

Management akátových porostů

Vítková, M.: Management of Black Locust Stands. *Životné prostredie*, 2014, 48, 2, p. 81 – 87.

Black locust (Robinia pseudoacacia L.) is a controversial tree species which has been the subject of discussions among groups of foresters and conservationists worldwide for a long time. Its native range is the southeast of the USA. At the beginning of seventeenth century, it was imported to Europe for gardening as one of the first North American tree species. In the Czech and Slovak Republics, black locust was recommended for afforestation of former pastures on steep eroded hillsides along rivers, surrounding railways and sandy soils. Recently approximately 12 thousand hectares of black locust stands occur in the Czech Republic and 33 thousand hectares in Slovakia. Despite black locust is listed among 20 most invasive species in Europe, the Czech Republic is one the few Central European countries where black locust is unexceptionally understood as a problematic invasive tree and not a perspective economic woody species. The article is dealing with management of black locust stands. It proposes three approaches: (1) Leave black locust stands in successional development; (2) Let the black locust stand grow, cut-out coppice shoots regularly from surroundings; (3) Remove the black locust stands invading the naturally valuable areas (thermophilous dry grasslands, sandy grasslands, thermophilous oak forests or boreo-continental pine forests). Use of different methods of black locust removal is evaluated by comparison of experiences in surrounding states. As the most effective, the combination of mechanical and chemical methods is recommended. The ability of regeneration of natural species composition on forest and non-forest biotopes is discussed.

Key words: *Robinia pseudoacacia L., black locust, management, invasion, secondary succession*

Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia L.*) je dřevinou, která se v lesnických i ochranných kruzích stala předmětem mnohaletých diskuzí. Jeho primárním areálem jsou stráně kolem řek a lesní okraje na jihovýchodě USA. Souvislé porosty vytvořil až druhotně po kolonizaci Severní Ameriky, invazně pronikal především do disturbancí postižených biotopů a přirozených ekosystémů prérí a savan. Do Evropy byl jako jedna z prvních severoamerických dřevin dovezen počátkem 17. století. Zprvu byl pěstován pro okrasné účely. Kvůli trvanlivému dřevu, rychlému růstu, snadnému rozmnožování a schopnosti zpevňovat volnou půdu začal být již v 18. století propagován pro zalesňování holých nebo těžko přístupných stanovišť. S výjimkou jižní Afriky se postupně naturalizoval v mírném až subtropickém pásmu prakticky po celém světě, včetně oblastí, kde je klima podstatně sušší než v jeho přirozeném areálu. Přestože je řazen mezi dvacet nejinvazivnějších druhů Evropy, je Česká republika jednou z mála středoevropských zemí, kde je akát jednotně vnímán jako problematický invazní druh, nikoli perspektivní hospodářská dřevina.

Rozšíření akátu

Akát je nejrozšířenější introdukovanou dřevinou na území České i Slovenské republiky a jako jediná cizokrajná dřevina zde vytváří souvislejší porosty. V České republice pokrývají porosty akátu necelých 12 000 hektarů lesních pozemků, což představuje 0,46 % redukované porostní plochy všech dřevin. S výjimkou Jihomoravského kraje vesměs převažují porosty zakládáné před a

v průběhu druhé světové války. Téměř 52 % akátu se nachází v čistých nebo téměř čistých akátinách s podílem nad 90 %. Většinou jsou vedeny jako lesy hospodářské, druhou nejvýraznější skupinu tvoří lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích (Bělař, 2011). Plošně nejrozsáhlejší porosty se vyskytují v nejteplejších oblastech ČR – na jižní Moravě, ve středních Čechách, na Litoměřicku a Roudnicku. Dominují v říčních údolích na svazích jižního kvadrantu o sklonech 30 – 40° (obr. 1). Akátiny rostou na široké škále geologických substrátů (od silicitů po vápence) do nadmořské výšky 500 m (Vítková a kol., 2004). Na Slovensko byl akát introdukovan v letech 1710 – 1720, ale k lesnickému využití došlo nejspíš až v roce 1801 (Benčať, 1982). Jeho plocha se v posledních letech snížila na cca 33 000 ha, takže tvoří 1,73 % z výměry lesů. Zasahuje od nížin až do nadmořské výšky 800 m, centrem rozšíření jsou písčité půdy jižní a jihozápadní části státu. Podobně jako v ČR i na Slovensku je většina porostů klasifikována jako hospodářský les (Ústav lesných zdrojov a informatiky, Zvolen). Z evropských zemí je akát nejvíce rozšířen v Maďarsku, kde se stal národním stromem a jako jedna z hlavních hospodářských dřevin poskytuje 25 % roční produkce dřeva. V roce 2005 zde pokrývaly akátové porosty 395 000 ha, tj. 22,6 % z celkové zalesněné plochy (Führer, 2005), což je více než ve všech evropských státech dohromady.

Zatímco na Slovensku, v Maďarsku, Německu a Rakousku převládalo použití akátu jako meliorační dřeviny ke stabilizaci písčitých půd, náplavů a vátých písků, na území České republiky se s výjimkou Polabí a části jižní Moravy osazovaly akátem spíše strmé, suťové



Obr. 1. Akátové porosty na buližníkových výchozech v dolním Povltaví naproti obci Řež (2011). Foto: Michaela Vítková



Obr. 2. Klonálně pronikající akát do teplomilného trávníku as. *Potentillo arenariae-Festucetum pallentis* na svahu Slapské přehrady (2013). Foto: Michaela Vítková

stráně kolem řek, narušené hlavně intenzivní pastvou, a okolí železničních tratí (obr. 1). Na skalách a nestabilních svazích s mělkou půdou se využívalo kvalitního kotvení závěsného kořenového systému akátu bez kůlového kořene. Tyto ochranné výsadby byly prováděny s vědomím velké náročnosti potřebných pěstitelských zásahů pro udržení kvality čistých akátových porostů. Po 2. světové válce ale začalo být preferováno pěstování jehličnatých dřevin, což přineslo dlouhotrvající a místy až fatální zanedbání monokultur akátu. Protože je jejich těžba a obnova technicky a ekonomicky velmi náročná a ztrátová, podle Bělaře (2011) o ně není výrazný zájem ani v současnosti. Řada přehoustlých porostů se tak nachází v počátečním stadiu rozpadu, což přináší nutnost

jejich stabilizace zejména na svazích v blízkosti sídel nebo frekventované dopravní infrastruktury.

Akát byl ovšem vysazován nejen pro zalesňování samé, ale především jako zdroj palivového a užitkového dřeva. Zájem o akátové dřevo v poslední době roste, a to jak pro některá historická, tak i nová technická použití. Stále se z něho vyrábějí vinohradnické kůly, sudy na víno, používá se na stavby přicházející do styku s vodou, k výrobě zahradního nábytku, herních prvků na dětská hřiště nebo podlahových krytin. Současným trendem v celosvětovém měřítku je pěstování akátu jako rychle rostoucího druhu s velmi vysokou výhřevností v tzv. energetických plantážích (Benčať, 2003). Pokud se zohlední problémy s pěstováním následných generací akátových výmladkových porostů v průběhu devatenáctého i dvacátého století nebo náklady na revitalizaci vyčerpaných půd, ukazuje se energetické využívání akátu ve středoevropských podmínkách jako ekonomicky i ekologicky nevýhodné v horizontu delším než jedno obmýtí.

Ekologické nároky akátu

V přirozeném areálu se akát chová jako raně sukcesní druh preferující slunná stanoviště a propustné půdy. Agresivními kořenovými výmladky kolonizuje otevřená stanoviště jako jsou požáry, paseky, opuštěná pole nebo pastviny. Jeho výhodou je rychlý růst a schopnost vázat vzdušný dusík, což ho upřednostňuje v konkurenci a umožňuje mu rychle se stát dominantní dřevinou. Po 20 –

30 letech bývá nahrazen stínomilnými druhy a jeho podíl v porostu klesá na méně než 4 % (Elliott et al., 1998). V sekundárním areálu (severovýchodní Řecko) nebyly ani po 14 letech od opuštění energetických akátových plantáží zaznamenány náznaky sukcese k přirozeným lesům, vzdáleným méně než 100 m (Vasilopoulos et al., 2007). Akát je řazen mezi deset neofytů s nejširší škálou invadovaných biotopů. Nejčastěji se jedná o teplomilné trávníky (obr. 2), písčiny, křoviny a azonální lesy, jako např. zakrslé doubravy nebo reliktní bory. Na mechanicky narušené, holé půdě nebo na požářištích se uplatňují i semenáčky, které jsou však velmi citlivé na zástin.

Akát je schopen přizpůsobit se lokálním podmínkám a vytvořit si specifické porosty, často odlišné od původních společenstev. Jejich druhovým složením a zařazením do fytoecologického systému se zabývá Vítková, Kolbek (2010) a Sádlo a kol. (2014). Alelopatické působení akátu bylo zatím prokázáno jen v laboratorních podmínkách. Příčinou změny druhového složení keřového a bylinného patra je tak spíše celková změna ekologických podmínek stanoviště. V první řadě dochází k obohacování půdy o dusík, který akát získává zejména fixací atmosférického dusíku pomocí 37 kmenů symbiotických bakterií rodu *Rhizobium*, které žijí v hlízkách na kořenech. Příjem z mineralizace opadu má podružný význam, důležitý se stává až u starých porostů. Výskyt dusík fixujících dřevin v lesních ekosystémech způsobuje postupné zvyšování zásoby půdního dusíku, intenzivní mineralizaci a nitrifikaci a následně vyšší přístupnost anorganických forem dusíku v půdě. Zvýšení půdní nitrifikace může vést ke snížení pH v hrabance a horních 10 cm půdy a k potenciálně vyšší schopnosti výplachu iontů Ca, Mg, K, Na a PO_4 -P z půdního sloupce. V akátových porostech téměř nepůsobí vertikální vzdušné proudy, vzniká tak specifické horké mikroklima, které tolerují jen některé druhy rostlin.

Management akátových porostů

Názory na management akátových porostů se v jednotlivých zemích značně liší. Na mnoha místech světa je trnovník akát zároveň obávaným invazním druhem i důležitou surovinou. Ve Slovinsku je sice nejčastější introdukovanou dřevinou, není ale považován za nebezpečný. Pokud však ohrožuje existenci cenných přirozených společenstev, je likvidován (hlavně na severovýchodě a v mediteránní oblasti). V České republice je stejně jako ve Švýcarsku a Polsku akát chápán jako problematický invazní druh a jako takový se odstraňuje z ochranně hodnot-



Obr. 3. Akátové porosty na kvartérních sedimentech v zemědělské krajině Polabí (2011). Foto: Michaela Vítková



Obr. 4. Sukcese konkurenčně schopnějších druhů (zejména *Acer platanoides* a *Fraxinus excelsior*) v rozpadající se akátině na svahu v Přírodní rezervaci Máslovická stráň v dolním Povltaví (2011). Foto: Michaela Vítková



Obr. 5. Porost akátu obnovující se z kmenových výmladků po disturbanci silným větrem na svahu Slapské přehrady (2013). Foto: Michaela Vítková

ných porostů. Nepoužívá se jako běžná hospodářská dřevina. V Polsku se s ním zalesňují rekultivované pozemky a jalové půdy. Naproti tomu v Německu, Maďarsku nebo na Slovensku nelze úplně zavrhnout pěstování akátu kvůli produkci kvalitního dřeva, regulace se tak zaměřují pouze na ochranu cenných biotopů, zejména suchých trávníků. V některých zemích (Maďarsko, Rakousko) jsou velkou překážkou lesnické zákony, které komplikují odstranění výsadeb cizorodých dřevin. Na Slovensku je trendem pěstování akátu v tzv. energetických porostech na produkci biomasy, a to nejen v hospodářských lesích, ale po předchozím souhlasu orgánů ochrany přírody i na pozemcích dočasně vyřazených ze zemědělského půdního fondu mimo zastavěná území obcí. Na druhou stranu je tlak orgánů ochrany přírody na snížení výměry akátových porostů.

Termín *management akátových porostů* by neměl být synonymem pro jejich likvidaci. Vliv akátu je sice z pohledu přirozeně se vyskytujících fytoocenóz jednoznačně negativní, akátiny se už ale staly nedílnou součástí naší krajiny a jejich likvidace a následná rekonstrukce původních společenstev by na mnoha místech nebyla možná. V zemědělsky intenzivně využívaných oblastech jako je Polabí (obr. 3), Žatecko, Mělnicko, jižní Morava nebo Východoslovenská nížina přispívají fragmenty akátových porostů ke zvýšení krajinné diverzity a fungují zde jako biocentra nebo biokoridory, přitom kvůli intenzivnímu obhospodařování okolních pozemků je riziko šíření akátu nízké. V některých biotopech mohou akátiny fungovat i jako refugia vzácnějších rostlinných a živočišných druhů, které zde úspěšně přežívají a zvětšují své populace. Orgány ochrany přírody by tak měly pečlivě zvážit, které porosty likvidovat, a které naopak zachovat. Návrat k původním společenstvům blokuje změněné fyzikálně-chemické vlastnosti půdy, hlavně snadná dostupnost dusíku.

Ve srovnání s jinými invazními druhy (zejména bolševníkem a křídlatkami) je likvidaci akátu věnována malá pozornost. Řada literárních pramenů (např. bakalářské a diplomové práce) je pro širokou veřejnost špatně dostupná. Organizace zabývající se managementem akátových porostů pak fungují nekoordinovaně, zpravidla jen pokusně aplikují jednotlivé metody k odstranění akátu. Na vyhodnocení efektivity zásahů, stejně jako na následný monitoring na asanovaných plochách už zpravidla nezbyvá čas. Výsledkem často bývá jen obnova stávajících porostů. Největším nedostatkem je tak absence jednotné metodiky, která by dokázala skloubit případné zájmy hospodářské se zájmy ochrany přírody. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR ve spolupráci s Botanickým ústavem Akademie věd ČR, v. v. i. už na takové metodice pracuje, a to nejen pro akát, ale i pro další invazní druhy.

Podle dosavadních zkušeností lze v péči o akátové porosty použít jeden ze tří přístupů:

1. ponechat porost sukcesnímu vývoji;

2. samotný akátový porost zachovat, ale zamezit šíření akátu do přilehlých společenstev;
3. akátový porost odstranit a stimulovat návrat k přirozené druhové skladbě.

Ponechat porost sukcesnímu vývoji

Mechanismus pozorovaný v primárním areálu akátu, kde po 20 – 30 letech bývá akát nahrazen cílovými stínomilnými dřevinami a jeho podíl v porostu klesá pod 4 %, bohužel v sekundárním areálu nefunguje hlavně kvůli absenci přirozených nepřátel. Pokud se v okolí akátiny vyskytují konkurenčně silné dřeviny, např. jasan (*Fraxinus excelsior*) nebo javory (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), na základě pozorování v údolích Berounky, Vltavy a Sázavy lze předpokládat, že z rozpadajících se akátových porostů (cca ve stáří 70 let) bude akát vytlačen a nahrazen těmito druhy (obr. 4). Na xerofilních stanovištích podobně fungují teplomilné dřeviny, jako např. babyka (*Acer campestre*), brslen (*Euonymus europaeus*), řešetlák (*Rhamnus cathartica*) nebo trnka (*Prunus spinosa*). V případě předrostu jiných dřevin přes akát následuje nedostatkem světla jeho chřadnutí a hynutí s minimální nebo žádnou výmladností. Předpokladem pro úspěšnou sukcesi je ponechat rozpadající se porost bez zásahu (i polámané a vyvrácené stromy), odtěžení části dřevní hmoty vyvolává jen nežádoucí zmlazení. Tento typ managementu lze doporučit u porostů, kde akát nepředstavuje nebezpečí pro okolní přirozená společenstva, lidská sídla, ani dopravní infrastrukturu. Byl již testován v Chráněné krajinné oblasti Český kras, jeho účinnost nebyla zatím zjišťována.

V případě potřeby převodu akátového porostu pod jinou dřevinu je holoseč tím nejméně vhodným řešením, neboť taková disturbance ultimátním způsobem stimuluje jeho regenerační schopnosti. Vyplývá to ze současných i minulých zkušeností pěstování porostů na energetické a jiné účely nebo snah o likvidaci náletů či starých ochranných výsadeb v chráněných územích. Přestože se uvádí, že schopnost akátu tvořit výmladky s věkem klesá, byly pozorovány i porosty ve fázi rozpadu (starší 70 let), které se po přirozené disturbanci dokázaly zmladit z kořenových a kmenových výmladků, pokud se v okolí nevyskytovaly jiné konkurenčně schopnější dřeviny (obr. 5). V čistých akátinách je problémem enormní potenciál akumulace mrtvého dřeva, jehož rozpad (u jádrového dřeva) nelze očekávat za méně než 200 – 250 let. Takové extrémní zatížení by na svazích s vyšším sklonem mohlo vyvolat sesuv celého půdního krytu (Bělař, 2011).

Samotný akátový porost zachovat, ale zamezit šíření akátu do přilehlých společenstev

Tento postup je vhodné zvolit v intenzivně zemědělsky obhospodařovaných oblastech, kde akátinami zarůstající rokle, strže, meze nebo remízky fungují v

krajině jako biocentra nebo biokoridory. Pokud jsou obklopeny poli, nehrozí ani klonální šíření akátu do okolí. Na kontaktu s loukou, pastvinou nebo úhorem je třeba výmladky pravidelně odstraňovat.

Akátový porost odstranit a stimulovat návrat k přirozené druhové skladbě

Existují dva nesporné důvody pro odstranění akátového porostu:

1. záchrana porostů cenných z pohledu ochrany přírody, jako jsou stepní lokality, písčiny, zakrslé doubravy a reliktní bory;
2. kalamitní stav pěstebně zanedbaných čistých akátin ve fázi nesporného rozpadu, které ohrožují lidská sídla, dopravní infrastrukturu apod.

Zatímco v prvním případě je nezbytné zlikvidovat akát úplně, a to nejen na vlastní ploše hodnotného biotopu, ale i v potenciálních ohniscích v okolí (např. v ochranném pásmu chráněného území), Bělař (2011) navrhuje pro zanedbané akátiny holosečný způsob obnovy kvůli vysokému riziku zmlazení akátu. Vzhledem ke strmosti terénu navíc nutné zásahy představují prakticky i ekonomicky složitý problém těžby, vyklizování a znovuzalesnění. Doporučuje tedy ponechat akát v mechanicky zpevňujících páslech po vrstevnici s podsadbou dřevin relativně stinnějších vůči akátu, stále však dostatečně světlomilných (např. dub nebo lípa). Vysoká odolnost vůči rozkladu a výborné pevnostní charakteristiky akátového dřeva umožňují jeho bezpečné použití pro vytvoření zachycovacího a stabilizačního roštu postavením smýcených kmenů napříč spádu svahu a zakotvení pomocí pařezů, u nichž existuje velice malá pravděpodobnost odehnutí od kořenů a následného uvolnění. Veškeré zásahy je nezbytné provádět v zimě za spolehlivého zámrazu povrchu půdy s vyloučením těžké techniky a minimalizace kontaktu vyklizovacích lan s povrchem.

Likvidace akátu

Metody používané k likvidaci akátu je možné rozdělit na biologické, fyzikální, mechanické, chemické a kombinované. Jejich podrobným popisem a srovnáním se zabývá Vítková (2011).

Biologické metody

Využití herbivorního hmyzu, patogenních organismů nebo hub v regulaci invazních druhů není zatím v ČR realizováno. K biologické kontrole akátu se v Itálii používá severoamerická klíněnka *Phyllonorycter robinella*, která při přemnožení způsobuje předčasné zasychání a opad listů. Ve středoevropských podmínkách zatím ani silné napadení nemá vliv na životaschopnost akátu. Jiného vážnějšího škůdce akát v Evropě nemá, chybějí i přirození nepřátelé, kteří by se zaměřili na ostatní části rostliny, např. na dřevo nebo semena.

V přirozeném areálu naproti tomu považují akát za více poškozovaný dřevokazným hmyzem a jádrovou hnilobou než ostatní autochtonní listnaté dřeviny, takže se jeho pěstování pro produkci užitkového dřeva v tamních podmínkách příliš nedoporučuje (Huntley, 1990). Naopak hojně používanou biologickou metodou k omezení výmladnosti akátu na xerothermních lokalitách je pastva ovcí a koz. Kozy jsou preferovány jako ideální prostředek následné dlouhodobé péče po mechanické likvidaci akátů, protože akát aktivně vyhledávají a ožerou jak listy, tak mladé výhony a kůru. Trylč (2007) ale upozorňuje na to, že při pastvě stejně jako při kosení nedojde k úplnému odstranění nadzemních částí a vzniklý rozvětvený pařez je zdrojem pro neustálou regeneraci rostliny. Pozitivní dopad má tento typ managementu na úbytek pokryvnosti expandujících vysokých trav, zejména ovsíku (*Arrhenatherum elatius*) nebo pýru (*Elytrigia repens*) a na obnovu přirozeného druhového složení.

Fyzikální metody

Nejčastější fyzikální metodou je vypalování akátových porostů, které však kromě jiných rizik podporuje enormní vegetativní i generativní zmlazení akátu. Nelze ji tedy doporučit.

Mechanické metody

Pro přeměnu plošně rozsáhlejších akátových porostů na lesním půdním fondu jsou mechanické metody nejvíce používané. Vzhledem k tomu, že stimulují výmladkovou schopnost akátu a jeho rychlé klonální šíření, není tento způsob doporučen ani ISSG (Invasive Species Specialist Group, zřízené při IUCN). Novák (2005) nedoporučuje vytvářet holé seče o rozměrech větších než 0,3 ha nebo pruhové holé seče s porostními stěnami delšími než 200 m. V místech svozu dřeva, kde dojde k obnažení minerální půdy, se v masivním počtu uplatňují semenáčky akátu. Trylč (2007) na stepních lokalitách v chráněných územích Prahy ověřil, že pouhá mechanická likvidace akátů bez použití herbicidů nevede k jejich vymizení z lokality ani po 30 letech od zásahu, a to i přes pravidelné odstraňování výmladků sekáním nebo pastvou. Následující rok po pokácení dochází k bouřlivému zmlazení až do vzdálenosti 15 m od odstraněného jedince.

Nejčastější mechanické metody jsou:

1. Vytrhnutí 5 – 10 let starých jedinců i s kořeny, což ale vede k četnému zmlazení.
2. Kácení na nízký pařez, kdy se v pozdním létě (druhá polovina srpna, začátek září) provede řez u země, aby výmladky nestačily zdřevnatět a v zimě částečně pomrzly.
3. Kácení na vysoký pařez, kdy se akát nejdříve pokácí cca ve výšce 1 m a po 2 – 3 letech se provede řez u země. Při oloupání kůry pahýlu se počet výmladků podstatně sníží.

4. Kroužkování se provádí tak, že je z kmene v prsní výšce ořezán pruh lýka. Protože tak dochází v krátké době ke tvorbě výmladků, existuje řada modifikací této metody (Veverková, 2009). Na základě tuzemských i zahraničních zkušeností se doporučuje v době intenzivního růstu (jaro nebo začátek léta) kroužkovat s ponecháním neporušeného pruhu kůry na jedné straně kmene. Strom tak několik let transportuje živiny, nicméně pomalu odumírá prakticky bez tvorby výmladků. Tento způsob se jeví jako ideální do špatně přístupného terénu bez kontaktu se sídly nebo dopravní infrastrukturou, pro které by odumírající kmeny mohly být nebezpečné.
5. Igelitování představuje pokácení stromu na asi 1 m vysoký pařez, který se zabalí do tmavého, pevného igelitového pytle, zavázaného u dolního okraje s ponecháním volného prostoru nad pahýlem. Metoda se aplikuje v červnu až červenci, aby výmladky z pahýlu odumřely následkem tepelného šoku a zbylé v průběhu zimy pomrzly. Kvůli velké fyzické a časové náročnosti je tato metoda vhodná pro malé plochy o několika stromech.

Chemické metody

Pokud je v nepřístupném terénu třeba asanované stanoviště chránit před erozí a náhlým osluněním, používá se čistě chemická metoda, kdy se uschlé stromy ponechávají v porostu. Na konci vegetačního období se do otvoru nebo záseku živého stojícího stromu pomocí injektážní technologie aplikuje silný roztok herbicidu. Nejčastěji používaným herbicidem je v našich podmínkách RoundUp, který Bělohlávková (2014) doporučuje používat jen za horkých, suchých dní. Ve vlhkém a chladném podzimním počasí se jako vhodnější jeví herbicid Touchdown se stejnou účinnou látkou, ale odlišným smáčedlem. Obvykle se používá ředění 1 : 1 nebo koncentrovaný roztok. Ideální dobou zásahu je konec vegetačního období (srpen až říjen), kdy je herbicid vstřebán vodivými pletivovými rostlinami a transportován do kořenů. Kvůli rozvětvenému kořenovému systému akátu, který kořenovými srůsty často propojuje několik sousedících jedinců (vytváří jakýsi „rošt“), je některými autory (např. Novák, 2005) doporučováno likvidovat akátový porost vždy celý včetně hraničních stromů, aby nedošlo k rozmělnění herbicidu i do kořenů nepokáceného porostu a tím ke snížení účinnosti zásahu.

Kombinace mechanické a chemické metody

Většina zdrojů uvádí jako nejefektivnější kombinaci mechanické metody s následným použitím herbicidu. Aplikaci herbicidů rozprašováním na listy lze doporučit jen u jedinců dorůstajících maximální výšky 4 m; u vyšších hrozí nebezpečí zasažení jiných druhů v okolí. Herbicid se zpravidla aplikuje po kroužkování nebo

kácení na nízký či vysoký pařez. Řezné plochy by měly být ošetřeny ještě před zaschnutím rány kvůli maximálnímu vstřebání účinné látky.

Srovnání efektivnosti jednotlivých metod

Několik organizací se zabývalo srovnáním účinnosti kroužkování a kácení na nízký/vysoký pařez s/ bez použití herbicidu. Nejmenší počet kořenových a kmenových výmladků byl zjištěn vždy po aplikaci herbicidu. Ověřená nejefektivnější mechanická metoda s nejnižším počtem výmladků byla ale na různých místech ČR odlišná. Bělohlávková (2014) dokonce zjistila různou odezvu výmladnosti na každou použitou metodu i v rámci území Prahy. Největší vliv na početnost kořenových i pařezových výmladků měl typ zásahu a použití herbicidu. Průkazný byl také vliv zdravotního stavu stromu, kdy počet výmladků se zhoršujícím zdravotním stavem klesal.

V Maďarsku vyhodnotili jako nejefektivnější metodu vyvrtat ve druhé polovině srpna až září 4 – 7 cm hlubokou díru s průměrem cca 8 mm do kmene akátu, probíhající přibližně paralelně s kůrou v úhlu 10° ke xylému, zaplnit ji herbicidem a utěsnit vápenným tmelem. Na každých 10 cm obvodu kmene doporučují jednu díru. Tímto způsobem odumře nejen samotný strom, ale kompletně se zastaví i regenerace kořenového systému (Šefferová Stanová et al., 2008). ISSG doporučuje na konci vegetační sezóny vytvořit záseky sekerou až na lýko a následně aplikovat herbicid. Jednotlivé záseky by měly směřovat shora dolů, být pravidelně rozmístěny po celém obvodu stromu a odděleny od sebe cca 10 cm vysokou vrstvou nenarušené kůry. Do záseků se pak aplikuje herbicid. Na rozdíl od metody, kdy je kůra odstraněna po celém obvodu kmene, se herbicid dostane floémem až ke kořenům. Výhodou je použití malého množství herbicidu a jednoduché vybavení. Pokud má být odstraněn vzrostlý akátový porost, preferuje ISSG pokácet ho až poté, co dojde k uschnutí vrcholových partií koruny. Pokud mají uschlé stromy zůstat stát, je třeba počítat s tím, že se akátové dřevo rozkládá mnoho let, na rozdíl např. od pajasanu (*Ailanthus altissima*), kterému stačí dvě vegetační sezóny.

Následná péče o asanovanou plochu

Většinou se doporučuje kontrolovat výmladnost akátu 3 – 5 let po zásahu. V případě, že není jisté, zda bude dostatek finančních prostředků i na následnou péči o asanovanou plochu (pravděpodobně s klesajícími náklady), je lépe s regulací vůbec nezačínat. Po jednorázovém zásahu dochází častěji ke spontánnímu obnovení porostu než k jeho útlumu. Výmladky je optimální likvidovat od července do října pomocí herbicidu, a to buď nátěrem na místech s cennější vegetací, nebo efektivnějším postřikem v podrostu odstraňované akátiny. Někteří autoři (např. Veverková, 2009)

doporučují dva postřiky za sezónu – v létě a časném podzimu. Ošetřené výmladky se odstraňují následující rok např. překosením v červnu. Plochy s intenzivním zmlazováním akátu mají průkazně vyšší obsah nitrátů v půdě. Společně se zastíněním lokality to zabraňuje návratu původní vegetace.

Obnovení druhové skladby v lesy původního složení probíhá pomalu v závislosti na vzdálenosti od zdroje diaspor přirozených druhů. Nedoporučuje se zalesňovat plochy po odstranění akátu světlomilnými druhy, zejména borovicí lesní nebo břízou. Cílové druhy dřevin je vhodné vysazovat až při nepatrné výmladnosti akátu, tj. nejdříve za tři roky od asanace.

Na xerothermních stanovištích byla v horizontu 4 – 5 let pozorována expanze vysokých trav, zejména ovsíku (*Arrhenatherum elatius*), lokálně i třtiny (*Calamagrostis epigejos*) nebo pýru (*Elytrigia repens*). Po třiceti letech Trylč (2007) zjistil přetrvávající expanzi ovsíku a pýru pouze na plochách, které nebyly v průběhu let pravidelně sekány ani spásány a zároveň byly částečně stíněny porostem okolních keřů nebo blízké akátiny. Na pravidelně udržovaných plochách tyto druhy snižovaly svou pokrývnost stejně jako nitrofyty, naopak přibývalo přirozených druhů teplomilných trávníků třídy *Festuco-Brometea*. Sukcese probíhala nejrychleji na lokalitě s pravidelným odstraňováním biomasy. Stepní vegetace se tak nejdříve obnovila na vyvýšených místech, tj. na hřebítích, hranách svahů, skalkách atd. s nejrychlejším úbytkem živin.

* * *

Zájem o akát v posledních letech roste v celosvětovém měřítku. Jako rychle rostoucí druh s velmi vysokou výhřevností je ceněn v tzv. energetických plantážích. Za znovuobjevené je možno označit jeho kvalitní dřevo, které našlo řadu nových využití. Stále je však třeba mít na paměti, že se jedná o invazní druh, který je schopen agresivního klonálního šíření, velmi obtížně se ze zasažených porostů odstraňuje a ještě větším problémem je návrat k přirozeným společenstvům. Ve srovnání s jinými druhy dřevin se dále vyznačuje velkou náročností a dynamikou pěstitelských zásahů, které při snaze o zachování kvality porostu nelze odkládat. I kvůli potenciálnímu nebezpečí rozšíření nových druhů škůdců je z pěstitelského hlediska vhodné vyvarovat se zakládání nových produkčních akátových monokultur a spíše se věnovat managementu stávajících ochranných porostů na nepříznivých stanovištích. Z ochranně cenných biotopů, zejména teplomilných trávníků, společenstev písčin, prosvětlených zakrslých doubrav nebo reliktních borů by akát měl být přednostně odstraňován.

Příspěvek byl podpořen z výzkumného záměru RVO 67985939 a z Akademické prémie – Praemium Academiae,

udělené prof. RNDr. Petru Pyškovi, CSc. Akademií věd ČR. Poděkování patří pracovníkům soukromých firem i Správ chráněných krajinných oblastí (České středohoří, Český kras, Kokořínsko, Křivoklátsko, Labské pískovce, Moravský kras, Pálava), Krajského střediska Brno a Národního parku Podyjí za praktické zkušenosti s likvidací akátu.

Literatura

- Bělař, F.: Hodnocení růstu a možného využití akátu bílého (*Robinia pseudoacacia* L.) na příkladu části vltavského údolí. Diplomová práce. Praha: ČZU, 2011, 146 s.
- Bělohávková, K.: Účinnost různých metod likvidace akátin a jejich vliv na obsah dusičnanů v půdě. Diplomová práce. Praha: ČZU, 2014, 104 s.
- Benčať, F.: Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku a rajonizácia ich pestovania. Bratislava: Veda, 1982, s. 87 – 88.
- Benčať, T.: Produkčné vlastnosti agáta bieleho na Slovensku a v krajinách Európskej únie. In: Varga L. (ed.): Pestovanie agátových porastov a využitie biomasy na energetické účely. LVÚ Zvolen, 2003, s. 72 – 78.
- Elliott, K. J., Boring, L. R., Swank, W. T.: Changes in Vegetation Structure and Diversity after Grass-to-Forest Succession in a Southern Appalachian Watershed. *Am. Midl. Nat.*, 1998, 140, p. 219 – 232.
- Führer, E.: Robinienwirtschaft in Ungarn. Die Robinie im praktischen Waldbau. *Forst und Holz*, 2005, 60, 11, p. 464 – 466.
- Huntley, J. C.: *Robinia pseudoacacia* L. black locust. In: Burns, R. M. et Honkala, B. H. (eds), *Silvic of North America*. Vol. 2. Hardwoods. Washington: Agric. Hand. 654, U. S. Department of Agriculture, Forest Service, 1990, p. 755 – 761.
- Novák, J.: Obnova akátových porostů v Národním parku Podyjí. Bakalářská práce. Brno: Fakulta lesnická a dřevařská MENDELU, 2005, 50 s.
- Sádlo, J., Chytrý, M., Vítková, M., Petřík, P., Kolbek, J., Neuhäuslová, Z.: Mezofilní a suché křoviny a akátiny. In: Chytrý, M. (ed.), *Vegetace České republiky*. 4. Lesní a křovinná vegetace. Praha: Academia, 2014, s. 137 – 156.
- Šefferová Stanová, V., Vajda, Z., Janák, M.: Management of Natura 2000 Habitats. 6260 *Pannonic Sand Steppes. *European Commission*, 2008, p. 1 – 20.
- Trylč, L.: Sukcesní změny po odstranění akátu a zhodnocení managementu na vybraných lokalitách v Praze. Diplomová práce. Praha: PFF UK, 2007, 56 s.
- Veverková, Z.: Boj s akátem. Metodický list. České Budějovice: Daphne, 2009, 8 s.
- Vasilopoulos, G., Tsiripidis, I., Karagiannakidou, V.: Do Abandoned Tree Plantations Resemble Natural Riparian Forests? A Case Study from Northeast Greece. *Bot. Helv.*, 2007, 117, p. 125 – 142.
- Vítková, M.: Péče o akátové porosty. *Ochrana přírody*, 2011, 66, 6, s. 7 – 12.
- Vítková, M., Kolbek, J.: Vegetation Classification and Synecology of Bohemian *Robinia pseudoacacia* Stands in a Central European Context. *Phytocoenologia*, 2010, 40, 2 – 3, p. 205 – 241.
- Vítková, M., Tonika, J., Vítek, O.: Stanovištní charakteristika akátových porostů na území Čech. *Zpr. Čes. Bot. Společn.*, 2004, 39, s. 139 – 153.

RNDr. Michaela Vítková, Ph.D., *michaela.vitkova@ibot.cas.cz*
Botanický ústav Akademie věd ČR, v. v. i., Zámek 1,
252 43 Průhonice