

Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie

Introdukce? Invaze? Introdukce může vést až k invazi...

Introdukce

- je aktivní, záměrná činnost člověka s cílem zavést do kultury v podmínkách volné přírody daného státu či oblasti především nové, společností jistým způsobem užitečné taxony z jejich přirozeného areálu do libovolné oblasti mimo jeho hranice (nejčastěji do jiného státu - odtud název cizokrajné dřeviny).
- v ČR cca 1400 nepůvodních druhů rostlin (1/3 všech druhů flóry ČR)

Fáze procesu introdukce

AKLIMATIZACE

- = přežití rostlin v nových podmínkách
- adaptace organismů vyvolaná v přírodních podmínkách vlivem více faktorů

Aklimatizovaný druh (acclimatized species)

- druh, který žije v nepůvodním prostředí či klimatu ve volné přírodě s pomocí člověka (dodávání diaspór)

NATURALIZACE (ETABLOVÁNÍ – ESTABLISHMENT)

= určitý vyšší stupeň biologicko - ekologické adaptace daného druhu v novém prostředí

Naturalizovaný druh:

- rozmnožuje se bez pomoci člověka (přirozená obnova)
- zplauňuje, ale přitom si zachovává, anebo jen málo mění své původní produkční či užitkové vlastnosti
- spontánně se začleňuje do přirozených fytoocenóz nové vlasti a zároveň jejich prostřednictvím vstupuje do mnohostranných cenotických vztahů příslušného ekosystému
- (v ČR cca 400 druhů rostlin)

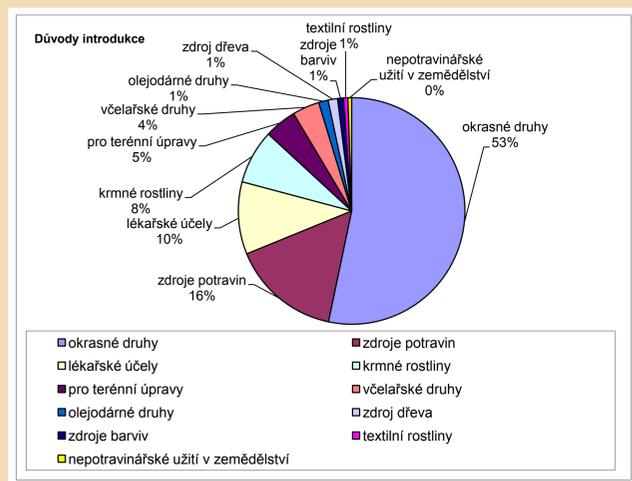
INVAZE

= šíření nepůvodních organismů, zavlečených na nová území prostřednictvím člověka

Invazní druhy

- v novém prostředí zdomácní, šíří se a obsazují další a další lokality
- podskupina naturalizovaných druhů, které vytváří reprodukce schopné potomky, často ve velkých množstvích a ve značné vzdálenosti od mateřských jedinců. Tyto druhy mají vysoký potenciál šířit se na velké území
- narušují přírodní ekosystémy, destabilizují potravní řetězce a snižují užitkovou hodnotu společenstev
- (v ČR cca 90 druhů rostlin)

Proč k nám byly zavedeny různé introdukované druhy rostlin? (upraveno podle Pyšek et al. 2002)



Proč jsou invazní druhy rostlin úspěšné a jak využívají globální změny?

Rostlinné druhy si s sebou do nového regionu nepřinesou většinu nepřátel, které v oblasti původního rozšíření přirozeným způsobem regulují velikost jejich populací a brání jim tak převládnout nad ostatními rostlinami. Ve výhodě jsou rychle rostoucí druhy z narušovaných stanovišť, které mají samy o sobě předpoklady k rychlému šíření. Rovněž mají největší užitek z probíhajících globálních změn, které s sebou přinášejí zvyšování obsahu CO₂ a eutrofizaci půd.

(podle: <http://osel.cz>)

První souhrnná celosvětová analýza důsledků rostlinných invazí

Vilà M, J Espinar, M Hejda, P Hulme, V Jarošík, J Maron, J Pergl, U Schaffner, Y Sun & P Pyšek. Ecological impacts of invasive alien plants: a meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems. Ecology Letters doi: 10.1111/j.1461-0248.2011.01628.x Studie je založena na více než 200 původních pracích, které pomocí statisticky podložených terénních výzkumů a experimentů dokumentují impakt 135 rostlinných druhů. Studie syntetizovala 25 různých typů dopadů na původní společenstva a ukázala obrovský vliv na původní rostlinné druhy – jejich počty po invazi klesají v průměru o 40 % a druhová diverzita o více než 50 %. Takové změny pak mají velký dopad na fungování celých ekosystémů – např. zavlečené rostliny fixují vzdušný dusík jsou schopné zdvojnásobit jeho obsah v půdě a tím umožnit invazi dalších nitrofilních druhů. Výrazné změny ve fungování celých rostlinných společenstev nastávají dříve, než jsou změny v koloběhu dusíku vůbec detekovány. Dopady na ekosystémy postihují všechny články v trofických sítích – invazní rostliny ovlivňují chování živočichů, kteří se rostlinami živí, a mají i značný dopad např. na půdní mikroorganismy.

(podle <http://www.natur.cuni.cz>)

Další používané termíny:

Zákon č. 114/1992 Sb. :
geograficky nepůvodní druh – druh, který není součástí přirozených společenstev určitého regionu

Metodický list AOPK ČR z roku 2005

Exotická dřevina – není součástí přirozených společenstev ČR (za současného klimatu se na našem území v minulosti přirozeně nevyskytovala)

- např. douglaska zelená (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco)

Regionálně nepůvodní dřevina – není v daném regionu (PLO) součástí přirozených společenstev

- např. modřín opadavý (*Larix decidua* Mill.) mimo PLO 28, 29

Mlíkovský et Stýblo 2006

nejnovější pokus o sjednocení odborné terminologie v oblasti studia nepůvodních druhů organismů

- introdukce – přesun druhu mimo jeho dřívější nebo současný areál přímou nebo nepřímou lidskou činností. K tomuto přesunu může dojít v rámci jedné země nebo mezi zeměmi nebo do území mimo státní jurisdikci.
- nepůvodní druh (alien species) – druh, poddruh nebo nižší taxon, introdukovaný mimo svůj přirozený, dřívější nebo současný areál; zahrnuje jakoukoliv část, gamety, semena nebo propagule takového druhu, které jsou schopny přežít a následně se rozmnožit
- invazivní nepůvodní druh (invasive alien species) – nepůvodní druh, jehož introdukce a/nebo šíření ohrožuje biologickou diverzitu

INTRODUKOVANÉ DRUHY DŘEVIN V ČESKÉ REPUBLICE – VÝBĚR INVAZNÍCH A NATURALIZOVANÝCH

(upraveno podle Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. Nepůvodní flóra České republiky: aktualizace seznamu druhů, taxonomická diverzita a průběh invazí. Petr Pyšek, Jiří Danihelka, Jiří Sádlo, Jindřich Chrtěk Jr., Milan Chytrý, Vojtěch Jarošík, Zdeněk Kaplan, František Krahulec, Lenka Moravcová, Jan Pergl, Kateřina Štajerová & Lubomír Tichý, Preslia 84: 155–255, 2012).

Ve sloupci Stav 2002 doplněno srovnání s předchozí verzí katalogu (Pyšek, P., Sádlo, J., Mandák, B.: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. Preslia 74/2, 2002, Praha, s. 97-186)

Taxon	Fam	LH	Res	Stav 2012	Stav 2002	1st	Abund	Path	Oblast pův	IEC	IEa
<i>Acer negundo</i> L.	Sapi	t	neo	inv	inv	1875	c	del	AmN	AI	AI
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Sapi	t	neo	nat	cas		la	del	M		
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Sima	t	neo	inv	inv	1874	sc	del	As	AI	AI+
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K. Koch	Rosa	s	neo	nat	neuveđen	1880	sc	del	AmN		
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Faba	s	neo	nat	inv	1932	la	del	AmN	AI	
<i>Buddleia davidii</i> Franch.	Scro	s	neo	nat	cas	2000	r	del	As	AI	
<i>Chamaecyparis elongatus</i> (Waldst. et Kit.) Link	Faba	s	neo	nat	cas x		r	del	E		
<i>Colutea arborescens</i> L.	Faba	s	neo	nat	nat	1819	r	del	E M		
<i>Cornus sericea</i> L.	Corn	s	neo	nat	nat	1900	r	del	AmN	AI	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	Faba	s	neo	nat	inv	1819	sc	del	E		
<i>Elaeagnus commutata</i> Rydb.	Elae	s	neo	nat	neuveđen	1974	r	del	AmN		
<i>Fallopia auberti</i> (L. Henry) Holub	Poly	s	neo	nat	nat		sc	del	As	AI	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	Olea	t	neo	inv	inv		la	del	AmN	AI	
<i>Genista sagittalis</i> L.	Faba	ss	neo	nat	nat	1928	r	acc	E		
<i>Juglans regia</i> L.	Jugl	t	ar	nat	nat		la	del	M		
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Faba	s/t	neo	nat	nat	1900	la	del	E M		
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Capr	s	neo	nat	nat	1809	sc	del	E M		
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Capr	s	neo	nat	neuveđen	1994	sc	del	E		
<i>Lycium barbarum</i> L.	Sola	s	neo	inv	inv	1870	sc	del	E M	AI	
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Berb	s	neo	nat	inv		la	del	AmN	AI	
<i>Malus x dasycarpa</i> Borkh.	Rosa	t	ar	nat	nat		sc	acc	hybrid		
<i>Malus domestica</i> Borkh.	Rosa	t/s	ar	nat	cas		sc	del	anec		
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kern.) Fritsch	Vita	s	neo	inv	inv	1900	la	del	AmN		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Vita	s	neo	nat	nat		sc	del	AmN		
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	Rosa	s	neo	nat	inv	1874	la	del	AmN		
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold subsp. <i>nigra</i>	Pina	t	neo	nat	nat		sc	del	E		
<i>Pinus strobus</i> L.	Pina	t	neo	inv	inv	1800	la	del	AmN	AI+	
<i>Populus balsamifera</i> L.	Sali	t	neo	nat	cas	1880	r	del	AmN		
<i>Populus x canadensis</i> Moench	Sali	t	neo	inv	inv		la	del	hybrid	AI	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosa	t/s	ar	inv	nat		sc	del	M	AI	
<i>Prunus cerasus</i> L.	Rosa	t/s	ar	nat	nat		sc	del	anec		
<i>Prunus domestica</i> L.	Rosa	t/s	ar	nat	nat		sc	del	anec		
<i>Prunus xeminens</i> Beck	Rosa	s	ar	nat	nat		sc	acc	hybrid		
<i>Prunus xfruticans</i> Weihe	Rosa	s	ar	nat	nat		r	acc	hybrid		
<i>Prunus insititia</i> L.	Rosa	t/s	ar	nat	nat		sc	del	M		
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Rosa	t/s	neo	inv	inv		la	del	AmN	AI	
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Pina	t	neo	nat	nat		r	del	AmN		
<i>Pyraecanthus coccinea</i> M. J. Roem.	Rosa	s	neo	nat	neuveđen	2002	r	del	E As		
<i>Pyrus xamphigena</i> Dostalek	Rosa	t	ar	nat	nat		sc	acc	hybrid		
<i>Pyrus communis</i> L.	Rosa	t	ar	nat	nat		sc	del	anec		
<i>Quercus rubra</i> L.	Faga	t	neo	inv	inv		sc	del	AmN		
<i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino	Rosa	s	neo	nat	neuveđen	ca1990	r	del	As		
<i>Rhus typhina</i> (L.) Sudw.	Anac	s/t	neo	nat	inv	1900	la	del	AmN	AI	AI
<i>Ribes rubrum</i> L.	Gros	s	neo	nat	nat	1809	sc	del	E As	AI	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Faba	t	neo	inv	inv	1874	c	del	AmN	AI	AI+
<i>Rosa alba</i> L.	Rosa	s	ar	nat	cas		r	del	E		
<i>Rubus armeniacus</i> Focke	Rosa	s	neo	nat	nat		r	del	E	AI	AI
<i>Rubus laciniatus</i> Willd.	Rosa	s	neo	nat	nat		r	del	anec		
<i>Rubus odoratus</i> L.	Rosa	s	neo	nat	nat	1880	r	del	AmN		
<i>Rubus parviflorus</i> Nutt.	Rosa	s	neo	nat	nat		s	del	AmN		
<i>Salix melanopsis</i> Nutt.	Sali	s	neo	nat	nat	1988	r	del	AmN		
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	Rosa	s	neo	nat	nat	1940	r	del	As	AI	
<i>Spiraea alba</i> Du Roi	Rosa	s	neo	nat	cas		r	del	AmN	AI	
<i>Spiraea xbillardi</i> Hérisq	Rosa	s	neo	nat	cas		r	del	anec		
<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	Rosa	s	neo	nat	cas	1900	r	del	E As	AI	
<i>Spiraea douglasii</i> Hook.	Rosa	s	neo	nat	cas	1940	r	del	AmN		
<i>Spiraea xmacrothyrsa</i> Dippel	Rosa	s	neo	nat	cas		r	del	hybrid		
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. Blake	Capr	s	neo	inv	inv		sc	del	AmN		
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Olea	s/t	neo	nat	inv	1809	sc	del	E	AI	
<i>Toxicodendron pubescens</i> Mill.	Anac	s	neo	nat	neuveđen	1874	r	del	AmN		



Ailanthus altissima v 50 letech 20. stol. vysazený a dnes se zmlazující ve větroslamu u Vlastic (Pohřebelicko)



Robinia pseudoacacia vysazený asi před 100 lety na Řípu, šíří se kořenovými výmladky do (pravděpodobně) primární lokality skalní stepi



Lycium barbarum na okraji silnice u Rousínova, mladý jedinec neznámého původu

POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA:

Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.): Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP, Praha, 2006. 496 s., ISBN 80-86770-17-6

Novotný, P., Beran, F.: Introdukované dřeviny v lesním hospodářství ČR. Lesnická práce č. 6/87, 2008

Pyšek, P., Sádlo, J., Mandák, B.: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. Preslia 74/2, 2002, Praha, s. 97-186

Pyšek, P., Danihelka, J., Sádlo, J., Chrtěk, J. Jr., Chytrý, M., Jarošík, V., Kaplan, Z., Krahulec, F., Moravcová, L., Pergl, J., Štajerová, K. & Tichý, L.: Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. Nepůvodní flóra České republiky: aktualizace seznamu druhů, taxonomická diverzita a průběh invazí. Preslia 84(2): 155–255, 2012. Article published online: 26 Jun 2012

Pyšek, P., Chytrý, M., Pergl, J., Sádlo, J. & Wild, J.: Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. Rostlinné invaze v České republice: současný stav, dynamika zavlečení, invazní druhy a invadovaná stanoviště. Preslia 84(3): 575–629, 2012. Article published online: 8 Aug 2012

<http://osel.cz>
<http://www.natur.cuni.cz>

LEGENDA

Fam: Zkratka jména čeledi počátečními písmeny názvu čeledi
Živočišná forma (LH): ps – tvrdilka, ss – poleček, s – keř, t – strom
Doba příchodu (Res): ar – archeofyt (před rokem 1500), neo – neofyt (po roce 1500)
2012: invazní status: nat – naturalizovaný, inv – invazní
2002: invazní status (dle Pyšek, Sádlo, Mandák, 2002): cas – náhodný, nat – naturalizovaný, inv – invazní, neu – nebyl v seznamu v r. 2002 uveden
barevný kód: tvale invazní, změna stavu: zvýšení četnosti druhu, přechod k invazi, vyřazení z invazních druhů
První záznam (1st): datum prvního zaznamenaného výskytu v přírodě v České republice, v některých případech přibližný údaj (století, desetiletí) dle přesnosti pramenů
Četnost ve volné krajině (Abund): r – vzácný, sc – rostoucí, la – místně hojný, c – běžný
Introdukce druhu do země (Path): del – záměrná, acc – neúmyslná
Oblast původu: M – Středozemí, E – Evropa, As – Asie, AmN – Severní Amerika, hybrid – hybridní původ, anec – anekofyt
Dopad (IEc – ekologický, IEa – ekonomický): AI – znám v Evropě, AI+ – dokumentován v ČR

