

Databázy, informačné siete a systémy ako zložky včasného varovného systému pre invázne nepôvodné druhy

Praktické skúsenosti z manažmentu invadujúcich zavlečených druhov ukazujú, že invázne druhy po založení metapopulácie a naturalizácii v novom území nie je možné odstrániť, možno len obmedzovať veľkosť ich miestnych populácií a zmiernovať negatívne dôsledky na domácu biodiverzitu. Preto najvhodnejšou stratégiou je prevencia – predchádzanie introdukciám (vonkajšia karanténa) a účinným nástrojom včasny varovný systém (EWS) (Eliáš, 2009, 2011a). Systém využíva informácie z databáz pre šesť prvkov – detekciu (prieskum a monitoring), diagnózu a spracovanie údajov, posúdenie rizika (alebo rýchle posúdenie-skríning), správy pre kompetentné authority, výmenu informácií a konkrétnu odpoveď (eradikácia, regulácia).

Včasný varovný systém je závislý od dostupných poznatkov a informácií pre určenie invázneho druhu a zhodnotenie rizika invázií a následne invázneho správania sa cudzích druhov po preniknutí na nové územie, ako aj rizika negatívnych dôsledkov na domácu biodiverzitu. Tieto informácie obsahujú databázy, informačné siete a systémy, ktoré sa vytvorili na úrovni globálnej (GISP, IUCN-ISSG, CBD, CABI), regionálnej (DAISIE, NOBANIS, EPPO v Európe) a národnej (zoznamy, katalógy a databázy inváznych a potenciálne inváznych druhov jednotlivých štátov).

Databázy a zoznamy inváznych druhov

Pre efektívny manažment cudzích invadujúcich druhov sú nezaštupiteľné národné a medzinárodné zoznamy a databázy cudzích (nepôvodných, zavlečených) invadujúcich druhov.

Celosvetové databázy inváznych druhov boli zostavené celosvetovými organizáciami (IUCN, CABI) a celosvetovým programom (GISP). *Celosvetová databáza inváznych druhov* (GISD- *Global Invasive Species Database*) bola pripravená ISSG IUCN, konzultovaná ako časť GISP s pomocou expertov koncom roka 1999 a v roku 2000 (Wittenberg, Cock, 2001). Obsahuje informácie o druhoch, ktoré poskytl experti z celého sveta. Zahŕňa organizmy od mikroorganizmov, cez cicavce po rastliny. Udáva stanovištia, ktoré tieto druhy invadujú, pričom využíva klasifikáciu *land cover*. Každý invázny druh má v databáze päť stránok: Ekológia, Rozšírenie, Stanovištia, Referencie a Kontakty. Informácie o manažmente sú v GISD uvedené v skratke pre každý druh (prevencia, eradikácia, kontrola) na stránke Ekológia. V budúcnosti by sa databáza mohla využívať na predikciu regiónov, ktoré sú ohrozené inváziou určitého invázneho druhu (vysoké riziko invázie). Túto možnosť však komplikuje skutočnosť, že invázia je zložitý proces, závisiaci od rôznych faktorov, ktorých dôležitosť varíruje medzi druhmi a miestami. Systém sa orientuje predovšetkým na stanovištia.

Osobitou črtou tohto systému je zoznam *Sto najnebezpečnejších inváznych druhov sveta* (*One Hundred of the World's Worst Invasive Alien Species*), ktorý zostavili experti pracovnej skupiny the Aliens-L list of the IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG). Obsahuje výber 100 druhov, ktoré poškodzujú prírodné ekosystémy a ohrozujú biodiverzitu na celom svete. Nebolo jednoduché vybrať sto inváznych druhov, ktoré sú najnebezpečnejšie na celom svete, ak poškodenia sú menej zreteľné. Z druhov, ktoré sa správajú invázne na Slovensku, je v zozname uvede-

ný *Polygonum cuspidatum* = *Fallopia japonica*.

Regionálne databázy inváznych druhov boli zostavené v rámci medzinárodných organizácií, výskumných skupín a programov v rôznych oblastiach sveta, napr. v Európe databázy DAISIE, NOBANIS či EPPO (Smith, 2005; Vilà et al., 2009). Dobrým príkladom pre regionálne, resp. medzinárodné (nadmárodné) databázy inváznych druhov je databáza NOBANIS – Severoeurópska a baltská sieť pre invázne nepôvodné druhy (*North European and Baltic Network on Invasive Alien Species*). Vznikla ako výsledok regionálnej spolupráce severovýchodných krajín pri riešení problematiky inváznych druhov. Postupne rozšírila spoluprácu na celú Európu ako európska sieť pre invázne zavlečené druhy. V rámci medzinárodného programu DAISIE (*Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*) bola zostavená Databáza európskych nepôvodných druhov (*The DAISIE European Alien Species Database*). Obsahuje 10 526 nepôvodných druhov. Výstupom z databázy je zoznam *Sto najnebezpečnejších inváznych zavlečených organizmov v Európe* (*“100 of the worst” invasive aliens in Europe*) (Vilà et al., 2009).

Národné databázy inváznych nepôvodných druhov sú nevyhnutné pre manažment inváznych druhov na území jednotlivých štátov. Ide o jednoduché zoznamy, podrobnejšie katalógy a komplexné databázy inváznych a potenciálne inváznych druhov (Eliáš, 2011b, 2012).

V rámci budovanej európskej siete EASIN sa pre katalóg využívajú informácie z 26 národných a 3 subnárodných databáz (Kanárske ostrovy, Anglicko, Severné Írsko) o nepôvodných (zavlečených) a inváznych druhoch organizmov v Európe (Katsanevakis et al., 2012).

Informačné siete a systémy

Umožňujú prepojenie viacerých databáz, ich harmonizáciu, rýchle šírenie informácií o nepôvodných (zavlečených), karanténnych a inva-

dujúcich druhoch organizmov. Využívajú viacero databáz a informačných zdrojov, umožňujú vytvorenie nových, aktuálnych informácií (napr. mapy rozšírenia druhov v rôznych časových obdobiach) a poskytujú užívateľom požadované informácie na predchádzanie nežiaducich introdukcií (prevencia, vonkajšia karanténa) a efektívny manažment (eradikácia a regulácia populácií) zavlečených druhov.

Na globálnej úrovni sú to: *The Global Invasive Alien Species Information System* a *The Global Invasive Species Information Network* (GISIN), na regionálnej *European Invasive Alien Species Information System* (Sellers et al., 2004).

Európska sieť o inváznych zavlečených druhoch NOBANIS (The European Network on Invasive Alien Species) obsahuje informácie o 7 383 druhoch organizmov.

Z iniciatívy Spojeného výskumného centra (JRC) Európskej komisie sa v Európe buduje *Európska informačná sieť o zavlečených druhoch EASIN (European Alien Species Information Network)*, ktorej cieľom je uľahčiť využívanie existujúcich informácií o zavlečených druhoch z rozšírených zdrojov prostredníctvom siete vzájomne operujúcich webových služieb a asistovať pri implementácii európskych politík o biotických inváziách (Katsanevakis et al., 2012, 2013).

* * *

Ďalší rozvoj databáz si vyžiada zvýšenie kvality ukladaných údajov, spresnenie a doplnenie uložených informácií, integráciu a harmonizáciu existujúcich informácií o zavlečených druhoch. Budovanie nadnárodných a medzinárodných systémov a sietí môže prispieť k zlepšeniu kvality informácií vo všetkých zúčastnených databázach (krajinách), zvýšeniu ich dostupnosti a využiteľnosti užívateľmi pre účinnú prevenciu a manažment zavlečených druhov. Bez ďalšieho komplexného výskumu zavlečených druhov a biotických invázií a zlepšenia medzinárodnej spolupráce tento cieľ nedosiahneme.

Literatúra

- Eliáš, P.: Biotické invázie a manažment inváznych organizmov. 1. vyd. VES SPU Nitra, 2009, 192 s.
- Eliáš, P.: Environmentálna bezpečnosť: riziká a ohrozenia inváziami zavlečených organizmov. In: Bezpečnostný manažment a spoločnosť: zborník medzinárodnej konferencie poňadané 11. a 12. kvétna 2011 v Brne. Brno: Univerzita obrany, 2011a, s. 133 – 147.
- Eliáš, P.: Lists of Invasive Alien Plants (IAPs) as a Key Issue/Tool in Effective Management of Invasive Non-Native Species. In: Invasive Plants in the Mediterranean Type Regions of the World: 2nd International Workshop 2010-08-02/06, Trabzon, Turkey. Paríž: European and Mediterranean Plant Protection Organization, 2011b, p. 290 – 303.
- Eliáš, P.: Databases, Information Networks and Systems as Components of Early Warning System for Invasive Alien Species. In: Ochrana životných podmienok obyvateľstva. Brno: 2012, s. 69 – 85.
- Katsanevakis, S., Bogucarkis, K., Gatto, F., Vanderkerhove, J., Deriu, I., Cardovo, A.

- C.: Building the European Alien Species Information Network (EASIN): A Novel Approach for the Exploration of Distribution Alien Species Data. *BioInvasions Records*, 2012, 1, 4, p. 235 – 245.
- Katsanevakis, S. et al.: Implementing the European Police for Alien Species – Networking, Science and Partnership in a Complex Environment. *Management of Biological Invasions*, 2013, 4, 1, p. 3 – 6.
- Sellers, E., Simpson, A., Curd-Hetrick, S.: List of Invasive Alien Species (IAS) Online Information Systems A 'Living Document' Based on a Preliminary Draft Document, Prepared for the Experts Meeting Towards the Implementation of a Global Invasive Species Information Network (GISIN), Baltimore, Maryland, USA, 6-8 April 2004. (Last Updated). (<http://www.gisinet.org/Documents/draftiasdbs.pdf>)
- Smith, I. M.: EPPO's Regional Approach to Invasive Alien Species. In: IPPC Secretariat. 2005. *Identification of Risks and Management of Invasive Alien Species Using the IPPC Framework*. Proceedings of the Workshop on Invasive Alien Species and the International Plant Protection Convention, Braunschweig, Germany, 22-26 September 2003. Rome: FAO, 2005, 301 p.
- Vilà, M., Basnau, C., Gollasch, S., Josefsson, M., Pergl, J., Scalera, R.: One Hundred of the Most Invasive Alien Species in Europe. In: *DAISIE Handbook of Alien Species in Europe*. Dordrecht : Springer, 2009, p. 265 – 268.
- Wittenberg, R., Cock, M. J. W. (eds): *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices*. Oxon: Global Invasive Species Programme, CAB International, Wallingford, UK, 2001, 228 p.

Prof. RNDr. Pavol Eliáš, CSc.,

pavol.elias@uniag.sk

Katedra ekológie Fakulty európskych štúdií a regionálneho rozvoja Slovenskej poľnohospodárskej univerzity, Mariánska 10, 949 76 Nitra

Tak ako všade na Slovensku, aj v kompetenčnom území Správy Národného parku Malá Fatra predstavujú invázne rastliny ťažko riešiteľný problém, s ktorým sa musíme v rámci svojich možností vysporiadať. Okrem cieleného mapovania inváznych druhov rastlín si všímame a zaznamenávame ich výskyt pri každej práci v teréne. Cílené mapovanie zameriavame

Invázne rastliny, ich šírenie a likvidácia v kompetenčnom území Správy Národného parku Malá Fatra

najmä na výskyt týchto nežiaducich rastlín v maloplošných chránených územiach (prírodná rezervácia, prírodná rezervácia, prírodná pamiatka, chránený areál). Pri

mapovaní v Národnom parku Malá Fatra sa ukázalo, že územia s vysokou ekologickou stabilitou sú voči šíreniu inváznych druhov pomerne odolné. Invázne druhy sa tu vysky-