



# Archeologie středověké Prahy v mezioborovém výzkumu předmět výzkumu x metody výzkumu

1 Chronometrie

2 Environmentální archeologie

3 Exaktní vědy a každodennost ve středověké Praze

**využití nástrojů věd o živé a neživé přírodě**

archeobotanika – makrozbytková a palynologická analýza

geoarcheologie, petrografie

antropologie, archeozoologie, pedologie

(pro Prahu chybí)

fyzika, chemie, jiné

# 1 Chronometrie

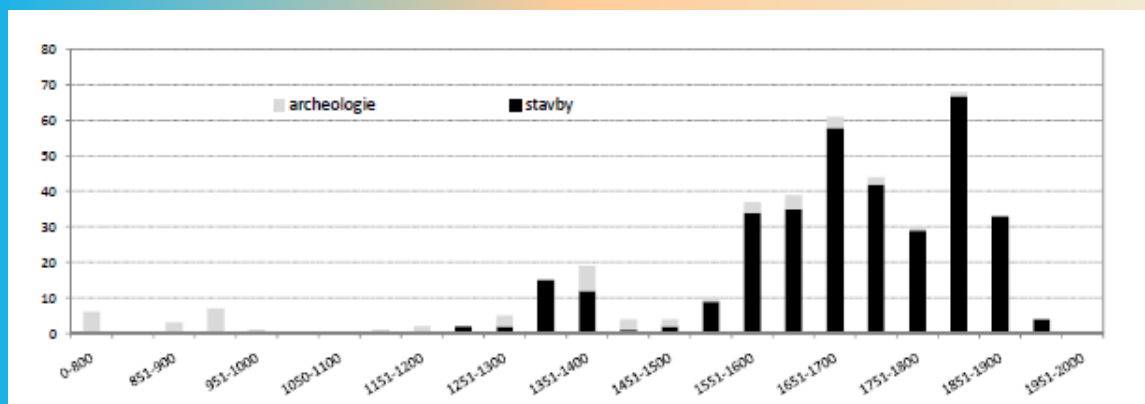
## dendrochronologie a radiocarbonové datování

### dendrochronologie

RS – zlomový okamžik: využití dřev z výzkumu 3. nádvoří  
vznik dubového standardu (J. Dvorská Vrbová)

VS – izolované analýzy stavebních konstrukcí - jehličnany  
(J. Kyncl, J. Dobrý)

dubový standard aktuálně: souvislá řada až do počátku 5. stol.  
v současnosti měření provádí především T. Kyncl



Praha  
datovaná dřeva

zdroj: Kyncl, T. v tisku (2009)

bezproblémová korelace s dalšími evropskými (německými a rakouskými standardy)

**interpretační problémy:** izolované nálezy, druhotné využití, sekundární pozice  
jen výjimečně větší soubory dat  
jen zcela výjimečně nálezy v superpozicích

# archeologie Prahy - dendrochronologicky datovaná dřeva

obec	lokalita	sestavené průměrné chronologie	rok datování	počet datovaných vzorků	výzkum
Praha - Malá Strana	Josefská ul.	dub (785 - 967)	1998	18	Čiháková
Praha - Hradčany	Pražský hrad – hradba Pražský hrad – stavby	dub (738 - 958)	1998	56	Borkovský a kol. 1925-29 Boháčová 1997-98
Praha - Nové Město	Senovážné nám.	dub (1517 - 1599)	2000	2	
Praha - Malá Strana	Josefská ul., Mostecká ul.	jedle (789 - 942)	2000, 2003	7	Čiháková
Praha - Staré Město	hotel Four season	dub (1159 - 1566) borovice (1273 - 1415)	2001	49	Slarec
Praha - Malá Strana	Nerudova čp. 249	dub (824 - 930)	2002	1	
Praha - Staré Město	Sixtův dům	borovice (1192-1365) jedle (1363-1452)	2003	17	Archaia
Hostivice - Palouky	studny	dub (26 BC - 276) dub (462 - 676)	2003	10	
Praha - Malá Strana	Malostranské nám. čp. 271	dub (758 - 899)	2003	8	
Praha - Nové Město	nám. Republiky - Palladium	borovice (1500 - 1636) jedle (1563 - 1691) smrk (1580 - 1696) dub (1459 - 1688)	2003, 2004	63	Podliska – Kašpar – Merta - Juřina
Praha	Karlův most	dub (1589 - 1695)	2005	4	Dragoun
Praha - Malá Strana	Josefská čp. 28	dub (1170 - 1254)	2006	1	Čiháková
Praha - Malá Strana	hotel Karmelitská	dub (1119 - 1476)	2006	12	Havrda - Tryml
Praha - Nové Město	Truhlářská čp. 1117	jedle (1570 - 1714)	2006	7	Kašpar
Praha - Nové Město	Novomlýnská čp. 1234	borovice (1664 - 1775) dub (1308 - 1380)	2006, 2009	11	
Praha - Malá Strana	Josefská čp. 42	jedle (873 - 953)	2007	3	Čiháková
Praha - Hradčany	Toskánský palác	borovice (1475 - 1593)	2009	2	
Praha - Hradčany	Salmovský palác	jedle (1568 - 1654) smrk (1540 - 1650)	2009	20	
Praha - Staré Město	Benediktská - č. par. 702	dub (1249 - 1310)	2009	1	
Praha	Juditin most	dub (1124 - 1314)	2009	4	Dragoun
Praha - Staré Město	Alšovo nábřeží	borovice (1253 - 1389)	2009	7	
Praha - Nové Město	Národní ul. - Copa centrum	dub (1327 - 1567) smrk (1490 - 1551)	2010	18	Cymbalak
Praha - Staré Město	Klementinum	dub (1086 - 1304)	2010	1	Havrda

zdroj: Kyncl, T. v tisku (2009), upraveno

aktuální je potřeba sběru vzorků pro další zpřesňování standardu

**<sup>14</sup>C datování – laboratoře CRL Praha,  
RCL Poznaň (ASM), CU Praha**

**(obecně k <sup>14</sup>C dataci Světlík a kol. AR 2007)**

obecně minimální výskyt vzorků vhodných pro analýzy

dřevo – často zcela zcela izolované vzorky

kosterní pozůstatky – zatím spíše ojedinělé využití

**dosavadní výsledky:**

**velký rozptyl dat zejména u CRL Praha**

**data RCL Poznaň často spadají nebo zasahují podstatnou částí**

**svého intervalu do předchozích období raného středověku!!!**

**dodat jč z Valdštejské:**



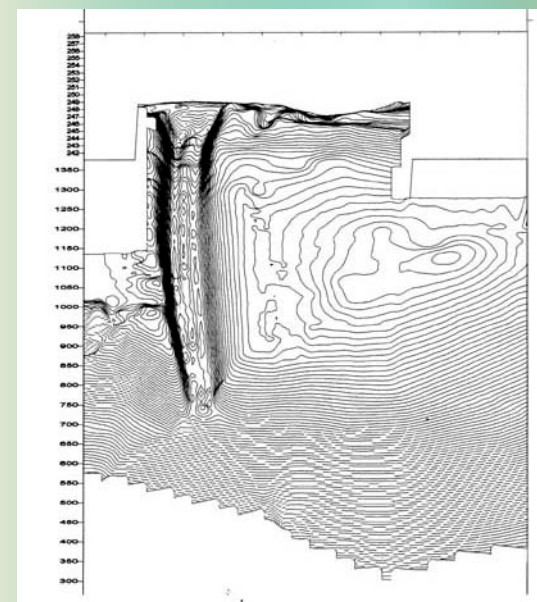
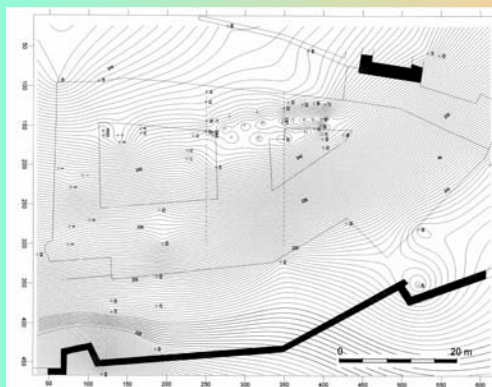
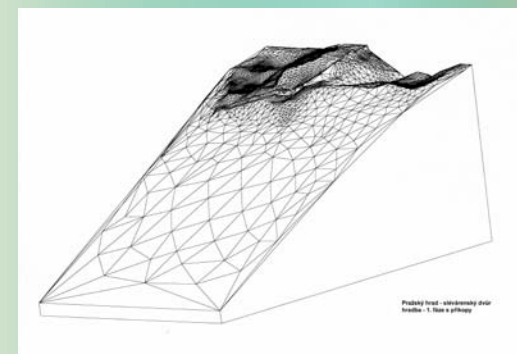
	kalibrovaná data CRL Praha a RCL Poznaň		kontext	zdroj
Praha - Miškovice	3018–2886 BC	ASM		Ernée – Dobeš a kol. 2007
Praha - Liboc	537–686 (vážený průměr dat)			Profantová v tisku
Praha - Hrad	586–881		konstrukce pod hradbou, S svah	Boháčová nepubl.
Praha - Běchovice	650 + 100			Profantová v tisku
Praha - Malá Strana	663–775		sídlíštní kontext	Čiháková
Praha - Vyšehrad	670–972 AD		příkop	Varadzin – Světlík
Praha - Hostivice	676			Profantová v tisku
Roztoky	7. stol.			Profantová v tisku
Praha - Hrad	760–890 (70%)		hradba I konstrukce	Frolíková 2009
Praha - Hrad	760–890 (70%)		hradba I konstrukce	Frolíková 2009
Praha - Malá Strana	766–982 AD (98%)	ASM	hradba - konstrukce, Mostecká ul.	Havrda 2008
Praha - Nové Město	770–1048 (91%)		hrob	Cymbalak nepubl.
Praha - Liboc	konec 8. a 9. stol.			Profantová v tisku
Praha - Hrad	869 +-117 AD		příkop	Boháčová – Frolík 1991
Praha - Vyšehrad	966–1227 AD			Varadzin – Stránská
Praha - Nové Město	971–1259 (94%)		hrob	Cymbalak nepubl.
Praha - Hradčany	1012–1156 AD (95%)	ASM	hrob (Loretánské nám.), hor. I	Boháčová v tisku
Praha - Hradčany	1025–1164 AD (95%)	ASM	hrob (Loretánské nám.), hor. I	Boháčová v tisku
Praha - Hradčany	1446–1523 AD (95%)	ASM	hrob (Loretánské nám.), hor. II	Boháčová v tisku
Praha - Hradčany	1484–1648 AD (95%)	ASM	hrob (Loretánské nám.), hor. I?	Boháčová v tisku

## 2 Environmentální archeologie

**přírodní prostředí** je určujícím momentem ve strategii výběru místa k osídlení, v procesu rozvoje sídelních aglomerací a při volbě místa pro specifické formy využívání prostoru (umístění fortifikací, kostelů, pohřebních areálů)

**geoarcheologie, pedologie:**  
**georeliéf a přírodní procesy**

- rekonstrukce georeliéfu před nástupem osídlení v makro i mikroměřítku  
levobřeží – geomorfologické celky, dílčí části Pražského hradu a Hradčan (Lobkovický palác, Ludvíkovo křídlo, 3. nádvoří, severní křídlo; aktuálně ověřování existence příčné rokle na Hradčanském nám.)  
pravobřeží – terasové stupně
- rekonstrukce vodotečí a dalších vodních zdrojů
- rekonstrukce komunikací, křižovatek cest, brodů
- odlišení přirozených procesů od změn, způsobených lidskou činností



**suroviny a jejich zdroje**  
**archeobotanika**  
**geoarcheologie (petrografie, pedologie)**

- a) dřevo – stavební materiál, palivové dříví
- b) nerostné suroviny – kámen a další stavební materiály

- (písek, hlíny, vápenec)
- rudy (nerostné, bahenní)
- suroviny pro výrobu kuchyňské a stavební keramiky
- surovina pro výrobu kamenných artefaktů
- pojiva a jejich složení



**železitá konkrece**  
**Loretánské nám., H257**



**opuka, jíl**  
**opuka, vápenná malta**

**Vyšehrad, bazilika sv. Vavřince**  
**a starší stavba**



**pískovec, Petřín**  
**Loretánské nám., H218**

**opuka, pískovec, vápenná malta**  
**Hrad, bazilika sv. Víta**



**břidlice - prubířský kámen**  
**Loretánské nám., H109**



**Juditin most**  
**foto P. Klier**

## kulturní krajina, člověk a jeho potřeby a aktivity archeobotanika, pedologie

a) půda – bonita není určujícím momentem  
výběru místa

b) rekonstrukce kulturní krajiny a procesu jejího vývoje

studium základních trendů: míra odlesnění, biotopy a jejich změny v čase,  
způsoby využívání intravilánu a extravilánu, typy kulturních a sbíraných  
plodin

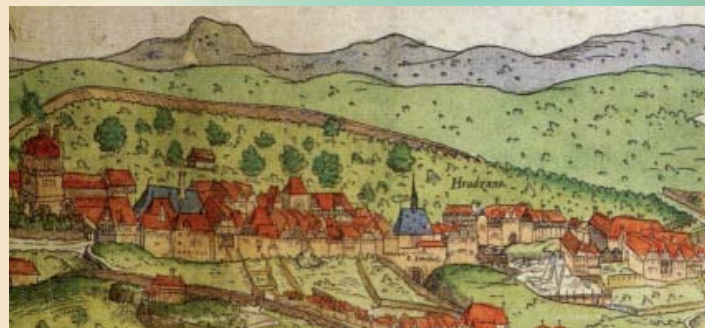
archeobotanika: makrozbytková analýza (spec.: antrakotomická a xylotomická), pylová analýza

počátky: palynologie M. Puchmajerová, Pražský hrad 1946, E. Břízová, V. Jankovská,

od 90. let: M. Kaplan, dále P. Pokorný, R. Kozáková

makrozbytky E. Opravil, V. Čulíková, V. Dohnal, nověji A. Pokorná, P. Kočár

databáze ArboDat, databáze pylových profilů <http://botany.natur.cuni.cz/paly.cz/>



**interpretační problémy archeobotaniky obecně:** vzorky, nálezová situace, proces archeologizace

odlišení nepůvodních druhů (záměrný transport na malé i velké vzdálenosti),

rozdíly v produkci semen a pylových zrn,

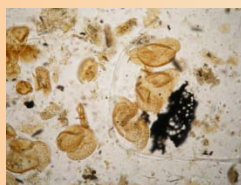
slučování dat z různých horizontů

různá geneze vrstev – pro palynologii optimální přírodní sediment

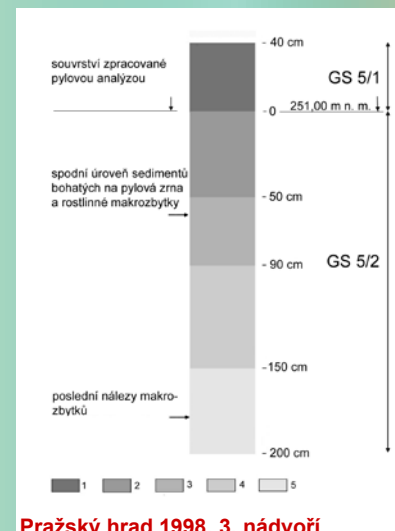
různá míra agresivity prostředí

nevhodné: písčité půdy

optimální: sedimenty ve vlhkém prostředí



horizont dřevěných  
staveb in situ,  
ca 1. třetina 10. stol.



- vhodný je souběžný odběr vzorků pro různé typy analýz

- nezbytná je následná korelace jejich výsledků

- stačí i objemy ca 0,1 l vzorku (odběry tzv. holandskými vrtáky)

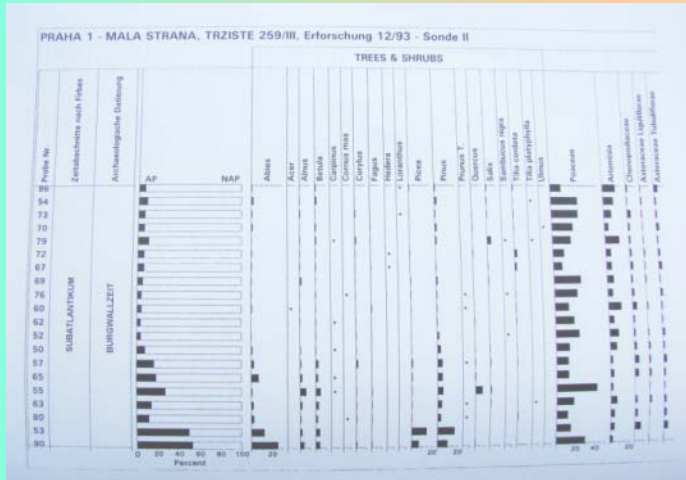


## pylová analýza:

postihuje **trendy v proměnách**

**lokální vegetace i okolní krajiny**

obtížně odliší intruzi způsobenou lidskou činností (píce pro dobytek, sbírané plodiny a produkty – např. med)

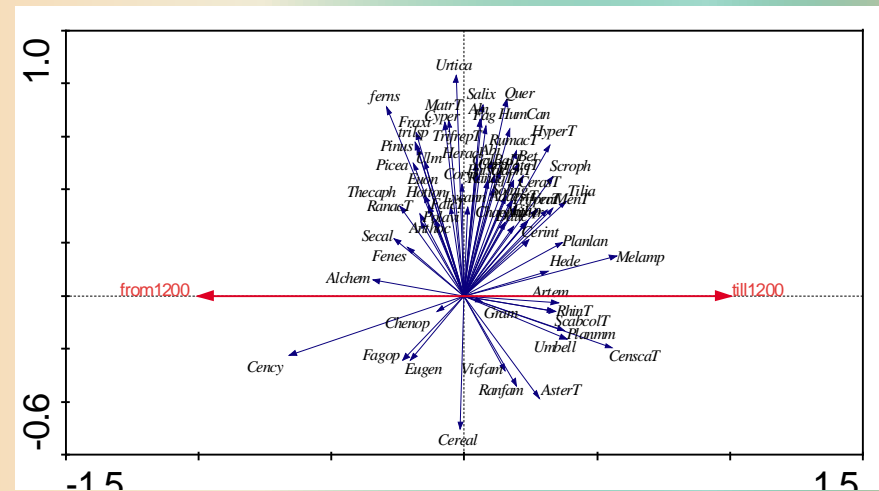
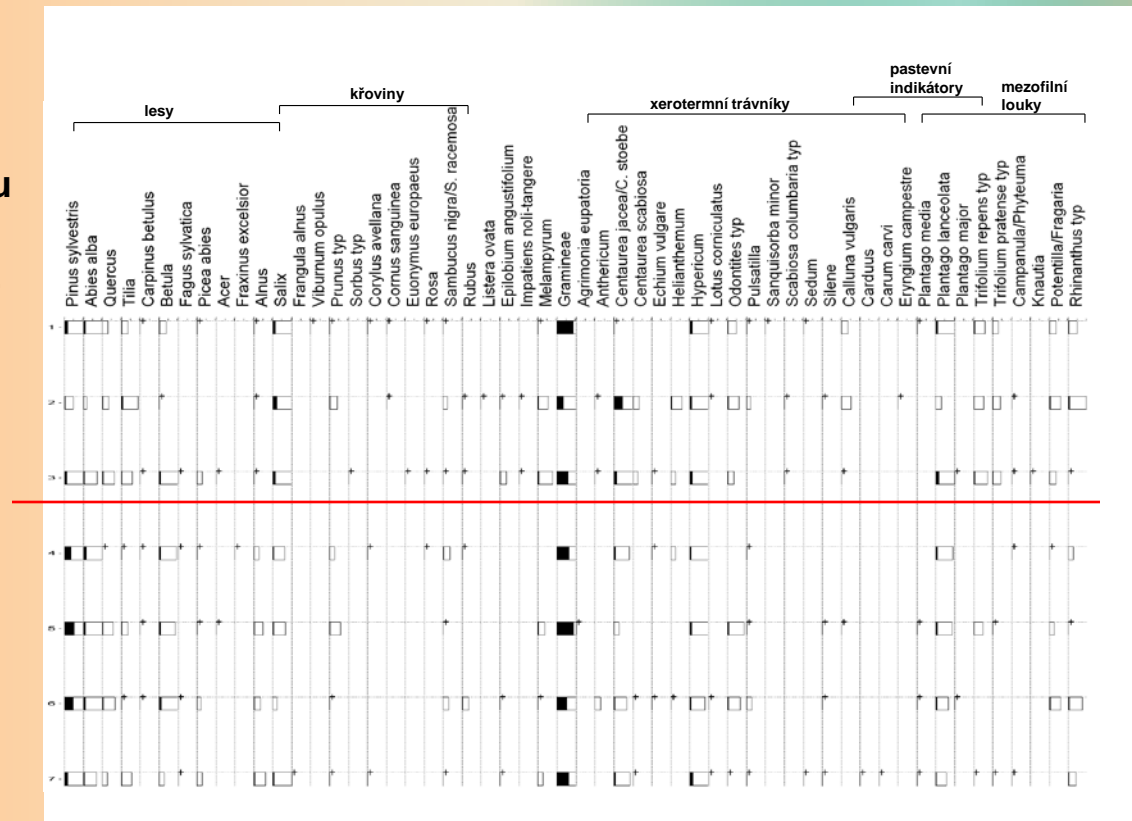


Jankovská 1997

## témata a výsledky:

- vyčerpání místních zdrojů dubu
- silné projevy nástupu antropizace na bázi raně středověké stratigrafie
- odrazy změn ve společnosti a technologiích

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

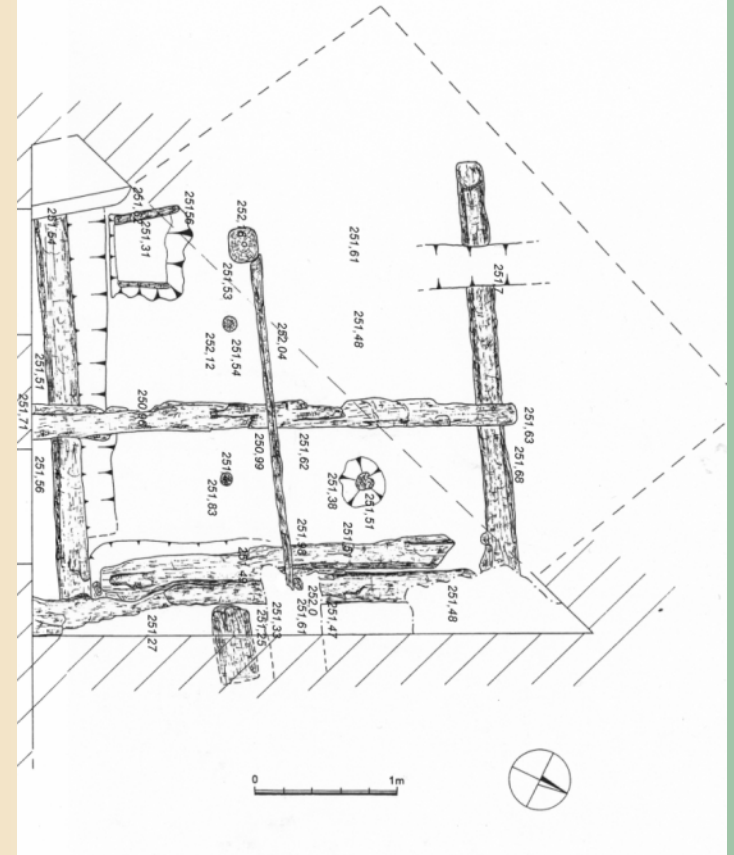
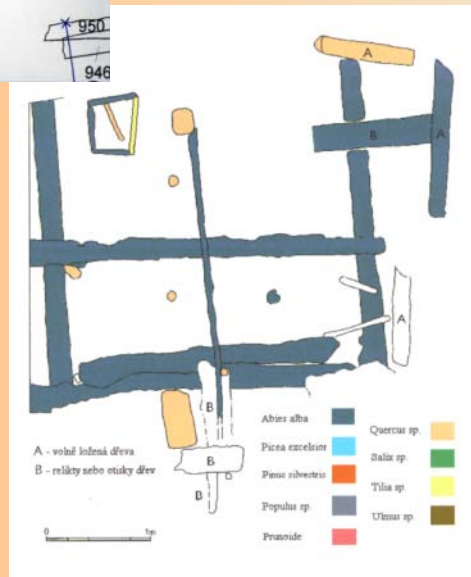
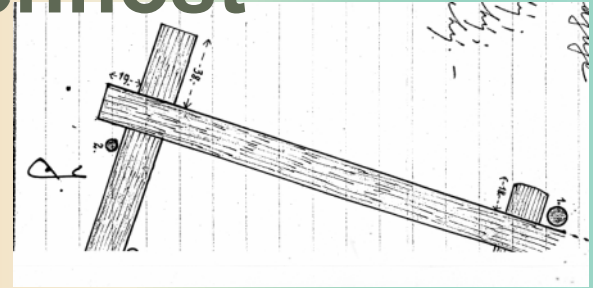


# 3 Exaktní vědy a každodennost

dům 1  
ad 925

archeobotanika

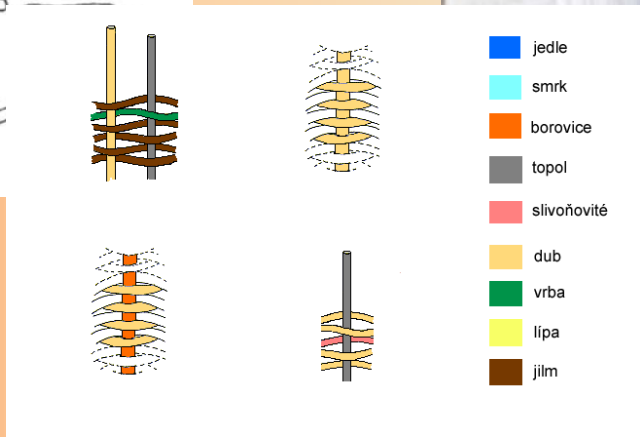
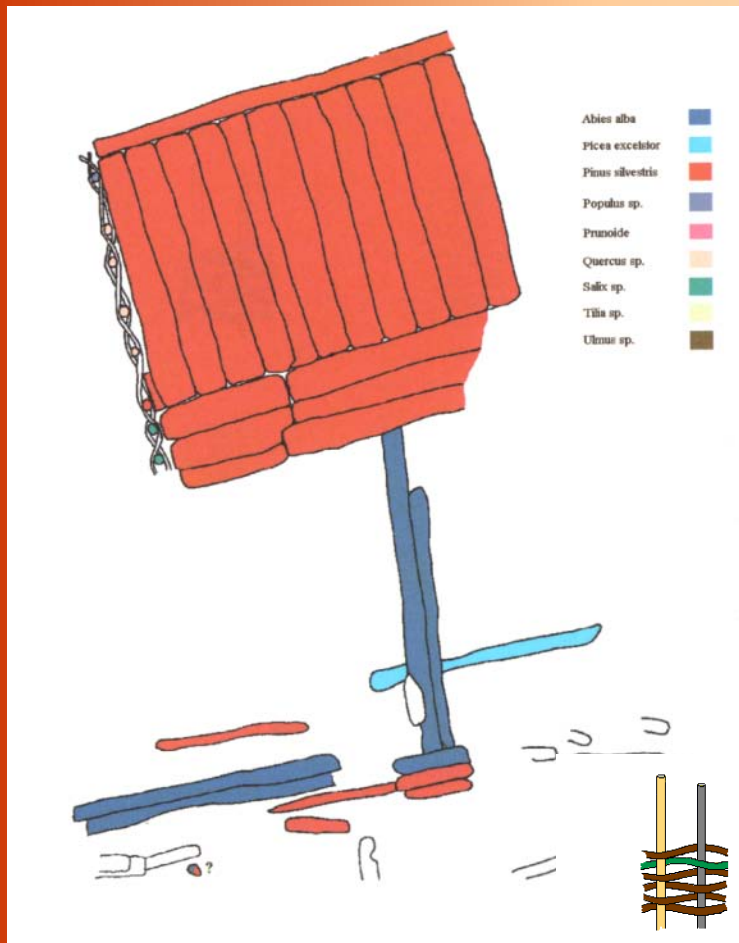
Dřevo jako stavební materiál – výsledky z Pražského hradu  
dům 1



roubená stavba:  
rozměry staveb,  
přesah zhlaví  
vybavení: schránka,  
lavice?, prkenná  
podlaha na polštářích,  
podvala (20-30 cm)  
mech ve sparách

# Dřevo jako stavební materiál – výsledky z Pražského hradu

dům /?/2



dům 2  
předběžné datování:  
11. stol.

**konstrukce:  
výplet bez rámu  
torzo podlahy  
ohniště vně obj.**

## archeobotanika a palynologie

### výpověď o každodenním životě a sociálním prostředí

Pražský hrad, nad jižním svahem - srub 2. pol. 10. stol. - makrozbytky:

obilniny, olejniny (konopě setá, len setý, mák, černohořčice?)

sbírané plodiny: jahodník, maliník, trnka, dřín

pěstované: višeň, třešeň?, jabloň, hrušeň, okurka, kopr

vinná réva, fík

sedimenty shodného stáří, jižní svah:

125 druhů bylin a dřevin, z toho 20 užitkových bylin a 9 užitkových dřevin

obilniny, fík, jabloň, hrušeň, třešeň, dřín, mák, konopě setá, chmel otáčivý, rýt barvířský, mydlice lékařská

palynologie shodného kontextu: rekonstrukce přírodního prostředí

pěstované plodiny: obilniny (20% z celkového počtu pylových zrn), ovocné stromy?

kvantitativně i kvalitativně bohatý pylový projev lučních taxonů (tafonomie procesu?)

sedimenty Pražského hradu před stavbou hradby I (před poč. 10. stol.):

třešeň/višeň, slíva, vinná réva, dřín, líska, oves setý, proso seté, pšenice obecná/shloučená, rýt barvířský

čočka, hrách, vikev, chmel otáčivý

merlíky (22000 semen, kopřiva více než 25000 nažek)

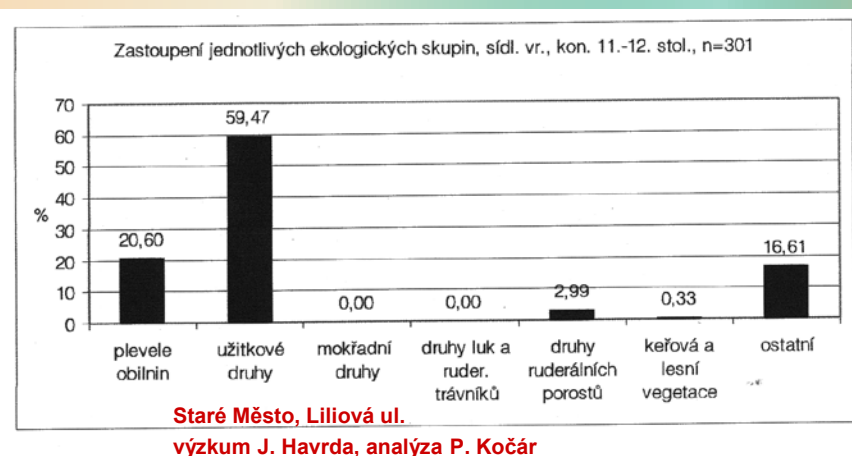
totožné spektrum zachyceno v sedimentech

jádra malostranského suburbia

navíc např. pohanka (Čulíková 2001)

Praha – Staré Město, konec 11.-12. stol.

oves, ječmen, proso, žito, pšenice, čočka, hrách, švestka, ořešák, líska, maliník



# 3 Přírodní vědy a analýza materiálů

## technologie výroby, suroviny a jejich provenience

rozvoj komplexně pojatého mezioborového studia hmotné kultury středověku

základním požadavkem soustavná spolupráce specialistů různých oborů

v terénní, dokumentační i zpracovatelské fázi výzkumu a současně v procesu konzervace předmětů

## studium sociálního prostředí, rozvoje dovedností a kontaktní studium

na základě studia typologie, morfologie, materiálová analýza, technologie

– donedávna opomíjená součást procesu konzervace



### příklad 1

#### průzkum kovových předmětů a metalografie – nože (R. Pleiner, J. Hošek)



Praha, Loretánské nám.

#### → cíle v oblasti konzervace a průzkumu archeologických nálezů:

poznání technologických procesů a jejich proměn v čase

studium vazeb mezi funkční kvalitou, technologickou náročností, tvarovým typem a estetickou hodnotou

rozvoj průzkumu archeologizovaných předmětů a konzervačních metod

rozvoj deskripčních a evidenčních metod

#### → cíle v oblasti historické interpretace archeologických nálezů

získání nových a zatím běžně nevyužívaných informací o jednotlivých předmětech

běžné denní potřeby (technologická náročnost, kvalita, honosnost předmětu)

získání statisticky významných dat pro komparativní studium v rámci lokality i mimo ni

získání dat pro prostorovou analýzu

ověřování obecných výsledků archeologického studia pomocí exaktních metod

(chronologie, funkce areálů i projevy společenské diference a distribuce)





ilustrační fofo na úvodní stránce:

L. Bouby, CNRS, France:-<http://ancientfoods.wordpress.com/2011/06/20>

**kromě pramenů z autorských výzkumů a autorských textů dále využity tyto zdroje:**

**Kozáková, R. – Boháčová, I. 2008: Přírodní prostředí Pražského hradu a jeho zázemí – výpověď pylové analýzy z raně středověkých sedimentů ze III. nádvoří, Archeologické rozhledy 60, 547-564.**

**Kočárová, R. – Sůvová, Z. - Havrda, J. – Kočár, P. 2008: Změny na parcele domu čp. 248 v Liliové na Starém Městě Pražském: výsledky bioarcheologického výzkumu, Ve službách archeologie, 171-188.**

**Kozáková, R. - Pokorný, P. – Havrda, J. – Jankovská, J. 2009: The potential of pollen analyses from urban deposits: multivariate statistical analysis of a data set from the medieval city of Prague, Czech Republic Vegetation History and Archaeobotany 18, 477-488.**

**Kyncl, T. v tisku (2009)**

**Profantová, N. v tisku (2009)**

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

<http://crl.odz.ujf.cas.cz>

**Čulíková, V., autorský fotoarchiv**

## Literatura:

**Beneš, Jaromír et al. 2002:** Beneš, Jaromír - Kaštovský, Jan - Kočárová, Romana - Kočár, Petr - Kubečková, Klára - Pokorný, Petr - Starec, P.: Archaeobotany of the Old Prague Town defence system, Czech Republic: archaeology, macroremains, pollen, and diatoms. *Vegetation History and Archaeobotany* 11, 107-119.

**Bureš, M. - Finková, K. - Kašpar, V. - Petříčková, J. - Vařeka, P. 1998:** Výzkum parcely domu U Sixtů čp. 553/I na Starém Městě pražském - Ausgrabungen auf der Parzelle des Sixta-Hauses Nr. 553/I in der Prager Altstadt. *Archeologické rozhledy* 50, 603-618.

**Čiháková, J. - Dobrý, J. 1999a:** Dendrochronologie v pražském suburbii - Dendrochronology in suburban Prague. *Archeologie ve středních Čechách* 3, 337-352.

**Čulíková, V. 1998b:** Rostlinné makrozbytky z raně středověkých sedimentů na III. nádvoří Pražského hradu - Pflanzliche Makroreste aus frühmittelalterlichen Sedimenten im III. Burghof der Prager Burg. *Archaeologica Pragensia* 14, 329-341.

- **2001a:** Rostlinné makrozbytky z lokality Praha 1 - Malá strana, Malostranské nám. čp. 258/III (Lichtenštejnský palác) - Pflanzliche Makroreste aus Lokalität Malostranské nám. Nr. 258/III (Palais Lichtenstein). In *Mediaevalia archaeologica* 3. Praha, 137-166.

- **2001b:** Rostlinné makrozbytky z pěti středověkých lokalit při obvodu centrální části Pražského hradu - Pflanzliche Makroreste aus frühmittelalterlichen Lokalitäten aus dem Weichbild des Zentralteiles der Prager Burg. In *Mediaevalia archaeologica* 3. Praha, 303-327.

**Dvorská, J. - Boháčová, I. 1999:** Das historische Holz im Kontext der archäologischen Untersuchungen der Prager Burg. In L. Poláček - J. Dvorská (edd.): *Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaufe der March*. ITM 5. Brno, 55-67.

**Jankovská, V. 1987:** Netradiční interpretace pylových spekter ze středověké Prahy. *Archeologické rozhledy* 39, 475-480.

**Kozáková, R. – Boháčová, I. 2008:** Přírodní prostředí Pražského hradu a jeho zázemí – výpověď pylové analýzy z raně středověkých sedimentů ze III. nádvoří, *Archeologické rozhledy* 60, 547-564.

**Kočárová, R. – Šůvová, Z. - Havrda, J. – Kočár, P. 2008:** Změny na parcele domu čp. 248 v Liliové na Starém Městě Pražském: výsledky bioarcheologického výzkumu, *Ve službách archeologie*, 171-188.

**Kozáková, R. - Pokorný, P. – Havrda, J. – Jankovská, J. 2009:** The potential of pollen analyses from urban deposits: multivariate statistical analysis of a data set from the medieval city of Prague, Czech Republic *Vegetation History and Archaeobotany* 18, 477-488.

**Opravil E. 1986:** Rostlinné makrozbytky z historického jádra Prahy - Pflanzliche Makroreste aus dem historischen Stadtkern von Prag. *Archaeologica Pragensia* 7, 237-271.