

Ekologie obnovy a ochrana postindustriální krajiny

Karel PRACH

Pracovní skupina ekologie obnovy
Přírodovědecká fakulta JU a Botanický ústav
AV ČR, České Budějovice a Třeboň

www.ekologieobnovy.cz

exploatační, konzervační a restaurační
přístup/období

Restoration ecology - „restaurační ekologie“
ekologie obnovy (věda)

Ecological restoration - **ekologická obnova** – praktická
činnost

doplňěk a vzájemné provázání s ochranářskou biologií
conservation biology (někdy se bere jako součást);
ochranářský management (*conservation management*)

Definice SER Primer (2002) široká: **Ecological restoration is the process of assisting the recovery of an ecosystem that has been degraded, damaged, or destroyed.**

Trochu historie:

2. pol. 80. let hlavně USA

1988 založení Society for Ecological
Restoration

1993 – časopis Restoration Ecology
v ČR od pol. 90. let, Prach (1995)

van Andel, Aronson (2006) – první ±
učebnice

Trochu pojmů a definic:

Obnova čeho? – Otázka cílového stavu (struktury krajiny, funkce ekosystému, složení společenstva, velikosti a kvality populace)

Cílové ekosystémy, společenstva, druhy (*target ecosystems, target communities, target species*)

Referenční ekosystémy, společenstva, populace (*reference ecosystems...*); nemusí být cílové

- **Samovolná obnova** (*natural/spontaneous/unassisted restoration/regeneration/recovery/succession; passive restoration*)
- **Řízená obnova** (*assisted/manipulated/directed restoration/regeneration/recovery/succession*)
- **Umělá obnova** (technické rekultivace - *reclamation*)

Prakticky každá obnova má co činit s přirozenou sukcesí: iniciace, urychlení, blokování, vrácení zpět, simulace, či nahrazení, navíc sukcese interferuje s umělou obnovou

Aktuální témata v ČR:

- Obnova struktury krajiny (mj. vazba na povodně aj.)**
- Obnova ekosystémů na orné půdě**
- Obnova těžbou narušených míst**
- Obnova říčních ekosystémů**
- Obnova degradovaných lučních porostů**
- Obnova přirozenější skladby lesů**
- Ostatní (např. skládky, odkaliště, sjezdovky, silniční okraje aj.)**

Obnova struktury krajiny

Benešov u Černovic, Dr. M. Šrůtek



Obnova ekosystémů na orné půdě









Obnova bělokarpatských luk







NPR Vyšenské kopce, 9/2007, přenos sena

Obnova degradovaných lučných ekosystémů



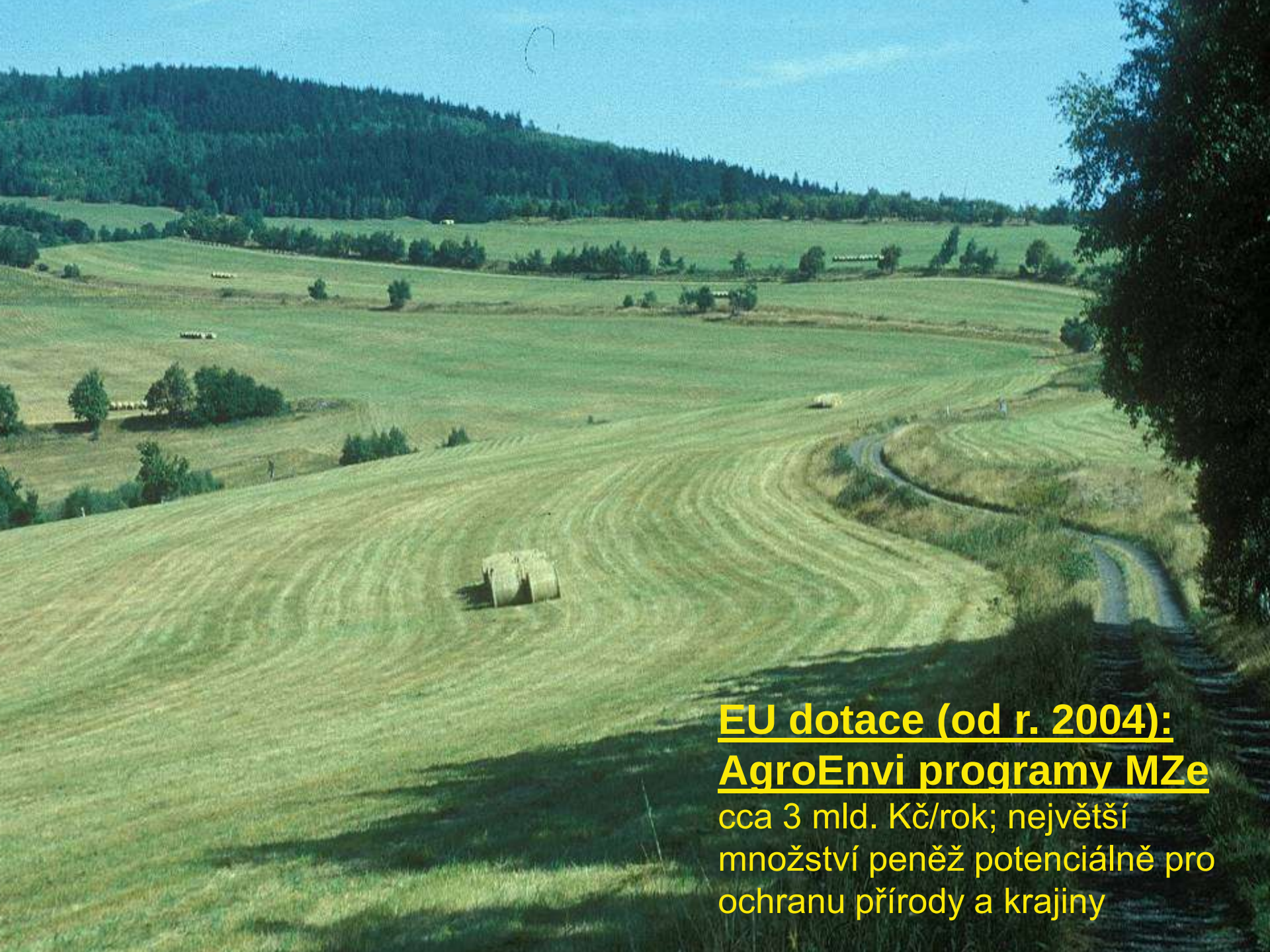
——Restoration—— Degradation

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1998	2001
<i>Alopecurus pratensis</i>	14.4	20.3	21.8	26.5	33.1	30.4	23.5	11.6
<i>Phalaris arundinacea</i>	28.0	35.1	9.5	4.4	0.7	0.9	32.8	37.0
<i>Ranunculus repens</i>	0.0	5.8	25.8	29.2	34.3	43.5	0.9	0.0
<i>Urtica dioica</i>	18.4	7.8	2.6	0.2	0.1	0.0	1.8	13.6
<i>Average species density per 1m²</i>	4.0	7.3	8.9	6.9	8.1	8.2	5.0	4.5
<i>Number of species in sampling plot</i>	23	35	55	60	62	57	27	27
<i>Number of target species</i>	3	4	14	17	19	18	6	6
<i>Number of ruderal species</i>	5	6	12	10	10	8	4	5
<i>Total number of species along the transect</i>	28	48	61	71	79	70	31	29



Vyšenské kopce, 9/2007, vykácení, pastva





EU dotace (od r. 2004):
AgroEnvi programy MZe
cca 3 mld. Kč/rok; největší
množství peněz potenciálně pro
ochranu přírody a krajiny



aluvium ř. Cham, 7/2010









Obnova říčních ekosystémů a mokřadů



Revitalizace povodí potoka Borová Revitalization of Borová Stream Basin

Potok Borová protéká územím CHKO Blanský les, ležícím od obce Chrástky. Jeho celková délka je 4,3 km, plocha povodí činí 17,8 km². Území patří pod správu Městského úřadu Chrástky.

Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.

Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Staré koryto Borové řeky a její přítoky (slovo, výtoky, přítoky) byly v minulosti využívány pro rybníky. V současnosti jsou tyto koryta suchá a jejich revitalizace je prioritou.



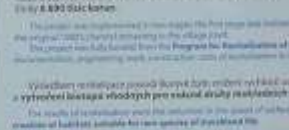
Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



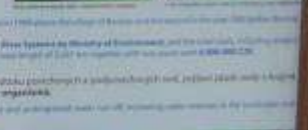
Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.



Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.

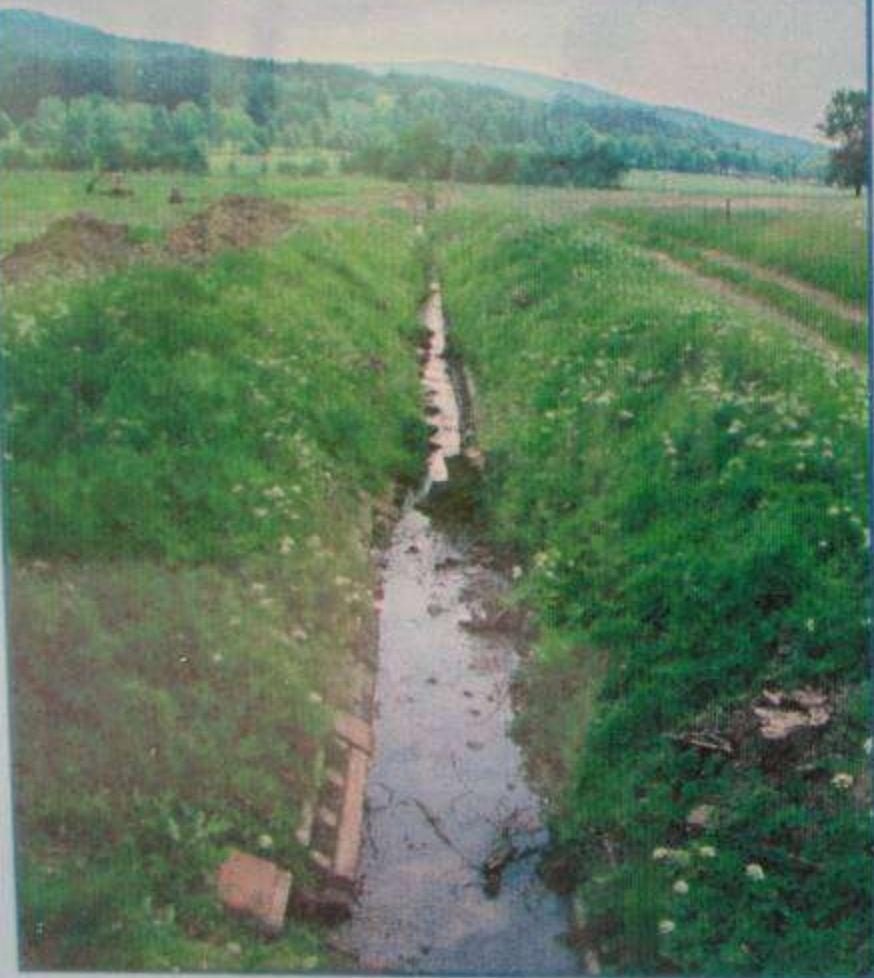


Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.

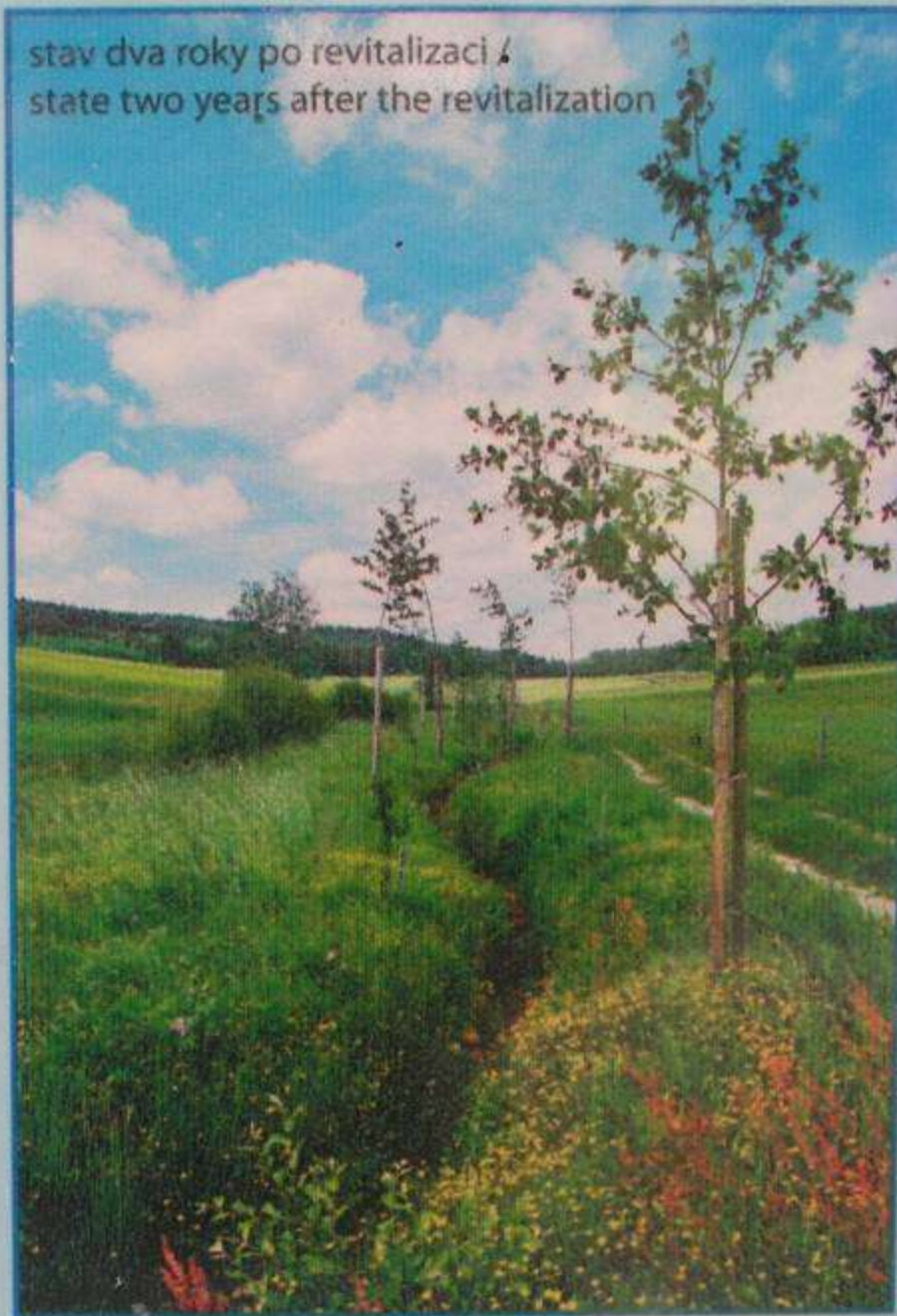


Území zachycením ztratilo jeho povodí rozsáhlé odvodňovací projekty v rámci posilování železniční trasy. Povodí bylo z velké části zemědělsky využíváno, menší část byla přeměněna na louky a pastviny. Historické stromořadí bylo v mnohých místech zničeno.

stav těsně před revitalizací /
state just before the revitalization

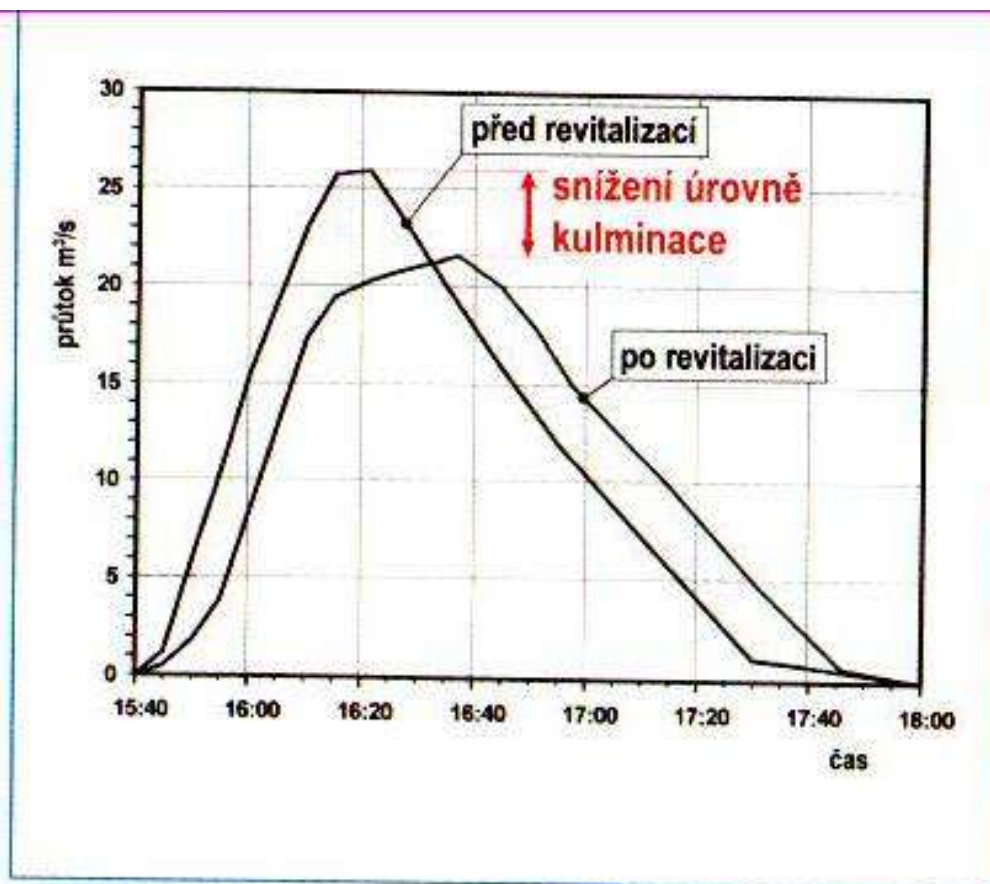


stav dva roky po revitalizaci /
state two years after the revitalization



**Revitalizovaný potok Borová,
9/2007**





Obr. 7.9: Hydrogramy povodňových vln na potoce Borová v profilu mostku (dolní profil revitalizovaného úseku) za povodně 19. 8. 2001.



Stropnice

Regulace: konec 80. let

Obnova: 1. fáze zima-jaro
2014







**Obnova degradovaných
rašelinišť**



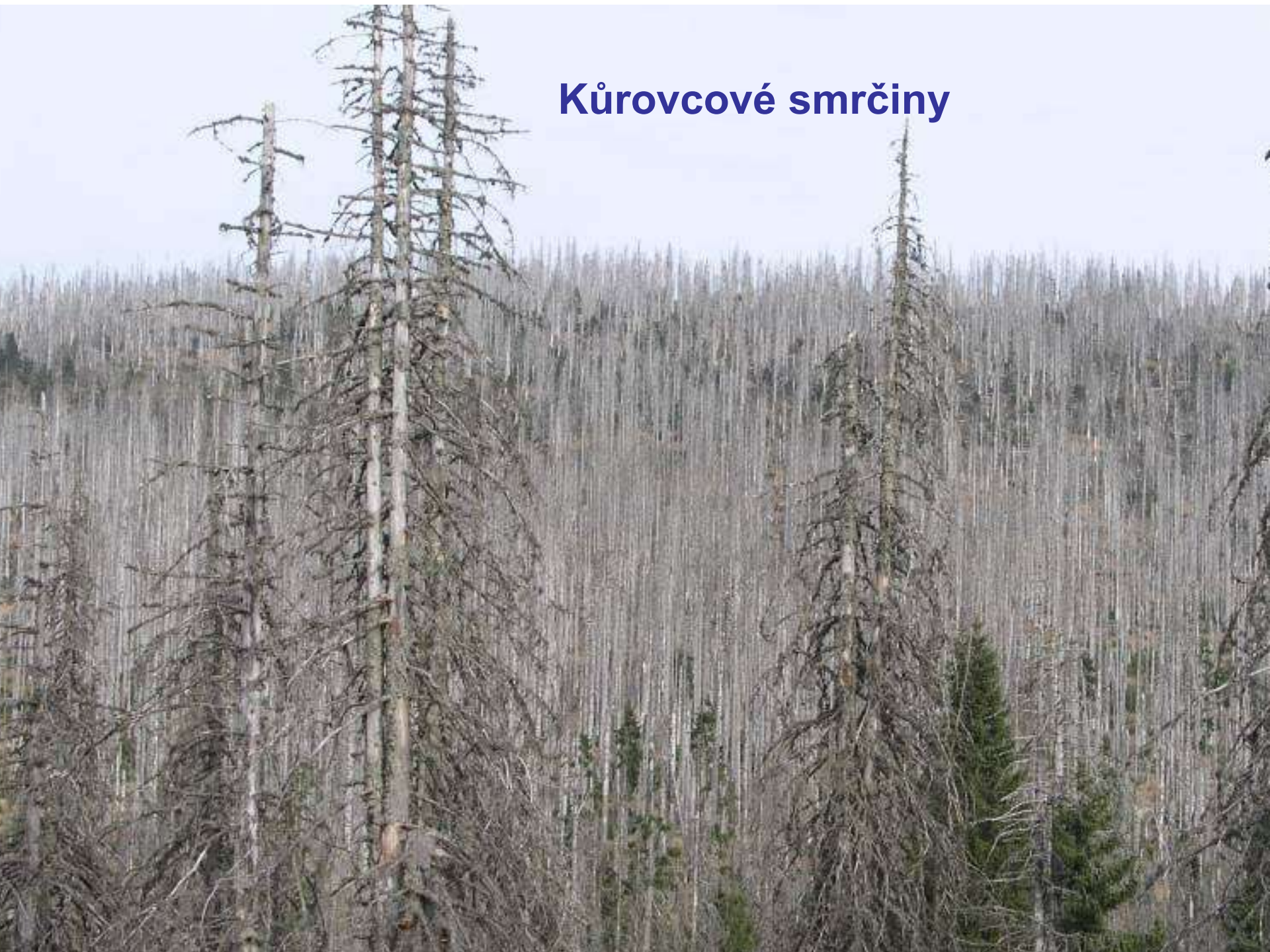
Obnova lesních porostů

Jizerské hory, 1989, 2004





Kůrovcové smrčiny











u Pramenů Vltavy, 6/2011





Těžbou narušená místa



Mostecko – centrální část





Výsypky















Radovesice, 9/2007



Rekultivovaná část Růžodolské výsypky

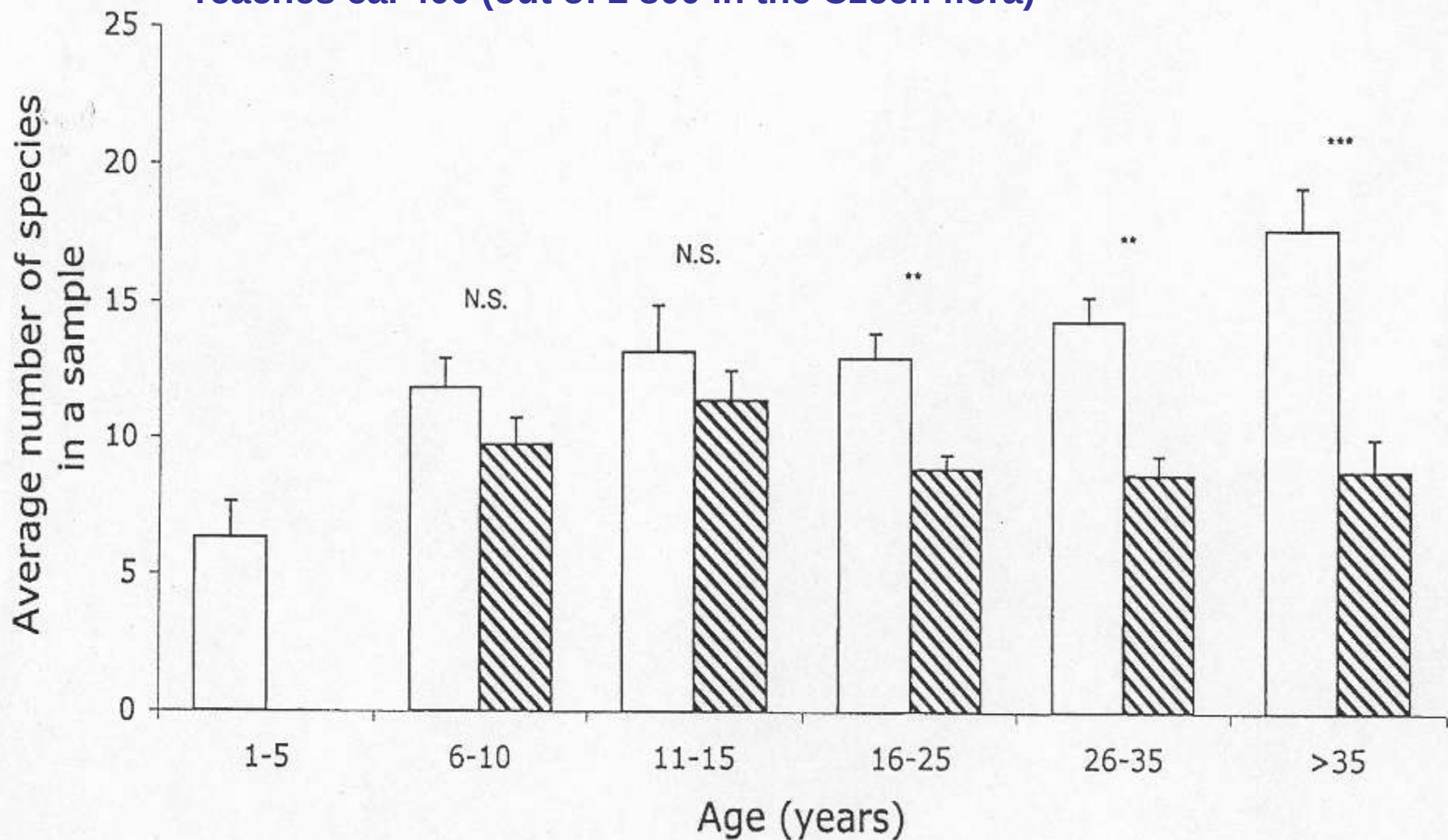


Hornojřetínská výsypka – převážně spontánní plochy





Total number of species occurring in the spoil heaps reaches ca. 400 (out of 2 800 in the Czech flora)



Hodačová, Prach (2003) RE

















Foto T. Gremlica, 2005





energie
STAVEBNÍ A BAŇSKÁ



REKULTIVACE ODVALU DOLU TUCHLOVICE

Investor:	Ministerstvo financí České republiky, Letenská 525/15, 118 00 Praha 1
Technický dozor investora:	Palivový kombinát Ústí, státní podnik, středisko Kladenské doly Libušín Ing. Vladimír Polivka, Tel.: +420 602 207 920
Zhotovitel:	SDRUŽENÍ ODVAL TUCHLOVICE, Písařská 298/276, 151 23 Praha 5 Tel.: +420 257 282 506
Vedoucí účastník sdružení:	Energie - stavební a baňská a.s., Vašíčkova 3081, 272 04 Kladno Tel.: +420 312 612 111, www.energie-as.cz
Účastníci sdružení:	GEOSAN GROUP a.s., U Nemocnice 430, 280 02 Kolín III Tel.: +420 246 606 111, www.geosan-group.cz OKD, Rekultivace, a.s., Dálnická 41/884, 735 64 Havířov - Prostřední Suchá Tel.: +420 595 440 614, http://rekultivace.okd.cz/
Odpov. osoby zhotovitele:	Ing. Jaroslav Gregor, Tel.: +420 724 255 923
Termín zahájení:	14. únor 2007
Termín dokončení:	31. prosinec 2014

Kirmer et al.

Mining site Kayna-Süd Nature Protection Area



Pulicaria dystenterica



Ophrys apifera

284 plant species, 30 endangered



Achillea nobilis



*Epipactis
atrorubens*



*Ophioglossum
vulgatum*



*Dactylorhiza
incarnata*



*Erucastrum
nasturtiifolium*

Lomy









Výří vrch



u býv. Zhůří, Šumava,
cca 40 let





Štěrkovny a pískovny



Photo K. Řehouňková











pískovna u Františkova, IV-08



Letos uzákoněno, že alespoň 10% těžbou narušených míst by mělo být ponecháno spontánní sukcesi – ale jen pokud to byla pův. zemědělská půda



Těžená rašeliniště



Branná, 9/2007



revitalizované rašeliniště Soumarský most, Šumava





Postindustriální lokality jako chráněná území:

ve stř. Čechách 285 CHÚ, z toho 45 (16 %) člověkem vytvořená stanoviště (hlavně lomy, občas pískovny, zářezy tratí apod.), v Praze dokonce z 88 CHÚ 29 (tj. 33 % - třetina!)

Šance: významné krajinné prvky (Radovesická výs., Mantov.....)

Porovnávání sukcesních sérií na antropogenních stanovištích mezi sebou:

Databáze: 21 typů sukcese, 39 dílčích sérií
2817 fytocenologických snímků, v 1083 alespoň 1 RedList
druh (38%)

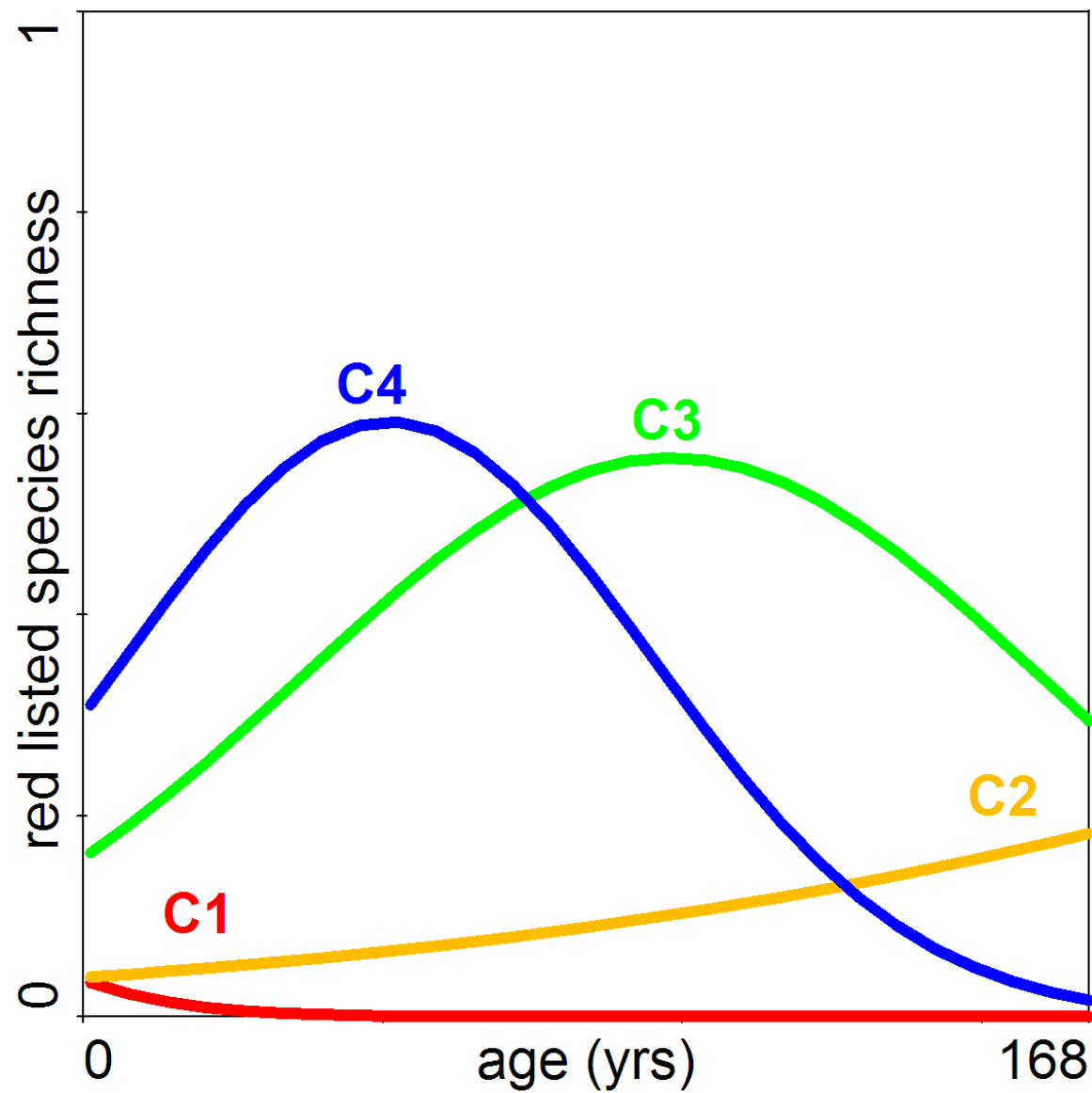
1023 druhů

591 cílových druhů

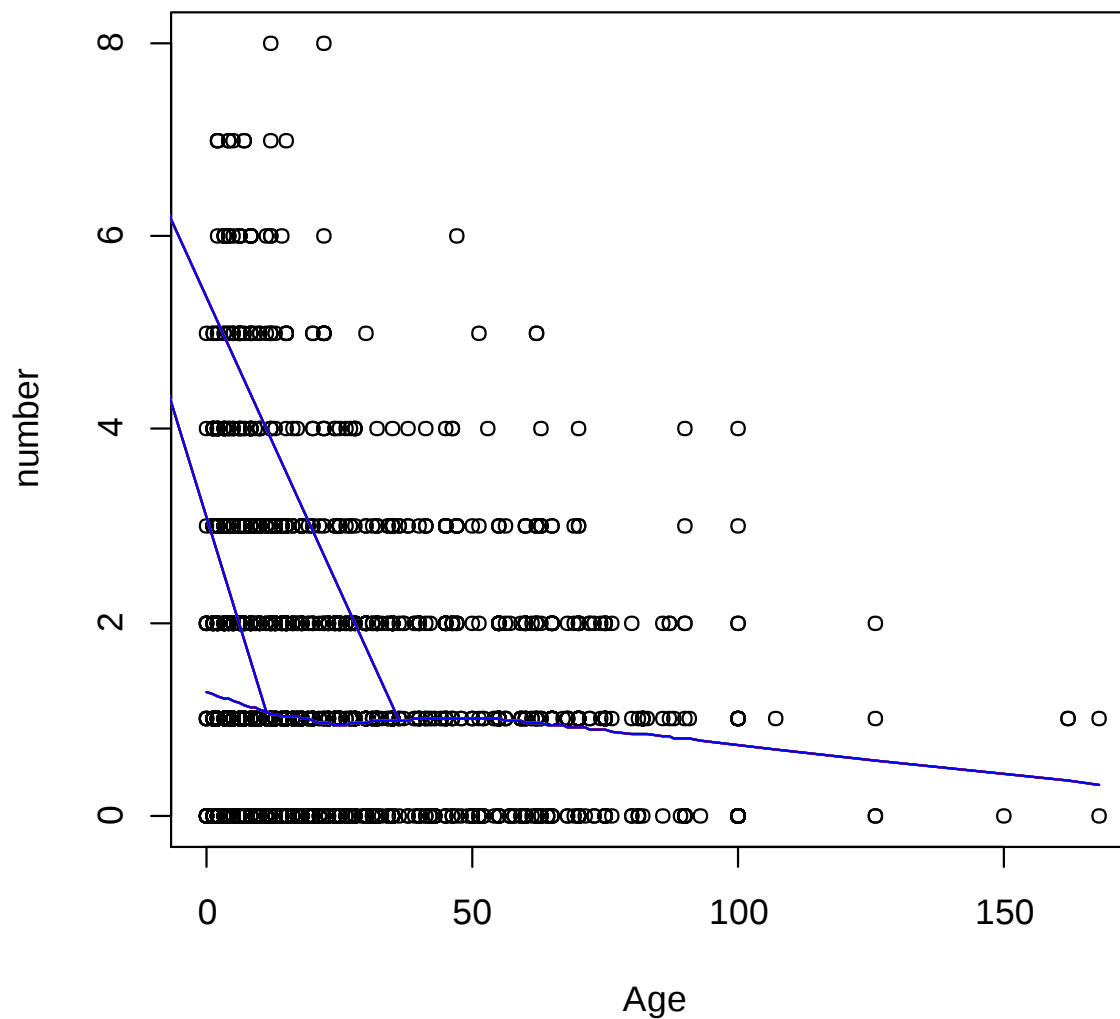
***277 druhů Červeného seznamu (tj. 27 % z
celkového počtu druhů)***

152 nepůvodních druhů

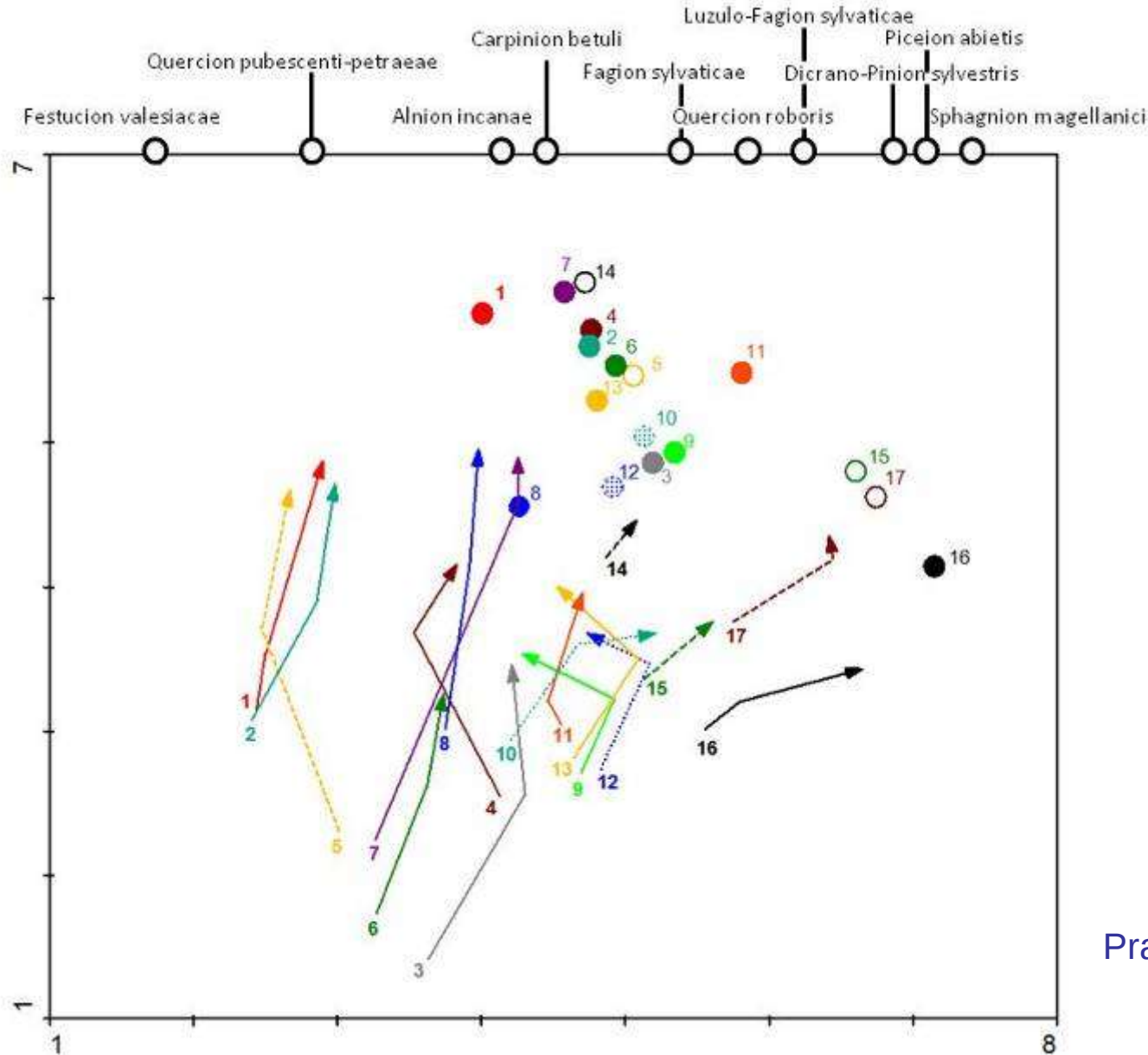
54 invazních neofytů



Počet nepůvodních druhů:



Běží sukcese k potenciální přirozené vegetaci (klimaxu)?



DCA
X-score vs.pH:
 $R = -0.798$; with
moisture: 0.746

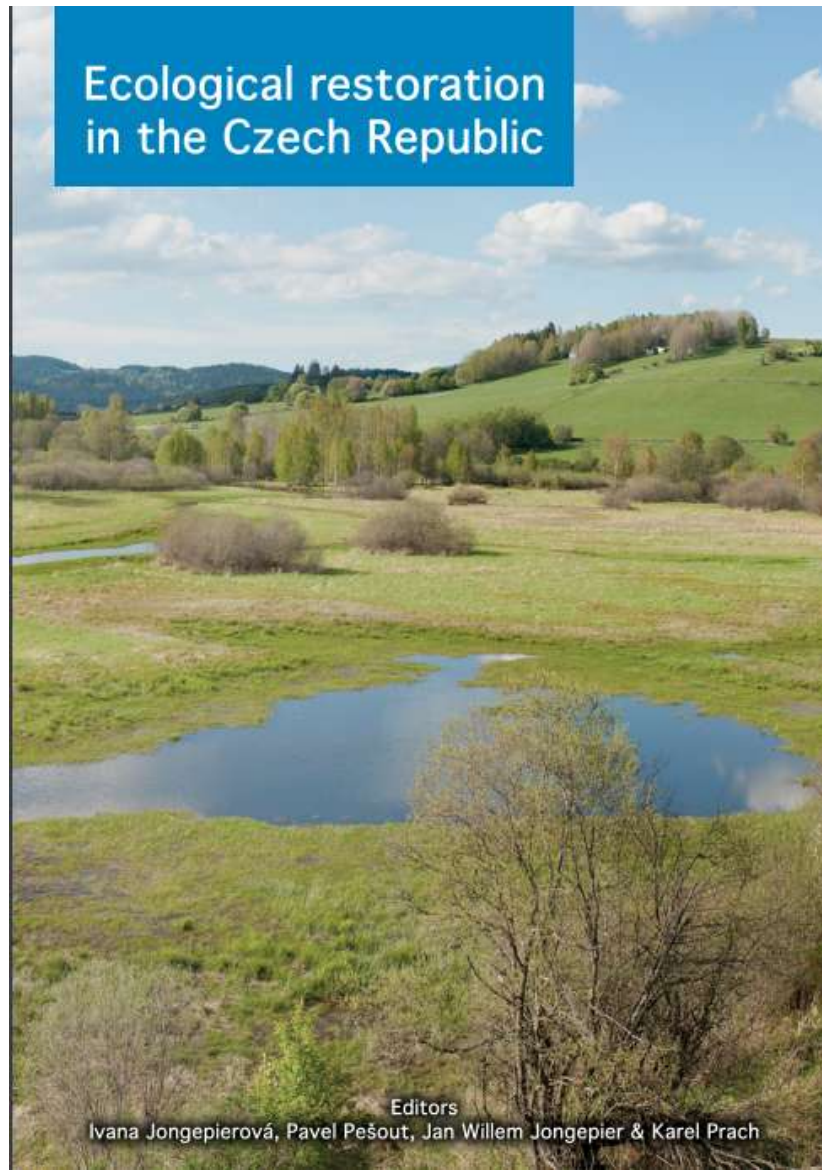
Prach et al. (2016) JVS

Proč se u nás málo respektují odborné podklady při obnově narušených míst?

- individuální či skupinové komerční zájmy („kšeft“)
- konzervativismus
- nevzdělanost/hloupost
- někdy špatná legislativa
- český národní zvyk: každý mluví do všeho a všemu rozumí

Literatura: www.ekologieobnovy.cz

Prach et al. (2009) Živa I - VI



zprávy

České botanické společnosti

Materiály 21

Botanika a ekologie obnovy

Botanical research and ecological restoration

K. Prach, P. Pyšek, L. Tichý, P. Kovář,
I. Jongepierová & K. Řehounková [eds]

Praha 2006

zprávy

České botanické společnosti

Materiály 26

Praha 2015

**Management a obnova travinných
ekosystémů**

**Management and restoration of
grasslands ecosystems**

Karel Prach, Michal Hájek, Ivana Jongepierová, František
Krahulec, Kamila Lencová & Klára Řehounková (eds)





/ Bezobratlí
postindustriálních
stanovišť: Význam,
ochrana a management

Editoři: Robert Tropek & Jiří Řehounek

A group of six people are sitting on a yellow metal structure, possibly a bridge or a walkway, in front of a rocky cliff and a forest. The people are dressed in outdoor gear, including jackets and scarves. The background shows a steep, rocky cliff face with a dense forest of green trees on top. The sky is overcast.

Děkuji za pozornost

Spolupracovníci:

**Klára Řehounková, Kamila Vítovcová,
Lenka Šebelíková, Ondřej Mudrák aj.**

