

# Pěstování okrasných rostlin a invaze nepůvodních druhů

Martin Hejda, Petr Pyšek & kolektiv





## Invaze a současné změny krajiny

- změny v intenzitě využívání krajiny - rozsáhlé narušené oblasti a naopak pokles intenzity managementu
- dramatické změny v početnostech druhů – úbytek druhů vázaných na tradiční hospodaření, expanze apofytů, invaze neofytů
- zvýšení hladiny volných zdrojů v ekosystémech = volné niky pro invazní druhy
- kauzalita mezi invazemi a ostatními změnami v krajině nejasná – invaze důsledkem nebo i příčinou současných krajinných změn?



# Ne každý nepůvodní druh je zároveň invazní

- přechodně zavlečený druh (zplanění - *Balsamita major*, *Basella rubra*)
- naturalizovaný druh (perzistentní populace - *Calystegia pulchra*, *Chenopodium pumilio*)
- invazní druh - invaze zpravidla začíná v synantropní vegetaci (*Ailanthus altissima*, *Solidago canadensis*)
- průnik do polopřirozené vegetace (*Impatiens parviflora*, *Lupinus polyphyllus*, *Pinus strobus*)



# Bariéry, které musí druh překonat, aby se stal invazním

- geografické bariéry – transport, často úmyslná introdukce
- klimatické bariéry – úspěšné uchycení a reprodukce v novém areálu
- ekologické bariéry – konkurence původních druhů, kolonizace nejprve narušených a poté přirozených stanovišť
- pravidlo 10: každý 10. úspěšně migrující druh se uchytí (casual), každý 10. zplanělý druh vytvoří persistentní populaci (naturalized), každý 10 naturalizovaný druh invaduje



# Časový průběh invaze

- hortikultura - existence početných populací nepůvodního druhu (selekce jedinců – zplanění ze zahrádek)
- lag fáze – naturalizované populace, ale druh se ještě nešíří
- exponenciální fáze šíření – počet populací druhu prudce roste
- konec fáze exponenciálního šíření – kolonizována většina vhodných stanovišť, může dojít i k určitému ústupu druhu (tzv. boom & bust, např. *Impatiens parviflora*)



# Nejrozšířenější invazní druhy ČR = původně okrasné rostliny

- *Impatiens glandulifera*
  - *Impatiens parviflora*
  - *Reynoutria japonica*
  - *R. sachalinensis*
  - *Heracleum mantegazzianum*
  - *Solidago canadensis*
  - *S. gigantea*
  - *Rudbeckia laciniata*
  - *Helianthus tuberosus*
  - *Aster novi-belgii* agg.
  - *Lupinus polyphyllus*
  - *Rumex alpinus*
- všechny úmyslně introdukovány jako okrasné druhy
  - pěstování pomohlo v počátečních fázích kolonizace nového areálu
  - obliba druhů zásadně přispěla k jejich šíření



## Impakty invazních druhů – proč vlastně představují invaze nepůvodních druhů problém

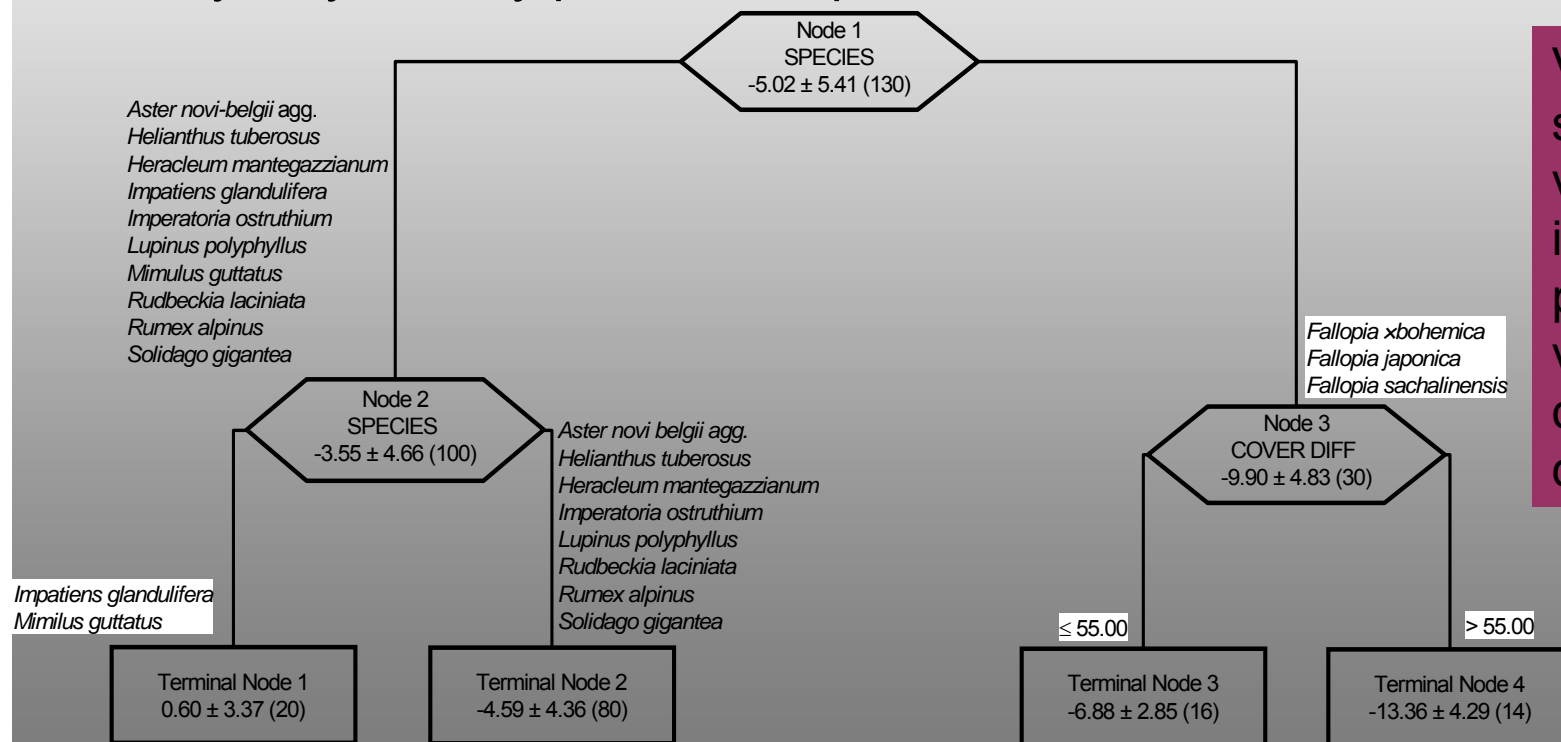
- ohrožení diverzity původních druhů: ochuzení společenstev v lokálním měřítku (Hejda et al. 2009), homogenizace flór na úrovni států nebo biogeografických celků (Winter et al. 2009).
- hospodářské ztráty: degradace povodí toků, zasolování půdy, omezení dostupností podzemní vody (rod *Tamarix* na JZ USA), degradace pastvin (invaze *Cirsium arvense* a rodu *Centaurea* v USA).
- v Evropě zatím environmentální i ekonomické důsledky invazí menší, ale i tak jsou odhadovány na více než 12,700,000,000 € / rok (Kettunen et al. 2009).

Winter, M., Schweiger, O., Klotz, S., Nentwig, W., Andriopoulos, P., Arianoutsou, M., Basnou, C., Delipetrou, P., Didziulis, V., Hejda, M., Hulme, P.E., Lambdon, P.W., Pergl, J., Pysek, P., Roy, D.B. & Kuehn, I. (2009): Plant extinctions and introductions lead to phylogenetic and taxonomic homogenization of the European flora. *Proceedings of the National Academy of Sciences of The United States of America* 106 (51): 21721-21725



# Vliv invazních druhů na společenstva – srovnání různých neofytů

- vegetace invadovaná 13 neofyty byla srovnávána s analogickou neinvadovanou vegetací
- velké rozdíly v dopadu na společenstva mezi neofyty
- rozdíly ve výšce a pokryvnosti mezi neofytem a původními dominantními druhy = významný prediktor impaktu



Vliv invaze na společenstvo je vysoký, pokud invazní druh představuje výraznější dominantu než druhy původní



# I neofyty s největším negativním vlivem na původní diversitu byly introdukovány jako okrasné druhy

neofyt	Redukce počtu původních druhů (%)
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	87,27
<i>Reynoutria japonica</i>	83,13
<i>Reynoutria bohemica</i>	74,73
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	62,34
<i>Rumex alpinus</i>	55,1
<i>Rudbeckia laciniata</i>	53,21
<i>Aster novi-belgii</i> agg.	48,07



Hejda, M., Pyšek, P. & Jarošík, V. (2009): Impact of invasive plants on the species richness, diversity and species composition of invaded communities. *Journal of Ecology* 97 (3): 393 - 403



# Klimatické změny a riziko invaze

- budoucí invaze mohou probíhat ve značně odlišných podmínkách
- riziko invazí teplomilných druhů (*Agave americana*, *Broussonetia papyrifera*, *Catalpa bignonioides*, *Opuntia* sp. div. *Pawlonia tomentosa*, *Yucca filamentosa*)





# Je třeba aplikovat poznatky ekologie invazních druhů do zahradnické praxe

- odpovědně volit, jaké druhy pěstovat.
- původ je ale třeba řešit na úrovni druhů i populací - snahy o propagaci autochtonních druhů mohou být škodlivé, pokud využívají geneticky nepůvodních zdrojů.
- zabývat se tím, co se teď pěstuje a ne až tím, co se šíří ze zahrad do přírody.
- riziko invaze by se mělo posuzovat na úrovni populací v rámci druhu – riziko invaze se může lišit mezi populacemi - invadují konkrétní populace, nikoli „celé“ druhy.





# Prevence invaze je levnější a účinnější než eradikace

- z eradikačních akcí relativně nejúspěšnější biokontrola, nevede ale k úplné eradikaci invazního druhu, ale spíše jen k podstatnému omezení výskytu (*Opuntia* v Austrálii – *Cactoblastis cactorum*).
- *Hypericum perforatum* invaduje travinná společenstva severní Ameriky. Biokontrola tohoto invazního druhu za pomoci introdukované mandelinky *Chrysolina quadrigemina* částečně úspěšná – omezení výskytu invazního druhu, ale jen na určitých typech stanovišť – na stinných stanovištích se podařilo třezalce „utéct“ před herbivorem.
- riziko, že druh introdukovaný za účelem biokontroly se sám stane nebezpečným invazním druhem (*Bufo marinus* v Austrálii).
- Evropa zatím v přístupu k eradikaci invazních druhů pomocí přirozených nepřátel spíše zdrženlivá - problémy spojené s invazemi zde (zatím) nedosahují takových rozměrů.

Děkuji za pozornost, ať vám to pěkně roste, ale ať nám to  
**nepřeroste přes hlavu!**

