

Ad/ Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
 Biologická fakulta
 (k rukám prof. RNDr. Libora Grubhoffera, CSc.)
 Branišovská 31
 370 05 České Budějovice

**Věc: Oponentský posudek disertační práce
 doktoranda PhDr. Jaromíra Beneše
 na téma:**

**„Změny dřevinné skladby vegetace v české krajině v holocénu na základě
 paleoekologických analýz“. České Budějovice 2006 (182 str.)**

PhDr. Jaromír Beneš předložil jako disertační práci soubor vědeckých studií, vztahujících se převážně k oborům botaniky a archeologie.

Jako oponent, specializovaný na historii a archeologii, jsem práci posuzoval především s ohledem na stav poznání a přínos výsledků paleoekologických analýz pro studium dějin osídlení a proměňování historické krajiny. Protože nejsem kompetentní se vyjadřovat k vnitrooborové metodologii v oblasti přírodních věd, přenechávám tuto část hodnocení oponentům, specializovaným na danou problematiku.

V úvodu disertační práce popisuje autor podstatu a význam dále prezentovaných archeobotanických metod práce (xylotomie, antrakologie, palynologie) a podává přehled o dějinách bádání, vztahujících se k interdisciplinární spolupráci archeologie a botaniky. Z uvedeného přehledu je zřejmé, že autor zná odbornou literaturu a podrobně i práci svých předchůdců a současníků. Přestože paleobotanický výzkum probíhá i na našem území již několik desítek let, věnuje se mu jen několik specialistů a vědeckých pracovišť. Navázáním na oborové tradice a rozvíjením nových přístupů naznačuje J. Beneš jakými směry by se mohl další vývoj paleobotaniky ve vztahu ke studiu dějin osídlení ubírat.

V hlavní části disertační práce to autor prezentuje na příkladu 14 studií, kde se vedle způsobu získávání hmotných pramenů (vzorků dřevin) a práce s nimi (určování druhů, kvantitativní analýzy ad.) zabývá i interpretacemi zjištěných skutečností v souvislosti s nálezovým prostředím a v konfrontaci s archeologickými a historickými poznatky o osídlování krajiny. Za reprezentativní považují předvedení metodiky na českých a moravských archeologických lokalitách z různých předhistorických a historických období – od doby kamenné až po středověk. Z hlediska studia vývoje osidlovacího procesu, tvorby a proměny historické kulturní krajiny považují za přínosné pokusy o interpretaci těch skutečností, které vyplývají z určení a analýz uhlíků a pylů. Kritický přístup k hodnocení (zvl. odkazy na žádoucí spolupráci archeologů a přírodovědců při stanovení historických závěrů - str. 64 a na nutnou komparaci výsledků antrakologie s výsledky dalších paleoekologických metod - str. 65) je dokladem toho, že je Jaromír Beneš představitelem badatelské

generace, která chce rozvíjet nové přírodovědné metody práce (antrakologie, palynologie ad.) za účelem co nejobektivnějšího poznání a rekonstrukce historické krajiny a zaniklé vegetace. Za podnětné lze považovat jak autorovy úvahy o proměně strukturální podoby a rozsahu přírodních porostů v souvislosti s těžbou dřeva v okolí lidských sídel za účelem získávání tepla, tak i o používání různých dřevin ke stavebním účelům, pro řemeslnickou výrobu (hutnictví ad.), případně i pro další specifické potřeby (žárové pohřbívání).

K celkovému zhodnocení disertační práce lze shrnout následující:

1/ předložené výsledky z oblasti antrakologie a palynologie naznačují možnosti, které zásadním způsobem obohacují studium dějin osídlení a historické krajiny. Jaromír Beneš zde patří k předním českým badatelům a dokládá to i do disertační práce zařazenými publikačními výstupy.

2/ za primární lze v současné době považovat orientaci na získávání dat z jednotlivých archeologických lokalit a kritickou interpretaci zjištěných výsledků, nejlépe v mezioborové spolupráci historiků-archeologů a přírodovědců. K této problematice se vztahuje v předložené disertační práci několik studií a autor v nich osvědčuje profesionální znalosti i samostatnost v řešení vědeckých úkolů.

3/ i když J. Beneš naznačuje možnosti zobecnění některých stávajících poznatků z antrakologie a palynologie pro vývoj dějin osídlení (s. 107 – intenzita lidského vlivu na krajinu v době laténské a římské, ústup osídlení v době stěhování národů, zahušťování sídelní sítě v slovanském období a prudký nárůst sídelních aktivit od vrcholného středověku), je nutno upozornit na to, že pramenná základna obou subdisciplín není zatím tak kvantitativně a kvalitativně reprezentativní, aby umožňovala podobné závěry pro rozsáhlá teritoria např. Čech a Moravy v konkrétních etapách jejich historického vývoje. Že si tohoto je Jaromír Beneš vědom, uvádí v závěrečném zhodnocení a naznačení perspektiv, kam by mělo být další studium uvedené problematiky do budoucna směřováno (str. 144).

Jaromír Beneš se aktivně zapojil nejen do terénního výzkumu (včetně získávání hmotných pramenů – uhlíků a paleobotanických vzorků) a vědecké práce (konference, přednášky, publikace), ale podílel se též na budování laboratorní základny na Biologické fakultě JČU v Českých Budějovicích a vysokoškolské přípravě studentů na BF a FF JČU. Doktorandské studium i kvalitní disertační práce jsou dokladem jeho zájmu o osobní odborný růst, a tudíž i předpokladem pro možnost jeho dalšího rozvoje v oblasti vědy a vysokoškolské pedagogiky.

S ohledem na shora uvedené doporučuji předloženou disertační práci k obhájení.

Pozn.: *Otázky pro ústní obhajobu:*

Aby bylo možno shora uvedené pozitivní hodnocení považovat za zcela objektivní, měl by doktorand objasnit svůj osobní podíl u těch předložených studií, kde není jediným autorem. I když se J. Beneš na str. 9-10 obecně dotýká autorství a spoluautorství, je obvyklé, že v podobných případech (disertační ad. spisy), kde je v publikacích zastoupeno více autorů, je podíl předkladatele jasně vymezen (barevně, vyznačením stránek, procentem uvedeným u studie apod.). U předloženého souboru je to o to potřebnější, že spoluautorských prací je z celkového počtu 14 minimálně 6.

Věřím, že k neuvedení daných faktů došlo pouze nedopatřením a po objasnění doktorandem při obhajobě bude moje poznámka považována pouze za formální. Zdůrazňuji, že za primární považuji kvalitu obsahu disertační práce a tudíž ji doporučuji k obhajobě.

V Českých Budějovicích 29. 9. 2006

.....
 doc. PhDr. Rudolf Krajíc, CSc.
 ředitel Archeologického ústavu FF JČU
 v Českých Budějovicích

Oponentský posudok dizertačnej práce PhDr. Jaromíra Beneše

vypracovaný na tému

Změny dřevinné skladby vegetace
v české krajině v holocénu
na základě paleoekologických analýz

Školitel: PhDr. Helena Svitavská-Svobodová, CSc..

Vedúci práce: Prof. RNDr. Karel Prach, CSc..

Oponent: Ing. Eva Hajnalová, DrSc.
Archeologický ústav
Slovenská akadémia vied v Nitre
Nitra, 4. 10. 2006

Aktuálnosť zvolenej témy

O poznanie života a činnosti dávnominulých generácií, na konkrétnom území, sa snažia odborníci viacerých odborov z okruhu spoločenských aj prírodných vied. Každý z nich prispieva zodpovedaním ohraničených, veľmi špecifických poznatkov. Vypovedacia hodnota získaných poznatkov narastá, stáva sa objektívnejšou, len pri získaní dostatočnej pramennej bázy a schopnosti odborníka nielen analyzovať, ale aj syntetizovať. V prírodných vedách, kedy prvky krajiny sú podmienené navzájom, nepostačuje syntetizovať len poznatky v jednom vednom odbore, ale pri rekonštrukciách je potrebná rovnaká vedomostná úroveň aj vo viacerých odboroch. Skúsenosti odborníkov z týchto vied v strednej Európe ukazujú, že poznatky absentujú prípadne sú na veľmi rôznych úrovniach.

Niektoré problémy je možné riešiť modelovo či experimentovaním, ale aj takéto spôsoby vyžadujú pôvodné vedomosti zo širokej pramennej bázy.

Jedným z prírodovedných odborov, ktorý oslovuje moderná archeológia sledujúca históriu krajiny ako komplex, je história vegetácie. Je potrebné zdôrazniť, že táto nielen dnes ale aj v minulosti bola determinovaná geológiou, klímou, geografiou, hydrológiou aj človekom. Preto faktorov, s ktorými je potrebné počítať na konkrétnom území a v konkrétnom čase je niekoľko a ich poznatky z histórie vlastného predmetu majú rôznu úroveň vypovedania. Nie je možné prenášať konkrétne skutočnosti zo Slovenska alebo Poľska, ale ani z Nemecka a Rakúska, pretože lesná vegetácia patrí do iných biogeografických oblastí, kde dominantným rozlišujúcim ukazovateľom z premenných jednotiek je dnes a bola aj v minulosti klíma a s ňou spojená hydrológia.

Moderná archeológia je konzumentom prírodovedných poznatkov pri komplexnom sledovaní histórie krajiny.

Jednou z tém v dizertačnej práci je lesná vegetácia počas archeologických období. Doktorand si nekladie za cieľ ozrejmiť spoločenstvá rastlín ako krajinnotvorné jednotky, to znamená dreviny, vyššie aj nižšie rastliny, ale iba drevinovú skladbu lesov. Využíva doklady o jej prítomnosti v minulosti na určitom území za pomoci kvantitatívnych aj kvalitatívnych interpretačných metód palynológie a výsostne kvantitatívnej interpretačnej metódy antrakológie. Veľmi často priamo interpoluje informácie z máp potenciálnej vegetácie Českej krajiny bez toho, aby zdôraznil práve klimatické rozdielnosti v čase na danom území, teda v klíme atlantika, epiatlantika, subboreálu, subatlantika. Prosím zaujať stanovisko.

Za prínos možno považovať skutočnosť, že sa na skladbu drevín v určitom území v priebehu niekoľkých tisícročí, pozerá doktorand - archeológ pracujúci s metódami prírodovedca - antrakológa. Pri syntézach aj rekonštrukciách má právo odborníka, s kritickým pohľadom hodnotiť, čo v danom regióne archeológia pozná, prípadne aké poznatky z materiálnej kultúry človeka možno očakávať, ak publikované informácie absentujú. Na druhej strane prírodovedec je v tom istom regióne, pri používaní vied o spoločnosti, odkázaný iba na známe, publikované vedomosti ku ktorým ho štatút neopravňuje zaujímať kritické stanovisko.

Z uvedených pohľadov je možné považovať predloženú prácu za aktuálnu. Pramennou bázou opierajúcou sa o získavanie dokladov o drevinovej skladbe lesov v minulosti môže prispieť k riešeniu otázok o životnom prostredí minulých ľudských generácií na území Čiech.

Práca je spracovaná v 14 samostatných publikačných jednotkách. Je doplnená tabuľkovými prílohami, ktoré tvoria výstupy z "antrakologických nálezových listín" z 5 archeologických lokalít. Počet položiek použitej literatúry sa nedá jednoducho zistiť, lebo je roztrúsená. Celkovo predstavuje pre dizertačnú prácu postačujúci počet archeologickej aj archeobotanickej literatúry, nepostačujúce sa zdajú poznatky o klíme, o vývoji vegetácie v poľadových dobách z pohľadu botanikov, lesníkov, malakozoológov, dendrológov. Prosím zaujať stanovisko.

Vlastná predložená dizertácia sa skladá z publikovaných aj nepublikovaných jednotiek, ktorých autorom je doktorand, ale aj z prác v spoluautorstve.

Splnenie cieľov práce.

Dizertačná práca neobsahuje samostatnú kapitolu o cieľoch práce.

V kapitole **Úvod** sú viaceré vety v ktorých je cieľ práce naznačený.

Podkapitola **Paleoekologické analýzy v botanike a archeológii** je spracovaná komplexne.

Podkapitola **Metóda a jej použitie**. Analytické metódy antrakológie sú rozobraté podrobne. Vhodný je aj výber príslušnej literatúry. Neprehľadne a nesúrodne je spracovaná časť o metódach interpretácie získaných antrakologických poznatkov. Postrádam prehľadné kategorizovanie interpretačných možností. To znamená na akej úrovni antrakologických a archeologických poznatkov (počet archeologických objektov, ich rôznorodosť, počet analyzovaných uhlíkov z jednej lokality osídlenej jednou kultúrou) je vhodné v publikáciách voliť rôzne úrovne - spôsoby vyhodnocovania:

a/ hmotnostné a pomerné vyjadrenie (váha, objem, veľkosť) by nemalo chýbať ani v jednom súbore vyhodnotení;

b/ zoznam botanických taxónov by mal stačiť pri malom počte nálezov, archeologických objektov;

c/ grafické alebo číselné vyhodnotenie početnosti je možné použiť až pri väčšom počte analyzovaných uhlíkov a z väčšieho počtu archeologických objektov, prípadne z rôznych archeologických objektov;

d/ frekvencie výskytu taxónov by sa mali používať vždy pri väčšom počte analyzovaných taxónov, väčšom počte archeologických objektov a to podľa archeologických objektov, nálezových celkov a kontextov;

e/veľmi opatrne by sa malo porovnávať medzi antrakologicky zistenými taxónami a taxónami predpokladanými v potenciálnej mape vegetácii v okolí archeologickej lokality. Autor používa slovné porovnávanie. Ja sa prihovám pre porovnanie v tabuľkách. Tu sa botanické druhy zastúpené vo viacerých spoločenstvách z lesnej vegetácie z okolia archeologických lokalít dajú prehľadnejšie uvádzať. Pozri napríklad: Šedo O./Hajnalová E. 2005: Ve službách archeológie VI. Absencia uvedomenia si hore rozkategorizovaných podmienok a možnosti je príčinou prečo jednotlivé predložené publikované aj nepublikované práce v dizertačnej práci majú nedostatky v hodnotiacich kapitolách (pozri nižšie). Prosím zaujať stanovisko.

Vzhľadom k tomu, že predložená dizertácia obsahuje rozsahovo asi 1/4 -1/3 textu - niekedy celý text príspevku dotýkajúceho sa krajinskej archeológie, v ktorej je doktorand známy odborník. Ako aj názov doktorandskej práce si možno vysvetľovať, pri všetkej benevolencii aj tak, že môže práca zahrnúť krajinnú archeológiu, bolo by potrebné aj v kapitole metódy a ich použitie uviesť metódy práce v tejto špecializácii. V inom prípade, príspevky tohto druhu v doktorskej dizertácii nemajú miesto. Prosím zaujať stanovisko.

Prosím uvedomiť si zdvojenú informáciu str. 8. odsek 3 a str. 9. odsek 1 ...relatívna početnosť, absolútna početnosť, hmotnostné kritéria

Podkapitola **Charakter predloženej práce**. V zákone o doktorandskom štúdiu (súčasť vysokoškolského zákona) sa pripúšťa forma ucelenej štúdie, prípadne komplex príspevkov. V zákone sa nehovorí o potrebe vyjadrovať podiel doktoranda na prácach v spoluautorstve. Z tohto dôvodu nemôžem mať pripomienky.

Predložené práce

Publikácia 1. (s. 12-32) v spoluautorstve s M. Zvelebilom, je z oblasti krajinskej archeológie. Práca bola vypublikovaná, ale rok nie je možné zistiť. Určite je to základná teoretická práca.

Publikácia 2. (s. 34-41) je pre prírodovedca vedecky prijateľná len s veľkými výhradami. Je koncipovaná z veľmi širokého uhla, od neolitu v Prednej Ázii, cez Balkán do Čiech - čo pri nedostatku publikačného priestoru nutne vedie k napadnuteľným nejasnostiam, vyplývajúcich najmä z rozdielných prírodných podmienok.

Venujem sa iba archeobotanickým otázkam.

- doktorand použil bohaté antrakologické analýzy Dr. J. Slavíkovej, čiastočne publikované v kolektívnej práci (ed. Peške L. 1998). Chýbajú mi v doktorandovom texte už publikované úvahy (Rulf 1989...Bylany seminar 1987).

- antrakologické poznatky sú použité len okrajovo. Žiaľ, tento bohatý súbor 6000 semien nebol nikdy interpretačne archeobotanicky komplexne spracovaný a diagram uvedený v publikácii ani zďaleka nevystihuje všetky interpretačné možnosti. Je len poplatný téme príspevku. Prosím o zaujatie stanoviska.

- je doktorandovi známe, na základe citovanej literatúry a uvedenej mapy, na ktorých konkrétnych územiach s podkladom spraší v strednej Európe možno uvažovať s otvorenou bezlesnou krajinou v 6000 tisícročí pr. n. l. , parkovým lesom, prípadne trávnatým porastom stepi. Na južnom Slovensku to boli pravdepodobne kompaktné lesy (Hajnalová/Hajnalová ...Študijné zvesti 2005). Prosím o názor.

- prečo si doktorand myslí, že na lokalite Praha-Hlubočepy boli v neolite zbierané aj tieto rastliny: *Echinochloa crus-galli*, *Fallopia convolvulus*, *Chenopodium album*. Aké nálezové okolnosti ho v tom utvrdili? Aký počet semien na objem 1 litra hlíny bol prítomný, že sa doktorand domnieva o publikovanom závere. Po metodickej stránke nie je jednoduché nájsť zásobu zbieraných rastlín (Hajnalová/Hajnalová...Acta Archaeologica Opaviensis 2004). Prosím o odpoveď.

- autor uvažuje o kultúre ľudu s lineárnou keramikou ako celku, dnes, ale napríklad pre Slovensko je známe, že sa delí na staršiu a mladšiu fázu a rozdielny je v týchto fázach aj sortiment pestovaných rastlín. Napríklad: sú poznatky o príchode jačmeňa siateho až na rozhraní staršej a mladšej fázy a doklady o príchode prosa siateho, ako samostatne pestovanej rastliny, až na konci neolitu a v eneolite. Inak je to s prosom ako burinou. Aké sú v tomto smere poznatky z Čiech?

Publikácia 3. (s. 42-45) v spoluautorstve s E. Opravilom hodnotí archeobotanické nálezy uhlíkov z eneolitického výšinného sídliska Hlinsko.

- doktorand použil antrakologickú analýzu 519 uhlíkov od E. Opravila.

- ľudia na eneolitickom sídlisku žili v období epiatlantika (podľa E. Ložka), alebo v mladšom atlantiku (podľa palynológov). To bolo potrebné uviesť na s. 42. odsek, 2.

To znamená, že nie je možné v závere len konštatovať, že neboli prítomné ďalšie dreviny „.....indikujúce jednotku lipová dubohrabina z potencionalnej vegetácie (*Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Picea abies*).....“, ale uvažovať aj o odlišných klimatických podmienkach v čase existencie eneolitckej lokality. S touto skutočnosťou určite súvisela aj prítomnosť príbuzných lesných spoločenstiev.

Čo to by sa dalo uviesť aj o samotnej jednotke lipová dubohrabina a jej premenách práve vplyvom klímy. Ak to v publikácii autor nechce rozoberať v podvedomí takéto poznatky by mal ovládať a potom voliť vhodnejšiu argumentáciu. Prosím o odpoveď.

Publikácia 4. (s. 46-49) archeologické terénne práce na lokalite z Hostivíc pokračujú a hodnotenie je dielčie.

- sú na dnešnej úrovni poznatky o rozdieloch v prítomnosti drevín z uvedených fáz osídlenia mladšia doba bronzová a staršia doba laténska ?

Publikácia 5. (s. 50-52) archeologické terénne práce na lokalite z Radčíc u Plzně pokračujú a hodnotenie je čiastočné.

- nie sú na pohrebisku medzi „29 archeologickými objektmi“ aj žiaroviská?

- Nie je možné, na základe drevinovej skladby povedať, že ku kremácii vyberali iba určité dreviny? Najvýhodnejšie by bola prítomnosť objektov súdobého sídliska s rôznymi archeologickými objektmi. Prosím povedať názor.

Publikácia 6. (s. 54-55) archeologická lokalita Tajanov (mladšia doba bronzová).

- antrakologické údaje zo 45 určitých uhlíkov sú málo reprezentatívne na hlbšie úvahy.

Publikácia 7. (s. 56-75) v spoluautorstve s V. Petřílkovou z archeologických lokalít Lovosice a Kyjice (doba laténska, d. rímska, včasný stredovek)

- antrakologická analýza a vyhodnotenie reprezentatívneho nálezového komplexu (okolo 8.000 kusov determinovaných uhlíkov) sú metodicky aj obsahovo vynikajúce.

Publikácia 8. (s. 76-83) analýza uhlíkov Staré Prachovice (doba laténska). Metodicky ani obsahovo nemám pripomienky.

- myslím si že príspevok je vhodné používať ako modelovú situáciu pri výučbe študentov.

Poukáže na to, že pri rozpracovanej metodike terénneho archeologického výskumu sa umožní aj štúdium tafonomických procesov, prípadne sa poukáže na pôvodnú funkciu nálezov deponovaných v príslušných vrstvách.

Publikácia 9. (s. 84-90) analýza stredne veľkého súboru uhlíkov (358 kusov) zo Závisti (doba laténska). Metodicky ani obsahovo nemám pripomienky.

Publikácia 10. (s. 92- 109) v spoluautorstve s P. Pokorným: Palynologická lokalita „jelšina na Bahně“. Práca z krajinnej archeológie a palynológie, ku ktorej nie som kompetentná vyjadriť stanovisko. Ako archeobotanik si myslím, že je výborná.

Publikácia 11. (110-112) analýza stredne veľkého súboru uhlíkov (264 kusov) zo Stateníc (doba slovanská).

Metodicky ani obsahovo nemám pripomienky.

Publikácia 12. (114) analýza veľmi malého súboru uhlíkov z viacerých archeologických objektov (29 kusov) z archeologickej lokality Němětice (stredovek).

Metodicky ani obsahovo nemám pripomienky.

Publikácia 13. (116-128) publikácia v spoluautorstve J. Kaštovský, R. Kočárová, P. Kočár, K. Kubečková, P. Pokorný, P. Starec z archeologickej lokality Praha Staré město. Po archeobotanickej stránke je práca výborná aj keď bola limitovaná publikačnými možnosťami.

Publikácia 14. (130-138) Praha Na Příkopě. Určite je to významná práca po metodickej aj interpretačnej stránke.

Záverečné autorove poznámky

Kapitola je zaujímavá. Príležitosť porovnať palynologické poznatky o lesnej vegetácii s antrakologickými v Čechách bola využitá aj po metodickej aj po obsahovej stránke. Ako (?) si archeobotanik zo Slovenska nevie zodpovedať.

V súvislosti s autorovým konštatovaním v poslednej kapitole: s. 143 dole a 144 hore „....Stále však musíme mať na pamäti, že antrakologický záznam z archeologických nálezísk se týka plochy sídelních areálu, nikoliv zastoupení dřevin v porostech mezi jednotlivými areály, byť i ty byly sídelní aktivitou s největší pravděpodobností dotčeny stejně časně“ chcem veriť, že jeho závery sú objektívne.

Dovoľte mi, vzhľadom k môjmu veku a 35 ročnej skúsenosti archeobotanika, povedať, že aj ja som bola oveľa presvedčenejšia o svojich odborných „pravdách“ na začiatku vedeckej kariéry ako na jej konci.

Záver

Doktorand potvrdil

- že ma prehľad o domácej aj zahraničnej literatúre,
- že ovláda vedecké metódy, ktoré súvisia s jeho vedecko-výskumnou činnosťou,
- že ním získané výsledky sú obohatením doterajšej poznatkovej úrovne,
- že je publikačne aktívny,
- že forma spracovania dizertačnej práce a spôsoby výkladu ním získaných poznatkov svedčia o jeho vedecko-výskumných schopnostiach a predpokladoch.

Navrhujem, na základe predloženej dizertačnej práce a po úspešnej obhajobe udeliť PhDr. Jaromírovi Benešovi vedecko-akademickú hodnosť „philosophiae doctor“ Ph.D.

V Nitre dňa 6.10.2006



Ing. Eva Hajnalová, DrSc.

Oponentský posudek disertační práce

Autor disertační práce: *PhDr. Jaromír Beneš*

Disertační práce: *Changes in the woodland vegetation structure of the Bohemian landscape in the Holocene on the basis of palaeoecological analyses*. Jihočeská univerzita v Českých Buďovicích, Biologická fakulta, 2006.

Autor oponentského posudku: *Ing. Josef Kyncl*

Předkládaná práce zahrnuje autorovy studie založené na determinaci dřeva z kulturních horizontů podrobených archeologickému výzkumu. Z praktických důvodů následovně uvádím jejich přehled s číslováním použitým autorem; k této nomenklatuře se vztahují čísla dále v textu uváděná v závorkách. Autory uvádím pouze v případech, kdy práce měla ještě další spoluautory. Devět studií již bylo opublikováno. U těch uvádím na konci datum vydání v závorce.

1. J. Beneš, M. Zvelebil: Historical interactive landscape in the hearth of Europe: A case of Bohemia (rok neuveden).
2. Palaeoecology of the LBK: Earliest agriculturalists and landscape of Bohemia, Czech Republic (rok neuveden).
3. J. Beneš, E. Opravil: Analýza uhlíků z výšinného eneolitického sídliště Hlinsko (v tisku).
4. Antrakologická analýza uhlíků z mladší doby bronzové a starší doby železné z Hostivic.
5. Předběžné výsledky antrakologické analýzy uhlíků z pohřebiště nynické a halštatské kultury z Radčic u Plzně.
6. Xylotomická analýza uhlíků ze sídliště milavečské kultury v Tajanově u Klatov (2002)
7. V. Petříková, J. Beneš: Antrakologická analýza uhlíků ze sídelního areálu doby laténské, římské a hradištní v Lovosicích a z výrobního centra doby římské v Kyjicích (2006).
8. Staré Prachovice, antrakologická analýza výplně laténské polozemnice 3/97.
9. Antrakologická analýza uhlíků z laténskému objektu D na Závisti u Dolních Břežan.
10. J. Beneš, P. Pokorný: Odlesňování východočeské nížiny v posledních dvou tisíciletích (2001).
11. Antrakologická analýza uhlíků ze slovanských zásobních jam ve Staticích (2005).
12. Xylotomická analýza uhlíků z Nemětic u Volyně (2002).
13. J. Beneš, J. Kaštovský, R. Kočárová, P. Kočár, K. Kubečková, P. Pokorný, P. Starec: Archaeobotany of the Old Prague Town defence system, Czech Republic: archaeology, macro-remains, pollen, and Diatoms (2002).
14. Praha, Na Příkopě. Analýza makrozbytků dřeva a uhlíků.
Xylotomická a antrakologická data z českého území v archeobotanickém a paleoekologickém kontextu.
Závěrečné poznámky.

Z uvedených čtrnácti studií mají tři (1, 2, 10) povahu syntézy, shrnující dosavadní poznatky získané analytickým výzkumem, s cílem vysvětlit nebo osvětlit určitý fenomén. Zbývajících jedenáct je analýzami souborů získaných při archeologickém výzkumu konkrétních lokalit; tyto studie byly do hodnocené práce zařazeny chronologicky, středním eneolitem (3) počínaje a raným (11, 12) a vrcholným až pozdním (13, 14) středověkem konče. Historický přehled xylotomie a antrakologie, metodika těchto oborů a stručné resumé celé práce jsou obsahem úvodu.

Studie (1), věnovaná konceptu historické interaktivní krajiny (a obdobně i studie následující), má vysloveně syntetický charakter. Zařazování syntéz na počátek práce, před práce analytické, připadá na první pohled nelogické. Musím ale dát autorovi za pravdu, když tento postup zdůvodňuje: „První skupinu tvoří práce, bez jejichž uvedení by ostatní studie, především monotematicky zaměřené antrakologické analýzy, postrádaly obecné souvislosti“.

Studie (2) má rovněž charakter syntézy, je však z hlediska času zaměřena mnohem úžeji a to na dobu kultury s lineární keramikou (LnK).

Studie (3) zahrnuje vyhodnocení materiálu z výšinného sídliště ze středního eneolitu Hlinsko v Moravské bráně, determinovaného E.Opravilem. Materiál, vzhledem k jeho početnosti reprezentativní, je velmi zajímavý zastoupením habru, v daném období (atlantik) v českých zemích nečekaně vysokým, zde zřejmě svědčícím o intenzivnější lesní pastvě.

Studie, založené na materiálu z mladší doby bronzové a starší doby železné, dokumentují lesní vegetaci silně pozměňovanou lidskou činností v době masivního vstupu habru do smíšených doubrav (4), výběr dřeva pro kremační hroby (5) a malý nereprezentativní avšak vzácný vzorek z vegetační jednotky acidofilních jedlových a borových doubrav (6).

Studie (7) je založena na materiálu z nížin a to jednak ze sídelního areálu doby římské, laténské a hradištní, jednak ze železářského výrobního areálu z doby římské. Velká početnost materiálu, dlouhý časový rozsah a lokalizace v nížině činí její výsledky mimořádně zajímavými v kontextu s výsledky pylových analýz.

Studie (8) zhodnocuje materiál z laténské polozemnice situované v podhůří Šumavy, zhruba na hranici vegetačních stupňů dubového a bukového. Nápadný je velmi vysoký podíl dřevin podmáčených poloh: olše ve starší a vrby v mladší části horizontů.

Rovněž studie (9) zpracovává materiál laténské stáří, a to známé hradiště v Závisti u Prahy. Jeho složení je předmětem kritické diskuze dále.

Studie (10) má opět charakter syntézy, konkrétně srovnání projevů antropogenních vlivů na vegetaci na pylovém záznamu s analýzou velkého souboru archeologických dat ze širokého okolí zdroje pylového záznamu. Zdrojem paleobotanických dat je pylový profil nížinné lokality Na bahně u Hradce Králové, zdrojem archeologických dat plošný rozsah osídlení čtyř východočeských okresů vyjádřený procentuelním podílem osídlených katastrů obcí od paleolitu po vrcholný středověk, převzatý ze souboru dat systému ARCHIV (AÚ AV ČR Praha). Srovnání bylo provedeno pro 5 období: doba laténská – doba římská – raný středověk – vrcholný středověk – současnost, synchronizace podpořena radiouhlikovou datací.

Dvě studie zpracovávají materiál datovaný do raného středověku. Jeho zdrojem jsou slovanské zásobní jámy v podmínkách doubrav pahorkatiny (11) a nepočetný materiál z různých kontextů z okolí Volyně (12).

Poslední dvě studie zpracovávají totéž téma: komplexní archeobotanický rozbor prostředí pražských staroměstských příkopů. Studie (13) je souhrnem výsledků interdisciplinárního kolektivu autorů, ve studii (14) autor podrobněji hodnotí xylotomickou část a doplňuje ji exkurzem, věnovaným využití dřeva čtyř hlavních druhů dřevin v minulosti počínaje středověkem.

Zhodnocení práce

Zhodnocení přínosu předkládaného souboru studií si vyžaduje v první řadě zpětný pohled na vývoj poznání vegetace holocénu českých zemí v celé jeho historii. Nejvíce dat bylo jistě získáno metodou pylové analýzy. Hodnotíme síť zdrojů takto až doposud získaných dat, pak zjišťujeme, že její hustota je velmi nerovnoměrná. Je to pochopitelné, protože jejich nejhodnotnější a nejdříve zpracované zdroje, vrchoviště a přechodová rašeliniště jsou vázány spíše na hory a podhůří. Obzvláště velkou disproporcii však zjišťujeme při hledání dat, zajímavých z hlediska antropogenních změn české krajiny. V oblastech nížin a pahorkatin, kde tyto změny nastaly jistě nejdříve, je síť nejméně hustá a rozsáhlá území jsou dosud bez jediného zpracovaného kvalitního profilu. Dalším problémem je korelace pylových profilů přírodních zdrojů s antropogenními horizonty zkoumanými archeologicky. Ta, nechceme-li zůstat u odhadů a hromadění případných chyb důkazy v kruhu, se musí opírat o absolutní datování radiouhlikovou metodou; naprostá většina výsledků až do nepříliš dávné minulosti je poznamenána buď nedostatkem odatovaných vrstev nebo nedokonalými výsledky datace souvisejícími s postupným vývojem metody. Z toho všeho vyplývá stále aktuální potřeba paleobotanických dat vázaných na antropogenní horizonty přímo. Vzhledem k tomu, že tyto vrstvy jsou v naprosté většině palynologicky nezpracovatelné, zůstává xylotomie a antrakologie jedním z nejdůležitějších zdrojů dat a jejich význam roste s nástupem komplexních přístupů při výzkumu změn prostředí a vývoje krajiny. V kontextu těchto skutečností hodnotím práci jako celek jako přínosnou.

V úvodní kapitole podává autor přehled historie studia fosilního a subfosilního dřeva jako zdroje informací o zaniklé vegetaci, později i v kontextu s vlivy lidské kultury jako součást archeobotaniky. Stručnější rozsah této kapitoly, pokud jde o vývoj metod a přístupů, je dle mého soudu plně na místě zejména proto, že toto téma bylo v poslední době několikrát důkladně i monograficky zpracováno a autor tato díla cituje. Bohužel, jedno z nich, práci *Jacomet et Kreuz 1999*, opoměl uvést v přehledu literatury, ač se na ně v textu vícekrát odvolává. Podrobněji se věnuje vývoji disciplíny v českých zemích po druhé světové válce. Je to pochopitelné a nemohu než s autorem plně souhlasit; na rozvoj, který tehdy nastal, vlastně kontinuálně navázaly další generace až po generaci naší. Soudím ale, že alespoň docela stručnou zmínku by si zasloužil *Alois Fietz*, který nejen jako první u nás začal ve 20-30. letech s determinací subfosilních uhlíků, ale výsledky svých zjištění umisťoval do kontextu výsledků archeologických výzkumů. Druhou a asi nejvýznamnější částí úvodní kapitoly je metodologie oboru. Je podána stručně, ale zcela vyčerpávajícím způsobem díky rozsáhlejšímu aparátu odkazů na literaturu včetně prací pokoušejících se o syntézy jak ve smyslu rekonstrukce krajiny, tak i ve smyslu rekonstrukce změn v čase.

Studie syntetické povahy (1, 2, 10):

Studie (1) je součástí knihy, jejímž tématem je krajinná archeologie. Autoři studie se rozhodli demonstrovat kontinuitu sídelních a pohřebních areálů a definovat jejich síť od mezolitu do vrcholného středověku, a to na české krajině. Soudím, že to byla volba šťastná. Na krajině s vysokou diverzitou výškovou i plošnou bylo možno demonstrovat změny postupně vznikající kulturní krajiny, generalizovatelné jako postupné velkoplošné odlesňování. Ještě na jeden aspekt musím upozornit: jde o ve střední Evropě ojedinělou aplikaci komplexního pohledu na vývoj krajiny, až doposud rozvíjeného zejména na britských ostrovech (Cooney, Roberts).

Obdobně hodnotím i studii (2). Zajímáme-li se o proměny české krajiny v čase, pak době LnK musíme přiznat mimořádný význam; byla totiž nejstarší zemědělskou kulturou. Rozsáhlý materiál ze známého sídliště z Bylan (determinovaný H.Slavíkovou) umožnil autorovi pokusit se o ostřejší pohled zejména na proces počátku odlesňování resp. prosvětlování lesů ve vegetačním stupni doubrav ve vztahu se zemědělskými a stavebními aktivitami.

Studie (10). Autor v závěru (str.106) konstatuje: Pokus o přímou korelaci paleoekologického záznamu s archeologickým záznamem...se sice ukázal jako problematický, nikoliv však nemožný". Plně souhlasím, zejména s druhou částí souvětí. Z výsledku vyjádřeného graficky (str.103, obr.8) je zřejmé, že plošný rozsah osídlení od latěnu do vrcholného středověku asi dobře koreluje s průměrem hodnot antropogenních indikátorů pylového spektra. K tomu poznámka: A nešlo by hodnotu té korelace zjistit doopravdy (s využitím aparátu matematické statistiky)?

Studie analytické povahy (všechny kromě 1, 2, 10)

Pokud jde o výběr tématu prací analytických, soudím, že oponent by se měl vzdát jakéhokoli hodnocení, již z toho prostého důvodu, že botanický materiál doprovázející kulturní profil je třeba zpracovat vždy, nikdy nevíme předem, jak důležitými se výsledky ukáží někdy později, při komplexním zpracování či syntéze. V jednom případě však činím výjimku, a to v případě komplexního rozboru pražských staroměstských příkopů (13, 14). Přínos tohoto příspěvku, měřeno v kontextu obdobných prací, je velký a nesporný. Je úměrný jeho mezinárodnímu ohlasu.

Interpretace dat: hodnocení nálezu v konfrontaci s potenciální vegetací

K přístupu autora k interpretaci dat v naznačeném směru mám zásadní výhrady a poznámky. Demonstruji je na konkrétních případech.

Zbraslavské oppidum (9). Musím podotknout, že tuto lokalitu jsem nenavštívil a neznám tedy její aktuální vegetaci a že při psaní tohoto textu nemám k dispozici podrobnější mapu rekonstruované či potenciální vegetace. Na mapě potenciální vegetace zpracované v měřítku 1:500.000 (str.88) lze Zbraslav najít na ploše jednotky 33 – mochnová doubrava (vyznačeno šipkou). Pohlédneme-li na mapu Závisti a okolí v měřítku cca 1:20.000 (str.84, obr.1), vidíme na první pohled, že území je geomorfologicky neobyčejně členité. Odhaduji, že na ploše této mapky se uplatňuje minimálně 4-5 jednotek geobotanické mapy resp. mapy potenciální vegetace, a to i ekolo-

gicky si navzájem velmi vzdálených. Např.: jižní svahy a konkávní tvary terénu u zlomů svahu a u hrany vrcholové plošiny jistě patří nějaké teplomilné doubravě, na strmých severně exponovaných svazích Břežanského dolu v nadmořských výškách 300-350 m budou jistě přítomny elementy bučin (dubobučina?, suťový les?, jejich přechody?), a i vegetace dna Břežanského dolu může být citelně „chladnomilnější“ než by odpovídalo nadmořské výšce (inverzní poloha?). Termíny s otazníky v předešlé větě by odpadly, kdybychom měli k dispozici vegetační mapu zpracovanou v potřebném měřítku. Je třeba si uvědomit, že na mapách ve velkých měřítkách (1:200.000, 1:500.000) „zmizí“ všechny jednotky zastoupené na malých plochách či enklávách; jsou to především vegetační jednotky azonální (olšiny, suťové lesy...), které jsou však pro interpretaci nálezu v kulturních vrstvách často právě ty nejdůležitější. Hodnota informací jimi podaných je proto často (a v případě Závisti zcela určitě) nulová a naopak může vést k chybným interpretacím. Já osobně bych asi jako zdroje dat o vegetaci materiálu použil výchozí elaborát mapování, veřejnosti přístupný v knihovně BÚ AV ČR v Průhonicích (mapování rekonstruované i potenciální vegetace se vždy prvotně provádělo v měřítku 1:25.000 a pak se postupně překreslovalo a „zaokrouhlovalo“ do měřítek větších), nebo bych použil lesnickou typologickou mapu 1:10.000, jejíž jednotky se vztahují k potenciální vegetaci, avšak v „jemnějším“ rozdělení. Nejspíš bych ale okolí lokality osobně prošel, při průzkumu bych se zaměřil na kritická místa (viz níže). Tato lokalita by si důkladnější pohled ze zorného úhlu geobotaniky určitě zasloužila. Nejen proto, že jde o mimořádný objekt z hlediska archeologie ale i proto, že má i velmi zajímavou polohu, která otevírá cestu k zajímavé diskuzi o nálezu dřeva, mimochodem zajímavém svou pestrostí a prezencí vzácně zjišťovaných taxonů (*Taxus*, *Rhamnus cathartica*).

A nyní k diskuzi o nálezu dřeva konkrétně (Výsledky, str. 86): „Překvapivě vysoký je podíl dřeva buku...(8,7%). Dle mého soudu toto číslo není vůbec vysoké, byl-li pravidelnou součástí lesa na severním svahu. „Třetí nejčastější dřevinou je olše (*Alnus*) s 3,6 % všech determinací, dokládající, stejně jako *Betula* a *Salix*, člověkem narušené stanoviště vrcholové plošiny.“ K tomu poznámka zcela zásadní (přiměřeně platí i pro případ studie (8), str. 77): Olše je zajisté indikátorem narušení lesa (častý případ: olše jako indikátor narušení smrčín), ale pouze tehdy, jsou-li na stanovišti splněny její vysoké nároky na vlhkost prostředí a ty jsou velmi vysoké. Určující charakteristikou olšin je poloha, v níž vegetace není odkázána jen na vodu z atmosférických srážek, ale má i „vodu navíc“ (břehy, mokřady, prameniště...). Je taková poloha na vrcholové plošině? Nevím, ale je to spolehlivě zjištělné. Pokud není, pak je nutno možné zdroje olšového dřeva hledat jinde: buď v aluvii potoka na dně Břežanského dolu (tam je prezenze olše prakticky jistá), nebo na ještě bližších položených prameništích, která lze dle terénních zářezů očekávat na tratích „U lípy“ a „Nad Hálkem“ mapy na str.84. Obdobný vztah k vodnímu režimu mají mokřadní druhy vrby; pro interpretace nálezů dřev (vrby nejsou xylotomicky odlišitelné) však je důležité, je jeden druh vrby, jiva (*Salix caprea*) tento nárok nemá a je typickou „pasekovou“ dřevinou, rychle osidlující lesní mýtiny a řediny v prostředí doubrav i bučin. Nechci se opakovat, ale nemohu si odpustit ještě poznámku: Ta Závist je tak zajímavá, že bych si asi, bez ohledu na to, co by mi řekly mapy, její okolí prošel. Pokud jsou ty severní svahy zalesněny, byly by v nich vegetační prvky bučin určitě zjištělné bez ohledu na aktuální skladbu lesních porostů. Totéž platí pro indikátory zamokření – potenciálních olšin.

Variace na totéž téma – **Statenice (studie 11, str.111)**. Opět nemám k dispozici žádnou podrobnou vegetační mapu, informačním zdrojem je mi hodnocená studie a turistická mapa Okolí Praha – západ 1:50.000. Přesnou polohu místa zásobních jam nelze ze studie zjistit, ale od obce Statenice asi nebude příliš daleko. Obec leží na nivě Únětického potoka, která se před i za obcí rozšiřuje až do šíře 70-80 m (někdejší meandr nyní regulovaného potoka?). Kromě toho, potůček, který se do Únětického potoka na počátku obce vlévá od severozápadu, má také své aluvium. Odhaduji místo jeho prameniště (a tedy i jeho délku) dle charakteristického terénního tvaru na 800 m od Únětického potoka. Další zcela obdobný přítok, ale z opačné strany, je v mapě vyznačen přímo jako pramen (délka jeho aluvia 600 m). Právě vyčtené údaje vnímám jako věty či slova s otazníky, samozřejmě. Otazníky zreviduji buď pomocí mapy vegetace o dostatečném měřítku, nebo (a nejlépe) si obuju turistické boty a na místě se přesvědčím, jak je to doopravdy. Ztěžší ale bude plošný rozsah potenciálních olšin (a vrbových porostů) v okolí Statenic menší než nějakých 10 ha. Zbytek plochy jistě patří zonální jednotce, nejspíš asi mapovaným doubravám. Autor (str.111): „Přítomnost 52,5 % dubu...avšak charakterizuje tuto dřevinu jako málo zastoupenou“. „Překvapivý je poměrně vysoký podíl olše (*Alnus*). V našem případě řada uhlíků řazených do rodu *Alnus* zřejmě patřila olši lepkavé (*Alnus glutinosa*), avšak určení uhlíků přímo k botanickému druhu je dosti riskantní“. „Je zajímavé a podstatné, že olšové fragmenty byly přítomny... ve všech pěti analyzovaných objektech, jejich relativní zastoupení je tedy vysoké“. Následuje konstatování vysokého zastoupení dřeva vrby. Moje reakce: 1. Dle mého soudu nálezu dřeva vcelku přesně odpovídá poloze zkoumané lokality ve smíšené doubravě v blízkosti dosti rozsáhlých potočních olšin a vrbin. Prostě část dřeva pocházela z doubravy, část dřeva zase z olšin a vrbin, zajisté u

všech analyzovaných objektů. Pak nemá smysl porovnávat percentuelní zastoupení dubu s jinými lokalitami rovněž v doubravách. 2. Diskuse o druhu *A. glutinosa* a rozlišitelnosti jeho dřeva od jiných druhů *Alnus* vůbec nemá smysl, protože v potoční olšíně v zóně doubrav se jiný druh olše vyskytovat absolutně nemůže. Autor: „Vysoké zastoupení olše a vrby může dále indikovat značné a silné narušení přirozené stromové vegetace člověkem. Druhy vrby i olší kolonizují rychle odlesněné plochy a jsou v řadě případů dokladem antropické činnosti“. K tomu já: Nepochybují o naznačené indikační hodnotě, avšak autorovu představu jejího mechanismu pokládám za poněkud zjednodušenou. Z vlastností vyjmenovaných dřevin a ze zkušeností v lesnictví vyplývá: 1. Těžební zásahy v olšínách jsou velmi rychle regenerovány (často je při nich olše dočasně nahrazena vrby – dojde k sukcesii končící návratem k olšíně). V každém případě představují lesy na mokřadech z dlouhodobého hlediska dobrý zdroj dřeva. To se jistě může projevit jeho vyšší prezencí v kulturních vrstvách. 2. Šíření olše a vrby na nové (dříve jimi neobsazené) plochy je však omezeno jejich požadavky na vodní režim. Běžně k němu dochází v horských polohách – mechanismus: úplné smýcení smrkového porostu vyvolá (dočasný) vzestup hladiny spodní vody; to umožní (dočasnou) okupaci uvolněné plochy olší. V zóně doubrav ale tento mechanismus naráží na nedostatek vláh. Může (a opět jen dočasně) fungovat jen v úzkém lemu kolem mokřadního společenstva nebo v přechodné zóně na kontaktu s okolní vegetací.

Nakonec bych měl vysvětlit, proč tak „bazíruji“ na tom, aby archeobotanik měl co nejuplněnější obraz potenciální vegetace okolí místa vzniku kulturního horizontu. Inu, právě proto, že teprve znalost vegetace potenciální mu umožní hledat případný rozpor se skutečností, kterou v nálezů zjistil. A právě takový rozpor, je-li skutečný a nikoli zdánlivý, vede ke zjištěním pro archeologa opravdu zajímavým.

Přehled otázek k osvětlení při obhajobě:

1. Vaše stanovisko k diskuzi ke studii (9) – Závist

2. Vaše stanovisko k diskuzi (11) - Statenice

3. Ve studii (5 – Hadčice) jste zjistil neobvykle velké zastoupení borovice, zřejmě odraz jejího výběru. Diskutujeme o případě obdobně vysokého zastoupení borovice obecně (bez vazby na Hadčice), avšak v situaci posledních 2000 let. Obecně jsou tři možnosti vysvětlení takového stavu: a) stav odpovídá potenciální vegetaci, b) stav neodpovídá potenciální vegetaci, nebyl však způsoben záměrným výběrem dřeva, c) stav neodpovídá potenciální vegetaci, byl způsoben záměrným výběrem. Jak tyto situace rozlišit (archeologickou situaci nebereme v úvahu) metodami botaniky (známe složení nálezů dřeva, známe geobotanickou situaci). Zajímají nás indikátory jednotlivých případů.

4. Vraťme se ještě ke studii (9) – Závist. Nález *Salix* je mnohem menší než *Alnus*, o níž jsme již diskutovali (připustíme, že bychom na této lokalitě tento nepoměr zjistili v reprezentativní formě). Jakou by dle Vašeho soudu měl vypovídací hodnotu o zdroji olšového dřeva a) v případě Závisti, b) obecně?

5. Ještě jednou (9) – Závist. Jaká je dle Vašeho soudu vypovídací hodnota nálezů smrku – i ve vztahu případného osvětlení zastoupení dalších dřevin v nálezů (na mysli mám pouze konkrétní případ Závisti)?

6. Jedním z problémů xylotomie je rozlišování v rámci čeledi *Salicaceae*, tedy *Salix/Populus*. Rozlišovací znak je sice naprosto spolehlivý, ale velmi často pro poškození dřeva nezjistitelný. Ale, jak je však toto rozlišení pro interpretaci nálezů důležité? Diskutujeme na toto téma v případě různých typů stanovišť.

V Brně dne 28. 9. 2006

