

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU A PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI STROMŮ

Luděk Praus

Ústav nauky o dřevě,
LDF MENDELU v Brně



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio –
CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Základní principy

Jak zhodnotit strom

Základní principy hodnocení

- 1) Stromy přežívají a rostou nejlépe v rámci svých přirozených limitů. Překračovat je znamená riziko.
- 2) Ne vždy stromy na obvyklých stanovištích nejlépe rostou, pouze zde nejlépe konkurují. Pokud kompetice není rozhodující faktor, svědčí stromům hluboké, vodou dobře zásobené půdy.
- 3) Pro optimální zdraví a růst je nutná plně rozvinutá koruna. Maximální oslunění je základem růstu. Dobře rozvinutá koruna také zajistí prokořenitelný prostor.

Základní principy hodnocení

- 4) Zdravotní stav stromu ne vždy ukazuje současný stav, podmínky. Stromy obvykle reagují na změny v prostředí pomalu a se zpožděním, stejně tak ale i na nápravu stavu.
- 5) Poranění kmene či větví vede k rozvoji poškození a vzniku defektu, degradaci a chřadnutí.
- 6) Chřadnutí a odumírání stromů může být způsobeno narušením půdního prostředí. Kořeny mohou být narušeny zhutněním půdy, mechanickými poškozeními atd.
- 7) Stromy žijí déle než lidé, ale ne navěky. Kácení a odstraňování starých stromů je standardní součástí péče.

Klíč k detekci poškození

- 1) Problémy způsobené fyzikálními, chemickými či ekologickými faktory postihují většinu nebo všechny rostliny na stanovišti; problémy biotického původu postihují zřídka více než několik druhů společenstva, často jen jeden.
- 2) Symptomy biotického poškození jsou obvykle prostorově variabilní a postupně se rozvíjí; náhlé jevy, uniformní a rychle se stabilizující jsou obvykle způsobeny biotickými agens.
- 3) Strom je schopen obnovy, pokud má dostatek vitálních zárodečných pletiv (pupeny, kambium).
- 4) Vadnutí indikuje problém s transportem vody, většinou způsobený poškozením či chorobami kořenů, vodivých pletiv či suchem.

Klíč k detekci poškození

- 5) Nalezené symptomy mohou být často způsobeny sekundárními agens. Např. stromy oslabené suchem jsou náchylnější k infekci a kolonizaci třeba hmyzem (slavný kůrovec). To je nutno zohlednit při plánování zásahu.
- 6) Činitele postihující pouze asimilační aparát zřídka způsobují odumření stromu (klíněnka), mohou však zhoršit růst a zvýšit predispozice stromu k sekundárním agens. Je-li postiženo dřevo kmene, roste pravděpodobnost selhání, není však ovlivněna délka života stromu (viz stromy veterány).
- 7) Symptomy, které se jeví jako způsobené prostředím, narušením prostředí, jeho změnou, mohou mít primárně biotický původ.

Úrovně hodnocení

- **Evidence, inventarizace a pasport zeleně**
 - lokalizace, dendrometrické parametry, obrázek,...
- **Vizuální hodnocení (moc stromů)**
 - Determinace vitality, provozní bezpečnosti a zdravotního stavu
 - Návrh ošetření
- **Odborný posudek (strom, dva, tři,...)**
 - Detailní analýza stavu stromu a jeho perspektivy, soudně znalecké posudky ap.
- **Měření (přístrojové metody)**
 - Určení nosnosti kmene a kořenového systému

Princip hodnocení provozní bezpečnosti stromů

1. Inventarizace a hodnocení

- obsahuje parametr stability stromu
- navrhuje konstruktivní stabilizační zásah
- je jednoznačná a aktualizovatelná
- účelem je **nalézt symptomy** staticky významných defektů

2. DETAILNÍ VIZUÁLNÍ PRŮZKUM

- průzkumu vlivu nalezených symptomů na statické poměry stromu
- využití některé z metodik (SIA, VTA, QTRA, EHT)
- účelem je **kvantifikovat provozní bezpečnost** stromu

3. PŘÍSTROJOVÝ TEST

- exaktní prověření statických poměrů
- probíhá jak v oblasti odolnosti proti zlomu, tak i vyvrácení
- minimalizuje destruktivní/invazivní postupy
- účelem je **exaktní prověření rizika zlomu či vyvrácení** stromu s minimalizací jeho poškození

Invetarizace

- Základní součást managementu městské zeleně
- “Jednoduchá” data
- Doporučený rozsah:
 - Druh
 - Výška, průměr, rozměry koruny
 - Fyziologické stáří (výsadba, mladý strom, dospělý, starý ...)
 - Fotografie

Vizuální hodnocení

- Dva základní koncepty:
 - “Formulářový” přístup
 - “Bodovací” přístup
- Formulářový přístup: použití spec. formulářů
 - Méně náročný, obtížné porovnávání stromů, omezená možnost statistického zpracování, lepší popis stavu stromu
- Bodovací přístup je založen na bodování různých vlastností (vitalita, zdravotní stav...)
 - Náročnější na hodnotitele, umožňuje statistické zpracování a porovnávání

Příklad

- Formulářový přístup
 - Jednoduchý
 - Rychlý
 - Přehledný

Příklad 2

- Posouzení stromu metodou bodovací:
 - Vitalita ?
 - Provozní bezpečnost 0
 - Zdravotní stav 3



Vitalita

- Fyziologická výkonnost jedince
- Znaky: defoliace, změna velikosti listů, malformace primárního větvení, výskyt sekundárních výhonů, dynamické prosychání koruny, změna barvy listů...

0	1	2	3	4	5
Bez příznaků snížení vitality, vitální strom	Mírně snížená vitalita	Snížená vitalita	Výrazně snížená vitalita	Odumírající strom	Mrtvý strom

Vitalita vs. zdravotní stav (stabilita)

- Vitální strom může být aktuálně nestabilní, či dokonce havarijní a naopak
- Pouze vitální strom může v delším časovém horizontu adaptačním růstem zvyšovat svoji stabilitu
- Vitalita může být silně dynamická vlastnost, silně ovlivněná stanovištěm (přísušek apod.)

Vitalita vs. zdravotní stav (stabilita)

Změna vitality může být příznakem skrytých defektů, zejména poškození kořenových systémů, neplatí to však obecně. V některých případech se chřadnutí projeví až dlouho po té, co dojde ke kritickému snížení pevnosti stromu.

Stabilita

- zhodnocení pravděpodobnosti selhání stromu na základě zjištění příznaků oslabení mechanické stabilit, s ohledem na možné cíle
- Znaky: růstové defekty a poranění, poškození nosného aparátu, prezenze dřevokazných hub, typ habitu, výskyt defektů...

0	1	2	3	4
Bez příznaků zhoršení stability	Mírně snížená stabilita	Snížená stabilita	Výrazně snížená stabilita	Havarijní strom

Zdravotní stav

- popisuje stav nosného aparátu stromu
- hodnocen podle typu a rozsahu přítomných poranění, defektů, prezence dřevokazných hub, stability ap. Nepopisuje pravděpodobnost selhání stromu

0	1	2	3	4	5
Bez příznaků	Mírně zhoršený ZS	Zhoršený ZS	Výrazně zhoršený ZS	Odumírající strom s nebezpečím rozpadu	Rozpadající se, odumřelý strom.

Sadovnická hodnota – příklad souhrnného parametru

- SH 1 – velmi vysoká – strom s ideálně vyvinutým habitem, který odpovídá danému taxonu, pěstebnímu tvaru a věku; většinou v solitérní pozici a pravidelně zavětvený, zcela vitální, zdravý, nepoškozený, bezpečný; funkčně a kompozičně velmi významný; dlouhodobě perspektivní
- SH 2 – vysoká – strom se ve všech kvantitativních a kvalitativních znacích jen mírně odchyluje od ideálu v příslušném věku (SH 1); odchylky však podstatně nezhoršují jeho typický vzhled, kondici, funkci a bezpečnost; kompozičně a funkčně významný; dlouhodobě perspektivní
- SH 3 – průměrná – strom má již výraznější odchylky od ideálního habitu v příslušném věku; vykazuje menší i větší fyziologické poruchy či vady v architektuře; celková kondice, poškození a stabilita však nesnižuje jeho relativně příznivou funkčnost i bezpečnost a stále umožňuje jeho střednědobou až dlouhodobou existenci

Sadovnická hodnota – příklad souhrnného parametru

- SH 4 – nízká – strom se značně poškozeným habitem např. v důsledku zápoje, chorob, trvale působících škůdců, věku či absence odborné péče; málo olistěný, slabě až velmi slabě vitální, v dospělosti a senescenci zpravidla s vysokou mírou nebezpečnosti pro své okolí; existenčně krátkodobý, neperspektivní
- SH 5 – velmi nízká (žádná) – strom s velmi slabou nebo již žádnou vitalitou, těžce nemocný, málo olistěný, odumírající nebo už suchý; celkově velmi silně habituálně poškozený, v dospělosti a senescenci často i vysoce nebezpečný až havarijní; absolutně bez perspektivy

DĚKUJI ZA POZORNOST

Luděk Praus

Ústav nauky o dřevě, Lesnická a dřevařská fakulta,
Mendelova univerzita v Brně

<http://wood.mendelu.cz/>

Zemědělská 3, 613 00 Brno
e-mail: ludek.praus@centrum.cz
tel.: 545 134 551