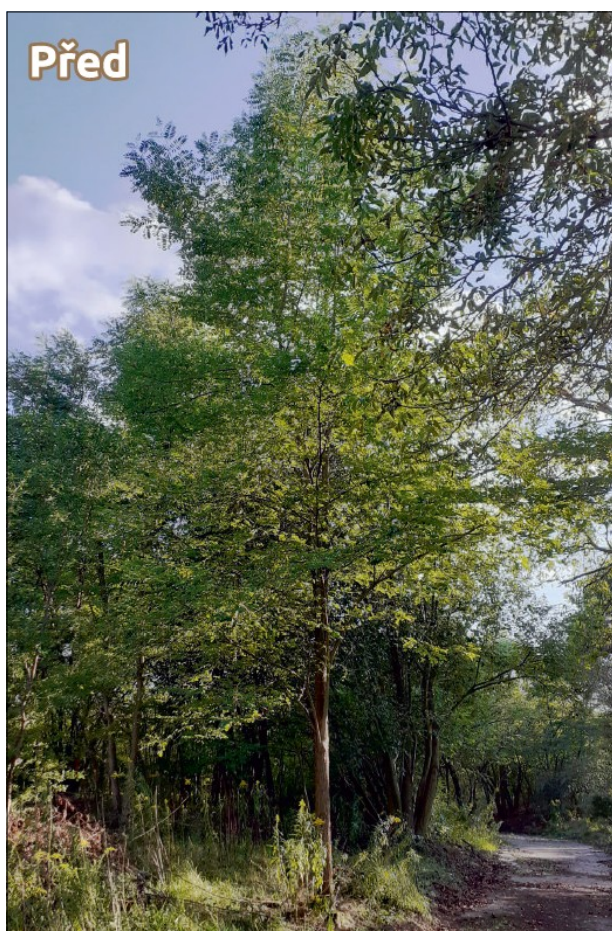


Metodika

LIKVIDACE AKÁTŮ METODOU NAVRTÁVÁNÍ



Autor: Ing. Daniela Budská, Ing. Robert Stejskal Ph.D.

Rok 2021



Finančně podpořilo Hl. město Prahy

Likvidace dřeviny trnovník akát navrtáváním kmene

Metoda je primárně určena k likvidaci dospělých stromů druhu trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Jedná se o invazní druh, který nelze úspěšně odstranit běžnými postupy, např. prostým kácením. Na pokácení reaguje tvorbou pařezových nebo kořenových výmladků a pokračuje v růstu bez ztráty vitality. Metoda navrtávání spočívá v cílené aplikaci herbicidu do kmene stromu. Účinek navrtávání je při správném provedení dlouhodobý, tzn. že po translokaci účinné látky do kořene rostlina kompletně odumírá, aniž by dokázala znovu regenerovat, či tvořit kořenové výmladky. Kromě vysoké účinnosti je výhodou také velká šetrnost, a proto ji lze praktikovat bez obav téměř kdekoliv, včetně chráněných území.

Metoda je určena k likvidaci vzrostlých stromů a některých keřů. Pomocí vrtačky vyvrtáme šikmé otvory rozmístěné rovnoměrně po celém obvodu kmene a ihned do nich vstříkneme herbicid (přípravky na bázi glyfosátu - v současnosti jsou registrovány 3 přípravky: Roundup Klasik Pro, Roundup Biaktiv a Touchdown Quattro). Otvory o průměru 7-10 mm jsou hluboké asi 2-3 cm (dle velikosti stromu) a vrtáme je v rozestupech přibližně po 5-7 cm. Strom o obvodu 60 cm tedy vyžaduje asi 12 děr. Poté necháme takto ošetřený strom postupně odumřít. Navrtáváme v letních a podzimních měsících (od odkvětu do prvních mrazů), kdy jsou dřeviny olistěné.



Kdy je vhodné metodu použít?

Velikost dřevin: Metoda slouží zejména k likvidaci **dospělých stromů**. Pokud zvolíme vhodnou tloušťku vrtáku a jsme dostatečně zruční, můžeme ale vrtat i mladé stromky tloušťky pár centimetrů. Větší pracnost se vyplatí vysokou účinností.

Druh dřevin: Metoda je účinná na široké spektrum **listnatých invazních dřevin**, včetně obtížně odstranitelných druhů, jako jsou invazní akáty, pajasany nebo javory jasanolisté.

Růstová forma: Největší uplatnění má navrtávání u dřevin **stromového vzrůstu**. Navrtávat lze s vysokou účinností ale i keře, pokud mají dostatečně silný kmínek.

Hustota a velikost porostu. Navrtávání je vhodné zejména pro jednotlivé dřeviny nebo méně husté a nepočetné skupinky stromů. Metoda je ale použitelná i u rozsáhlých porostů (např. akátové monokultury).

Stanoviště: Vzhledem k šetrnosti vůči okolí byla původně injektáž určena pro likvidaci dřevin v chráněných územích, na lokalitách ohrožených druhů a v jiném přírodně cenném prostředí. Aplikace této metody je možná prakticky kdekoli, pokud je to v souladu s etiketou registrovaných přípravků.

Ponechání dřevin na místě: Důležité je, aby dané stanoviště umožňovalo nechat stromy po navrtání postupně odumřít. Během odumírání (řádově týdny až měsíce) do dřevin nijak nezasahujeme.

Roční období: Metodu lze s registrovanými přípravky praktikovat výhradně **ve vegetačním období**. Důležitá je zásada, že s navrtáváním začínáme až **po odkvětu** dřeviny. V zimě, v době rašení, kvetení stromů nebo při podzimním žloutnutí listů je účinnost nulová nebo výrazně snižena.



Vybavení a pomůcky

- **Ochranné rukavice:** Používáme rukavice odolné proti chemikáliím. Pokud jsou stromy zarostlé, tenké jednorázové rukavice doplníme ještě pevnými pracovními rukavicemi.
- **Ochranný oděv a brýle:** Nejvhodnější je pracovní oblečení s dlouhými nohavicemi i rukávy a ochranné brýle.
- **Vrtačka:** Nejvhodnější je výkonná **akuvrtačka** (akušroubovák) s dostatečnou kapacitou akumulátoru. Doporučeno napětí 18 V a baterie 5 Ah. Výhodou je záložní akumulátor.
- **Sada vrtáků:** Používáme kvalitní **vrtáky do oceli**. Na nejmenší stromky o průměru 7 mm (pro 3-7 cm tloušťky kmínku), na středně silné stromy (s průměrem < 20 cm) 8 mm, na silné stromy (s průměrem >20 cm) vrták 10 mm. Výjimečně na nejsilnější stromy nasadíme vrták 13 mm. Nosíme s sebou alespoň 2-3 ks, protože vrták se může ztupit či zlomit. Tloušťka vrtáku ovlivňuje nejen množství aplikovaného herbicidu, ale také výdrž baterie. Při vrtání malých až středních stromů se lépe vrtá se zkráceným vrtákem.
- **Aplikátor herbicidu:** Osvědčila se **laboratorní stříčka** (250-500 ml) pro svoji jednoduchost a bezporuchový provoz či **ruční tlakový postřikovač** (1-2 l) nastavitelný na tenký paprsek. Pro profesionální použití je vhodný **injekční automat** používaný k očkování skotu, se kterým je velmi čistá práce, dokonale dávkuje herbicid, avšak bývá dosti poruchový. V nouzi nebo pokud navrtáváme pár stromů si vystačíme i s injekční stříkačkou. Ta se ale velmi rychle opotřebí, má nepravidelný chod, navíc nám po naplnění vystačí jen na pár otvorů.
- **Herbicid:** V současnosti jsou k této metodě registrovány přípravky Roundup Klasik Pro, Roundup Biaktiv a Touchdown Quattro s účinnou látkou glyfosát. Nejlépe se osvědčilo ředění 1 : 1 s vodou (50 %), jde o jednoduché ředění a při této koncentraci se neucpává postřikovač.
- Reflexní barva pro označení ošetřených stromů.
- Metr pro měření rozteče děr pro začátek vrtání.
- Značka na vrták pro dodržení hloubky vrtání.



Technický postup vrtání kmene

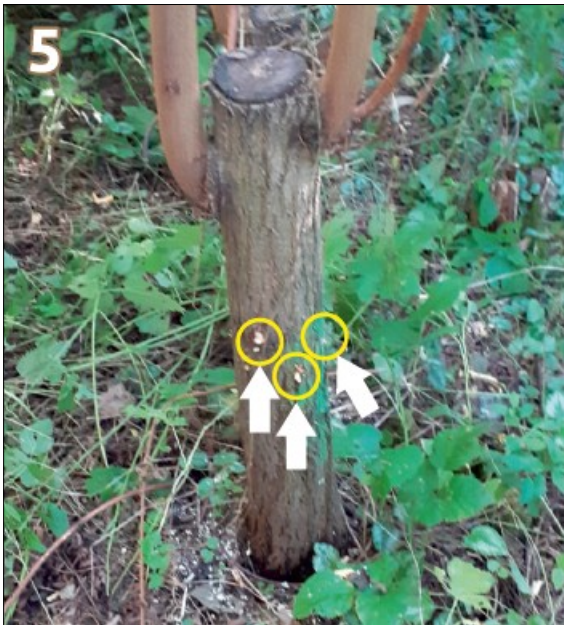
- Nejprve si **připravíme herbicid** (50% roztok ředěný s vodou) a ostatní pomůcky
- Pokud rostou dřeviny v husté vegetaci, pomocí mačety **uvolníme strom** od buřeně nebo jiných překážek.
- Vrtačkou navrtáme šikmé otvory pod úhlem cca 45° (obr. 1), **vrtáme rovnoměrně po celém obvodu kmene v rozstupech asi 5-7 cm** (obr. 2). Otvory vrtáme do **hloubky cca 2-3 cm**, je vhodné si na vrtáku označit maximální hloubku vrtání např. páskou (obr.1). Hloubku uzpůsobíme tloušťce kůry, resp. velikosti stromu. U tenkých jedinců tloušťky 5 cm postačí 2-3 otvory.



- **Vrtáme ve spárách kůry.** Pokud nejde vrtat v jedné úrovni, uděláme otvor výše nebo níže.
- **Vždy vrtáme do živého dřeva!** Živou část poznáme podle prosvítajícího oranžového zbarvení v prasklinách kůry (obr. 2). Pokud je kmen napůl mrtvý, vrtáme zásadně jen do živého dřeva. Mrtvý strom v prasklinách nemá oranžovou barvu (obr. 3).



- Vrtáme ve výšce, která je nám pohodlná, ale vždy **pod nejspodnějšími větvemi** (obr. 4).
- U zmlazujících pařezů vrtáme **pod výmladky** (obr. 5), případně do kořenových náběhů nebo obnažené báze kořenů.
- U vícekmenných stromů je potřeba navrtat **každý kmen samostatně** po celém obvodu (obr. 6).



- Pomocí aplikátoru vstříkneme do vyvrtaných otvorů herbicid – **okamžitě**, na čerstvou, nezavadlou ránu. U ručního postřikovače je potřeba nastavit trysku na tenký paprsek. Nutné je nastavit nízký tlak, aby nedocházelo k odrazu kapek a rozstříku do okolí dřeviny nebo zásahu osoby provádějící ošetření. Snažíme se herbicidem zcela zaplnit vyvrtané otvory, ale přitom zabránit zbytečnému odkapu herbicidu na zem.
- **Označení ošetřených jedinců:** Kmeny stromů po aplikaci herbicidu označíme sprejem, aby bylo již z dálky vidět, které jedince jsme již ošetřili.



➤ **Následná kontrola:** Účinek herbicidu je patrný už po pár dnech, kdy dřeviny žloutnou a postupně ztrácí listí. Asi po měsíci od aplikace je vhodné ošetřovanou plochu ještě jednou projít a případně ošetřit jedince, které jsme napoprvé přehlédli. Definitivní posouzení účinnosti zásahu je možné až následující sezónu v letních měsících (červenec/srpen). Přežívající jedince, stejně jako nově vyrostlé výmladky/výstřelky je třeba ošetřit vhodnou metodou (pokud to jde navrtat, nebo použít metodu částečného loupání kůry).



Skupina odumřelých akátů obklopených habry, které zásahem nebyly ovlivněny.

➤ **Odstranění dřevní hmoty:** Pokud nechceme stromy nechat k přirozenému rozpadu, zhruba rok od prvního ošetření lze mrtvé stromy odstranit. Je-li to nutné dřívě, necháme stromy usychat alespoň několik týdnů do kompletní defoliace.

➤ Další roky je vhodné místo zásahu kontrolovat a následně zlikvidovat případné výmladky či semenáčky.

Tip! Ideální je práce ve dvojici – jeden pracovník vrtá a druhý otvory plní herbicidem. Tímto způsobem lze navrtat až 40 stromů za hodinu.

Výhody navrtávání

Vysoká účinnost: Po správně provedené aplikaci většina dřevin (> 95 %) kompletně odumře. U dřevin tvořících kořenové výmladky je výhodné, že po navrtání se výmladky neobjevují vůbec nebo v malém počtu.

Vysoká selektivita: Použijeme-li u nás registrované přípravky, herbicid zůstává pouze uvnitř injektovaného stromu, zatímco okolí není nijak ovlivněno.

Nízká spotřeba herbicidu: V praxi bylo prověřeno, že při navrtávání a následné likvidaci případných výmladků spotřebujeme mnohem méně herbicidu než v případě dalších metod – např. metody kácení spojené s nátěrem pařezů a následných postřikem výmladků.

Malá závislost na počasí: Herbicid je dřevinou absorbován řádově v minutách. Proto případný déšť relativně záhy po aplikaci nemusí účinnost ovlivnit.

Rychlost: Navrtání jednoho stromu trvá řádově minuty, za hodinu můžeme ošetřit přibližně 20 až 30 vzrostlých stromů běžné velikosti.

Uplatnění v řadě situací: Metodu lze praktikovat jak v cenném přírodním prostředí (např. zvláště chráněná území), stejně jako na pozemcích v intravilánu. Vždy je potřeba zvážit, jaký postup bude v dané situaci nejvhodnější.



Nevýhody a limity navrtávání

Časová náročnost: Po navrtání je potřeba **stromy nechat postupně odumřít**, řádově minimálně několik týdnů, lépe přes zimu do příští sezóny. Také je potřeba počítat s následnou kontrolou dřevin a případným dalším zásahem. Pokud je potřeba z nějakého důvodu dřevní hmotu odstranit okamžitě, je potřeba zvolit jinou metodu (např. kácení + nátěr pařezů) a počítat s kapacitou na tlumení výmladků.

Technické vybavení: Pro správné navrtání potřebujeme dostatečně kvalitní vybavení (zejména vrtačka, vrták).

Technologická náročnost: Je potřeba důsledně dodržet stanovený postup, jinak může být výsledek kontraproduktivní. U běžných stromů nebývá problém, avšak správné navrtání vícekmenných, napůl odumřelých, nakloněných a jinak nestandardních stromů vyžaduje určitou praxi.

Potřeba osvědčení o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin podle zákona č. 326/2004 Sb. O rostlinolékařské péči.



Co ovlivňuje účinnost zásahu?

Termín aplikace: nejvhodnější letní měsíce (vždyolistěné stromy a až po odkvětu)

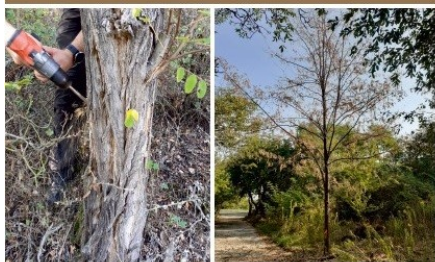
- **Teplota:** ideálně 10–20 °C. Neaplikovat pod 5 a nad 25 °C!
- „**Rychlost**“ aplikace herbicidu: nejlépe okamžitě, na čerstvou ránu
- **Sucho:** pokud několik týdnů neprší, dřeviny jsou v útlumu, nutno přerušit práce
- **Děšť:** hodinu po aplikaci by nemělo pršet!
- **Předčasné odstranění** dřevin: nutno nechat zcela zaschnout (1 rok, velké stromy 2 roky)

Správně ošetřené stromy jsou rok po aplikaci zcela suché a netvoří žádné výmladky.



Závěr

Trnovník akát je řazen mezi 20 nejinvazivnějších dřevin Evropy. Jeho kořeny mají schopnost vázat vzdušný dusík, čímž je akát schopen způsobit výrazné floristické ochuzení stanoviště. Je schopen rychle se šířit pomocí výmladků a kořenových výstřelků, což zásadně znesnadňuje jeho likvidaci na lokalitách, kde je nežádoucí (např. zvláště chráněná území, stepní lokality atd.). Je proto důležité k jeho odstranění použít metodu, která efektivně zlikviduje nejen strom samotný, ale také zamezí zmlazení jeho pařezu a kořenových výmladků, které se díky rychlému růstu mohou na stanovišti brzy stát dominantními. Výše popsaná metoda navrtávání kmene je jedna z nejúčinnějších, jak akáty potlačit a to včetně výmladků a kořenových výstřelků. Zároveň je metoda vysoce selektivní na ošetřené stromy a tedy šetrná k okolí. Její použití je tedy vhodné i v zvláště chráněných územích.



LIKVIDACE AKÁTŮ METODOU NAVRTÁVÁNÍ

Navrtávání kmene je metoda zaměřená na odstranění nežádoucího porostu akátin bez rozsáhlého zmlazení a s minimálním vlivem na okolní vegetaci.

Metoda spočívá ve vrtání otvorů po obvodu kmene akátu a okamžité aplikaci herbicidu do vytvořených poranění. Ošetřené stromy se nechají na místě usychat, nejlépe do druhého roku od ošetření. Metoda je použitelná na dřeviny od průměru cca 4 cm. Metoda je velmi šetrná vůči okolí a vysoce účinná – při správné aplikaci dojde k odumření stromů bez tvorby kořenových výmladků.



Finančně podpořilo Hlavní město Praha

Celkový postup ošetření

1. První ošetření – navrtání a aplikace herbicidu.
2. Druhé ošetření – po cca 2 – 3 týdnech ošetřit zapomenuté jedince.
3. Kontrola následující vegetační sezóny – ošetřit přežívající a nové jedince (výstřelky).
4. Pokácení suchých dřevin – nejlépe až druhý rok po ošetření.
5. Další roky – průběžná kontrola a likvidace případných výmladků a semenáčků.

© Daniela Budská, Robert Stejskal
Další informace naleznete také na www.ochranarskaprbrucka.cz.



Co ovlivňuje účinnost zásahu?

- **termín aplikace:** nevhodnější letní měsíce (vždy až po odkvetu akátů)
- **teplota:** ideálně 10 – 20°C. Neaplikovat pod 5 a nad 25°C!
- **„rychlost“ aplikace herbicidu:** nejlépe okamžitě, na čerstvou ránu
- **sucho:** pokud několik týdnů neprší, dřeviny jsou v útlumu, nutno přerušit práce
- **děšť:** hodinu po aplikaci by nemělo pršet!
- **předčasné odstranění dřevin:** nutno nechat zcela zaschnout (1 rok, velké stromy 2 roky)

Správně ošetřené stromy jsou rok po aplikaci zcela suché a netvoří žádné výmladky.



Základní pomůcky



Akumulátorová vrtačka

(doporučeno napětí 18 V a baterii min. 5 Ah)
Vrtáky do oceli Ø 8 mm (u stromů s průměrem kmene nad 20 cm vrták Ø 10 mm).

Herbicid

Doporučené ředění 50% roztok (snadné ředění, neucpává postřikovač).
Účinná látka: glyfosát (Roundup Klasik Pro, Roundup Biaktiv či Touchdown Quattro)



Aplikátor herbicidu

Laboratorní stříčka nebo ruční tlakový postřikovač nastavitelný na tenký paprsek.

Další doporučené vybavení

- ochranné pomůcky (rukavice, brýle)
- reflexní barva pro označení ošetřených stromů
- metr pro měření rozteče děr pro začátek vrtání
- značka na vrtáku pro dodržení hloubky vrtání



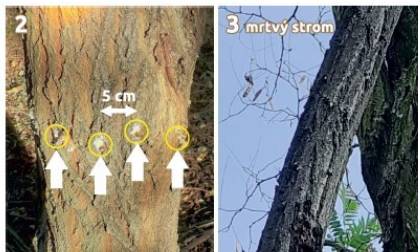
Aplikaci provádí osoba s osvědčením o odborné způsobilosti pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin podle zákona č. 326/2004 Sb. O rostlinolékařské péči.

Vrtání a aplikace herbicidu

- 1 Otvory vrtáme zešikma, aby herbicid nevytéká ven. Vrtáme ve vzdálenosti cca 5 cm od sebe a hluboké 3 cm.



- 2 Vrtáme ve spárách kůry. Pokud nejde vrtat v jedné úrovni, uděláme otvor výše nebo níže.



- 3 Vrtáme pouze do živého dřeva! Živou část poznáme podle prosvítajícího oranžového zbarvení v prasklinách kůry.



- 4 Vrtáme vždy pod nejspodnějšími větvemi.

- 5 U zmlazujících pařezů vrtáme pod výmladky, případně do kořenových náběhů nebo obnažené báze kořenů.

- 6 V případě vícekmennů je třeba ošetřit každý kmen zvlášť.

- 7 Ihned po navrtání naplníme všechny otvory až po okraj zředěným herbicidem. Otvory nijak neuzavíráme.

