

## Posudek na magisterskou diplomovou práci Kateřiny Kodýdkové

### Karpologická analýza jímky č. 938 c Chrudimi: Porovnání středověké a novověké skladby vegetace

Autorka se v předkládané práci věnuje atraktivnímu, až tak trochu lechtivému tématu odpadních jímek, které zaujme nejen pravověrné archeology. Její studie je přehledná a čtivá, a přesto nezapře odbornou erudici, fundované uvedení do problematiky v širším kontextu, které je v případě oborově přeshraniční práce na místě, pohotové použití statistických technologií v teritoriu humanitních věd a v neposlední řadě důkladný ponor do relevantní literatury. Jistě nebylo snadné nezešílet ze stovek citací, v nichž se nejčastěji opakují tři jména, ovšem publikující v mnoha různých letech. Vzhledem k tomu je pár nepřesností v citované literatuře vcelku ospravedlnitelných. Diskuze je poměrně rozsáhlá a důkladná, oceňuji i smysluplné přílohy, které významně dokreslují souvislosti předložené práce.

Mám-li autorce něco vytknout, je to hlavně občasné používání odborných slangů a zkratek, které je někdy pro nezasvěceného laika obtížné rozklíčovat. Práci také postihl nesoulad mezi ambiciózními vytyčenými Cíly práce (str. 14) a poněkud skromným a nevýrazným Závěrem (str. 50-51), který by autorka měla doladit a své závěry lépe prodat. Vysvětlivky by měly být vždy u příslušných obrázků a nikoliv v přílohách.

K práci mám následující konkrétní dotazy:

Má nějaký zvláštní význam použití menšího fontu na str. 2-7.

Mohla by autorka uvést nějaké příklady dnešních ruderálů, dříve používaných jako léčivky? (str. 5)

V jakém rozsahu vlastně autorka navazuje na bakalářskou práci, když už to zmiňuje v Cílech práce? (str. 14)

Jak se využíval chmel coby léčivka? (str. 34)

A k čemu byl dobrý lilek potměchuť? (str. 35)

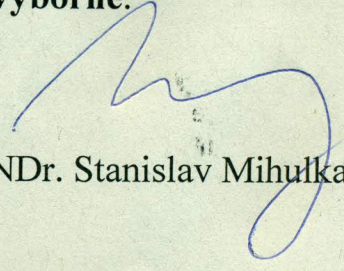
Mohla by si autorka alespoň zaspokulovat, jaká by asi mohla být vegetace za hradbami Chrudimi, řekněme ve vrcholném středověku? (str. 37)

---

Kateřina Kodýdkov prokázala schopnost získat a vyhodnotit soubor zajímavých dat, a také ho diskutovat v šršm kontextu. Pedložen práce se urit stane užitečnou součástí publikací tmu LAPE, kter hj naše barvy na poli archeologických ved.

S prhldnutm ke všem vyše zmnnm okolnostem navrhuji předloženou práci, v prpad zdařil obhajoby, hodnotit stupněm **vyborn.**

V eskch Budějovicích 21. 5. 2012

  
RNDr. Stanislav Mihulka, PhD.

## POSUDOK OPONENTA K DIPLOMOVEJ PRÁCI

**Názov:** Karpologická analýza jímky č. 938 v Chrudimi: Porovnaní stredoveké a novoveké skladby vegetace  
**Autor:** Bc. Kateřina Kodýdková  
**Školiteľ:** PhDr. Jaromír Beneš, PhD.  
**Konzultant:** Mgr. Veronika Komárková  
**Oponent:** Doc. Mgr. Mária Hajnalová, PhD.  
**Práca obhajovaná na** Katedre botaniky Přírodovědecké fakulty Jihočeskej Univerzity v Českých Budejovicích

**Aktuálnosť a náročnosť zadanej témy.** V hodnotenej diplomovej práci autorka predstavuje výsledky základného archeobotanického spracovania rastlinných makrozvyškov z výplne septiku/žumpy (*odpadní jímky*) z obdobia vrcholného stredoveku až novoveku z historického jadra mesta Chrudim. Práca má šesť hlavných kapitol (51 strán textu, 7 obrázkov, 5 tabuliek, 5 grafov), zoznam literatúry (63 položiek) a prílohy (22 obrázkov, 3 tabuľky - z toho jedna rozsiahla tabuľka základných dát).

Tému práce je v kontexte (vrcholno)stredovekej a novovekej archeológie možné považovať za aktuálnu. Náročnosťou patrí k menej náročným, nakoľko spracováva súbor, ktorý je síce na počet nálezov rozsiahly (31000 jedincov) avšak má len obmedzenú možnosť archeologickej, štatistickej aj paleoenvironmentálnej analýzy a následnej interpretácie. Analýza a interpretácia sú v prípade zadanej témy a formy jej spracovania viazané na veľmi malú arelu sídelného areálu stredovekého mesta.

**Využitie domácej a zahraničnej literatúry a úroveň spracovania prameňov.** Predloženou prácou autorka demonštrovala, že je schopná naštudovať pramene k odbornej téme z domácej i zahraničnej literatúry. V úvode kapitoly 1.1.2 (str. 5) však chýba zdôvodnenie/vysvetlenie kritéria podľa ktorého autorka zo širokej škály archeobotanickej literatúry vybrala práce, ktorých výsledky prezentuje – t.j. prečo sa zameriava práve na literatúru Talianska, (niektorých autorov z) Nemecka a Pobaltia. Prekvapuje ma napríklad absencia prác J. Wietholda, ktorý sa nemeckej vrcholnostredovekej a novovekej archeobotanike veľmi intenzívne venoval od polovice 90 rokov do prelomu milénia. Veľmi zaujímavá a dobre napísaná je rešerš k problematike studní a odpadných jímek (kapitola 1.2). Je však prekvapujúce, že hoci autorka predviedla vynikajúcu znalosť archeobotanických prameňov s ňou sledovaného obdobia, charakterizuje ich len slovnou (napr. kap. 1.1, ale aj kap. 5) a nepoužila inú (napr. štatistickú) formu ich spracovania (pozri nižšie).

**Formulácia cieľov práce a miera ich splnenia.** Ciele práce, uvedené v stati 1.3, sú formulované jasne. Chýba tu však aspoň stručný popis/charakteristika teórií (alebo hypotéz?) „načrtnutých v bakalárskej práci“ (str. 14), ktoré sa má autorka v diplomovej práci pokúsiť potvrdiť/vyvrátiť. V prípade, že tieto hypotézy autorka stručne zhŕňa na inom mieste diplomovej práce, bolo potrebné nasmerovať čitateľa na túto kapitolu/stranu odkazom.

Môžem konštatovať, že zo šiestich dielčích cieľov, autorka v plnom rozsahu splnila štyri (1 až 4). Cieľ päť - rekonštruovať bežný život v stredovekej Chrudimi a šesť - zaradenie septiku/žumpy (*jímky*) do českého a európskeho kontextu, sa jej vzhľadom na nevhodnú metódu (slovný popis) podarilo naplniť len čiastočne (pozri nižšie).

**Vhodnosť zvolených metód spracovania riešenej problematiky.** Metódy použité (a opísané na str. 22) pre odber vzoriek v teréne, separácie rastlinných zvyškov zo sedimentu preosievaním za mokra, aj laboratórnej analýzy sú zvolené adekvátne. Problematické sa však ukázalo, „preplavovanie“ *nesprávne zashkoleným* (?) technikom, ktorý nevidoval objem vzoriek z výplne nádob (str. 23). Na odhalenie pôvodnosti výplne, bolo naviac žiadúce sediment z nádoby odoberať (a preplavovať) „kontextuálne“ (po vrstvách napr. podľa rôzneho sfarbenia, či miesta: z hrdla, zo stredu, zo dna...). Až použitím takéhoto postupu, je pôvodnosť/kontamináciu rastlinných makrozvyškov v nádobe možné lepšie rozoznať. Ako vidieť z obr. P10 nádoby boli celé, resp. dorekonštruovateľné a preto si myslím, že informáciu o pôvodnom objeme vzoriek výplne nádob mohla autorka získať dodatočne. Ak boli nádoby zaplnené sedimentom kompletne (informácia by sa mala nájsť na zázname z preplavovania), jeho objem sa rovná odmeranému objemu samotnej nádoby. Bolo meranie objemu 17 nádob autorke neumožnené? Kladne hodnotím, že aj napriek absencii týchto údajov, sa autorka o analýzu pokúsila a to zaujímavým a inovatívnym spôsobom – použitím porovnania podielov rôznych skupín druhov (str. 29). V tejto súvislosti by ma zaujímalo, prečo bol za hranicu zistenia ne-pôvodnej

výplne stanovený práve osemdesiatnásobný rozdiel počtu diaspór druhov užitočných a ostatných, tj. prečo to nebolo iné číslo násoků?

*Metódy štatistickej analýzy.* Správnym postupom a použitím metódy DCA, CCA a RDA na spracovanie dát (str. 27-29) autorka ukázala, že s týmto nástrojom dátovej analýzy pracovať vie. Prekvapivé však je, že túto metódu (alebo niektoú inú z tzv. *data mining* techník) neuplatnila pri analýze a interpretácii piateho čiastkového cieľa – rekonštrukcie bežného života v stredovekej Chrudími. Tu bolo potrebné nielen zozbierať, ale aj do dátovej tabuľky vložiť 1. výsledky analýz jednotlivých vzoriek z Chrudími z rôznych typov objektov situovaných v rôznych častiach mesta práve z troch rôznych autorkou skúmaných časových fáz (literatúra v kap. 2.2); prípadne aj 2. výsledky analýz vzoriek zo všetkých *jímek* z daného obdobia z územia ČR (literatúra citovaná v kap. 1.1.1). Takéto dáta by boli podľa mňa vynikajúcou platformou pre archeologickú interpretáciu týkajúcu sa rekonštrukcie charakteru domácností, sociálneho postavenia obyvateľov, prevládajúcej vegetácie v dvoroch indikujúcej napr. ne-poriadkumilovnosť ich majiteľov... v rôznych častiach mesta v rôznom čase. Obávam sa, že ani pri sebedetailnejšom slovnom opise/prepise dát, nie sme z toho množstva údajov podobné závislosti schopný extrahovať.

**Rozsah a úroveň dosiahnutých výsledkov.** Počet analyzovaných makrozvyškov aj determinovaných taxónov ukazuje na vysokú erudíciu autorky a výborné zvládnutie metodiky archeobotanickej laboratórnej analýzy. Dosiahnuté základné výsledky – databáza rastlinných makrozvyškov sú vynikajúce.

**Analýza a interpretácia výsledkov a formulácia záverov práce.** Veľmi pozitívne hodnotím zapojenie viacerých metód pre analýzu dát. Od jednoduchej matematickej analýzy (percentá, prítomnosť/nepítomnosť...) po metódy mnohorožmernej štatistiky. Myslím si však, že rozdelenie druhov len do dvoch skupín (užitkové druhy a ostatné), pre potreby mnohorožmernej štatistickej analýzy - aj keď odargumentované, nebolo najsprávnejšou voľbou. Neumožnilo to, podľa mňa, odhaliť iné, možno podstatné závislosti, ktoré by podporili naznačené hypotézy (napr. ukončenie skladovania obilia vo forme zrna v domácnostiach na prelome VS a RN1, dovoz potravín z regiónu s inými pôdami, alebo obilnín a strukovín získavaných novými agrotechnickými postupmi, výskyt zeleninových záhradok na zadných dvoroch v istej, no nie inej fáze, zvyklosti v typoch odpadov ktoré sa do *jímky* ukladali a podobne. Kapitola 5. Diskuse je podľa mňa jednou zo slabších stránok práce. V očakávanom zmysle slova sa tu totiž diskusia nenachádza. Čitateľ tu nájde údaje, ktoré by mali tvoriť prvú časť kapitoly výsledky a je obohatená o poznatky už uvedené (v inej forme) v kap. 1.1. a o poznatky (o ekologických charakteristikách druhov), ktoré by mala autorka využiť napr. práve pri analýze a interpretácii rozdielov medzi horizontom VS a RN1 a následnej diskusii (napr. akého charakteru je zaznamenaný rozdiel/zmena, ako je to možné paleoekonomicky interpretovať, aké to mohlo mať príčiny...). Podobný, opisný charakter s častou repetíciou údajov z predchádzajúcich častí práce majú aj nasledujúce podkapitoly 5.2 až 5.7 (vyznačené v texte práce ceruzkou). Je to na škodu veci, nakoľko mohla autorka tento text zhrnúť a skrátiť.

Závery sú formulované jasne, no v kontraste s kapitolou Diskuse (príliš) stručne.

**Prehľadnosť a logická štruktúra práce.** Štruktúra práce je prehľadná, no (nutnosťou?) opakovania niektorých pasáží/informácií sa dalo predísť iným pomenovaním a usporiadaním kapitol.

**Formálna, jazyková a štylistická úroveň práce.** Po jazykovej a štylistickej stránke je práca na výbornej úrovni. Vo formálnej stránke nachádzam len menšie nedostatky. Napríklad v grafoch 1-3 alebo v texte pod nimi chýba informácia o celkovom počte nálezov z ktorých sa % počítali. Napr. v grafe 1 je  $n = 31.834$  alebo je  $n = (31.834 - 199) = 31.635?$ , v grafe 2 je  $n = 101?$ ...

Obrázky. Je dobré, že autorka zaradila do práce aj obrázky (aspoň vybraných) diaspór. Ak už však nedokumentuje všetky taxóny - mohla skôr spraviť výber práve tých, ktoré sa v nálezoch vyskytujú zriedkavejšie. Pri analýze by to pomohlo najmä (ale nielen) jej mladším a budúcim kolegom a jej práca by sa tak stala citovanejšou. Mikrofotografie semien sú žiaľ nezreteľné, čo je čiastočne chyba tlače. Obrázky so skupinami semien by boli vhodnejšie pre odbornú, nie vedeckú prácu. Pri dokumentácii semien pre účely vedeckej publikácie, postačuje vybrať menšie množstvo semien (niekedy dokonca len jedno semeno) charakteristických pre daný taxón a nafotiť/nakresliť ich aspoň z 3 rôznych pohľadov a vo väčšom detaile/zväčšení. Na odstránenie tieňa, pri fotení pod mikroskopom (alebo makro-objektívom) odporúčam položiť semená na vyvýšenú hore dnom obrátenú sklenenú petriho misku alebo sklenenú tabuľku umiestnenú v istej výške nad povrchom stola. Tiež sa osvedčilo položiť semená do soli, nakoľko je potom pozadie biele a kontúry kryštálikov sa dajú jednoducho odstáť v niektorom z grafických programov.

**Odporúčania, otázky alebo námety týkajúce sa obhajoby záverečnej práce.** Okrem otázok/námetov/odporúčaní spomenutých vyššie v posudku, by som rada uviedla ešte nasledovné.

V metodike nie je uvedená informácia o tom, aké kritérium bolo stanovené na určenie či je RZ mineralizovaný alebo nezuhoľantený. Nezamýšľala sa autorka nad dôvodmi ktoré viedli k odlišnej forme dochovania týchto RZ a či to nepramení z ich rozdielneho pôvodu („m“ a „n“ sa do objektu dostali z iného zdroja a inou cestou)? Pokiaľ áno, nebolo by vhodnejšie tieto dve frakcie vyhodnocovať ako samostatné vzorky? Ako by to mohlo ovplyvniť výsledky?

Za nedokončenú pokladám interpretáciu výsledku CCA prezentovanú grafickým výstupom 5 v kapitole 4.1. Konštatovanie, že väčšina synantropných druhov má väzbu k najstaršiemu obdobiu je pravdivá, ale nič významné z hľadiska položených otázok či cieľov práce nereši a nevysvetľuje. Autorka mala v analýze pokračovať ďalej. Mali byť bližšie charakterizované minimálne početnejšie skupiny vrcholného stredoveku (VS) a ranného novoveku 1 (RN1). V spomenutom grafe totiž prvá os oddeľuje vzorky VS a RN1. Práve následná, hlbšia ekologická analýza (napr. ellenbergových hodnôt) alebo tafonomická analýza (vlastností semien vo vzťahu k fázam procesu spracovania obilia, tj. ich fyzikálnych vlastností, či spôsob zachovania mineralizácia/nezuhoľnatenie) mohla tento rozdiel vysvetliť a lepšie/bližšie interpretovať. Urobila autorka podobné analýzy, ale výsledky v práci neprezentuje?

V kapitole 4.2 autorka píše: „Výsledky [RDA] ukázaly, že druhové složení [rastlinných makrozvyškov] nádob a jejich okolního sedimentu se neliší ( $F=0,992$ ,  $p=0,4820$ ). Jako efektivní se projevila metoda porovnání podílů různých skupin taxonů...“ Pokiaľ nie je rozdiel v druhovom zložení, ako môže byť v podieloch skupín taxónov? Tie dve sú predsa vzájomne závislé - rovnaké druhy predsa patria k rovnakým skupinám (?).

Na str. 31. chýba v texte informácia o tom, v ktorých vrstvách (fázach) sa našli zuhoľnatené zrná obilnín. Z tabuľky P25 je vidieť že sú prítomné aj v RN2. Nepodporujú potom úvahu o tom, že v tomto období sa už do mesta nosila múka, nie obilie.

V tabuľke v prílohe P25 chýbajú celkové sumy diaspór pre každú vzorku a nie sú tam uvedené ani pôvodné objemy (ani u vzoriek kde boli známe), z ktorých by si čitateľ mohol vypočítať hustotu nálezov.

Tiež by som pre účely publikácie (a aj do budúcnosti), doporučila tabuľku dať preorganizovať. V prvom rade otočiť/transponovať dáta v stĺpcoch a riadkoch, v druhom zoskupiť druhy podľa spôsobu uchovania (?), v treťom zoskupiť druhy podľa jemnejších kategórií ekonomického využitia (obilniny, strukoviny, technické rastliny, pestované ovocie, exotické druhy/zelenina, zbierané ovocie) a u druhov zo skupiny „ostatní“ použiť napr. kategórie uvedené v tab. 1 atď.

Záverom konštatujem, že práca spĺňa kritériá stanovené pre diplomové práce a v predloženej podobe ju **doporučujem k obhajobe**. Žiaľ, vzhľadom na neúplné naplnenie časti cieľov a výskyt (vyššie spomenutých) nedostatkov, hodnotím túto prácu známkom 2 (B) - **veľmi dobre**.

Nitra, 17. mája 2012

  
Doc. Mgr. Mária Hajnalová, PhD.