

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

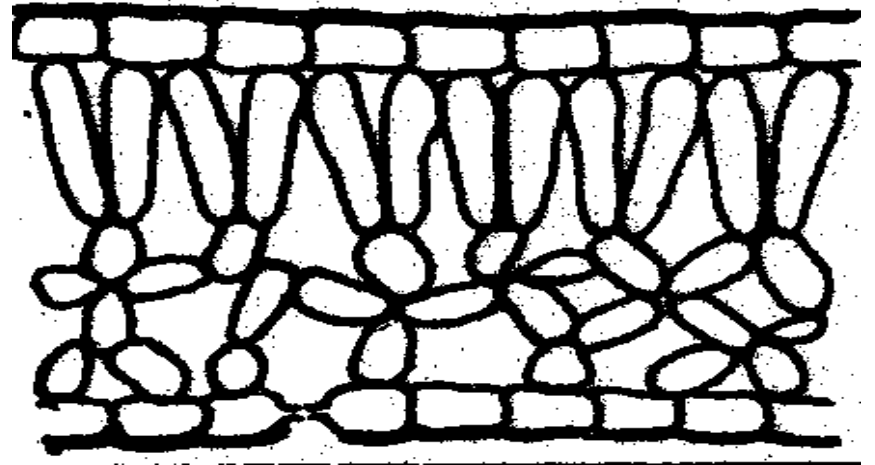
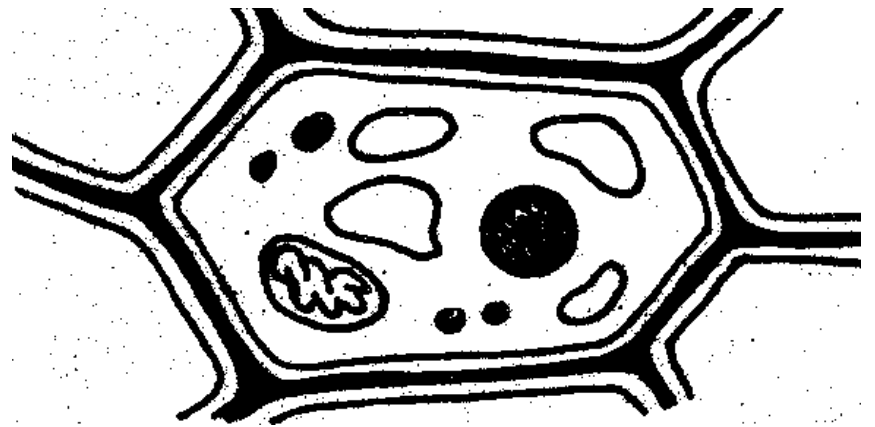
*Sociální ekologie

Návaznost ekologie na jiné vědy:

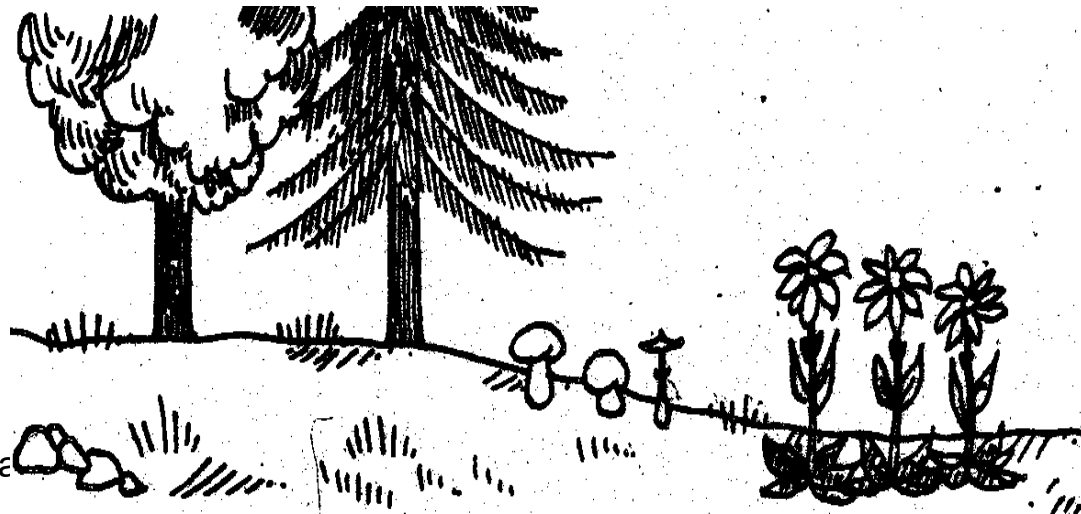
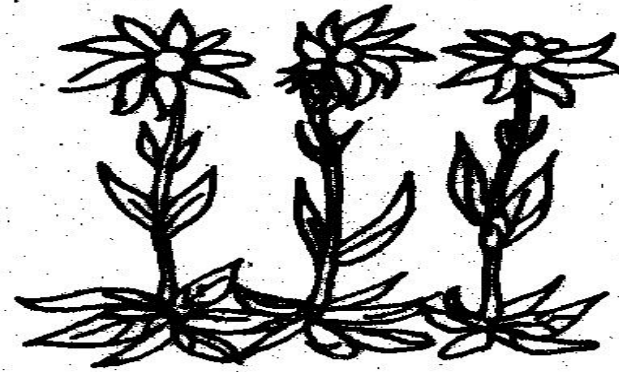
- Systematika
- Etologie

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

Úrovně organizace biosféry 1



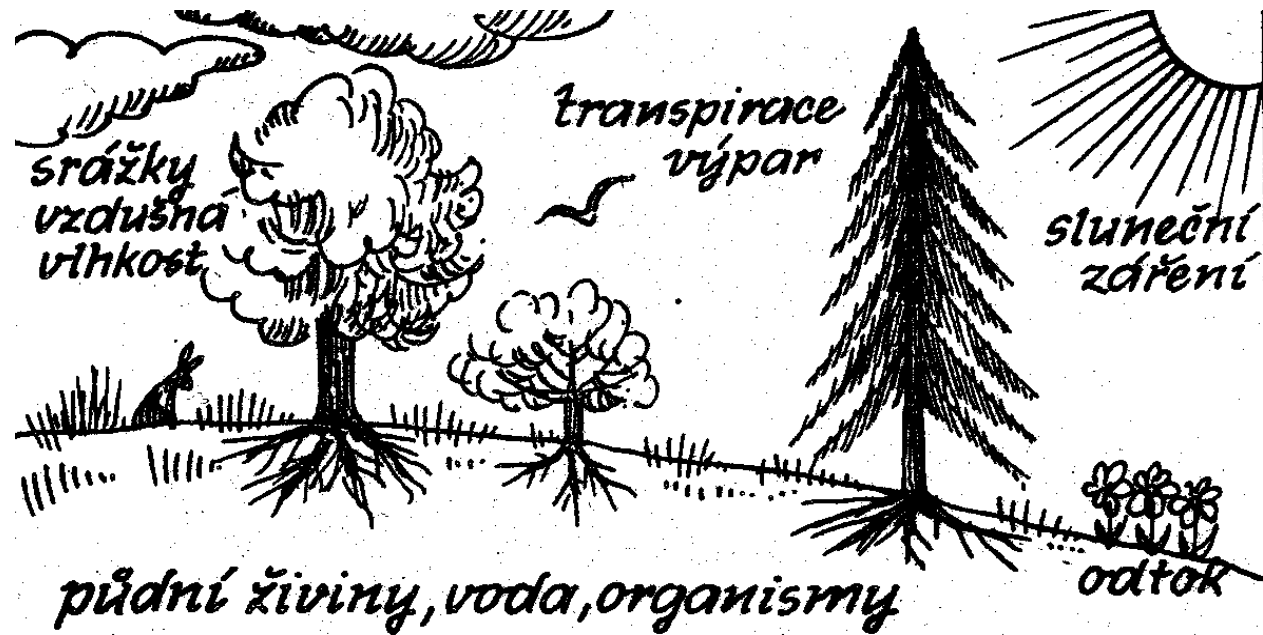
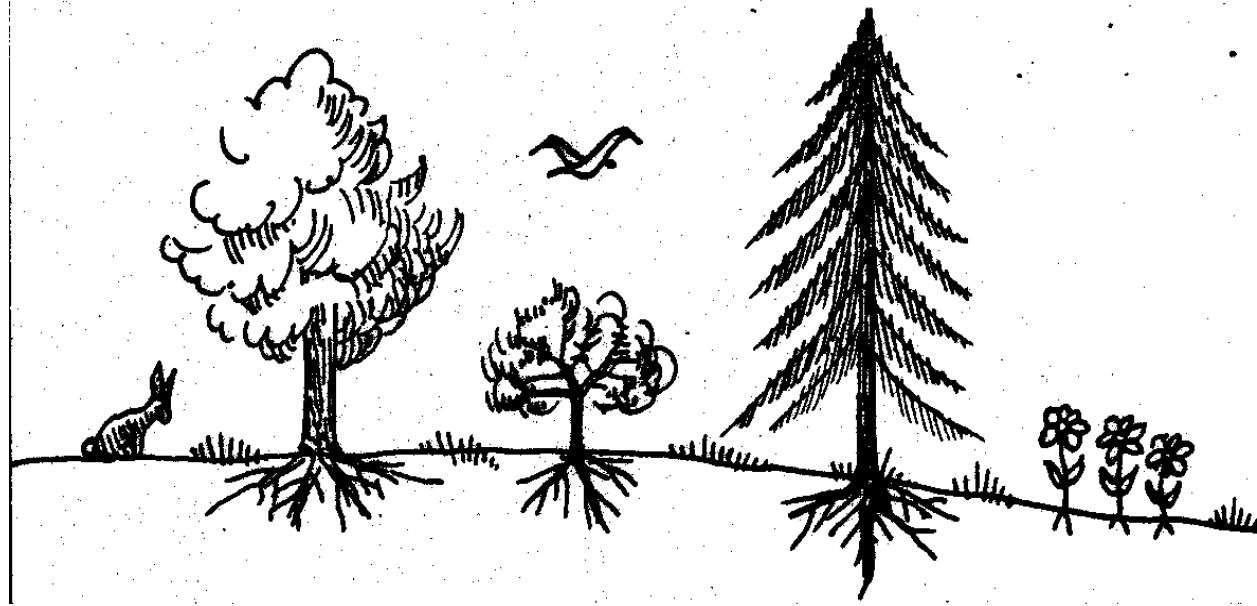
Úrovně organizace biosféry 2



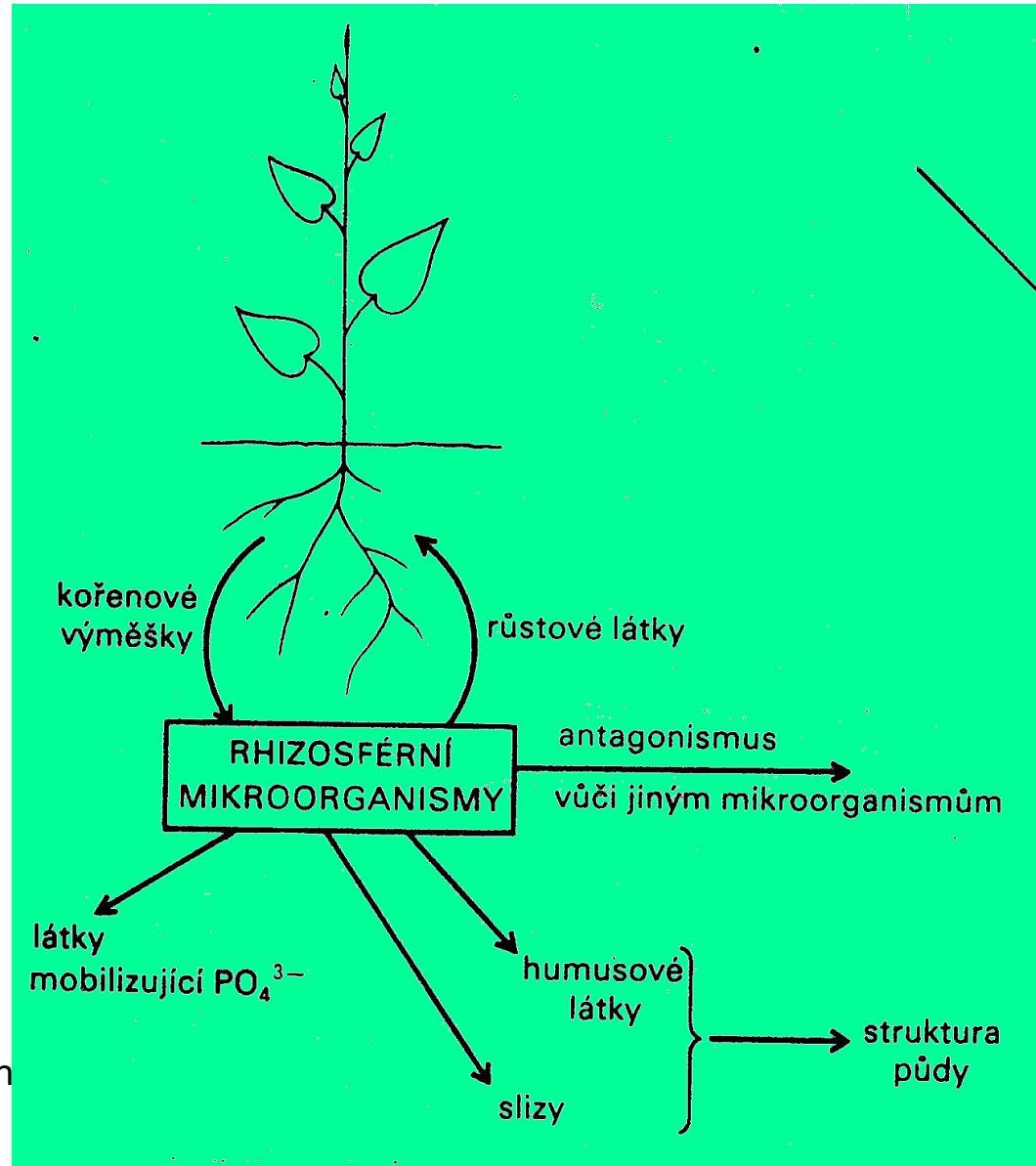
6.12.2023

Aplikova

Úrovně organizace biosféry 3



Členění ekologie



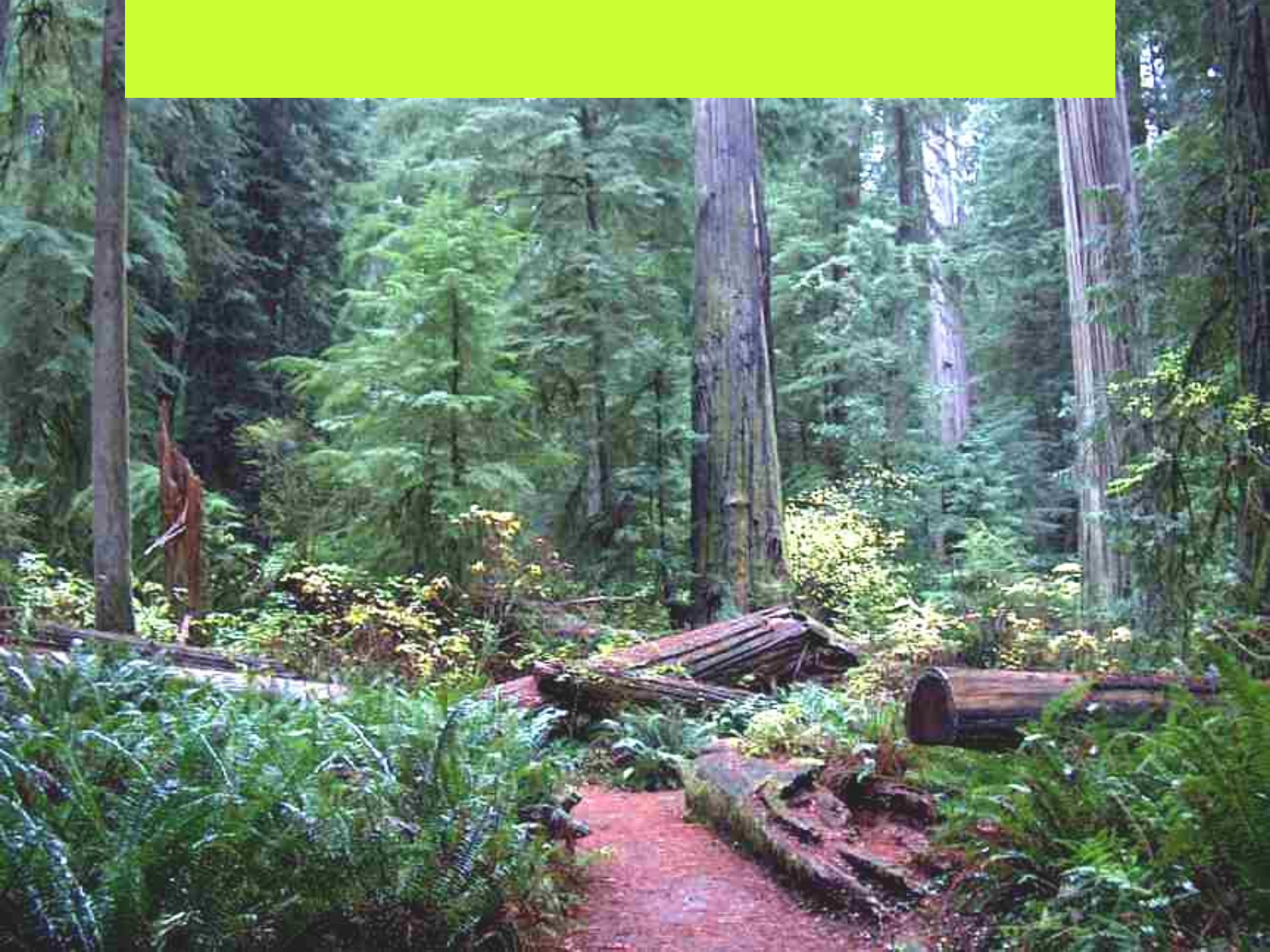
6.12.2023

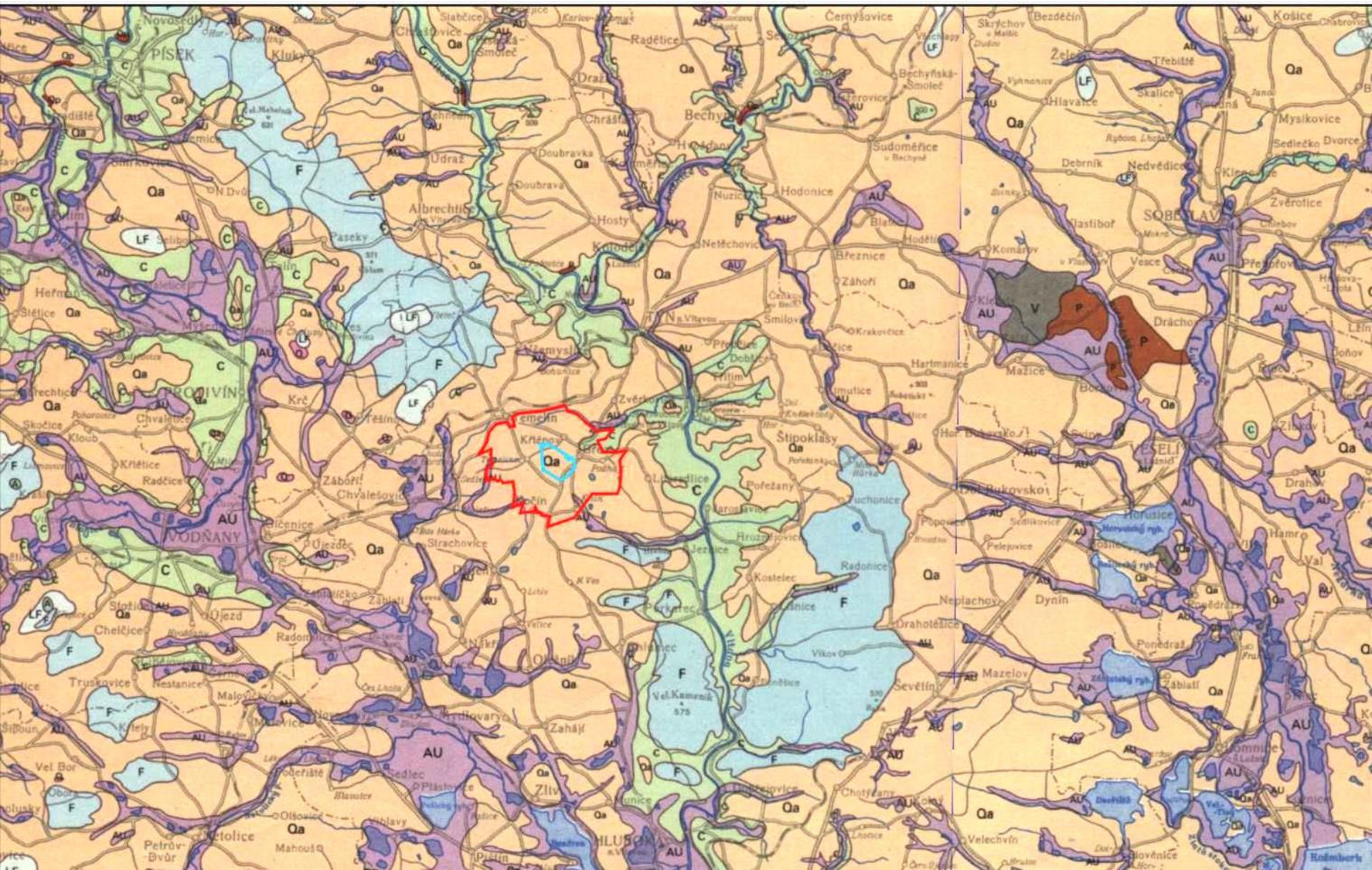
Aplikovan

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 H_2CO_3
- „Sladké“ vody:
- **Nízké pH**
- **Vysoké pH**
- **Bioindikace:**

Problémy okyselení prostředí _1

- Atlantik - 4000 l. př. n.l.

Problémy okyselení prostředí _2

- Západ Ev.

- Němčíně: Atlas krajiny ČR – mapy koroze

NADBYTEK ŽIVIN

- Živiny:
- Prehistorie a historie
- Dusík

- Důsledky v krajině:
- Fosfor



Finský záliv 16_7_2002



6.12.2023





(*Rumex*
alpinus)

6.12.2023



Alpy – Německo: *Rumicetum alpini*



Foto Bernd
Haynold



Krkonoše - cesta

-

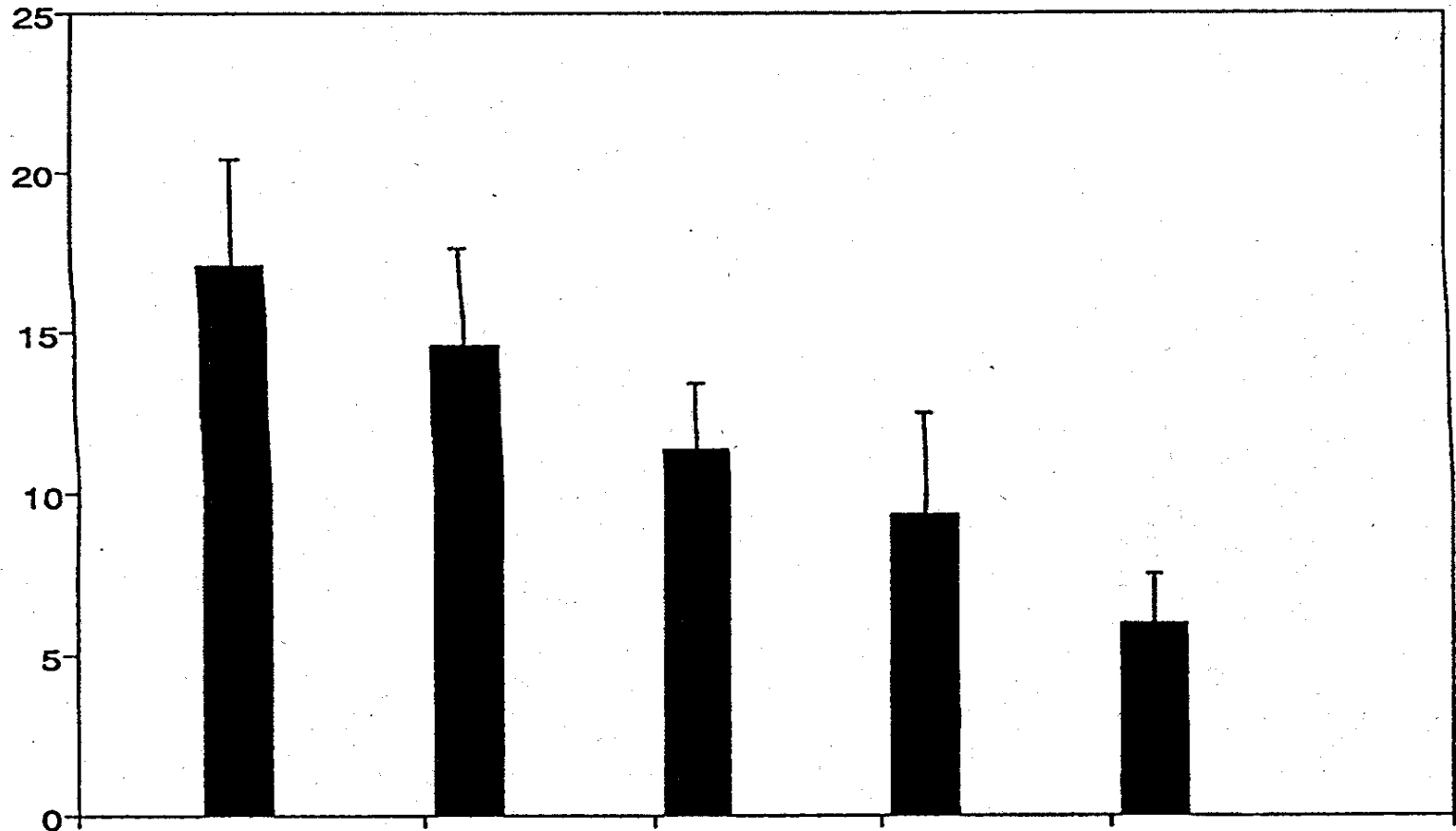
Foto: A. Klaudivová





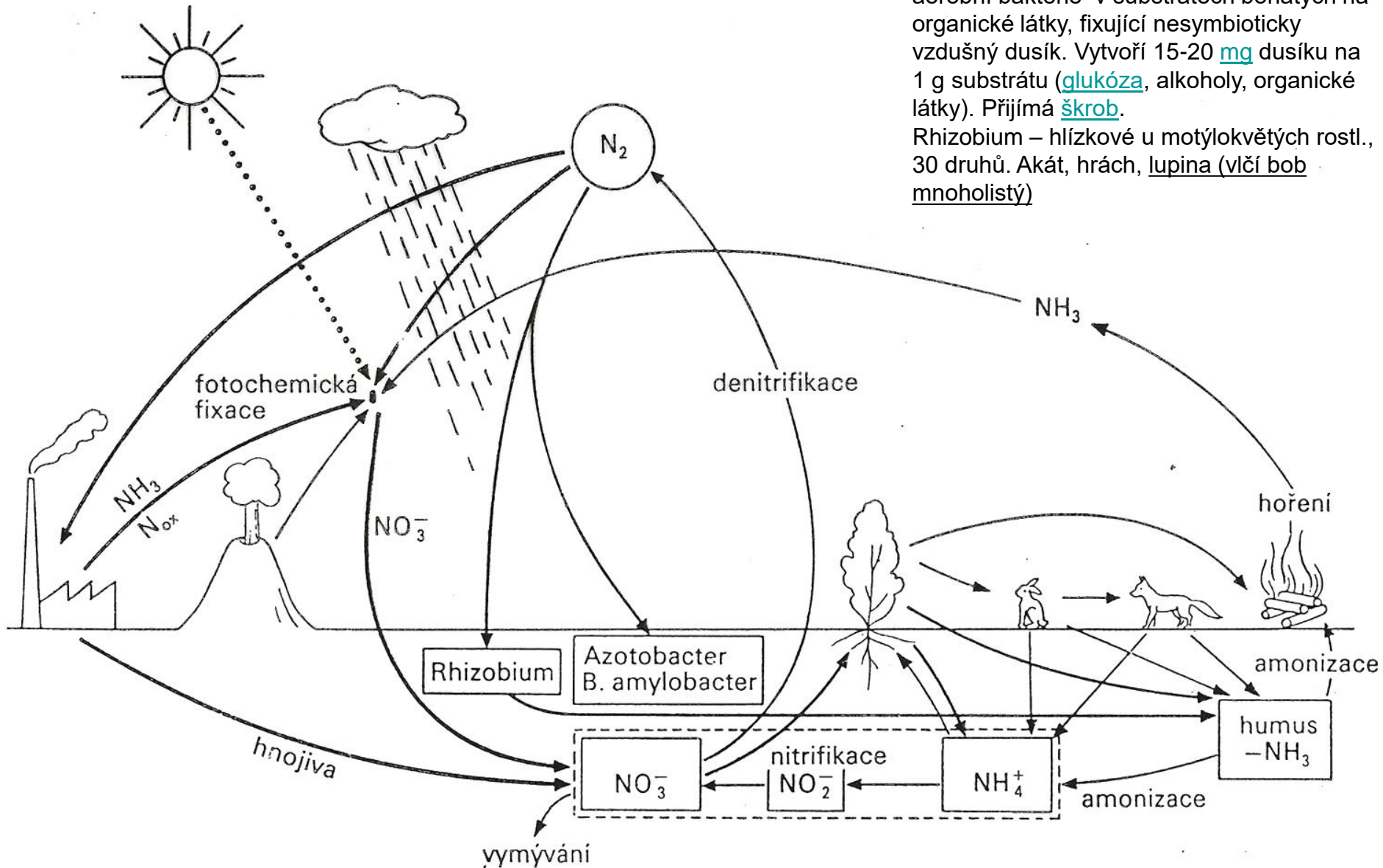
Bildarchiv Boden Landwirtschaft Umwelt Otto Ehrmann

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 (vlčí bob mnoholistý)





Další významné ekologické faktory

- Vápník

- **Sůl**









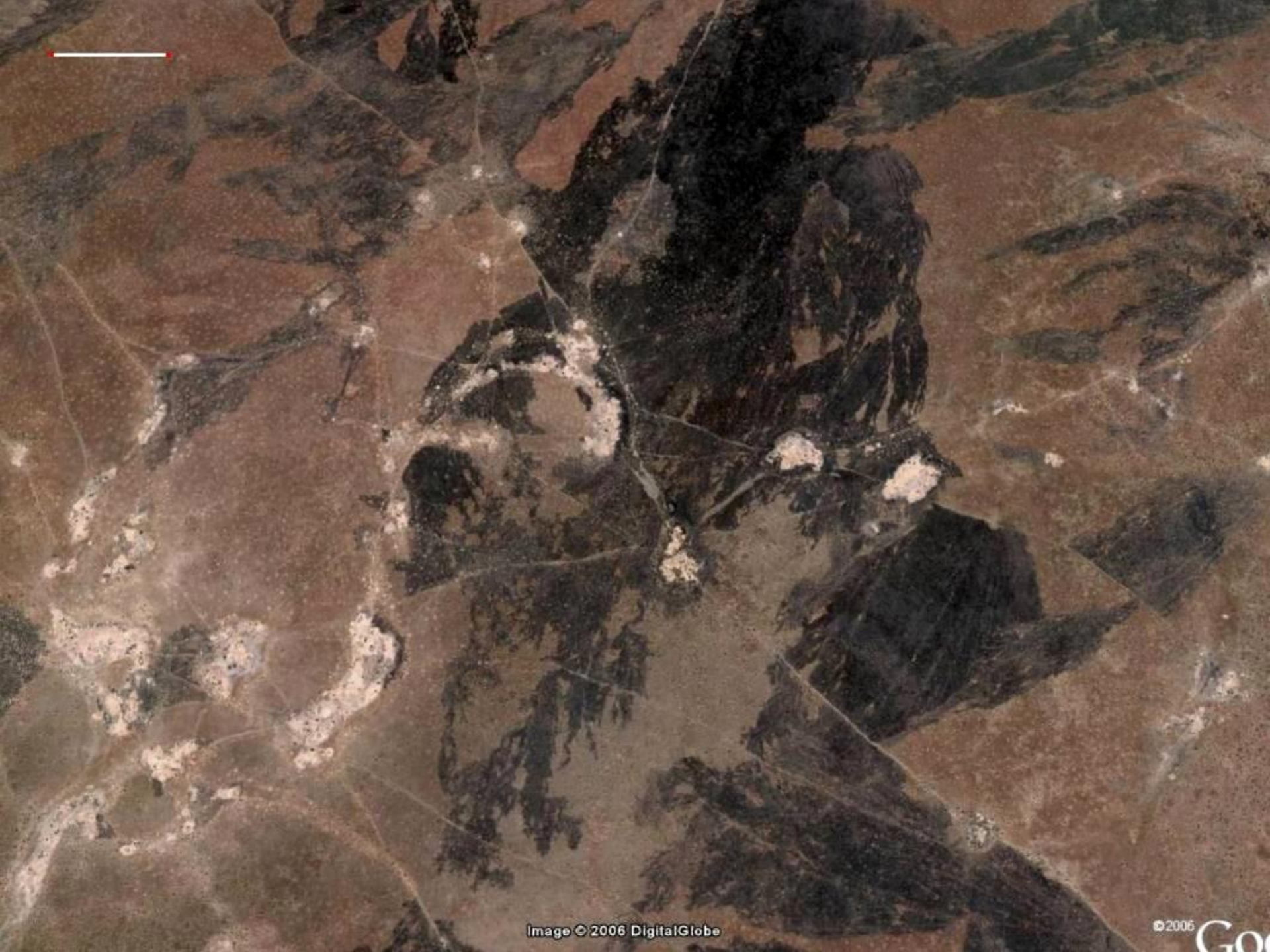




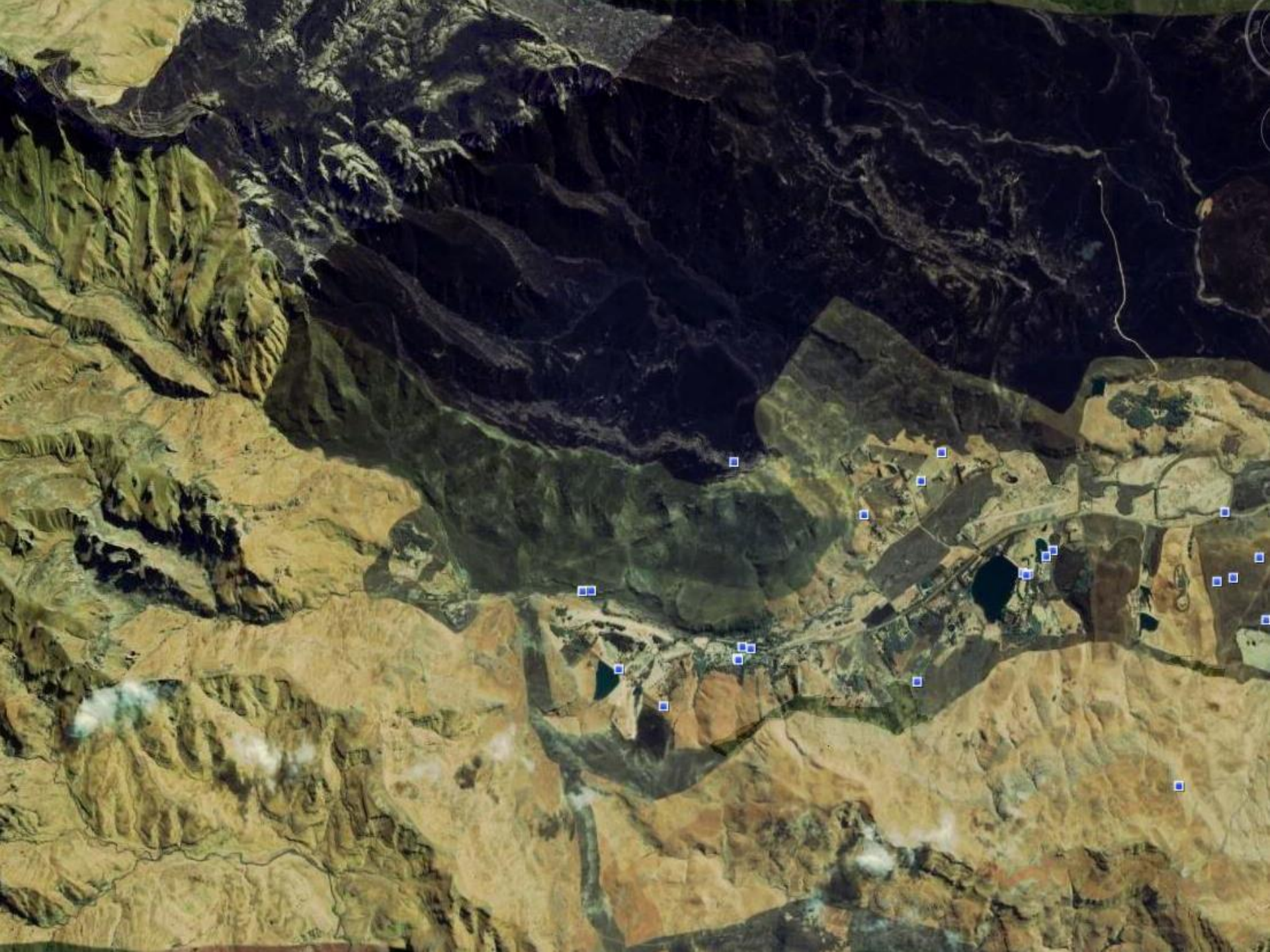
ekologie - s



Calamagrostis epigeios
Foto: Jan Wesenberg











Kotelná Jáma _ mramor



6.12.202

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**



lo





6.12.2023

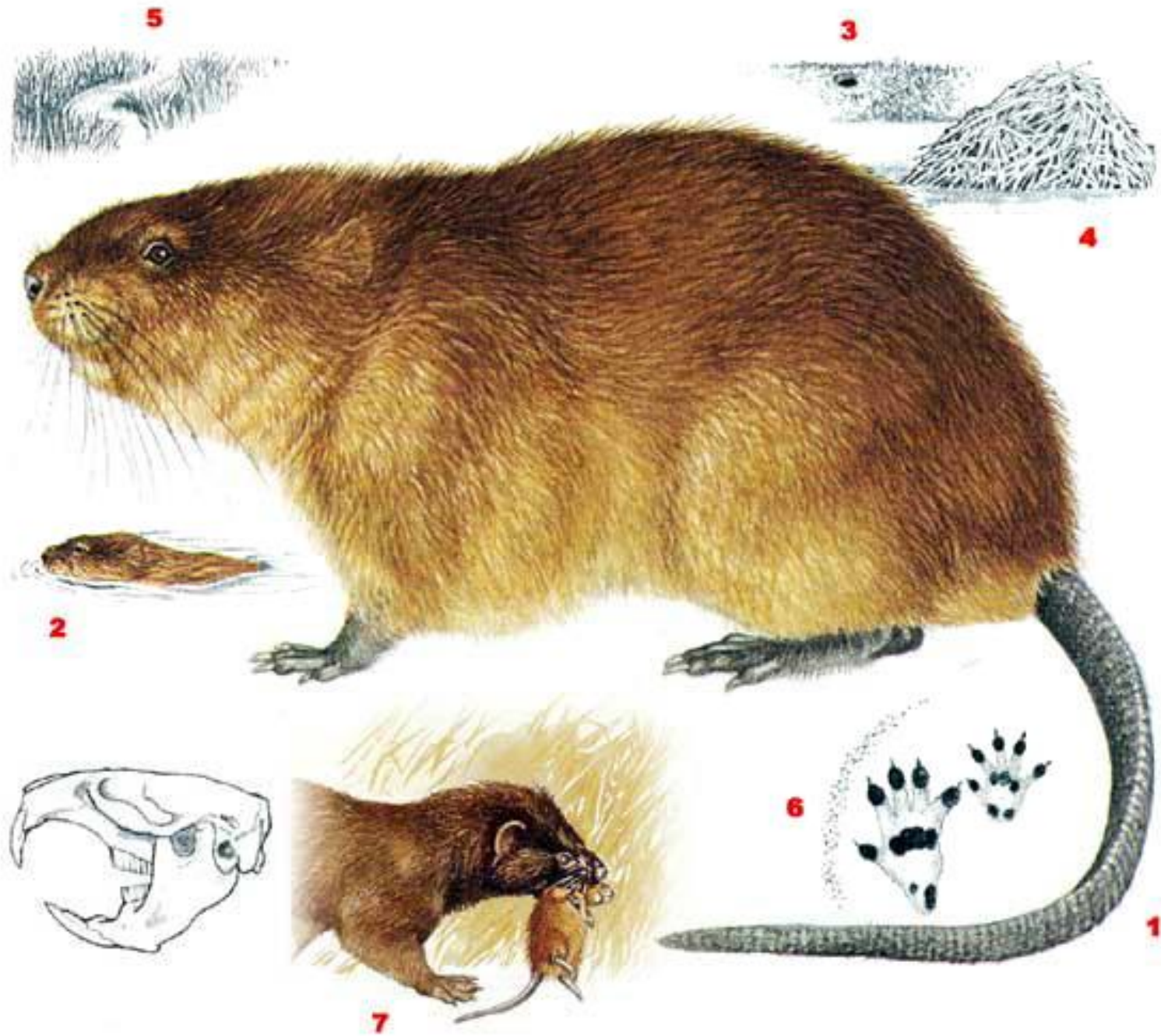
Aplikovaná

PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

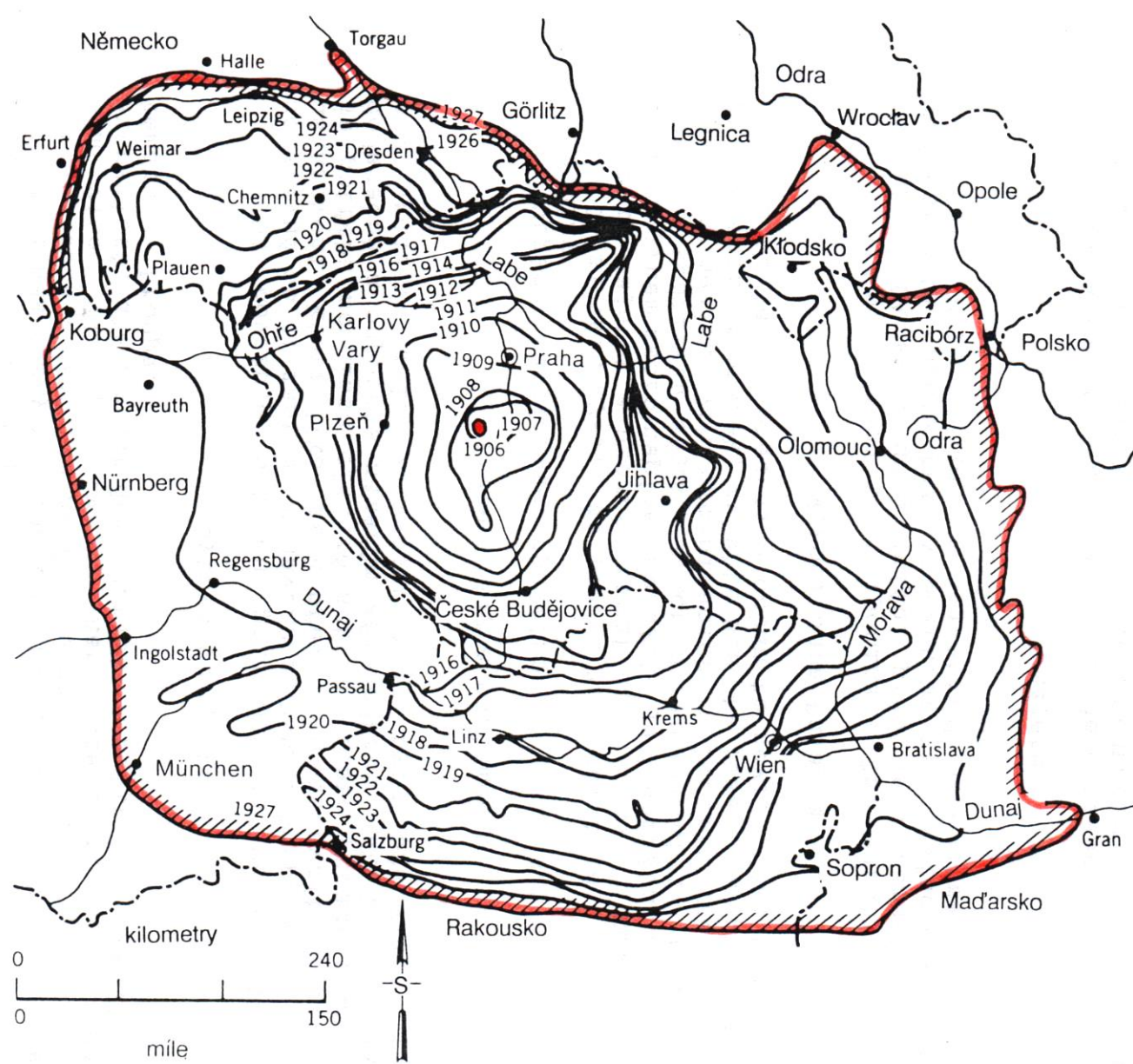
- Introdukce rostlin a živočichů:
- Cílená intr.

- Cíleně vysazená do přírody → zodpovědnost !
- GMO





6.12.2023



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.)

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....?



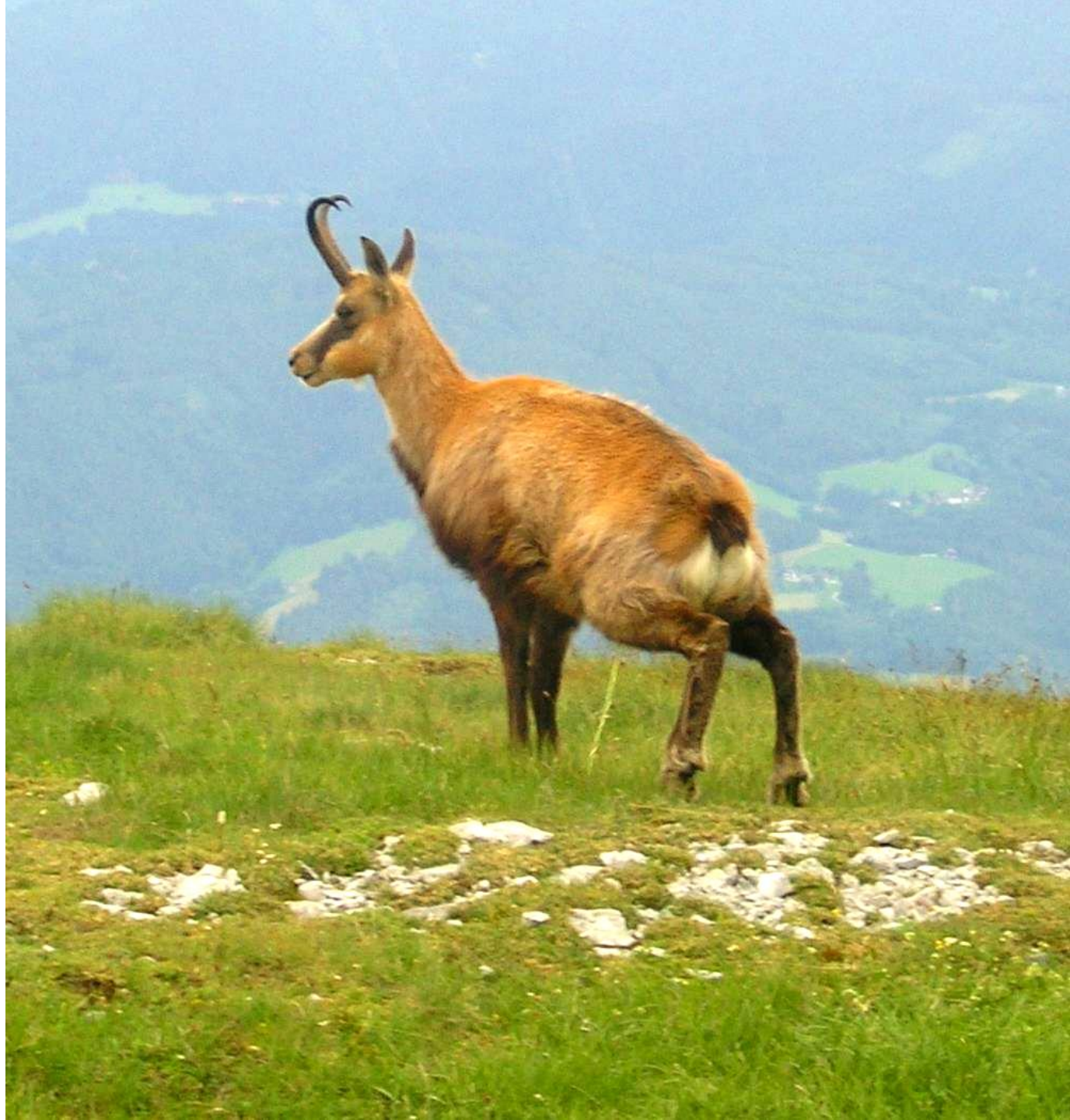










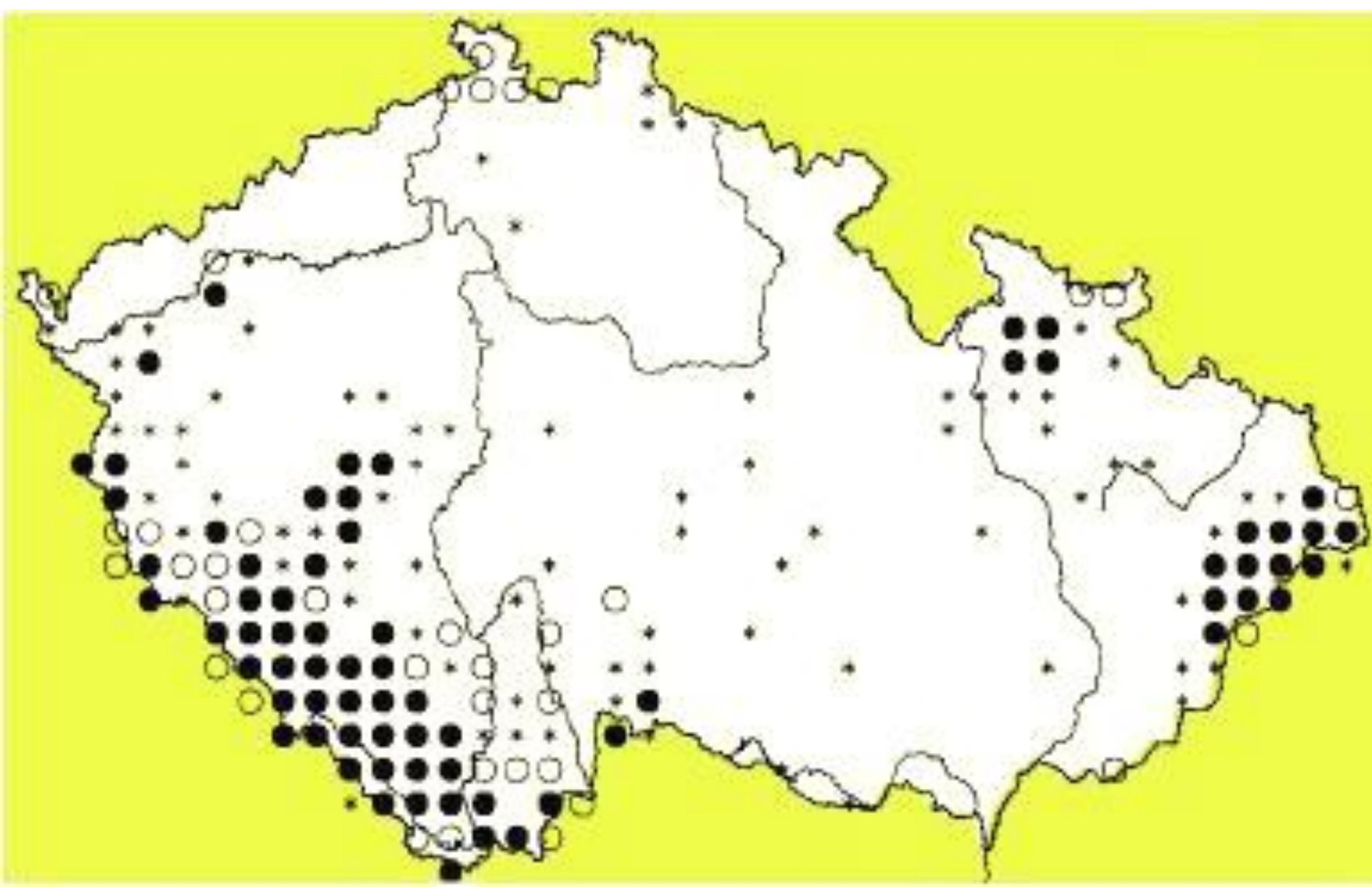


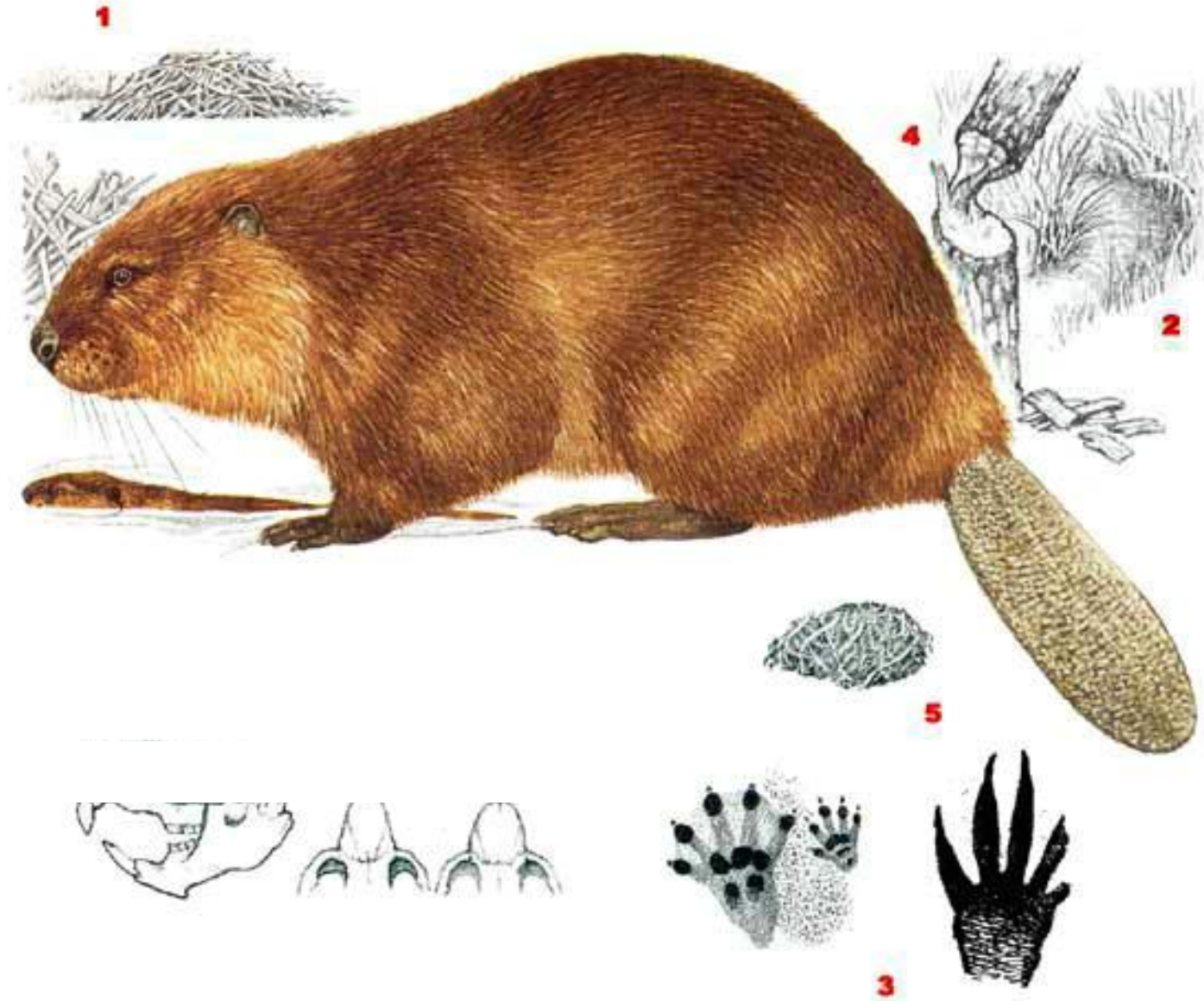


PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

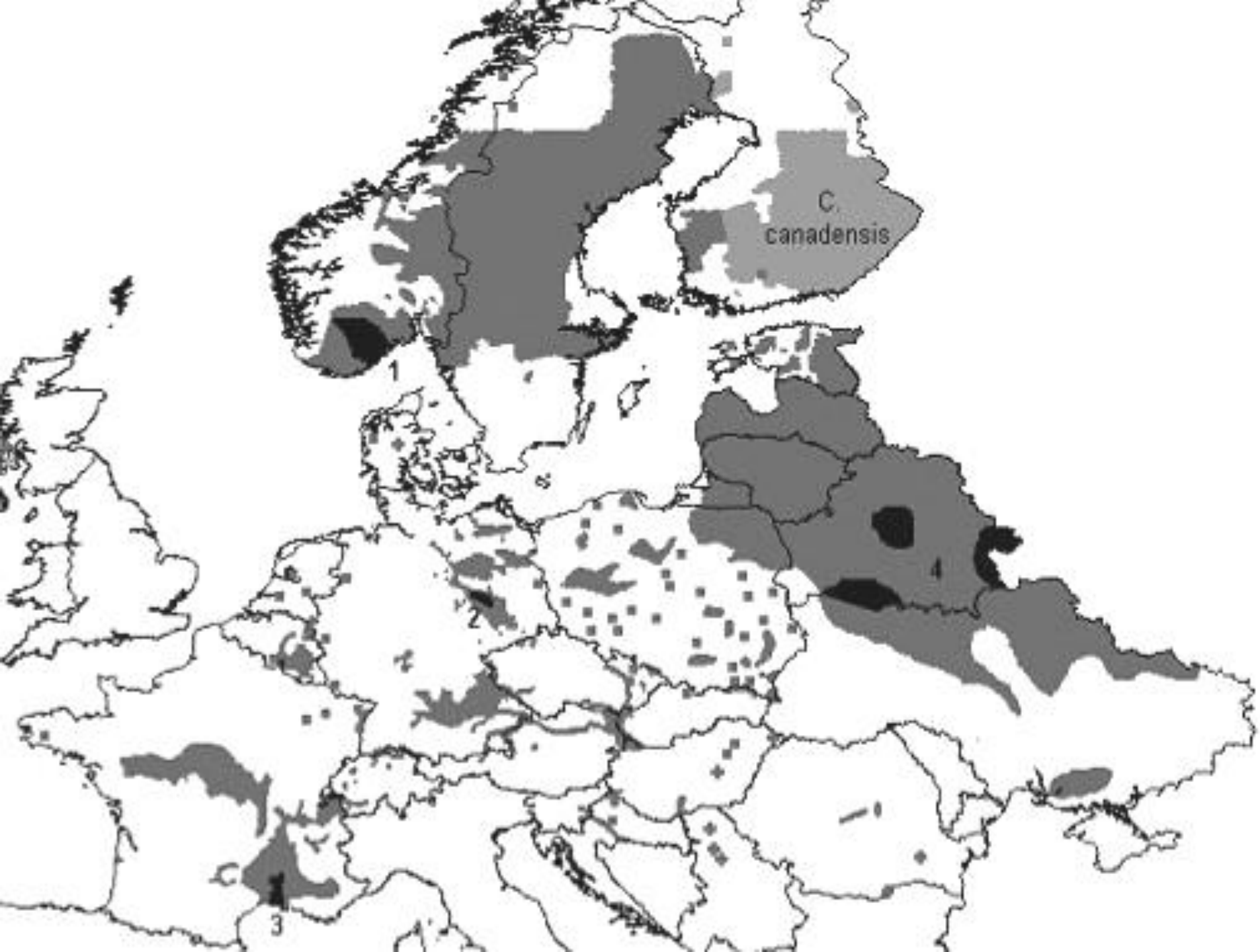
- Repatriace ...

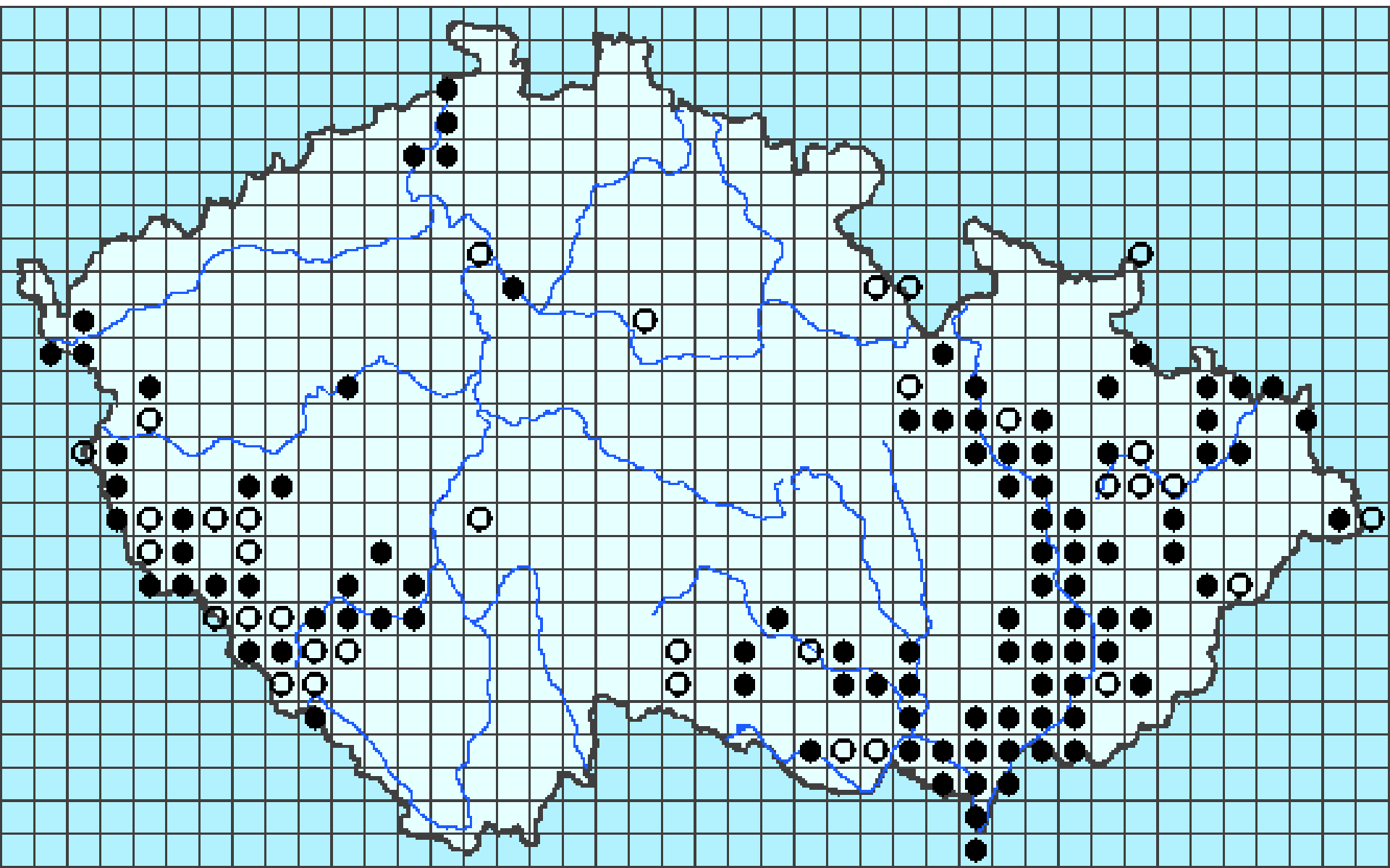






6.12.2023





(Salmo salar)







PŘÍCHOD NOVÝCH, VYMÍRÁNÍ PŮVODNÍCH BIOLOGICKÝCH DRUHŮ

- Přirozený návrat -
- Přirozený návrat:
 - rys

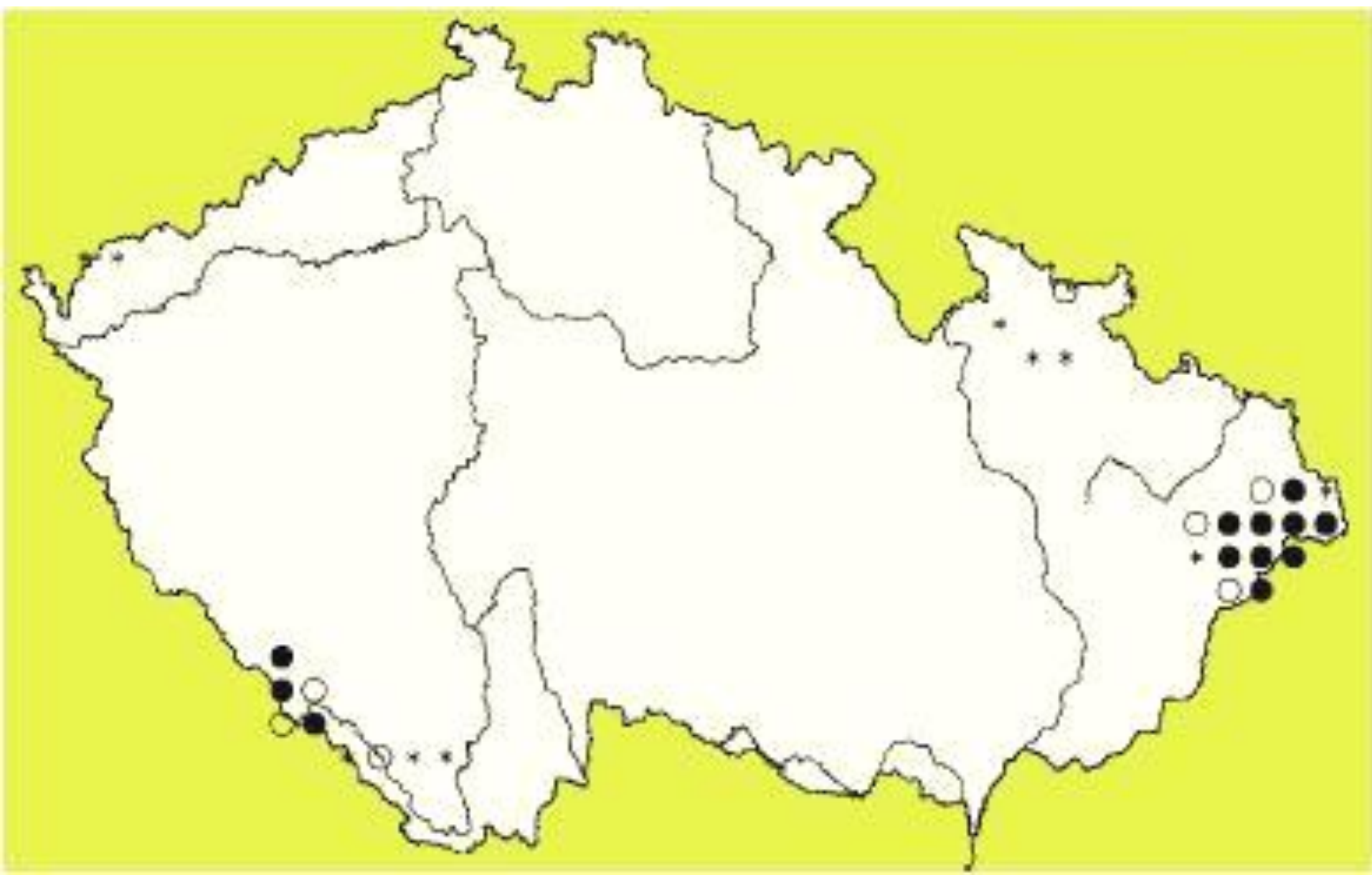


WWW.TICHYPHOTO.COM



© Petr Mašek 2006
www.fotostranky.net

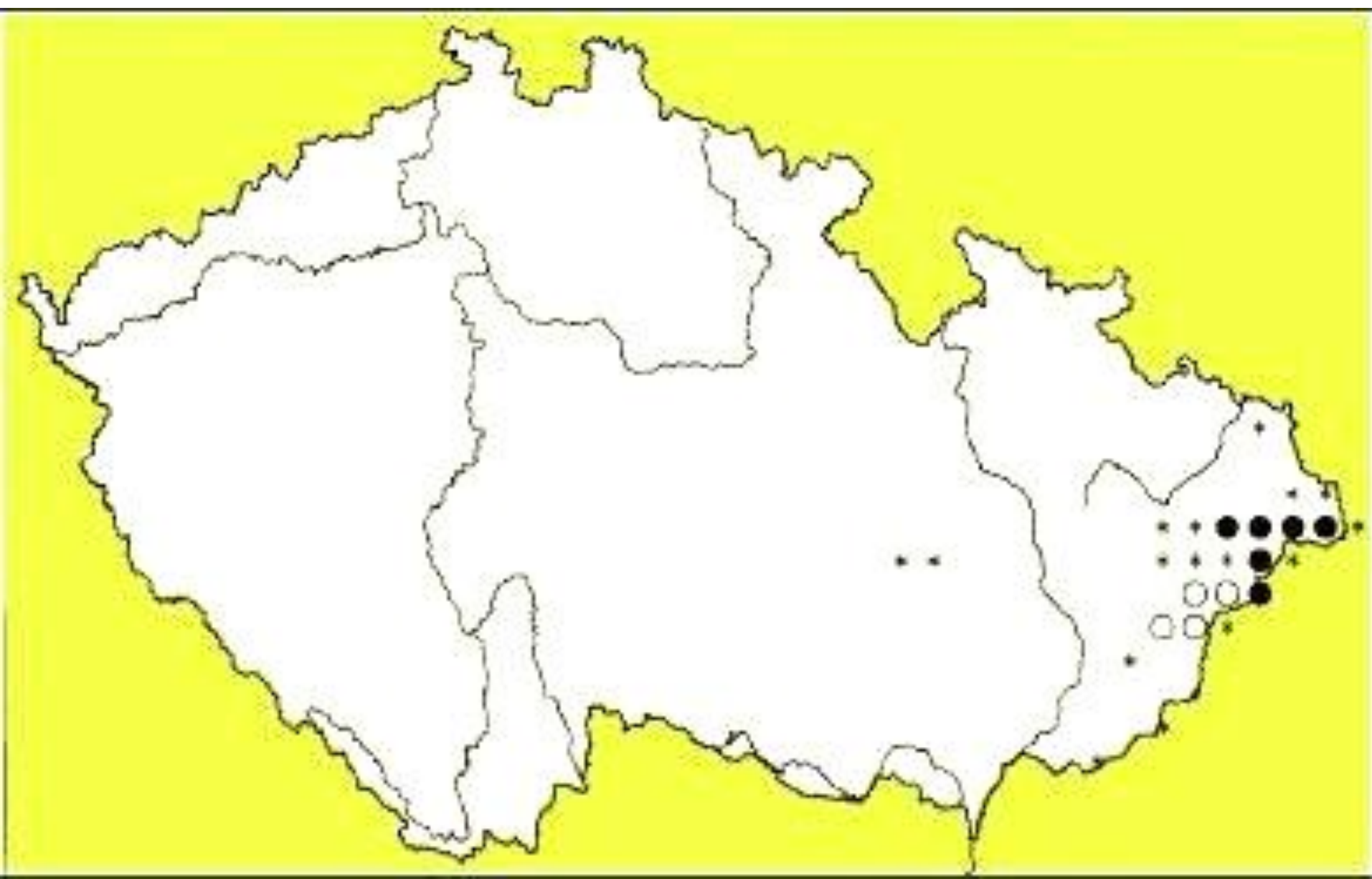






6.12.2023









6.12.2023



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



(Corvus corax)



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_1

- Jiná fce lesa dominuje
- A) Ze zákona:
-







Lesy zvláštního určení_2

- B) na návrh
-





Klasifikace lesů _ 3

- Podle hospodářského ...
- Vysoký









Klasifikace lesů _ 4

- Podle způsobu ...
-

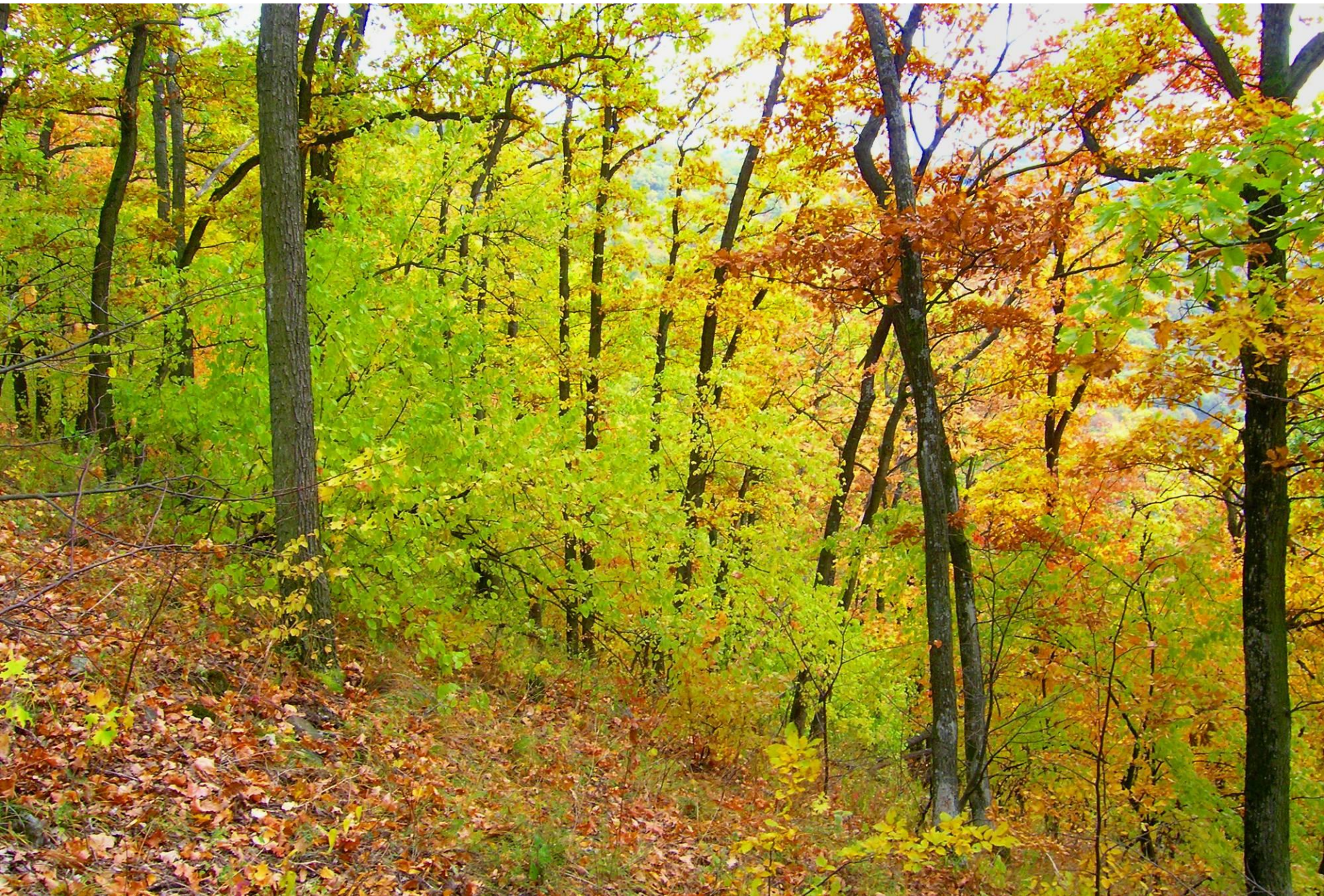
6.12.2023

Aplikovan



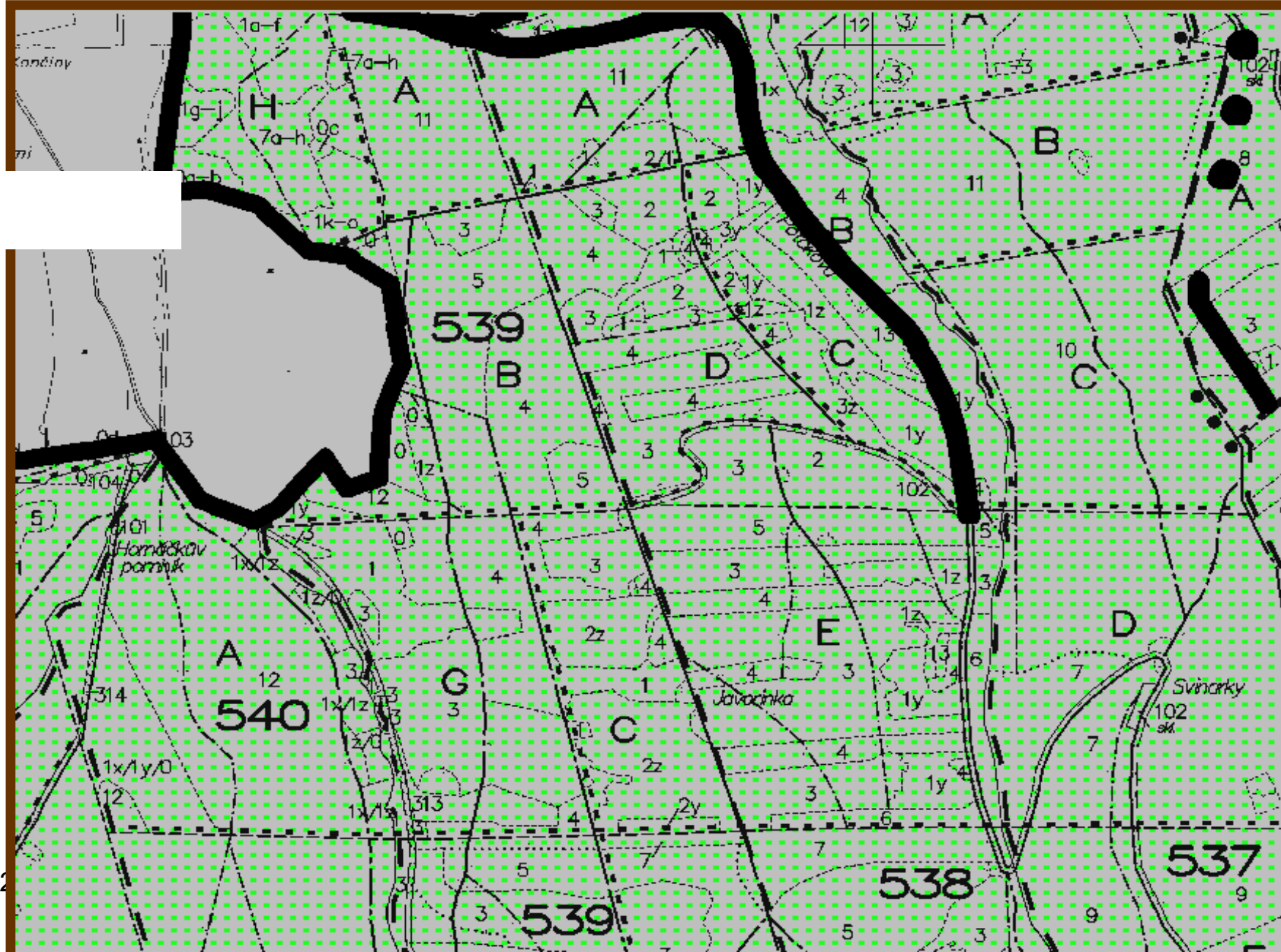






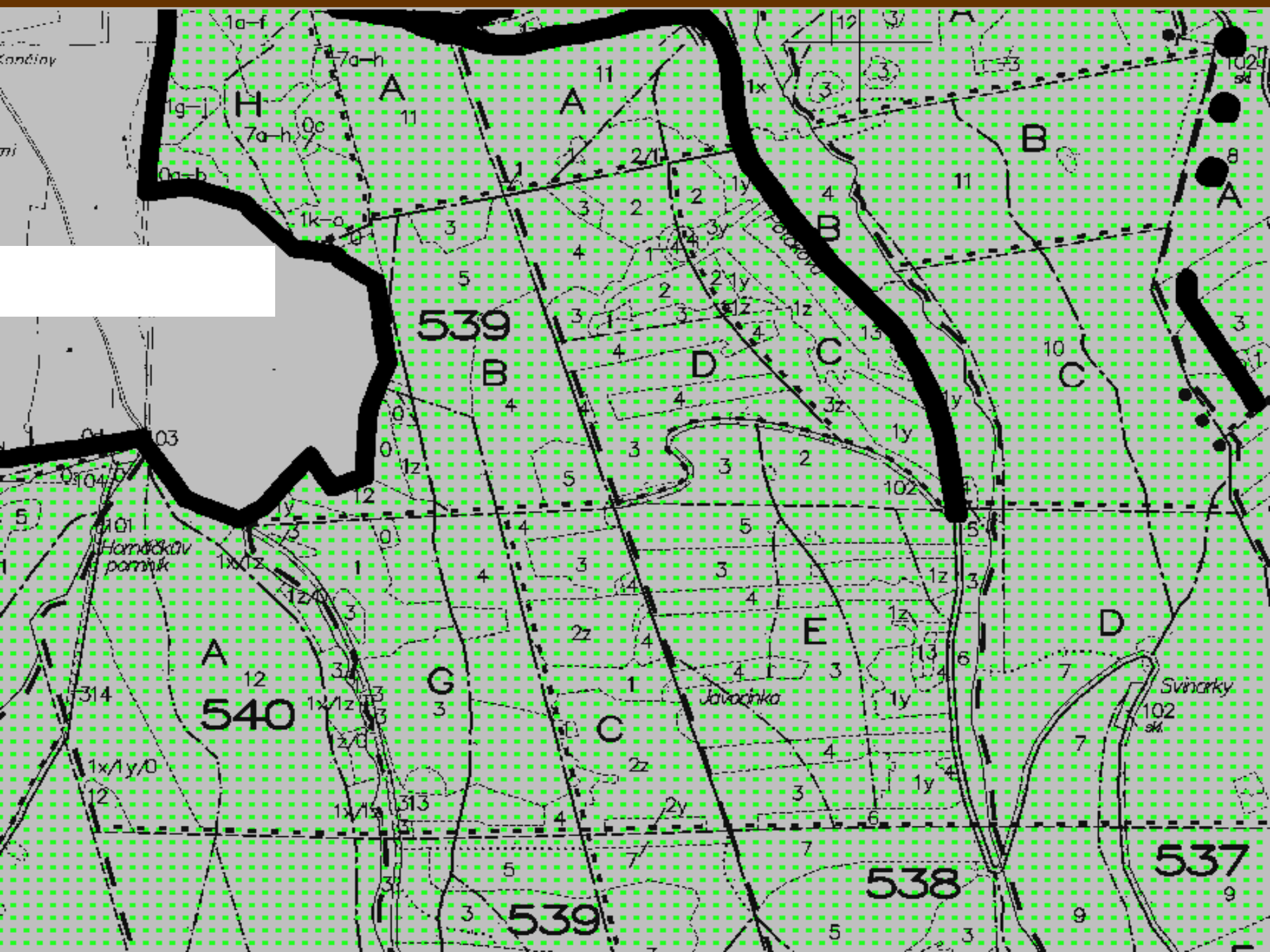


Prostorové rozdělení lesa



Jednotky prostorového rozdělení lesa

- ...
- Polesí ...
-
-
-
- Etáž /etáže



Další vybrané pojmy_1

- Stabilita lesa – statická x
- PUPFL
- Etát
- Obmýetí
- Obnovní doba
- Výčetní

- Buřeň
- Pařezina
- pařezina

Další vybrané pojmy_2

- Kultura

-

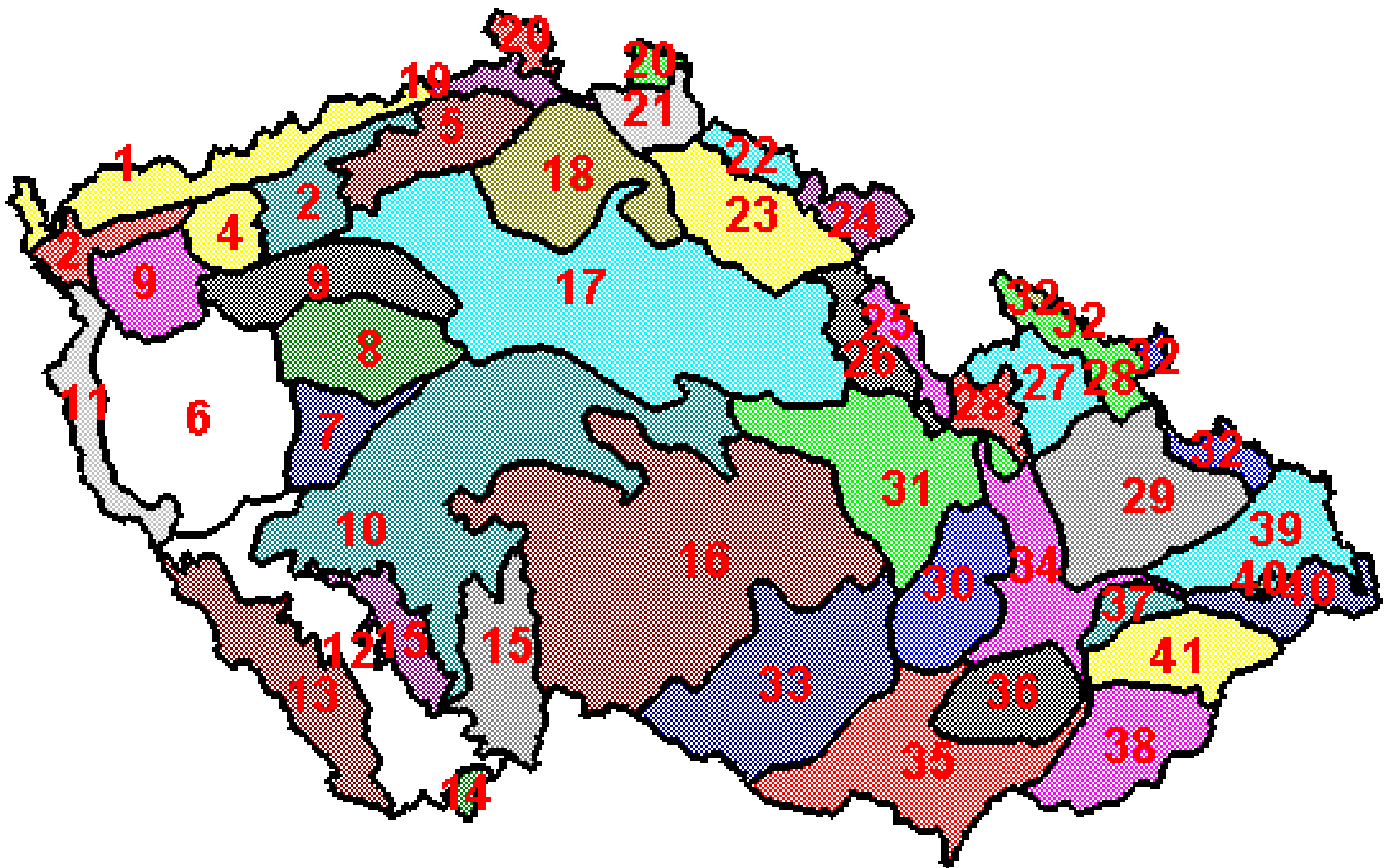
- Tyčkovina

-

Analýzy přírodního prostředí a rámce diferenciacce hospodaření

Přírodní lesní

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



Lesnická typologie (ekosystémů)

Zlatník

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

Lesnický typologický systém – det.:

Dubový	Bukodubový
1X Bazická zakrslá DB 0 antropogenní 1 karbonátová 2 silikátová 3 acerózní 7 specifická – na spraši 8 extrémní – modální 9 extrémní – skeletnatější	2X Bazická zakrslá bkDB 0 antropogenní 1 karbonátová 2 silikátová 0 antr 1 mod 2 chur 3 bohr 7 skel
1Z Zakrslá DB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 8 specifická – hlinitá 9 specifická – extrémní	2Z Zakrslá bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 8 specifická – hlinitá 9 antropogenní – odkatště
1M Chudá boDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 4 sušší 5 vlhčí 9 specifická – na dunách	2M Chudá bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 5 vlhčí 0 antr 1 mod 2 chur 3 bohr 8 spek 9 spec
1K Kyselá DB 0 antropogenní 1 modální	2K Kyselá bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 4 sušší 5 vlhčí 7 skeletnatější 9 specifická – písčítá
1N Kyselá kamenitá DB 0 antropogenní 1 modální	2N Kyselá kamenitá bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 4 sušší
1I Kyselá hlinitá DB 1 modální 2 chudší 9 specifická – písčítá	2I Kyselá hlinitá bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 8 specifická – zakrslejší 9 specifická – písčítá
1S Svěží DB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 5 vlhčí 8 specifická – nepísčítá 9 specifická – na dunách	2S Svěží bkDB 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 3 bohatší 4 sušší 5 vlhčí 6 hlinitější 7 skeletnatější 9 specifická – písčítá
1F Svěží hbDE 1 modální	2F Svěží bkDE 0 antropogenní 1 modální

Exponovaná stanoviště se sklonem svahu nad 22° se v rámci edafických kategorií M, K, I, S, B, W, H a D na čtvrtém místě kódu pro označení lesního typu značí písmenem „

s přirozeně vysokým podílem borovice

0X Bazický zakrslý BOR 1 karbonátový 2 silikátový 3 hadcový	0Z Zakrslý BOR 0 antropogenní 1 modální 2 modální – na pískovcích 3 bohatší 4 „bonitnější“ 8 specifický – hadcový 9 specifický – se SM	0Y Skeletový BOR 1 modální – db-bk 2 modální – bk 3 se SM inverzní 4 se SM vyšších poloh 9 Skeletová boSM – specifická roklinová	0M Chudý BOR 0 antropogenní 1 modální 2 chudší 9 specifický – na dunách	0K Kyselý BOR 0 antropogenní 1 modální – db 2 modální – db-bk 3 modální – bk 5 bohatší 7 vlhčí 9 specifický – na zahliněných písčích	0N Kyselý kamenitý BOR 1 modální 2 chudší 9 specifický – se SM
--	---	---	---	---	---

0C Hadcový BOR 1 modální 3 bohatší 4 sušší 5 vlhčí 6 sušší bohatší 7 Bazický BOR bk skeletnatý 8 Bazický BOR bk modální 9 Bazický BOR bk vlhčí
--

Popis původních lesních typů

Symbol	Lesní typ	AVB	Půdní		Substrát	Reliéf	Sklon	Exp.	Přirozená druhová skladba	Poznámka
			Plocha (ha)	Vegetační poměry						
3L1	JASANOVA OLSINA potoční	OL 24-26 JS 28-32	FM _G GL _a GL _m ^g	ph - jh	AL N	dna údolí	pl. - m. sv.	růz.	OL7 JS3 TP OS VR SM DB	Fr Al
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			
3L2	JASANOVA OLSINA prameniště	OL 22-24 JS 26-30	GL _{t,a,m} ^g FM _G	ph - jh	AL N	svahové mokřady	pl.	růz.	OL7 JS3 SM	Fr Al
45.50	Pokryv 40 - 70 %, převaha travin, sk. 14 - Carex remota, sk. 14/13 - Carex pendula, sk. 15 - Lycopodium europaeus, Solanum dulcamara, sk. 15/14 - Caltha palustris, sk. 12 - Deschampsia caespitosa, sk. 10 - Eupatorium cannabinum, sk. 13 - Stachys silvatica						240 - 700 m			
3L4	JASANOVA OLSINA na mokřinách s tvorbou vápenného tuфу	OL 22-26 JS 26-30	GL _{t,a,m} ^g FM _G	ph - jh	AL N	svahové mokřady	pl.	růz.	OL7 JS3 KL JV alt. JS8 KL2 JV OL	Fr Al
39.23	Subtyp vylíčen z hlediska pedologie mokřadu s tvorbou tuфу, vegetace obdobná jako u LT 3L2, často přistupuje sk. 14 - Cardamine amara, Equisetum maximum						240 - 750 m			
4N1	KAMENITÁ KYSELÁ BUČINA s kapradí rakouskou	BK 24-26 SM 22-26	RN _t ^p KM _v ^p	k, výplň hp, ph	P, J	hřbety svahy	m. sv. - př. sv.	sl.	BK9 DB1 HB KL BR JR	Fqa
39.32	Pod SM převládá sk. 13/12 - Rubus caesius, v přirozených 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			
4K6	KYSELÁ BUČINA(s dubem) borůvková na svazích a hřbetech	BK 24-26 SM 24-26	PZ _{m,t} KM _m ^p	hp	J, P	hřbety svahy	m. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	Fqa
328.19	Pokryv 30 - 50 %, převaha travin, výrazné zastoupení mechů, sk. 9 - Luzula nemorosa, Hieracium silvaticum, Polytrichum formosum, sk. 7/9 - Vaccinium myrtillus, Dianthus scoparium, sk. 7 - Leucobryum glaucum						410 - 750 m			
4K7	KYSELÁ BUČINA(s dubem) biková na úpatí svahů	BK 26-28 SM 26-28	PZ _{m,t} KM _m ^p	hp	J, P	úpatí svahů	m. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	Fqa
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			
4K9	KYSELÁ BUČINA borůvková svahová	BK 22-26 SM 24-26	PZ _{m,t} KM _m ^p	hp (k)	J, P	svahy	př. sv. - sr. sv.	stin.	BK9 BO1 DB BR JR	Fqa
231.02	Pokryv 30 - 50 %, převaha bylin, sk. 9 - Luzula nemorosa, Calamagrostis arundinacea, Hieracium silvaticum, Polytrichum formosum, sk. 7/9 - Vaccinium myrtillus, Dianthus scoparium, sk. 9/11 Pteridium aquilinum, sk. 10 - Dryopteris austriaca - místy dominuje						480 - 750 m			
4S4	SVĚŽÍ BUČINA biková s maňinkou na hřbetech a svazích	BK 26-28 SM 26-28	KM _m ^{o-b}	ph, hp	J, P	hřbety svahy	m. sv.	růz.	BK9 KL1 DB LP alt. BK10	Ft, Fp
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			
4S7	HOLÁ BUČINA s ostřicí lesní na svazích	BK 26-28 SM 26-28	KM _m ^{o-b}	ph, hp	J, P	svahy	m. sv.	stin.	BK10 BR DB LP KL	Fp
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			

Lesnická typologie, Hospod. ...

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

....
soubory
a pod-
soubory

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

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 –

Těžba lesa (kácení stromů +vše okolo)

- Těžba ..

- Těžba

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