

Akát jako příklad uplatnění diferencovaného managementu

Severoamerický trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) je dřevina u nás důvěrně známá a zároveň kontroverzní. Vyvolává totiž názorové střety mezi různými zájmovými skupinami, ochranáři, lesníky, zahradními architekty, včelaři a nakonec i celé veřejnosti. Téměř 400 let pěstování akátu na evropském kontinentě způsobilo, že se stal nedílnou součástí ekonomiky některých evropských zemí (např. Maďarska, Německa, Itálie). I u nás existují oblasti, kde je jednou z hlavních dřevin, např. na jihozápadní Moravě. Akát má široké hospodářské uplatnění – produkce trvanlivého stavebního a palivového dřeva, kvalitního medu, dendromasy v krátkověkých plantážích, krmiva atd. Vysazuje se do ochranných porostů, kde plní meliorační a protierozní funkci, dále je oblíbenou okrasnou dřevinou v městských stromořadích, zámeckých parcích nebo botanických zahradách (obr. 1). Na druhou stranu je napříč Evropou vnímán jako nebezpečný invazní druh (např. v databázi DAISIE, viz článek na str. 214–217), a proto je v řadě zemí součástí Černého seznamu nepůvodních invazních druhů (v České republice viz Pergl a kol. 2016a). V evropských lesích porůstá asi polovinu plochy všech invazních dřevin a je mezi nimi považován za nejproblematictější. Do tzv. Unijního seznamu, součásti Prováděcího nařízení Komise (EU) 2016/1141, ale zařazen nebyl, takže „nulová tolerance“ mu nehrozí.

Vítaný host, nebo zlý vetřelec?

Do Evropy byl akát dovezen počátkem 17. stol. jako vzácný exotický strom. Jeho pěstování se brzy stalo módní záležitostí a začal být propagován i pro zalesňování holých nebo těžko přístupných stanovišť ve volné krajině. Využívalo se k tomu jeho výhodných vlastností – schopnosti vázat vzdušný dusík, tolerance k široké škále stanovišť, rychlého růstu, kvalitního trvanlivého dřeva a rychlé regenerace po mechanickém poškození. Popularita akátu stále roste. Největší zalesňovací akce proběhly na přelomu 19. a 20. stol. a v řadě středoevropských zemí je organizoval stát. Tomuto období se v literatuře říká akátová mánie (viz např. Živa 2015, 5: 249–252). Zatímco v Maďarsku, Polsku a Rakousku se akát používal hlavně k vázání písčitých půd v rovinatém terénu, na území naší republiky, ve Švýcarsku a na Balkáně se akátem osazovaly zejména erodované strmé svahy podél řek a železničních tratí.

Dříve, než se začal pěstovat ve volné krajině, bylo jeho zplanění jen lokální a příležitostné z výmladků a nevyvolávalo pozornost. Proto k prvním publikovaným únikům z kultury (1824, Braniborsko) došlo teprve v návaznosti na velkoplošné zalesňování. Invazní chování akátu jako světlomilné pionýrské dřeviny, která dobře snáší narušení (disturbance), se naplno projevilo až po druhé světové válce v urbánní krajině a na neobhospodařovaných zemědělských pozemcích. Protože i pro současnou moderní krajinu jsou typické velkoplošné disturbance následované absencí managementu a spontánní sukcesí v rozmezí let až

desetiletí, nachází zde akát stále své uplatnění. Veřejnost ho v Evropě nevnímá jako cizorodý prvek, ale naopak jako tradiční součást krajiny, takže se objevuje v písních, básních, názvech ulic nebo kulinářských receptech. V Maďarsku je dokonce považován za neoficiální národní strom. To všechno znamená, že akát nelze hodnotit paušálně. Jeho budoucností nemůže být ani neomezené pěstování, ale ani velkoplošná likvidace. Naopak je třeba najít citlivý přístup, který sladí zájmy všech a povede k vytvoření vyváženého systému, v němž budou koexistovat lidé, akát i příroda.

Hledáme vhodnou strategii

Jediný management, který by platil univerzálně pro všechny akátové porosty, nelze vytvořit. U každého invazního druhu je přinejmenším nutné rozlišovat, jestli se pěstuje k okrasným účelům např. v botanické zahradě, nebo jako užitková dřevina ve volné krajině. Situace je u akátu o to komplikovanější, že kolonizuje extrémně širokou škálu stanovišť, používají se různorodé pěstební postupy v závislosti na způsobu jeho využití a legislativa upravující kultivaci a kontrolu se v jednotlivých evropských zemích zásadně liší.

Hledáme tedy jiný, komplexnější přístup – diferencovanou strategii, která by jednoznačně určila, kde a za jakých podmínek lze daný nepůvodní druh pěstovat a kdy už je riziko příliš vysoké, a je tedy nezbytné dosavadní management změnit, nebo dokonce přistoupit k likvidaci invazního druhu. K tomu nejprve potřebujeme znát, na jakých stanovištích daný druh



1 Soliterní strom trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*) v Českém Švýcarsku

roste, jaký management se při jeho pěstování používá a jaké jsou mechanismy a hlavně slabiny jeho invazního chování. Akát roste od městského a industriálního prostředí přes narušené lesní porosty, sušší nivy vodních toků a úhory až k biotopům přirozeného bezlesí. V kulturách se navíc vyskytuje jak na lesní, tak zemědělské půdě. Snáší toxické i extrémně suché půdy, jen dlouhodobě zamokřeným půdám se vyhýbá. Tato vysoká tolerance ke stanovištním podmínkám odráží i širokou škálu používaných metod managementu. Na to musí diferencovaná strategie pamatovat, přitom však nesmí být s ohledem na uživatele příliš komplikovaná.

Některé země považují za důležitější ekonomické benefity plynoucí z pěstování akátu, jiné zdůrazňují jeho negativní dopady na přirozená společenstva. V českém lesnictví se upřednostňují domácí dřeviny, takže je podíl akátu na roční produkci dřeva pouhých 0,43 % (54 790 m³ za rok) a výměra jeho porostů 14 087 ha (obr. 2). To je nepatrný podíl z celkových 2,7 milionů hektarů českých lesů, ale pořád dost na to, aby se akát na mnoha místech projevil jako nebezpečný invazní druh.

Jak vlastně akát škodí? Odpověď není vůbec snadná ani jednoznačná. Jsou situace, kdy se skutečně chová jako výborný kolonizátor a silný konkurent pro okolní vegetaci, v jiných případech tomu tak není. Jak vzápětí uvidíme, není potřeba se bát, že každá tolerance k pěstování akátu povede k jeho všeobecnému plošnému rozšíření. Sice se účinně šíří na krátkou vzdálenost, nové lokality ale vytváří docela vzácně. Jako světlomilná pionýrská dřevina je schopen pronikat do otevřených společenstev pomocí kořenových výmladků a postupovat rychlostí až 1 m za rok. Ohrožené jsou zejména teplomilné trávníky, skalní stepi, pastviny, úhory, ruderalizované plochy, požářiště, lesní paseky, reliktní bory nebo teplomilné doubravy, kde z jediného stromu může díky klonálnímu růstu vzniknout celý porost. Pro stinné lesy, husté křoviny, podmáčené polohy a plochy

s pravidelným managementem, jako jsou pole, kosené louky nebo trávníky, ale nepředstavuje akát nebezpečí. Semena akátu jsou poměrně těžká a většinou dopadnou a vyklíčí v blízkosti mateřského jedince. K samovolnému šíření na větší vzdálenost tak není druh dobře vybaven a naprostá většina jeho nových lokalit vzniká přičinně člověka. Kromě záměrného vysazování je významným ohniskem transport půdy obsahující semena nebo kořeny akátu. Tak vznikají třeba populace podél nových dálnic. Pro vyklíčení semen je ideální holá půda např. na navážkách, rumišťích nebo požářištích, v zapojeném bylinném porostu se semena akátu neuplatní.

Navzdory běžné představě o nezníčitelné vitalitě se jako raně sukcesní dřevina za standardních podmínek dožívá podstatně nižšího věku než přirozené cílové druhy, např. dub. Během přirozené sukcese zásoba dostupného dusíku v půdě roste, čímž akát ztrácí výhodu a je postupně nahrazován stínomilnými, konkurenčně silnějšími dřevinami. Tento mechanismus funguje jak v přirozeném areálu akátu na jihovýchodě USA, tak v sekundárním. Při nedostatku semen cílových dřevin v okolí, hustém porostu trav v podrostu nebo na extrémních stanovištích (např. skalních stepí) může být sukcesní vývoj blokován a akát se tak dožívá i relativně vysokého věku přes 70 let. Pokusy zbavit se ho vykácením bez aplikace herbicidů a následné péče často selhávají a obvykle dojde jen ke zmlazení a podpoří se další šíření.

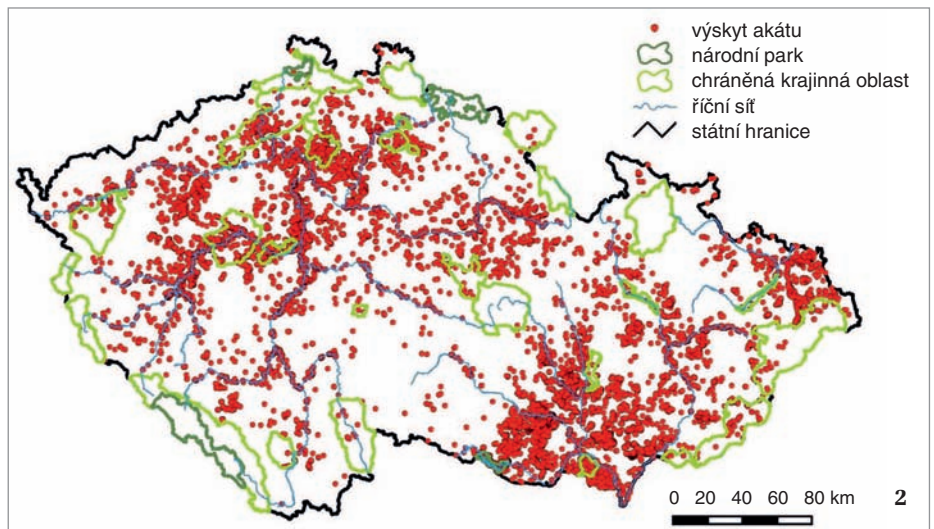
Co obnáší diferencovaný management?

Akát se podobně jako většina neofytů nešíří plošně, ale jen tam, kde jsme mu to sami umožnili chybným nebo chybějícím obhospodařováním. Principem diferencovaného managementu je vymezit, kde a za jakých podmínek lze pěstování daného druhu tolerovat, a zároveň určit cenné biotopy vyžadující ochranu před jeho invazí. Rovněž je třeba rozhodnout o budoucnosti lokalit, kde se druh pěstuje v kultuře a v těsném sousedství je likvidován jako nebezpečný. Často je nezbytné přistoupit ke změně stávajícího managementu, která se podle závažnosti pohybuje od postupné směny akátu za původní dřeviny až po rychlé odstranění porostu.

V článku J. Sádla a kolektivu (2017) navrhujeme diferencovanou strategii managementu akátu, která zohledňuje ekologické vlastnosti druhu, specifické stanovištní podmínky a socioekonomické a environmentální aspekty. Uvažujeme sice v měřítku celé Evropy, ale navržená strategie se dá bez podstatných změn aplikovat i na lokální úrovni. Akátové porosty jsme rozdělili do 8 kategorií popsaných níže (obr. 3, ukazuje i vztahy mezi jednotlivými kategoriemi). V závislosti na lokálních podmínkách je pro každou kategorii vymezeno použití čtyř možných metod: výsadba, údržba stávajících porostů včetně těžby, ponechání přirozené sukcese a likvidace porostu s řízenou obnovou přirozené vegetace.

● Lesnický obhospodařovaný monokultury akátu

Akát může za optimálních podmínek na hlubokých, dobře provzdušněných, úživných půdách dorůst výšky až 35 m, má rovný kmen a poskytuje kvalitní dřevo.



2 Mapa rozšíření akátů na území České republiky. Podle dat Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (2011) a České národní fytoecologické databáze (2011). Upraveno podle: M. Vítková a kol. (2016)

3 Hlavní změny dynamiky mezi různými kategoriemi akátových porostů. Upraveno podle: J. Sádla a kol. (2017)

Nejčastěji se ale pěstuje na přirozeně neplodných suchých půdách, tradičně využívaných jako pastviny, kde dosahuje kolem 10 m, má křivolaký kmen a netvárnou korunu. V těchto podmínkách se většinou využívá k produkci palivového dřeva, kůlů, tyčí nebo medu (obr. 4). Diverzita akátových lesů je většinou nízká, v hustém podrostu dominují nitrofilní druhy ruderálních a hájových stanovišť, v sušších podmínkách trávy.

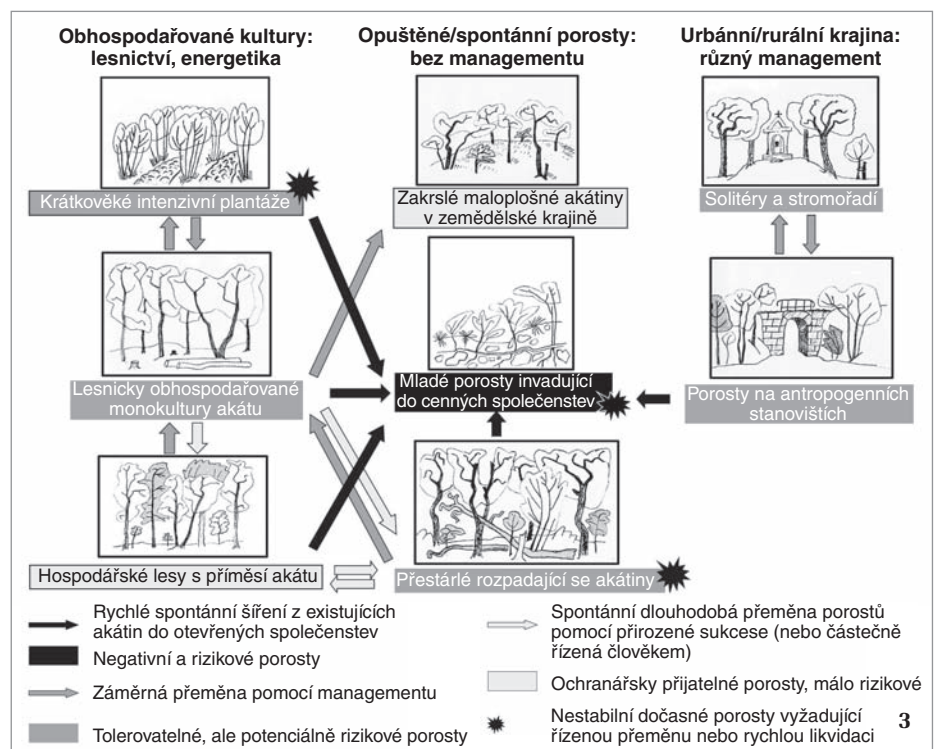
Takové monokultury akátu nejsou většinou příliš nebezpečné. Vzhledem k délce pěstování se okolní porosty s přítomností akátu vyrovnaly, cenné bezlesé biotopy už zanikly, ostatní přispůsobily svou druhovou skladbu. Dalšímu pěstování zpravidla nic nebrání, ale je třeba myslet na to, že akátové

lesy jsou náročnější na pravidelné výchovné zásahy než klimaxové dřeviny, jinak kvalita dřeva upadá kvůli netvárné koruně a křivolakým kmenům. Po několika obmýcích přestávají tyto monokultury prosperovat a lze je buď uměle převést na další typy, nebo se v ně mění spontánně (obr. 3).

● Hospodářské lesy s příměsí akátu

V evropských lesích byl akát většinou sázen ve směsi s jinými dřevinami (obr. 5) pro zlepšení půdních podmínek a často se vyskytuje s pokryvností do 10 %. Díky světlomilnosti je konkurenčně slabší než klimaxové dřeviny, takže v zapojených lesních celcích přežívá jen jednotlivě nebo ve skupinách na dřívě narušených světlých místech (požáry, větrné kalamity, těžba). Druhové složení podrostu závisí na podílu akátu, obvykle chybějí zácnější druhy. Ptačí populace prospívají z podílu akátu do 50 %, pak ubývají potravní specialisté ve prospěch generalistů.

Přirozenou sukcesí je akát nahrazován klimaxovými dřevinami jen v lesích bez velkoplošných disturbancí. Holosečné hospodaření nahrává akátu, který na rozdíl od cílových dřevin upřednostňuje slunná





stanoviště, a umožňuje jeho invazi do přirozených lesů. Vhodnější je výběrová těžba omezující množství světla v porostech.

● Přestárlé rozpadající se akátiny

V některých evropských zemích (ČR, Švýcarsko) byl akát sázen jako ochrana proti erozi na strmých svazích v říčních údolích a v okolí železničních tratí. Kvůli špatné dostupnosti byly tyto porosty několik desetiletí zcela neobhospodařovány. V současnosti jejich věk přesahuje 50 let a rozpadají se, takže stabilizace takových svahů představuje vážný problém (obr. 6).

Pokud neohrožují dopravní infrastrukturu nebo lidská sídla, je nejvýhodnější ponechat porosty přirozené sukcesi bez lesnických zásahů, které by jen vyvolaly zmlazení akátu. V nezbytných případech lze přistoupit k postupnému prosvětlování porostu kácením jednotlivých akátů v kombinaci s aplikací herbicidů na pařezy nebo tzv. kroužkováním, kdy se odřízne proužek dřeva i s lýkem, čímž se přeruší transport vody a asimilátů (Pergl a kol. 2016b). Pomalu se rozkládající kmeny mohou být použity ke stabilizaci svahů. Jde ale o časově i finančně náročnou metodu.

● Porosty na antropogenních stanovištích

Tato velmi heterogenní kategorie zahrnuje spontánní i pěstované porosty v městském prostředí, průmyslových zónách, zemědělské krajině i těžebních oblastech (obr. 7). Typický je výskyt nepůvodních druhů (včetně okrasných) a velmi široká škála

managementu od zahradnické péče o vysazené porosty na rekultivovaných plochách přes spontánní porosty převedené v parky až po nízkoúdržbové lesíky nové divočiny (blíže na str. 233–235 této Živy).

Tyto porosty jsou ekologicky většinou bez rizika, vždy je ale třeba zohlednit lokální kontext. Pokud ohrožují ochranný hodnotné biotopy, dopravní infrastrukturu nebo stavby, musejí být odstraněny.

● Zakrslé maloplošné akátiny v zemědělské krajině

Lesíky vzniklé neúspěšným pěstováním akátu a jeho zplaněním v teplejších oblastech Evropy (obr. 8). Tyto staré a dlouhodobě stabilní zakrslé porosty o výšce 5–10 m, blízké lesostepi, zvyšují biodiverzitu fádni zemědělské krajiny a umožňují přežívání některých vzácných suchomilných druhů rostlin a bezobratlých živočichů.

Tyto porosty někdy slouží jako pastviny nebo pařezy. Při jejich managementu musíme zohlednit lokální kontext. Zpravidla stačí kontrolovat jejich přirozenou sukcesí a pravidelnou údržbou, pastvou nebo sečením zamezit šíření akátu do okolních společenstev. Zdánlivě snadný převod na původní step může být riskantní. Narušením stability se zvýší životaschopnost akátu, což může vést k jeho další invazi.

● Mladé porosty invadující do cenných společenstev

Tato jediná jednoznačně riziková kategorie je výsledkem současné invaze akátu z ostat-

4 Příklad lesnický obhospodařované monokultury akátu. Božice na Znojemsku

5 Směsná výsadba akátu s jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Kryry u Žatce

6 Přestárlá rozpadající se akátina v kaňonovitém údolí Labe. Porta Bohemica

7 Akátina v zarůstajícím prostoru bývalého lomu v pražské Modřanské roklí

8 Stabilní maloplošná akátina v zemědělské krajině Pálavy

9 Mladé porosty akátu invadující do skalní stepi v přírodní rezervaci Máslovická stráž ve středních Čechách. Takové porosty nelze tolerovat a je nutné je co nejdříve odstranit a následně zabránit vzniku výmladků akátu. Snímky M. Vítkové

ních kategorií do hodnotných přirozených společenstev (obr. 9). Akát pomocí kořenových výmladků úspěšně kolonizuje teplomilné až mezofilní trávníky (včetně písčín a skalních stepí) a světlé lesy. Výraznější vliv má u nelesních společenstev, kde zcela mění světelný režim, mikroklimatické a půdní podmínky stanoviště. Jeho klonální porosty představují stinné bariéry, z nichž postupně mizejí vzácné heliofilní druhy rostlin a živočichů.

Šíření akátu na tato stanoviště je třeba zamezit, stejně jako odstranit existující porosty ve vzdálenosti do 500 m. Likvidace musí být rychlá a trvalá, s následnou péčí o asanovanou plochu minimálně 3–5 let. Podrobně se metodikou odstranění

akátu zabýval Jan Pergl se spolupracovníky (2016b). I když neexistuje univerzální metoda, vždy je nutné použití herbicidu, jinak dojde ke zmlazení. Pravidelné odstraňování výmladků kosením nebo pastvou nedokáže ani po 30 letech od pokácení mateřského jedince zabránit jejich vytváření.

● Krátkověké intenzivní plantáže

Pěstování akátu v krátkověkých výmladkových plantážích pro produkci dendromasy jako obnovitelného zdroje energie je v některých zemích módní záležitostí (např. Čína, Maďarsko, Německo, USA). V České republice jsou k tomuto účelu vysazovány téměř výhradně vybrané klony, případně odrůdy vrb a topolů. V pracovním seznamu energetických rostlin ([geticke-plodiny/pracovni-seznam-e-plodin\) jsou ale zahrnuty i nebezpečné invazní druhy uvedené v Černém seznamu ČR, jako např. akát, pajasan nebo křídlatky.](http://www.vukoz.cz/index.php/cs/ener-</p></div><div data-bbox=)

Velkým problémem je chybějící legislativa a nevyjasněná odpovědnost provozovatelů plantáží za environmentální škody a úhradu rekultivací ekonomicky neperspektivní plantáže na jinou kulturu, případně převzetí odpovědnosti za zkrachovalé firmy.

● Solitéry a stromořadí

Akát se jednotlivě, ve skupinách a stromořadích vyskytuje ve městech, parcích, zámeckých zahradách, ale i v krajině – např. u kapliček, ve větrolamech podél silnic, vodních toků nebo kolem vinic. Jeho funkce bývá estetická, ale i hygienická. Staré stro-

my poskytují útočiště vzácným saprofytickým houbám a hmyzu, některé byly zákonem vyhlášeny jako památné stromy.

Management je většinou bezproblémový, zahrnuje běžnou údržbu s ohledem na prevenci šíření do okolních společenstev.

Diferencovaný management dokáže harmonizovat produkční nebo okrasné využití invazních druhů se zájmy ochrany přírody a životního prostředí. Podmínkou ale je opustit tradiční pozice, které vidí celou problematiku z jediného odborně předpokládaného zorného úhlu.

Príspevek byl zpracován v rámci výzkumného záměru RVO 67985939.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.

Hana Skálová, Lenka Moravcová

Invazní ambrozie peřenolistá – příklad reakce na měnící se klima

V souvislosti se změnou klimatu se vědecká veřejnost stále více zabývá otázkou, jaký bude mít vliv na rozšíření organismů. Velká pozornost je věnována invazním rostlinám, které, jak ukazují mnohé články tohoto čísla, mají negativní vliv na domácí společenstva, působí značné ekonomické ztráty i další obtíže. Předpokládá se, že následkem klimatické změny se Evropa stane příhodnou pro invazní druhy, které dosud nebyly na kontinentě přítomny, očekává se i změna v areálech řady již přítomných invazních druhů. Příkladem takové rostliny je ambrozie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*, o ní také v Živě 2017, 1: 18–21).

Tato nepřilíh nápadná jednoletá šedozeleňá bylina z čeledi hvězdnicovitých (*Asteraceae*) je známa produkcí velkého množství vysoce alergenního pylu, jehož výskyt kulminuje vždy koncem léta. Produkce na jedinou rostlinu se pohybuje v řádech milionů až miliard pylových zrn. Do Evropy byla zavlečena v druhé polovině 19. stol. ze Severní Ameriky a během 20. stol. se rozšířila prakticky do celého mírného pásu

severní i jižní polokoule. V Evropě je evidována jako invazní druh ve více než 30 zemích, přičemž nejsilněji jsou zasaženy teplejší oblasti s dostatkem jarní vlhkosti – Maďarsko, Chorvatsko, Srbsko, Rakousko, Ukrajina, jižní Slovensko, jižní Francie a severní Itálie. Vzhledem k dálkovému transportu pylu větrem však může způsobovat alergie i v místech, kde se rostliny vyskytují pouze sporadicky. Právě k takovému

vým oblastem patří v současnosti i Česká republika.

Rychlé šíření v druhé polovině 20. stol. vyvolalo otázku, kam až se ambrozie v budoucnu může dostat. Modely vycházející ze současného výskytu v Evropě a Severní Americe při dnešní situaci i očekávané klimatické změně předpovídají, že bude ambrozie nadále postupovat. Klimaticky vhodnou se nyní jeví podstatně větší část Evropy, než v jaké se druh v dnešní době hojně vyskytuje. Jistou slabinou celoevropských modelů je ale to, že zohledňují pouze klimatické faktory, podle všeho nutnou, nikoli však jedinou podmínku výskytu ambrozie. Při výzkumu rozšíření v rámci ČR se ukázalo, že vedle klimatických parametrů, konkrétně teploty, hrají velkou roli antropogenní činitele. Zjistili jsme, že výskyt druhu je u nás nejvíce ovlivněn procentním zastoupením průmyslových, komerčních a přepravních ploch. Velký vliv mají také faktory související s přímým transportem diaspor zprostředkovaným lidskou činností, jako je hustota železniční sítě. Nepřekvapí proto,

1 Potenciální rozšíření ambrozie peřenolisté (*Ambrosia artemisiifolia*) v České republice; barvy označují pravděpodobnostní kategorie, šedé body občasný výskyt, černé body výskyt stabilních populací. Upraveno podle: H. Skálová a kol. (2017)

2 Porost ambrozie peřenolisté v sousedství (prostoru) odstavného kolejiště v Borohrádku. Foto J. Doležal

