



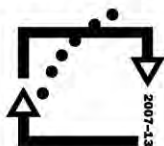
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Les a lidé v době poledové ve střední Evropě: historie vztahu na základě environmentální a krajinné archeologie

Jaromír Beneš



Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie
Přírodovědecká fakulta
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

■ Co je krajina ?

(5 nutných minut teorie – prosím vydržet)

Pohled exaktních věd

Koncept vzájemně
provázaných složek

Pohled sociologický

Koncept historické
interaktivní krajiny

Definice krajiny

- Objektivní x subjektivní přístup ke krajině
- Redukcionistické x holistické pojetí



Definice krajiny- redukcionistická pojetí

- B. Roberts 1987:
 - Množina reálně existujících kulturních a přírodních objektů, které dávají zemskému povrchu charakter a pestrost - typická geografická definice
- T. Forman – M. Godron:
 - Území o řádové rozloze čtverečních kilometrů složené z ekosystémů, které se navzájem ovlivňují – typická ekologická definice

Definice krajiny- holistické pojetí

- M. Zvelebil 1991:
 - Krajina je kontingent osobních pohledů, ovlivněných prostorovým měřítkem a časovým rámcem – typická antropologická definice
- J. Sádlo 1994:
 - Krajina jako koevoluční systém strategií (organismální pojetí krajiny)

Předmět krajinné archeologie

- Typická témata krajinné archeologie:
- - **Z úhlu archeologie:** Antropické formační procesy (člověk velkoplošně ovlivňuje krajinu řadou trvalých tlaků)
 - Funkční studie krajiny v minulosti a současnosti (současná podoba krajiny je výsledkem mnoha dílčích procesů v minulosti)
 - Antropická organizace krajiny (prostorové uspořádání krajiny je důsledkem sociální hierarchie společnosti)
 - **Z úhlu přírodovědy:** Zachycení činnosti člověka v minulosti v sedimentech, jejichž formování je přímo nebo nepřímo důsledkem lidské činnosti nebo zachycení stop činnosti člověka ve spíše přírodních sedimentech

Nástroje environmentální archeologie:

Antrakologie x

archeologická pyloanalytika



Pražský hrad, Vladislavský sál, raný novověk

Foto J. Beneš

Alnus glutinosa, olše lepkavá

Soubory fragmentů uhlíků odrážejí
spotřebu dřeva, odebíraného z
blízkého nebo vzdáleného lesa

Zatíženy antropickým výběrem



České Budějovice, 14. století, indikátor trojpolí

Foto K. Nováková

Centaurea cyanus, chrpa modrák

Pylové profily jsou zatíženy
dramaticky odlišnou pylovou
produkcí a podmínkami
sedimentace

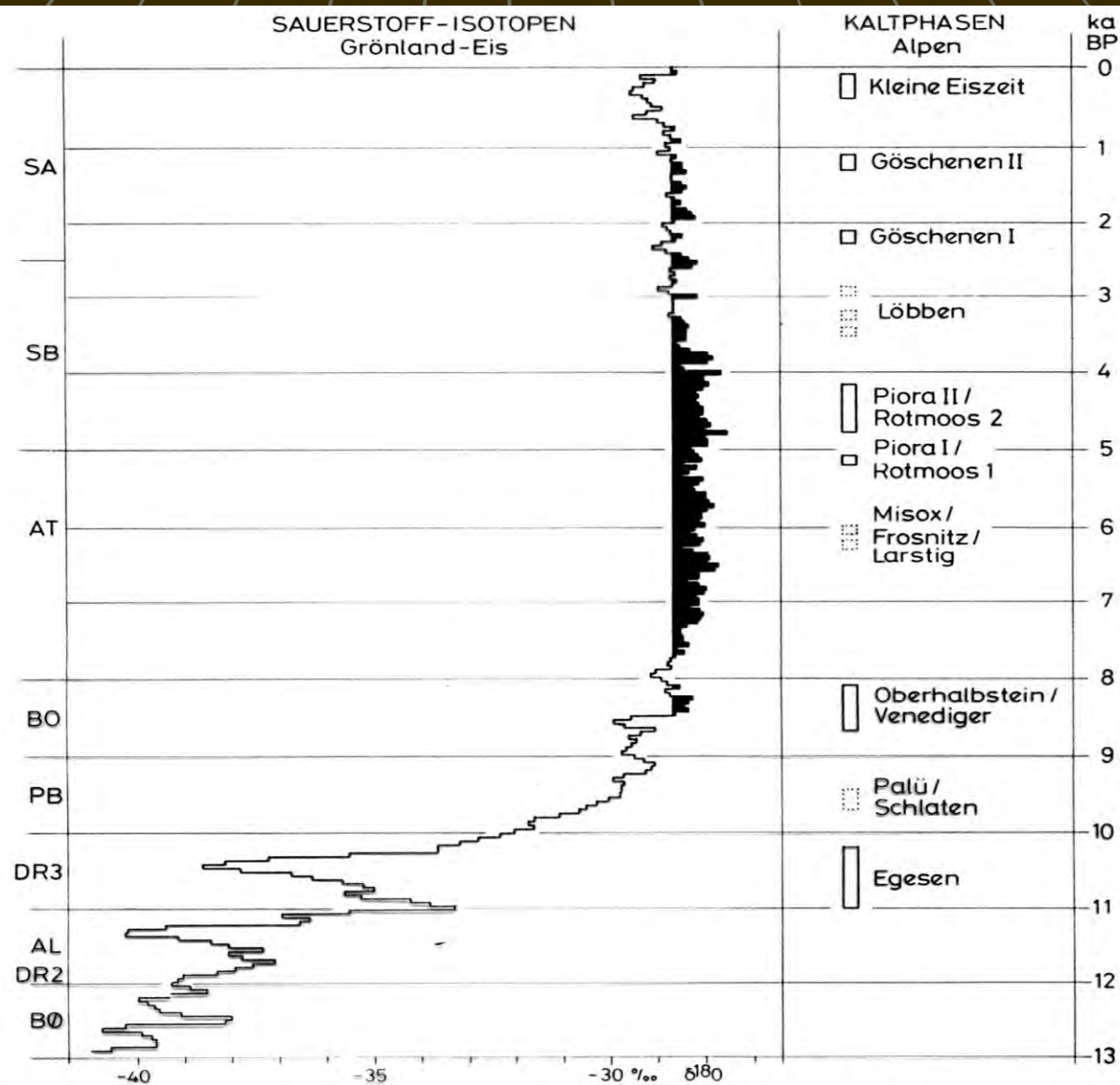
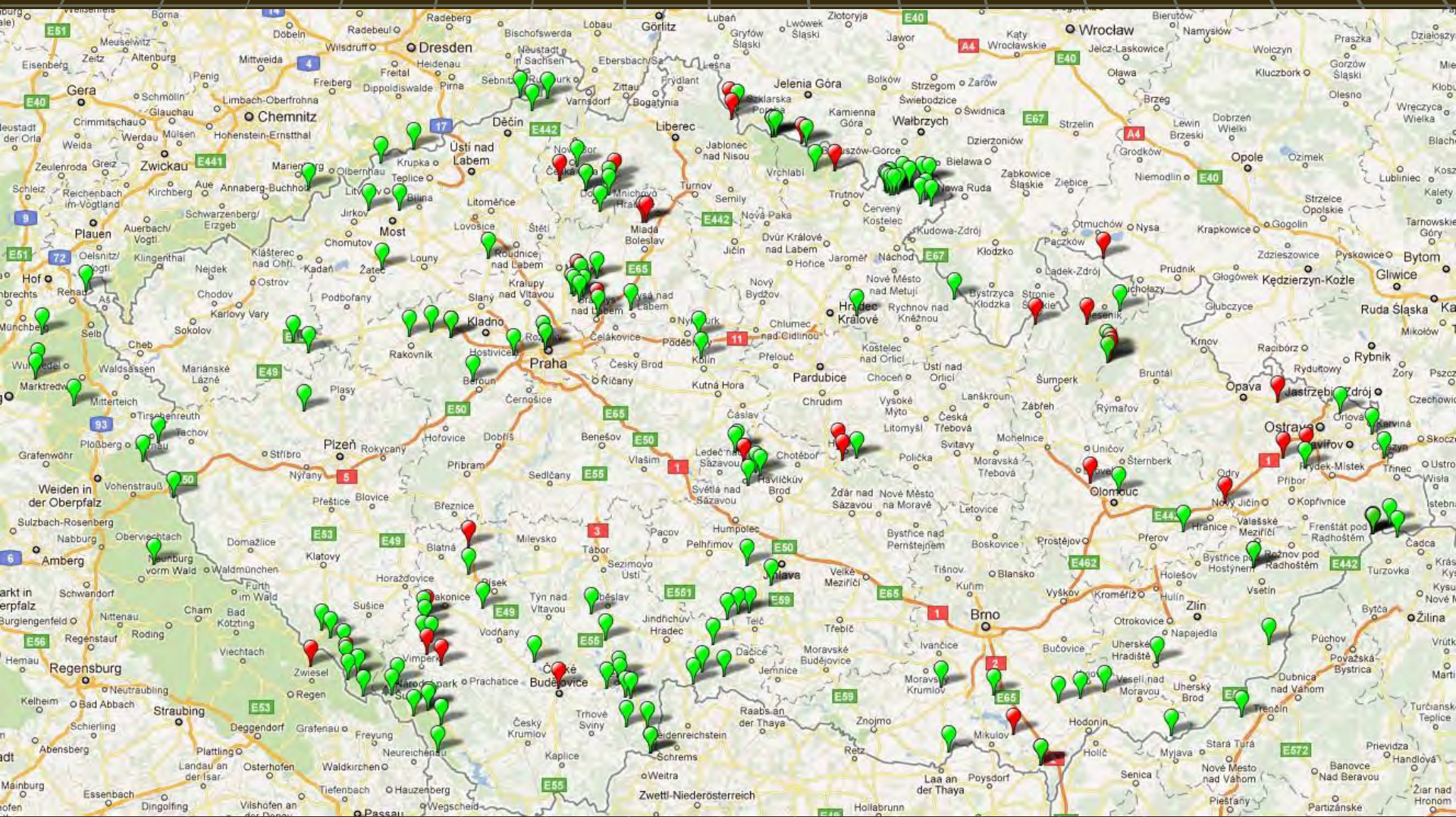
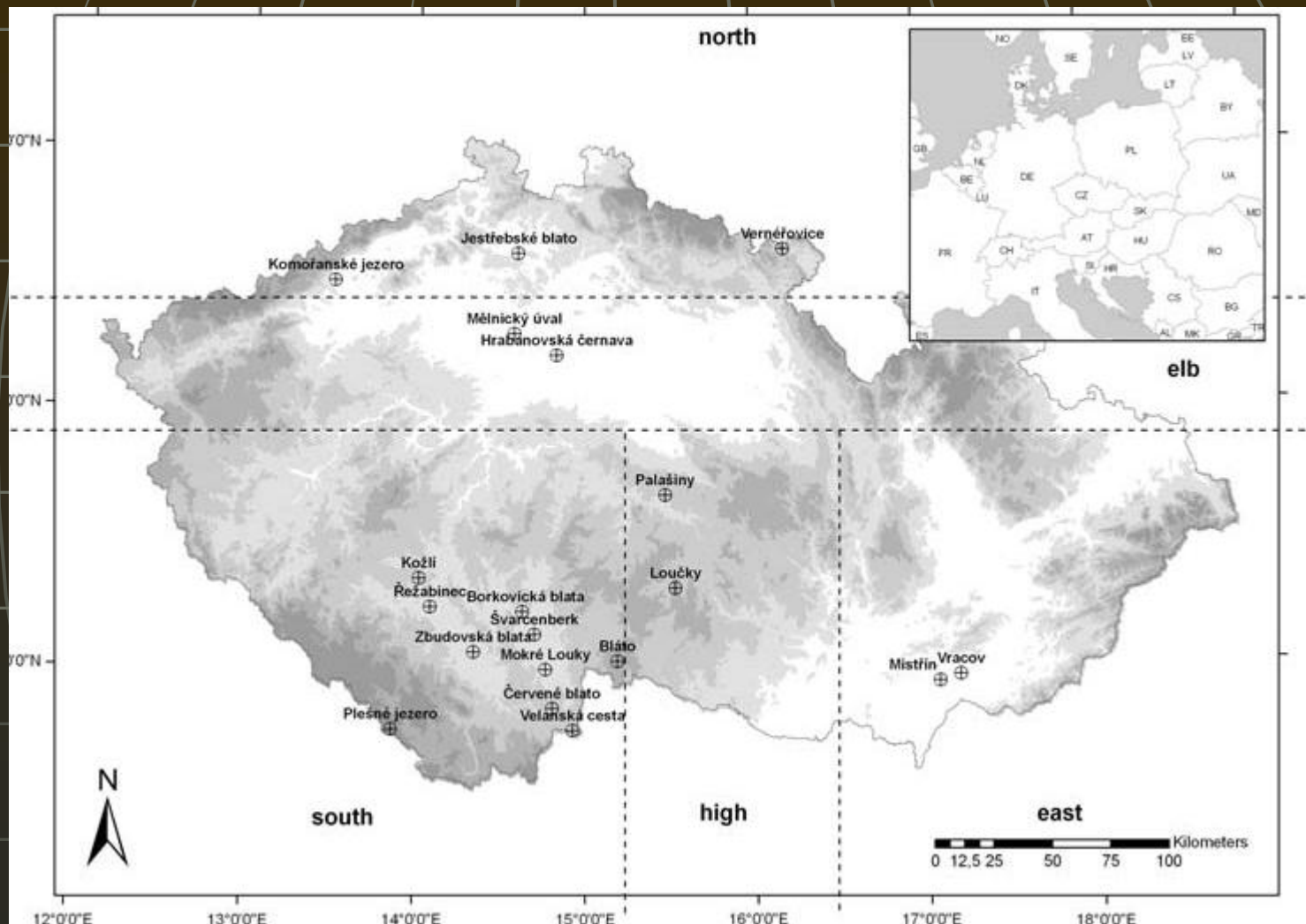


Abb. 7.4-6. Sauerstoff-Isotopenkurve der letzten 13000 Jahre aus dem grönländischen Gletschereis (links) und Kaltphasen in den Alpen nach glazialgeologischen und palynologischen Untersuchungen (rechts). Die im Gegensatz zu den Tiefseekurven hochauflösende Gletschereiskurve (je Probe ca. 50 Jahre) läßt deutlich eine warme Phase zwischen 8000 und 3500 BP erkennen. Auch in den Alpen treten Kaltphasen, von denen einzelne noch unsicher sind (punktiert), vor allem vor 8000 BP und nach 5000 BP („Neoglazial“ auf Isotopen nach DANSGAARD (1980) mit Datierung nach HAMMER & al.(1978), Kaltphasen nach BURGA in FURRER (1991).

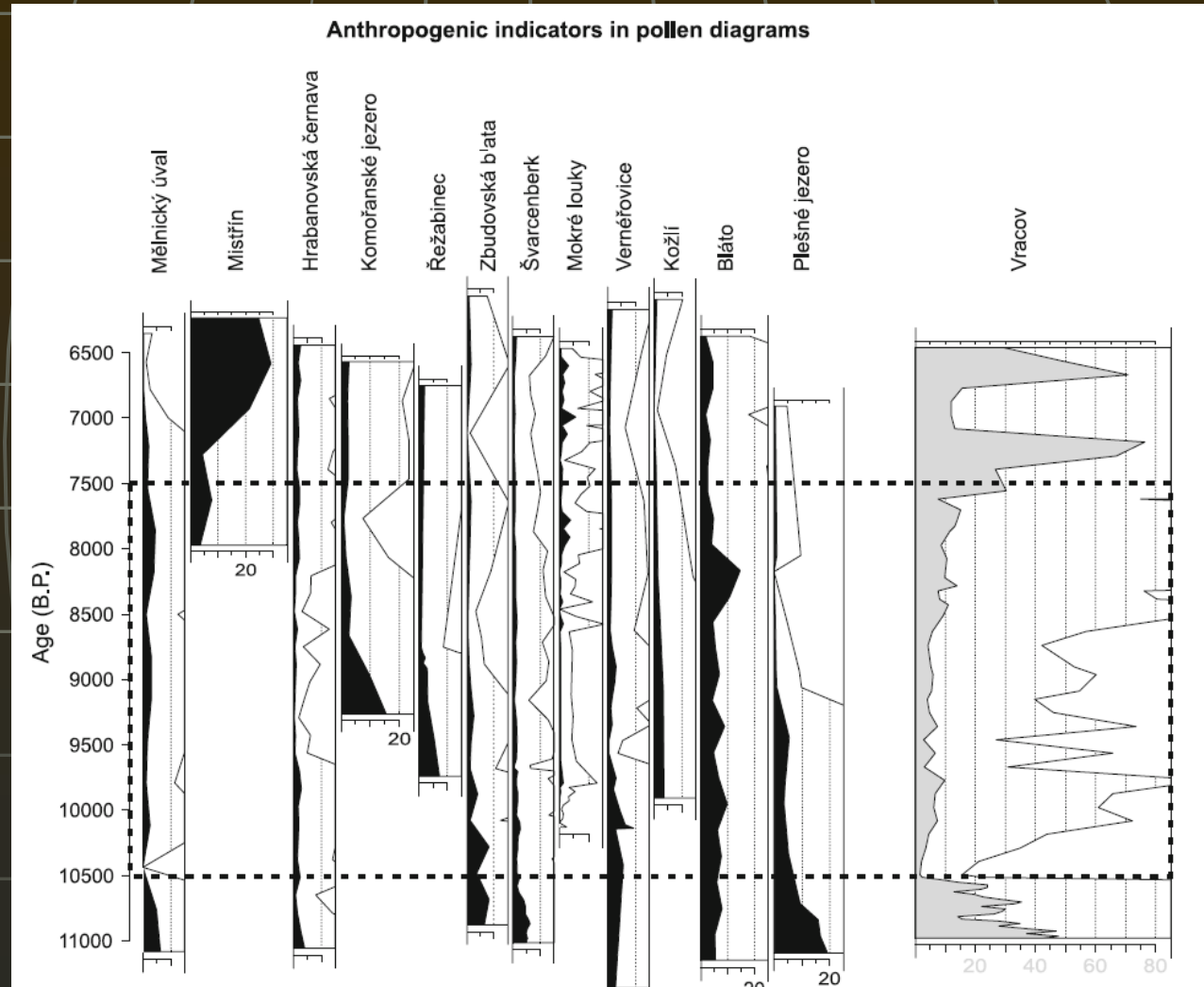
Czech palynological database – PALYCZ - stav 2011 Kuneš a kol.



Mapa profilů s antropogenními identifikátory v mezolitu

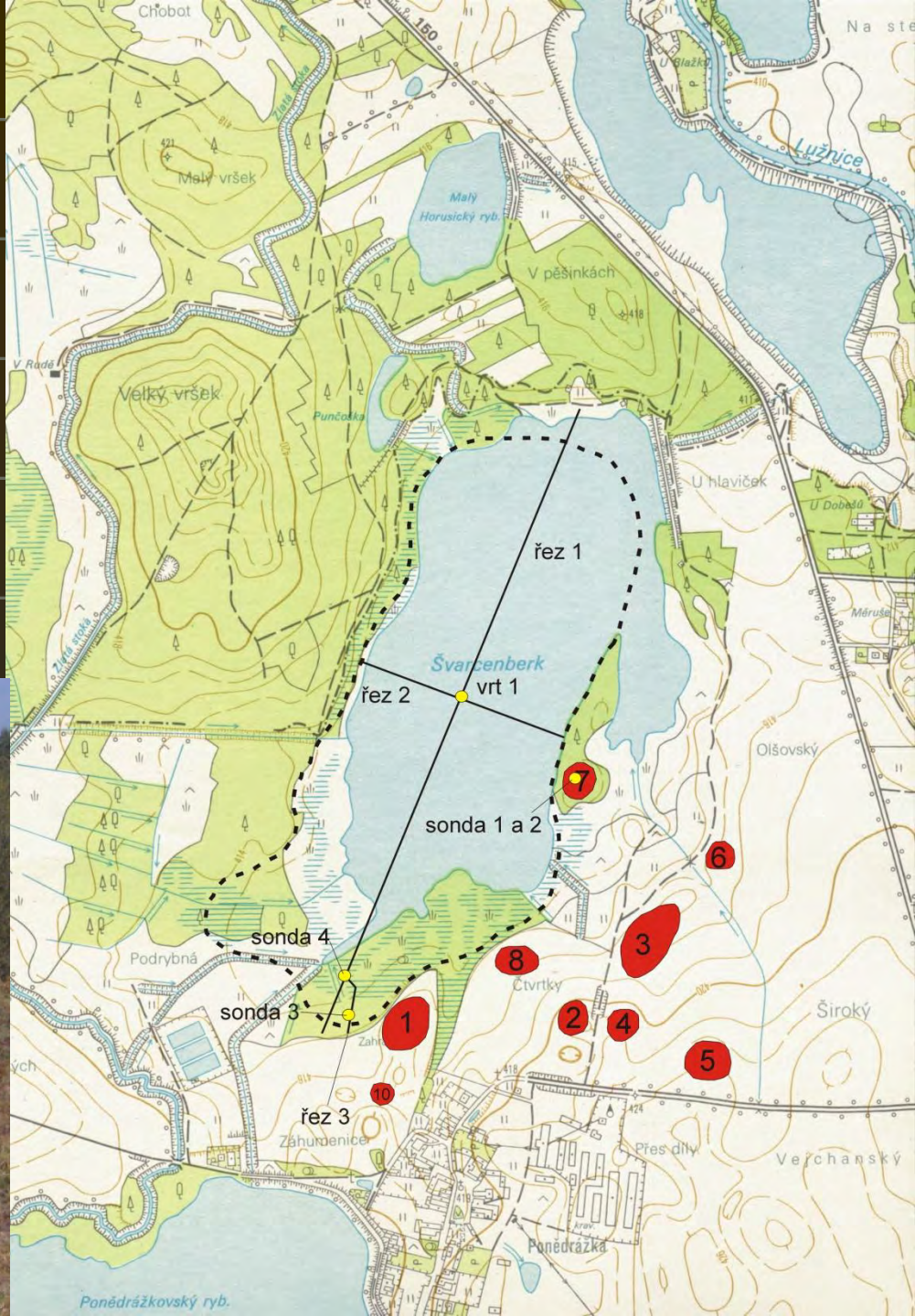


Pokorný – Kuneš – Šída 2008



Mezolit : u nás 9500 – 5500 (5000 ?) BC cal.

P. Pokorný et. al. 2007



Sopotnice

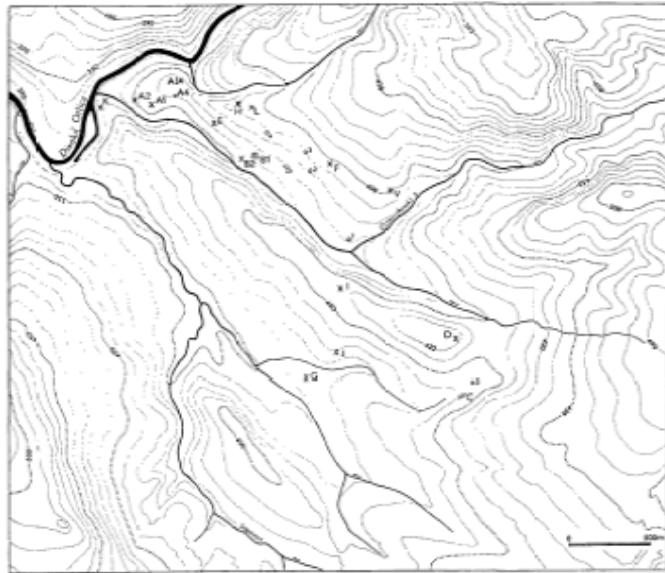


Fig. 1. Sopotnice. Cross-section during the A1 to V. (The elevations of this section, taken from map 1:1000, after numerous slighty from the map of Sopotnice referred to in the text.) Drawn by M. Čermák.

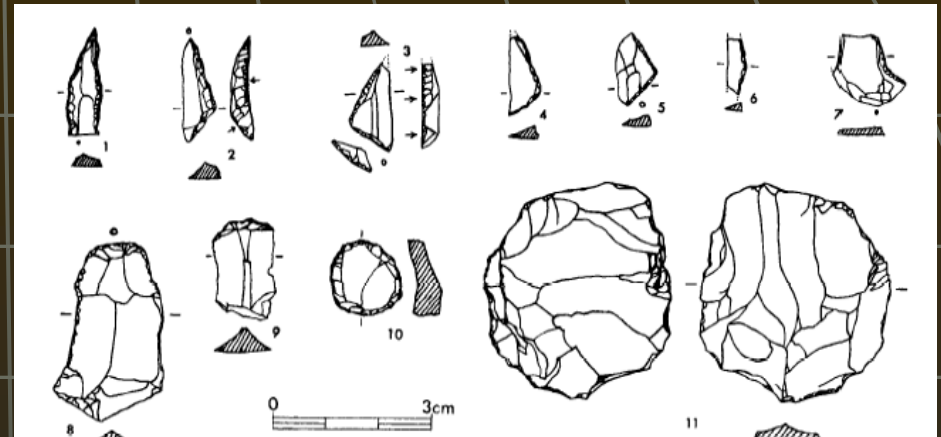
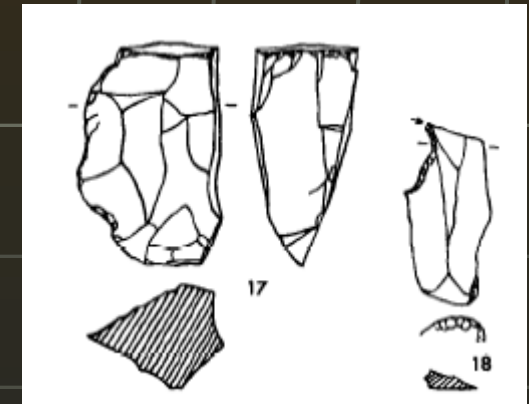


Table 1. Sopotnice site A1

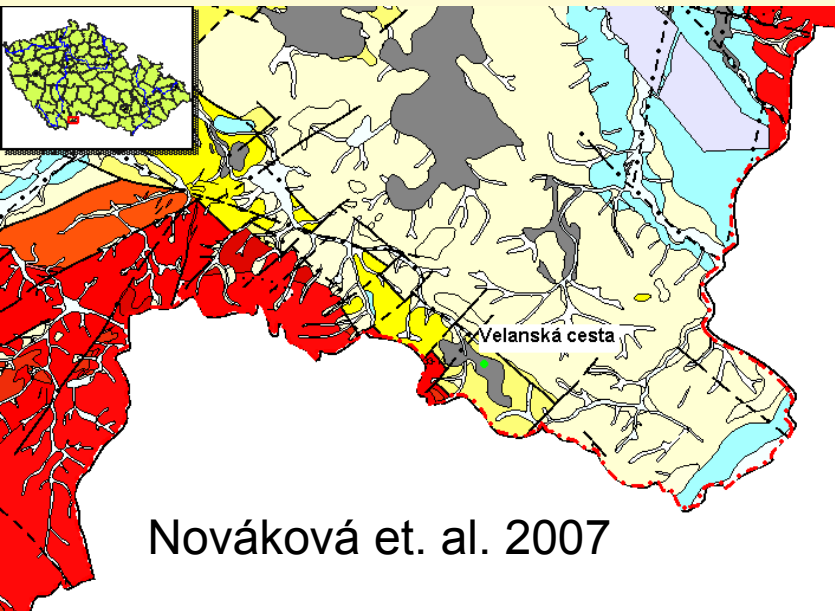
Principal groups	Quantity	Percentage	Length	Cherts			Flint	Quartzites Bečov-type	All other raw materials Skřín-type	All lithic artifacts	
				bluish	honey- coloured	dark				patinated	burnt
Microliths	3	1,22	16–20				3			1	1
Tools	12	4,90	10–56	2	1?		8		1	7	1
Retouched pieces	10	4,08	13–41	1	1	2	6			3	
Microburin	1	0,41	12				1			1	
Cores	17	6,94	17–42	13	1		2		1	2	
Fragments of cores	39	15,92	18–41	31	1	2	4	1		5	3
Raw material	20	8,16	14–69	19					1		1
Blades, bladelets	16	6,53	12–39	4		3	9			9	1
Flakes	28	11,43	10–38	5	2	8	12		1	18	2
Waste	88	35,92	7–25	50	5	11	22			34	17
Microwaste	11	4,49	4–6	4			7			7	1
Total	245	100,00	4–69	129	11	26	74	1	1	87	27
Percentage		99,99		52,65	4,49	10,61	30,20	0,41	0,41	35,51	11,02



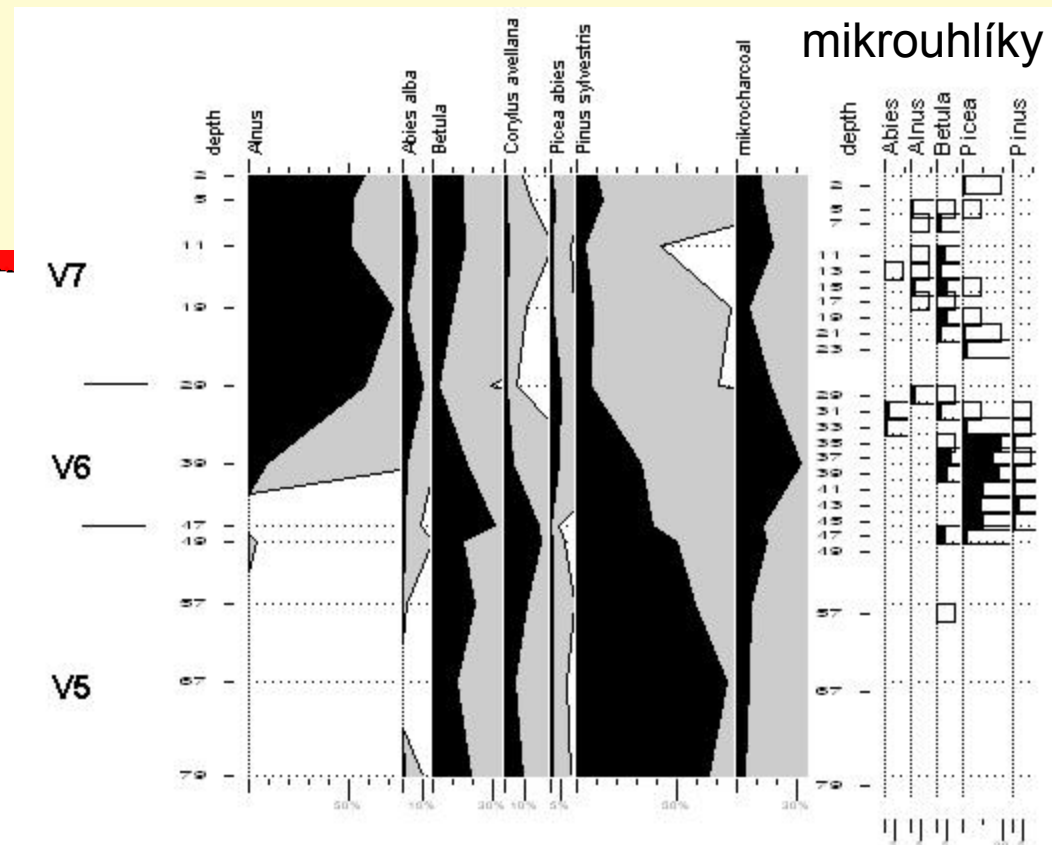
Mezolitici (8300-5200 BC cal.)

- Potvrzeno periodické vypalování porostů v mezolitu (cca 8000-7000 BC cal.) – řada nalezišť

Velanská cesta
u Českých Velenic



Nováková et. al. 2007



Mezolit – analogie: agorafobní Finové

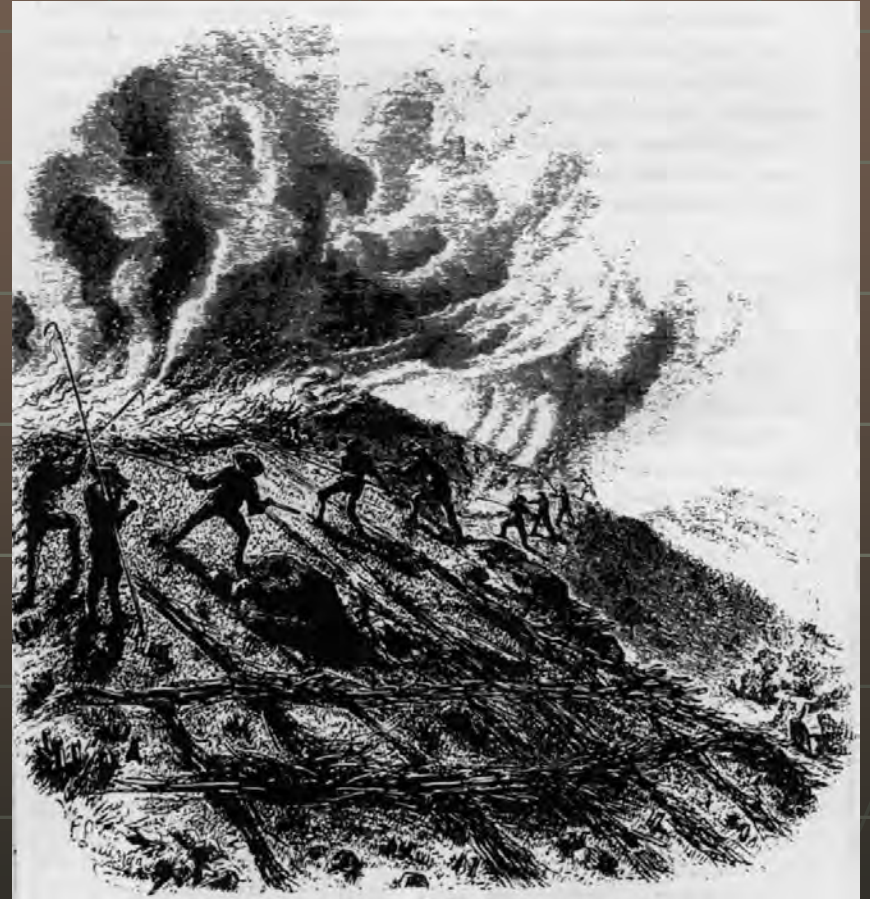


J. Alatalo, Laponsko: tradiční finský dům v krajině je obvykle skrytý před zraky příchozích

Iniciální vypalování lesa v neolitu? **Ne**

Literatura (Bogaard, Roesch, Kreuz) – shoda:

- Mýcení a vypalování jen na získání většího rozsahu ploch
- Cyklické zemědělství je mýtus: preference fixních zemědělských ploch



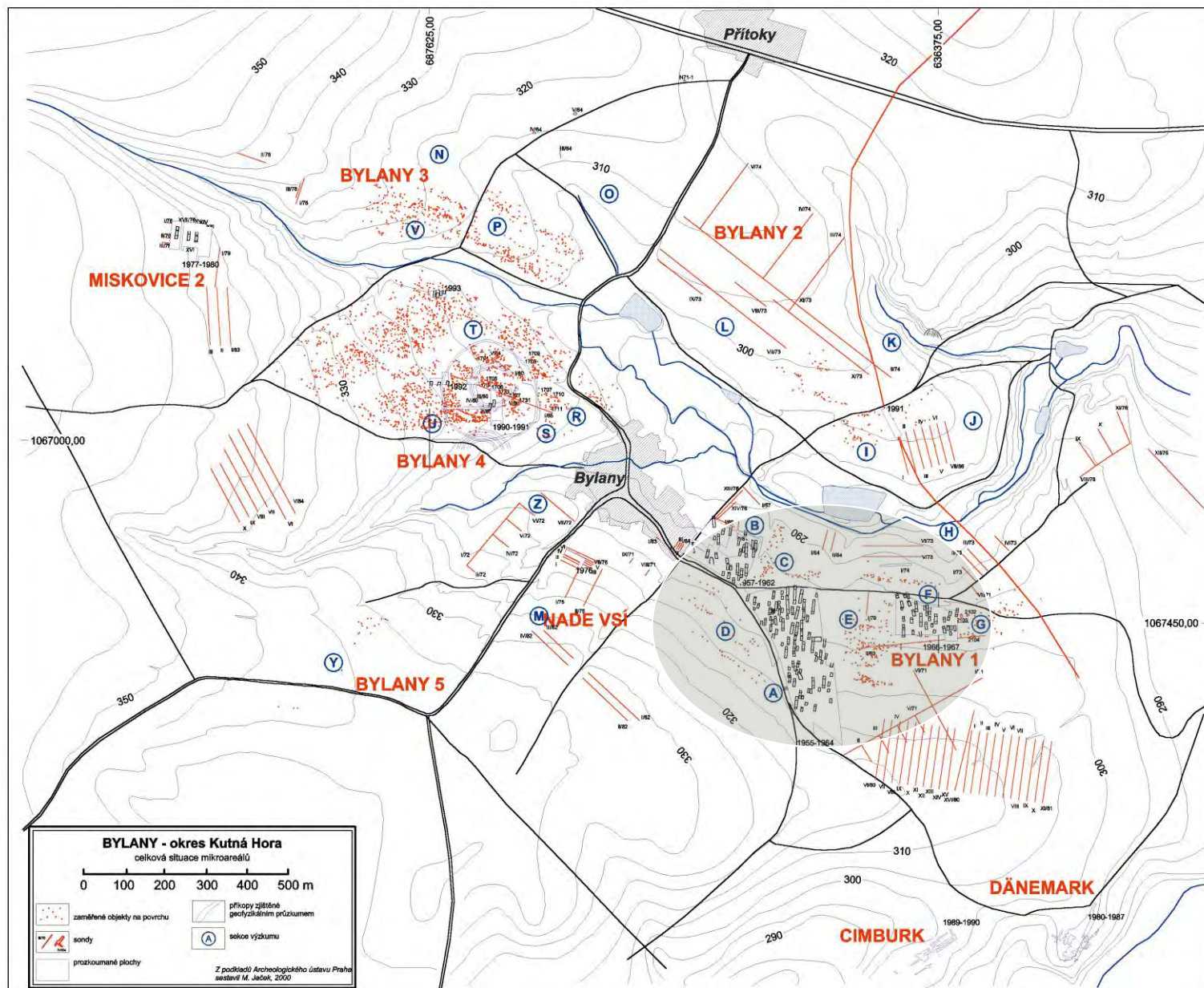
Neolitické sídliště Bylany u Kutné Hory



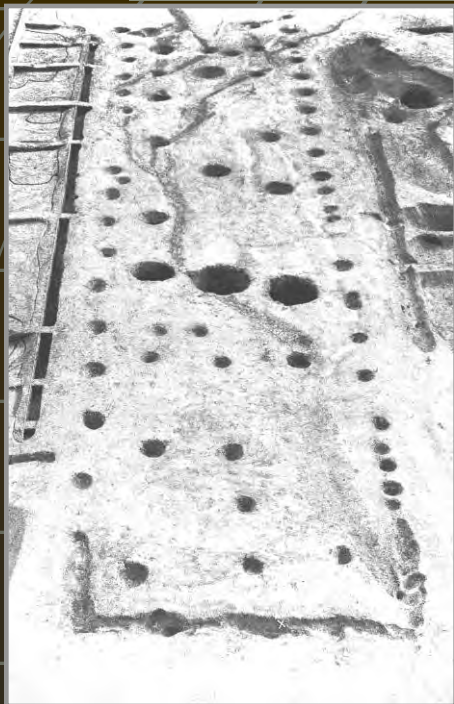
Výzkum 1953 – 1994

Paleoekologie a
archeobotanika

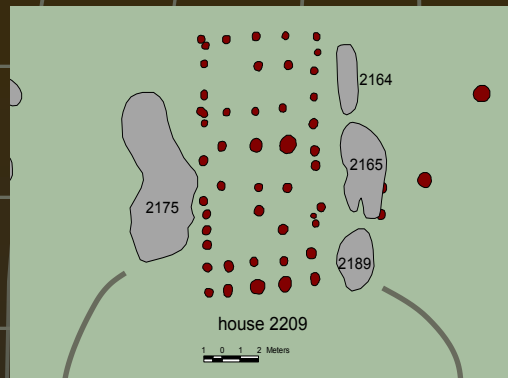
Jak se formovaly
doubravy ??



Bylany – výzkum neolitického sídliště



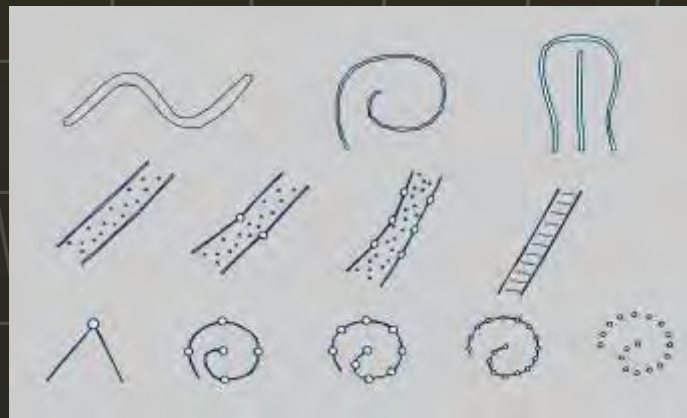
Typické kůlové domy



Domy a asociované stavební jámy, zdroj
mj. uhlíků jako pozůstatku palivového
dříví

Stavební komplex domu,
základní analytická jednotka

Specifická výzdoba nádob

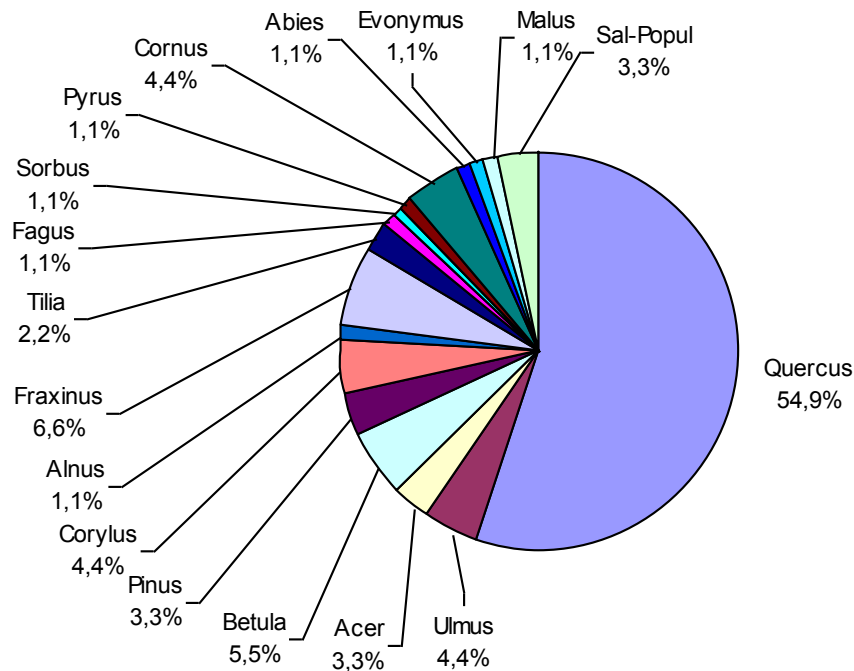


Chronologie
sídliště

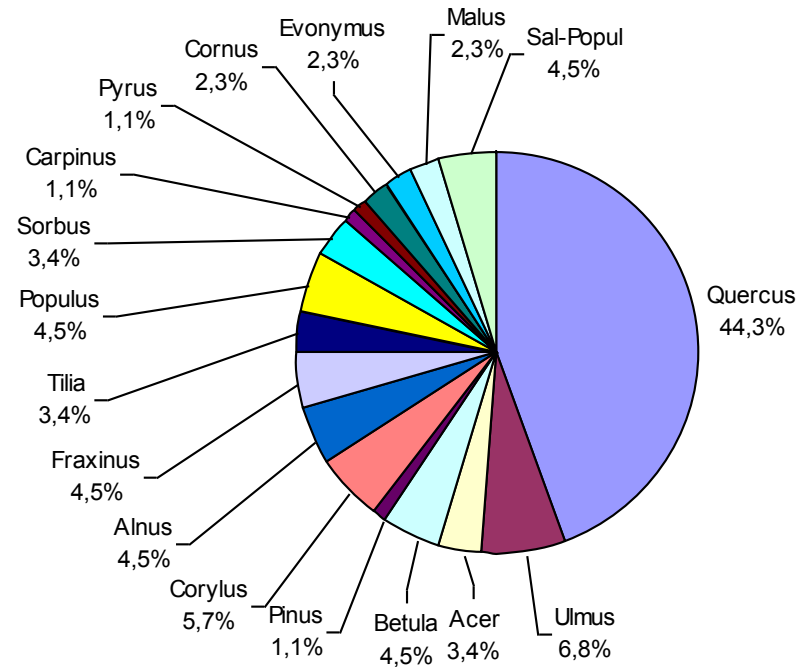
Bylany, uhlíky ze sídliště, frekvence ve vzorcích

5350 – 5100 BC (interval 1-3)

LBK I-II (frequency in features)



LBK III-IV (frequency in features)



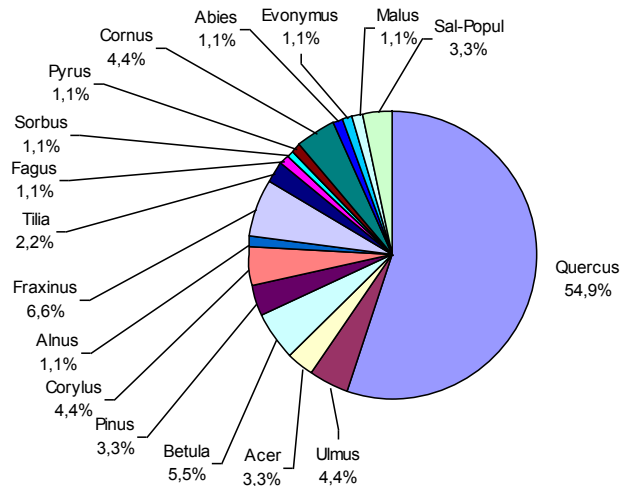
5100 – 4900 BC (interval 4-6)

Bylany, frekvence taxonů ve starší / mladší fázi sídliště

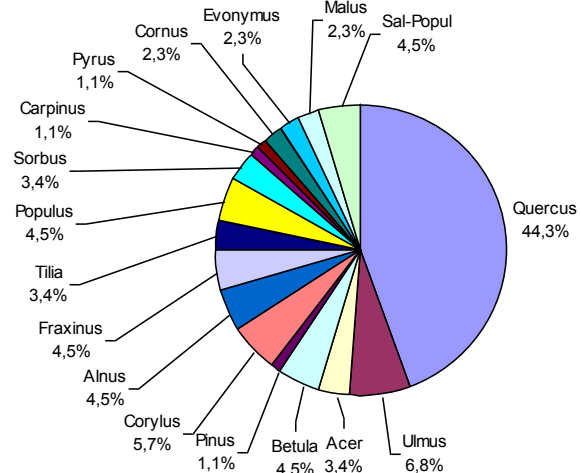
5350 – 5100 BC

5100 – 4900 BC

LBK I-II (frequency in features)



LBK III-IV (frequency in features)



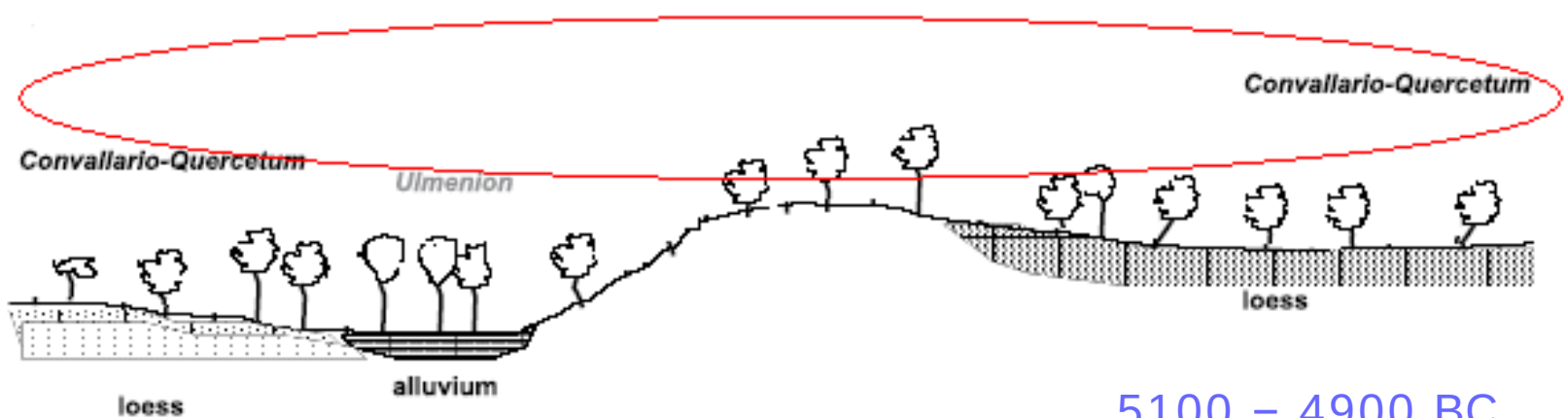
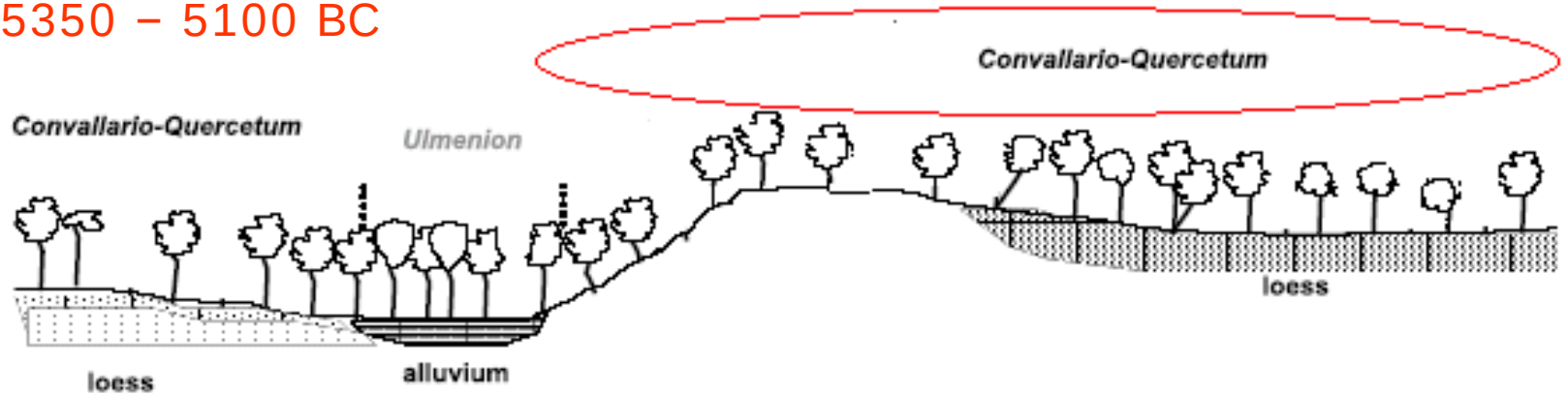
V **první fázi** (interval 1-3: mozaika světlé otevřené doubravy (již výsledek staršího lidského vlivu? Přírodní uspořádání? Vliv staršího mezolitického managementu?))

V **druhé fázi** (interval 4-6: úbytek - *Quercus*, *Abies* a *Fagus* nepřítomné
Nárůst pionýrských a aluviálních dřevin (*Populus*, *Alnus*))

V druhé fázi – první výskyt *Carpinus betulus* v okolí areálu Bylan

Antrakologie....

5350 – 5100 BC



5100 – 4900 BC

Současná analogie nížinné doubravy v neolitu poblíž sídliště



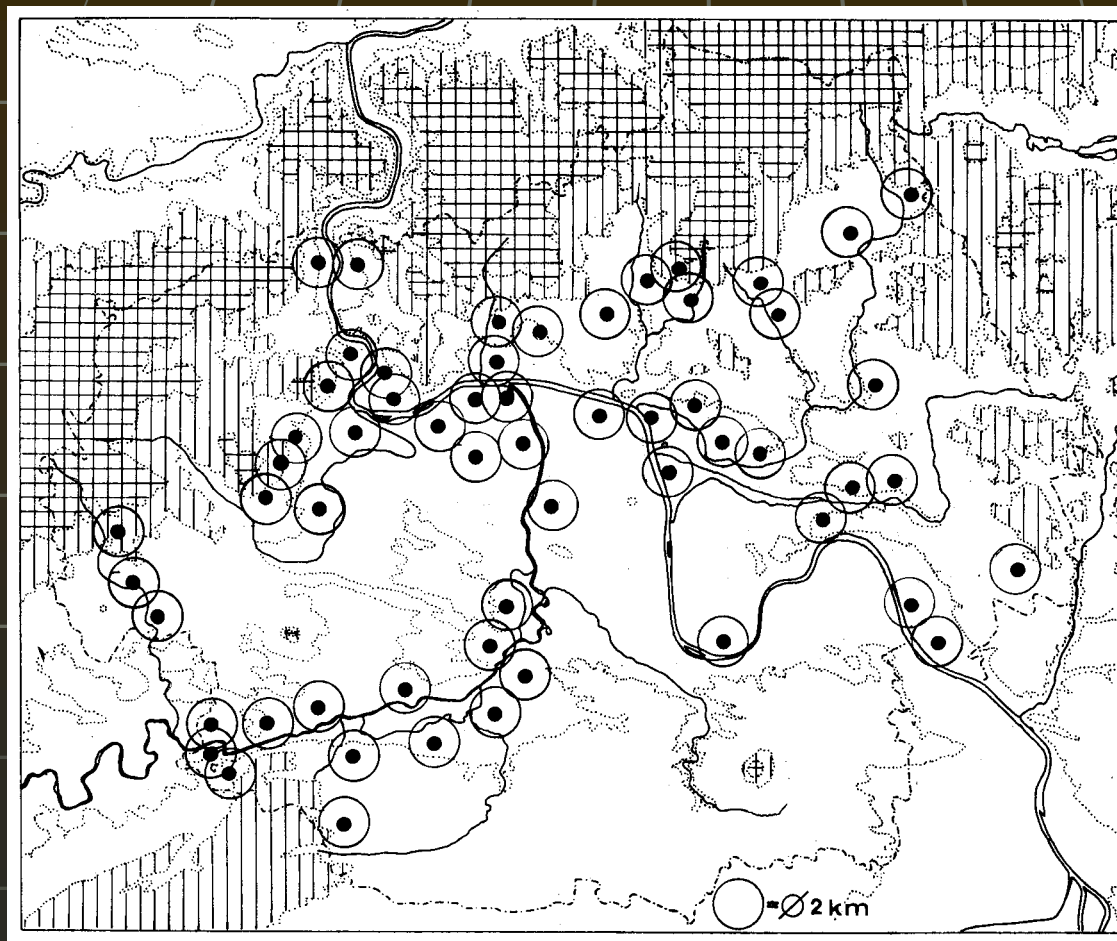
Mozaika keřů a volně rozptýlených dřevin

Současná analogie nížinné doubravy v neolitu ve větší vzdálenosti od sídliště



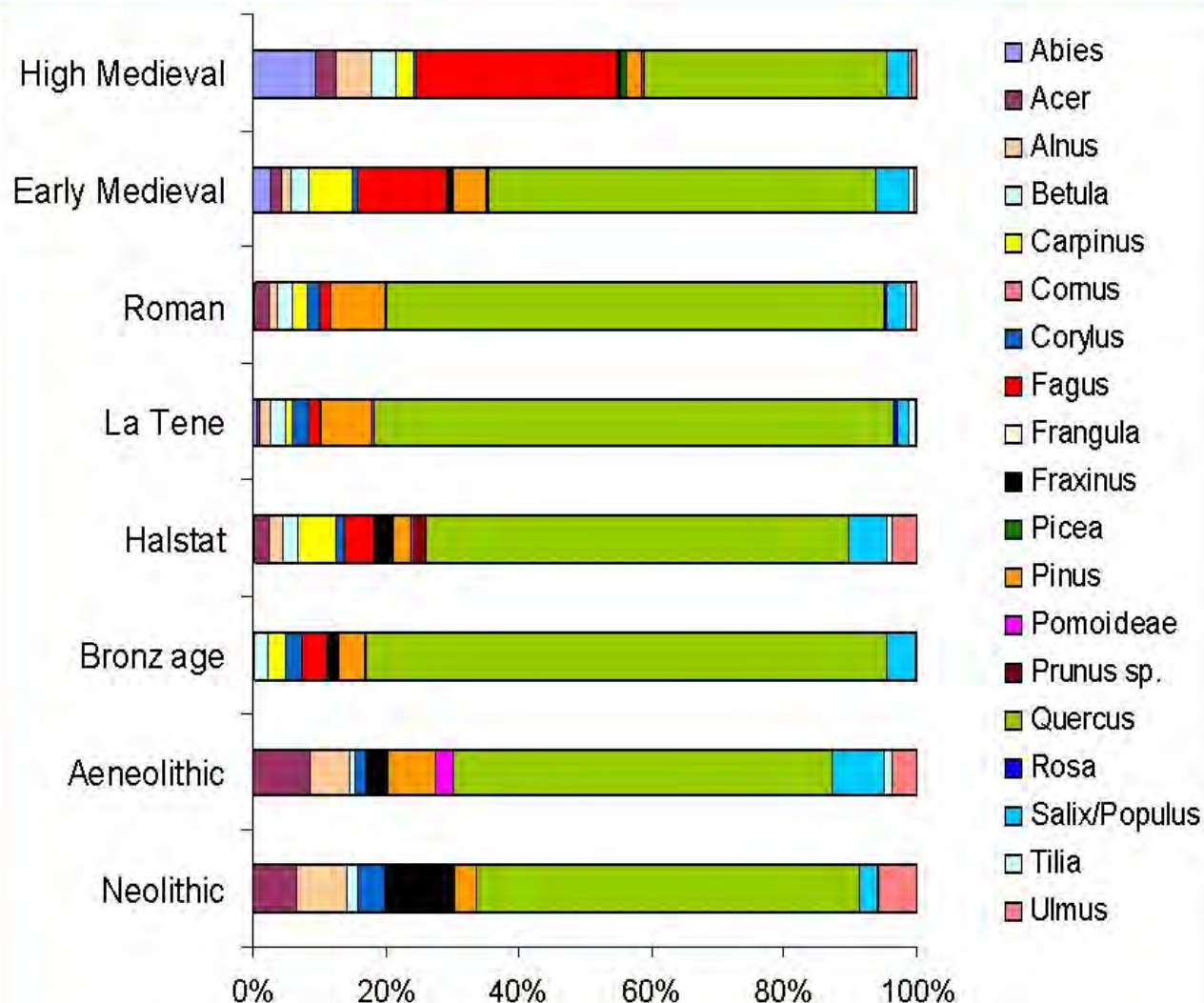
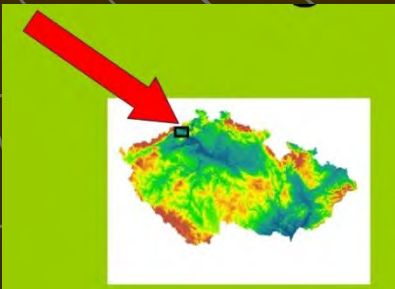
Melampyro-Carpinetum

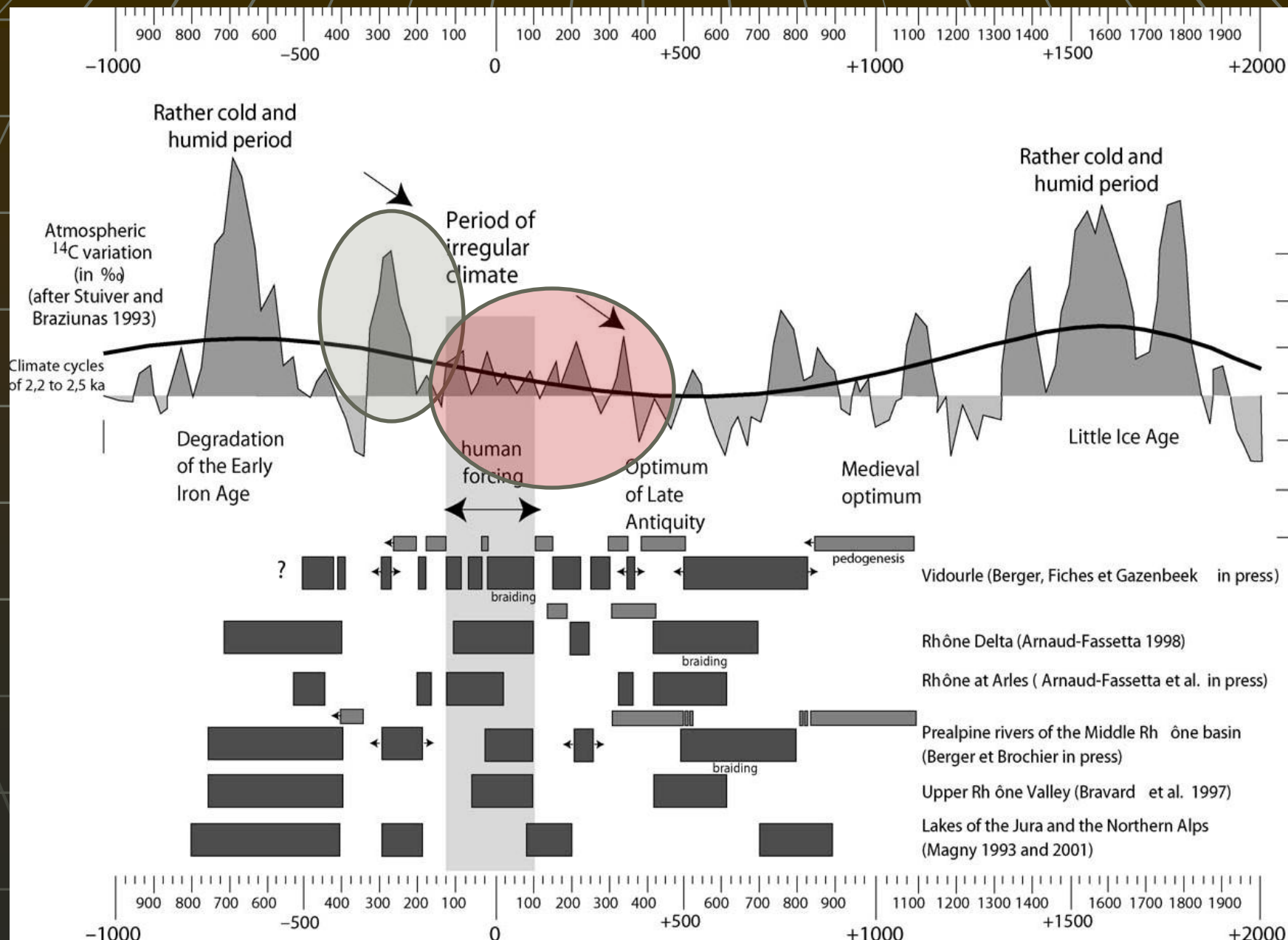
Řetězce neolitických sídelních areálů, s Čechy



M. Zápotocká 1998

Vývoj skladby dřevin v povodí řeky Bíliny - antrakologie

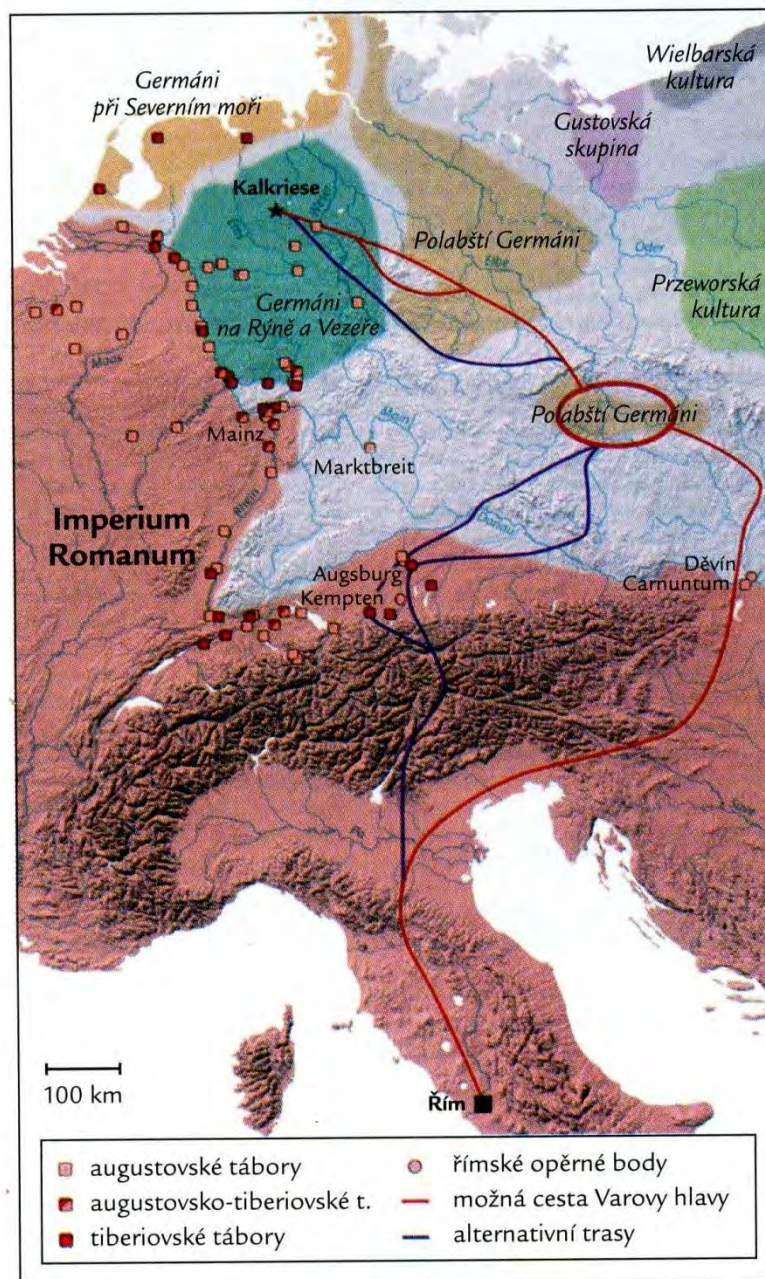




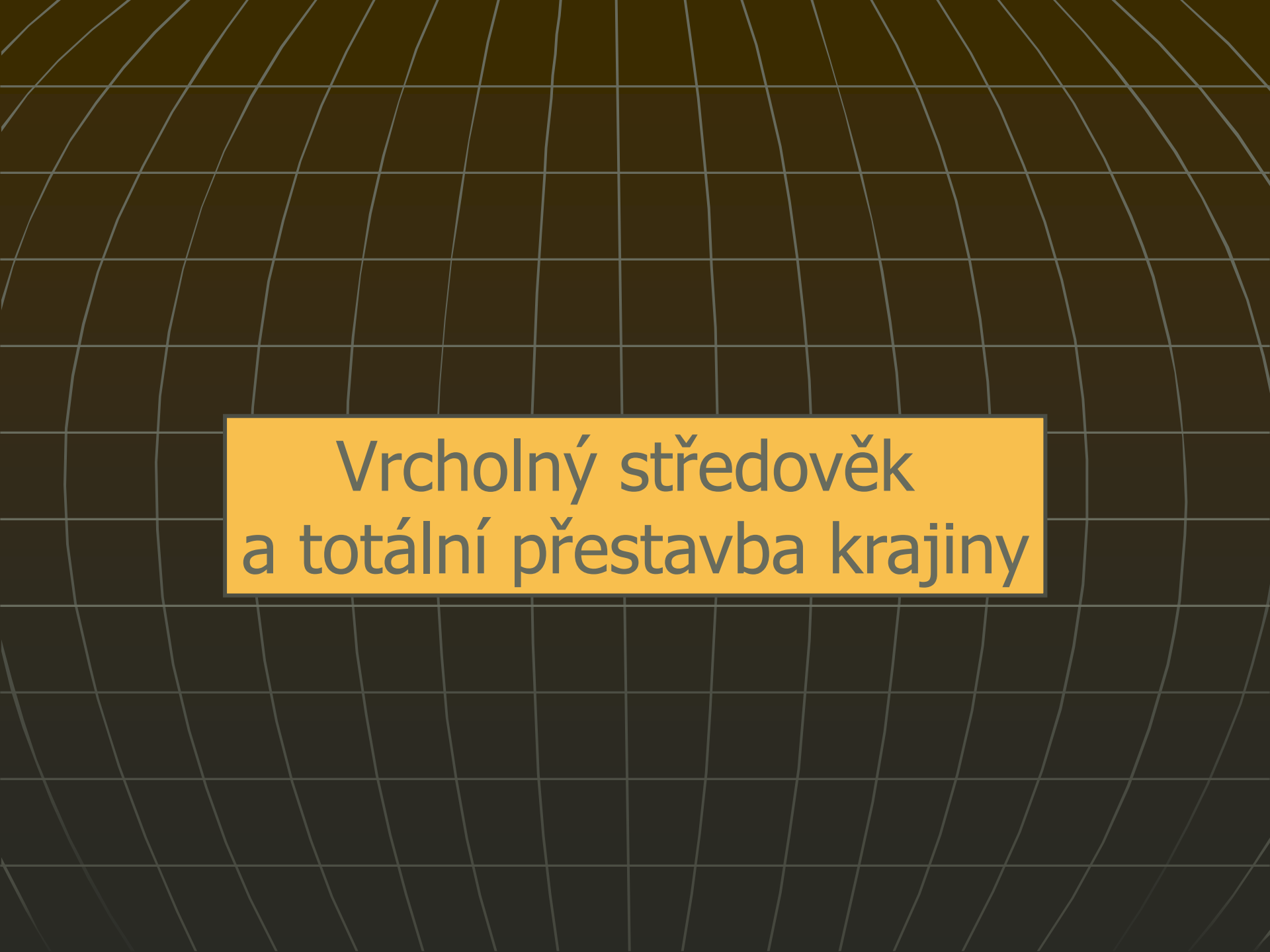
Publius Quintilius Varo a válka s Cherusky (9.n.l.)

Pozoruhdné údaje o
rychlosti pohybu a o
římských komunikacích

Mimořádný význam
lesních zón v Čechách

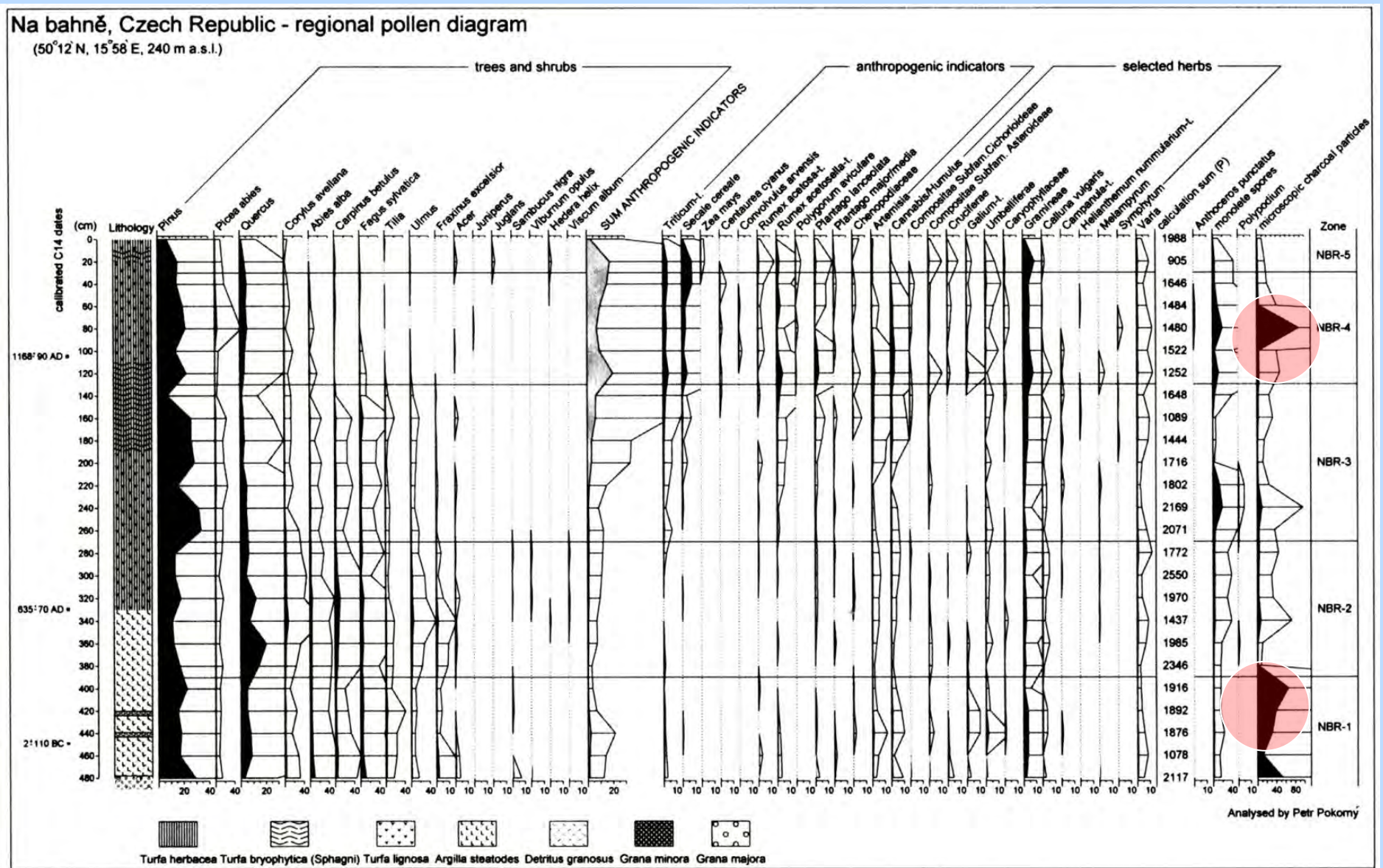


■ Obr. 1 Možné trasy putování Varovy hlavy z Teutoburského lesa přes českou kotlinu do Říma. Zhotovili V. Salač a B. Hružová.



Vrcholný středověk a totální přestavba krajiny

Olšina Na bahně u Hradce Králové



Vypalování lesa v vrcholném středověku ? **ANO**

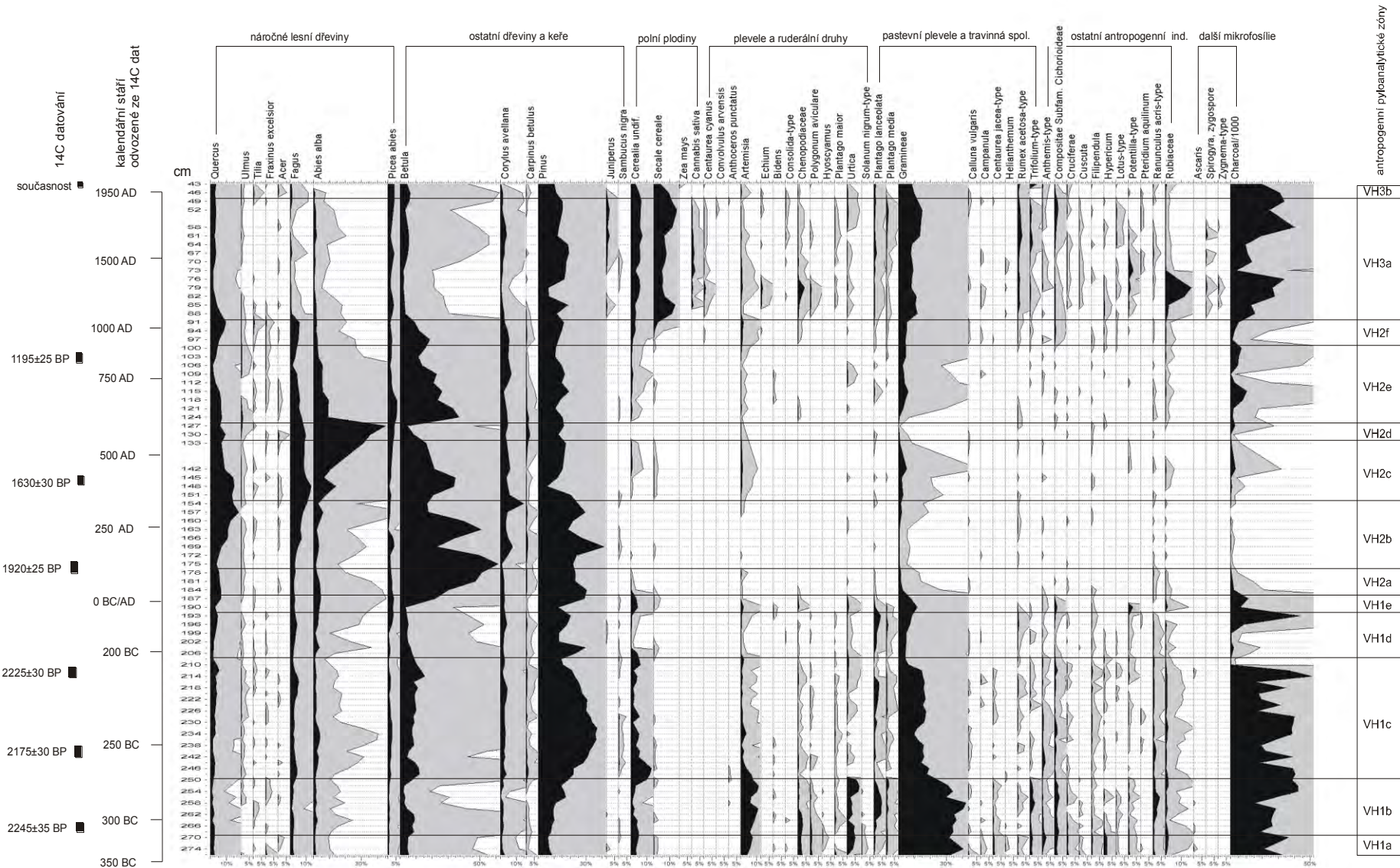


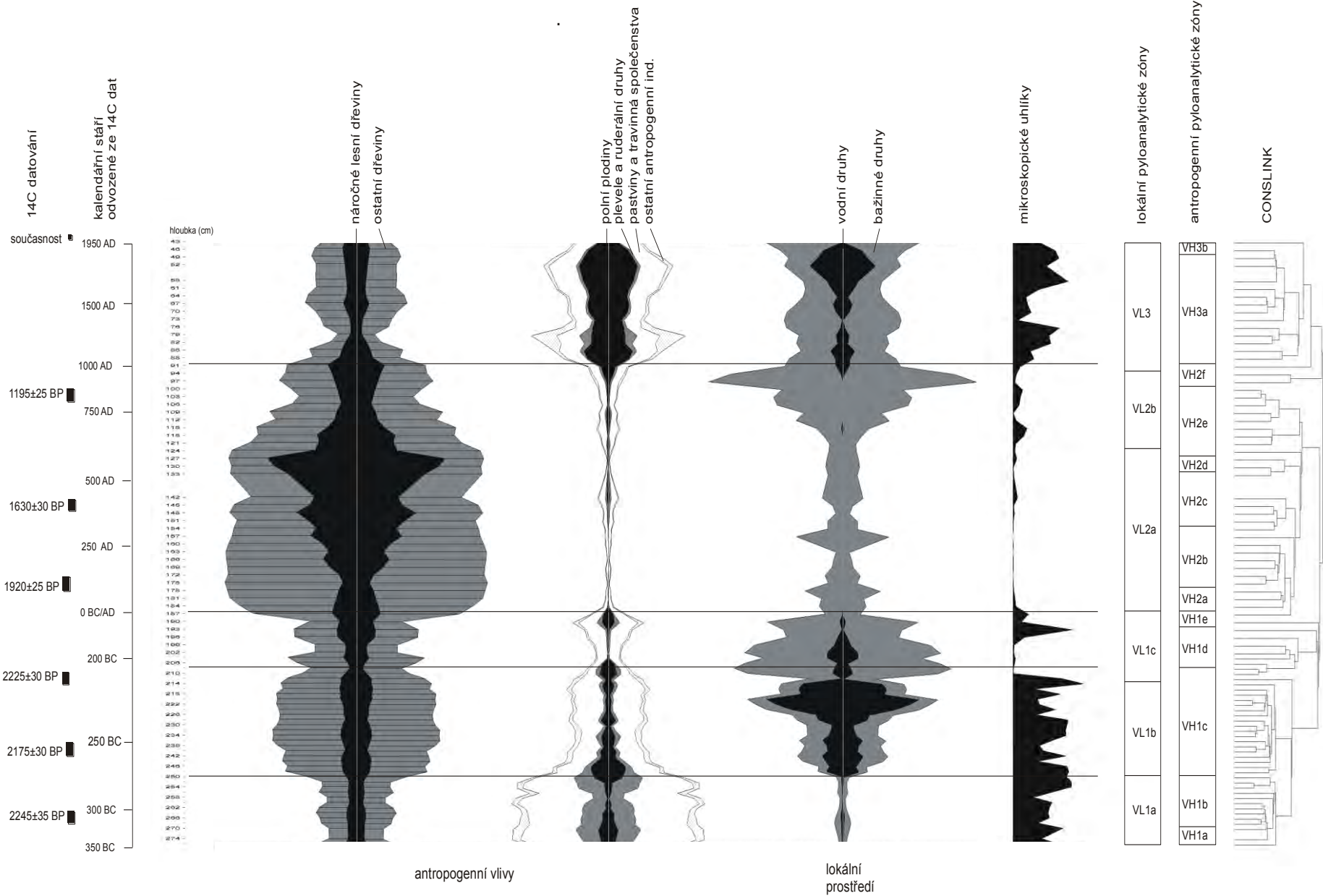
V letech 2002 – 2006 výzkum metodami environmentální archeologie
Analýzy zazemněné vodní nádrže na akropololi – vrcholu kopce

Vladař: pylový záznam lidského impaktu



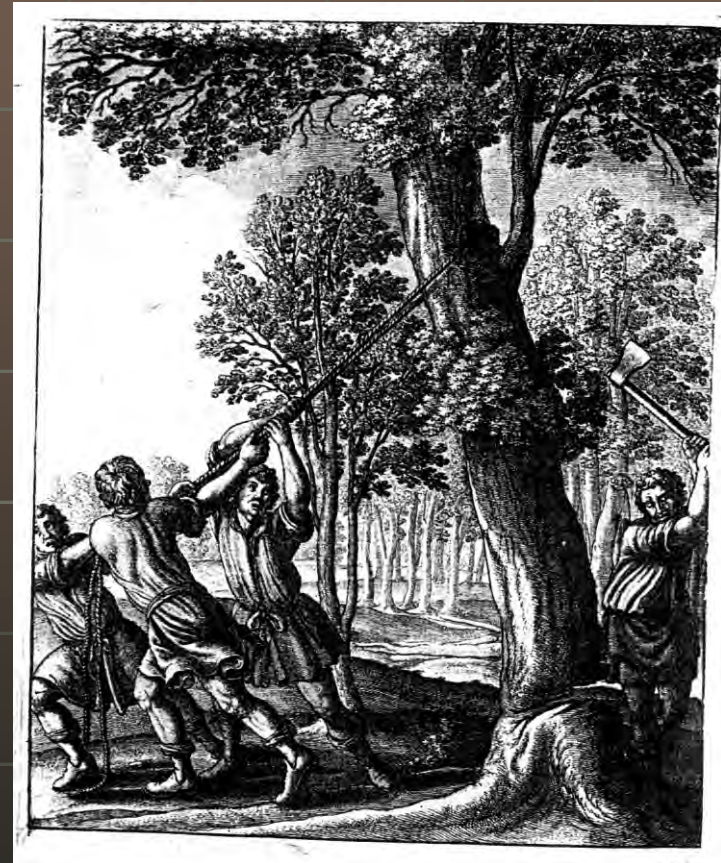
Vladař (akropole): Human-impact pylový diagram.





Život v lesích středověku

- Chybou by bylo představovat si lesy jako rezervoáry ticha. Lesy byly obydleny trvale se svým vlastním sezónním rytmem
- Stejně jako Římané znali v otevřené krajině své silnice, obyvatelé lesa pozdního pravěku a středověku znali své lesní komunikace a další zařízení, potřebná k životu
- Velká část lesa již v raném středověku sloužila jako svým obyvatelům jako mikrohospodářství



J. Hollar, Dřevorubci, NG Praha

Život v lesích středověku



Lesní prase domácí: oficiální doba lesní pastvy
Byla mezi sv. Michalem (29. 9.) a sv. Martinem (11. 11.)

- Lesy byly poměrně světlé s čilým hospodářským ruchem

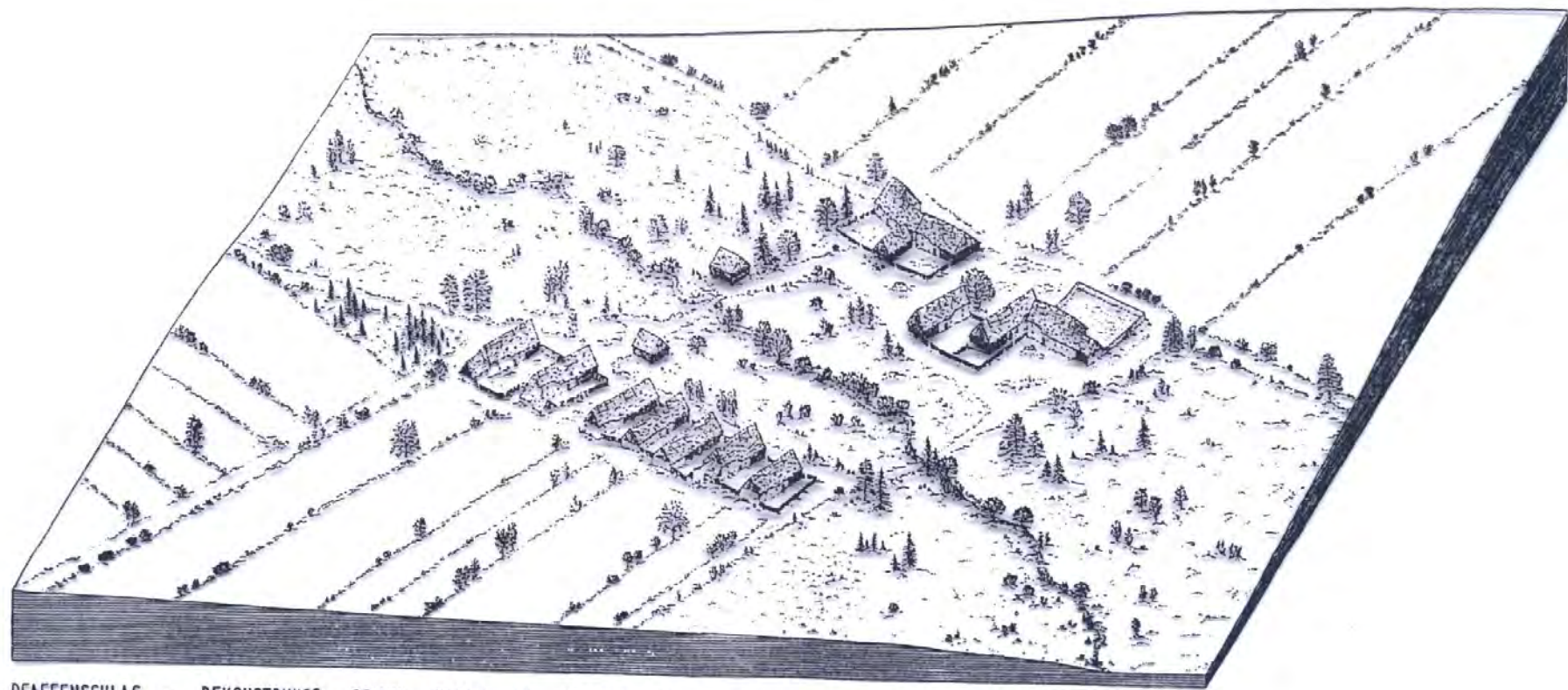


Management typu coping

Vyobrazení lesa

Přebohaté hodinky
knížete de Berry,
Francie, poč. 15.
století





156. PFAFFENSCHLAG — REKONSTRUKCE STAVU OSADY NA ZAČÁTKU XV. STOL. — AXONOMETRIE VRSTEVNICOVÉHO MODELU

Středověká mentalita a vztah k lesu

Klášterní zahrada: koncept Edenu



Protiklad je Arkádia, divoká nespoutaná příroda



Sídelně historické zóny

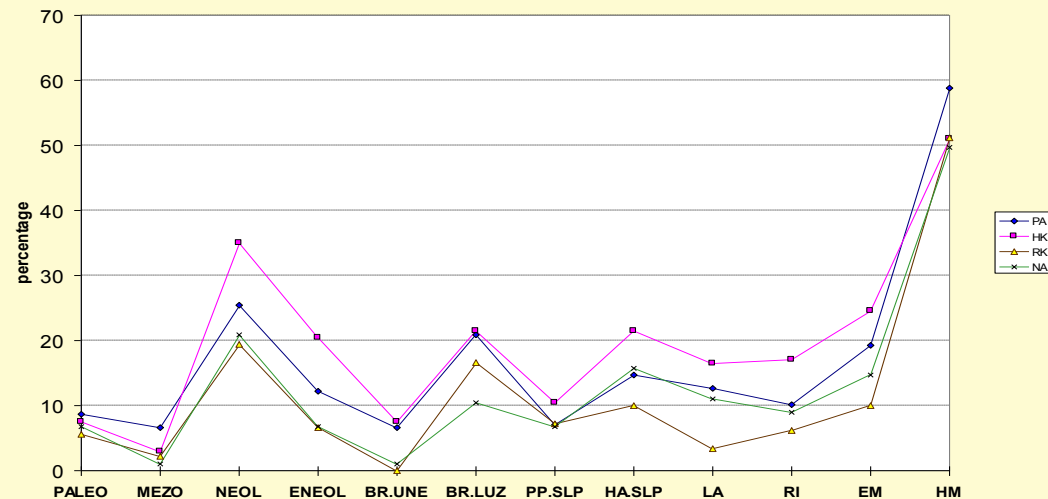


Mapka české části Šumavy s označením historických zemských stezek, od pravěku využívaných k tranzitu šumavskými hvozdy, a oblastí sídelně historického osídlení. Upraveno podle Beneše (1995).

Zóna I (nížiny)

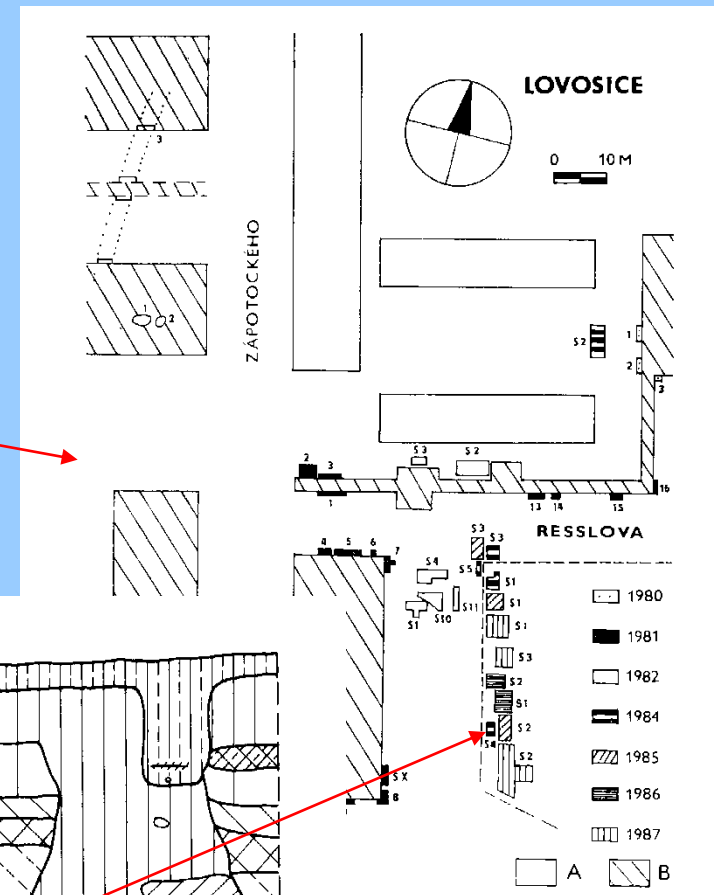
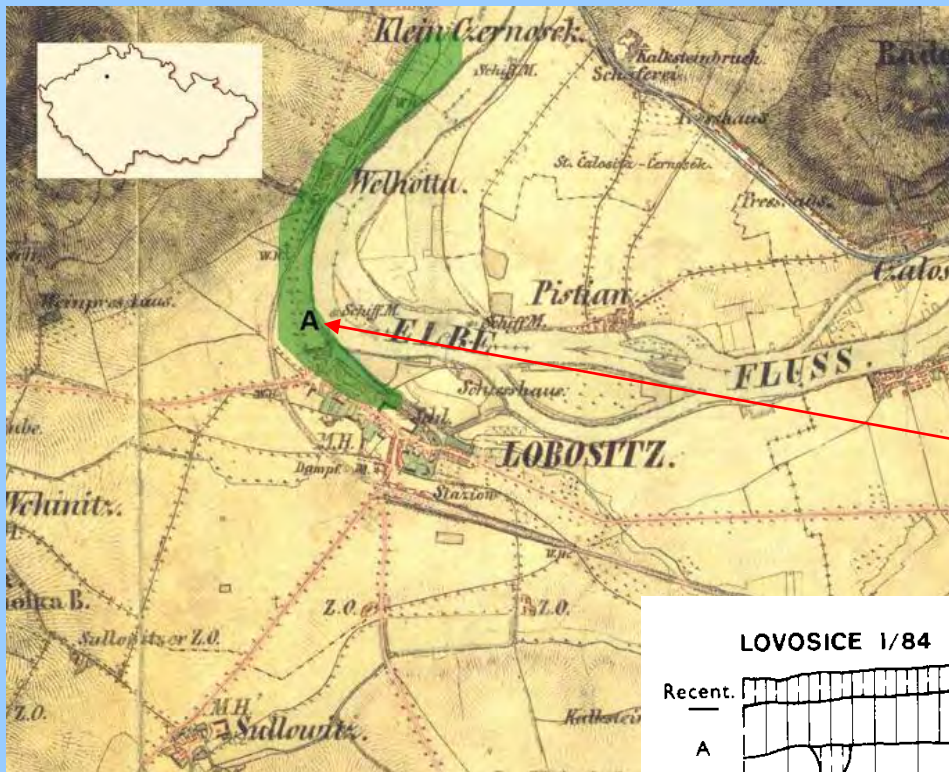
Kontinuální osídlení v celém holocénu (koreluje s doubravami)

- osídleno od mezolitu po dnešek kontinuálně
- komplexy sídelních areálů
- vrchol relativní hustoty osídlení neolit a vrcholný středověk

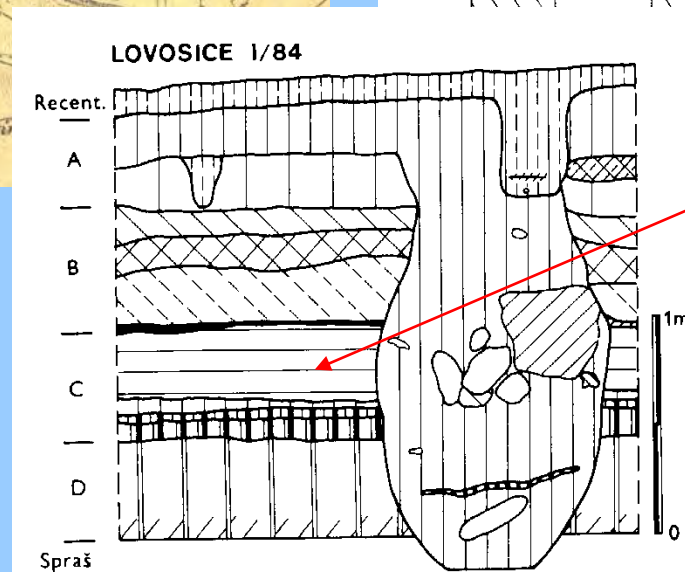


Příklad: Relativní hustota osídlení
v pravěku až vrcholném středověku
ve východočeské nížině (4 okresy)

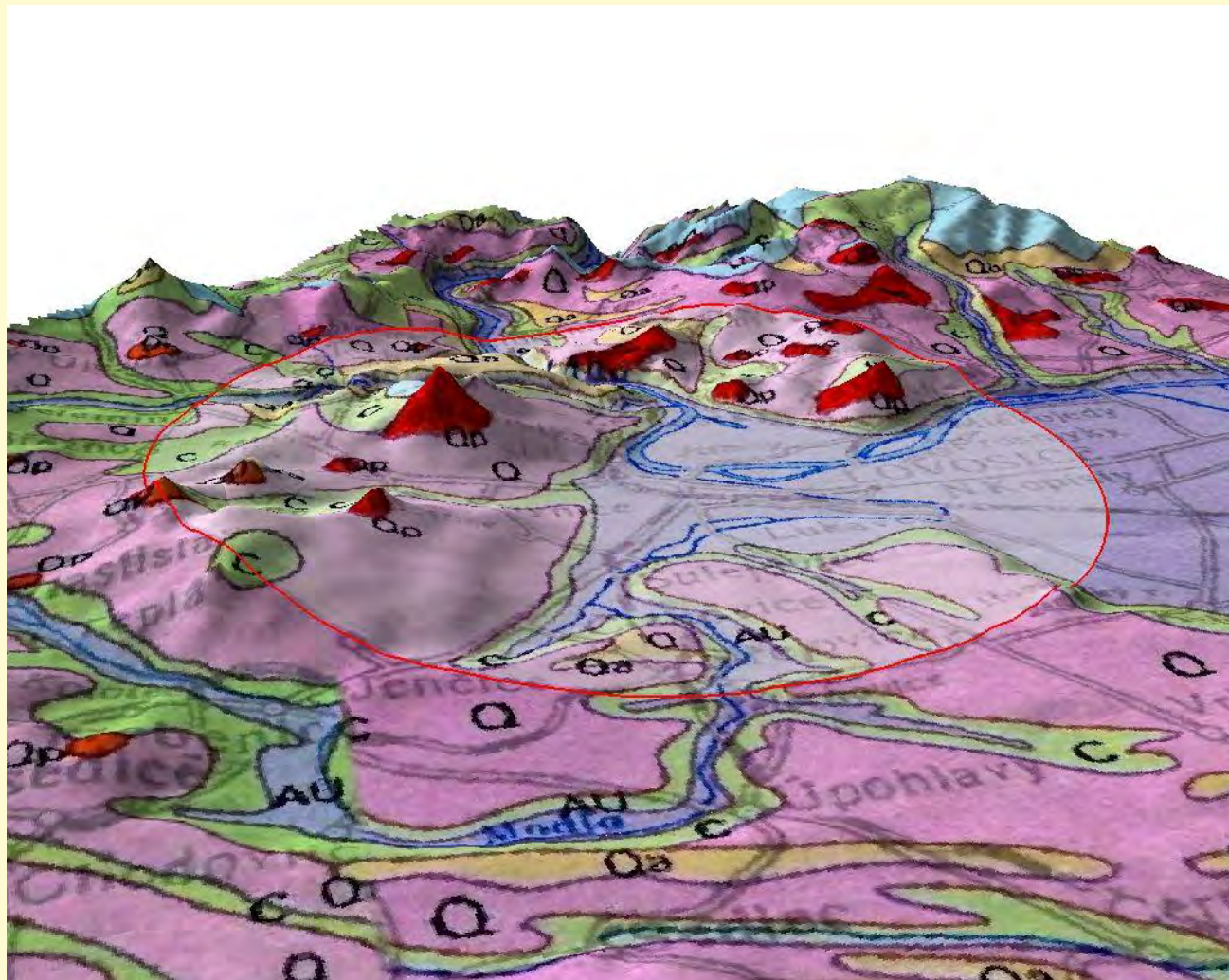
Lovosice – sídelní areál od laténu do mladší doby hradištní - (500 BC- 800 AD) – centralní místo typu „oppidum“



- A – Early Medieval Period
- B – Roman Iron Age
- C – La Tène Period
- D - loess deposit



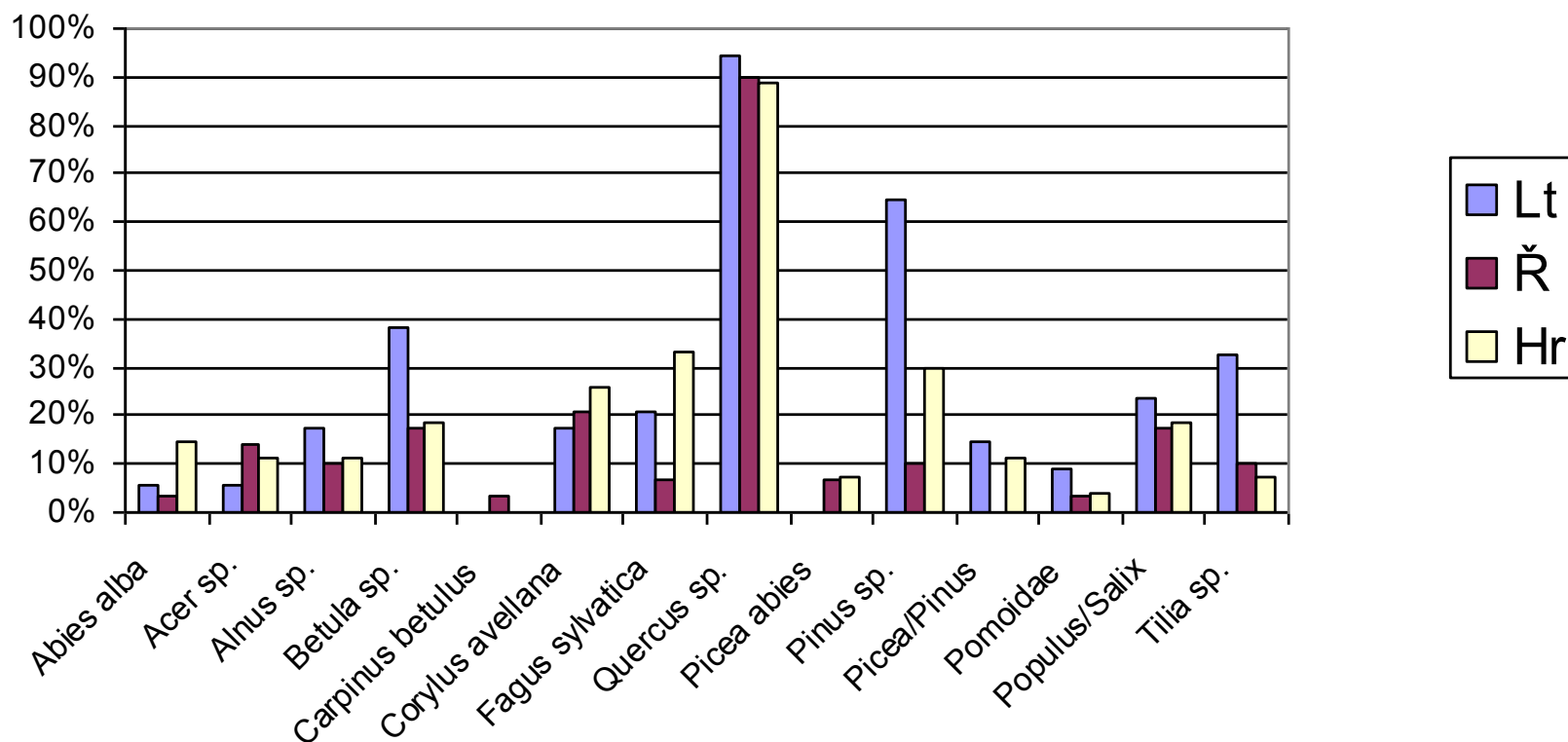
Lovosice – areál z doby laténské až raného středověku (500 BC- 1000 AD)



3D model
+ geobotanická
rekonstrukční
mapa

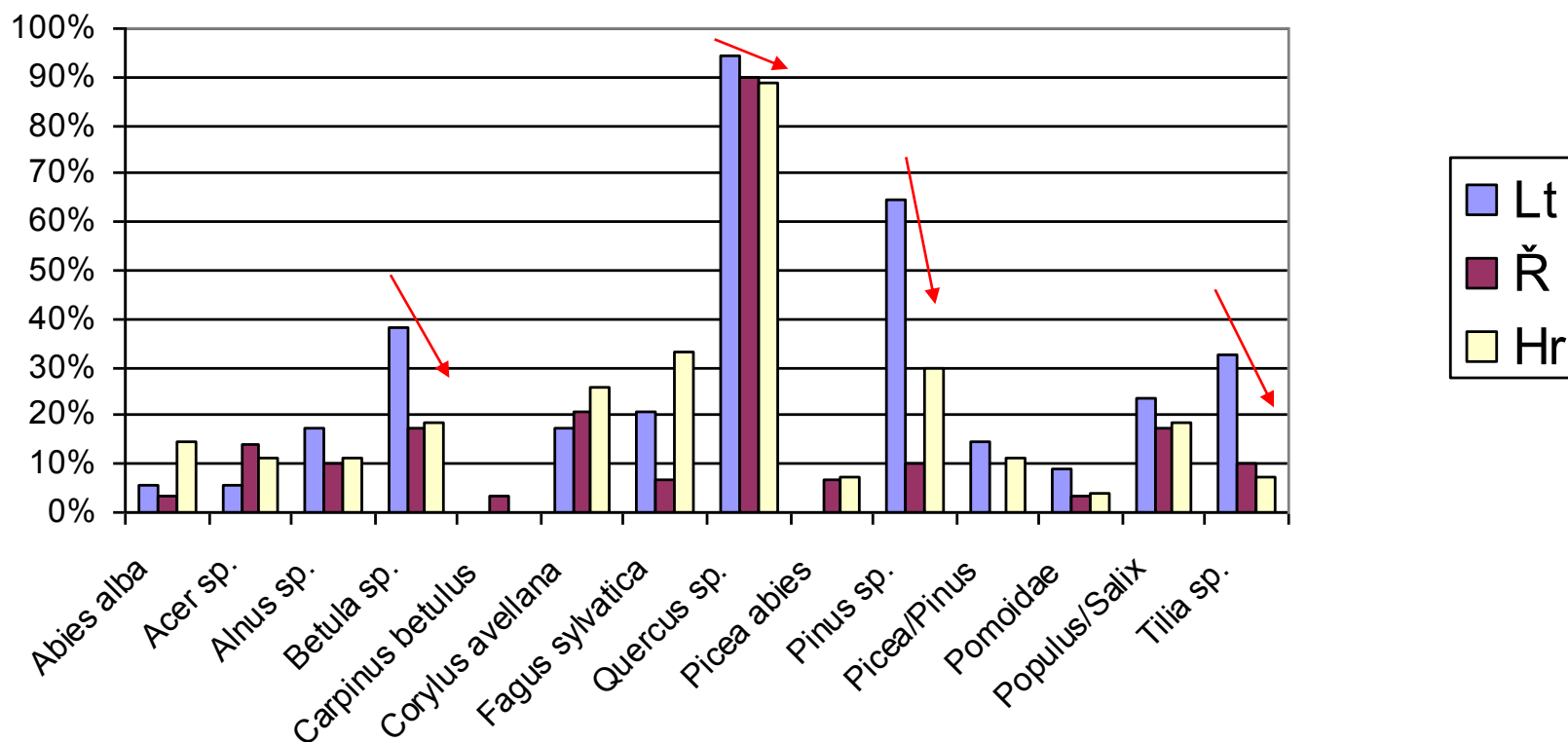
Lovosice – areál z doby laténské až raného středověku

relativní četnosti zachycují trendy ve vývoji vegetace



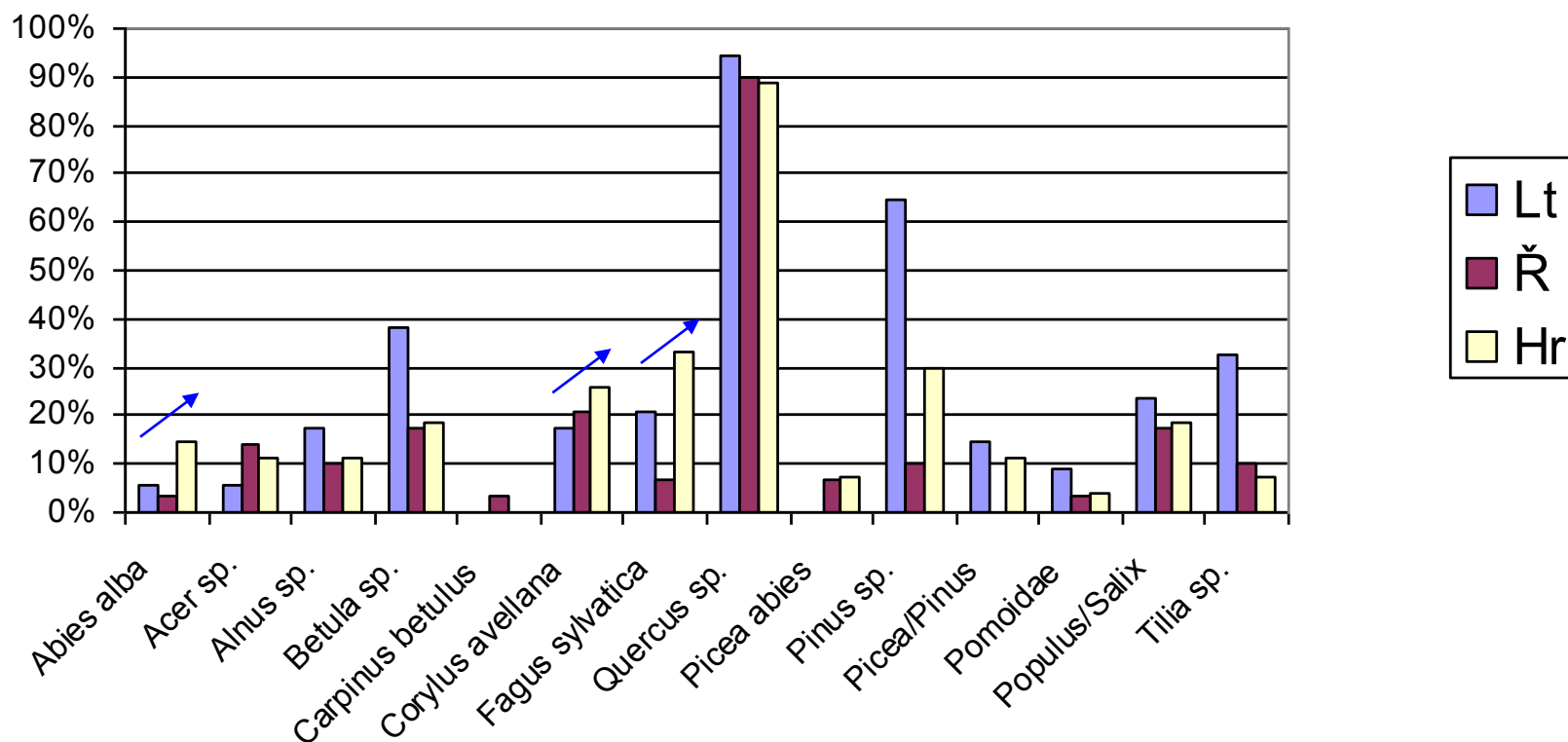
Lovosice – areál z doby laténské až raného středověku

relativní četnosti zachycují trendy ve vývoji vegetace



Lovosice – areál z doby laténské až raného středověku

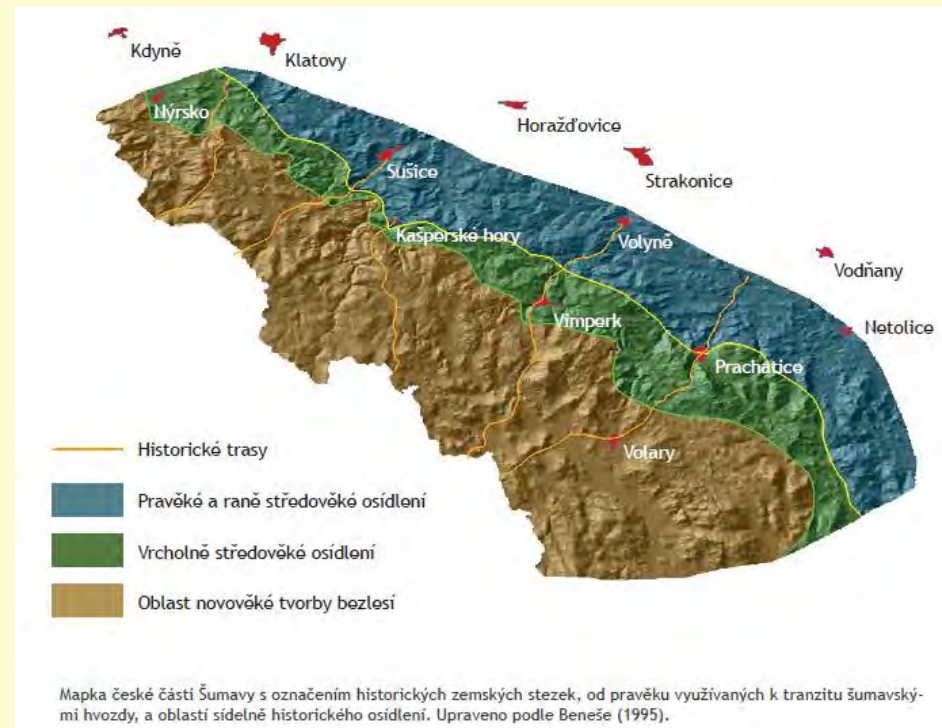
relativní četnosti zachycují trendy ve vývoji vegetace



Zóna II

Pravěké osídlení s prvky diskontinuity

- například Pošumaví
- sporadicky osídleno od starší doby bronzové (cca od 1500 BC – dnešek)
- ostrůvkovitý charakter sídelních areálů
- vrchol hustoty osídlení doba železná (cca 500 – rok 0)
- osídlená zóna lemovaná linií horských hradišť (claims)



Zóna III

Vrcholně středověká kolonizace

- velkoplošný impakt
- zásadní vliv klučení lesa a pozemkových úprav (**terasová pole**)
- tlak lesní pastvy
- zdevastován buk a jedle

(Bayer – Beneš 2004)



Radiální plužina Řepečín

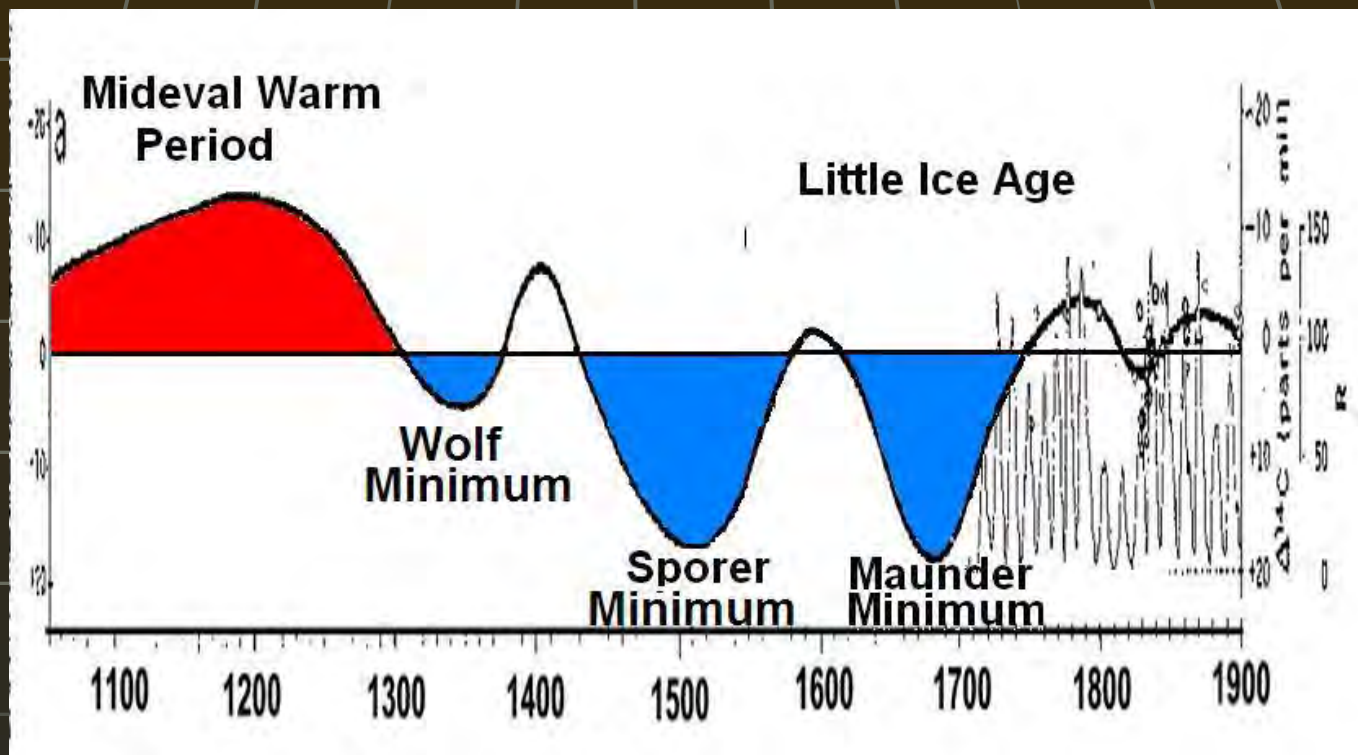


Zóna IV

Zóna novověkého odlesňování

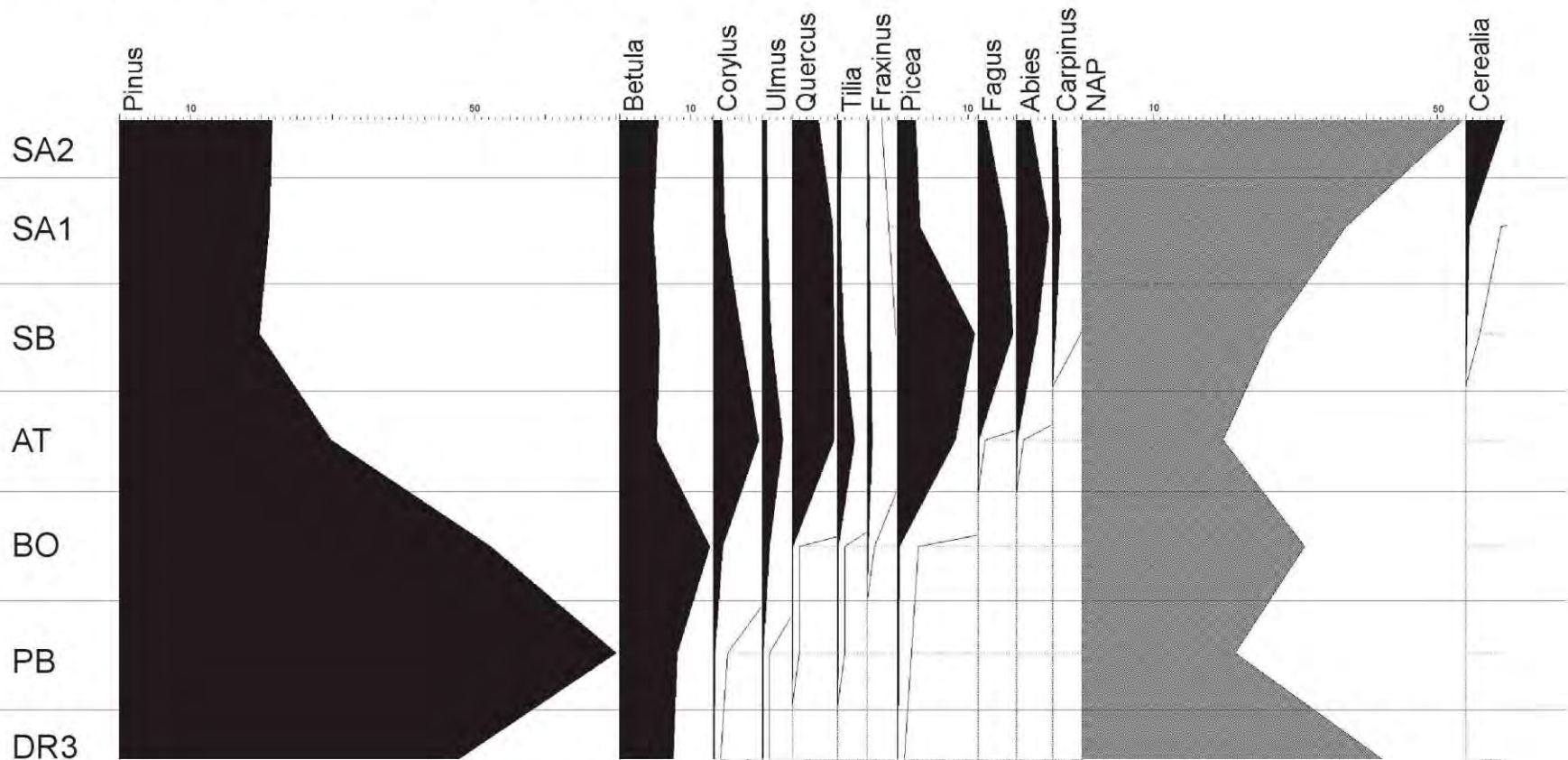
- například vrcholová Šumava
- Vliv sklářství a potřeby stavebnictví změnil strukturu stromové vegetace (zdevastován buk a jedle)
- Velký význam tlaku lesní pastvy
- Šumava plně synantropizována
- Změny v důsledku LEA





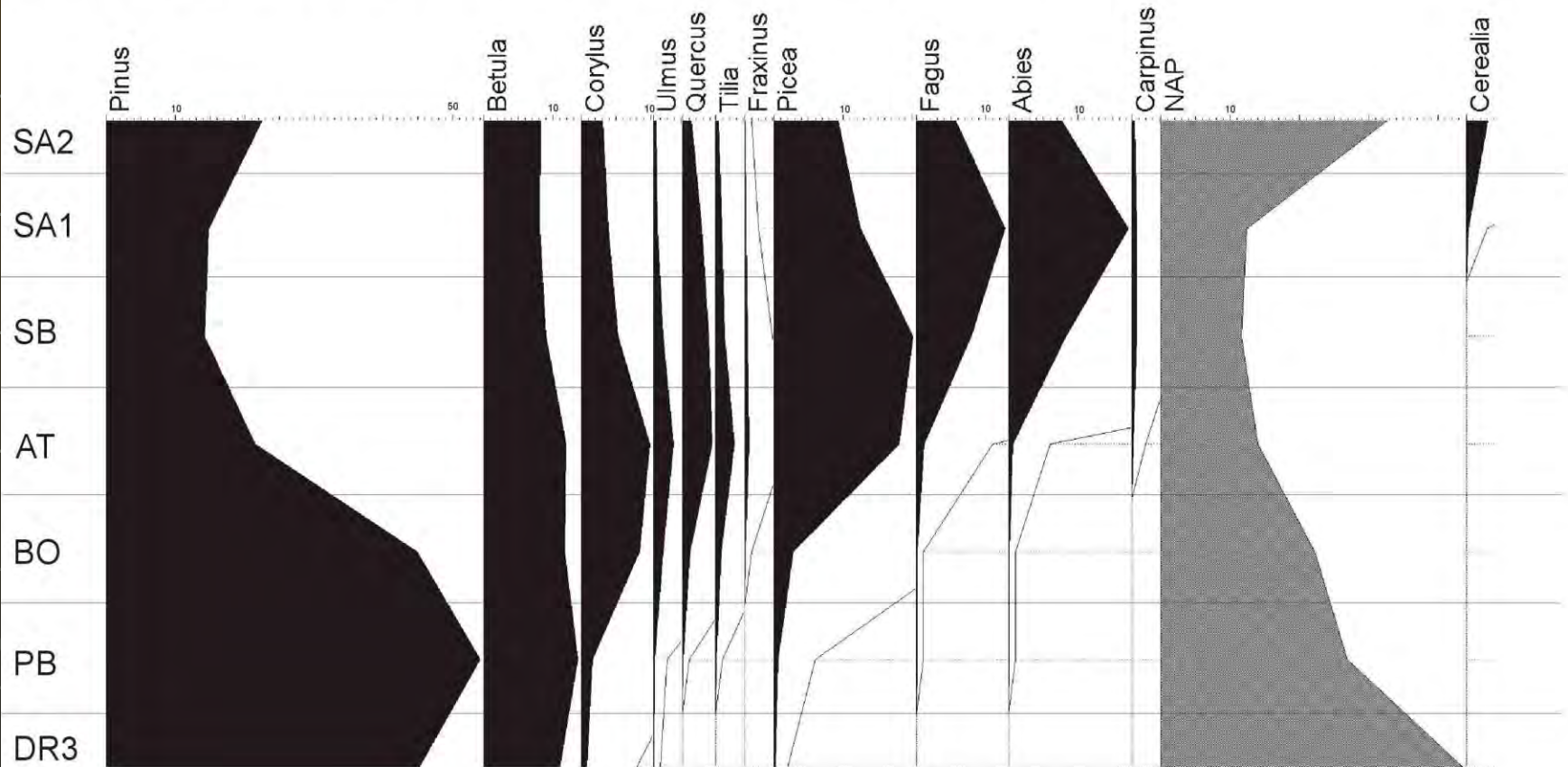
Nížiny – sumační pylový diagram

Czech Republic - an average percentage pollen diagram for lowlands (up to 400 m a.s.l.)



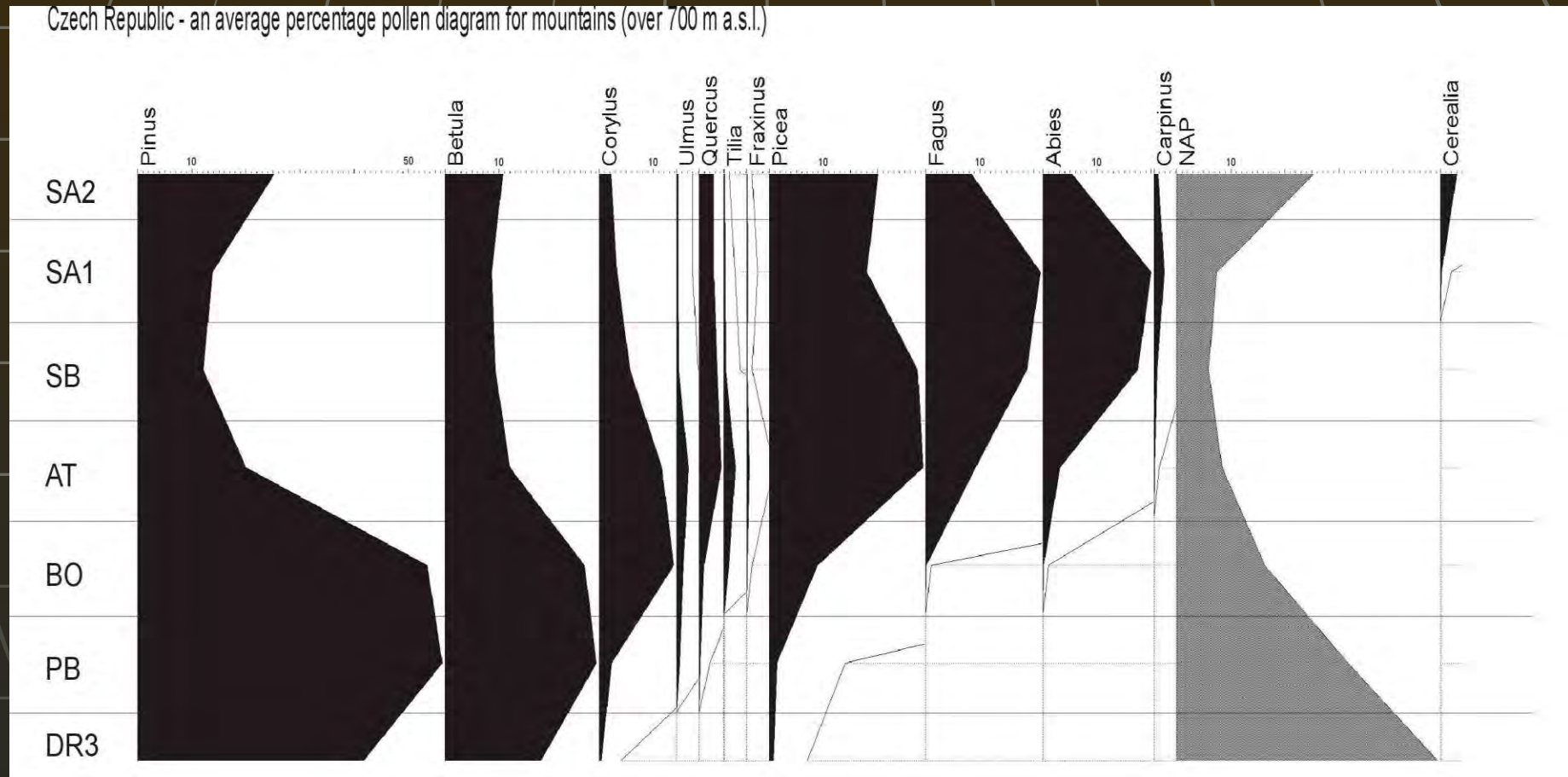
Vrchoviny – sumační pylový diagram

Czech Republic - an average percentage pollen diagram for uplands (400 to 700 m a.s.l.)



Hory – sumační pylový diagram

Czech Republic - an average percentage pollen diagram for mountains (over 700 m a.s.l.)

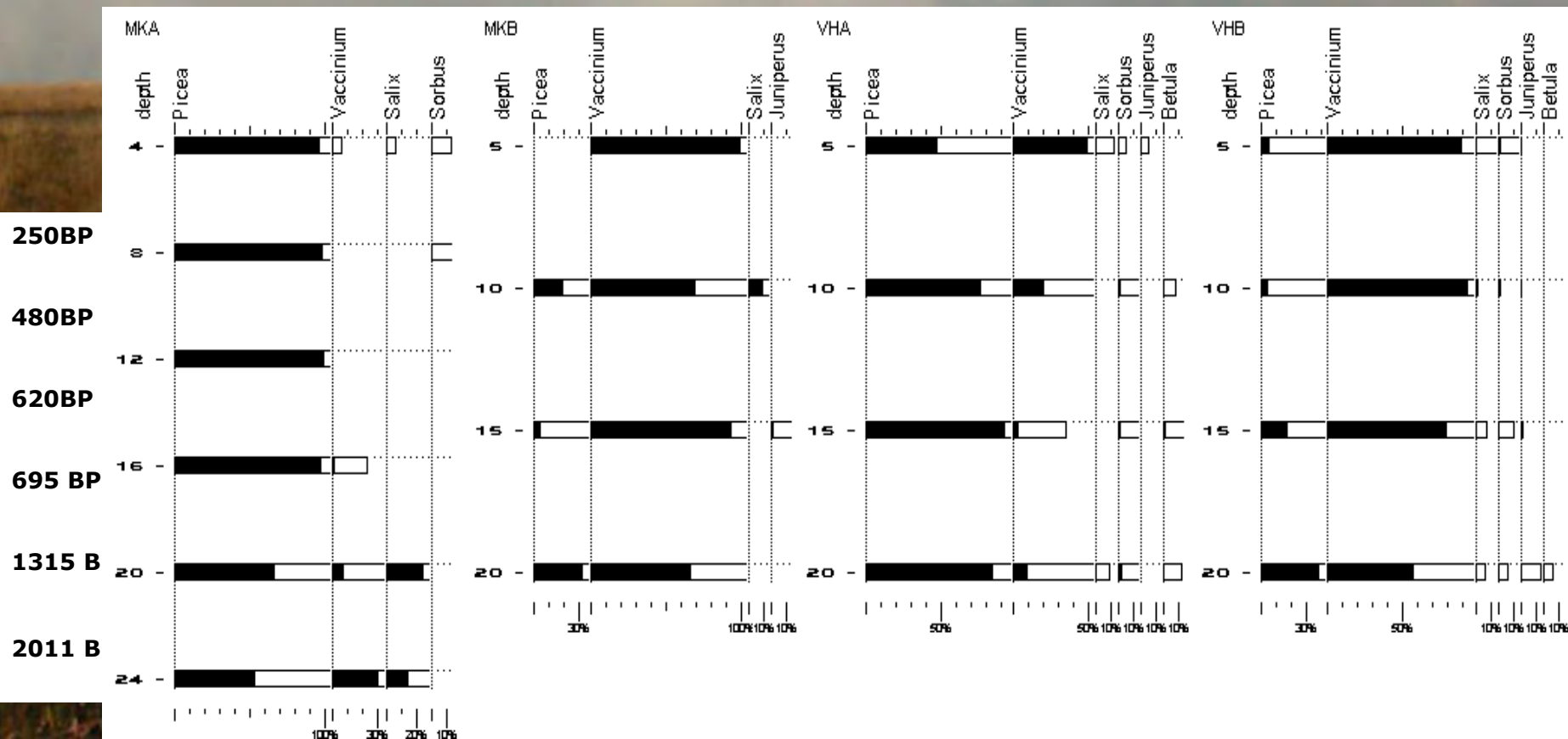


paleoekologické výzkumy přirozených profilů - Hrubý Jeseník, výzkum J. Novák (LAPE)

dynamika horní hranice lesa

biotopy nad současnou hranicí lesa byly dlouhodobě ovlivňovány požáry

současný charakter bezlesí nad horní hranicí lesa je subrecentního stáří a jeho další existence nutně závisí na činnosti člověka.



Jsou vegetační stupně důsledkem lidské činnosti v holocénu?

- Rozsah „původních“ (potenciálních) doubrav koreluje s I. a II. sídelně historickou zónou
- Bukovojedlový stupeň do značné míry koreluje se zónou vrcholně středověké kolonizace
- „Přírodě blízké“ smrčiny nebyly středověkou kolonizací dotčeny, ale byly vágně pozměněny novověkou antropickou činností