



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Technologie řezu stromů

přednáška 14.11.2013

Ing. Marek Žďárský

Tato akce se koná v rámci projektu:

Inovace biologických a lesnických disciplín pro vyšší konkurenceschopnost

(Registrační číslo CZ.1.07/2.2.00/28.0018)

za přispění finančních prostředků EU a státního rozpočtu České republiky.

Technologie řezu stromů



Ing. Pavel Wágner, Ing. Marek Žďárský

ARBONET, s.r.o. – odborná péče o stromy (www.arbonet.cz)

Schola Arboricultura, s.r.o.

Co je technologie řezu?

Na rozdíl od techniky řezu (způsob provedení dílčího řezu) se jedná o soubor řezů jako pěstebních opatření, vedoucích k předem jasně definovanému cíli na konkrétním taxonu a stanovišti. Takovým cílem může být např.:

- založení, výchova a rozvoj kosterního větvení koruny
- posílení růstu a zlepšení zdravotního stavu
- podpora plodnosti, kvetení či tvorby nových výhonů
- zajištění bezpečnosti (suché větve, odlehčení, těžiště atd.)
- prostorová či kompoziční formace (např. konflikt s budovami)
- zajištění odpovídajících provozních požadavků (podjezdné profily, výhledy na dopravní značky, veřejné osvětlení apod.)
- zachování stromu před alternativou kácení
- posílení ekologických funkcí

Co předchází výběru technologie?

Výběr správné technologie je základním předpokladem pro úspěšnou realizaci a dobrý výsledek. K tomu potřebujeme:

- jasnou představu o **cíli zásahu**
- dobře vyhodnotit aktuální **zdravotní stav a potenciál** stromu (životnost, vitalitu, prostorová omezení, reakci na stará poškození, dosavadní funkčnost atd.)
- co nejobektivněji vyhodnotit **perspektivu** daného jedince
- vyhodnotit **alternativy** zásahů, **efektivitu a finanční možnosti**
- zvážit časovou **naléhavost** a možnosti etapizace
- mít alespoň předběžnou představu **kdo bude zásah realizovat** (jestli svépomocí, či s odbornými firmami)
- konkretizovat praktický **způsob provedení a** z toho vyplývající **požadavky** (provoz vozidel, osob, sezónnost, klima ...)

Kdo se rozhoduje?

Za výběrem technologie by vždy měla stát kompetentní osoba, která má jasnou představu a nese odpovědnost za rozhodnutí:

- majitel stromu (nemovitosti na které strom roste) fyzická os. (zejména soukromníci, plnění zákonné povinnosti pečovat §7 odst. 2, zák. 114/1992 sb.
- majitel stromu – právnická osoba, kterou zastupuje pověřená osoba (zaměstnanec, úředník, společník, najatý odborník ...)
- správce svěřené nemovitosti – právnická osoba (např. ŘSD ČR, TSK, CHKO apod. (pověřený zaměstnanec)

Důležitý je aspekt kompetentnosti, rozhodnosti a odpovědnosti!

Nejčastější chyby

I přes dobrou vůli zadavatele může dojít k vážným chybám, které mají za následek špatný výsledek

- **nekonkrétní zadání** (potřebujeme stromy „nějak upravit“) není však jasná představa o výsledku. Nabídky se pak liší v obsahu i ceně = nelze srovnávat nesrovnatelné
- **nejasná představa o perspektivě stromu a stanoviště** – nekoncepční rozhodnutí (řezat či kácet než se staví, neřezat nevitální stromy, neinvestovat do starých krátkověkých stromů, investovat do rozvoje mladých korun atd.)
- **neuvážené rozložení finančních prostředků** – raději více zásadních zásahů než „dokonalý“ zásah na málo jedincích

Rozvaha + jasná představa o výsledku = efektivní investice

Jaká technologie je ta správná?

Škála technologií je tak široká, že si mohou i protiředit

- jedna konkrétní situace může mít více řešení. To, že na stejný případ mají i odborníci různé názory, je normální
- nehledejme univerzální řešení dle předefinovaných vzorců
- pro rozhodnutí musíme mít dostatek výchozích informací, odborných znalostí a praktických zkušeností
- mé rozhodnutí nemusí být jediné správné, ale musím vědět proč ho dělám, co jím chci dosáhnout a musím být schopen si ho odborně obhájit

Nelze se všem zavděčit – naše rozhodnutí, ať už jakákoliv, budou mít vždy své příznivce i odpůrce!

Druhy technologií

**Často se vzájemně prolínají a úzce navazují.
Přesto je dle cíle a chronologie členíme na:**

- **Řezy zakládací**
 - založení koruny
 - povýsadbový řez
 - srovnávací (komparativní) řez
 - výchovný řez
- **Řezy udržovací**
 - zdravotní řez
 - prosvětlovací řez
 - bezpečnostní řez
 - skupina redukčních řezů
 - tvarovací řezy

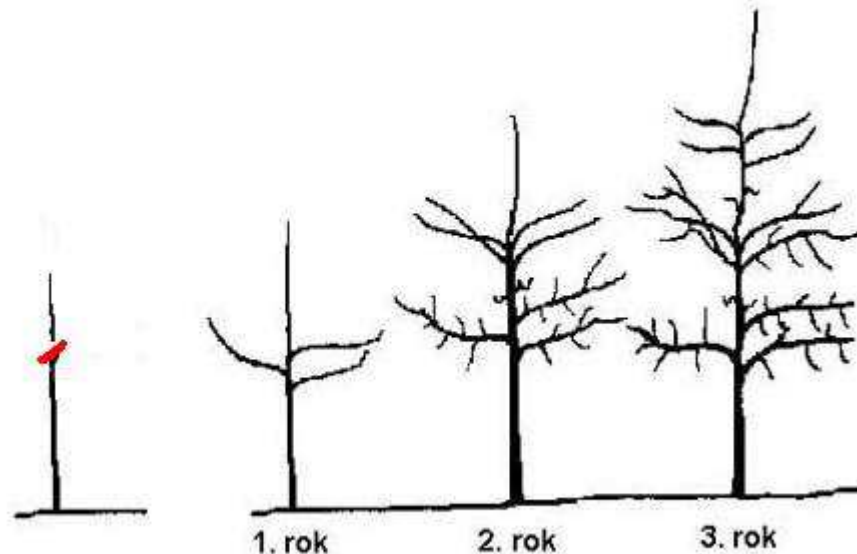
dále členíme na:

- **Řezy speciální**
 - sesazovací řez
 - rekonstrukční řez
(znovu zapěstování)
 - zapěstování pařezin
 - „přírodě blízký“ řez
- **Kácení**
 - odstranění většiny nadzemí části dřeviny s cílem úplné likvidace jedince či porostu
 - odstranění s cílem zapěstování nové nadzemní části (zapěstování pařeziny)
 - odstranění jedince ve prospěch skupiny nebo porostu (pěstební probírka, asanace)

Založení koruny

řez podporující rozvětvení „špičáků“ nebo bujných jednoletých výhonů

- zpravidla se provádí ve školce v bezlistém stavu
- v mimořádných případech je potřeba je aplikovat při znovu zapěstování korun
- přechází plynule do řezu výchovného.



Povýsadbový řez

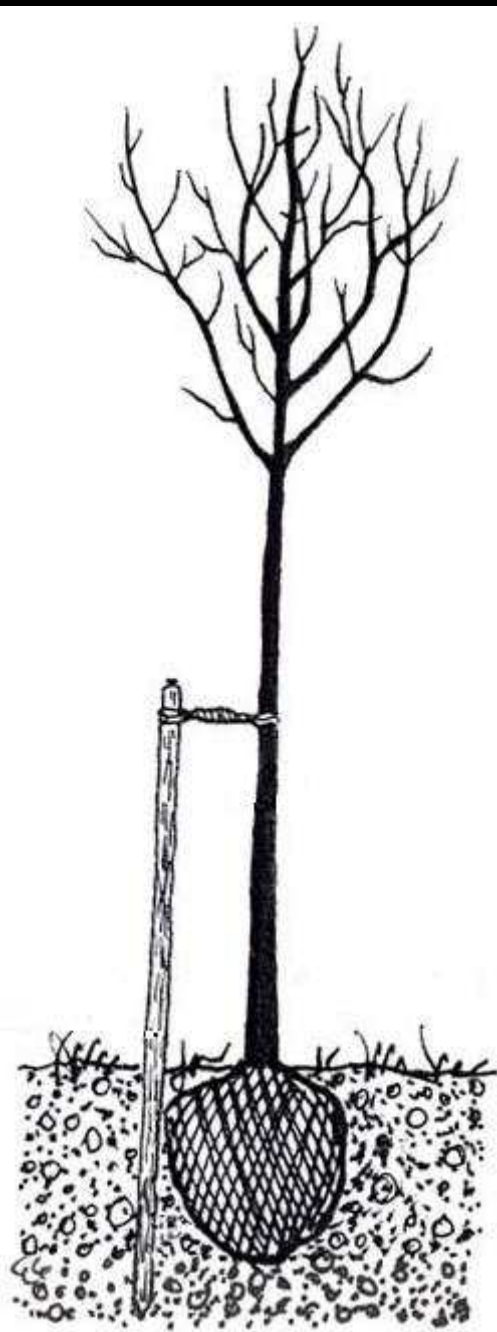
Provádíme výhradně po výsadbě s cílem dosažení požadované funkce na stanovišti,

- způsob jeho provedení záleží na výsadbovém materiálu a stanovišti
- čím více jsou redukovány kořeny, tím více je nutné uplatnit především srovnávací (komparativní) řez
- pokud je korunka nedostatečně vyvinutá, či poškozená, provádíme opravný řez
- aplikujeme zásady řezu výchovného
- u bujně rostoucích korun (výhonů) opakujeme zapěstování
- provádí se ihned po výsadbě, zpravidla v bezlistém stavu. Pokud to však situace vyžaduje, tak i v době olistění
- terminální výhon bezdůvodně neodstraňujeme

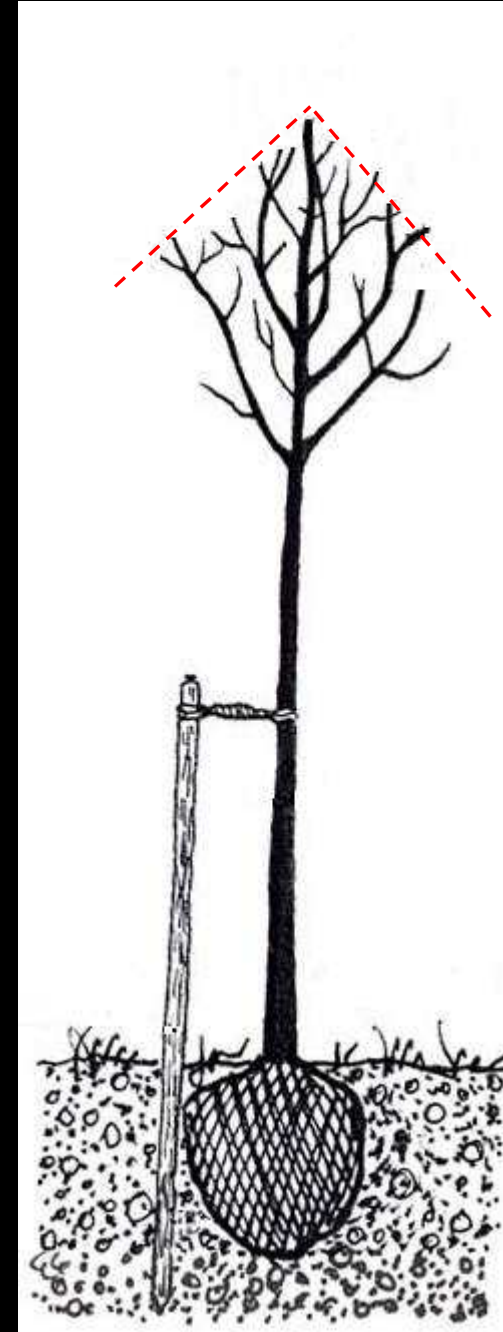
Srovnávací řez

často se provádí po výsadbě, proto je často nedílnou součástí povýsadbového řezu

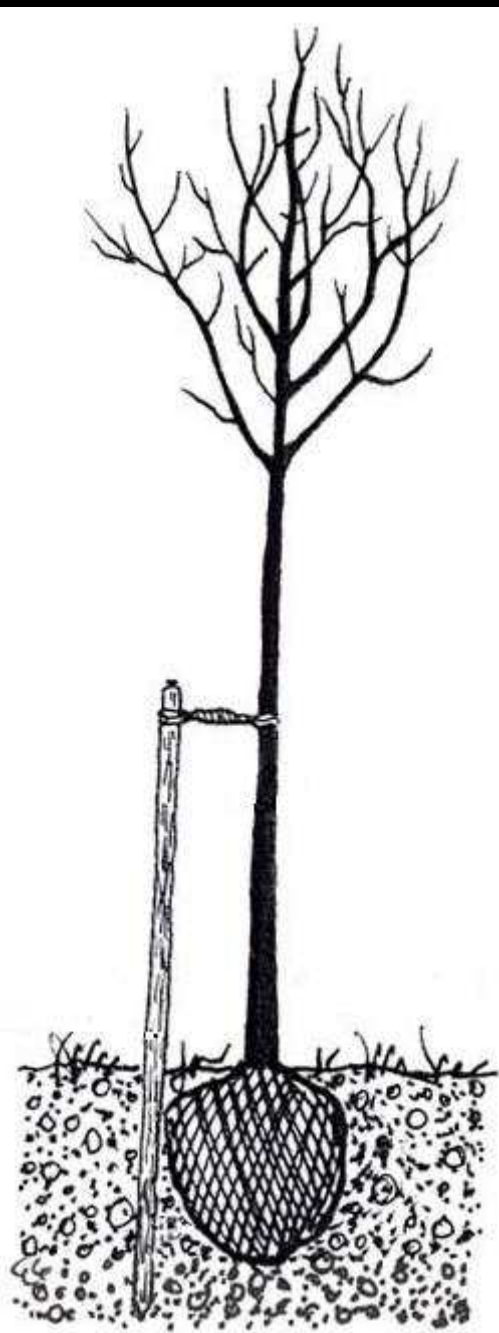
- cílem je zachování odpovídajícího poměru nadzemní a podzemní části (koruna vs. kořeny) po redukci kořenů
- rozdílly jsou ve výsadbovém materiálu a v době výsadby
- při redukci kořenů je nutný prakticky vždycky (i mimo výsadbu, např. při poškození kořenů stavební činností)
- zanedbání srovnávacího řezu může vést k „přesadbovému šoku“ – prosychání, odumírání primární koruny, nebo i úhynu
- Provádí se pokud možno v bezlistém stavu, pokud to však situace vyžaduje, je nutné jej provést i v době olistění



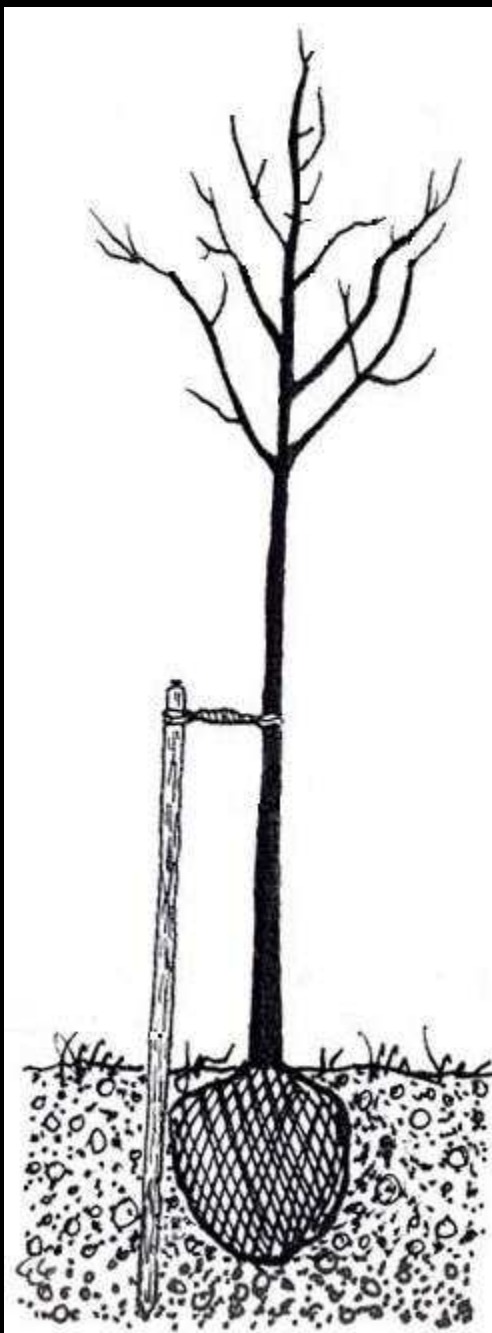
Špatné provedení
povýsadbového
řezu –
srovnávací řez
může být
i v rozporu s řezem
povýsadbovým



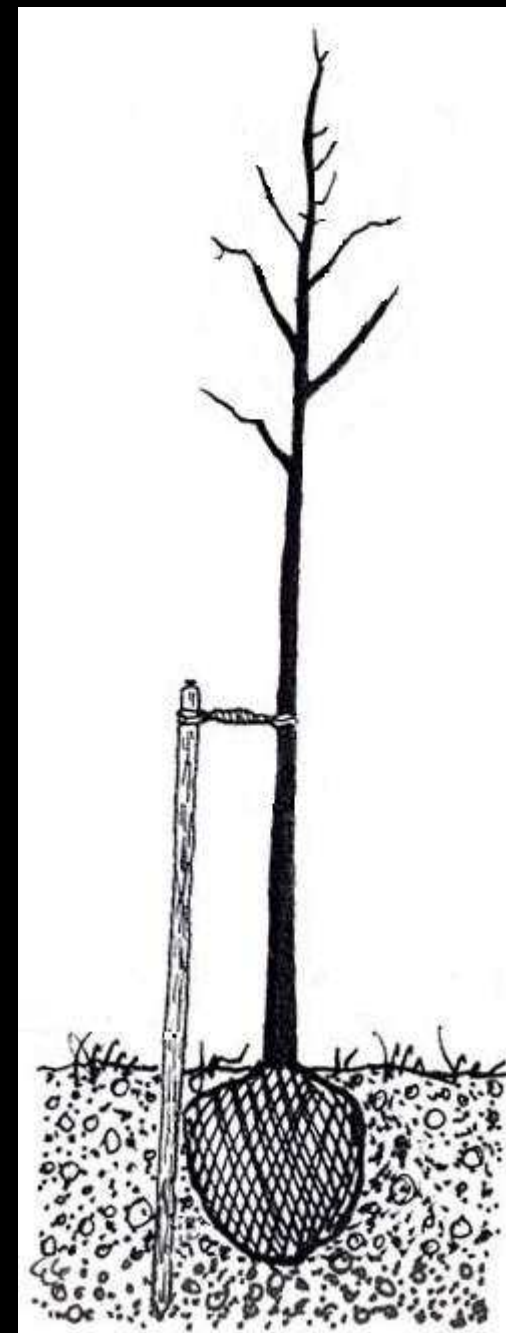
Výsadba - řez



povýsadbový



komparativní



Druhy technologií

Často se vzájemně prolínají a úzce navazují.
Přesto je dle cíle a chronologie členíme na:

- **Řezy zakládací**
 - založení koruny
 - povýsadbový řez
 - srovnávací (komparativní) řez
 - výchovný řez
- **Řezy udržovací**
 - **zdravotní řez**
 - prosvětlovací řez
 - bezpečnostní řez
 - skupina redukčních řezů
 - tvarovací řezy

Zdravotní řez

Nejkomplexnější řez zaměřený na podporu zdravotního stavu a vitality dospívajícího a dospělého stromu.

- Cílem tohoto řezu je zejména zabezpečení dlouhodobě vysoké funkčnosti stromu, při udržení co nejlepšího zdravotního stavu, vitality a provozní bezpečnosti.
- navazuje a sdílí principy výchovného řezu
- je opakován v několikaletých intervalech, nejméně alespoň jednou za 8-10 let, s ohledem na aktuální stav stromu
- neměníme ani neomezujeme přirozenou architekturu koruny na stanovišti ani neměníme její velikost.
- tento řez zahrnuje i aspekty bezpečnosti, provozních požadavků estetických a ekologických funkcí

Zdravotní řez

velikost a kvalita řezaných ran:

- ❖ čím menší velikost řezné rány, tím lépe a naopak
- ❖ raději více malých řezných ran, než jednu velkou
- ❖ max. velikost řezných ran 100 mm, ne více

množství odstraňované hmoty:

- ❖ ne více než 10 % v době vegetace, (nebezpečí narušení hormonální a energetické bilance stromu) – obecně by měl být řez v olistění méně radikální než v době před olistěním
- ❖ ne více než 20% v období před olistěním

Zdravotní řez

vhodná doba řezu

předjaří a první polovina vegetace (jaro) po plném olistění až do počátku vysokých letních teplot a výrazného poklesu vzdušné vlhkosti

nevhodná doba řezu

v období hluboké dormance v zimě - v mrazivých dnech
v suchých letních a tropických dnech



Principy zdravotního řezu

Řezem odstraňujeme či citlivě zakracujeme větve:

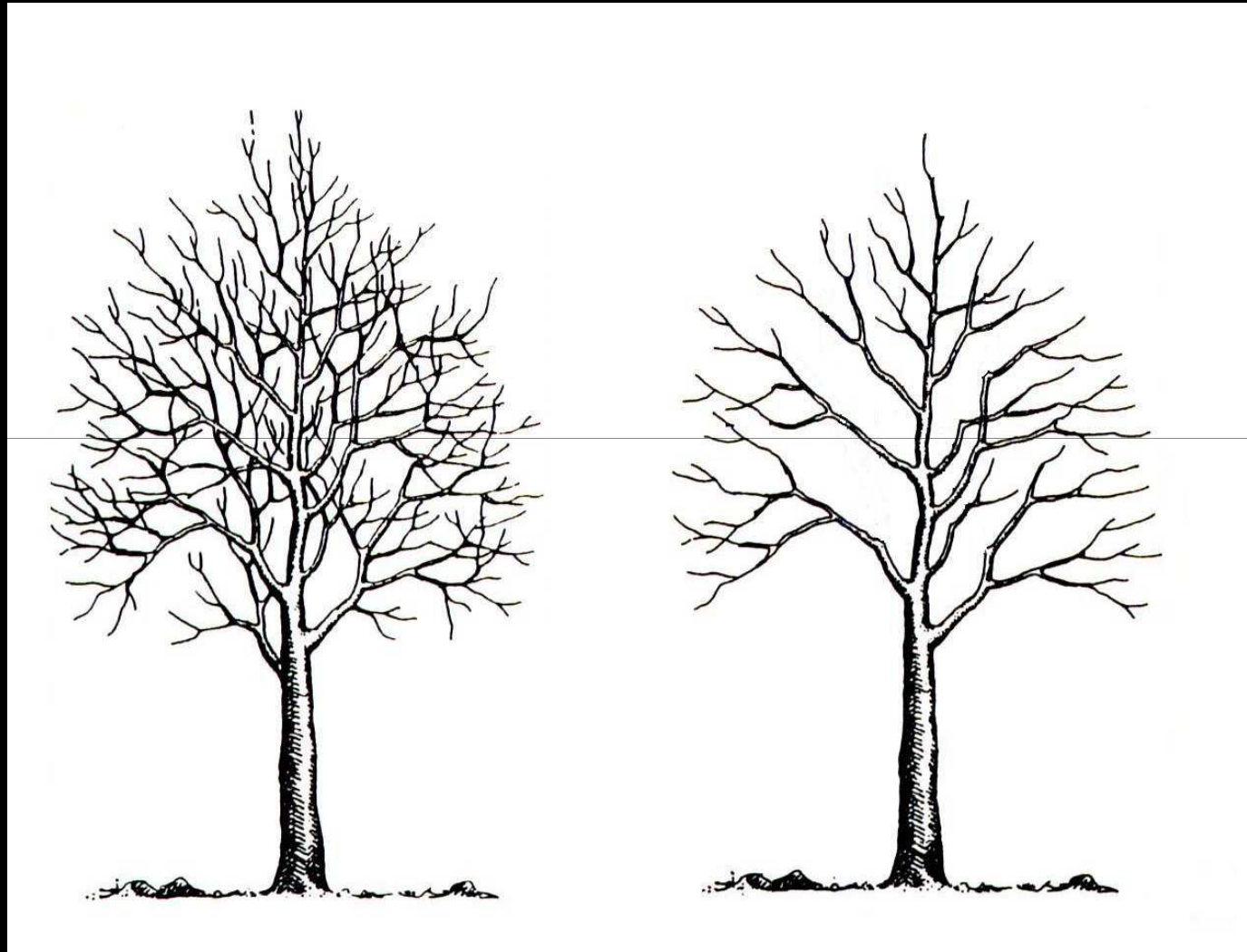
- suché, usychající, mechanicky poškozené či zlomené či jinak provozně nebezpečné
- odumírající, poškozené, napadené chorobami a škůdci
- navzájem se křížící, rostoucí v souběhu, zahušťující korunu a nevhodně postavené (např. směřující do středu koruny apod.)
- kodominantní a tlaková větvení
- se silně sníženou vitalitou
- pahýly, nevhodné výmladky, planinu z podnoží

Prosvětlovací řez

Je součástí zdravotního řezu, ale může být prováděn i samostatně

- cílem je citlivě prosvětlit hustou korunu a umožnit lepší průnik světla do silně zastíněných partií koruny.
- zajišťuje lepší světelné požitky pro ponechané větve, jejich rozvoj, plodnost a stabilitu
- může pomoci zvýšit propustnost koruny pro vítr a zlepšit tak statické podmínky
- Rozsah a množství odebrané hmoty je individuální podle druhu, stavu a ročního období. Neodstraňujeme více než 15-20% větví. Pozor na přehnaně bujnou reakci výmladků!

Prosvětlovací řez





Sanitární řez

U stromů napadených některými karanténními či jinak významnými chorobami a škůdci (např. spála růžovitých rostlin, tracheomykózy dubů, jilmů apod., sypavka borovic apod.) je zdravotní typ řezu také nazývaný jako **řez sanitární**.

- Nález či podezření na nález karanténní choroby musí být neprodleně nahlášen.
- Rozhodnutí o kácení či ošetření napadených dřevin vydá Státní rostlinolékařská správa.
- Řez se provádí pod dohledem orgánu ochrany přírody či Státní rostlinolékařské správy.

Druhy technologií

Často se vzájemně prolínají a úzce navazují.
Přesto je dle cíle a chronologie členíme na:

- **Řezy zakládací**
 - založení koruny
 - povýsadbový řez
 - srovnávací (komparativní) řez
 - výchovný řez
- **Řezy udržovací**
 - zdravotní řez
 - prosvětlovací řez
 - **bezpečnostní řez**
 - skupina redukčních řezů
 - tvarovací řezy

Bezpečnostní řez

Jednoduchá technologie řezu, účelově zaměřená pouze na splnění požadavků aktuální provozní bezpečnosti stromu

- cílem řezu je odstranit či redukovat v koruně pouze ty větve, které by svým pádem na zem mohly svému okolí způsobit škodu na majetku osob, újmu na zdraví či životě.
- je to řez relativně levný a má své místo všude tam, kde není příliš efektivní investovat do nákladného zdravotního řezu.
- v mnoha případech stačí i pro zajištění základních funkcí stromu a díky nižší ceně je možné takto ošetřit více kusů

Bezpečnostní řez

velikost a kvalita řezaných ran:

- ❖ obecně platí to co u řezu zdravotního
- ❖ pokud je to možné max. velikost řezných ran 100 mm, avšak pokud je to nutné, zájem bezpečnosti je nadřazený

množství odstraňované hmoty:

- ❖ dle nutnosti, u suchých větví v podstatě limit není
- ❖ živé větve jen při odlehčování jako preventivní opatření v co nejmenší míře

Bezpečnostní řez

vhodná doba řezu

kdykoli v průběhu celého roku – řešíme pouze aktuální akutní ohrožení bezpečnosti provozu
období bezlistého stavu nese řadu výhod (přehlednost, zásobní látky v kořenech ...)

nevhodná doba řezu

pokud to situace vyžaduje není nevhodná doba.

Principy bezpečnostního řezu

Řezem odstraňujeme či citlivě zakracujeme větve:

- suché
- mechanicky poškozené, nalomené či jinak provozně nebezpečné
- silně a rychle odumírající
- navzájem se křížící a hrozící zlomením v místě oděru
- zlomené a zavěšené
- vodorovně postavené, křehké s pravděpodobností zlomu pod vlastní váhou
- vyrůstající z defektních nebo nestabilních větvení

Druhy technologií

Často se vzájemně prolínají a úzce navazují.
Přesto je dle cíle a chronologie členíme na:

- **Řezy zakládací**
 - založení koruny
 - povýsadbový řez
 - srovnávací (komparativní) řez
 - výchovný řez
- **Řezy udržovací**
 - zdravotní řez
 - prosvětlovací řez
 - bezpečnostní řez
 - **skupina redukčních řezů**
 - tvarovací řezy

Skupina redukčních řezů

Řez, jehož výsledkem je, ve větší či menší míře, celková či částečná redukce koruny stromu. Upřednostňujeme bezpečnostní a provozní zájmy.

- preventivní řez pro zajištění odpovídajících provozních podmínek (výhled, podjezd, zamezení kontaktu apod.)
- prevence statického selhání (zlomů větví, rozlomení větvení, vývratu)

Skupina redukčních řezů

Potřeba redukčních řezů je vyvolána zpravidla:

- volbou nevhodného taxonu (např. s korunou příliš mohutnou, křehkým, lámavým dřevem atp.)
- nevhodným umístěním stromu na stanovišti (např. zbytečně příliš blízko k budově, dopravním značkám, nadzemnímu vedení apod., aniž by byly respektovány biologické potřeby stromu)
- zanedbanou péčí o strom v mládí i v dospělosti, která vede k tvorbě defektních větvení (nepéče, nevhodné řezy, včasným nepokácením apod.)

Skupina Redukčních řezů

velikost a kvalita řezaných ran:

- ❖ obecnou snahou je dodržet max. velikost řezných ran 5 – 10 cm.
- ❖ velikost a množství je často vyvolána konkrétní potřebou a možnostmi daného taxonu
- ❖ snahou je redukce na postranní větve dle „třetinového pravidla“

množství odstraňované hmoty:

- ❖ V závislosti na taxonu, ročním období a problému, mohou být rozdíly v řádech desítek procent
- ❖ odebrané množství hmoty musí být v souladu se schopností daného stromu dobře reagovat

Členění redukčních řezů

Dle rozsahu a cíle dělíme redukční řezy na:

- **Částečné**
- **Obvodové**
- **Stranové (provozní) - k překážkám**
- **provozní profily**

Redukční řez částečný

Navazuje na řez bezpečnostní. Netýká se plošně celé koruny, naopak operativně reaguje na problémy v jednotlivých partiích koruny, např.:

- potlačení lokálního tlakového nebo kodominantního větvení
- symetrizace (vyvážení) části koruny ze statických či kompozičních důvodů
- odlehčení jednotlivých problematických kosterních větví
- preventivní odlehčení specifické části koruny např. nad komunikací

Redukční řez obvodový

Je alternativní řešení nestandardních situací. Na rozdíl od částečného RŘ se týká plošně celé koruny, reaguje na problémy týkající se celého stromu:

- potlačení centrálního kosterního tlakového nebo kodominantního větvení (zejména zanedbané stromy)
- odlehčení starých napjatých vazeb
- snížení celkového těžiště (páky) koruny pro zvýšení odolnosti proti zlomu a vývratu (přerostlé řezy na hlavu)
- celkové preventivní zmenšení objemu koruny při zásadním poškození kořenů

Redukční řez obvodový

Principy obvodového redukčního řezu:

- i po zásahu by si koruna měla zachovat co nejpřirozenější habitus
- množství odebrané hmoty kolísá dle druhu, avšak nemělo by přesáhnout 1/3 objemu koruny
- Provádí se pouze na vitálních jedincích s dobrou korunovou výmladností a dostatečnou životností
- provádí se zpravidla v bezlistém stavu v předjaří před rašením pupenů



Redukční řez k překážkám

Zajišťuje funkčnost a bezkoliznost. Redukujeme k překážkám jako např.:

- budovy, dopravní značky, semaforey, veřejné osvětlení ...
- nadzemní vedení (elektřina, troleje, komunikační kabely..)
- podhledy, výhledy do křižovatek apod.
- kompoziční důvody (např. průhledy v parcích, výhledy do krajiny či na architektonické objekty)

Redukční řez – provozní profily

Zajišťuje funkčnost provozu pod korunou. Redukujeme od země vzhůru do výšky (vyvětujeme kmen do potřebné výšky – úprava podchodné a podjezdné výšky)

- Podjezdné profily pojezdných komunikací
- Podchodné profily pěších komunikací
- Parkovací profily
- Zajištění odpovídajících profilů pro mechanizaci údržby a technického zabezpečení (např. vozidla zimní údržby, zálivky, svozu komunálního odpadu apod.)

Druhy technologií

Často se vzájemně prolínají a úzce navazují.
Přesto je dle cíle a chronologie členíme na:

- **Řezy zakládací**
 - založení koruny
 - povýsadbový řez
 - srovnávací (komparativní) řez
 - výchovný řez
- **Řezy udržovací**
 - zdravotní řez
 - prosvětlovací řez
 - bezpečnostní řez
 - skupina redukčních řezů

- tvarovací řezy

Tvarovací řezy

Řezy radikálně redukuje korunu za účelem cílené deformace koruny, vyvolané prostorovou či kompoziční potřebou:

- řez na hlavu
- řez na čípek
- tvarované živé stěny

Druhy technologií

- **Řezy speciální**
 - **sesazovací řez**
 - rekonstrukční řez
(znovu zapěstování)
 - zapěstování pařezin
 - „přírodě blízký“ řez
- **Kácení**
 - odstranění většiny nadzemí části dřeviny s cílem úplné likvidace jedince či porostu
 - odstranění s cílem zapěstování nové nadzemní části (zapěstování pařeziny)
 - odstranění jedince ve prospěch skupiny nebo porostu (pěstební probírka, asanace)

Sesazovací řez

Destruktivní řez, který lze použít pouze v případech akutního nebezpečí statického selhání nebo jako jediná alternativa pokácení stromu.

- deformuje přirozený habitus stromu
- způsobuje zásadní poranění a umožňuje vstup patogenům do rozsáhlých částí stromu
- Hluboce redukuje korunu o $\frac{1}{2}$ až $\frac{2}{3}$ původní velikosti
- Je to pouze dočasné opatření na silně nestabilních jedincích, které je pomůže „předržet“ na stanovišti po nezbytně nutnou dobu než je bude možné úplně odstranit

Sesazovací řez

Principy sesazovacího řezu:

- jen u vitálních jedinců
- jen u stromů s dobrou regenerační schopností
- jen v případech, kdy není skutečně jiné řešení
- provádět v období bezlistého stavu
- provádět s plným vědomím nestandardnosti této technologie a destrukčními účinky na strom
- nikdy neprovádět na zdravých a stabilních stromech =
Hrubá technologická chyba!

Druhy technologií

- **Řezy speciální**
 - sesazovací řez
 - **rekonstrukční řez**
 - (znovu zapěstování)
 - zapěstování pařezin
 - „přírodě blízký“ řez
- **Kácení**
 - odstranění většiny nadzemí části dřeviny s cílem úplné likvidace jedince či porostu
 - odstranění s cílem zapěstování nové nadzemní části (zapěstování pařeziny)
 - odstranění jedince ve prospěch skupiny nebo porostu (pěstební probírka, asanace)

Rekonstrukční řez

Při

- deformuje přirozený habitus stromu
- způsobuje zásadní poranění a umožňuje vstup patogenům do rozsáhlých částí stromu
- Hluboce redukuje korunu o $\frac{1}{2}$ až $\frac{2}{3}$ původní velikosti
- Je to pouze dočasné opatření na silně nestabilních jedincích, které je pomůžou „předržet“ na stanovišti po nezbytně nutnou dobu než je bude možné úplně odstranit