

# **EKOLOGIE A ŽP**

**RNDr. Martin Culek, Ph.D.**

**Podklady k přednáškám**

**Z různých zdrojů**

**Geografický ústav MU**

# Pojem ekologie

- Ekologie: Ernest Haeckel
- „Ekologie vědecky studuje

My: „Ekologie studuje

**Je to hledání, tušení souvislostí:**

- **Environmentalistika, Životní prostředí**

# Historie ekologie\_1

- Spontánní poznávání přírody –
- K. Linné
- L. Buffon
  
- A. v. Humboldt
  
- Ch. Darwin
- E. Haeckel

# Jaké problémy ekologie řeší:

- **Tolerance a adaptace organismů k prostředí**
- Ekologické podmínky rozšíření organismů na Zemi



Ekologie **x** environmentalistika  
(nauka o ŽP), sociální ekologie

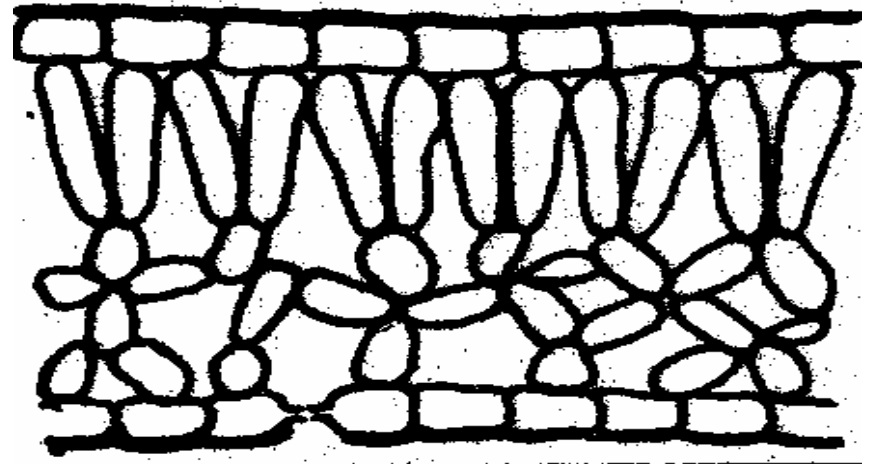
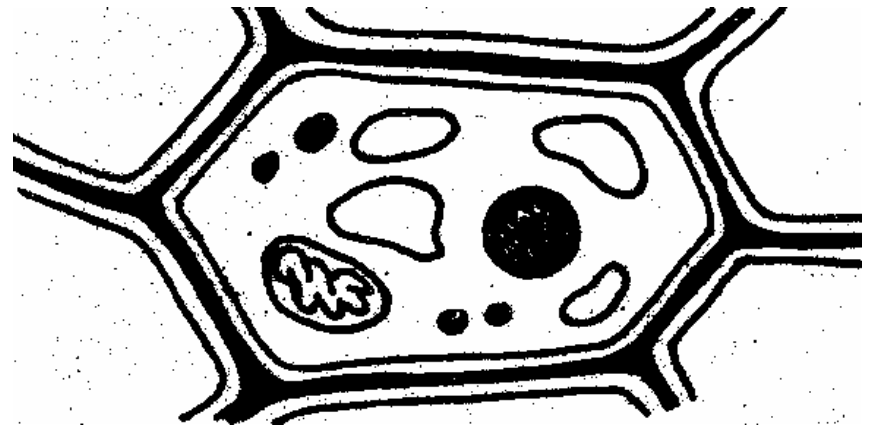
\*Environmentalistika

\*Sociální ekologie

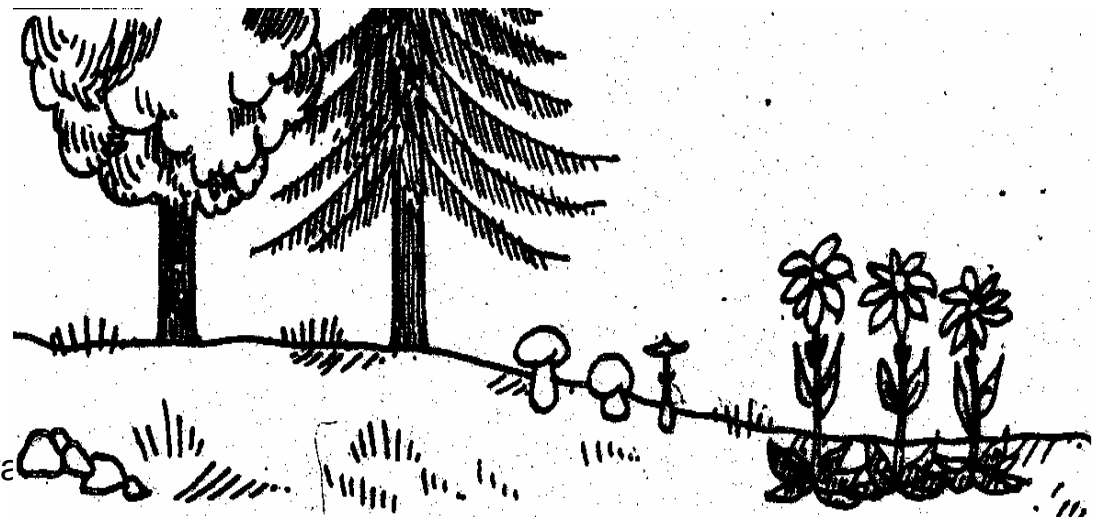
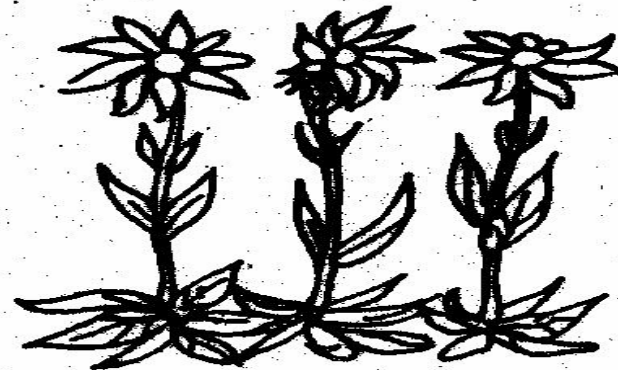
# Návaznost ekologie na jiné vědy:

- Systematika
- Etologie
  
- Klimatologie
- Geobotanika
- Environmentalistika
- Při vyhodnocování jevů užívá postupy:

# Úrovně organizace biosféry 1



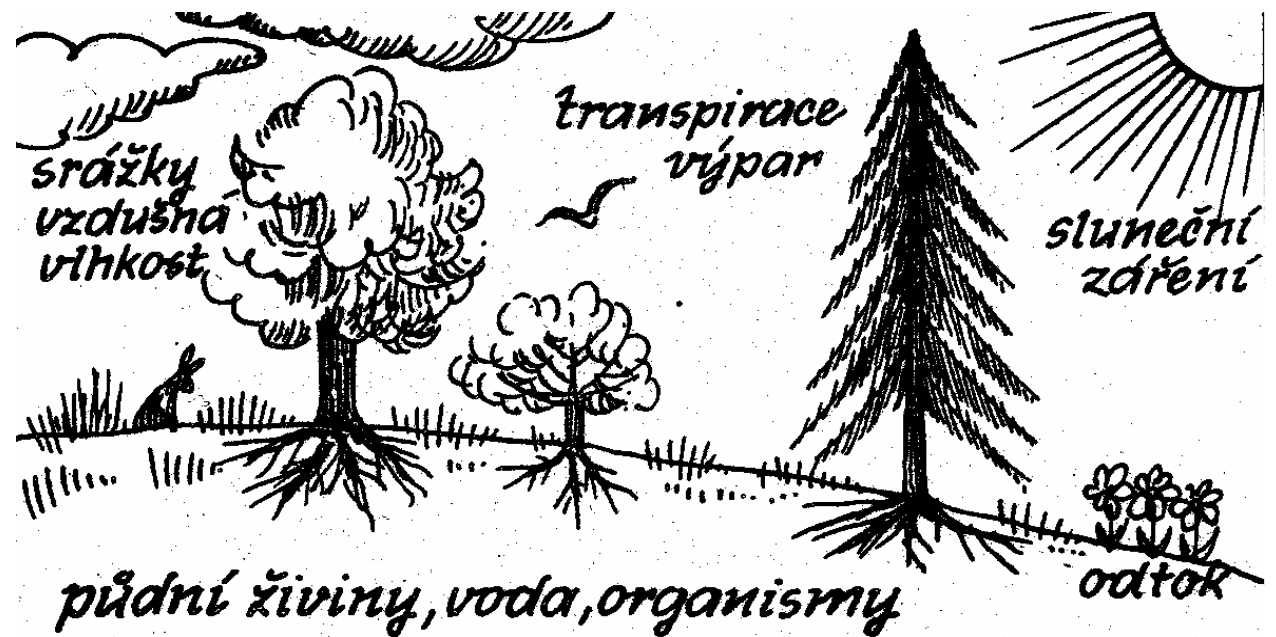
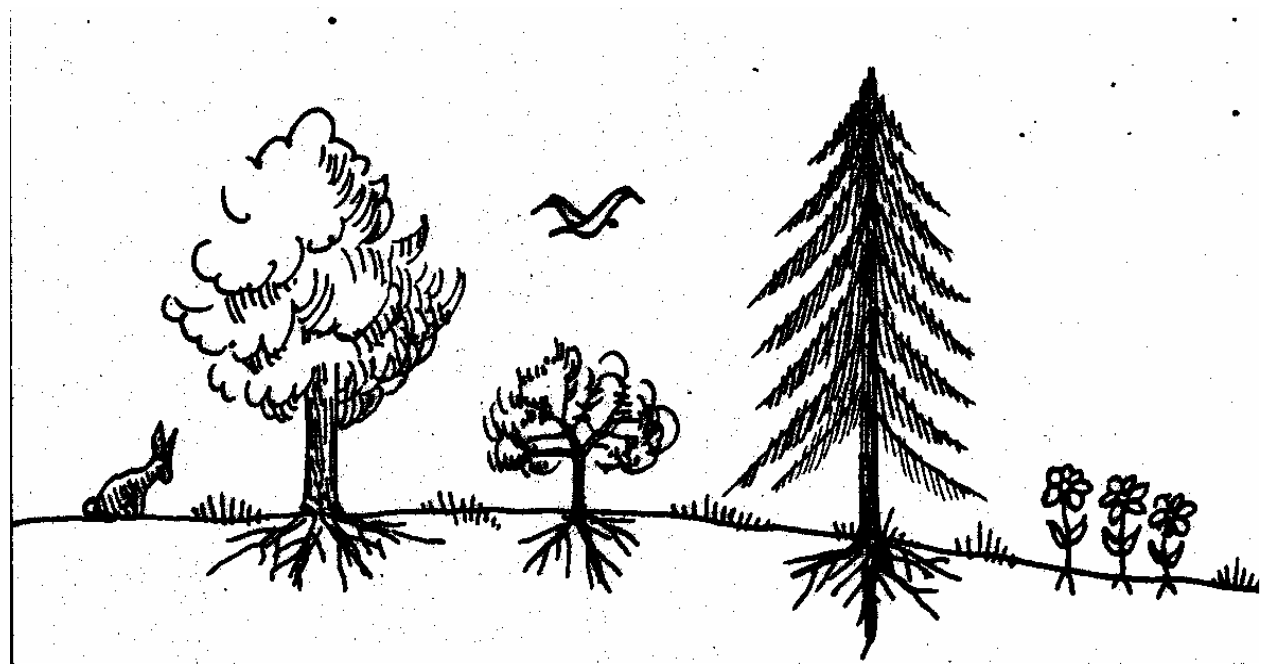
# Úrovně organizace biosféry 2



30.11.2012

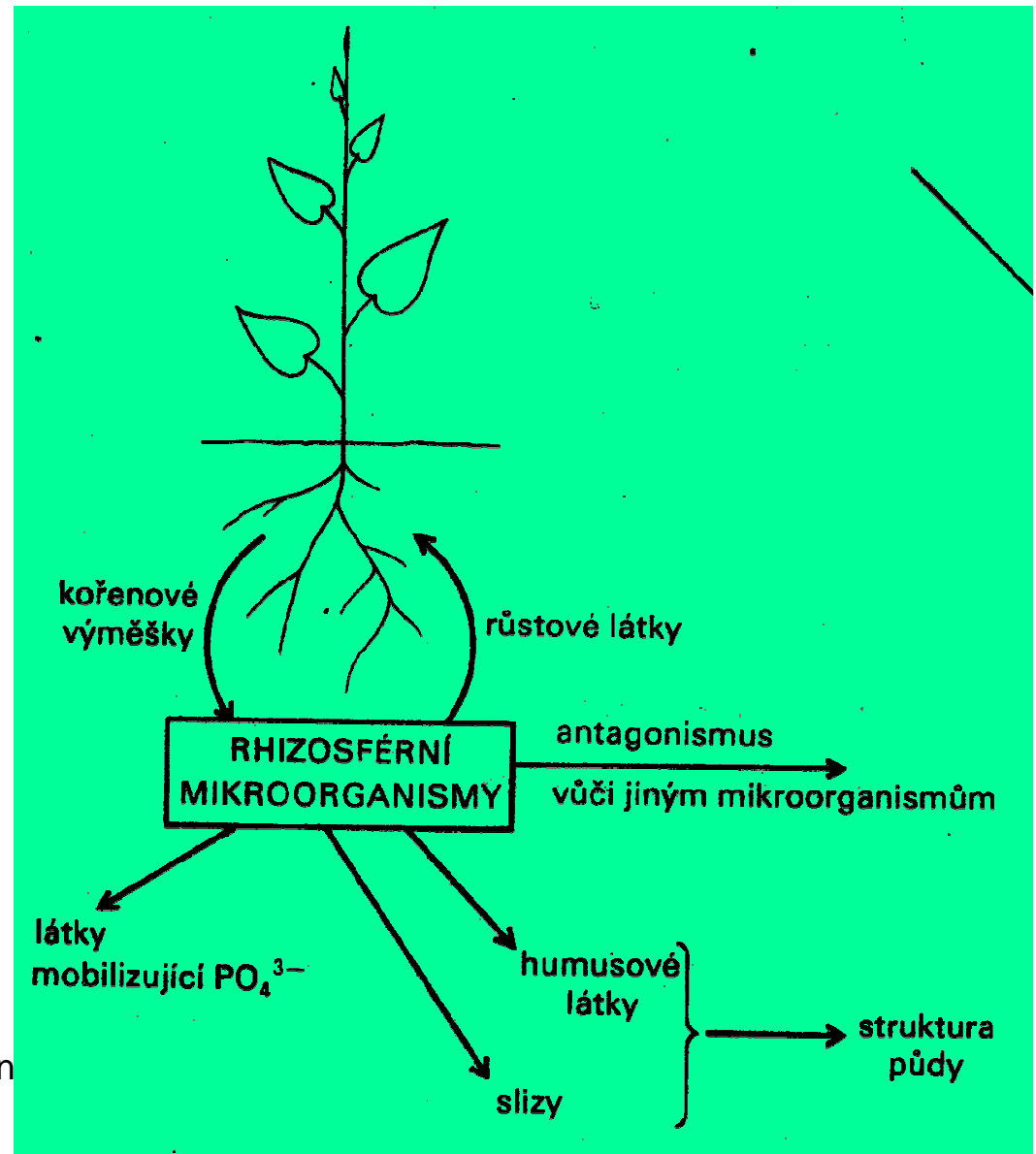
Aplikova

# Úrovně organizace biosféry 3



30.11.2012

# Členění ekologie



30.11.2012

Aplikovan

# Mimikry:



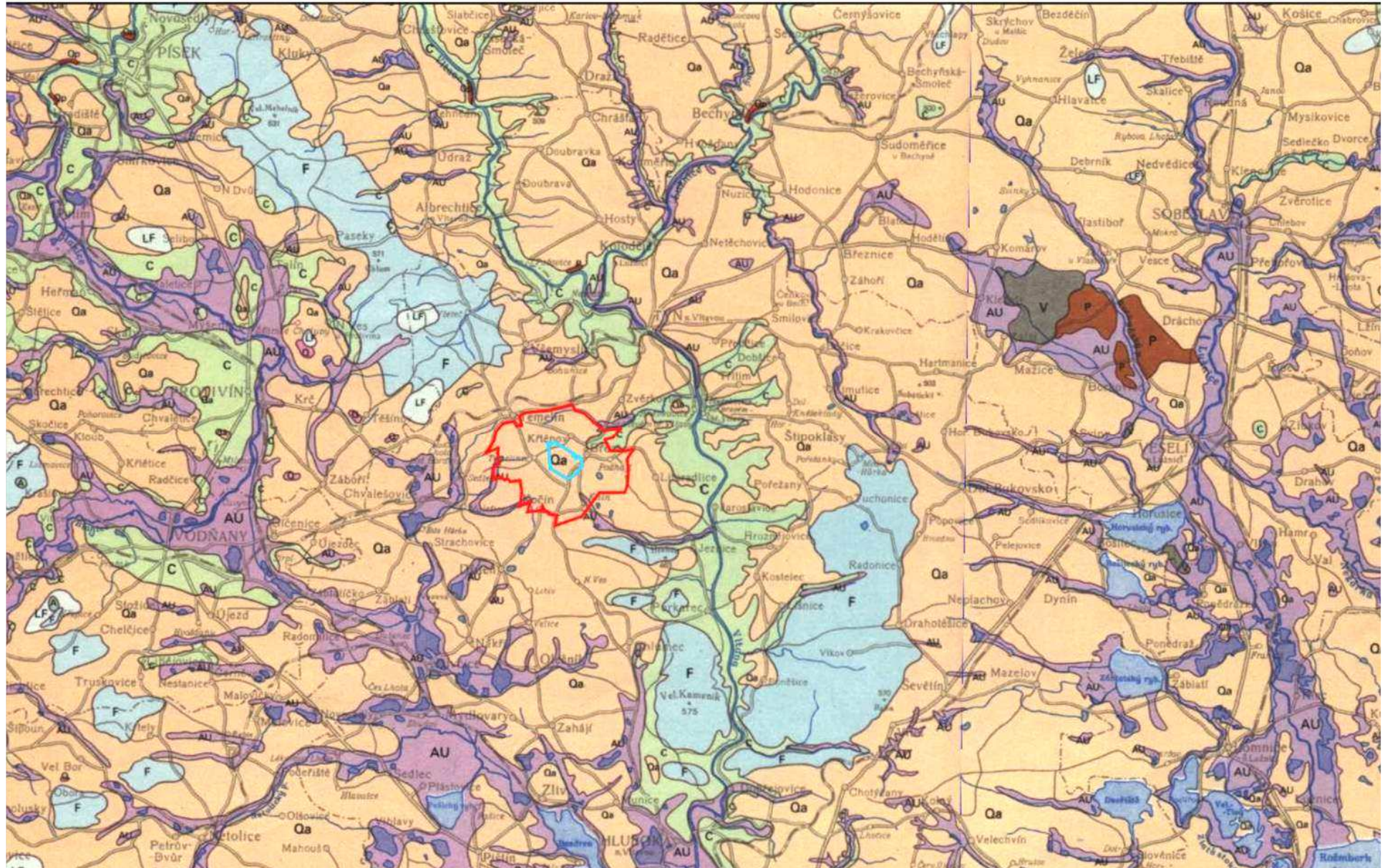
















# EKOLOGIE

- **Ekologické podmínky**
  
- **Ekologické faktory**

# Ekologická valence

= **amplituda** perspektiv druhu, společenstva  
široká **x** úzká

# Rozdíl fyziologického a ekologického optima

# Životní formy 1.

- Stejně adaptativní znaky (efarmonické)
- Raunkiaer – rostliny (1905): Fanerofyty, chamaefyty, hemikryptofyty, geofyty, terofyty.

# Životní (vzrůstové) formy 2.

- Ellenberg, Mueller-Dombois (1974):
- **Fanerofyty** (mega-, mezo-, mikro-, nano)
- **chamaefyty**
- ...



# Ekologická nika: ZAČLENĚNÍ DRUHU V PROSTŘEDÍ:

- V potravních
- Čím ekologické niky podobnější....
- Nika – **základní**

# Životní strategie 1.

- r-stratégové

- k-stratégové

# Životní strategie 2. (Grime 1979)

- **C**

- **S**

- ...

# Chemický boj

- **Alelopatika**
- Fytoncidy
- Telergony
- Stimulační

# pH – reakce prostředí

- pH dáno  $\text{H}_2\text{CO}_3$

- „Sladké“ vody:

- Nízké pH

- Vysoké pH

- Bioindikace:

# Problémy okyselení prostředí \_1

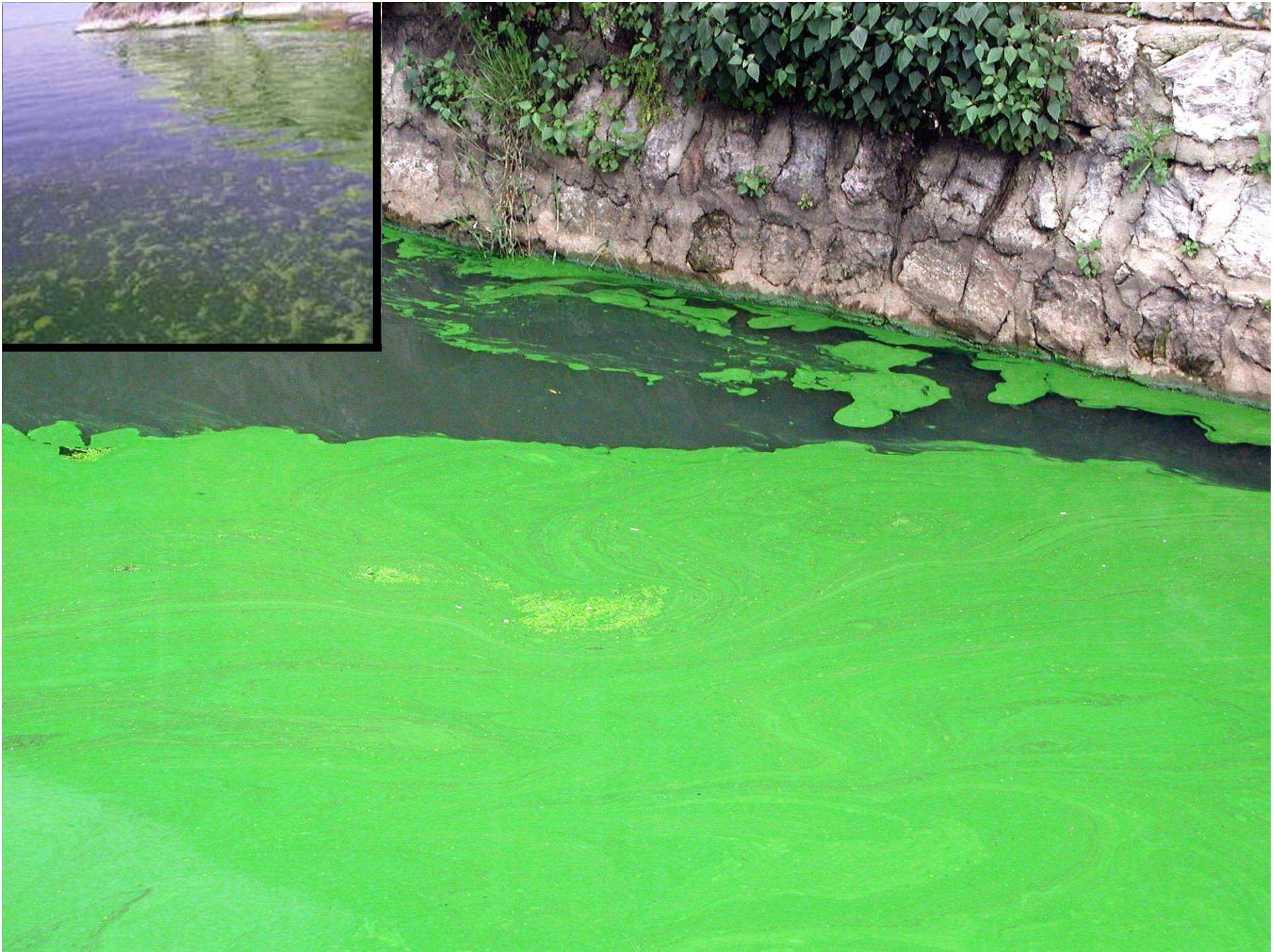
- Atlantik - .... 4000 l. př. n.l.



# NADBYTEK ŽIVIN

- Živiny: ....
- Prehistorie a historie .....
- Dusík
  
- Důsledky v krajině:
- Fosfor







# Finský záliv 16\_7\_2002



30.11.20









*(Rumex  
alpinus)*

30.11.2012





Alpy – Německo: *Rumicetum alpini*



Foto Bernd  
Haynold





# Krkonoše - cesta



Foto: A. Klaudivová

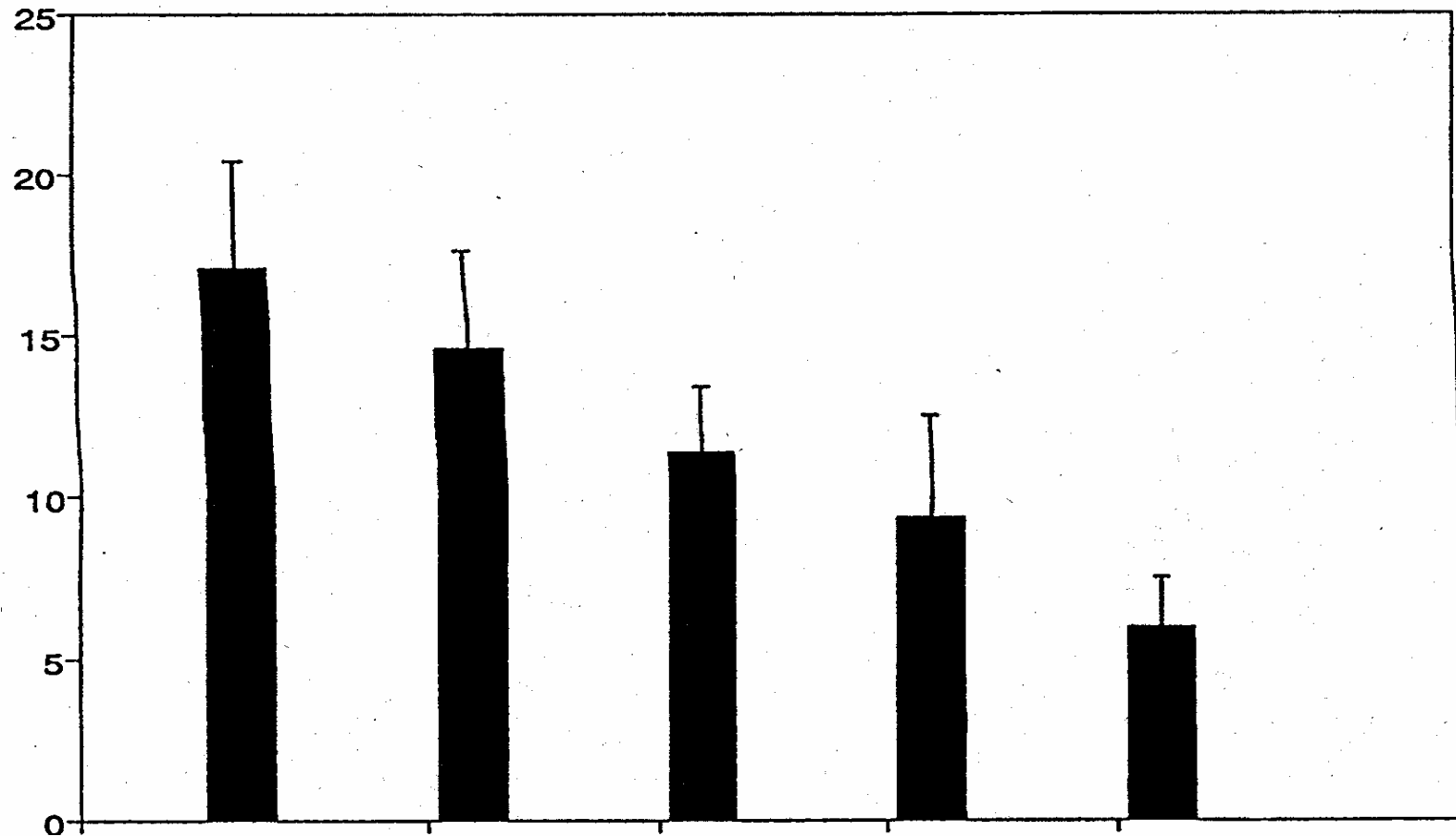






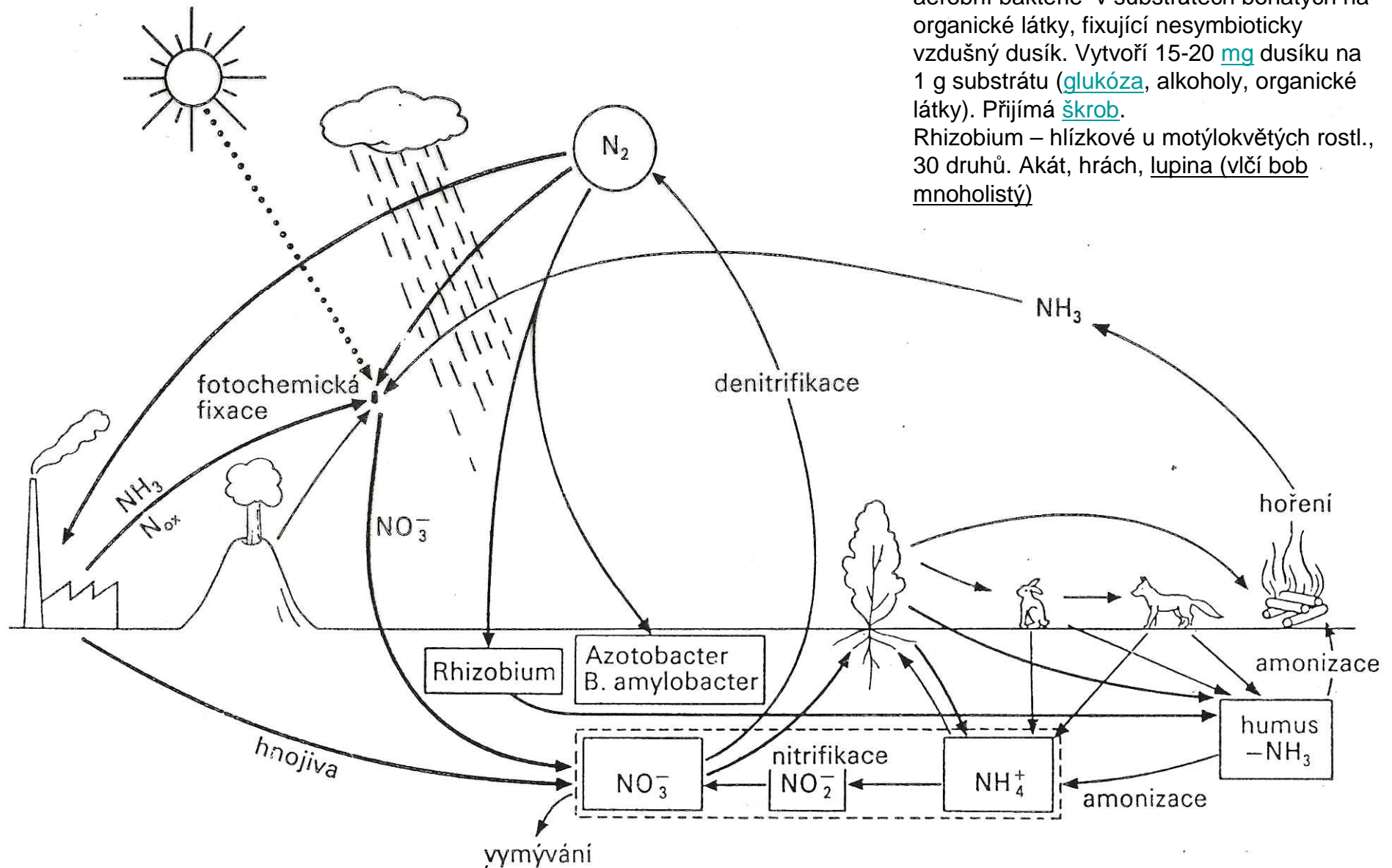
Bildarchiv Boden Landwirtschaft Umwelt Otto Ehrmann

# Vliv množství dusíku na biodiverzitu



# Koloběh prvků v ekosystémech - N

Azotobacter: 8 druhů: Jsou to mezofilní, aerobní bakterie v substrátech bohatých na organické látky, fixující nesymbioticky vzdušný dusík. Vytvoří 15-20 mg dusíku na 1 g substrátu (glukóza, alkoholy, organické látky). Přijímá škrob.  
Rhizobium – hlízkové u motýlokvetých rostl., 30 druhů. Akát, hrách, lupina (víčí bob mnoholistý)







# Další významné ekologické faktory

- Vápník

- **Sůl**





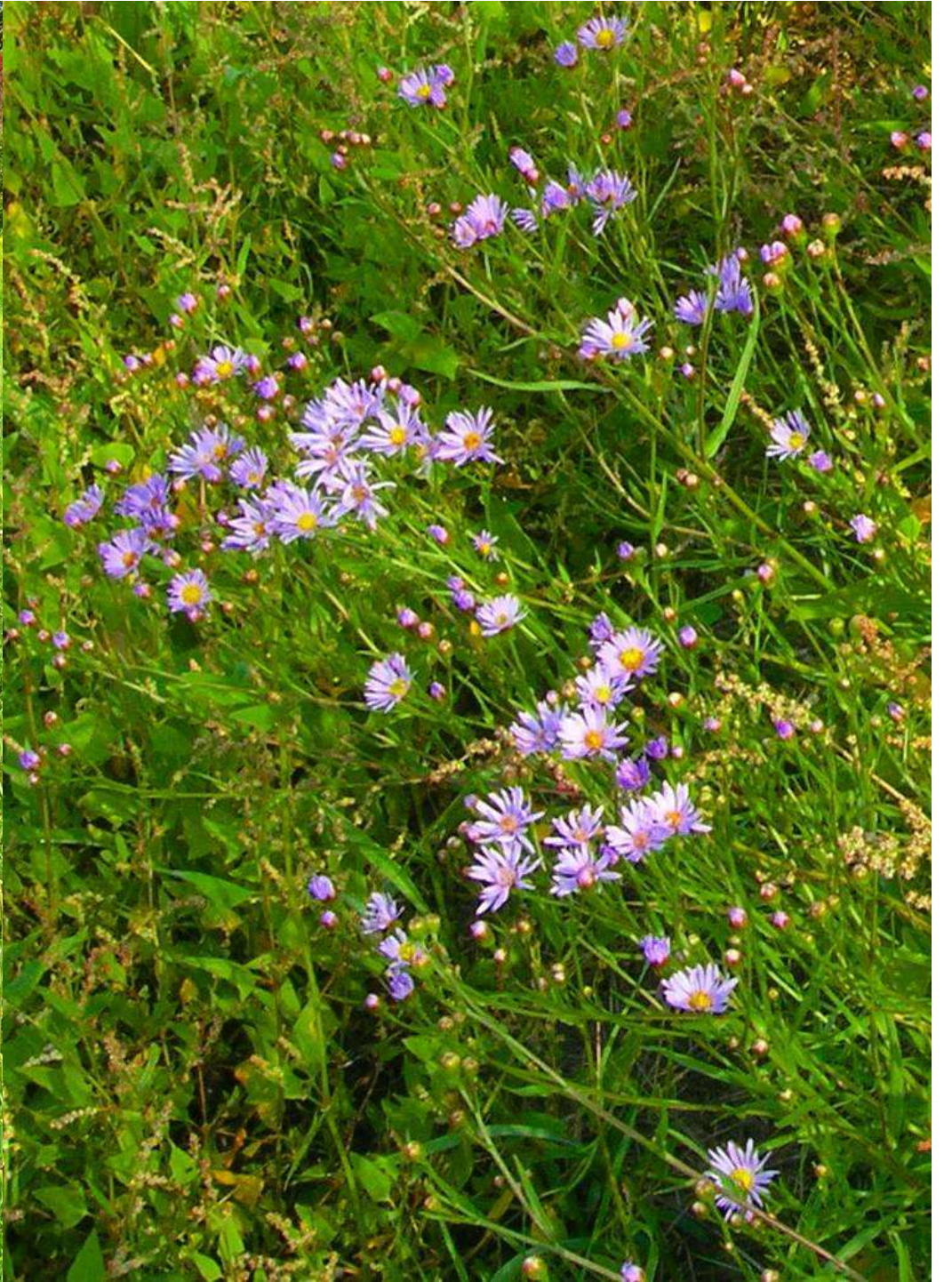
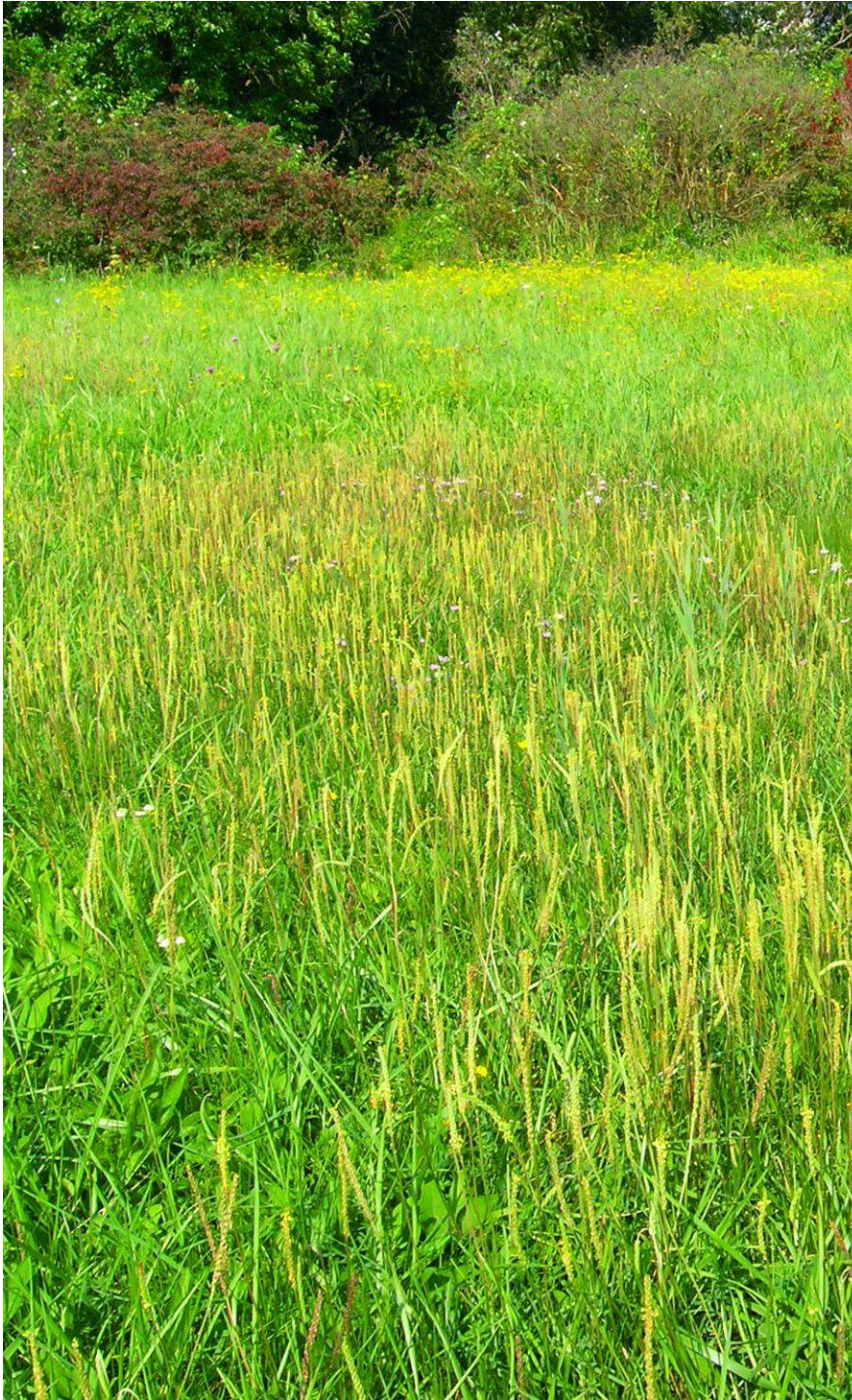




















ekologie - s





*Calamagrostis epigeios*  
Foto: Jan Wesenberg



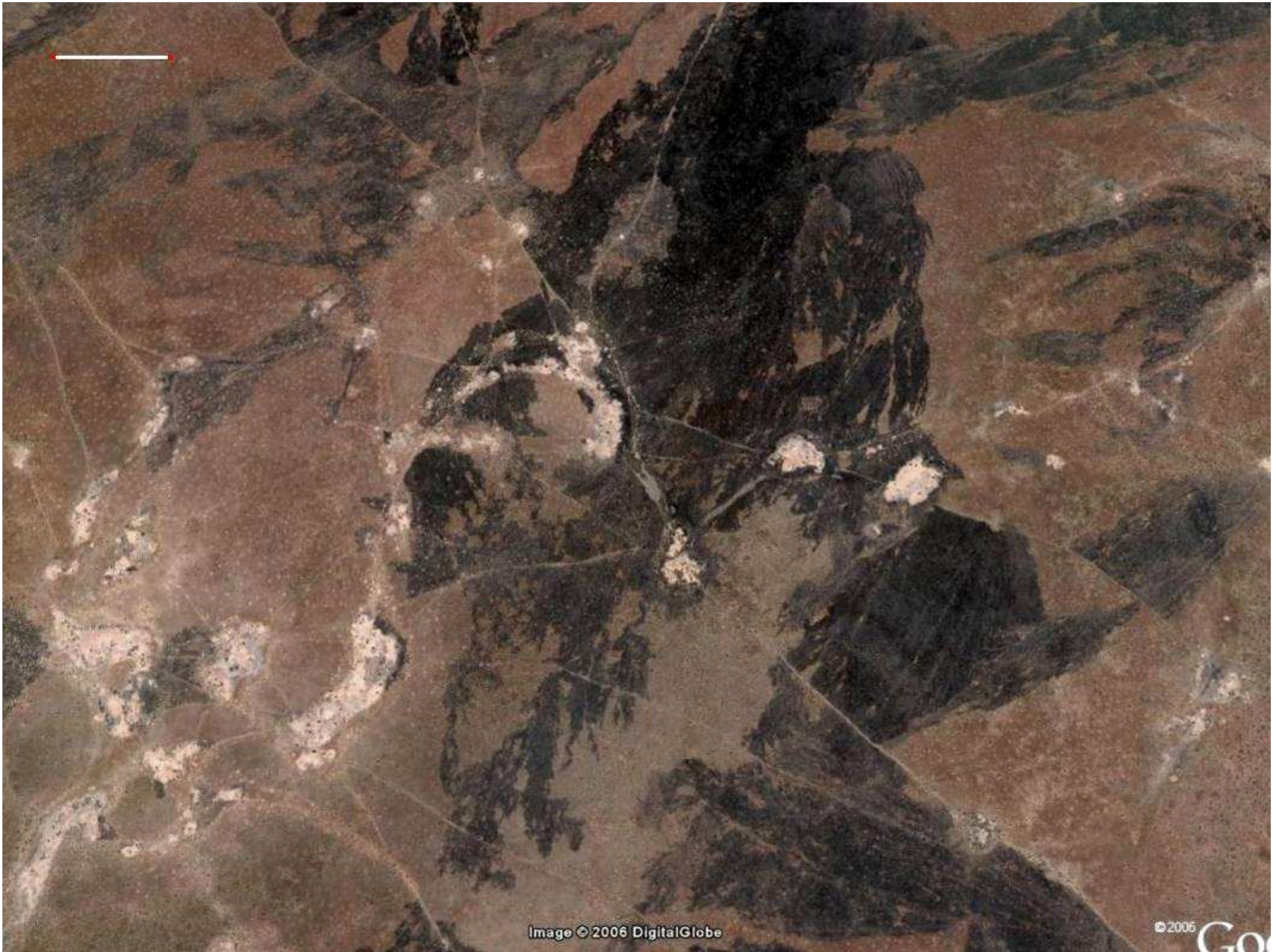


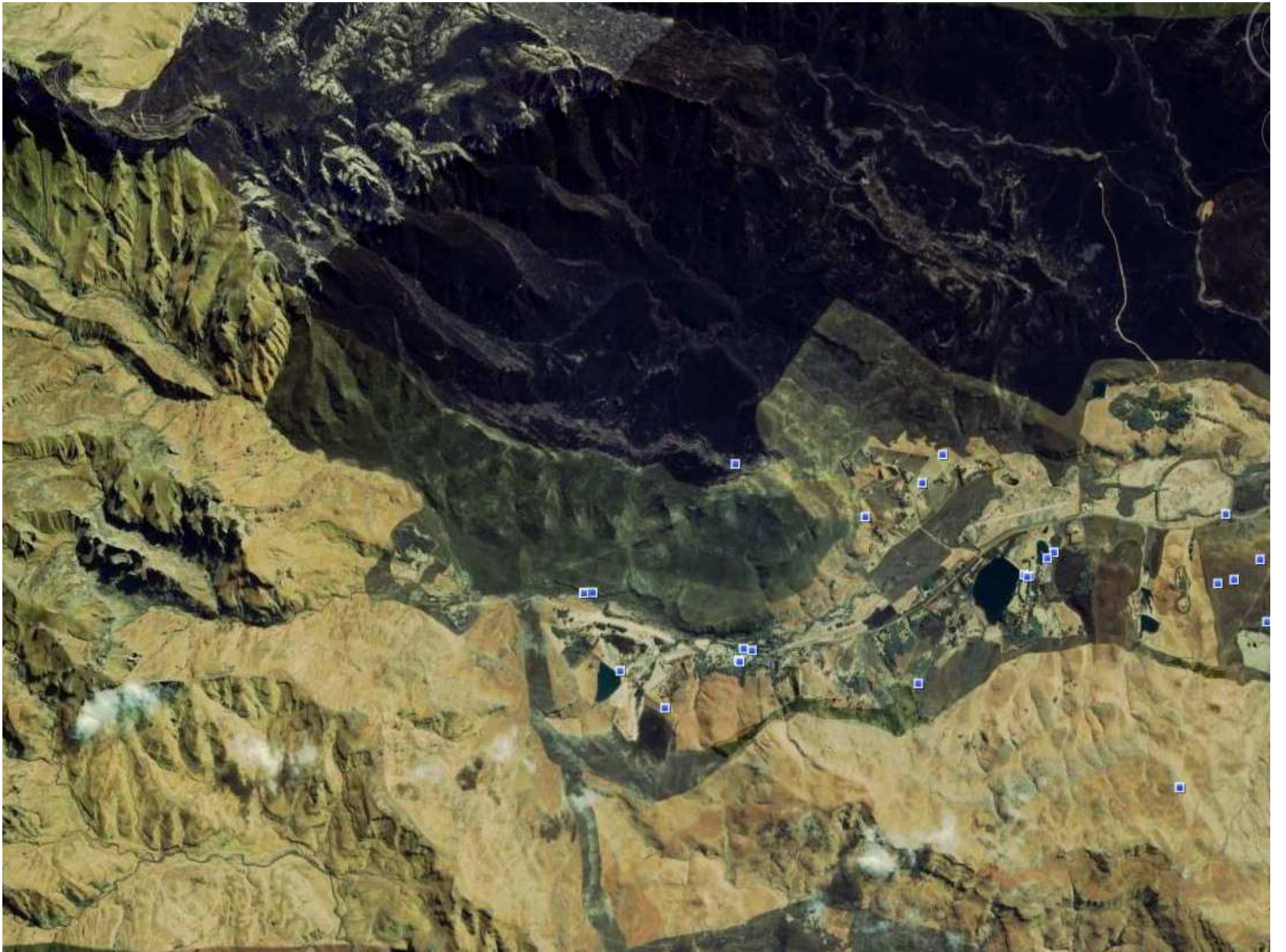
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2006 Go



















# Kotelná Jáma \_ mramor



30.11.20



# Sněhové pole – Praděd 1.5. 2000





# Sněhové pole 9. 5. 2009

















# PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

-1-

- PŘÍČINY PŘÍCHODŮ A MIZENÍ (z hlediska vlivu člověka):
- 1. Přírodní přirozené.
- 2. ....



# 1. Přírodní přirozený „příchod“

- Podrobněji v biogeografii.
- Vzácné - nebo lidský „nevliv“ těžko prokazatelný.
- Více – pohybliví
- Relat. hojně – létavý hmyz (kudlanka?).

*(Canis aureus)*





## 2. Změna stanovišť' (+ příchod)\_a

- Často v detailu (v rámci kraje):
- – nitrofilní druhy
  
- V detailu i zdaleka

## 2. Změna stanovišť' (+ příchod)\_b

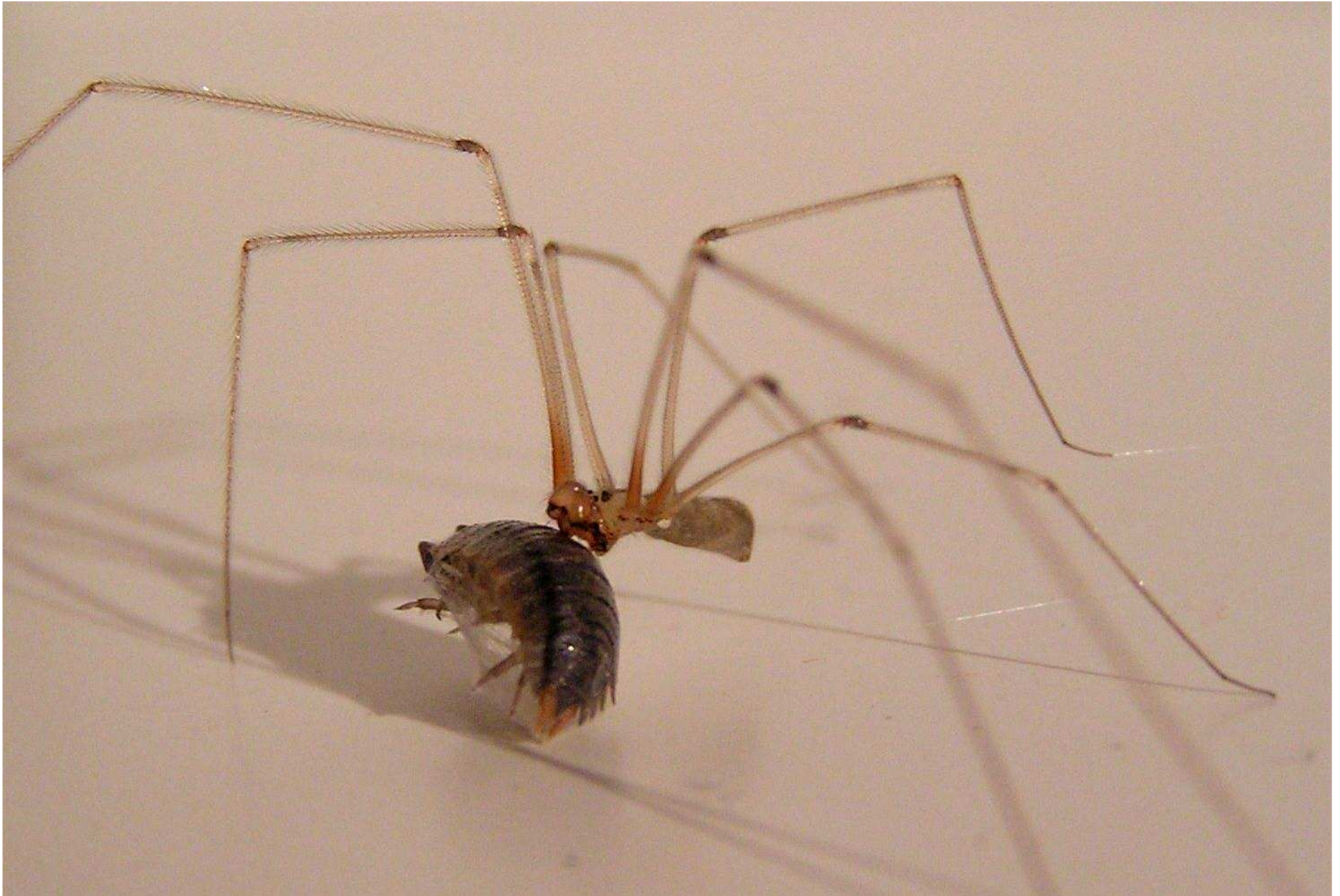
- Na velké vzdálenosti:
- – polní druhy
  
- – druhy ....
  
- – druhy.....







(*Pholcus phalangioides*)





# 2. Změna stanovišť' (+ vymřeni)

- Většina druhů,
- Způsoby:
  - A) likvidací
  - B) degradací ...
  - C) globální ...
  - **D)**
  - **E) zavlečení**

30.11.2012



lo,





© Sharpton



30.11.2012

Aplikovaná

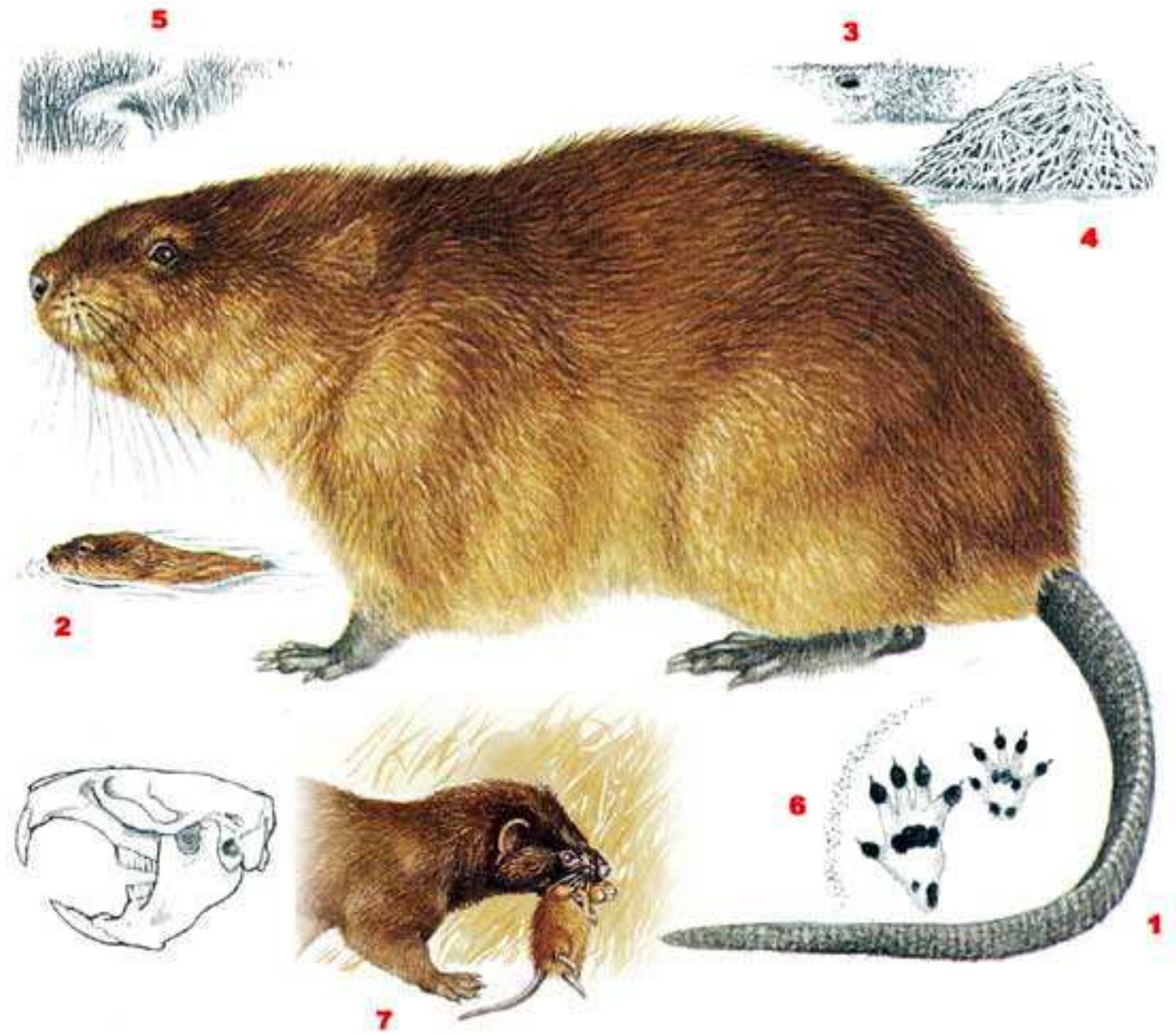


# PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

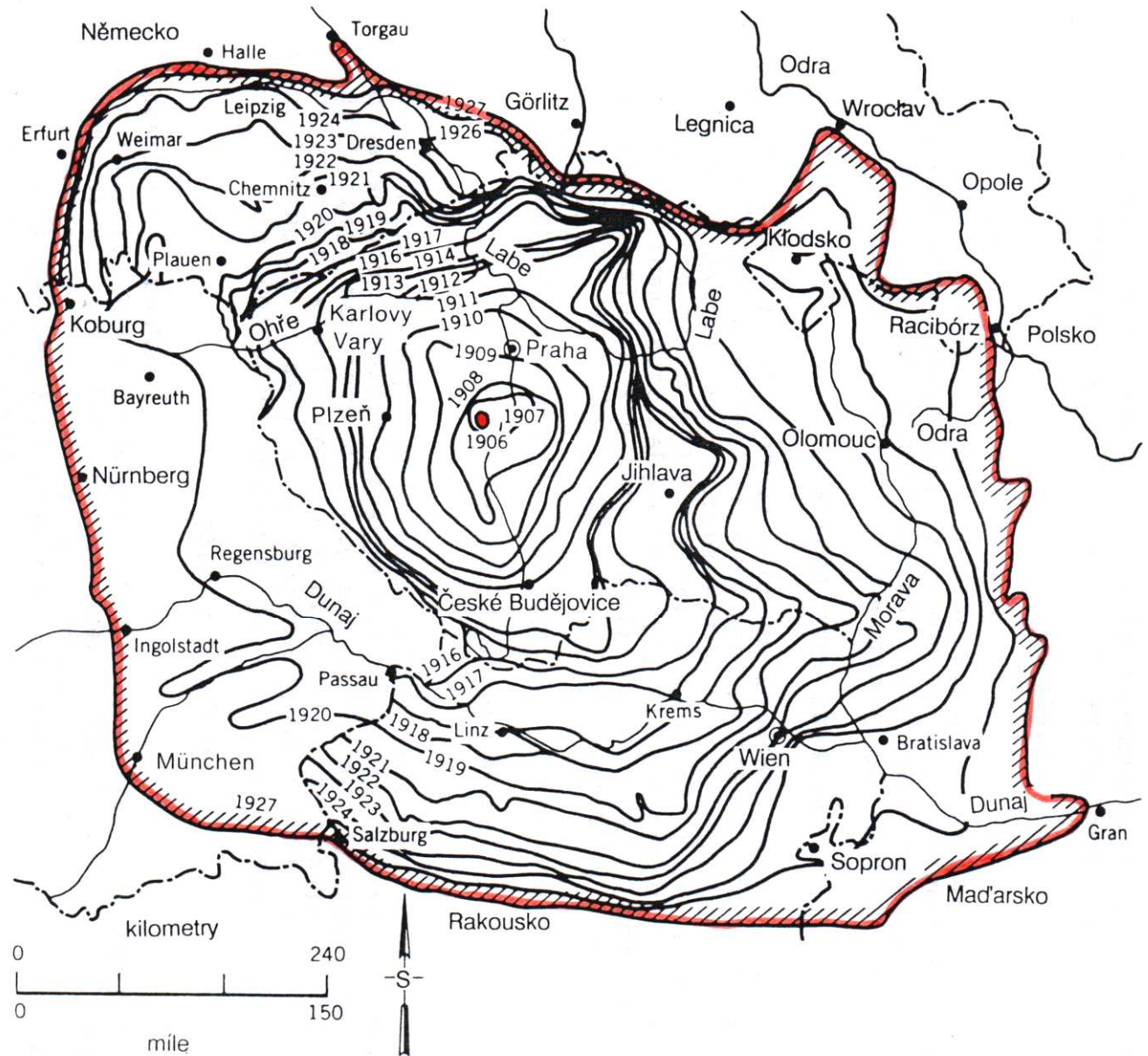
- Introdukce rostlin a živočichů:
- Cílená intr.
  
- Cíleně vysazená do přírody → zodpovědnost !
- GMO







30.11.2012



**Obr. 11.14** Šíření ondatry z Čech do okolních zemí během 22 let (1905–1927) po její introdukci ze Severní Ameriky. Difúzní rozptyl tohoto polovodního savce (*Ondatra zibethica*), loveného pro kožešinu, byl ve všech směrech prakticky stejně intenzivní. (Podle C. Eltona, 1958, *The Ecology of Invasion by Animals and Plants*, Methuen and Co. Podle Ulbricha, 1930.)

30.11.2012



# Omezování šíření nepůvodních druhů

- Nevysazovat
- Když,
- Nenarušovat ..
- Likvidace .....
- Nutná ...
- Nutno.....

# PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ 4

## Introdukovaná pěstovaná lovná zvířata:

- Mnoho druhů ryb
- Savci a ptáci: kteří....?





























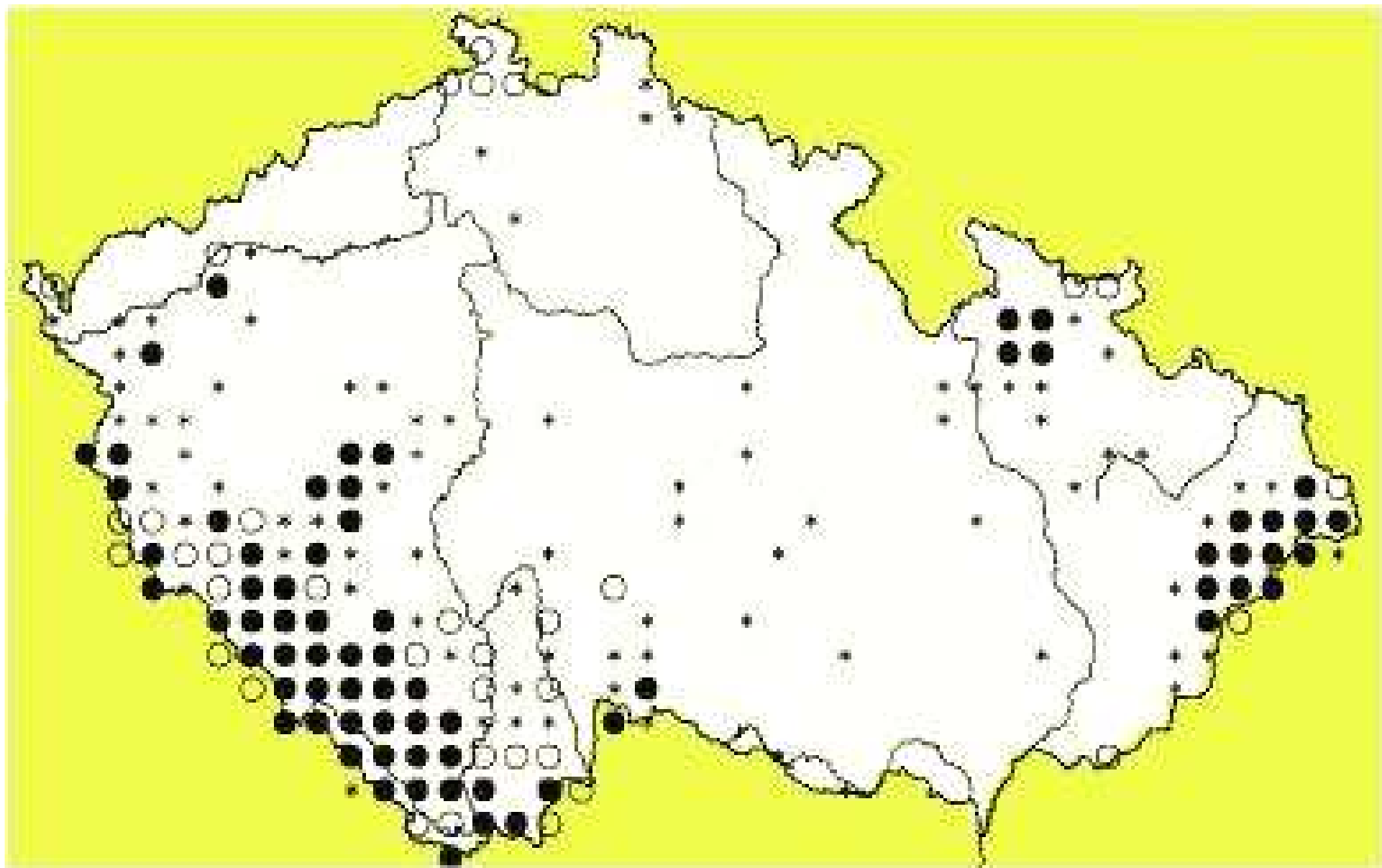


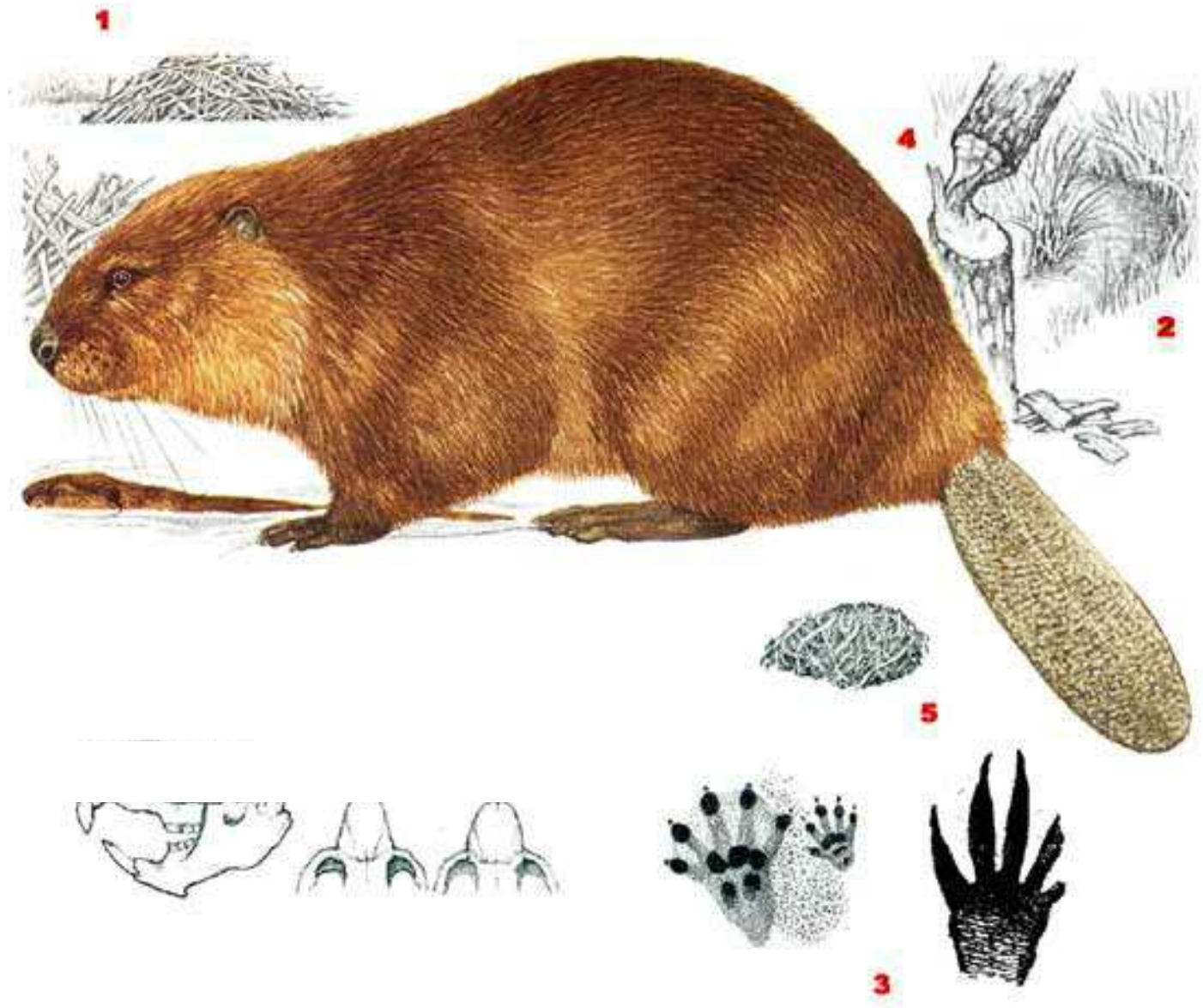
# PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

- Repatriace ...



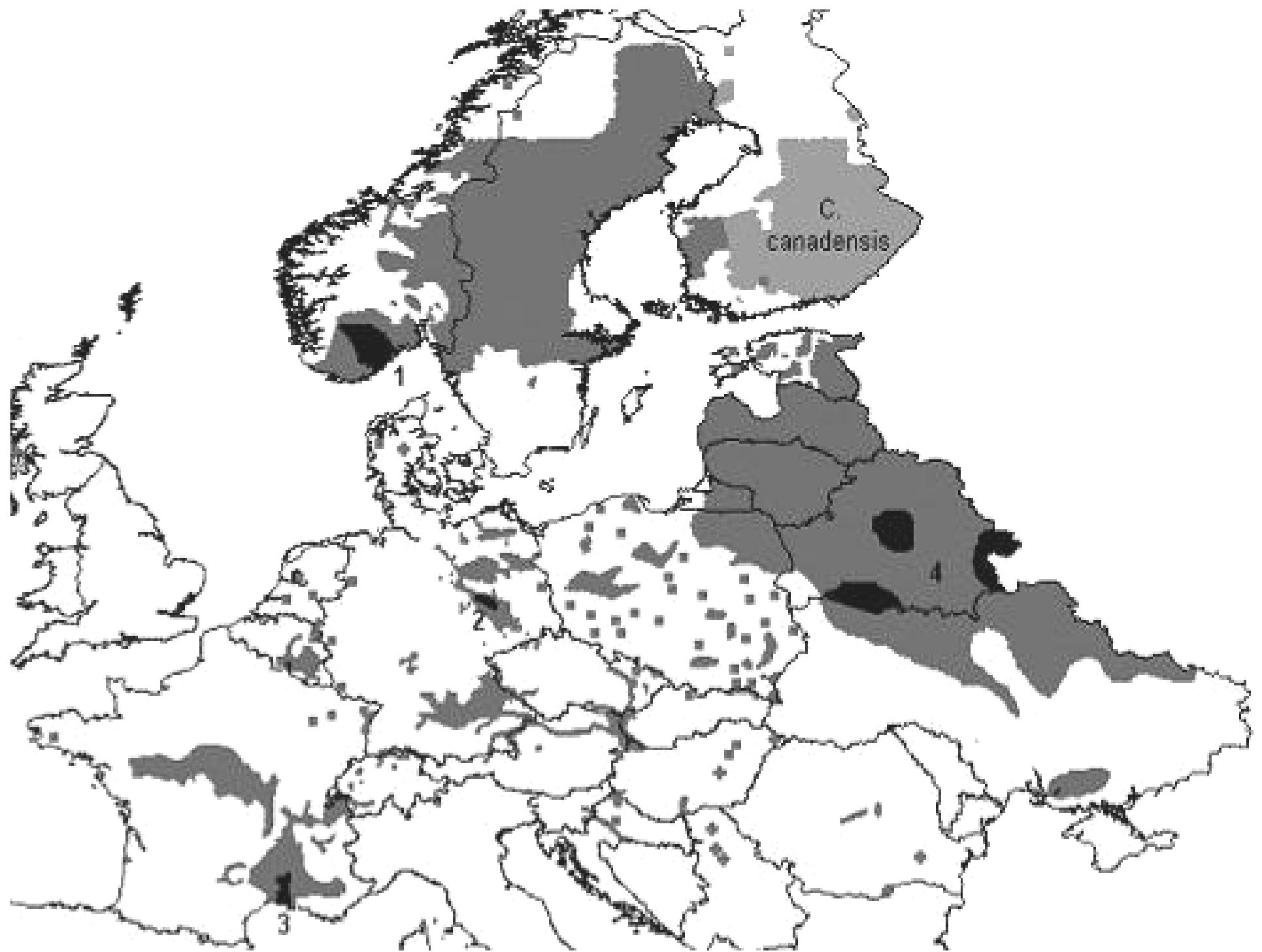


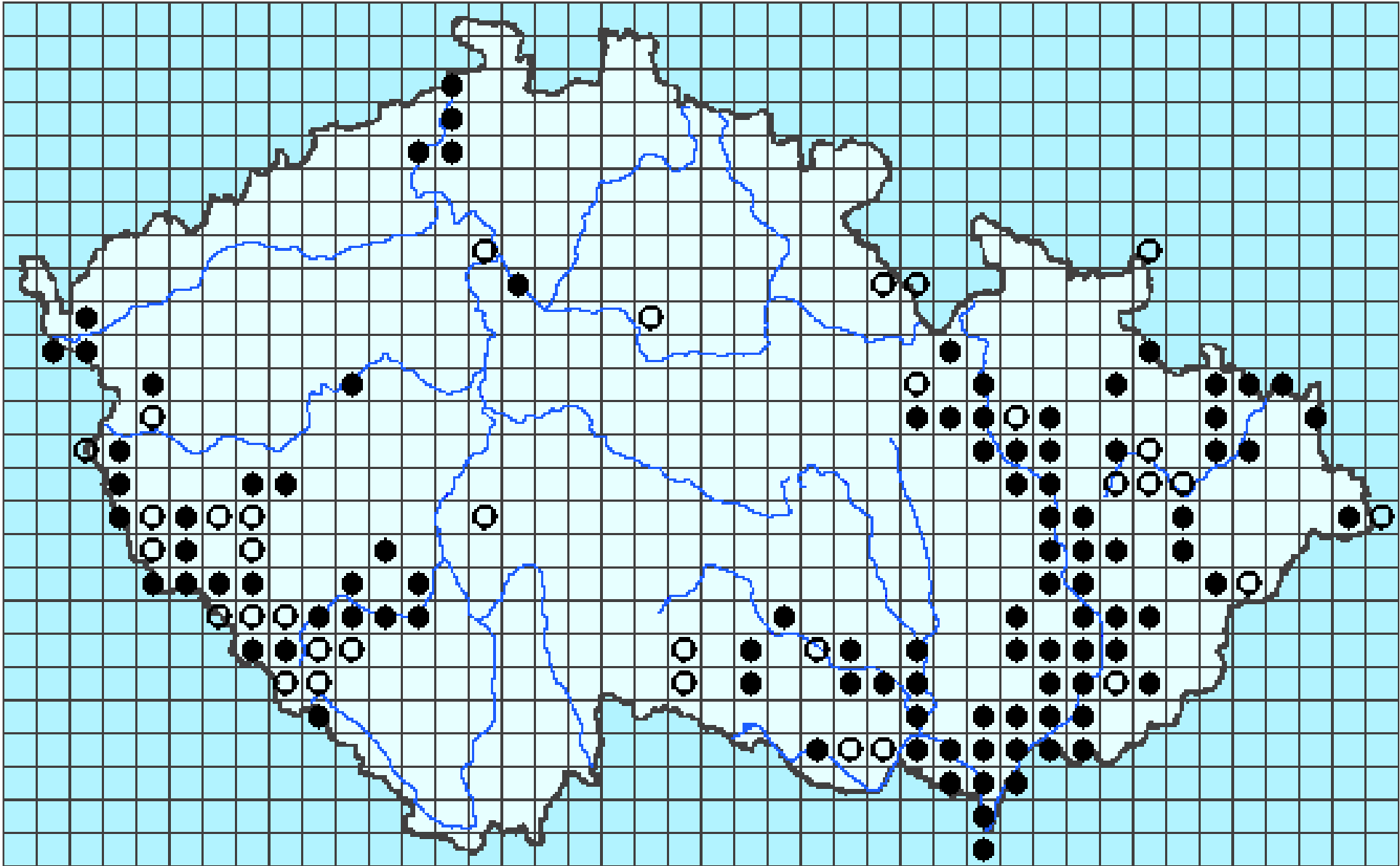




30.11.2012









(*Salmo salar*)









# PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

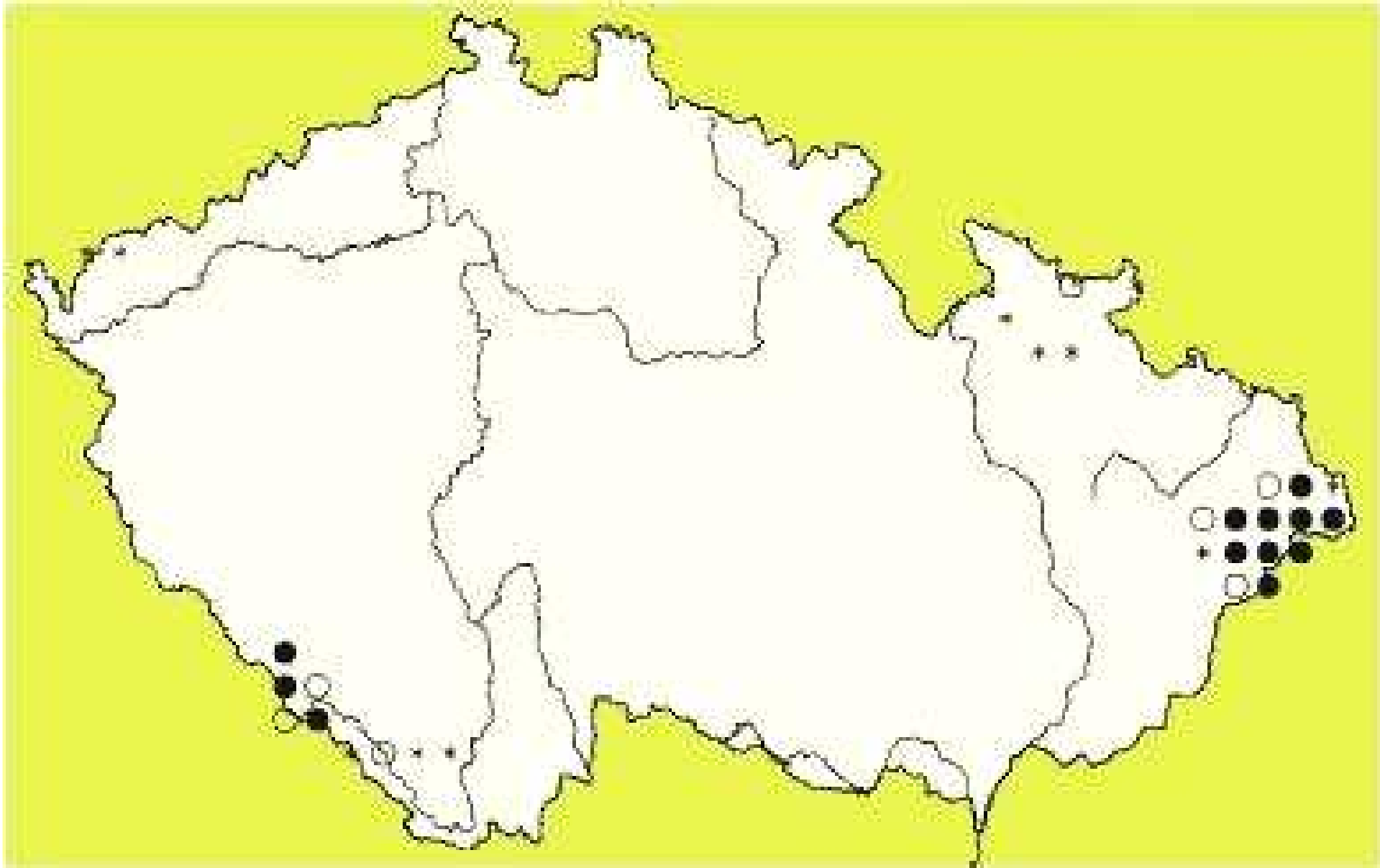
- Přirozený návrat -
  
- Přirozený návrat:
  - rys









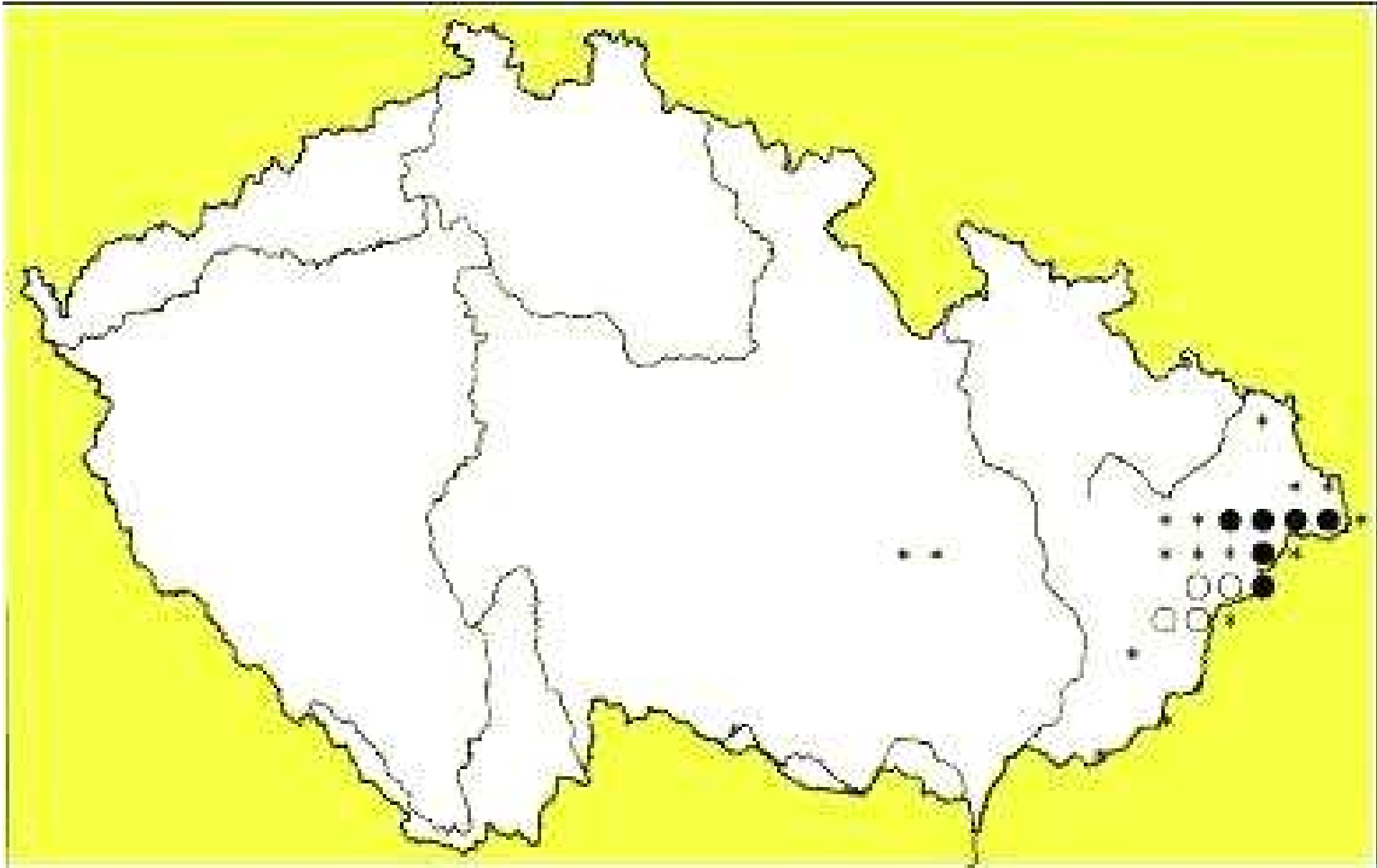






30.11.2012













30.11.2012





© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Sus scrofa d18





*(Corvus corax)*



© Jiří Bohdal

# Ekosystémy - úvod

- Ekosystém
- Ekosystém:
- Ekosystém –



# Ekosystémy-úvod

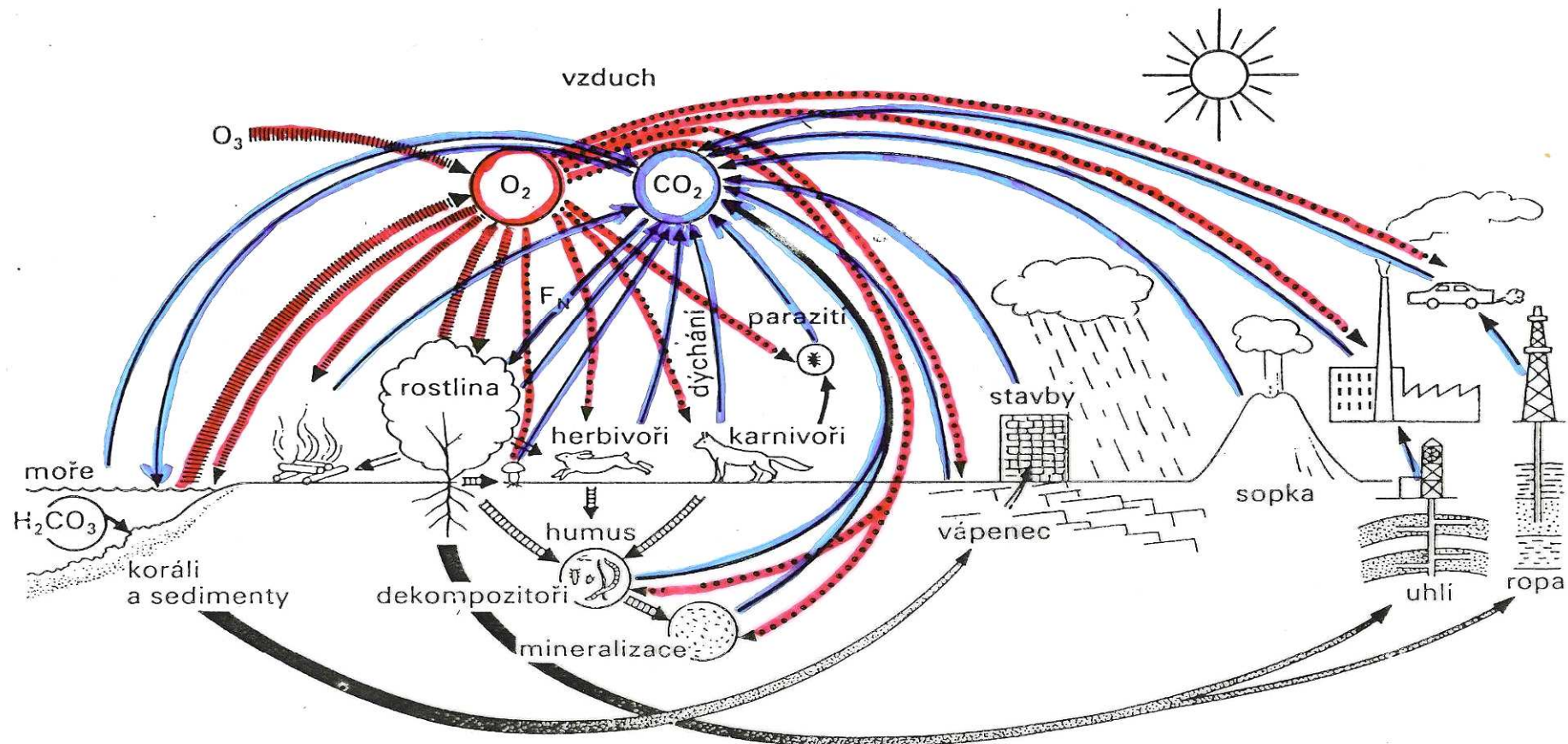
- Ekosystém: Obecný
- Ekosystém
- Zavedl Angl.
- Analogie Rus
- Analogie


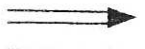

# Schéma ekosystému


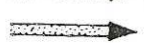




# Koloběh uhlíku a kyslíku – základních stavebních prvků organismů



 } mobilní uhlík a uhlík jako  $CO_2$   
 } živé organické látky  
 } mrtvé organické látky

 } mobilní kyslík  
 } fosilní uhlík

# Chování ekosystémů – pojmy 1

- Ekologická stabilita - nežádoucí
- **Udržovaný**
- **Překroční**
- ....



VSTUPNÍ SIGNÁL	STRESORY V EKOSYSTÉMECH	
	TERESTRICKÝCH	VODNÍCH
<p><b>JEDNORÁZOVÝ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- POŽÁR</li> <li>- JEDNORÁZ. APLIKACE P.</li> <li>- KATASTROF. POVODĚNÍ</li> <li>- HOLOSEČ</li> <li>- POLOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HAVÁRIE Ž.O.V.</li> <li>- JEDNORÁZ. ÚNIK</li> <li>- KATASTROF. POVODĚNÍ</li> </ul>
<p><b>SETRVALÝ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ODVODNĚNÍ LOKALITY</li> <li>- EXTREM. DEGRADACE PŮD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NÁHLÁ ZÁTĚŽ ZNEČIŠTĚNÍ Z NOVÉHO ZDROJE (ODPAD. VODY, TEPLA)</li> </ul>
<p><b>STOUPAJÍCÍ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INTENZIFIKACE ZEM. (ZVYŠ. STAVŮ ZVÍŘAT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EUTROFIZACE JAKO DŮSLEDEK INTENZIFIKACE (ODVODNĚNÍ)</li> </ul>
<p><b>KOLÍSAVÝ</b></p>	<p><u>SETRVALÝ</u>: KOLÍSÁNÍ PRŮM. IMISÍ (SO<sub>2</sub>..)</p> <p><u>VZESTUPNÝ</u>: PRŮM. HNOŠIVA, PESTICIDY, CO<sub>2</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CYKROVAR. KAMPAŇ</li> <li>- NĀRŮST OBJEMU ODPAD. VOD</li> </ul>

# **Ekologická stabilita, homeostáze a homeorhéza**

## **Ekologická stabilita =**

- **Ekologická**
- **Ekologické**
- **Problém:**



# Jedinečnost x Opakovatelnost ekosystémů

- Lze zkoumat
- Příklady:
- => individuální

# Typizace ekosystémů

- Formační:
- Geobiocenologická
- Lesnická
- ..... (geobotanická)
- Zoologická



# Typizace ekosystémů\_3

- **Botanické vegetační stupně:**

# Alternativní typizace vegetace\_1: botanická

- Ve stř. Evropě:
- ve světě:
  
- **1786 – Česká společnost nauk ...**
  
- **19. stol. ...**



# Charakter třídění vegetace curyško-

- **Vegetace**
- => v ČR
- Svaz: ***Bromion***,

# Fytocenologická škola

- Základ: asociace: **-etum**: kyčelnicové bučiny (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) Oberdorfer ex W. et A. Matuszkiewicz 1960
  - Horské květnaté jedlobučiny a bučiny silikátových půd, klimaxová veget. montánního stupně
  - Někdy: subasociace: **-etosum**: kyčelnicové bučiny s šalvějí lepkavou (*Dentario enneaphylli-Fagetum salvietosum glutinosae*).
- svaz: **-ion**: bučiny (*Fagion*) Luquet 1926
  - Květnaté bučiny, jedlobučiny a jedliny, které představují většinou primární klimaxové lesy submontánního a montánního stupně. Ve stromovém patře převládá buk nebo jedle.



# ..... škola curyško.....

Někdy podsvaz: **-enion**: př: květnaté bučiny (*Eu-Fagenion*) Obendorfer 1957

- Květnaté bučiny, lipové bučiny a jedlobučiny na mezo- až eutrofních silikátových půdách, popř. odvápněných karbonátových p.

• řád: **-etalia** př.: *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

- Mezofilní až hygrofilní opadavé lesy mírné zóny Evropy na minerálně bohatších půdách, jak klimaxových, tak ovlivněných podzemní nebo záplavovou vodou

# Fytocenologická škola



- třída: **-etea** př.: *Quercu-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937

Hygrofilní, mezofilní až xerofilní opadavé lesy eurosibiřské oblasti, sukcesně nejpokročilejší vegetace mírné teplotní zóny na vesměs vyvinutých půdách.

- Další lesy: *Betulo carpathicae-Alnetea viridis*, *Salicetea purpurae*, *Alnetea glutinosae*, *Quercetea robori-petraeae*, *Erico-Pinetea*, *Vaccinio-Piceetea*, *Robinietea*, tj. celkem 8 tříd ze 42-4 v ČR



# Lesnictví (1)

- Proč:
- Historie:
- 1350-1:..
- .....
- Josefínský ...
- Přesto nedostatek .....
- 1835 – výsadby
- Zákon 250 ..
- .....

# Lesnictví (2)

- 1918 ...
- 1938):...
- panské lesy .....
  
- 1945 – 1948 .....
  
- Imise
  
- Vlastnictví lesů v ČR nyní:
  
- Státní lesy



# Lesnictví - legislativa

- Legislativa:
- Kompetence:
- HÚL
- – Vyhláška

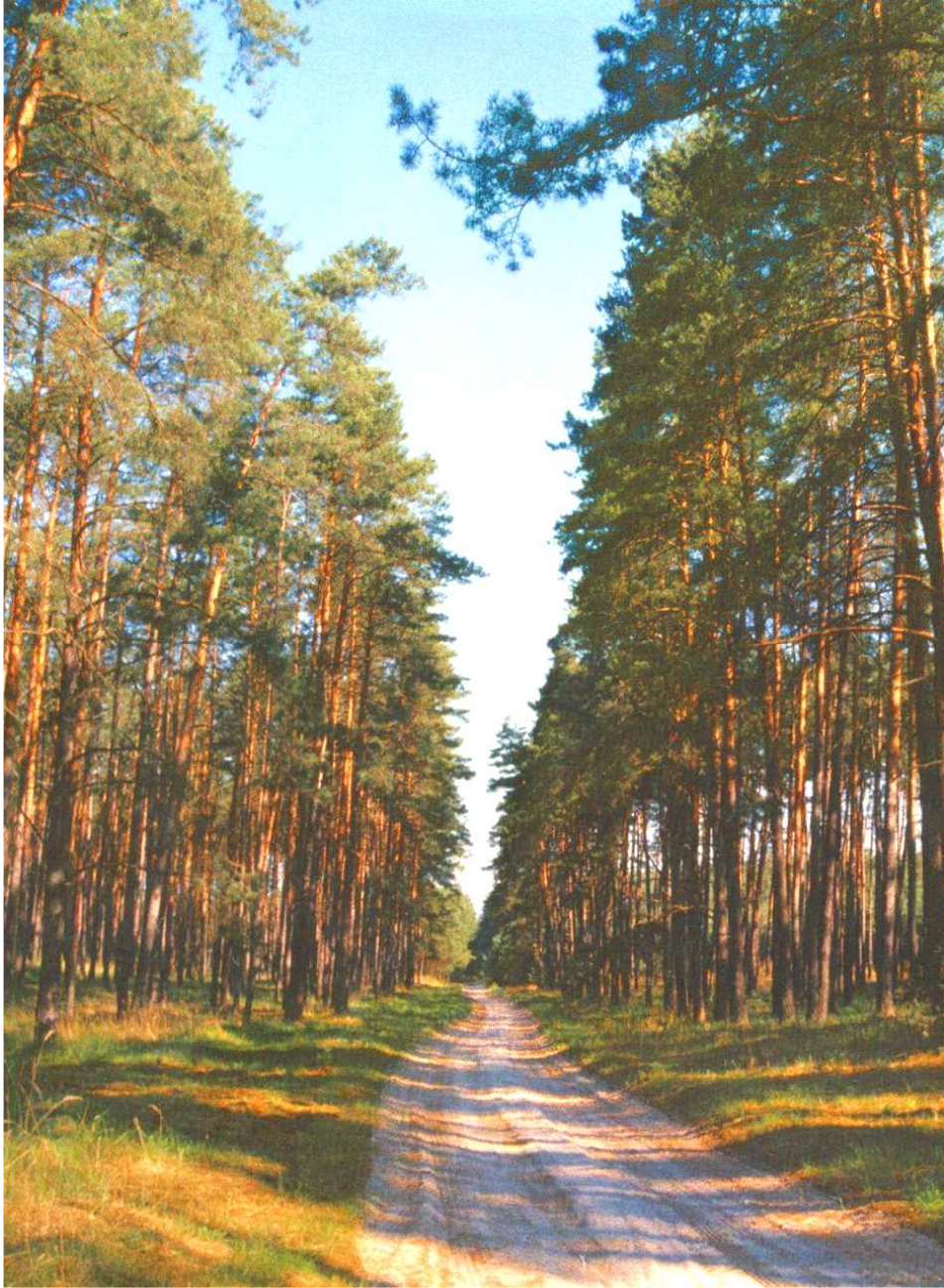
# Dokumenty lesnického plánování

- Oblastní
- Zpracovává ...
- LH..
- Zpracovávají

# Klasifikace lesů \_ 1

- Podle funkčního zaměření:
- Lesy

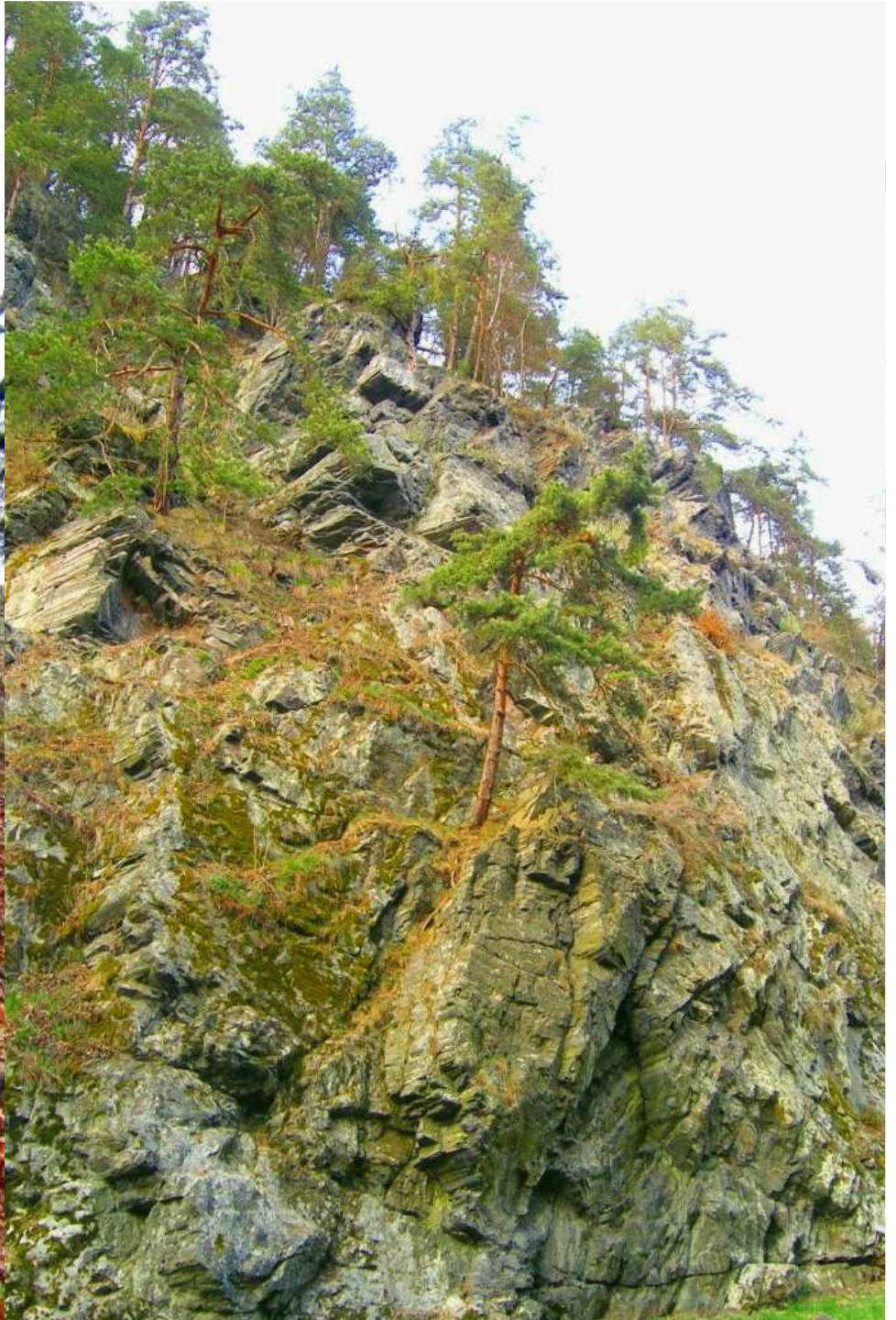


































# **Lesy zvláštního určení:**

**b) na ..**

- první ...











# Klasifikace lesů \_ 3

- Podle hospodářského ..
- Vysoký



















# Klasifikace lesů \_ 4

- Podle způsobu ...



30.11.2012

Aplikovan





















# Další vybrané pojmy\_1

- Stabilita lesa – statická x
- PUPFL
- Etát
- Obmýetí
- Obnovní doba
- Výčetní .....
  
- Buřeň
- Pařezina
- ..... pařezina



# Další vybrané pojmy\_2

- **Kultura ....**

- .....

- **Tyčkovina**

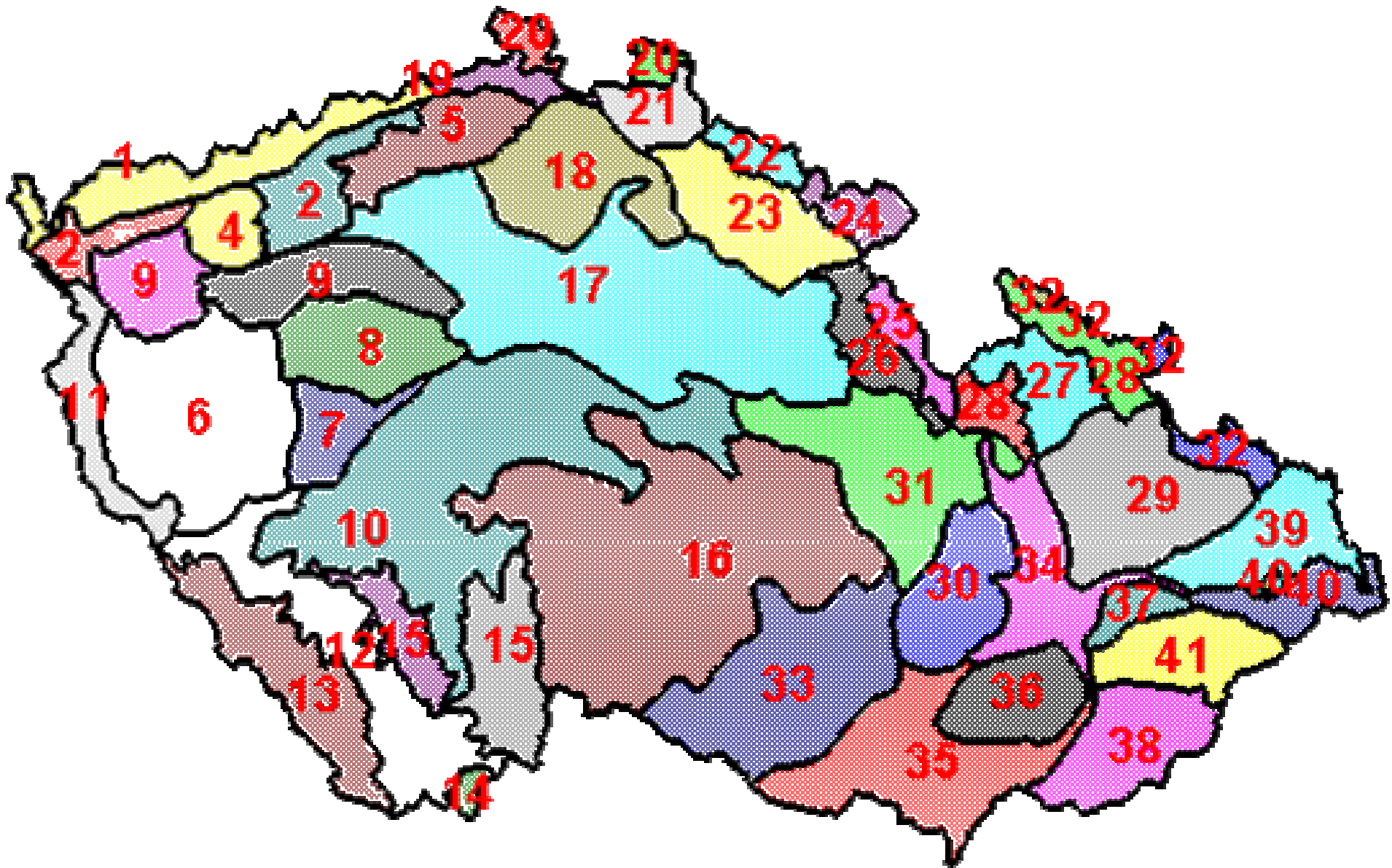
- .....

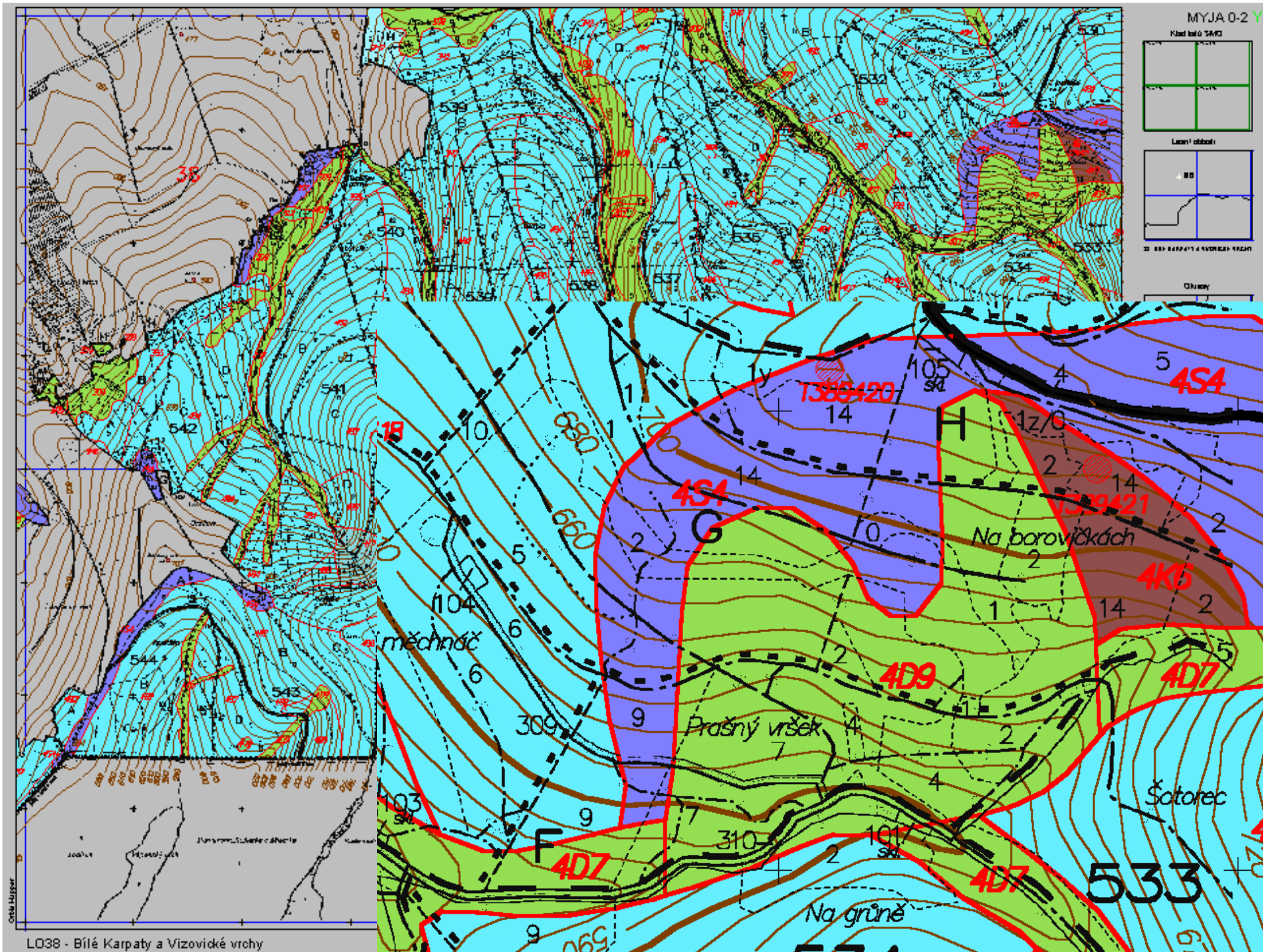
# Analýzy přírodního prostředí a rámce diferenciacce hospodaření

## Přírodní lesní ....

- Projev:
- v zastoupení
- potenciální
- vyhraněných
- odolností,
- => vztah







L038 - Bílé Karpaty a Vizovické vrchy



# **Lesnická typologie (ekosystémů)**

## **Zlatník**

- **Ekologické**
- **Kategorie**
- **Typizace:**

Symbol	Lesní typ	AVB	Půdní		Substrát	Reliéf	Sklon	Exp.	Přírozená druhová skladba	Poznámka
Plocha (ha)	Vegetační poměry		typ	druh			Nadm. výška			
3L1	JASANOVA OLSINA potoční	OL 24-26 JS 28-32	FM <sub>G</sub> GL <sub>g</sub> GL <sub>m</sub> <sup>g</sup>	ph - jh	AL N	dna údolí	pl. - m. sv.	růz.	OL7 JS3 TP OS VR SM DB	
183.21	Pokryv 90 - 100 %, převaha travin, sk. 14 - Carex remota, Cirsium oleraceum, sk. 14/13 - Carex pendula, sk. 15/14 - Caltha palustris, sk. 12/14 - Equisetum silvaticum, sk. 12 - Deschampsia caespitosa						280 - 700 m			Fr AI
3L2	JASANOVA OLSINA prameništění	OL 22-24 JS 26-30	GL <sub>t.g.m</sub> <sup>g</sup> FM <sub>G</sub>	ph - jh	AL N	svahové mokřady	pl.	růz.	OL7 JS3 SM	
45.50	Pokryv 40 - 70 %, převaha travin, sk. 14 - Carex remota, sk. 14/13 - Carex pendula, sk. 15 - Lycopus europaeus, Solanum dulcamara, sk. 15/14 - Caltha palustris, sk. 12 - Deschampsia caespitosa, sk. 10 - Eupatorium cannabinum, sk. 13 - Stachys silvatica						240 - 700 m			Fr AI
3L4	JASANOVA OLSINA na mokřinách s tvorbou vápenného tufu	OL 22-26 JS 26-30	GL <sub>t.g.m</sub> <sup>g</sup> FM <sub>G</sub>	ph - jh	AL N	svahové mokřady	pl.	růz.	OL7 JS3 KL JV alt. JS8 KL2 JV OL	
39.23	Subtyp vylíšen z hlediska pedologie mokřadu s tvorbou tufu, vegetace obdobná jako u LT 3L2, často přistupuje sk. 14 - Cardamine amara, Equisetum maximum						240 - 750 m			Fr AI
4N1	KAMENITÁ KYSELÁ BUČINA s kapradí rakouskou	BK 24-26 SM 22-26	RN <sub>t</sub> <sup>p</sup> KM <sub>v</sub> <sup>p</sup>	k, výplň hp, ph	P, J	hřbety svahy	m. sv. - př. sv.	sl.	BK9 DB1 HB KL BR JR	
39.32	Pod SM převládá sk. 13/12 - Rubus caesius, v přírodních porostech sk. 10 - Oxalis acetosella, Dryopteris austriaca, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, Maianthemum bifolium, dále výskyt sk. 7/9 - Vaccinium myrtillus, sk. 5/6 - Dryopteris filix-mas, sk. 4/3 - Melica uniflora, sk. 10/17 - Prenanthes purpurea						550 - 680 m			Fqa
4K6	KYSELÁ BUČINA(s dubem) borůvková na svazích a hřbetech	BK 24-26 SM 24-26	PZ <sub>m.t</sub> KM <sub>m</sub> <sup>p</sup>	hp	J, P	hřbety svahy	m. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	
328.19	Pokryv 30 - 50 %, převaha travin, výrazné zastoupení mechů, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, Polytrichum formosum, sk. 7/9 - Vaccinium myrtillus, Dicranum scoparium, sk. 7 - Leucobryum glaucum						410 - 750 m			Fqa
4K7	KYSELÁ BUČINA(s dubem) biková na úpatí svahů	BK 26-28 SM 26-28	PZ <sub>m.t</sub> KM <sub>m</sub> <sup>p</sup>	hp	J, P	úpatí svahů	m. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	
87.92	Pokryv 30 - 50 %, převaha travin, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, Veronica officinalis, sk. 10 - Mycelis muralis, Viola silvatica, sk. 10/9 - Scrophularia nodosa						410 - 750 m			Fqa
4K9	KYSELÁ BUČINA borůvková svahová	BK 22-26 SM 24-26	PZ <sub>m.t</sub> KM <sub>m</sub> <sup>p</sup>	hp (k)	J, P	svahy	př. sv. - sr. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	
231.02	Pokryv 30 - 50 %, převaha bylin, sk. 9 - Luzula nemorosa, Calamagrostis arundinacea, Hieracium silvaticum, Polytrichum formosum, sk. 7/9 - Vaccinium myrtillus, Dicranum scoparium, sk. 9/11 Pteridium aquilinum, sk. 10 - Dryopteris austriaca - místy dominuje						480 - 750 m			Fqa
4S4	SVĚŽÍ BUČINA biková s maňinkou na hřbetech a svazích	BK 26-28 SM 26-28	KM <sub>m</sub> <sup>σb</sup>	ph, hp	J, P	hřbety svahy	m. sv.	růz.	BK9 KL1 DB LP alt. BK10	
588.24	Pokryv 40 - 60 %, převaha travin, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, Epilobium montanum, Campanula patula, sk. 5 - Asperula odorata, sk. 5/13 - Carex silvatica, sk. 10 - Oxalis acetosella, kapradiny						400 - 800 m			Ft, Fp
4S7	HOLÁ BUČINA s ostřicí lesní na svazích	BK 26-28 SM 26-28	KM <sub>m</sub> <sup>σb</sup>	ph, hp	J, P	svahy	m. sv.	stin.	BK10 BR DB LP KL	
579.21	Pokryv do 15 %, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, sk. 5/13 - Carex silvatica, sk. 5 - Dentaria bulbifera, Asperula odorata, sk. 10 - Oxalis acetosella, Mycelis muralis						400 - 750 m			Fp



# Lesnická typologie, Hospod. ..

- **Les. Typologie**
- **Stanovení**
- **Upřesnění**
- **Pro tvorbu HS**
- **Příklad:**
  
- **Umožňuje stanovení**
- **Zároveň předepisuje**

30.11.2012

Aplikovaná ekologie - sylabus

155

13a	0M 0K 0Q 0C 0O 0P
b	0N
c	1M
19a	1L 2L IU
b	3U
21a	1-2N 2-4M9 2K9
b	1-2A 1-2C 2S9 2B9
23a	1-2K 1-2I 2-4M
b	1-2S
25a	1-2B 1-2H 1-2D 1-2W
b	1-2V 1-2O
27a	1P 1Q
b	2-3P 2-5Q
29a	1G 1T
b	3L 5L 5U
31a	3-5A9
b	3-5C
35	3-5W
39a	0T 0G 2-5T
b	3R 5R
41a	3-4N 3-4K9 5M9
b	3-4A 3-4F 3-4S9 3-4B9
43a	3-4K 3-4I
b	5M
45	3-4S 3-4B 3-4H 3-4D
47a	3-4V 3-4O
b	4P
51a	5-6N 5-6K9 6M9
b	5-6A 5-6F 5-6S9 5-6B9
c	5U

53	5-6K 5-6I 6M
55	5-6S 5-6B 5-6H 5-6D
57a	5-6V 5-6O
b	5-6P 6Q
59a	2-6G 3-6V9
b	4R 6R
71a	7N 7K9 7M9
b	7A 7F 7S9
73	7K 7I 7M
75	7S 7B
77	7V 7O 7P 7Q
79a	6-8T 7-8G 7V9 8V 8Q
b	7R
1a	0X 0Z
b	1-2X 1-2Z
c	3-4X 3-4Z 3-4Y
d	5-6Z 0Y 5-6Y
e	7Z 7-8Y
f	1J
g	3-5J
h	6L
i	0R
j	8R
k	9R
2a	8N 8M 8K 8S 8F 8A
b	8Z
3	9Z 9K

30.11.2012



# Ekologický význam HS\_1

- Příloha Vyhlášky č.
- Předpis
- HS
- Obmýetí

# Ekologický význam HS\_2

- Meliorační a ...
- **Cíl:**
- **Př.: HS**
- **Zákl. dřevina Db**



# Další vybrané pojmy\_3

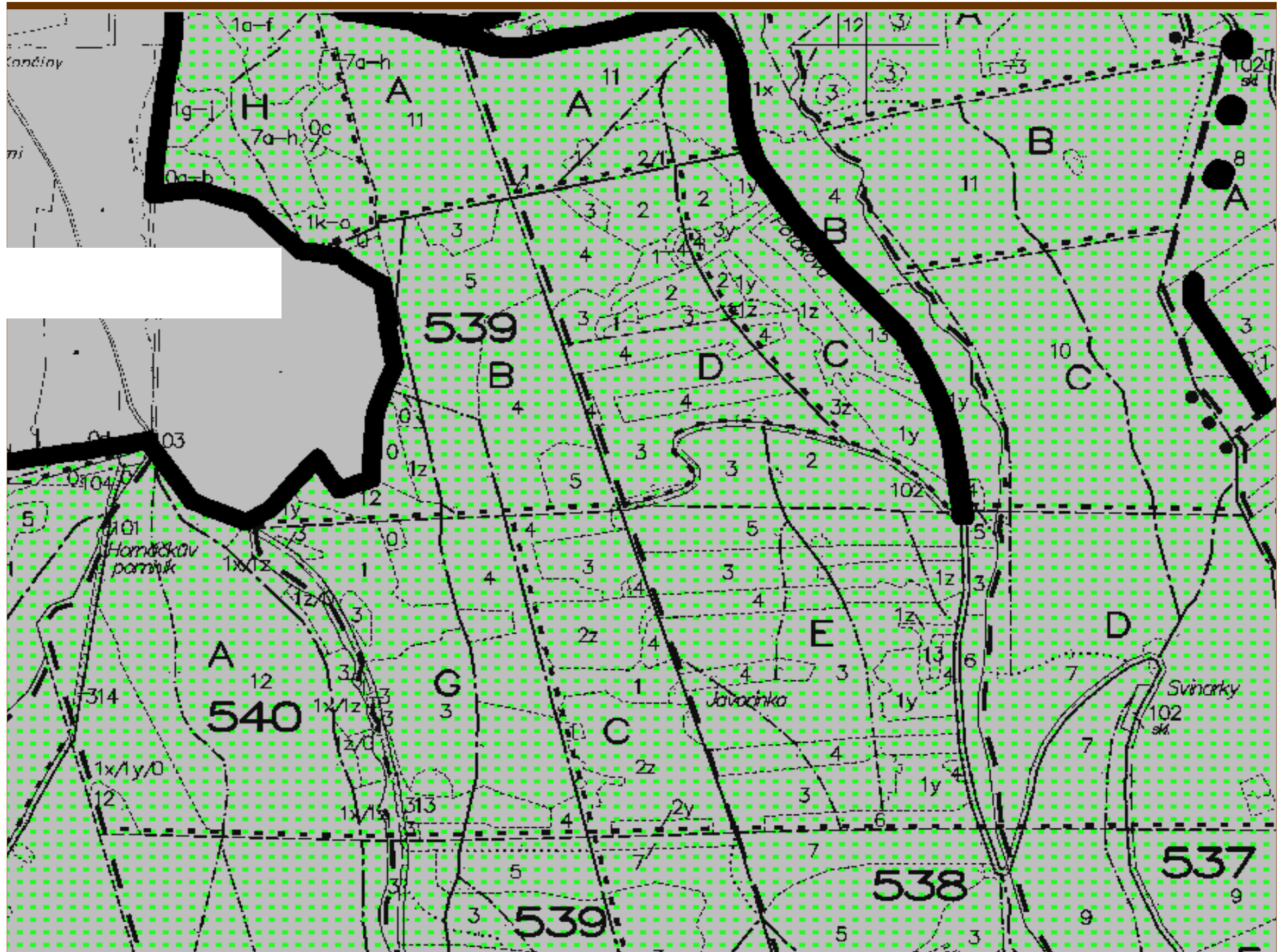
- Diferencované
- Rozpor mezi
- Funkčně
- podporované ..
- Pro ně souč. přístup s HS
- ..... základny –





# Jednotky rozdělení lesa

- ...
- Polesí ...
- .....





# Těžba lesa (kácení stromů +vše okolo)

- Těžba ..

- Těžba ....

# Nová divočina

- Inspirace ..
- „Ochranářský“
- Zač. 2000 ...
- 3x Vesmír 2.....



# Nová divočina ? (2)

- J. Sádlo, .....
- Zákl. teze:
- Neexistuje ...
- Ochranářství ...

# Nová divočina ? (3)

- Hlavní teze:
- Invazní ....
  
- Krajina se ...
  
- Krajina je ...
  
- „Dobře si ...
  
- ....
- „Mějme ji ...



# Nová divočina (4) – Jenže:

- Problematická východiska:
- 1. ..
  
- Důsledky:
- ...
  
- Otázky:
- ..
  
- Rozbor: ..

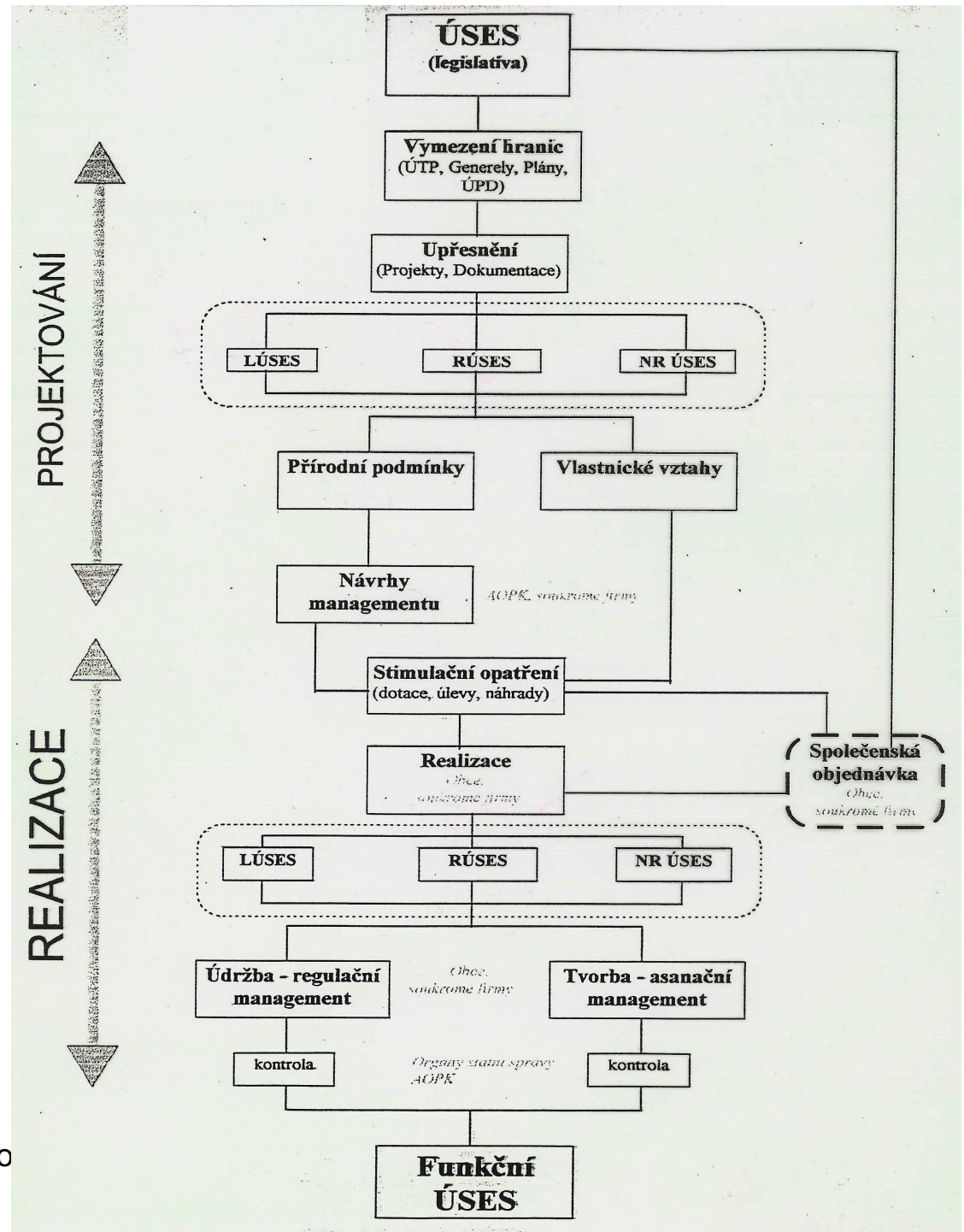
# Ekologická diversita a stabilita

- Zpravidla – čím větší ..
- Klimax:
- Změněný ekosystém:
- **Sekundární**
- **Kostra**
- Propojením



30.11.2012

Apliko



# Realizace ÚSES - Křižanovice

**Lokální biokoridor z r. 1990**



Foto M. Culek, 2001



# Regionální biokoridor

Loděnice u Pohořelic – z r. 2000, délka 2 km



Foto M. Culek, 2001

# Zákonná ochrana přírody v ČR

- **Specializovaný zákon:**
- **Novely, ..**
- **Dílčí: ve specializovaných zákonech:**
- - o vodách



# Typy ochrany přírody u nás:

- Obecná – celé
- .....:
- zvláště chráněné
  
- zvláště

# Použitá literatura a podklady:

- Barevné fotografie. Vlastní, internet, Kolektiv (1996-2003) : Edice svazků Chráněná území ČR, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Barevné kresby: Kynčl, M. (nedat.): Přednášky z aplikované ekologie. MS. Fakulta architektury VUT v Brně. Brno.
- Černobílé kresby: Šeda, Z. (1982): Ekologie rostlin. Skripta UJEP Brno. Brno.
- ÚHÚL – internetový server, metodiky  
Forman, T.T., Godron, M. (1993): Krajinná ekologie. Překlad z anglického jazyka. Academia, Praha 1993.