

VLASTNOSTI PĚSTITELSKÉ SOUVISEJÍCÍ S JINÝMI VLASTNOSTMI DŘEVIN

Miloš Pejchal

Řada vlastností, které se uplatňují při výsadbě nebo výsevu na stanoviště a při následném pěstování byla již zmíněna v souvislosti s jinými vlastnostmi dřevin.

1. Morfologie a anatomie dřevin

1.1. Růstové formy dřevin

Velikost dřevin významnou měrou **ovlivňuje**:

- zakládání dřevinných prvků – technologie a náročnost péče o ně:
 - příprava stanoviště (např. velikost kořenového prostoru)
 - spon, způsob výsadby (stromy, keře - velikost jam, kotvení atd.)
- údržbu dřevinných prvků:
 - druh, počet, náročnost a doba pěstebních operací (ve vztahu k věku dřevin)
- možnost a způsob uplatnění dřevin při ztvárnění prostoru, jejich možné funkce

Chamaefyty (polokeře, keříky, polštářovité a kobercovité dřeviny) jsou v nemorálním a boreální zóně v zimě významně kryty/chráněny sněhovou pokrývkou.

Stromy:

- významným pěstebním cílem je získání kvalitního kmenu
- u některých dřevin s přísně hierarchickou korunou (např. dřeviny z čeledi *Pinaceae* a *Araucariaceae*) se u exemplářů množených vegetativně (rouby či řízků z postranních větví) obtížně získávají exempláře stromovitého vzrůstu s kvalitním kmenem a pravidelnou korunou

Keře:

- základní význam při tzv. udržovací péči má u mnohých z nich podpora tvorby květů a případně i plodů (řez, přihnojování atd., viz kap. 3.2. Pupen a 3.4. Květ)
- důležitou roli při této péči hraje i respektování aktivity bazální obnovovací zóny keřů a způsob růstu a větvení z ní vyrůstajících obnovovacích výhonů, u některých hraje významnou roli i odnožování a kořenová výmladnost (viz kap. 3.1.6. Architektura nadzemní části)

Liány:

- důsledkem nesamonosných os je zřetelně rychlejší dlouhivý růst stonku než u dřevin se samonosnými osami
- ze životní strategie lián vyplývá, že relativně dobře snáší stín, ve kterém ale nejsou schopné generativní reprodukce, k tvorbě květů a plodů potřebují dostatek světla
- při volbě opor pro ně je třeba respektovat jejich způsob přichycování k opoře
- úzká vazba na oporu – „přijímání“ jejího tvaru, význam pro jejich použití

1.2. Primární a sekundární stavba stonku

Stonek prvotní stavby:

- je zpočátku, obzvláště při rašení, citlivý na mechanické poškození
- technika jeho řezu závisí především na:
 - šířce dřeně
 - tloušťce výhonu a délce internodií
 - hustotě a postavení pupenů
 - poměru velikosti vrcholových a postranních pupenů
- letorosty, hlavně u mladých exemplářů, se mohou „předčasně“ větvit v důsledku tvorby tzv. sylleptických výhonů (v praxi nazývaných předčasný obrost) – význam pro řez, především výchovný, a to jak ve školce, tak na trvalém stanovišti
- vzhledem k tomu, že v primární kůře obsahují chlorofyl, významnou měrou přispívají k asimilaci a celkové energetické bilanci jedinců, obzvláště mladých

Stonek druhotné stavby:

- **kambium:**
 - je třeba maximálně chránit před:
 - mechanickým poškozením
 - poškozením tepelným – např. před tzv. korní spálou, vznikající u tenkokorých stromů po náhlém uvolnění z porostního zápoje
 - před poškozením chemickým (psí moči)
 - doba aktivity kambia ovlivňuje:
 - volbu doby řezu (tvorba kalusu, kompartmentalizace)
 - citlivost krycích pletiv na mechanické poškození (stržení) a jejich schopnost opětovně přirůst
- **druhotné dřevo:**
 - se stavbou stavba buněčné stěny souvisí různý typ rozkladu dřevokaznými houbami (přednostní rozklad celulózy nebo ligninu) - ovlivňuje mechanické vlastnosti napadeného dřeva (především v počáteční fázi napadení), a tím jak nebezpečí mechanického selhání, tak možnosti jeho předvídání
 - struktura dřeva u jednotlivých skupin dřevin (nahosemenné, dvouděložné se dřevem roztroušeně pórovitým a se dřevem kruhovitě pórovitým) ovlivňuje, mimo jiné:
 - citlivost vodivého systému na povrchové mechanické poškození
 - náchylnost k napadení tracheomýkózami
 - odolnost vůči vedru (související do určité míry s rychlostí vedení vody)
 - přítomnost živých buněk (běl) či jejich nepřítomnost (jádro) rozhoduje o:
 - obranných mechanismech ve dřevě (kompartmentalizace, tvorba pryskyřice)
 - o energetických zásobách ve dřevě, a tím ovlivňuje i řez a konzervační opatření
 - „atypické“ jádro - např. tzv. vlhké jádro a patologické vlhké jádro – ovlivňuje:
 - aplikaci některých diagnostických metod (především založených na elektrické vodivosti dřeva) ke stanovení mechanických vlastností dřeva
 - pěstební a konzervační opatření

- **lýko:**
 - rozdílná stavba u jehličnanů a listnáčů ovlivňuje rozdílné zásobení okraje rány asimiláty a tím i rozdílnou schopnost tvorby kalusu
- **krycí pletiva:**
 - míra jejich účinnosti vůči nebezpečí mechanického a tepelného poškození lýka a kambia má dopad na výsadbu a další pěstování dřevin (manipulace se sazenicemi, jejich orientace ke světovým stranám, ochrana po výsadbě, uvolňování ze zápoje)

1.3. Větvení stonku a architektura

Větvení stonku ovlivňuje především potřebu a techniku:

- řezu (větvní kroužek/límeček, korní hřeben, tlakové a tahové vidlice, „přeslenité“ větvení u listnáčů)
- některých konzervačních opatření (vázání koruny)

Architektura má zásadní význam:

- pro potřebu a techniku řezu, protože:
 - její přirozená či záměrně pozměněná forma je rozhodující pro funkčnost jedince či složeného vegetačního prvku (skupiny či porostu dřevin)
 - má zásadní význam pro jejich mechanickou odolnost
 - je ukazatelem správnosti předchozího způsobu řezu
 - lze z ní odvodit potřebu a způsob řezu: míra souladu s „cílovou“ architekturou, mechanicky slabá místa, aktivita bazální obnovovací zóny keřů, přirozená modifikace architektury během ontogeneze (hierarchie versus polyarchie), přizpůsobování se podnětům z vnějšího prostředí (reiterace)
- pro další pěstební opatření, protože:
 - je ukazatelem vitality a přizpůsobování se jedince faktorům stanoviště a jejich změnám (např. potřeba úpravy stanoviště)
 - některé její aspekty (např. odnožování a kořenová výmladnost) může být žádoucí potlačovat, jindy naopak i podporovat

1.4. Pupeny

Ovlivňují jednotlivé druhy a techniky řezu:

- hustota a postavení pupenů
- poměr velikosti vrcholových a postranních pupenů
- doba a místo vzniku květních pupenů:
 - květní orgány jsou v pupenech založeny již na konci vegetace, květy rozkvétají až v následující vegetaci – 4 varianty místa vzniku
 - květní orgány se zakládají na letošních výhonech a bezprostředně po svém zformování vykvétají – 3 varianty místa vzniku
- přítomnost spících (proventivních) pupenů a schopnost tvorby náhradních (adventivních) pupenů.

Pěstební opatření vyvolávají nebo ovlivňují různé druhy výmladnosti dřevin (tvorba nových výhonů na starších nadzemních osách, kde již nejsou zimní pupeny a na kořenech), souvisí přímo s přítomností spících či tvorbou náhradních pupenů.

Schopnost výhonů zakořenit (související se schopností vytvářet adventivní pupeny) ovlivňuje:

- způsoby zakládání dřevinných vegetačních prvků (řízky, kůly, pruty) a způsob jejich dalšího pěstování
- způsoby vegetativního šíření:
 - např. zakořenění ulomených větví vrb
 - vytváření kolonií a pozvolné šíření prostřednictvím zakořeňování větví ležících na zemi (např. *Cornus alba* – svída bílá)

1.5. Listy

Ovlivňují:

- **výsadbu dřevin:**
 - stálezelenost či opadavost jako faktor přesazovatelnosti
- **údržbu dřevin:**
 - stálezelenost či opadavost jako vlastnost ekologická (menší zimovzdornost listnáčů stálezelených – s výjimkou keříčků chráněných sněhem, ochrana po výsadbě, příprava na zimní období)
 - mohutnost biomasy a doba opadávání listů (odstraňování/uklizení z plochy)
 - účinky listového opadu na půdu
 - role slunných a především stinných listů při uvolňování dřevin ze zápoje (fyziologický šok)

1.6. Květy

Ovlivňují především údržbu:

- lokalizace a tvorba květních orgánů (doba a způsob řezu, viz též 1.4.)
- špatné samočištění poloplných a plných květů (odstraňování odkvetlých květů)
- alergenní pyl (nutnost odstraňování dřevin, jejich zmlazování bránící kvetení);
- poškozování dřevin s atraktivními květy lidmi

1.7. Plody

Údržba:

- komplikace s čištěním plochy
- odstraňování tvořících se plodů - podpora bohatosti kvetení rostlin (*Rhododendron*)
- eliminace alergizujících účinků některých plodů/semenníků
- poškozování dřevin s atraktivními plody občany
- nežádoucí šíření do okolí (likvidace náletů).

Zakládání nebo obnova vegetačních prvků:

- využití samovolného zmlazování
- využití přímého výsevu taxonu na trvalé stanoviště

1.8. Kořeny:**Primární a sekundární stavba:**

- **dynamika dlouhivého růstu** kořenů primární stavby (souvisí s tvorbou a existencí kořenového vlášení) má úzký vztah k optimální době:
 - přesazování
 - přihnojování
- **kambium** (viz též kap. 1.2.):
 - je třeba maximálně chránit před mechanickým a jiným (např. tepelným) poškozením
 - doba aktivity kambia ovlivňuje vhodnost termínu poranění kořenu (tvorba kalusu, kompartmentalizace)
- **druhotné dřevo** (viz též kap. 1.2.):
 - stavba buněčné stěny: různý typ rozkladu dřevokaznými houbami ovlivňuje mechanické vlastnosti napadeného dřeva, a tím jak nebezpečí mechanického selhání, tak možnosti jeho předvídání (viz stonek)
 - přítomnost živých buněk (běl) či jejich nepřítomnost (jádro) rozhoduje o:
 - obranných mechanismech ve dřevě
 - o energetických zásobách uložených ve dřevě, čímž ovlivňuje reakci na řez či jiné poškození
- **lýko** (viz též kap. 1.2.):
 - rozdílná stavba u jehličnanů a listnáčů ovlivňuje rozdílné zásobení okraje rány asimiláty a tím i rozdílnou schopnost tvorby kalusu
- **krycí pletiva:**
 - přizpůsobena půdnímu prostředí, obnažené kořeny chránit před vysycháním.

Větvění, diferenciacce a architektura kořenového systému:

- **schopnost tzv. exogenního větvení** (prostřednictvím adventivních kořenů) má zásadní význam:
 - pro regeneraci kořenového systému, poškozeného ať už záměrně (např. v souvislosti s výsadbou), či nezáměrně (např. výkopy, škůdci)
 - pro regeneraci kořenového systému dřevin, deformovaného při pěstování sazenic ve školce, popřípadě výsadbě na trvalé stanoviště
 - přizpůsobení se měnícímu se stanovišti (např. zvýšení povrchu terénu v kořenovém prostoru, hluboká výsadba)
 - přizpůsobení se mechanickým a fyziologickým nárokům stárnoucí dřeviny (nové horizontální kořeny, kořeny v dutém kmenu)
- **architektura** ovlivňuje:
 - řez při výsadbě
 - přesazovatelnost (nejpříznivější u srdčitého kořenového systému)

- možnosti a způsoby ošetřování půdy v kořenovém prostoru dřevin (většina biomasy kořenů je obvykle blízko povrchu půdy/substrátu, obvykle zřetelně přesahují tzv. korunový okap)
- možnost založení a pěstování podrostu (kořenová konkurence)
- konkurenční vztahy sousedících jedinců a tím i potřebnost pěstebních opatření (např. redukce počtu jedinců)
- nutnost a způsob ochrany kořenů před negativními účinky stavebních prací a využívání kořenového prostoru občany

2. Vybrané otázky z fyziologie dřevin

2.1. Vybrané otázky strategie růstu a vývoje

Vitalita dřevin, nebo-li životaschopnost:

- **má dvě složky:** fyziologickou a biomechanickou
- **obě složky jsou** (především z krátkodobého pohledu) **na sobě relativně nezávislé**, nízká úroveň fyziologické složky zeslabuje účinnost obranných mechanismů dřeviny a z dlouhodobějšího pohledu tak významně ovlivňuje složku biomechanickou
- **zhoršuje se se vzrůstajícím věkem a působením negativních faktorů stanoviště**

Čím více se blíží fyziologická složka vitality optimu

- tím příznivější má energetickou bilanci
- **tím lépe se vyrovnává se stresem**, včetně toho, jež důsledkem jejich záměrného pěstování (přesazování, řez)

Pěstební opatření výrazněji stresující dřeviny proto provádět:

- **v co nejmladším věku dřeviny a v co nejmenším rozsahu**
- až po zlepšení fyziologické vitality odstraněním či zmírněním stresových faktorů stanoviště, je-li to reálné

Se zhoršující se fyziologickou vitalitou (vzrůstajícím věkem) se snižuje podíl živé hmoty, která může bez významnějších negativních důsledků na jedinci odstraněna

Silná redukce živé hmoty nadzemní části (především u stromů):

- **ztráta energie** (zásobných látek, asimilačního aparátu), následkem toho **částečné odumření kořenového systému a snížení potenciální délky života**
- do určité míry jsou tato negativa nižší, když zásah v době vegetačního klidu, protože energetické zásoby uloženy především v kořenech, kmenu a kosterních větvích

Řezem silně zkrácené větve obvykle mají nepříznivý poměr mezi energií produkujícími a neprodukujícími živými částmi – jejich možné zeslabení až odumření:

- **čím rozsáhlejší bezlisté partie větev má, tím méně může být řezem redukována její listová plocha**
- **vodorovné větve přitom citlivější na redukci než vzpřímené**

Jednotlivé etapy ontogeneze dřevin (mladost, dospělost, stáří) **mají pěstitelská specifika**, vyplývající z rozdílů ve velikosti, vitalitě, vztahu ke světlu, mrazuvzdornosti, regenerační a reprodukční schopnosti, odolnosti vůči poškození zvěří atd.

Náhlé uvolnění (především starších) jedinců z porostního zápoje může znamenat:

- **zvýšenou citlivost na poškození abiotickými faktory stanoviště** (vítr, sníh, námraza)
- **fyziologický šok** v důsledku zvýšeného přístupu slunečního záření a větru ke koruně
- **nebezpečí korní spály** u druhů s tenkou kůrou

2.2. Obranné a ochranné mechanismy dřevin ve dřevě (tvorba kalusu, produkce pryskyřice, kompartmentalizace) ovlivňují techniku a účelnost:

- pěstebních opatření, především řezu
- konzervačních opatření

3. Vlastnosti kompoziční

Délka života:

- technologie, organizace a ekonomika zakládání, regenerace, přestavby, konzervace a obnovy dřevinných prvků (uplatnění dočasných a cílových dřevin; smysluplnost regenerace, přestavby a konzervace...)
- způsob údržby ovlivňují specifika jednotlivých etap ontogeneze dřevin, např. co se týče jejich velikosti, vztahu ke světlu, mrazuvzdornosti, regenerační a reprodukční schopnosti, odolnosti vůči poškození zvěří atd.

Rychlost růstu:

- zakládání dřevinných vegetačních prvků:
 - spon
 - kombinace taxonů (spolu s délkou života, velikostí a schopností snášet a vytvářet stín základní faktor konkurenceschopnosti na stanovišti)
- údržba:
 - (jeden z faktorů) délky období intenzivní péče po výsadbě
 - druh a doba provádění pěstebních opatření

Velikost

- zakládání:
 - příprava stanoviště (např. velikost kořenového prostoru)
 - spon, způsob výsadby (stromy, keře - velikost jam, kotvení atd.)
- údržba:
 - druh, počet, náročnost a doba pěstebních operací

Vlastnost úzce spjatá s rychlostí růstu (viz výše).

Architektura/struktura (viz výše).

4. Vlastnosti ekologické

Čím je dřevina lépe přizpůsobena stanovišti, tím:

- má v mnoha směrech menší nároky na výsadbu, údržbu a obnovu
- v některých případech však může působit větší obtíže svým nežádoucím samovolným šířením, případně větší tvorbou biomasy

Sladění/správná kombinace konkurenční síly taxonů sousedících ve složených VP je základním předpokladem pro minimalizaci pěstebních opatření, především v období rozvojové péče.

Studijní materiál pro předmět “dendrologie”

© Miloš Pejchal

MENDELU, Ústav biotechniky zeleně v Lednici, 2017