

Raně středověká sídlištní keramika

Archeologická syntéza

Archeologická metoda podle E. Neustupného

E. Neustupný 1986, AR 38

1. předběžný model
2. inverzní transformace
3. analýza entit a kvalit, deskripce
4. **syntéza** struktur metodami ze skupiny faktorové analýzy
5. **validace!** (s pomocí externí evidence)
6. interpretace v kategoriích živé kultury za použití modelování
7. nový model

Syntéza formálních archeologických struktur

- **Syntéza** archeologických struktur (E. Neustupný):
 - **probíhá** na podkladě rozložených, transformovaných a formalizovaných archeologických pramenů na úrovni dvou řešení: formalizovaného a prostorového
 - **hledáme** při ní nenáhodnosti, pravidelnosti a zákonitosti
 - **doufáme**, že se nám prostřednictvím strukturovanosti archeologických pramenů, podaří zjistit i zákonitosti v chování lidí dávných věků

Syntéza formálních archeologických struktur

- **Z. Vašíček** (2006): Data redukuje, zjednodušuje a strukturujeme ... dostáváme popis jednodušší, od kterého očekáváme, že nám záplavu dat zpřehlední a – co je důležité – že výsledky bude možno interpretovat a budou jim snad odpovídat skutečné jevy

Syntéza formálních archeologických struktur

- **Z. Vašíček** (2006): Archeologie začíná být oceňována. Výraz archeologie je používán ve významu vědění o řádu a principech, tedy znovu ve smyslu antického *arché*.

Typologie

- Neustupný (1986): typ je významnou formální strukturou
- Neustupný (1997) - **chybně!!**: „...rozlišení jednotlivých typů milodarů a typů keramiky je záležitost analýzy ..“
- **Typ** odráží nenáhodnost, pravidelnost či zákonitost archeologických struktur (např. nenáhodné opakující se kombinace znaků keramiky - tvar, technologie, výzdoba či styl, obsah a užití apod. a jejich kombinací)
- **Cíle typologie:**
 - **tradiční:** „objektivní“ členění archeologického materiálu do skupin, které měly v rámci kulturně-historického paradigmatu pomoci při definování časově-prostorových schémat („archeologických kultur“ a fází)
 - **nové:** např. dělení předmětů do funkčních tříd, rekonstrukce jejich původního smyslu, identifikace tradovaných norem a chování, zjišťování stupně řemeslné specializace
- **Metody typologie:**
 - **tradiční** empirická typologizace
 - **moderní** formalizované postupy: numerické taxonomie (např. shlukovací clusterové analýzy), seriace/typologické řady, korespondenční analýza)

Chronologie

- Orton - Tyers - Vince (1993): keramika **nejdůležitějším** prostředkem archeologického datování
- **Keramické soubory lze datovat:**
 - na základě kontextu
 - na základě keramiky samotné (nápisy, přírodovědné metody, **nálezový celek**)
- **Datování podle keramiky v nálezovém celku:**
 - na základě jednotlivých střepů (key sherd)
 - srovnáním celých keramických souborů (formalizované pojetí)
- **Formalizované pojetí:**
 - založeno na srovnání celých keramických souborů podle poměrů mezi jednotlivými typy keramiky, resp. jejími znaky zastoupenými v soboru
 - hlavní používané metody: seriace, korespondenční analýza, PCA

Vektorová syntéza podle E. Neustupného

■ Cíle:

- vyhledání **optimálního** řešení vzhledem k určitému deskriptivnímu systému (exploratorní metoda)
- **redukce** rozsáhlého počtu proměnných v deskriptivních maticích, a tím i zjednodušení interpretace rozsáhlých souborů vědeckých dat

■ Východiskem:

- deskriptivní **matice** (entity/objekty v řádcích, kvality/znaky ve sloupcích) \Rightarrow korelační matice (matice korelačních koeficientů)
- *Pozn.: Korelační koeficient hraje centrální roli při aplikaci statistiky v archeologii v posledních 50 letech. Zásadní význam má pro procesuální archeologii, kde je využíván pro studium závislosti, podobnosti a odlišnosti.*

■ Princip, Shennan (1988):

- každý objekt **představuje** bod v mnohazměrovém prostoru daný koordinátami těchto deskriptorů
- body nejsou většinou rozptýleny všude rovnoměrně; **vytváří** určité struktury, např. jsou některým směrem rozptýleny ve větší délce než jiným.
- **studujeme** rozložení těchto struktur a jejich os, zjišťujeme jejich orientaci a délku (vektor); jak zjistíme orientaci a délku nejdelší takové osy, definujeme další nejdelší strukturu a její osu za podmínky, že je v pravém úhlu k první definované ose
- **objevujeme** hlavní trendy existující v datech a odhadujeme, které deskriptory se na těchto trendech podílejí

Praktické postupy archeologické syntézy

Shlukovací (clusterová) analýza

- **Metoda numerické taxonomie**
- **Jednoduchý princip** Bernbeck (1997):
 - objekty (např. nádoby) mají **měřitelné** znaky/deskripty; mohou to být numerické proměnné (např. průměr hrdla), ale i nominální znaky, vyjádřené pomocí prezent/absenc (1/0) (např. zdobeno/nezdobeno)
 - každý objekt si lze představit jako **bod** v multidimenzionálním prostoru; každý deskriptor tvoří jednu z os tohoto prostoru
 - lineární euklidovská **vzdálenost** mezi objekty lze v multidimenzionálním prostoru metricky určit
 - body ležící blízko u sebe vytvářejí **shluky** - **clustery**; objekty patřící do jednoho clusteru jsou si podobné a tvoří jeden typ
 - hledáme takové skupiny bodů, které jsou sobě **co nejbliže**, a zároveň jsou maximálně vzdálené bodům z jiných skupin
- **Metody:**
 - existuje **více metod** clusterové analýzy:
 - v archeologii nejčastěji používána tzv. hierarchická aglomerativní metoda podle **Warda** (jejím výsledkem by měly být co nejhomogennější clustery přibližně stejné velikosti)
- **Výstupy:**
 - grafické: tzv. **dendrogram** - aglomerativní hierarchický strom, který znázorňuje vznik hierarchické struktury clusterů
 - nutno zjistit ve kterém kroku je **počet** clusterů nejsmysluplnější (zdravý rozum, externí evidence, statistické testy)
- **Rizika:**
 - rozdílné **měřítko** znaků
 - **osy** definované podle deskriptorů musí být navzájem v pravém úhlu

Analýza hlavních komponent (PCA)

- **Praktický postup E. Neustupný (1997):**
 - výpočet **korelačních koeficientů** z deskriptivní matice (pouze reálná čísla, bez chybějících dat)
 - **ortogonalizace:** hledání vektorů, které jsou na sobě nezávislé, nacházejí se navzájem v pravém úhlu; přitom získáváme tzv. vlastní vektory a z nich i faktory (**faktory... representují určité 'hromadné závislosti'**, které se typicky opakují v nějaké množině objektů deskriptivního systému)
 - určujeme **počet faktorů:** faktorů může být maximálně tolik, kolik je v deskriptivní matici deskriptorů; pro další průběh analýzy volíme menší počet faktorů
 - matice **faktorových koeficientů:** udávají, jak je určitý deskriptor typický pro daný faktor jako celek (určíme počet faktorů)
 - transformace faktorů tzv. **rotací:** získáváme jednoznačný výsledek
 - výpočet **faktorových skóre:** udává, jak je ten který faktor charakteristický pro každý z objektů původního deskriptivního systému

Korespondenční analýza (CA)

- vhodnější pro zpracování **nominálních** znaků
- **multiple correspondence analysis** (MCA): vychází z „two-way **indicator** matrix“, v níž jsou nominální znaky jsou pro potřeby korespondenční analýzy zapisovány pomocí 0 a 1 (přítomen - nepřítomen)
- vzájemné **vztahy** mezi objekty (např. hroby), mezi deskriptory (např. znaky keramiky) a mezi objekty a deskriptory mohou být analyzovány najednou a být znázorněny v tom samém bodovém grafu
- je využívána i pro potřeby **seriace** (typická parabola)

Diskriminační analýza

- patří do rodiny multivariačních analýz
- nejedná se o exploratorní techniku:
předpokládá se již apriorní rozdělení analyzovaných dat do skupin na základě nezávislých kritérií
- snažíme se zjistit, zda je naše **dělení** relevantní, resp. které deskriptory a jak toto rozdělení ovlivňují.

Seriace

- **Salač (1997):**
 - metoda pro řešení **relativní archeologické chronologie**
 - **vychází** z deskriptivní matice dat
 - **přerovnává** řádky a sloupce takovým způsobem, aby korelace mezi řádky a sloupci byla co největší
 - ve výsledné přerovnané tabulce by se pole obsahující přítomnost znaku, resp. maximální četnost výskytu znaku měly srovnat na **diagonále** nebo v její blízkosti
 - **pořadí** objektů, resp. deskriptorů v přerovnané tabulce lze interpretovat chronologicky
 - více **algoritmů** (např. korespondenční analýza)
- **Podmínka úspěšné seriace Zimmermann (1997):**
 - **unimodální model** vývoje: znaky či typy reprezentující deskriptory se na počátku svého výskytu objevují zřídka, během doby narůstají a ke konci existence jejich četnost opět klesá (rozdělení četnosti takového jevu nemusí být symetrické)
 - **nelze použít** pro chronologické řazení jevů, jejichž rozdělení četnosti má více vrcholů, tzn. když jeden a ten samý znak či typ je maximálně rozšířen v různých dobách, zatímco v obdobích mezi těmito vrcholy se objevuje jen zřídka

Validace formálních struktur

- **Potvrzení platnosti**
- **Archeologická validace** podle Neustupného (1997):
 - **potvrzuje** významnost objevených struktur
 - **nahrazuje** klasické matematické testování
 - je prováděna na základě **externí evidence** (archeologická data, která nebyla součástí deskriptivní matice)
- **Statistické metody validace:**
 - **porovnání** dvou skupin
 - **testy shody**: testujeme, zda dva výběry pocházejí z jediného základního souboru
 - **neparametrický** testy (nekladou nároky na předem dané podmínky): např. Kolmogorovův – Smirnovův test pro dva nezávislé výběry – hodnocení kumulativní četnosti dvou výběrů, Chi-kvadrát test – srovnání očekávaného a pozorovaného rozdělení

Případové studie

Archeologická syntéza a sídlištní keramika

Typologie – korespondenční analýza

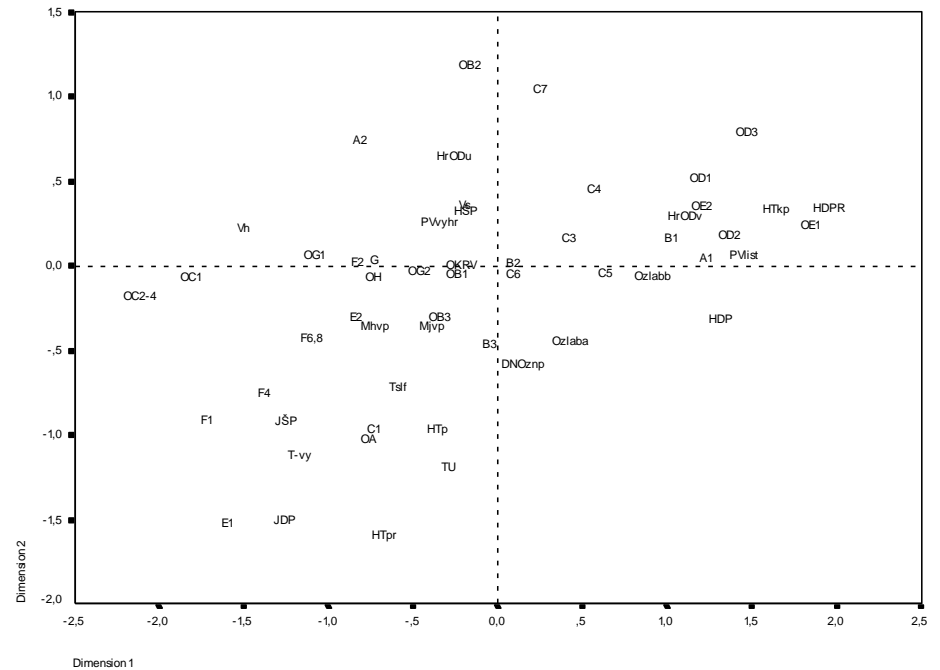
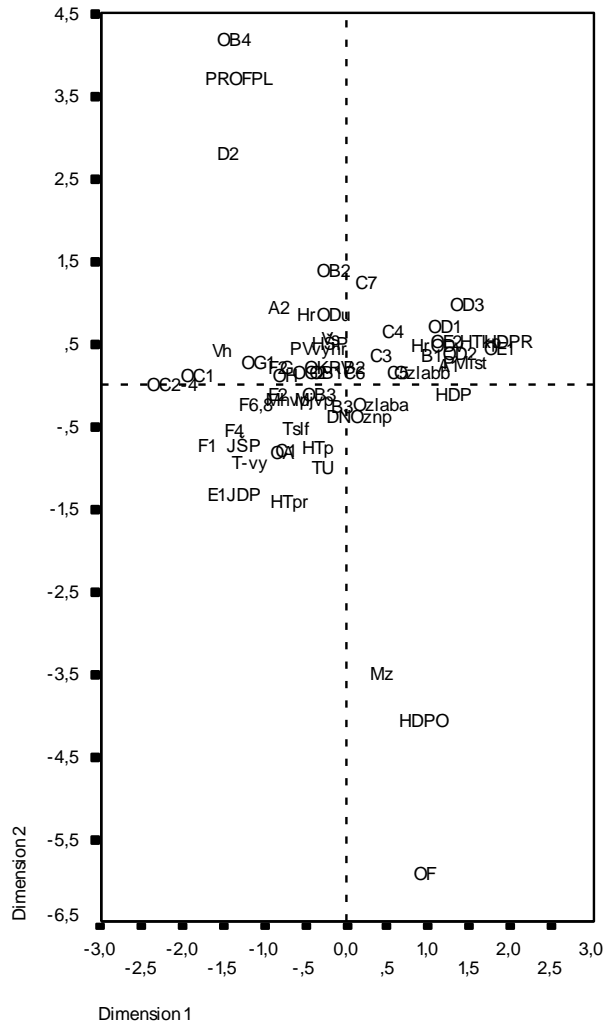
- Motiv výzdoby:

- A1
- A2
- B1
- B2
- B3
- C1
- C3
- C4
- C5
- C6
- C7
- D2
- E1
- E2
- F1
- F2
- F4
- F6,8
- G
- Mhvp
- Mjvp
- Mz
- Materiál:
- HDP
- HDPO
- HDPR
- HŠP
- JDP
- JŠP
- TU
- Tvar okraje:
- HTkp
- HTp
- HTpr
- Odsazení hrdla od výdutě:
- HrODu
- HrODv

- Typ okraje:

- OA
- OB1
- OB2
- OB3
- OB4
- OC1
- OC2-4
- OD1
- OD2
- OD3
- OE1
- OE2
- OF
- OG1
- OG2
- OH
- Výzdoba okraje:
- OKRV
- Žlábký na okraji:
- Ozlaba
- Ozlabb
- Profilovaná ploška okraje:
- PROFPL
- Plastická výzdoba:
- PVlist
- PVvyhr
- Technologie[1]:
- T-vy
- Tslf
- Plast.značky na dně:
- DNOznp
- Výzdoba hrdla:
- Vh
- Výzdoba spodku nádoby:
- Vs

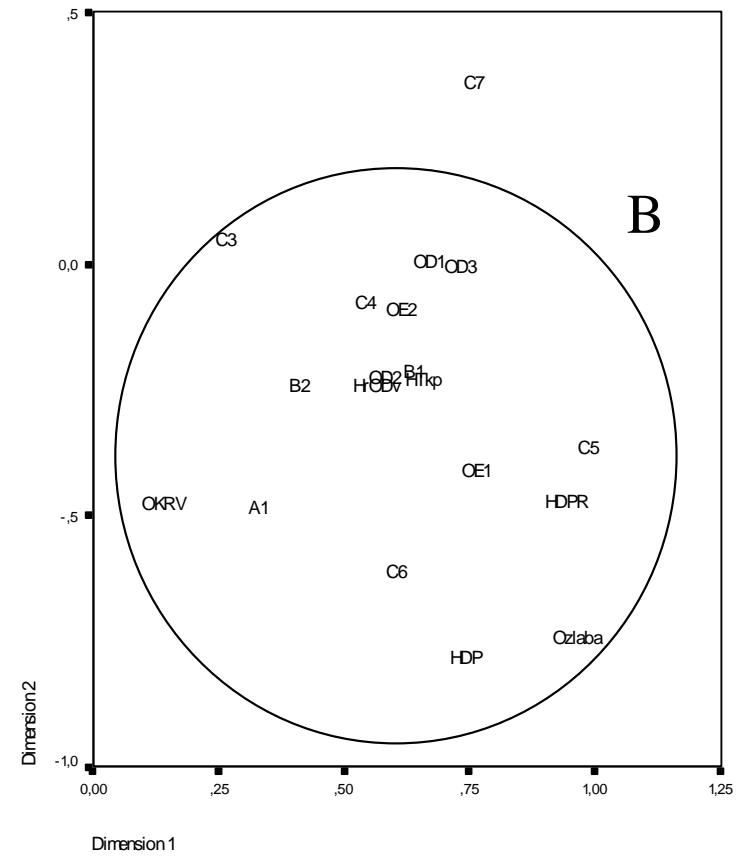
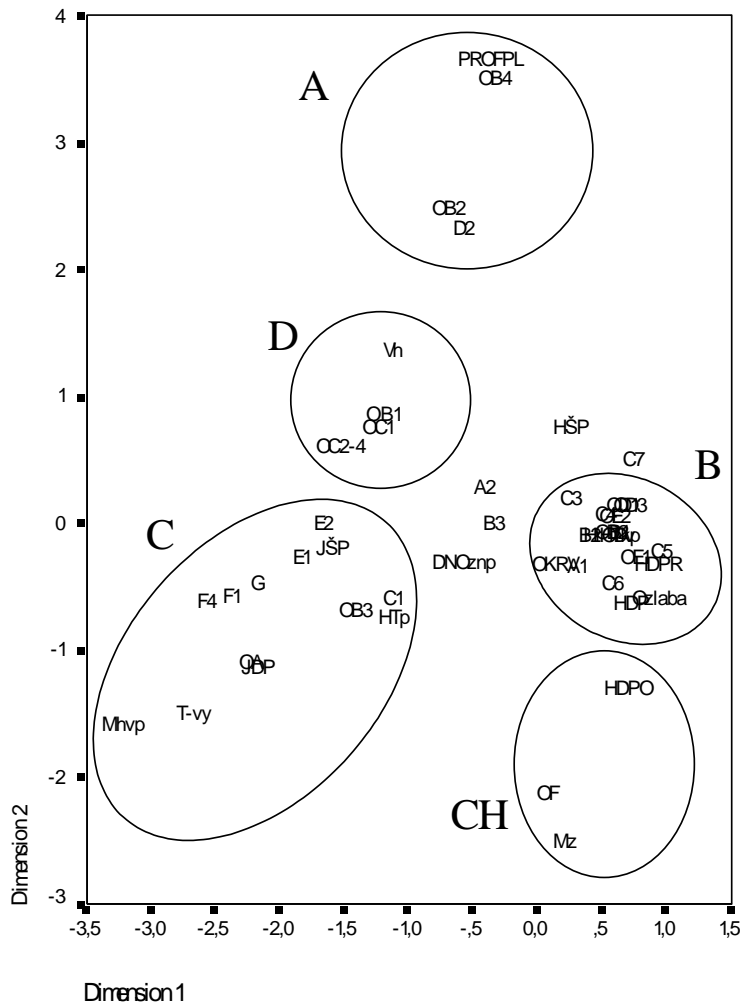
Typologie – korespondenční analýza



Typologie – korespondenční analýza

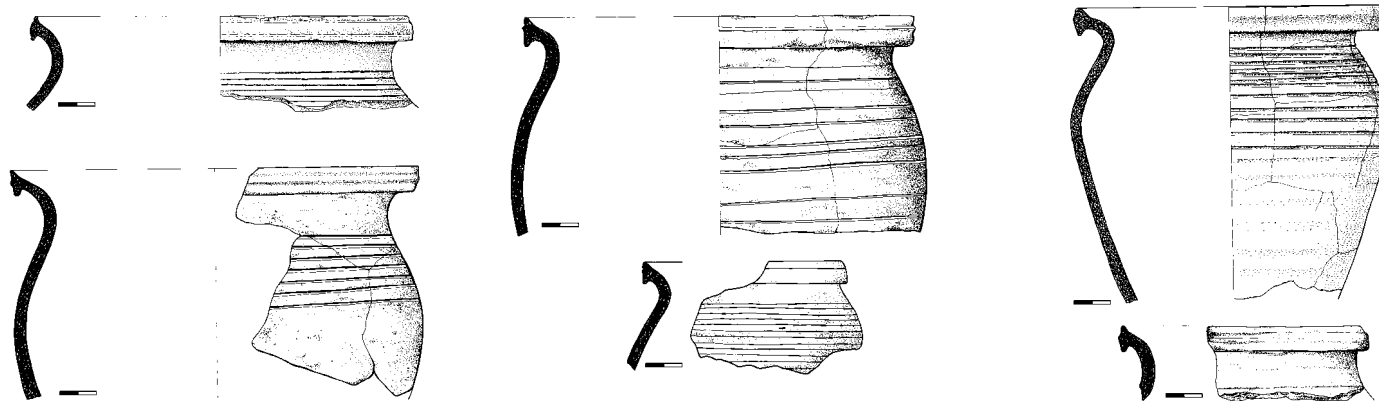
Typologická skupina	Absolutní počet	Procentuální zastoupení - %
A	10	1,97
A_E	15	2,95
B	71	13,98
B_2(HŠP)	56	11,02
C	20	3,94
C_2	21	4,13
D	7	1,38
E	57	11,22
F	172	33,86
F_2(HDP)	27	5,32
G	4	0,79
H	12	2,36
CH	7	1,38
záseky	5	0,98
nezařazeno	24	4,72
celkem	508	100

Typologie – korespondenční analýza

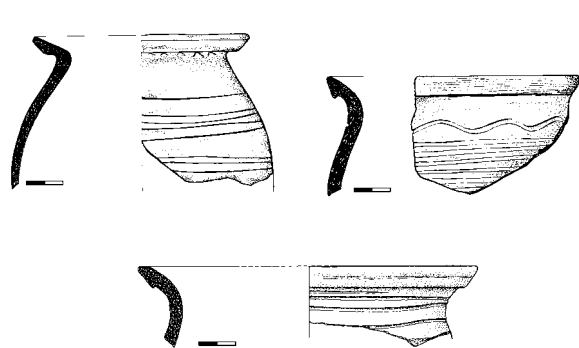


Typologie

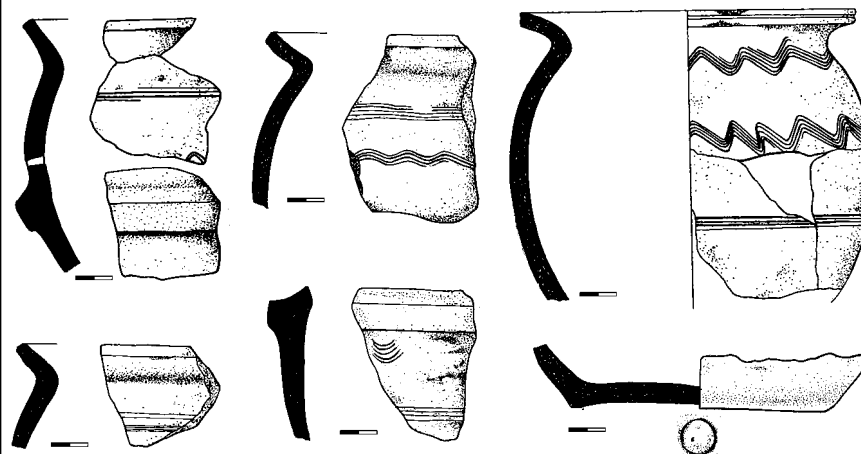
Typologická skupina A



Typologická skupina D

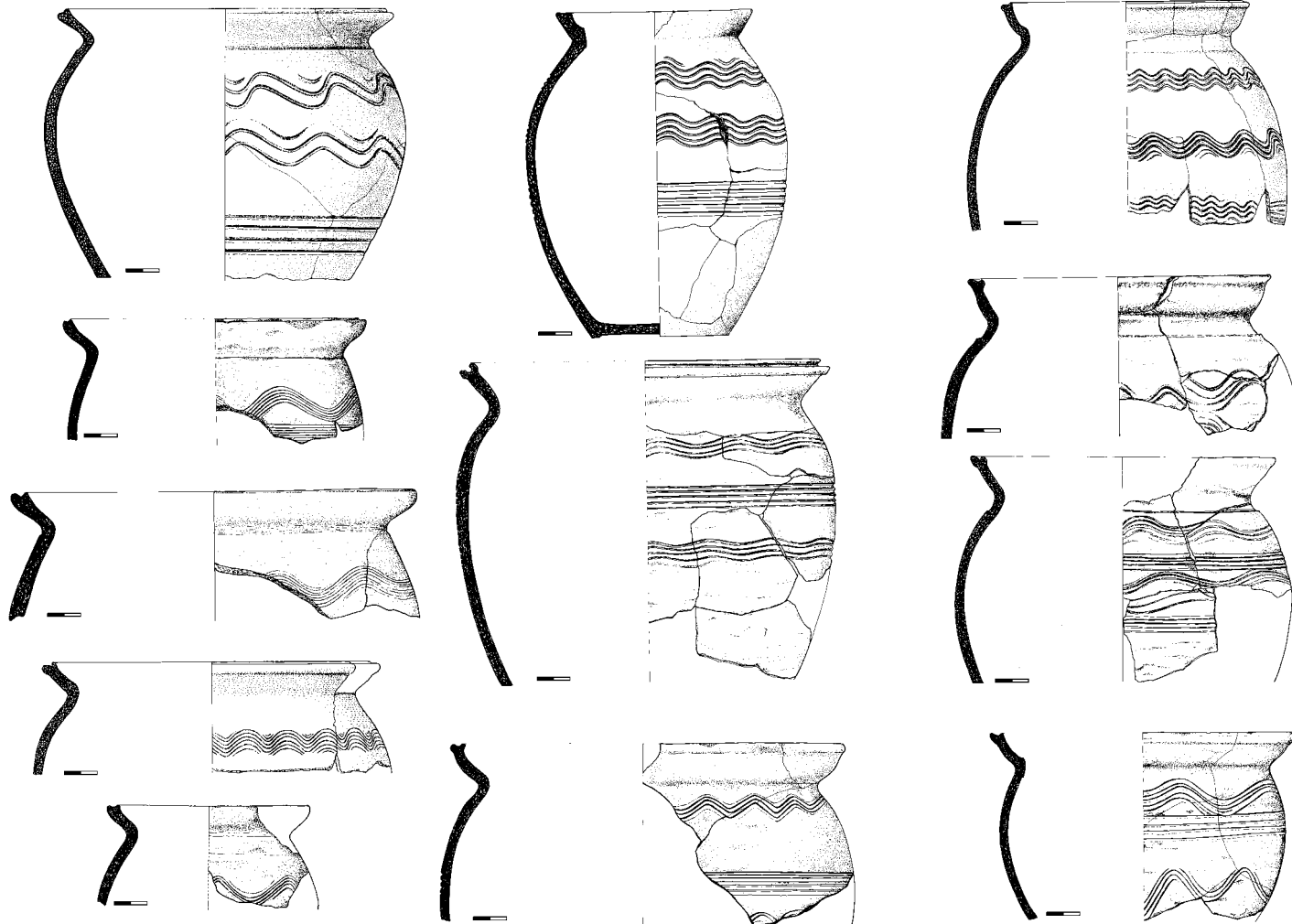


Typologická skupina G



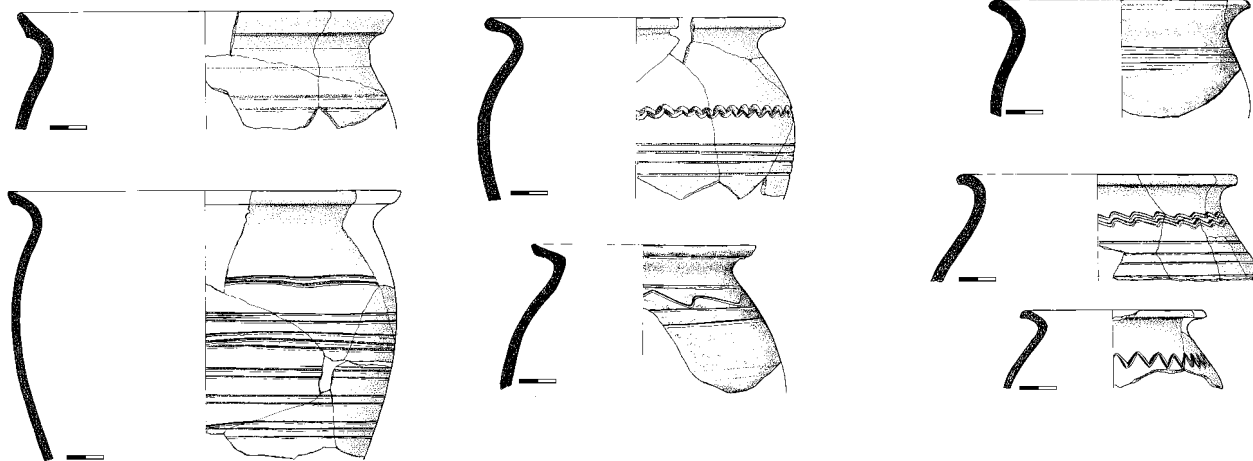
Typologie

Typologická skupina B

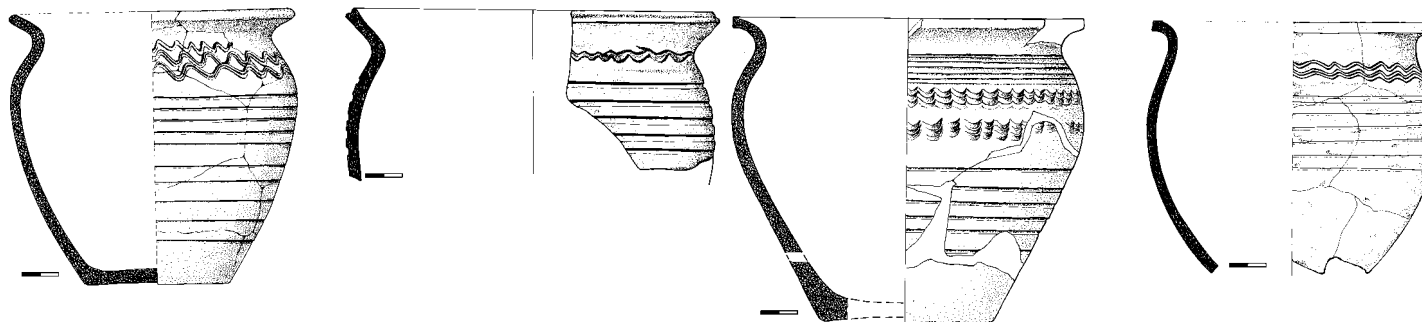


Typologie

Typologická skupina C

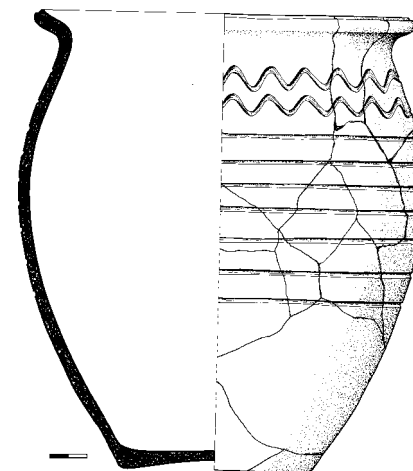
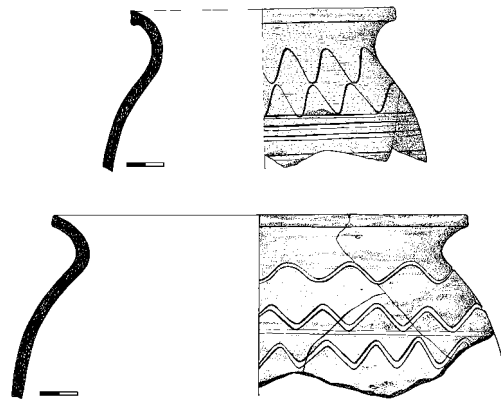
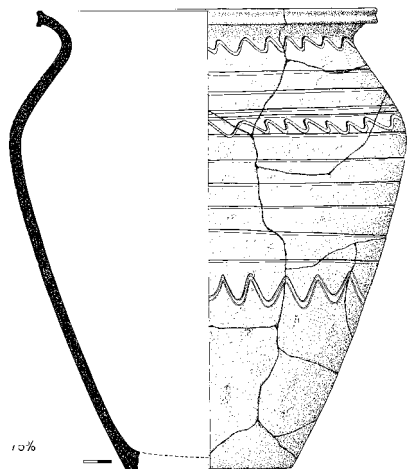
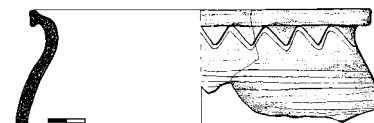
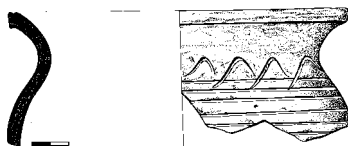
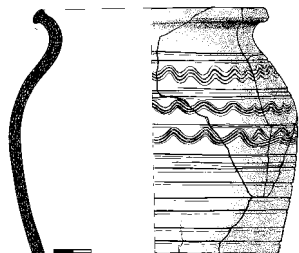
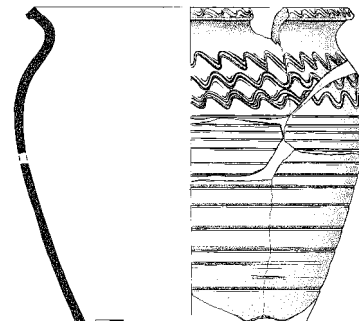
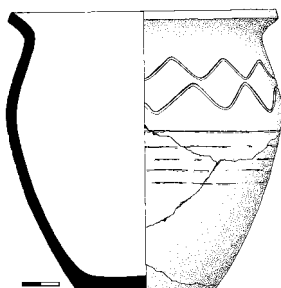
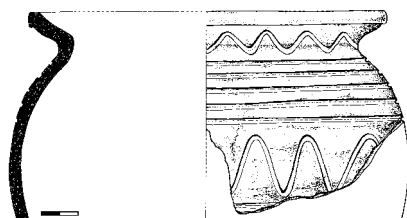


Typologická skupina C_2



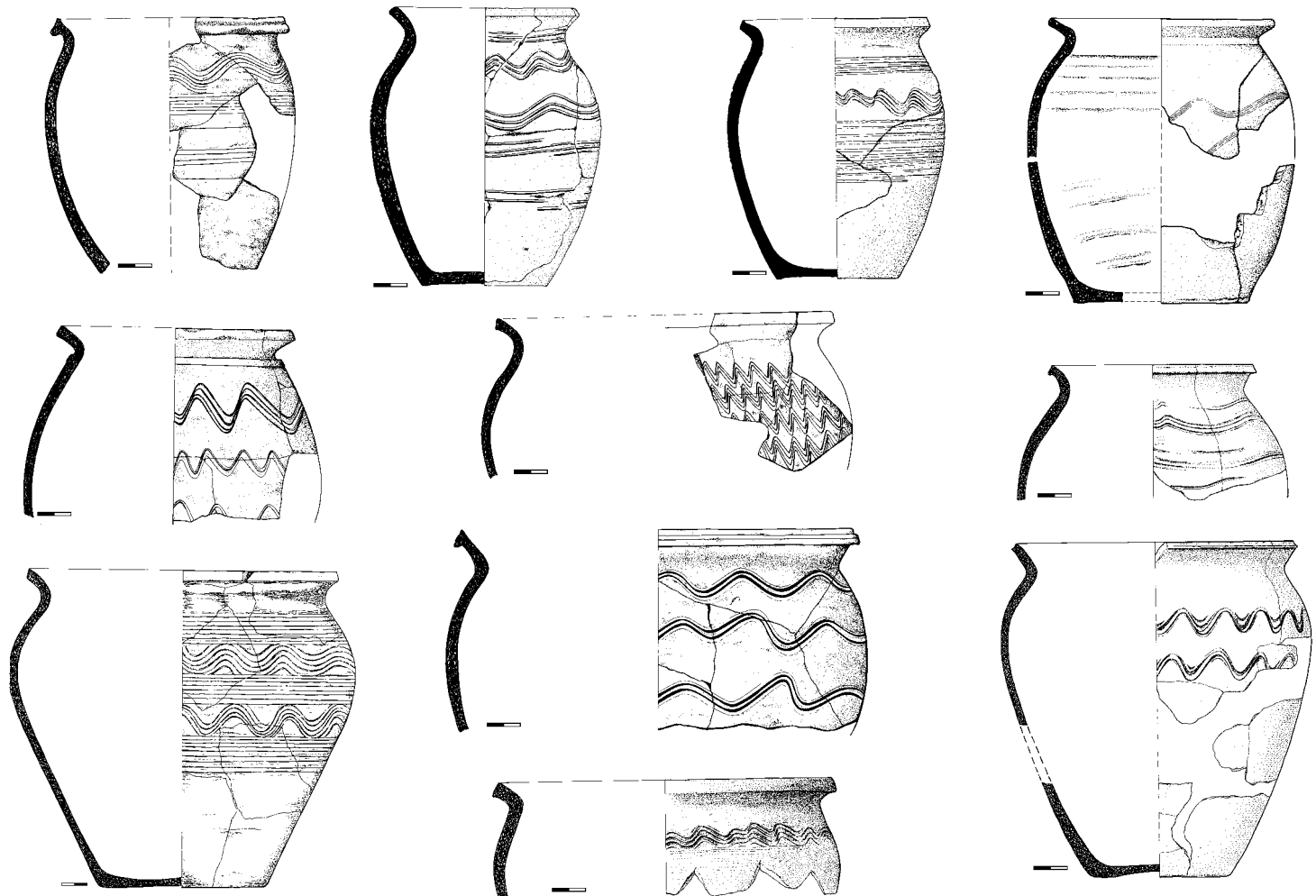
Typologie

Typologická skupina E

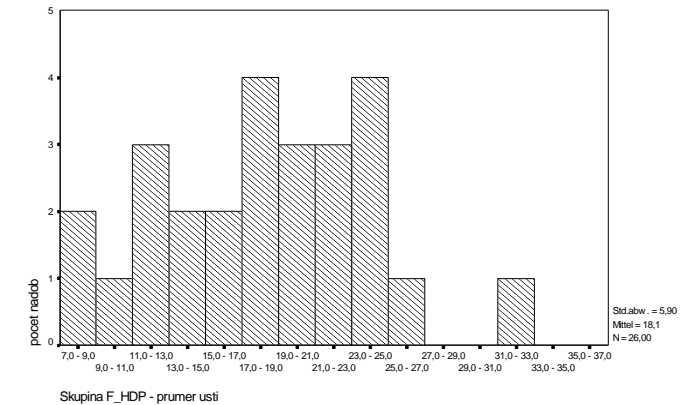
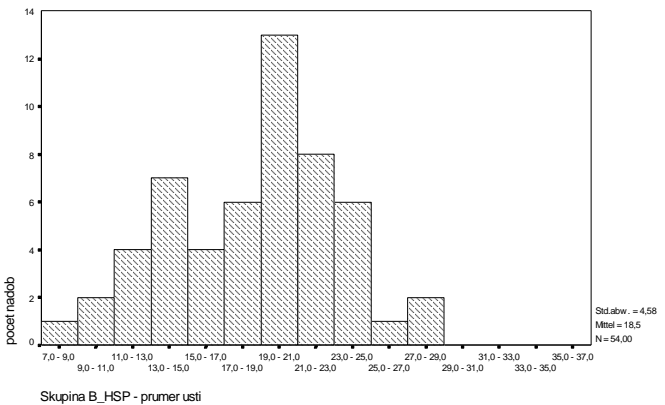
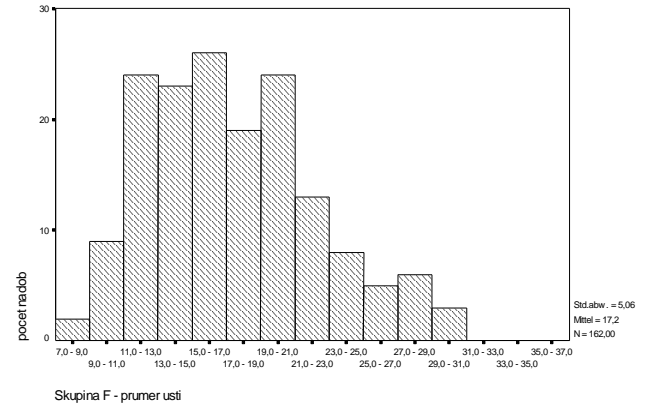
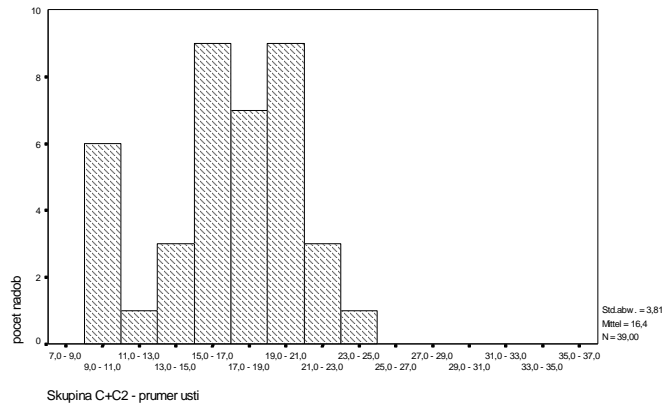
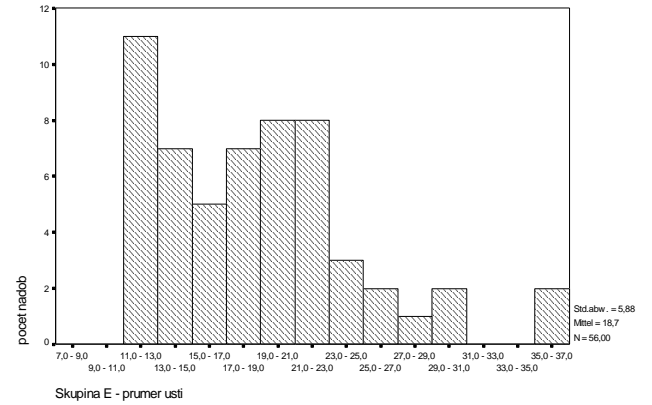
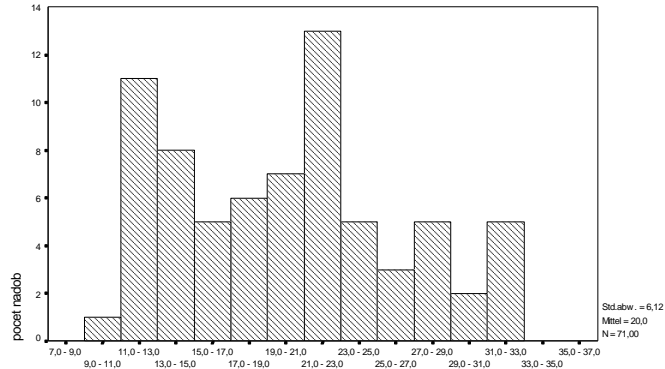


Typologie

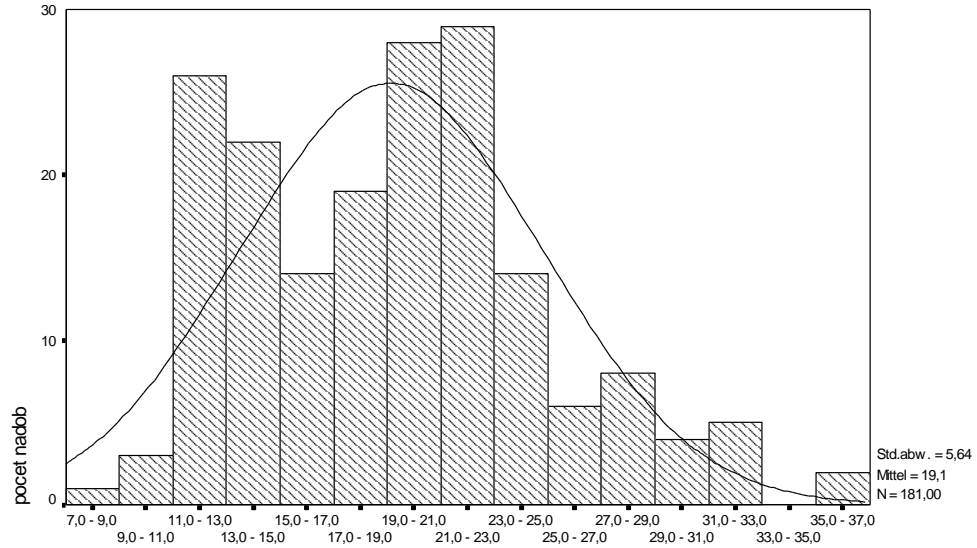
Typologická skupina F



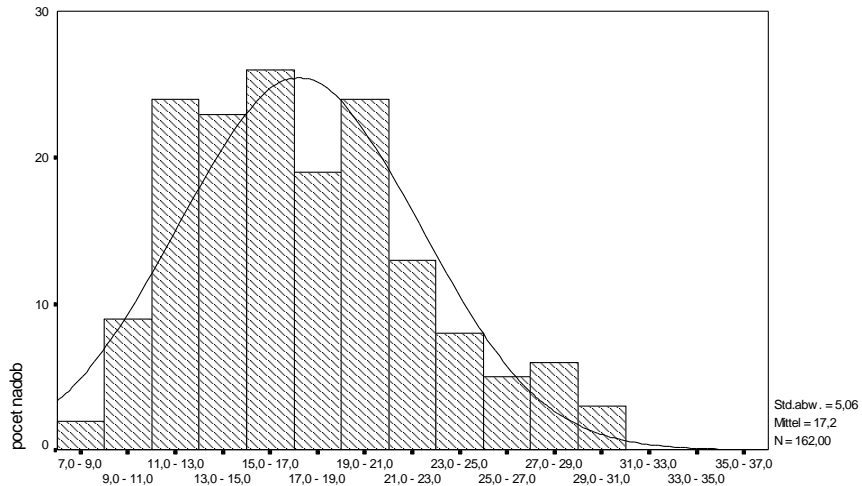
Typologie - validace



Typologie

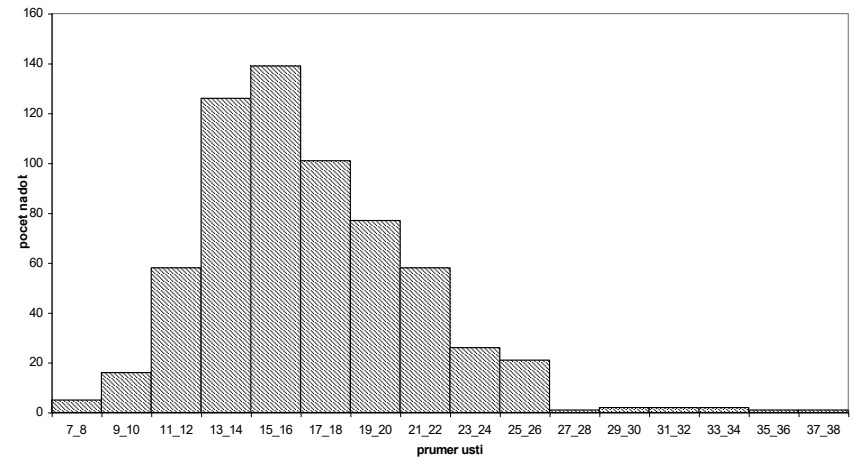


Skupiny B, B_HSP, E - prumer usti



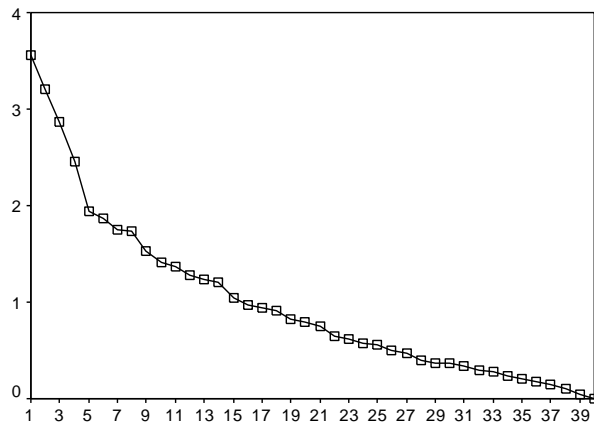
Skupina F - prumer usti

Chotěbuz-Podobora



Základní faktorové řešení

Scree Plot



Component Number

	Initial
R_A_F	1,000
R_A_GR	1,000
R_B1_F	1,000
R_B1_GR	1,000
R_B2	1,000
R_B3	1,000
R_B4	1,000
R_B4PROF	1,000
R_C	1,000
R_D1	1,000
R_D2_4	1,000
R_E	1,000
R_G1	1,000
R_G2	1,000
V_A1	1,000
V_A2	1,000
V_B1	1,000
V_C3	1,000
V_C5	1,000
V_C7	1,000
V_D2	1,000
V_E1	1,000
V_E2	1,000
V_F1	1,000
V_F4	1,000
V_F5	1,000
V_G	1,000
KAM_STI	1,000
KERBE	1,000
STICH	1,000
LEISTE	1,000
WULSTE	1,000
KWB_D	1,000
KWB_F	1,000
KWB_N_D	1,000
HALS_VRZ	1,000
BOZEI_PL	1,000
T_FEIN	1,000
T_GRAPH	1,000
HAN_SCH	1,000
W	

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,556	8,891	8,891	3,427	8,567	8,567
2	3,205	8,014	16,904	2,994	7,486	16,053
3	2,863	7,158	24,062	2,914	7,284	23,337
4	2,456	6,140	30,203	2,746	6,866	30,203
5	1,943	4,858	35,060			
6	1,863	4,659	39,719			
7	1,748	4,370	44,089			
8	1,731	4,327	48,416			
9	1,529	3,823	52,239			
10	1,418	3,544	55,783			
11	1,370	3,425	59,209			
12	1,280	3,201	62,409			
13	1,243	3,107	65,516			
14	1,203	3,008	68,524			
15	1,043	2,607	71,130			
16	,972	2,430	73,561			
17	,946	2,365	75,925			
18	,914	2,284	78,210			
19	,824	2,060	80,270			
20	,797	1,993	82,263			
21	,743	1,857	84,120			
22	,650	1,625	85,745			
23	,614	1,535	87,281			
24	,580	1,450	88,730			
25	,562	1,404	90,134			
26	,498	1,246	91,380			
27	,476	1,190	92,570			
28	,402	1,004	93,575			
29	,375	,937	94,512			
30	,372	,929	95,441			
31	,345	,864	96,305			
32	,290	,725	97,030			
33	,276	,690	97,720			
34	,235	,588	98,308			
35	,202	,504	98,812			
36	,174	,435	99,246			
37	,146	,365	99,611			
38	,109	,274	99,885			
39	3,876E-02	9,690E-02	99,982			
40	7,339E-03	1,835E-02	100,000			

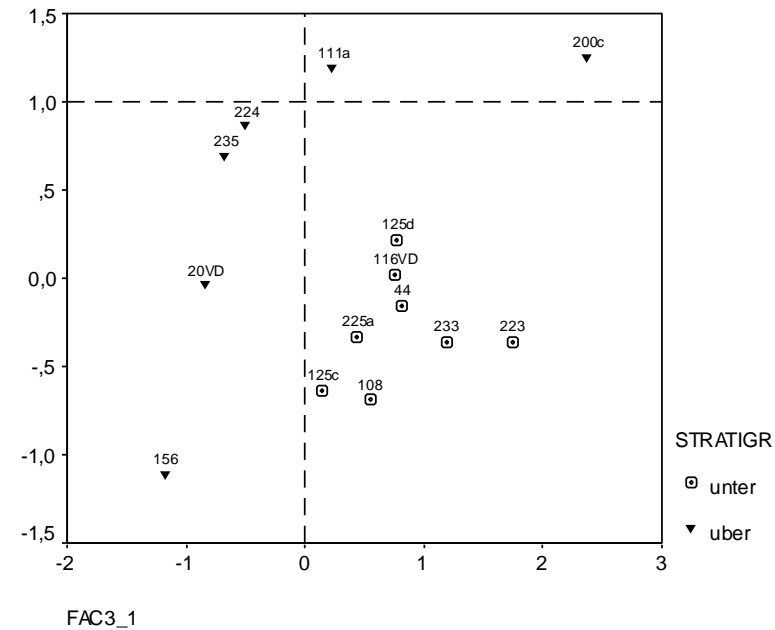
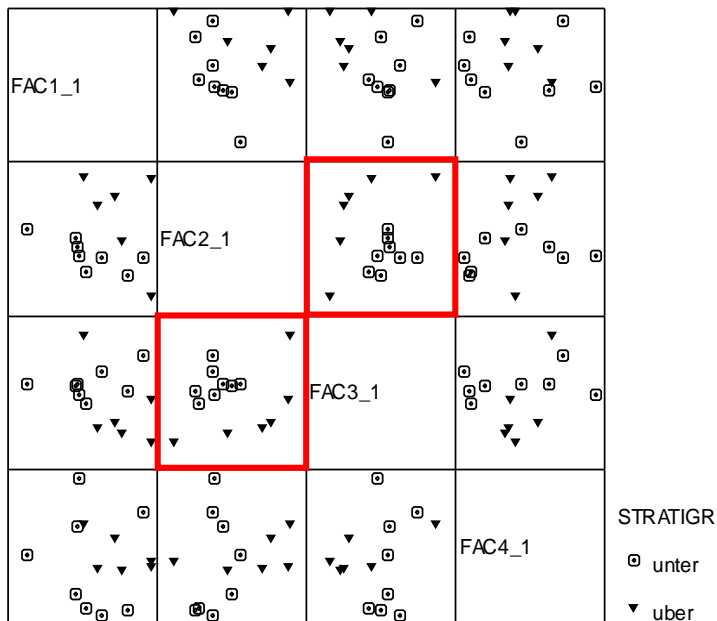
Základní faktorové řešení

	Component			
	1	2	3	4
HAN_SCHW	-,933			
R_A_GR	-,926			
KWB_D	-,897			
V_E2	,216			
V_C3				
KERBE		,707		
KAM_STI		,644		
WULSTE		,610		
LEISTE		,533		
T_GRAPH		,510		
V_E1	,278	-,436		-,346
KWB_N_D	-,247	,384		
R_G1		-,341		
R_D1		,322		
V_F4	,265	-,279		
STICH		,250		
R_B3		-,233		,204
V_C5				

T_FEIN			,759	,208
V_D2			,627	
R_A_F			,599	
R_B1_F			,582	
R_B4PROF			,520	
R_B1_GR	,438		-,448	,307
V_A2	,261		-,347	
V_C7			,237	
R_B4			-,231	
BOZEI_PL			,226	
R_B2		-,208		,549
V_A1		,218		-,544
R_E				-,531
V_G				,494
V_B1		,210	-,372	-,490
V_F1				,424
R_D2_4			,340	-,404
R_G2				,367
R_C			,256	-,351
V_F5				,339
HALS_VRZ	,236			,305
KWB_F				,288

Validace - stratigrafie

Objekt	Stratigrafie		Faktorové skóre			
			fac1_1	fac2_1	fac3_1	fac4_1
111a	nad	111b	,93998	1,19068	,23744	-,01048
200c	nad	200b	-,68286	1,24223	2,37637	,44165
20VD	nad	mladší palisáda VD	,25546	-,04362	-,83671	-,05639
224	nad	223,225a	,07736	,85835	-,49360	,29264
235	nad	233	-,31789	,68619	-,66662	-,02777
156	nad?	155	,92851	-1,11298	-1,17007	,04100
108	pod	malt.zed	,36081	-,69040	,55074	-,45376
116VD	pod	mladší palisáda VD	-,87640	,02067	,76057	-,28529
223	pod	235	,74747	-,35805	1,74001	,55951
225a	pod	224, 225	-,78668	-,33414	,43789	,91946
233	pod	235	-,26503	-,35972	1,18922	-,51333
44	pod	destrukce valu	-,84715	-,15639	,81357	,41392
125c	pod?	125a	-,61259	-,63375	,14695	-,44334
125d	pod?	125a	-2,03753	,21209	,77081	,10815



Validace - tafonomie

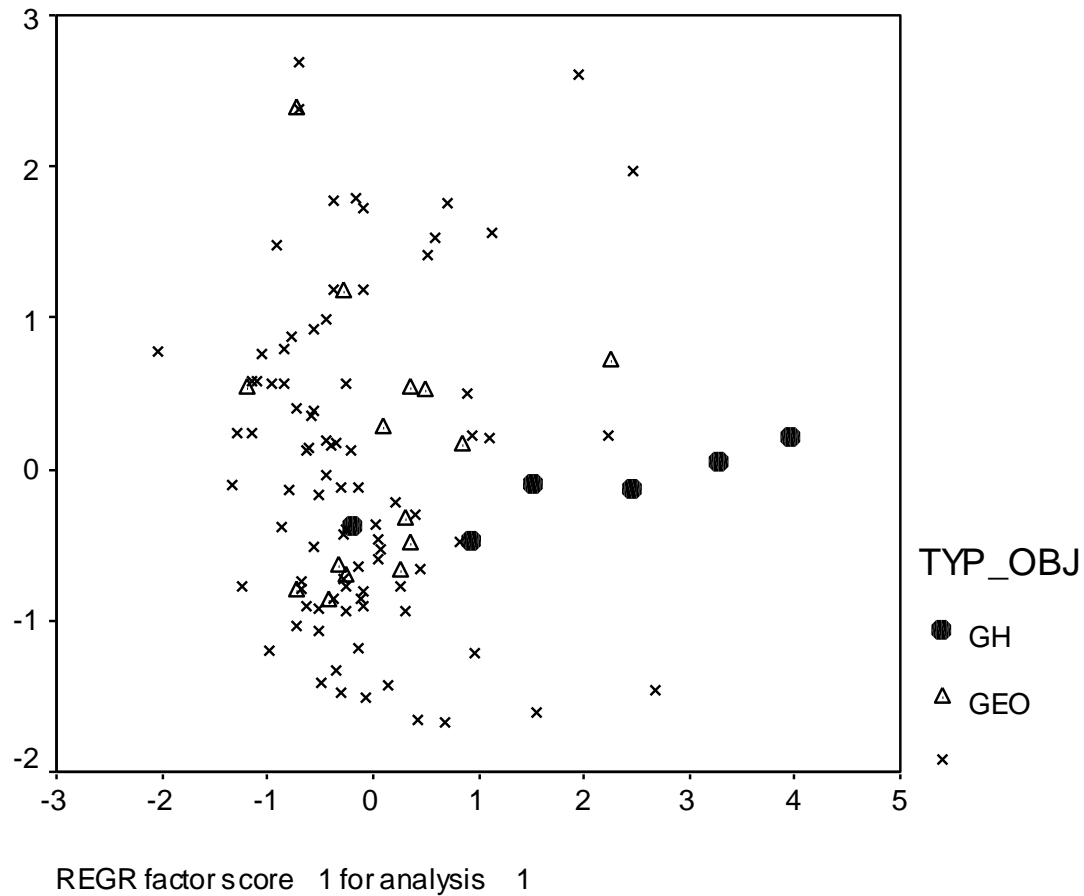
	Component			
	1	2	3	4
HAN_SCHW	,920			
R_A_GR	,915			
KWB_D	,911			
<u>GEW BOD</u>	<u>,660</u>			
R_B1_GR	-,471	,253		-,447
V_A1		-,666		
<u>INDIV GE</u>		<u>,558</u>		<u>,255</u>
V_B1	-,213	-,547		-,286
<u>DR GEW</u>	<u>,359</u>	<u>,538</u>		<u>,222</u>
R_E		-,521		
<u>RAN B P</u>		<u>,512</u>		<u>,234</u>
R_B2		,481	-,232	
V_G		,445		
HALS_VRZ		,347		
V_F1		,329		
V_F5		,326		
R_G2		,248		
KWB_F		,241		-,230

KERBE			,686	
KAM_STI			,648	
WULSTE			,604	
LEISTE			,493	
T_GRAPH			,482	
V_E1		-,261	-,442	
V_F4			-,366	
R_D1			,360	
R_G1			-,338	
KWB_N_D			,328	
R_B3		,222	-,241	
V_C3			,200	
V_C5				
STICH				
V_E2				
T_FEIN		,212		,671
R_A_F				,607
V_D2				,585
R_B1_F				,552
R_B4PROF				,460
R_D2_4		-,260		,432
R_C				,383
V_A2	-,288			-,335
R_B4				-,264
V_C7				,236
BOZEI_PL				,220

Validace - tafonomie

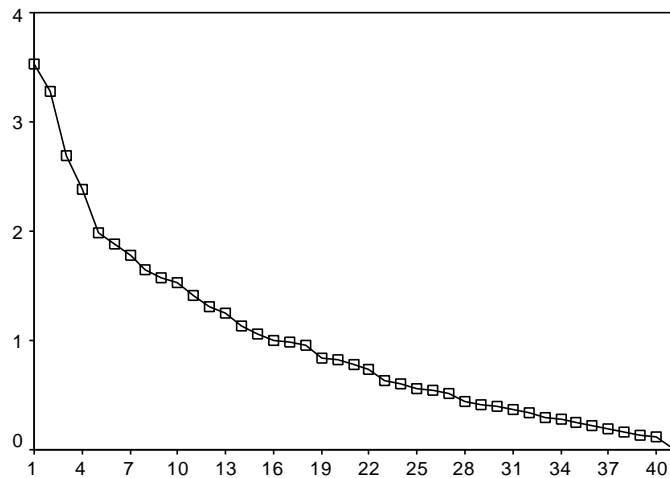
Typolog. skupina	Fáze prvního výskytu Průměrná hmotnost fragmentu	Fáze maximálního výskytu Průměrná hmotnost fragmentu	Fáze prvního výskytu Poměr okrajů s výdutí k celkovému počtu fragmentů ve skupině	Fáze maximálního výskytu Poměr okrajů s výdutí k celkovému počtu fragmentů ve skupině
E a E_A	26,8 g	23 g	cca 1:5	cca 1:15
F	-	22,8 g	-	cca 1:15
B (B_2)	27 g	22,9 g	cca 1:5,5	cca 1:11

Validace – druhy sídlištních objektů



Validace – druhy sídlištních objektů

Scree Plot

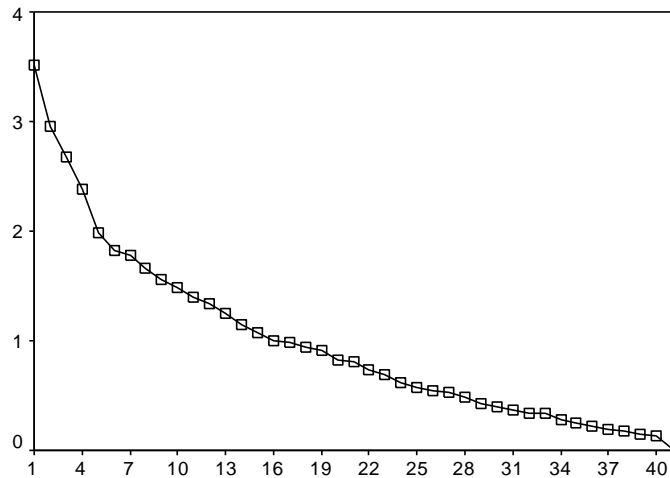


Component Number

	Component			
	1	2	3	4
T_FEIN	,689	-,036	-,168	,220
GH	,675	,092	,071	-,082
V_D2	,667	,033	-,143	-,175
R_B4PROF	,662	,228	,052	-,126
R_A_F	,566	-,101	,096	,162
R_B1_F	,503	-,150	,015	-,125
R_B1_GR	-,466	,254	-,337	-,390
V_A2	-,337	-,020	-,041	-,150
BOZEI_PL	,233	,020	-,027	-,167
V_C7	,172	-,103	-,004	-,011
KERBE	-,008	,663	,030	,021
LEISTE	,122	,563	,073	-,051
T_GRAPH	-,024	,555	,077	-,130
V_E1	,009	-,527	,324	-,127
WULSTE	-,056	,526	,209	,099
KAM_STI	,033	,464	,262	,435
R_G1	,046	-,420	-,063	-,035
KWB_N_D	,017	,417	-,084	,275
STICH	-,062	,317	,034	-,178
V_F4	-,091	-,291	,040	-,128
R_B3	,070	-,263	-,201	-,119
KWB_D	,147	-,250	-,041	-,007
V_E2	-,169	-,208	,168	-,040
R_E	-,142	,009	,561	-,100
R_B2	-,116	-,236	-,548	,010
V_A1	-,082	,240	,543	-,123
V_B1	-,406	,093	,513	,216
V_G	,042	,037	-,475	,299
R_D2_4	,280	,002	,446	,078
V_F1	,024	,047	-,406	-,093
R_G2	,033	-,136	-,362	,036
V_F5	-,049	,030	-,339	-,087
R_C	,219	-,147	,332	-,200
HALS_VRZ	-,008	-,081	-,325	-,236
R_B4	-,156	-,030	-,170	-,027
HAN_SCHW	-,042	,007	,063	,780
V_C3	-,077	-,040	,012	,648
R_D1	-,041	,089	,120	,610
R_A_GR	,093	,161	-,110	,485
KWB_F	-,207	,029	-,271	,302
V_C5	-,041	,146	,124	-,147

Validace – druhy sídlištních objektů

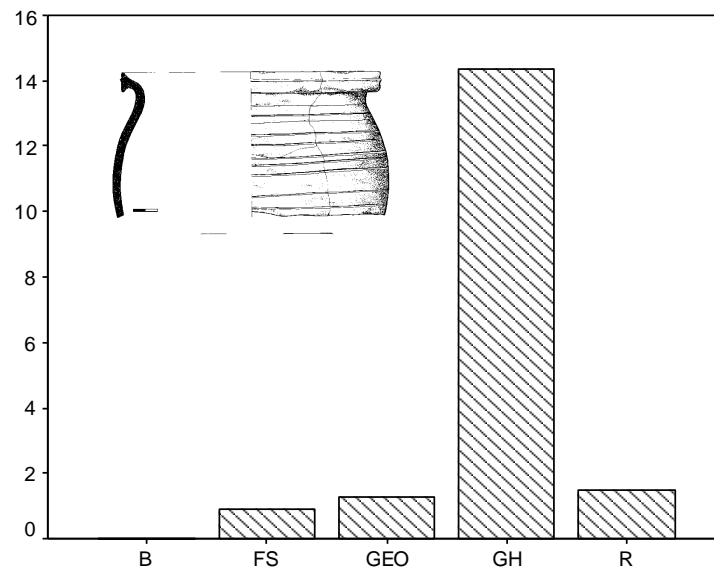
Scree Plot



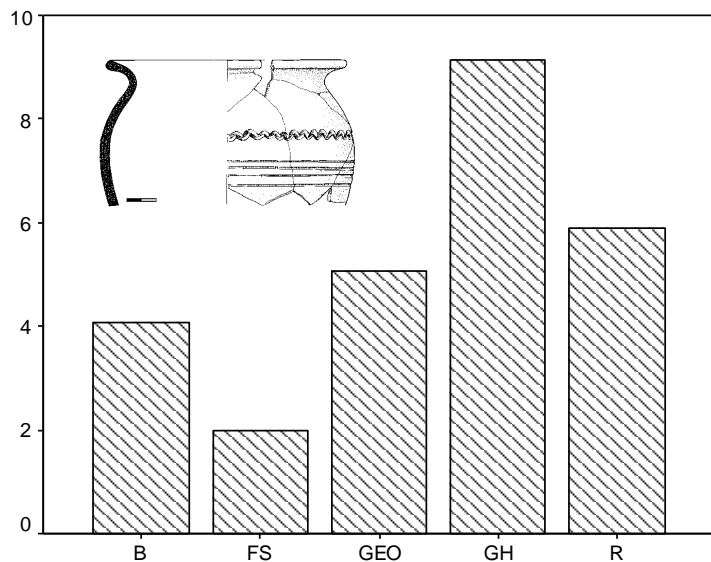
Component Number

	Component			
	1	2	3	4
T_FEIN	,75	-,01	,20	,18
V_D2	,63	,05	,18	-,19
R_A_F	,60	-,10	-,07	,14
R_B1_F	,56	-,13	,00	-,16
R_B4PROF	,53	,20	-,02	-,11
R_B1_GR	-,52	,25	,31	-,36
V_A2	-,36	-,04	,02	-,13
R_B4	-,23	-,06	,16	,00
V_C7	,22	-,07	,02	-,04
BOZEI_PL	,21	,03	,04	-,17
KERBE	,03	,68	-,04	,03
T_GRAPH	,00	,58	-,08	-,13
LEISTE	,15	,57	-,07	-,04
V_E1	,02	-,54	-,33	-,13
WULSTE	-,02	,53	-,22	,11
R_G1	,11	-,39	,07	-,07
KWB_N_D	-,06	,38	,08	,31
STICH	-,04	,33	-,04	-,17
V_F4	-,07	-,28	-,04	-,14
KWB_D	,12	-,27	,04	,00
R_B3	,07	-,25	,21	-,13
V_E2	-,16	-,21	-,17	-,04
V_C5	-,01	,16	-,13	-,15
GEO	,05	,08	,08	-,07
R_E	-,10	,02	-,56	-,11
V_A1	-,09	,22	-,56	-,10
R_B2	-,11	-,23	,54	,00
V_B1	-,38	,08	-,53	,23
V_G	,05	,03	,47	,30
R_D2_4	,33	,01	-,43	,06
V_F1	,06	,09	,42	-,12
R_G2	,02	-,15	,35	,04
V_F5	-,08	,02	,33	-,08
HALS_VRZ	-,02	-,07	,33	-,24
R_C	,24	-,13	-,32	-,22
HAN_SCHW	-,04	-,02	-,06	,79
V_C3	-,06	-,05	,00	,64
R_D1	,01	,08	-,12	,60
R_A_GR	,09	,14	,11	,49
KAM_STI	,06	,44	-,27	,45
KWB_F	-,21	,01	,26	,31

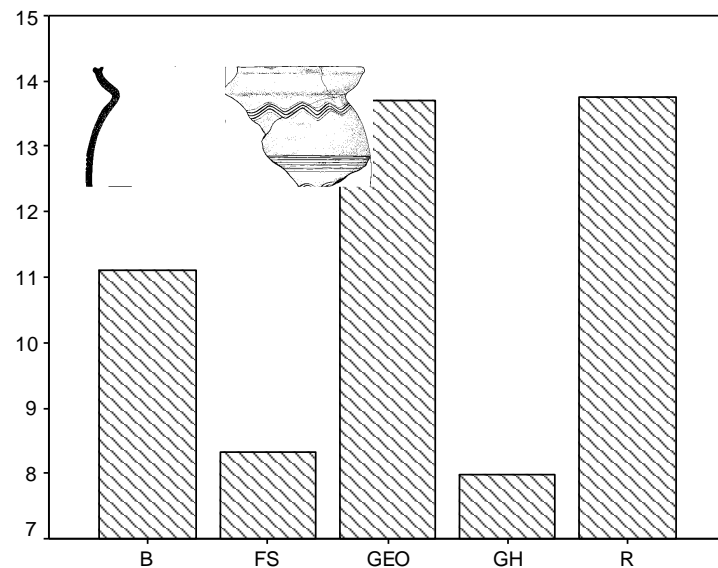
Validace – druhy sídlištních objektů



OB_T_NEX



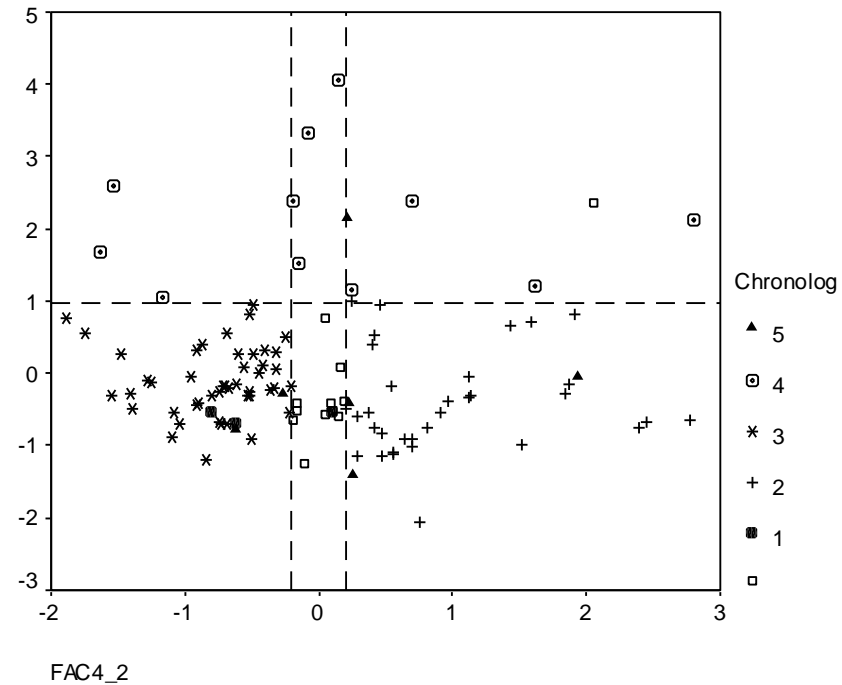
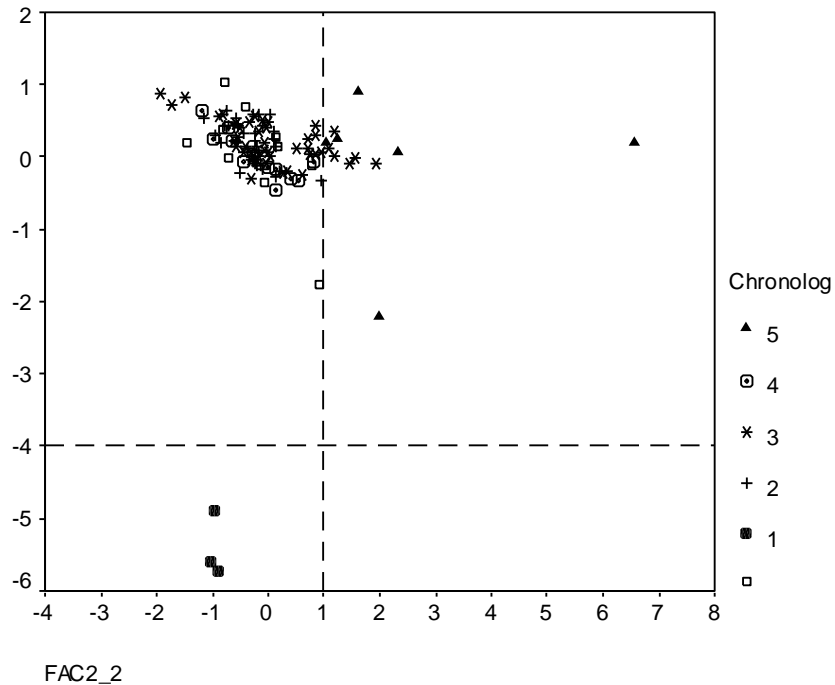
OB_T_NEX



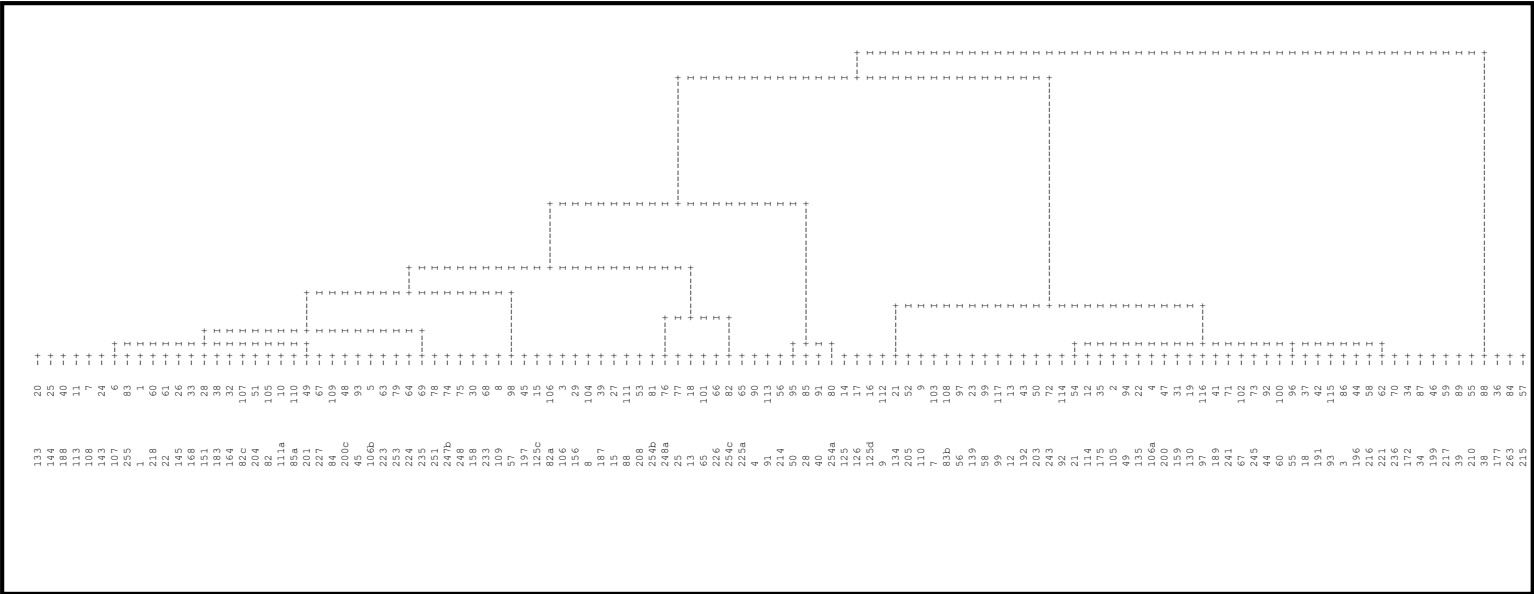
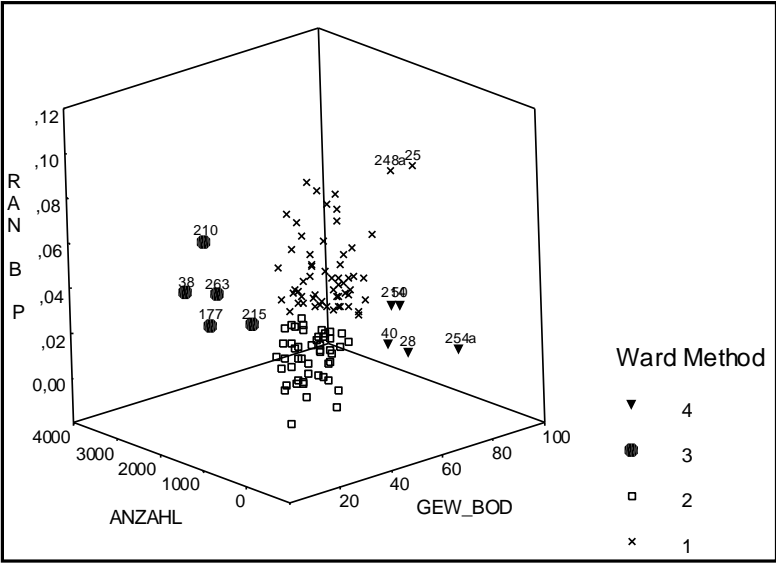
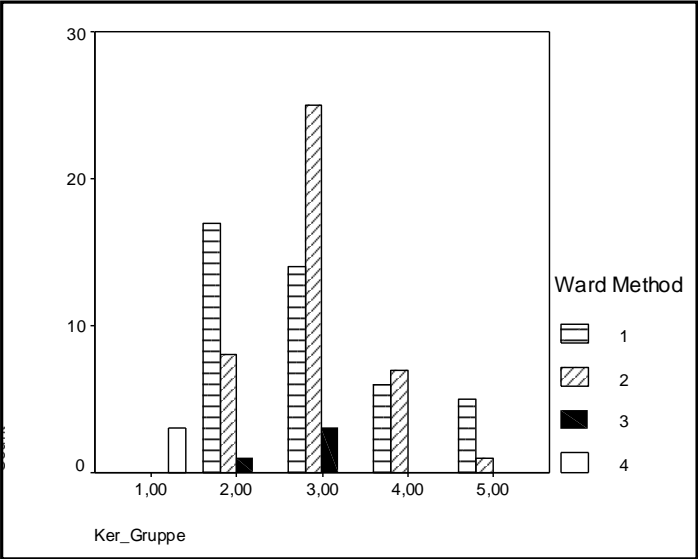
OB_T_NEX

Chronologie keramiky

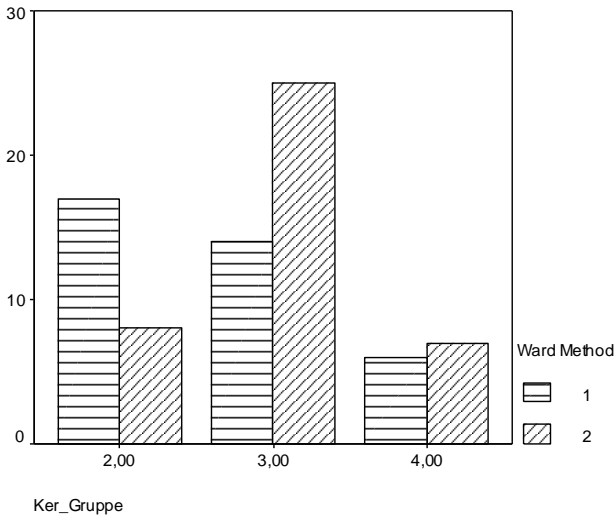
Keramické skupiny	Faktor (druhé základní řešení)	Faktorové skóre
1	FAC1	≤ -4
2	FAC4	$\geq 0,2$
3	FAC4	$\leq -0,2$
4	FAC3	$\geq 0,9$
5	FAC2	≥ 1



Chronologie a tafonomie



Chronologie a tafonomie

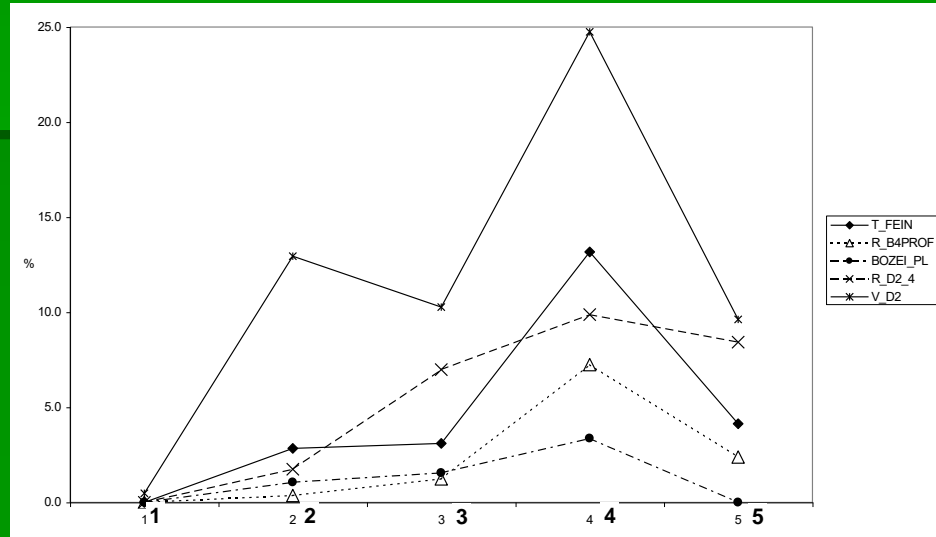
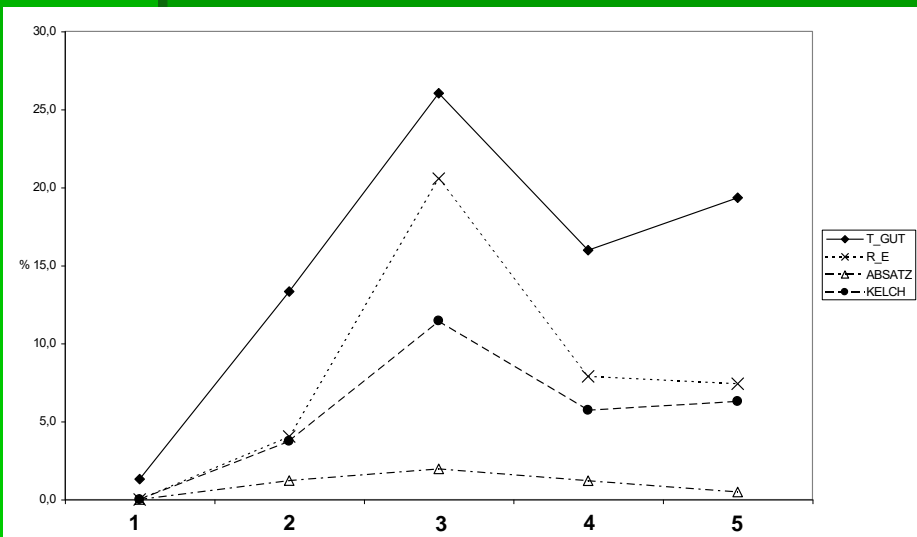
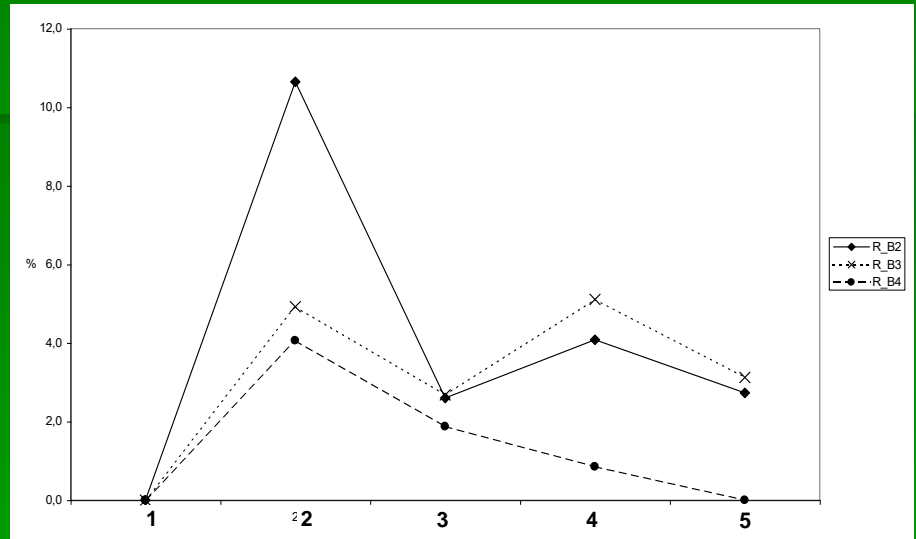
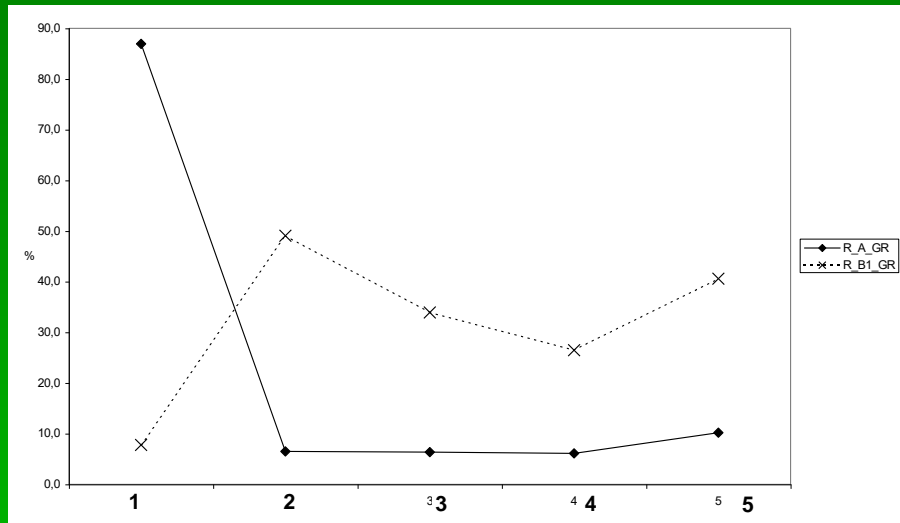


	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,312	2	,043
Likelihood Ratio	6,419	2	,040
N of Valid Cases	77		

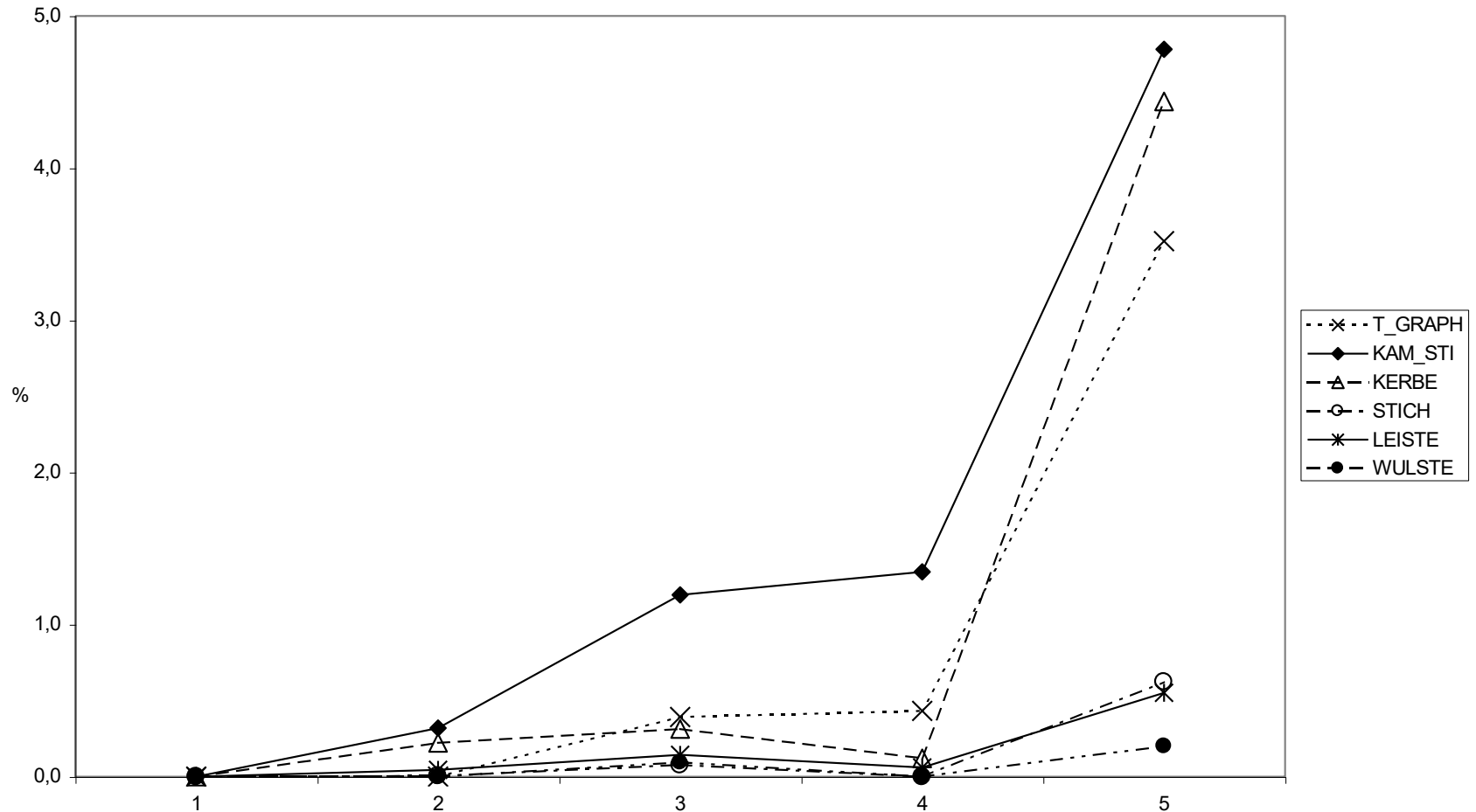
CHRO_GR * Ward Method Crosstabulation

CHRO_GR		Ward Method		Total
		1	2	
2,00	Count	17	8	25
	Expected Count	12,0	13,0	25,0
	% within CHRO_GR	68,0%	32,0%	100,0%
	% within Ward Method	45,9%	20,0%	32,5%
	% of Total	22,1%	10,4%	32,5%
3,00	Count	14	25	39
	Expected Count	18,7	20,3	39,0
	% within CHRO_GR	35,9%	64,1%	100,0%
	% within Ward Method	37,8%	62,5%	50,6%
	% of Total	18,2%	32,5%	50,6%
4,00	Count	6	7	13
	Expected Count	6,2	6,8	13,0
	% within CHRO_GR	46,2%	53,8%	100,0%
	% within Ward Method	16,2%	17,5%	16,9%
	% of Total	7,8%	9,1%	16,9%
Total	Count	37	40	77
	Expected Count	37,0	40,0	77,0
	% within CHRO_GR	48,1%	51,9%	100,0%
	% within Ward Method	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	48,1%	51,9%	100,0%

Chronologie keramiky



Chronologie keramiky



Chronologie keramiky

Archeologické fáze	Chronologické skupiny					Absolutní datování
	1	2	3	4	5	
mladohradištní (povelkomoravská)						<u>10. stol.</u>
středohradištní (velkomoravská)			—	—	—	↑ 882 n.l.
		↓ ?				<u>9. stol.</u>
starohradištní (předvelkomoravská)	—					<u>8. stol.</u>

Interpretace

Interpretace

- Formální archeologické struktury, výstupy matematicko - statistických metod, je nezbytné nezávisle na metodě, kterou byly získány, interpretovat
- pro interpretaci je nutno použít modelů odvozených z historie, etnologie či experimentální archeologie, tedy věd umožňujících pozorování živé lidské kultury v čase
- Jako alternativu lze formulovat i obecné modely, které vytváříme např. postupným rozvíjením a konkretizováním důsledků vlivů určité abstraktní kategorie živé kultury či události (?) na vývoj materiální kultury
- Pokud je systém materiálních struktur archeologického kontextu shodný se systémem materiálních struktur modelu, jsme oprávněni usoudit na shodnost funkcí, významu a někdy i smyslu.“ (NEUSTUPNÝ 1986, 542-548)
- Lze tak učinit na základě analogie

Analogie

- Pro modelování je důležitý předpoklad, že mezi analogickými strukturami existují i další podobnosti, než ty, jejichž existenci můžeme zjistit na základě našich dat
- Tyto znaky lze následně rozšířit z jedné struktury, zdroje analogie (model), na druhou strukturu, subjekt analogie (archeologický kontext)
- Dvě základní kategorie analogií:
 - tzv. přímé historické analogie (direct historical approach): hlavním kritériem historické analogie je přímý vývoj mezi subjektem a zdrojem analogie
 - tzv. new analogy: obecná analogie mezi strukturami bez historické kontinuity; jde o typ analogie podstatný pro bádání o společnosti starého pravěku, např. paleolitu

Modely

- Modely odvozené z etnologie a etnoarcheologie
- Modely odvozené z experimentální archeologie
- Modely odvozené z historických pramenů

Případová studie

Užití modelů při interpretaci výroby raně středověké keramiky

Archeologická materiální struktura

- Na základě formalizovaného řešení jsme získali zajímavé údaje o charakteru raně středověké keramiky (a její výroby) na Pohansku:
 - První kategorie se vyznačuje existencí výrazně diverzifikovaných typů, jejichž výroba podléhala poměrně pevným standardům jak v oblasti materiálu, výzdoby, utváření okraje, tak i tvaru a rozměrů – (řemeslná výroba?)
 - Druhá kategorie zahrnuje mnohem indiferentnější masu, sjednocenou pouze druhem výzdoby a nižší technologickou kvalitou – (podomácká výroba?)

Etnoarcheologická klasifikace výroby keramiky D. Peacocka

- **I. typ, tzv. Household Produktion**
- **II. typ, tzv. Household Industry**
- **III. typ, tzv. Individual Workshop**
- **IV. typ, tzv. Nucleated Workshop**

Keramika z Pohanska a Peacockovy modely

- „**Household Produktion**“ (podomácká produkce), lze jednoznačně identifikovat s výrobou časně slovanské keramiky pražského typu, příp. i nejstarších zdobených nádob starohradištního období, které se vyznačují nízkou technologickou úrovní a jednotou v rámci etnické skupiny.
- „**Household Industry**“. Domnívám se, že by to mohly být právě ony typologické skupiny velkomoravské keramiky z Pohanska, které jsme označily jako podomáckou keramiky
- Nejvyspělejší typologické skupiny velkomoravské keramiky z Pohanska, jsou s největší pravděpodobností produkty dílny (dílen) fungujících podle modelu „**Individual Workshop**“. Svědčí o tom např. skutečnost, že se tato keramika masivně vyskytuje v prostředí centrálního hradiska, tedy vysoce lukrativního trhu, byla rutině vyráběna na rychleji rotujícím kruhu a možná vypalována ve vyspělých dvoukomorových pecích (Nitra - Lupka)
- Se čtvrtým nejvyspěleším modelem výroby keramiky tzv. „**Nucleated Workshop**“ nelze v prostředí Pohanska pravděpodobně počítat