

# **Funguje státní ochrana přírody a krajiny ČR v souladu s principy ochrannářské biologie?**

***RNDr. Tomáš Kučera, PhD.***

***Katedra biologie ekosystémů PŘF JU***

# Obsah přednášky

1. Zvláště chráněné druhy
2. Zvláště chráněná území
3. Natura 2000 (biotopy / habitaty)

## **Ochranářská biologie** (~biologie ochrany přírody)

Conservation Letters, Conservation Biology, Biological Conservation, Biodiversity Conservation,...

Primack et al., Biologické principy ochrany přírody (1. vydání),  
Úvod do biologie ochrany přírody (2. vydání), Portál Praha.



# Regionální vzácnost (rarity)

The Biological Aspects of Rare Plant Conservation  
 Edited by Hugh Syngé  
 © 1981 John Wiley & Sons Ltd.

## 17 Seven forms of rarity

Areál rozšíření  
 Ekologická nika  
 Velikost lokální populace

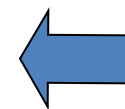
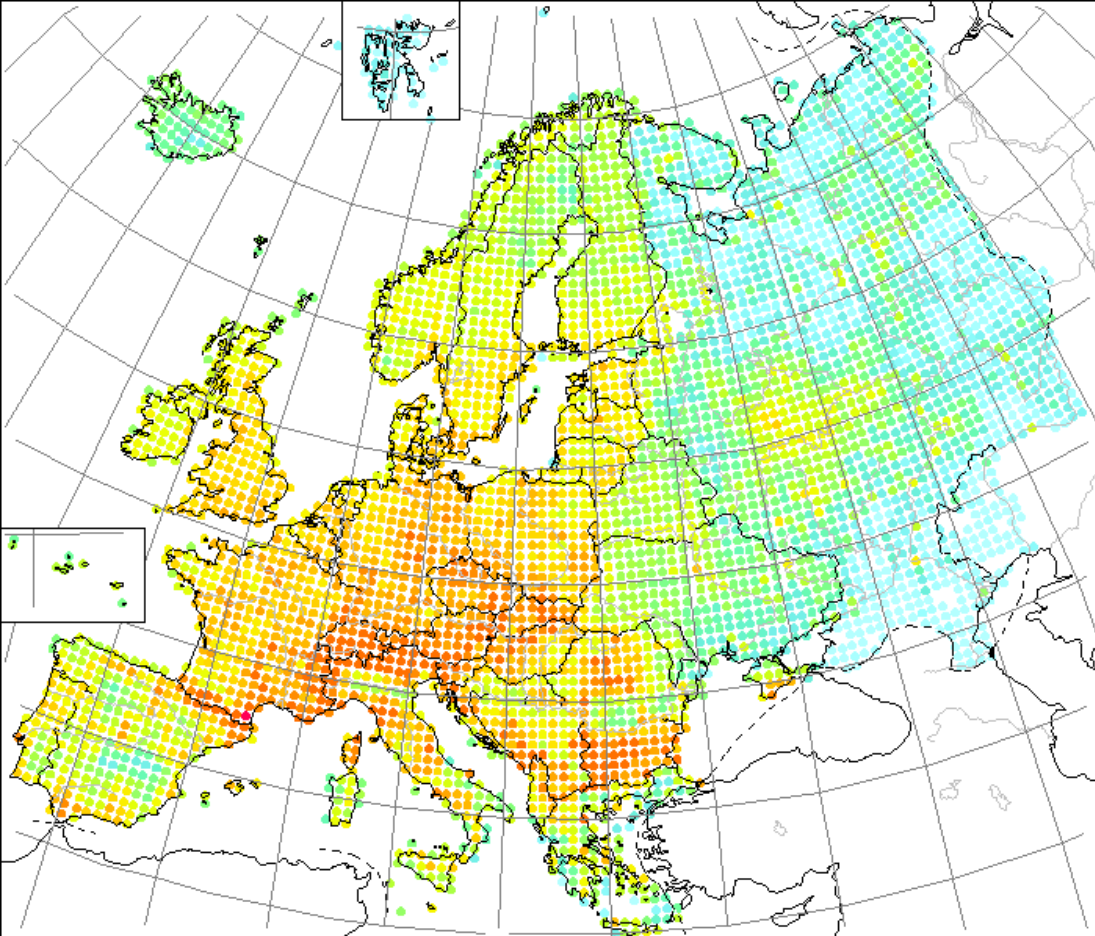
DEBORAH RABINOWITZ *Division of Biological Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA*

### Summary

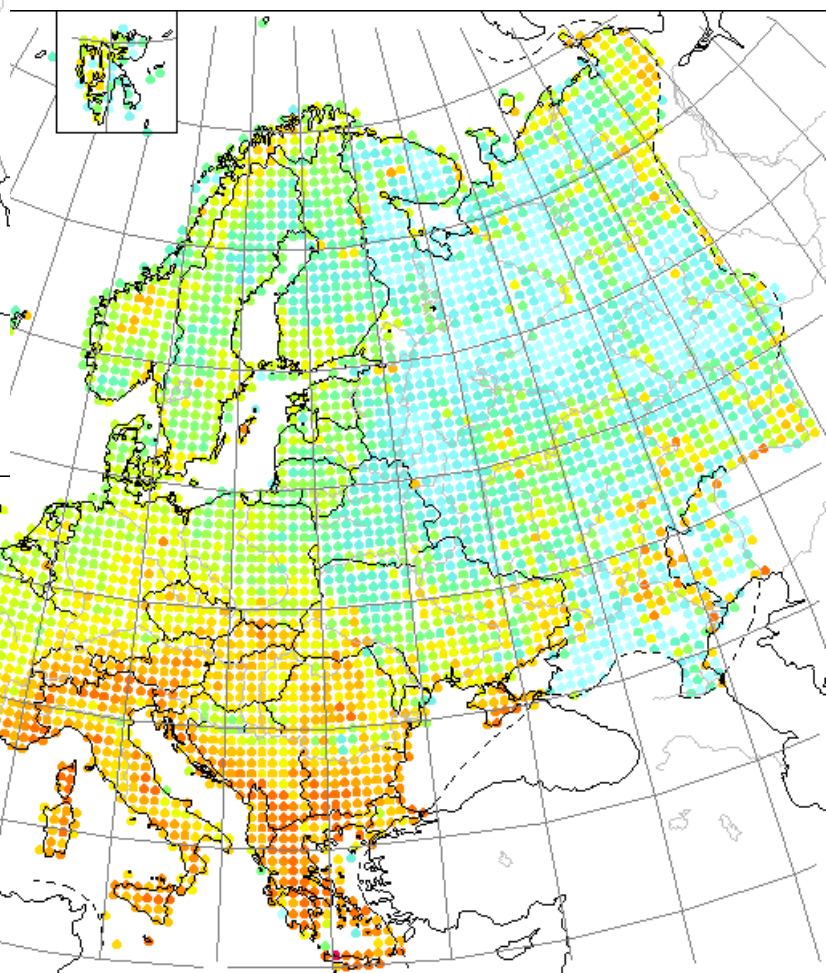
There are many evolutionary table is proposed and local abundances of American florabilities of species rarity and the regulation of disadvantages unexpected at

LOCAL POPULATION SIZE	GEOGRAPHIC RANGE		HABITAT SPECIFICITY	
	Large	Narrow	Wide	Narrow
Large, dominant somewhere	Common <i>Chenopodium album</i>	Predictable <i>Rhizophora mangle</i>	Unlikely <i>Cupressus pygmaea</i>	Endemics <i>Shortia galacifolia</i>
Small, non-dominant	Sparse <i>Setaria geniculata</i>	<i>Taxus canadensis</i>	Non-existent?	<i>Torreya taxifolia</i>

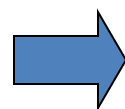
Figure 2 Summary and illustrations of species for the typology of rare species shown in Figure 1



počet druhů

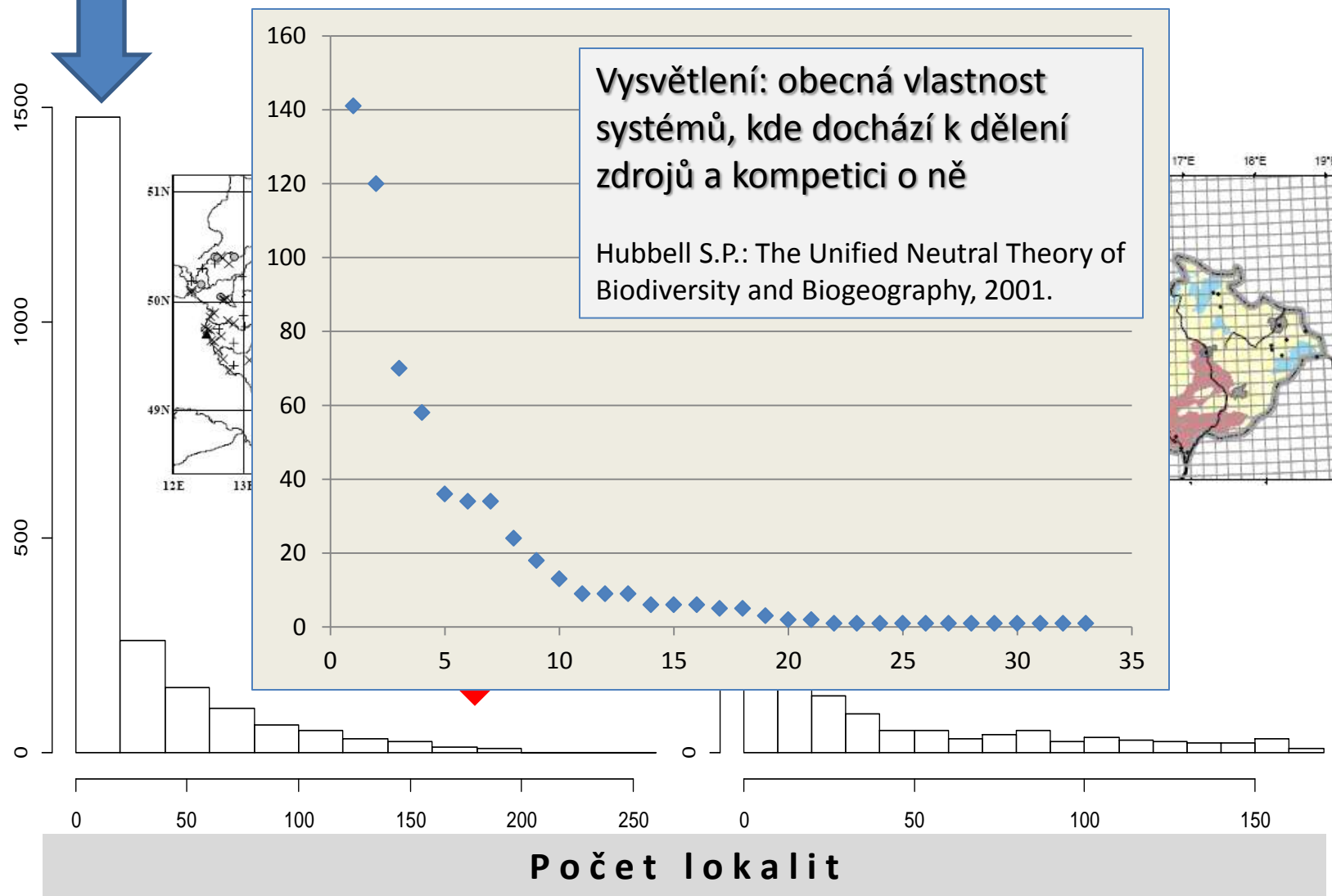


počet vzácných a  
endemických druhů



# ČR – počet druhů v rezervacích

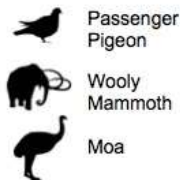
Počet druhů



Data: Kučera et al., *orig.*

Data: Pergl et al., *Preslia, in press.*

# Ohrožení - IUCN kritéria



Extinct



Extinct in the Wild



Critically Endangered



Endangered



Vulnerable



Near Threatened



Least Concern

Out of all species that have ever lived, 99.9% of them are now extinct. The IUCN has documented 830 species known to have gone extinct since 500 AD.

Currently the IUCN has 69 species listed as extinct in the wild. These species have been extirpated from their natural range and now exist only in captivity.



Threatened (encompasses CR, EN, and VU)

To be listed as threatened, a species must fit one of the following qualifications

A projected population decline of greater than \_\_\_ over the next 10 years or three generations

80%                      50%                      30%

A global range of less than \_\_\_ km<sup>2</sup>

100                      5,000                      20,000

A stable global population size of less than \_\_\_ individuals

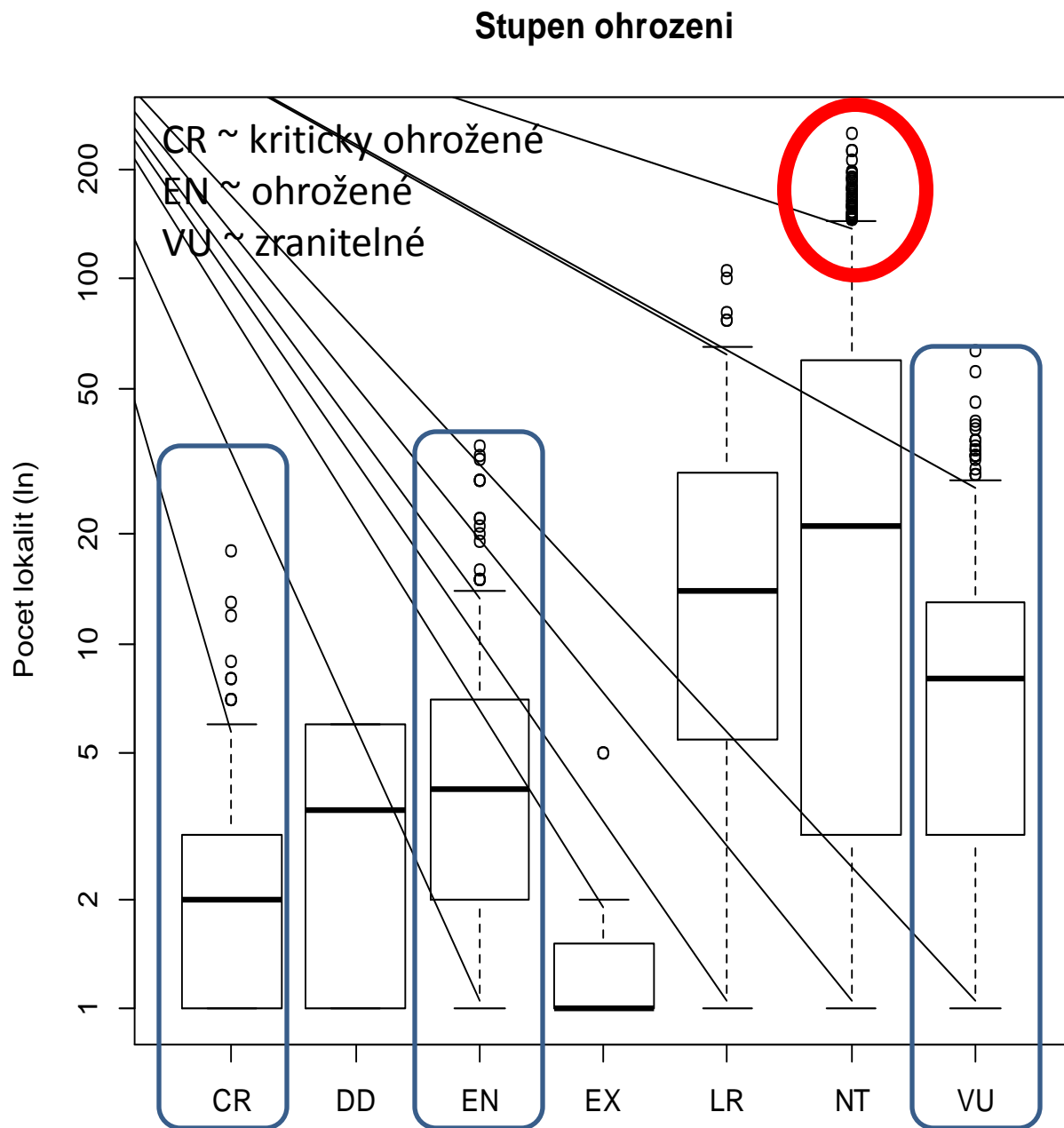
50                      250                      1000

\*Two other categories exist, although they have more complicated thresholds: small population size AND decreasing population, or quantitative scientific analysis that shows a high likelihood of extinction

Near threatened species are in danger of becoming threatened. Species with least concern listings may still have declining populations

- **snížení početnosti populací za 10 let**
- **globální rozšíření v km<sup>2</sup> menší než**
- **globální populace počet individuí menší než**

# Regionální hodnocení



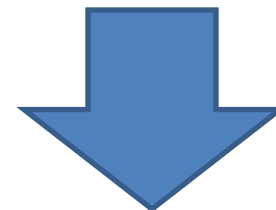
Data: Kučera et al., *orig.*

STATUS

Regionální seznamy  
změkčily globální kritéria  
(Gardenfors et al. 2001)

Specificita lokálních  
populací

Rostliny – početnost  
populací problematická  
(jedinec)



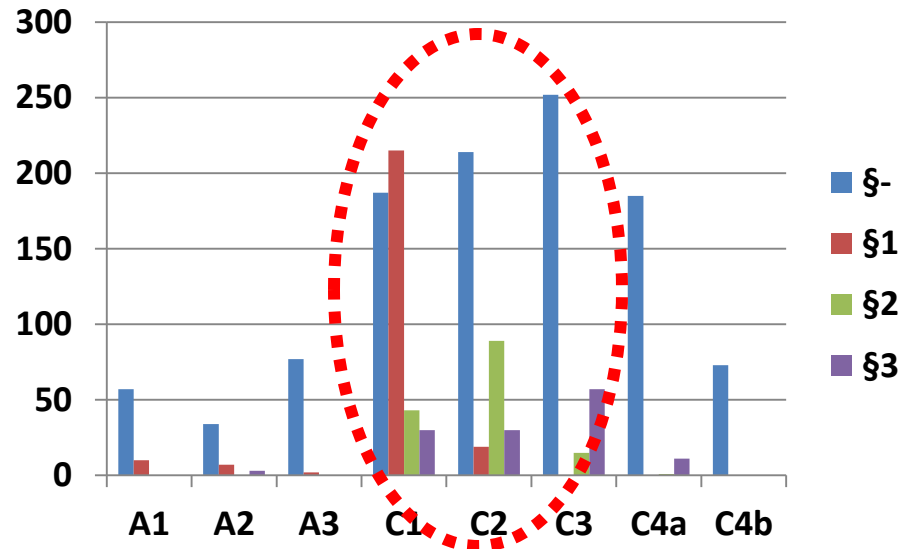
**Trend početnosti v čase**



# Ohrožené vs. chráněné druhy

Analýza počtu druhů červeného seznamu rostlin – překryv ohrožených a chráněných

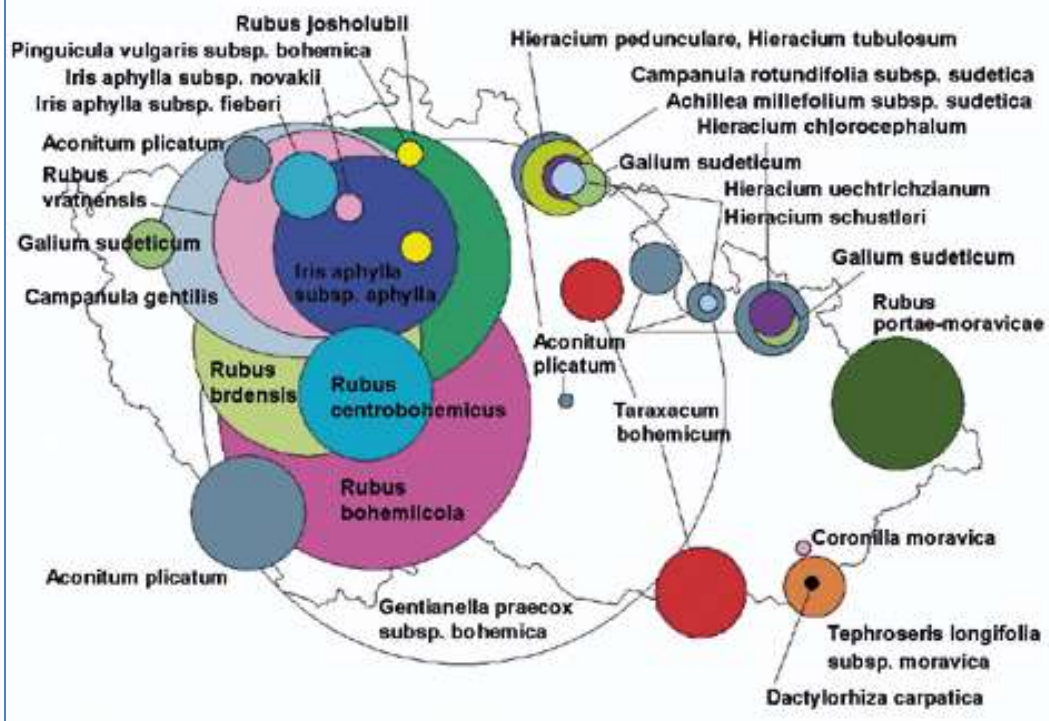
Počet z ochrana	Chráněné druhy					
	Ohrožení	§-	§1	§2	§3	Celkem
A1		57	10			67
A2		34	7		3	44
A3		77	2			79
C1		187	215	43	30	475
C2		214	19	89	30	352
C3		252		15	57	324
C4a		185		1	11	197
C4b		73				73
<b>Celkem</b>		<b>1080</b>	<b>253</b>	<b>148</b>	<b>131</b>	<b>1611</b>



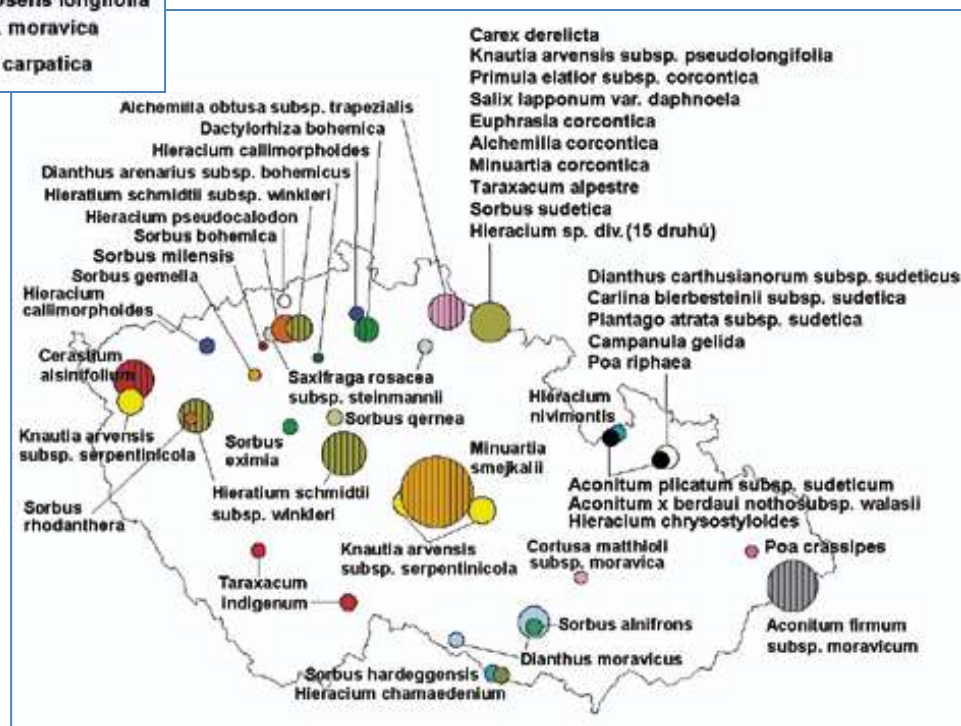
=> Chráněné druhy dle vyhlášky 395/92 Sb. jsou už zcela neaktuální a jejich seznam **neodpovídá** současnému stavu poznání

*A1 neznámé (25-50 let), A2 neznámé (20-30 let), A3 stav nejasný, C1 kriticky ohrožené (1-5 lokalit, malá početnost, rychlý úbytek na 10% původního stavu), C2 ohrožené (6-20 lokalit, pokles přes 50 %), C3 zranitelné (ústup do 50%, zanikající stanoviště, C4a druhy vyžadující pozornost, C4b chybějící údaje*

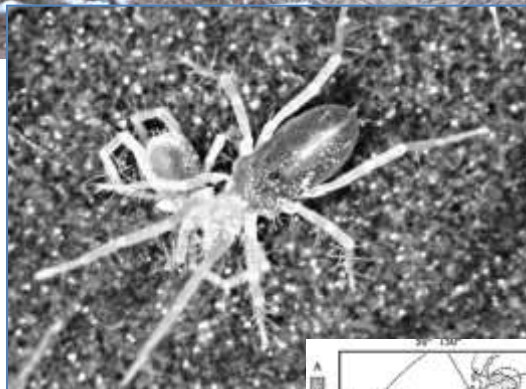
# Endemické taxony rostlin v ČR



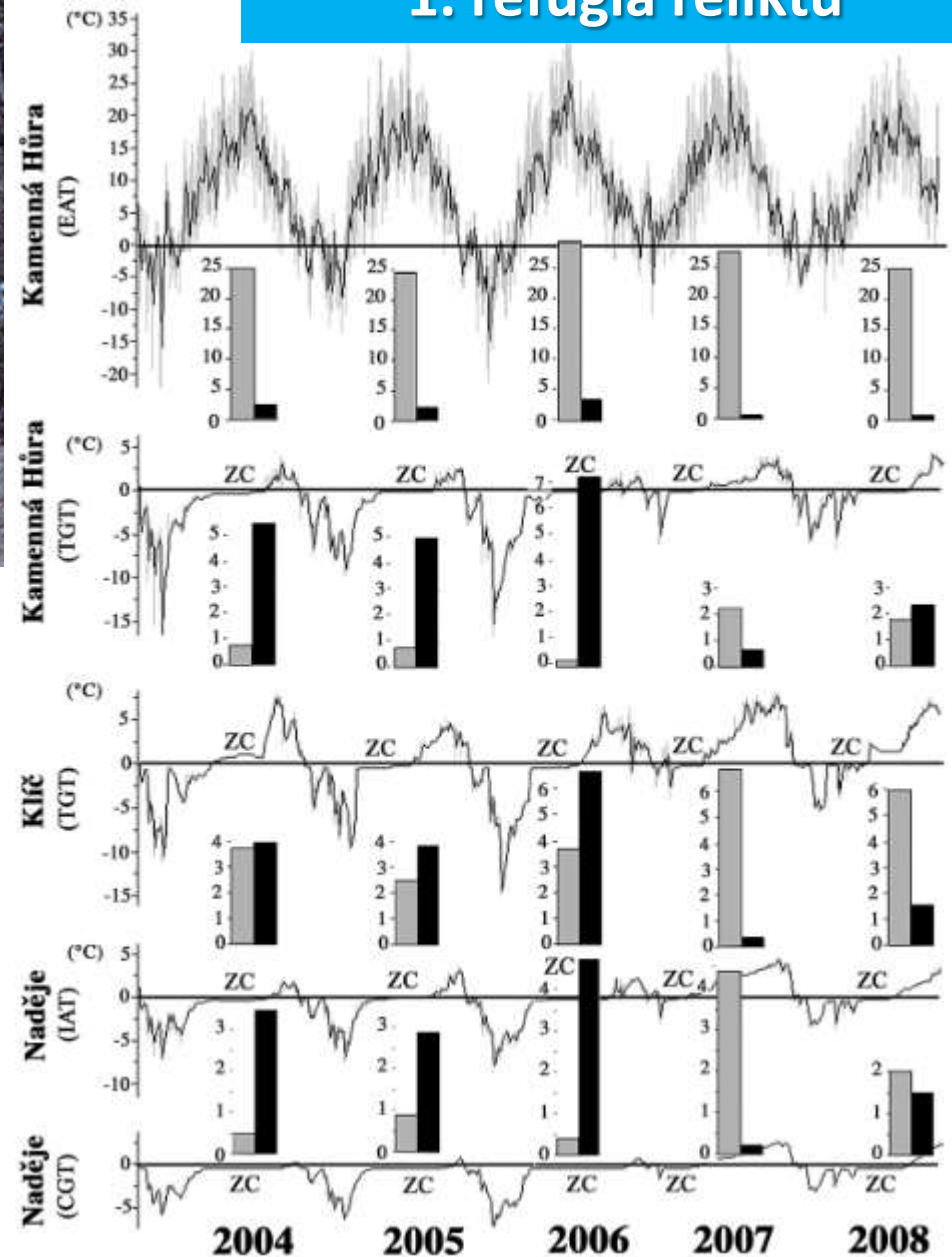
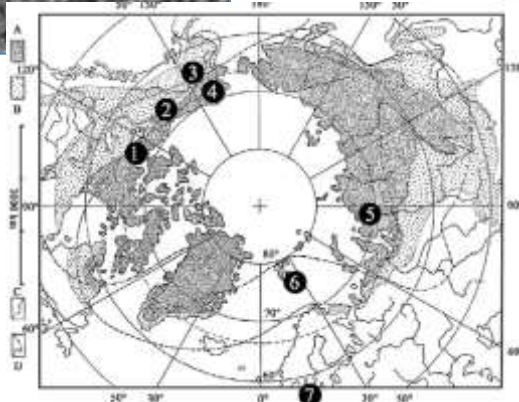
Spolehlivou indikační hodnotu mají jen **paleoendemy**, **neoendemy** jsou zatíženy nedávnou „historií“ taxonu – hybridy, apomikty, polyploidy, atp.



# 1. refugia reliktnů

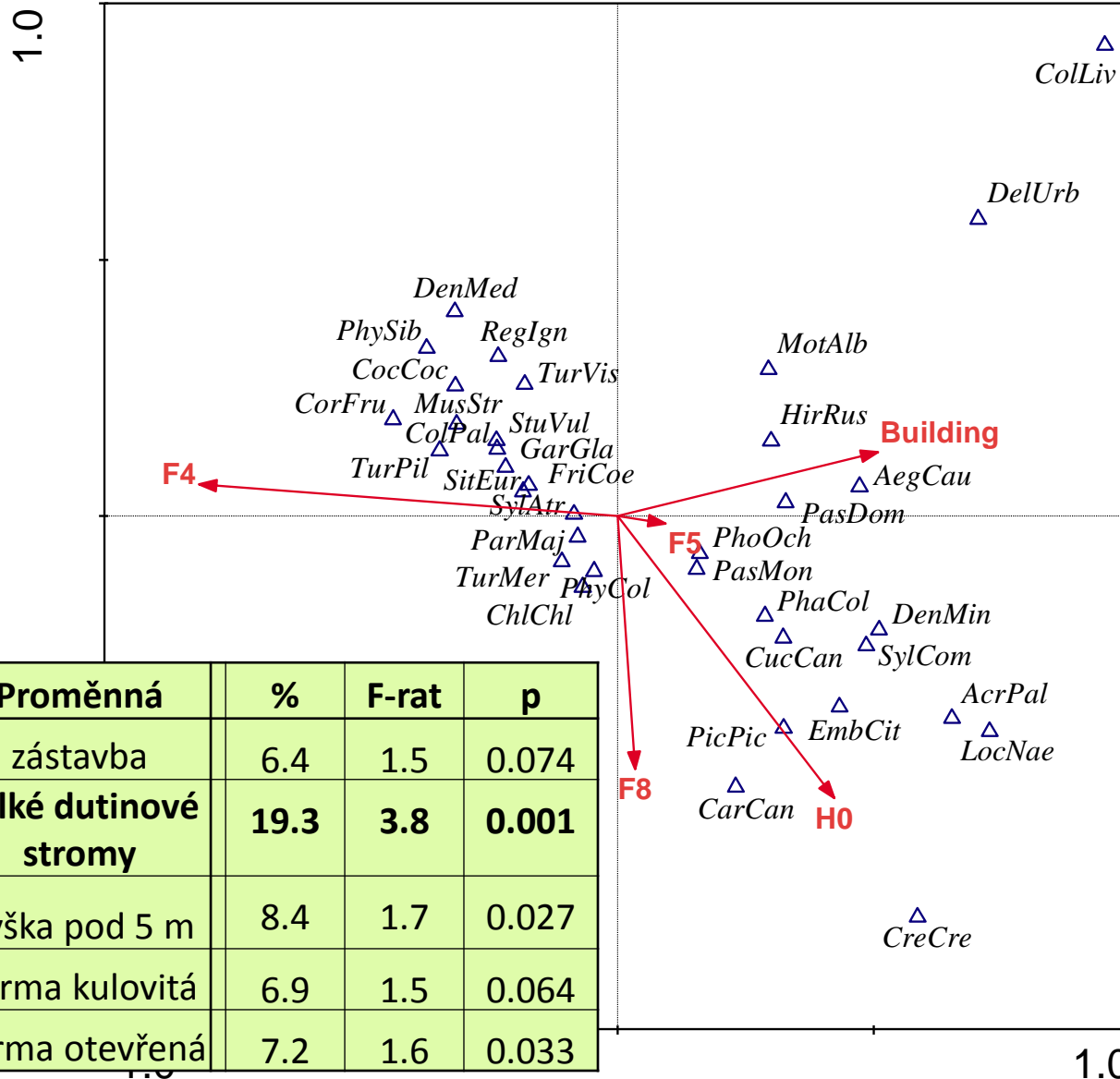


*Rhagidida gelida*,  
Zacharda et al.  
2005



Teplotní kolísání od prosince 2003 do října 2008: šedé sloupce znázorňují průměrnou denní teplotu nad nulou; černé sloupce hodnotu pod nulou; ZC, období teplotního režimu „rozmrzáni“ (zero curtain) (Růžička et al.2015)

## Ordinační analýza - pCCA (kovariáty souřadnice a DCA skóre dřevin)



F1	
F2	
F3	
F4	
F5	
F6	
F7	
F8	
F9	
F0	

Zkratka	Proměnná	%	F-rat	p
Building	zástavba	6.4	1.5	0.074
<b>F4</b>	<b>velké dutinové stromy</b>	<b>19.3</b>	<b>3.8</b>	<b>0.001</b>
H0	Výška pod 5 m	8.4	1.7	0.027
F8	Forma kulovitá	6.9	1.5	0.064
F5	Forma otevřená	7.2	1.6	0.033

# Tvorba sítě rezervací

- Které druhy lze považovat za dobré indikátory pro výběr a stanovení rozsahu chráněných území?
- Existují území se společným výskytem indikačních druhů různých taxonů? Jakou indikační skupinu lze použít?
- Funguje koncept tzv. „deštníkových druhů“?

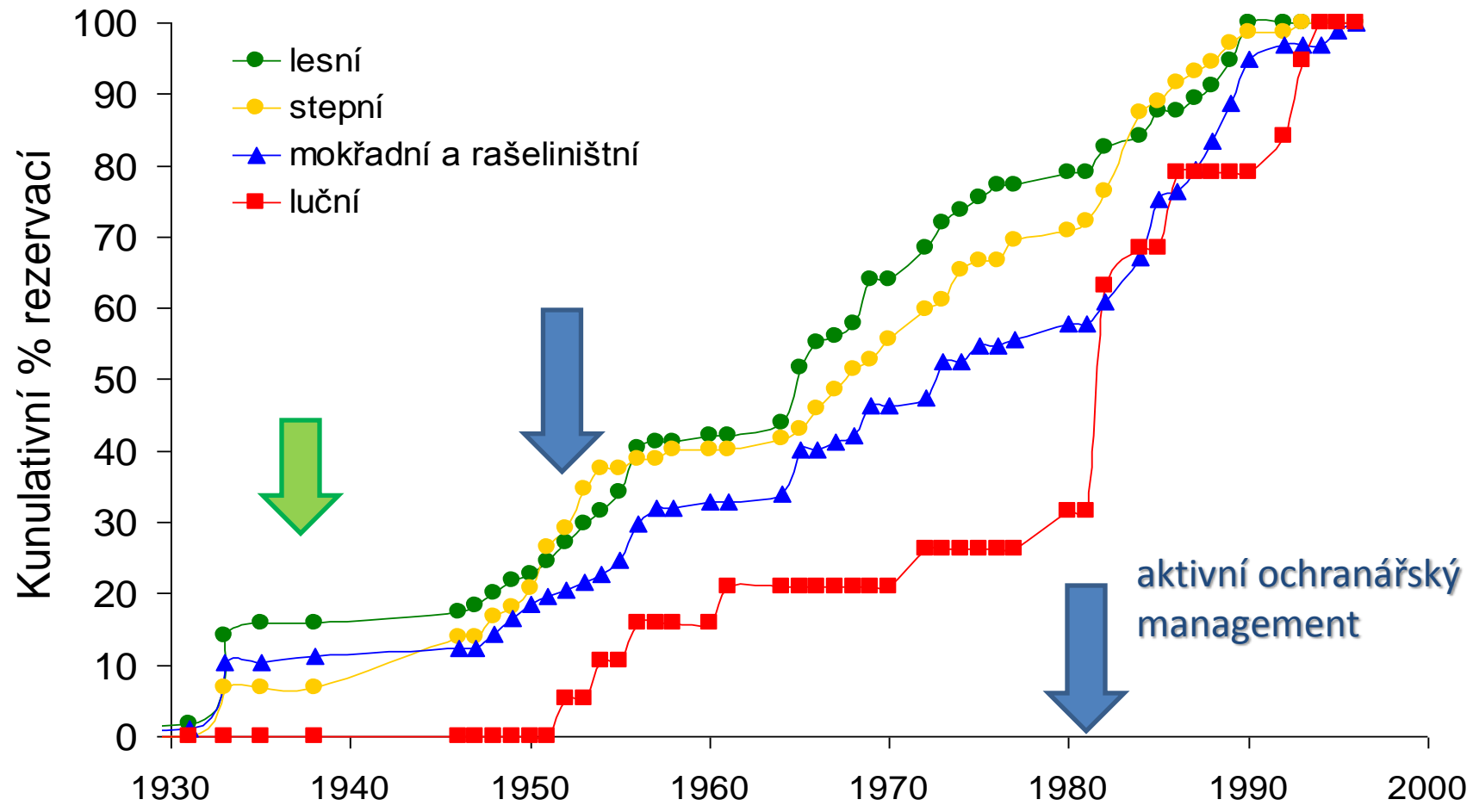


## Regionální úroveň

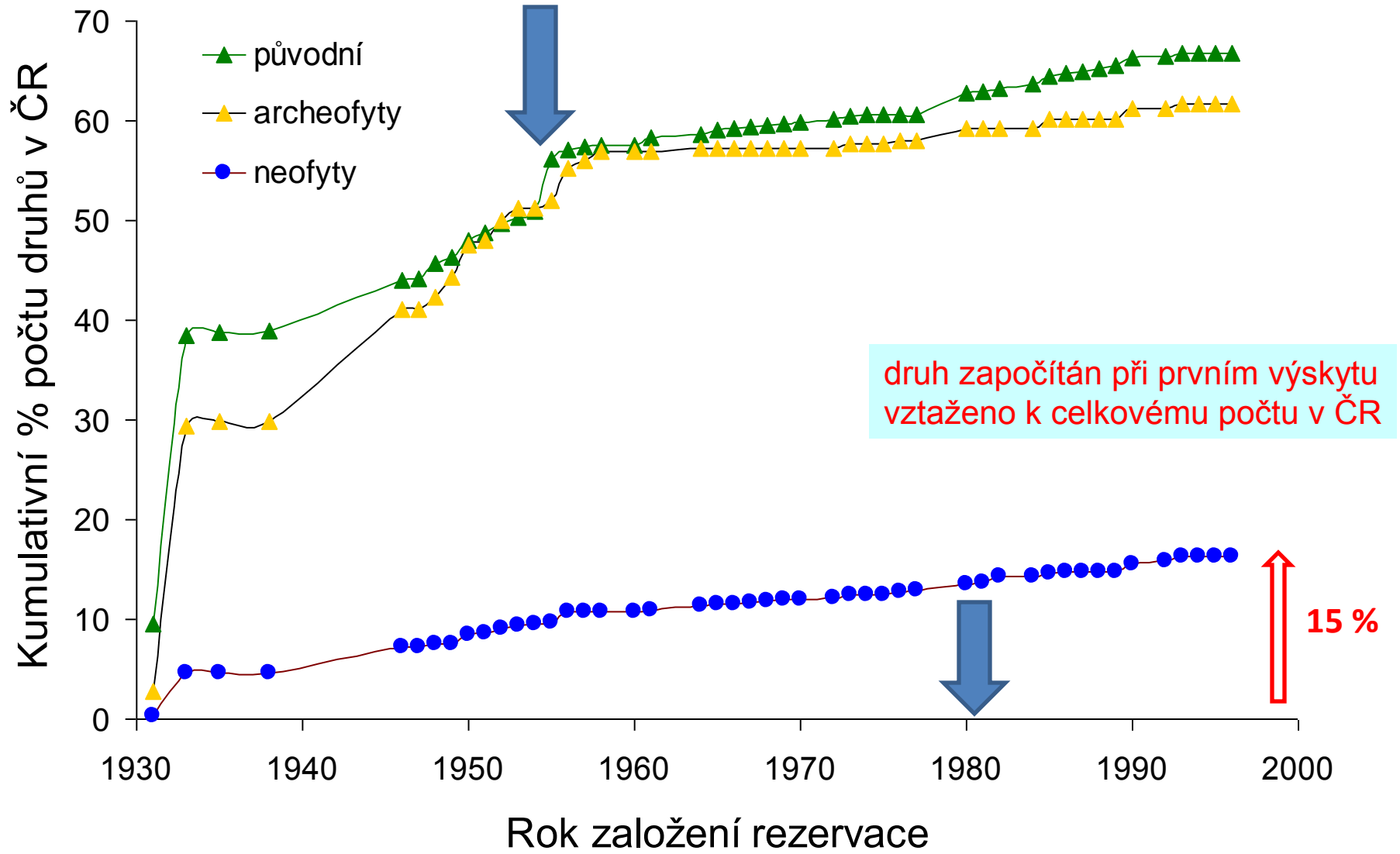
**Paleoendemity a relikty, paleo- a ?neorefugia (Nekola 1999)**

(-) v současnosti známe jednotlivosti, ale chybí celkový přehled

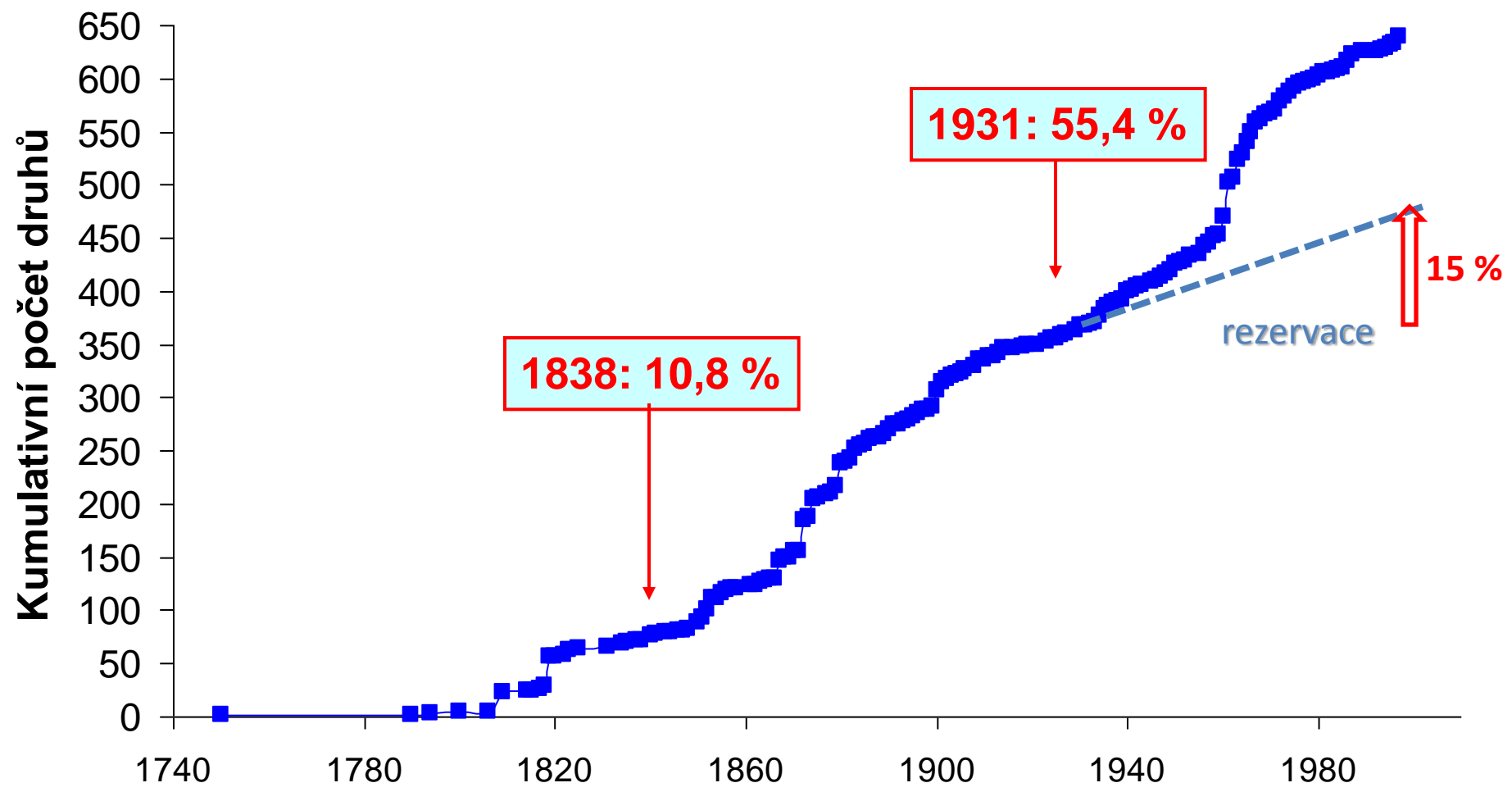
- Kritéria výběru? Jak se mění vyhlásování nových rezervací v čase?



# Vývoj zastoupení cizích druhů v čase (negativní indikace)



# Nárůst počtu neofytů ve flóře ČR (n = 650 se známým rok prvního nálezu)



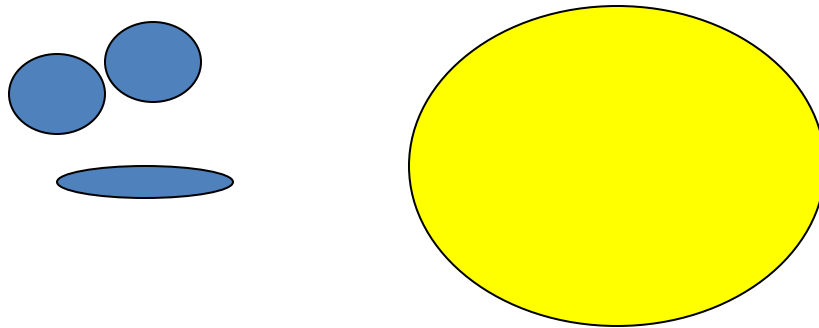
Počet neofytů, které se mohou do rezervací dostat, v čase stoupal



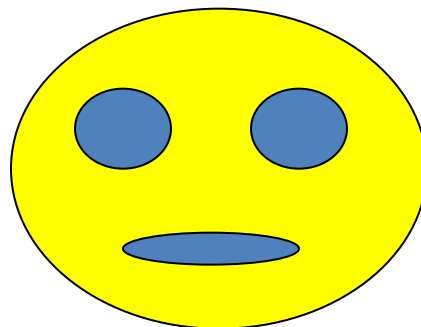
# SLOSS debata

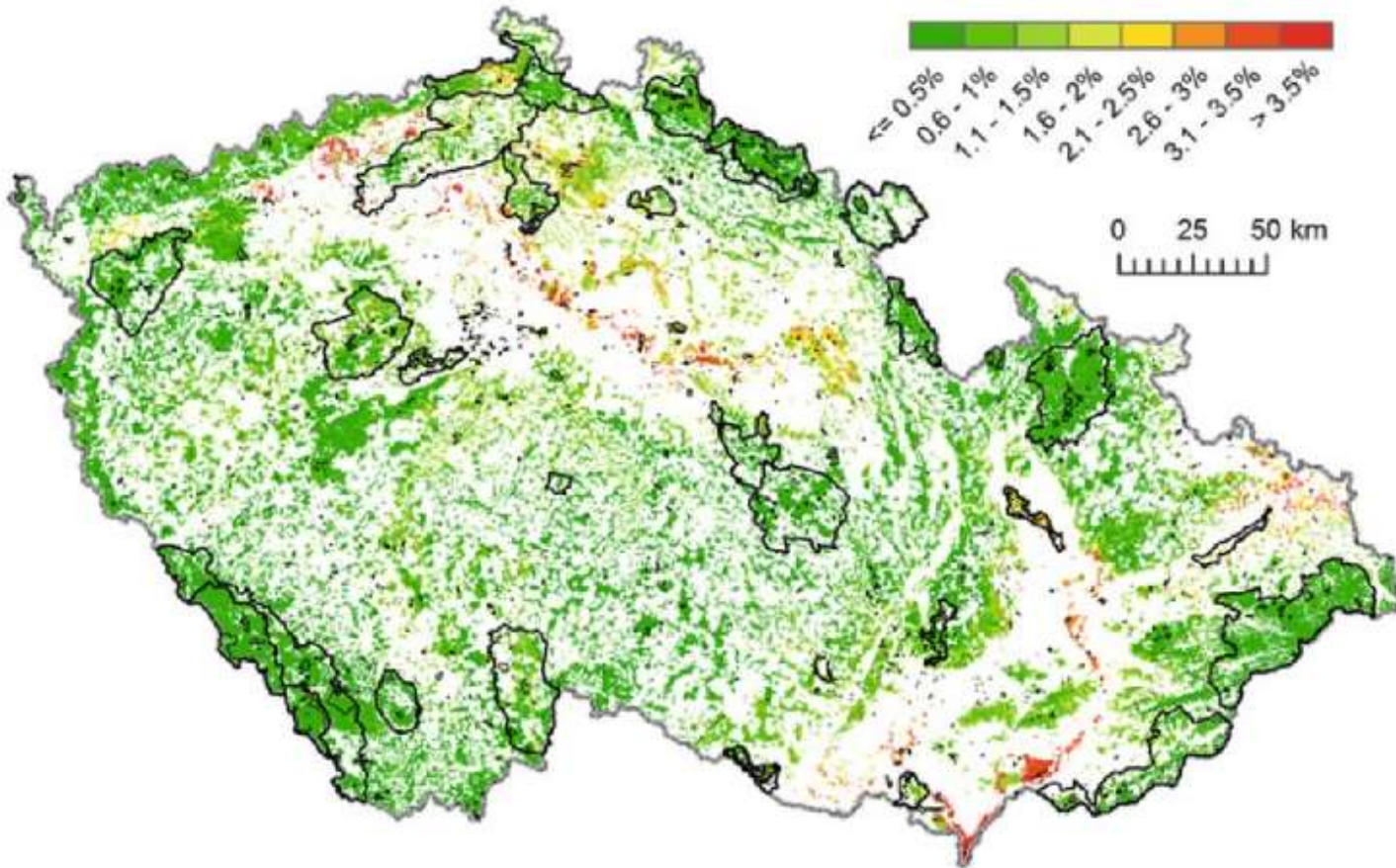
Strategie ochrany přírody: jak omezit invaze?

SLOSS: single large or several small?

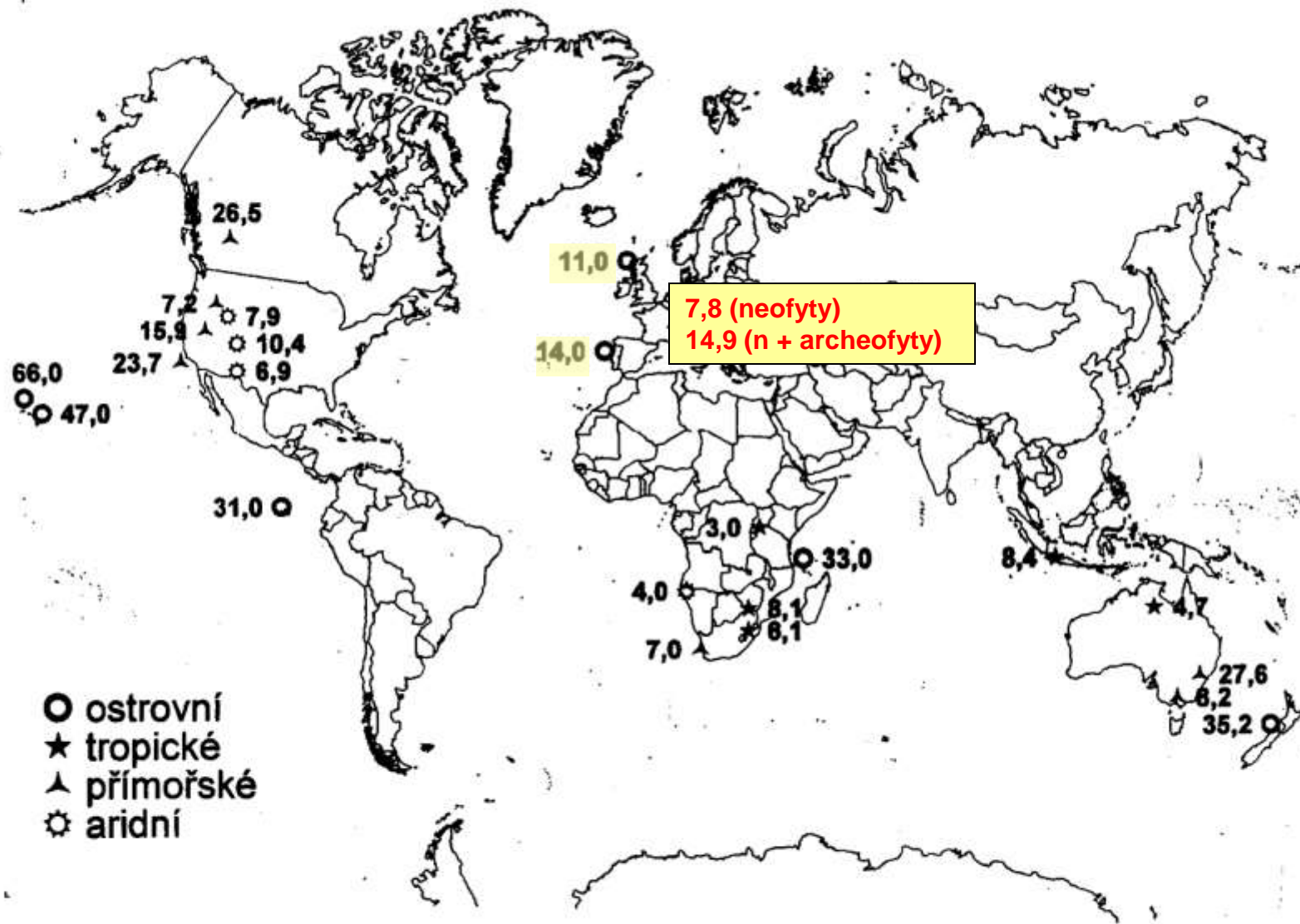


SSISL: several small inside single large!





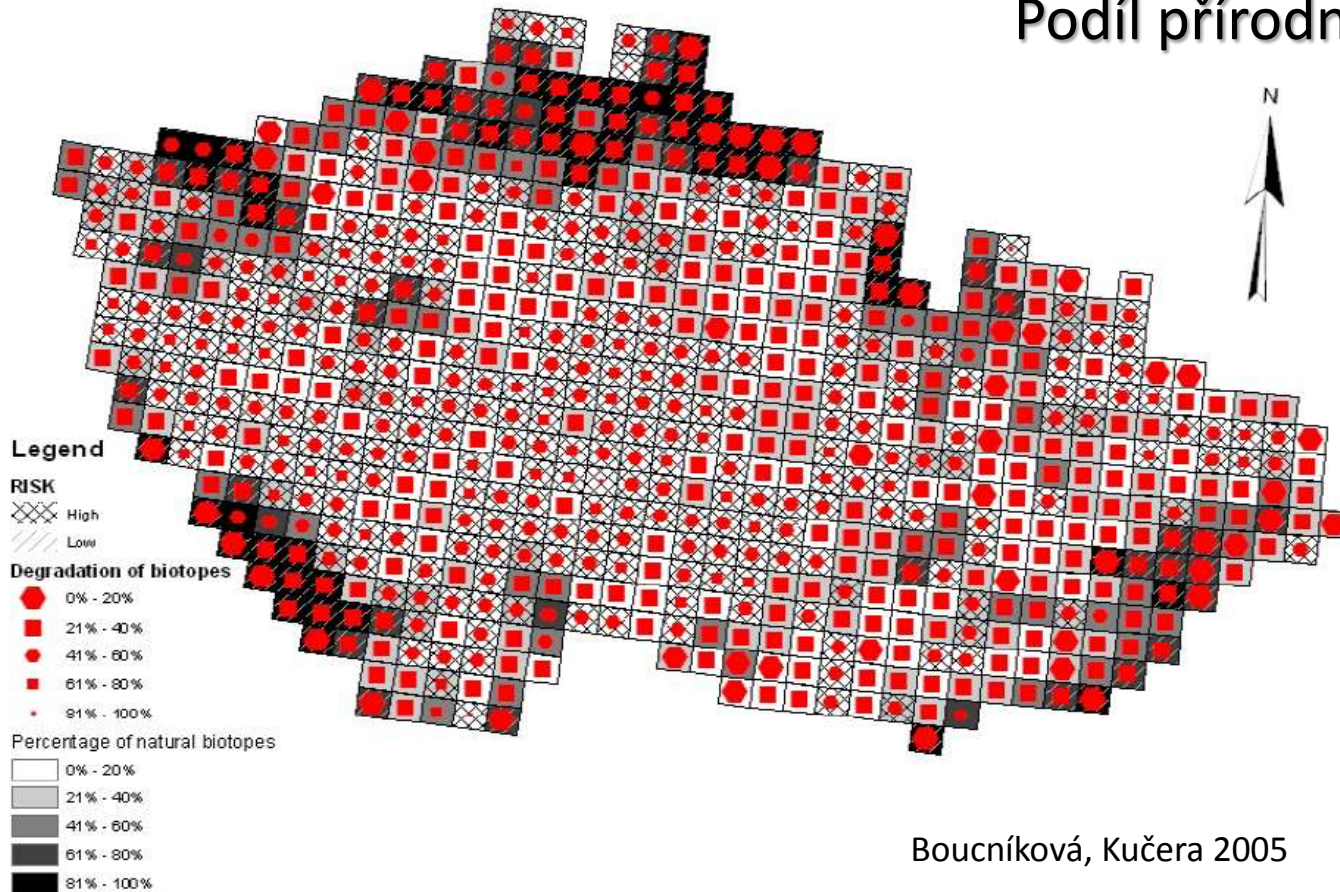
**Fig. 11.5** Map of the level of invasion in seminatural habitats in the Czech Republic based on a quantitative assessment of the proportion of neophytes among the total number of species in vegetation plots located in 35 terrestrial habitat types at different altitudes (see Chytrý et al. 2009 for details on methods). The network of protected areas, as of 1994, is displayed as *black areas*; large areas are outlined. Based on the map published in Chytrý et al. (2009), reproduced courtesy of the Czech Botanical Society



# Natura 2000 – od r. 2004

- Ochrana tzv. habitatů (EU, ~typy přírodních stanovišť)
- Evropsky významné lokality (EVL 1074) a ptačí oblasti (PO 42)
- Biotopové mapování na území celé ČR v měřítku 1:10.000

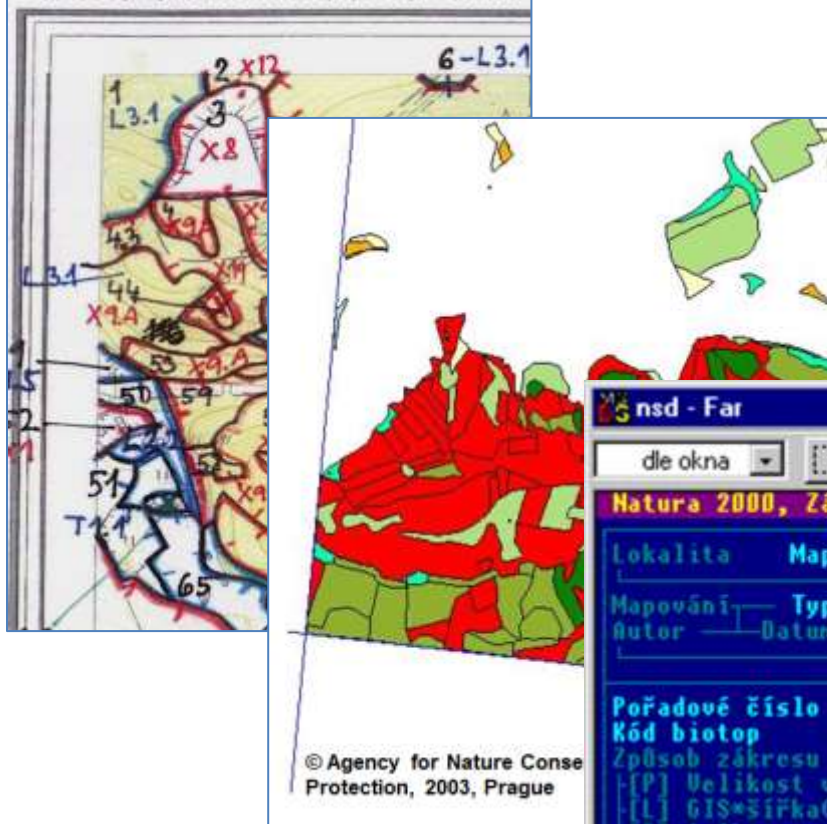
Podíl přírodních biotopů a jejich kvalita



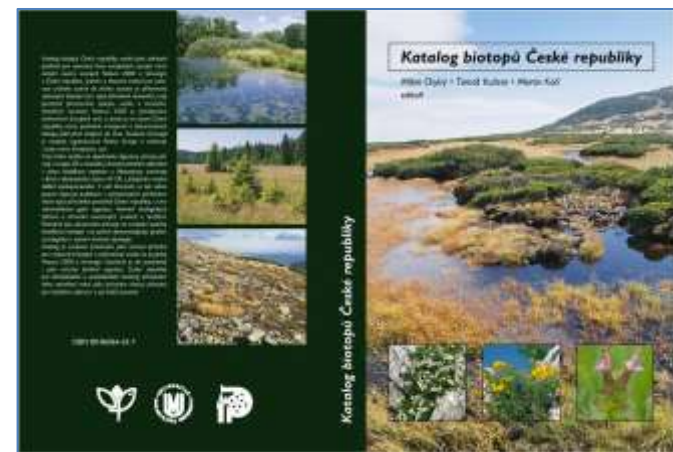
# Průběh biotopového mapování (koordinace AOPK ČR)

2001-2004

ZÁKLADNÍ MAPA ČR  
Souřadnicový systém JTSK  
Výškový systém baltský-po vyrovnání



© Agency for Nature Conservation, 2003, Prague



nsd - Far

dle okna

Natura 2000, Zápis segmentů 6:38:10 09/03/2004

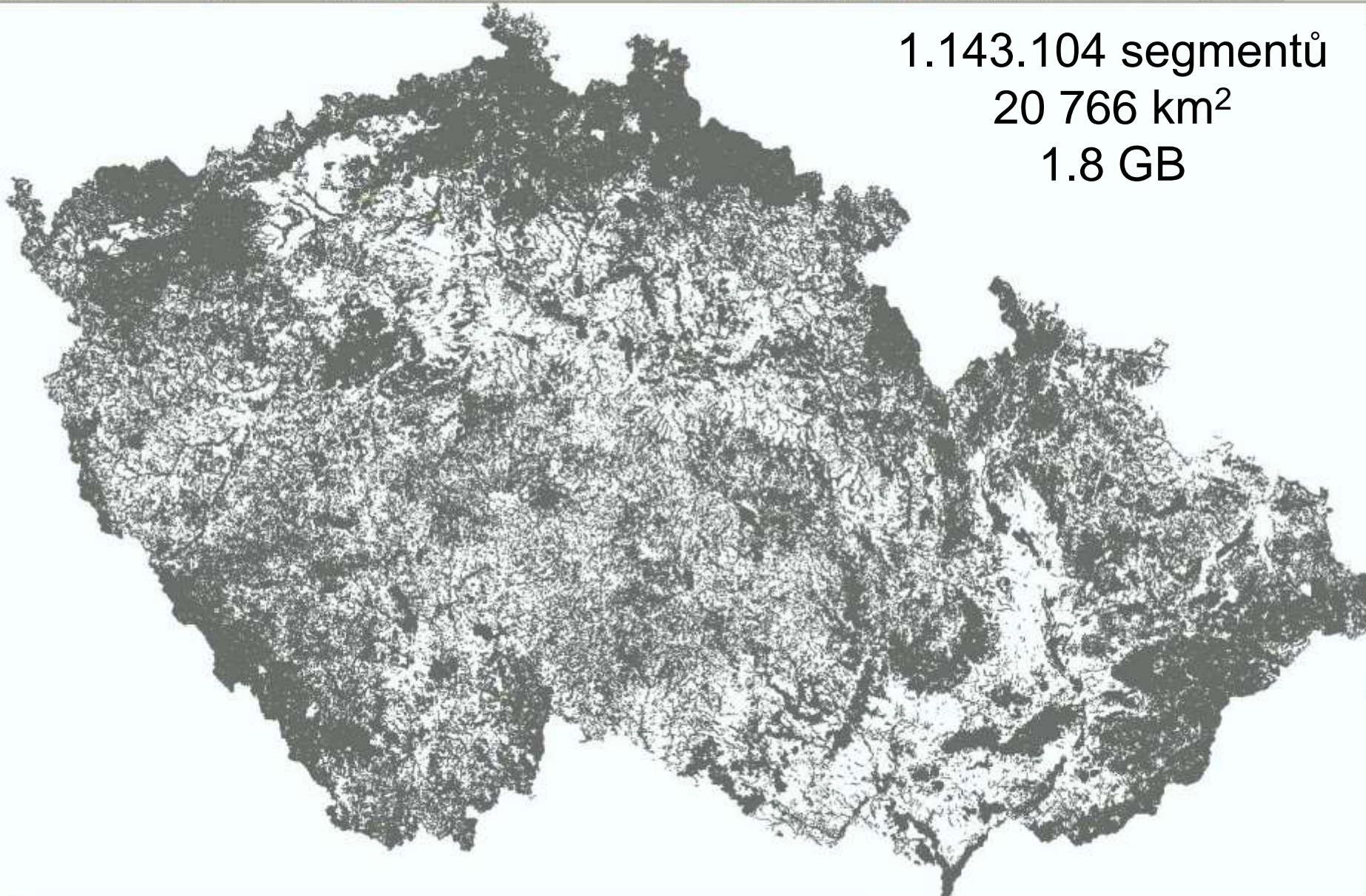
Lokalita	Mapa	23-31-25	k	233125	803	Md60	K1							
			k	233125	808	M 40	K1		P			C	C	20/09/03
			k	233125	818	Md10	K1					B	B	/ /
			k	233125	826	J	K1		L	5.0		C	B	27/09/03
			k	233125	870	M 60	K1		L	20.0		C	C	12/10/03
			k	233125	886	Md10	K1					C	C	/ /
			k	233125	811	J	K2.1		L	20.0		C	C	27/09/03
			k	233125	861	Md25	K2.1					C	C	/ /
			k	233125	860	J	K3		L	10.0		B	C	12/10/03
			k	233125	874	J	K3		L	7.0		C	B	19/10/03
			k	233125	802	J	L1		P			S	D	C 20/09/03
			k	233125	805	J	L1		P			Q	B	B 20/09/03
			k	233125	808	Md60	L1					S	C	B / /
			k	233125	824	J	L1		L	10.0		S	C	C 27/09/03
			k	233125	825	J	L1		L	50.0		S	C	B 27/09/03

Pořadové číslo s. 803  
Kód biotop K1  
Způsob zázpisu s.  
[P] Velikost vypočte GIS  
[L] GIS\*šířka(m)  
[B] (m<sup>2</sup>)  
Stejnorodost seg. Md(60%)  
Věk.struktur. les. ne  
Reprezentativnost C  
Zachovalost (C)  
Poznámka  
<Neditovat> Salix cinerea, Salix fragilis, nálet olše a břízy  
<Editovat>  
<Konec zápisu>

Zapiš kód BIOTOPU; <Enter>=Souhlas, <?>=Úběr ze seznamu, <Esc>=Předchozí

±164 jednotek  
1:10.000  
> 100 mapovatelů  
náklady 20 mil. Kč

# Rozsah biotopového mapování (koordinace AOPK ČR)



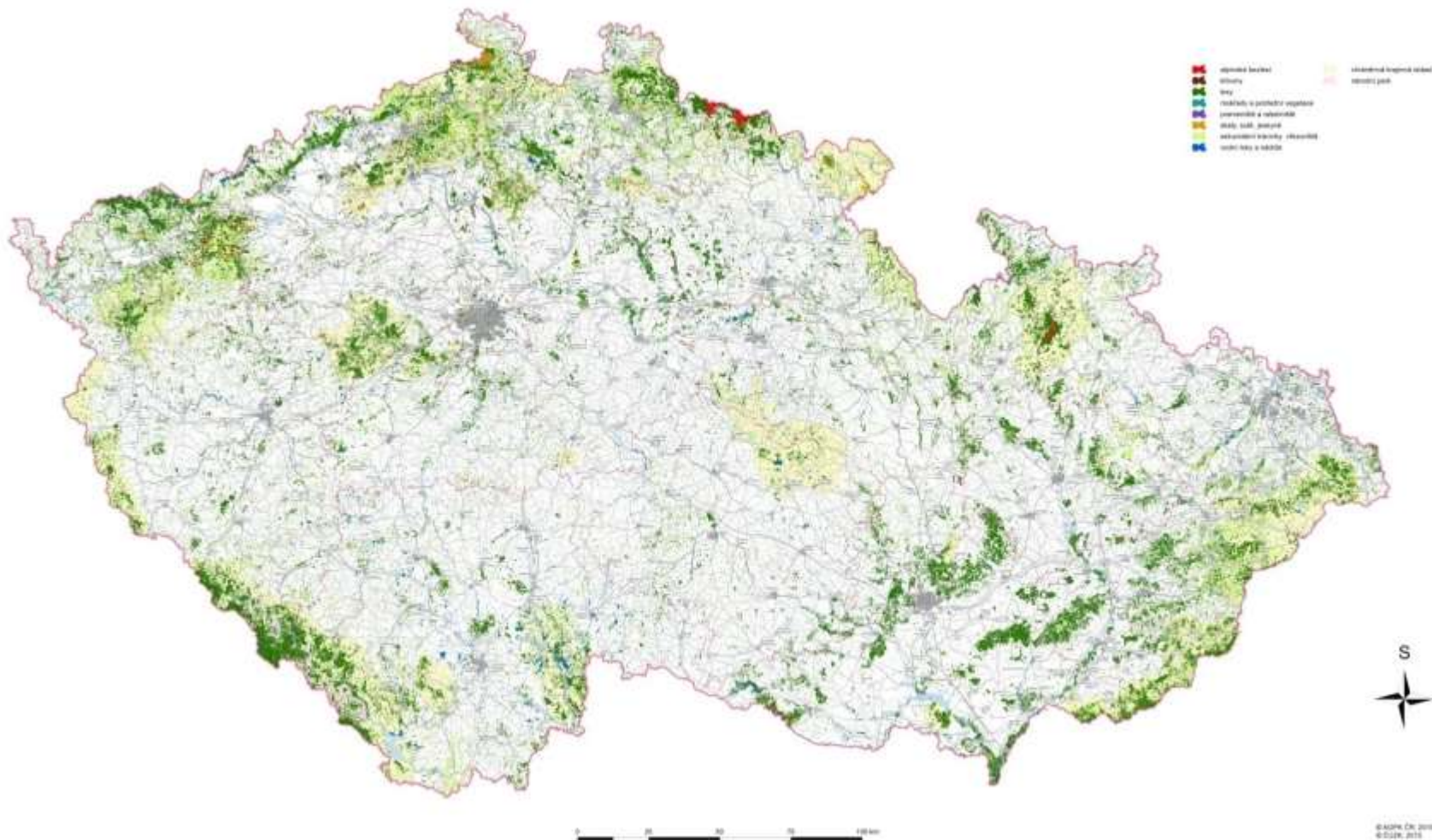
1.143.104 segmentů  
20 766 km<sup>2</sup>  
1.8 GB



# Mapování biotopů

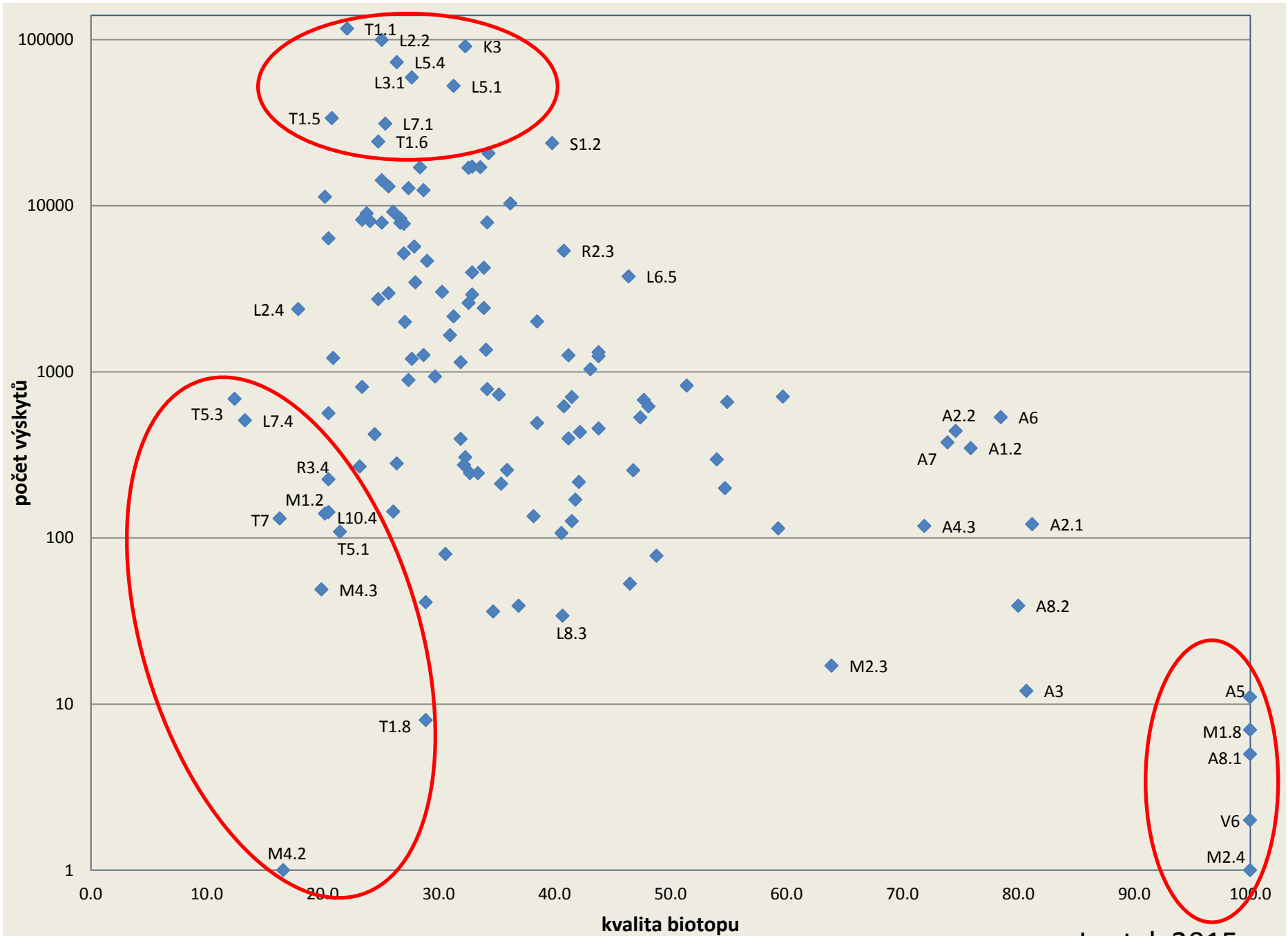
celkem 157 přírodních biotopů (Katalog biotopů 2010)  
pokrývají 16 % rozlohy ČR

Přírodní biotopy České republiky



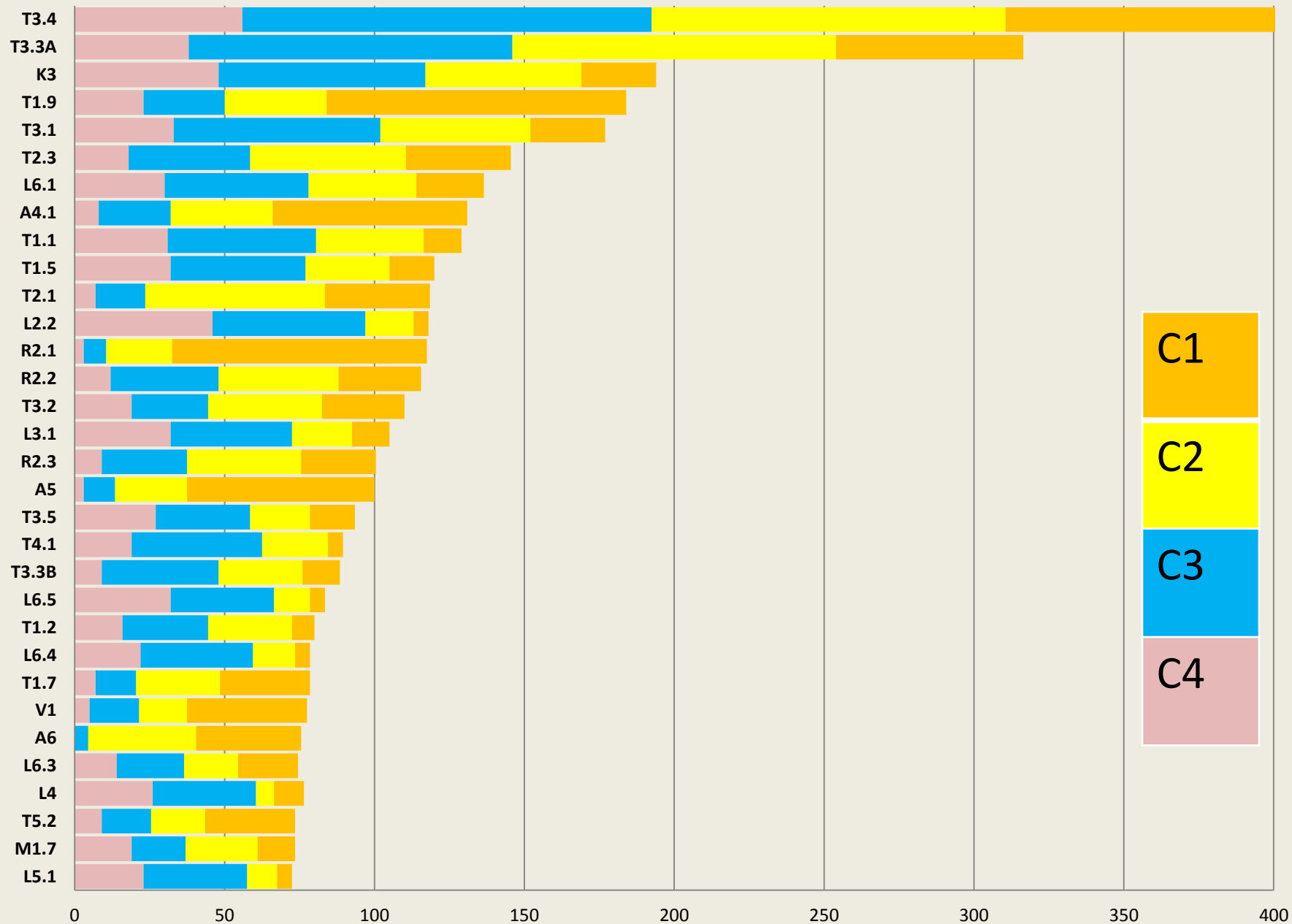
© ADP, ČR, 2010  
© EÚ, 2010

Lustyk 2015 ms.

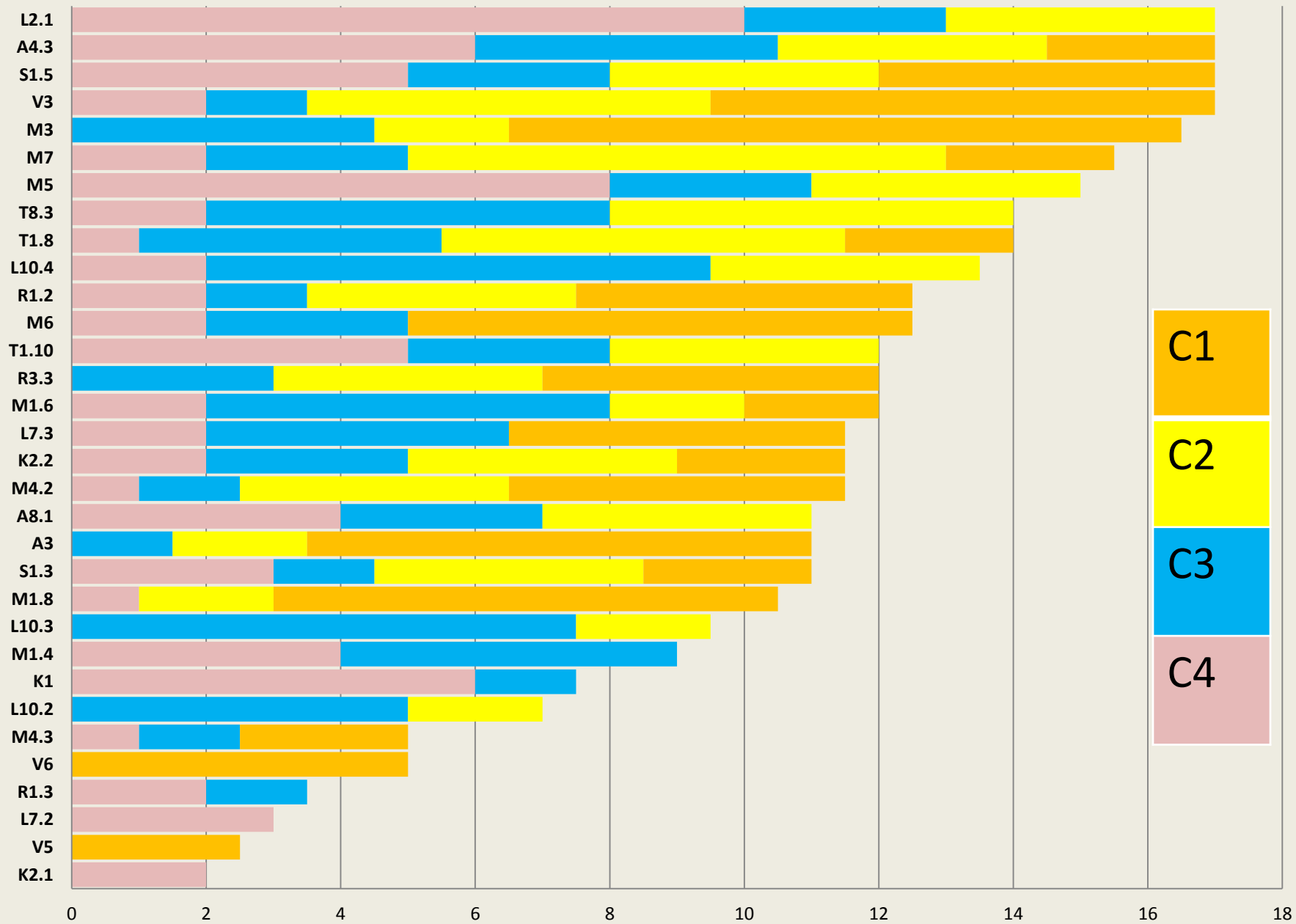




# RedList - potenciál



# RL - potenciál



# Společenstva - biotopy

- Červený seznam společenstev (1983, 548 ass.) (1995, 665 ass.)
- Červená kniha biotopů (2005) – ca 170 biotopů, pro každý z nich podrobné údaje o rozšíření, vazbě na faktory prostředí, charakteristických druhích atd.



stupeň	% 1983	% 1995	počet
<b>2</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>196</b>
<b>3</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>310</b>
4	35	21	144

Stupeň	Český význam	% 2005	Počet biotopů	ploha (ha)
<b>CR</b>	<b>kriticky ohr.</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>52</b>
<b>EN</b>	<b>ohrožený</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>26564</b>
<b>VU</b>	<b>zranitelný</b>	<b>46</b>	<b>75</b>	<b>267018</b>
NT	téměř ohr.	26	42	401614
LC	málo dotčený	4	7	592250

# Habitatové biotopy 2005-2016

		2005 (počet / plocha ha)				
		CR	EN	VU	NT,LC	
<b>2016</b>	<b>CR</b>	<b>9/63</b>	<b>3/247</b>	<b>1/11</b>		<b>13/321</b>
	EN		21/16514	15/10687	1/32	37/27233
	VU			42/177586	14/9484	56/187070
	NT,LC			2/80823	12/743876	14/743876
		<b>9/63</b>	<b>24/16761</b>	60/188284	27/753392	958500

CR 2005 => 2016 5x

EN 1.7x

# Tvorba sítě rezervací

- Které druhy lze považovat za dobré indikátory pro výběr a stanovení rozsahu chráněných území?
- Existují území se společným výskytem indikačních druhů různých taxonů? Jakou indikační skupinu lze použít?
- Funguje koncept tzv. „deštníkových druhů“?



## Regionální úroveň

**Paleoendemity a relikty, paleo- a ?neorefugia (Nekola 1999)**

(-) v současnosti známe jednotlivosti, ale chybí celkový přehled

(+) neočekávaná „berlička“ – společenstva tzv. panenského (virgin) a starobylého (ancient) původu a nepřerušeno kontinua vývoje (identifikace: paleo- obory)



# Biotoxy jako „deštník“?

Houby	Druh, struktura	Formační skupina	Biotop	Gradient ENVI	Zdroj
<i>Myriosclerotinia caricis-ampullaceae</i>	+++	+	+/-	+	článek 9
<i>Pseudorhizina sphaerospora</i>	+++	++	+/-	+	článek 11
<i>Amylocystis lapponica</i>	++	+++	+	?	článek 10
<i>Pholiota henningsii</i>	+	++	+	+++	článek 12
lošáky rodů <i>Hydnellum</i> , <i>Phellodon</i> , <i>Sarcodon</i> , <i>Bankera</i>	+	+	++	+/-	Kučera, Holec in prep.



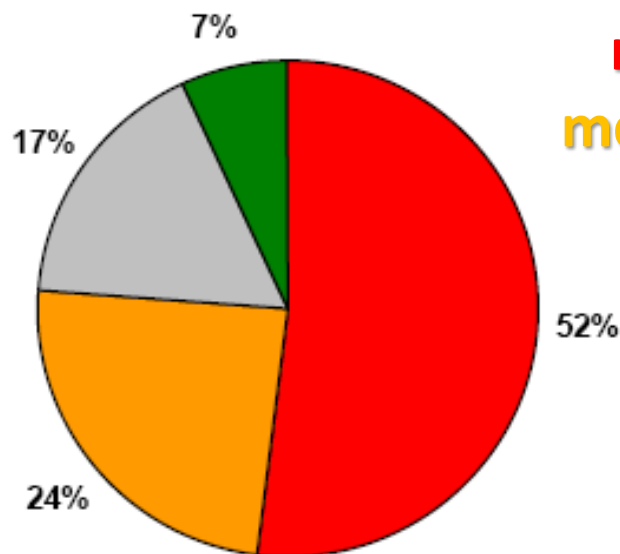
Houby – spíše sedetární, vazba na místa s dlouhodobou kontinuitou vývoje, formace  
 Měkkýši – sedetární/mobilní, kalcifilní, vazba na reliktní místa a biotopy, paleo záznam  
 Motýli – mobilní, vazba na krajinné struktury a potravní nabídku (nektar)  
 Ptáci – mobilní, vazba na krajinné struktury, formace (krajinný pokryv)  
 Savci – mobilní, reflektují kvalitu formační skupiny

	Druh, struktura	Formační skupina	Biotop	Gradient ENVI	Zdroj
Houby	+++	+++	+	++	článek 9-12
Roztoči	+/-	+	++	+++	článek 16
Měkkýši	+	++	+++	++	článek 13-14
Střevlíkovití b.	?	+	+/-	?	článek 15
Motýli	+++	+	++	+	článek 15
Ptáci	++	+++	+	+/-	článek 15,18
Savci	+	++	+	+/-	článek 15
Člověk	++	+/-	+	?	článek 18

=> Neexistuje univerzální indikační taxonomická skupina

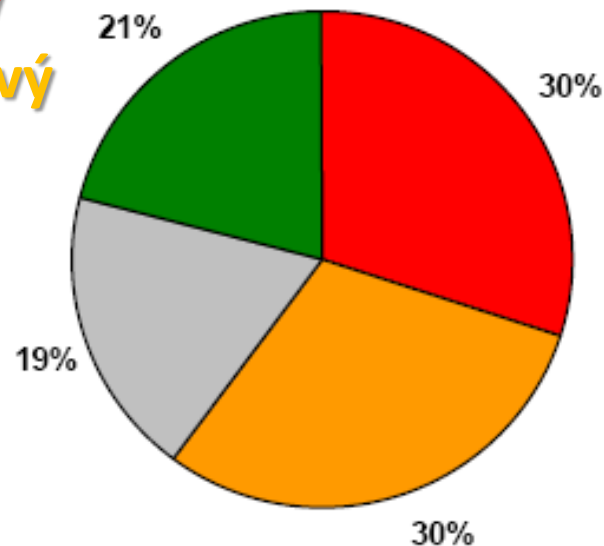


Typy stanovišť spojené se zemědělstvím  
(204 hodnocení)



**nepříznivý**  
**méně příznivý**  
**neznámý**  
**příznivý**  
**stav z**  
**hlediska**  
**ochrany**

Typy stanovišť, které nejsou spojeny se zemědělstvím (497 hodnocení)



[http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep\\_habitats/docs/com\\_2009\\_358\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_habitats/docs/com_2009_358_en.pdf)

## Nástroj: Agroenvironmentálně-klimatická opatření 2014-2020

Dotace: obecná péče louky a pastviny (96 EUR/ha), trvale podmáčené a rašelinné louky (692 EUR/ha), mezofilní a vlhkomilné (166-185 EUR/ha), horské a suchomilné (163-170 EUR/ha), druhově bohaté pastviny (213 EUR/ha), suché stepní trávníky a vřesoviště (353 EUR/ha), modrásek (173 EUR/ha), chřástal (198 EUR/ha).

Čejka (až 667 EUR/ha) – indikátor stavu prostředí

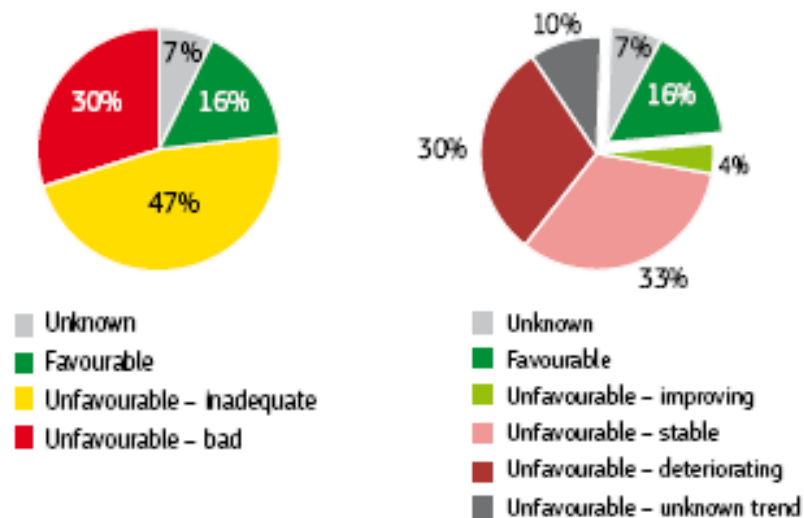
# Natura 2000 barometer (January 2016)

Member States	Natura 2000 network (terrestrial and marine)		TERRESTRIAL			
	Total N° Natura 2000 Sites	Total area Natura 2000 km <sup>2</sup>	SCI	SPA	Natura 2000 network	
			SCI area (km <sup>2</sup> )	SPA area (km <sup>2</sup> )	Natura area (km <sup>2</sup> )	% land area covered
AUSTRIA	239	12 615.86	9 114.85	10 167.88	↗ 12 615.86	15.0%
BELGIUM	458	5 155.58	3 065.86	2 964.61	3 884.81	12.7%
BULGARIA	340	41 048.10	33 258.06	25 226.06	38 221.55	34.5%
CYPRUS	61	1 759.78	752.27	1 482.66	1 628.53	28.4%
<b>CZECH REPUBLIC</b>	1116	11 061.20	7 855.61	7 034.73	11 061.20	14.0%
GERMANY	5252	80 759.17	33 487.19	40 245.08	55 157.61	15.4%
DENMARK	350	22 646.54	3 177.78	2 605.18	3 593.75	8.3%
ESTONIA	568	14 832.68	7 666.69	6 157.43	8 078.41	17.9%
SPAIN	1863	209 121.50	116 998.27	100 895.85	137 444.01	27.2%
FINLAND	1839	55 987.65	48 556.49	24 655.45	48 847.29	14.4%
FRANCE	1754	111 115.07	47 192.59	43 366.39	69 417.93	12.6%

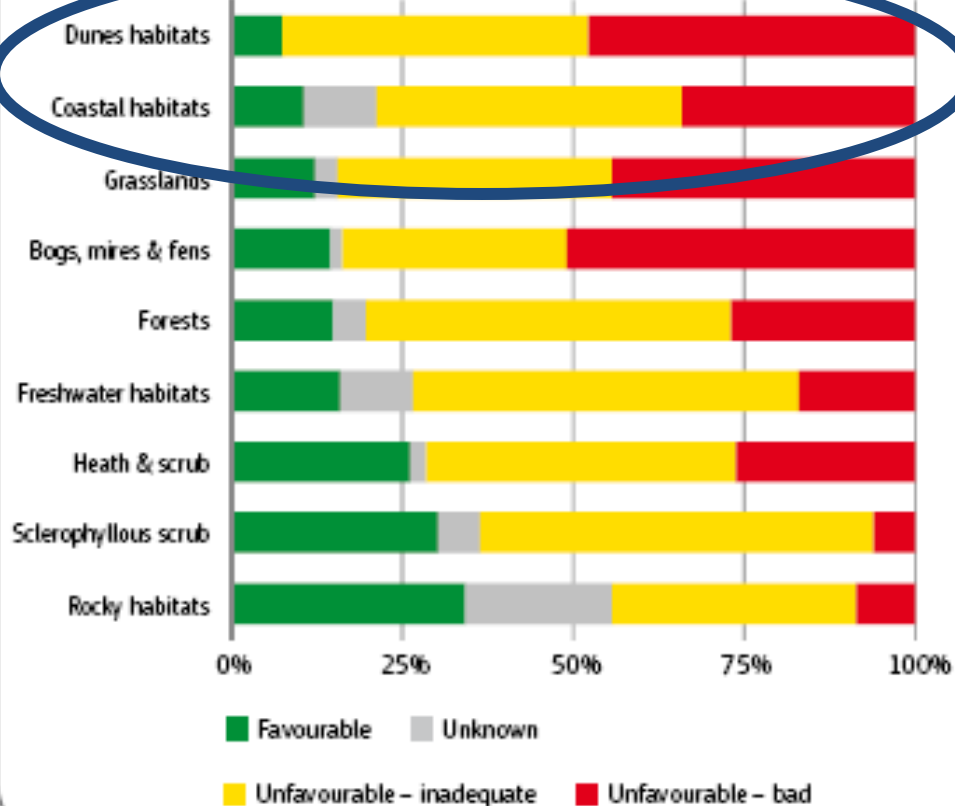
- Vyhodnocení trendů stavu z hlediska EU má na starosti ETCNC

State of nature in the EU Results from reporting under the nature directives 2007–2012, EEA 2015, doi:10.2800/603862.

Conservation status and trends of habitat types

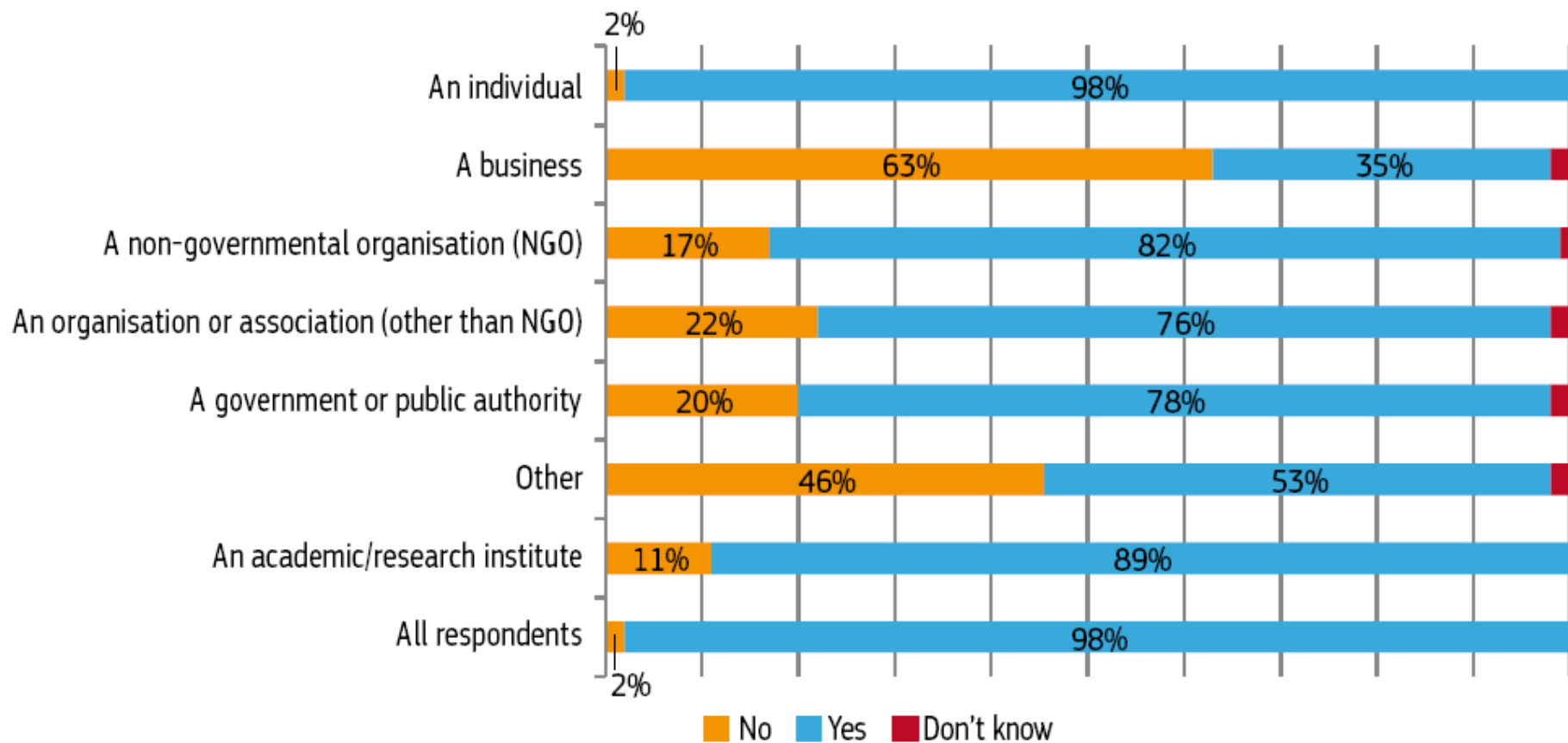


Conservation status of habitat types by main habitat group



# Budoucnost Natura 2000?

Q. 14 *Is there still a need for EU legislation to protect species and habitats?*



# Závěrečné shrnutí

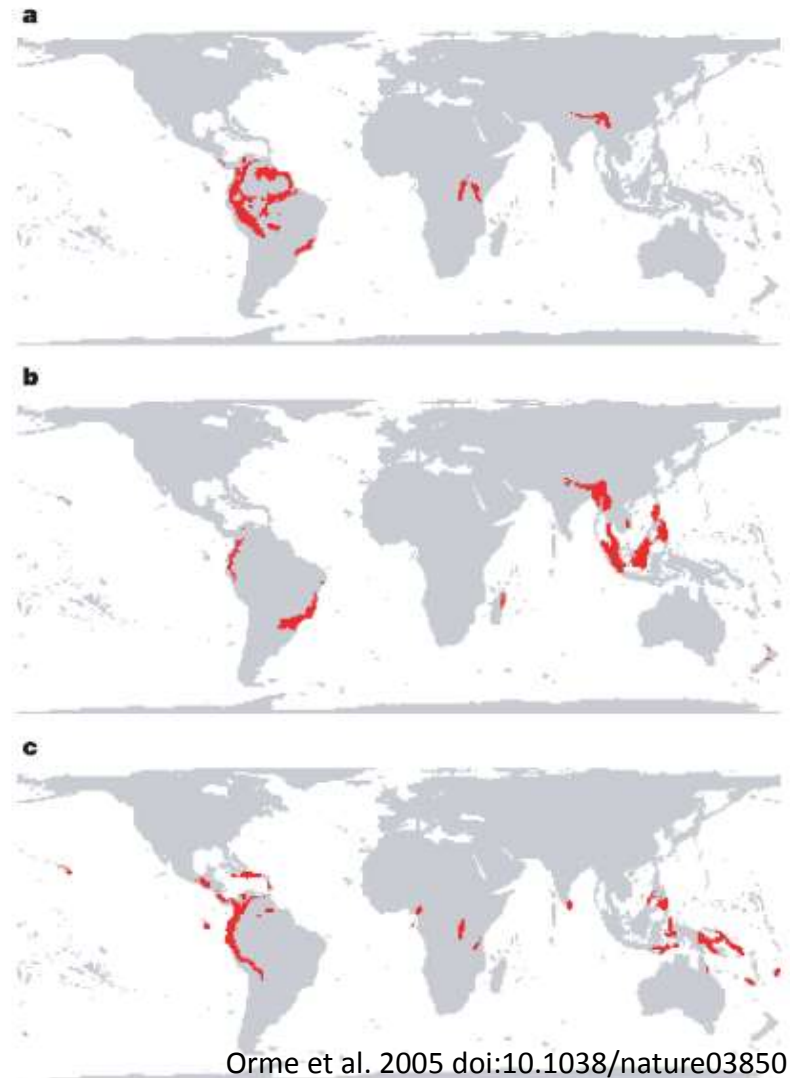
- Druhová ochrana – problematické vymezení chráněných druhů – nutná revize seznamu a stanovení odlišných úrovní biologické vzácnosti / ohrožení úbytkem lokalit (~optimista)
- Územní ochrana – zjednodušení sítě CHÚ (kategorie), scelení hranic, sjednocení cílů ochrany (~pesimista)
- Biotopová ochrana – propojení biotopů s indikačními skupinami pro účely hodnocení kvality území, zavedení metodiky oceňování biotopů (~realista)
- Budoucnost: aktualizace červené knihy biotopů ČR a širší uplatnění v praxi

# Literatura

1. PYŠEK P., KUČERA T., JAROŠÍK V. (2004): Druhová diverzita a rostlinné invaze v českých rezervacích: Co nám mohou říci počty druhů? – Příroda 21: 63-89
2. PYŠEK P., KUČERA T., JAROŠÍK V. (2002): Plant species richness of nature reserves: the interplay of area, climate and habitat in a central European landscape. – Global Ecol. Biogeogr. 11: 279-289
3. PYŠEK P., JAROŠÍK V., KUČERA T. (2002): Patterns of invasion in temperate nature reserves. – Biol. Conserv. 104: 13–24
4. HUI C., RICHARDSON D.M., PYŠEK P., KUČERA T., JAROŠÍK V. (2013): Increasing functional modularity with residence time in the co-distribution of native and introduced vascular plants. – Nature Comm. 4:2454, doi: 10.1038/ncomms3454
5. BOUCNÍKOVÁ E., KUČERA T. (2005): How natural and cultural aspects influence land cover change in the Czech Republic? Ekológia (Bratislava), 24, Supplement 2005/1: 69–82
6. GUTH J., KUČERA T. (2005): Natura 2000 habitat mapping in the Czech Republic: methods and general results. Ekológia (Bratislava), 24, Supplement 2005/1: 39–51
7. KUČERA T. [ed.] (2005): Červená kniha biotopů ČR. [http://www.biomonitoring.cz/biotop\\_cerv\\_kn/texty/8/index.html](http://www.biomonitoring.cz/biotop_cerv_kn/texty/8/index.html).
8. KUČERA T. (2009): Červená kniha biotopů – shrnutí. In: HÄRTEL H., LONČÁKOVÁ J., HOŠEK M. (eds.), Mapování biotopů v České republice. Východiska, výsledky, perspektivy. AOPK ČR Praha, p. 66-71
9. HOLEC J., KUČERA T., BALNER V. (2007): Ecology and distribution of Myriosclerotinia caricis-ampullaceae (Sclerotiniaceae, Ascomycota) in Central Europe with remarks on its world distribution. Sydowia 59(1): 57–74
10. HOLEC J., KUČERA T. (2007), Remarks to the ecology of the boreo-montane polypore Amylocystis lapponica based on data from the Czech Republic and Poland. Acta Mycol. 42: 161-168
11. HOLEC J., KUČERA T. (2008), Rare fungus Pseudorhizina sphaerospora in the Boubínský Prales virgin forest (Czech Republic, Bohemian Forest) - its microlocalities and habitats in the year 2007. - Silva Gabreta 14(2): 85-92
12. HOLEC J., KUČERA T., MOREAU P.-A., CORRIOL G., SOLDÁN Z. (2014): Pholiota henningsii (Fungi, Strophariaceae) – rare species of relict mires with a long-term continuity. – Nova Hedwigia 98/1-2: 51-77
13. JUŘIČKOVÁ L., KUČERA T. (2005): Ruins of medieval castles as refuges for endangered species of molluscs. – J. Molluscan Stud. 71: 233-246
14. JUŘIČKOVÁ L., KUČERA T. (2007): Land snail assemblage patterns along motorways in relation to environmental variables. IN: TAJOVSKÝ K., SCHLAGHAMERSKÝ J., PIŽL V. [eds.], Contributions to soil zoology in Central Europe II, p. 75-78, Inst. Soil Biol. ASCR, České Budějovice, 2007
15. ŠÁLEK M., KUČERA T., ZIMMERMANN K., BARTUŠKOVÁ I., PLÁTEK M., KONVIČKA M. (2015): Edges within farmland: species richness of taxonomic groups relates to landscape diversity and local site management. – Basic and Applied Ecology, doi: 10.1016/j.baae.2015.08.001
16. ZACHARDA M., KUČERA T. (2010): The Rhagidiidae (Acari: Prostigmata) in NW Lapland: Could their assemblages be climate warming monitors related to environmental and habitat patterns? – Pedobiologia, 54(1): 1–8. doi: 10.1016/j.pedobi.2010.07.004
17. KUČERA T., KLOUBCOVÁ P., VESELÝ P. (2015): Diverse vegetation in a spa town supports human social benefits of urban birds. – Biodiversity & Conservation, 24/13: 3329-3346, doi:10.1007/s10531-015-0974-9

# Jak vybrat reprezentativní území?

- Požadavek efektivity – maximum druhů na minimální ploše
- Horká místa?
- Není překryv mezi místy vysoké druhové diverzity (a), výskytu ohrožených (b) a endemických druhů (c)



**Figure 2 | Biodiversity hotspots for three aspects of diversity.** **a**, Hotspots of species richness. **b**, Hotspots of threatened species. **c**, Hotspots of endemic species. For each measure of diversity, hotspots are defined as the richest 2.5% of grid cells. Hotspots are shown in red.

# Priority územní ochrany?

- Není překryv mezi různými taxonomickými skupinami

