen těžko správně kontrolovat. Měli bychom tedy řezat pouze takové průměry větví, u kterých se případná menší nepřesnost při vedení řezu dá tolerovat. Jako velmi vhodné se jeví houseníky s otočnou hlavou, díky které je možné koncové nůžky nastavit do požadovaného úhlu střihu. Dnes na našem trhu představuje tento druh houseníku značka Fiskars.

#### 4.1.3 Nože

Používání nožů v arboristice bylo dlouhou dobu opomíjeno a z části i vytlačeno stále dokonalejšími konstrukcemi zahradnických nůžek. Pro potřeby arboristů se nejlépe hodí nože typu "žabka" (tj. zahradnický nůž se zahnutým ostřím).

Tak jako řez nůžkami je nesrovnatelně čistší než řez pilkou, tak řez nožem je mnohem čistší a hladší než nůžkami! Při řezu ostrým nožem nemůže dojít k výše zmíněnému sklouznutí nůžek a je zde také vyloučeno jakékoliv stlačení odřezávaných či stávajících částí řezem ošetřované větve.

Žabky se v arboristice používají nejvíce při výchovném řezu k odstraňování obrostu na kmíncích a odstraňování výmladků, kde není možno s úspěchem použít nůžky. Další významnou funkcí žabky je možnost začistění rány po řezu ruční pilkou. Roztřepené okraje rány se ostrým nožem seřízou a rána se tak lépe "zatáhne". Toto opatření je z hlediska úspěšného zavalení rány často mnohem efektivnější než používání nátěrových látek (viz kap. Ošetření řezných ran). Začistění ran nožem po řezu pilkou se například používá při vyzvedávání korun mladých výsadb v uličních stromořadích. Vhodné je také použití žabky v období již zmiňované druhé mízy, kdy k třepení a zatrhávání ran dochází velmi snadno. Zahradnických nožů tohoto typu je na našem trhu celá škála. Doporučit lze nože z vysoce kvalitní oceli, která se dobře brousí a dlouho "drží ostří".

#### 4.1.4 Řetězové pily

POUŽITÍ MOTOROVÝCH ŘETĚZOVÝCH PIL BY MĚLO BÝT ZÁLEŽITOST VÝHRADNĚ PROFESIONÁLŮ! Kromě příslušného oprávnění pro práci s motorovou řetězovou pilou, by měl mít arborista i dostatečné praktické zkušenosti.

Práce s řetězovou pilou v korunách stromů je vysoce riziková práce!

Do značné míry je i legislativně choulostivou záležitostí a to nejen u nás, ale i v mnoha zemích západní Evropy, kde se již několik let vedou okolo tvorby speciálních arboristických norem a jednotlivých technologií práce s motorovou pilou (zejména ve výškách) vášnivé diskuse.

Popis jednotlivých typů motorových řetězových pil, systém práce s nimi ve stromě



včetně bezpečnosti práce, jejich údržba atd. přesahuje rámec této publikace, neboť se jedná o vysoce specializovanou a dnes již i poměrně složitou oblast, kterou zde nelze, byť jen ve stručnosti, dostatečně představit. Za zmínku snad jen stojí ta skutečnost, že na počátku tohoto desetiletí byly pro profesionální arboristy v USA konečně vyvinuty speciální jednoruční pily pro práci v korunách stromů. Tyto pily se velmi rychle rozšířily i v Evropě a jsou dnes k dostání i u nás. Jedná se o typy pil Stihl 019, Stihl 020T a Husqvarna 335 XPT.

## 5 TECHNIKY VÝŠKOVÝCH PRACÍ V KORUNÁCH STROMŮ

### 5.1 Práce na stromech = práce ve výškách

Hovoříme-li o řezu (či jiných typech ošetření) v systému péče o vzrostlé stromy, zcela jednoznačně se bavíme o specializované výškové práci, a to vysoce rizikové z pohledu bezpečnosti práce.

Úvaha o realizaci takovéto práce, či dále vlastní výběr nejlepší firmy, jenž vlastní práci realizuje, by měla obsahovat několik základních bodů. Práce by především měla být svěřena vždy specializovanému odborníkovi na péči o stromy - arboristovi a to s jistotou, že jím bude provedena:

a) bezpečně - nejen ve vztahu k pracovníkovi, který vlastní činnost provádí, ale také pro osoby a věci, které se nachází v pracovním či manipulačním prostoru.

b) technologicky správně - provedené ošetření musí být v souladu s obecně platnými pravidly a technologiemi v současné době uznávanými odbornou arboristickou veřejností.

c) efektivně - ošetření by mělo mít logické opodstatnění a dlouhodobější účinnost, mělo by splňovat požadavky a nároky investora, pakliže tyto nejsou v rozporu s obecně platnými zásadami a technologiemi, či se stavovskou ctí dodavatelské arboristické firmy.

### 5.2 Současné pracovní postupy výškových prací

#### 5.2.1 Řez ze země s pomocí speciálního vybavení

Práci ze země s pomocí speciálního vybavení je myšleno takové vybavení, kterým arborista dosáhne k místu řezu pomocí různého nářadí na násadách. Do této kategorie patří již zmíněné houseníky, dále ruční pilky na násadách (mezi arboristy slangově nazývané "pinohy") a motorové řetězové pily s dálkovým pohonem na násadách. Výhodou těchto nástrojů je, že s nimi může pracovat téměř kdokoli i bez speciálního školení na výškové práce. Tyto nástroje mají však jen omezený dosah a jsou pomocným doplňkovým vybavením. Řez s nimi není nikdy tak kvalitní jako řez prováděný klasickým nářadím zblízka.

#### 5.2.2 Použití žebříků

Použití přenosných žebříků bývá velmi často řešením prací prováděných do šesti metrů. Je třeba si uvědomit, že použití žebříku pro provádění řezu je bez použití osobního ochranného zajištění vždy prací rizikovou a velmi nebezpečnou. Na našem trhu je dnes k dostání široká škála různých výsuvných a skládacích žebříků z hliníku, které jsou svými konstrukcemi ne vždy vhodné pro práce na stromech. Při výběru je dobré důvěřovat osvědčeným značkám a firmám s dlouholetou tradicí.

Největší povolená délka dřevěných přenosných žebříků je u nás 8 m. Maximální



povolená výška pro práci ze žebříku bez prostředků osobního zabezpečení je 5 m nad zemí, měřeno k chodidlům pracovníka. Na žebříku je zakázáno pracovat nad sebou a používat k řezu řetězové motorové pily (dle vyhl. č. 324/90 sb.). Nejvíce úrazů z výškových prací bývá právě při použití žebříků, protože člověk při práci nevědomky využívá minimálně jednu nebo často i obě ruce a mění často polohu těžiště. Než riskovat vlastní zdraví nebo zdraví osob v dosahu, je často lépe přizvat na práci specialisty.

### 5.2.3 Manipulační plošiny

Manipulační plošiny byly a jsou pravděpodobně nejbezpečnějším způsobem práce v korunách stromů. Arborista se pohybuje pouze v prostoru pracovního koše, ze kterého navíc může bezpečně používat i řetězové pily. Práce s manipulační plošinou není fyzicky ani psychicky náročná tak jako práce pomocí lezeckých technik. Plošiny se dají velmi snadno najmout a kromě nástrojů pro řez není potřeba dalšího speciálního vybavení. Navíc arborista v pracovním koši nemusí být speciálně školen pro práce ve výškách ani pro práci s manipulační plošinou, pokud tuto sám neovládá. Z pracovního koše je také možno bezpečně dosáhnout úplných konců větví, které pro stromolezce bývají často špatně dostupné a práce s plošinou je o něco méně závislá na počasí než práce za použití stromolezeckých technik.

Naopak nevýhodou manipulačních plošin je jejich velikost, nízká mobilita, špatná dostupnost ve svazích, nemožný přístup do vnitrobloků, uzavřených prostorů apod. Velkou hmotností stroje dochází také k nežádoucímu ztuhování půdy v oblasti kořenové zóny stromu. V závislosti na velikosti plošiny je omezený i dosah pracovního koše. S pracovním košem se také velice často nedá dostat dovnitř koruny stromu, zvláště když je příliš hustá. Neopatrnou manipulací může dojít i k oděru kmene a větví pracovním košem. V neposlední řadě zde přichází v úvahu i negativní vliv na životní prostředí v podobě zplodin a hluku (což je zejména v obytných zónách nepříjemné pro místní obyvatele).

Manipulační plošiny používané v naší republice pro řez stromů nejsou z hlediska arboristiky nejvhodnější, i když za určitých podmínek bez problémů použitelné. Daleko vhodnější jsou speciální manipulační plošiny zahraniční výroby, vyrobené výhradně pro ošetřování stromů. Jejich pořizovací cena je však pro naše běžné provozy bohužel stále nedostupná.

### 5.2.4 Stromolezecké techniky

Stromolezecké techniky, pakliže je používají profesionální stromolezci, jsou nejvhodnější a nejšetnější metodou pro provádění výškových prací v korunách stromů!

Jejich výhodou je velká dostupnost prakticky do jakýchkoli míst, možnost práce prakticky v celém objemu koruny (i je-li příliš hustá), bezprostřední kontakt stromolezce se stromem (lepší vizuální kontrola) a vyloučená možnost nežádoucího ztuhnutí těžkou mechanizací. Praktickou zkušeností bývá, že profesionální stromolezci mají ke stromům velmi pozitivní vztah a všeobecně větší znalosti o řezu stromu, než pracovníci, kteří provádí řez z manipulačních plošin, velmi často jen sezónně (zejména v době vegetačního klidu).

Provozní náklady stromolezců jsou sice relativně nižší než u manipulačních plošin, ovšem přibývá zde vysoký faktor rizikovitosti práce, který cenu za práci zákonitě zvyšuje. Je nutné si uvědomit, že jde především o výškovou práci a to s vysokým rizikem

úrazu a vysokými nároky na odborné znalosti lezce. Umění lézt je v tomto případě jen prostředek pro provedení určitého typu ošetření (v našem případě řezu). Rovněž amortizace vybavení stromolezců je vysoká, což se opět projevuje v ceně za práci.

V porovnání s běžným průmyslovým lezečstvím (např. výškové práce na budovách) je stromolezečství širokou laickou a bohužel i odbornou veřejností stále neprávem podceňováno. Současné světové stromolezecké techniky umožňují lezcům provádění práce bezpečně, v maximální možné míře s co nejnižším rizikem úrazu lezce. Díky novým zahraničním metodám a novému vybavení se stromolezečství u nás za posledních pět let silně profesionalizovalo. Stromolezci již nejsou horolezci s příležitostným nadšením pro stromy, ale jsou vzdělanými specialisty používající velmi specifické metody, vybavení a nejnovější technologie pro dosažení nejlepšího ošetření stromů. Stromolezečství stejně jako i arboristika si právem u nás vydobývají postavení samostatného speciálního oboru v rámci zahradní a krajinné tvorby tak, jak je tomu ve většině vyspělých zemích.

### 5.3 Výběr vhodného pracovního postupu

Pokud investor stojí před rozhodnutím, jaký postup výškové práce v korunách stromů zvolit, musí pečlivě zvážit všechna pro a proti výše uvedených a popsáných postupů.

Vždy je důležitý dobrý výsledek práce! Garantuje-li dodavatel kvalitní výsledek své práce, za předpokladu že při vlastní realizaci nedojde k žádným primárním ani sekundárním škodám na stromech, je v podstatě jedno pro jakou z výše uvedených postupů se investor rozhodne. Hodnotícím faktorem v takovém případě je pak pouze rozsah prací a nabídková cena.

Kvalita práce a profesionální přístup podpořený vysokými odbornými znalostmi a bohatými zkušenostmi však musí vždy stát na prvním místě!



## 6. CO BY MĚL INVESTOR VĚDĚT O ARBORISTICKÉ FIRMĚ

Firem, které u nás nabízejí arboristické služby je dnes velká řada. Bohužel zdaleka ne všechny firmy v tomto oboru jsou kvalifikované a nabízejí kvalitní práci. Arboristika je u nás oborem velmi mladým a tudíž i všeobecné povědomí o ní je malé. Je třeba mít na zřeteli, že tento obor není možné kvalitně provozovat bez patřičného vzdělání, praktických zkušeností a aplikace nejnovějších poznatků, metod a technologií. Vývoj, a to nejen v naší zemi, je v posledních letech v arboristice mnohem dynamičtější než v jiných oborech příbuzných. Bez nových poznatků a stálého vzdělávání není možné udržet vysoký standard kvality práce.

Ošetření stromů a zejména řez bývají ve většině případů nevratným procesem! Je-li řez či jiné ošetření provedeno nekvalitně, dochází často k nenapravitelným škodám na velmi cenných, desítky let se vyvíjejících jedincích. Komunistický režim nevěnoval ošetřování stromů až na výjimky příliš velkou pozornost, ale alespoň jim ve větší míře významně neublížil. Dnes je zcela běžnou praxí, že investor, často i v dobré víře zadá práci levné, ale zcela neprofesionální firmě, která způsobí rozsáhlá nevratná poškození stromů, které se vyvíjely po celé generace. Proto by měl investor velmi dobře zvážit komu své stromy svěří. Je smutnou skutečností, že silný ekonomický tlak nutí investory k minimalizaci nákladů, ale na prvním místě vždy musí stát kvalita! Než stromy ošetřit špatně, je mnohem lepší je neošetřit vůbec! Naštěstí můžeme říci, že se dnes profiluje stále více firem, které systematicky pracují na vysoké úrovni a standardu prováděné práce. Při výběru a posouzení úrovně profesionální arboristické firmy bychom v závislosti na rozsahu požadovaných prací mohli použít následující hodnotící kritéria:

- dokladované vzdělání a odborné znalosti v oboru (nikoli vlastníků firem, ale především jejich zaměstnanců, kteří budou vlastní práci provádět!)
- reference od minulých investorů
- dosavadní praxe a příklady z již realizovaných zakázek
- vybavení firmy (např. kvalita a sortiment nářadí) - kvalitní vybavení vypovídá o úzkém zaměření a profesionálnosti firmy
- zajištění bezpečnosti práce při vlastní realizaci a to nejen arboristů práci realizujících, ale i osob a věcí v bezprostředním okolí
- doklad o pojištění proti způsobeným škodám
- záruky provedené práce
- případně mimopracovní aktivity v oboru
- cena

Kvalitní profesionální firmy pochopitelně nenalezneme mezi firmami nejlevnějšími, avšak s ohledem na vysoký nárok kvality provedené práce je to zcela opodstatněné! Objednáním nekvalitní firmy často dochází ke způsobení nenapravitelných škod a dalším investicím, které velmi často v konečném výsledku převýší částku, která by byla za ošetření poskytnuta profesionální firmě.

Rozhodnutí komu svěřit své stromy je rozhodnutím velice zodpovědným! Měli bychom mít všichni na paměti fakt, že v našem životě můžeme pracovat pouze se stromy, které tu reálně máme. Plné slávy stromů, které dnes vysadíme se již nedožijeme. Nejde tedy jen o stromy, ale především i o nás samotné.



## 7. DOPORUČENÁ LITERATURA

Při tvorbě této publikace jsme se neobešli bez odborné literatury. Na tomto místě uvádíme alespoň ty nejdůležitější zdroje informací, ze kterých jsme čerpali.

- ANSI Z 133.1 - 1994: American National standard for Tree Care Operations. ISA 1994, 35 s.
- BARTOSIEWICZ, A. - SIEWNIAK, M.: Ošetřování okrasných dřevin. SZN Praha 1980, 1. vydání, 244 s.
- BERNATZKY, A.: Baumkunde und Baumpflege, Bernhard Thalacker Verlag Braunschweig, 1994
- BROWN, G. E.: The Pruning of Trees, Shrubs and Conifers. Timber Press Oregon 1995, 2. vydání, 354 s.
- ČERNÝ, A.: Parazitické dřevokazné houby, SZN, Praha 1989.
- DOBNER, M.: Bau und Funktion der Bäume. In: Bäume im Lebensraum Stadt, 3. Augsburger Ökologische Schriften, Stadt Augsburg, 1993
- DRÁPELA K., ZACH, J.: Dendrometrie (Dendrochronologie). MZLU Brno, 1. vydání, 1995
- DUJESIEFKEN, D., W. LIESE: Wundverschluß- und Holzschutzmittel in der Baumpflege. In: Bad Godesberger Gehölzseminar, Bad Godesberg, 1991.
- DUJESIEFKEN, D., W. LIESE : Holzbiologische Befunde zum Kronenschnitt, Neue Landschaft 34, 1989, str. 337-339.
- DUJESIEFKEN, D.: Baumpflege : Untersuchung der Methoden, TASPO Magazin, 1989, str. 21-23.
- DUJESIEFKEN, D: Der Kronenschnitt in der Baumpflege, Neue Landschaft 36, 1991, str. 27-31.
- DUJESIEFKEN, D.: Wundbehandlung an Bäumen. Bernard Thalacker Verlag, Braunschweig, 1995
- FARTHING, D.: Řez proč, kdy a jak. Rebo Production, Praha 1998, 1. vydání, 114 s.
- FRIČ, J.: Ošetření starých stromů. ČSAV Praha 1953, 1. vydání, 56 s.
- GREGOROVÁ, B.: K problematice zdravotního stavu stromové zeleně v historických objektech. Záhradnictvo, 1989, č. 3, s. 137 - 139
- GREGOROVÁ, B.: Technologie konzervačního ošetřování stromů. Metodická příručka ÚV ČSOP Praha 1984, 58 s.
- GREGOROVÁ, B.: Zásady a jednotlivé zákroky konzervačního ošetření dřevin. Učební text SZaŠ Mělník pro specializační studium Komplexní péče o dřeviny, 1993, 4 s.
- HIEKE, K.: Praktická dendrologie (1+2), SZN Praha, 1978
- HILITZER, A.: Péče o staré stromy. ČGÚ Praha 1941, 1. vydání, 32 s.
- HÖSTER, H.J. : Baumpflege und Baumschutz, Ulmer Verlag Stuttgart, 1993
- HURYCH, V.: Okrasné dřeviny pro zahrady a parky, Květ, Nakladatelství Čas, Praha 1996

- JUST, K.: Vliv stanovištních faktorů na městské stromy, Das Gartenamt 2/1993, str. 96-100. Překlad EDEN s.r.o., 1993
- KOLAŘÍK, J.: Stromy ve městech. ČSOP Valašské Meziříčí 1994, 1. vydání, 16 s.
- KOLAŘÍK, J.: Stromy ve městech II. List Brno 1994, 1. vydání, 68 s.
- KOLAŘÍK J.: Péče o stromy ve městě, Schola arboricultura s.r.o., Brno, 114 s.
- LARCHER W.: Fyziologická ekologie rostlin, Academia Praha, 1988
- LILLY, S.: Arborist Certification Guide. ISA 1994, 1. vydání
- LILLY, S.: Tree Climbers Guide. ISA 1998, 2. vydání
- MALEK von, J., H. WAWRIK: Baumpflege, Ulmer Verlag Stuttgart, 1985
- MANNEL, U.: Analýza stanovištní bezpečnosti stromů. Das Gartenamt, 41, 1992, s. 429 - 433 (překlad firmy Eden)
- MATTHECK, C. - BRELOER, H.: The Body Language of Trees. HMSO Books London 1995, 1. vydání, 200 s.
- MEJSTRÍK, V.: Mykorrhizní symbiózy, ACADEMIA Praha, 1988
- MEYER, H.: Bäume in der Stadt, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1982
- NAUMAN, J.: Duše stromu. Praha 1935, 1. vydání
- PEJCHAL, M.: Biologické základy řezu stromů. Sborník přednášek „Životní prostředí a veřejná zeleň“, Klatovy 1995, s. 57 - 80
- PEJCHAL, M.: Hodnocení vitality stromů v městských ulicích. In: Stromy v ulicích. Sborník přednášek SZKT, Sekce péče o dřeviny, Praha 1995, 3. vydání, s. 44 - 56
- PROCHÁZKA, S. - MACHÁČKOVÁ, I. - KREKULE, J. - ŠEBÁNEK, J. a kol.: Fyziologie rostlin. Academia Praha 1998, 1. vydání, 484 s.
- ROLOFF, A.: Kronenarchitektur als Zeichen der Baumvitalität bei Laubbäumen, Das Gartenamt 9/89.
- SCHMID, H.: Obstbaumwunden, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1992
- SHIGO, A. L.: Modern Arboriculture. Shigo and Trees, Associates, Durham, NH 1991, 1. vydání, 423 s.
- SHIGO, A. L.: A New tree Biology. Shigo and Trees, Associates, Durham, NH 1994, 6. vydání, 618 s.
- SHIGO, A. L.: 100 Tree Myths. Shigo and trees, Associates, Durham, NH 1993, 1. vydání, 80 s.
- SHIGO, A. L.: Tree Pruning. A worldwide photo guide. Shigo and trees, Associates, Durham, NH 1989, 1. vydání, 187 s.
- SHIGO, A. L. - VOLLBRECHT, K. - HVASS, N.: Tree biology and tree care. SITAS 1987, 1. vydání, 137 s.
- SIEWNIAK, M. - KUSCHE, D.: Baumpflege heute. Berlin & Hannover, Patzer Verlag 1994, 3. vydání, 320 s.
- WÄGNER, P.: Lezecké techniky v systému péče o stromy. Diplomová práce ZF MZLU Lednice na Moravě 1996, 115 s.
- WESSOLLY, L. : Bruchdiagnose von Bäumen I., II. a III., Stadt und Grün, 6/95 str. 416-423 a 8/95 str. 570-573 a 9/95 str. 635-640, 1995.
- ŽĎÁRSKÝ, M.: Vázání korun v systému péče o stromy. Diplomová práce ZF MZLU Lednice na Moravě 1996, 166 s.