

Klíčové etapy postglaciálního vývoje vegetace a krajiny České republiky.



pylové zrno *Vicia* – typ (0,00005 m)



jehlice *Abies* (0,005 m)



Picea (5 m)

PALYCZ

<http://botany.natur.cuni.cz/palycz/>

Czech Quaternary Palynological Database - Windows Internet Explorer

http://botany.natur.cuni.cz/palycz/

Google Search Sidewiki Translate

Czech Quaternary Palynological Database

Czech Quaternary PALYNOLOGICAL DATABASE

Data Statistics History Links Map About

6520 samples
173 profiles

cuneus at natur.cuni.cz
vojtech.abraham at seznam.cz
oleg.kovarik at gmail.com

Latest news

2009-07-29 - Dynamic & interactive map of all sites available.

2009-01-23 - Data access available.

2008-08-18 - Czech Pollen Database is online.

Shoutbox

2008-08-18 Oleg Site under construction

2008-08-18 cuneus wow

2008-09-01 Oleg Poster uploaded


2009-01-22 Vojta změnil jsem logo, tak jak je v článku, prozatím než vymyslíme lepší

2009-09-21 Oleg online map available

2009-10-06 PALYCZ team: article about the database already published! download here: <http://www.preslia.cz/P093Kunes.pdf>

Name:

Text:



Kuneš P., Abraham V., Kovářik O., Kopecký M. & PALYCZ contributors (2009): Czech Quaternary Palynological Database (PALYCZ): review and basic statistics of the data. - *Preslia* 81: 209-238.

http://botany.natur.cuni.cz/palycz/data/map.php

Internet | Chráněný režim: Zapnuto 100%

Pyloanalytická prozkoumanost území ČR



0 10 20 40 Kilometers	♣ Chaloupková (5)	☼ Konětopský (1)	⊕ Nováková (1)	⌘ Reille (3)	□ Speranza (3)
pollen analyst:	⊕ Jankovská (36)	☆ Kozáková (2)	• Peichlová (10)	● Roszková (2)	○ Svobodová (34)
▲ Abraham (2)	▲ Kneblová-Vodičková (7)	⊕ Kuneš (3)	⊕ Petr (7)	◇ Rybníčková (36)	▲ Wacnik (1)
♣ Břizová (3)	♣ Knipping (4)	⊙ Navrátilová (1)	⊕ Pokorný (11)	○ Sajverová (2)	



CHRONOSTRATOGRAFICKÁ TABULKA HOLOCÉNU

BC AD	* BP	Walker et al. 1999 cal. BP	Mangerund et al. 1974	Jankovská 1997	Ložek 1973	Neustupný 1985 **	Břizová 1996	archeologická periodizace
2000	170		mladší holocén subatlantik	mladší	subrecent	X. (Sa 2)	mladší	novověk
	350							vrcholný středověk
1000	950		střední	subatlantik			subatlantik	raný středověk
	1050							stěhování národů
0	2000		starší	starší	subatlantik	IX. (Sa 1)	starší	doba římská
	2300							mladší
	2400		starší	střední	epiatlantik	subboreál	starší	
	2600		střední				starší	atlantik
	2900		starší	atlantik	VI. (At1)	atlantik		
	3200		mladší				atlantik	V. (Bo)
	3600		střední	atlantik	IV. (Bp)	atlantik		
	4000		starší				atlantik	III. (Dr3)
	4400		mladší	atlantik	II. (All)	atlantik		
	4700		starší				atlantik	I.
	5100		mladší	atlantik	boreál	boreál		
	5200		starší				atlantik	boreál
	5700		střední	atlantik	boreál	boreál		
	6100		starší				atlantik	boreál
	6600		mladší	atlantik	boreál	boreál		
	7200		starší				atlantik	boreál
	7700		boreál	atlantik	boreál	boreál		
	8000		preboreál				atlantik	boreál
	8240		preboreál	atlantik	boreál	boreál		
	8500		mladší dryas				atlantik	boreál
	8930		preboreál	atlantik	boreál	boreál		
	9460		mladší dryas				atlantik	boreál
	9740		preboreál	atlantik	boreál	boreál		
	10050		mladší dryas				atlantik	boreál
	11500		starší dryas	atlantik	boreál	boreál		
	13000		mladší dryas				atlantik	boreál
	13600		starší dryas	atlantik	boreál	boreál		
	15400		bølling				atlantik	boreál
			nejstarší dryas	atlantik	boreál	boreál		

* podle Stuiver - Becker 1993
(nekalibrovaná data)

** římské číslice označují Firbasovy
biostratigrafické zóny

mesolit

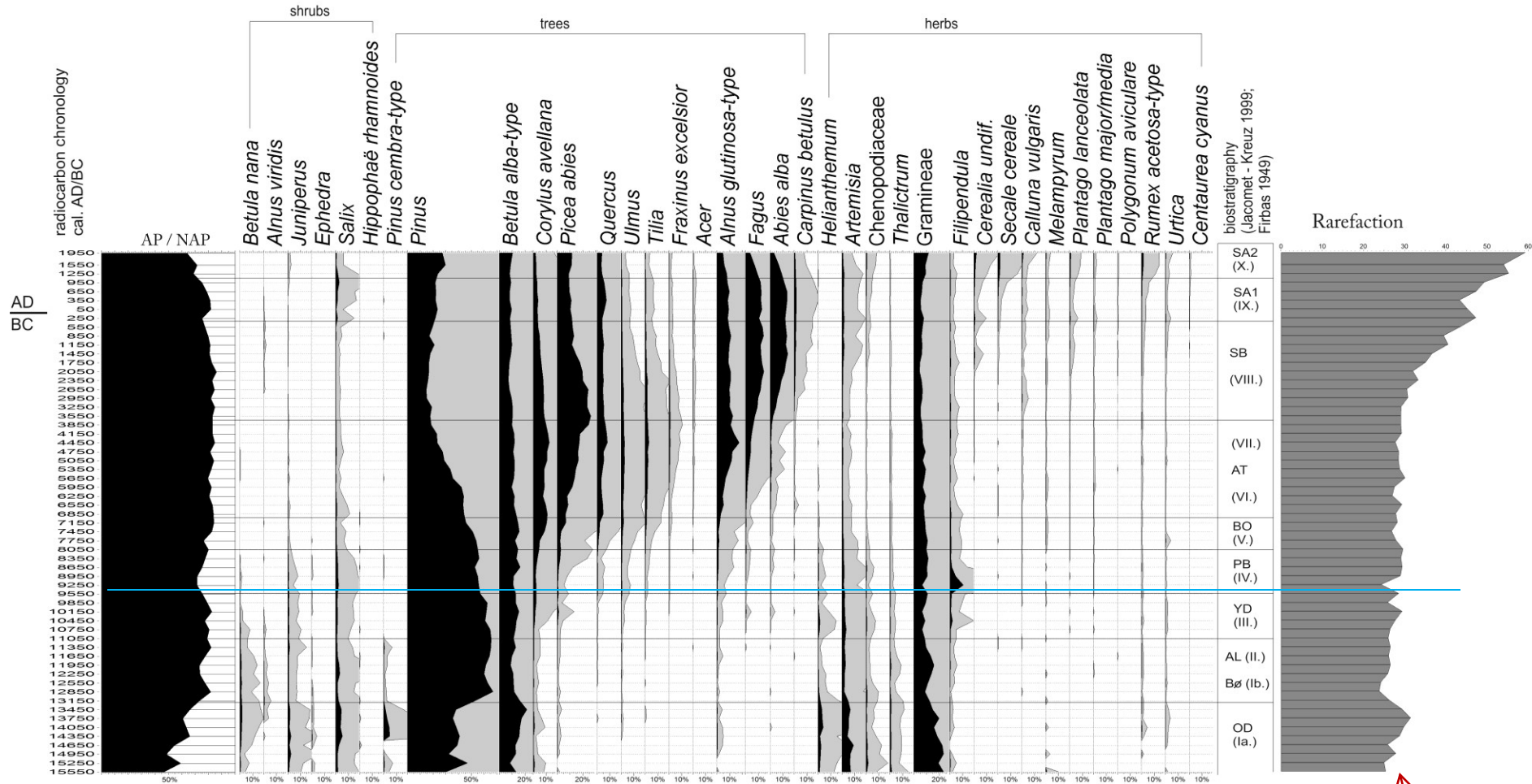
pozdní
paleolit

mladý
paleolit

124 profilů, 311 rariokarbonových dat

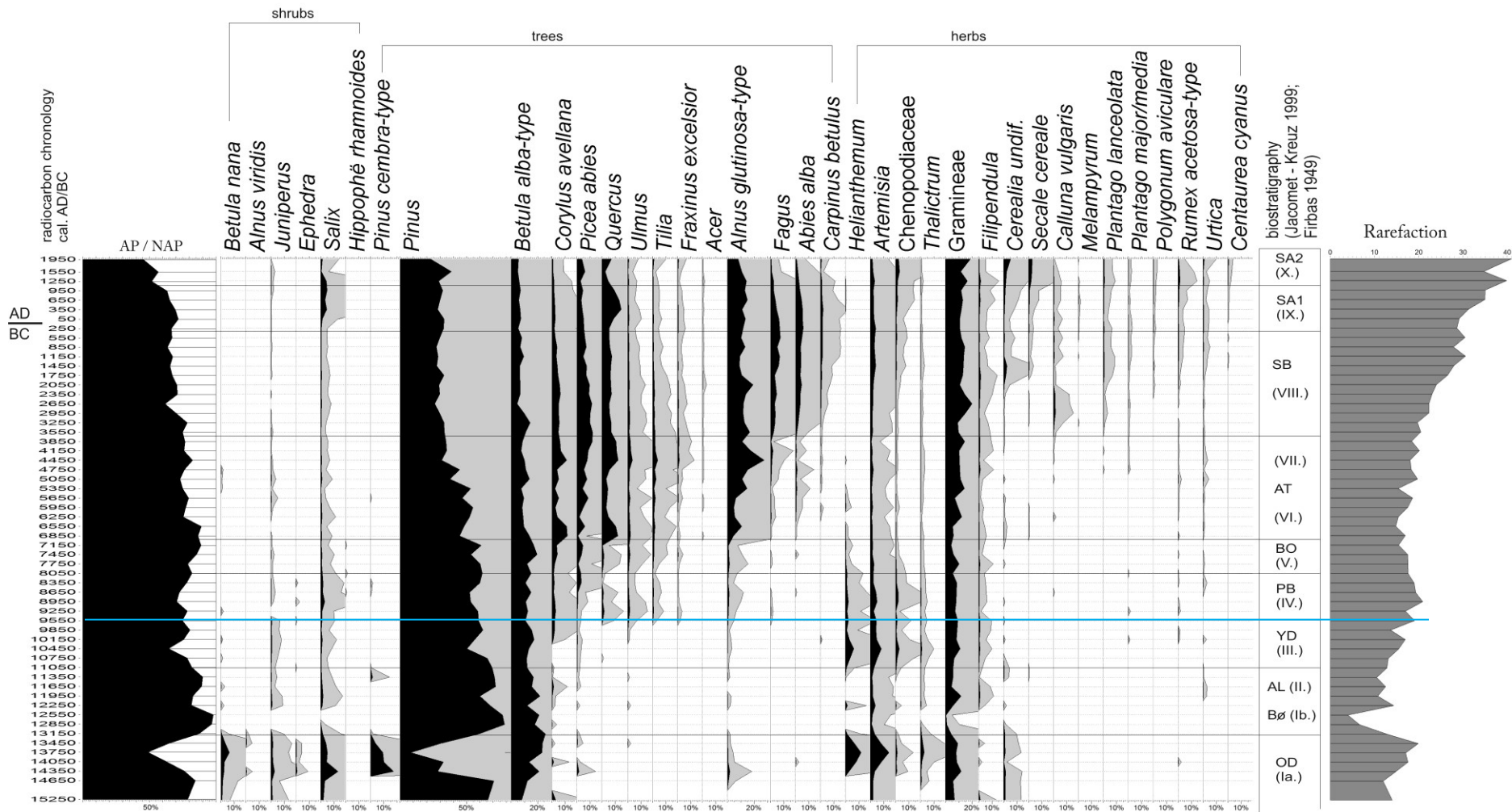
Czech Republic; All sites included.

Average pollen diagram based on PALYCZ database - 2009 version.



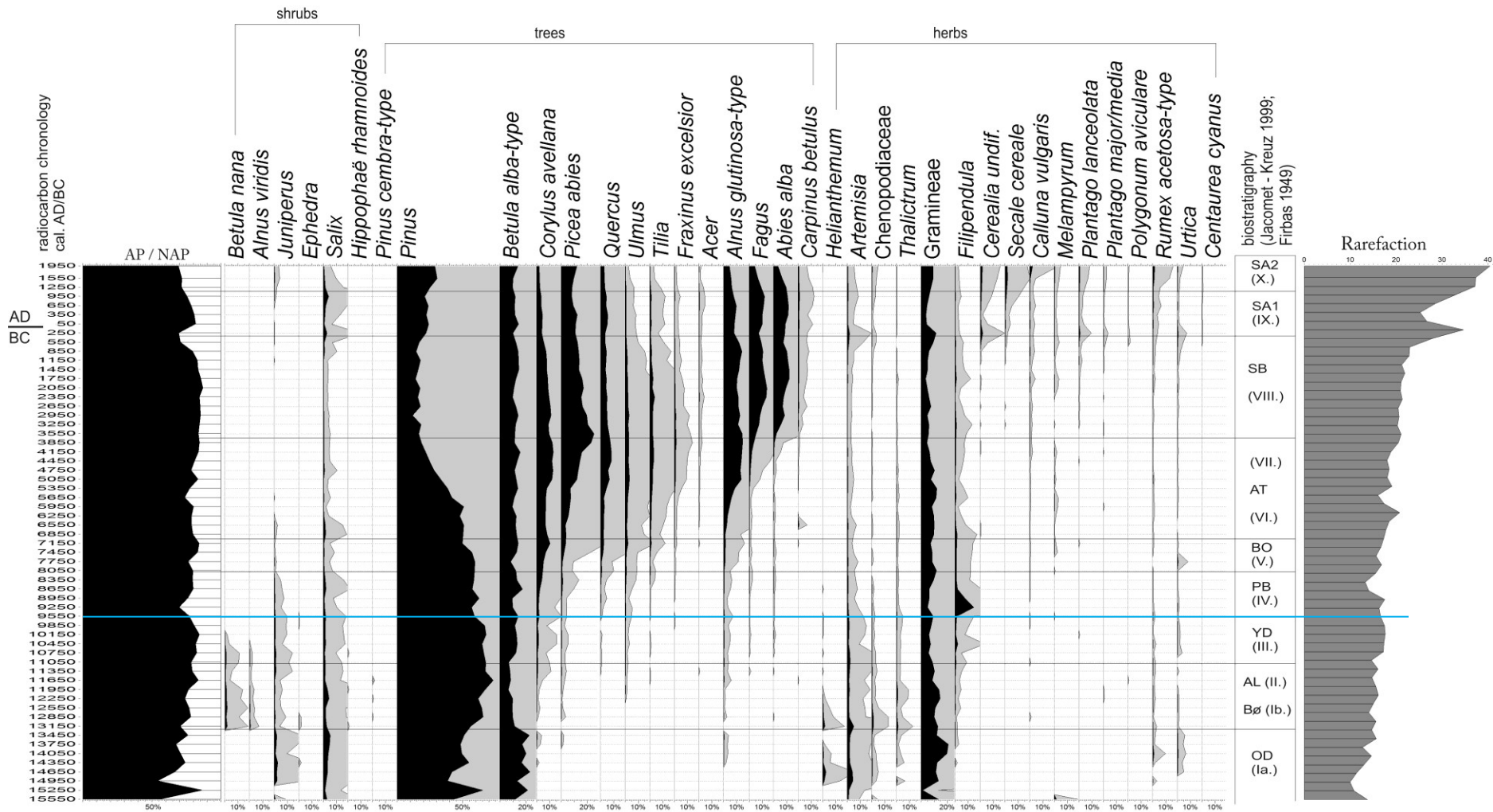
vliv Species Area Relationship !

Czech Republic; Lowland sites (below 400 m a.s.l.).
 Average pollen diagram based on PALYCZ database - 2009 version.

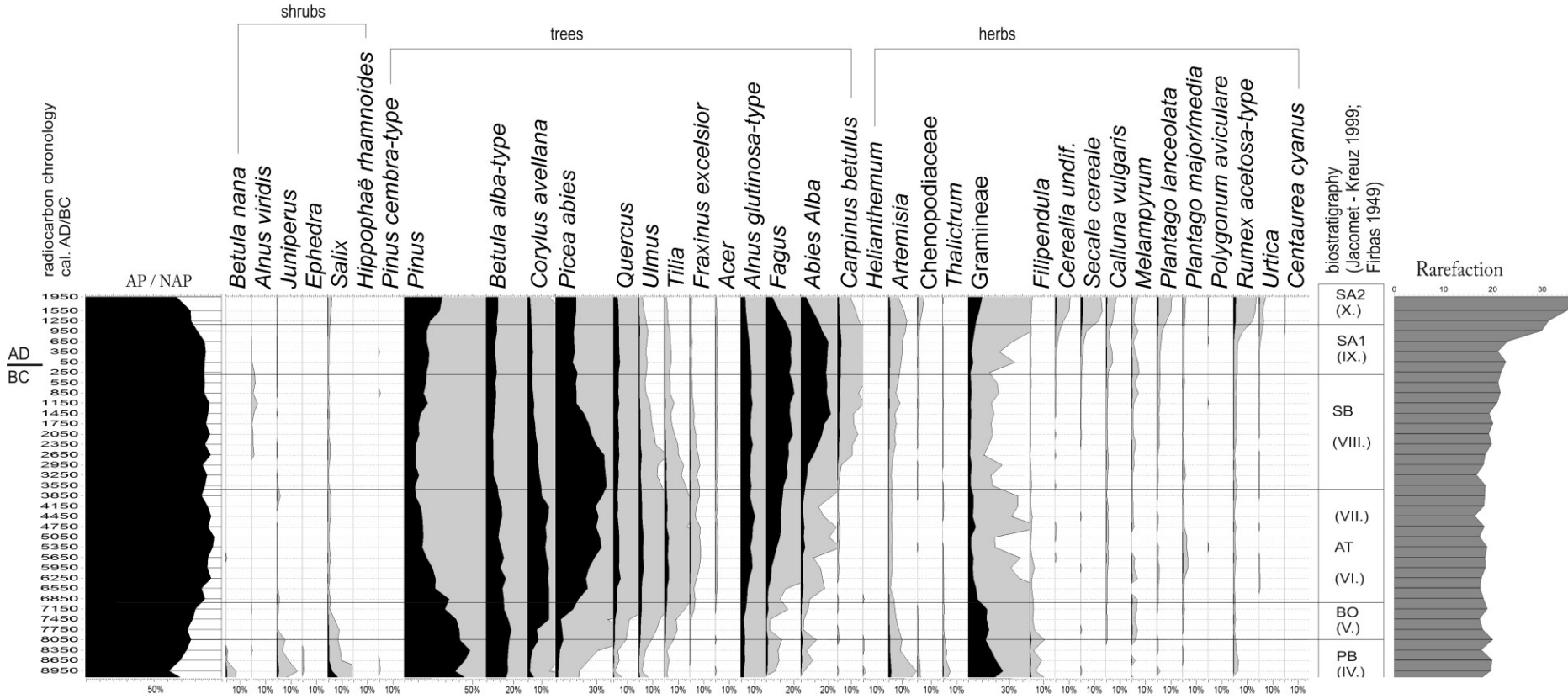


Czech Republic; Upland sites (between 400 and 700 m a.s.l.).

Average pollen diagram based on PALYCZ database - 2009 version.

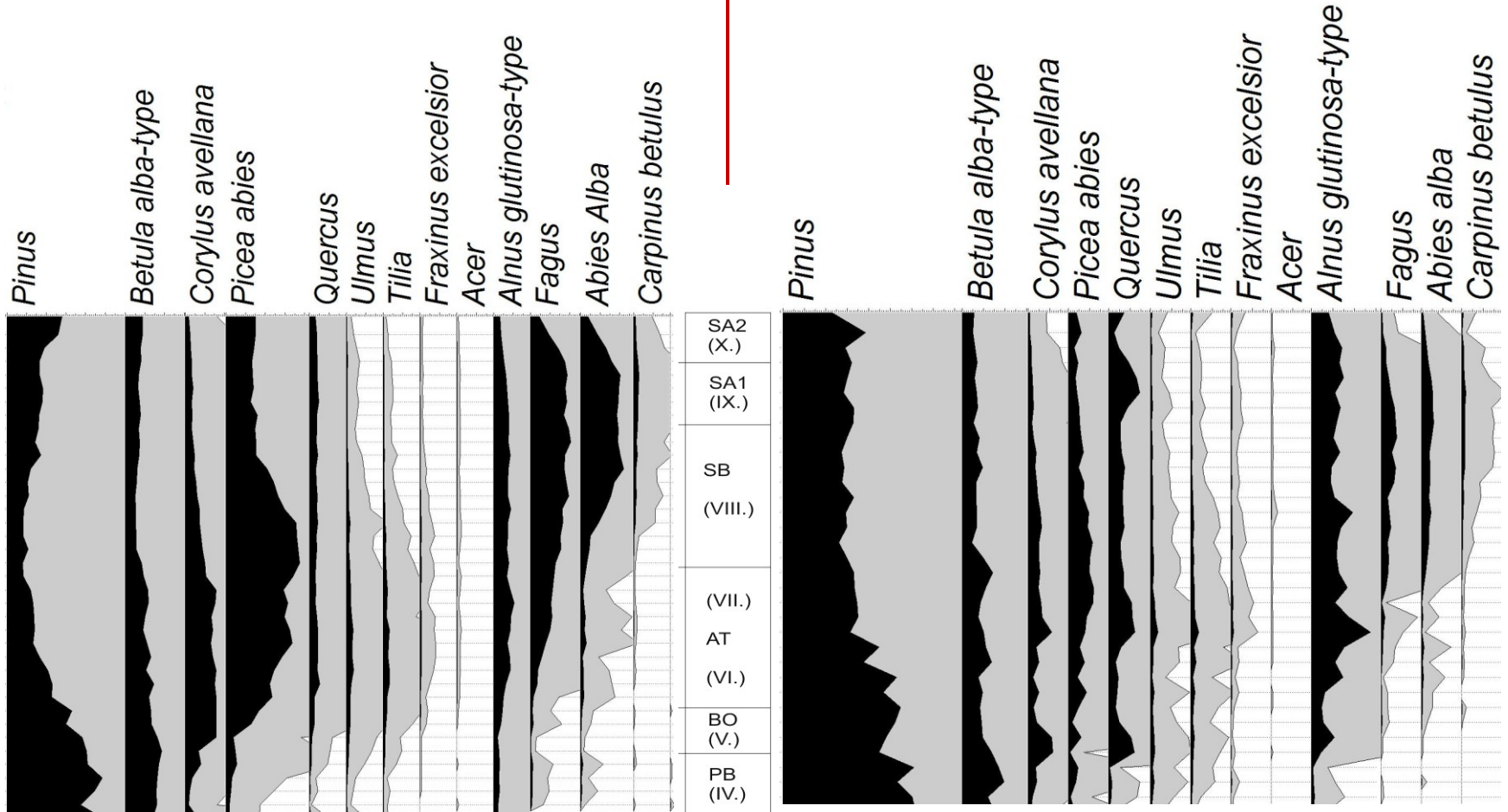


Czech Republic; Highland sites (above 700 m a.s.l.).
 Average pollen diagram based on PALYCZ database - 2009 version.

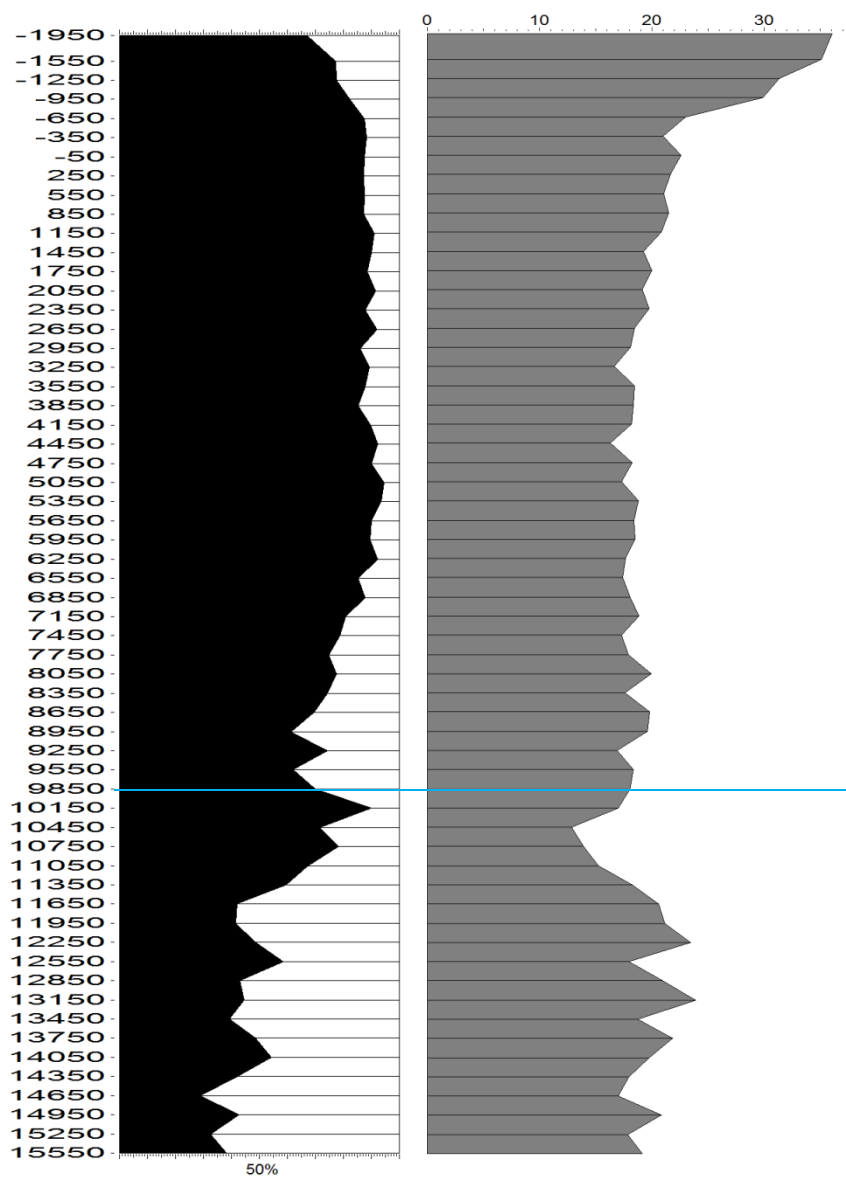


Hory (nad 700 m n.m.)

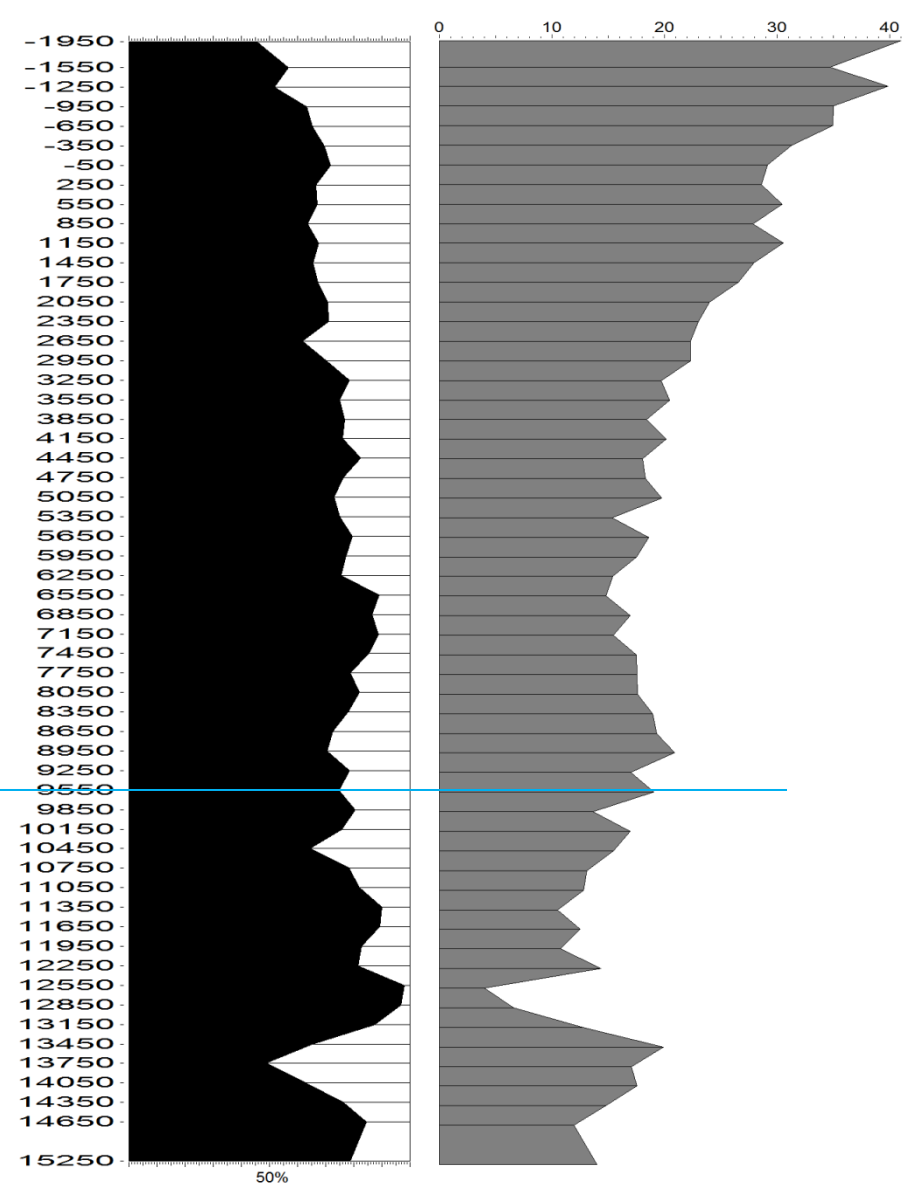
Nížiny (pod 400 m n.m.)



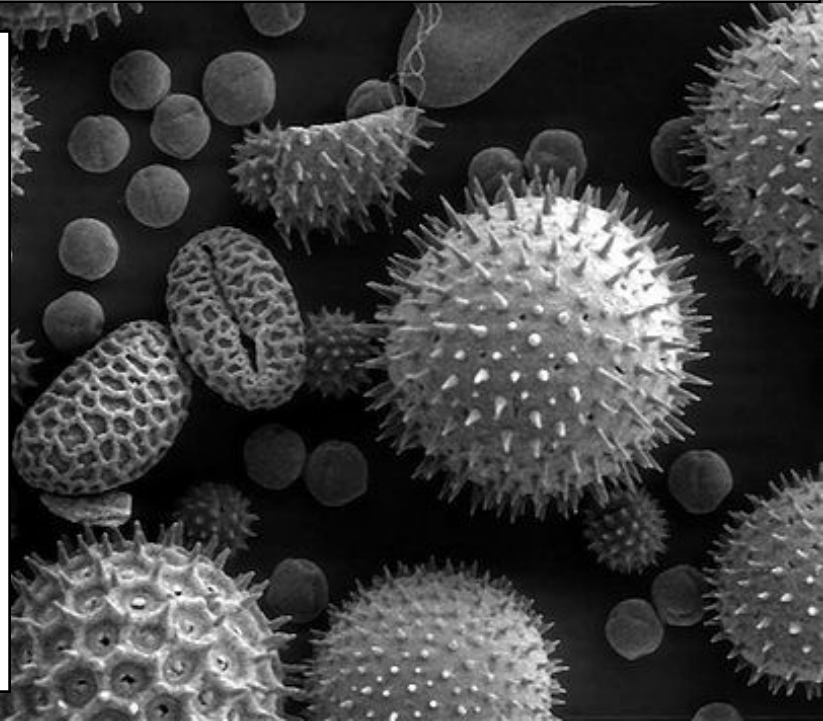
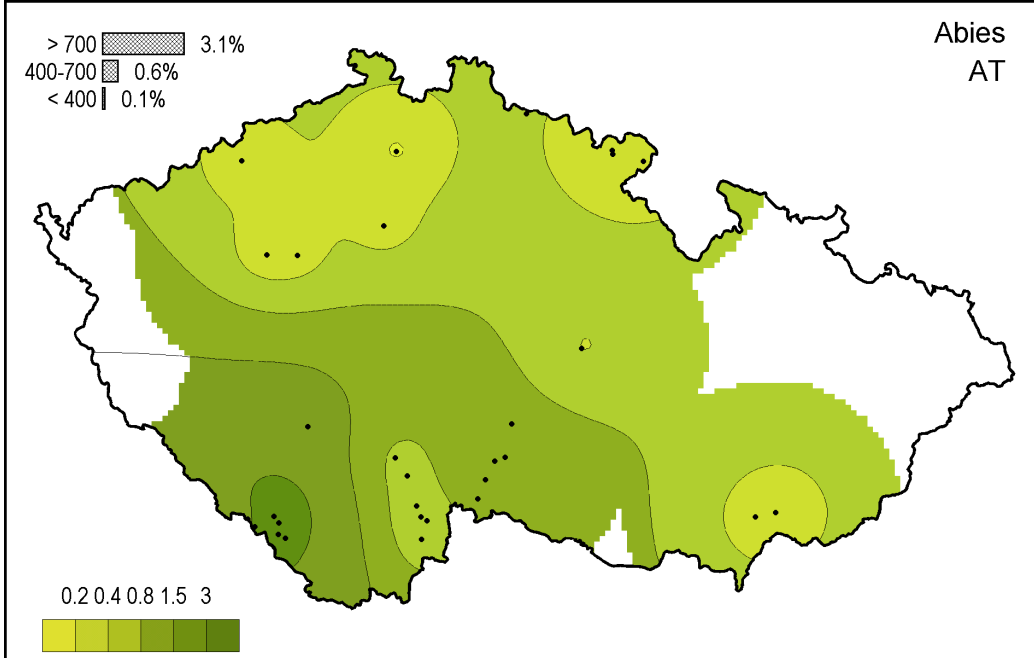
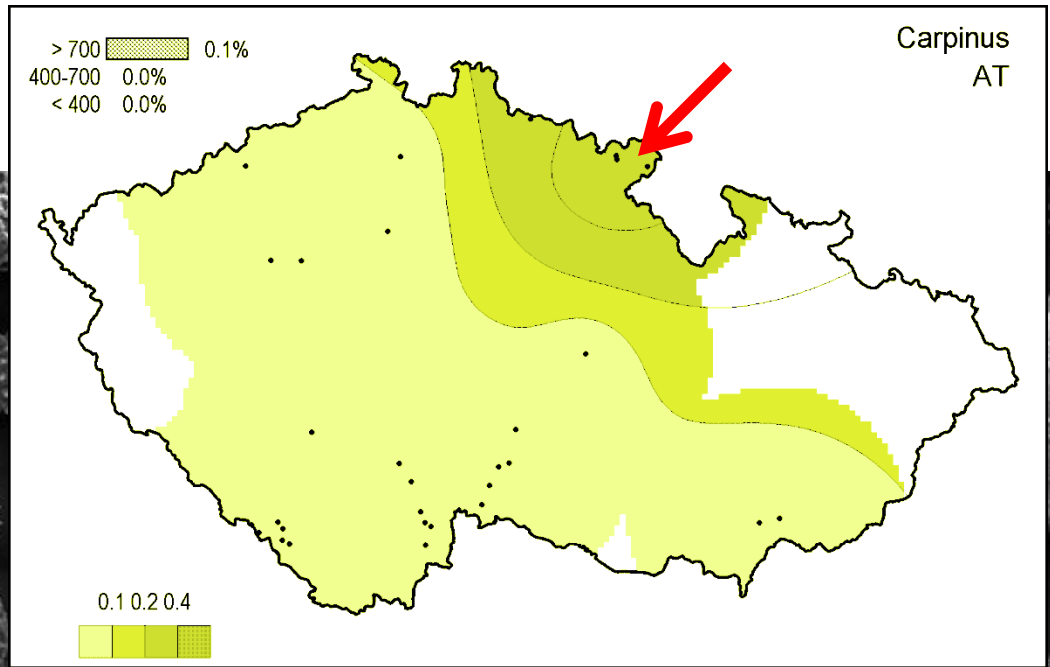
Hory (nad 700 m n.m.)



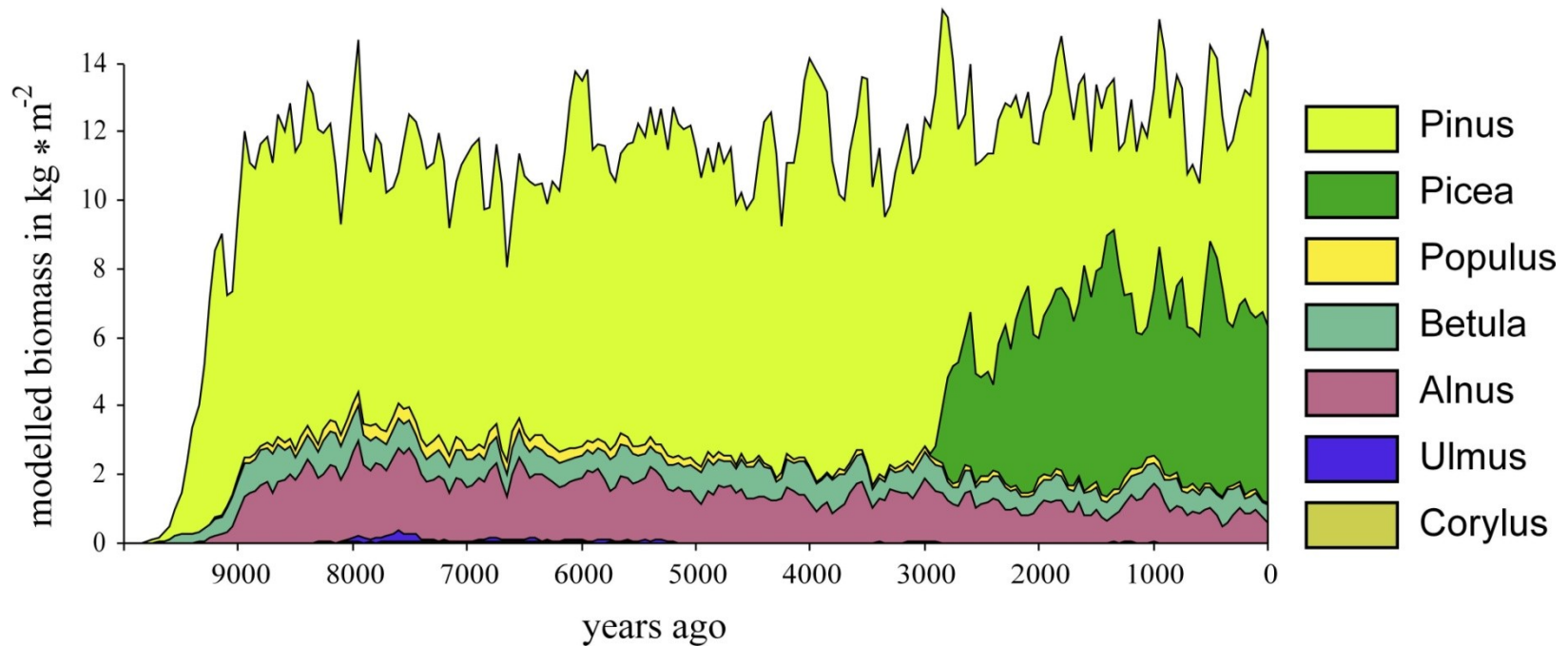
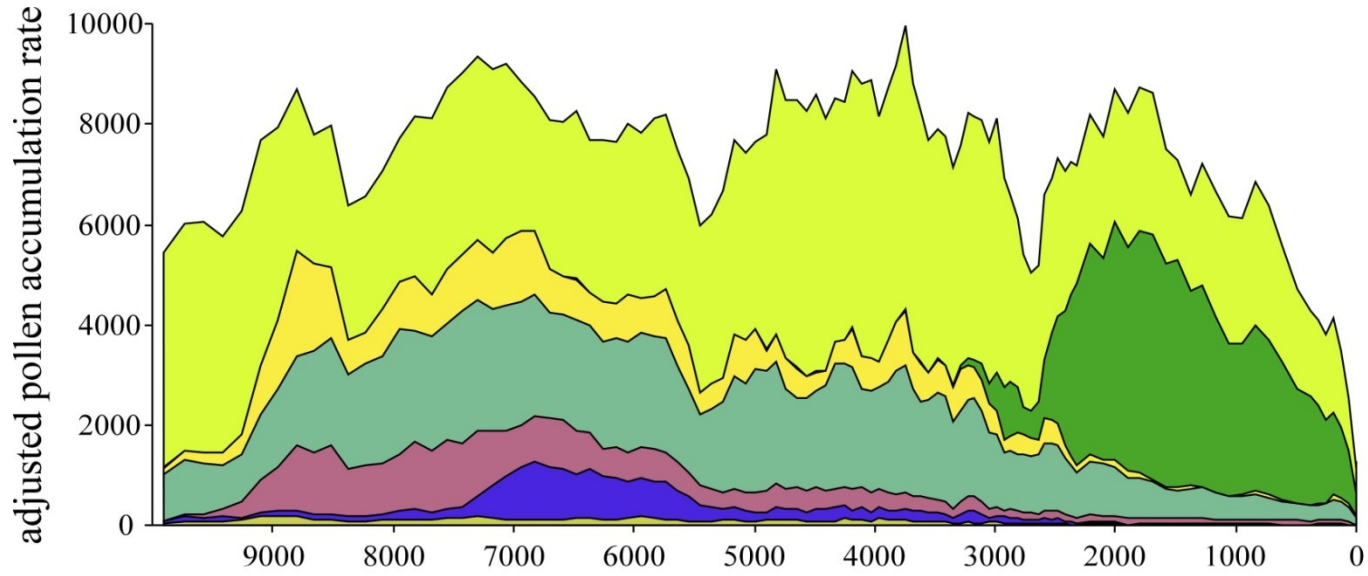
Nížiny (pod 400 m n.m.)



Izopolové mapy (stará verze)

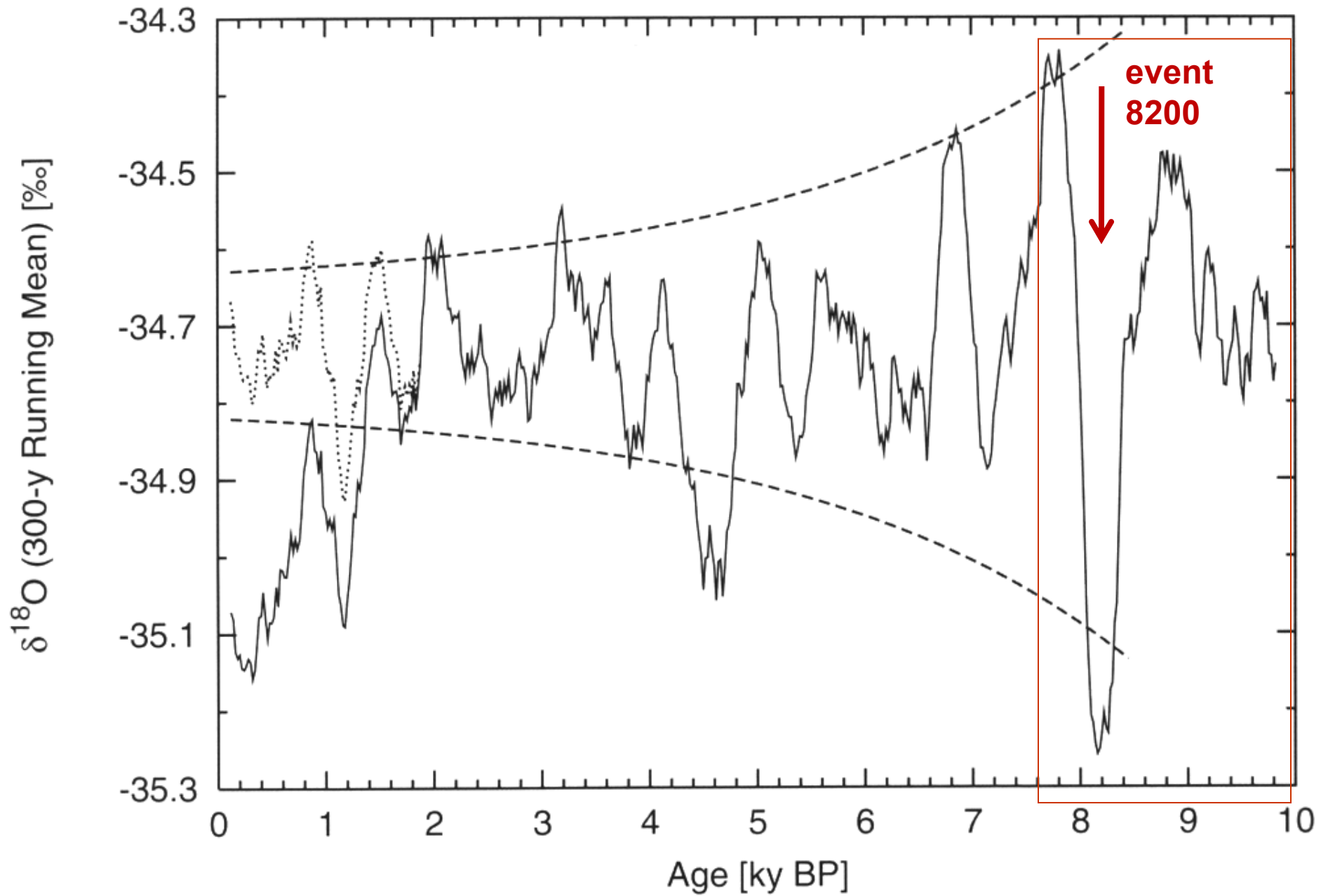


Pro srovnání: jižní Švédsko



Starý holocén (9 500 - 5 500 BC)





Hlavní rysy období:

- Velmi rychlý vzestup teploty a za ním se opožďující vzestup vlhkosti
- Postupné šíření lesa, který se vyvíjí spolu s imigracemi nových druhů
- Šíření lesní fauny (zubr, los, tur, divoký kůň, divoké prase, jelen, bobr)
- Černozemě, které později vyžívají v hnědé lesní půdy a vápnité rendziny
- Velké rozšíření karbonátů včetně spraší, které později degradovaly
- Vznik mnoha mokřadů
- Přechodný vzestup biodiverzity následovaný jejím poklesem
- Člověk se více usazuje a přeorientovává z lovu velké stepní fauny na specializovaný sběr, rybolov, lov lesních zvířat a ptáků.



Příčiny přetrvávání bezlesí ve starém holocénu:

- Pomalé šíření lesa v suchých nížinách (podporované kontinentálním klimatem až do eventů 8200) a v horských plohách
- Velká geodiverzita v některých územích (říční kaňony, pískovcové oblasti, mokřady, prudké svahy v termofytiku).
- Lesy s borovicí a s břízou byly světlé.
- Přirozená plošková (*patch*) dynamika lesa podporující kontinuitu „tekutého bezlesí“ a zahrnující pastvu velkých býložravců.
- Vliv činnosti člověka střední doby kamenné (mezolitu).

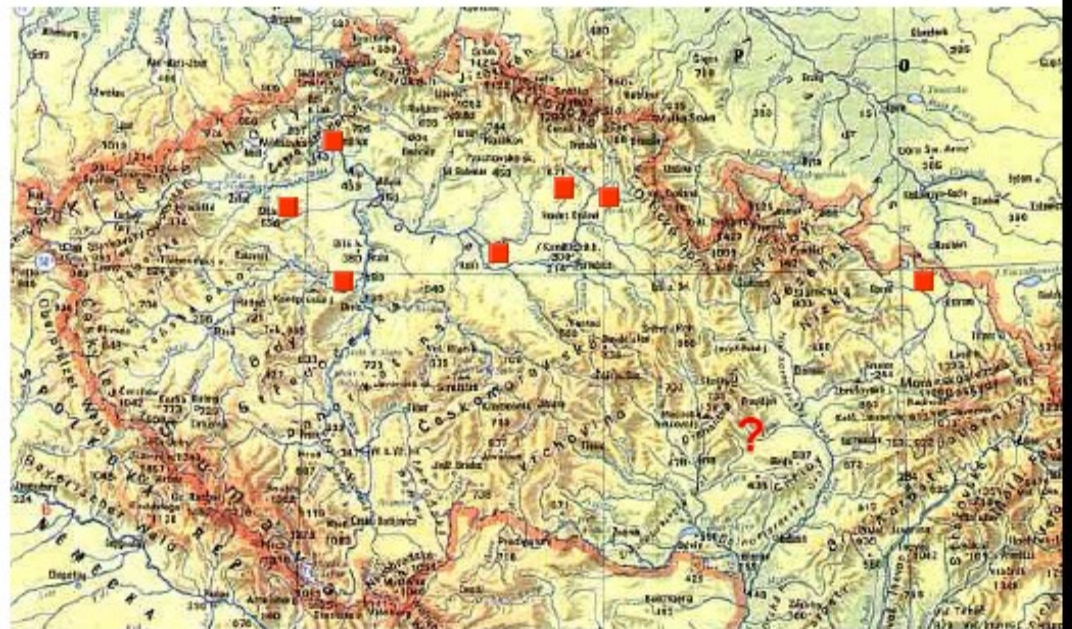


F. Vera (2000) – udržování bezlesí pastvou divokých zvířat a jejich vliv na úspěšné etablování dubu.

Atlantik a kontinuita bezlesí

Adenophora liliifolia

- kontinentální druh světlých mezických lesů a jejich náhradních společenstev (kulturně reliktní mezické trávníky).

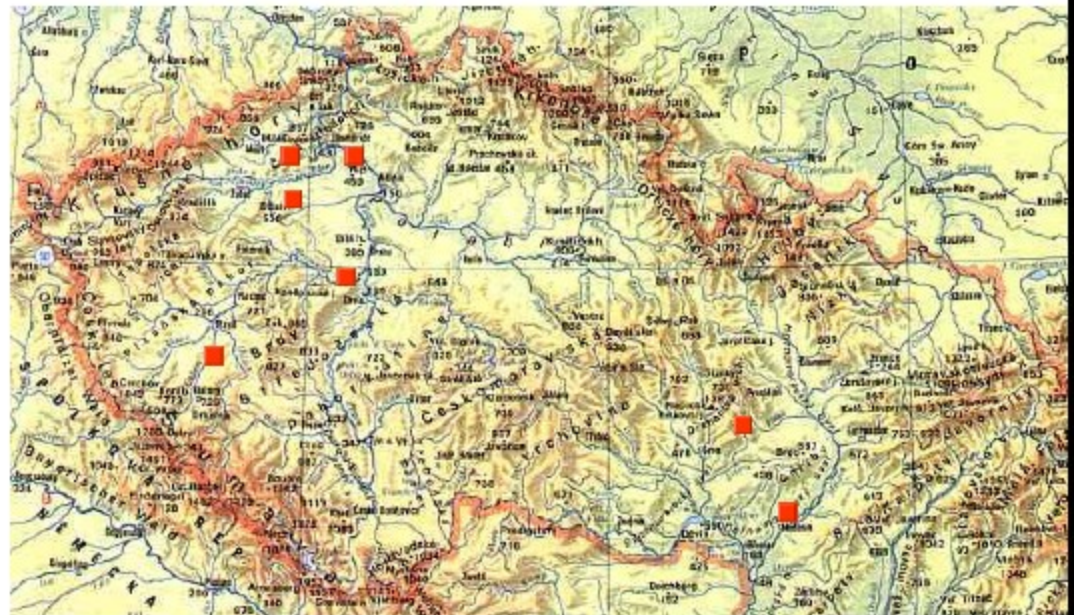


Následující příklady
převzaty z přednášky
J. Rolečka

Atlantik a kontinuita bezlesí

Festuca amethystina

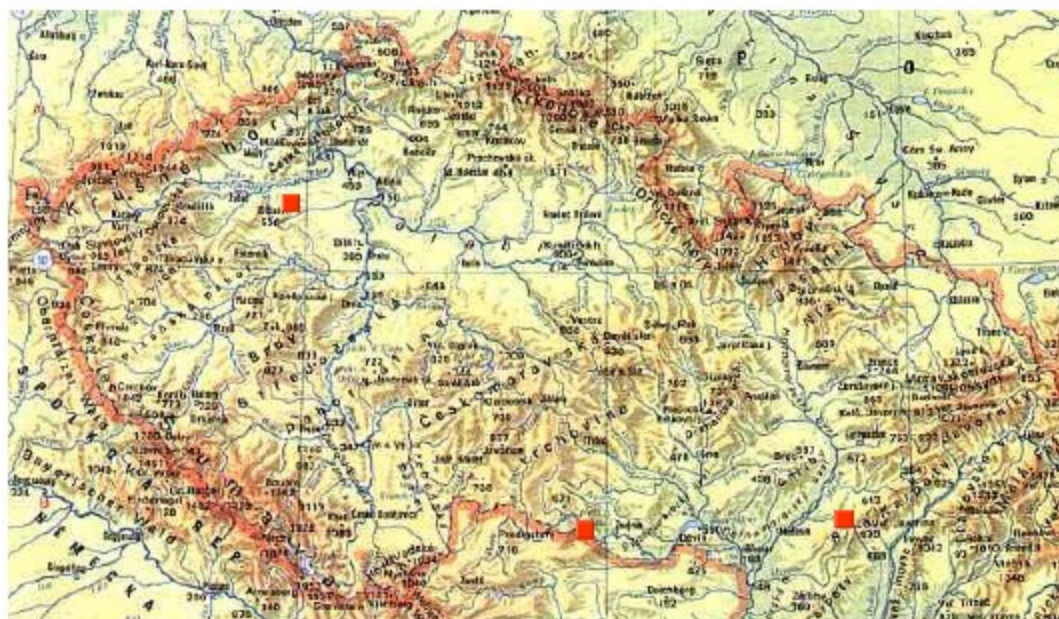
- v Předalpí častá v reliktních vápnomilných borech (*Erico-Pinion*);
- ve střední Evropě zejména v subkontinentálních doubravách a jim blízkých nelesních společenstev.



Atlantik a kontinuita bezlesí

Veratrum nigrum

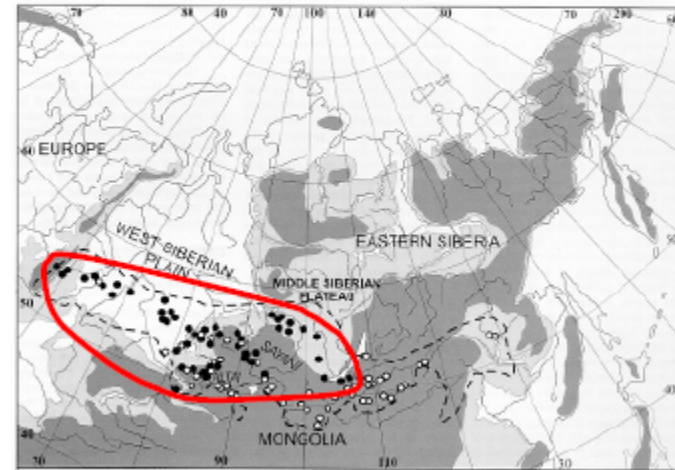
- kontinentální prvek světlych mezických a xeromezických lesů, vzácně v jejich náhradních společenstvech.



- nejbližší, jihouralskou a jihosibiřskou analogií střeoevropských raně holocénních borobřezových lesů jsou nejspíš hemiboreální lesy třídy *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*.

<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Agrimonia pilosa</i>
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	<i>Pleurospermum uralense</i>
<i>Pulmonaria mollis</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Iris ruthenica</i>
<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Serratula coronata</i>
<i>Vicia sepium</i>	<i>Lilium pilosiusculum</i>

diagnostické druhy třídy *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*



podle Ermakov et al. 2000

J. Roleček a kol. *in prep.*



Jak vypadaly ony archaické doubravy a jaký je jejich vztah k dnešním doubravám?

- klíč k záhadě zřejmě leží opět na východě: jižní Ural je dnes místem, kde se setkávají „preboreální“ březoborové lesy tř. *Brachypodio-Betuletea* a smíšené lesy tř. *Querco-Fagetea*.



Zilairskij plateau, jižní Ural; © Luboš Tichý

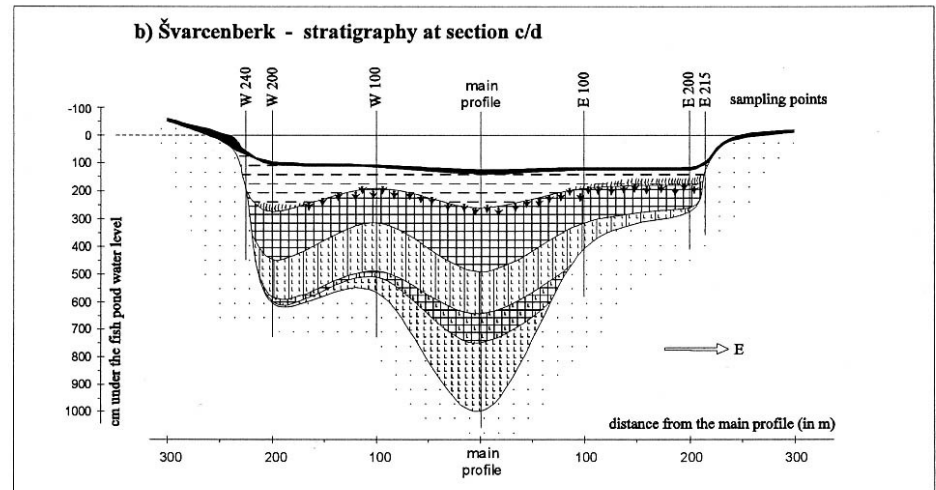
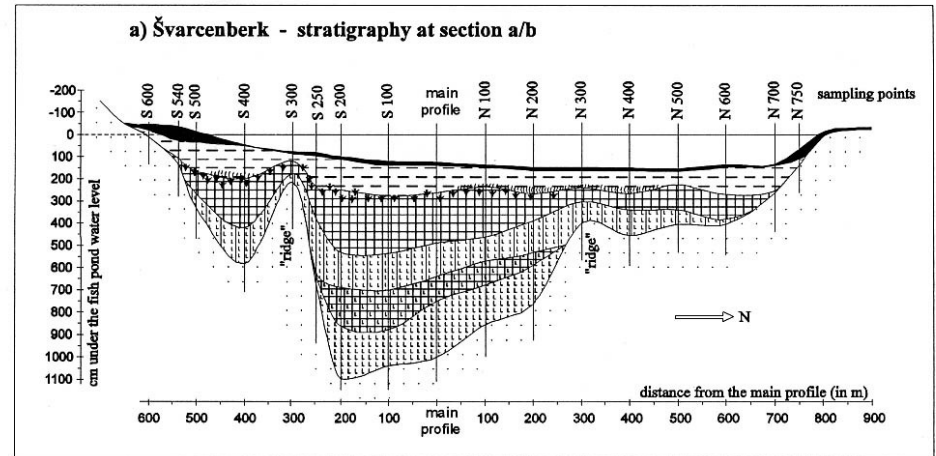
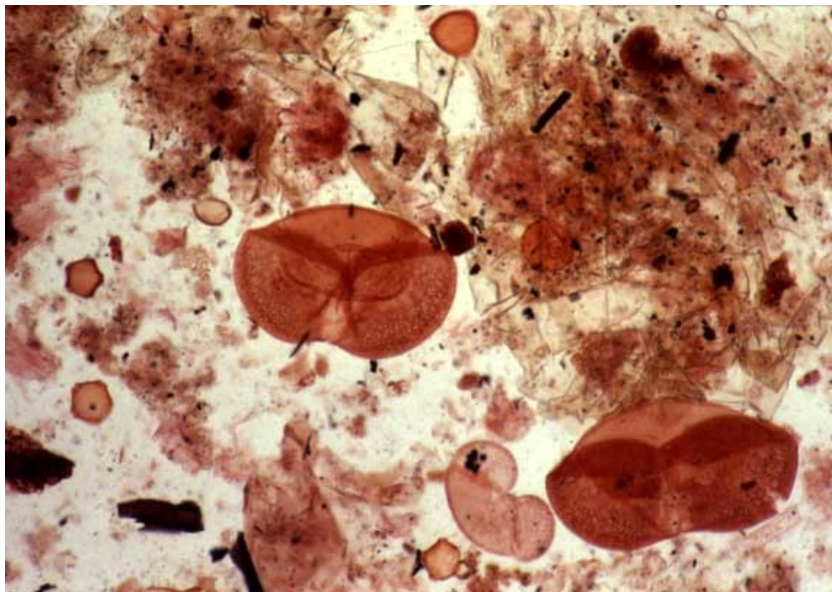
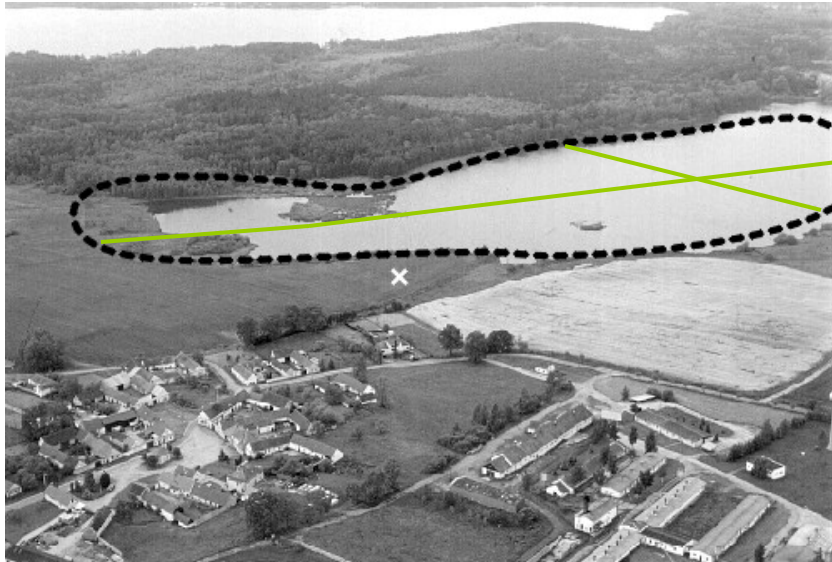


Mezolit (střední doba kamenná)



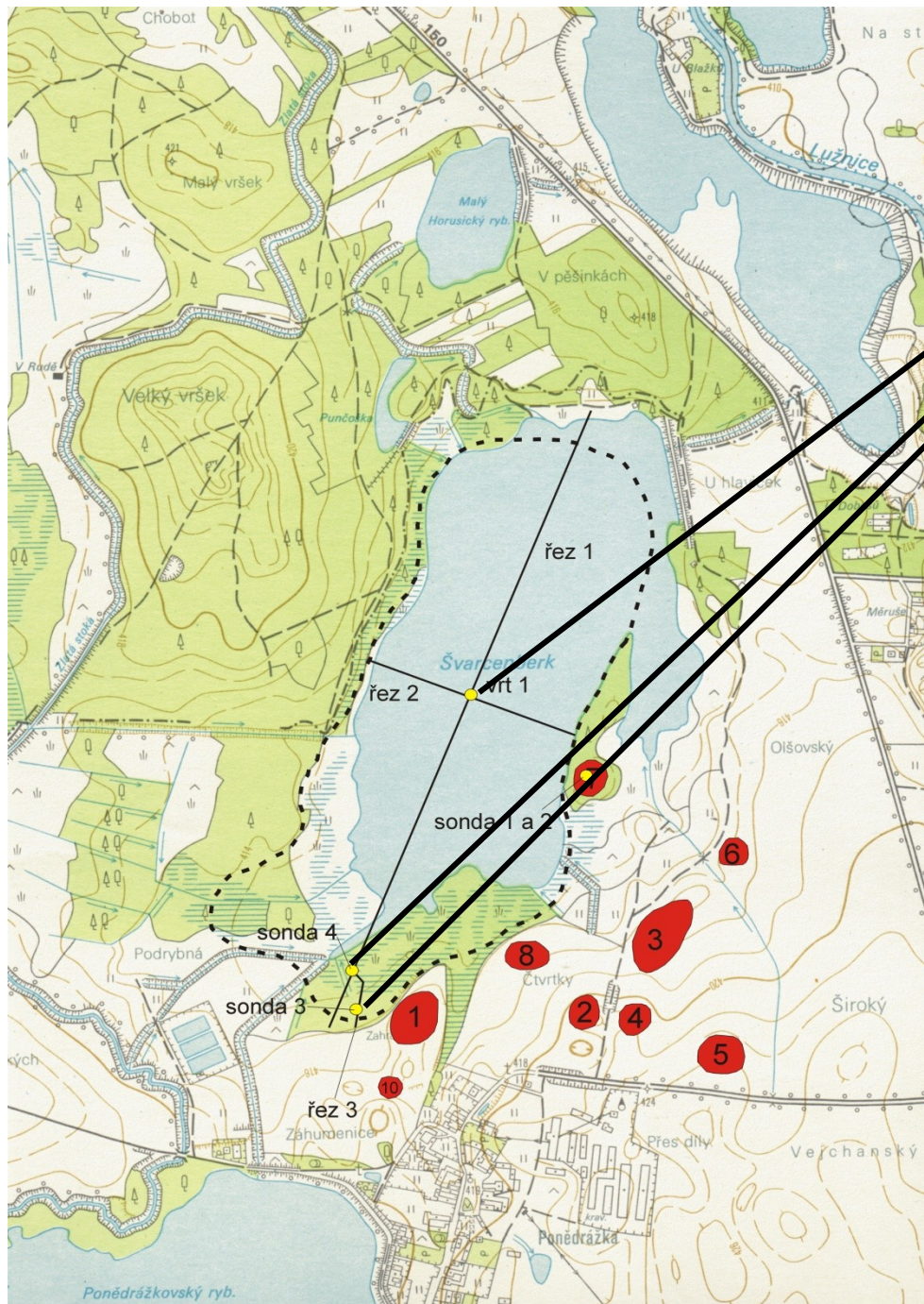
Chřibská, Jezevčí převis, 8530 ± 150 BP

Bývalé jezero Švarcenberk, Třeboňsko, jižní Čechy.

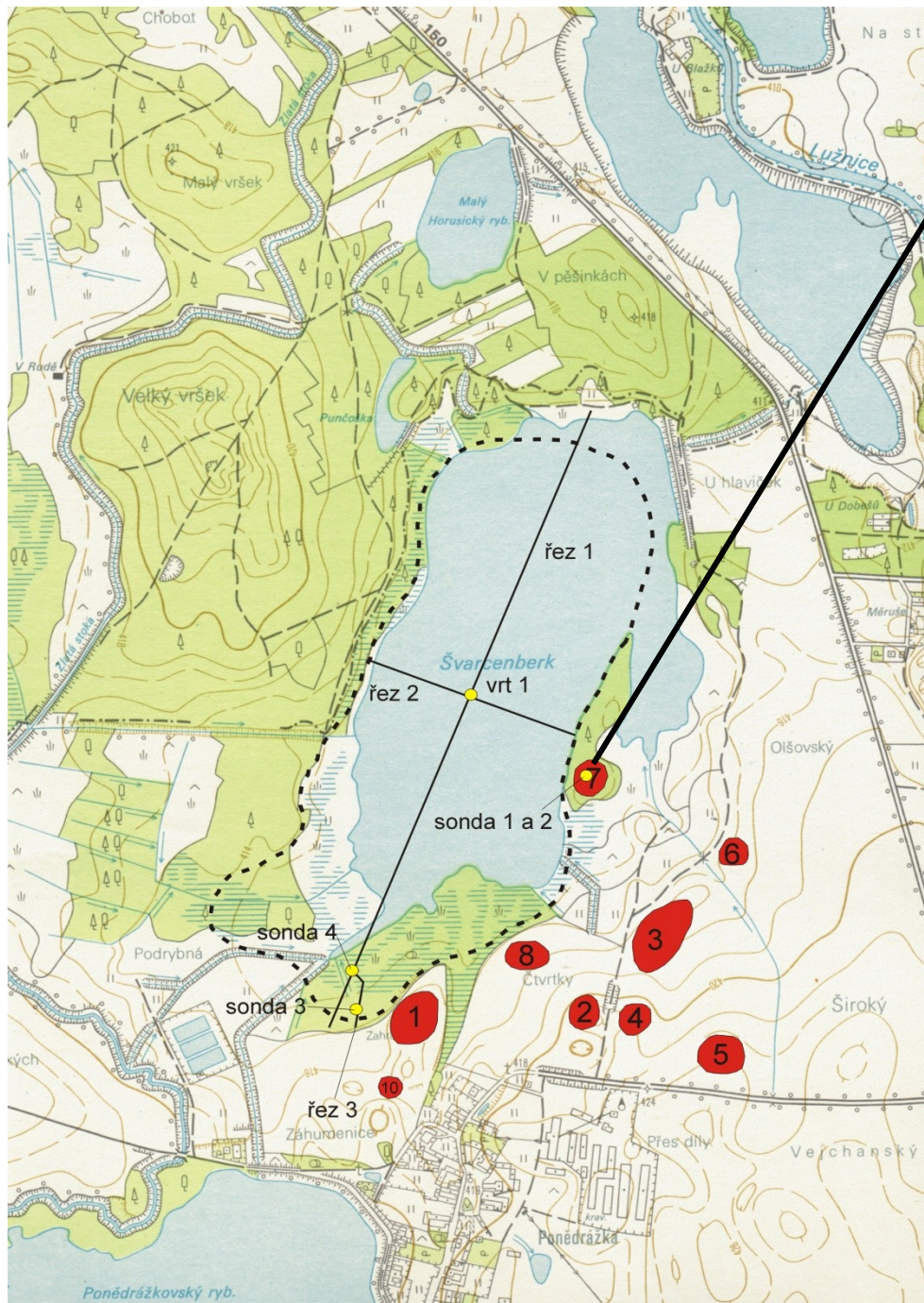


- | | | | | | |
|--|------------------------|--|--------------------------|--|--------------------|
| | - Phragmites remains | | - ligno-herbaceous peat | | - clayey gytja |
| | - Trapa natans nutlets | | - gytja | | - mineral sediment |
| | - subrecent sediment | | - miner-organic sediment | | - underlying bed |

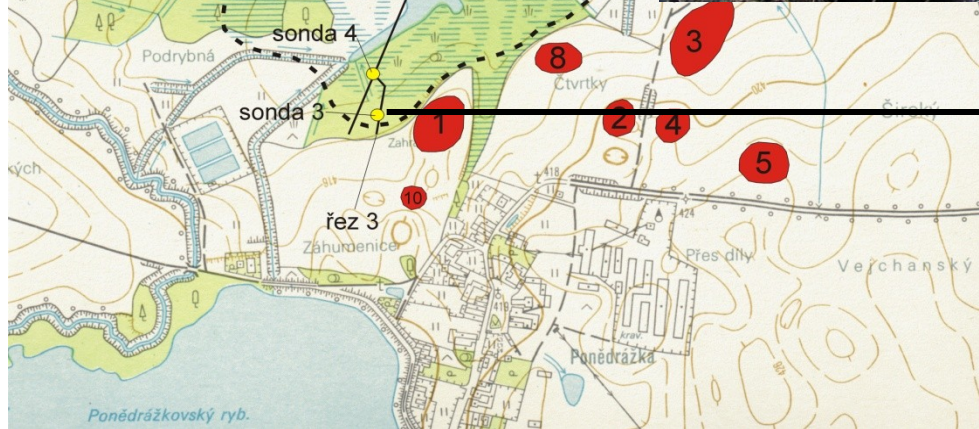
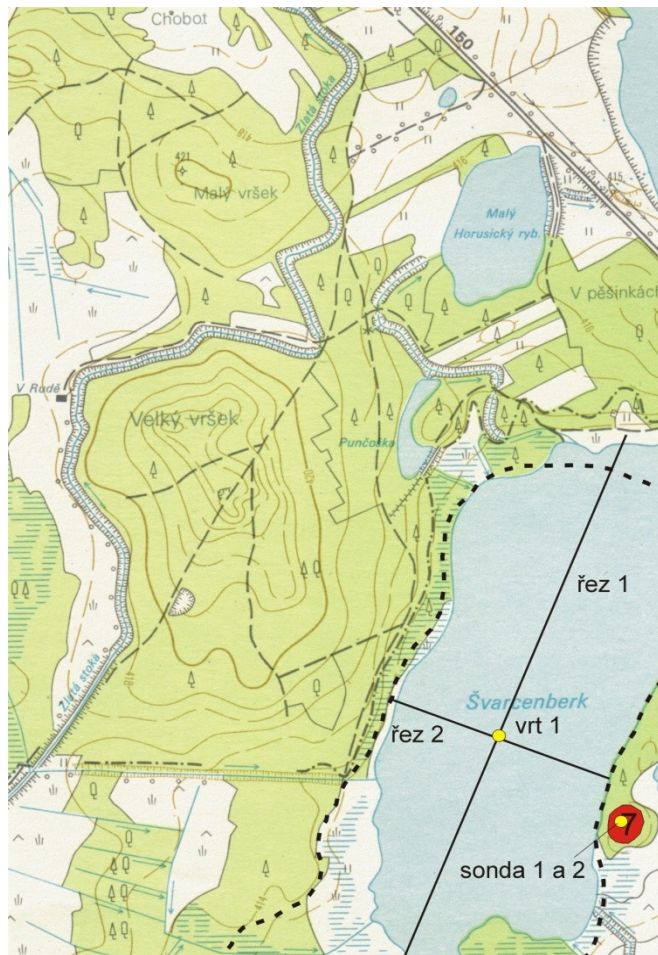
centrální a litorální
profily jezerními
a bažinnými sedimenty



Archeologický výzkum na poloostrově

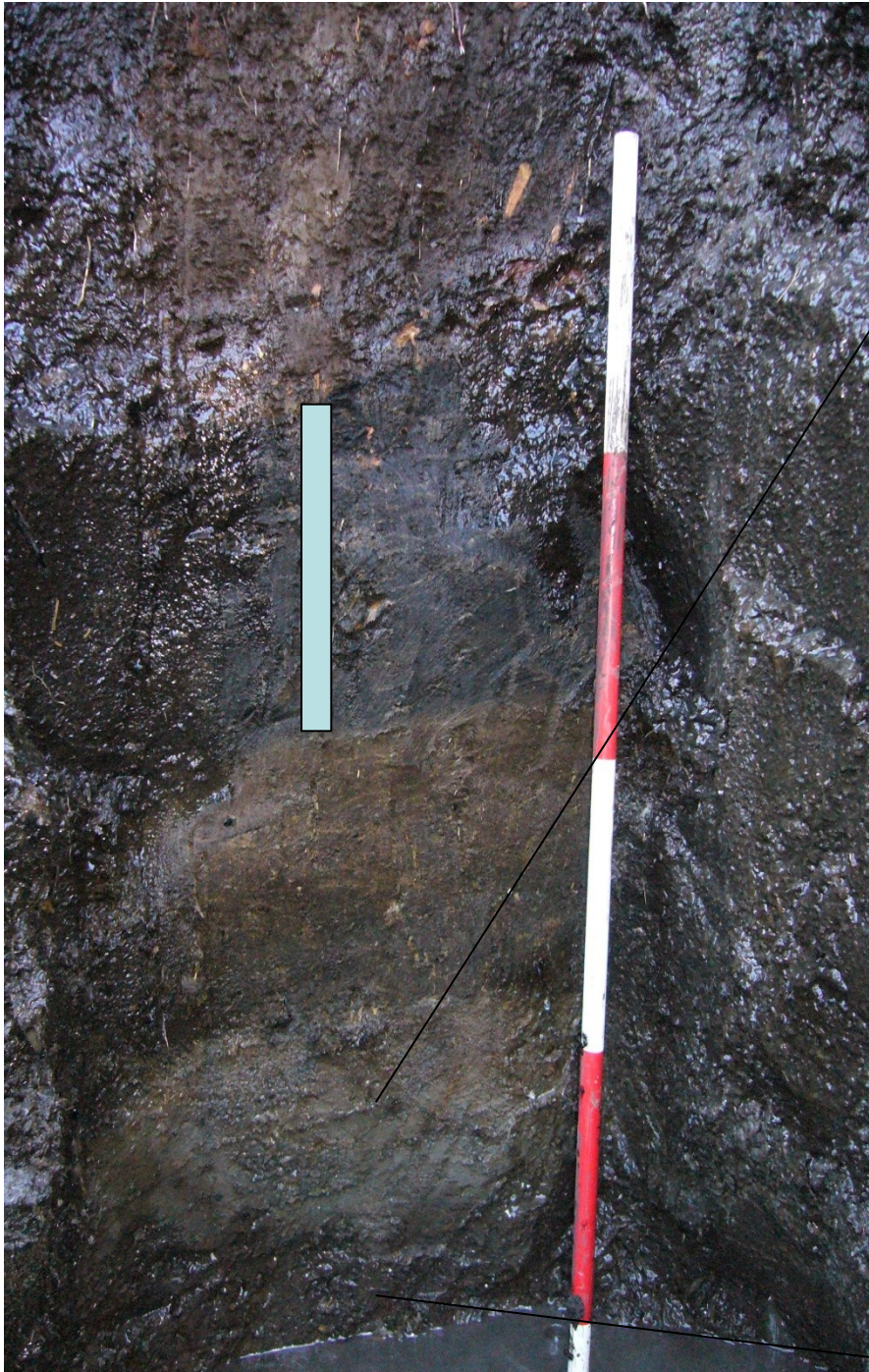


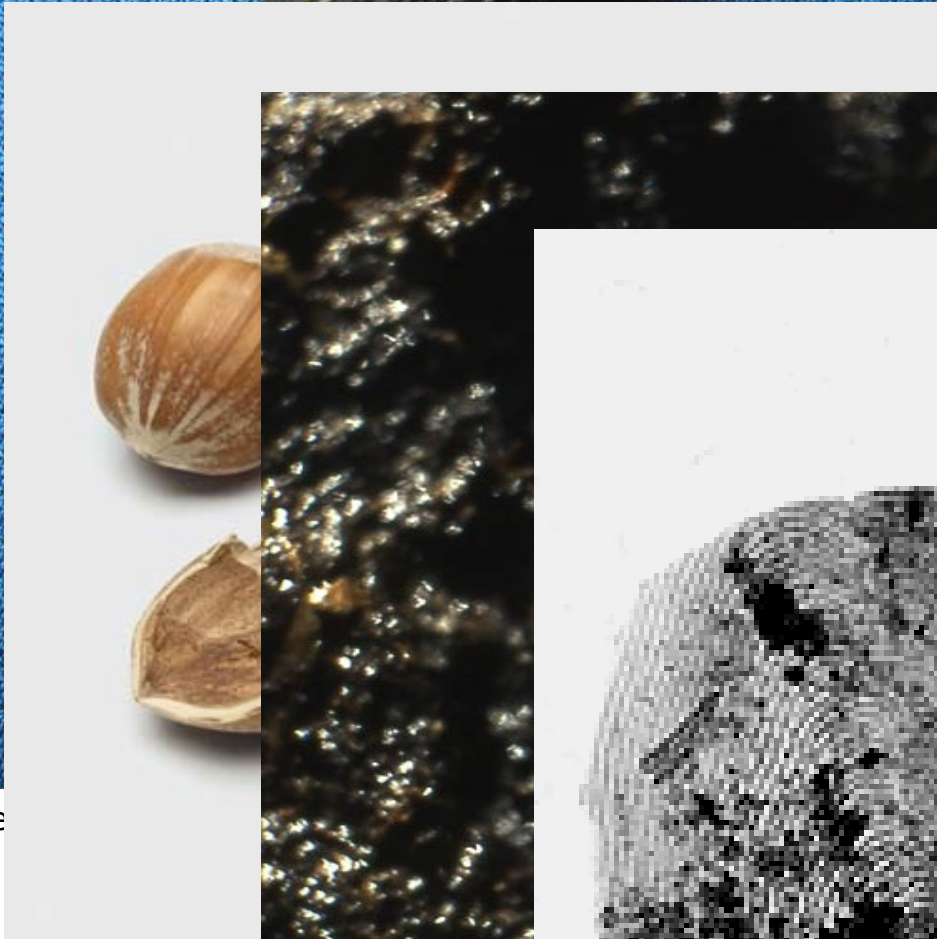
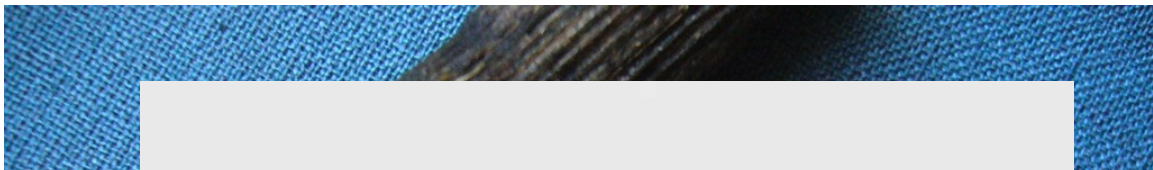
Mezolitické ohniště obsahující pyl



Archeologický výzkum v
břehové partii
staroholocenního
jezera

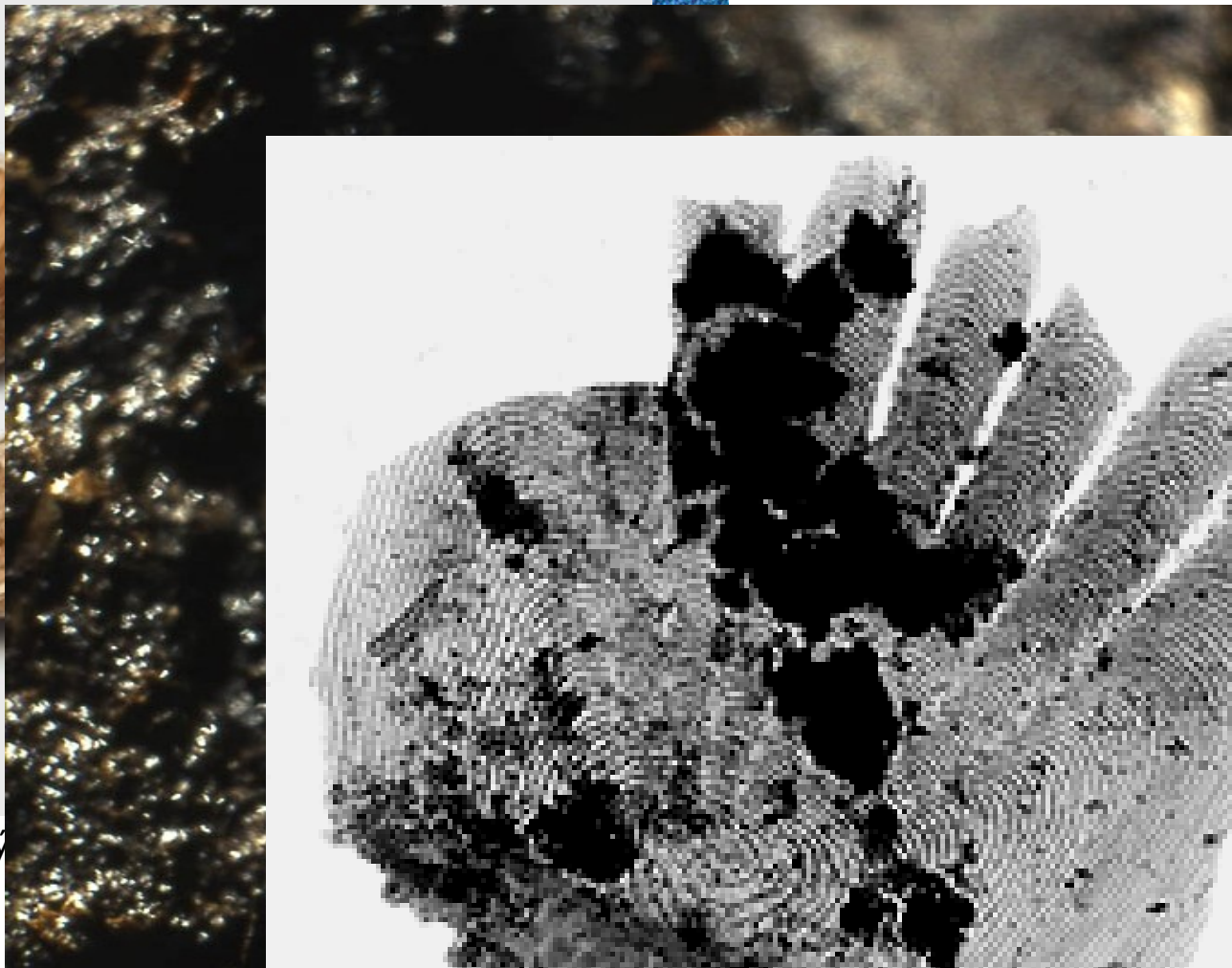
10 000 - 8 000 BP



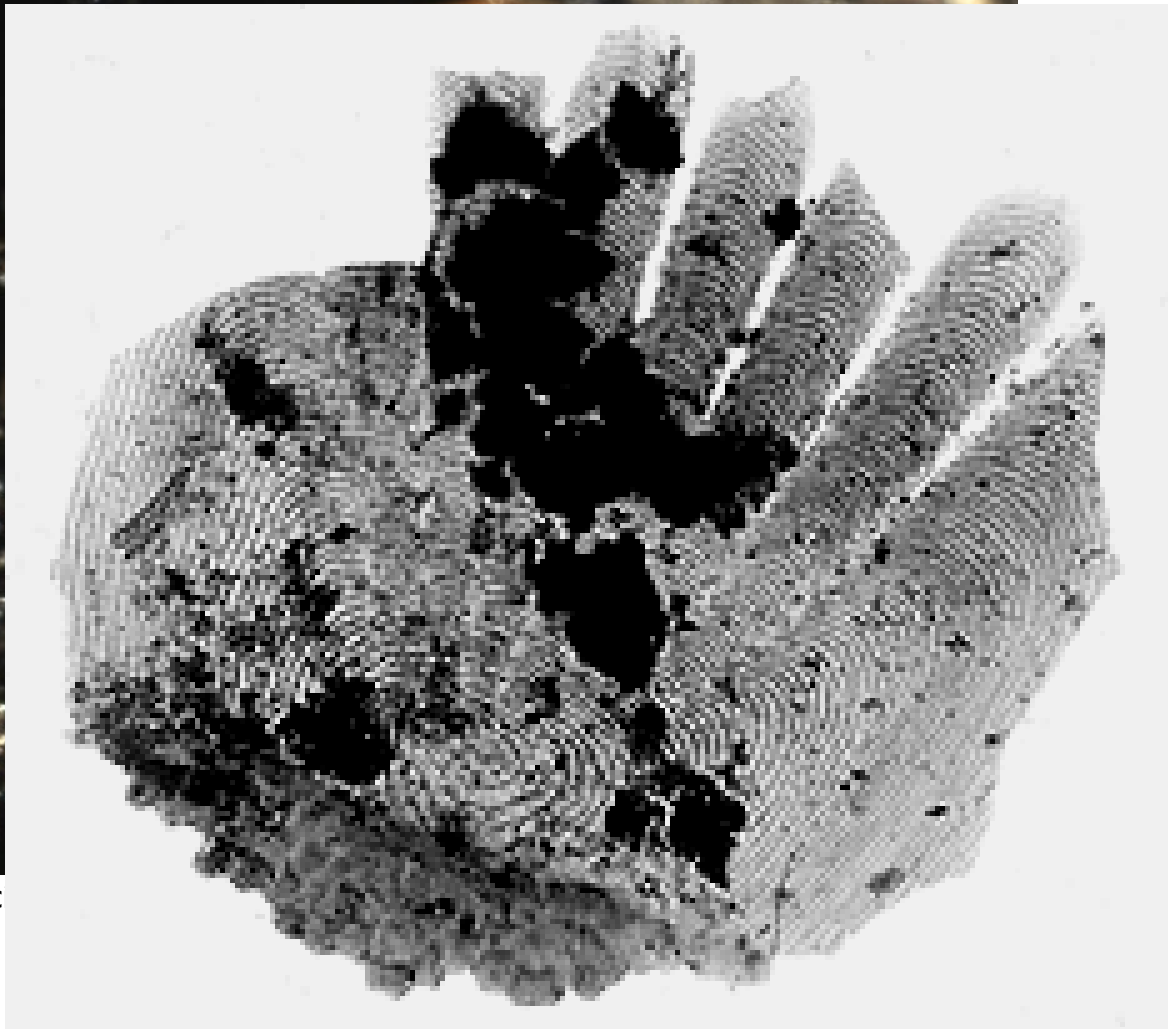


Fragment

Nálezy lískový

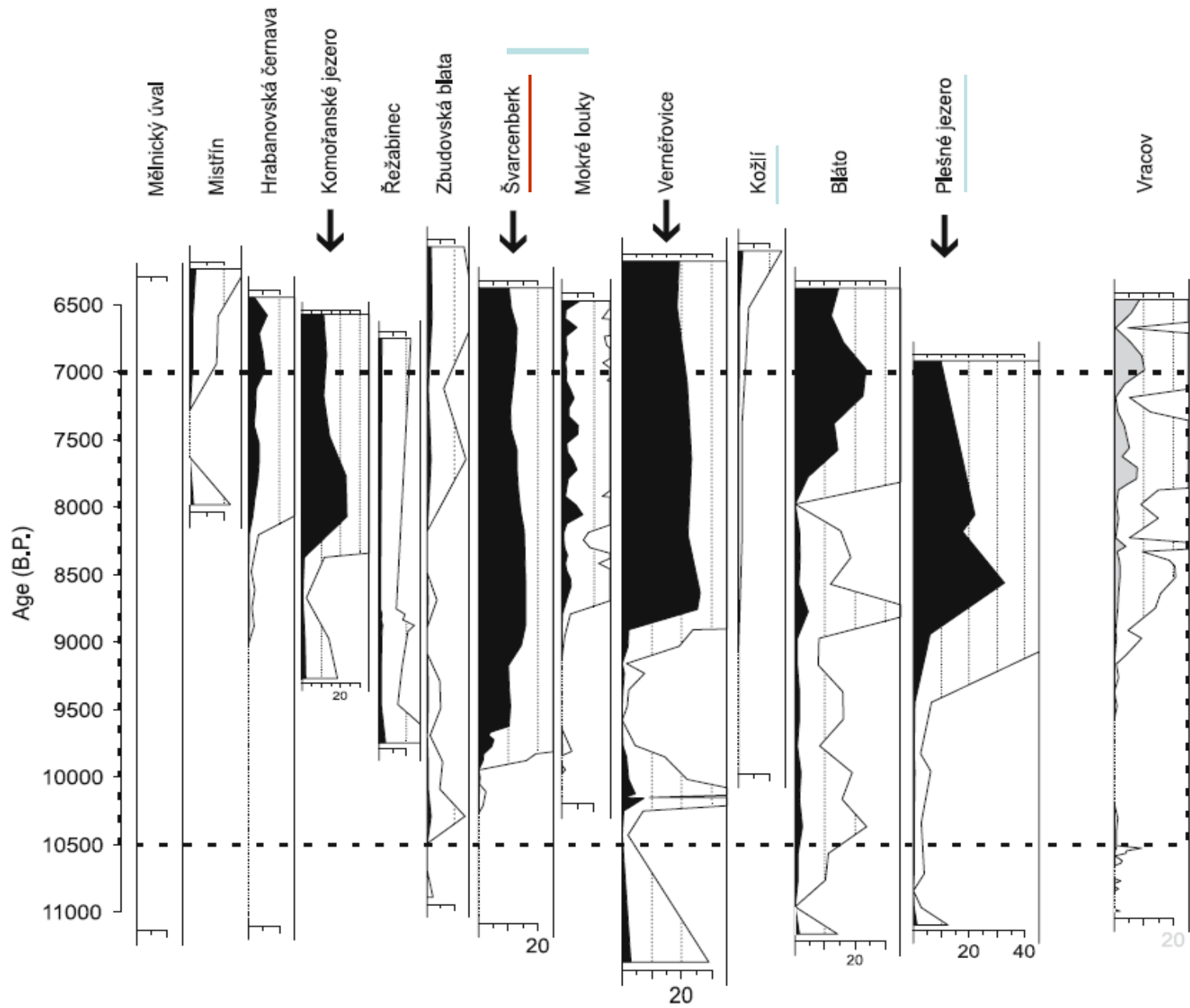


Kotvice plovouc



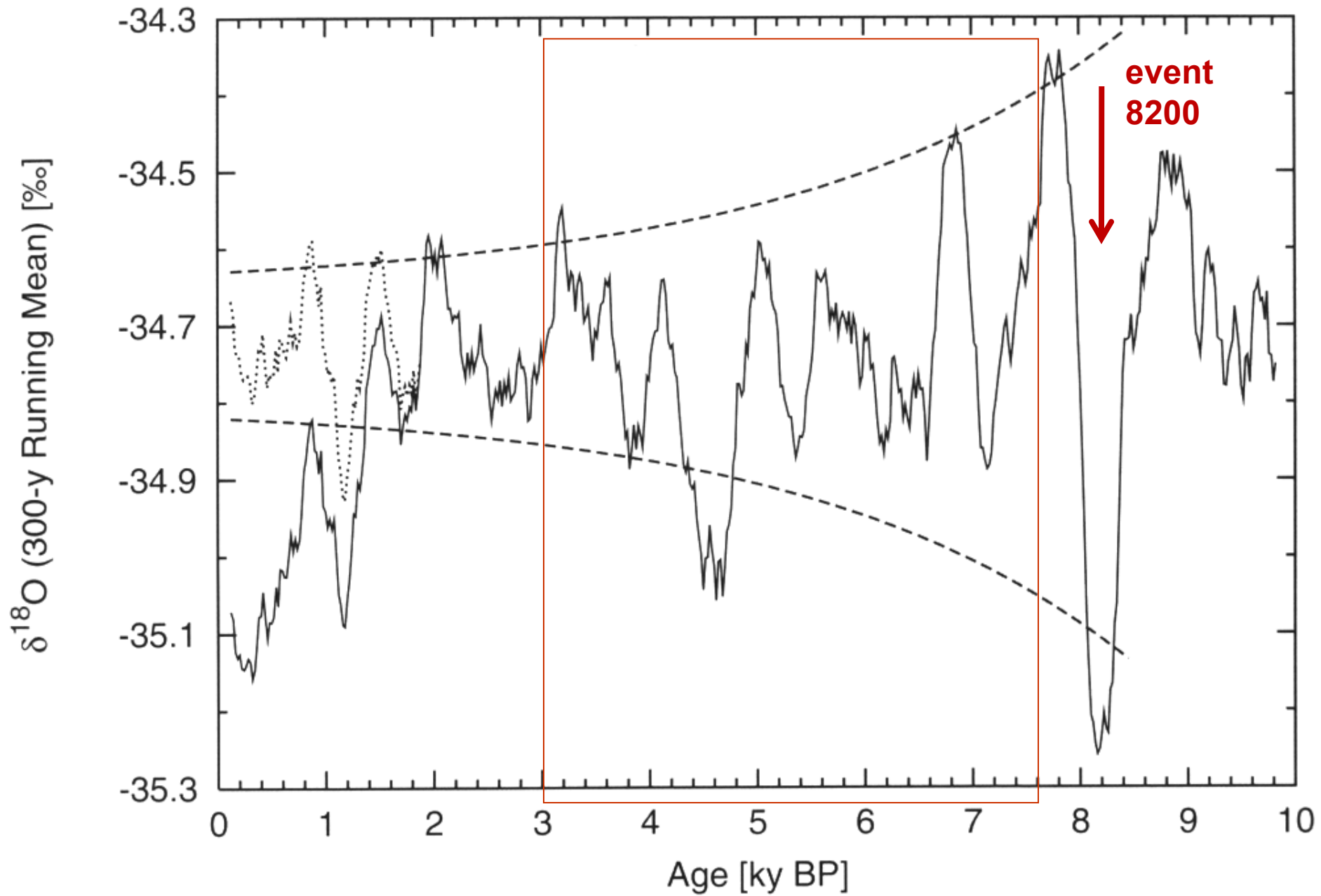
Šupina okouna (*Perca fluviatilis*)

Corylus avellana in pollen diagrams



Střední holocén (5 500 - 1 000 BC)





Hlavní rysy období:

- Období po maximu vlhkosti a teploty, „lesní optimum“ holocénu.
- Největší rozšíření smíšeného listnatého lesa a jeho postupná degradace přirozenou acidifikací a vlivem managementu. Postupný vznik „moderních“ lesních typů.
- Zavedení zemědělství a jeho postupný vývoj.
- Ke konci období maximální rozšíření pravěké kulturní krajiny.
- „Antropogenní“ bezlesí dědicem bezlesí „primárního“.
- Postupná centralizace osídlení.



ka BP conv	NORD-U. NORD- WESTEUROPA	NÖRDLICHES MITTELEUROPA	SÜDLICHES MITTELEUROPA	WESTLICHES MITTELMEER	UNGARN RUMÄNIEN	JUGOSLAWIEN BULGARIEN	GRIECHENLAND	NAHER OSTEN	ka AD/BC cal
0	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	Neuzeit	
1	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter	1
2	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	Völkerw.-zeit Römerzeit	0
3	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	Eisenzeit	1
4	S F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	S M F Bronzezeit	Eisenzeit	2
5	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	S M F Neolithikum	Bronzezeit	3
6	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Chalko- lithikum	4
7	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Neolithikum	5
8	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Neolithikum	6
9	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Mesolithikum	Neolithikum	7
10	Paläolithikum	Paläolithikum	Paläolithikum	Paläolithikum	Paläolithikum	Paläolithikum	Paläolithikum	Neolithikum	

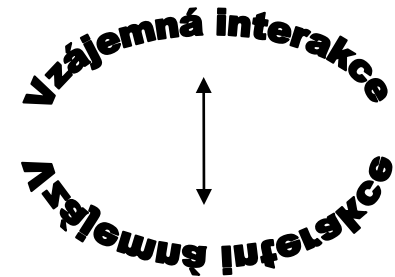
Tabelle 4.5.3-1. Vorgeschichtliche und geschichtliche Kulturperioden im Nahen Osten und in Europa in vergleichender Übersicht. Links mit konventioneller diokarbonalter, rechts mit kalibriertem Alter. E: End- (bzw. Eneolithikum). F: Früh-. M: Mittel-. S: Spät-. Nach BREUNIG (1987), HÖNEISEN (1990) u. a. C

Přelom mezolit - neolit



Struktura krajiny a vegetace

Teplé, kontinentální klima → Teplé, oceanické klima
Zbytky staroholocenní lesostepi → *Quercetum mixtum* (QM)
Bohaté stepní půdy → Vyloužené lesní půdy



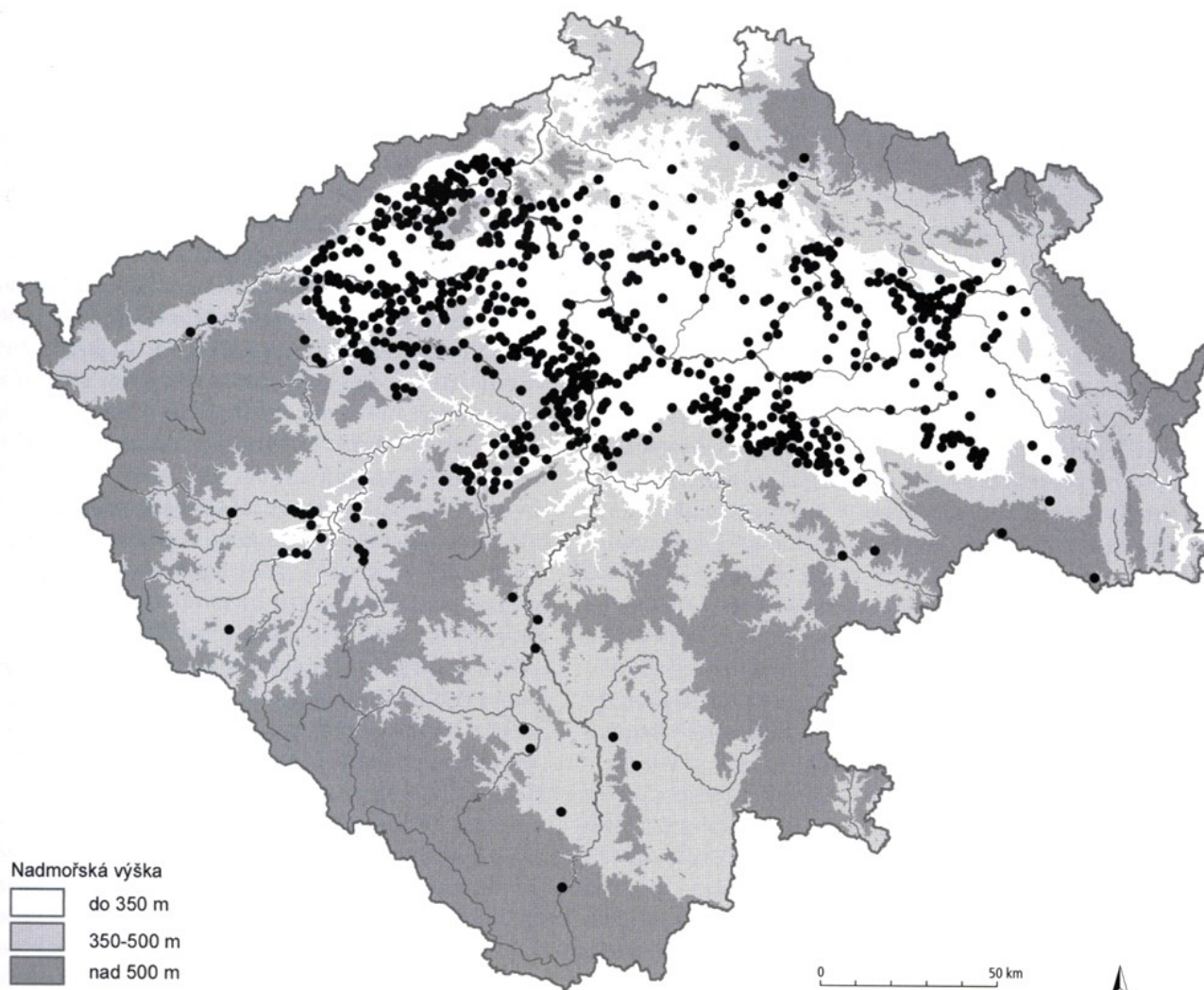
Kulturní adaptace

Lovecko-sběračská strategie → Zemědělská strategie
Nízká hustota populace a sídel → Jejich vysoká hustota v omezeném území
Vysoká mobilita a adaptabilita → Úzká vazba na místo a konzervativnost

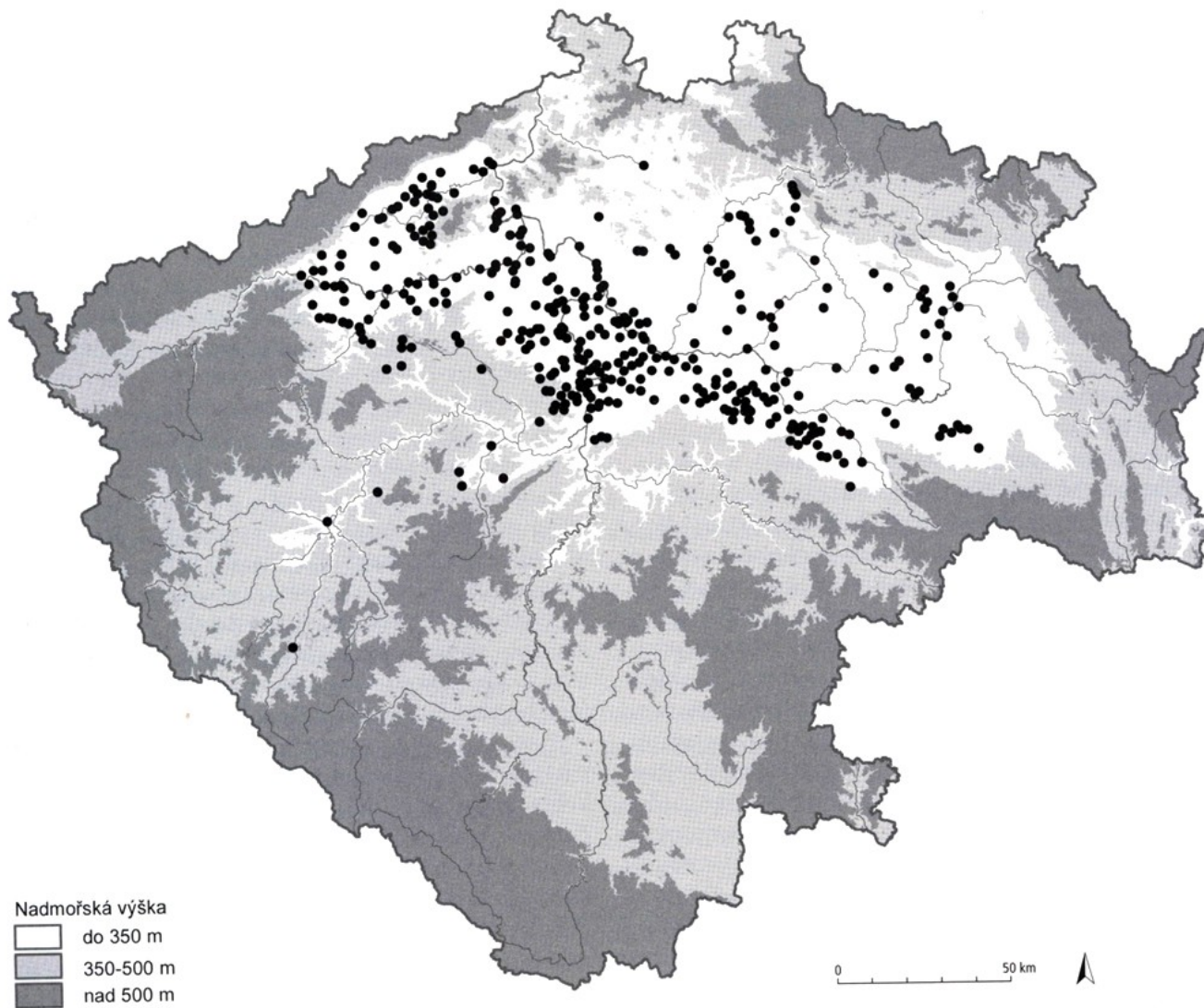


Pastinaca sativa
Plantago lanceolata, *P. major*
Polygonum aviculare
Setaria pumila, *S. verticillata*
Solanum nigrum
Trifolium repens

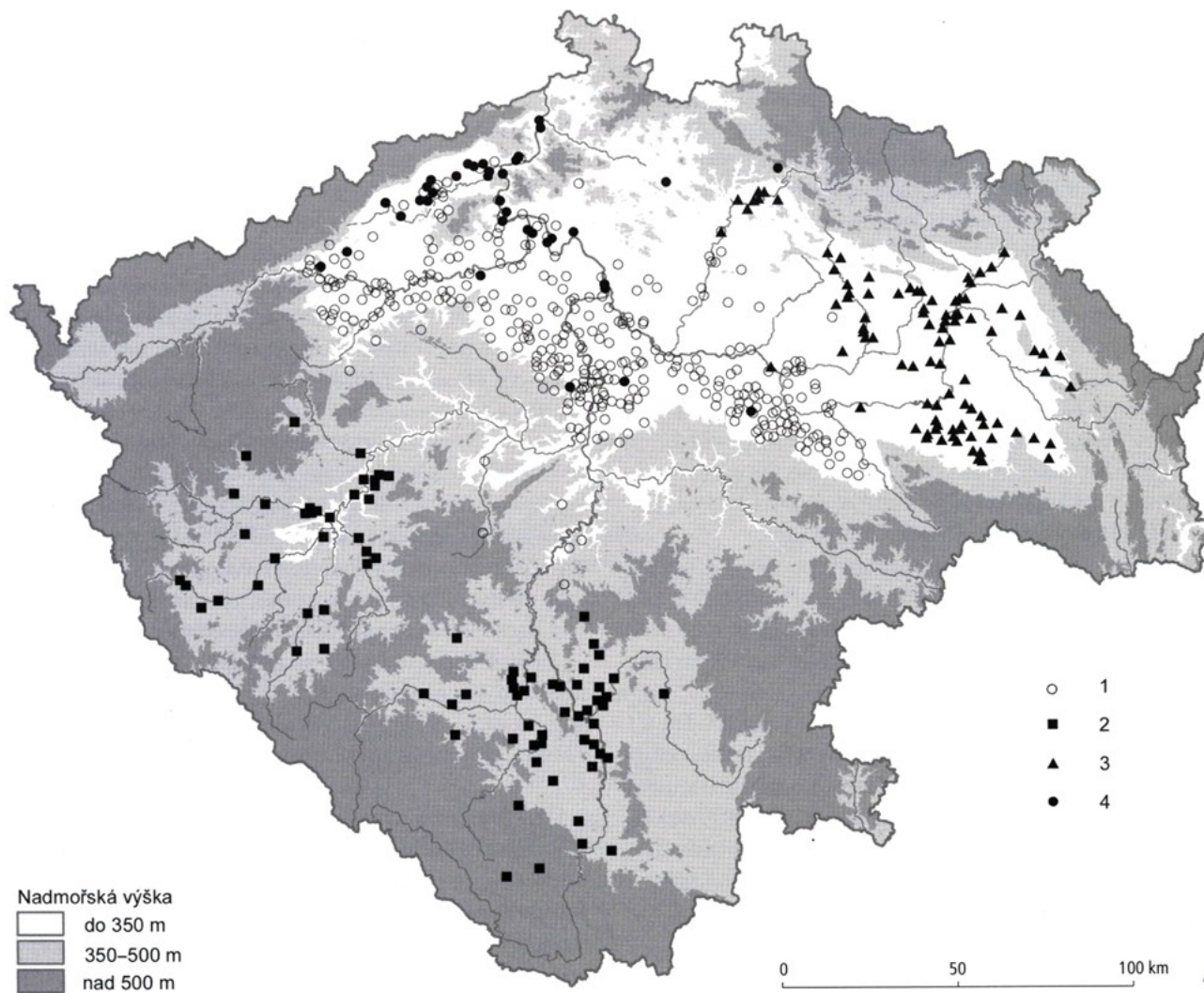
Stará sídlení oblast (pravěká ekumena) a její pulzace.



Sídlení oikumena kultury s lineární keramikou. Archiv ARÚP, doplněno.



Kultura nálevkovitých pohárů v Čechách. Podle Archeologické databáze Čech upravil a doplnil M. Zápotocký.



Archeologické kultury doby halštatské (Ha C–D1) v Čechách (zobrazeny katastry se zjištěnou komponentou příslušné kultury). 1 bylanská; 2 halštatská mohylová; 3 slezskoplatěnická; 4 billendorfská kultura. Archiv ARÚ Praha, revidováno a doplněno podle údajů D. Kouteckého, M. Chytráčka, J. Michálka a V. Vokolka.

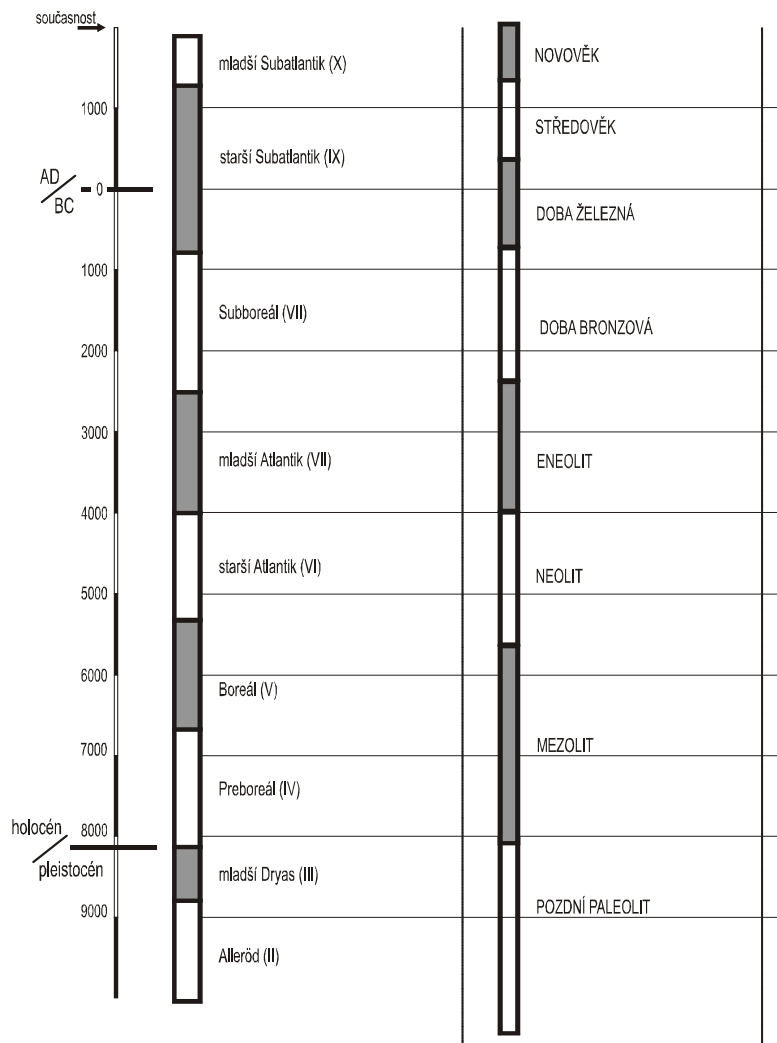
ČR: hlavní etapy vývoje pravěkého hospodářství

Chronologie pro Čechy.

Vegetační zóny podle Firbase

Archeologická periodizace

Domestikace a kulturní adaptace





- 1
- 2
- 3
- 4

KOHLEHYDRATPFLANZEN

<i>Triticum aestivum/durum</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Triticum dicoccum</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Triticum monococcum</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Triticum spelta</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hordeum vulgare</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Avena sativa</i>	V-As		○	●	●	●	●	●
<i>Panicum miliaceum</i>	C-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Setaria italica</i>	C-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Secale cereale</i>	V-As		○	●	●	●	●	●
<i>Zea mays</i>	M-Am					●	●	●
<i>Fagopyrum esculentum</i>	C-As					●	●	●
<i>Solanum tuberosum</i>	S-Am						●	●

EIWEISSPFLANZEN

<i>Pisum sativum</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Lens culinaris</i>	V-As	●	●	●	●	●	●	●
<i>Vicia faba</i>	V-As		●	●	●	●	●	●
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Am						●	●

ÖLPFLANZEN

<i>Papaver somniferum</i>	S-Eur	●	●	●	●	●	●	●
<i>Linum usitatissimum</i>	S-Eur	●	●	●	●	●	●	●
<i>Camelina sativa</i>	SE-Eur	○	●	●	●	●	●	●
<i>Brassica rapa</i>	Eur	○	○	○	○	●	●	●

FRUCHTGEMÜSE

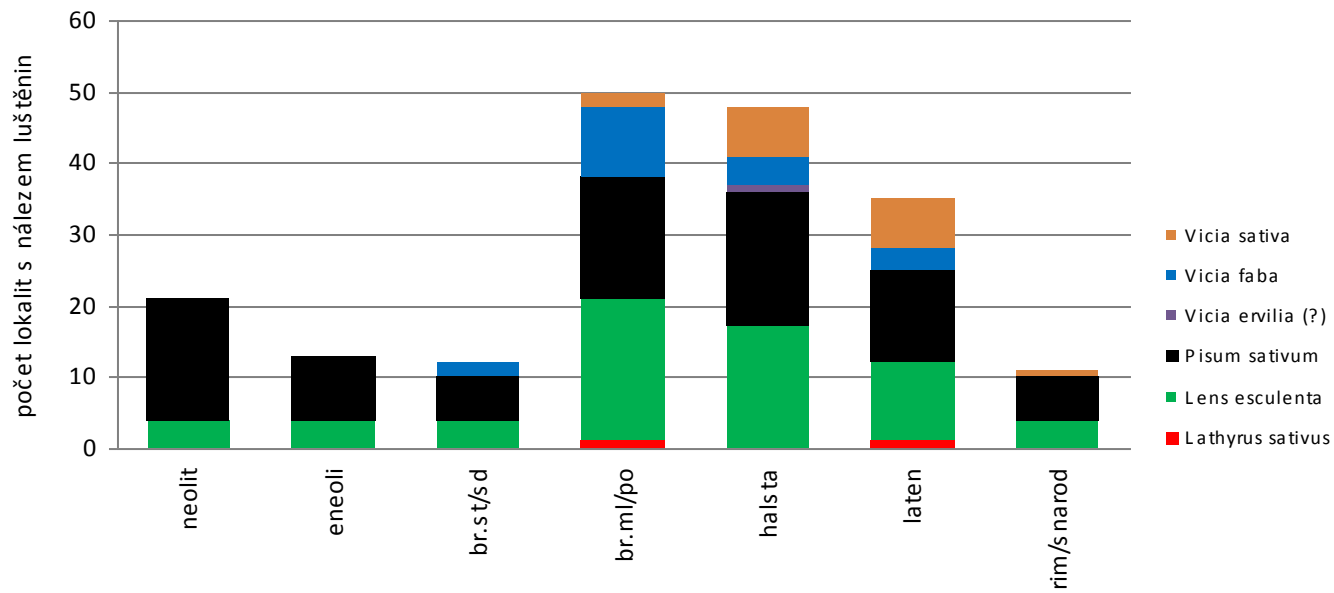
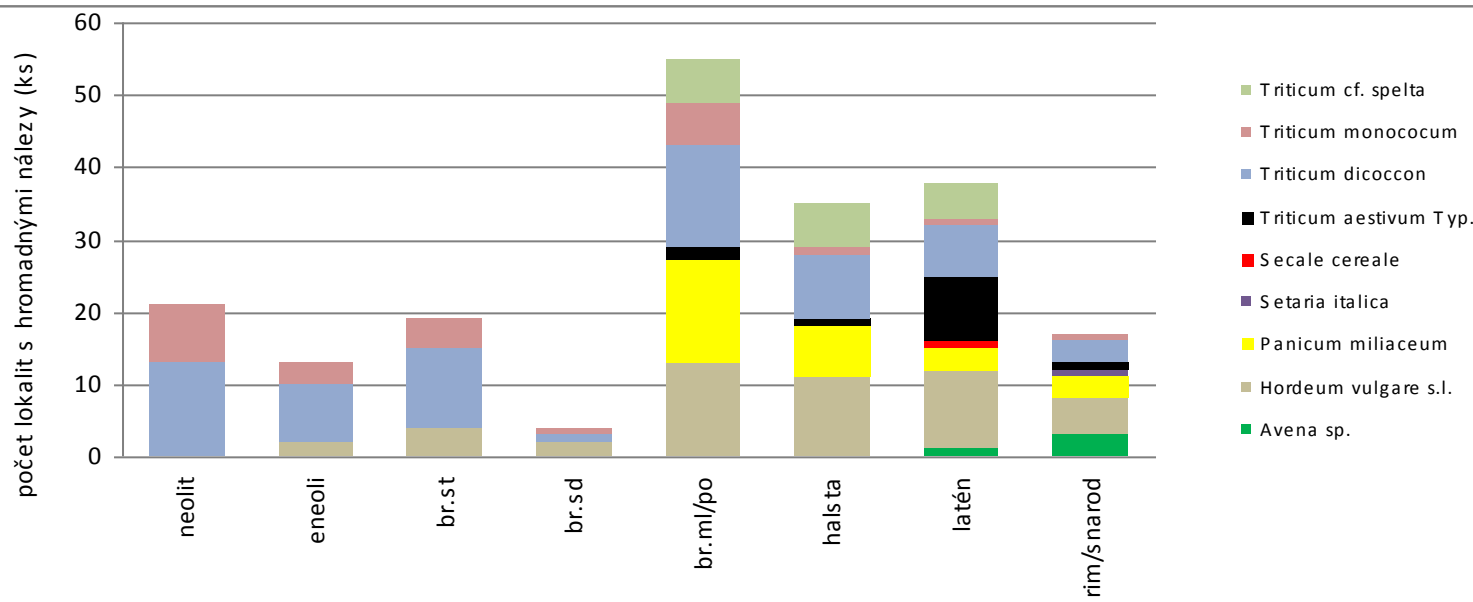
<i>Cucumis sativus</i>	Ind					●	●	●
<i>Cucurbita maxima/pepo</i>	M/S-Am						●	●
<i>Lycopersicon esculentum</i>	M/S-Am						●	●

FÄRBE- U. FASERPFLANZEN

<i>Reseda luteola</i>	S-Eur	○		○	●	●	●	●
<i>Isatis tinctoria</i>	SE-Eur			●	●	●	●	●
<i>Cannabis sativa</i>	C-As			●	●	●	●	●
<i>Rubia tinctorum</i>	S-Eur					●	●	●

Herkunft	Neolithikum	Bronzezeit	Vorrömische Eisenzeit	Römerzeit	Völkerw.-zeit	Mittelalter	Ältere Neuzeit	Jüngere Neuzeit
----------	-------------	------------	-----------------------	-----------	---------------	-------------	----------------	-----------------





Erozně-akumulační děje na svazích a tocích středního řádu (říčka Hutná, Sokolovsko)

svahová série



podloží

novověká svahovina, v nivě přepracovaná



fluviální série



svahově přemístěná smonice



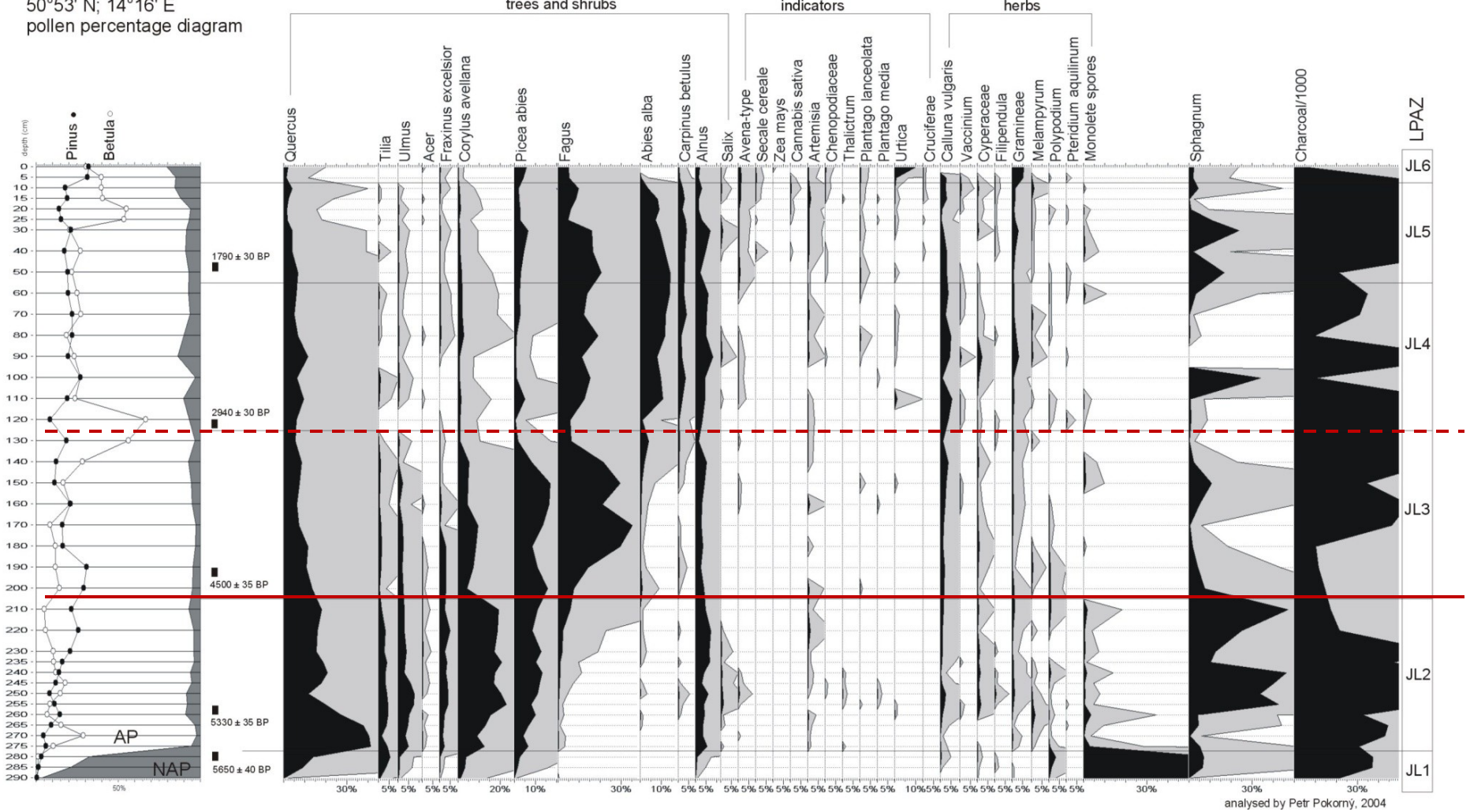
přemístěná vrstva s keramikou doby bronzové

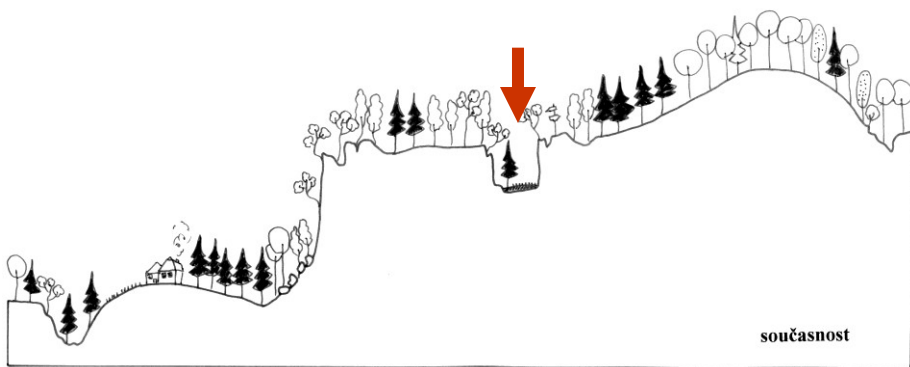
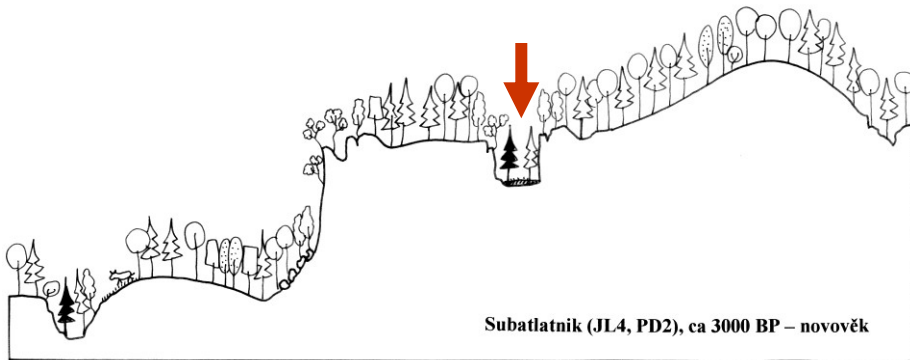
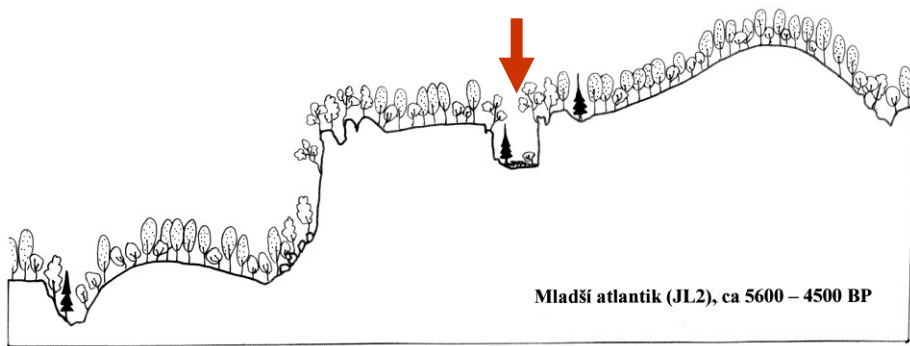
„Lužická katastrofa“ (V. Ložek)

Acidifikace – změny v lesích (citrátový *versus* oxalátový cyklus),
šíření acidofilních trávníků (svazy *Koelerio-Phleion phleoidis*, *Violion canine*)



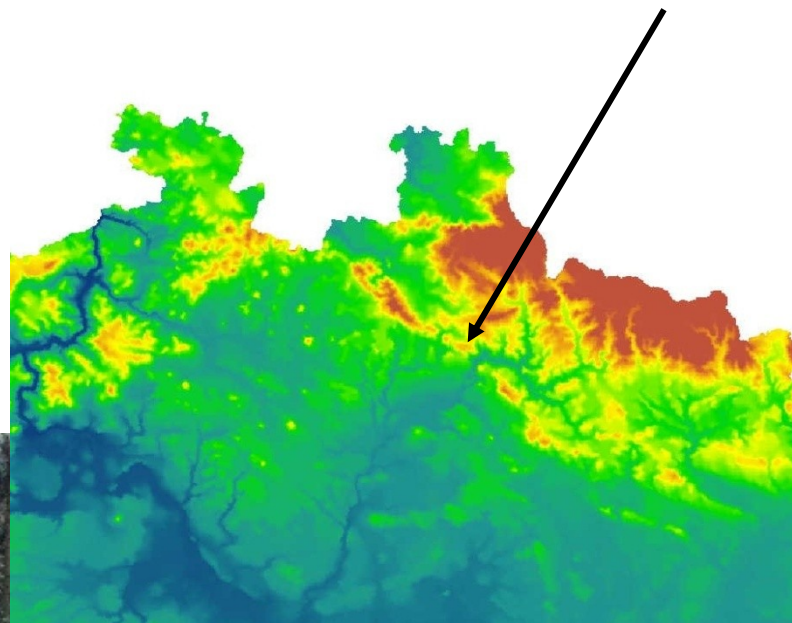
Jelení louže, České Švýcarsko, N Bohemia
 50°53' N; 14°16' E
 pollen percentage diagram





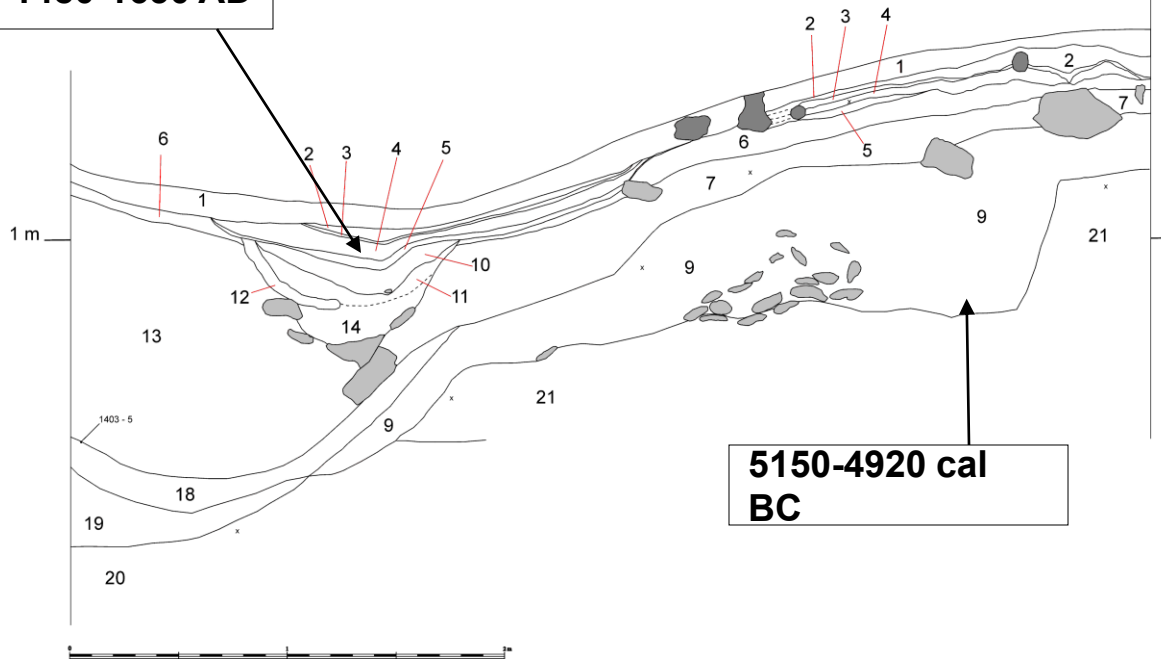
Pískovcové oblasti jsou pouze extrémní případ, k podobným změnám došlo všude. Dynamika ale byla různá.

Jistebsko, neolitická těžba amfibolových rohovců

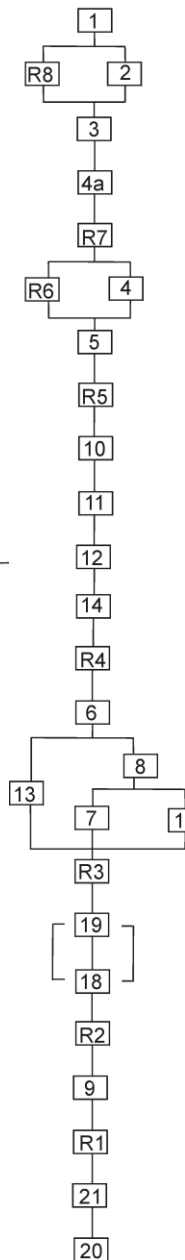


Jistebsko1 západní profil sondy 1

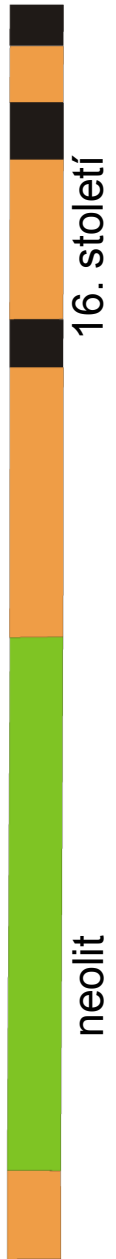
1480-1650 AD

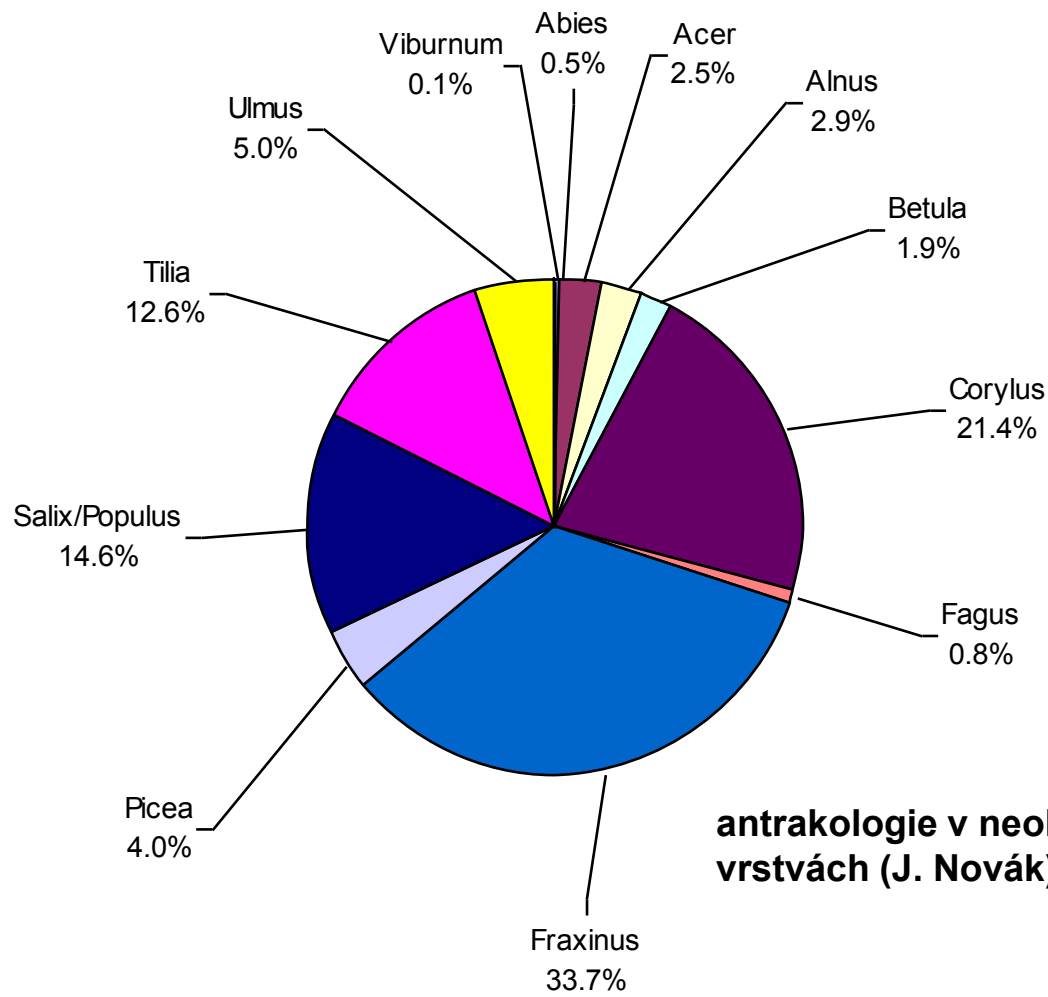
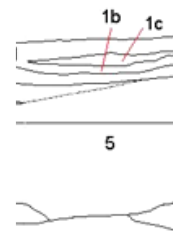
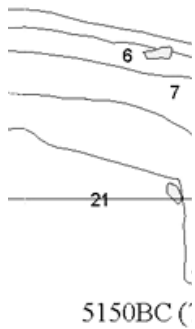


5150-4920 cal
BC

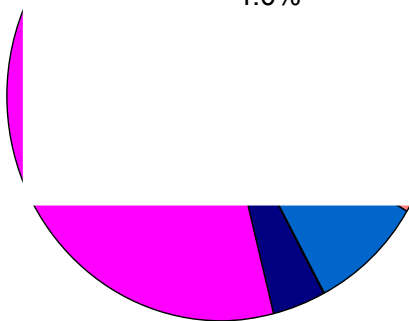


- 1 tvorba půdy
- R8 erose a sedimentace
- 2
- 3 tvorba půdy
- 4a erose a sedimentace
- R7 erose a sedimentace
- R6 erose a sedimentace
- 4 tvorba půdy
- 5
- R5 erose a sedimentace
- 10
- 11
- 12
- 14
- R4 erose
- 6
- 13 odval
- 8 přemístování zeminy
- 7 pracovní rozhraní
- 17
- R3 přemístování zeminy
- 19 pracovní rozhraní
- 18 přemístování zeminy
- R2 pracovní rozhraní
- 9 přemístování zeminy
- R1 baze těžby
- 21
- 20 podloží

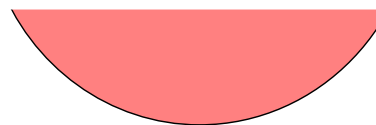




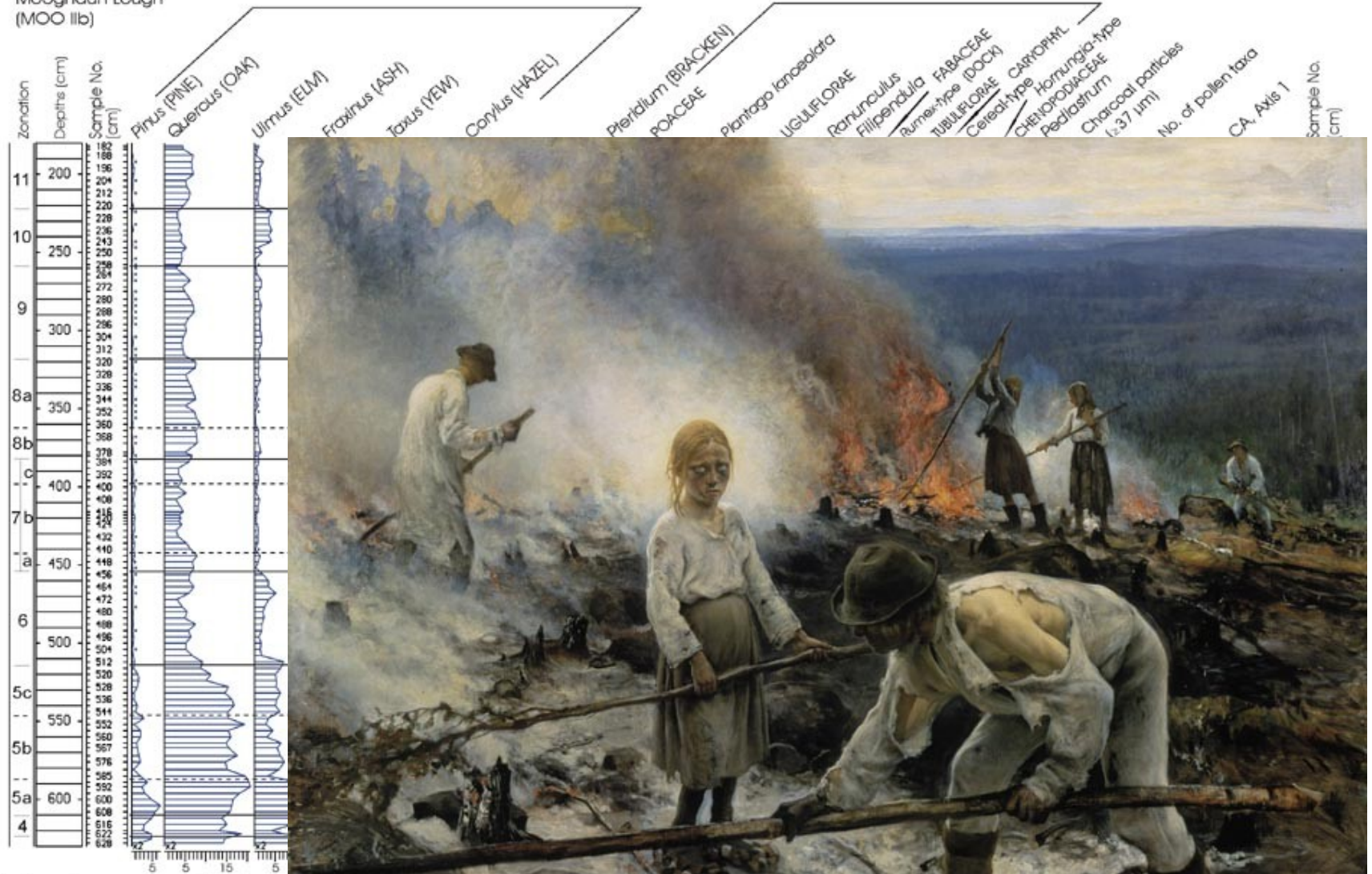
antrakologie v neolitických vrstvách (J. Novák)



- Quercus
- Tilia cordata t.
- Ulmus



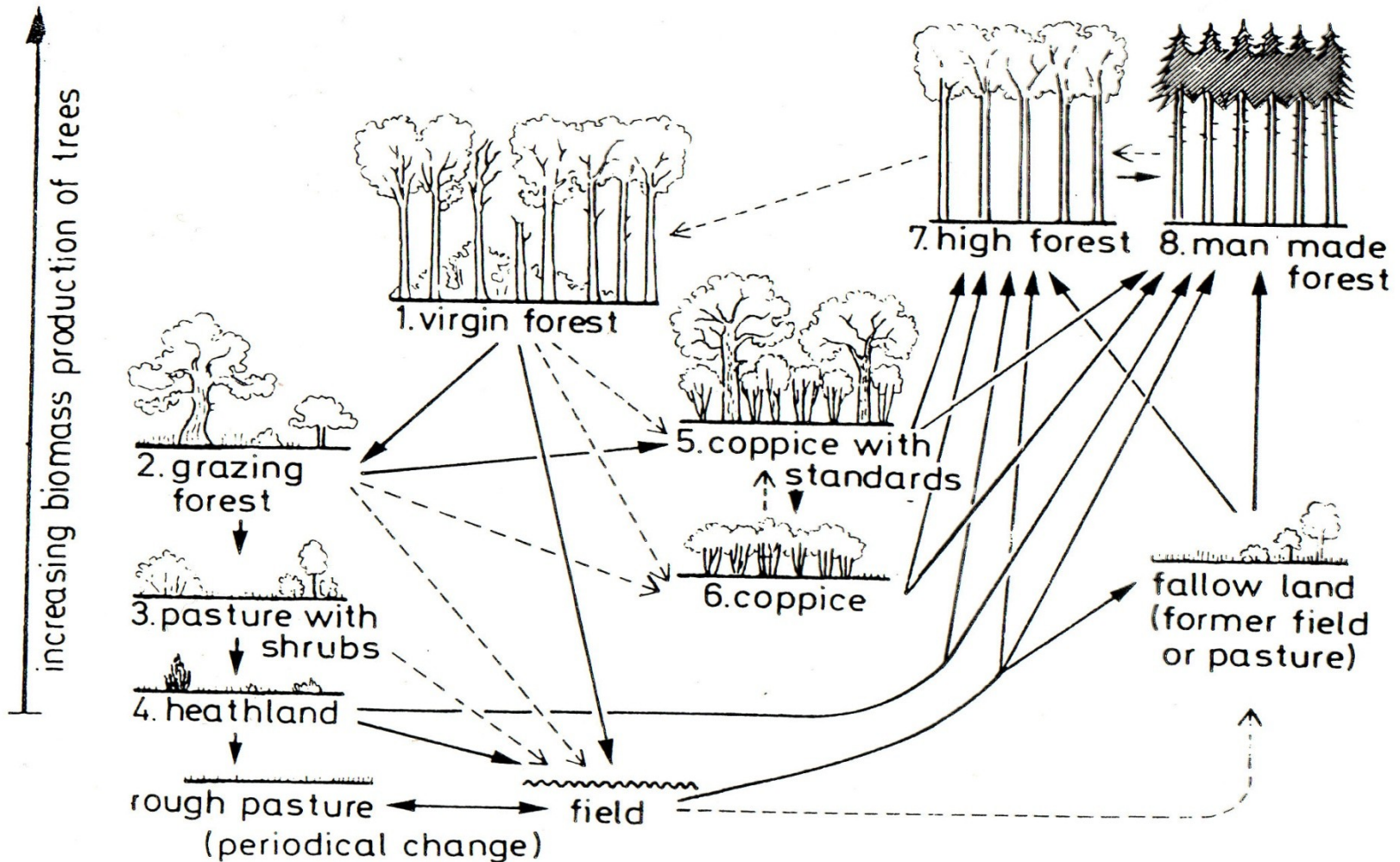
Mooghaun Lough
(MOO IIb)



Pollen diagram from Mooghaun
No. of taxa per spectrum (moving a
From: O'Connell, M., Molloy, K. and

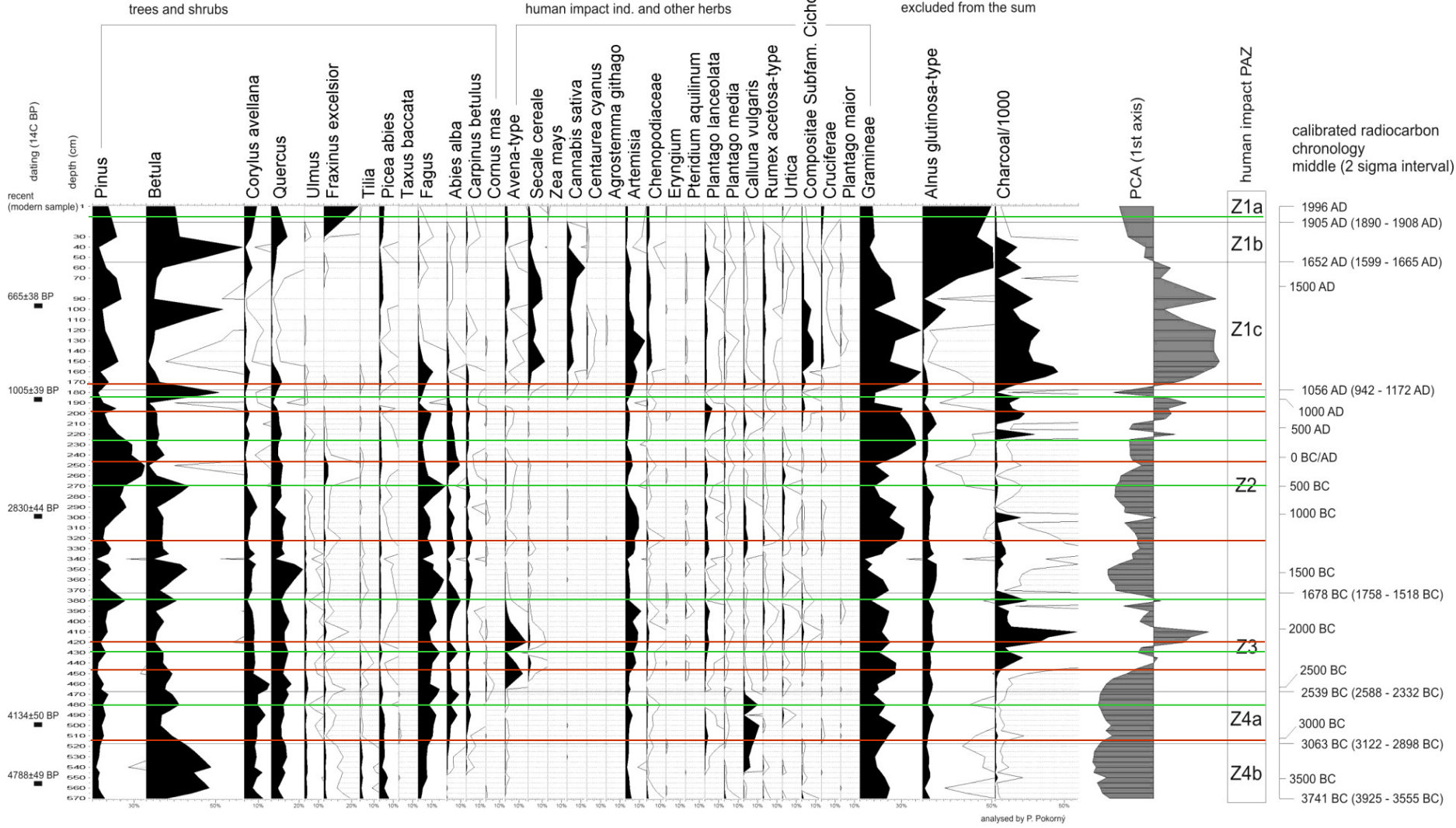
Landnam phases (Iversen), Elm decline.
Žárový systém? Iničiální vypalování, slash-and-burn?

Fig. 24. Transformation of the primaeval woodland through grazing, farming and forestry on a calcareous loam (brown rendzina) in the submontane belt of Central Europe



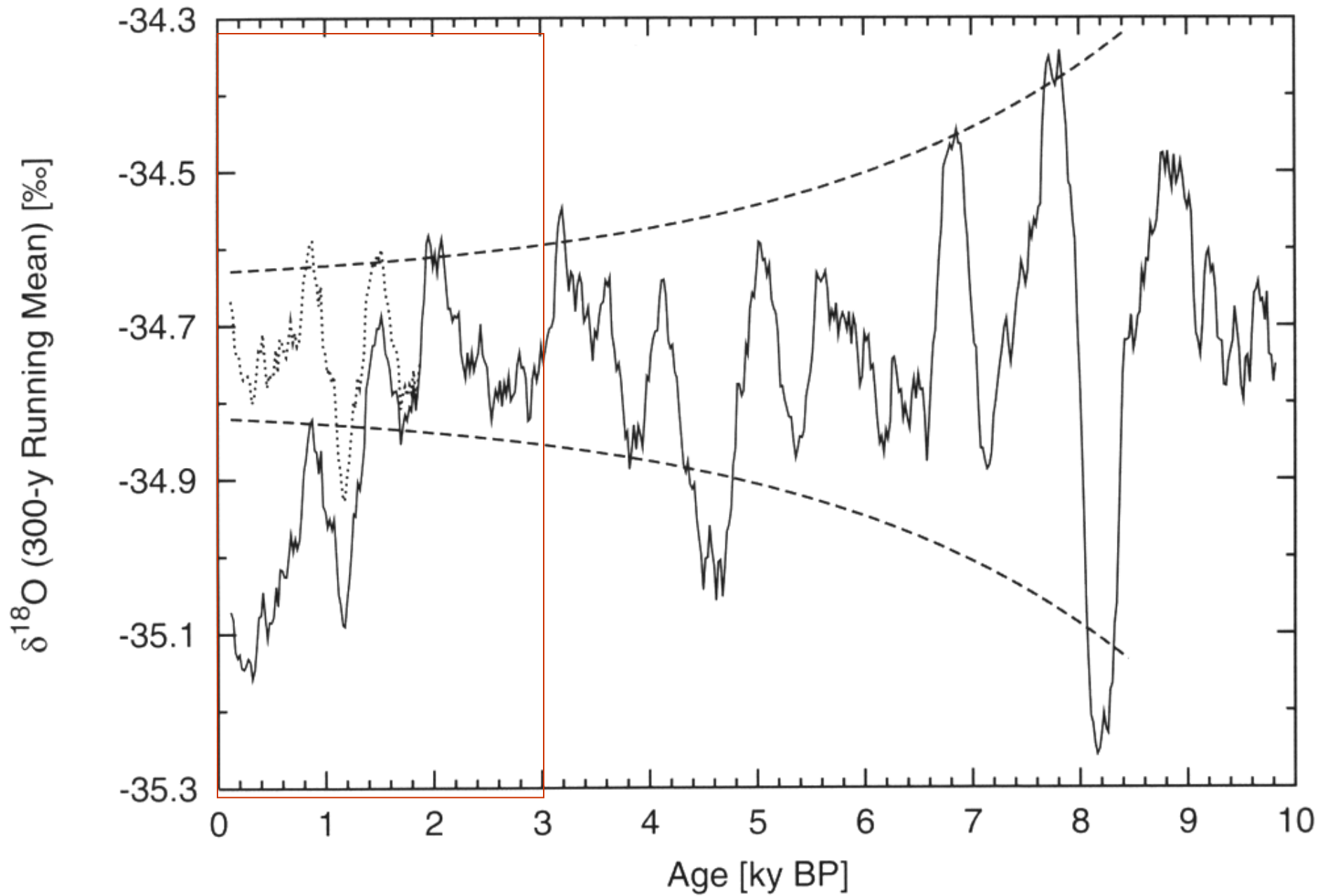
Zaháji, Czech Republic - percentage pollen diagram

50°22' N, 14°07' E, 190 m a.s.l.



Mladý holocén (1 000 BC - současnost)





Ve střední Evropě byl chod teplot vyrovnanější

Hlavní rysy období:

- Postupné ochlazování, rozkolísané srážkové poměry.
- Zvýšená eroze a tvorba svahovin, změny v nivách.
- Rozvoj sekundárního xerothermního bezlesí v suchých oblastech.
- Lesní vegetace pod výrazným vlivem managementu.
- Pravěké počátky urbanizace.
- Vrcholně středověká kolonizace a právní fixace krajinné mozaiky.



Subboreál (cca 3000 – 1000 BC; eneolit – starší doba železná)

Klimatické zhoršení, o cca 20% méně srážek, konec tvorby travertinů a eroze jejich ložisek, řícení jeskynních portálů, tvorba sutí a svahovin, akumulace nivních hlin. Nejvíce se projevuje na periferii xerothermních okrsků.



Retrográdní vývoj půd



mladá černozem

mladoholocenní svahovina

černozem + keramika

spraš

glaciální svahovina

Analogie: Tradiční indoevropská vesnice na příkladu z Turecka – - Beydili, Pohoří Taurus, střední Anatolie



- Krasové pohoří.
- Území bylo rozsáhle osídleno v době římské, předtím jen sporadicky.
- Vrchol vývoje kulturní krajiny okolo roku 200 AD. Vedlo to k velkoplošnému vlivu na vegetaci a k rozsáhlé erozi.
- Dodnes tam funguje uzavřený zemědělský systém pouze s minimem externích vstupů.



Rozsáhlá zóna pastevních lesů



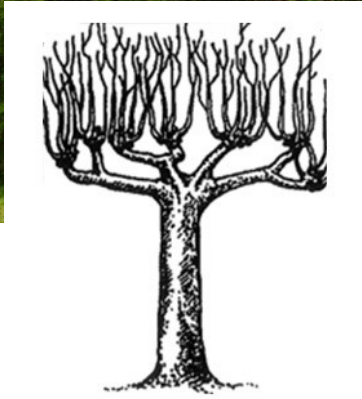


Letninové hospodaření



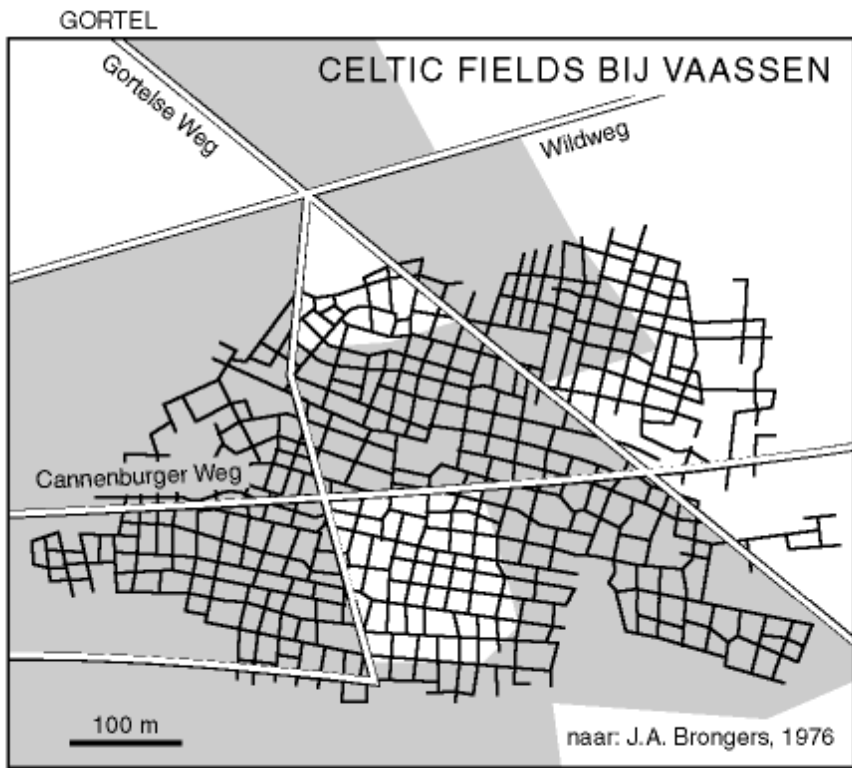
(nekosí se)



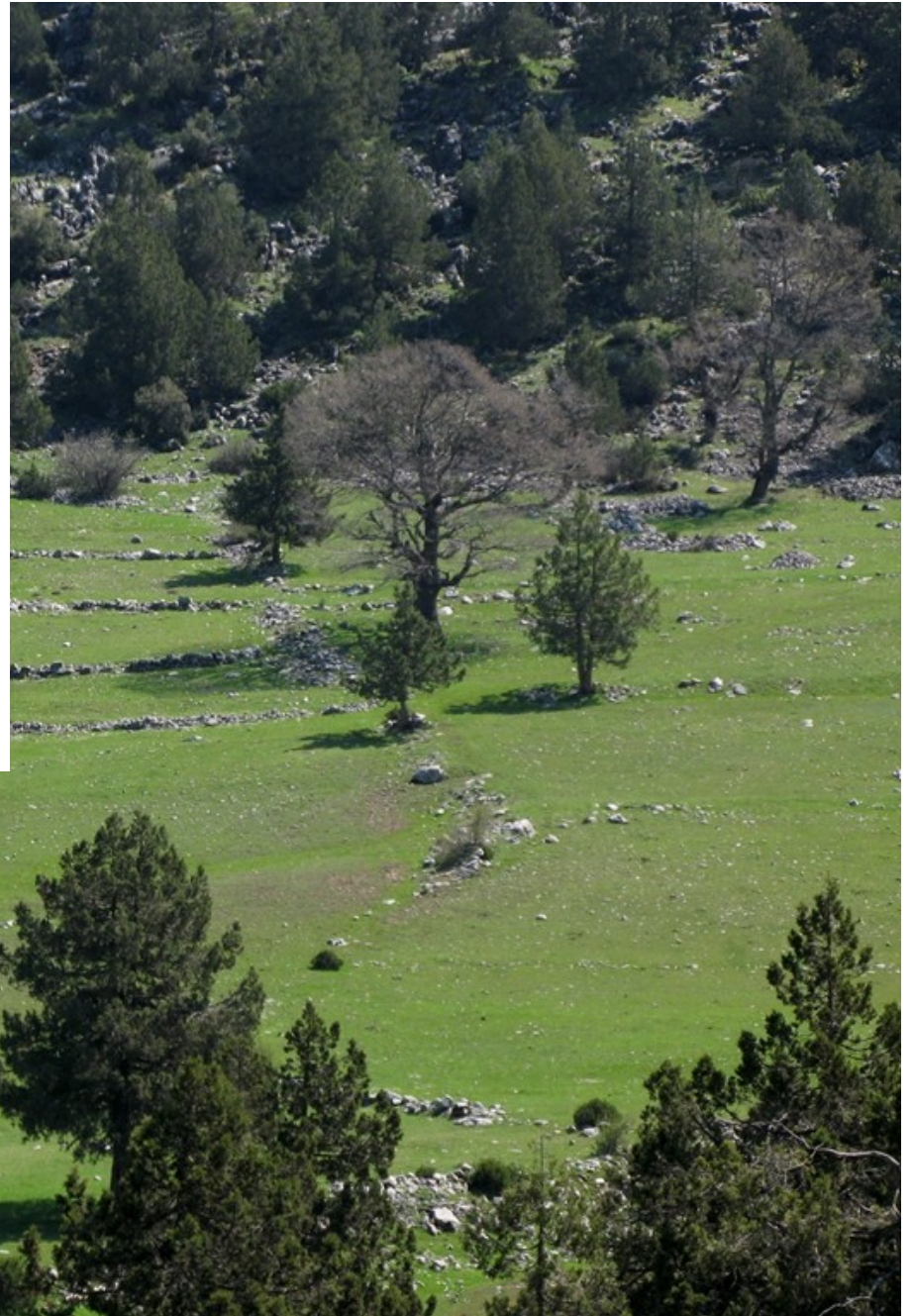


Malá políčka s dlouhým, spásaným úhorem





VAASSEN







Stěhovavé pastevectví - transhumance



Zonace kulturní krajiny





staré cesty





sady



trvalé pastviny (ova)









Hradiště Vladař

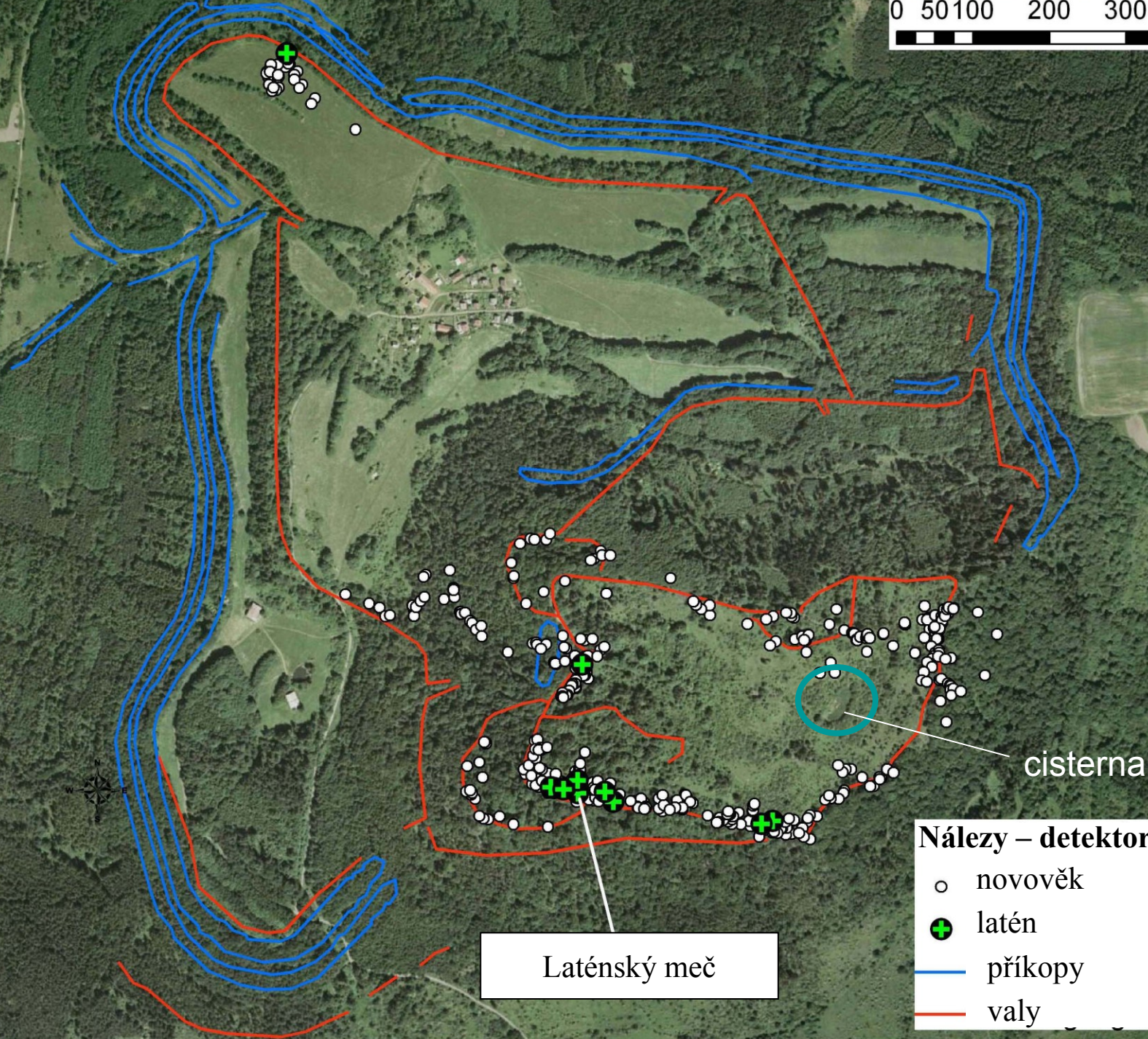
Příklad komplexního výzkumu pravěké archeologické lokality.





- Na stolové hoře Vladař poprvé vzniklo ohrazené výšinné sídliště již na počátku střední doby bronzové (asi 1600 BC).
- Největšího významu nabylo hradiště ve starší době železné, tj. mezi 6. a 4. stol. BC. Jako centrální „knížecí sídlo“ městského typu pravděpodobně ovládalo široký prostor západních Čech. Je to analogie západnějších „Fürstensitze“.
- Jedná se o mimořádně významnou archeologickou lokalitu z doby časně keltského osídlení našeho území. Lze ji srovnávat snad jen se středočeskou Závistí.
- Archeologický výzkum je teprve v začátcích. Jeho důležitou součástí je paleoekologický výzkum.
- Vlhké situace s dochovanými organickými materiály představují neopakovatelný zdroj informací. Právě díky nim se Vladař řadí mezi celoevropské unikáty.

0 50 100 200 300 400 m



cisterna

Laténský meč

- Nálezy – detektor kovů**
- novověk
 - ⊕ latén
 - příkopy
 - valy





Cisterna na akropoli

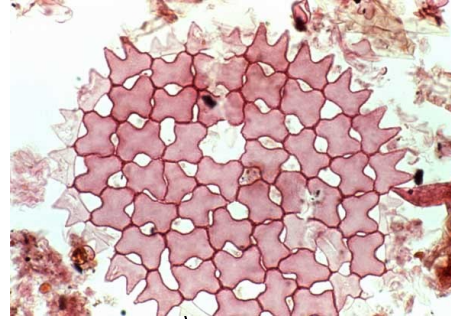


Provedené analýzy

Pyl



Řasy & jiné mikrofosílie



Chemická stratigrafie
(těžké kovy,
biogenní prvky) – J. Veselý

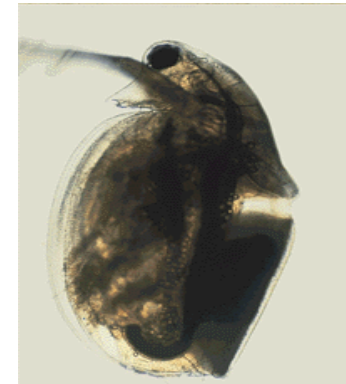
Makrozbytky



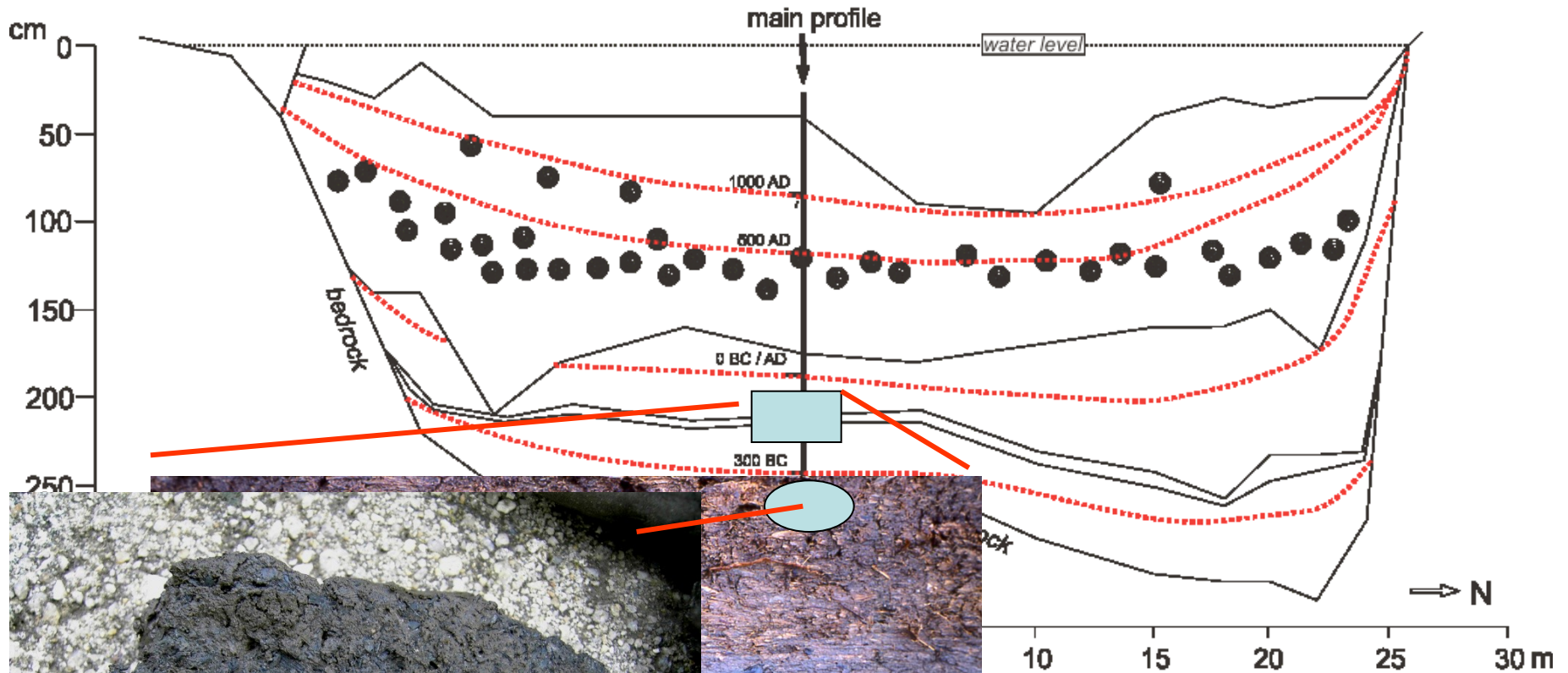
Dřevo & uhlíky (N. Boenke)



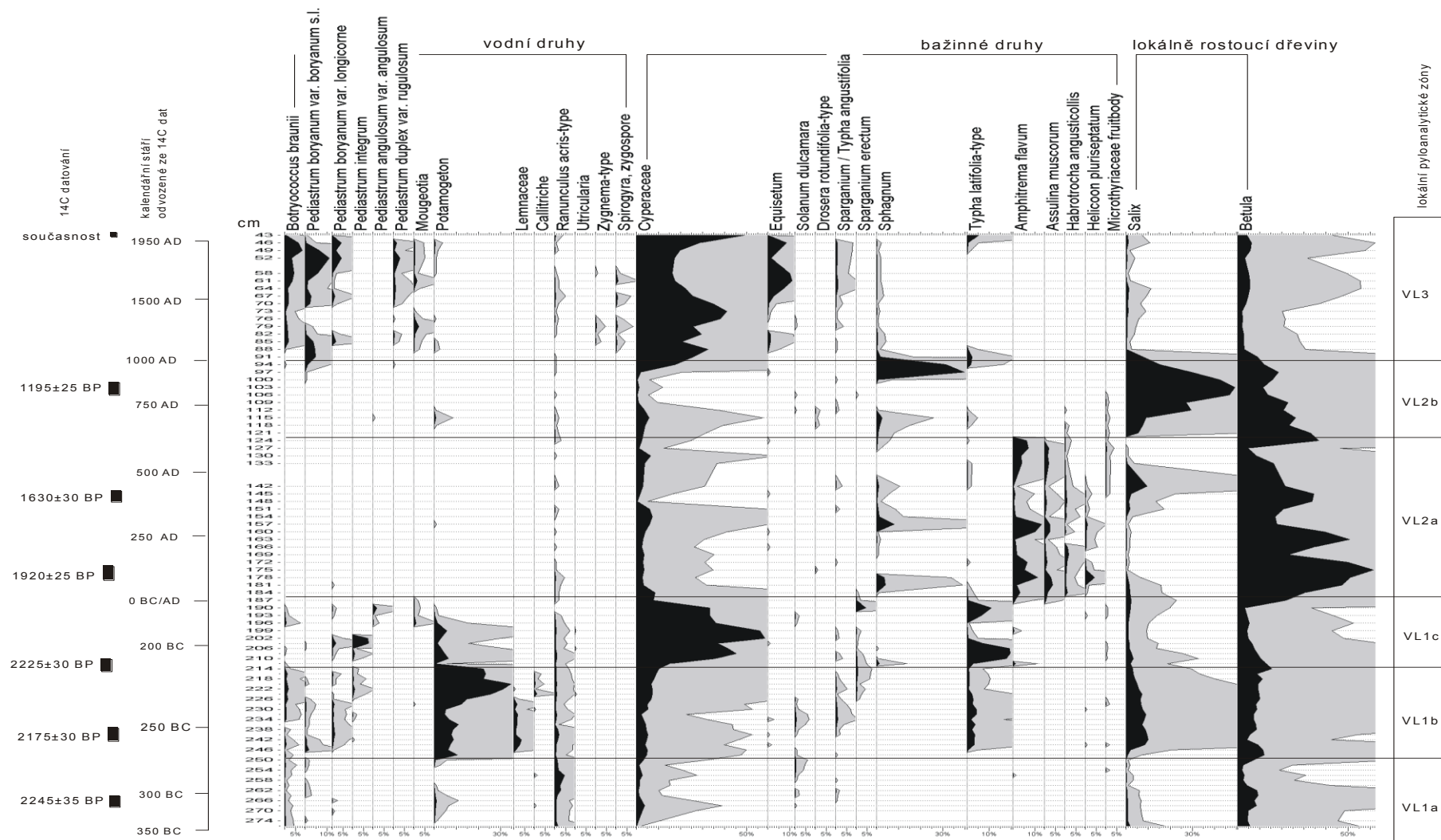
Cladocera (K. Mikolášová)



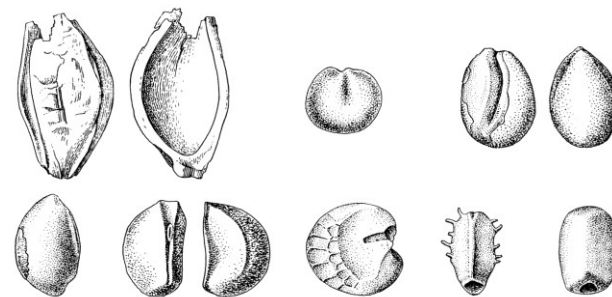
Depth-age model applied to the pond infilling (based on uncalibrated AMS 14C ages)



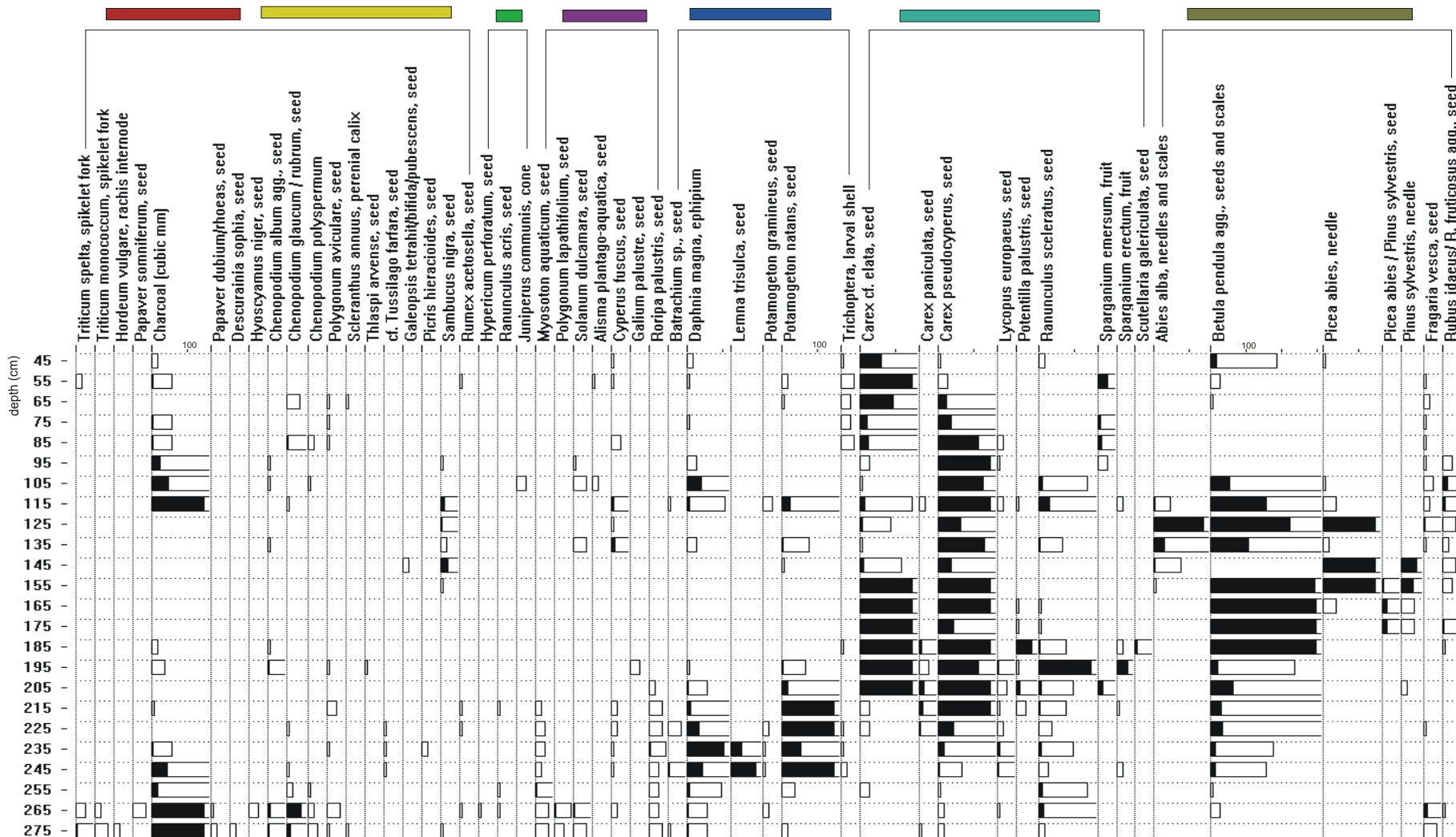
Lokální pylový diagram.



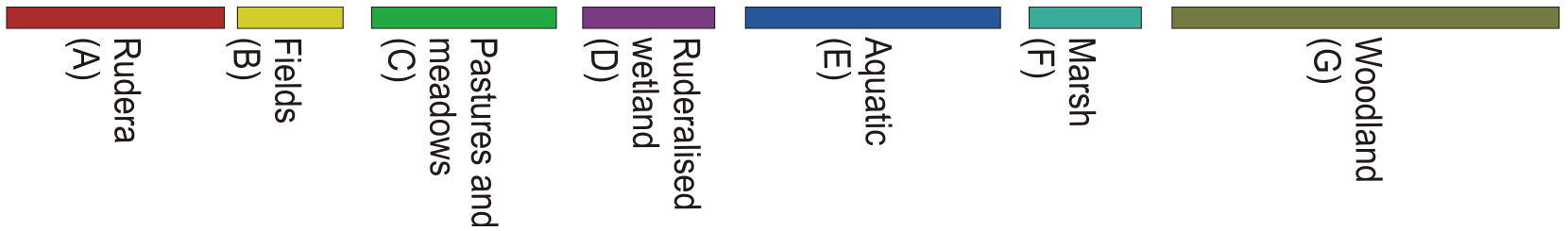
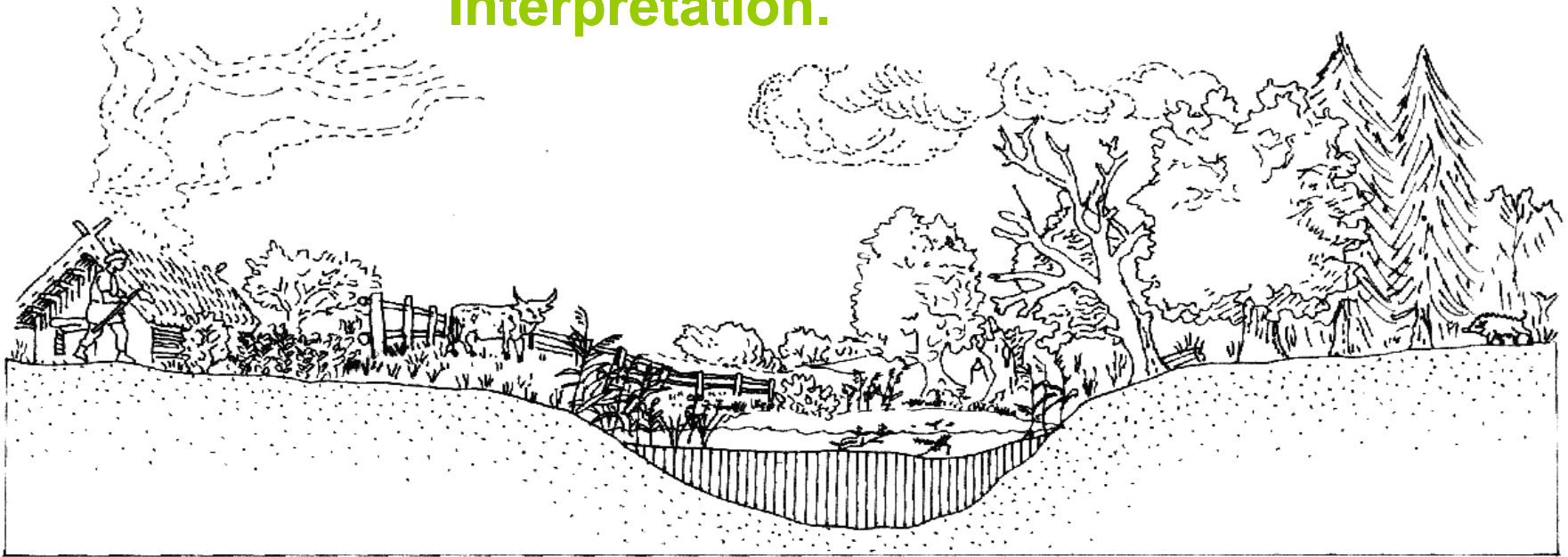
Rostlinné a živočišné makrozbytky.



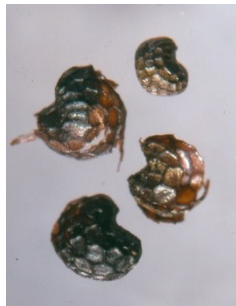
Vladař, main profile through the cistern: macrofossil diagram (selected finds)



Interpretation.



Hyoscyamus niger



Papaver somniferum



cereal remains

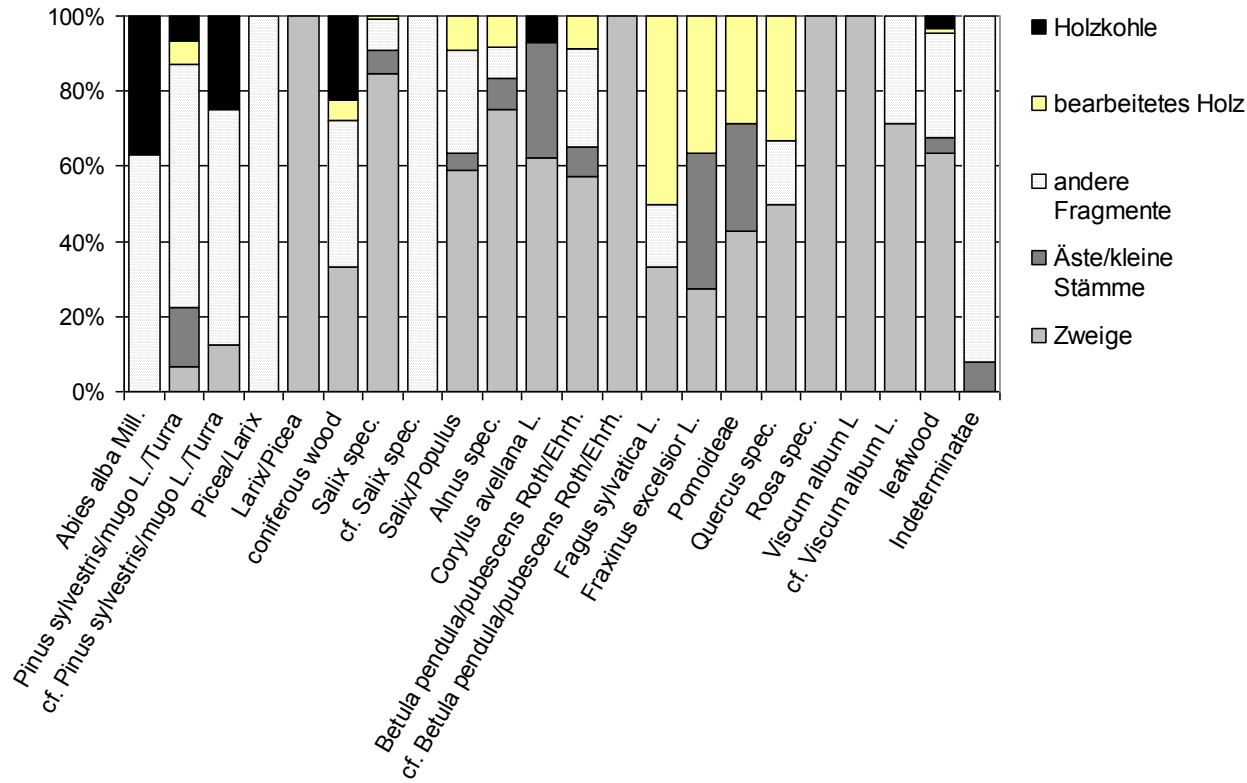


Sparganium erectum



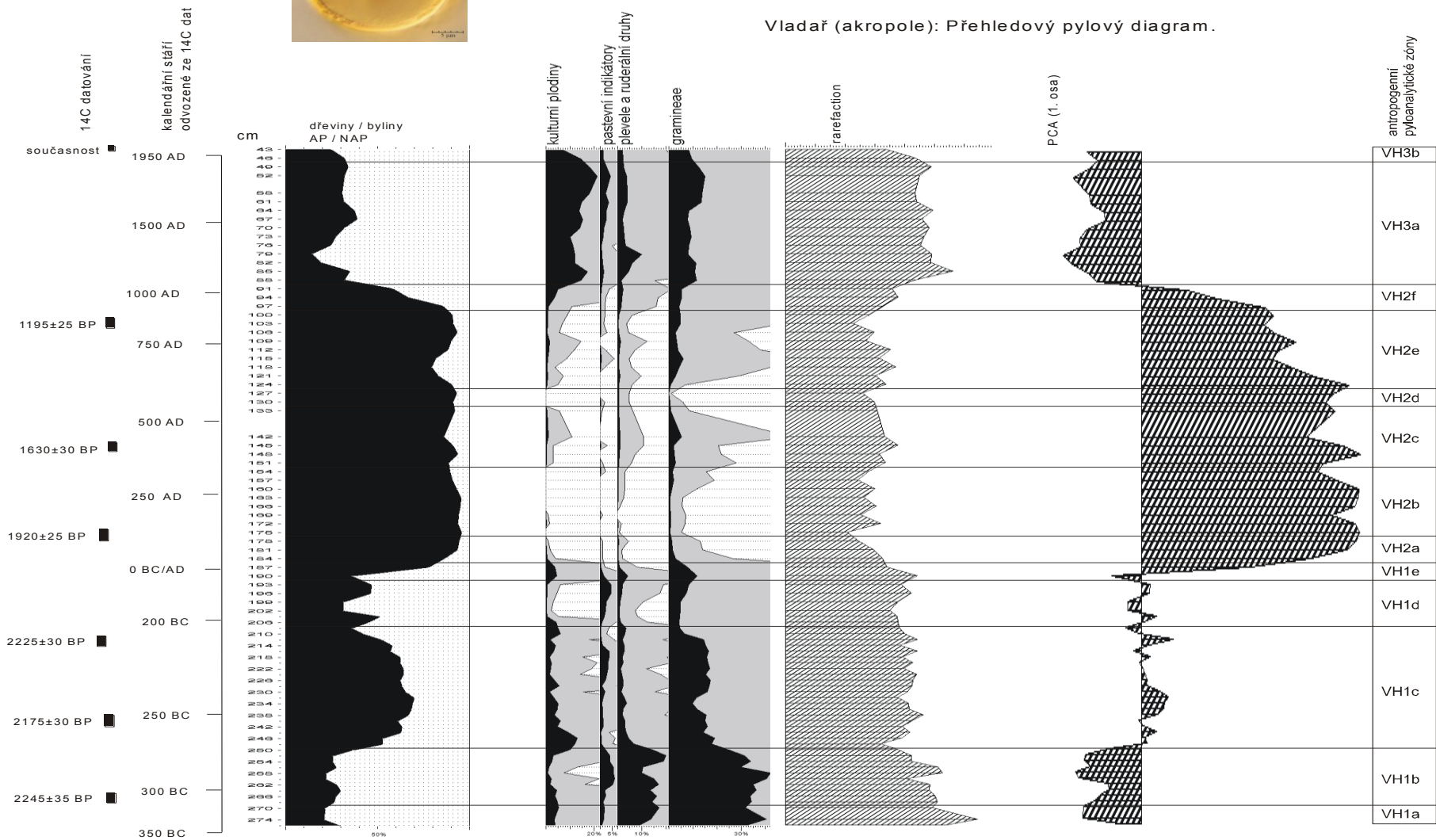
Abies alba

Holzartenverteilung in den einzelnen Funktionsgruppen

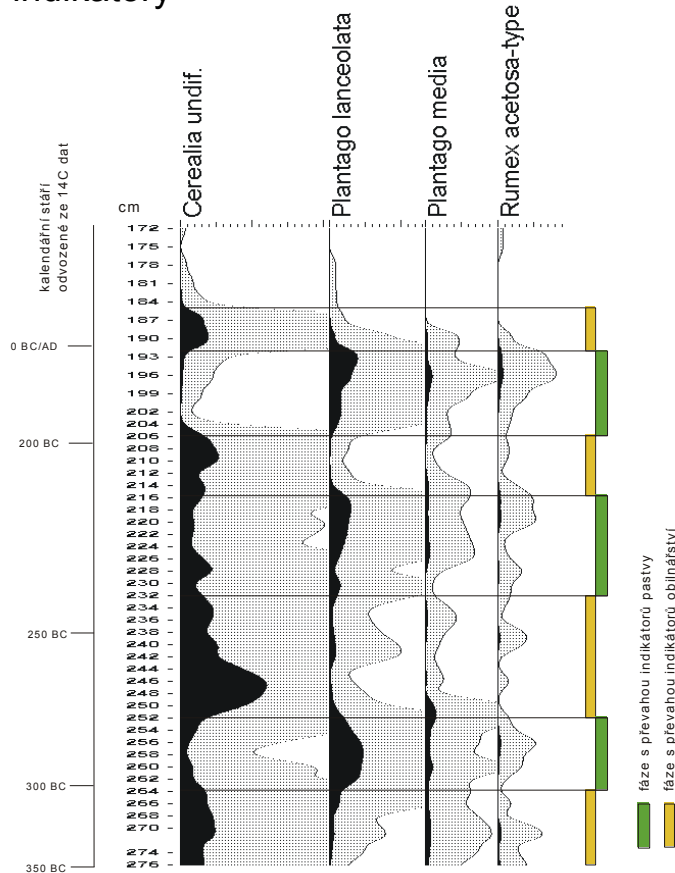




Vladař (akropole): Přehledový pylový diagram .



Cyklus obilí / pastevní indikátory



- Klimatické vlivy?
- Ekonomický cyklus? (pole X úhory)
- Kulturní změny?

Jednotlivé příčiny nemusejí být nutně v rozporu.

Pylová analýza koňského „koblížku“

Taxon	%
<i>Abies alba</i>	0.39
<i>Ainus</i>	2.06
<i>Betula</i>	0.51
<i>Corylus avellana</i>	1.16
<i>Pinus</i>	1.93
<i>Aethusa</i> type	0.26
<i>Anthemis</i> type	2.70
<i>Artemisia</i>	0.13
<i>Calluna vulgaris</i>	0.13
<i>Campanula</i>	0.64
Caryophyllaceae, Silenoideae type	0.26
<i>Centaurea jacea</i> type	18.12
Compositae, Cichorioideae	1.16
<i>Cuscuta europaea</i> type	1.41
Cyperaceae	1.03
<i>Filipendula</i>	2.83
Gramineae	52.57
<i>Hordeum</i> type	0.39
<i>Hypericum perforatum</i> type	0.39
Labiatae	0.77
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1.29
<i>Melampyrum</i>	1.03
<i>Mentha</i> type	0.90
<i>Pimpinella major</i> type	0.77
<i>Plantago lanceolata</i>	0.13
<i>Plantago media</i>	0.13
<i>Ranunculus acris</i> type	0.77
<i>Rhinanthus</i>	0.90
Rubiaceae	2.44
<i>Rumex acetosa</i> type	0.26
<i>Trifolium pratense</i> type	0.13
<i>Valeriana officinalis</i> type	0.51
<i>Veronica</i>	0.39
<i>Vicia</i> type	0.13
Undetermined	1.41

The total pollen count is 775 grains; AP + NAP = 100%

Sečené louky
- přelom doby bronzové a železné



Oppida – keltská hradiště mladého laténu



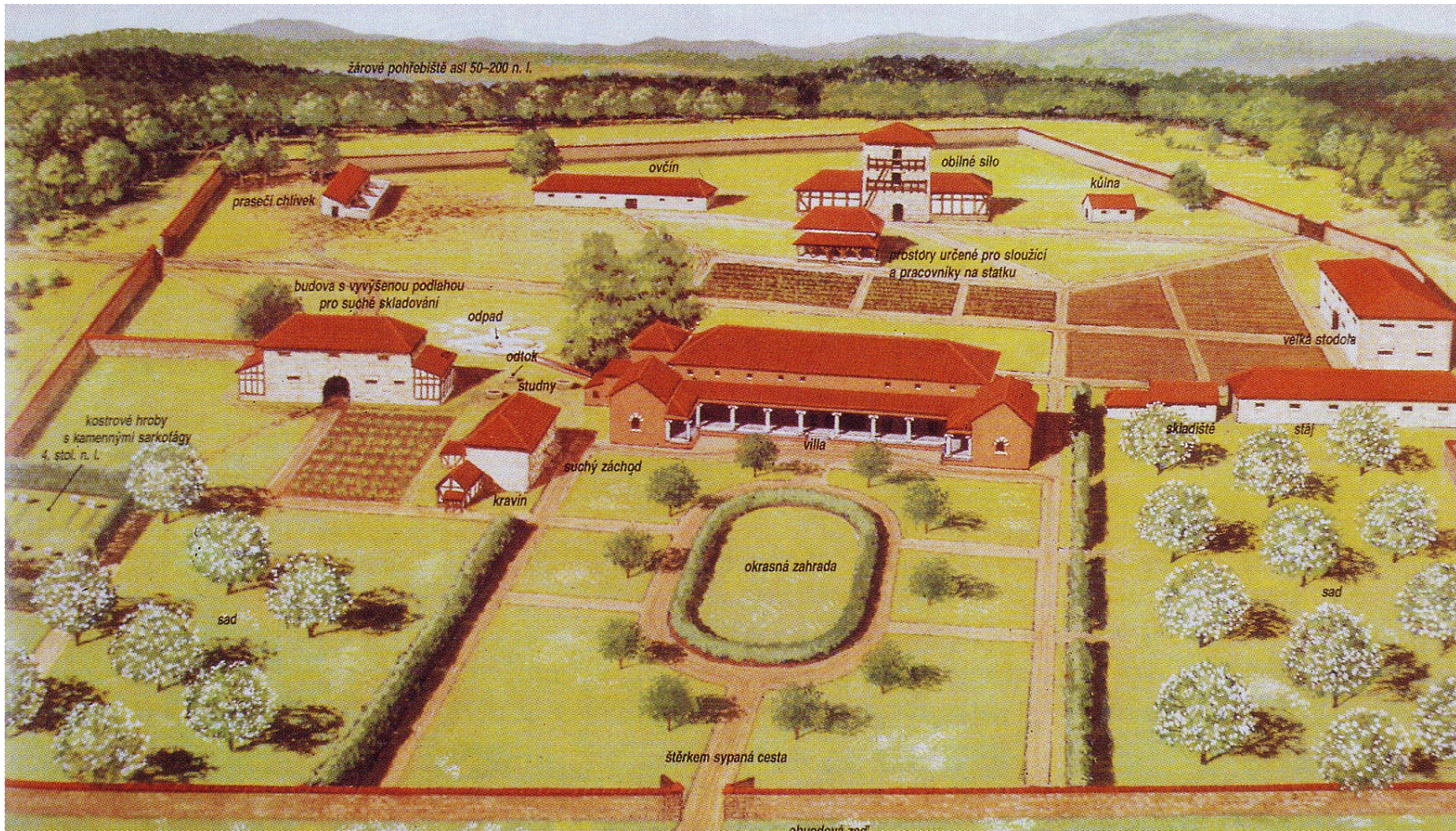
oppidum České Lhotice (CHR)

Limes Romanus; 0 BC/AD

Rusovce, *Limes* na Dunaji



Doba římská a stěhování národů –
- regrese kulturní krajiny na periférii



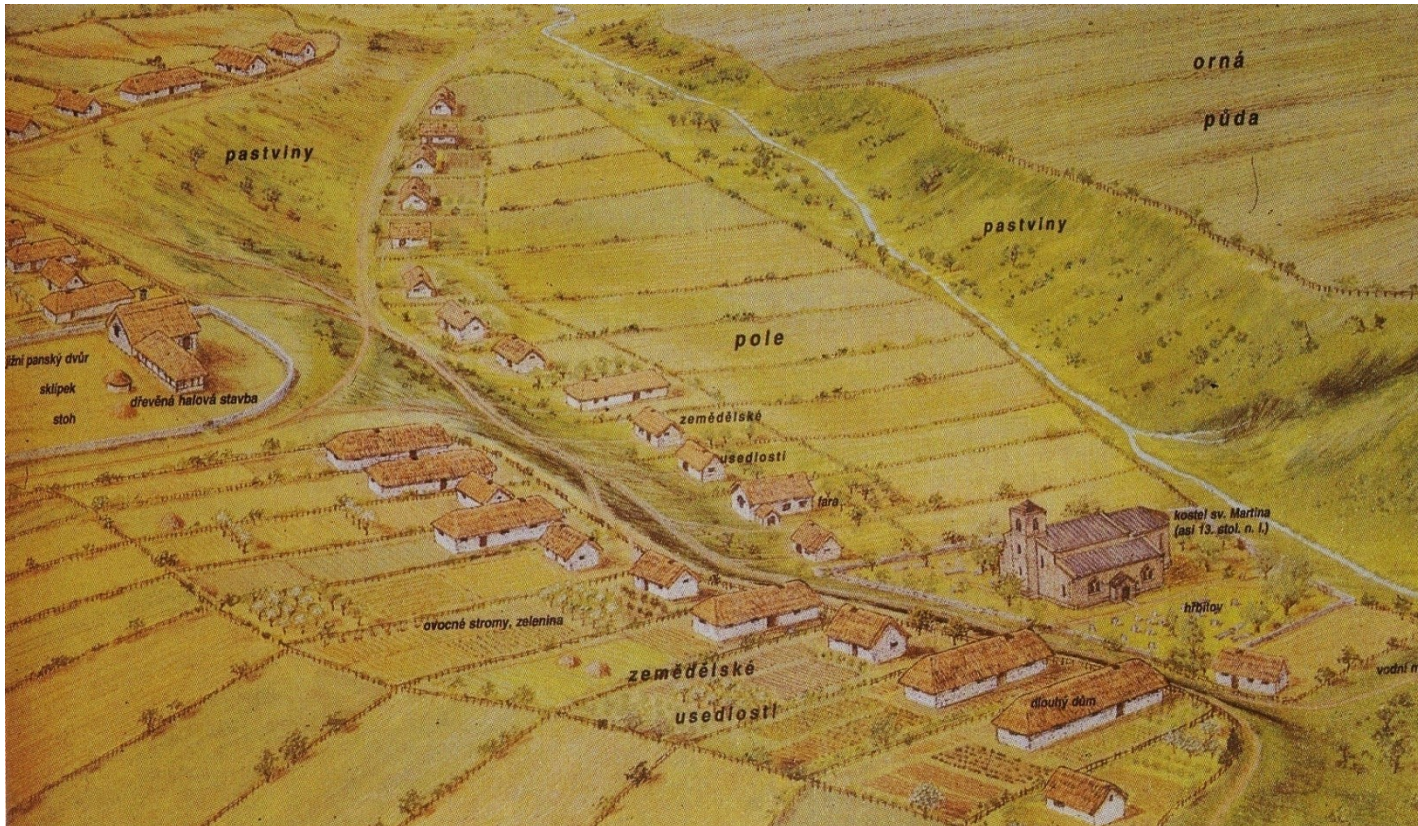
římský statek (villa)

Velkomoravské hradiště Pohansko u Břeclavi



Středověká kolonizace (11. – 13. stol.)

- vnitřní a vnější (německá) kolonizace
- „pětikolejný“ vývoj krajiny: nížiny, oscilující periferie, kolonizační krajina, kulturní krajina hor, arктоalpinská tundra Krkonoš a Jeseníků

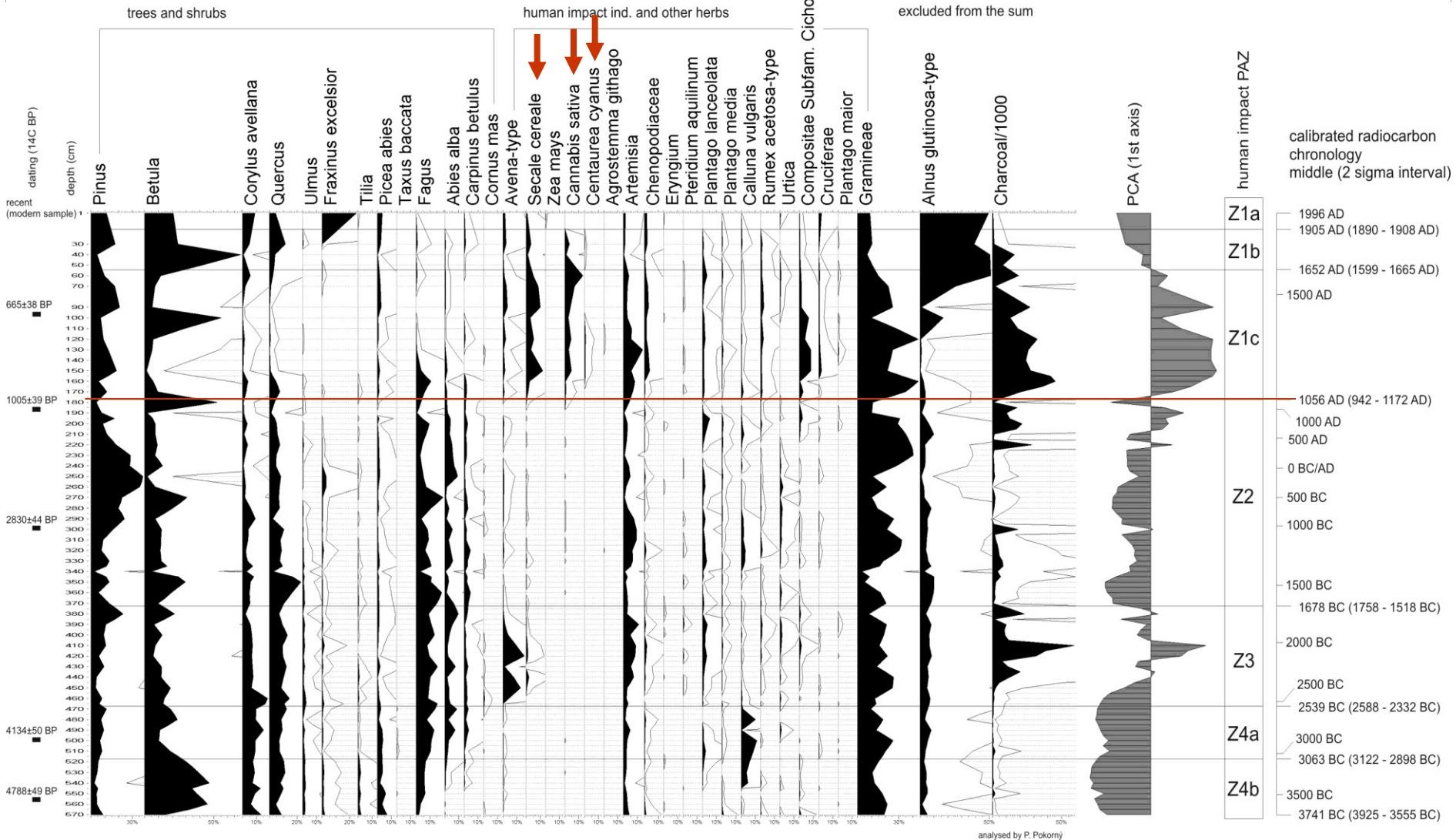


Pfaffenschlag –
- středověká
kolonizační
vesnice

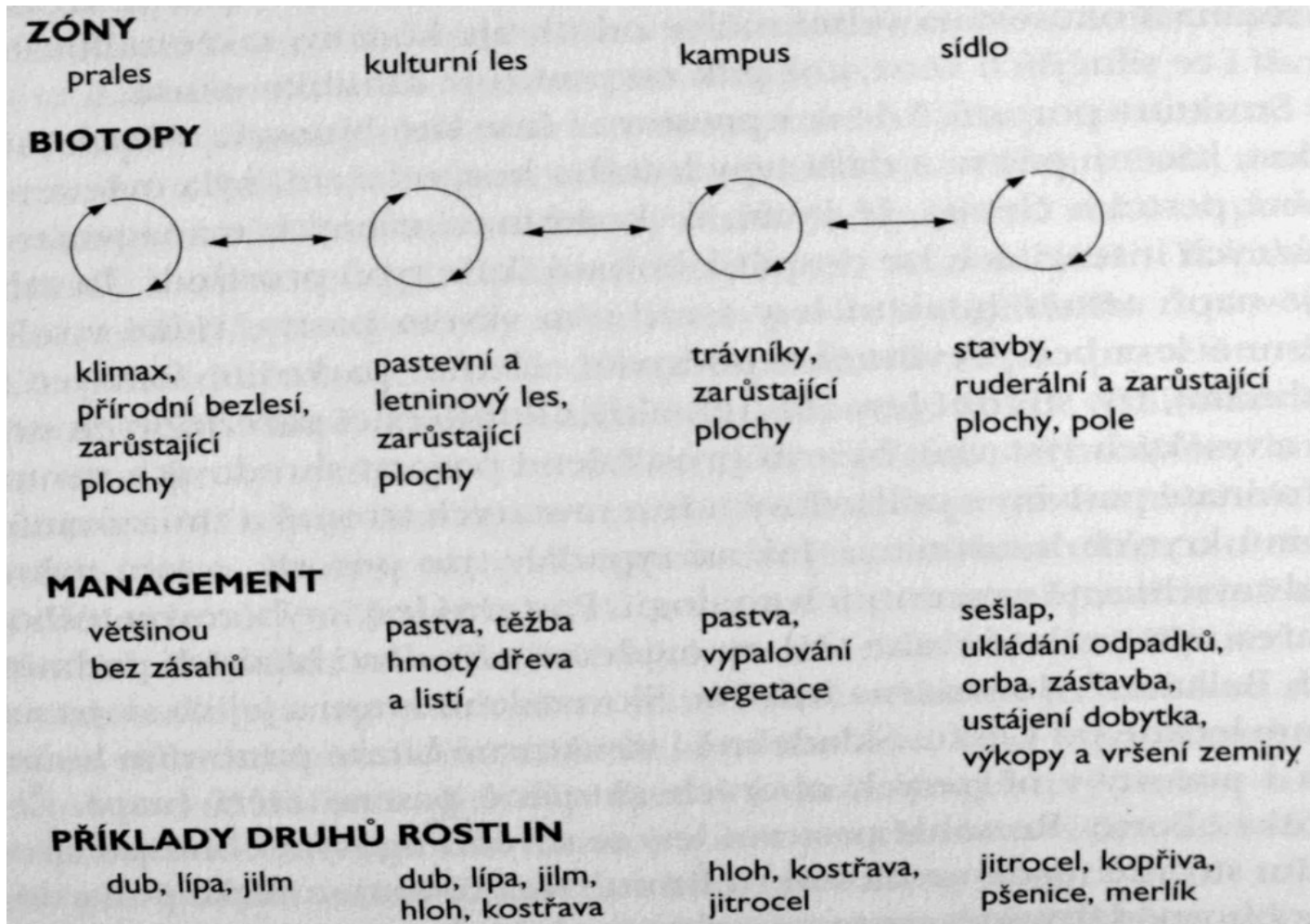
Soukromé vlastnictví půdy, hospodářská konjunktura, záprah koně, zavedení těžkého záhonového pluhu a hluboké orby, ozimy a jaře, hnojení, trojpolní systém, lesní pastva, klášterní hospodářství, vznik měst, plavení dřeva, pálení dřevěného uhlí, hornictví, lesy s krátkým obmýtím (porostliny).

Zaháji, Czech Republic - percentage pollen diagram

50°22' N, 14°07' E, 190 m a.s.l.



Zemědělský pravěk: vzájemná verzatilita biotopů a managementů

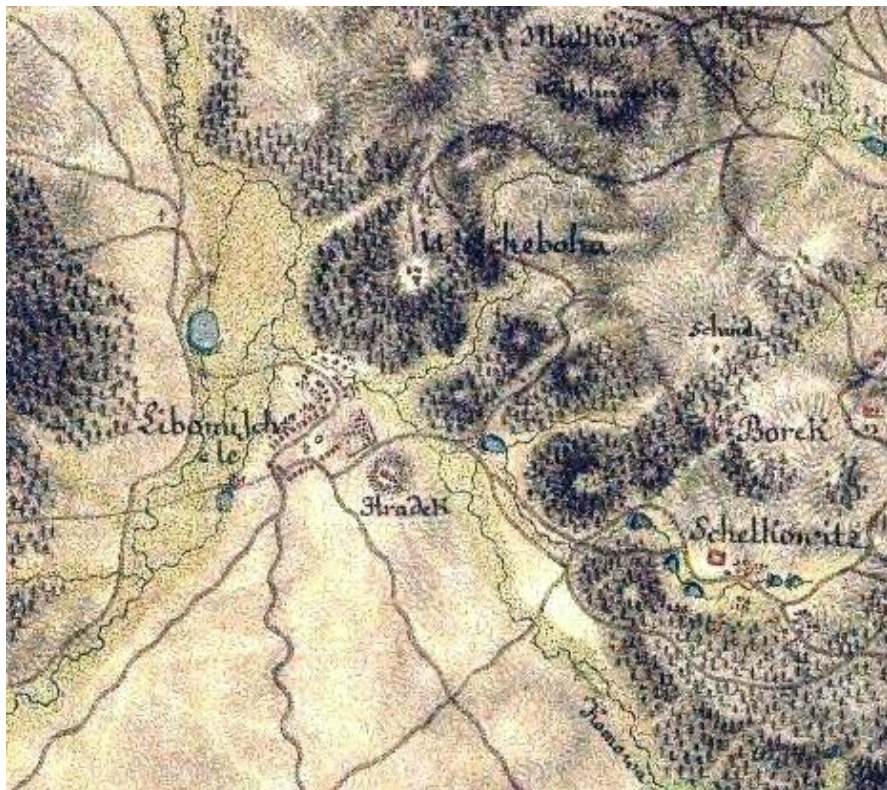


Po velké středověké změně: fixace krajinné mozaiky

„malá doba ledová“



Zaniklé středověké osady



„barokní krajina“



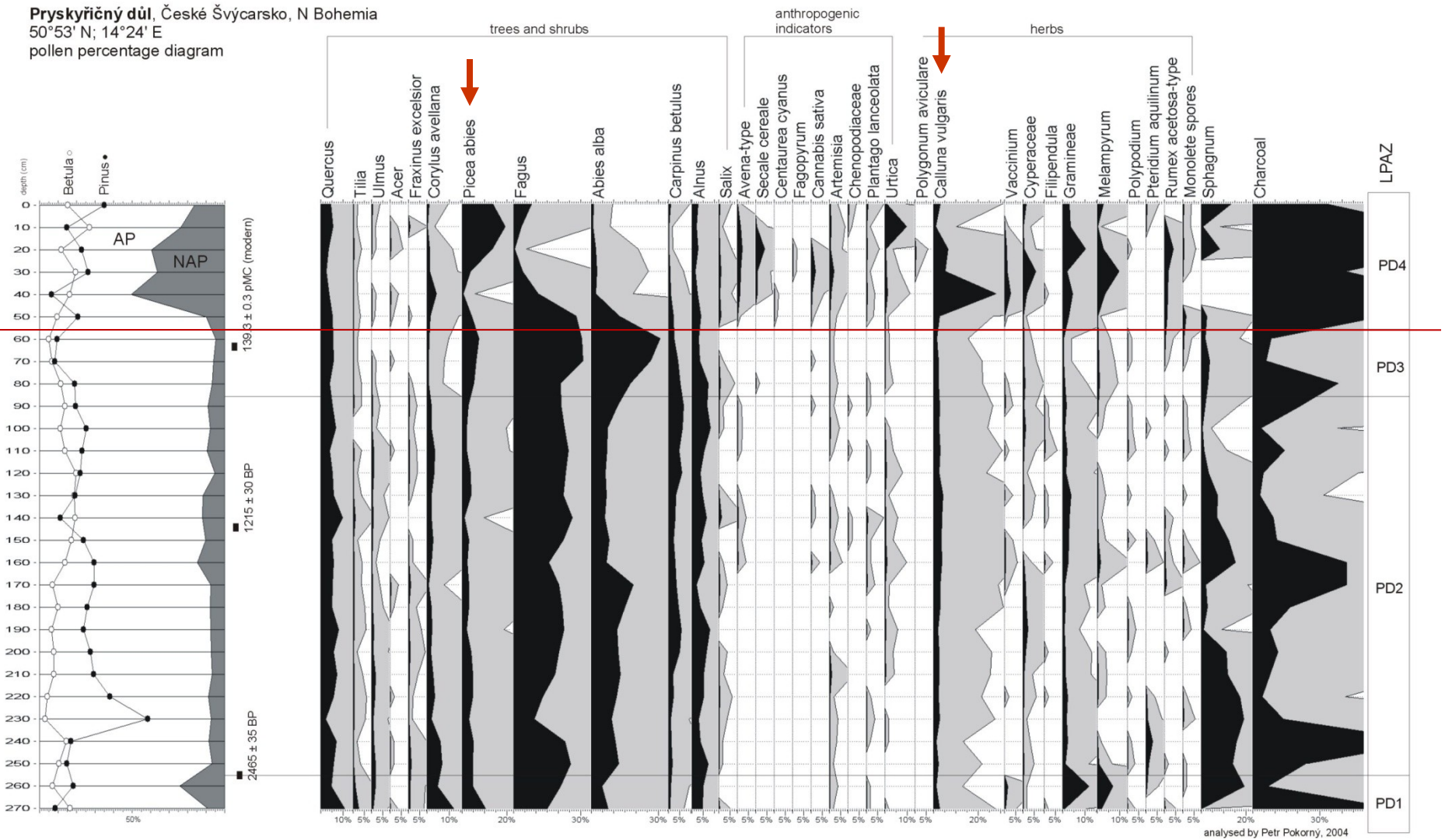
Důsledky odlesnění, kolonizace a intenzivního zemědělství pro říční nivu:



4 m

Vznik hlinitých, eutrofních a pravidelně zaplavovaných niv - Šíření tvrdého luhu a psárkových luk (svaz *Deschampsion cespitosae*). Biotop pro řadu invazních druhů.

Prskyřičný důl, České Švýcarsko, N Bohemia
 50°53' N; 14°24' E
 pollen percentage diagram



— konec 18 stol.

Současné změny v krajině

Soustavný mírný tlak hospodaření nahrazen cyklem silných disturbancí a pustnutí.

Lesní hospodaření a smrkové monokultury.

Konec exportu živin z lesů a luk, zánik pastvin.

Velkoplošné hnojení dusíkem a kyselá dešť.

Růst odpřírodněných suburbií a chatových oblastí.

Šíření neofytů a cizích travních směsí.

Pustnutí některých zemědělských krajin.

Chemizace v zemědělství.

Zvýšená eroze.

Velkoplošná těžba.

Přehrady.

Horská rekreační střediska.

Velkoplošné odvodnění.

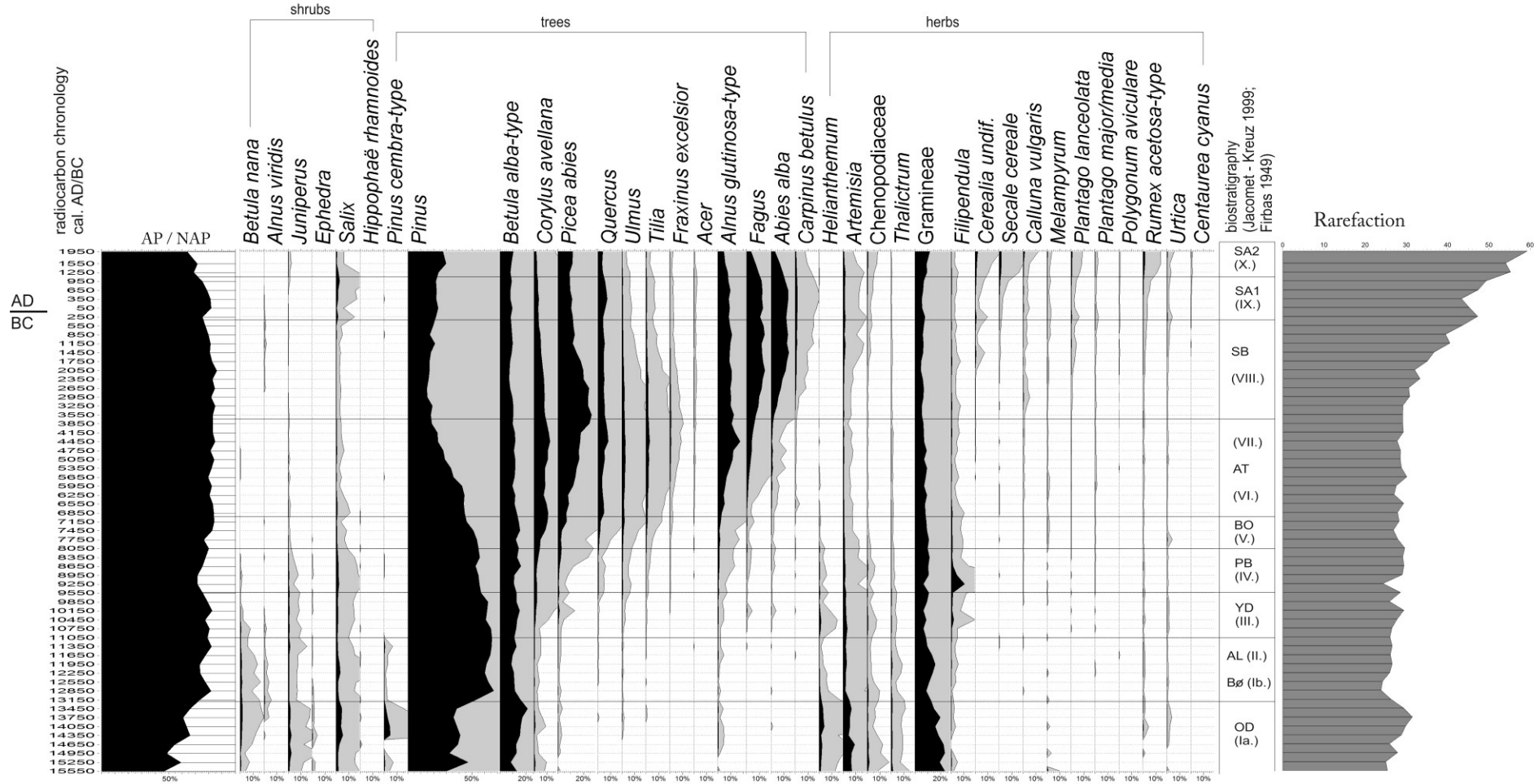
Ritualizace zbytků souvislé přírody.

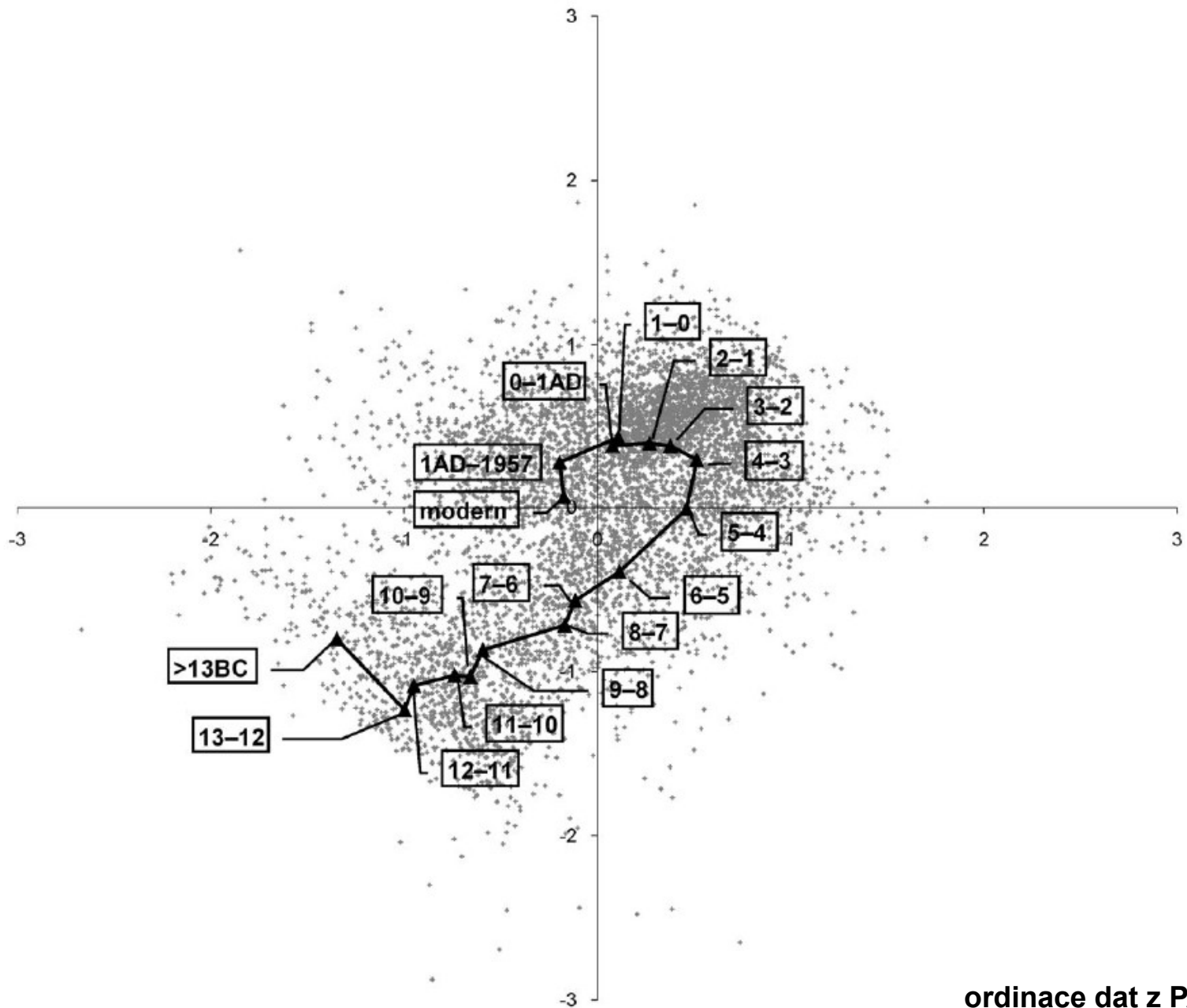


REKAPITULACE

Czech Republic; All sites included.

Average pollen diagram based on PALYCZ database - 2009 version.





ordinace dat z PALYCZ

Kuneš *et al.* 2009 (Preslia)