

INVAZNÍ ROSTLINY V CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍCH

HANDRIJ HÄRTEL, JAN PERGL, JAN ŠÍMA, PETR BAUER

REFLEXE ČESKO-SASKÉHO SEMINÁŘE V DĚČÍNĚ 2014

Ing. HANDRIJ HÄRTEL, Ph.D.

Zástupce ředitele správy NP České Švýcarsko, dlouhodobě se zabývá vegetací a ochranou pískovcových oblastí, na PŘF UK přednáší ochranu biodiverzity.

Ing. JAN PERGL, Ph.D.

Rostlinný ekolog zkoumající obecné otázky invazní ekologie za využití velkých datových souborů. Dále se zabývá populační biologii nepůvodních druhů s pomocí modelovacích technik a metod geografických informačních systémů.

Ing. JAN ŠÍMA

Vedoucí oddělení druhové ochrany MŽP. V rámci druhové ochrany řeší mj. problematiku nepůvodních druhů a podílí se na projednávání přístupu k invazním druhům na úrovni EU.

Ing. PETR BAUER

Botanik na SCHKO Labské pískovce. Podílel se na vyhlášení NP České Švýcarsko. Zabývá se dlouhodobě problematikou ochrany přírody a krajiny a invazními druhy rostlin.

Naprostá většina učebnic ochranné biologie jmenuje invazní druhy mezi největšími riziky pro diverzitu druhů resp. společenstev (viz též směrnice IUCN: [zde](#)). Zastoupení invazních druhů v chráněných územích je významně

Tato skutečnost a zejména fakt, že absen-tuje celostátní strategie k invazním druhům (kromě nepříliš naplňovaných a obecných cílů Státní politiky životního prostředí a obdobných koncepčních dokumentů), byl motivem uspořádání semináře „Invazní



Křídlatka japonská (Reynoutria japonica) u Dolského mlýna na břehu Kamenice v roce 1992 (dnes na území NP České Švýcarsko). Foto Handrij Härtel

nižší než mimo ně (což mj. dosvědčuje, že v chráněných územích přes všechny problémy chráníme přeci jen výrazně vyšší kvalitu než v okolní krajině nebo tam probíhá lepší krajinářský management), přesto je velká část chráněných území jejich přítomností postižena a v některých chráněných územích představují poměrně zásadní problém.

rostliny v chráněných územích“ na zámku v Děčíně ve dnech 16. – 17. října 2014. Účastnilo se jej 80 odborníků z akademické i ochranné sféry zejména z České republiky a Saska (včetně zástupce z Polska a Bavorska). Seminář spolupořádaly: Správa národního parku České Švýcarsko, Nationalpark-Zentrum Sächsische Schweiz, Europarc ČR, Český národní komitét



Též místo v roce 2015, poté, co zde proběhla v minulosti likvidace křídlatky a několik povodní. Foto Petr Bauer



Křídlatka sachalinská (Reynoutria sachalinensis) na břehu Křinice při vstupu do Kyjovského údolí od Kyjova v roce 1994 (dnes na území NP České Švýcarsko). Foto Handrij Härtel

programu MaB UNESCO a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Partnerem akce byl Zámek Děčín. Program a referáty lze nalézt [zde](#).

Důvodem česko-saského formátu semináře byla mj. skutečnost, že přístup k invazním druhům patří mezi témata, u kterých se - přes velmi dobrou spolupráci mezi ČR

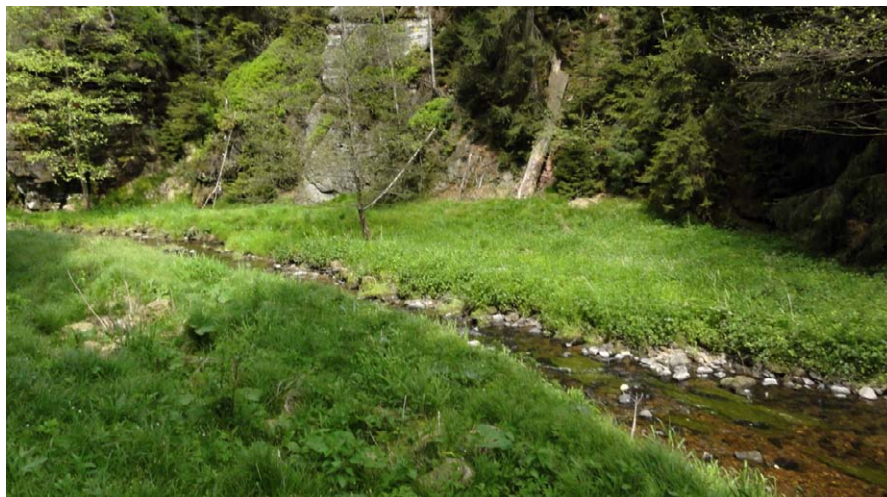
Velká část chráněných území je přítomností invazních druhů postižena a v některých chráněných územích představují poměrně zásadní problém.

a Saskem od roku 1991, kdy byla podepsána mezistátní dohoda o spolupráci v ochraně přírody - nepodařilo sjednotit přístupy k řešení problému (viz dále). Navíc je významným aktuálním tématem Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlečení či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů, které je účinné od 1. 1. 2015 a jedním z požadavků tohoto nařízení je i přeshraniční spolupráce mezi státy. Invazní rostliny (a samozřejmě i živočichové) jsou vážným a neustále narůstajícím problémem mnoha chráněných území. Tento problém jde napříč všemi kontinenty a biomy, i když platí obecné závislosti, např. že horské či boreální ekosystémy jsou invadovány méně než kupř. mediteránní. Menší počet nepůvodních či invazních druhů (definice a rozdíly mezi nepůvodními a invazními druhy viz Box 1) v chráněných územích nemusí být dán jen menší přívětivostí těchto oblastí, ale především menším

tlakem lidských aktivit. Invazní druhy jsou samozřejmě fenoménem působícím na široké krajině úrovni a ovlivňují i další oblasti kromě ochrany přírody (např. významné ekonomické dopady - v rámci EU jsou roční ztráty a náklady spojené s nepůvodními druhy odhadovány na 12 mld. EUR - viz [zde](#)). Z tohoto pohledu by se mohlo zdát vyřešování problému invazí pro úroveň izolovaných chráněných území jako vytrhávání z kontextu. Avšak chráněná území jsou v tomto směru ve středu pozornosti proto, že představují centra diversity. V drtivě většině je právě předmět ochrany vázán na diverzitu v dané oblasti geograficky *původních* druhů či společenstev a invaze geograficky nepůvodních druhů do těchto území je považována za výrazné ohrožení cílových druhů a stanovišť. Proto je pohled na invazní druhy specificky zaměřený na chráněná území v určitém ohledu na místě. Zároveň však musí být zřejmé, že odpovědi

na mnohé otázky, stejně jako možná řešení problému, není možné hledat izolovaně uvnitř chráněných území. Naopak je třeba je hledat v mnohem širším geografickém kontextu, což platí zejména pro chráněná území malých rozloh, jak tomu ve střední Evropě až na výjimky zpravidla je. Navíc z hlediska managementu invazních druhů v chráněných územích je třeba brát ohled i na okolní krajinu a její strukturu. Jiné přístupy lze použít v málo obydlených oblastech, kde lze okolní krajinu použít jako nárazníkové ochranné pásmo, jiný přístup bude nutné mít k územím, kterými vedou jakékoli koridory či kde se vyskytují ostrůvky v urbanizované krajině.

Pokud se podíváme na zásadní faktory ohrožení biodiverzity tak, jak je dnes cituje většina učebnic ochranné biologie (destrukce a fragmentace biotopů, biologické invaze, globální změny, lov a obchod, druhotné příčiny apod.), a to z pohledu prakticky zaměřeného středoevropského ochránce (představme si např. odborného pracovníka na správě chráněné krajinné oblasti či národního parku), pak jsou to právě ony první dva jmenované faktory, se kterými přijde častěji do styku, a kde může současný stav věcí alespoň částečně ovlivnit. To odpovídá i výsledkům dotazníku, ve kterém měli správci chráněných území určit, která ohrožení jsou z jejich pohledu nejvíce riziková (Pyšek et al. 2013). Pokud však srovnáme téma ochrany stanovišť (před destrukcí, fragmentací, záborem půdy apod.) s tématem ochrany před šířením invazních druhů, zjišťujeme, že první téma patří ke klasickým tématům ochrany přírody, se kterými se jak na celostátních tak regionálních pracovištích zabývá poměrně široká škála zaměstnanců



Též místo v roce 2015. V minulosti zde proběhla likvidace se 100% úspěšností. Foto Petr Bauer

Box 1: Nepůvodní a původní druhy – trocha nezbytné terminologie (podle Pyšek et al. 2008)

Původní druh: v daném území vznikl v průběhu evoluce bez přispění člověka nebo se do něj dostal přirozenou cestou (nezávisle na člověku) z území, ve kterém je druh původní.

Nepůvodní druh (zavlečený): v území se vyskytuje v důsledku záměrné či nezáměrné lidské činnosti nebo se do něj dostal přirozenou cestou z území, do kterého byl již dříve zavlečen.

Archeofyty: zavlečené druhy rostlin, které se na naše území dostaly od počátku neolitu do konce středověku.

Neofyty: zavlečené druhy rostlin, které se na naše území dostaly od konce středověku (1492 objevení Ameriky) do současnosti.

Přechodně zavlečené druhy: zavlečené rostliny, které se vyskytují mimo kultury, ale po určité době vymizí, protože nevytvářejí dlouhodobě životaschopné populace.

Naturalizované druhy (zdomácnělé): zavlečené rostliny, které dlouhodobě vytvářejí v přírodě životaschopné populace bez přímého přispění člověka.

Invasní druhy: část naturalizovaných druhů, které se úspěšně šíří v novém prostředí.

„Transformers“ (druhy měnící prostředí): invazní druhy, které svým působením mění charakter invadovaných ekosystémů.

státní ochrany přírody na odborných i úředních pozicích. Naproti tomu je zde jen minimum zaměstnanců státní ochrany přírody, jejichž hlavní náplní je právě téma invazních druhů. Přitom již dávno neplatí, že se jedná o téma nové, takže by nebylo na místě v tomto případě podezírat státní ochranu přírody z určité konzervativnosti. Spíše se zdá, alespoň v našich středoevropských poměrech, že se jedná o určitou bezradnost či neujasněnost, jak téma prakticky uchopit a řešit. Základní problém pro praktickou ochranu přírody spočívá v tom, že řešení problému invazních druhů je mnohem hůře uchopitelné z hlediska práva, ochrannářského plánování a realizace než klasická ochrana druhů a společenstev. Jestliže v případě ochrany biotopů před destrukcí a fragmentací máme (alespoň v teoretické rovině) možnost problém prakticky vyřešit (např. vyhlášením národního parku či rezervace) mohou konkrétní území fakticky konzervovat

Pro staticky orientovanou klasickou ochranu přírody představují biologické invaze nepříjemný, spontánně vznikající a obtížně predikovatelný problém, který se nevyhýbá ani chráněným územím.

před potenciální fragmentací či destrukcí liniovými a jinými stavbami), v případě zavlékání nových invazních druhů je vliv člověka přítomen jen zcela na počátku, a to mnohdy i nezáměrně. Sebelepší legislativa či soustava chráněných území nemůže

samotnému zavlékání nepůvodních druhů (včetně těch invazních) zcela zabránit. Pro spíše staticky orientovanou klasickou ochranu přírody, založenou na právně vymahatelných ochranných podmínkách, jednoznačně teritoriálně definovaných předmětech ochrany a na dlouhodobě plánované péči, představují proto biologické invaze nepříjemný, spontánně vznikající a obtížně predikovatelný problém, který se nevyhýbá ani chráněným územím. Jak si ukážeme dále, toto však zdaleka neznamená, že nelze správně časově i prostorově nastaveným managementem invazních druhů dosáhnout efektivní kontroly nad jejich dalším šířením. Navíc další problém je způsoben jiným přístupem k nepůvodním druhům v Evropě a ostatních regionech. Tím, že evropské invaze nejsou tak výrazné a nemají takový dopad jako např. invaze na tropických ostrovech či v relativně homogenních oblastech Austrálie a Severní Ameriky, je obecný trend invaze v Evropě nejdříve studovat a pak až řešit, co s nimi. Naproti tomu mnohem pragmatičtější přístup je nejdříve vetřelce zlikvidovat a až pak řešit, co to bylo a co to mohlo způsobit.

Praktické problémy ve strategickém přístupu stejně jako v praktickém managementu invazních druhů nevidíme samozřejmě jen v České republice. V mnoha dalších evropských státech, a to i v těch nejvyspělejších (a to nejen ekonomicky, ale i „ochrannářsky“) je situace obdobná, mnohdy i výrazně horší. Například v Německu vede určitá, mnohdy až fundamentalisticky založená fascinace myšlenkou přirozených procesů v některých případech k postupnému masovému šíření invazních druhů i v ochrannářsky hodnotných územích,

včetně národních parků (navíc s velmi různými přístupy v jednotlivých spolkových zemích v důsledku federálního systému). Je třeba uznat, že téma invazních druhů je natolik komplexní a dopady invazí stejně jako predikce reálných možností efektivní kontroly natolik obtížné, že se nelze divit skutečnosti, že mezi ochránci přírody se lze



Jedna z nejznámějších invazních rostlin Evropy, bolševník velkolepý (Heracleum mantegazzianum). Kvetoucí a plodící rostliny mohou dosahovat výšky až 5 m a spolu s exotickým vzhledem listů to bylo zřejmě hlavním důvodem, proč byl bolševník pěstován pro okrasu. Současné rozšíření bolševníku tak odpovídá místům předchozího pěstování. Foto Jan Pergl

setkat v tomto případě s mimořádnou nejednotností postojů. Názory zabírají širokou škálu přístupů od totální rezignace až po nereálný (a v zásadě nesmyslný) aktivismus pohlížející na veškeré geograficky nepůvodní druhy v chráněném území jako na cosi nepatřičného a likvidaci zasluhujícího.

Během děčínské konference byly dle očekávání vyřčeny spíše otázky či problémy než jednoznačné návrhy řešení, přesto mohou být alespoň určitou inspirací pro další směřování. Zde jsou alespoň některé roviny diskutovaného tématu.

ODBORNÁ VÝCHODISKA

Z hlediska porozumění procesům a principům, které se vztahují k chráněným územím, lze dostupné znalosti rozdělit do několika okruhů. Pokud postupujeme podle principu „poznej svého nepřítele“, musíme se nejdřív ptát, koho, případně kolik nepřátel máme před sebou (inventarizace), pak se lze ptát, co nám mohou způsobovat (impakt/dopad), a naposled, jak je lze pobít či jim zabránit v invazi (management).

Ve stručnosti lze říci, že přestože chráněná území by měla být ta, která jsou dobře prozkoumaná, pro velkou většinu z nich nejsou ve světě dostupné počty nepůvodních

Názory na invazní druhy zabírají mezi ochránci přírody širokou škálu přístupů od totální rezignace až po nereálný aktivismus namířený proti všem geograficky nepůvodním druhům.

druhů, natož jejich druhové soupisy. Často jsou dostupné informace, které invazní či problémové druhy se tam vyskytují, ale to pro celkový obrázek není dostačující. Je klíčové znát nejen ty druhy, které již jsou problémové, ale i ty, které se mohou problémovými stát. Zde je vidět, jak je důležité rozlišovat mezi invazními, zdomácnělými nepůvodními a přechodně zavlečenými nepůvodními druhy (viz Box 1 na str. 18). První souhrnná a globální práce o nepůvodních druzích v chráněných územích pochází z 90. let minulého století. Usher (1988) vycházel z údajů z 24 rezervací, nicméně jen dvě pocházely z Evropy. Situace se v dalších letech moc nezměnila, avšak výjimkou z obecného trendu, kdy jsou zaznamenávány jen druhy význačné,



Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) v přírodní rezervaci Nebočadský luh u Děčína v roce 2003. Foto Handrij Härtel

jsou data z českých chráněných území (Pyšek et al. 2002, 2003, 2013). Ve své studii Pyšek a kol. z dat ze zhruba 300 chráněných území shrnuli, že je v nich v průměru jen 6,1 % rostlinných druhů nepůvodních. Z celosvětového pohledu, je mimo chráněná území zhruba dvojnásobné množství nepůvodních druhů než v nich (Lonsdale 1999). Variabilita v českých datech ukázala, že některá území mají i více jak 25 % nepůvodních druhů. Avšak i to se nezdá až tak příliš a lze tak předpokládat relativně malé ohrožení chráněných území. Pokud se však podíváme na strukturu nepůvodní flóry, pak invazní tvoří podstatnou část z nich. Z dat, kde jsou tak velké regionální rozdíly, lze tedy shrnout, že nelze činit obecné závěry platné pro všechna chráněná území a plány péče zaměřené na prevenci zavlékání a management nepůvodních druhů by měly být upraveny s ohledem na místní podmínky. Nicméně některá zobecnění z dostupných dat lze definovat a při managementu či plánování nových chráněných území se jimi řídit. Některé faktory jsou dané a nelze je ovlivnit (umístění v krajině, klima, změny v hustotě osídlení, depozice dusíku), avšak musíme brát v úvahu jejich vliv na zavlékání a schopnost nepůvodních druhů naturalizo-

vat. Vliv těchto faktorů tak musíme omezovat jinými způsoby (edukací, nastavením managementu atd.). U jiných faktorů však lze jejich vliv účinně měnit. Jde zejména o nastavení ochranných zón, omezení přístupu do cenných lokalit, usměrňováním lidské činnosti pomocí vzdělávání, aktivním nastavením pravidel managementu a zejména prioritizací v alokaci zdrojů na management určitých lokalit či druhů (Meyerson & Pyšek 2013). Stejně tak, pokud je to možné, je z hlediska prevence zavlékání nových nepůvodních druhů nutné používat při plánování struktury nových chráněných území tzv. principu SSISL (*several small inside single large*; několik menších uvnitř jednoho většího) (Pyšek et al. 2002). To ukazuje, že klíčové je zejména vytvoření určitého „nárazníkového“ pásma, které funguje jako filtr nepůvodních druhů. Obecně lze říci, že regulace a management vektorů a cest, kterými mohou nepůvodní druhy vnikat do chráněného území, je klíčové. A je třeba zdůraznit, že se nejedná jen o cesty, silnice a železnici, ale také i o řeky a vodní toky, podél kterých se mnoho druhů šíří. Zároveň je nutné zmínit i důležitost programů zaměřených na lokální likvidaci či potlačení vybraných nepůvodních druhů. Jakýkoli zásah pak výrazně snižuje další šíření, navíc pokud je zásah proveden včas, jsou náklady na likvidaci zanedbatelné a úspěch je téměř zaručen.

V současné době je nejlepším shrnutím poznatků o invazních, ale i nepůvodních druzích v chráněných územích monografie *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges* (Foxcroft et al. 2013). V knize jsou popsány na první

Regulace a management vektorů a cest, kterými mohou nepůvodní druhy vnikat do chráněného území, jsou klíčové.

pohled spíše z vědeckého než z managementového pohledu obecné aspekty invazí, současné znalosti a doporučení z chráněných území celého světa. Nejedná se však o knihu napsanou vědci pro vědce, spíše se jedná o knihu, která představuje využití robustních a vědecky podložených závěrů pro správný, obhajitelný a trvale udržitelný management chráněných území.

LEGISLATIVNÍ ROVINA

Pokud uvažujeme o oblasti právní úpravy týkající se nepůvodních invazních druhů, je

nutné konstatovat, že Evropa a tedy i Česká republika tak trochu zaspaly, obzvláště ve srovnání se zeměmi, které musely čelit vážným důsledkům biologických invazí, jako je Austrálie nebo Nový Zéland, ale i USA a další. U nás i v celé Evropě byl až dosud aplikován spíše pasivní, poměrně minimalistický přístup, který nebyl schopen postihnout nejen samovolné šíření in-

levelů tak, aby nevznikla škoda jiným osobám nebo nedošlo k poškození životního prostředí...". Rostlinolékařské správě je rovněž uložena v § 10 povinnost sledovat výskyt škodlivých organismů, včetně „invazních škodlivých organismů stanovených prováděcím právním předpisem“ (tedy přílohou vyhlášky č. 330/2004 Sb., kde jsou uvedeny invazní druhy rostlin, po



Borovice vejmutovka na skalách nad soutěskou Kamenice v NP České Švýcarsko v roce 2002. Dnes je tento porost kompletně eradikován. Foto Handrij Härtel

vazních druhů, ale především hlavní faktory, které k zavádění či zavlékání nepůvodních druhů, jež se následně stanou invazními, přispívají. Změnou nebo alespoň krokem ke změně by mohla být nová právní úprava přijatá nyní na úrovni EU.

Dosavadní legislativní rámec v ČR vycházel zejména ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále ZOPK): § 5 odst. 4 týkající se geograficky nepůvodních druhů, a navíc pak pro zvláště chráněná území (NP, CHKO, NPR a PR) platí zákaz „povolovat nebo uskutečňovat záměrné rozšiřování geograficky nepůvodních druhů rostlin a živočichů“. Z ostatních předpisů jsou samozřejmě významné ty, které upravují fytosanitární a veterinární oblast, které s problematikou invazních druhů úzce souvisí (řada tzv. škodlivých organismů jsou zároveň nepůvodními, invazními druhy). Kupříkladu zákon č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči, který se věnuje zejména uvedeným škodlivým organismům ve vztahu k rostlinné produkci, zakládá také v § 3 obecnou povinnost všech subjektů nakládajících s rostlinnými produkty, včetně jejich pěstitelů i všech vlastníků pozemků „zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů včetně

něž Evropská rostlinolékařská organizace EPPO zpracovala analýzy rizika a zařadila je na tzv. *alert list*, jde zpravidla o druhy, které se v ČR zatím téměř nevyskytují, jako je *Hydrocotyle ranunculoides*, *Lysichiton americanus* aj.).

Hlavním problémem stávající právní úpravy je kromě nekonzistence v některých oblastech především již zmíněný pasivní přístup, tj. zaměření pouze (s drobnou výjimkou § 5 odst. 6 ZOPK) na regulaci záměrného rozšiřování, a to až na úrovni „koncového uživatele“, a absence jakýchkoli mechanismů, které by umožnily přístup k nepůvodním druhům nějak diferencovat (ať už z hlediska významnosti dopadů nebo toho, zda jde o druh nově zavlečený či již u nás etablovaný atp.). Vzhledem k tomu, že se jedná o agendu vykonávanou na úrovni obcí s rozšířenou působností, resp. ve zvláště chráněných územích správami (CHKO, NP) a krajskými úřady, tedy mnoha různými úřady, dochází k prohlubování těchto problémů také v důsledku roztržitosti přístupu a někdy i z důvodu nedostatků potřebných informací.

Na úrovni EU se invazních rostlin dosud týkala pouze Směrnice Rady 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně

žijících živočichů a planě rostoucích rostlin; čl. 22 odst. b zde stanovuje, že „při realizaci této směrnice členské státy: ... zajišťují, aby záměrné vysazování jakéhokoli druhu, který není v daném území původní, do volné přírody bylo řízeno tak, aby nedošlo k poškození přírodních stanovišť v jejich přirozeném areálu rozšíření nebo původních volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Jestliže to považují za nezbytné, mohou takové vysazování zakázat...“. Toto ustanovení obsahuje sice i určité zmocnění k aktivnímu přístupu, ale transpozice v rámci jednotlivých členských států byla, tak jako u nás, spíše pasivní a opatrná.

S ohledem na výše popsaný neuspokojivý stav v oblasti legislativy a zjevné dopady biologických invazí začala být nepůvodním druhům věnována přibližně v posledních 10-15 letech v rámci EU stále větší pozornost. Ze strany Evropské komise byla iniciována řada projektů, v nichž je za ČR aktivní zejména Botanický ústav AV ČR, v.v.i. (více [zde](#)). V roce 2005 byl zahájen projekt DAISIE (*Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*, více [zde](#)), invazním druhům byla věnována pozornost v rámci komplexního („integrovaného“) projektu ALARM (*Assessing Large-scale environmental Risks for biodiversity with tested Methods*, více [zde](#)), řešeném v letech 2004 - 8, projektu PRATIQUE (*Enhancements of Pest Risk Analysis Techniques*, více [zde](#)) a specificky na vodní organismy byl zaměřen projekt IMPASSE (*Environmental Impacts of Alien Species in Aquaculture*, více [zde](#)). Tyto výzkumné projekty, financované prostřednictvím rámcových programů EU, přispěly významně k shrnutí poznatků o rozšíření invazních druhů i jejich

Hlavním problémem stávající právní úpravy je kromě nekonzistence v některých oblastech především pasivní přístup.

dopadů a potřebných přístupů či metod řešení. Aktivita na úrovni EU vyústily ve vypracování návrhu Nařízení Evropského parlamentu a Rady o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů, který byl Evropskou komisí představen v září 2013. Následně probíhalo jeho projednávání, jak v rámci pracovních skupin Rady za účasti členských států, tak v rámci Evropského parlamentu (souběžně probíhalo rovněž projednávání

úprav právního režimu ve fyto-sanitární a veterinární oblasti, které s problematikou nepůvodních druhů úzce souvisí). Toto nařízení bylo schváleno Evropským parlamentem v září 2014 a pod názvem Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů bylo publikováno v Úředním věstníku EU s účinností od 1. ledna 2015 – viz [zde](#). Klade si za cíl stanovit pravidla pro prevenci, minimalizaci a zmírnění nepříznivých dopadů spojených jak se záměrným, tak (z části) i nezáměrným zavlékáním nebo vysazováním a šířením invazních nepůvodních druhů na biologickou rozmanitost a ekosystémové služby (hospodářské dopady budou nadále primárně řešeny v rámci fyto-sanitární a veterinární legislativy). Základním prvkem tohoto nařízení je vytvoření unijního seznamu invazních nepůvodních druhů s významným dopadem pro Unii. Nařízení stanovuje základní kritéria a podmínky posouzení rizik, které bude hlavním východiskem pro tvorbu seznamu (jeho návrh by měla Evropská komise předložit do jednoho roku od nabytí účinnosti Nařízení, tedy počátkem r. 2016 – podkladová studie EK pro přípravu seznamu viz [zde](#)).

Podle stanovených kritérií by měl být unijní seznam zaměřen pouze na invazní druhy nepůvodní v celé EU – případy invazí „uvnitř“ Unie jsou v rámci Nařízení řešeny pouze výzvou ke spolupráci jednotlivých států a možností stanovit národní seznamy invazních druhů. Pro druhy s významným dopadem pro Unii obsahuje Nařízení záka-

zy jejich uvolňování do životního prostředí, dovozu nebo převážení na území Unie, držení, chovu nebo pěstování a uvádění na trh. Členské státy budou na základě Nařízení povinny zajišťovat sledování výskytu invazních druhů a v případě zjištění druhu s významným dopadem pro Unii bude členský stát povinen zajistit eradikaci invazního druhu nebo, půjde-li o již široce rozšířený druh, alespoň regulaci a kontrolu. Součástí navrženého přístupu je i obnova ekosystémů poškozených invazními druhy. Nařízení č. 1143/2014 však zatím (minimálně v nadcházejícím roce) žádné změny nevyvolá. Je to dáno zejména tím, že Nařízení stanovuje základní pravidla, ale to, kterých druhů se konkrétně dotkne, bude záviset až na dalších krocích, tedy především na tvorbě zmíněného unijního seznamu, jehož návrh má Evropská komise předložit do roka od nabytí účinnosti Nařízení. Většina povinností, které pro členské státy a jejich občany z Nařízení vyplývají, je pak vázána právě až na přijetí unijního seznamu. V mezidobě bude ovšem nutné zajistit adaptaci našich právních předpisů. Nařízení je sice tzv. přímo platným předpisem EU (nevyžaduje další transpozici), ale přinejmenším je nezbytné stanovit kompetence, upřesnit vztah k dosavadní právní úpravě. Vzhledem k tomu, že stávající právní úprava je poměrně obecná, neobsahuje modernější přístupy a není příliš flexibilní, bude zřejmě vhodné revidovat i to, co samotné Nařízení přímo neovlivní. Zajištění komplexního a systémového přístupu v návaznosti na změny právní úpravy na úrovni EU mj. předpokládají i cíle a opatření

Státní politiky životního prostředí 2012-20 (cíl 3.2.3) a Státního programu ochrany přírody a krajiny (opatření D8).

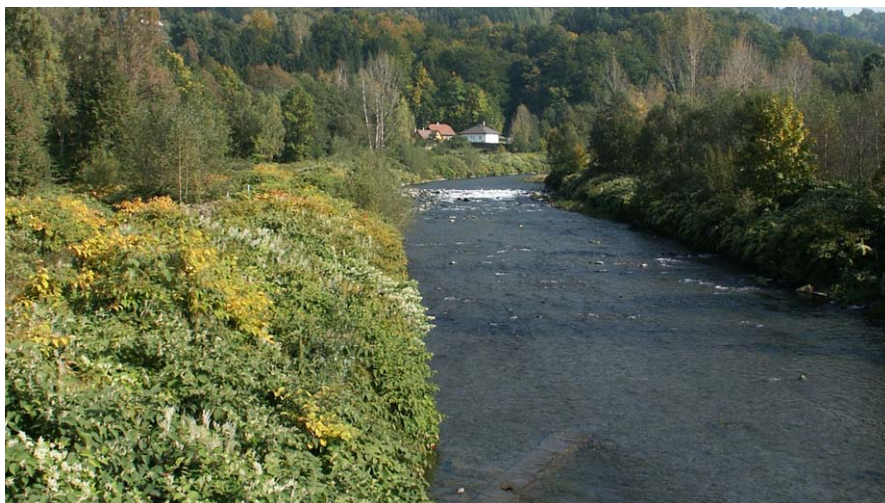
STRATEGIE

Zde se jedná patrně o nejsložitější a zároveň nejdůležitější rovinu problému. Je zcela zřejmé, že dosavadní praxe „boje“ s invazními druhy je často neúspěšná právě proto, že chybí jasný strategický rámec. Nejde přitom jen o zásadní a pokud možno včasná rozhodnutí, na které invazní druhy se zaměřit, ale i o rozhodnutí, kde tyto druhy přednostně eliminovat a jak teritoriálně postupovat, aby byla kontrola úspěšná a efektivní. Bohužel v tomto ohledu neexistují žádné celostátní strategie a rozhodování o tom, které druhy a v kterých územích budou či nebudou potlačovány, jsou činěna na základě víceméně subjektivního přístupu daného správce chráněného území (např. na území

Dosavadní praxe „boje“ s invazními druhy je často neúspěšná právě proto, že chybí jasný strategický rámec.

chráněné krajinné oblasti Labské pískovce jsou dlouhodobě eliminovány veškeré porosty křídlatek, kdežto v jiné CHKO s obdobnými podmínkami tomu tak být nemusí). Nejsou ojedinělé ani případy, že určitý druh je eliminován v chráněném území na dolním toku, kdežto na horním toku, v jiném chráněném území, tomu tak není. Rovněž není zajištěna územní návaznost takovýchto zásahů mezi různými správci území např. v rámci jednoho povodí (např. ochrana přírody, správa povodí apod.). Přitom právě v chráněných územích, které představují většinou izolované ostrůvky uprostřed víceméně nechráněné krajiny, je pro úspěšnou eliminaci invazních druhů širší geografický kontext realizovaných zásahů naprosto klíčový.

Praxe ukazuje, že řada zásahů, např. kolem velkých vodních toků, je prováděna nesystématicky (pravděpodobně na základě právě dostupných finančních prostředků), v nesprávnou dobu či po příliš krátké časové období. Absence jasné celostátní strategie, ideálně i v návaznosti na území sousedních států (zejména v přeshraničních chráněných územích), výrazně snižuje šanci na efektivní kontrolu šíření invazních druhů a může v některých případech vést k předčasným závěrům, že některé druhy je



Křídlatky (Reynoutria, syn. Fallopia) jsou jedněmi z nejobtížnějších invazních druhů České republiky. Jejich negativní dopad na biodiverzitu je značný nejen v pobřežních porostech. Svým oddenkovým systémem a vitální nadzemní biomasou jsou schopny vytlačit mnoho původních druhů z invadovaných ploch. Negativní vliv křídlatek se projevuje i v tzv. socio-ekonomické oblasti. Oddenky například narušují břehy řek a zvyšují rizika při povodních. Foto Jan Pergl

nereálné úspěšně eliminovat. Např. v Sasku je řada nebezpečných invazních druhů, jako např. střemcha pozdní (*Prunus serotina*), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), hodnocena jako druhy, které nepředstavují pro ochranu přírody riziko, resp. vyhlídky na jejich eliminaci nejsou adekvátní náročnosti



Porosty křídlatky japonské na břehu Labe u Podskalí v CHKO Labské pískovce v r. 2010.
Foto Petr Bauer

jejich eliminace (viz metodický materiál saského ministerstva životního prostředí [zde](#)). Přitom se zapomíná, že nereálnost celoplošné eliminace invazních druhů nemusí být ještě důvodem pro neuplatnění kontroly v určitých vybraných územích, např. právě v cenných chráněných územích nebo v lokalitách, kde se daný invazní druh zatím nevyskytuje, a kde např. odlišné stanovištní podmínky mohou dávat naději pro trvale úspěšnou lokální kontrolu invaze daného druhu.

Specifickým problémem je rovněž téma eliminace invazních druhů v chráněných územích určených k ochraně spontánních (přírozených) procesů. Zde panují velmi rozdílné názory na to, jak přistupovat k invazním druhům v tzv. bezzásahových územích. Často se jedná o jádrová území národních parků, území divočiny apod., tedy o chráněná území řazená v managementové kategorizaci IUCN (Mezinárodní unie na ochranu přírody) do kategorie I a II. Principiální je zejména otázka, zda jde o ochranu přírody v těchto územích o jakékoli spontánní procesy (*de facto* o rozsáhlou experimentální plochu) či jde o ochranu přírodní dynamiky v těchto ekosystémech, které jsou předmětem ochrany, přičemž biologické invaze nelze vnímat jako přírozenou součást těchto

procesů a mohou vést k naprosté změně původního předmětu ochrany. V národním parku České Švýcarsko si lze představit při teoreticky zvoleném režimu okamžité bezzásahovosti postupnou přeměnu přírodních sosnových borů v bory vejmutovkové se všemi konsekvencemi na druhové složení, půdu apod. Fundamentalistická aplikace bezzásahovosti

sahy mají být časově omezené. Zkušenost s biologickými invazemi však říká, že téměř vždy je i při úspěšném zvládnutí potlačení invaze nezbytná trvalá kontrola, neboť tlak invazního druhu zpravidla pokračuje zvenčí z území mimo chráněné území, resp. mimo území, kde proběhla eradikace. Rovněž tak doporučení výše uvedených Zásad pro vymezování národních parků: „Skladba, struktura a funkce biodiverzity by měly být ve značné míře v „přírodním“ stavu nebo by měl existovat potenciál pro jejich obnovu a dovedení do takového stavu při relativně nízkém riziku úspěšných invazí nepůvodních druhů“, není v praxi dobře uchopitelné. Těžko si představit, že lze při úvahách o vymezení národních parků predikovat, zda dané území může být v budoucnu vystaveno riziku invazních druhů.

VZDĚLÁVÁNÍ A INFORMOVANOST

Zdaleka to není jen problém nedostatečné informovanosti a znalosti problému ostatních subjektů mimo ochranu přírody, jako jsou vlastníci pozemků, obce apod. Lze pozorovat, že i velkou část ochránářské obce téma invazních druhů zdaleka nepřitahuje tolik, jako např. ochránářsky významné domácí druhy, zvláště ty atraktivní. Ochránáři mají tendenci nahlížet na invazní druhy spíše jako na cosi, co nás při vlastní ochránářské práci obtěžuje, než jako na něco, co by mělo být její integrální součástí. To vede mj. k tomu, že problém invazních druhů je ochránáři dlouhodobě podceňován, že případné akce proti těmto druhům začínají až v době, kdy jsou invazní druhy již v území etablovány, takže jejich kontrola je velmi obtížná a nákladná. Praktický příklad: pokud by např. byla nebezpečnost invaze borovice vejmutovky v Českém Švýcarsku (Labských pískovcích)



Táž lokalita po likvidaci křídlatky. Foto z roku 2014, Petr Bauer

rozpoznána o několik desítek let dříve (se zásahy se začalo až v 90. letech 20. století), můžeme se domnívat, že by výsledný účet za potlačení invaze mohl být v konečném součtu o desítky miliónů Kč nižší.

Ochranáři mají tendenci nahlížet na invazní druhy spíše jako na cosi, co nás při vlastní ochranné práci obtěžuje, než jako na něco, co by mělo být její integrální součástí.

I mezi ochranáři se bohužel lze ještě setkat s některými mylnými představami: např., že pokud budou ekosystémy „dostatečně stabilní“, budou schopny invazím odolat, že domácí druhy jsou konkurenčně silnější než druhy nepůvodní nebo že invaze se týkají pouze ekosystémů s nízkou „přirozeností“, takže např. v lesích, kde budeme plně uplatňovat přirozené procesy, tyto problémy nebudou nastávat. Přitom právě schopnost invadovat nejen narušené, ale i přirozené ekosystémy je jedním z definičních znaků úspěšných invazních druhů.

Stejně tak by ale mělo být na druhé straně ochranáři akceptováno, že geograficky nepůvodní druhy jsou a budou

trvalou součástí naší přírody, přičemž drtivá většina nepůvodních druhů se nechová invazně a z druhů invazních většina nemusí mít fatální a nezvratné dopady na biodiverzitu. Pokud použijeme opět příklad z Českosaského Švýcarska, bylo by např. naprosto nesmyslné (i nereálné) uvažovat o eliminaci takových již v minulosti úspěšných invazních druhů, jako např. sítina tenká (*Juncus tenuis*) nebo náprstník červený (*Digitalis purpurea*). Důležitý je především skutečný impakt daného invazního druhu, přičemž celkový počet invazních druhů v daném chráněném území nemusí být rozhodující pro posouzení kvality daného chráněného území, resp. jeho ohrožení invazními druhy. Jak ukazuje příklad borovice vejmutovky z Českého Švýcarska (viz níže), může invaze pouhého jediného druhu vést dlouhodobě k naprosté přeměně původního společenstva. Důležitým pozitivním krokem v rámci ČR je vytvoření webové aplikace AOPK ČR o invazních druzích včetně systému včasného varování (web [zde](#), prezentace [zde](#)).

PRAKTICKÁ ROVINA (MANAGEMENT)

Praktická ochrana přírody musí vždy vážit mezi negativními dopady invazí a negativními dopady zásahů proti invazím, zvláště v chráněných územích. Při řešení to-

hoto dilematu by se však vždy měla uplatnit dlouhodobá perspektiva. Z krátkodobého hlediska se totiž mohou jevit některé zásahy, zejména při plošném použití chemických přípravků, jako poměrně drastické. Avšak zkušenosti s dlouhodobou aplikací těchto metod ukazují, že s těmito dopady se příroda v naprosté většině dobře vyrovná, přičemž přínos pro přírodu spojený s likvidací invazního druhu je trvalý. Zde uvádíme několik příkladů z chráněné krajinné oblasti Labské pískovce (více [zde](#)) a z národního parku České Švýcarsko, který na části této CHKO v roce 2000 vzniknul, přičemž zásahy na celém území byly započaty již začátkem 90. let.

Velmi dobré výsledky byly dosaženy v Labských pískovcích při likvidaci křídlatek, se kterou bylo započato v roce 1993. Na část lokalit je třeba se i dnes znovu vracet a rostliny likvidovat, jsou však i lokality, na kterých se po opakovaných zásazích křídlatka již vůbec neobjevila. Podrobnosti k metodám a výsledkům viz samostatný Box 2.

Ve vybraných územích bylo započato i s likvidací netýkavky žláznaté (*Impatiens glandulifera*), např. v soutěskách Kamenice. Několikaleté zkušenosti ukazují, že pokud se jedná o ne příliš rozsáhlé povodí, např. povodí Kamenice či Chřibské Kamenice,

Box 2: Likvidace křídlatek v Labských pískovcích

Správa CHKO Labské pískovce začala pokusně likvidovat křídlatku japonskou v roce 1993, v povodí říčky Chřibské Kamenice v přírodní rezervaci Pavlino údolí. Křídlatka tvořila v této přírodní rezervaci souvislé porosty dlouhé až 10 m a široké 2-4 metry. Zde byla použita kombinovaná metoda, tzn. mechanické pokosení a ruční aplikace herbicidu Roundup. Lodyhy byly pokoseny křovinořezem ve výšce 30 - 40 cm. Koncentrace byla použita v rozmezí 1:1 až 1:2 (Roundup : voda) a herbicid byl injektován do pokosených lodyh. Zásah byl prováděn v polovině července za suchého a slunného počasí. Výsledky této metody nebyly zcela podle představ správy. Křídlatka, která přežila, měla silně deformované listy a lodyhu vysokou max. do 50 cm.

Následně byl proveden opravný zásah chemickou metodou: postřik chemickým prostředkem Roundup v různých koncentracích a časových termínech. V současné době na této lokalitě rostou již původní druhy rostlin potočních niv (např.: *Petasites hybridus*, *Aruncus dioicus*, *Equisetum pratense*, semenáčky dřevin atd.) a křídlatka již téměř vymizela.

Na základě těchto zkušeností byl přijat jednodušší způsob chemického odstraňování tohoto druhu, a to přímou aplikací herbicidu Roundup na rostliny v koncentraci okolo 10-15 % (tj. 1,5-2 l herbicidu do 18 litrů vody) v druhé polovině léta a počátku podzimu (nejlépe 2-3x). Křídlatka z přírodní rezervace téměř vymizela, ale objevují se místy nové výskyty, které souvisejí se splavováním z horního toku říčky Chřibské Kamenice.

Další nepříjemnou skutečností je následné obrůstání ošetřených velkých porostů malými (do 30 cm vysokými), ale deformovanými lodyhami. Obrůstání či regenerace těchto porostů je pozorováno i s větším časovým odstupem.

Na jiných plochách v CHKO jsou pozorovány porosty, které jsou zcela eliminovány bez dalšího růstu křídlatky, ale najdou se lokality, kde po čase v rozmezí i několika let opět vyrůstají nové rostliny.

Finanční náklady na odstraňování invazních druhů se odvíjejí od rozlohy a členitosti řešeného území, dostupnosti těchto lokalit, početnosti a „síly“ invazních zdrojů (skládky, obce apod.), počtu a velikosti lokalit invazních druhů. V Labských pískovcích se potkává řada složitějších poměrů v podobě silné dotace invazních druhů řekou Labe, dostupností lokalit a členitostí území, a proto se zde náklady pohybují v řádech desítek tisíc korun ročně pro oblast s rozlohou okolo 250 km².

Podrobnější text k likvidaci křídlatek v CHKO Labské pískovce [zde](#).



Víčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*) je nebezpečný invazní druh, šířící se zejména na neobhospodařovaných plochách, jako např. ve vojenském prostoru Hradiště v Doupovských horách, kde představuje vážné ohrožení unikátní diverzity tohoto území. Foto Handrij Härtel

přičemž výskyt jsou velmi lokální či lini-
ové, nikoliv však v území plošné (zde např.
i s ohledem na převažující chudý pískovcový
substrát), pak i u tohoto druhu lze systema-
tickou eradikací (v tomto případě prostým
vytrháváním) dosáhnout v relativně krátké
době snížení četnosti populace netýkavky
a bránit dalšímu šíření v území.

Nicméně nejznámějším invazním druhem
Labských pískovců (Českého Švýcarska)
je bezesporu borovice vejmutovka (*Pinus
strobus*) (viz prezentace, V. Hadincová),
představující modelový příklad invaze
v přísně chráněném území (národní park).
Přestože tato invaze je považována v lokál-
ním měřítku za jednu z nejdramatičtějších
ve střední Evropě (Hadincová et al. 1997,
Härtel et Hadincová 1998), dosavadní

postup kontroly invaze je úspěšný. Eradi-
kace, která probíhala na území národního
parku, představovala v letech 2000 –
2013 vytěžení 61.597 m³ vejmutovky, což
znamená odstranění 66 % z původního
objemu vejmutovky (viz prezentace,
J. Drozd). Dlouhodobým problémem
samozřejmě zůstane velké množství
semenáčků a náletu, které nezachycují
celková čísla o objemu a která jsou
rozmístěna po rozsáhlém území NP, a to
nejen ve smyslu plošném, ale i vertikálním
(většinou jen horolezecky přístupné polohy
na skalách).

Kromě vejmutovky jsou v území postupně
eradikovány i další nepůvodní dřeviny,
z nichž některé rovněž vykazují jistý in-
vazní potenciál, jako např. dub červený

(*Quercus rubra*), modřín opadavý (*Larix
decidua*), douglaska tisolistá (*Pseudotsuga
menziesii*) aj.

Výše uvedené a více než 20-ti leté
zkušenosti z území Labských pískovců uka-
zují, že při systematickém a dlouhodobém
managementu invazních druhů lze, alespoň
u některých vybraných druhů, dosáhnout
minimálně na lokální úrovni plné kontroly
nad invazí některých druhů. Nezbytnou
podmínkou úspěšné kontroly je však
i dlouhodobý finanční rámec. Samozřejmě,
že zde volené přístupy poměrně intenzivní
eliminace invazních druhů vyžadují i do bu-
doucna permanentní kontrolu a občasnou
eradikaci nově se objevivších jedinců.
U druhů, které jsou často vázány na vodní
toky, jako jsou např. křídlatky (*Reynoutria
japonica*, *R. sachalinensis*, *R. × bohemica*),
netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulif-
era*) či kolotočník zdobný (*Telekia spe-
ciosa*), je důležité provádět eliminaci v lo-
gických územních jednotkách, jako je např.
povodí určitého potoka, a proto je důležitá
součinnost s dalšími event. správci území.
Jako zcela zásadní předpoklad úspěchu na
poli likvidace invazních druhů se v lokálním
měřítku ukazuje osobní angažovanost a vy-
trvalost pracovníků ochrany přírody, která
v kombinaci s kvalitními terénními daty
(v Labských pískovcích a Českém Švýcarsku
jsou významné invazní druhy zmapovány
v celém území v rastru cca 0,125 km²) může
zajistit, že eliminace invazních druhů ne-
musí být jen boj s větrnými mlýny, ale může
vést k efektivní kontrole nad vybranými
invazními druhy.

DOPORUČENÁ A POUŽITÁ LITERATURA

- Foxcroft L. C., Pyšek P., Richardson D. M. & Genovesi P. (eds) (2013): *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*. - Springer, Dordrecht.
- Dudley N. (ed.) (2008): *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. - IUCN, Gland.
- Hadincová V., Dobrý J., Hanzélyová D., Härtel H., Herben T., Krahulec F., Kyncl J., Moravcová L., Šmilauer P. & Šmilauerová M. (1997): *Invazní druh Pinus strobus v Labských pískovcích*. - Zprávy Čes. Bot. Společ. 32, Mater. 14:63-79.
- Härtel H. & Hadincová V. (1998): *Invasion of White Pine (Pinus strobus) into the Vegetation of the Elbsandsteingebirge (Czech Republic/Germany)*. - In: Synge H. et Akeroyd J., *Planta Europa Proceedings*, p. 251-255. - Uppsala et London.
- Lonsdale W. M. (1999): *Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility*. - Ecology 80:1522-1536.
- Meyerson L. A. & Pyšek P. (2013): *Manipulating alien plant species propagule pressure as a prevention strategy for protected areas*. - In: Foxcroft L. C., Pyšek P., Richardson D. M. & Genovesi P. (eds), *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*, pp. 473-486, Springer, Dordrecht (doi: 10.1007/978-94-007-7750-7:23).
- Pyšek P., Jarošík V. & Kučera T. (2002): *Patterns of invasion in temperate nature reserves*. - Biol Conserv 104:13-24.
- Pyšek P., Jarošík V. & Kučera T. (2003): *Inclusion of native and alien species in temperate nature reserves: an historical study from Central Europe*. - Conserv Biol 17:1414-1424.
- Pyšek P., Chytrý M., Moravcová L., Pergl J., Perglová I., Prach K. & Skálová H. (2008): *Návrh české terminologie vztahující se k rostlinným invazím*. - Zprávy Čes. Bot. Spol. 43, Mater. 23: 219-222.
- Pyšek P., Genovesi P., Pergl J., Monaco A. & Wild J. (2013): *Plant invasions of protected areas in Europe: an old continent facing new problems*. - In: Foxcroft L. C., Pyšek P., Richardson D. M. & Genovesi P. (eds), *Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges*, pp. 209-240, Springer, Dordrecht (doi: 10.1007/978-94-007-7750-7:11).
- Usher M. B. (1988): *Biological invasions of nature reserves: a search for generalizations*. - Biol Conserv 44:119-135.