

Ivan Pavlů

**Život na sídlišti kultury s lineární
keramikou v Bylanech u Kutné Hory**

Situační analýza artefaktů

Poděkování

Tato práce vyšla s podporou grantu GAČR 404/09/0623 (Archeologické kontexty. Prostorová analýza artefaktů na neolitickém sídlišti).

Život na neolitické sídlišti

Ivan Pavlů

**Vydal Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.,
Letenská 4, 11801 Praha 1
Redakce neperiodických tisků: Petr Meduna
Obálka: Petr Meduna s použitím původních podkladů
Jaroslavy Janíčkové**

**Reprint české i anglické verze podle
knižního vydání anglické verze
Tisk: IRES Písek 2000**

Produkce CD nosiče: HEWER, s.r.o, Na Poříčí 1048/30, 110 00 Praha

© Ivan Pavlů 2000, 2009

ISBN 978-80-87365-22-9

Objednávky:

Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4, 118 01 Praha 1, Česká republika
fax: +420 257 532 288
knihovna@arup.cas.cz

Orders – Bestellungen:

Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN, United Kingdom,
oxbow@oxbowbooks.com
Beier&Beran – Archäologische Fachliteratur, Thomas-Müntzer-Str. 103, D-08134
Langenweissbach, Germany, verlag@beier-beran.de
Kubon&Sagner, Buchexport-Import, P. O. Box 341018, D-80328 Munich, Germany,
order@kubon-sagner.de
Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany, info@habelt.de

RETROSPEKTIVNÍ ÚVOD	8
<i>Seznam základních publikací.....</i>	<i>12</i>
1. ŠTÍPANÁ INDUSTRIE	16
1.0. ÚVOD	16
1.0.1. Neolitická štípaná industrie.....	16
1.0.2. Neolitická štípaná industrie z Bylan.....	16
1.0.3. Situační analýza štípané industrie.....	17
1.1. FORMÁLNÍ KLASIFIKACE ŠI: JÁDRA, ÚŠTĚPY, ČEPELE.....	17
1.1.1. Základní charakteristika tvaru čepelí (délka a šířka).....	17
1.1.2. Základní charakteristika tvaru úštěpů (délka a šířka).....	18
1.1.3. Základní charakteristika velikostí čepelí a úštěpů (hmotnost, délka).....	18
1.1.4. Základní charakteristika velikostí odštěpků a jader (hmotnost, délka).....	19
1.1.5. Formální klasifikace čepelí.....	19
1.1.6. Formální klasifikace úštěpů.....	19
1.1.7. Chronologická variabilita formálních tříd.....	20
1.2. EKONOMIKA VYUŽÍVÁNÍ SUROVIN A VÝROBY ŠTÍPANÝCH NÁSTROJŮ. VZTAH K PŘÍRODNÍMU PROSTŘEDÍ: ADAPTABILITA SUROVIN A ZÁKLADNÍCH FOREM.....	20
1.2.1. Adaptace výroby a používání (základní formy).....	20
1.2.2. Suroviny a jejich zpracování.....	22
1.2.3. Počty v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí.....	22
1.2.4. Základní formy ve fázích 8 - 11.....	22
1.2.5. Základní formy v komplexech fází 8 - 11.....	23
1.3. INFORMATIVNÍ OBSAH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ ŠI.....	23
1.3.1. Genotypy v prostoru sídelních fází 8 - 11.....	23
1.3.2. Fenotypy v prostoru stavebních komplexů.....	24
1.3.3. Kvalita štípané industrie v jednotlivých domech.....	24
1.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ ŠI V SYSTÉMU OBŽIVY A DĚLBY PRÁCE.....	25
1.4.1. Desén pracovního ostří (úhel ostří).....	25
1.4.2. Pracovní stopy (oleštění).....	26
1.4.3. Funkční klasifikace.....	26
1.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd.....	27
1.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI KOMPLEXU. STABILITA A VARIABILITA EKONOMICKÝCH ČINNOSTÍ.....	27
1.5.1. Ekonomie získávání surovin.....	27
1.5.2. Identifikace činností v domech.....	28
1.5.3. Funkce nástrojů, rod a věk obyvatel domů.....	29
1.6. INFORMAČNÍ OBSAH ŠI Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY V TECHNIKÁCH A ZABEZPEČENÍ OBŽIVY V RÁMCI FÁZE A MEZI NIMI.....	29
1.6.1. Funkční třídy v prostoru fází.....	29
1.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů.....	30
1.7. STYL TECHNOLOGIE ŠTÍPANÉ INDUSTRIE V KONTEXTU IDEJÍ A PŘEDSTAV.....	31
1.7.1. Směr a síla úderu.....	31
1.7.2. Styl retuše.....	32
1.7.3. Stylistická klasifikace čepelí.....	32
1.7.4. Chronologická variabilita stylistické klasifikace.....	32
1.8. SYMBOLICKÁ HODNOTA ŠTÍPANÉ INDUSTRIE A PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLISTICKÉM PROJEVU.....	33
1.8.1. Prototypy čepelí a úštěpů.....	33
1.8.2. Prototypy štípané industrie ve fázích a v komplexech.....	33
1.8.3. Vrtáky a šípky.....	34
1.9. VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE ŠI.....	34
1.9.1. Stylistické třídy čepelí v prostoru fází.....	34
1.9.2. Stylistické třídy čepelí v prostoru komplexů.....	35
1.9.3. Informace a komunikace z pohledu ŠI.....	35
2. BROUŠENÁ INDUSTRIE.....	37
2.0. ÚVOD	37
2.0.1. Studium broušené industrie (BI).....	37
2.0.2. Zpracování broušené industrie z Bylan.....	37

2.0.3. Úvod do situační analýzy BI.....	37
2.1. ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ KLASIFIKACE BI: TESLY A SEKERY	38
2.1.1. Základní charakteristika tvaru (délka a šířka)	38
2.1.2. Základní charakteristika velikosti (hmotnost)	38
2.1.3. Formální klasifikace	39
2.1.4. Chronologická variabilita formálních tříd	39
2.2. EKONOMIKA ZÍSKÁVÁNÍ SUROVIN A VÝROBY BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ. VZTAH K PŘÍRODNÍMU PROSTŘEDÍ: ADAPTABILITA NÁSTROJŮ	39
2.2.1. Adaptace výroby a používání (základní formy)	39
2.2.2. Suroviny a jejich zpracování	40
2.2.3. Počty v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí	40
2.3. INFORMATIVNÍ OBSAH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ. ORGANIZACE VÝROBY A UŽÍVÁNÍ: INDIVIDUÁLNÍ VARIABILITA	41
2.3.1. Genotypy v prostoru sídelních fází	41
2.3.2. Fenotypy v prostoru stavebních komplexů.....	41
2.3.3. Kvalita industrie v jednotlivých domech.....	41
2.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ V SYSTÉMU OBŽIVY A DĚLBY PRÁCE. TAFONOMIE BROUŠENÉ INDUSTRIE.....	42
2.4.1. Desén pracovního ostří (úhel gama)	42
2.4.2. Pracovní stopy (tesly a sekery).....	43
2.4.3. Funkční klasifikace.....	43
2.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd	43
2.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI KOMPLEXU PODLE BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ. STABILITA A VARIABILITA EKONOMICKÝCH ČINNOSTÍ	44
2.5.1. Podíl tesel a seker ve fázích.....	44
2.5.2. Identifikace činností v domech.....	44
2.5.3. Počty nástrojů a obyvatel domů	44
2.6. INFORMAČNÍ OBSAH BI Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ.....	45
2.6.1. Funkční třídy v prostoru fází	45
2.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů.....	46
2.7. KONTEXT IDEJÍ A PŘEDSTAV. STYL TECHNOLOGIE BROUŠENÉ INDUSTRIE.....	46
2.7.1. Symetrie v půdorysu (úhel omega)	46
2.7.2. Symetrie v bokorysu.....	46
2.7.3. Symetrie v nárysu (průřez).....	47
2.7.4. Stylistická klasifikace kopytovitých klínů.....	47
2.7.5. Stylistická klasifikace seker	47
2.7.6. Chronologická variabilita stylistické klasifikace.....	48
2.8. PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM PROJEVU STYLU BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ	48
2.8.1. Prototypy KK a PKS v komplexech	48
2.8.2. Vrtané nepracovní tvary	49
2.9. VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE BROUŠENÝCH NÁSTROJŮ	49
2.9.1. Stylové třídy klínů v prostoru fází a komplexů.....	49
2.9.2. Stylistické třídy seker v prostoru fází a komplexů.....	50
2.9.3. Informace a komunikace z pohledu broušených nástrojů.....	50
3. DVOUDÍLNÉ MLÝNY.....	51
3.0. ÚVOD	51
3.0.1. Neolitické mlýny	51
3.0.2. Neolitické mlýny z Bylan.....	52
3.0.3. Situační analýza neolitických mlýnů.....	52
3.1. ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ KLASIFIKACE MLÝNŮ: HORNÍ A DOLNÍ KAMENY	53
3.1.1. Metrika dvoudílných mlýnů	53
3.1.2. Metrika dolních kamenů	53
3.1.3. Metrika horních kamenů.....	54
3.1.4. Formální klasifikace dvoudílných mlýnů.....	54
3.1.5. Chronologická variabilita formálních tříd	55
3.2. EKONOMIKA ZÍSKÁVÁNÍ SUROVIN A VÝROBY MLÝNŮ	56
3.2.1. Mlýny jako odpad ve stavebních komplexech.....	56
3.2.2. Lokální a zonální suroviny horních kamenů.....	56
3.2.3. Podíl mlýnů v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí.....	57

3.3. ORGANIZACE VÝROBY MLÝNŮ A JEJICH UŽÍVÁNÍ	57
3.3.1. Formální typy v prostoru fází jako genotypy	57
3.3.2. Formální typy v komplexech fází 19 - 22 jako fenotypy	57
3.3.3. Kvalita mlýnů v jednotlivých domech a fázích.....	57
3.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ MLÝNŮ V SYSTÉMU OBŽIVY A DĚLBY PRÁCE.....	58
3.4.1. Desén pracovní plochy	58
3.4.2. Opatření pracovní plochy.....	59
3.4.3. Funkční klasifikace.....	60
3.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd	60
3.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI KOMPLEXU	60
3.5.1. Ekonomika získávání a upotřebení surovin	60
3.5.2. Identifikace činností v domě	61
3.5.3. Znaková hodnota mlýnů jako index věku obyvatel domu.....	62
3.6. INFORMAČNÍ OBSAH Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY V TECHNIKÁCH ZABEZPEČENÍ OBŽIVY	62
3.6.1. Funkční třídy v prostoru fází	62
3.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů.....	63
3.7. STYL TECHNOLOGIE VÝROBY DVOUDÍLNÝCH MLÝNŮ V KONTEXTU IDEJÍ A PŘEDSTAV	63
3.7.1. Symetrie dolních a horních kamenů	63
3.7.2. Stylistická klasifikace dolních kamenů	64
3.7.3. Stylistická klasifikace horních kamenů.....	64
3.7.4. Chronologická variabilita stylistických tříd	65
3.8. PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLISTICKÉM PROJEVU MLÝNŮ	65
3.8.1. Prototypy mlýnů.....	65
3.8.2. Prototypy ve fázích a komplexech.....	66
3.8.3. Znaková hodnota mlýnů jako symbol života	66
3.9. HISTORICKÝ OBSAH DVOUDÍLNÝCH MLÝNŮ PRO VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE.....	67
3.9.1. Stylistické třídy ve fázích	67
3.9.2. Stylistické třídy v komplexech.....	67
3.9.3. Informační hodnota mlýnů.....	67
4. NÁDOBY JAKO NÁSTROJE	68
4.0. ZÁKLADY TVAROSLOVÍ LINEÁRNÍ KERAMIKY	68
4.0.1. Klasifikace tvarů.....	68
4.0.2. Tvarosloví lineární keramiky z Bylan	68
4.0.3. Situační analýza tvarů	69
4.1. ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE TVARŮ.....	69
4.1.1. Tvary nejstarší keramiky.....	69
4.1.2. Charakteristické body tvarů	69
4.1.3. Popisný systém nádob.....	70
4.1.4. Nádob v kultuře s lineární keramikou.....	70
4.1.5. Anatomie základních tvarů	71
4.1.6. Podíl jednotlivých základních tvarů	71
4.1.7. Síla stěny nádob.....	72
4.1.8. Výška a šířka nádob.....	73
4.2. ARCHEOLOGICKÝ A SYSTÉMOVÝ KONTEXT VÝROBY KERAMIKY.....	73
4.2.1. Proporce nádob jako kognitivní znak.....	73
4.2.2. Klasifikace základních tvarů.....	74
4.2.3. Adaptabilita tvarového spektra.....	74
4.2.4. Základní tvary v sídlištním odpadu.....	74
4.2.5. Odpad ve stavebních komplexech.....	75
4.2.6. Ikonografie ve tvarech nádob	75
4.3. INFORMATIVNÍ OBSAH ZÁKLADNÍCH KATEGORIÍ TVARU NÁDOB	76
4.3.1. Variabilita mezi fázemi: fenotypy a genotypy.....	76
4.3.2. Genotypy a úloha komplexů při výrobě keramiky	77
4.3.3. Fenotypická variabilita mezi komplexy	77
4.3.4. Koeficient zručnosti	77
4.3.5. Genotypy ve vývoji celého sídliště	78
4.3.6. Fenotypy synchronních komplexů.....	78

4.3.7. Výrobní okruhy	79
4.3.8. Výrobní kontinuita	79
4.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ NÁDOB V SYSTÉMU OBŽIVY A DÉLBY PRÁCE	80
4.4.1. Sklon okraje	80
4.4.2. Průměr ústí	81
4.4.3. Objem nádob.....	82
4.4.4. Pupky, ucha, výčnělky.....	83
4.4.5. Podstavy nádob.....	83
4.4.6. Podstavy a nožky	84
4.4.7. Materiál a ostřivo	84
4.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI KOMPLEXU	85
4.5.1. Etnograficky ověřované klasifikace	85
4.5.2. Bezpečnost a dostupnost obsahu (funkční klasifikace SHASI)	86
4.5.3. Kapacita nádob (alternativní klasifikace SHAVO).....	86
4.5.4. Velikost a tvar nádob jako index činností v domě	87
4.5.5. Koeficient přenositelnosti	89
4.5.6. Stabilita.....	89
4.5.7. Životnost	90
4.6. INFORMAČNÍ OBSAH FUNKČNÍ KLASIFIKACE Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY NÁDOB PŘI ZABEZPEČOVÁNÍ OBŽIVY	91
4.6.1. Kontinuita funkcí nádob mezi fázemi.....	91
4.6.2. Variabilita funkcí nádob mezi komplexy.....	91
4.6.3. Rozložení funkčních sad v synchronních komplexech.....	92
4.6.4. Společenská interakce mezi komplexy a fázemi.....	93
4.7. KONTEXT IDEJÍ A PŘEDSTAV	93
4.7.1. Kognitivní význam proporcí nádob	93
4.7.2. Úprava okraje.....	94
4.7.3. Kompozice: skutečné a symbolické navazování nádob.....	94
4.7.4. Kvalita technologického zpracování a úprava povrchu nádob	95
4.8. SPOLEČENSKÉ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLISTICKÉM PROJEVU	96
4.8.1. Prototypy jako symbol prestižního postavení obyvatel domu	96
4.8.2. Domy s převahou symbolicky navázaných nádob.....	97
4.9. VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE.....	97
4.9.1. Prototypy v procesu výměny informací.....	97
4.9.2. Kompozice jako zpráva od předchůdců.....	98
4.9.3. Tradice technologického stylu neolitických nádob	99
4.9.4. Geometrie neolitických tvarů a dlouhodobá kulturní tradice.....	100
5. VÝZDOBA KERAMIKY	101
5.0. ÚVOD	101
5.0.1. Studium lineárního ornamentu	101
5.0.2. Výzdoba lineární keramiky v Bylanech.....	102
5.0.3. Situační analýza lineárního ornamentu.....	102
5.1. ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE ZDOBENÍ.....	103
5.1.1. Výzdoba nejstarší keramiky	103
5.1.2. Technická výzdoba.....	103
5.1.3. Rytá lineární výzdoba	104
5.1.4. Reliéfní plastická výzdoba	104
5.1.5. Keramika s červeným nátěrem.....	104
5.1.6. Malovaná lineární keramika.....	105
5.1.7. Jiné druhy výzdoby	105
5.1.8. Nezdobená keramika.....	105
5.1.9. Zdobení jemného a hrubého zboží	106
5.1.10. Stabilita zdobení během vývoje lineární keramiky	106
5.2. ARCHEOLOGICKÝ A SYSTÉMOVÝ KONTEXT ZDOBENÍ KERAMIKY	107
5.2.1. Rozložení výzdoby v sídelním odpadu.....	107
5.2.2. Základní kategorie zdobení v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam	107
5.2.3. Komponenty lineární výzdoby v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam	108
5.2.4. Přizpůsobení výzdoby podmínkám sídelních areálů.....	109
5.2.5. Výzdoba keramiky v kontextu zdoobenosti v neolitu.....	109

5.3. INFORMATIVNÍ OBSAH FORMÁLNÍCH KATEGORIÍ	110
5.3.1. Genotypy výzdoby mezi fázemi	110
5.3.2. Obtížnost výzdoby	110
5.3.3. Obtížnost zdobení v synchronních komplexech	110
5.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH KATEGORIÍ VÝZDOBY V SYSTÉMU OBŽIVY A DÉLBY PRÁCE	111
5.4.1. Desén lineární keramiky	111
5.4.2. Počet linek (numericity)	111
5.4.3. Chronologická variabilita početnosti linek	112
5.4.4. Tvar linek (linearity)	112
5.4.5. Chronologická variabilita tvaru linek	113
5.4.6. Počet linek pod okrajem rámujeících výzdobu	113
5.4.7. Chronologická variabilita počtu linek pod okrajem	114
5.5. IDENTIFIKACE SPOLEČENSKÝCH SKUPIN V RÁMCI KOMPLEXŮ PODLE VÝZDOBY	114
5.5.1. Numericita a linearita v prostoru fází	114
5.5.2. Numericita a linearita v prostoru komplexů 1. - 7. fáze	114
5.5.3. Numericita a linearita v prostoru komplexů 8. - 17. fáze	115
5.5.4. Numericita a linearita v prostoru komplexů 18. - 25. fáze	115
5.5.5. Změny společenského vnímání lineárního desénu	115
5.5.6. Znaková hodnota tvaru lineárního desénu	116
5.5.7. Znaková hodnota počtu linek pod okrajem	116
5.6. INFORMAČNÍ OBSAH VÝZDOBY Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY INTERAKCE SPOLEČENSKÝCH SKUPIN	117
5.6.1. Linky pod okrajem v prostoru komplexů domů	117
5.6.2. Kontinuita doplňkového ornamentu	117
5.6.3. Kontinuita základních motivů	118
5.6.4. Keramická sociologie	118
5.7. KONTEXT IDEJÍ A PŘEDSTAV	120
5.7.1. Styl rytí lineárního ornamentu	120
5.7.2. Chronologická variabilita stylu rytí	120
5.7.3. Styl notových důlků	120
5.7.4. Chronologická variabilita notových důlků	121
5.8. PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLICKÉM PROJEVU VÝZDOBNÝCH STYLŮ	121
5.8.1. Komplexy nejstaršího stupně LnK a styl rytí	121
5.8.2. Komplexy středního stupně LnK a stylistické techniky	122
5.8.3. Komplexy mladšího a pozdního stupně LnK a stylistické techniky	123
5.9. VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE V RÁMCI LINEÁRNÍ VÝZDOBY	124
5.9.1. Kompozice lineárního ornamentu	124
5.9.2. Kulturní tradice v lineární kompozici	124
6. DOMY KULTURY S LINEÁRNÍ KERAMIKOU	126
6.0. ÚVOD	126
6.0.1. Neolitická architektura v mírném evropském pásmu	126
6.0.2. Neolitická architektura v Bylanech	127
6.0.3. Situační analýza neolitické architektury	127
6.1. ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE: MALÉ, STŘEDNÍ, VELKÉ DOMY	128
6.1.1. Základní charakteristika půdorysu (délka a šířka)	128
6.1.2. Základní charakteristika velikosti půdorysu (index) a délka střední části domu	129
6.1.3. Formální klasifikace domů	129
6.1.4. Chronologická variabilita půdorysů	130
6.2. EKONOMIKA STAVBY DOMŮ	130
6.2.1. Adaptace stavby a modelové domy	130
6.2.2. Stavební materiál a jeho objem	132
6.2.3. Vnitřní konstrukce ve fázích	133
6.2.4. Konstrukce stěn ve fázích	134
6.2.5. Konstrukce domů ve fázích a jejich statika	134
6.2.6. Odhad spotřeby materiálu na celou konstrukci	135
6.3. INFORMATIVNÍ OBSAH FORMÁLNÍCH KATEGORIÍ	135
6.3.1. Skóre pracnosti jednotlivých domů	135
6.3.2. Jádro půdorysu	136

6.3.3. Genotypy a fenotypy půdorysů v prostoru sídelních fází.....	137
6.4. KLASIFIKACE ZÁKLADNÍCH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ V SYSTÉMU OBŽIVY A DĚLBY PRÁCE	138
6.4.1. Funkční členění stavby	138
6.4.2. Severní část.....	139
6.4.3. Střední část	139
6.4.4. Jižní část	139
6.4.5. Funkční klasifikace.....	140
6.4.6. Variabilita funkčních tříd	140
6.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI DOMU A FÁZÍ	141
6.5.1. Ekonomická výkonnost stavby	141
6.5.2. Interpretace činností v jednotlivých částech domů.....	141
6.5.3. Úloha částí podle rodu a věku	143
6.6. INFORMAČNÍ OBSAH Z HLEDISKA KONTINUITY A DISKONTINUITY V ZABEZPEČENÍ OBYDLÍ.....	144
6.6.1. Funkční třídy v prostoru fází	144
6.6.2. Výkonnost staveb v prostoru fází	144
6.7. KONTEXT IDEJÍ A PŘEDSTAV	145
6.7.1. Orientace domů	145
6.7.2. Styl konstrukce jižního čela domu.....	146
6.7.3. Stylistická klasifikace domů.....	147
6.7.4. Chronologická variabilita stylistické klasifikace.....	147
6.8. PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLICKÉM PROJEVU	148
6.8.1. Prototypy domů.....	148
6.8.2. Prototypy domů ve fázích.....	148
6.9. INFORMAČNÍ VÝZNAM NEOLITICKÉ ARCHITEKTURY PRO VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE.....	149
6.9.1. Stylistické třídy domů v prostoru fází	149
6.9.2. Informace a komunikace v dosahu neolitické architektury.....	149
6.9.3. Kulturní tradice neolitického domu	150
7. SÍDELNÍ AREÁL KULTURY S LINEÁRNÍ KERAMIKOU	152
7.0. ÚVOD	152
7.0.1. Pojem sídliště v archeologii.....	152
7.0.2. Neolitická sídliště a archeologické teorie.....	153
7.0.3. Současné pojetí a situační analýza	153
7.1. ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ KLASIFIKACE: OBYTNÉ STAVBY A JEJICH OKOLÍ	154
7.1.1. Velikost a tvar sídliště podle vzdálenosti nejbližšího sousedního domu.....	154
7.1.2. Časová dynamika seskupení nesoučasných domů	155
7.2. EKONOMIKA ZÁSTAVBY SÍDELNÍHO AREÁLU VE VZTAHU K PŘÍRODNÍMU PROSTŘEDÍ	157
7.2.1. Seskupení současných domů	157
7.2.2. Prostor mimo domy	158
7.3. INFORMATIVNÍ OBSAH FUNKČNÍCH KATEGORIÍ DOMŮ	159
7.3.1. Jednotlivé domy, jejich vývoj a přestavby	159
7.3.2. Shluky domů, jejich vývoj, generační spoje.....	159
7.4. KLASIFIKACE FUNKČNÍCH AREÁLŮ V SYSTÉMU SÍDLENÍ ZA DANÉHO ZPŮSOBU OBŽIVY A DĚLBY PRÁCE.....	160
7.4.1. Funkční znaky.....	160
7.4.2. Funkční variabilita	161
7.5. IDENTIFIKACE ČINNOSTÍ V RÁMCI KOMPLEXŮ A FÁZÍ	161
7.5.1. Ekonomická úloha jednotlivého domu a sídelních komponent.....	161
7.5.2. Index činností.....	162
7.5.3. Demografie sídliště.....	163
7.6. INFORMAČNÍ OBSAH SÍDLENÍ Z HLEDISKA ZABEZPEČENÍ OBŽIVY	164
7.6.1. Společensko-ekonomická struktura uvnitř fází	164
7.6.2. Společensko-ekonomická struktura mezi fázemi.....	165
7.7. SÍDELNÍ STYL V NEOLITU V KONTEXTU IDEJÍ A PŘEDSTAV	167
7.7.1. Symbolické znaky.....	167
7.7.2. Symbolická variabilita a historická dynamika sídelního areálu.....	167
7.8. PŘÍBUZENSKÉ NEBO PRACOVNÍ SKUPINY V ODLIŠNÉM STYLICKÉM PROJEVU SÍDLENÍ.....	168
7.8.1. Výměna informací uvnitř fází.....	168
7.8.2. Výměna informací mezi fázemi	168

7.9. HISTORICKÁ ÚLOHA NEOLITICKÝCH OBYDLÍ A JEJICH SESKUPENÍ V KULTURNÍ KRAJINĚ PRO VYTVÁŘENÍ A UCHOVÁVÁNÍ KULTURNÍ TRADICE	169
7.9.1. <i>Vývoj sídliště v kontextu regionu</i>	169
7.9.2. <i>Vývoj sídliště v kontextu kultury s lineární keramikou</i>	170
8. ŽIVOT NA NEOLITICKÉM SÍDLIŠTI.....	171
8.1. SVĚT LIDÍ A SVĚT ARTEFAKTŮ (SITUAČNÍ ANALÝZA)	171
8.2. STRUČNÁ HISTORIE SÍDLIŠTĚ V BYLANECH (CHRONOLOGIE).....	174
8.3. LIDÉ A JEJICH OBYDLÍ (DOMY A SÍDLIŠTĚ).....	179
8.4. KAMENNÉ NÁSTROJE MUŽŮ A ŽEN (ŠTÍPANÁ A BROUŠENÁ INDUSTRIE, RUČNÍ MLÝNY).....	186
8.5. RODY, RODINY A SOUSEDÉ (KERAMICKÉ NÁDOBY A JEJICH VÝZDOBA).....	192
8.6. ODKAZ KULTURY S LINEÁRNÍ KERAMIKOU.....	196

Retrospektivní úvod

Tato práce navazuje bezprostředně na sérii publikací a studií, které byly v uplynulých letech zpracovány na základě terénních odkryvů a průzkumů, jež se na neolitickém sídlišti dosud uskutečnily. V práci je předložena soustavná analýza několika základních druhů artefaktů, které jsou na neolitických sídlištích nejhojnější. Jedná se o štípanou a broušenou industrii, mlýny, tvary a výzdobu keramiky, domy a sídelní areál jako jeden celek. Interpretace výsledků této analýzy přispívá k syntetickému pohledu na jedno naleziště kultury s lineární keramikou v Čechách, které je součástí mosaiky několika tisíc takových míst v Evropě mírného pásma. Tato interpretace je předkládána jako jeden z možných výsledků neolitického bádání, které pokročilo v posledních třiceti letech díky soustředěnému bádání několika universitních škol a desítek badatelů v Evropě i v zámoří. Předkládaný výklad bylanského sídliště je založen na situační analýze artefaktuálního odpadu. Zůstává otevřen jak ve smyslu další tvorby dat, tak ve smyslu zapojení jiných druhů evidence, především z oblasti přírodního prostředí.

Historií vlastních výzkumů se zabývala v několika přehledných pracích především M. Zápotocká (*BYA1*: 10-19, *BYSE*: 21-33, zkratky publikací viz v závěru této části), která také zpracovala úplný přehled průzkumných akcí ze šedesátých až osmdesátých let (*BYV1*: 125 - 146). Na hlavní plošný odkryv v areálu BY1, který se uskutečnil v letech 1955-1964 a 1966-1967, navázal až v letech 1977-1980 menší odkryv v areálu MI2 v rámci zkoumání pohřebiště kultury s vypíchanou keramikou (StK), který přinesl důležité poznatky o izolovaném sídelním mikroareálu (*Pavlu 1998a*). V devadesátých letech byl prováděn poslední větší plošný odkryv v letech 1990 až 1993 v rámci zkoumání rondelu v areálu BY4 (*BYRO*) vedle dosud nepublikované menší záchranné akce v areálu BY2 v roce 1991. Zjišťovací výzkumy ze sedmdesátých a osmdesátých let prováděné v širším regionu Bylanky a Vrchlice nebyly zatím zpracovány v úplnosti (*Pavlu 1982*: 194) a další akce zde pokračují i v současnosti (*Šumberová 1998*).

Vyhodnocování získaných materiálů bylo prováděno průběžně od počátku souvislejších odkryvů v roce 1956. Již koncem padesátých let byla publikována první jednoduchá kvantitativní analýza (*Soudský 1960*), v níž její autor položil základy chronologie bylanského sídliště. Nedlouho potom byla zveřejněna v populárněji zaměřené práci celková představa autora základního projektu BYLANY o tom, jak takové neolitické sídliště vypadalo (*Soudský 1966*). Jeho koncepce periodického osídlování jednoho sídelního prostoru s pravidelnými přestávkami, kdy se komplex příbuzných staveb nacházel na jiném blízkém místě, se opírala o teorii cyklického zemědělství. To bylo považováno za hospodářský systém nejstarších neolitiků ve střední Evropě.

V Evropě se od konce padesátých let začaly rozvíjet podobné výzkumné projekty především v holandském Limbursku a později v německém Porýní. V souhrnných zpracováních těchto výzkumů nebyla původní bylanská koncepce převzata, přestože dosáhla v určitém období značné popularity pro svoji jednoduchost a přehlednost. Autoři těchto výzkumů, poučení bylanskou situací, se pokusili o vlastní výklad. Ten spočíval jednak v demonstrování určitého celkového posunu sídelního areálu, vytváření center a regionálně odlišných modelů (*Modderman 1988*: 101), jednak ve vybudování zcela nové představy o neolitickém sídlišti jako komplexu nezávisle se vyvíjejících dvorců (*Boelicke - Brandt - Lüning - Stehli - Zimmermann 1988*).

V roce 1964 byl přerušen odkryv na sekci A, který zde probíhal od roku 1955, v souvislosti se změněnou koncepcí vědeckých úkolů Archeologického ústavu. Je dodnes největší souvisle odkrytou plochou na neolitickém sídlišti v Čechách, přestože zůstal jen torsem původně projektovaného úplného odkryvu areálu dnes označovaného jako Bylany 1 (BY1). Z tohoto areálu byla ještě ve stejném období prozkoumána část sekce B formou předstihového výzkumu, neboť celá parcela byla již v roce 1956 vyčleněna jako stavební pozemek pro zamýšlené objekty místního zemědělského družstva. Výzkumy v areálu BY1 doplňuje ještě jedna plocha na sekci F, kde se spojil záměr zkoumat nejstarší osídlení zjištěné zde předchozími průzkumy a potřeba reprezentovat českou archeologii na prvním mezinárodním kongresu, který se konal ve východní Evropě po roce 1945. S narůstajícími materiály, jejichž technické zpracování probíhalo v místě výzkumu již od roku 1958, vyvstala otázka jejich souhrnného odborného zpracování. Nehledě na průběžné vyhodnocování nově získávaných nálezů z každé sezóny, které se soustřeďovalo na datování jednotlivých objektů a domů, bylo závěrečné zpracování odkládáno vědomě až na dobu po ukončení terénních prací.

První program závěrečného vyhodnocení byl proto zahájen na počátku roku 1967 a jeho počáteční etapa spočívala ve tvorbě dat, na základě detailního popisu všech nálezových jednotek. Předpokládalo se, že bude následovat automatické zpracovávání těchto dat, především jejich sumarizace podle jednotlivých druhů nálezů a jejich srovnávací analýza. Zejména výsledky této analýzy měly podpořit zatím jen předběžnou koncepci celkového obrazu jednoho neolitického sídliště u nás. Program zpracování předpokládal několikadílnou publikaci analýzy archeologických nálezů, expertních analýz přírodovědných nálezů a konečně závěrečnou souhrnnou publikaci. Z tohoto programu se uskutečnila první část analýzy, která zahrnovala publikaci nálezů ze střední části odkryvu na sekci A. Zůstala v rukopisu, který byl sice odevzdán koncem roku 1970 do tisku (*BYA1*), avšak pod dojmem politických událostí z konce šedesátých let se její vytištění ukázalo jako nemožné.

V první polovině sedmdesátých let se tyto události promítly i do další změny organizace a koncepce vědecké práce Archeologického ústavu. V jejím důsledku byla nově upravena verze programu zpracování bylanských nálezů. Publikace měly být zaměřeny nejprve na zveřejnění materiálů, jejichž technické zpracování mezitím značně pokročilo, potom měly následovat tématické studie a případná souhrnná publikace. Skutečně v letech 1983-1987 se podařilo vydat formou interních tisků v Archeologickém ústavu v Praze tři svazky katalogů (*BYA1*, *BYA2 a BYBF*), které obsahují úplnou kresebnou dokumentaci zahloubených objektů a všech diagnostických zlomků keramiky, štípané industrie a broušené industrie. Objekty i nálezy byly sumarizovány do tabulkových přehledů a nálezy ještě do jednoduchých statistických charakteristik, které dovolily i prvotní kritiku nálezových souborů. Tyto přehledy byly zpracovány odděleně pro lineární a vypíchanou keramiku. Na katalogích se podílela kromě autora především M. Zápotocká zpracováním objektů a mladoneolitických nálezů, a později též O. Soudský jako odborník na matematickou statistiku. Na základě dat z katalogů vznikly první studie o struktuře nálezů na bylanském sídlišti (*Rulf 1986, 1993*). Pro studium lineárního sídliště přinesly katalogy hlavní materiálový aparát a sestavení nejdůležitějších nálezových souborů do vyšších celků označovaných jako stavební komplexy domů. Základní seznam nálezových souborů (*BYBF*: 122-144), který bylo nutno opravit jen v několika položkách, je zde používán dále pro definici souborů charakterizujících domy a fáze.

Pokračující příprava dat zejména v okruhu lineární keramiky dovolila podrobnější vyhodnocení bylanské chronologické posloupnosti. Zatímco v první analytické práci (*Soudský 1960*) bylo použito jen šesti hlavních kategorií technik provedení lineární výzdoby, mohl být později analyzován větší počet obsažnějších kategorií, a to na vyšší informační rovině. Již v prvním nepublikovaném rukopisu (*BYAI*) byly podrobné popisné prvky sloučeny do několika chronologicky významných prvků, které jsou pro odlišení označovány řeckými písmeny. Tento chronologicky ohodnocený rozklad popisných prvků prošel dvěma podstatnými úpravami v oblasti notové výzdoby (*BYTH: 320-321*). První byl podkladem pro chronologickou posloupnost bylanských domů, která je označena jako CHRON82 (*BYTH: 318*), druhý byl použit pro podrobnější posloupnost označenou CHRON86 (*BYTH: 407*). Chronologie 1982 byla vlastně rozvedením zpřesněné analýzy z prvního nepublikovaného dílu (*BYAI*) na všechny domy odkryté v areálu BY1.

Tvorba dat založených na bylanských artefaktech si vyžádala téměř dvou desetiletí práce, kdy byla zpracována terénní dokumentace a vyhotoven popis více než jednoho sta tisíců artefaktuálních jednotek. Vzhledem k tomu, že v katalozích (*BYAI, BYA2, BYBF*) jsou vyobrazeny všechny zdobené zlomky keramiky, diagnostické profily, broušená (BI) a štípaná industrie (ŠI), nebylo nutno opakovat kresebnou dokumentaci znovu v této práci. Z datového souboru katalogů pochází také většina informací v předkládané analýze. Dále byla zčásti použita další data, připravená jinými badateli při průběžném zpracovávání některých výseků bylanského materiálu a publikovaná jako speciální studie, jež navazovaly na programové zpracování (ŠI: *R. Tringham 1972, M. Popelka 1991, BI: T. Velímský 1969, J. Rulf 1991*). Tímto není informační obsah bylanského nálezového souboru zdaleka vyčerpán a jako archiv pramenů může sloužit k řešení dalších otázek. První pokusy již byly realizovány v oblasti technologie keramiky (*Franklin 1998*), nebo v otázkách sídelního odpadu (*Last 1998*).

Na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let, kdy se dokončovalo zpracování bylanských materiálů a chronologie sídliště se dále zpřesňovala, postoupila interpretace ekonomicko-společenského obrazu sídliště jen nepatrně, stále pod dojmem nedokončené analýzy jiných znaků než chronologických. V tomto směru byly důležitými mezníky dvě konference o lineární keramice. První z nich se konala v roce 1981 v Nových Vozokanech (*Pavúk 1982*) a bylanský sídelní areál zde byl stručně zařazen do kontextu širšího území mikroregionu Bylanky a Vrchlice (*Pavlu 1982*). Kromě jiného zde byla také explicitně formulována představa o neolitickém sídlišti jako prostoru individuálních dvorců (*Boelicke 1982*). Dodatečně a implicitně zde byla odmítnuta dřívější představa o pohybech neolitické osady jako celku, jak to bylo původně formulováno B. Soudským

Druhá konference byla věnována dokončenému zpracování bylanských materiálů a konala se v roce 1987 v Liblicích (*Rulf 1989*). Pro tuto konferenci byly připraveny příspěvky k metodice analýzy jednotlivých druhů nálezů (*BYSE*) a předem publikovány teze o chronologii sídliště (*BYTH*). Chronologie sídliště LnK se opírala o vícerozměrnou analýzu chronologických prvků lineárního ornamentu. Hlavní změnou bylo především formulování celé nové subperiody LnK IId, která nebyla dosud rozlišována. Také postavení domů ve fázích se v některých případech změnilo oproti CHRON82. Výsledná posloupnost 25 sídlištních fází je použita i v této práci. Na chronologii sídliště LnK navázala i chronologie mladoneolitického osídlení v areálu BY1 (*Zápotocká 1986*) včetně podrobného vymezení sídelních areálů v tomto období (*Zápotocká 1989c*). Zároveň byl pojednán problém intruzí na neolitickém sídlišti,

alespoň v poměru mezi dobře rozlišitelnými nálezy lineární a vypíchané keramiky (*Zápotocká 1986: 369*), který byl zobecněn až později (*Rulf 1997a*).

V chronologii bylanského sídliště se operuje s dvěma klíčovými pojmy. První z nich je *stavební komplex*, který je chápán na empirické úrovni jako nálezový soubor charakterizující inventář jednoho domu. Ten představuje v interpretační rovině hospodářský celek (*household*), který je zřejmě základní ekonomicko-spoolečenskou jednotkou po celé období označované jako starší pravěk, a přesahuje tudíž rámec neolitické kultury. Všechny jeho součásti nelze vždy archeologicky zjistit, neboť různé výrobní, hospodářské aj. areály nemusely s domem tvořit kompaktní celek a na hustě zastavovaných areálech mizí obvykle ve spleti nesoučasných objektů. Proto také lze pojem dvorce v neolitu považovat za zjednodušující, a to jak na empirické, tak i na interpretační úrovni. Specifický obsah tohoto pojmu lze snad promítat ze středověku do mladšího pravěku, ale ztěžuje do ještě starších období. Druhým klíčovým pojmem je *sídelní fáze*. Ta je dnes vnímána jako nejkratší časový úsek zjistitelný analýzou lineárního ornamentu reprezentující řádově jednu generaci keramiček. Zároveň zahrnuje skupinu synchronních domů trvajících zhruba po dobu této generace. Fáze lze vnímat také jako určité schematizované chronologické dělítko, které dovoluje vertikální členění obytných areálů a které má význam spíše v etapě analýzy. Pro etapu interpretace je nutno zdůraznit tohoto pojmu, jemuž nemusí zcela odpovídat časové rozpětí jednotlivých staveb.

Lze soudit, že další přepracování chronologie celého bylanského sídliště by přineslo jen drobné změny v postavení komplexů domů. Vědomě byla z tohoto systému vyřazena řada souborů z izolovaných jam a hliníků, jejichž chronologické postavení je odlišným způsobem ovlivněno mechanismy tvorby odpadu na pravěkém sídlišti. Bylo by proto přesnější označovat používaný bylanský systém chronologie z roku 1986 (*CHRON86*) jako *keramickou chronologii vybraných stavebních komplexů*. Oprávněnost používání této chronologie potvrzují i zde předkládané výsledky, které dávají dostatečně konsistentní a vzájemně propojený obraz i pro jiné druhy artefaktů a keramických znaků, než je výzdoba keramiky. Tato chronologie spolu s variabilitou mlýnů, broušených nástrojů a keramického odpadu byla již dříve podkladem pro interpretaci vnitřní dynamiky sídelního areálu *BYI* (*Pavlu 1989, Rulf 1991, 1993*). Zejména zvýšený podíl mlýnů před přerušením nebo obnovením obytných staveb vedl k výkladu střídání kontinuálního osídlování areálu s krátkodobým přerušováním nebo posuny staveb a jednotlivých staveníšť. Tento komplikovanější model, vycházející z individuálních změn na jednom obytném areálu, nahrazuje dřívější schematizovaný model pravidelného střídání sídelních horizontů a hiátů v osídlení.

Osmdesátá léta přinesla zásadní změnu v pojetí sídlištního odpadu. Nálezové soubory, dříve pojímané jako statický souhrn zlomků keramiky charakterizující určité období, jsou dnes považovány za součást složitých kulturních i přirozených přeměn. Tyto procesy vedly od momentu, kdy byly artefakty vyřazeny ze živé kultury, k deformaci nejen jednotlivých předmětů, ale především jejich původního kulturního kontextu. Studium procesů tvorby odpadu však vyžaduje analyzovat jiné znaky, než byly zatím používány pro popis bylanských nálezů. U nás je teprve v počátcích a jeho důsledky pro restituci základní bylanské chronologie nelze zatím odhadnout. Pro Bylany byla doložena možnost vytváření určitých modelů odpadu, které za příhodných podmínek lze sledovat i v asynchronních souborech (*Last 1998*). Výsledky uspořádání artefaktů předkládané v této práci je proto nutno chápat jako strukturu odpadu interpretovanou v pojmech struktury živé kultury. Mezi oběma strukturami se nachází zatím neznámý blok postdepozičních procesů (*Schiffer 1987*,

Vencl 1995, Rulf 1997a), které zapříčinily neodhadnutelný stupeň deformace pramenů. Studium tohoto mezičlánku je úlohou budoucnosti. Zatím je však zřejmé, že může být založeno pouze na stejných pramenech jako to dnešní.

Výzkum a vyhodnocení neolitických nálezů z Bylan představuje úsilí dvou badatelských generací o metodické zvládnutí problematiky sídelní archeologie. Přes značné odtržení české archeologie od celosvětového vývoje archeologické teorie, jemuž byla vystavena zejména v sedmdesátých a osmdesátých letech, odrážel bylanský výzkum, byť ne vždy explicitně, základní trendy tohoto dění. Ačkoliv výzkum byl v padesátých letech koncipován plně v rámci kulturně historické teorie, některými metodami předznamenával již i následující období funkcionálně - procesuální teorie. Pozitivistický přístup k tvorbě i analýze dat poznamenal především období prvního programu vyhodnocení z konce šedesátých let. Pevný popisný systém a možnost pozdějšího automatického zpracování umožnil obrovský nárůst sekundárních dat, jež jsou obsažena i v této práci. Způsob vzorkování dalších nalezišť v regionu, praktikovaný v bylanském programu sedmdesátých a osmdesátých let, je srovnatelný s požadavky procesuálního pojetí terénních akcí, i když byl v tomto případě vyvolán často praktickými důvody, jako bylo omezení finančních prostředků a kapacit počátkem sedmdesátých let.

Bylanský výzkum se však nevyrovnal dostatečně s procesualistickými požadavky na integraci ekologických a archeologických dat. V průběhu terénních prací se vše soustředovalo na artefakty a neartefaktuální nálezy byly shromažďovány jen v druhém plánu. Jistým vyrovnáním se s touto situací byla později až souhrnná práce J. Rulfa (1983, 1994), ale intenzita přírodovědných studií nedosáhla úrovně jiných evropských výzkumů (Bakels 1978 aj.). Bylanská ekodata zůstávají využita jen v obecné rovině celkové charakteristiky neolitického prostředí bez detailnějšího propojení na vývoj sídliště (Peške - Rulf - Slavíková 1998). Ani v této práci nebyl na ně zatím brán zřetel a jejich plné zhodnocení v kontextu sídelní struktury zůstává budoucím úkolem. K nálezům z areálu BY1 bude možno připojit i ekodata systematictěji získávaná při posledním projektu výzkumu neolitického rondelu v areálu BY4 (BYRO).

Poslední kognitivně-procesuální období archeologické teorie se zatím v sídelní archeologii příliš neprojevilo, neboť většina současných teoretických pokusů spíše předbíhala dosavadní archeologickou praxi. Autor využil svých zkušeností z klasifikace keramiky a lineárního ornamentu, aby pojmy z této oblasti, rozlišující vlastní podstatu keramiky od jejího desénu a stylu, přenesl i na jiné artefakty. Rozlišování jakýchsi tří úrovní poznání je již dlouhodobě běžnou praxí nejen v archeologii (srov. Thompson 1958: 6-8). Autor soudí, že je pro analýzu sídlištních nálezů výhodné kombinovat tyto tři aspekty artefaktů s analogickou trojicí problémových okruhů, jak je propaguje *situační analýza*. Ačkoliv její autor (Popper 1993) bývá někdy označován za posledního pozitivistu, dostalo se jeho pojetí i do okruhu teoretických úvah kognitivní archeologie (Whitley 1993). Její praktické uplatnění by měla ukázat tato práce.

Seznam základních publikací

BYLANY, Osada zemědělců z mladší doby kamenné (Soudský 1966)

BYAI, Bylany, analýza, díl I (B. Soudský a kol. 1970, MS)

BYA1, Katalog sekce A, část 1 (*Pavlů - Zápotocká 1983*)
BYA2, Katalog sekce A, část 2 (*Pavlů – Zápotocká - O. Soudský 1985*)
BYBF, Katalog sekce B a F (*Pavlů – Zápotocká - O. Soudský 1987*)
BYRO, Bylany - Rondel (*Pavlů – Rulf - Zápotocká 1995*)
BYSE, Bylany - Seminar 1987 (*Rulf, ed. 1989*)
BYST, Bylany - Stones (*Pavlů - Rulf, ed.1991*)
BYTH, Bylany - Theses (*Pavlů – Rulf - Zápotocká 1986*)
BYV1, Bylany - Varia 1 (*Pavlů, ed. 1998d*)

Poděkování:

Dlouholetá práce by nebyla realizovatelná bez pomoci řady spolupracovníků, kteří se po dlouhá léta podíleli na zpracování nálezů a terénní dokumentace. Autor by jim všem rád na tomto místě poděkoval. Především těm, kdo mě k této práci kdysi přivedli a sami se jejího dokončení již nedočkali. Vedoucímu bylanského výzkumu z let 1953 - 1967 Prof. B. Soudskému, který mi byl v oné době učitelem i rádcem, a Dr. Janu Rulfovi, který mě v posledních letech přesvědčil, že tento úkol prostě nelze dále odkládat.

Spolupracovníkům bylanských projektů: Dr. M. Zápotocké, Dr. M. Zápotockému, Dr. R. Šumberové a Dr. L. Jiráňovi, kteří se společnou prací podíleli na budování bylanského archivu archeologických dat.

Dalším pracovníkům z různých institucí, z nichž někteří se dříve sami terénních prací v Bylanech zúčastnili nebo v pozdější době bylanské projekty svými postoji podporovali: Prof. J. Bouzkovi, Dr. P. Budínskému, Prof. M. Buchvaldkovi, Dr. E. Čujanové, Dr. D. Dreslerové, Dr. J. Fridrichovi, Dr. J. Klápšťovi, Dr. M. Kunovi, Prof. J. Lichardusovi, Prof. M. Lichardus-Itten, Dr. K. Motykové, Dr. V. Mouchovi, Prof. J. Pavúkovi, Dr. I. Pleinerové, Prof. R. Pleinerovi, Dr. A. Rybové, Prof. J. Slámovi, Dr. E. Soudské, Dr. J. Valentové, Doc. T. Velímskému, Doc. S. Venclovi a Dr. V. Vokolkovi.

Dále pracovníkům ARÚ v Praze, kteří se nemalou měrou zasloužili o redakci a vydání materiálových Katalogů v letech 1983 - 1987: R. Fabešové, Dr. Z. Krumhanzlové, Doc. M. Richterovi a R. Tiché.

Všem spolupracovníkům bylanské základny, kteří se podíleli na dokumentaci a zpracování v dvaceti pěti letech zejména: D. Čerychové, V. Hejdkové, J. Chmelařovi, A. Kellerové, M. Kostelníkové, Z. Křížovi, J. Morávkovi, J. Mrkvičkovi, p. L. Petřů, J. Poupové, V. Schneiderwindové, J. Steklé, O. Vlasákovi.

V neposlední řadě také všem, kteří mi pomáhali při počítačovém zpracování: Ing. Č. Číšeckému, RNDr. M. Jačkovi, Ing. D. Křivánkové a Ing. O. p. V. Soudskému. A také současným vlastníkům práv programu BMDP (Statistical Solutions, Irsko) za svolení používat verzi z roku 1995 pro zpracování bylanských dat. V neposlední řadě děkuje autor korektorům anglické verze Nicku Careyovi (Chanell Crossings, Praha) a Alastairu Millarovi BSc (Hons) a Dr. D. Dreslerové za její úsilí při edici této publikace. Děkuji DDr. Petrovi Stadlerovi (Naturhistorisches Museum, Vídeň), který zajistil provedení posledních radiokarbonových měření z Bylan. Děkuji rovněž svojí ženě Ireně za její celoživotní podporu této práce.

Autor by nakonec rovněž rád poděkoval i celé řadě dalších nejmenovaných kolegů z Čech, Moravy a zahraničí, kteří mu svými přátelskými postoji a připomínkami pomáhali při této práci po celou dlouhou dobu příprav.

Věnování:

Práci věnuji památce

Prof. PhDr. Bohumila Soudského,
od něhož jsem tento úkol převzal,

a

PhDr. Jana Rulfa,
jemuž osud nedopřál v něm pokračovat.

Motto: "Vermutlich war die Schäftung eines Feuersteigerätes wertvoller als ihr Silexeinsatz." (Zimmermann 1995: 107)

1. Štípaná industrie

1.0. Úvod

1.0.1. Neolitická štípaná industrie

Od šedesátých let se rozvíjí intenzivní studium neolitické štípané industrie vedené několika směry. Ten první směřoval k typologické morfologii, která by vymezila chronologické postavení neolitické industrie jak vůči starším, tak i mladším souborům. Vývojové tendence v rámci sídlišť s lineární keramikou nebyly však příliš výrazně sledovatelné díky dosti nespécifickému charakteru této industrie (Vencl 1960: 60). Vedle toho byl studován i její poměr k industrii starčevské a vinčanské kultury, s nimiž bývá geneticky spojována (Kaczanowska 1989). Druhým širokým okruhem je, ve spolupráci s jinými specialisty, studium surovinového složení a s tím spojených problémů získávání a distribuce těchto surovin (Weisberger - Slotta - Weiner 1980). Vedle těchto dvou okruhů byla třetí, t.j. funkční analýza mikroskopických pracovních stop opotřebených nástrojů, v rámci lineární keramiky aplikována pouze v některých intervalech a v omezené míře.

Nejobsáhlejší systematické studium neolitické štípané industrie bylo uskutečněno v souvislosti s plošnými odkryvy na Aldenhovenské plošině v Dolním Porýní (Zimmermann 1988). Především byl vypracován soustavný systém popisných znaků a metriky štípaných artefaktů, který zahrnul vedle základních morfologických charakteristik také detaily technologie odštěpování. Velká pozornost byla věnována klasifikaci surovin. Jednotlivé tvary byly pak podrobně morfologicky i metricky analyzovány, např. koncová škrabadla a srpové čepelky (Zimmermann 1988: 683, 686), nebo v porýnské oblasti hojně šipky (Zimmermann 1977). Obsáhle byl také zpracován systém výměny surovin s konsekvencemi do teorie centrálních a satelitních sídlišť (Zimmermann 1995, Lüning 1997).

1.0.2. Neolitická štípaná industrie z Bylan

Již koncem šedesátých let se stal soubor štípané industrie z Bylan předmětem podrobné analýzy (Tringham 1972, 1973). Morfologická typologie byla v této práci kombinována s pozorováním pracovních stop pod zvětšením nižšího řádu. Přínosem bylo zjištění, že převážná většina artefaktů včetně těch, které morfologicky byly klasifikovatelné jako odštěpky nebo odpad, nesla na ostrých hranách větší či menší stopy použití. Dále byly vysloveny první teze o potenciální kvalitě zpracovávaných surovin. Celý soubor nebyl však v oné době k dispozici, a proto data z této práce zůstala torzem. Teprve v osmdesátých letech byl soubor znovu klasifikován podle základních morfologických charakteristik (Popelka 1991, 1999). Výsledkem byla

stylistická klasifikace retušovaných artefaktů a morfologické rozlišení hlavních kulturně chronologických tříd. Data byla nyní revidována a většinou zpracována nově na základě podrobnějších kritérií.

Celý bylanský soubor štípané industrie byl klasifikován velmi erudovaně z hlediska petrografického určení a případné proveniencie surovin (*Přichystal 1985*). Stejná data byla nyní použita při hodnocení kvality zpracovávaných surovin a při charakteristice ekonomiky bylanské štípané industrie. Na základě podrobného určení surovin byly vysloveny i teze o jejich distribuci a hlavních chronologických trendech této distribuce (*Lech 1989*). V současné době probíhá další etapa zkoumání mikroskopických stop opotřebení a jejich hodnocení na základě experimentů (*Popelka 1997*).

1.0.3. Situační analýza štípané industrie

Jako základní fyzické charakteristiky štípané industrie zde byly použity jejich rozměry a poměr délky a šířky. K nim je připojena hlavní charakteristika kvality surovin. Operuje se pak s jednoduchou formální klasifikací industrie, k níž je připojeno skóre kvality zpracování. To je dáno paradigmatickými třídami v prostoru základních forem a kvality surovin. Podrobněji k pojmu paradigmatické klasifikace viz D. Read (1982: 65).

Hlavními měřitelnými funkčními znaky jsou výška artefaktu a úhel ostří. V různých kategoriích těchto znaků jsou definovány třídy funkční klasifikace bylanské industrie. Ekonomika výroby štípané industrie byla hodnocena podle směru a vzdálenosti zpracovaných surovin. Přestože se bylanské sídliště řadí k uživatelským a nikoliv zpracovatelským místům, svědčí koeficient dostupnosti o jisté záměrné volbě surovin. Obyvatelé Bylan tak ovlivňovali celkové složení industrie a jeho kvalitativní variabilitu podle měnících se podmínek nabídky z různých zpracovatelských zdrojů.

Stylistické znaky, které dávají industrii její informační a symbolický obsah, byly definovány v pojmech druhu a směru úderu při odbíjení čepelí od jader. V synchronních i asynchronních kontextech byla pak sledována stylistická klasifikace čepelí. Na základě výskytu záměrné retuše, která není v bylanské industrii příliš častá, byly stanoveny prototypy (*Pavlu 1999*) jednotlivých tvarů a zkoumány v chronologických i kontextuálních souvislostech (obr. 1.0.3.a.).

1.1. Formální klasifikace ŠI: jádra, úštěpy, čepele

1.1.1. Základní charakteristika tvaru čepelí (délka a šířka)

Základní charakteristikou tvaru každého artefaktu je vzájemný poměr jeho tří hlavních rozměrů. Protože však výška štípaných artefaktů souvisí v případě nástrojů s úhlem ostří, je její význam větší pro funkční vlastnosti. Poměr délky a šířky dostatečně vystihuje hranice, jimiž jsou dány a také omezeny všechny vyrobené varianty tvarů. Šířka čepelí se pohybuje v rozmezí 4 - 30 mm s průměrnou hodnotou 14.3 mm ($s = 4.1$, $N = 394$, kde s je standardní odchylka statistického rozdělení četností a N je rozsah tohoto rozdělení). Rozdělení četností šířky čepelí je více méně jednodomální s nevýrazným poklesem okolo průměrné hodnoty. Délka čepelí se pohybuje v rozmezí 12 - 78 mm s průměrnou hodnotou 29.5 mm ($s = 11.8$, $N = 394$). Rozdělení četností značně kolísá, pokud jsou jednotlivé třídy stanoveny na 2.5 mm.

Pokud jsou jednotlivé třídy ohraničeny rozpětím 5.0 mm, rýsuje se hranice dvou modálních tříd větších a menších čepelí na hodnotě 40 mm. Za ní četnosti výrazně klesají (obr. 1.1.1.a.).

Korelace šířky a délky čepelí lze vyjádřit nižší hodnotou ($R = 0.394$, $N = 394$, kde R je korelační koeficient), která naznačuje, že délka čepelí nezávisí jednoznačně na záběru odbíjené části jádra. Naopak se potvrzuje, že délka čepelí je dána především předběžnou úpravou jádra a velikostí kusů suroviny, jaká byla k dispozici (obr. 1.1.1.b.).

1.1.2. Základní charakteristika tvaru úštěpů (délka a šířka)

Šířka úštěpů se pohybuje v rozmezí 2 - 50 mm s průměrnou hodnotou 20.5 mm ($s = 8.3$, $N = 243$). Jejich rozdělení četností je výrazně bimodální, takže lze definovat užší a širší úštěpy rozlišitelné hranicí 20 mm. V extrémních hodnotách je rozdělení nepravidelné, což odpovídá značné nesourodosti této základní formy. Délka úštěpů se pohybuje v rozmezí 10 - 60 mm s průměrnou hodnotou 27.5 mm ($s = 10.9$, $N = 243$). Rozdělení četností je podobně jako u čepelí značně rozkolísané při stanovení tříd s hranicí 2.5 mm a poměrně jednotné při hranicích tříd 5.0 mm. Případné dělení na větší a menší úštěpy lze podle délky stanovit na hranici blízké průměrné hodnotě, což činí 30 mm.

Korelace délky a šířky úštěpů je vyjádřena hodnotou $R = 0.620$ ($N = 243$), která je výrazně vyšší než u čepelí. Odbíjení úštěpů bylo zřejmě méně vázáno na délku jádra a jejich velikost vyjádřená délkou závisela podstatně více na záběru odbíjené plochy než u čepelí. Tato korelace potom dovoluje v dalším zachovat délku jako charakteristiku velikosti, přestože šířka se vyznačuje bimodálním statistickým rozdělením četností. Vzhledem ke korelaci obou charakteristik, se variabilita šířky promítá dostatečně i do variability délky (obr. 1.1.2.b.).

1.1.3. Základní charakteristika velikostí čepelí a úštěpů (hmotnost, délka)

Hmotnost čepelí se vyznačuje jednomodálním rozdělením četností o průměrné hodnotě 2.5 g ($s = 2.2$, $N = 394$). Může být pokládána za spolehlivou míru velikosti artefaktu, neboť odpovídá objemu, který zahrnuje všechny tři jeho rozměry. V praxi by to však vyžadovalo velmi přesné vážení spojené s měřením specifické hmotnosti jednotlivých surovin, což bylo zatím při pořizování dat nedostupné. Protože hmotnost čepelí koreluje dostatečně s jejich délkou ($R = 0.683$), lze obě míry pro charakteristiku velikosti vzájemně zaměnit (obr. 1.1.3.a.).

Korelace délky a hmotnosti čepelí.

Hmotnost úštěpů se vyznačuje rovněž jednomodálním rozdělením četností o průměrné hodnotě 5.2 g ($s = 6.2$, $N = 243$). Také v případě úštěpů koreluje jejich délka a hmotnost dostatečně silně ($R = 0.719$), takže je možno nahradit data o hmotnosti úštěpů jejich délkou (obr. 1.1.3.b.).

1.1.4. Základní charakteristika velikosti odštěpků a jader (hmotnost, délka)

Hmotnost odštěpků se vyznačuje jednoduše rozdělením četností o průměrné hodnotě 2.9 g ($s = 4.2$, $N = 179$). V tomto případě koreluje jejich délka a hmotnost poněkud méně, než tomu bylo u úštěpů ($R = 0.519$). Odštěpky představují převážně odpad při výrobě nebo dodatečných úpravách jiných artefaktů, z hlediska velikosti vymezují dosti nesourodou třídu tvarů (obr. 1.1.4.a).

Hmotnost jader zabírá širší rozpětí a její rozdělení četností vzhledem k malému počtu ($N = 31$) je značně nejednotné. Její průměrná hodnota je 30.8 g ($s = 27.3$), avšak výrazně se vyčleňují menší jádra (do 60 g) a větší jádra. Mezi menšími jsou hojně tvary se sekundárním obroušením, které může být dokladem upravování brusné plochy mlýnů (Zimmermann 1988: 706) nebo jejich používání jako křesadla (Seeberger 1977). Ve skupině větších jader se vyskytlo jen jedno druhotně použité jádro jako otloukač. Korelace délky a hmotnosti jader je i přes nesourodost jejich tvarů dosti vysoká ($R = 0.677$) (obr. 1.1.4.b.).

1.1.5. Formální klasifikace čepelí

Formální klasifikace čepelí je vytvářena spojením paradigmatických tříd tvaru a velikosti. Tvary, které jsou charakterizovány šířko-délkovým indexem, lze rozdělit na užší a širší. Vyplývá to z bimodality statistického rozdělení četností indexu pro čepel, které se dělí zhruba na hranici 0.7. Intuitivní definici čepelí potom odpovídá převaha tříd užších artefaktů (obr. 1.1.5.a).

Podle délky byly již výše (kap. 1.1.1) čepel rozděleny na kratší a delší než 40 mm. Spojením obou kritérií vzniká formální klasifikace čtyř typů: 1 - užší a kratší, 2 - užší a delší, 3 - širší a kratší, 4 - širší a delší (obr. 1.0.3.a). V bylanském souboru se typ 4 vzhledem k definici čepelí nevyskytuje. Typ 3 zahrnuje zřejmě i zlomky čepelí, nebo záměrně zkracované čepel, jejichž šířka přesahuje délku a index je pak větší než 1.0. Charakteristiky tvarů, dané poměrem šířky a délky a velikosti čepelí, která je zde reprezentována délkou místo hmotností, se vyznačují silnou zápornou korelací ($R = -0.659$) (obr. 1.1.5.b.).

1.1.6. Formální klasifikace úštěpů

Statistické rozdělení četností šířko-délkového indexu je pro bylanské úštěpy také bimodální (obr. 1.1.5.a), avšak hranice mezi užšími a širšími úštěpy je dána hodnotou indexu 0.9. Užší úštěpy takto definované v bylanském souboru převládají, přestože z definice tvaru by měly mít převahu širší úštěpy. Patrně je to známkou převládající snahy vytvářet a používat tvary, které se blíží více čepelím.

Na základě spojení tříd podle tvaru a velikosti vznikají čtyři paradigmatické třídy formální klasifikace úštěpů: 5 - užší a kratší, 6 - užší a delší, 7 - širší a kratší, 8 - širší a delší (obr. 1.0.3.a-A). Délka a šířko-délkový index úštěpů koreluje podobně jako u čepelí, a to záporně (obr. 1.1.6.a), ale hodnota koeficientu korelace je nižší ($R = -0.418$). V bylanském souboru se vyskytuje i 8. třída, i když ne příliš početně, která představuje široké a dlouhé tvary. V intuitivní klasifikaci by se jednalo o poměrně velké úštěpy (obr. 1.1.6.b.).

1.1.7. Chronologická variabilita formálních tříd

Relativní výskyt formálních tříd čepelí i úštěpů kolísá ve fázích dosti nepravidelně. V celkových součtech se vydělují malé úzké čepele (d1), které dosahují průměrné hodnoty 38 % a vesměs v jednotlivých fázích také převládají. Velké široké úštěpy jsou poměrně vzácné, dosahují průměrné hodnoty necelých 2 % a navíc v řadě fází zcela chybí. Ostatní formální typy se v celkových počtech pohybují okolo 10 %, ale v jednotlivých fázích jejich hodnoty kolísají poněkud více.

Uvažují-li se pouze ty fáze, v nichž počet artefaktů dosahuje nejméně 10 kusů, potom lze jejich relativní výskyt charakterizovat jen ve 14 fázích. Variabilitu formálních typů je možno porovnat s interpretovanými výkyvy bylanského osídlení. Podíl malých úzkých čepelí se v některých fázích obnovy nebo posunu (8, 13) zvyšuje, s čímž koresponduje i variabilita velkých úzkých čepelí. Malé široké čepele se vyskytují v relativně stabilních hodnotách, jejich chronologická variabilita je minimální. Jednotlivé formální typy úštěpů mají vesměs podobnou tendenci jako srovnatelné typy čepelí.

Z chronologického hlediska se tedy charakteristiky velikosti a tvaru chovají podobně bez ohledu na základní formy. To by svědčilo o obdobných uživatelských tendencích v jednotlivých časových úsecích. Tomu odpovídá také skutečnost, že rozdíly v obsahu jednotlivých fází nejsou statisticky významné ($\chi^2 = 181.073$, d.f. = 150, $p = 0.0426$, kde χ^2 je Pearsonův chí kvadrát koeficient o d.f. stupních volnosti a p je pravděpodobnost. Tento koeficient může být vodítkem pro posouzení homogenity dané kontingenční tabulky, viz *Ihm 1978*: 209.).

Nutno předpokládat, že většina artefaktů nebyla vyrobena na místě. Chronologická variabilita však může být rovněž ovlivněna kolísajícími podmínkami pro sekundární odpad na sídlišti. Nelze vyloučit, že se během delšího úseku souvislého obývání jednoho sídelního areálu odpad zdánlivě hromadil k závěru tohoto časového období. Nebo před jeho závěrem mohla být řada předmětů odnesena a nedostala se do odpadu. Používaná data jsou však konsistentní ve smyslu shodného procesu vytváření odpadních souborů v rámci stavebních komplexů. Soubory ze vzdálených jam nejsou v této analýze uvažovány (tab. 1.1.7.A.).

1.2. Ekonomika využívání surovin a výroby štípaných nástrojů. Vztah k přírodnímu prostředí: adaptabilita surovin a základních forem

1.2.1. Adaptace výroby a používání (základní formy)

Bylanské sídliště patří z hlediska využití štěpných surovin k typickým uživatelským lokalitám, které se vyznačují velkou rozmanitostí použitých materiálů (*Vencl 1986*). Surovinové spektrum zahrnuje více než dvě desítky různých hornin (*Přichystal 1985*), které pocházejí z různých směrů a vzdáleností. Dostávaly se na místo převážně ve formě hotových nástrojů nebo jejich součástí. Podle zjišťované metriky lze připustit, že některé artefakty byly dále dodatečně upravovány zejména pro sekundární používání. Jádra jako výchozí výrobní forma představují v celkovém množství pouze ca 4 % artefaktů. Řada z nich je druhotně opotřebena jako otloukače (*Zimmermann 1988*: 706) nebo křesadla (*Seerberger 1977*). To svědčí na jedné straně o výjimečnosti

výroby na místě bylanského sídliště. Na druhé straně to dokládá, jak se jeho obyvatelé přizpůsobili nedostatku surovin v nejbližším okolí. Odštěpky nebo spíše drobné úlomky se vyskytují také jen v menším množství (18%). Mohou sice dokládat místní výrobu v omezené míře, spíše však svědčí o hospodárném využívání surovin. Některé z amorfních odštěpků nesou také mikroskopické stopy použití, neboť téměř všechna využitelná ostří byla upotřebena (*Tringham 1972: 146*).

V bylanském souboru převažují mírně čepele (46 %) nad ostatními úštěpy (31 %). To odpovídá specializaci neolitické industrie na polní (srpy) nebo domácí práce (zpracování potravy). Hrubší práce, jako bylo zpracování kůže, dřeva nebo kosti, na které bylo spíše potřeba úštěpů, nebyly podle dochovaného odpadu většího rozsahu. Je ovšem také možné, že životnost hrubších nástrojů byla delší, a proto jejich relativní počet mohl být nižší, a to i za předpokladu trvání stejného poměru různých činností. Škrabadla nejsou zahrnuta mezi základní formy, protože se mohou vyskytovat jak na čepelích tak i na úštěpech. Čepele samotné jsou chápány jako mezní forma úštěpů. Obě základní formy jsou dobře klasifikovatelné do samostatných disjunktních tříd. Podíl základních forem závisí do jisté míry také od kvality surovin. Rohovce a pazourky lze v rámci silicity považovat za lépe štípatelné než křemence a také těžené suroviny za kvalitnější než sbírané (*Tringham 1972: 143*).

Rozlišujeme proto následující skupiny surovin podle způsobu získávání a zdrojů (podle *Přichystal 1985*):

A - těžené rohovce, kam se řadí bavorský deskový rohovec (kód 06, viz citovanou práci), silicity krakovsko - čenstochovské Jury ("krakovský pazourek", 09), čokoládový silicit ("świętokrzyzski", 10), rohovec typu Krumlovský les I, II (11, 12), rohovec X (13), radiolarit (17), rohovec 21 (21) a puntíkový silicit ("świenciechowski", 22).

B - těžené křemence, kam patří západočeské křemence ("Skršín, 02, "Tušimice", 03), velmi jemný křemenec ("limnokvarcit", 04), křemenec ("Bečov", 14), křemičité zvětraliny hadců ("Boskovštejn", 19), křemence neurčené provenience ("sluňák", 20) a silicit až limnokvarcit (22).

C - sbírané rohovce, sem se řadí jen různé formy silicity glacienních sedimentů ("morénové", "baltské", 01).

D - ostatní, zahrnující zbývající druhy: porcelanit (05), křemen (07), opál (15), chalcedonovou hmotu (16) a křišťál (18).

V celkovém součtu výskyt těchto skupin odpovídá stupnici A (43 %) – C (32 %) – B (21 %) – D (4 %). Častější jsou glacienní silicity ("baltské pazourky"), přestože jejich struktura byla narušena dlouhodobým ledovcovým transportem a zvětráváním. Zachovaly si zřejmě stále dobrou štípatelnost ve srovnání s křemenci různých druhů a byly oblíbenější, než snadněji dostupné a jinak hojně rozšířené západočeské křemence. Tento výsledek neodpovídá proto doslova teoretickému předpokladu, že těžené suroviny jsou kvalitnější než sbírané. Čtvrtá skupina ostatních surovin obsahuje jen výjimečně opracované artefakty.

Výskyt základních tříd podle těchto skupin surovin vykazuje statisticky významné rozdíly. V uvedených poměrech základních surovinových okruhů lze spatřovat adaptaci na stav přírodních zdrojů štípatelných surovin v české oblasti. Neustále obnovované kontakty zřejmě nenutily bylanské obyvatele nahrazovat importované suroviny méně kvalitními místními variantami (skupina D), které byly připraveny jen pro "nejhorší časy" (tab.1.2.1.A.).

1.2.2. Suroviny a jejich zpracování

Relativní podíl jednotlivých surovinových okruhů se v průběhu sídelních fází liší. V počátečních fázích (1 - 9) převládá skupina C, t.j. sbírané rohovce, vesměs silicity glacienních sedimentů (SGS), které zřejmě představovaly ve své době jedinou dostupnou a dostatečně kvalitní surovinu. Skupiny A a B hrají v nejstarším období spíše doplňkovou úlohu jako suroviny exklusivní (A) nebo náhradní (B). Rozdíly mezi fázemi jsou ve vztahu ke kvalitě surovin statisticky významné ($\chi^2 = 276.656$, d.f. 75, $p = 0.0000$).

V sídlištních fázích středního a mladšího stupně LnK výrazně převládají nejkvalitnější suroviny první skupiny, převahou silicity krakovsko-čenstochovské jury (SKJ). Výjimkou je 13. fáze, v níž se opět zvýší podíl surovin třetí skupiny (C). V 17. a 21. fázi je výskyt surovin podle kvality více méně vyrovnaný. Teprve v závěrečných fázích lineárního osídlení převládají suroviny druhé skupiny (B), které je nutno považovat za relativně nejméně kvalitní, což také ukazuje na přerušování dálkového spojení na severovýchod. Chronologické pořadí surovin je dáno na bylanském sídlišti stupnicí C - A - B (tab. 1.2.2.A.).

1.2.3. Počty v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí

Předpokládá se, že jednotlivé štípané nástroje sloužily specializovaným úkonům a jen některé z nich patřily do osobní výbavy jednotlivců. Jejich počty budou potom odpovídat jen zprostředkovaně počtům obyvatel v jednotlivých domech. Zkreslení počtu nástrojů dochovaných v odpadu a původních počtů se zvyšuje také značnou trvanlivostí materiálů. Použitelné nástroje se z tohoto důvodu nepochybně dědily.

Průměrný počet všech štípaných artefaktů na jeden dům dosahuje hodnoty 2,5 kusů. Je výrazně nižší u domů s jednoduchou střední částí (2,2) oproti domům se zdvojenou střední částí (3,2), avšak vztah obou proměnných není lineární. Z toho lze soudit, že nikoliv každý obyvatel domu vlastnil celou sadu nástrojů, ale spíše tyto sady byly v domě k dispozici pro společné používání. V domech s vyšším počtem obyvatel, jak je zdvojená střední obytná část interpretována, bylo potom k dispozici jen tolik nástrojů, kolik bylo potřeba k většímu rozsahu činností v určitém momentě. Nástroje byly víceúčelové a ne všechny práce s nimi se vykonávaly ve stejné době.

V rámci základních forem jsou početní rozdíly v průměrném počtu čepelí a úštěpů na jeden dům ještě nižší než všech dohromady. Tento rozdíl se projevuje méně u úštěpů než u čepelí. Mezi hodnotami nejsou statisticky významné rozdíly ($\chi^2 = 18.475$, d.f. 12, $p = 0.1020$). V domech se zdvojeným středem je řádově o 35 % více čepelí a jen o 25 % více úštěpů než v domech s jednoduchým středem. Znakovou hodnotu základních forem štípané industrie lze tudíž jen v omezené míře vysvětlit jako ikon počtu obyvatel (tab. 1.2.3.A., tab. 1.2.3.B.).

1.2.4. Základní formy ve fázích 8 - 11

Počty základních forem datovatelných do jednotlivých sídelních fází kolísají mezi 2 (3. fáze) a 60 kusy (19. fáze). Pro sledování charakteristického výskytu základních forem v několika po sobě následujících fázích byl vybrán úsek 8. - 11. fáze, v němž počty přesahují 30 kusů v jedné fázi vyjma 9. fáze, která obsahuje jen 9 kusů štípané

industriie. Vzájemné vztahy těchto souborů byly sledovány v prostoru základních forem metodou korespondenční analýzy. První osa výsledného uspořádání (77,5 % variability) souhlasí s výrobním pořadím základních forem v klesající stupnici: jádra -> úštěpy -> čepele -> odštěpky. Druhá osa (17,9 % variability) odpovídá dichotomii výrobků (úštěpy a čepele) oproti odpadu (odštěpky a zbytky jader).

V takto interpretovaném prostoru základních forem zaniká základní chronologická posloupnost fází. Do jedné skupiny se seskupují 10. a 11. fáze charakterizované hotovými čepelemi a úštěpy. Fáze 8. se vyznačuje odpadem a odštěpkou, 9. fáze pozůstatky jader a tedy určitou místní doplňkovou výrobou. Jedná se o fázi osídlení po přesunu sídelního areálu ze sekce F na sekci B zhruba 200 - 300 m západně od nejstaršího zkoumaného sídelního prostoru. Doplňková výroba je potom vysvětlitelná potřebou nových nástrojů, případně nutností doplnit počty přenesených artefaktů (obr. 1.2.4.a.).

1.2.5. Základní formy v komplexech fází 8 - 11

Podobným způsobem lze sledovat chování základních forem v ještě podrobnějším prostoru komplexů ze stejné skupiny fází 8 - 11. Korespondenční analýza dat dává tři osy, z nichž druhá (24,5 % variability) a třetí (18,7 % variability) jsou interpretovatelné podobně jako první a druhá osa z prostoru fází. Tedy nikoliv chronologicky, ale jako důsledek variability vznikající při jejich výrobě. První osa v prostoru komplexů (56,6% variability) sleduje navíc formální charakteristiky. Čepele spolu se zbytky jader jsou zde v opozici s úštěpy a odštěpkou.

V prostoru první a druhé osy se jednotlivé komplexy oddělují ve čtyřech kvadrantech podle převládajících tvarů a výrobního postupu. Nejprve se vytváří skupina komplexů se zbytky jader (K306, 604, 680, 620) a skupina čepelí (K224, 525, 741, 9001, 9002). Další dvě skupiny charakterizují úštěpy (K312, 9004) a odštěpky (K302, 405, 569, 3199) (obr. 1.2.5.a.).

1.3. Informativní obsah funkčních kategorií ŠI

1.3.1. Genotypy v prostoru sídelních fází 8 - 11

Základní formy zachovávají v prostoru fází i komplexů výrobní charakteristiky štípané industriie. Formální typy sledují ve srovnatelných prostorech již více danou chronologickou posloupnost. První osa (59,2 % variability) zvýrazňuje "šířku" tvarů, druhá osa (29,2 % variability) spíše jejich "úzkost". Výsledné pořadí v prostoru první a druhé osy vede od velkých úzkých čepelí (L3) k velkým úzkým úštěpům (L7). Zkoumané fáze představují jen jeden výsek z celé posloupnosti sídelních fází a variabilitu nástrojů lze v tomto časovém úseku analogicky vysvětlit jako přetrvávání určitých znaků po několik generací v evoluční posloupnosti (Hill 1985: 382). Podle kontinuální tradice se dá usuzovat, že se formální třídy štípaných artefaktů chovají v čase jako genotypy v biologických systémech. Jsou hlavními formálními nositeli určité výrobní tradice, která se uchovává alespoň v jistých časových úsecích bez ohledu na výměnu generací jejich výrobců. Na tom se nic nemění ani v případě Bylan, kde místo výrobců působili spíše uživatelé těchto artefaktů. Výrobci, byť vzdálení, se spolu s autory doplňkových artefaktů v Bylanech podřizovali stejné kulturní tradici výroby štípané industriie. Tato tradice ovlivňovala na druhé straně i poptávku. Malé čepelky užšího i širšího tvaru především stabilizovaly tuto tradici (obr. 1.3.1.a.).

1.3.2. Fenotypy v prostoru stavebních komplexů

Stejné formální typy se však chovají poněkud odlišně v prostoru stavebních komplexů. Druhá osa (27,4 % variability) odráží "šířkost" tvarů podobně jako první osa v prostoru fází, ale v opačném pořadí. První osa (40,7 % variability) dává spíše do protikladu malé čepelky bez ohledu na šířku a velké široké úštěpy, což je obdoba uspořádání na třetí ose v prostoru fází. Třetí osa (15,8 % variability) odděluje široké čepelky a úzké úštěpy od úzkých čepelky a širokých úštěpů.

Variabilita komplexů v prostoru druhé a třetí osy překračuje jejich chronologickou příslušnost do jednotlivých fází. Formální variabilita štípaných artefaktů se projevuje v kontrastu širokých úštěpů a úzkých čepelky k úzkým úštěpům a širokým čepelkám. Výjimku tvoří velké úzké čepelky charakterizující komplex 604. Zkřížení "šířkosti" a "úzkosti" čepelky a úštěpů v jednotlivých synchronních komplexech je možno označit za projev fenotypické variability štípaných artefaktů. Ta byla důsledkem individuálního přístupu k proměnlivým podmínkám bylanského sídliště a jeho přírodního zázemí. Tato pojmová analogie z oblasti biologické evoluce vystihuje specifický rys kulturní podobnosti, která nemá převahou genetický základ (*Rindos 1989: 6*) (obr. 1.3.2.a.).

1.3.3. Kvalita štípané industrie v jednotlivých domech

Na základě celkového rozložení surovin byla ohodnocena jejich kvalita (známky: A = 1, C = 2, B = 3, kde nejpočetnější kategorie těžných silicitů A je označena nejvyšší známkou kvality a nejméně početná kategorie těžných křemenců B známkou nejnižší). Výsledek se neshoduje s moderním předpokladem, že těžné suroviny mají být v principu kvalitnější než sbírané (viz výše kap.1.2.1) . Štěpnost silicitů z glacienních sedimentů byla i po zvětrávání vyšší než štěpnost křemenců různé provenience. Proto i přes relativní dostupnost křemenců byly tyto pokládány neolitiky spíše jen za doplňkové materiály. Ostatní, jako např. křišťál, křemen, chalcedonová hmota a další, se v Bylanech dochovaly jen jako úlomky, nikoliv ve formě výraznějších artefaktů.

Kvalita výroby byla oceněna podle náročnosti na získání základních forem (známky: čepel = 1, úštěpy = 2, odštěpky = 3, jádra nebyla hodnocena = 0). Vynásobením ohodnocených forem a surovin vzniká matice skóre, která známkuje kvalitu užívané štípané industrie podle výskytu příslušných kombinací v jednotlivých souborech (obr. 1.0.3.a).

Pro všechny stavební komplexy byly vypočteny souhrnné hodnoty vynásobením matice skóre a matice relativního výskytu forem a surovin. Výsledné hodnoty se pohybují v rozmezí 900, nejméně kvalitní v případě, že jsou zastoupeny 100 % jen odštěpky z křemenců, a 100 pro nejkvalitnější soubory, pokud jsou v nich zastoupeny 100 % čepelky z těžných rohovců. Z takto získaných hodnot, známkujících kvalitu zpracování štípané industrie v každém komplexu, byly dále vypočteny průměrné hodnoty pro každou fázi. Výsledkem je potom posloupnost průměrných skóre kvality souborů štípaných artefaktů podle fází.

Pro fáze 1 a 24 nejsou doloženy žádné artefakty klasifikovatelné v rámci komplexů domů. V ostatních fázích dosahuje skóre kvality nadprůměrných hodnot, t.j. méně než

450, vyjma fází 6, 7, a 25. Velikost skóre kolísá v určitých nenáhodných intervalech, které dobře korespondují s dříve formulovanými obdobími opuštění, popřípadě obnovení sídelních areálů na základě keramické chronologie. Posuzujeme-li tyto úseky odděleně, potom jako typický je zřejmě vývoj od fáze 8, kdy došlo k posunu sídelního areálu ze sekce F na sekci B a A, do fáze 12, kdy byl tento sídelní areál nakrátko opuštěn. Koeficient kvality štípané industrie viditelně klesá, což znamená, že se její kvalita v průběhu nepřerušovaného osídlení zlepšuje. Analogický trend se projevuje také v úsecích 1.- 4. fáze, 18. - 20. fáze a 21. - 22. fáze.

Poněkud odlišný model vývoje poskytuje posloupnost skóre ve fázích 13 - 17, kdy kvalita industrie do 15. fáze narůstá a potom opět klesá. Přitom mezi 15. a 16. fází se v keramické chronologii neprojevovalo žádné přerušení na stejném sídelním areálu. Předtím také ve fázích 6 - 7 došlo k poklesu kvality a celý úsek (fáze 1 - 8) by se projevoval obdobně jako předcházející, na rozdíl od toho, že mezi 5. a 6. fází je v keramické chronologii jistý předěl. Závěrečný pokles celkové kvality štípaných artefaktů v závěru vývoje osídlení kultury s lineární keramikou v areálu Bylany 1 souvisí nepochybně s jeho následným opuštěním.

Vývojové úseky fází se vzrůstající kvalitou artefaktů lze doplnit jistou pravidelností ve výskytu jader, které se soustřeďují v jejich počátcích. V jejich závěru se spíše vyskytují jádrové otloukače, dokládající sekundární použití opotřebovaných jader. Celkové kolísání skóre kvality mohlo však být ovlivněno také narůstáním odpadu během nepřerušovaného osídlování stejného výseku krajiny. V tomto případě by však bylo možno předpokládat akumulaci především odštěpků jako sekundárních úlomků z opotřebovaných nástrojů. Je přitom nutno zdůraznit, že interpretovaný obraz je založen jen na datech ze stavebních komplexů domů. Nálezy z izolovaných nebo nedatovatelných jam nebyly do něho zahrnuty (obr. 1.3.3.a.).

1.4. Klasifikace základních funkčních kategorií ŠI v systému obživy a dělby práce

1.4.1. Desén pracovního ostří (úhel ostří)

Úhel ostří je pokládán za jeden z určujících korelátů (*Tringham 1973: 17*) pro funkci nástroje a tento úhel je specifický v různých kulturách. Zahrnuje měřitelnou ostrost pracovních hran, které mohou být speciálně upravovány dodatečnou retuší, většinou se však jedná o přirozené hrany vzniklé při odštěpování artefaktů (*Wilmsen 1968: 156*). Velikost tohoto úhlu, jako míra ostrosti nástroje, odpovídá různým druhům zpracovávaného materiálu. Přímé měření pracovních hran bylo v Bylanech provedeno jen pro menší počet artefaktů a je v datech zde používaných neúplné (*Tringham 1973: graph 25*).

Výsledkem proměřeného vzorku artefaktů koncem šedesátých let je poměrně jednotné rozdělení četností, které však nemusí být vnitřně zcela homogenní. V souladu s tehdejšími znalostmi byly interpretovány tři kategorie nástrojů s odpovídajícími úhly ostří: A - nože na tvrdý i měkký materiál (10 - 30°), B - škrabadla na měkký materiál (30 - 40°), C - škrabadla (hoblíky) na tvrdý materiál (>40°) (*Tringham 1973: 14*). Toto dělení zřejmě poněkud zjednodušuje funkční výklad metriky artefaktů, ale slouží dobře jako první přiblížení k funkční interpretaci za daného stavu dat.

Přímé měření úhlu ostří bylo původně provedeno asi na jedné třetině artefaktů. Zatím jej nahrazuje výpočet tangenty úhlu daný poměrem výšky a poloviční šířky artefaktů. Tento odhad dává v absolutních číslech poněkud vyšší hodnoty, takže skutečný úhel bude menší. Předpokládá se, že relace mezi jednotlivými artefakty jsou zachovány i při tomto náhradním výpočtu. Tangens úhlu ostří se pohybuje v rozmezí 0,21 - 1,96 s průměrnou hodnotou pro čepele 0.578 ($s = 0.203$, $N = 316$) a pro úštěpy 0.697 ($s = 0.603$, $N = 65$). Celkově je toto rozložení nepravidelné a hranice 30° a 40° odpovídají změnám v jeho průběhu (obr. 1.4.1.a., obr. 1.4.1.b.).

Masivnost artefaktů, která rovněž koreluje s funkcí nástrojů, je měřena jejich výškou. Výška čepelí se pohybuje v rozmezí 1 - 16 mm s průměrnou hodnotou 4.1 mm ($s = 1.8$, $N = 316$). Rozdělení četností šířky čepelí je více méně jednododální. Výška úštěpů se pohybuje v rozmezí 2 - 18 mm s průměrnou hodnotou 6.1 mm ($s = 3.2$, $N = 65$). Rozdělení četností šířky úštěpů je nepravidelné. Hranice 4 mm odpovídá poklesu v průběhu společného rozdělení četností (obr. 1.4.1.c., obr. 1.4.1.d.).

1.4.2. Pracovní stopy (oleštění)

Důležitým znakem pro stanovení funkce nástrojů jsou různé druhy mikrostop, jež vznikají na povrchu artefaktů. K nim patří především různé rýžky, vylamování povrchu a obroušení, které lze pozorovat pod různě silným zvětšením na pracovních hranách nástrojů (Popelka 1999). Dřívější studie zůstala zatím torzem a její výsledky byly již stručně publikovány. Lze předpokládat, že hlavní směry činností, zjištěné asi na jedné třetině z celkového počtu dnes dostupných nálezů, se budou shodovat: 41 % na měkký materiál (maso, kůže), 34 % na tvrdý materiál a 17 % na organické materiály, jako je sekání obilí (Tringham 1972: 147). Nálezy tehdy vzácných vrtáčků se rozmnožily později jen nepatrnou měrou (srov. Tab.1.8.3.A). Nově lze dnes jen výjimečně doložit šipky (viz níže kap. 1.8.3) (tab.1.4.2.A., tab.1.4.2.B., tab.1.4.2.C.).

Nejnápadnějším makroskopickým projevem opotřebení bylo již od počátku sledované srpové oleštění řezné hrany. Celkem bylo sledováno 864 artefaktů podle přítomnosti nebo absence tohoto jevu. Přitom nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ve vztahu k dalším funkčním znakům, jako jsou úhel ostří a masivnost artefaktu. Testovací kritérium mezi artefakty s oleštěním a bez něho ve vztahu ke třem třídám úhlu ostří dalo hodnotu $\chi^2 = 0.103$, d.f. = 1, $p = 0.9498$. Hodnota tohoto kritéria mezi oleštěním a dvěma třídami výšky artefaktů byla poněkud vyšší ($\chi^2 = 0.206$, d.f. = 1, $p = 0.6498$). Na základě tohoto výsledku je možno úhel ostří a jeho masivnost pokládat za dostatečná kritéria pro následující funkční klasifikaci a existenci oleštění jen jako kritérium druhotné.

Statisticky významný rozdíl je mezi oleštěním a základními formami. Mezi artefakty s oleštěním je ca 15 % úštěpů a 85 % čepelí ($\chi^2 = 27.486$, d.f. = 1, $p = 0.0$). Oleštění je tedy statisticky významně vázáno na čepelky, ale vyskytuje se i na jistém procentu úštěpů. To odpovídá uživatelskému charakteru bylanského sídliště, kdy každý tvar byl využíván podle potřeby a vzhled nesouvisel s jeho funkcí zcela jednoznačně.

1.4.3. Funkční klasifikace

Funkční klasifikaci štípané industrie vytvářejí paradigmatické třídy klasifikace úhlu ostří a výšky artefaktů. Úhel ostří je nahrazen tg θ a rozdělen na hodnoty odpovídající úhlům 10° - 30°, 30° - 40° a více než 40°. Výška artefaktů je rozdělena na dvě třídy

do 4 mm a více než 4 mm. Vzniká tím šest paradigmatických tříd (obr. 1.0.3.a), které jsou označeny jako nože, škrabadla a "hoblíky", každá ve variantě nízké a vysoké. Rozdělení 409 artefaktů dává statisticky významné rozdíly ($\chi^2 = 104.742$, d.f. = 2, $p = 0.0$). V celkových počtech převládají nízké nože a vysoká škrabadla, což odpovídá přirozeným tvarům morfologických tříd. Okolo deseti procent činí podíl vysokých nožů a nízkých škradel. Nízké i vysoké hoblíky jsou poměrně málo zastoupeny (2 %, případně 9 %) (tab. 1.4.3.A.).

1.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd

Nízké nože a vysoká škrabadla jsou rovněž relativně nejpočetnější ve všech sídelních fázích. Kolísání jejich hodnot se zdá být náhodné. Při srovnání s interpretovanými posuny v rámci sídelních areálů je počet klasifikovatelných artefaktů velmi nízký ve fázích před hiátem (4., 7., 12., 18., 20. fáze), zatímco v následujících fázích obnovy nebo posunu jejich počet, i když ne vždy, výrazně stoupne (5., 8., 13., 18., 21. fáze). V těchto fázích jsou také relativně dosti početné hoblíky, a to jak nízké, tak zejména vysoké (8., 13., 21. fáze). To by souhlasilo s interpretovanou funkcí těchto tvarů, používaných na opracování tvrdších materiálů, jako byly kosti a dřevo, v době, kdy se obnovovala sada nástrojů z těchto materiálů.

Lze předpokládat, že ve fázích obnovy obytného areálu byla především větší potřeba výroby jiných nástrojů z organických hmot. Chronologická variabilita funkčních tříd, pokud jsou nezávisle interpretovány na základě keramické chronologie, odpovídá proto konkrétní skladbě prací v určitém okamžiku, spíše než dlouhodobým trendům vývoje sídelních areálů. Prvky desénu podle předpokladu sledují funkční změny a nemohou být chronologickým kritériem, alespoň v úseku osídlení kultury s lineární keramikou (tab. 1.4.4.A.).

1.5. Identifikace činností v rámci komplexu. Stabilita a variabilita ekonomických činností

1.5.1. Ekonomie získávání surovin

Zdroje surovin štípané industrie mohou být díky spolehlivému určení provenience většiny artefaktů (*Přichystal 1985*) rozděleny do skupin podle vzdálenosti a směru od Bylan. Kvantitativní rozdíly mezi skupinami jsou mírně statisticky významné ($\chi^2 = 36.680$, d.f. = 21, $p = 0.0183$).

Vedle málo početné skupiny místních surovin, jejichž zdroje se nacházejí v okruhu ca 10 km, leží hlavní zdroje druhého pásma v okruhu nejméně 100-150 km a třetího pásma v okruhu více než 150 km. Zdroje v místním okruhu byly dosažitelné během jednoho dne a řadí se sem křemeny (kód 7), křišťál (18), opál (15) a chalcedonová hmota (16). Zdroje ze druhého pásma byly dosažitelné krátkodobou výpravou řádově jeden týden nebo jednorázovou výměnou. Patří sem na SV: porcelanit (5), rohovec X (13), rohovec 21 (21) a silicit až limnokvarcit (23), na SZ: západočeské křemence typu Skršín (2), Tušimice (3), Bečov (14), dále limnokvarcit (4) a sluňák (20). Směrem JZ nejsou doloženy žádné zdroje, ze směru JV pocházejí moravské křemence: Krumlovský les I (11) a II (12) a dále křemičité zvětraliny hadců typu Boskovštejn (19).

Suroviny třetího pásma byly dosažitelné dlouhodobou výpravou řádově několika týdnů nebo vícenásobnou směnou. Sem se řadí na SV především silicity krakovsko-čenstochovské jury (SKJ: 9, 10, 22) a na SZ silicity glacigenních sedimentů (SGS: 1, t.j. "baltský" nebo "morénový" pazourek). Skupina SGS zahrnuje nepochybně heterogenní zdroje z ledovcových usazenin, které nelze zatím blíže rozlišit podle přesnější provenience. Proto byly zahrnuty schématicky do třetího pásma ze SZ za předpokladu, že byly transportovány Polabím ze středního Německa. Jistá část by však mohla pocházet i ze druhého pásma severovýchodního směru, pokud by se potvrdil předpoklad o jejich transportu z Dolního Slezska a dále podél horního Labe. Protože petrografické metody zatím takovému rozlišení nedovolují, zůstala celá skupina blíže nerozdělena.

Do třetího pásma z JV směru patří ojedinělé nálezy radiolaritů (17) vázané na nejstarší osídlení a z JZ směru nepočtené nálezy bavorských rohovců (6), které se organicky vyskytují až od pozdního stupně LnK a více až v následujícím vývoji StK. Na Plzeňsku je oproti tomu bavorský rohovec znám jako standardní součást surovin již od středního stupně LnK.

Suroviny z jižních směrů jsou ve všech základních formách v menšině. Výrazný je obraz relativního zastoupení surovin mezi jádry. Ze druhého pásma jsou jádra jen po jednom kuse, což představuje 3.4 %. Suroviny ve formě jader chybí z jižních směrů, zato většina jich pochází ze SZ (48.3 %, je-li všechna surovina SGS směřována odtud) a ze SV (34.5 % vesměs SKJ). Lze z toho usoudit, že z bližších zdrojů byly dopravovány především hotové nástroje, které byly zřejmě předmětem jednorázové výměny. Ze vzdálenějších zdrojů přicházela štafetou surovina pro dodatečnou výrobu na místě. V případě SGS mohly Bylany hrát výjimečně i zprostředkovatelskou roli pro tuto surovinu směrem na jihovýchod (*Lech 1989*: obr. 1) (tab. 1.5.1.A., obr. 1.5.1.a.).

Artefakty z funkčních tříd byly vyráběny v úměrném počtu z různě dostupných surovin. Jednotlivé funkční typy se liší převažující surovinou. Nejvíce se soustřeďují na suroviny ze SV: malé nože, malá i velká škrabadla a velké "hoblíky". Výjimkou jsou velké nože, jejichž nejméně polovina byla zhotovena ze severočeských křemenců, t.j. severozápadních surovin druhého pásma. Severozápadní suroviny třetího pásma převažují ve skupině malých "hoblíků". Rozdíly mezi funkčními skupinami a zdroji surovin jsou také málo statisticky významné ($\chi^2 = 27.906$, d.f. = 14, $p = 0.0146$) (tab. 1.5.1.B., obr. 1.5.1.b.).

1.5.2. Identifikace činností v domech

Znaková hodnota funkčních skupin by měla být indexem základní klasifikace činností, které vykonávali obyvatelé domů různého rodu a věku. Proto byly od hlavních funkčních tříd odděleny artefakty s oleštěním jako příznak "srpových" ostří, která indikují především ženskou část populace (*Löhr - Zimmermann - Hahn 1977*: 261). Jako morfologicky výrazné artefakty byly potom k funkční klasifikaci připojeny vrtáky a šipky. Tato klasifikace však nedává v závislosti na domech s jednoduchou a zdvojenou částí statisticky významné rozdíly získaných hodnot ($\chi^2 = 11.388$, d.f. = 16, $p = 0.7849$).

Relativní podíl funkčních typů na jeden dům s jednoduchou nebo zdvojenou střední částí se projevuje jen mírně zvýšenými hodnotami u domů se zdvojenou částí. Tam, kde je nálezů málo (méně než 10) buďto rozdíly nejsou (šipky, vrtáky) nebo jsou neprůkazné (F5, malé hoblíky). Mírně zvýšená průměrná hodnota je u malých nožů, u

ostatních funkčních typů se toto zvýšení pohybuje mezi 40 – 60 %. Výjimkou jsou velké hoblíky, kterých je v domech se zdvojenou střední částí v průměru více než dvojnásobné množství.

Situace se podobá poměrům v rámci formálních typů (srov. kap. 1.2.2). Předpokládá-li se v těchto domech dvojnásobný počet obyvatel, nemusí se jednat o lineární zdvojnásobení všech funkcí. Malé nože sloužící při přípravě rostlinné potravy "v kuchyni" mohly dostačovat v daném počtu i při větším množství "strávníků". Naproti tomu počet velkých hoblíků, sloužících při obrábění tvrdých materiálů v ruce mužů, označuje relativně vyšší počet jejich uživatelů v těchto domech. U ostatních typů, které nebyly funkčně zcela jednoznačně vyhraněny, se jejich kvantitativní vztah k rodu uživatelů projevil podle tohoto výsledku nelineárně.

1.5.3. Funkce nástrojů, rod a věk obyvatel domů

Korespondenční analýza funkčních typů v prostoru sídelních fází respektuje různá hlediska. Funkční typy jsou rozloženy zřejmě podle rodu uživatelů a funkce. V prvním faktoru (24.4 % variability) stojí proti sobě výrazně hrot a vrtáky na jedné straně a artefakty s oleštěním na druhé straně. Odděluje tak funkce, které jsou vázány na rod uživatelů. V prostoru prvního a třetího faktoru se jednotlivé fáze seskupují uprostřed do jedné skupiny a na extrémních pozicích jsou fáze 16 a 25 s těžištěm v "mužských" činnostech, 23, 24 s těžištěm v "ženských" činnostech (tab. 1.5.3.A., obr. 1.5.3.a.).

Stejná data analyzovaná v prostoru domů dávají jiné výsledky. Druhý faktor (18.6 % variability) odpovídá prvnímu faktoru z prostoru fází. V rámci prvního faktoru (51.3 % variability) je odlišen komplex domu 3199 s malým hoblíkem od ostatních komplexů se všemi ostatními nástroji, avšak to samo málo přispívá k jeho věcné interpretaci. Spíše se zdá, že tento obraz je silně zkreslen méně spolehlivým komplexem domu 3199. Malé hoblíky jsou uprostřed variabilních typů druhého i třetího faktoru. Druhý faktor (18.2 %) připadá na funkce vázané k rodu uživatelů, které se v této skupině komplexů při absenci hrotů i vrtáků projevují jako kontrast mezi velkými noži a artefakty s oleštěním.

Výklad třetího faktoru (11.5 % variability) by musel spočívat na interpretaci společenské úlohy "velkých hoblíků", které vyčleňují komplexy domů 302 a 604. Oba domy jsou dochovány velmi torsovitě a velikost jejich středové části není známa. Ta v jiných případech ovlivňuje výskyt této skupiny nástrojů (viz výše kap.1.5.2). Mohlo by se jednat o faktor, který vymezuje věkové skupiny obyvatel domů. V tom případě by velké hoblíky patřily spíše starším mužům a velké nože spíše mladším mužům jako aktivní prvek mezi nástroji nebo dokonce zbraň. Zbývající střední skupina různých funkčních typů by se vztahovala k obyvatelům středního věku. Tam také spadá většina komplexů. Starší muži by podle toho převládali jen v domech 302 a 604, mladší muži naopak v domě 680 (obr. 1.5.3.b.).

1.6. Informační obsah ŠI z hlediska kontinuity a diskontinuity v technikách a zabezpečení obživy v rámci fáze a mezi nimi

1.6.1. Funkční třídy v prostoru fází

Relativní výskyt funkčních tříd artefaktů byl sledován v posloupnosti všech fází. Oproti předcházejícímu uspořádání byly vynechány extrémní typy, t.j. hrot a vrtáky, jako indexy mužské složky činností, a artefakty s leskem. Ty jsou protiváhou ženské

složky činností a morfologicky překrývají všechny ostatní typy. Není zastoupena 7. fáze, v níž se nacházejí jen z tohoto hlediska neklasifikovatelné úštěpy. Oproti kapitole o skóre kvality zpracování jsou data také pro 1. fázi, kam je zahrnut i nález z jámy 2123 (srov. kap. 1.3.3, kde byly uvažovány jen nálezy ze stavebních komplexů).

V prostoru prvního (32.5 % variability) a druhého (27.8 % variability) faktoru korespondenční analýzy jsou data z výchozí kontingenční tabulky (fáze 1 - 25 x funkční typy f1 - f6) uspořádány do zhruba tří skupin. Mimo ně se nachází 1. fáze, která jako nástupní fáze osídlení nevykazuje zřejmě ještě předpokládanou kontinuitu činností. Většina ostatních fází je soustředěna uprostřed tohoto prostoru. Bez ohledu na možnou detailní interpretaci prvního a druhého faktoru, která by měla být v rozsahu společensko ekonomické úlohy štípané industrie, odpovídá toto řazení předpokládané kontinuitě hospodářské aktivity na sídlišti. (Srov. výše 1.5.3.a, kde byl druhý faktor interpretován jako "rodový" a první zůstal bez výkladu.)

Interpretace druhých dvou skupin fází spočívá v úloze artefaktů s vyšším úhlem ostří, které byly označeny jako malé nebo nízké, případně velké nebo vysoké "hoblíky". S prvními se spojují 3. a 8. fáze, s druhými 6., 9., 12. a 17. fáze. V těchto fázích byly zřejmě vedle standardních činností spojených s obživou provozovány ve zvýšené míře činnosti vyžadující opracování tvrdých materiálů. Představují podle toho období zvýšené potřeby dalších dřevěných nebo kostěných nástrojů a předmětů. K dalšímu výkladu příčinných souvislostí však samotná funkční klasifikace štípaných nástrojů nedostačuje (obr. 1.6.1.a.).

1.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů

Detailní chování funkčních typů bylo zkoumáno ve skupině následných fází středního a mladšího stupně odděleně. V prostoru prvního (44.5 %) a druhého (21.7 %) faktoru vzniklo základní jádro funkčních typů, které tvoří malé nože, malá škrabadla a artefakty s oleštěním. Do této skupiny se řadí potom komplexy domů 604, 306, 741, 9001 a 9002. Tuto základní funkční sadu je možno interpretovat jako hlavní nástroje podílející se na přípravě a zpracování potravy převážně v rukou žen. Domy charakterizované touto základní funkční sadou vytvářejí jakési, z hlediska obživy, jádro sídelního mikroareálu v každé fázi. K nim se dají připojit volněji domy 3199, 680, 525 a 620.

Okolo základní funkční sady se sdružují domy 302, 405 a 224 charakterizované spíše velkými škrabadly a velkými "hoblíky". Ty lze interpretovat jako domy, kde se vedle potravin zpracovávaly i další materiály. Poněkud osamoceně leží dům 312 ve vztahu k velkým nožům. Ty byly výše připsány spíše mužům mladšího věku, jejichž počet v tomto domě mohl být vyšší než v ostatních (obr. 1.6.2.a.).

Podobným způsobem je interpretováno uspořádání domů v několika následných fázích mladšího stupně. Základní funkční jádro v prostoru prvního (27.0 %) a druhého faktoru (19.7 %) se skládá z malých nožů, artefaktů s oleštěním a tentokrát z velkých škradel místo malých jako v předcházejícím případě. Ke skupině základní sady nástrojů pro zpracování potravy patří domy 1161, 79, 682, 912, 1111, 1226 a 65. Od ní se oddělují výrazně, a to v prvním faktoru dům 679 s malými hoblíky a ve druhém faktoru domy 619 a 933 s malými škrabadly.

Pouze ve druhém rozměru lze odlišit větší skupinu domů s velkými hoblíky, kam se řadí domy 162, 959, 361, 1240 a 1246 z 19. fáze a domy 903, 910 a 1144 ze 22. fáze. Nevýrazně oddělenou skupinu tvoří domy 96, 702 a 434 z 19. fáze charakterizované

vrtáčky a velkými noži. Poslední dvě skupiny by mohly představovat převahu starších nebo naopak mladších mužů v uvedených domech (obr. 1.6.2.b.).

Souhrnně lze říci, že funkční typy štípaných nástrojů reprezentují ve fázích středního stupně převahu činností spojených bezprostředně se získáváním obživy a zpracováním potravy. V mladším stupni se z pohledu štípaných nástrojů projevuje větší rozmanitost činností a dělby práce. Znamenalo to nejspíše, že se rozvíjelo zpracovávání různých jiných materiálů, které nesouvisely bezprostředně se získáváním obživy. Vzrostl také zřejmě podíl těchto činností prováděných muži.

1.7. Styl technologie štípané industrie v kontextu idejí a představ

1.7.1. Směr a síla úderu

K významným stylistickým znakům, které charakterizují způsob výroby štípané industrie, patří směr a síla úderu. Oba ukazují nejen na individuální techniky, ale především na kulturně podmíněný styl odštěpování. To je v Bylanech důležité, protože lze jen výjimečně hovořit o zhotovitelích z řad obyvatel v areálu. Na druhé straně je charakter industrie kultury s lineární keramikou jednotný na většině sídlišť, takže lze skutečně mluvit o společném stylu výroby. Výrobky na uživatelském sídlišti potom představují jakýsi vzorek tohoto stylu, v němž se lokální zvyklosti mohou projevit jen výjimečně, pokud vůbec se zde někdy vyskytl jedinec, který si takovou již specializovanou zručnost osvojil. Výroba štípané industrie může být považována za jedno z prvních specializovaných řemesel, neboť byla nejstarší. V Bylanech se jednalo o příležitostnou druhotnou nebo doplňkovou úpravu nástrojů.

Směr úderu je měřitelný polohou bodu úderu v minimálním čtverci, který je dán šířkou artefaktu (Zimmermann 1988: 582). Ve směru úderu bývá také orientován bulbus, případně stopa po jeho odlomení. Tento znak byl v Bylanech až na výjimky sledován především na čepelích, protože úštěpy lze jen obtížně orientovat podle dlouhé strany. Z toho vyplývá, že stylistická klasifikace byla provedena jen pro čepele. Směr úderu indikuje úder zleva nebo zprava, avšak neindikuje přesněji případnou levorukost výrobců, kterou se snažila sledovat A. Close (1978: 227). Lze ztěžko rozhodnout, zda čepele byly odštěpovány na přivrácené nebo odvrácené straně jádra, které výrobce držel před sebou. V bylanském souboru se obě varianty vyskytují ve zhruba vyrovnaném poměru. Jedná se tedy vlastně o čtyři nerozlišitelné směry úderu, které mohly být s určitým omezením prováděny i stejnou rukou, za předpokladu "forenhendového" a "backhandového" úderu.

Síla úderu a druh použitého otloukače se může projevit především na existenci bulbu, popřípadě dalších detailech odštěpování, jako je poškození úderové hrany nebo tvar Wallnerových linií. Jizva po bulbu nemusí být bezprostředním dokladem tvrdého otloukače, ani nemusí být ve všech případech příznakem silného úderu (Zimmermann 1988: 656). Na bylanském souboru nebyly sledovány všechny detaily, z nichž některé vyžadují dostatečné zvětšení, ale pouze existence bulbu a jizvy po něm, a byly zjednodušeně označeny jako slabý a silný úder. Zpřesnění by si vyžádalo podrobnějšího experimentálního studia.

Směr úderu byl klasifikován na 46 % čepelí, ale jen na 2 % úštěpů. V případě čepelí podíl levého úderu (24.1 %) jen nepatrně převyšuje podíl pravého úderu (21.6 %). Bulbus byl klasifikován na 49 % čepelí a 580 úštěpech. V případě čepelí je ve 21.1 % bulbus zachován a ve 28.2 % zůstala jizva. V případě úštěpů je 26.7 % se zachovaným bulbem a 30.9 % s jizvou (tab. 1.7.1.A.).

1.7.2. Styl retuše

Záměrná retuš je pokládána za hlavní stylistický projev pozorovatelný na štípané industrii (*Tringham 1972: 143, Close 1978: 228*). Protože bylanská industrie se nevyznačuje příliš velkou variabilitou různých druhů a umístění retuše, jaké mohou být například rozlišovány v Porýní (*Zimmermann 1988: 695*), je uvažována jen základní situace artefaktů modifikovaných retuší a nemodifikovaných. Pracovní retuš, patrná na pracovních hranách jako jejich nepravidelné vylámání, se přičítá k nemodifikované variantě.

Z celkového počtu je asi jedna třetina modifikovaných artefaktů, dvě třetiny jsou nemodifikovány záměrnou retuší. Specifické úpravy vrtáků nebo hrotů jsou spíše výjimečné. Poněkud jiný poměr lze pozorovat u základních forem. Čepelí je retušováno poněkud více než jedna třetina, zato úštěpů podstatně méně než jedna pětina. Rozdíly mezi výskytem retuše a základních forem jsou statisticky významné ($\chi^2 = 29.411$, d.f. = 3, $p = 0.0$).

1.7.3. Stylistická klasifikace čepelí

Znaky použité pro stylistickou klasifikaci jsou dosti podrobné a v důsledku tohoto se snižuje celkový počet artefaktů klasifikovatelných podle všech zvolených kritérií. Ze všech nalezených čepelí bylo hodnoceno jen 183 (46 %) artefaktů. Relativní podíl modifikovaných nástrojů se ve skupině levého a pravého úderu liší, ale v jejich rámci je pro silný úder tento podíl jen málo větší než pro slabý úder. Styl úderu je podle směru vyrovnaný, levý jen nepatrně převyšuje pravý. Modifikovaných nástrojů je u levého úderu asi 20 %, u pravého úderu jen okolo 10 %.

Ačkoliv levý úder neznamená, že by odštěpování bylo prováděno levou rukou, je s ním spojena častější záměrná retuš. Levý úder mohl být také proveden pravou rukou přímo při odbíjení jádra u těla, nebo nepřímo při odbíjení jádra od těla. Jestliže vyvolávalo větší potřebu dodatečné retuše tvaru, potom by to znamenalo, že tento způsob byl méně rutinní a jeho výsledky méně zaručené, než u pravého úderu. Pokud by se ale skutečně jednalo o odbíjení levou rukou, potom by to nebylo vysvětlitelné menší zručností než u praváků (tab. 1.7.3.A.).

1.7.4. Chronologická variabilita stylistické klasifikace

Z chronologického hlediska je nedostatek klasifikovatelných nálezů ještě citelnější než u základní klasifikace. Základními trendy retušovaných nástrojů se zabýval již J. Lech, který ukázal kolísání této kategorie i na úrovni velmi hrubých časových období, jako jsou vývojové etapy LnK (*Lech 1989: obr. 2*). Ve fázích, kde je celkově nízký počet nálezů, převládají neklasifikovatelné kusy. Nejčetnější jsou artefakty vyrobené levým slabým úderem a nemodifikované další retuší (31.9 %), po nich následují artefakty vyrobené pravým silným úderem a rovněž neupravené dodatečnou retuší (22.9 %). Časová variabilita stylistických typů je v průběhu sídlištních fází zcela nepravidelná a nelze pozorovat nijaké jasnější vývojové trendy, a to ani v případě, že jsou vynechány fáze s nižším počtem klasifikovatelných artefaktů. V jednotlivých fázích se vyskytuje v určitém počtu většina stylistických typů. Chybí zcela nástroje provedené levým silným úderem a neretušované. Málo čtené jsou nástroje provedené slabým úderem zprava a retušované. Ty se objevují až v mladších fázích (tab. 1.7.4.A.).

1.8. Symbolická hodnota štípané industrie a příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném stylistickém projevu

1.8.1. Prototypy čepelí a úštěpů

Jako prototyp je možno označit ty artefakty, které v základních tvarových znacích, jako je délka a šířka, vykazují dostatečnou stabilitu. Určitá kombinace délky a šířky, která se pravidelně opakuje, signalizuje vědomé utváření nástroje a jeho programovanou stylizaci. Četnosti čepelí se v prostoru délky a šířky soustřeďují do poměrně širokého rozpětí, jež má více méně jednotné jádro výskytu v rozpětí šířky od 10 do 18 mm a délky od 14 do 42 mm. Rozdělení četností výskytu jednotlivých kombinací tvarových znaků klesá velmi prudce s jistým zlomem v četnosti 3 kusů.

Protože výroba čepelí mohla být ovlivněna celou řadou náhodných činitelů, počínaje nestejnou zručností výrobců až po specifickou představu uživatelů o vhodném tvaru, četnost 2 kusy ještě ponechána stranou jako náhodný projev. Teprve od četnosti 3 kusů stejného poměru délky a šířky je tvar označen jako prototyp čepelí. Tvary, které se s dostatečnou četností vyskytují mimo jádro největší koncentrace, odpovídají místní morfologické variabilitě. V prostoru délky a šířky se tak nevytvářejí žádná přirozená seskupení tvarů, jež dovozovala další klasifikaci prototypů (tab. 1.8.1.A., obr. 1.8.1.a.).

Obdobným způsobem jsou definovány prototypy úštěpů. Rozptyl četností jejich výskytu v prostoru délky a šířky je větší než u čepelí, což odpovídá menší standardizaci úštěpů jako základní formy štípané industrie. Jádro nejvyšší četnosti není také pro úštěpy tak homogenní jako v případě čepelí, avšak nedává rovněž podklad pro nějakou podrobnější klasifikaci prototypů. Výjimkou jsou malé úštěpy o šířce do 45 mm a délce do 10 mm, které tvoří samostatnou oddělenou skupinku. Měla by však být spíše klasifikována do kategorie odštěpků než úštěpů, protože si lze představit, že odštěpky až po mikrodebitáž budou pokrývat prodloužený prostor v souřadnicích délky a šířky v tomto směru (tab. 1.8.1.B., obr. 1.8.1.b.).

1.8.2. Prototypy štípané industrie ve fázích a v komplexech

Prototypy čepelí i úštěpů byly zahrnuty do jedné skupiny a vyjádřen jejich podíl v celkovém výskytu štípané industrie u jednotlivých domů a v jednotlivých sídelních fázích. Výsledné uspořádání a variabilitu mezi fázemi, případně mezi současnými domy, lze interpretovat jako projev standardizace industrie v důsledku dosaženého stupně společenské výměny informací, a to jak ve vertikálním chronologickém rozměru, tak i v horizontálních vztazích mezi rodinnými jednotkami jednotlivých domů.

Výskyt prototypů mezi fázemi nejstaršího stupně zcela nepravidelně kolísá, což svědčí o nízkém stupni standardizace industrie. Jinými slovy by bylo možno hovořit o nesoustavné výměně informací mezi následnými generacemi obyvatel. Jen v některých fázích dosahuje jejich podíl celkového průměru ve fázích, který činí 44 % všech artefaktů. Ve fázích středního stupně tento podíl kolísá okolo 50 %, což převyšuje celkový průměr. Výjimkou je fáze 9 (33.3 %) a fáze 16 (71.4 %). Zatím co v prvním případě se prototypy rovnoměrně vyskytují ve všech komplexech 9. fáze, v druhém případě se jedná o koncentraci prototypů v domě 739 a v některých jamách 16. fáze.

Ve fázích mladšího a pozdního stupně podíl prototypů mírně klesá. Jen ve 20. fázi jsou všechny opět soustředěny do jednoho komplexu domu 682. V předcházející 19. fázi byly rozloženy ve všech komplexech, i když v rozpětí od 20 do 100 %. Kolísání podílu prototypů v rámci jednotlivých komplexů by bylo možno vysvětlit snad rozdílnou dobou používání nástrojů. Lze předpokládat, že sady nástrojů byly nestejně obnovovány a že jejich dlouhodobější používání mělo za následek určitou degradaci pravidelných forem. Může to však být také jen jeden z možných výkladů. Odpovídající formy nedostatečné výměny informací mezi domy lze jen obtížně konkretizovat. Nelze vyloučit, že vyšší podíl prototypů mohl být také výrazem prestižního postavení obyvatel některých domů (obr. 1.8.2.a.).

1.8.3. Vrtáky a šipky

Mezi stylisticky nápadné tvary lze počítat vrtáky a hroty. V bylanském souboru má jen osm artefaktů výraznou retuš, podle níž jsou interpretovány jako vrtáky. Pocházejí z fází 5, 16, 19 a 21. Nejsou morfologicky příliš vyhraněné, spíše působí jako nestandardizovaná skupina zahrocených nástrojů. Za typické lze označit artefakty z objektů 430 (*BYA1*: 191) a 852 (*BYA2*: 254), které se vyznačují vyretušovaným zúženým hrotem, který je v obou případech odlomený. Retuš byla však vedena ze stejné strany na obou bocích hrotu, nikoliv z protilehlých stran, jak by mělo být v případě "pravého" vrtáčku. Z objektů 914 (*BYA2*: 296) a 1260 (*BYA2*: 377) pocházejí zahrocené čepelky, které mohly sloužit stejně dobře jako šipky. Artefakty z objektů 231 (*BYA1*: 149), 735 (*BYA2*: 163) a 2250 (*BYBF*: 306) jsou tvarově netypické. Z objektu 231 pochází čepelka retušovaná do tvaru tenké tyčinky, z objektu 735 nepravidelně zahrocený ústěp a z objektu 2250 čepelka se škrabadlovitě upraveným distálním koncem a retuší sešikmenými boky směrem k odštěpovací bázi (tab. 1.8.3.A.).

Jako typické hroty šípů jsou tvarovány: artefakt z objektu 269 (*BYA1*: 168) do širokého hrotu a trapezovitě upravená čepelka z objektu 699c (*BYA2*: 141). K nim lze s jistou pravděpodobností připojit artefakty z objektů 914 a 1260, původně klasifikované jako vrtáky. Potom by ve fázích 14, 19, 21 a 25 byly explicitně doloženy zbraně tohoto typu. Nelze ovšem odhadnout, jaký podíl zbraní se dochová v sídlištním odpadu, a tudíž zda tato fakta znamenají zvýšenou potřebu lovu nebo obrany osady. Šipka v závěrečné fázi osídlení by svědčila spíše o druhé možnosti. Trapez z jámy 699 by mohl mít i další kulturní souvislosti, například kontakt s "mesolitiky"? Šipky nebo vrtáky u domů 912 a 1260 odpovídají výjimečnému postavení těchto staveb, které byly vykládány jako shromažďovací domy.

1.9. Vytváření a uchování kulturní tradice ŠI

1.9.1. Stylistické třídy čepelí v prostoru fází

Stylistické typy se v prostoru fází rozdělují na dvě skupiny. V první (A) jsou artefakty modifikované retuší a odštěpované pravým úderem bez ohledu na jeho sílu. Ve druhé skupině (B) jsou v prvním faktoru (26.2 % variability) obdobné artefakty, ale odštěpované zleva. Ty se ve druhém a třetím faktoru (21.4 %, resp. 19.2 % variability) oddělují do protilehlých poloh prostoru. Protože první faktor by měl nejvíce reflektovat hlavní význam prostoru, t.j. časovou posloupnost fází, lze předpokládat, že ve druhých dvou faktorech se spíše projevují stylistické znaky v užším slova smyslu.

Příslušnost fází k oběma skupinám je v prostoru 2. a 3. faktoru výrazně patrná. Ke skupině A se řadí fáze (v závorce je uveden počet klasifikovaných artefaktů): 2(4), 5(13), 13(4), 14(7), 8(14), 10(9), 11(13), 19(24), 21(8), 22(7), 24(1) a 25(1). Ke skupině B se řadí fáze: 4(6), 9(2), 12(1), 15(11), 17(1), 18(5), 20(2) a 23(1). Neklasifikovatelné jsou fáze: 1, 3, 6, 7. Ve skupině B jsou převahou, vyjma 15. fáze, ty, které mají nízký počet stylisticky klasifikovatelných artefaktů. Naopak ve skupině A jsou fáze s vyšším počtem artefaktů vyjma posledních dvou fází 24 a 25.

Výskyt stylistických tříd ve fázích je nepochybně ovlivněn počtem dochovaných a klasifikovatelných artefaktů. Rozdíly v převaze pravostranného a levostranného odbíjení však kromě toho mohou signalizovat určitou produktivitu těchto rozdílných výrobních technik. Pravostranné by bylo produktivnější, což by spíše svědčilo i o pravorukosti výrobců. Levostranný styl má však větší tendenci dochovat se v sídlištním odpadu za předpokladu, že předmět byl odštěpován větší silou. Přitom vznikly i relativně masivnější artefakty, které se projevují jako lepší nositelé informace specifikované štípanou industrií

1.9.2. Stylistické třídy čepelí v prostoru komplexů

Problém s nízkým počtem klasifikovatelných artefaktů mezi fázemi se opakuje ještě výrazněji v rámci jednotlivých fází mezi komplexy domů. Proto byla vybrána 19. fáze, která obsahuje největší počet klasifikovatelných předmětů ($N = 24$). Jednotlivé komplexy představují od jednoho do čtyř artefaktů (u domu 162 a 1246 žádný). Přesto se zde vyčleňují obdobně jako ve fázích jen dvě skupiny. K první náleží většina komplexů, ke druhé jen domy 96 a 434. Naopak v domech druhé skupiny B je zastoupeno více artefaktů než v domech první skupiny A, což je přesně naopak než v případě fází. Levostranně odbíjené a retuší modifikované artefakty měly tedy jistě výsadní postavení nejméně u domu 96, který se odlišuje připojenou ohradou. Znakový význam těchto předmětů nám však zatím uniká (obr. 1.9.2.a.).

1.9.3. Informace a komunikace z pohledu ŠI

Komunikační poslání štípané industrie vyplývá jak z její užitkové hodnoty, tak z ekonomiky zpracovávaných surovin. Neolitické obyvatelstvo nebylo již odkázáno na omezenou dostupnost surovin v dosahu každé lokality. Díky celé síti meziregionálních vztahů mělo dostatečnou možnost volby různých zpracovaných polotovarů a výrobků i surovin doplňkově zpracovatelných na místě. V tom byl zřejmě podstatný rozdíl mezi komunikací v předcházejících obdobích paleolitu. Je otázkou, do jaké míry se lišila od komunikace mezolitické, nebo zda právě v tomto období nebyl založen způsob sezónních a dálkových kontaktů, jehož principy byly později rozvinuté v neolitu (*Zimmermann 1995: 63*).

Převaha surovin SGS, v nejstarším období bylanského sídliště typická pro celé období nejstarší lineární keramiky, dokládá zásadní spojení směrem na sever. Mezolitická komunikace je z tohoto pohledu ovšem vyústěním starších paleolitických forem. Na druhé straně exotické druhy, jako je v Bylanech radiolarit (*Přichystal 1985*), souhlasí s jihovýchodními předlohami kulturní náplně, i když nemusí být jednoznačným dokladem jejich jihovýchodního původu. Spíše se jeví jako příklad komunikačního residua, jehož prvotní obraz není zatím dosti ostře viditelný. Přenositelnost informace stylistických znaků bývá popírána vzhledem k tomu, že byly zasazeny do násady a tudíž neviditelné. Z tohoto důvodu by sice byla vyloučena komunikace mezi obyvateli Bylan, ale nemusela být vyloučena komunikace mezi

nimi a výrobci nástrojů. Předpokladem by byl import vkládaných nástrojů ještě před jejich zasazením do násady.

Styl neolitické štípané industrie representovaný bylanským souborem je součástí kulturní jednoty přinejmenším vymezitelné středočeským a východočeským regionem. V jejich rámci existovaly zhruba shodné podmínky přístupu ke třem hlavním skupinám surovin (SGS, SKJ a SSZČ). Užitekost ostří byla zřejmě prvotní a důležitější před vhodným tvarem. Přesto v Bylanech doložitelná převaha čepelí nad úštěpy svědčí o snazší využitelnosti těchto tvarů pro skládaná ostří převážného počtu nástrojů. Význam pravostranného a patrně i pravorukého odbíjení nemusí být jen výsadní volbou bylanských obyvatel, protože je spíše charakteristikou vzdálených výrobců. A ti byli hlavními zprostředkovateli jednotné kulturní tradice patrné ve štípané industrii. V tomto smyslu nebyli původci neolitické komunikace, kterou štípaná industrie zprostředkovala, samotní obyvatelé bylanských domů. Ti hráli roli příjemců "zpráv" (nože, srpy, škrabadla, hoblíky, šipky), které příležitostně obohacovali vlastními dodatky ve formě nedoložených rukojetí, násad a ratišť.

Motto: "Bylo by - soudím - téměř bez užitku, sledovati dějiny omylů, které se vážou kolem výkladu užití BN" (Vencl 1960: 11)

2. Broušená industrie

2.0. Úvod

2.0.1. Studium broušené industrie (BI)

Broušená industrie se těší relativně menší pozornosti badatelů než industrie štípaná. Variabilita broušené industrie je pokládána za nižší, a to jak po stránce formální, tak i časoprostorové. Větší rozdíly bývají kladeny až na hranici kultur nebo i vyšších celků. Přesto byly již na počátku šedesátých let postíženy základní vývojové trendy těchto artefaktů v rámci kultury s lineární keramikou (Vencl 1960). Metrická typologie založená vesměs na délko-šířkovém indexu byla vytvářena zejména v porýnské oblasti jednotně pro všechny druhy (Modderman 1970, Bakels 1987, Farruggia 1989). J. Rulf doložil kvalitativní odlišnost kopytovitých klínů, plochých kopytovitých sekerek (1991: 315) a sekerek se svislým ostřím. Ve srovnání se štípanou industrií není u broušené příliš velká variabilita funkčních skupin. Podle makroskopicky dobře patrných stop lze hovořit více méně jen o dvou skupinách seker a tesel, které se lišily způsobem upevnění i použití. Naproti tomu zatím nebyla spolehlivě řešena otázka provenience surovin, z nichž byly zhotovovány, přestože petrografické určení se provádělo v řadě případů. Soudobé příklady z jiných kulturních oblastí dávají broušené industrii ještě další možný symbolický rozměr (Oliva 1985), i když o jejich použitelnosti pro neolitické nálezy bývá někdy pochybováno (Podborský 1993: 91).

2.0.2. Zpracování broušené industrie z Bylan

Soubor broušených nástrojů byl koncem šedesátých let podkladem pro zpracování disertace (Velímský 1969), v níž byly všestranně pojednány tehdy dostupné nálezy. Autor se zabýval podrobně petrografií surovin i formami jejich získávání. Na počátku devadesátých let byla zpracována metrická typologie (Rulf 1991), podle níž byly definovány varianty nástrojů na základě rozdělení četností hlavních rozměrů. Metrická data z této práce bylo možno dále využít i na tomto místě pro následující podrobnější posouzení. Na řadu výsledků, k nimž J. Rulf dospěl, mohlo tak být navázáno a mohou zde být dále rozvedeny podle schématu situační analýzy.

2.0.3. Úvod do situační analýzy BI

Formální klasifikace broušených nástrojů je založena na rozlišení základních tříd podle délky a hmotnosti, odděleně pro kopytovité klíny a pro ploché kopytovité sekerky. Kvalita výrobků byla posuzována podle orientace foliačních vrstev ve vztahu k osám nástroje. Většina bylanské BI je zhotovena z aktinolit-amfibolitických břidlic, a proto by bylo případné odlišování surovin podle kvality bezpředmětné.

Funkční klasifikace je dána kombinací tříd podle úhlu ostří a pracovních stop. Z praktických důvodů jsou jako tesly označeny kopytovité klíny, neboť v klasifikovatelných případech oba znaky velmi silně korelují. To dovoluje klasifikovat větší počet artefaktů, než by bylo možno jen na základě stop.

Stylistická klasifikace byla provedena zvláště pro sekerky, kde bylo možno rozlišovat různé tvary příčného průřezu, a pro kopytovité klíny. Ty jsou v rámci LnK převážně plankonvexní, a proto byla tato skupina rozdělena ještě podle maximální šířky a šířkovýškového indexu. Nejčastěji se vyskytující tvary byly pak označeny jako prototypy broušené industrie a sledovány v sídlištních kontextech (obr. 2.0.3.a.).

2.1. Základní funkční klasifikace BI: tesly a sekery

2.1.1. Základní charakteristika tvaru (délka a šířka)

Rozdělení broušených nástrojů na dvě základní třídy, tj. kopytovité klíny a ploché kopytovité sekerky, se prokazuje kvalitativně i kvantitativně. V bylanském souboru lze jednoznačně klasifikovat celé tvary i většinu dostatečně specifikovaných zlomků do těchto dvou tříd. Kvantitativně se liší podle základních kritérií tvaru, což jsou délka a šířka artefaktu v rovině ax (Obr. 2.0.3.a). Vzájemné hodnoty se jen málo nebo vůbec překrývají, a proto lze oddělenou existenci obou tříd přijímat bez další analýzy (*Rulf 1991*: 315). Potvrdilo se to i na jiných nalezištích (*Modderman 1970, Bakels 1978, Farruggia 1977*). Ostatní morfologicky odlišitelné tvary, především sekerky se svislým ostřím, se vyskytují tak málo početně, že nebyly do dalších analýz zařazeny. Vrtané nástroje různých tvarů, které zřejmě plnily v období kultury s lineární keramikou vesměs nepracovní funkce, jsou zahrnuty až do oddílu stylistických tříd broušené industrie.

Délka a šířka kopytovitých klínů korelují velmi slabě ve sledovaném souboru celých nástrojů nebo klasifikovatelných zlomků, $R = 0.144$ ($N = 135$). Na základě jejich grafického uspořádání lze předpokládat, že zahrnují nejméně tři metricky odlišitelné třídy. První tvoří úzké a krátké artefakty, druhou krátké, ale delší a do poslední třídy spadají nejdelší tvary bez ohledu na šířku. Byly označeny KK1, KK2 a KK3 (obr. 2.1.1.a.).

Délka a šířka sekerek koreluje podstatně více než u kopytovitých klínů, $R = 0.421$ ($N = 262$). Grafické uspořádání však nenasvědčuje možné metrické rozdělení na další třídy. Z celé skupiny sekerek se vymyká zvláště dlouhý tvar (fáze 10, obj. 328, BYBF: 112), který by měl být evidován jako samostatný morfologický typ (obr. 2.1.1.b.).

2.1.2. Základní charakteristika velikosti (hmotnost)

Na rozdíl od štípané industrie je možno velikost broušené industrie dobře charakterizovat její hmotností. Pouze s omezením na celé tvary, což poněkud snižuje počet klasifikovatelných tvarů podle tohoto kritéria. Hmotnost kopytovitých klínů, která byla měřitelná na 35 tvarech, se pohybuje v rozmezí do 450 g. Vzhledem k malému počtu jedinců je rozdělení četností dosti nepravidelné s průměrem 87.5 g ($s = 102.7$). Bez ohledu na nepravidelnost rozdělení je možno vést hranici poblíž průměru celého souboru asi v 60 g, a definovat tak skupinu menších a větších kopytovitých klínů (obr. 2.1.2.a.).

Počet klasifikovatelných sekerek je vyšší ($N = 84$) a také rozdělení četností jejich hmotnosti je pravidelnější. Mají v průměru 78.8 g s odchylkou $s = 77.9$. Rozdělení je výrazně bimodální, takže je možno určit hranici menších a větších sekerek. Shoduje se přibližně s hranicí ve skupině kopytovitých klínů na hodnotě 60 g (obr. 2.1.2.b).

2.1.3. Formální klasifikace

Formální klasifikace kopytovitých klínů a sekerek může být formulována společně jako paradigmatické třídy v prostoru tvarových a velikostních, případně hmotnostních, tříd: (KK1, KK2, KK3, PKS x malé, velké). Dostáváme tak šest formálních tříd kopytovitých klínů a dvě formální třídy plochých kopytovitých sekerek, které pokrývají převážnou část bylanské broušené industrie. Klasifikovatelných tvarů je celkem 119, z toho zůstává 70 % sekerek. Z celkových počtů jednotlivých nástrojů bylo však zde klasifikováno jen 15 % kopytovitých klínů a 24 % sekerek, takže jejich vzájemné poměry nemusí být reprezentativní.

Relativní zastoupení tvarových tříd kopytovitých klínů se zvětšujícími se tvary klesá, což odpovídá větší potřebě menších artefaktů. Zastoupení malých a velkých sekerek se zdá být vyrovnané, jen malé poněkud převažují. Rozdíly hodnot v tabulce jsou statisticky významné ($\chi^2 = 24.796$, d.f. = 3, $p = 0.0000$) (tab. 2.1.3.A.).

2.1.4. Chronologická variabilita formálních tříd

Počty formálních tvarových i hmotnostních tříd kolísají ve fázích spíše v závislosti na zachování nástrojů (celé klasifikovatelné) než v důsledku chronologické variability. Nejvyšší počty jsou shodně ve fázích 14, 15 a 21. Klasifikovatelné kopytovité klíny chybí v nejstarších fázích. Neprojevují se žádné vývojové trendy ani výraznější koncentrace nástrojů ve fázích po hiátech. Větší klíny jsou doloženy ve fázích 15, 18, 19, 22 a 23, zatímco větší sekerky se vyskytují ve více fázích. Jejich výskyt se soustřeďuje pravidelně do počátečních fází nového sídelního cyklu a vesměs chybí ve fázích před hiátem: 4., 8., 12., 17., 20., 25. To by souhlasilo se zvýšenou stavební činností ve fázích po obnově areálu a v několika fázích bezprostředně následujících (tab. 2.1.4.A., tab. 2.1.4.B.).

2.2. *Ekonomika získávání surovin a výroby broušených nástrojů. Vztah k přírodnímu prostředí: adaptabilita nástrojů*

2.2.1. *Adaptace výroby a používání (základní formy)*

Podíl broušených nástrojů a jejich zlomků je v celkovém součtu jak jednotlivých kusů tak i jejich hmotnosti zhruba shodně roven 80 % všech nálezů. Tím se projevuje spotřebitelský charakter areálu Bylany 1, kde chybí doklady jednotlivých stadií zpracování suroviny, jako jsou například řezané díly hornin. Polotovary ve většině fází chybí a v celku představují necelých 5 % hmotnosti všech nálezů. Ve 13., 19. a 21. fázi je doloženo méně než 10 % polotovarů. Pouze ve 4. až 6. a 15. a 16. se vyskytlo více než 10 % polotovarů. Obě období jsou spojena s jistou stabilizací osídlení patrnou v jiných druzích artefaktů. V těchto obdobích mohlo také dojít k pokusům o místní doplňkovou výrobu broušených nástrojů, která však v celém průběhu fází zůstává výjimečnou. Výskyt základních forem broušených nástrojů a polotovarů se nijak výrazněji neváže na fáze interpretovaných hiátů a obnovené zástavy areálu (tab. 2.2.1.A., tab. 2.2.1.B., tab. 2.2.1.C.).

2.2.2. Suroviny a jejich zpracování

Zatím nejobsáhlejší petrografickou charakteristiku surovin broušené industrie podal v rukopisu svojí diplomní práce T. Velímský (1969: 57-81). Popis surovin je založen na mikroskopické analýze asi 7 % zkoumaných artefaktů. Zahrnují celou škálu metamorfovaných hornin včetně sedimentárních pelitických břidlic. Jednoznačně převažují varianty aktinolitických, aktinolit-amfibolických a amfibol-aktinolitických břidlic, jejichž původ není dodnes dostatečně objasněn. Tyto druhy převyšují podstatně amfiboly a eklogity kutnohorského krystalinika, které jsou dostupné v okruhu 10 a více km a které byly použity pro některé mlýny. Hlavní surovina souhrnně označovaná jako "zelené břidlice" není prokazatelně místního původu. Vyznačuje se vhodnými mechanickými vlastnostmi (houževnatost, obrusnost a specifická hmotnost) a jemnozrnnou stavbou a snadnou odlučností podél ploch vrstvení horniny. Z hornin jiného druhu byly nástroje vyrobeny jen výjimečně.

Do seznamu výrobků z jiných surovin nejsou zahrnuty artefakty z části BY B, F, které nebyly tehdy k dispozici. Rozpětí podílu jednotlivých typů surovin se zřejmě nemění. Jediným výrazně odlišným artefaktem z hlediska surovin je sekeromlat nepravidelného tvaru z objektu 2157 (278188, *BYBF*: 273), který je vyroben ze světle zelené břidlice s výraznými kusy tmavé horniny. Bližší petrografické určení nebylo zatím provedeno (tab. 2.2.2.A.).

Relativní zastoupení jednotlivých druhů surovin v sídlištních fázích se v celkových počtech příliš neliší. Do souboru byly zahrnuty i amorfní kusy amfibolitu, které se vyskytují zejména ve 2., 21. a 25. fázi. Svědčí o shromažďování potenciální suroviny v určitých kritických momentech osídlení, která ale nakonec nebyla použita. Druhá fáze mohla znamenat ještě nedostatečně vytvořené kontakty na získávání optimální suroviny. Dvacátá první fáze znamená výraznou obnovu areálu a poslední fáze snad nějakou širší změnu, která měla za důsledek opuštění areálu BY 1. Podobné je patrně i vysvětlení vyššího výskytu grafitické břidlice v 8. fázi. Osmá fáze představuje výrazný posun na konci nejstaršího stupně. Suroviny jsou z Bylan dostupné v blízkém okolí a v oblasti Železných hor (grafitická břidlice) (tab. 2.2.2.B., tab. 2.2.2.C.).

2.2.3. Počty v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí

Broušené nástroje jsou spojovány především s pracemi prováděnými mužskou částí populace a jejich počty do jisté míry mohou odpovídat celkovému podílu této části populace a jeho případným změnám. Odtud se odvíjejí úvahy o spotřebě surovin. T. Velímský předpokládá na základě etnografického modelu průměrný počet 3 - 5 používaných nástrojů na jednoho muže (Velímský 1969: 75). J. Rulf považuje tento počet za charakteristiku pro jednoho muže za rok a dospěl k průměrnému počtu 6 artefaktů v jednom domě (Rulf 1991: 326) při rozpětí 0.7 - 12.6 ks/dům v jednotlivých fázích. Z těchto počtů odvozoval dále optimální odhad délky trvání jedné fáze podle různých variant dochovaného odpadu. Při optimálním dochování 1 - 3 % původních počtů dospěl k optimální délce jedné fáze v rozpětí 15 - 30 let (Rulf 1991: 327).

Porovná-li se počet základních forem broušené industrie v odpadu z domů s jednoduchou a zdvojenou střední částí, vychází podíl 3.3 ks/dům s jednoduchou částí a 7.7 ks/dům se zdvojenou částí. Pokud by broušená industrie byla ikonem počtu mužů v domech, znamenalo by to, že v domech s menším středem žilo (pracovalo?, tvořilo?) méně mužů než ve velkých domech. Čísla mohou být ovšem zkreslena dochovaností původních relací v odpadu, který mohl být ovlivněn například přenášením použitelných nástrojů. V této souvislosti je možno klasifikovat ca 50 %

artefaktů. Rozdíly v tabulce jsou statisticky málo významné ($\chi^2 = 14.511$, d.f. = 6, $p = 0.0244$) (tab. 2.2.3.A.).

Obdobný poměr vychází i pro formální třídy. Malé a velké nástroje se vyskytují v průměru 0.6 kusů a 0.3 ks u domů s jednoduchou částí a 1.4 ks a 0.7 ks u domů se zdvojenou střední částí. Ukazují na výrazně vyšší počet mužů pracujících v domech se zdvojenou částí, a to v obou základních druzích prací, jaké mohly malé a velké nástroje reprezentovat. Rozdíly v tabulce však nejsou statisticky významné ($\chi^2 = 0.173$, d.f. = 2, $p = 0.9173$) (tab. 2.2.3.B.).

2.3. Informativní obsah funkčních kategorií broušených nástrojů. Organizace výroby a užívání: individuální variabilita

2.3.1. Genotypy v prostoru sídelních fází

Vzhledem ke kolísání počtu formálních typů klasifikovatelných do sídelních fází byly vybrány úseky fází s více BI (13 - 15, 21 - 23). Korespondenční analýza dává uspořádání formálních typů v prostoru těchto fází, které odpovídá většinou rozdílům mezi velkými a malými nástroji. Interpretovat jednotlivé osy lze jen obtížně. Posloupnost fází 13 - 15 je zachována jen na 2. ose, posloupnost fází 21 - 23 na první ose, ale patrně ani jedna z nich není výlučně chronologická. Jednotlivé faktory zdůrazňují spíše některé tvary. V prvním faktoru (52.6 % variability) se oddělují velké kopytovité klíny druhé třídy od ostatních nástrojů. Ve druhém faktoru (28.9 %) je výrazný kontrast mezi velkými kopytovitými klíny druhé a třetí třídy. Ve třetím faktoru (10.3 %) se oddělují malé kopytovité klíny první třídy od ostatních nástrojů. Jednotlivé faktory tudíž odpovídají spíše formálním vlastnostem nástrojů než jejich chronologické posloupnosti. Z toho lze odvodit, že formální klasifikace představuje základní genotypy nástrojů neměnné v určitých časových úsecích (srov. kap. 1.3.1.) (obr. 2.3.1.a.).

2.3.2. Fenotypy v prostoru stavebních komplexů

Formální rozdíly mezi klasifikovatelnými nástroji byly sledovány uvnitř 21. fáze, která obsahuje největší počet artefaktů. Rozložení synchronních domů v prostoru formálních typů vykazuje na základě korespondenční analýzy společné jádro komplexů 912 a 16, 81 a 965 okolo velkých klínů. Od něho se odděluje komplex domu 679, charakterizovaný malými sekerkami a domu 1111, charakterizovaný velkými sekerkami. První faktor (73 %) odráží rozdíly mezi formami klínů a sekerek, druhý (15.1 %) a třetí (11.2 %) nejspíše rozdíly ve velikostech nástrojů. Velikost sekerek lze podle tohoto výsledku považovat za projev fenotypické proměnlivosti (srov. kap. 1.3.2) forem broušené industrie. Odpovídalo by to nerovnoměrné adaptaci na okamžitou potřebu stavebního dřeva v jednotlivých domech (obr. 2.3.2.a.).

2.3.3. Kvalita industrie v jednotlivých domech

Protože bylanská broušená industrie je vyráběna převážně z jednoho druhu suroviny, lze její kvalitu měřit jen podrobnějšími vlastnostmi této suroviny. T. Velímský ukázal, že mechanické vlastnosti horniny závisejí na tom, v jakém směru jsou měřeny. Mechanické vlastnosti nástrojů, jako je jejich houževnatost, obrusnost, odolnost proti tlakům z různých směrů aj., závisejí bezprostředně na vzájemné orientaci os nástroje a os horniny. U břidlic je nejvýznamnější osa **b**, která udává převažující směr tvarového protažení minerálů a na ni kolmá osa **a**. Plocha s definovaná těmito osami udává

foliaci horniny, jak se vytvořila při původním usazování minerálů. Většina bylanských nástrojů respektuje tuto vnitřní stavbu hornin (Velínský 1969: 71), což svědčí jednak o záměrném a promyšleném zpracování surovin, jednak o rozlišování kvality nástrojů jejími uživateli.

Kvalitu kopytovitých klínů a plochých kopytovitých sekerek lze měřit podle toho, jak jsou osy nástrojů orientovány k plochám s aktinolit-amfibolitických břidlic. Kvalitu orientace kopytovitých klínů označuje známka 1, jsou-li plochy s horniny rovnoběžné s rovinou **ay**, známka 2, když jsou rovnoběžné s rovinou **ax** a známka 3, jsou-li plochy **s** v obecné poloze k rovinám nástroje. Nejvyšší sekerky (známka 1) mají rovinu **ax** rovnoběžnou s plochami **s**, méně kvalitní (známka 2), není-li orientace obou respektována. Známkou 3 jsou označeny sekerky, jejichž rovina **ay** je rovnoběžná s plochami **s**. Sekerky a klíny jsou odlišeny známkou 1, případně 2, protože sekerky lze považovat za tvar specializovanější a progresivnější. Klíny (známka 2) představují v tomto srovnání nástroje připomínající starší a univerzální tvary protáhlých valounů s jednoduše zabroušeným ostřím, jaké se nacházejí například v kultuře Starčevo. Samostatně by bylo asi potřeba hodnotit klíny nejstaršího stupně LnK, u nichž převažuje typická orientace jako u sekerek.

Skóre kvality zpracování broušené industrie je však zatím definováno jednotně bez ohledu na chronologii nástrojů jako součin známek forem a kvality orientace nástrojů. Hodnota skóre je počítána v rámci komplexů domů jako součin odpovídajících známek a relativního výskytu příslušných druhů artefaktů. Pohybuje se proto v rozmezí od 100, jež označuje nejvyšší soubory broušené industrie, až do 600 pro nejméně kvalitní. Nástroje, na nichž foliace suroviny nebyla rozlišena, dostaly průměrnou známku 3. Průměrná kvalita souborů je potom dána hodnotou skóre 300. Skóre pro celou fázi je aritmetickým průměrem skóre jednotlivých domů a jam datovatelných do příslušné fáze.

Skóre jednotlivých současných stavebních komplexů kolísá v rámci fází v rozpětí 87 (21. fáze) až 267 (11. fáze) bodů, je však silně ovlivněno nízkým počtem dochovaných a klasifikovatelných artefaktů. Průměrné skóre pro jednotlivé fáze kolísá v jisté závislosti na interpretovaných změnách v sídelním areálu. Vesměs klesá ve fázích obnovy, což znamená, že v těchto fázích s vyšší stavební činností se kvalita broušených nástrojů zvyšuje. Z hodnocení se vymykají fáze nejstaršího stupně, v nichž je industrie nejméně kvalitní, což je dáno výskytem kopytovitých klínů s orientací ploch **s** kolmo na rovinu **ax**, tedy jako u sekerek. Kritéria kvality nejstarší broušené industrie jsou zřejmě odlišná. V tomto smyslu se také liší výrobní návyky v nejstarším stupni kultury s lineární keramikou. V průběhu trvání sídelního areálu BY1 kvalita broušené industrie buďto klesá nebo stagnuje. Cykly vývoje areálu, které byly původně definovány podle množství industrie, se potvrzují i kolísáním kvality této skupiny artefaktů (obr. 2.2.3.).

2.4. Klasifikace základních funkčních kategorií v systému obživy a dělby práce. Tafonomie broušené industrie

2.4.1. Desén pracovního ostří (úhel gama)

Základní funkční charakteristikou broušených nástrojů je úhel ostří, který zřejmě zásadním způsobem ovlivňuje jejich užitkovou hodnotu. Rozdělení četností tohoto úhlu je výrazně nepravidelné, pokud jsou zahrnuty všechny klasifikovatelné kusy, což je 51 kopytovitých klínů, 154 plochých kopytovitých sekerek a 1 sekerka se svíslým

ostřím. Nesourodost rozdělení četností může signalizovat buďto několikanásobnou modalitu, nebo různý stupeň opotřebení ostří a jeho druhotného zabrušování. Průměr rozdělení u obou forem se pohybuje okolo hodnoty 68°, a proto tato hodnota slouží jako dělicí kritérium na tvary ostré a tupé. Tyto dvě skupiny lze považovat za základní třídy desénu ostří kopytovitých klínů i sekerek (obr. 2.4.1.a.).

2.4.2. Pracovní stopy (tesly a sekery)

Další přímou funkční charakteristikou zůstávají pracovní stopy, které lze sledovat na spodní nebo horní straně ostří některých tvarů. Protože jsou stopy na obou stranách ostří více méně rovnocenné, byly porovnány stopy na horní straně s formami klínů a sekerek. Stopy lze dělit na dvě třídy. Rýhy kolmé k hraně ostří znamenají, že to jsou tesly a rýhy šikmé k hraně ostří mají sekerky, jak bylo konstatováno již dříve (*Vencl 1960: 17, Velímský 1969: 133, Rulf 1991: 325*). Rozdíly v kontingenční tabulce jsou statisticky významné ($\chi^2 = 69.283$, d.f. = 1, $p = 0.0000$). Klasifikováno bylo podle tohoto kritéria však jen 9 % nálezů (tab. 2.4.2.A.).

Porovnání pracovních stop s velikostními třídami dává naopak statisticky nevýznamné rozdíly ($\chi^2 = 1.666$, d.f. = 1, $p = 0.1968$). To souhlasí s očekávanými funkčními rozdíly klínů a seker, a současně absencí funkčních rozdílů mezi velkými a malými nástroji. Lze tedy konstatovat, že formální klasifikace se jen zčásti překrývá s případnou funkční klasifikací. Ta byla vytvořena nově na základě třídění podle úhlu ostří a pracovních stop (tab. 2.4.2.B.).

2.4.3. Funkční klasifikace

Přestože na základě pracovních stop lze přímo klasifikovat jen 5 - 10 % nálezů, byla definována funkční klasifikace podle dělení nástrojů na ostré a tupé podle úhlu ostří a na tesly a sekerky podle pracovních stop. Rozdíly v tabulce funkčních tříd nejsou statisticky významné ($\chi^2 = 0.077$, d.f. = 1, $p = 0.7821$). Sekerky převažují asi dvěma třetinami jak mezi tupými, tak mezi ostrými nástroji. Obdobným poměrem převažují tupé nástroje mezi sekerkami i teslami. Z celkového počtu je proto nejméně ostrých tesel a nejvíce tupých sekerek. To je obraz, který koresponduje s experimentálními představami o využití broušených nástrojů při opracování dřeva především při kácení stromů. Tupé ostří bylo při této funkci účinnější (*Velímský 1969: 37, pozn. 7*) (tab. 2.4.3.A.).

2.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd

Počet chronologicky zařaditelných a funkčně klasifikovatelných tvarů je poměrně nízký (72 ks). V celkovém součtu nejsou tak velké rozdíly mezi jednotlivými funkčními typy. Tupých sekerek je asi dvakrát více než tupých tesel. V jednotlivých fázích jejich relativní zastoupení silně kolísá především díky nízkým počtům. V počátečních fázích nejsou žádné klasifikovatelné artefakty. Nejvíce nástrojů pochází z 21. fáze, kdy tupé sekerky zcela převažují a tupé tesly chybí. V 19. fázi, která ještě obsahuje do deseti klasifikovatelných tvarů, jsou však již ostré tesly na prvním místě před tupými sekerkami. To by nasvědčovalo tomu, že funkční třídy více sledují rozdílné množství prací v jednotlivých fázích. Zatímco v 21. fázi zřejmě převažovalo kácení stromů v době obnovení sídelního areálu, v 19. fázi byla větší potřeba nástrojů při jemnějším obrábění dřeva, jako je například výroba dřevěných předmětů včetně nádob. Čísla mohou být ovšem dosti zkreslena nízkým počtem klasifikovatelných tvarů (tab. 2.4.4.A.)

2.5. Identifikace činností v rámci komplexu podle broušených nástrojů. Stabilita a variabilita ekonomických činností

2.5.1. Podíl tesel a seker ve fázích

Celkový podíl tesel a seker je zhruba dán poměrem 35:65 %, v jednotlivých fázích se mění, přitom však mnoho artefaktů není možno zařadit do funkčních typů. Ve většině případů je dochováno více seker, jen málokdy je poměr vyrovnaný, výjimečně je tesel ve 23. fázi více. Předpokladem je, že obojí mají stejnou pravděpodobnost zachování. Pro srovnání je uveden poměr základních tvarů kopytovitých klínů a seker, které s funkčním dělením dobře koreluje. Vzhledem k vyššímu stupni klasifikovatelnosti jsou poměry formálních typů zřejmě směrodatnější. Převaha kopytovitých klínů je nápadná ve 20. fázi a objeví se i v 16. fázi. Neopakuje se však ve 23. fázi. Dvacátá fáze není v jiných parametrech výjimečná, dokonce by podle dosavadní interpretace měla představovat ukončení jednoho souvislého úseku osidlování areálu BY1. Nálezy jsou k dispozici jen z analogické 17. fáze, ale tam je podíl kopytovitých klínů jiný. Je tudíž možné, že dvacátá fáze znamenala dobu zvýšeného obrábění dřeva a zhotovování dřevěných předmětů třeba v přípravě na přesun areálu. Nelze ovšem vyloučit nějaký neobvyklý mechanismus vytváření odpadu v této fázi, kdy například všechny ještě použitelné sekerky byly přeneseny do následující fáze a tím se zvýšil relativní počet kopytovitých klínů (tab. 2.5.1.A., tab. 2.5.1.B., tab. 2.5.1.C.).

2.5.2. Identifikace činností v domech

Situace v komplexech je obdobná jako ve fázích. Lépe jsou identifikovány sekerky, které mohou sloužit k odhadu počtu mužů v domě (viz *Rulf 1991: 326*). V domech fáze 19 převládají, pokud je lze podle těchto kritérií klasifikovat, ostré tesly stejně tak i v izolovaných jamách této fáze. Sekerky zaujímají relativně menší podíl, a proto lze uvažovat o rozdílné funkci těchto typů. Podíl neklasifikovaných artefaktů dosahuje v domech 80 - 100 %. Například v domě 96 je to dalších 14 kusů, v domě 912 pak 21 kusů. Přesto lze soudit, že se v odpadu dochovaly typy, které i v původním souboru převažovaly. Z rozdílných poměrů funkčních typů dochovaných u domů 96 a 912 vyplývá, že v domech, které v rámci fáze plnily patrně obdobnou centrální funkci, byl podíl funkcí různý. V prvním případě se zvýšil význam dalšího obrábění dřeva po stavbě domu, ve druhém byl největší podíl práce vložen do stavby (tab. 2.5.2.A.).

2.5.3. Počty nástrojů a obyvatel domů

Broušené industrii bývá připisována znaková hodnota indexu mužské populace. Sekerky se soustřeďují ve výbavě mužských hrobů (*Zápotocká 1998a: 33*), a je jim přisuzována základní funkce při kácení lesa a přípravě stavební konstrukce, což byla opět mužská činnost. Nástroje mohly být ovšem víceúčelové, sekundárně používané a v neposlední řadě mohly sloužit jako zbraně. Ve většině případů ale zůstávaly stále v rukou mužů. Při odhadu kvantitativních parametrů se uvažuje, že jeden muž spotřeboval za rok asi 3 - 5 nástrojů (*Velínský 1969: 75*) a že v odpadu se dochovalo ne více než 3 - 6 % všech používaných nástrojů (*Rulf 1991: 327*). Na základě průměrného počtu nástrojů doložených pro jeden dům byla vypracována metoda odhadu trvání jedné fáze a vypočtena optimální hodnota 15 až 30 let (*Rulf 1991: 330*).

Použitá metoda pracuje sice s několika neznámými parametry, přesto však dává přijatelné výsledky formou určitého možného rozpětí hodnot, z nichž lze zvolit

optimální kombinaci, která pravděpodobně vyhovuje zkoumané situaci. Je možno ji ještě zpřesnit jednak zkoumáním dalších možných hodnot, jednak funkční specifikací nástrojů. Všechny nástroje zahrnují funkčně dosti rozdílné tvary, jejichž počty nemusely být rovnoměrně rozloženy mezi uživateli. Potom je odhad 3 - 5 nástrojů na jednoho muže za rok dosti hrubý. Vymezení funkčně jednotnější skupiny sekerek dovoluje tento předpoklad zjednodušit na 1 sekerku pro 1 muže v průměru za rok. Sekerky byly vyhodnoceny ve skupině základních tvarů, nikoliv pracovních stop. Počty byly zkoumány zvláště v domech s jednoduchým středem a se zdvojeným středem.

Rozdělení četností všech dochovaných nástrojů v jednom domě s jednoduchou střední částí kolísá nepravidelně od počtu 0 a vykazuje lokální maximum 6 nástrojů v domě. Může to však být ovlivněno jinými artefakty, protože rozdělení četností kopytovitých klínů i sekerek v domech se vyznačuje pravidelně klesající křivkou. Rozdělení četností v domech s dvojitým středem je zcela nepravidelné. Sekerky mají rovněž pravidelné rozdělení četností v domech s jednoduchým středem, které má poněkud vyšší hodnotu při 3 sekerkách. V domech s dvojitým středem je lokální maximum 2 sekerky.

Analogicky byla zpracována tabulka odhadů (*Rulf 1991: Tab. 53*) podle nových parametrů. Byla doplněna ještě pro odhad při zachování 2 % všech sekerek a délce fáze 20 let. Optimální hodnoty vykazuje při parametrech odpadu 2 - 3 % a trvání fázi 15 - 30 let. Lze souhlasit s názorem, že podíl broušené industrie v odpadu bude vyšší než v případě keramiky (*J. Rulf /1991: 330/* předpokládá zachování 1 % keramiky oproti 3 - 6 % broušených nástrojů), přestože nižší parametry dávají lepší odhady počtů. Ty se při splnění všech předpokladů pohybují v počtech 1.4 - 4.3 muže v jednom domě s jednoduchou střední částí (obr. 2.5.3.a., obr. 2.5.3.b., tab. 2.5.3.A.).

2.6. Informační obsah BI z hlediska kontinuity a diskontinuity broušených nástrojů

2.6.1. Funkční třídy v prostoru fází

Hlavní funkční typy broušené industrie, sekerky a tesly, vytvářejí spolu s ostatními blíže nespecifikovanými tvary v prostoru fází 13 - 23 tři výrazně odlišné skupiny. Jádrem členění prostoru zaujímají ostatní tvary, které ovšem zahrnují i část neklasifikovatelných tesel a seker. Tesly se oddělují od seker v prvním faktoru (75.6 %), sekerky od tesel ve druhém faktoru (24.4 %). Většina fází se soustřeďuje někde uprostřed a dokládá tím funkční kontinuitu tvarů během delšího vývoje klasické kultury s lineární keramikou. Z hlediska společensko hospodářské funkce není v tomto období rozdílů ve struktuře broušených artefaktů. Tyto jsou patrné pouze ve srovnání s nejstarším obdobím, kdy nebyla ještě funkce sekerek a tesel výrazně morfologicky odlišována.

V postavení fází se výrazně vyčleňuje 21. fáze, která reprezentuje dobu největšího výskytu sekerek zřejmě v důsledku obnovené stavební aktivity v areálu Bylany 1. Fáze 22. a také předtím 15. fáze zaujímají postavení na přechodu od sekerek k teslám, což patrně charakterizuje vyrovnanost různých činností při zpracování dřeva během stabilizovaného období osídlení ve zkoumaném areálu. Zatím nelze odlišit možné použití sekerek jako zbraní. Tento teoretický případ by se patrně ale neodrazil ve složení obsahu sídelního odpadu (obr. 2.6.1.a.).

2.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů

Specifická variabilita funkčních tvarů mezi komplexy byla sledována na příkladu domů z nejpočetněji zastoupené 21. fáze. I zde se v prostoru komplexů projevuje vzájemná funkční dichotomie tesel (ve druhém faktoru, 13.9 %) a sekerek (v prvním faktoru, 86,1 %). Mezi domy, které vytvářejí více méně jednotnou skupinu funkčně neodlišitelných souborů, se odděluje pouze dům 965 se zvýšeným podílem sekerek. Snad se jedná o dům, který byl dodatečně budován až v průběhu této fáze, nebo alespoň přestavován. Nezanedbal však výraznější architektonické pozůstatky (obr. 2.6.2.a.).

2.7. Kontext idejí a představ. Styl technologie broušené industrie

2.7.1. Symetrie v půdorysu (úhel omega)

Průměty nástroje do tří základních prostorových rovin lze považovat za hlavní stylistické prvky broušené industrie. Orientace nástroje je dána tradičním pohledem na předmět (*Salaš 1984: 97*) bez ohledu na to, že byly funkčně umístěny v násadě, a tudíž jejich pracovní orientace je rozdílná. Na průmětu do roviny x_a lze rozlišit následující vymezení boků nástroje a jejich symetrické utváření: (RORO - rovnoběžné rovné, ROKL - rovnoběžné klenuté, ROVY - rovnoběžné vybočené, SBRO - sbíhavé rovné, SBKL - sbíhavé klenuté, SBVY - sbíhavé vybočené, NEVI - neklasifikováno).

Klasifikováno bylo 30 % tvarů podle základních forem. I když by lepší byla klasifikace formálních typů, vzhledem k nízké úrovni klasifikovatelnosti bylo použito základní formální členění, které umožňuje zařadit podstatně větší počet artefaktů. Převládají symetrické prvky jak rovné, tak klenuté. Vybočené tvary boků tedy vlastně asymetricky vyklenuté, jsou spíše výjimečné. Sekerky mají boky spíše sbíhavé než rovnoběžné, které převládají u klínů. To platí i pro vyklenuté tvary. Zúžení boků u sekerek nepochybně sledovalo zmenšení šířky tylní části oproti širokému ostří a tím lepší zasazení i do užší násady. V tomto směru mohla být rozhodující omezená šířka parohů, protože dřevěné násady bylo možno spíše přizpůsobit. Teoreticky by sekerky s rovnoběžnými boky měly být zasazovány do dřevěných násad. U klínů s relativně úzkým ostřím nebylo toto hledisko tak rozhodující. Rozdíly ve stylistické úpravě boků broušené industrie jsou statisticky významné ($\chi^2 = 506.953$, d.f. = 18, $p = 0.0$) (tab. 2.7.1.A.).

2.7.2. Symetrie v bokorysu

Na průmětu do roviny a_y lze rozlišit následující vymezení linie podstavy a hřbetu nástroje a jejich symetrické utváření: (KOPY - kopytovitý, SBRA - sbroušený asymetricky, SBRS - sbroušený symetricky, OBDE - obdélníkový, NEVI - neklasifikováno.) Jedná se o poněkud zjednodušené schéma navrhované dřívě (*Salaš 1984*). Ve skupině základních formálních tvarů lze podle tohoto hlediska klasifikovat 20 % nálezů. Podíl jednotlivých druhů odpovídá podílu klínů a seker asi 1:2 vyjma asymetricky zabroušených, které jsou rozlišeny jen u sekerek, neboť klíny byly zřejmě všechny řazeny mezi kopytovité. Rozdíly mezi druhy bokorysu jsou statisticky významné ($\chi^2 = 231.314$, d.f. = 12, $p = 0.0000$).

V bokorysu se zřejmě projevuje poprvé tendence přechodu k symetrickým tvarům, a to u sekerek. Asymetrický bokorys byl odvozen z jiných předloh, jako byly sbroušené parohy, nebo zabroušené přírodní tvary oválných valounů. Funkčnost této asymetrie není prokázána. Na sekerky byla přenesena nepochybně silou neměnného výrobního

stylu bez ohledu na praktické využití. V tom lze rovněž spatřovat výrazný stylistický prvek tvaru, který je ve svém principu nefunkční (tab. 2.7.2.A.).

2.7.3. Symetrie v nárysu (průřez)

V symetrii nárysu neboli v čelním pohledu na nástroj promítaný do roviny xy se naproti tomu stylistický prvek utváření nástroje spojuje s prvkem funkčním. Tento průřez ovlivňoval nepochybně účinnost úderu nástrojem. Širší plankonvexní průřez svědčí o původnosti teslovitého úderu. Také z tohoto hlediska jsou sekerky výsledkem stylistické inovace v oblasti broušených nástrojů.

Na průmětu do roviny xy lze rozlišit následující vymezení linie podstavy a hřbetu nástroje a jejich symetrické utváření: (PKXV - plankonvexní vysoký, PKXN - plankonvexní nízký, OVAL - oválný, COCK - čočkovitý, BIKX - bikonvexní, TRAP - trapezovitý, TROJ - trojúhelníkovitý, NEVI - neklasifikováno.). Klasifikace nárysu není zcela rovnocenná pro klíny a sekerky. Čočkovitý průřez se nevyskytuje u klínů a lichoběžníkovitý případně trojúhelníkovitý zase chybí u sekerek. To ostatně vyplývá z charakteristik celého tvaru.

Podle tohoto hlediska bylo klasifikováno téměř 40 % nálezů. Rozdíly mezi jednotlivými variantami nárysu jsou statisticky významné ($\chi^2 = 965.386$, d.f. = 21, $p = 0.0000$). Podíl jednotlivých variant odráží spíše zásadní tvarovou odlišnost seker a klínů, než podrobnější členění tvarů. Přechod k symetrii nárysu se přirozeně projevuje spíše u sekerek, než u klínů. Oválný nárys u klínů je naopak residuem starších jednodušších valounových nástrojů (tab. 2.7.3.A.).

2.7.4. Stylistická klasifikace kopytovitých klínů

Stylistická klasifikace by měla vycházet ze stylistických prvků popsaných výše, jejichž kombinací by byly vytvořeny paradigmatické třídy podle symetrie půdorysu, bokorysu a nárysu nástrojů. Protože však by to znamenalo přílišné rozdrobení typů a výrazné omezení klasifikovatelných tvarů jen na celé dochované artefakty, bylo použito již vypracované typologie (Rulf 1991: Obr. 22). Ta je založena zčásti na metrice a zčásti na tvaru nárysu. Výsledkem jsou paradigmatické třídy klínů, podrobněji rozvedené jen u plankonvexních tvarů. Klasifikaci je možno považovat za funkčně stylistickou, neboť je použito jak znaků funkčních (výško-šířkový index, šířka), tak stylistických (nárys).

Klasifikováno bylo 40 % nálezů. Stylistická typologie plankonvexních klínů je založena na šířko-výškovém indexu, který je rozdělen na 4 třídy: s hranicemi 85-110-150, a šířce se 2 podtřídami na hodnotě s hranicí 20 mm (Rulf 1991: 318-319). Málopočetné jsou klíny jiných průřezů (oválné, obdélné, trapezovité nebo trojúhelníkovité), a proto jejich metrické podtřídy nebyly většinou sledovány. Převažují široké klíny typů 112, 122, 132 (= A1b, A2b, A3b) nad úzkými klíny (tab. 2.7.4.A.).

2.7.5. Stylistická klasifikace seker

Stylistická typologie sekerek je založena na tvaru průřezu (plankonvexní, oválné, čočkovité, obdélníkovité a lichoběžníkovité), sbíhavosti boků (úhel omega, který byl rozdělen na tři třídy s hranicemi 3 - 14 stupňů) a maximální šířce se dvěma třídami na hranici 47 mm. Také tato klasifikace byla vypracována již dříve (Rulf 1991: Obr. 26) a lze ji použít jako zástupnou stylistickou klasifikaci místo podrobnějšího možného

dělení podle symetrie tří průmětů. Převažují sekerky podtypu 121 a 122, to jsou sekerky plankonvexního nárysů se středně sbíhavými boky, dělené na úzké i široké. Ty představují více než 40 % všech klasifikovatelných tvarů, což potvrzuje, že tvoří základní stylistický typ sekerok kultury s lineární keramikou. Rozdíly ve stylistické klasifikaci klínů a seker mezi jednotlivými podtypy jsou statisticky významné ($\chi^2 = 122.621$, d.f. = 52, $p = 0.0000$).

2.7.6. Chronologická variabilita stylistické klasifikace

Základní chronologické trendy vývoje kopytovitých klínů byly pozorovány již dříve (Vencl 1960: 22). Potom byly ověřeny na úrovni etap kultury s lineární keramikou (Rulf 1991: 320). Protože do fázi lze datovat jen 64 artefaktů, zůstává kvantitativní hodnocení jejich výskytu stále omezeno. Kvalitativně se dosud známá fakta potvrzují. To znamená, že během vývoje se relativní výška kopytovitých klínů zvyšuje. Typ A3b se vyskytne od 10. fáze a typ A4b až v 19. fázi. Standardní typ A1b trvá v průběhu celého vývoje a v závěrečných fázích chybí. Celková stylistická tendence trvá v rámci vývoje od nižších širších tvarů k vyšším užším nástrojům. Z toho lze soudit, že styl kopytovitých klínů se měnil v závislosti na zvyšování účinnosti nástroje při jeho používání k obrábění dřeva.

Také vývoj sekerok byl posuzován již dříve (Vencl 1960: 29) a opakovaně na úrovni etap (Rulf 1991: 322) s konstatováním jejich nízké typologicko-chronologické hodnoty. Na úrovni sídelních fází je možno klasifikovat poněkud vyšší počet tvarů (165). Mezi sekerkami lze za standardní, tj. probíhající celý vývoj, považovat typ A2a, který byl od 10. fáze doplňován typem A2b. Typ A3 se silně sbíhavými boky se vyskytuje až od 10. fáze a není doložen ve všech následujících fázích. To by svědčilo o jeho specifické funkci, spíše než o stylistických zvláštích. Snad tento tvar umožňoval jiný způsob upevnění do topírka. Zbývající typy jiného než plankonvexního průřezu se ojediněle vyskytují v různých fázích, aniž by dávaly nějaký vyhraněný chronologický systém. Trapezovité jsou spíše mladší, ale vyskytne se podobný tvar i ve 13. fázi, patrně jako nedostatečně dokončená forma (tab. 2.7.6.A., tab. 2.7.6.B.)

2.8. Příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném projevu stylu broušených nástrojů

2.8.1. Prototypy KK a PKS v komplexech

Jako prototypy byly označeny tvary v matici absolutní délky a šířky, které se v souboru broušené industrie vyskytly více než třikrát. Mezi kopytovitými klíny jsou to seskupení základních tvarů KK1 a KK2, zatímco KK3 se žádný nevyskytl více než dvakrát. Mezi sekerkami lze oddělit hlavní jádro tvarů širších než 36 mm a ostatní. Prototypy klínů i sekerok byly sledovány v podílu k ostatním nástrojům v jednotlivých komplexech.

Prototypy se začínají vyskytovat teprve od 4. fáze, ale častěji až od 10. fáze. Relativní podíl prototypů v komplexech každé fáze kolísá. Jejich výskyt vytváří jakési skupiny domů, které se vytvářejí okolo jednoho nebo několika málo domů s nejvyšším podílem prototypů. Situace se opakuje ve více fázích, v nichž je doloženo více komplexů. Domy s takto lépe standardizovanou industrií nejsou ničím jiným nápadné ve srovnání s ostatními a obvykle to nebývají ani největší stavby ve fázi. Možná, že se

tak projevuje diferenciaci mužů podle stylistické výbavy nástroji popřípadě zbraněmi (obr. 2.8.1.a.).

2.8.2. Vrtané nepracovní tvary

Všechny vrtané nástroje, které je možno datovat do souborů kultury s keramikou lineární, se řadí mezi nepracovní nástroje vyznačující vyšší zařazení svého majitele. Typický dvojramenný mlat pochází z objektu 1180, který patří do komplexu domu 1192. Diskovité mláty pocházejí z objektů 40 a 93. Všechny ostatní jsou zlomky blíže neurčitelných tvarů, ale zřetelně větších kvádrovitých sekeromlatů. Zlomek z objektu 731 nese stopy nedokončeného navrtání.

Výskyt vrtaných mlatů se váže nápadně na přelomové fáze hypotetických vývojových cyklů sídelního areálu. Nápadný svojí surovinou je předmět z první fáze, který byl nalezen u domu 2200 (srov. výše), a který tak dokládá výskyt těchto tvarů již ve fázi založení areálu. Následují nálezy ze dvou fází obnovy, a to fáze 5 a 21, společně s artefaktem z 8. fáze, která představovala výrazný posun areálu. Dva vrtané nástroje se našly v objektech 23. fáze, která završuje poslední dlouhodobý cyklus osídlení a předchází bezprostředně dvěma závěrečným fázím s výrazně omezeným osídlením. Část nálezů není datována a pochází z větších izolovaných jam.

Připustí-li se jejich velmi pravděpodobný symbolický význam, a tudíž jistá reprezentace rodů, mohl by se ve fázích změny osídlení odrážet právě moment vymření určitého rodu. S tím by mohlo být spojováno záměrné zničení sekeromlatu, neboť ve všech případech se jedná o zlomky. Fáze 23 by potom předcházela závěrečný úpadek osídlení v areálu BY1 v důsledku vymření více rodů. Toto může být jeden z možných výkladů výskytu vrtaných nástrojů v sídelním odpadu. Právě u takovýchto artefaktů s nepracovním významem lze nejlépe předpokládat, že se dědily a přenášely do nového domu, a proto by se v sídelním odpadu neměly objevit. Pokud se tam najdou, jedná se nejspíše o výjimečnou událost (tab. 2.8.3.A.).

2.9. Vytváření a uchovávání kulturní tradice broušených nástrojů

2.9.1. Stylové třídy klínů v prostoru fází a komplexů

Korespondenční analýza stylových tříd kopytovitých klínů v prostoru fází dává třírozměrné rozdělení těchto tvarů, které lze interpretovat jako stylisticko-funkční třídění. První faktor (26.3 %) obráží základní vývojovou tendenci stylu nárysu od nízkých a širokých klínů k úzkým a vysokým. Druhý faktor (21.3 %) představuje základní skupinu klínů, které měly patrně universální použití. Samostatnou skupinu tvoří vysoké klíny, které byly používány především jako sekerky. Ode všech se odděluje typ středního úzkého klínu (A2a), používaný zřejmě k vymezenému okruhu činností. Ve třetím faktoru (13.9 %) se projevuje rozdíl mezi stylem úzkých a širokých tvarů. Podle postavení ve druhém a třetím faktoru (první sleduje více méně chronologickou posloupnost fází) byly vytvořeny funkčně stylové skupiny tvarů. Většina fází se umísťuje ve skupině 12 širokých klínů s universálním použitím.

Pokud se stejným způsobem ohodnotí artefakty pocházející z jednotlivých komplexů, je možno sledovat určitou hlavní charakteristiku činností v daném domě. Klasifikovatelných tvarů je však nedostatek, takže širší interpretace rozložení stylisticko-funkčních skupin v domech, jak bylo patrné na příkladu 19. fáze, je obtížná (obr. 2.9.1.a., obr. 2.9.1.b., tab. 2.9.1.A.).

2.9.2. Stylistické třídy sekerek v prostoru fází a komplexů

Interpretace faktorů při korespondenční analýze sekerek v prostoru fází je podobná. První faktor by měl být především stylisticko-chronologický, avšak variabilita tvarů v jeho rámci je nízká. Ve druhém faktoru (18.8 %) jsou proti sobě postaveny sekerky s rovnými hranami v nárysu a čočkovitým průřezem. Do hlavní skupiny funkčně nespecifikované spadá většina tvarů plankonvexního průřezu a sbíhavých boků. Ve třetím faktoru (17.9 %) se oddělují tvary s plankonvexním a oválným průřezem od tvarů s hráněným průřezem. Výjimkou jsou plankonvexní sekerky se sbíhavými boky. V prostoru druhého a třetího faktoru se většina fází kumuluje ve hlavní skupině, vyjma fází 13 a 18, případně 10 a 23, které mají silnější podíl hráněných tvarů.

Naprostá většina komplexů ve fázi 19 spadá podle sekerek do hlavní skupiny stylově funkčních tvarů. Neprojevuje se zde taková rozmanitost specifických výrobků jako v případě kopytovitých klínů. Lze tudíž soudit, že styl sekerek a jejich významová funkce byly mnohem více soustředěny v jednom okruhu činností, než tomu bylo u klínů. Z toho vyplývá i jistá informační omezenost sekerek, jejichž tvar se v principu do moderní doby neměnil. Klíny naopak zůstaly výlučným reprezentantem neolitické společnosti a jejich různorodých aktivit (obr. 2.9.2.a., obr. 2.9.2.b., tab. 2.9.2.A.).

2.9.3. Informace a komunikace z pohledu broušených nástrojů

Broušené kamenné nástroje jsou považovány za typický artefakt symbolizující přítomnost mužů, jejich pracovní nasazení, sílu a moc i ve společenské sféře. Ukazuje na to především kontext ve výbavě hrobů (*Dohrn-Ihmig 1983: 100, Farruggia 1992: 306, Nieszery 1995, Zápotocká 1998a: 33*), kde se s nimi setkáváme v mužských hrobech. Jako symbol společenské prestiže je možno uvažovat nepracovní vrtané tvary (*Vencl 1960: 36*). Antropologicky doložené stopy kopytovitých klínů jako zbraní potvrzují jen známou zkušenost, že každý nástroj může být použit i jako zbraň (*Windl 1995, Teschler-Nicola 1995*). Lze tedy říci, že broušené artefakty se vyznačovaly širokým informačním a komunikačním potenciálem. Naproti tomu v evropském neolitu však zatím není prokazatelná jejich symbolická úloha ve směně (*Velímský 1969: 111, Oliva 1985, Zimmermann 1995: 106*).

Motto: "*Mano/metate designs vary by village.*" (Jenny L. Adams 1994: 87)

3. Dvoudílné mlýny

3.0. Úvod

3.0.1. Neolitické mlýny

Dvoudílné třecí kameny patří k charakteristickým archeologickým nálezům v našich zemích od neolitu až do doby laténské. Sloužily na rozemílání zrnité potravy, v klasickém pojetí na mletí mouky z obilí. Je třeba je odlišovat od jiných polyfunkčních třecích podložek, na kterých byla roztírána červená hlína, nebo drceny různé příměsi do keramiky, případně jiné materiály. V oblasti Předního východu a Balkánu vystupují společně s kamennými moždýři, v nichž byla obilná zrna odplevována po vymláčení z klasů. Tyto kamenné moždýře se nevyskytují v neolitických kulturách střední Evropy včetně Karpatské kotliny. Pokusy z oblasti kultury s lineární keramikou ukázaly, že kamenné moždýře mohly být plně nahrazeny dřevěnými stoupami (Maurers-Balke - Lüning 1992).

V české terminologii je tento nástroj pojmenován nejčastěji jako dvoudílný třecí mlýn. Vlastní mlýny charakterizované jednosměrným krouživým pohybem jsou nejnověji oddělovány od třecích kamenů, na nichž se mlelo dvousměrným pohybem podél jedné osy (Wright 1992, 1993: 95). Spárované kameny bývají v angličtině pojmenovány souhrnným názvem "grinding slabs" a jejich součásti jako "lower stone" a "upper stone". V americké literatuře se vžila terminologie převzatá z místních jazyků ovlivněných španělštinou: "metate" pro spodní a "mano" pro horní kámen. Německá terminologie zdůrazňuje funkční charakteristiky prostřednictvím termínů: "Unterlieger" a "Läufer", kdežto francouzská používá metaforických názvů: "pierre dormant" nebo "meule" a "mollette".

Třecí mlýny se objevují na Předním východě v průběhu epipaleolitického vývoje jako průvodní jev zpracovávání zrnité potravy (Solecki 1969) ještě před plně rozvinutou domestikací obilí. Jejich forma se postupně vyvíjí v průběhu mladšího Natufienu, kdy se začínají projevovat lokální rozdíly v inventáři kamenných nástrojů na zpracování zrnité stravy (Wright 1993: 95). Také v následujícím vývoji PPNA korespondují třecí kameny s větvcím se kulturním vývojem v závislosti na zvyšování podílu kultivovaného obilí (Wright 1993: 96). Jejich výskyt se během následujícího vývoje PPNB stabilizoval. Staly se specifickým druhem v řadě nástrojů, které v té době dosáhly svého rozkvětu (Davis 1982). Hrály zásadní úlohu v procesu přípravy potravy počínaje neolitickými kulturami Předního východu (Hersh 1981). Byly umístovány na vyhrazeném místě v domě. Později je z písemných i archeologických pramenů doloženo jejich umístění v samostatné místnosti. Tvořily ceněný inventář domů, který se objevuje později jako součást dědičných nebo darovacích dokumentů v písemných pramenech třetího až prvního tisíciletí př. Kr. (Reiter 1996: 264).

V neolitických kulturách střední Evropy jsou dvoudílné třecí kameny pokládány za běžnou součást archeologických nálezů, avšak splývají s ostatní kamennou industrií, od níž jsou oddělovány jen štípané a broušené nástroje jako samostatná kategorie. Vzhledem k jejich funkčnímu významu a informativnímu obsahu si zaslouží soustředěnou pozornost (*Zimmermann 1988: 725*).

3.0.2. Neolitické mlýny z Bylan

Bylanské nálezy byly zatím zpracovány jen na úrovni jednoduché morfologie, vztahu k použitým surovinám a kvantitativní chronologie základních forem. Typologická morfologie byla zpracována odděleně pro vlastní dvoudílné třecí kameny a pro ostatní těrky a drtiče. Vzhledem k velké formální a zřejmě i funkční různorodosti druhé skupiny kamenných nástrojů, nebudou zde podrobněji analyzovány. Třecí kameny byly rozděleny na spodní a horní, což lze při makroskopickém pozorování opracovaných povrchů ve většině případů spolehlivě stanovit. Z hlediska nálezového kontextu považují toto členění za zásadní.

Dolní kameny byly rozděleny na dvě hlavní skupiny, v první jsou neupravené nebo jen nahrubo upravené tvary, ve druhé jsou tvary s dobře patrnou úpravou boků. Horní kameny tvoří také dvě velké skupiny, z nichž první zahrnuje kameny s výrazně vybroušeným středem, druhá kameny s výrazně bochníkovitě upraveným tvarem. Ke třecím mlýnům je přiřazena skupina méně častých podložek na roztírání barviva, k nimž patří jen ojedinělé nálezy, podobně jako nevýrazné moždýřovité formy s vybroušeným důlkem. Poslední ale patří spíše k funkčně specializovaným těrčím než k vlastním moždýřům na odplevelování zrní (*Pavlu 1991: 340*).

Významné rozdíly mezi dolními a horními kameny se projevují zejména u použitých surovin. Zatímco dolní kameny jsou provedeny výhradně z místních surovin, část (ca 1/4) horních kamenů byla vyrobena z donášených pískovců dvojího druhu. To svědčí o pozornosti, jež byla tomuto nástroji věnována. Jedná se především o druhou skupinu bochníkovitých horních kamenů. Podrobné rozdělení nálezů v odpadu vyplynulo při analýze sídliště v Miskovicích 2, kde připadají na jeden spodní kámen dva horní (*Pavlu 1998b: Obr. 12*). V Bylanech není tento poměr tak jednoznačně prokázán, spíše ale vzhledem k většímu rozptylu odpadu kamenných nástrojů. Chronologicky výskyt dvoudílných třecích kamenů ve fázích značně kolísá. Od těchto změn se odvíjela prozatímni interpretace dynamiky areálu BY1 (*Pavlu 1989: 285*).

3.0.3. Situační analýza neolitických mlýnů

Formální klasifikace mlýnů je založena na analýze metriky základních forem horních a dolních kamenů. Za kritérium dělení slouží hranice daná v rozdělení četností šířky zvláště u obou základních forem. Kvalita mlýnů je ohodnocena podle použitých surovin z blízkého okolí nebo ze vzdálenějších zdrojů. Výsledná skóre byla vyhodnocena pro jednotlivé domy a v průměrech i pro jednotlivé fáze osídlení. Klasifikace základních forem je formulována v jednoduchých kategoriích, které umožňují zařazení co největšího počtu nálezů. Přesto je stupeň klasifikovatelnosti ve zlomkovém odpadu dosti nízký a dosahuje nejvýše dvou třetin nálezů (obr.3.0.3.a.).

Funkční klasifikace byla formulována podle analýzy chování šířko-výškového indexu jako hlavního funkčního kritéria nástrojů. U dolních kamenů bylo toto kritérium doplněno o hranici šířky 200 mm. Desén nástrojů byl sledován ve fázi dochovaného opotřebení, které může charakterizovat poměr minimální a maximální výšky. Ten byl měřen v podélném profilu. Příčný profil, který by mohl být významný u horních

kamenů, nebyl v tomto směru sledován. Desén je doplněn ještě charakteristikou efektivnosti získávání surovin podle hrubého podrozdělení kvality místních a vzdálenějších surovin.

Stylistická klasifikace vychází ze základních forem určených poměrem délky horního kamene a šířky dolního kamene. Kromě toho je uvažován tvar plochy obou částí mlýnů, a to jak v podélném, tak i v příčném profilu. Výsledná klasifikace navazuje zjednodušenou formou na dosavadní bylanskou deskriptivní klasifikaci mlýnů. Stylistické typy jsou doplněny analýzou prototypů, které byly definovány podle četnosti výskytu artefaktů v kategoriích šířky a výšky analogicky jako pro ostatní druhy artefaktů.

Situační analýza dvoudílných třecích kamenů umožňuje na základě uspořádaných znaků rozlišit různé stupně klasifikace a ty potom sledovat v kontextech forem, fází a komplexů domů. Odpad, který je tímto charakterizován, dovoluje vyslovit hypotézy i o různých stránkách chování původní živé kultury.

3.1. Základní funkční klasifikace mlýnů: horní a dolní kameny

3.1.1. Metrika dvoudílných mlýnů

Dvoudílné neolitické mlýny je nutno dělit nejprve na dolní a horní kameny, a ty posuzovat v základních vlastnostech samostatně. Dolní nepohyblivé kameny jsou v principu větší, horní, pohyblivé nepřesahují určitou velikost a hmotnost. Ačkoliv bývají někdy symetrické, obojí nejsou vzájemně zaměnitelné a vyznačují se především charakteristicky orientovanými stopami po používání. Ty dovoluji klasifikovat poměrně bezpečně i jejich zlomky, a tak roztrždit většinu nálezů na dvě základní formy.

Stopy identifikované v bylanském souboru jsou vždy tvořeny paralelními rýhami, které směřují na spodních kamenech podélně k dlouhé ose a na horních kamenech příčně k dlouhé ose. Jedná se o makroskopicky identifikovatelné rýhy tvořené jednosměrným vylámaním minerálů z povrchu nástroje. Mikroskopicky identifikovatelné stopy se vyskytují v případě plošek vybroušených v různých minerálech, nejčastěji křemenech. Na těchto ploškách lze při zvětšení pozorovat jemné paralelní rýžky. Nebyly zjištěny žádné vícesměrné stopy na spodních kamenech nebo podélné stopy na menších kulatých těrkách. Tím bylo možno v tomto souboru vyloučit často rekonstruované podložky těrek s malými kulatými drtiči.

Velikost obou forem charakterizuje délka, šířka, výška a případně hmotnost kamenů. Zatímco šířka a výška jsou určitelné na větším počtu zlomků, délka je měřitelná jen na celých kusech, jichž se dochovalo poměrně málo. Z objektů s lineární keramikou pochází jen 16 celých dolních a 14 horních kamenů, z nichž jen část je datovatelná do fází. Hmotnost je sice měřitelná na všech nálezech, avšak její statistické charakteristiky se vztahují většinou jen na soubor zlomků.

3.1.2. Metrika dolních kamenů

Dolní kameny, i když ve velmi malém počtu, jsou podle délky výrazně rozděleny do dvou skupin s hranicí 38 cm. Výjimkou je téměř čtvercová podložka z objektu I 180 (inv. čís. 270985, BYA2 nevyobrazeno), jejíž délka je menší než 28 cm, což je spodní hranice všech ostatních artefaktů. Skupina větších dolních kamenů je zhruba

dvojnásobkem menších, takže by bylo možno hovořit o malých a velkých mlýnech. Statistické rozdělení šířky je však velmi nerovnoměrné, vyznačuje se několika modálními poklesy, které se opakují zhruba po 5 cm počínaje 15 cm. Výška je velmi koncentrována okolo průměru 46.1 mm bez modálních hranic, a to i při podrobnějším členění stupnice. Hmotnost zlomků se vyznačuje velkým rozpětím a nerovnoměrným statistickým rozdělením. Délko-šířkový index je zřejmě ovlivněn malým počtem klasifikovatelných kusů a rozpětím délky spodních kamenů. Nelze v něm zatím hledat nějaké hranice pro třídění nálezů (tab. 3.1.2.A.).

Jednotlivé metrické znaky spolu velmi málo korelují. Na jiném místě byl prokázán silný vztah pouze mezi šířkou dolních kamenů a délkou horních kamenů (*Zimmermann 1988: 733-734*), což vyplývá z konstrukčního principu tohoto nástroje. Na poměru měř jednotlivých částí zřejmě natolik nezáleželo, odpovídal spíše náhodnému rozložení tvaru dostupných kusů suroviny. V souboru dolních kamenů se však projevuje statisticky významná korelace mezi šířkou, případně výškou a hmotností zlomků. Tento vztah je ovšem triviální za předpokladu, že specifická hmotnost použitých surovin byla více méně shodná. Z chování metrických znaků dolních kamenů je patrné, že nejvhodnější pro jejich formální klasifikaci by byla délka. Protože se však jedná jen o zlomkovité nálezy a délku na nich nelze měřit, poskytuje šířka jistou náhradní možnost jako klasifikační kritérium (obr. 3.1.2.a., obr. 3.1.2.b.).

3.1.3. Metrika horních kamenů

Statistické rozdělení délky horních kamenů vykazuje výrazné přerušení v hodnotě 34 cm, avšak celkový počet klasifikovaných artefaktů není o mnoho vyšší než u dolních kamenů. Minimální délka horních kamenů (28 cm) přesahuje maximální šířku většiny spodních kamenů, což by znamenalo, že v bylanském souboru horní kameny většinou přesahují šířku dolních. Základní dělení podle tohoto kriteria by tak bylo pro tento soubor vyloučeno (*Zimmermann 1988: 725*). Šířka horních kamenů je na hrubší stupnici jednotná, podobně jako výška. Avšak na podrobnější stupnici šířka značně kolísá s nevýraznými předěly v hodnotách 108, 126, 144, 168 (obr. 3.1.3.a). Statistické rozdělení četností výšky na podrobnější stupnici vykazuje jen nevýraznou hranici v hodnotě 4 cm. Již v průběhu klasifikace se zdálo, že lze horní kameny dělit na nižší a vyšší zhruba na této hranici výšky, což by bylo možno podle toho potvrdit. Délko-šířkový index má ve statistickém rozdělení patrnou hranici v hodnotě 0.414. Hmotnost horních kamenů kolísá okolo průměru ca 2,5 kg (tab. 3.1.3.A.).

Metrické znaky horních kamenů výrazně nekorelují, obdobně jako u spodních kamenů. Také korelace hmotnosti s metrickými znaky je nižší, jen u šířky je statisticky významná, opět z triviálních příčin. Za kritérium klasifikace horních kamenů by bylo možno použít všechny tři měřené rozměry, když jejich statistická rozdělení vykazují určitá modální dělení. Výrazné je pro délku, avšak rovněž málo použitelné. Členění podle výšky bude důležité patrně pro funkční klasifikaci. Mohli bychom proto ponechat stejné kritérium šířky jako u dolních kamenů, přestože celá skupina je v průměru užší a celé rozdělení četností se na hrubší stupnici spojuje.

3.1.4. Formální klasifikace dvoudílných mlýnů

Jestliže zůstane šířka společným kritériem pro rozlišení formálních tříd dolních i horních kamenů, musí se pro obě skupiny nástrojů použít rozdílných hranic, než jaké byly uvedeny výše. Potom se vyčleňují čtyři třídy dolních kamenů různě širokých a

čtyři třídy horních kamenů také různě širokých. Dvě třetiny nálezů jsou však z klasifikace vyloučeny, protože na nich nelze spolehlivě šířku změřit. Zbývající část nálezů vykazuje pravidelné rozdělení do takto definovaných formálních tříd, což ukazuje, že kritérium šířky je relevantní pro formální klasifikaci mlýnů.

Početně převažují nálezy ve středních velikostních třídách. Výjimkou jsou velmi úzké horní kameny, jichž se vyskytuje zhruba o polovinu méně než ostatních. Podíl širokých horních kamenů je relativně nižší (1.8 %) než podíl širokých dolních kamenů (5.5 %). Statisticky významný rozdíl hodnot v tabulce lze přičíst spíše jen tomu faktu, že jsou v ní pohromadě oba díly mlýnů (tab. 3.1.4.A.).

3.1.5. Chronologická variabilita formálních tříd

Relativní výskyt základních forem kolísá v sekvenci sídelních fází velmi nepravidelně, takže nevytváří nějakou zřetelnou chronologickou strukturu. Při relativně stabilizované úrovni obživy v průběhu osídlení s lineární keramikou nelze podobnou strukturu od této základní klasifikace očekávat. Z podílu všech nálezů je minimální počet dochován ve 24. fázi (0.4 %), maximální v 19. fázi (17.9 %), poněkud vyšší je výskyt mlýnů také ve 21. a 22. fázi.

Významnější je nepochybně relativní počet nálezů na jeden dům ve fázi, který je především dokladem variability dochovaného odpadu těchto artefaktů. Tato variabilita spolu s dalšími znaky (podíl broušené industrie a převažující orientace odpadu, srov. *Pavlu 1989: 285*) byla podkladem pro hypotézu o proměnlivé kontinuitě a diskontinuitě zástavby obytného areálu. Čísla se po automatické analýze dat liší jen v detailech, kromě 4. fáze, kde byly nyní započítány čtyři domy a podíl na jeden dům je oproti původní tabulce nižší (původně 4.0, nyní 2.2). Podíl vyšší než 4 mlýny na jeden dům je nyní doložen ve fázích 8, 12, 19, 21, 22 a 25. Jak bylo uvedeno výše, podobnou dynamiku odpadu vykazují i jiné artefakty, což posiluje původní hypotézu o jistých přelomech ve vývoji sídliště. Tyto přelomy však samy o sobě neprokazují dlouhodobější přestávky ve využívání jednoho obytného areálu (tab. 3.1.5.A.).

Relativní výskyt formálních typů kolísá ve fázích ještě více, což je však spíše odrazem malého počtu klasifikovatelných nálezů. Do formálních tříd lze podle šířky nástroje zařadit pouze jednu pětinu všech artefaktů. Lze soudit pouze, že široké formy převažují ve starším vývoji, vyjma 21. fáze, kde je určitý podíl širokých dolních kamenů a 19. a 22., v nichž se vyskytnou široké horní kameny. Rozdíly ve výskytu formálních typů mohou být spíše náhodné. Soustředění se na střední tvary v mladších fázích by mohlo být náznakem určité standardizace tvarů mlýnů (tab. 3.1.5.B, obr. 3.1.5.a.).

Korespondenční analýza základních forem v prostoru fází potvrzuje jejich dichotomii, která však není jednoznačně vázána na některé fáze. Spíše se jeví jako náhodné rozložení nálezů v chronologickém prostoru sídelních fází. Dolní kameny se soustřeďují více v mladších fázích, což by mohlo odrážet i jistou nasycenost odpadu tohoto druhu nástrojů během delšího období obývání jednoho areálu. Samostatně se vyčleňuje skupina jiná, která zahrnuje neurčitelné zlomky, popřípadě netypické nálezy. Z nich nikoliv všechny musí náležet k vlastním dvoudílným mlýnům a v datech je lze pokládat za určitý informační šum.

3.2. Ekonomika získávání surovin a výroby mlýnů

3.2.1. Mlýny jako odpad ve stavebních komplexech

Poloha mlýnů v odpadu okolo domů se v jednotlivých fázích měnila a vytvářela zřejmě určitá nenáhodná seskupení. Byla sledována v toku čtyř fází (19 - 22), z nichž pochází větší počet nálezů. V 19. fázi se většina odhozených mlýnů soustřeďuje na východní straně domů, rovnoměrně v jejich SV a JV kvadrantu. Dolní kameny se nacházejí výlučně v této poloze. Výjimkou je jáma 343 u JZ strany domu 361, kde jsou však mlýny součástí dlažby pece a nemusejí všechny pocházet z období obývání této stavby. O tom svědčí kontaktní nález dvou zlomků (z obj. 311: inv.č. 22097, fáze 10 domu 306 a z obj. 343: inv.č. 224378, fáze 19 domu 361) z jednoho horního kamene. Část z 19. fáze je nepochybně druhotným využitím odpadu z 10. fáze. Zároveň je tímto doloženo výjimečně rozptýlení jednoho artefaktu na vzdálenost 90 m v rámci jednoho areálu. Podobný model odpadu mlýnů byl vytvořen i pro 20. fázi, z níž však pochází menší množství nálezů (obr. 3.2.1.a.).

Pro 21. fázi, která následovala pravděpodobně po určitém hiátu v obývání areálu BY1, platí zcela opačný model odpadu mlýnů, kdy většina nálezů se nachází na západní straně domů s převahou v jejich JZ kvadrantu. To se týká i dolních kamenů. Výjimečnou se jeví koncentrace 17 zlomků dolních kamenů z jižní části soujámí 913. O nich, podobně jako o ostatních, lze soudit, že byly původně součástí výbavy přilehlých domů, jejíž původní složení reprezentují. V případě domu 913, který je mimořádný i jinými znaky, např. architekturou, může počet dolních kamenů odpovídat potřebě mlýnů za celé období trvání stavby a mohl by být jedním z argumentů pro odhad trvání celé fáze. Model odpadu z fáze 21 se opakuje i ve 22. fázi. Vzhledem k podstatně nižšímu počtu nálezů jiných fází nelze zatím rozložení odpadu sledovat v delším časovém úseku.

3.2.2. Lokální a zonální suroviny horních kamenů

Již při prvním hodnocení surovinové základny mlýnů byly odlišeny horniny z bezprostřední blízkosti bylanského areálu a horniny ze vzdálenějších zdrojů. Tak byly definovány tři třídy lokálních surovin, které se lišily jen svým geologickým původem (LOKAL 1-3). Vzdálenější suroviny byly rozděleny do čtyř tříd podle stoupající vzdálenosti zdrojů (ZONAL 1-4). Třetí a čtvrtá skupina zahrnuje horniny používané výlučně pro štípanou industrii. Mlýny byly zhotovovány z hornin dosažitelných v časovém intervalu několika dní chůze (Pavlu 1991: 331-335). Pro účely této analýzy se rozlišují jen suroviny lokální a nelokální.

Zastoupení lokálních surovin je rovnoměrně rozloženo do základních forem dolních a horních kamenů. Lokální druhy také představují 88 % všech zpracovávaných surovin. Ani rozložení těchto surovin v rámci formálních typů se nijak výrazně nerozděluje a pohybuje se mezi 2 – 6 % jednotlivých typů. Jejich těžiště je v souladu s množstvím forem ve středně velkých typech. Nelokální suroviny se významně koncentrují u horních kamenů, kde dosahují 6 %. U dolních kamenů jsou spíše výjimečné. Mezi formálními typy jsou tyto suroviny rovnoměrně rozloženy (tab. 3.2.2.A., tab. 3.2.2.B.).

3.2.3. Podíl mlýnů v domech s jednoduchou a dvojitou střední částí

Absolutní i relativní rozložení základních forem mlýnů, které se našly u domů s jednoduchou a zdvojenou střední částí, je zhruba shodné a hodnoty v tabulce nevykazují statisticky významné rozdíly. Zcela odlišný je však podíl nálezů na jeden dům. Ten je výrazně dvojnásobný u domů se zdvojenou střední částí. Pro dolní kameny je téměř dvaapůlkrát vyšší. Podobně jako u ostatních artefaktů lze z toho usuzovat, že mlýny hrály úlohu ikonu počtu obyvatel jednotlivých domů. Ačkoliv jsou charakteristické pro ženskou část populace, vztahují se v této souvislosti na všechny obyvatele, neboť slouží k přípravě stravy pro celou domácnost. Tuto tezi je možno považovat za samozřejmou opět s ohledem na standardizovaný způsob obživy, důležité je však, že se významně projevila i ve složení odpadu (tab. 3.2.3.A.).

3.3. Organizace výroby mlýnů a jejich užívání

3.3.1. Formální typy v prostoru fází jako genotypy

Skupina, která zahrnuje nespécifikované typy, nebyla do korespondenční analýzy formálních typů v prostoru fází zařazena. Výsledný první faktor, který by měl být chronologický, se prakticky neprojeví větším rozlišením typů. Výjimkou je dolní široké drtidlo, které se váže na 14. fázi, popřípadě ještě na 10. a 23. fázi. Ani toto uskupení mu však nedává větší chronologickou hodnotu. Druhý faktor je výrazně velikostní, odpovídá postupnému rozšiřování tvarů. Týká se jak dolních tak i horních kamenů. Nejširší tvary mají nejvyšší pozitivní hodnoty (obr. 3.3.1.a.).

Jako genotypy (viz kap. 1.3.1) mohou být podle výsledku této analýzy označeny střední tvary dolních i horních kamenů, které se v prostoru fází chovají stabilizovaně. Užší tvary vystupují s fázemi 1, 2, 9 a 18, zatímco široké tvary se vážou na fáze 3 - 5, 1 a 14. Poslední by mohly vyznačovat fáze, v nichž byla vyšší potřeba mletí. Rozšiřování plochy mlýnu mohlo vést k větší efektivnosti práce. Znamenalo však zároveň vynakládání větší energie, a proto namáhavější práci. Jiným důvodem by mohl být menší počet pracovníků, které se na mletí podílely.

3.3.2. Formální typy v komplexech fází 19 - 22 jako fenotypy

Variabilitu uvnitř fází lze posoudit z výsledku korespondenční analýzy formálních typů v prostoru komplexů domů. Protože ve většině fází je nízký počet artefaktů, byla tato analýza provedena jen pro úsek fází 19 - 22. Vyjma 20. fáze obsahují ostatní více než třicet mlýnů nebo jejich zlomků. První dva faktory lze obtížně interpretovat. Komplexy fáze 19 se soustřeďují uprostřed prostoru 1. a 2. faktoru a jsou charakterizovány především horními středními (dům 1161) a horními širokými (dům 96) kameny. Komplexy 21. a 22. fáze jsou v tomto prostoru rozděleny vždy do dvou skupin. Ve 21. fázi je to dům 912 proti domu 679, ve fázi 22. domy 903 a 933. Všechny formální typy mlýnů vykazují variabilitu mezi komplexy, a lze je proto označit za fenotypy (obr. 3.3.2.a.).

3.3.3. Kvalita mlýnů v jednotlivých domech a fázích

Skóre měřící kvalitu zpracování mlýnů bylo vytvořeno jako součin známek základních forem a surovin. Základní formy byly ohodnoceny postupně od horních (1), přes dolní (2) po jiné (3), jako suroviny zonální (1) a lokální (2). Horní kameny vyžadovaly svými tvary vynaložení více práce a větší zručnost při výrobě. Zonální suroviny jsou zřejmě kvalitnější než lokální. Součinem tohoto skóre a relativního

výskytu jednotlivých forem v komplexech byl pro každý dům spočítán koeficient kvality mlýnů v daném domě. Ten se pohybuje od 100, jež označuje horní kameny vyrobené ze zonálních surovin jako nejkvalitnější, až po 600, jež známkuje jiné kameny z lokálních surovin jako nejméně kvalitní. Zprůměrováním těchto koeficientů v rámci fáze pak byla vypočtena hodnota skóre pro celou fázi (obr. 3.3.3.a.).

V rámci jednotlivých fází skóre kvality v komplexech nepravidelně kolísá. Porovnáme-li však celkové hodnoty pro fáze v celé sekvenci, ukazuje se, že kolísání odpovídá hypotéze o dynamice kontinuity a diskontinuity osídlování obytného areálu BY1. Nejkvalitnější koeficient vykazuje první fáze, nejméně kvalitní poslední. V úsecích mezi obnovením areálu dochází vždy k poklesu kvality v průběhu několika následujících fází a k jejímu zvýšení ve fázi obnovy. To by ukazovalo na odpovídající dynamiku obnovování inventáře mlýnů v jednotlivých domech. Během kontinuálního sídlení byly mlýny buďto přenášeny nebo obnovovány z místních zdrojů. Ve fázi obnovy se vždy zvyšoval podíl zcela nových a kvalitnějších artefaktů vyrobených také třeba z donášených surovin.

3.4. Klasifikace základních funkčních kategorií mlýnů v systému obživy a dělby práce

3.4.1. Desén pracovní plochy

U nástroje, jehož princip spočívá na dvou plochách, mezi nimiž je drcen různý materiál, bude jeho funkčnost úměrná velikosti vzájemně se dotýkajících ploch. Tato velikost byla optimalizována především určitými ergonomickými požadavky, jako je nejvhodnější rozpětí rukou, které pohybovaly horním kamenem, nebo síla, kterou bylo nutno k tomuto pohybu vynaložit (Adams 1994: 81). Z tohoto hlediska za méně podstatné lze označit vlastnosti použitých hornin, jako je jejich pevnost nebo specifická hmotnost. Mnohem důležitější byla zřejmě odolnost materiálů proti otěru. V neposlední řadě hrála roli hrubost povrchu kamenů, která musela být v některých případech upravována speciálními otloukači.

Z měřitelných znaků dostatečně pozorovatelných i na zlomcích je pro funkci mlýnů zvláště diagnostická šířka a na ní zčásti závislá výška artefaktů. Pro dolní i horní kameny se hodnoty obou veličin částečně překrývají. Převaha vyšších hodnot pro dolní kameny je důsledkem jejich celkově větší masivnosti. Poměr šířky k výšce zůstává pro obě součásti mlýnů podobný, což dokládá, že dolní i horní kameny byly zhotovovány zhruba ve shodném poměru metrických znaků. Šířko-výškový index nedává však sám o sobě jednoznačné kritérium pro klasifikaci tvarů. Stopy používání i detaily tvarování horních kamenů však prakticky vylučují jejich vzájemné zaměňování.

Obr. 3.4.1.a. Korelace výšky a šířky mlýnů (A - dolní kameny, B - horní kameny).

U dolních kamenů byl hrubě upravován tvar do plochého kvádru někdy se zkosenými boky, takže jejich příčný průřez dával lichoběžník stojící na kratší základně. Přesahující horní plocha usnadňovala spadávání rozemletého materiálu na podložku. Horní kameny byly obvykle na všech stranách upravovány buďto do pravidelných kvádrů, nebo do charakteristického plankonvexního tvaru "bochníku". Ploché kvadratické tvary měly ještě často asymetricky upravené kratší strany. Jedna byla rovně seříznutá a druhá zúžená do jakési rukojeti, což usnadňovalo vedení kamene při mletí. Kvadratické spodní kameny a bochníkovité horní kameny byly používány jen po jedné straně. Kvadratické horní kameny jsou někdy vybroušeny po obou stranách.

3.4.2. Opotřebení pracovní plochy

V průběhu mletí docházelo v důsledku mechanických sil, které působily na povrch kamenů, k různým typům opotřebení. Principy tribologie, nauky, která se opotřebováním povrchů při otírání zabývá, aplikovala J. Adams na archeologické kamenné nástroje (*Adams 1994: 26*). Hlavní mechanická síla se skládá ze dvou složek, vertikálního tlaku a horizontálního tahu, které se kombinují s mikroskopickou únavou materiálu. Čtvrtý typ opotřebení, tribochemické, které vytváří na povrchu nástrojů různé povlaky nebo oleštění v důsledku chemických reakcí různých materiálů, nebylo na mlýnech zatím sledováno.

Pozorovatelným důsledkem opotřebení je charakteristické zaoblení povrchu, které je u spodních i horních kamenů obdobné. Výsledkem je v obou případech trend vytvářet mírně konkávní, miskovitý profil v podélné ose. V souladu s tím by měl být v příčné ose profil konvexní. V závislosti na poměru délky horního kamene a šířky dolního kamene může být příčné prohnutí dolního kamene konkávní (vyduté), je-li horní kámen kratší, a konvexní (vypouklé), je-li horní kámen delší (*Zimmermann 1988: 741*).

V bylanském souboru se však příčné konkávní prohnutí dolních kamenů prakticky nevyskytuje. Příčné profily jsou buďto rovné, což by mělo znamenat, že délka horního kamene se přibližně rovnala šířce dolního, nebo konvexní. První případ je častější, jestliže horní kámen byl bočníkovitý, druhý, když byl kvádrovitý. Příčné prohnutí horních kamenů je obvykle konvexní, a to v důsledku oboustranných tlaků na mlecí kámen (*Adams 1993, 1994: 83*), případně neuvědomělého měnění jeho postavení.

Mírou opotřebení je potom poměr maximální výšky kamene, měřené u kvádrovitých tvarů obvykle na jeho konci, k minimální dochované výšce. Je možno jej měřit v obou osách, v délce a šířce kamene, ale v dalším je uváděno jen opotřebení měřené v podélné ose. Pro horní kameny je výrazně bimodální a pohybuje se od hodnot 0.34 do 0.64 a 0.96. To znamená, že mlecí kámen byl opotřebován až ze dvou třetin, předtím, než se rozlomil. Týká se to vesměs kvádrovitých typů vyrobených z různých druhů místních rul, především svorové ruly. Výklad druhé skupiny mlýnů, které byly opotřebeny jen z jedné třetiny a méně, zatím chybí. Je možno se domnívat, že se jedná o odložené ještě plně neupotřebené nástroje, které byly druhotně rozlámány.

Opotřebení dolních kamenů se pohybuje v rozmezí hodnot indexu od 0.22 do 0.96, tedy maximální opotřebení je u nich vyšší. To by odpovídalo jejich stacionaritě, která umožňovala dlouhodobější upotřebení, než se kámen přelomil. Rozložení četností je sledovatelné jen pro malý počet artefaktů, a jeho dělení na skupiny není proto jednoznačně proveditelné. Průměrné opotřebení je u obou částí mlýnů zhruba stejné, nebo okolo 60 % dochované počáteční výšky (obr. 3.4.2.a., obr. 3.4.2.b.).

Chronologicky nevytváří index opotřebení žádnou výraznou řadu. Při vyjádření jen dvou stupňů opotřebení, nadprůměrného (méně než 60 % dochované výšky) a podprůměrného (více než 60 %) se fáze chovají třemi způsoby. Rovnoměrně jsou mlýny opotřebovány ve fázích 4, 10, 15 a 22. Nadprůměrné opotřebení převažuje ve fázích 1, 7, 11 - 17 (vyjma 15, viz výše) a 20. Ve zbývajících fázích je opotřebení spíše podprůměrné. Nadprůměrné opotřebení se soustřeďuje do fází před hiátem a do úseku relativně stabilizovaného vývoje v období postoptimálního stadia keramické chronologie. Podprůměrné opotřebení se naopak soustřeďuje do úseku fází staršího vývoje od závěru nejstaršího stupně do optima středního stupně (tab. 3.4.2.A.).

Jednotlivé funkční typy nejsou opotřebeny rovnoměrně. Opotřebením jednotlivých funkčních typů je rozdílné pro nižší a vyšší formy. Nízké kameny jsou spíše podprůměrně opotřebovány, a to jak u typů horních, tak i dolních kamenů. Nízká výška zřejmě větší opotřebením nedovolovala. Vyšší formy jsou u horních kamenů zhruba rovnoměrně opotřebovány s mírnou převahou podprůměrného opotřebením. Vyšší formy dolních kamenů jsou naproti tomu výrazně nadprůměrně opotřebovány, což svědčí o maximálním využívání stacionárních složek dvoudílných mlýnů.

Horní jsou vesměs opotřebeny podprůměrně, nebo alespoň jejich větší část. Z dolních jen nejmenší typ DO5. Podle toho by menší formy byly v průměru méně používány než formy větší. Jako kdyby tyto formy představovaly jisté příruční nástroje, používané jen doplňkově (tab. 3.4.2.B.).

3.4.3. Funkční klasifikace

Na základě korelací šířky a šířko-výškového indexu je definováno 7 tříd funkční klasifikace mlýnů (FUNT). Korelace šířky a šířko-výškového indexu horních kamenů je dána průměrnou hodnotou $R = 0.550$ ($N = 95$). Protože rozpětí šířkových hodnot je poměrně úzké, je jejich členění možné jen podle hodnot indexu. Hranice, kdy šířka je trojnásobkem a čtyřnásobkem výšky, rozdělují měřitelné horní kameny na tři skupiny. Tyto třídy lze označit za funkční typy horních kamenů (obr. 3.4.3.a.).

Korelace šířky a šířko-výškového indexu dolních kamenů je mnohem nižší a je dána hodnotou $R = 0.237$ ($N = 65$). Za určitou dělicí hranici lze považovat šířku 20 cm a zároveň šířko-výškový index s hodnotou 5. Vznikají tak čtyři funkční třídy dolních kamenů. Lze předpokládat, že hranice šířky okolo 20 cm představuje maximum rozměru dolních, které byly kombinovány s delšími horními kameny. Širší dolní kameny by měly být spíše kombinovány se stejně dlouhými nebo kratšími horními kameny. Intaktní nálezy, které by tuto tezi ověřovaly, však v Bylanech chybí.

3.4.4. Chronologická variabilita funkčních tříd

Počet nálezů klasifikovatelných podle funkčních kritérií a zároveň do sídlištních fází je poměrně nízký ($N = 99$). Jednotlivé funkční typy horních kamenů se vyskytnou náhodně ve všech fázích. V 19. a 22. fázi, kde je zachyceno více než 10 artefaktů, převažují nízké horní kameny a zahrnují až třetinu všech nálezů. Nízké dolní kameny převažují ve většině fází. V 19. tvoří jednu pětinu, ve 22. fázi dvě pětiny všech nálezů. Vyšší typy převažují ve fázích 1, 3, 14 a 23, které vesměs obsahují minimální počet artefaktů, takže výklad těchto maxim je v mezích náhodného výskytu funkčních typů (tab. 3.4.4.a.).

3.5. Identifikace činností v rámci komplexu

3.5.1. Ekonomika získávání a upotřebením surovin

Protože pro výrobu mlýnů byly používány převahou jen dvojí suroviny označené podle původu jako lokální 1 a zonální 2, byly tyto třídy ještě podrozděleny podle mechanických vlastností. V první byla oddělena skupina pevnějších hornin, jako např. orthoruly nebo migmatitizované ruly od skupiny drobivějších hornin jako např. svorové ruly, nebo dvojslídne ruly. Ve druhé třídě byly potom odděleny jemné a středně zrnité pískovce od hrubých. Tyto skupiny vytvářejí v prostoru sídelních fází výrazně polarizované dvojice.

Je-li první faktor v korespondenční analýze ovlivněn chronologií, alespoň v určitých časových úsecích, je druhý faktor zřejmě surovinový. V jeho jádru jsou obojí lokální horniny, používané pro dolní i horní kameny, a na okrajích prostoru se oddělují pískovce podle hrubosti zrn. Tyto suroviny ze vzdálenějších zdrojů byly využívány výhradně pro horní kameny. Z hlediska funkce horních kamenů byl zřejmě výběr surovin prováděn vědomě, o čemž svědčí právě donášení vzdálenějších hornin. Jemné pískovce a drobné ruly stojí ve druhém faktoru proti hrubozrnným pískovcům. To ukazuje na záměrný výběr hornin sledující nejspíše funkční varianty horních mlýnů. Mohlo by se jednat o dvě fáze rozemílání zrn nebo o rozdělené drcení různých druhů materiálů (obr. 3.5.1.a.).

3.5.2. Identifikace činností v domě

Sledovaný počet základních forem v odpadu u domů s rozdílným středem (viz 3.2.3) ukázal, že podíl horních kamenů je u domů se zdvojeným středem zvýšený (1.66 x), zatímco podíl dolních kamenů je v těchto domech výrazně vyšší (2.38 x). Podíl funkčních typů je však velmi vyrovnaný v obou případech (Tab. 3.5.2.A). Lze uvažovat vliv podstatně nižší klasifikovatelnosti podle funkčních znaků (pro horní 66 %, u dolních jen 38 %). Takovýto poměr by potom byl dokladem kulturních transformací nebo postdepozičních procesů, nikoliv pozůstatkem skladby původního domácího hospodářství. Tím se však liší jak od složení keramického odpadu, tak i štípaných a broušených nástrojů (viz výše). U mlýnů se dá předpokládat, že byly indexem počtu žen v domě, které na nich pracovaly při přípravě potravy. Tomu odpovídá chování základních forem dolních kamenů, které byly svou povahou stacionární. Nižší podíl horních kamenů v domech se zdvojenou částí je spíše odrazem mobility horních kamenů, jejichž neopotřebované exempláře mohly být při přestavbě domů přenášeny do nového sídla a byly předmětem dědictví.

Nadprůměrné i podprůměrné opotřebení je však u domů s jednoduchou a zdvojenou střední částí rozloženo zcela shodně (Tab. 3.5.2.B) v poměru 80 % : 20 %, když poměr domů je 82 % : 18 %. Průměrný index opotřebení je v domech s jednoduchou střední částí 0.618 +/- 0.172 (N = 33) a v domech se zdvojenou střední částí 0.632 +/- 0.159. Je tedy ve druhém případě nepatrně vyšší, avšak nikoliv dvojnásobně, jak by bylo možno očekávat. Uvedené údaje vedou k závěru, že aktivity spojené s používáním mlýnů v domech s různě velkou střední částí byly v průměru shodné bez ohledu na vyšší počet žen nebo všech obyvatel v domech se zdvojeným středem. Nelze vyloučit určitou spolupráci mezi obyvateli různých synchronních domů v tomto druhu činností.

Poněkud jiné relace platí mezi domy s jižní částí a podílem funkčních typů na jeden dům, případně nadprůměrným opotřebením mlýnů, z nichž se dochovalo méně než 60 % původní výšky nástroje. Výrazně vyšší je podíl širokých a relativně plochých horních kamenů (HO3) a širších vyšších dolních kamenů (DO5). Alespoň pro tyto typy se potvrzuje předpoklad, že v domech s jižní částí se odehrávalo intenzivnější mletí než v domech bez této konstrukční části (viz kap. 7.4.2). Na druhé straně byly ale mlýny v domech s jižní částí podstatně méně opotřebovány než v domech bez této části. Na jeden dům s jižní částí připadá dvojnásobný podíl mlýnů s podprůměrným opotřebením. To by spíše vypovídalo o tom, že rytmus mletí byl v těchto domech odlišný od standardního postupu v ostatních domech (tab. 3.5.2.A., tab. 3.5.2.B., tab. 3.5.2.C., tab. 3.5.2.D.)

3.5.3. Znaková hodnota mlýnů jako index věku obyvatelk domu

Vzhledem k neprůkaznosti odpadu mlýnů u domů se zdvojeným středem byly dále sledovány jen domy s jednoduchým středem. Rozložení funkčních typů v prostoru fází, dává ve druhém a třetím faktoru jedno seskupení okolo středně velkých typů (DO4 a HO3), od něhož se oddělují nízké horní (HO1), vysoké dolní (DO7) a ostatní (HO2, DO5, DO6). O těchto faktorech se dá předpokládat, že jsou méně ovlivněny chronologií. Rozlišení zejména horních kamenů podle jejich masivnosti ukazuje, že průměrné kameny převládají ve většině fází. Fáze představované nízkými horními kameny (HO1, HO2) mohou ukazovat na vyšší podíl velmi mladých nebo naopak starších žen, jejichž fyzické síly byly menší než u průměrně starých dospělých žen. Funkční poměr šířky a výšky mlýnů by potom korespondoval s odlišnými schopnostmi věkových skupin (obr. 3.5.3.a.).

Korespondenční analýza funkčních typů provedená jen v prostoru vymezeném časovým úsekem fází 19 - 22, v nichž se našlo více mlýnů, dává poněkud jiný obraz. Fáze 19, 21 a 22, které byly výše zahrnuty do skupiny standardních souborů, jsou nyní odděleny především ve třetím faktoru. Druhý představuje zřejmě kontrast mezi horními a dolními kameny. Ve třetím se projevuje zejména funkční masivnost horních kamenů (HO1 - HO2 - HO3). Zatímco fáze 19 a 20 se soustřeďují spíše okolo průměrných artefaktů (HO2), jsou pro fázi 21 typické širší a výkonnější horní kameny (HO3), ale v následující 22. fázi jen nejmenší horní kameny (HO1). Je tedy v celém úseku čtyř fází pozorovatelná tendence ke zvýšení výkonnosti mletí a její následný pokles. Pokud by funkční typy ve třetím faktoru odpovídaly fyzické způsobilosti žen, znamenalo by to výrazný pokles věkového průměru žen v poslední fázi sledovaného úseku. Předpokládá se, že ve všech fázích bylo základní použití mlýnů na přípravu potravy v zásadě neměnné (obr. 3.5.3.b.).

3.6. Informační obsah z hlediska kontinuity a diskontinuity v technikách zabezpečení obživy

3.6.1. Funkční třídy v prostoru fází

Funkční typy horních kamenů vytvářejí v prostoru fází tři oddělené skupiny představující více jejich vlastní efektivnost, než časovou posloupnost. V prvním faktoru je dáno pořadí od nejmenšího k nejmasivnějšímu, ve druhém faktoru se oddělují středně velké kameny (HO2) od ostatních. Fáze 13 a také 19 popřípadě 1, a 15 vykazují vyrovnaný poměr všech funkčních typů. Ostatní se připojují výrazně jen k jednomu z nich. Zabezpečování obživy, v tomto případě fáze zpracování zrní, se zřejmě velmi dobře přizpůsobovalo společenskému potenciálu a efektivnost nástrojů nezůstávala konstantní. Celková tendence směřování k nejefektivnějším formám, které představovaly relativně široké horní mlýny (HO3), nevyklučovala používání menších forem, pokud to bylo nezbytné (obr. 3.6.1.a.).

Korespondenční analýza horních kamenů v časovém úseku fází 19 - 22 ukázala, že se vytváří ve druhém faktoru jakýsi cyklus funkčních typů mezi malými (HO1) a středními kameny (HO2), který je vyrovnáván masivnějšími typy (HO3). Ekonomická úloha menších kamenů byla spíše doplňková a projevovala se jen v některých obdobích. Kontinuita společenského účinkování mlýnů se projevovala návratem do kategorie optimálních typů, které z hlediska obživy a jejího zabezpečení představovaly stabilní a efektivní nástroj (obr. 3.6.1.b.).

3.6.2. Funkční třídy v prostoru komplexů

Podobně jako v prostoru fází dala korespondenční analýza funkčních typů horních kamenů v prostoru domů výrazné členění tohoto prostoru. K jednotlivým typům se přiřazují domy podle velikosti a své patrné ekonomické role v daném časovém okamžiku. K vůdčímu typu (HO3) se seskupují domy 96 a 162, které představují hospodářství s nadprůměrnou hospodářskou aktivitou. Ostatní byly spíše průměrné nebo podprůměrné svým společensko ekonomickým významem v seskupení domů.

Rozložení dolních kamenů v prostoru domů je odlišné také proto, že ne všechny jsou doloženy současně horními i dolními kameny. Ve výsledku se většina domů soustřeďuje okolo malých (DO4) a velkých (DO7) dolních kamenů. Tvary mezi těmito skupinami jsou spíše výjimečné, DO5 koresponduje s domem 912 a DO6 s domem 682. Oba domy lze označit z jiných důvodů jako výjimečné ve 21. případně 20. fázi. Interpretace ekonomického významu těchto typů dolních kamenů je v takových souvislostech obtížná. Jestliže většina domů splývá do skupiny s velkými i malými kameny, potom by poslední dva případy mohly spojovat výhody obou v tvarech ležících mezi extrémními hodnotami šířko-výškového indexu (obr. 3.6.2.a., obr. 3.6.2. b.).

3.7. Styl technologie výroby dvoudílných mlýnů v kontextu idejí a představ

3.7.1. Symetrie dolních a horních kamenů

Z hlediska stylistické klasifikace je potřeba posuzovat dvojdílné mlýny v jednom celku. To činí potíže ve většině případů sídelního odpadu, kde nejsou obvykle obě odpovídající části nacházeny pohromadě. Proto zůstává stále pro tyto účely nejvýznamnější nález souboru devíti celých mlýnů nalezených ve stavebních soujámích neolitického domu v Irchonwelz datovaného do belgického Omalienu (*Constantin - Farruggia - Plateaux 1978*). Většinu dosavadních klasifikací lze označit jako morfologicko - stylistické, neboť se soustřeďují především na rozdíly ve tvarování pracovních ploch. Přitom bývá zdůrazňována větší technologická variabilita forem, což vysvětluje absenci chronologicky citlivějších typů mlýnů.

Právě depot z Irchonwelz ukazuje, že základní stylistické formy mlýnů dělené podle délky horního kamene, mají někdy sporné hranice, které se mohou překrývat. Za výchozí lze označit formu 2 (*Zimmermann 1988: 724*), která má obě styčné plochy rovné a délka horního kamene odpovídá šířce spodního. Rovné plochy mohou mít i druhé dvě formy v počátečním stadiu používání. Klasifikační kritérium je tudíž platné jen pro dostatečně opotřebované nástroje. První forma se vyznačuje horním kamenem významně přesahujícím spodní s výsledně konvexně vybroušenou plochou na příčném řezu spodního kamene. Druhá forma má zhruba stejnoměrné zabroušení obou kamenů, kdy délka horního odpovídá šířce dolního kamene. Třetí forma má opačně vybroušené konkávní plochy v případě, že horní kámen je podstatně kratší, než je šířka spodního (*Zimmermann 1988: 725*).

Tato základní klasifikace, kterou lze označit jako stylistickou, je oslabena právě nízkou standardizací forem mlýnů v evropském neolitu. Především dolní kameny nejsou zcela přesně kvadratické, takže jejich šířka bývá obvykle nerovnoměrná. Ke konvexnímu vybroušení může dojít i v případě, kdy horní přesahuje jen málo spodní

kámen (*Irchonwelz, jáma 3, obr. 15:1*). Naopak ke konkávnímu vybroušení vede situace, kdy je horní kámen stejně dlouhý jako je spodní široký (*Irchonwelz, jáma 3, obr. 15:4*). V této západní oblasti evropských neolitických kultur zřejmě převažují kratší horní kameny, takže po určité době používání jsou spodní na příčném profilu vybroušeny konkávně.

V Bylanech podobně jako v LW8 převažují delší horní kameny, které samy se vybrousí do sedlovitého tvaru a spodní kameny jsou potom na příčném profilu vybroušeny konvexně. Přitom však spodní kameny nevytvářejí morfologicky tak rozdílné formy, jako je tomu např. na JZ USA, kde lze rozlišit tři formy: mísovité, pravé a ploché (*Adams 1993: 336*). A. Zimmermann se pokusil nastínit časové a geografické rozložení základních stylistických forem v Evropě. Vyslovil přitom dvě hypotézy: 1) do střední Evropy se s nejstarším neolitem dostala již vyvinutá technologie mletí charakterizovaná právě sedlovitými mlýny; 2) konkávní formy s kratšími horními kameny se vyskytují v severních oblastech neolitických kultur, které měly užší vztahy k pobřežním kulturám (*Zimmermann 1988: 741*). V Řecku však je klasický dvojité mlýn na mouku považován až za nástroj doby bronzové (*Runnels 1985: 35*).

3.7.2. Stylistická klasifikace dolních kamenů

Původní deskriptivní systém, který byl pro mlýny vypracován (*Pavlu 1991: 340*), se zakládal na hlavních stylistických charakteristikách tvaru. Jsou to především: tvar pracovní plochy v podélném a příčném profilu, způsob úpravy jednotlivých stěn odděleně pro dolní a horní kameny, případně celkové tvarování mlýnu. Deskriptivní klasifikace byla zaměřena na universální popis všech i teoreticky možných tvarů a zlomků. Pro stylistickou klasifikaci je možno z ní převzít některé základní třídy.

Prozatím lze definovat tři stylistické skupiny dolních kamenů. Jsou to především větší ploché kameny obvykle bez upravené spodní strany a boků (kód: 110+120). Druhou skupinu tvoří střední a menší ploché kameny s patrnou úpravou celkového tvaru do obdélníku a zejména výraznější úpravou boků. Někdy bývá upravena i spodní plocha tak, aby byla rovnoběžná s horní. Boky mohou být sešikmeny (kód: 210+220+310). Poslední skupinou jsou méně časté spodní kameny tvarované do oválného půdorysu s pečlivě upravenými boky. Připomínají podobné plankonvexní tvary horních mlýnů, ale liší se pracovními stopami (kód: 350).

3.7.3. Stylistická klasifikace horních kamenů

Obdobně jako u dolních kamenů byla i pro stylistickou klasifikaci horních využita deskriptivní klasifikace publikovaná dříve (*Pavlu 1991: 340*). První stylistickou třídu horních kamenů tvoří sedlovité mlýny, které jsou charakterizovány sbroušením střední části, takže jejich plocha má výrazný konvexní tvar. Ze stylistického hlediska není nutno rozlišovat je podle výšky, která byla již uvažována při funkční klasifikaci. Nejsou dále rozlišeny detaily úpravy jejich kratších stran, které nelze na všech zlomcích určit (kód: 510+530-550). Jako samostatná stylistická třída byly však odděleny sedlovité kameny sbroušené po obou stranách (kód: 520). Soudím, že oboustranné použití vyžadovalo vědomou úpravu horní plochy, která v předcházejících případech byla ponechána jen ve hrubém stavu.

Třetí třídu představují vlastní plankonvexní formy, které byly celé záměrně formovány do charakteristického tvaru chlebového bochníku (kód: 610+620). Samostatnou třídu horních kamenů tvoří méně časté ploché kameny, které by měly

zastupovat nepříliš výraznou formu s rovným příčným profilem (kód: 710). Několik málo případů v Bylanech nemusí ani pocházet z dvoudílných mlýnů. Nebo se mohlo jednat o nástroje na roztírání jiných materiálů, například červeného barviva.

3.7.4. Chronologická variabilita stylistických tříd

Jednotlivé stylistické třídy horních i dolních kamenů jsou ve fázích rozloženy dosti nerovnoměrně a nevytvářejí nějaké pravidelné schéma. Největší počet kamenů je obsažen v 19. fázi, kde se také nachází maximum většiny stylistických tříd. Přes deset procent obsahují také 21. a 22. fáze. Stylistické třídy rovněž nekopírují variabilitu dynamického vývoje sídliště, jako to bylo interpretováno z celkového výskytu všech kamenů.

První třída horních kamenů je zastoupena nejpočetněji (22.3 %), kromě maxima v 19. fázi se v menším počtu vyskytne skoro ve všech fázích. Sedlovité horní kameny jsou podle očekávání nejběžnějším typem. Jejich počty v následujících fázích kolísají velmi rychle, poněkud mezi 2 - 6 %. Oboustranně použitý horní kámen je doložen ve fázích pouze 6 exempláři, které se soustřeďují do závěrečných fází počínaje 21. Výjimkou je jeden nález z 11. fáze. Zbývající dva stylistické typy horních kamenů jsou zastoupeny shodně ve většině fází. Plankonvexní bočníkovité tvary se soustřeďují do fází středního a mladšího stupně, výjimečně do 4. fáze. Ploché horní kameny v řadě fází chybí, jsou častější v mladším vývoji.

Mezi stylistickými typy dolních kamenů jsou nejčastější menší s upravovanými boky (29.4 %). Jejich výskyt kolísá od 2 do 8 % s lokálními maximy v 19. a 21. fázi. Oválný spodní kámen je doložen jediným exemplářem v 19. fázi, což dokládá jeho celkovou výjimečnost (tab. 3.7.4.A.).

3.8. Příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném stylistickém projevu mlýnů

3.8.1. Prototypy mlýnů

Protože nedostatek dat neumožňuje definovat prototypy mlýnů na základě jejich výskytu v jednotlivých skupinách délky a šířky, byly za kritérium zvoleny četnosti ve třídách šířky a výšky. Výše bylo ukázáno, že obě míry mají význam jak pro hledisko funkční, tak i stylistické. Prototypy jako základní představitelé své kategorie nástrojů by měly zahrnovat všechna tato hlediska.

Většina dolních kamenů se soustřeďuje v rozmezí šířky mezi 140 - 220 mm a výšky od 40 do 60 mm. V tomto rozmezí jsou také definovány dvě třídy prototypů výskytem více než tří exemplářů v dané kategorii. První je dán v mezích šířky od 140 do 180 a výšky od 40 do 60, druhý šířkou 220 a výškou 40 mm. Mimo tato rozmezí se vyskytnou ojedinělé exempláře. Výjimečný je kámen široký 280 mm a vysoký 160 mm (obj. 974: inv. číslo 267786).

Horní kameny se koncentrují více v rozmezí šířky od 100 do 180 mm a výšky od 30 do 60 mm. Jediná třída prototypů je definovatelná výskytem více než tří exemplářů v mezích šířky 100 - 160 a výšky 30 - 60 mm. Protože však výška u horních kamenů vykazovala bimodální rozdělení četností, jsou definovány dvě podskupiny tohoto prototypu s hranicí výšky 40 mm (tab. 3.8.1.a, tab. 3.8.1.b.).

3.8.2. Prototypy ve fázích a komplexech

V prvním faktoru korespondenční analýzy prototypů v prostoru fází se oddělují horní kameny od dolních, ve druhém se vytvářejí dvojice z prototypů P01+P32 a P02+P31. Třetí faktor opět odděluje horní, avšak negativně od dolních. Fáze v prostoru 1. a 2. faktoru dávají nepravidelné časové úseky vzájemně se překrývající. Oba faktory vysvětlují až 80 % variability prototypů. Z hlediska znakové hodnoty mlýnů se jeví prostor 2. a 3. faktoru jako významný, neboť se v něm jednotlivé fáze seskupují do tří skupin. V centru prostoru je okolo dvojice P02 a P31 soustředěna většina fází: 1 - 5, 7 - 8, 10, 13, 16, 20 - 22 a 24. Dvojice těchto mlýnů představuje hlavní prototypy tvarově záměrně konstruovaných kamenů. Ta měla zřejmě nejvyšší informativní potenciál v této kategorii artefaktů, a proto překrývá většinu času v sídelním areálu.

Ostatní jsou odděleny okolo P01 (fáze 6, 9, 12 a 17) nebo okolo P32 (fáze 11, 15, 18, 19). V těchto časových úsecích se zdá, že základní informativní hodnota mlýnů byla posunuta buďto směrem k dolním kamenům, nebo horním kamenům. V prvním případě mohlo jít o nedostatek pozornosti věnované tomuto nástroji, pro něž byly použity jen málo přizpůsobené přirozené tvary kamenných surovin. Ve druhém případě se jedná naopak o zvýšený zájem o dokonalé a účinné horní kameny, jejichž větší masivnost byla zárukou jejich dobrého využití. V těchto obdobích byl proto informační dopad mlýnů největší (obr. 3.8.2.a.).

Prototypy v prostoru komplexů domů z fází 19 - 22 dávají v prvním faktoru téměř shodný výsledek. Ve druhém faktoru se pozitivně vyčleňuje pouze typ P31, ve třetím je oddělena dvojice P01+P32 od P31 a ještě od P02. Uprostřed prostoru 2. a 3. faktoru se nacházejí domy 16, 96, 162, charakterizované výbavou s informačně vyšším stupněm daným prototypem P32. Postavení domů 361, 682 je spíše průměrné. Naopak extrémním postavením se vyznačuje jak dům 912, tak i dům 679. U domu 912 se našlo početnější seskupení zlomků mlýnů, dům 679 je jinak nápadný i svojí konstrukcí (obr. 3.8.2.b.).

3.8.3. Znaková hodnota mlýnů jako symbol života

Z náznaků, které jsou k dispozici z doby po neolitu, je možno se domnívat, že mlýny zastupovaly v určitých situacích symbol života a smrti. V Bibli se praví: "(Žádný) nevezme v zástavě svrchního i spodního žernovu, nebo takový bral by duši v základu" (*Deuterion 24, 6*). Zda již v neolitu byla tato jejich transcendentní úloha podrobněji rozvinuta, lze spíše pochybovat. Dosavadní analýza připouští spíše kolektivní zástupnou roli než individuální. Mlýny jsou jen zcela výjimečně součástí hrobové výbavy (srov. *Zápotocká 1998a*). Nejčastěji se však jedná o drtidla na červené barvivo (*Jeunesse 1997: 71*).

Odpad z mlýnů byl v obytných areálech rozmístěn nejspíše náhodně, alespoň z hlediska jejich možné symbolické hodnoty. Ani vyslovený depot z Irchonwelz (viz výše) něco podobného nenapovídá. Poněkud odlišná je situace ve výplni mladoneolitických rondelů, kde se často nachází koncentrace kamenů uvnitř zásypů příkopu. Ve Vedrovicích je doložena celá odpadová hromada mlýnů umístěná uprostřed výplně poblíž jedné brány (*Podborský 1999*). Mnohem později nelze v souvislosti s výskytem mlýnů v neobvyklých situacích vyloučit pravěké kořeny ve věcných symbolech starořímského práva a dokonce i v raněstředověkých zvyklostech (*Friesinger - Friesinger 1991: 22*).

3.9. Historický obsah dvoudílných mlýnů pro vytváření a uchování kulturní tradice

3.9.1. Stylistické třídy ve fázích

Stylistické třídy mlýnů vytvářejí v prostoru fází zcela jednotné seskupení, z něhož se jen nepatrně oddělují stylistické typy SH2, SH4 a SD7. Všechny lze považovat za formálně nestandardní. Vyčlenění fází 24 a 25 z celého shluku ostatních úseků lze vysvětlit jejich výjimečností v závěru vývoje sídelního areálu (obr. 3.9.1.a.).

3.9.2. Stylistické třídy v komplexech

V prostoru domů, v nichž se ve fázích 19 a 20 nachází více mlýnů, se obdobně vyděluje jádro standardních stylistických typů dolních kamenů (SD5, SD6). V něm se umístily domy, které jsou průměrnými representanty svých fází. Výjimkou je dům 912, u něhož se našla koncentrace odpadu z dolních kamenů a prakticky žádný horní kámen. Okolo jádra prostoru domů s dolními kameny se pohybují skupiny domů podle jednotlivých typů horních kamenů. Zajímavé je postavení domů 166 a 682, které by měly reprezentovat oboustranně použité sedlovité typy (obr. 3.9.2.a.).

3.9.3. Informační hodnota mlýnů

Komunikace zprostředkovaná dvoudílnými mlýny měla, jak ukazují výsledky korespondenční analýzy, na různých úrovních klasifikace, charakter spíše kolektivní než individuální. V tom se výrazně odlišuje například od keramiky, jejíž součásti dávaly informaci o jednotlivcích. Mlýny, jejichž užitek je neoddelitelná od přípravy potravy a následně od úrovně obživy určité skupiny obyvatel, se v symbolické rovině staly komunikačním pojítkem příslušníků jednoho hospodářství v jednom domě, a to bez ohledu na to, že na nich pracovaly výhradně ženy. Nedostatek nálezů v ženských hrobech, předpokládatelná spolupráce mužů a žen při jejich výrobě, ale také jejich vztah k demograficky vázaným jevům, jako byla velikost střední části domů, vedou k závěru, že jejich informační poslání se vztahovalo především k hospodářskému celku a nikoliv k jeho jednotlivým členům. To potvrzují i charakteristiky pro výskyt mlýnů u domů s jižní hospodářsky exponovanou částí.

Mlýny lze chápat jako představitele určité skupinové charakteristiky, která se staví proti komunikaci mezi určitými skupinami obyvatel, alespoň ve smyslu záměny jedné za druhou. Proto mlýny rozdělují prostor domů velmi zřetelně. Jako nositelé kulturní tradice působí jen v krátkých časových úsecích, jestliže jsou uvažovány podrobnější kategorie jednotlivých znaků. Morfologický vývoj základních stylistických forem v čase i prostoru je nevýrazný a obsahuje řadu výjimek. Forma kolektivní komunikace zprostředkované tímto druhem artefaktů je velmi svérázná a liší se od individuální formy komunikace nesené jinými kamennými nástroji.

Motto: "Jeune ou vieux, le potier doit son style et son savoir-faire, à la maisonnée où il vit..." (Claude Lévi-Strauss 1985: 237).

4. Nádoby jako nástroje

4.0. Základy tvarosloví lineární keramiky

4.0.1. Klasifikace tvarů

Studium tvarů lineární keramiky zůstávalo dlouho ve stínu analýzy ornamentu jako kategorie mnohem méně proměnlivá, s jejíž pomocí nelze vytvářet podrobnější časoprostorové klasifikace. Základní trend vývoje od bikonických tvarů přes bombovité ke hruškovitým (*Modderman 1988: 112*) má svoje regionální odchylky, které nebyly dosud podrobněji charakterizovány. Morfologie tvarů je v neolitu mnohem podrobněji propracována pro vypíchanou keramiku (*Zápotocká 1970, Kazdová 1988*) a pro moravskou malovanou keramiku (*Podborský - Kazdová - Košťuřík - Weber 1977*), kde je pokládána za důležitou kategorii pro poznání těchto kultur. Analýza tvarů nabývá na významu později, kdy mizí bohatá výzdoba, počínaje pozdně lengyelským horizontem, a v dalším postneolitickém vývoji. Tam se operuje i s podrobnější metrikou tvarů (např. *Burger 1988: 42*) nebo s alternativní klasifikací založenou na vícerozměrné analýze této metriky (*Whallon 1982*).

4.0.2. Tvarosloví lineární keramiky z Bylan

Pro Bylany byl původně zpracován popisný systém, v němž byly jednotlivé části nádoby popsány samostatně. Okraje byly rozlišeny podle sklonu, stěny podle tvaru a umístění výdutě, dna podle svého vztahu ke stěně. Celý tvar, pokud se vyskytne, mohl být potom popsán ve všech jeho částech (*Soudský 1967*). Pro chronologickou analýzu nebyla data v tomto systému získaná zatím využita. V poslední době byl zpracován hierarchický taxonomický systém popisu, který vychází z metriky celých nebo doplněných tvarů. V něm jsou postupně definovány tyto kategorie tvarů: třídy, tvary, serie, typy a varianty. V těchto pojmech byly nyní analyzovány nálezy polabské skupiny LnK a charakterizována její náplň i vztahy k sousedním oblastem (*Rulf 1997b*).

Podobný systém jako v Bylanech byl již dříve vypracován pro porýnskou západní oblast LnK. V něm byly paradigmaticky definovány základní formy, které byly charakterizovány poměrem šířky ústí a maximální šířky výdutě. Podrobnější typy byly rozlišeny podle tvaru dna a stěny. Celý systém byl doplněn i detailním utvářením okraje a jeho úpravy (*Gabriel 1979: I:12, II: příloha 3, 4*).

Později byl zpracován v porýnské oblasti další velmi promyšlený způsob získávání dat ke tvarům nádob, který odstraňuje subjektivní klasifikaci detailů a ponechává pole pro automatické zpracování. Jednotlivé body profilu nádoby jsou snímány v polárních souřadnicích a v pravidelných intervalech. Systém byl vybrán jako optimální z teoreticky možných způsobů popisu (*Stehli - Zimmermann 1980*). Ani tento popis

tvary nebyl ještě použit pro chronologii. V kombinaci s výzdobou se stal však základem velmi obsáhlé studie společenských vztahů na neolitických sídlištích. Tato studie je vlastně první svého druhu z okruhu prací frankfurtské neolitické školy (*Frirdrich 1994*). V této souvislosti lze připomenout, že na společensko-ekonomickou analýzu tvarů v tomto směru bylo již dříve rezignováno (*Van de Velde 1979: 13*).

4.0.3. Situační analýza tvarů

V této kapitole jsou jednotlivé vlastnosti tvarů uspořádány podle schématu situační analýzy, v níž jsou předem vybírány jednotlivé vlastnosti podle jejich interpretačního potenciálu. Materiální podstatu tvarů vyjadřuje jejich anatomie založená na jednoduchých metrických znacích. Desén tvaru se popisuje především funkčními znaky, jako jsou sklon okraje a velikost ústí (*Pavlu 1997*). Z nich a z dalších dat lze analyzovat celou řadu vlastností tvarů: bezpečnost a dostupnost obsahu, kapacitu, stabilitu, přenositelnost, životnost aj.

Konečně jiné znaky jsou použity pro charakteristiku stylu tvarů lineární keramiky. Tento systém technických prvků, měř a znaků (Obr. 4.0.3.a) dovoluje interpretaci dat v časoprostorových kontextech a hledat odpovědi na standardní soubor otázek, které překračují dosud obvyklé problémy kulturně chronologického třídění (*Pavlu 1997: 97*). Výsledkem funkční analýzy je definice funkčních souborů, zatímco výsledkem stylové analýzy se stává přehled prototypů tvarů a jejich role ve vývoji sídliště. Nejstarší dosud známé neolitické nádoby ze střední Evropy reprezentují z tohoto pohledu jen určitý výběr tvarů, již do té doby vytvářených v jiných neolitických kulturách (obr. 4.0.3.a.).

4.1. Základní klasifikace tvarů

4.1.1. Tvary nejstarší keramiky

Nejstarší keramické tvary bývají odvozovány od forem přirozených předmětů, které mohly sloužit za jejich předlohy, nebo mohou být porovnávány s tvary nádob vyráběných do té doby z jiných materiálů. Pro středoevropský neolit lze uvažovat o předlohách starších keramických nádob, které byly na Předním východě a později i na Balkánském poloostrově vyráběny řádově o několik tisíciletí dříve. Staroneolitický keramický soubor, jenž pochází z jeskyně Franchthi na jihovýchodním pobřeží Peloponesu, obsahuje velmi rozrůzněné tvary (*Perlčs - Vitelli 1994: 230*) srovnatelné s geometrickými tělesy o rozdílné symetrii. Z tvarového bohatství staroneolitických kultur jihovýchodní Evropy se v její centrální části objevuje jen základní tvarové spektrum.

4.1.2. Charakteristické body tvarů

Linii profilu každé nádoby je možno hodnotit jako část geometrické křivky (*Smith 1985: 260, Juhl 1995: 50*) a teoreticky ji popsat více nebo méně komplikovanou matematickou funkcí. Takovýto popis je však dosti nepraktický a vzhledem k charakteru v ruce vyráběné pravěké keramiky i nadbytečný. Na každé matematické křivce lze rozlišit určité charakteristické body, které jsou pro její matematický popis důležité a které obvykle představují její extrémní nebo limitní hodnoty. Pro popis pravěkých nádob se obvykle zjišťuje matematická křivka dosti zdlouhavě, o to více vzrůstá význam charakteristických bodů této křivky (*Shepard 1961: 226*). Mezi nimi

se rozlišují koncové body, inflekční body, body vertikální tečny nebo lomu (*Rice 1987: 218*).

4.1.3. Popisný systém nádob

Nádoby kultury s lineární keramikou se vyznačují mnohem nižší tvarovou rozrůzněností než v pozdějších kulturách. Dají se v tomto ohledu geneticky srovnávat s tvarovým spektrem starčevsko - krišského kulturního okruhu (*Pavúk 1980: 50n.*). Obojí představují stylisticky soubor složený především z kulovitých rotačních tvarů. Odchytky od ideálního tělesa, jímž je koule nebo její části, nelze hodnotit jako zásadně stylisticky odlišné typy. Případné zploštění nebo asymetrické zaoblení stěny vyplývá spíše z nestandardizované ruční výroby nádob, jejichž tělo nebylo většinou záměrně odlišně tvarováno.

Nápadnější odchytky, kam se řadí např. bikonické tvary nejstaršího stupně nebo hruškovité tvary pozdního stupně, se omezují na kratší časové úseky nebo jen některé oblasti rozšíření. Koule tvoří zřejmě základní anatomický plán neolitických tvarů. Existuje optimální vztah mezi množstvím takto vytvarované hlíny a prostorem, který zaujímá. Nelze předpokládat, že by si ženy, které tuto keramiku vyráběly, byly vědomy těchto poměrů, jedná se o dostatečně zažitou zkušenost vtělenou do jejich manuální zručnosti. Geometrické charakteristiky kulovitých těles tvoří základ popisných systémů neolitických forem.

4.1.4. Nádoby v kultuře s lineární keramikou

Klasifikace tvarů pro potřeby analýzy bylanských nálezů byla vypracována již na počátku šedesátých let spolu se systematickou formální klasifikací ostatních znaků. Spočívá na odděleném popisu různých variant okraje, stěny a dna nádoby. Popis celých nádob, který je zde uváděn dále pod zkratkou: BY67, je potom souhrnem popisu jejich jednotlivých částí (*Soudský 1967: 14*). Protože celý popisný systém byl původně zaměřen především na řešení kulturně chronologických otázek a vnitřní periodizaci sídliště, byl v jeho rámci podrobněji rozpracován pouze systém technik zdobení keramiky.

Podobně tomu bylo i v jiných oblastech rozšíření kultury s lineární keramikou, kde byly vypracovány i podrobnější systémy popisu nádob (*Gabriel 1979, Stehli - Zimmermann 1980*). Základní tvar rotační kulovité nádoby neprodělal v průběhu několikasetletého vývoje výraznější změny. Navíc převaha zlomkovitých nálezů oproti celým nebo i doplnitelným nádobám nedovolovala klasifikaci podrobnějších variant tvarových znaků. Nebylo tak prakticky možno vypracovat detailní strukturu tvarů na určitém sídlišti, studovat její vývoj a výsledky zobecnit, jako tomu bylo s lineární výzdobou. Ukazuje se, že variabilita tvarových znaků je v první řadě závislá na počátečním záměru výrobce, k čemu měla nádoba sloužit. Proto je i teoreticky obtížné vytvoření tvarové klasifikace, která by měla primárně chronologickou platnost.

Systém popisu tvarů BY67 zůstal určitým torsem, jež bylo později doplňováno na základě charakteristických zlomků. Nebyl však prakticky využit pro podrobnější chronologii sídliště (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986*), neboť atributy tvarových znaků nevykazovaly dostatečnou chronologickou variabilitu srovnatelnou s lineární výzdobou. Kvantitativní rozložení tvarů podle této klasifikace je dáno na Obr. 4.1.4.a. Dnes lze tento směr považovat za překonaný. Určité řešení dává podrobný hierarchický systém klasifikace tvarů, jaký byl vypracován pro polabskou skupinu

LnK (*Rulf 1997b*, Obr. 4.1.4.b.). Dalším rozvinutím keramické morfologie může být zde navrhovaná víceúrovňová formální, funkční a stylistická klasifikace, která umožňuje interpretaci znaků a jejich kontextů v několika rozměrech situační analýzy (obr. 4.1.4.a., obr. 4.1.4.b.)

4.1.5. Anatomie základních tvarů

Anatomie tvarů LnK se zakládá na odlišení nádob s hrdlem a bez hrdla a na stanovení počtu charakteristických bodů (*Shepard 1961*: 225). Prvním kritériem se vyčleňují z celého souboru lahve nebo lahvovité zásobnice. Přitom bylo nutno stanovit hranici mezi nádobami s vytvořeným hrdlem a nádobami s mírně esovitě vytaženým okrajem. Až na ojedinělé případy (436:18841, viz *BYA1*: příl. 199; 852:65909, viz *BYA2*: 254) byla tato hranice dobře empiricky stanovitelná. Druhé kritérium rozděluje zbývající tvary na polokulovité nádoby s jedním tečnovým a dvěma koncovými body, a na misky pouze s jedním nebo dvěma koncovými body. Misky s výrazně zataženou horní částí těla, které by pak měly i tečnový bod a které byly v původní bylanské klasifikaci také uvažovány, se prakticky v bylanském souboru nevyskytují. Některé sporné případy (např.: 7:16858, viz *BYA1*: příl.7; 181a:29334, viz *BYA1*: příl.118) se řadí spíše k polokulovitým nádobám s mírně zataženým okrajem.

4.1.6. Podíl jednotlivých základních tvarů

Výskyt tří hlavních tvarů, odlišených podle vytvořeného hrdla a počtu charakteristických bodů, se liší podle použitých souborů. V nálezech lineární keramiky pracujeme s jedinci, t.j. skupinami zlomků, které s velkou pravděpodobností pocházejí z jedné nádoby, jak bylo stanoveno na základě síly, barvy a struktury střepů při jejich laboratorním zpracování. Soubor jedinců může být poněkud zkreslen právě rozdílnou kvalitou jejich určení v závislosti na subjektivní zkušenosti pracovníků. Stupeň zkreslení nelze kvantifikovat, odhaduje se jen, že nepřesahuje řádově několik procent. Největší zkreslení původního složení souborů a podílu jednotlivých znaků v živé kultuře bylo nepochybně způsobováno specifickými podmínkami při vytváření sídlištního odpadu (*Schiffer 1987, Sommer 1991, Neustupný 1996, Rulf 1997a*). Veškeré kvantitativní údaje v této práci se tudíž vztahují k jedincům (nádobám) a ke skladbě archeologicky postižitelného odpadu.

Z celkového počtu jedinců ($N = 68405$), zařazovaných pod kulturu s lineární keramikou, jsou tvarové znaky nejlépe určitelné na souboru celých a rekonstruovatelných nádob. V něm je podíl misek, polokulovitých nádob a lahví vyjádřen relativně v procentech: 50.8 % - 46.2 % - 3.0 % ($N = 305$). V podsouboru okrajových zlomků, který tvoří zhruba 20 % celého souboru, je však tentýž poměr bez neurčitelných tvarů vyjádřen jinými hodnotami: 21.5 % - 69.4 % - 8.0 % ($N = 14102$). Podíl misek byl mezi rekonstruovanými tvary nadhodnocen, neboť je u nich zřejmě větší pravděpodobnost, že se v odpadu dochoval jejich celý rekonstruovatelný profil, ve srovnání s polokulovitými tvary. Obdobně lze zdůvodnit na druhé straně i zjevné podhodnocení podílu lahví v souboru rekonstruovatelných tvarů. Podhodnocení lahví bylo pozorováno i za zcela odlišných podmínek (*Scarborough 1992*: 328).

Protože lahve lze určit také na zlomcích z podhrdlí, byl vytvořen ještě další podsoubor okrajových zlomků a částí podhrdlí, čímž se však podíl stanovitelných tvarů ve studovaném celku zvýší jen na 22 %. Podíl hlavních anatomických tvarů v

tomto rozšířeném podsouboru dosahuje: 21.2 - 65.1 - 13.4 % (N = 15076). Důsledkem je pochopitelné zvýšení výskytu lahví. Jejich zastoupení v původní živé kultuře mohlo být však ještě vyšší. O tom svědčí nejen relativně vysoký výskyt těchto tvarů na pohřebištích. Podhodnocení okrajových zlomků lahví může být způsobováno také rozdílným vytvářením odpadu jednotlivých tvarů a jejich částí. Lahve mají obvod ústí v průměru menší než polokulovité nádoby nebo misky a poměrně větší objem materiálu na těle nádoby. Při shodné zlomkovitosti budou dávat relativně menší počet střepů z okraje než z těla. Jejich výskyt v sídelním odpadu potom zaniká bez rozlišení v souboru amorfních zlomků ze stěn.

4.1.7. Síla stěny nádob

Síla stěny nádoby je významnou technologickou i funkční charakteristikou. Poměrně jednoduchý způsob vytváření nádob z kusů hlíny s převahou organického ostřiva nedovoloval ve starším období zhotovení příliš tenkostěnných tvarů. Technologickou změnu představuje ostření písčitou příměsí a zavedení techniky vytváření pomocí prstenců (*Vandiver 1987*). Tato technologie již umožňovala vznik tenkostěnných nádob. Snahou výrobců bylo dosažení optimální síly stěny, neboť ta ovlivňovala například odolnost nádoby vůči teplotnímu šoku při použití nad otevřeným ohněm, nebo průlinčitost požadovanou u nádob na skladování vody, aby se voda ochlazovala. Na druhé straně musela být stěna nádoby dostatečně pevná, aby se během výroby nehroutila, ale nikoliv příliš masivní, aby se snížila hmotnost nádoby a tím i její přenositelnost. Různě silné stěny nádob ovlivňují v neposlední řadě také jejich životnost.

V bylanském souboru jsou nádoby zhotovovány v poměrně širokém rozpětí, neboť síla stěny se pohybuje od 2 mm do 34 mm (v objektu 2123). Stěna vykazuje však v různých souborech dosti strmé normální rozložení, které se vesměs pohybuje okolo průměru 7 - 8 mm. V souborech datovatelných do sídlištních fází kolísá v prvních osmi okolo poněkud vyššího průměru, který se blíží 9 mm. To lze vysvětlit právě přítomností organicky ostřené materiálu, který se s převahou vyskytuje právě v těchto počátečních fázích (tab. 4.1.7.A.).

V souboru rekonstruovaných nádob (N = 305) dosahuje síla stěny u misek 7.4 mm (+ - 1.9), u polokulovitých nádob 6.4 mm (+ - 1.8) a u lahví 8.2 (+ - 2.3) mm. Vyšší hodnota u lahví ukazuje na nestejnorodost této skupiny, která zahrnuje jak menší tvary, tak i velké a silnostěnné lahvovité zásobnice. Tyto příznaky jsou poněkud vyšší v souboru všech zlomků. Obdobné poměry jsou i v souboru klasifikace BY67 (Tab. 4.1.7.A), jen u lahvovitých tvarů vzrůstá průměrná síla stěny na 9.6 mm. Síla stěny samozřejmě kolísá v rámci profilu téže nádoby a je v průměru podle očekávání tenčí u okraje než u dna. Výrazné odchylky průměrné síly stěny v souboru jemného a hrubého zboží vyplývají zčásti z definice této kategorie. Vzhledem k celkovému průměru a bez ohledu na vnitřní chronologii souboru definuje pro další analýzu hranice 7 mm dvě kategorie tenkostěnných a silnostěnných nádob.

Síla stěny nádob je významným technickým ukazatelem jejich výroby a v bylanském souboru téměř 99 % jedinců může být podle něho klasifikováno. Nevykazuje příliš velkou časovou variabilitu, když v celém vývoji (Tab. 4.1.7.B) je patrna jen hranice mezi starším a mladším úsekem. Průměrné hodnoty nižší než 8 mm dosáhla stěna již v 9. fázi, ale vzhledem k dalším důvodům (viz níže) je ke staršímu období přiřazena také 10. fáze. V ní organicky doznívá starší technika vytváření nádob z kusů hlíny spolu s typickým starým organickým ostřivem. Technika vytváření z prstenců spolu s

plavením materiálu a ostřením neorganickými součástkami je známa sice od počátku bylanského osídlení, avšak teprve od 11. fáze je lze považovat za plně ustálené (tab. 4.1.7.B)..

4.1.8. Výška a šířka nádob

Významnou charakteristikou anatomie nádoby jsou nepochybně její proporce obvykle definované jako šířko-výškový index. Přesnější je podíl mezi výškou nádoby včetně hrdla, pokud se týká lahvi, a jejím maximálním průměrem těla. V lineární keramice je tento maximální průměr měřen v bodě vertikální tečny a uvažován jako nezávislá proměnná. Výška je potom závislou proměnnou, neboť závisí do značné míry na prvotním založení tvaru při jeho vytváření.

Podíl šířky a výšky obvykle nepřesahuje určité hranice v souladu s funkčním a estetickým vnímáním tvarů. Korelace obou měř může kolísat od silně lineární až po nevýraznou, jak je patrné z příkladu výroby košíků dvou etnických skupin v Zambii žijících vedle sebe (*Hodder 1982: obr. 3.12*). Celkové proporce jsou pokládány za vhodné klasifikační kritérium jen pro jednoduché tvary (*Shepard 1961: 238*). Používají se jako dělicí znak základních funkčních tvarů v různých oblastech (*Rice 1987: 216*). V případě bylanské keramiky se jedná výrazně o lineární závislost těchto veličin.

Pro analýzu keramiky na bylanském sídlišti má poměr šířky a výšky jen omezenou platnost. Je použitelný přesněji jen pro rekonstruovatelné tvary, jichž je zde zastoupeno méně než 0.5 %. Nepoměr jednotlivých tvarů zastoupených v tomto souboru, jak se ukázalo výše, by nemusel být na překážku stanovení nějakých proporčních hranic mezi typy, avšak tyto proporce nelze bezprostředně a nezkresleně použít pro hodnocení okrajových zlomků. Korelace šířky a výšky bylanských rekonstruovaných nádob je značná a dosahuje hodnoty korelačního koeficientu $R = 0.768$ (obr. 4.1.8.a.).

Rozložení hodnot šířko-výškového indexu se výrazně odchyluje od normálního rozdělení, jak ukazuje porovnání jeho empirických a očekávaných hodnot. Pracovně lze stanovit proporční hranice pro nízké - střední - a vysoké misky v hodnotách indexu $3.8 < 2.2$ a pro polokulovité nádoby v hodnotách $1.1 < 1.6$. Hodnota indexu rovná 1.0 se jako kritérium rozlišování misek a polokulovitých nádob ukazuje jako zjednodušené. Pro lahve je v tomto souboru málo dat, takže by bylo možno určit prozatím jen hranici indexu 0.9 pro odlišení vyšších a nižších lahví. Případná klasifikace, jež je definována uvedenými hodnotami, by mohla sloužit jen jako alternativa k základnímu třídění podle síly stěny a anatomie tvaru (viz níže 4.2.2). Proporcionální klasifikace tohoto druhu se proto v další analýze nepoužívá z uvedených důvodů, ale bude níže použita pro definici prototypů (viz. kap. 4.7.1). Varianta proporčních indexů byla úspěšně použita pro třídění nádob v polabské skupině LnK (viz Obr. 4.1.4.b, *Rulf 1997b*).

4.2. Archeologický a systémový kontext výroby keramiky

4.2.1. Proporce nádob jako kognitivní znak

Tvary formálně sestavené podle měnicích se proporcí byly použity pro analýzu etnoklasifikace, která prokazuje oprávněnost principů kognitivní klasifikace. Ta se liší od taxonomické klasifikace, která uvažuje každý prvek jako rovnocenný. Kognitivní klasifikace stanovuje prototypy, jež jsou významnějšími představiteli každé třídy než

její další členové (Rosch 1978: 40). Klasifikace zaznamenaná na základě výpovědí domorodých informátorů ukázala, že kontinuální proměnné, jako je šířka a výška nádoby, nemusí vždy vést k disjunktivním třídám tvarů. Tvar nádoby je rovněž vnímán odlišně různými společenskými skupinami (Kempton 1981: 121; Rice 1987: 280). Ženy zdůrazňovaly více přítomnost výčnělků než samotný tvar. Tento příklad ukazuje, že snaha stanovit hranice tvarových tříd podle proporcí, nemusí být zcela shodné s klasifikačními principy v původní kultuře. To je další důvod k odsunutí proporčního třídění tvarů na jiné místo (viz kap. 4.7.1), kde se uplatní při stylistické klasifikaci.

4.2.2. Klasifikace základních tvarů

Sami nedovedeme vnímat jednoduché neolitické tvary jinak než jejich porovnáváním s ideálními geometrickými tělesy. Měření skutečné křivky, jakou stěna určité nádoby vytváří, by mohlo jejich klasifikaci zpřesnit. Zůstává ovšem stále vyhrazeno pro soubor celých nádob, a proto má jen omezený význam. Pro početnější soubor okrajových zlomků je vhodnější konstruovat klasifikaci základních tvarů na principu paradigmatických tříd daných počtem charakteristických bodů a jednoduchým rozlišením tenkostěnných a silnostěnných nádob.

Klasifikace tohoto typu je v dalším textu uváděna pod názvem ANAT (obr. 4.0.3.a:C). Obsahuje šest základních anatomických tvarů, neboť misky, polokulovité nádoby a lahve jsou rozlišeny ještě každá na tenkostěnné (≤ 7 mm) a silnostěnné (> 7 mm). Představuje určité zjednodušení původní klasifikace BY67. Dovoluje studovat chování podsouboru okrajových zlomků spolu se zlomky z podhrdlí lahví v různých kontextech obytného areálu.

4.2.3. Adaptabilita tvarového spektra

Složení základního tvarového spektra odpovídá celkové charakteristice hospodářství kultury s lineární keramikou. Rozrůznění tří forem bývá typické pro stabilizované osídlení v centru kontinentu, jehož obživa spočívá na konzumaci pěstovaných rostlin a chovaného dobytka. Zároveň to svědčí o relativní usedlosti obyvatelstva. Převažující polokulovité nádoby nad miskami a lahvemi ukazují na velmi nízký koeficient mobility, který byl v jiném případě definován jako podíl lahví (jar/bowl) a misek (Scarborough 1992: 328).

V období nejstaršího výskytu keramiky se setkáváme s obdobným spektrem tvarů právě v takovýchto situacích, kde se kombinují základní činnosti zpracování potravy, jejího skladování a předkládání. Méně rozrůzněné tvary se vyskytují v přímořských oblastech nebo naopak v nezemědělském vnitrozemí. Tam byla keramika jen v jistém smyslu doplňkovým nástrojem, který v systému obživy nehrál prvořadou roli. V oblastech na pokraji pouště je obvyklý vysoký podíl lahví, které bývají často typově velmi rozmanité. Je to důsledek převažující manipulace s vodou, která je v takovýchto oblastech životní nutností daleko výrazněji než kdekoliv jinde.

4.2.4. Základní tvary v sídlištním odpadu

Z pohledu klasifikace ANAT je odpad na bylanském sídlišti homogenní. Dokládají to relativní počty základních tvarů nacházejících se ve stavebních komplexech, izolovaných jamách a v ostatních objektech. Ve všech případech přesahují tenkostěnné polokulovité nádoby 70 % obsahu. Silnostěnných misek se nachází relativně více, podobně jako silnostěnných lahví (tab. 4.2.4.A). Základní tvary jsou v

sídlištním odpadu rozptýleny rovnoměrně, ve stavebním komplexu jednoho domu se nachází v průměru 251 jedinců, v izolované jámě 227 jedinců.

Mezi hlavními typy objektů není rozdíl ani v relativním výskytu jednotlivých částí nádob. Okrajových zlomků se vyskytuje okolo 22 %, den 7 %, doplnitelných tvarů méně než jedno procento (tab. 4.2.4.B). Skupina "jiné" zahrnuje typově nesouměřitelné objekty od velkých hliníků až po malé jamky často bez nálezů. Již dříve byla pozorována stabilita ve složení sekundárního odpadu, pokud se týká částí nádob. Byly dále konstatovány rozdíly ve struktuře odpadu v objektech s rozdílnou výplní, nikoliv však v objektech s rozdílně interpretovanou funkcí (*Rulf 1993: 18*).

4.2.5. Odpad ve stavebních komplexech

Stavební komplexy reprezentují jednak domy s jednoduchou středovou částí, jednak domy s dvojitou středovou částí (*Modderman 1986: Obr. 29*). Protože střední část domů sloužila jako obytná, lze její zdvojení vysvětlit jako dvojnásobný obytný prostor, který obýval zhruba dvojnásobný počet lidí. Odpad pocházející z těchto dvou rozdílných stavebních komplexů vykazuje stejný podíl základních tvarů i jednotlivých částí nádob. To odpovídá jistému rovnoměrnému rozpadu tvarů a jejich výskytu ve vytvořených odpadových souborech.

Jinak se však chová poměrný výskyt částí na jeden dům (Tab. 4.2.5.A). Odpad u domů s dvojitým středem vykazuje dvojnásobné hodnoty než odpad pocházející ze stavebních komplexů u domů s jednoduchým středem. Ten se podobá složení odpadu v izolovaných jamách a v ostatních domech, kde patrně převažují také domy s jednoduchým středem. Tato výrazná souhra údajů dovoluje usuzovat na jednoznačný vztah mezi počtem obyvatel a počtem nádob v odpadu. To na druhé straně lze chápat i jako potvrzení použitelnosti sídlištního odpadu k odvozování minulých dějů, přestože jeho vztah k původní živé společnosti bývá zpochybňován (*Neustupný 1998a: 77*) (tab. 4.2.5.A.).

Stejný obraz jako jednotlivé části nádob poskytují i základní tvary, co se týká průměrného zastoupení absolutních hodnot jednotlivých tříd. V komplexech domů se zdvojeným středem se nachází v průměru více než dvojnásobek odpovídajících tvarů, přitom je jejich vzájemný poměr zachovávan (tab. 4.2.5.B). Fragmentárnost základních tvarů i jejich jednoduchá klasifikace ANAT zobrazují počet obyvatel domu. V tom spočívá znakový význam nejjednodušších tvarů, které jsou v tomto smyslu obrazem jednotlivců, kteří tuto keramiku používali. Tento význam zůstává zachován ve kvantitativních poměrech odpadu, přestože prodělal řadu transformací následujících po rozbití nádob a opuštění obydlí.

4.2.6. Ikonografie ve tvarech nádob

Tvar nádob bývá přirovnáván k zobrazení tvaru těla. Proto mají jednotlivé části nádoby v řadě jazyků podobné názvy: tělo, hrdlo, břicho. Přídavné části mohou být nožky, ouška, pupky. Přímo jsou tyto analogie patrné na zvláštních antropomorfních tvarech. Příkladem může být obličejová nádoba z Močovic (*Pavlu 1998c*). Kromě realistického obličje se vyznačuje neobvyklým nasazením hrdla, které je odděleno od vlastního těla. Zvláštní metaforický vztah mezi lidským tělem a nádobou je dokládán v četných etnografických pracích (*Lévi-Strauss 1985: 239*). Lze předpokládat, že tato metafora byla u nádob denního použití postupně potlačována.

V Bylanech se našly jen dva srovnatelné zlomky, které dokládají existenci těchto tvarů i na tomto sídlišti. První (obj. 719: 251558, *BYA2*: 158) se našel v komplexu domu 41, jehož zvláštní postavení je dáno samotnou konstrukcí tohoto domu. Druhý však byl datován podle charakteru materiálu mezi intruze pozdně lengyelského horizontu v souboru jámy 198 (212205, *BYA1*: 133), odkud pochází další 4 intruzivní zlomky (*BYA1*: 95). Mohl by dokládat přetrvání zvláštních tvarů až do závěru neolitu, kdy všední keramika již dospěla ke zcela odlišným formám. Zvláštní charakter obsahu jámy 198 je dán také ojedinělým nálezem modelu pece, který však zapadá do souboru datovaného ostatními zlomky lineární keramiky (*BYA1*: 156).

4.3. Informativní obsah základních kategorií tvaru nádob

4.3.1. Variabilita mezi fázemi: fenotypy a genotypy

Relativní chronologie sídliště vypracovaná pro stavební komplexy domů a některé izolované jámy (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986*) dovoluje studovat evoluci artefaktů v jejich postsystémovém kontextu. Odpad ve výplni komplexů je do jisté míry odvozen od relací v kontextu původní živé kultury v rámci konkrétního domu. V řadě případů je seskupování znaků zřejmě nenáhodné. To dovoluje interpretaci vztahující se bezprostředně k onomu původnímu stavu, jenž jakoby zůstal bez ohledu na protrpěné transformace zakonzervován. Odpad z izolovaných jam se chová odlišně jen v některých detailních aspektech. Jeho struktura byla přece jen deformovanější, neboť soubory z těchto objektů prodělaly oproti odpadu ze stavebních jam více kroků transformací.

Model evoluce biologických systémů může být použit pro výklad vývojové variability artefaktů. Jeho použití je založeno na studiu různých shlukování znaků v prostoru současných domů v rámci jedné fáze anebo v prostoru nesoučasných domů mezi fázemi. Ve vývoji artefaktů mohou být rozlišeny genotypické znaky (srov. kap. 1.3.1 a kap.1.3.2) založené na geneticky přenášené informaci a fenotypické znaky představující informaci přenášenou kulturními prostředky (*Rindos 1989, Neff 1992*). Genotypy jsou výsledkem učení v rámci příbuzenských svazků uvnitř jednoho domu nejčastěji založené na vztahu matka-dcera, méně často matka-snacha. Interakce mezi obyvateli každého domu a jejich přírodním prostředím se projevuje rozdíly mezi synchronními domy téže fáze sídliště. Tak dochází ke vzniku fenotypů na úrovni fáze. Protože i mezi následnými domy lze předpokládat jistý stupeň příbuznosti obyvatel, chovají se artefakty mezi jednotlivými fázemi spíše jako genotypy, což se projevuje nízkou asynchronní variabilitou. Fenotypická variabilita může být zjišťována jako variabilita v synchronních komplexech. Jinak by musela být prokazována širším intraregionálním srovnáváním synchronních fází dvou sídlišť s rozdílnou evolucí.

Základní tvary vykazují rozdílnou strukturu bylanských genotypů mezi fázemi, odlišnou v kategorii tenkostěnných a silnostěnných tvarů. To vyplývá z podrobnějšího uspořádání dat, neboť původně byla konstatována spíše neměnná struktura (*Rulf 1986*: 235). Genotypy se výrazně liší ve starším úseku fází 1 až 9, resp. 10. Podíl tenkostěnných misek a polokulovitých nádob kolísá mezi fázemi při více méně konstantním podílu lahví (obr. 4.3.1.a). Výskyt silnostěnných tvarů kolísá ve všech třech kategoriích (obr. 4.3.1.b). Vzájemné relace obou jsou většinou zachovány vyjma 3. fáze, v níž je zcela vyrovnaný podíl tenkostěnných i silnostěnných misek.

V mladších fázích se struktura genotypů tenkostěnných tvarů ustálila bez výraznějších změn. Podobně se ustálila i struktura silnostěnných tvarů. Mezi nimi se

projevují menší změny v posledních čtyřech fázích, kdy dochází k dalšímu zvyšování podílu polokulovitých tvarů. Podíly základních tvarů jako synchronně stabilních genotypů se projevují výrazněji v mladších než ve starších fázích. Ačkoliv jejich kvantitativní výskyt nedává žádnou pravidelnou chronologickou řadu, je patrné značné kolísání poměru polokulovitých tvarů a misek.

4.3.2. Genotypy a úloha komplexů při výrobě keramiky

Předpokládá se, že nálezy ze stavebního komplexu reprezentují část inventáře přilehlého domu. Je předmětem diskuse, zda tato část pokrývá v chronologickém smyslu celou dobu trvání a jaký je podíl nálezů z doby předcházející stavbě. Absence nálezů v komplexech souvisí spíše s absencí stavebních jam v okolí domu. Velmi málo keramiky obsahuje například komplex jednoho z nejstarších domů 2277 z první fáze. Nedostatek artefaktů v odpadu mohl být však i důsledkem přestěhování většiny inventáře během náhlého opuštění domu, jak se ukázalo například v domě 32 z Miskovic 2 (*Pavlu 1998b*).

Domy ve smyslu společensko-hospodářských celků (household) je možno považovat za výrobní jednotky, kde se soustřeďovala výroba keramiky pro potřeby jednotlivých hospodářství. Za předpokladu domácí výroby, která je pro neolit všeobecně přijatelná, se uvažuje již v této době o možných jednoduchých formách výměny zboží, která však nebyla příliš rozsáhlá. Složení většiny souboru nádobí v každém domě může proto být projevem sdílené genetické informace. Skladba základních tvarů reprezentuje dům jako jednoho výrobce, ačkoliv bylo výše ukázáno, že odpovídá spíše množství jednotlivců - uživatelů, kteří v něm žili. To se projevuje pouze v relativním podílu zjištěného množství odpadu na jeden dům s větší střední částí (viz výše kap. 4.2.5). Vedle toho však korelace celkového množství odpadu s celkovou délkou domu byla velmi nízká (*Rulf 1993: 17*).

4.3.3. Fenotypická variabilita mezi komplexy

Variabilita základních tvarů je výrazná mezi fázemi staršího vývoje (viz výše, fáze 1 - 10), zatímco v mladších fázích se prakticky neprojevuje. Uvnitř fází, nebo mezi synchronními komplexy, je pozorována značná variabilita, a to ve všech fázích. Tuto variabilitu je možno označit jako fenotypickou a její příčiny spatřovat v rozdílných podmínkách výroby v jednotlivých domech. Kolísání tvarové skladby mezi komplexy je značné a pohybuje se řádově v rozpětí 20 %.

Zjišťovaná variabilita mezi staršími fázemi vyplývá patrně z rozdílné technologie, která byla v těchto starších fázích převahou uplatňována. Druhou příčinou by mohla být i rozdílná organizace výroby, která mohla přesahovat jeden dům a být společná pro několik současně stojících domů. Potom se struktura základních tvarů ANAT vyznačuje podobnou synchronní i asynchronní variabilitou a obojí má fenotypický charakter. Jako genotypy pro období 1. - 9. fáze by musely být označeny jen formy odlišující se počtem charakteristických bodů bez ohledu na sílu stěny.

4.3.4. Koeficient zručnosti

Teorie manuální zručnosti (motor-habitt theory) může sloužit k výkladu variability mezi výrobky, popřípadě k měření pracnosti, a tudíž i výrobních nákladů. Pro klasifikaci ANAT vychází jednoduchý koeficient zručnosti z ohodnocení pracnosti výroby klasifikačních znaků. Je zřejmé, že pracnější než výroba misky bude zhotovení polokulovité nádoby, jejíž výroba bude méně pracná než zhotovení lahve. Podle síly

stěny nádoby je jednodušší vyrobit silnostěnnou nádobu než tenkostěnnou. Vynásobením příslušných známek se dochází pro každý tvar k určitému skóre, jímž je možno vážit relativní výskyt tvarů v paradigmatických třídách. Protože známky nabývají hodnot 1 - 6 a relativní výskyt 0 – 100 %, pohybuje se výsledné skóre v hranicích 0 - 600. Výsledkem je pro každý dům jedna hodnota oceňující zručnost výrobců keramiky a pracnost její výroby (tab. 4.3.4.A.).

4.3.5. Genotypy ve vývoji celého sídliště

Stabilizovaný výskyt tří základních tvarů představuje tradici jednoho obytného areálu. Misky, polokulovité nádoby a lahve lze označit za hlavní genotypy tohoto sídelního území, které mají ovšem svoje kulturní a tudíž fenotypické konsekvence v rámci celé kultury s lineární keramikou.

Tvarová identifikace náleží ke konstantním znakům neolitických obytných areálů, stejně jako velikostní spektrum a síla stěny nádob (*Rulf 1986: 235*). To je významné zjištění, jestliže zároveň platí, že jednotlivá naleziště se liší celkovou kvantitou keramiky. Počet nádob nalezených na lokalitě je spojován spíše s masou dochovaného nebo prozkoumaného odpadu (*Rulf 1986: 238-243*), která bývá rozdílná, než s odchylkami v množství vyrobených, popřípadě používaných nádob.

Genotypová jednota českých lokalit kultury s lineární keramikou dovoluje hypotézy o rozdílném počtu obyvatel sídelních areálů, jako hlavní příčině rozdílů v množství nalezené keramiky. Pro přesnější srovnávání jednotlivých nalezišť by však zajisté bylo nutné počty keramiky na nich vážit nějakým koeficientem odpadu, který bude pro každé z nich odlišný. Jistým vodítkem pro Bylany by mohl být průměrný počet dochovaných zlomků z jedné nádoby, který činí 1.6 (*Rulf 1986: 243*). Případný koeficient odpadu by měl být jistou funkcí tohoto čísla, i když v prvé řadě charakterizuje velikost sekundárního, před konečným uložením několikrát přemístěného odpadu. Rekonstrukce systémových souborů na základě archeologických souborů nebyly dosud prováděny (*Sommer 1991: 145*).

4.3.6. Fenotypy synchronních komplexů

Jestliže hodnota koeficientu rovná 300 označuje střední stupeň zručnosti výrobců, pohybuje se většina jeho konkrétních hodnot v jednotlivých domech s nevelkými odchylkami okolo tohoto středu. Většina leží v rozmezí 200 - 400 bodů. Protože však koeficient má spíše charakter známkujícího skóre než statistické veličiny, je počítán ze všech komplexů, tedy i těch, které by pro jiná kvantitativní srovnání obsahovaly nedostatečný podprahový počet nálezů. Již v první fázi má koeficient pro nejstarší dům 2277 maximální hodnotu 600, protože se zde našel pouze 1 zlomek tenkostěnné lahve, a v domě 2244 naopak výjimečně nízkou hodnotu 180 bodů.

V žádném z komplexů 1. - 4. fáze nepřesahuje koeficient středovou hodnotu, jako by se výroba keramiky po počátečním osídlení areálu soustředila na jednodušší tvary. Totéž platí o komplexech 5. - 8. fáze, kde maximální hodnotu 278 dosahuje komplex domu 2299 v šesté fázi. Potom, co došlo k posunu sídelního areálu na sekci B a A, zvýšilo se i skóre zručnosti v komplexech pro jednotlivé domy. Většina domů v 9. - 12. fázi vykazuje skóre přesahující středovou hodnotu. Tato úroveň se udržuje i v následujících fázích, přičemž v rámci žádné z nich skóre nekolísá o více než 100 bodů.

Výjimkou je 21. fáze, v níž koeficient zručnosti dosahuje vysokého skóre 410 bodů v domě 16. Protože 21. fáze byla interpretována jako fáze obnovení zástavby areálu (Pavlu 1989: 285), připomíná počtem bodů tato fáze nejstarší osídlení z 1. fáze. Naproti tomu ve 13. fázi, která reprezentuje rovněž obnovení zástavby, není vůdčí postavení některého domu z tohoto hlediska tak výrazné (v domě 999 je skóre 382 bodů). Koeficient zručnosti výrobců klesá pod středové hodnoty výrazněji ve 23. fázi, avšak v závěru osídlení dosahuje standardní výše okolo 350 bodů (tab. 4.3.6.A.).

4.3.7. Výrobní okruhy

Koeficienty zručnosti výrobců, které charakterizují jistou úroveň keramické výroby v jednotlivých domech, nejsou v rámci synchronních komplexů rozmístěny na sídlišti zcela náhodně. Vytvářejí určité okruhy stoupajících hodnot, které se soustřeďují okolo jednoho nebo několika málo domů. Definitivní hodnocení je však ztíženo poměrně nízkým počtem domů v některých fázích a také nutností předpokládat další současné domy na neprozkoumané ploše.

Ve dvou skupinách nejstarších fází (1 - 4, 5 - 8) se vytváří vždy jeden takovýto okruh (obr. 4.3.7.a: A). Odpovídá to společné tradici výroby keramiky, která přesahuje časové úseky. Jiné uspořádání dávají domy z fází 9 - 12, kde se tvoří tři okruhy okolo domů z 11. fáze (224, 620, 9002). Toto uspořádání působí nesourodě, protože domy z 9. fáze a možná i z 10. fáze pokračují ještě ve starší formě výrobní tradice, zatímco od 11. fáze již vystupují synchronní domy zcela svébytně. To se projevuje v následujících fázích 13 - 15 (obr. 4.3.7.a: B-D), zastoupených dostatečným počtem domů. V každé z nich se již formují jeden až dva okruhy současných domů s uspořádáním koeficientů zručnosti, klesajících od určitého centra s nadprůměrnými hodnotami koeficientů.

Totéž platí i pro fáze 19 - 22 (obr. 4.3.7.a: E-H). Sloučení fází 16 - 18 a také závěrečných fází 23 - 25, v každé z nichž je málo domů, které lze sledovat odděleně, dalo méně jasný obraz, takže lze soudit, že domy z jednotlivých fází by se chovaly obdobně. Okruhy domů, které vykazují určitou vzájemně odstupňovanou výrobní zručnost, lze interpretovat jako určité výrobní okruhy založené na méně těsných příbuzenských vztazích, popřípadě jen na sousedských vztazích. Tato hypotéza předpokládá, že uspořádání koeficientů není jen zdánlivé a nevzniká při jejich jakémkoliv náhodném seskupení.

4.3.8. Výrobní kontinuita

Podobně jako variabilitu genotypů ve vývojové řadě sídlištních fází lze hodnotit také kontinuitu výroby, jak se projevila v podílu výroby jednotlivých základních tvarů. Podle výsledku korespondenční analýzy je nejdůležitější první osa (77.5 % variability), v jejímž centru stojí výrobně nejobtížnější tenké lahve. K nim se řadí fáze 11 - 16, 19 - 20, 22 - 23. Nejvyšší kladné hodnoty vykazují tenkostěnné bomby, s nimiž se pojí všechny starší fáze (1 - 9). Záporné hodnoty mají tenkostěnné misky spolu s ostatními fázemi. Věcný výklad tohoto faktoru není jednoduchý. Bylo by možno hovořit o úrovni požadavků na výrobu různých tvarů. Zatímco tenkostěnné lahve spolu se silnostěnnými polokulovitými nádobami byly požadovány jako standardní tvar, byla poptávka po miskách nižší než po tenkostěnných polokulovitých nádobách. V průběhu starších fází se tento trend zvýraznil (obr. 4.3.8.a).

Ve druhém faktoru (11.7 %) se pohybují tvary mezi kladnými hodnotami silnostěnných lahví a zápornými hodnotami tenkostěnných misek, což odpovídá

nejspíše dané spotřebě materiálu. Pořadí tvarů ve třetím faktoru (6.5 % variability) velmi dobře koresponduje s hodnotami koeficientu zručnosti. Směrem k záporným hodnotám faktoru koeficient vzrůstá. Nabízí se výklad o dostupnosti nebo vyrobiteľnosti jednotlivých tvarů. Proti sobě tak stojí silnostěnné misky s kladnými hodnotami faktoru a nízkým koeficientem obtížnosti a tenkostěnné lahve se zápornými hodnotami třetího faktoru a vysokým koeficientem obtížnosti. Z tohoto hlediska výrobní tradice ve starších fázích silně kolísala. Náročná výroba se udržovala mezi fázemi 11 - 14. Naopak méně náročná výroba z hlediska tvarů se projevila v mladších fázích 20, 22, 23 a 25.

Na bylanském sídlišti se podle toho neprojevuje výraznější výrobní kontinuita v průběhu jeho vývoje, pokud se týká základních anatomických tvarů ve starších a mladších fázích. Zřetelná struktura výrobní tradice neolitických tvarů je patrná v rámci základních forem nádob podle počtu inflexčních bodů, v nichž se mění průběh křivky profilu. Misky nemají žádný a bombovitě tvary jen jeden. Lahve se ve většině případů vyznačují dvěma body, v nichž se směr křivky profilu mění. Starší a mladší fáze vytvářejí v tomto prostoru dva výrazné shluky oddělené přechodnými fázemi 8 a 9 (obr. 4.3.8.b, srov. obr. 4.3.1.a,b). Tradice v rámci starších fází se projevuje jako volnější ve srovnání s velmi koncentrovanou výrobní tradicí mladších fází. Starší stupeň kultury s lineární keramikou vykazuje tedy ve formách nádob významnou strukturální odlišnost, která je vyjádřena také statisticky významnými rozdíly ($\chi^2 = 600.6$, d.f. = 48, $p = 0.0$) v rámci tabulky dat (tab. 4.3.8.A).

4.4. Klasifikace základních funkčních kategorií nádob v systému obživy a dělby práce

4.4.1. Sklon okraje

Nádoby jako nástroje se uplatňují v systému hospodářství a obživy společnosti svojí užítkovostí. Tím se také řídily keramičky při zhotovování bylanských nádob, když rozhodovaly o jejich konkrétních tvarech a velikostech. Rozdělení četností základních technických charakteristik nádob a jejich seskupování v odpovídajících kontextech svědčí o takovéto záměrné volbě. Modalita statistických rozdělení může sloužit k definování funkčních klasifikací, alespoň do té míry, jak se jeví členitost struktury sídelního odpadu dnešnímu pozorovateli. Ukazuje se, že dobře založená funkční třídění kopírují s velkou pravděpodobností systémovou kategorizaci artefaktů.

Tvar nádoby vystihuje uzavřenost jejího ústí, které se mění podle sklonu okraje. V bylanském souboru byl měřen sklon okraje jako úhel osy okraje, který svírá s rovinou ústí nádoby. Byl měřen pro všechny tvary včetně lahví s výjimkou velmi malých zlomků, u nichž nebylo možno jednoznačně polohu okraje stanovit. V některých případech zvláště upravených nebo seříznutých okrajů byla osa okraje nahrazena osou přilehlé části stěny. Statistické rozdělení četností takto změřených sklonů je výrazně bimodální s hranicí, kterou lze stanovit v bodě 95°.

To se poněkud liší od původní empirické hranice určené sklonem 90° (*Soudský 1967*: 15; obr. 2), takže ještě několik tvarů původně klasifikovaných jako misky přesahovalo do rozmezí sklonu 95° - 87°. Klasifikace těchto ojedinělých případů byla znovu revidována. Jednalo se vesměs o menší zlomky okrajů, které nemohly být jednoznačně orientovány nebo u nichž extrapolace dalšího průběhu stěny byla nerozhodná. Mezi nimi mohou být také nerozlišitelné okraje misek nebo rozevřených lahví. Zbylé sporné případy byly z klasifikace vyřazeny.

Odděleně bylo vyčísleno rozdělení četností ve dvou skupinách daných hranicí sklonu okraje 95°. K dalšímu podrozdělení těchto skupin sloužily hranice prvního a třetího kvartilu, které je dělí na skupiny se stejným počtem prvků. Samotná rozdělení četností při použití škály po jednom stupni vykazovala několik nepravidelných vrcholů, zřejmě v důsledku nepravidelností v měření. Rozdělení četností je pravidelnější na škále po pěti stupních, což je také zřejmě hranice přesnosti měření. Lze předpokládat, že keramičky nepoužívaly přesný úhloměr, a proto je to také dostatečná míra původní variability sklonu.

Kvartily v první skupině jsou dány hodnotami 65° a 76°, což je bráno za členění sklonu okrajů polokulovitých tvarů. Kvartily ve druhé skupině jsou 106° a 119°, čímž jsou dány hranice pro členění okrajů misek. Okraje lahví byly z tohoto členění vyloučeny a dále zůstaly nečleněné. Tímto postupem bylo definováno sedm tříd sklonu okrajů (obr. 4.0.3.a), které v pořadí od velmi rozevřených misek, přes silně uzavřené polokulovité nádoby, až po lahve vytvářejí stupnici, která funkčně vyjadřuje stupeň zabezpečení obsahu nádoby proti vylištění nebo vysypání.

4.4.2. Průměr ústí

Další měřitelnou charakteristikou každé nádoby je průměr jejího ústí (orifice diameter), který vypovídá o velikosti nádob. Definice tohoto měření se někdy liší od měření průměru okraje (rim diameter). Sporné může být měření složitěji profilovaných tvarů u okraje, což se však nevztahuje na většinu neolitických tvarů. Ústí je zde definováno jako nejnižší úroveň otevření nádoby pro to, aby její obsah byl dostupný k další manipulaci. V našem případě se prakticky kryje s okrajem misek a polokulovitých nádob. Případné detailní úpravy okraje, jako je např. jeho zúžení nebo esovitě profilování, nejsou přitom uvažovány.

Poněkud spornější je měření lahví, kdy ústím se rozumí průměr hrdla v úrovni podhrdlí. Ve většině případů je dobře rozlišitelné a kryje se s bodem vertikální tangenty hrdla alespoň u rozevřených hrdel. Někdy není tento bod jednoznačně určitelný, zejména, je-li hrdlo modelováno velmi pozvolna. Vzhledem k nepravidelnosti vytváření hrdel většiny lahví v kultuře s lineární keramikou nebylo v celkovém hodnocení použito průměru okraje, který nemusí být vždy funkčně srovnatelný s průměrem okraje (ústí) misek a polokulovitých nádob.

Ve statistickém rozdělení četností průměru ústí se projevil podobný jev jako jinde (*Braun 1980: 177*), když na škále 1 cm byl jeho graf velmi nepravidelný. Příčinou je zřejmě běžný způsob měření, při němž je přednost podvědomě dávána kladným hodnotám, pokud není oblouk okraje dostatečně velký a jeho připojení k šabloně zcela jednoznačné. Měření zlomků s obloukem menším než 5 % obvodu bylo pak anulováno. Teprve na 2 cm škále se projevilo konsistentní rozdělení četností bez patrné modality pouze s několika nevýraznými vrcholy.

Proto bylo zpracováno ještě další rozdělení četností pro dvě nejpočetnější skupiny klasifikace BY67, a to polokulovité nádoby (Obr. 4.1.4.a: kód 2) a misky (Obr. 4.1.4.a: kód 7). Obě rozdělení vykazují určitou bimodalitu, která dovoluje stanovit klasifikační hranice. Hodnoty jsou však pro základní tvary rozdílné. Misky lze dělit na menší s průměrem ústí < 18 cm a větší s průměrem ústí nad touto hranicí. Podobně lze rozdělit polokulovité nádoby podle průměru ústí hodnotou 14 cm. Počet měřitelných hodnot v souboru lahví byl nižší a rozdělení četností oproti předcházejícím skupinám

mělo zploštělý tvar. Hranice průměru ústí byla stanovena u lahví za průměrem tohoto rozdělení ($x = 13.6$ cm) hodnotou 16 cm.

V každé třídě základních tvarů byly tímto způsobem individuálně stanoveny dvě velikostní podtřídy. Vyjadřují dostupnost obsahu popřípadě četnost přístupu k němu. U uzavřených tvarů odpovídá hranice dostupnosti možnému použití ruky jako nástroje pro manipulaci s obsahem. U menších průměrů bylo nutno použít jiný nástroj, např. lžíci, nebo pouze tekutiny přelévát.

4.4.3. Objem nádob

Patrně nejlepší užitkovou mírou nádob by byl jejich objem. Jeho přímé měření je možné jen pro celé nebo doplněné nádoby. To bylo provedeno pro omezený počet bylanských nádob, z nichž každá byla vysypána vhodným materiálem a jeho objem potom měřen v kalibrované odměrce. Druhou možností je vepsat do vnitřního profilu nádoby kružnici a spočítat objem koule o stejném poloměru. Od něho se musí potom odečíst kulová úseč, která přesahuje tvar nádoby nad okrajem popřípadě pode dnem. Tato metoda je méně přesná, neboť vepsaná koule nevystihuje vždy přesně empirický tvar. Větší odchylky jsou zejména u misek a lahví. Odpočet kulové úseče pode dnem je někdy také jen přibližný.

Kontrolní korelace objemů celých nádob měřených oběma metodami ukázala, že obě hodnoty velmi silně korelují ($R = 0.996$, $P < 0.001$, $N = 305$). Objem byl přitom počítán bez odečtení spodní úseče (Obr. 4.4.3.a), když se ukázalo, že horní a dolní úseče spolu nekorelují ($R = -0.048$, $P < 0.673$, $N = 80$). Metoda výpočtu objemu byla použita i pro odhad objemu nádob ze zlomků okrajů, což významně rozmnožilo dostupná data. Kružnice byla vepisována šablonou a zahrnuty měřené hodnoty, jestliže vnitřní oblouk střepu přesahoval 10 % obvodu této kružnice. To umožnilo velikostní rozdělení podtříd sklonu okraje i podle aproximovaného objemu (obr. 4.4.3.a.).

Rozdělení četností objemu jednotlivých podtříd sklonu okraje je většinou dosti asymetrické. Přesto byly zaokrouhlené hodnoty kvartilů rozdělení opět použity jako hranice podtříd: malá, střední, velká nádoba. Od posledního kvartilu byla ještě oddělena skupina: velmi velké, neboť jednotlivé případy rozdělení se soustřeďují u nižších hodnot a jsou velmi rozptýleny u vyšších hodnot. Pro každou podtřídu sklonu je takto definováno jiné vymezení velikostních skupin. Nádoby v každé podtřídě jsou v průměru 4x - 5x objemnější než v předcházející.

Vztah objemu a dvou předcházejících měř velikosti, popřípadě tvaru, lze vyjádřit jejich vzájemnou korelací. Objem a průměr ústí okraje spolu dobře korelují ($R = 0.637$, $P < 0.001$, $N = 9786$), zatímco objem a sklon nikoliv ($R = -0.206$, $P < 0.001$, $N = 9768$). Rovněž sklon a průměr ústí spolu korelují velmi málo ($R = 0.216$, $P < 0.001$, $N = 12000$). Z tohoto přehledu vyplývá, že objem a průměr ústí nádoby jsou vzájemně zaměnitelné míry velikosti nádoby a případné klasifikace na nich založené se budou svým informačním obsahem vzájemně doplňovat. Vyjádření objemu na základě zlomků je možno dále vzhledem k použité metodě považovat za méně přesné než měření průměrů okrajů.

Kombinací tříd podle sklonu a objemu vzniká jedna z možných klasifikací nádob podle tvaru a velikosti. Z uvedených důvodů je považována jen za alternativní a objemové charakteristiky jsou používány jen pro ilustraci o celkové velikosti tvarů, která dobře vystihuje naše představy o nádobách (srov. níže kap. 4.5.3).

4.4.4. Pupky, ucha, výčnělky

Všechny výčnělky jsou považovány za významnou složku tvarů, jejich úlohou bylo především usnadnit uchopení a přenášení nádob. V celém bylanském souboru nejsou příliš početné, přestože v nálezech se identifikují velmi dobře. Pupků je celkem 3363 (4.9 %) všech nálezů, uch se našlo dohromady 1234 (1.8 %). Jen v pěti případech se obě kategorie překrývají, jedná se vesměs o lahvovité tvary, ale nálezy nejsou jednoznačně doloženy na splených částech a je nutno kombinaci obou na jedné nádobě přijímat s rezervou (BY 94: 205350, 293:231652, 451: 219987, 717:245348, 815: 257174). Vzhledem k jejich více méně shodné funkci je možno posuzovat jejich výskyt vcelku.

V souboru zlomků, u nichž lze určit tvar nádoby, je patrný nízký počet pupků a uch ve srovnání se zlomky bez těchto zařízení. Test nezávislosti hodnot v tabulce není statisticky příliš významný ($\chi^2 = 4.88$, d.f. = 1, $p = 0.0271$). Získané hodnoty lze vztahovat spíše k podílu těchto zařízení v sídelním odpadu, než k jejich skutečnému výskytu. Ukazují na skutečnost, že na stejné nádobě bude zřejmě pravděpodobnost uložení střepu s pupkem do odpadu podstatně nižší než střepu bez pupku (tab. 4.4.4.A.).

Uvnitř funkčních tříd SHASI (definici viz níže v kap. 4.5.2) jsou nádoby s pupky a uchy rozloženy nerovnoměrně a tyto rozdíly jsou statisticky významné ($\chi^2 = 502.18$, d.f. = 13, $p = 0.00$). Skoro dvě třetiny pupků se nacházejí na tvarech 10 a 12 (28 % a 28 %) další potom na tvarech 9 a 11 (12 % a 11 %). Lze tedy říci, že většina pupků se nachází na polokulovitých tvarech, na ostatních je asi 9 % všech pupků (Tab. 4.4.4.B). V rámci jednotlivých nádob s pupky má největší podíl tvar 12 (17 %) a tvar 10 (12 %). Na tvarech 8 a 11 je to po 7 % a na tvaru 9 6 %. Na ostatních tvarech se pupky vyskytují v méně než 3 %, nejméně na otevřených miskách (pod 1 %) (tab. 4.4.4.B.).

Skoro tři čtvrtiny uch se nacházejí na tvarech s hrdlem 13 a 14 (38 % a 31 %). Na různých polokulovitých tvarech (7 - 12) se našlo 18 % uch, ostatní na miskách. Rozdíly mezi jednotlivými tvary jsou také statisticky významné ($\chi^2 = 424.16$, d.f. = 13, $p = 0.00$). Podíl uch, počítáno v rámci jednotlivých tvarů, je přitom podstatně nižší. Jen 12 % lahvovitých tvarů má ucha, z ostatních tvarů méně než 1 % je opatřeno uchy (tab. 4.4.4.C.).

Výskyt uch na funkčních typech SHASI.

V časové posloupnosti bylanských fází se nádoby s pupky nebo uchy chovají obdobně. Větší počet nádob má tyto prvky jen ve starších fázích, přičemž se projevuje klesající trend, když v prvních osmi fázích je okolo 10 % pupků a ve zbývajících okolo 3 – 5 %. Podíl nádob s uchy kolísá ve starších fázích mezi 2 – 6 %, později klesá pod 2 % (tab. 4.4.4.D., tab. 4.4.4.E.)

4.4.5. Podstavy nádob

Již v klasifikaci BY67 byla věnována pozornost různým tvarům podstavy nádob (Soudský 1967), avšak bez konsekvencí pro sídlištní chronologii. Původní představy o progresivním vývoji méně dokonalých tvarů oblé podstavy k dokonalejším plochým tvarům musely být po rozpoznání nejstarší lineární keramiky opuštěny. Kvantifikace bylanských nálezů potvrzuje opačný trend narůstání podílu oblých podstav v průběhu celého vývoje.

Formálně byly odlišeny oblé tvary spodní části nádob od zploštělých. Na zlomkovém materiálu je však důležitějším kritériem forma hrany na přechodu od stěny k podstavě. Vedle plynulého přechodu označeného jako oblá podstava existuje v lineární keramice řada variant, z nichž nejčastější je více nebo méně zaoblená hrana. Méně časté jsou varianty výrazně ostré hrany nebo různé druhy formování této přechodné části stěny nádob. Byly rozlišovány především konkávní podstavy, typické pro některé tvary jemné keramiky a dvě formy odsazení, plynulé a tvarované. Posledně jmenovaná forma je dosti výjimečná, vyskytne se spíše na hrubých nádobách, a to nejen v nejstarším období (například *BY 376: 225322, 439:219697, nebo 2151: 277645*). Vytváří dojem spíše neuměle zhotoveného tvaru, než záměrného formování podstavy.

V posloupnosti bylanských fází je patrné narůstání oblých podstav a klesající podíl plochých s oblou hranou. Výjimka v 6. fázi může být způsobena buďto špatnou rozlišitelností těchto kategorií nebo i systémovým rozdílem. Ke zploštění podstavy mohlo dojít také neúmyslně při sušení nevypálených nádob. Výskyt ostatních druhů hran nepravidelně kolísá a dosahuje v celkovém součtu jen jednotlivých procent (tab. 4.4.5.A.).

4.4.6. Podstavy a nožky

Zvláštním druhem formování podstavy je možno považovat samostatné prstencové nožky, které nejsou v české lineární keramice příliš časté. Soustředují se výhradně na jemném zboží. Nízké prstence na okraji podstav hrubých nádob, které jsou časté ve staroneolitických kulturách na Balkáně a v Karpatské kotlině, nejsou ani v nejstarší lineární keramice z Bylan doloženy. Nádoby na nožkách jsou relativně nejpočetnější ve 3. fázi, ale jednotlivé případy se vyskytnou i v pozdějším vývoji.

Od prstencových nožek lze odlišit samostatně formované nožky, které jsou pro lineární keramiku patrně více charakteristické. Zatímco prstencové nožky jsou typické pro hluboké misky, samostatně formované nožky jsou spojovány se širokými mělkými miskami (např. 66: 201611, *BYAI: 43*). Z Bylan nejsou doloženy nožky ve spojení s bombovitými tvary nádob. V sídelním odpadu jsou však válcovité nožky málo dochovány, spíše se najdou jen jejich části, které nejsou zahrnovány do kategorie zlomků s určitelným tvarem. Budou pojednány níže spolu s nálezy plastik a jiných izolovaných forem (viz Appendix 1).

4.4.7. Materiál a ostřívo

Klasifikace materiálu byla dosud na bylanských nálezích prováděna jen podle makroskopických kritérií a byly rozlišovány jen velmi hrubé kategorie. S ohledem na absenci mikroskopických analýz, které by přesněji stanovily hranice mezi těmito kategoriemi, je nutno zde uváděné výsledky přijímat jen jako prozatímní. Zvolená kritéria vycházela spíše z praktických zkušeností s keramickými nálezy a z empirického pohledu na strukturu i texturu materiálu. Dokud nebudou provedeny odpovídající analýzy, nelze ani určit stupeň spolehlivosti této klasifikace. První pokus, který byl v tomto směru učiněn, byl založen na nezávislé klasifikaci ostřiva a pokusných výpalech materiálů (*Franklin 1998*).

Podle předpokládané úpravy hlíny ještě před fází vytváření nádob byly rozlišeny dvě hlavní kategorie plavené a neplavené hlíny. Plavená se vyznačuje dostatečnou homogenitou, která mohla být dosažena i přirozenou cestou bez vědomého zásahu výrobců třeba vyplavením jemnější hlíny po dešti. Většinou se však jednalo o

záměrnou homogenizaci pojiva a sloužilo k výrobě jemné keramiky. Ostřiva byla rozlišována podle druhů a podle velikosti částic. Pro jeho charakteristiku jsou zde shrnuty původně používané třídy (Soudský 1967) do tří hlavních kategorií: bez ostřiva, s organickým ostřivem, s neorganickým ostřivem a jiné. Skupina bez ostřiva zahrnuje především jemně plavený materiál, což zcela nevylučuje další příměsi, ale musely by být tak jemné a rovněž homogenizované, že nejsou makroskopicky rozlišitelné. Průnikem kategorií úpravy hlíny a ostřiva vzniká jednoduchá paradigmatická klasifikace materiálu MATE (MAterial x TEmpering).

Organické ostřivo zahrnuje v bylanském případě nějakým způsobem drcenou slámu, popřípadě přirozené organické nečistoty v hlíně. Rostlinné druhy nebyly zatím analyzovány. Také způsob přípravy ostřiva je znám jen hypoteticky. Etnograficky doložené případy nevylučují, že se rostlinné ostřivo mohlo dostat do materiálu druhotně jako součást jiných organických materiálů, především ptačího a kravského trusu.

Neorganické ostřivo zahrnuje součástky písčité a štěrkové frakce různých hornin. Je makroskopicky většinou dobře rozpoznatelné a může být i jednoduše kvantifikováno. Také v tomto směru nebyly prováděny žádné podrobnější petrografické analýzy. Identifikovatelné jsou především místní materiály, zejména různé typy rul, které byly vhodné především pro vysoký obsah slídových částí. Většina z nich byla k dispozici v nejbližším okolí a tyto horniny byly získávány také pro výrobu kamenných mlýnů. Mezi nimi dominují: migmatitizovaná rula, dvojslídová rula a biotititická rula. Větší kusy křemene mohly být do materiálu vneseny druhotně z migmatitizovaných rul (tab. 4.4.7.A.).

Chronologický trend není u pojiva příliš výrazný. V celém vývoji obytného areálu kolísá výskyt plaveného a neplaveného materiálu okolo 50 %, teprve v závěrečných fázích vývoje dosahuje neplavený materiál až 60 %. Organické ostřivo, které v nejstarších fázích převládá (80 %), má sestupnou tendenci až do optima středního stupně. Úměrně s tím narůstá podíl neorganicky ostřenému materiálu, který již od počátku mladšího stupně dosahuje 80 %.

V jednotlivých časových úsecích se také mění relativní podíl jednotlivých MATE tříd. V nejstarším úseku 1. - 7. fáze převládá třída 2, která představuje neplavený materiál s organickou příměsí typický pro starolineární hrubé zboží. V úsecích středního stupně, ve fázích 8 a 9 - 11, je maximum ve třídě 5, která obsahuje materiál plavený bez hrubších příměsí. Je to skupina typického lineárního materiálu jemné zdobené keramiky. Počínaje od fáze 12 i ve všech následujících úsecích se maximum materiálu ustálilo v kategorii 4 neplaveného zboží s anorganickou příměsí. Je to typické mladolineární zboží hrubé i jemné keramiky. Z hlediska keramické technologie lze na bylanském sídlišti rozlišit tři tradice: nejstarší, přechodnou (klasickou) a mladší (tab. 4.4.7.B).

4.5. Identifikace činností v rámci komplexu

4.5.1. Etnograficky ověřované klasifikace

Archeologicky definovanou klasifikaci je možno v některých případech kontrolovat etnograficky dokumentovanými artefakty. Nálezy získané při stavbě dálkového vedení ("Navajo Project") v severní Arizoně byly utříděny podle průměru a tvaru okrajů a potom byly zjištěné metrické charakteristiky porovnány s etnograficky dokumentovanou funkcí nádob v oblastech Pima, Yuma a Pueblo v západní a severní

Arizoně (*Braun 1980*). I když třídy definované pro tvary okrajů nebyly zřejmě přísně disjunktní, projevil se zde určité všeobecné tendence, které přesahují rámec konkrétní kulturní situace v této oblasti a době (tab. 4.5.1.A).

Podobné analýzy jsou založeny na předpokladu, že formální a technologické charakteristiky nádob odpovídají bezprostředně jejich použití. V jiné studii bylo použito těchto osm znaků: relativní dostupnost obsahu, průměr okraje, objem nádoby, stopy po opálení (nad přímým ohněm a nad uhlíky), těžiště, podstava a protažení tvaru. Pomocí diskriminační analýzy dat bylo možno oddělit osm specifických funkcí: skladování suchých materiálů, skladování a přenášení tekutých materiálů, vaření, mytí, servírování a zpracování potravy a individuální stravování (*Smith 1985: 303*). Funkce nádob byly na základě řady dalších etnografických studií zobecněny podle těchto kritérií: skladování (jak dlouho), zpracování (podle druhu) a přenášení (podle vzdálenosti). Šest hlavních okruhů použití keramických nádob pokrývá celou oblast jejich účinkování v systému obživy. Jsou to: krátkodobé a dlouhodobé ukládání, zpracování na ohni a za studena, a transport na dlouhé a krátké vzdálenosti včetně servírování potravy (*Rice 1987: 208*).

Pro potřeby analýzy bylanských neolitických nádob mohou některé obecné poznatky posloužit jako analogie celého funkčního systému. Především je v oblasti jihozápadu USA nápadné základní složení tvarů z misek, polokulovitých nádob a lahví. Podíl a zřejmě i místní význam tvarů jsou v obou kulturně a historicky zcela oddělených oblastech rozdílné. Převažují tam nádoby s hrdlem, což podle místních podmínek odpovídá významu manipulace s vodou (ve španělské oblasti "olla") nebo dlouhodobému skladování. Polokulovité tvary nejsou příliš časté, zato jsou jednoznačně používány pro uchování sypkých materiálů, což se odráží v jejich názvu ("seed jar", v mexické oblasti "tecomate"). Misky lze považovat za universální keramický tvar, který svým základním použitím přesahuje hranice času a místa.

4.5.2. Bezpečnost a dostupnost obsahu (funkční klasifikace SHASI)

Tvar a velikost okraje jsou považovány za dvě základní míry užitkových vlastností nádoby, jako jsou stupeň zabezpečení obsahu proti vylití nebo vysypání během manipulace a četnost přístupu k obsahu. Zabezpečení obsahu je měřitelné u nádob kultury s lineární keramikou sklonem okraje a dostupnost jejich obsahu je měřitelná průměrem ústí (srov. výše kap. 4.4.1. a 4.4.2). Význam těchto měř stoupá s možností jejich měření nejen na celých nádobách, ale i na zlomcích okrajů, což je důležité zejména pro archeologické aplikace (*Braun 1980: 173*). Na druhé straně stoupá informativní význam okrajových zlomků, jejichž komplexní publikace je pro tento účel přednostním požadavkem (srov. *Milisauskas 1986: 13*).

Průnikem podtříd těchto měř, jak byly stanoveny na základě statistického rozdělení v bylanských nálezích, byla vytvořena paradigmatická klasifikace SHASI (= SHApe x SIze). Obsahuje čtrnáct kategorií tvarů, z nichž se šest vztahuje k malým a velkým miskám, šest k malým a velkým polokulovitým nádobám a dvě k nádobám s hrdlem (obr. 4.0.3.a: I, J). Stala se výchozí klasifikací pro studium funkčnosti nádob na bylanském sídlišti.

4.5.3. Kapacita nádob (alternativní klasifikace SHAVO)

Průnikem podtříd tvaru okraje a objemu nádob je možno definovat podobnou klasifikaci SHAVO (= SHApe x VOlume), která obsahuje 28 kategorií. Pro každou podtřidu tvaru okraje byly definovány čtyři podtřídy velikosti (viz výše). Dosud

definované klasifikace tvarů (BY67, SHASI a SHAVO) byly vzájemně porovnány a ukázalo se, že výskyt jednotlivých kategorií SHAVO a SHASI se velmi dobře překrývá. Z toho lze soudit, že informační obsah obou klasifikací je více méně shodný, a proto byla klasifikace SHAVO označena jako alternativní ke klasifikaci SHASI. Další analýzy byly podstoupeny již jen s klasifikací SHASI.

Vztah obou uvedených systémů k historicky starší klasifikaci tvarů BY67 nebyl již tak jednoznačný a jednotlivé kategorie se více překrývaly. Je to patrně způsobeno větším podílem subjektivního prvku při aplikaci klasifikace BY67 v datech, kdy sklon okraje nebyl přeměřován. To si v některých případech vyžádalo i revizi původních dat. Aby zůstala zachována základní informace o objemech tvarů, byly vyčísleny průměrné velikosti ve čtrnácti tvarech SHASI (Tab. 4.5.3.A). Rozpětí objemu je však mnohem větší a pohybuje se od 5 cm³ (malá miska: 2159: 278289, *BYBF*: 275) do 87 litrů (velká lahvovitá zásobnice: 2123: 276849, *BYBF*: 262) (tab. 4.5.3.A.).

4.5.4. Velikost a tvar nádob jako index činností v domě

Klasifikace SHASI a alternativně i klasifikace SHAVO jsou založeny na funkčně významných charakteristikách nádob. Protože nemáme pro středoevropský neolit jiná než archeologická data, je možno funkční chování tvarů odvozovat jen od jejich seskupování v různých kontextech. Lze předpokládat, že nádoby vytvářely v každém domě určitý užitkový soubor, který odpovídal činnostem zde provozovaným. Výše bylo uvedeno, že absolutní množství koresponduje s počtem obyvatel. Z hlediska jejich činností lze soudit, že byly v zásadě podobné, pokud i funkce jednotlivých domů byla převážně obytná.

Rozložení jednotlivých kategorií tvarů SHASI bylo podrobena korespondenční analýze v prostoru stavebních komplexů, které obsahovaly více než 10 klasifikovaných zlomků v mladších fázích a více než 5 ve starších fázích. Tento počet byl v případě, kdy se jednalo o statistické hodnocení, stanoven jako práh použitelnosti daných kontextů. Analyzovány byly dvě skupiny komplexů, a to z fází 2 - 10 a z fází 11 - 25, protože již při analýze anatomie tvarů bylo patrné, že keramika hrála ve starším období poněkud jinou roli, než později. Z 1. fáze není doložen žádný nadprahový kontext domu.

Výsledkem bylo uspořádání čtrnácti kategorií tvarů SHASI v obou případech na 13 faktorových osách. Celková variabilita byla dosti plynule rozložena na všech, takže ca 70 % této variability spočívalo v prvním případě na čtyřech osách, v druhém případě dokonce až na prvních šesti osách. Věcná interpretace těchto výsledků je jako v podobných případech dosti obtížná, přesto se podařilo interpretovat alespoň pořadí tvarů na prvních čtyřech osách.

V komplexech fází 2 - 10 jsou tvary SHASI seřazeny na první ose (30.8 % variability) podle charakteristických bodů. Nulový koeficient mají malé lahve, kladné hodnoty polokulovité nádoby a záporné hodnoty (tedy méně charakteristických bodů) misky. Uspořádání podtrhuje význam této tvarové charakteristiky, zejména ve starších fázích bylanského osídlení. Svědčí to na druhé straně o převaze formálních kritérií, která byla při vytváření nejstarších nádob brána do úvahy. Čtvrtá osa odpovídá více méně velikosti tvarů (9.4 %).

V komplexech mladších fází 11 - 25 se tvary SHASI řadí na druhé ose (12.4 % variability) téměř pravidelně podle velikosti. Ve středu osy jsou nádoby střední

velikosti, v kladné části menší a v záporné větší. Uspořádání však nesleduje přesně průměrné hodnoty objemů. Čtvrtá osa (9.3 %) se zatím vymyká věcné interpretaci.

Pro funkční interpretaci tvarů SHASI je nejdůležitější druhá osa starších komplexů (obr. 4.5.4.a, 16.3 % variability) a první osa mladších komplexů (obr. 4.5.4.b, 23.1 % variability), které označují funkci A. Uspořádání tvarů je v obou případech téměř stejné, i když v obráceném pořadí, vyjma typu 12. K nim je možno připojit třetí osu z obou analýz (14.9 % a 11.1. %), které označují funkci B. Ústřední skupinou je dvojice malých lahví (13) a větších uzavřených polokulovitých nádob (10), k nimž lze připojit větší mírně otevřené misky (6), alternativně i malé uzavřené polokulovité nádoby (9) nebo silně uzavřené polokulovité nádoby (11), vzhledem k jejich poloze na ose hlavních funkčních faktorů A.

Další skupinou, která se dá v obou analýzách rozlišit, jsou malé otevřené (3) a mírně otevřené (5) misky spolu s malými (7) i velkými (8) mírně uzavřenými polokulovitými nádobami. Ve starších komplexech dosahují výrazně záporných hodnot a naopak v mladších komplexech kladných i záporných hodnot.

Třetí skupinu tvoří malé (1) i velké (2) silně otevřené misky. Také ony dosahují ve starších komplexech opačných hodnot než v mladších, alespoň na druhém funkčním faktoru B. Samostatnou skupinu vytvářejí velké lahve (14) vzhledem k jejich výlučně "zásobnicovým" znakům.

Poslední funkční skupinou zůstávají velké otevřené misky (4) a velké silně uzavřené polokulovité nádoby (12). V prostoru funkčních faktorů sice nevytvářejí samostatnou skupinu, ale svojí velikostí se oddělují od ostatních. Tato jediná skupina dosahuje v obou případech kladných hodnot.

Všem uvedeným skupinám lze přiřadit interpretovanou převažující funkci a označit je za funkční sady, které jsou indexem činností v každém jednotlivém domě (tab. 4.5.4.A, obr. 4.5.4.c). Jedná se samozřejmě o označení velmi povšechné, neboť konkrétní použití nádob nemuselo být trvale a jednoznačně vázáno na takto interpretované činnosti. Ústřední skupinou jsou nádoby okolo malých lahví, které lze spojovat s různou manipulací s vodou. Jedná se zřejmě nejen o donášení vody, ale i o její skladování (10, 13), pití (9, 11), popřípadě jiné činnosti jako bylo mytí (10?) (obr. 4.5.4.a, b).

Dále lze interpretovat velké lahve jako zásobnice pro dlouhodobé skladování zásob, k tomu je v Bylanech velmi konkrétní doklad v domě 96, kde byla pod podlahou zakopána jedna taková zásobnice. Skupinu otevřených misek je možno podle etnografických analogií vyložit jako nádoby pro servírování pevné stravy (1: "talíře", průměrný objem je ca 0,5 l) pro jednotlivce i více lidí (2: ploché mísy, průměrný objem ca čtyřnásobný). Zbývá přiřadit posledním dvěma skupinám nádob funkce, které ještě nejsou obsazeny. Velká silně uzavřená polokulovitá nádoba (12) spolu s velkou otevřenou mísou (4) odpovídají představě zpracování potravy nebo jejího krátkodobého skladování. Poslední skupinu menších (3, 5, 7) tvarů i větší mírně uzavřené polokulovité nádoby (8) lze připsat převažujícímu servírování nebo zpracování tekuté stravy.

Zbývá ještě vysvětlit, proč se takto interpretované funkční sady nádob chovají ve starších a mladších fázích rozdílně, alespoň z hlediska korespondenční analýzy. Jedním z možných výkladů by byl rozdílný význam příslušných činností ve starším a mladším období vývoje bylanského sídliště. Zpracování potravy a její krátkodobé skladování (PROcessing) bylo stejně významné v celé historii sídliště. Stejně tak

zaujímal v celém vývoji ústřední úlohu manipulace s vodou (WATERPROCESSING). Spotřeba tekuté a pevné stravy se mohla v mladším období zaměnit. Jestliže ve starším převažovala tekutá strava (SERVINGLIQUID), mohla mít v mladším větší význam pevná strava (SERVINGSOLID). Opačná mohla být i úloha velkých zásobnic (STORAGE). To však může korespondovat s alternativním používáním zásobních jam, které jsou častější v mladším období. Ve starším období mohla být většina velkých zásob, např. obilí na zimu a další sadbu, skladována v domech, v mladším období asi v zásobních jamách. Výjimkou je jediná zachovaná keramická zásobnice, která je datována do 19. fáze, pokud se nejedná o doklad nějaké další specifické funkce.

4.5.5. Koeficient přenositelnosti

Přenositelnost nádob je možno měřit výskytem jak uch tak i pupků a jejich podíl ve funkčních skupinách (SHASI) lze považovat za nejdůležitější součást zatím nedefinovaného koeficientu přenositelnosti. Jeho součástí by musely být ještě další prvky, především hmotnost nádob, která je na zlomcích obtížně stanovitelná. Kulovité nádoby bez přídavných zařízení nebyly zřejmě určeny pro příliš časté přenášení. Kromě toho mohly být používány další nedochované předměty, jako jsou různé pletené sítě nebo koše. Pupky a ucha zůstávají hlavní hmatatelnou indicií přímo vázanou na jednotlivé tvary. Jejich symbolický význam bude pojednán níže (viz kap. 4.7.3).

Čísla uvedená v tabulce (tab. 4.5.5.A) mohou být zkrácena poměrem zachování nádob ve zlomcích jejich okrajů. Jestliže bude existence dodatečných zařízení na lepší uchopení tvaru stejným způsobem deformována v souboru okrajových zlomků, lze předpokládat, že zjištěné relace zůstanou zachovány i v souboru celých nádob.

Nejvyšší podíl těchto zařízení vykazuje sada nádob na vaření nebo krátkodobé skladování potravin (PROC) a po nich sada nádob na manipulaci s vodou (WAPR). To odpovídá očekávanému výsledku. Pupky a ucha se přitom vylučují vyjma ojedinělých případů (viz kap. 4.4.4) ze sady nádob na vodu, kdy se obojí druh zařízení vyskytne na jedné nádobě. Ostatní tvary se vyznačují poměrně nízkým podílem zařízení usnadňujících přenositelnost, což jejich celkový praktický význam dosti snižuje. Zcela výjimečná jsou ucha nebo pupky na tvarech pro předkládání pevné stravy (SESO), což nepřekvapuje, neboť se jedná především o malé misky, které pro uchopení nebylo nutno ovazovat.

4.5.6. Stabilita

Důležitou funkční vlastností keramických nádob je jejich stabilita, která vedle jiných vlastností tvaru, jako je sklon okraje, přispívá k zabezpečení obsahu proti vylití nebo vysypání. Na nádobách kultury s lineární keramikou je tato vlastnost určena především tvarem podstavy. Ploché, popřípadě hráněné nebo odsazené podstavy jsou stabilnější na ploché podložce než podstavy zaoblené nebo se zaoblenou hranou. Tyto vyžadují jiný způsob zajištění stability, například zvláštní kruhový podstavec, který ale není v keramickém provedení v lineární keramice znám. Mohl by být z organického materiálu, a tedy nedochován. U nádob určených na vaření se předpokládá, že při použití na otevřeném ohni byly nádoby stavěny mezi kameny, a nepotřebovaly proto mít zvláště zploštělou podstavu. Podle podstavy a ploché podložky byly rozlišeny tři kategorie: nestabilní (oblé), střední (ploché s oblou hranou) a stabilní (ostatní ploché s různě upravenou hranou).

Funkční skupiny nádob jsou podle tří kategorií stability rozděleny prakticky jen do dvou skupin, zásobnic a ostatních. Jako nejméně stabilní se projevují nádoby na dlouhodobé uskladnění, které byly zřejmě nejčastěji zapouštěny do země. Ostatní skupiny se liší jen v detailech. Relativně nejstabilnější jsou misky na předkládání pevné stravy, u nichž lze předpokládat, že byly nejčastěji stavěny na pevnou rovnou podložku. V této souvislosti však ještě neprokazují jednoznačně existenci stolu ve vnitřním zařízení domů. Mohlo se jednat spíše o nějaké police, případně lavice, kam byly tyto nádoby odkládány. Všechny ostatní funkční skupiny nádob se vyznačují spíše prostředním stupněm stability, což znamená, že byly častěji podkládány nebo zavěšovány, případně drženy v ruce, než stavěny na rovnou plochu. Předpokládá se, že prázdné nádoby na vaření i předkládání stravy byly ukládány dnem vzhůru. Relativně rovný okraj je stabilizoval, ovšem nikoliv ve smyslu stability obsahu (obr. 4.5.6.a.).

Také v celkové posloupnosti sídlištních fází se stabilita projevuje jinak v nejstarším období a jinak v mladším. Pro většinu starších fází je charakteristická střední úroveň stability vyjma 3. a 4. fáze, které se vyznačují relativně vyšší stabilitou. Obsahují vyšší počet misek pro předkládání pevné stravy, což lze spojovat se zvýšenou konzumací tohoto druhu potravy, která se v jiných úsecích vývoje neopakovala. Mladší fáze sledují s menšími výkyvy základní trend směrem k méně stabilním oblým dnům (tab. 4.5.6.A., tab. 4.5.6.B.).

4.5.7. Životnost

V současných etnoarcheologických studiích se keramika pojednává jako neustále se obnovující soubor jednotlivých prvků, které mají vlastní cyklus existence. Je proto studována metodami příbuznými demografií. V archeologických souborech se zatím obtížně stanovují jednotlivé parametry, které by takovouto analýzu dovolovaly, například přesnější okamžik výroby v rámci jedné stavební fáze. Je nepochybné, že každá nádoba prošla určitým obdobím používání a zániku, a je proto možno hovořit o jejich různé životnosti. Teoreticky je rozpětí časové existence neomezené, počítá-li se od nádob rozbitých ihned při svém vzniku až po nádoby dochované dodnes. Ojedinělým příkladem posledního případu je zásobnice zapuštěná pod podlahou domu 96, která se neporušená dožila až doby výzkumu v roce 1957. Prakticky byla doba trvání jednotlivých nádob vymezena několika lety v závislosti na velikosti, tvaru a především jejich funkci.

Korespondenční analýza funkčních skupin v prostoru sídlištních fází dovoluje interpretovat třetí faktor jako faktor životnosti. Zatímco první faktor odpovídá zřejmě hlavní chronologické tendenci celého souboru, je druhý faktor interpretován jen jako všeobecně strukturální ve smyslu funkční struktury souboru. Nádoby sestavené v prostoru druhého a třetího faktoru se seřadují překvapivě podle předpokládané trvanlivosti tvarů. Jako nádoby s nejkratší životností lze označit misky na pevnou stravu a větší polokulovité tvary na zpracování potravy. Obojí byly nepochybně ze všech co nejčastěji brány do rukou a přemísťovány, což zvyšovalo pravděpodobnost jejich rozbití a zkracovalo jejich životnost. Podle etnografických analogií by se tato délka "života" měla pohybovat do 1 roku.

Do skupiny s největší životností patří velké zásobnice, které se mohly dočkat i několik let. Vyznačovaly se velkou stacionaritou, která pravděpodobnost jejich rozbití snižovala na minimum. Střední stupeň životnosti lze přisoudit nádobám určeným na manipulaci s vodou, případně drobným tvarům na předkládání tekuté potravy. Obojí

byly sice často přemísťovány, ale zřejmě méně častěji než první skupina. Také byly tyto tvary patrně v určité zvýšené péči jednotlivců, v jejichž zájmu bylo jejich co nejmenší poškození. Životnost této skupiny lze odhadovat na 1 - 2 roky.

Zatím nebyl brán ohled na tuto vlastnost keramiky při celkové chronologii sídliště, i když nepochybně hrála důležitou roli. Celkově nižší podíl lahvovitých tvarů na sídlištích ve srovnání s pohřebišti může být vysvětlen zejména jejich vyšší životností. Z hlediska detailní chronologie, která je založena na změnách technik lineárního ornamentu, nemusí být různá délka trvání nádob příliš velkou překážkou. Většina tvarů, které bývají lineárně zdobené, se řadí do skupiny se středně dlouhou životností, takže je pravděpodobné, že se do souborů odpadu dostaly převážně synchronní nádoby (obr. 4.5.7.a.).

4.6. Informační obsah funkční klasifikace z hlediska kontinuity a diskontinuity nádob při zabezpečování obživy

4.6.1. Kontinuita funkcí nádob mezi fázemi

Funkční sady nádob vytvářejí v prostoru fází několik shluků, v nichž se odlišně zvýrazňují jednotlivé aspekty účinkování keramiky v systému obživy na neolitickém sídlišti. Ve starším období lze pozorovat jistou vývojovou řadu od zpracovávání potravy směrem k předkládání převážně tekuté stravy. Zpracování a zřejmě dlouhodobé skladování potravin převažovalo v prvních čtyřech fázích sídliště. Následující vývoj ve fázích 5 - 7 kolísal mezi uvedenými krajnostmi a směřoval přes přechodné fáze ke zdůraznění funkce nádob pro manipulaci s vodou v 10. fázi (obr. 4.6.1.a).

V průběhu mladších fází sídliště hraje keramika stále ústřední úlohu při obstarávání, skladování a konzumaci vody popř. jiných tekutin. V této roli figurovala jednoznačně ve většině fází (11 - 18, 20 a 22 - 24). Druhou oblast účinkování keramiky tvoří zpracovávání a konzumace pevné potravy, jež převažovalo ve fázích 19 a 21 podle postavení ve druhém faktoru. Tekutá strava je ještě zvýrazněna ve 25. fázi. Jak funkční skupina, tak i 25. fáze stojí poněkud stranou ostatních prvků prostoru, což by mohlo souviset s celkově zvláštním postavením závěrečné 25. fáze ve vývoji sídliště.

Oddělené postavení starších fází, které bylo patrné již v prostoru základních forem, ukazuje na zásadní odlišnost staršího úseku vývoje bylanského sídliště. Především ve smyslu odlišného hospodaření se zdroji a zásobami obživy. Úloha skladování potravy, nejspíše obilí, v keramických zásobnicích koresponduje s absencí zahloubených zásobních jam v tomto období. Jednalo se spíše o zásoby potravy než obilí pro setbu v následujícím roce. Pozdější dlouhodobé skladování setby souvisí spíše se zavedením vyššího podílu jařin. Ovšem zároveň s přechodem na jařiny a jejich skladování v sílech snížila se i potřeba velkých keramických zásobnic.

4.6.2. Variabilita funkcí nádob mezi komplexy

Větší funkční variabilita než mezi fázemi se projevuje mezi jednotlivými komplexy domů. Funkční sady nádob, pokud jsou chápány jako index činností, jež byly v domech provozovány, vytvářejí prostor pro odlišení domů podle tohoto kritéria. Odpovídající variabilita komplexů starších fází (1 - 10) je dostatečně vysvětlena na třech osách (celkem 75.9 % variability). Význam všech os je v tomto případě dosti podobný. V jejich centru je vždy sada nádob na vodu a v krajních opozicích se střídají sady na konzumaci pevné nebo tekuté potravy, případně spolu s nádobami, jejichž

určení bylo označeno jako alternativní. V prvním faktoru (34.3 %) je význam manipulace s vodou posílen ještě jejím skladováním. Druhý faktor (22.3 %) již specifikuje konzumaci tekuté a pevné stravy jako protiklady k manipulaci s vodou a zpracování potravy. Třetí faktor (19.3 %) odděluje konzumaci od skladování potravin a manipulace s vodou.

V prostoru specifických funkčních faktorů na 2. a 3. ose se komplexy rozdělují do čtyř skupin: a) s převahou nádob na vodu a zpracování potravy (komplexy domů: 302, 306, 525, 569, 703, 2198, 2200, 2278), b) s převahou nádob na předkládání tekuté i pevné potravy (komplexy domů: 604, 741, 2199, 2201, 2209, 2210, 2244, 2294, 3199, 9004), c) s převahou nádob na zpracování potravy (komplexy domů: 405, 2225, 2277, 2299) a d) s převahou nádob na skladování (komplexy domů: 680, 2197, 2223, 2224, 2226, 2227, 2290, 2295). Mimo tyto skupiny se nachází dům 2202, který koresponduje vzdáleně se sadou na předkládání potravy (Obr. 4.6.2.a).

Komplexy mladších fází se v prostoru funkčních sad nádob chovají poněkud odlišně. První osa (36.8 %) odpovídá osám starších fází, kde je manipulace s vodou hlavní funkcí. Druhá osa (18.7 %) má v centru nádoby na zpracování potravy a v jednom extrému zásobní nádoby a v druhém nádoby na konzumaci potravy.

Komplexy vytvářejí v prostoru dvou nejsilnějších funkčních faktorů na 1. a 2. ose (55.5 % variability) čtyři skupiny (a – d), jejichž oddělení není tak jednoznačné jako v prostoru komplexů ze starších fází:

a) Skupina domů s převahou nádob na konzumaci tekuté nebo pevné potravy :

0065, 0079, 0081, 0096, 0165, 0211, 0224, 0225, 0263, 0277, 0278, 0312, 0372, 0426, 0433, 0434, 0580, 0581, 0688, 0740, 0903, 0910, 0926, 0933, 1100, 1144, 1236, 2192, 2196, 9001, 9003,

b) komplexy domů s převahou nádob na zpracování potravy:

0016, 0019, 0080, 0085, 0133, 0149, 0166, 0174, 0245, 0272, 0313, 0361, 0366, 0369, 0558, 0571, 0610, 0619, 0620, 0621, 0682, 0739, 0877, 0912, 0959, 0982, 1111, 1129, 1161, 1192, 1226, 1227, 1240, 1246, 2292,

c) komplexy domů s převahou nádob na vodu:

0041, 0132, 0147, 0162, 0362, 0368, 0567, 0677, 0678, 0679, 0681, 0702, 1195, 9002,

a d) komplexy domů s převahou velkých zásobnic:

0088, 0427, 0999, 1116.

Mimo uváděné skupiny stojí komplexy: 910, 965, 1289 a 2292. Také v tomto případě se jedná často o nedostatečně definované soubory nálezů.

4.6.3. Rozložení funkčních sad v synchronních komplexech

Rozlišení skupin komplexů podle toho, jak je v nich zdůrazněna ta která základní role keramiky, dovoluje připsat každému z nich určité výsadní postavení ve smyslu převládajícího druhu činností. Na základě funkčních sad nádob lze rozlišit čtyři takovéto činnosti. Jsou to: skladování potravy, rozumí se středně až dlouhodobé, bylo zřejmě významným problémem ve starším období sídliště. Dále: manipulace s vodou, pod čímž se rozumí donášení vody, její uchovávání spíše krátkodobé a použití k vaření, pití, nebo hygieně.

Třetí činností je zpracovávání potravy, které zahrnuje jak přípravu jídel za tepla, tak i za studena. Studium mechanických stop, popřípadě jiných stop této činnosti, nebylo v Bylanech zatím aplikováno (srov. *Skibo 1992*). Poslední skupinu tvoří nádoby používané ke konzumaci jídel včetně jeho donášení a krátkodobému skladování. Většinu funkčních sad nádob lze vztahovat k jednotlivcům nebo i skupině jednotlivců. Zpracování a konzumace jsou činnosti vzájemně se doplňující a podmiňující. Vyskytují se proto také v jednotlivých domech jako nejčastější.

4.6.4. Společenská interakce mezi komplexy a fázemi

Ohodnocení domů podle určité činnosti, jak se to projevuje ve složení odpadu, neznamena absenci ostatních činností. Je spíše důsledkem interakce obyvatel jednotlivých domů, možné spolupráce dané různým stupněm příbuzenství, nebo jakési sousedské dělby práce. V některých případech, jak se dále ukáže, se může jednat o velmi jednoduchý prostorový vztah ke zdrojům vody v daném přírodním prostředí. Je nutno na tomto místě připomenout, že všechny odvozované vztahy odpovídají velmi generalizované interpretaci účinkování nádob na sídlišti s lineární keramikou. Nebylo možno postihnout žádné z možných záměn funkcí ani použití k náhodnému účelu. Také relace k nádobám z jiných materiálů, a proto nedochovaným, lze tušit jen zprostředkovaně.

Domy se zvýšeným podílem nádob ke skladování se vyskytují častěji ve starších fázích, naposledy ve fázi 15 (dům 1116). V ostatních fázích se vyskytují nejvýše dva takové domy, ve fázích 1, 3, 8, 11, 12, 14 žádný. Menší podíl skladovací keramiky v mladších fázích souvisí nepochybně s použitím jiných způsobů ukládání dlouhodobých zásob, jako byla např. síla. Pokud je doloženo v jedné fázi více domů, potom domy se skladovací keramikou bývají umístěny jakoby na okraji skupiny domů příslušné fáze (obr. 4.6.4.a.).

Nejčastější jsou domy s převahou keramiky určené ke konzumaci potravy, v mladším období také na zpracování potravy. Ve starším období nádoby na zpracování potravy splývají s funkční sadou na vodu. Zdá se, že domy s převažující funkcí zpracování a konzumace jsou v rámci fází rozloženy náhodně. Zato domy s hlavní sadou nádob na vodu se nápadně rozkládají na okraji osady nejbližší potoka. To je přirozené umístění a větší počet nádob tohoto druhu je zřejmě přirozeným důsledkem častější a snadnější komunikace z těchto domů ke zdrojům vody. Průměrná nejmenší vzdálenost domů od vody s převahou nádob na manipulaci s vodou je podstatně kratší, řádově 100 m, než tatáž vzdálenost domů s převahou nádob na skladování potravy.

4.7. Kontext idejí a představ

4.7.1. Kognitivní význam proporcí nádob

Zatím nebyla proporcím nádob (viz kap. 4.2.1) věnována širší pozornost s ohledem na omezenou možnost přesněji je zjišťovat jen na celých nádobách. Vedle toho byl však aproximován objem nádob vepisováním vertikální kružnice k okrajovým zlomkům. Tato míra, tj. poloměr vepsané kružnice, může být dostatečným odhadem také proporcí nádob. Dvojnásobný poloměr může zastoupit maximální diametr nádoby, vyjma misek, u nichž lze ke stejnému účelu použít průměru okraje. Výšku nádoby lze odhadnout odečtením výšky oblouku nad okrajem od dvojnásobného poloměru. Zdrojem subjektivních chyb bylo především měření vertikálního oblouku

šablonou, které bylo prováděno ručně. Větší odchylky mohou nastat také v případě hlubokých misek s téměř rovnou stěnou. A konečně třetím zdrojem chyb je neznámý tvar dna nádoby, které se běžně odchyluje od oblouku vepsané kružnice. Doložena byla značná shoda mezi přímo měřenými objemy nádob, a těmi, které byly vypočteny (viz kap. 4.4.3). To svědčí ve prospěch další použitelnosti provedeného měření oblouku do profilu vepsané kružnice.

Lze tedy předpokládat, že poměr průměru vepsané vertikální kružnice a vypočtené vnitřní "výšky" je aproximací skutečných šířko-výškových proporcí nádoby. Takto získaná míra byla použita k definici "prototypů", jejichž kognitivní význam pro etnoklasifikaci lze mít za prokázaný (*Kempton 1981*). Prototypy jsou takové varianty tvarů, které jsou v rámci kontinuálních veličin (zde šířka a výška) nějakým způsobem zvýrazněny oproti ostatním. Prototypy představují určitou hierarchizaci členů studované kategorie, což je jev přirozený pro kognitivní kategorizaci (*Rosch 1978, Pavlů 1999*).

Pro soubor nádob a okrajových zlomků z Bylan je možno kvantifikovat jejich výskyt v takto aproximovaných třídách šířky a výšky. Byla použita stupnice po 2 cm podobně jako u průměru okrajů. Nádoby kultury s lineární keramikou mají tendenci soustřeďovat se okolo diagonály, což znamená, že jejich proporce zůstávaly zachovány i při zvětšování objemu. Určité zkreslení proporcí je dáno metodou měření a vepisování kružnice, při níž jsou protaženější tvary zjednodušovány. Takto byly vyčísleny četnosti všech kategorií SHASI v každé třídě rozměrů. Za prototypy byly označeny nálezy ze tříd, v nichž četnosti přesahovaly průměrný počet, jenž by připadal na každou obsazenou třídu rozměrů z celkového počtu klasifikovaných zlomků. Většinou byly počty dosti koncentrovány v několika málo třídách, takže více než dvě třetiny zlomků byly zařazeny pod prototypy (obr. 4.7.1.a., obr. 4.7.1.b.).

4.7.2. Úprava okraje

Nádoby kultury s lineární keramikou se nevyklučují velkou variabilitou zakončování stěny na okraji, jako je tomu u jiných kultur. Okraj v tomto užším slova smyslu bývá nejčastěji zakončen symetrickým obloukem. Vnější a vnitřní stěna nádoby se stejnoměrně přibližují až téměř k jejich ukončení na okraji. Méně často se stěny zužují pozvolna a asymetricky, takže se vnitřní stěna při okraji poněkud rozevírá. Charakteristické je esovité zakončení okraje, které je nutno odlišit formálně od samostatně vytvořeného hrdla. Výjimečnou úpravou okraje zůstává jeho rovné zpravidla horizontální seříznutí. Může vzniknout i druhotným zarovnáním olámaného okraje použité nádoby. V bylanském souboru se nevyskytují až na výjimky zesílené okraje. Někdy bývají rozlišovány i podrobnější varianty symetrického nebo asymetrického ukončení (*Gabriel 1979: Anlage 5*).

4.7.3. Kompozice: skutečné a symbolické navazování nádob

Stylistická hodnota každého výrobku se zvětšuje úměrně době, jaká byla potřebná na jeho zhotovení, a době jeho trvání (*Wiessner 1983: 260*). Čím více byla potřeba času a různých pracovních postupů na výrobu nástroje, tím větší společenská informace byla do něho vložena. A také čím déle byl artefakt v užívání, tím více společenské informace mohl zprostředkovat. Z tohoto hlediska lze za stylisticky významný znak považovat ovazování nebo navazování nádob, které je u nás známé z historických pramenů (*Štajnochr 1998*). Vyžadovalo vynaložení dodatečné práce, a nádoba tudíž prodělala více výrobních operací.

Kompozice tvarů, dalších přídatných zařízení a různých druhů výzdoby vytváří stylistické třídy nádob, jejichž symbolickou a informační úlohu lze spojovat s uvedeným pojmem ovazování nádob. Rozlišuje se skutečné ovazování, které dokládají pupky a ouška, ale také technická výzdoba. Plošné pokrytí stěn otisky prstů nebo rýhováním mohlo být podkladem pro dodatečné, třeba jednorázové ochranné omazání další vrstvou hlíny, které chránilo nádobu před přímým ohněm. Klikatkovité vzory, typické v české lineární keramice, sledují původní provázky vedené mezi pupky nebo uchy. Od tohoto se odlišuje symbolické "ná vazy", za což se dá označit ostatní lineární nebo plastická výzdoba. Skutečné navazování nepochybně prakticky zvyšovalo životnost nádob zejména při přenášení, a tudíž prodlužovalo jejich informační působení. Symbolické navazování mělo chránit obsah i nádobu samotnou proti nejrůznějším druhům poškození a mělo kromě toho také vlastní informační obsah.

Nádoby skutečně navazované dosahují v Bylanech celkem 12.2 % (N = 40056), počítáno z nálezů datovatelných do fází. K nim se řadí vedle pupků a oušek také technická výzdoba ("prstování" aj.), protože ta většinou sleduje rozmístění pupků. V českých nálezech nevytváří až na výjimky jiné ornamenty než klikatky. Nádoby se symbolickým navázáním představují 34.3 % uvedeného souboru. Sem patří všechny nádoby jak s rytou lineární výzdobou, tak i s plastickou nalepovanou výzdobou. Obojí vystupují nejen ve formě klikatek, jež napodobují skutečné ovazování, ale také ve formě jiných ornamentů. Nádoby bez navázání, které nemají žádná další zařízení ani výzdobu, dosahují 53.5 %. Toto číslo může být s ohledem na zlomkovitost poněkud nadhodnoceno, protože nelze vyloučit, že část nezdobených zlomků pochází ze zdobených nádob.

Jedná se o znak, jehož výskyt byl v průběhu vývoje bylanského sídliště velmi stabilizovaný. Svědčí o tom i skutečnost, že nevykazuje výraznější rozdíly mezi staršími a mladšími fázemi. Může být proto počítán za jednu z kulturně standardizovaných stylistických charakteristik.

4.7.4. Kvalita technologického zpracování a úprava povrchu nádob

Rozhodující stylistickou charakteristikou každého artefaktu je jeho celkový vnější vzhled. Odpovídá úrovni dodržování určitých kulturně podmíněných pravidel pracovního postupu a úsilí, jež bylo na jeho výrobu vynaloženo. Třídy keramického zboží byly v Bylanech rozlišeny především podle barvy stěpů na jejich vnější i vnitřní stěně a na lomu. Dnes zjišťovaná barva přitom nemusí odpovídat původní, neboť tato se měnila jak během používání nádob, zejména druhotným opalováním při vaření nad ohněm, tak později v různých podmínkách archeologizace materiálu. Z tohoto důvodu není rozdělení zlomků do jednotlivých kategorií zcela jednoznačné.

Původní podrobnější klasifikace materiálu (BY67: *Soudský 1967*) je zde shrnuta do čtyř skupin (Tab. 4.7.4.A,B). V prvních dvou by měly být rozlišeny nádoby vypalované především redukčně (REDU), charakterizované spíše šedočernou barvou, a oxydačně (OXYD) se světlejším převážně okrovým zabarvením. V průběhu vývoje v klasickém období lineární keramiky se podíl obou udržuje zhruba na stejné úrovni okolo 30 % s menšími odchylkami. Jejich barvy však nejsou ustálené, často přechází jedna do druhé, což svědčí o tom, že technologie vypalování neolitické keramiky nebyla ještě příliš ustálena a zhruba dvě třetiny keramiky nebyly vypalovány v přísně kontrolované atmosféře. Zbývající třetina zboží se řadí do dalších dvou tříd, které jsou standardizovanější. První se označuje jako archaická (ARCH) a zahrnuje typickou

červeno-černo-červenou jemnou i hrubou keramikou vesměs s organickou příměsí. Druhou skupinu tvoří standardní zboží s šedočerným povrchem a červenohnědým lomem (STAND), jehož podíl během vývoje mírně narůstá. Zahrnuje jak jemné, tak také hrubé nádoby.

Efekt celkového působení výrobku a tudíž i jeho informační hodnotu zvyšovaly dodatečné úpravy povrchu. U keramiky je to především hlazení stěn nádob, popřípadě jejich potírání jemnějším materiálem, což byl zřejmě předstupeň mladších polev. Praktický i symbolický účinek nádob zvyšovalo leštění jejich povrchu, které se však nezachovalo ve všech případech. Podobný účel mělo zřejmě i tuhování, které ale v Bylanech není příliš časté (tab. 4.7.4.C, D). Neznáma nebyla zřejmě ani vlešťovaná výzdoba, ale ta je doložena opravdu vzácně v oblasti východních Čech na horním Polabí (Jeřice, inv.č. 930: *Pavlu - Vokolek 1992*: Obr. 29).

V celém souboru mírně převažuje redukčně pálené zboží (tab. 4.7.4.A: 6 %), což je dáno především v souvislosti s jinými úpravami povrchu, než bylo hlazení a leštění. Nádoby s hlazeným povrchem prošly shodně ve 30 % redukčním i standardním vypalováním. Standardní vypalování archaického typu se v celém souboru neprojevuje výraznějším podílem (1.9 %). Patrně proto, že nálezy starších fází jsou celkově méně početné. A také proto, že vývoj osídlení v Bylanech začal později, zhruba ve druhé polovině nejstaršího stupně kultury s lineární keramikou.

Leštění povrchu není v celkových součtech příliš výrazné (tab. 4.7.4.B: 3.6 %), což však spíše odpovídá kvalitě dochovaných nálezů v místních půdních podmínkách, než skutečnému podílu této technologie. V místech s lepšími podmínkami uložení nálezů v zemi se leštění vyskytuje v mnohem vyšším procentu. Podobně se dá vysvětlit v Bylanech absence jiných úprav povrchu jako třeba červený nátěr v nejstarším stupni nebo nalepování organických látek v mladším období. Nádoby s patrným vyhlazením povrchu dosahují celkově 40 %, ostatní 56 %. Do poslední skupiny patří především hrubá keramika s povrchem upraveným "mokrou rukou" a "polohlazená", kdy byl povrch jen zahlazen, obvykle nikoliv zcela rovnoměrně.

4.8. Společenské skupiny v odlišném stylistickém projevu

4.8.1. Prototypy jako symbol prestižního postavení obyvatel domu

Průměrný podíl prototypů všech kategorií SHASI v jednom domě tvoří 75 % všech okrajových zlomků. Zbývající část jsou méně časté varianty proporcí nebo extrémní tvary, kam mohou patřit i chybně klasifikované jednotky. Relativní výskyt prototypů ve srovnání s ostatními tvary je v souhrnu pro fáze dosti jednotný (tab. 4.8.1.A). V prvních deseti fázích se pohybuje na úrovni 50 % všech tvarů a stoupá v následujících fázích až na maximum 69.8 % v 18. fázi. V nejmladších fázích kolísá v nižších hodnotách.

Větší variabilita sledovaného znaku se projevuje mezi synchronními komplexy uvnitř jednotlivých sídlištních fází. Rozpětí hodnot se mění poněkud mezi 10 – 20 %. Ještě nižší je v 18. fázi, kde činí jen 4 %. V této fázi dosahuje podíl prototypů ve všech domech úrovně 83 – 87 %, podobně jako v předcházejících dvou fázích, v nichž jsou však hodnoty méně vyrovnané. Prototypy a jejich podíl v celkovém inventáři lze interpretovat jako určitý symbol společenské prestiže obyvatel každého domu, která mohla vyplývat jak z jejich věkové a rodové struktury, tak i z příbuzenských vztahů. Vyšší společenské postavení dovoľovalo, nebo dokonce i předpokládalo používání standardizovaných typů nádob. Variabilita podílu prototypů v synchronních domech

má charakter společensky podmíněné variability. O jiné podmíněnosti svědčí i velmi nízká korelace relativních hodnot prototypů s odpovídajícími koeficienty zručnosti v domech (srov. kap. 4.3.7). Tyto koeficienty jsou podmíněny individuální manuální zručností výrobců.

Ve většině fází se vyskytují dva až tři domy s maximálním podílem prototypů v inventáři nádob, zatímco většina ostatních domů má hodnoty nižší (obr. 4.8.1.a). Pouze ve fázích 13 až 18 vykazují všechny domy vysoké hodnoty. Tyto fáze dosahují z pohledu standardizace keramického inventáře mimořádné úrovně. Prostorové rozmístění domů s vyšším procentem prototypů není v žádné fázi nijak pravidelné a nedovoluje zatím případné spekulace o příbuzenských nebo statutárních seskupeních uvnitř skupiny současných staveb.

4.8.2. Domy s převahou symbolicky navázaných nádob

Variabilita skutečného a symbolického navazování nádob ve vývoji sídliště je velmi podobná variabilitě prototypů. Mezi fázemi je velmi nízká, zato se projevuje více mezi současnými domy uvnitř jednotlivých fází. Skutečné navazování má mírně sestupnou tendenci v průběhu celého vývoje a klesá ze 16 % v prvních fázích až na řádově 9 % v poslední fázi (tab. 4.8.2.A). Výskyt symbolického navazování má kolísavější průběh od 18 % v 1. fázi až po 30 % v poslední fázi. Maxima dosahuje tento znak, což je vlastně výskyt lineárně a plasticky zdobených nádob, v 11. fázi.

Ve většině fází je rozpětí hodnot symbolického navazování v rozmezí 15 – 20 %. Výrazně nižší rozpětí minimálních a maximálních hodnot lze pozorovat jen v 16. až 19. fázi, kdy klesá na 4 – 11 % (4 % dosahuje v 18. fázi). V této fázi je výskyt symbolického navazování také stabilizován a blíží se ve všech domech průměru 38 %. Fáze 18 je tedy výjimečná jak z hlediska prototypů, tak i "navazování", tj. zdobenosti v tom, že úroveň těchto znaků je ve všech domech velmi vyrovnaná.

Podíl symbolického "navazování" nádob v jednotlivých domech nekoresponduje viditelně s podílem prototypů (obr. 4.8.2.a). Jestliže prototypy symbolizují prestižní postavení domu a jeho obyvatel, je nutno navazování interpretovat v jiných společenských souvislostech. Protože zdobené nádob je v soudobých etnografických společnostech pokládáno obvykle za projev ochrany obsahu proti nežádoucím transcendentálním vlivům (*Štajnochr 1998: 36*), je možno i pro neolit uvažovat o tom, že "zdobenost" je výrazem úrovně symbolického zabezpečení obsahu. Toto symbolické zabezpečení nádob hrálo nepochybně stejně významnou roli jako zabezpečení fyzické dané tvarem ústí (srov. 4.4.1). Prototypy a navazování nádob představují tak dva různé systémy společensky podmíněných symbolů.

4.9. Vytváření a uchovávání kulturní tradice

4.9.1. Prototypy v procesu výměny informací

Variabilitu fází v prostoru prototypů představují výsledky korespondenční analýzy. Protože tento prostor je poměrně jednoduchý, obsahuje pouze klasifikování zlomků nádob podle toho, zda je možno je zařadit k prototypům nebo k jiným tvarům, nebo zda nejsou vůbec klasifikovatelné (neměřitelné zlomky okrajů). Výsledek analýzy ukazuje také jednoduše na první ose ty fáze, v nichž převažují prototypy a na druhé ose fáze, ve kterých prototypy chybí (obr. 4.9.1.a). V prostoru prvního a druhého faktoru, vysvětlujících plně variabilitu obsaženou v prostoru prototypů, je možno fáze klasifikovat z hlediska prototypů jako "ano, ne, neví se" a výsledkem je posloupnost

těchto stavů (tab. 4.9.1.A). Tato kategorizace vyjadřuje vzájemný vztah klasifikace nádob v rámci fází (data odpovídají tab. 4.8.2.A).

K interpretaci výsledné posloupnosti pomáhá její konfrontace s původní interpretací dějů v bylanském sídelním areálu, která byla založena především na dynamice výskytu kamenných nástrojů (Pavlu 1989: 285). V postavení jednotlivých fází se koncentruje dosažená úroveň výměny informací mezi současnými domy. Soubor nádob z několika synchronních domů vystupuje potom jako celek, jehož kvalitativní složení z hlediska zvláště pečlivě a proporcionálně zhotovených tvarů je výsledkem společenské interakce na pozadí konkrétních historických dějů.

Fáze zařazené z hlediska prototypů jako "neví se" odpovídají těm, které předcházely hiát osídlení (4., 17., ?10.), nebo ve kterých byl nově areál osídlen (1., 8.). Na dvou obdobných změnách sídlení (fáze 12. a 13., případně 20. a 21.) se však prosazují prototypy ("ano"). Ty vytvářejí dvě souvislé řady fází (11. až 15. a 18. až 21.), které lze pokládat za velmi stabilní období osidlování areálu. Jeho předpokladem mohlo být "klidné" historické pozadí bez zvrátů a větších populačních tlaků. Tato dvě období reprezentují jádro vývoje bylanského sídelního areálu v období kultury s lineární keramikou, v nichž byly optimálně využívány všechny vnitřní zdroje neolitického společenství.

Zvýšený vliv nestandardních tvarů (prototypy "ne") se projevil s určitými výkyvy ponejvíce v počátečních fázích (1, 6, 7) a v závěrečných fázích (22., 24., 25.). Také předcházel fáze před hiáty (7. a 16.). Snížená společenská role prototypů vystupuje podle očekávání v obdobích zmenšené jistoty osidlování areálů. Historické pozadí mohlo být "neklidné", charakterizované nejistotou očekávání úrody nebo nekontrolovatelnými populačními změnami. Zpočátku musel být areál po několik generací ohledáván pokud se týká optimální využitelnosti jeho zdrojů, na konci osídlení se mohlo projevit jeho dlouhodobé užívání. Zbytky starších staveb a množství vykopaných jam mohly natolik znepříjemňovat pobyt v areálu, že byl nakonec opuštěn.

4.9.2. Kompozice jako zpráva od předchůdců

Postavení fází v jednoduchém kompozičním prostoru, který představuje navazování nádob ("skutečné", "symbolické" a "žádné"), se na základě výsledků korespondenční analýzy (data odpovídají tab. 4.8.2.A) liší od jejich postavení v prostoru prototypů. Na první ose jsou zvýrazněny fáze s převahou nádob se symbolickým ovázáním, zatímco na druhé ose s převahou skutečného ovázání. V prostoru prvních dvou faktorů, které plně vysvětlují vnitřní variabilitu, lze fáze klasifikovat do dvou skupin (obr. 4.9.2.a), které lze rozlišit relativním podílem symbolického ovázání v 31 %. Synchronní domy se chovají v tomto případě jako celek, který podává zprávu o svém zaměření v daném okamžiku. Tato zpráva může být důležitá v postupující genetické posloupnosti a být zdrojem "dědičné variability" (descent with modification).

Klasifikace fází podle druhu převažujícího navazování nádob dává obraz velké proměnlivosti (tab. 4.9.1.A). Na počátku vývoje bylanského sídliště je symbolické nebo skutečné navazování potlačeno (vyjma 3. fáze). Později se střídají období se zvýrazněným navazováním nádob jak skutečným tak i symbolickým. Nižší podíl ovázání lze také pokládat jen za jiný projev celkové nejistoty v počátcích sídlení. Historické pozadí zaměřené na praktické řešení otázek udržení neolitického společenství a zajištění jeho obživy kladlo menší důraz na symbolické navazování, které se obracelo více k individuálním potřebám.

V následujícím vývoji lze pozorovat, že symbolické navazování se střídá s žádným, které netrvá nikdy delší dobu. Potlačení návazů trvá obvykle jen jednu fázi, vyjma 15.-16. fáze. Jestliže jednotlivé fáze osídlení představují řádově jednu generaci místní populace, potom ve většině případů došlo na přechodu generací ke změně. Pouze čtyřikrát přijala následující generace shodně důraz na symbolické navazování, tj. zdobené nádob v užším slova smyslu. Vždy se jednalo o dvě fáze v průběhu "stabilního" vývoje. Jen jednou mezi 12. a 13. fází došlo ke shodě v "žádném" ovázání. Tento přechod odděluje hypotetický hiát ve využívání prvního bylanského sídelního areálu.

Úloha symbolického navazování spočívala více v individuálním projevu a odvisela zřejmě od okamžitých potřeb. Variabilita, která je tímto podmíněna, zachycuje více generační změny v chování žen vyrábějících keramiku. Lze říci, že se snažily přizpůsobit kompozici keramiky vlastnímu pojetí transcendentální ochrany obsahu oproti jedné svých předchůdkyň. Shody následují zpravidla po obnovení sídelního areálu (fáze 18.- 19., nebo fáze 21.- 22.) tedy v době, kdy se vytvářel určitý nový model života na sídlišti. Lze však sledovat, jak zpráva předchůdkyň měla silnější účinek než modifikující úsilí následovnic.

4.9.3. Tradice technologického stylu neolitických nádob

V průběhu vývoje neolitických Bylan se vytvářela a měnila také tradice technologického stylu keramiky a její výroby. Vzhledem k velkým shodám technologie na širším území, což je také jeden z předpokladů poměrně snadné archeologické klasifikace lineární keramiky, lze očekávat, že tyto změny nebudou příliš patrné. Dokládá to také srovnání podílu redukčního a standardního vypalování nádob s hlazeným povrchem. To jsou nádoby spadající vesměs do kategorie jemného užitkového nádobí, u níž by bylo možno předpokládat největší variabilitu, odpovídající dnešním módním změnám.

Kvantitativní podíl těchto tříd je velmi proměnlivý, a to i na úrovni stejně datovaných komplexů. Průměrný podíl je dán hodnotami 33 % redukčně pálených nádob a 40 % standardně pálených nádob (tab. 4.7.4.B). Hodnoty pro jednotlivé komplexy se pohybují okolo tohoto průměru jen ve fázích 13 - 16. Ve starším období (fáze 8 - 12) jsou nad ním díky vyšším hodnotám redukčního pálení, v mladším období (fáze 18 - 21) pod ním, díky vyšším hodnotám standardního pálení. Tento vývoj je však zcela plynulý a jeho význam spočívá v tom, že překlenuje období mezi fázemi v osídlení bylanských areálů. Je to jen důsledkem známé skutečnosti, že technologický styl je ve vnitřním vývoji dané kultury velmi konzervativní a jím tvořená tradice velmi silná.

Uvnitř posuzovaných poměrů redukčního a standardního vypalování hlazených nádob najdeme jen ojediněle výraznější shody tohoto indexu mezi domy následných fází, které by zároveň byly situovány velmi blízko sebe (obr. 4.9.3.a). Je to mezi fázemi 14 - 15 -16 (domy 426-433-245), mezi fázemi 14 - 15 (domy 681-149 a 1195-926), dále mezi fázemi 19 - 20 - 21 (domy 96-682-912) a mezi fázemi 19 - 20 (domy 1121-79 a domy 1240-1227). Tyto shody, které lze interpretovat jako předávání shodných technologických návyků mezi geneticky příbuznými obyvateli domů, jsou mimo očekávání velmi málo početné. Následnost domů položených blízko sebe je v modelech neolitických sídlišť předpokládána (*Tringham - Krstič 1990: 587*). O technologické podobnosti výroby v domech, u nichž se předpokládá genetická příbuznost, není zatím nic známo. Uváděné nepočetné případy v Bylanech se musí

zatím brát jako výjimka. Případné shody mezi vzdálenějšími domy, které je možno také konstatovat, nelze geneticky spojovat bez dalších dokladů.

4.9.4. Geometrie neolitických tvarů a dlouhodobá kulturní tradice

Ke stylistickým znakům keramických nádob se řadí také geometrické vlastnosti tvarů. Tvary jsou obvykle vytvářeny podle nějaké osy symetrie, nejčastěji jedné vertikální osy. Povaha výroby vede ke vzniku rotačních těles nejčastěji kulovitého tvaru. Mohou však být i oválná nebo asymetrická. Geometrie obrysově křivky nádob sleduje obvykle kružnici, ale i jiné křivky, např. elipsu, ovoid a podobně. Funkční hledisko se uplatňuje při orientaci nádob, které jsou přirozeně otevřeny vzhůru. Zvláštní tvary, např. pokličky, jsou orientovány opačně, běžné tvary ve výjimečném postavení, např. v hrobech mohou být rovněž převrácené.

Variabilita v základní geometrii lineární keramiky se neprojevuje uvnitř neolitických sídlišť a je velmi omezená i v rámci kultury s lineární keramikou. Větší rozdíly jsou patrné až za hranicemi této kultury, např. u příbuzné větve východní lineární keramiky. Tam se vyskytují běžně čtyřhranná ústí, oválné tvary apod., které jsou zde zcela výjimečné nebo chybí (srov. *Strobel 1997*).

Tvary české kultury s lineární keramikou, jež se nacházejí na lokalitě Bylany, patří tudíž do jednotné kategorie kulovitých rotačních nádob (obr. 4.0.3.a). Reprezentovaly jednotný a neměnný styl po dobu několika set let. Ve struktuře tvarů a zejména v kvantitativních poměrech některých znaků se projevily podstatné rozdíly mezi nejstarší lineární keramikou, zastoupenou v 1. až 7. fázi bylanského sídliště, a klasickou lineární keramikou, jaká vystupuje v následujících fázích Bylan. Pokračující kulturní vývoj do keramiky vypíchané z těchto tradic bezprostředně vychází, není však zatím v Bylanech zastoupen. Strukturální rozdíly mezi tvary nejstarší lineární keramiky a klasického období jsou srovnatelné s rozdíly mezi nejmladší lineární keramikou a nejstarší vypíchanou. V tomto kontextu je nejstarší lineární keramika na úrovni samostatné kultury. V Bylanech se tento posun kulturní tradice projevil malým, ale dostatečně výrazným, posunem domů v rámci obytného areálu BY1 ze sekce F na sekci B.

Motto: "...She told me that every design is significant..." (Bunzel 1972: 69).

5. Výzdoba keramiky

5.0. Úvod

5.0.1. Studium lineárního ornamentu

Studium výzdoby lineární keramiky má svoji stoletou tradici, neboť byla od počátku jejím hlavním a jediným taxonomickým znakem (Jenny 1928). Mnohem později se znakem střeoevropského neolitu staly velké kůlové stavby, jejichž prozkoumané pozůstatky dnes čítají několik tisíc (Coudart 1998). Dodnes zůstává spojení dlouhých domů a zdobené keramiky základním předmětem neolitických studií, od něhož se odvíjejí všechny další úvahy a interpretace. Zdobená keramika slouží především k identifikaci kulturních areálů na rozsáhlém území, přesahujícím hranice několika soudobých států. Dlouhé domy jsou vodítkem k poznání vnitřní struktury těchto areálů. Vzhledem k dobré archeologické dostupnosti domů je možná jejich role v kulturním kontextu přeceňována nebo alespoň intuitivně předřazována ostatním kulturním projevům, které jsou relativně méně dostupné. Na druhé straně keramika nepřestává být až na výjimky považována za zdroj chronologických interpretací a její další informační hodnota není zdaleka využita.

Úměrně empiricky přijímanému významu zdobené lineární keramiky narostl objem různorodých způsobů, jak využít všech možností, jež zdobení této keramiky slibuje. Na počátku tohoto procesu stálo stylistické pojetí, které sice vycházelo z technik provádění ornamentu, ale definovalo syntetické styly (Buttler - Haberey 1936: 98-106, Dohrn-Ihmig 1974). Obsahovalo implicitní interpretační prvek, neboť se předpokládalo, že tímto způsobem lze postihnout časoprostorové a tudíž i kulturně historické hranice. Dodnes slouží k vypracování regionálního seskupování sídelních areálů (Kneipp 1995).

Pro analýzu lineárního ornamentu bylo vypracováno několik systémů podrobného popisu všech vyskytujících se prvků, které bývají uspořádány podle více méně shodných znaků nebo kategorií. Obvykle respektují charakteristiky lineárního ornamentu na širším území a vyznačují se různou úrovní komplexnosti. Jednoduchý ale účinný systém rozlišující různé druhy výplně v ryté pásce byl především ke chronologickým potřebám vypracován a používán v západní oblasti LnK (Waterbolk - Modderman 1959). Naproti tomu poměrně velmi složitý a komplexní systém zahrnující vedle výzdoby i tvary nádob, zpracování keramiky a metriku byl vypracován v dolnorýnské oblasti LnK. Jeho cílem bylo postižení všech rozpoznatelných znaků, i když si autor byl vědom, že nikoliv každý má stejnou vypovídací hodnotu (Gabriel 1979: 12). Vzhledem ke složitosti lineárního ornamentu a vytčeným záměrům vyznačoval se tento systém značnou formálností.

Přemíru formálních elementů se snaží odstranit systém popisu hlavních kategorií lineárního ornamentu, který je používán především pro chronologickou analýzu

nálezů z oblasti středního Porýní. Nevýhody formálního přístupu nahrazuje výčtem skutečně se vyskytujících prvků výzdoby, které jsou uspořádány jen podle své polohy na nádobě. Je to systém, který byl zatím podroben nejobsáhlejšímu praktickému využití. Osvědčil se nejen při chronologii areálů uvnitř jednoho regionu (*Stehli 1994*), ale i při analýze meziregionálních vztahů (*Zimmermann 1995*) a hlubší analýze společenských poměrů v neolitu (*Friedrich 1994*). Tento způsob popisu poskytuje při kontrolovaném používání základní seskupování dat, jež je možno dále interpretovat.

5.0.2. Výzdoba lineární keramiky v Bylanech

V Bylanech byl rovněž s cílem komplexního popisu a s výhledem na budoucí automatické zpracování vypracován popisný systém, který obsahoval jak prvky formálního přístupu, tak i prvky strukturálního uspořádání. Jednotlivé prvky byly seskupeny podle oddělených vlastností, které buďto na sebe navazovaly, nebo měly ještě nějakou vnitřní hierarchii (*Soudský 1960, 1966: 40*). Vzhledem k jednoduššímu uspořádání českého lineárního ornamentu je tento systém také méně obsáhlý, přesto se osvědčil především v kategorii techniky lineárního ornamentu při chronologické analýze bylanských nálezů (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986: 315*). Pro prostorovou analýzu širší polabské oblasti lineární keramiky byl později vytvořen taxonomický systém, který navázal na strukturální prvky tohoto bylanského systému. V jeho různých úrovních jsou jednotlivé kategorie tvarů a výzdoby rozvětveny podle předem stanovených kritérií. S jeho pomocí byly vypracovány charakteristiky regionů uvnitř této oblasti i ve vztahu k sousedním oblastem (*Rulf 1997b*).

Zcela odlišný systém popisu lineárního ornamentu byl zpracován pro účely studia společenských vztahů na pohřebištích a sídlištích kultury s lineární keramikou. Především se vyznačuje teoretickou přípravou klasifikace. Znaky jsou uspořádány hierarchicky do kategorií, z nichž některé byly použity poprvé pro lineární keramiku. Většina z nich se však shoduje s kategoriemi dosud běžně používanými. Důležité bylo konstatování, že strukturování klasifikace je vlastně již apriorním strukturováním problému (*Van de Velde 1979: 4*). Použití tohoto systému, zatím ojedinělého, vedlo k odlišení prvků a vlastností s vysokou a nízkou chronologickou variabilitou, které byly potom využity pro interpretaci společenských poměrů promítnutých do lineárního ornamentu.

5.0.3. Situační analýza lineárního ornamentu

V této kapitole by se mělo ukázat, že navrhovaná situační analýza jednotlivých kategorií artefaktů vede i v oblasti lineárního ornamentu k předpokládaným výsledkům. Jednotlivé techniky a znaky lineárního ornamentu byly uspořádány do ucelené soustavy prvků výzdoby, desény a stylu lineárního ornamentu (obr. 5.0.3.a). Již tímto uspořádáním je dána určitá interpretace nebo alespoň její předpoklady v jistém směru. Očekává se, že kvalitativní i kvantitativní časoprostorová analýza jednotlivých technik a znaků odpoví především na dané otázky (*Pavlu 1997: 97*). Předpokládané chronologické otázky však zde nejsou řešeny (srov. výše Úvod), ale vychází se z již dříve vypracované chronologie (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986: 354 - 355*), popřípadě ze základní interpretace posloupnosti bylanských sídlištních fází (*Pavlu 1989: 284*).

Otázky, které má následující rozbor lineárního ornamentu zodpovědět, se týkají nejprve materiálního základu výzdoby. Budou hledána vysvětlení významu

shlukování prvků v archeologicky zjišťovaných souborech a jejich vztahu k původnímu uspořádání v živé kultuře, nebo otázky obtížnosti zdobení a způsobů jeho tradování v následných generacích výrobců. Prvky desény by měly sloužit k výkladu uspořádání skupin neolitické společnosti podle přirozených kritérií, jako byl rod, věk a původ obyvatel bylanského sídliště. Konečně, techniky a prvky stylu mohou odkrýt pohyby jednotlivců usídlených v domech, kteří v průběhu svého života měnili své domovy.

5.1. Základní klasifikace zdobení

5.1.1. Výzdoba nejstarší keramiky

Ačkoliv je zdobení pravěké keramiky považováno za axiomaticky daný a všeobecně srozumitelný pojem, jeho jednoznačná definice bývá pokládána za nemožnou (*Van de Velde 1979: 13*). Někdy není zcela zřetelná hranice mezi konečnou úpravou povrchu nádoby a výzdobou na tomto povrchu. Příkladem může být leštění povrchu obvykle prováděné nepravidelnými všesměrnými pohyby, které nezanechávají nějaký patrný vzor na povrchu. Jindy však, jsou-li pohyby při leštění nějak pravidelné, může vzniknout dojem pseudovýzdoby na části povrchu třeba ve formě organizovaných jemných rýžek. Tato zdánlivá výzdoba bývá často velmi nezřetelná a špatně odlišitelná od záměrně vlešťovaných vzorů ve starší lineární keramice (*Makkay 1978, Pavúk 1980*).

Zdobení lze definovat jako jakoukoliv dodatečnou, pro základní funkci nádoby nikoliv nezbytnou úpravu na jejím povrchu, která záměrně doplňuje, zvyšuje, případně zvýrazňuje technickou, sociální nebo ideologickou funkci nádoby. Jen menší část nejstarší středoevropské neolitické keramiky byla v tomto smyslu zdobena, její větší díl lze označit za nezdobenou keramiku. V užším pojetí jsou za zdobení pokládány takové techniky, jejichž prostřednictvím lze na povrchu nádob vytvářet ornamenty.

Základní kategorie zdobení keramiky se odlišují podle své role, v níž vystupují spolu s celou nádobou (tab. 5.1.1.A). Jednotlivé úlohy jsou obsaženy souhrnně v komplexu zdobenosti a v keramickém výrobku jako takovém, a proto tuto kategorizaci je nutno chápat jen jako schématické rozdělení dané jedním převažujícím aspektem. To platí především pro technickou funkci zdobení. Obtížně lze zatím stanovit předem hranice mezi sociální a ideologickou funkcí jednotlivých výzdobných kategorií. Ostatně i technické kategorie mohou přecházet do sociální nebo ideologické role a také různé druhy výzdoby se mohou kombinovat na téže nádobě. Potom je dosti arbitrární, která z nich bude rekonstruována jako rozhodující. Obvykle to bývá ta vrstva, která v systémovém kontextu byla na povrchu nádoby, i když častěji se v archeologickém kontextu projevují vrstvy, které byly původně zakryté.

5.1.2. Technická výzdoba

Za technické zdobení se označují takové úpravy nádoby, jež obvykle zasahují do jejího povrchu a byly aplikovány před vypálením (TO). V české lineární keramice jsou to především různé otisky nebo krátké rýžky prováděné nejčastěji prsty keramiček nebo pomocí různých dřevěných a kostěných nástrojů. Zpočátku pokrývaly nepravidelně část nebo celý povrch nádoby, později se staly ornamentační technikou s omezeným určením. Tím bývá nejčastěji spojování pupků cikcakovitě rozmístěných okolo těla nádoby. Původní určení, jímž bylo zřejmě zdrsnění hladkého povrchu

nádoby, aby mohl být pokryt dodatečnou vrstvou hlíny, se takto transformovalo. Počáteční "technická" funkce se změnila, avšak formy zdobení přetrvaly. V celém bylanském souboru se tato kategorie objevuje na 7 % nádob.

5.1.3. Rytá lineární výzdoba

Výzdoba vrývání do ještě nedohotoveného povrchu nádob dřevěným nebo kostěným rydlem (LO) je v lineární keramice nejvýraznějším projevem zdobení a odvozuje proto od ní svoje jméno. Přestože je výrazným archeologickým projevem, ani tato kategorie netvořila vždy jedinou vrstvu zdobení. Častěji sloužila také jen jako zdrsňení povrchu nádob pro aplikaci barevných hlinek, takže vznikal dojem malovaných pásů, z nichž byly vytvářeny vlastní ornamentální motivy (*Modderman 1988: 112*). V našich podmínkách se zbytky hlinek dochovaly ve formě inkrustace linií (*Vencl 1961: 115*). V pozdějším vývoji byly linie překrývány smolnou barvou v motivech, které se neshodovaly s tímto podkladem. To vedlo k výkladu, že se jedná o zvláštní symbolické zdobení částí nádob po skončení jejich primární funkce (*Vencl 1961: 120*). V obou případech zůstává rytá lineární výzdoba v prvním plánu zdobení samostatnou kategorií. V Bylanech byla třetina všech nádob (32 %) vyzdobena lineárním ornamentem.

5.1.4. Reliéfní plastická výzdoba

Určitou variantou lineární výzdoby je provedení ornamentů páskou nalepovanou z téhož materiálu na nevypálenou nádobu (PO). Tímto způsobem vznikala reliéfní výzdoba ve zjednodušených motivech, které byly jindy ryty nebo malovány. Původní určení plastické pásky bylo patrně také spíše "technické", protože její nejstarší formy se objevují na velkých lahvovitých zásobnicích vesměs jako prstovaná lišta na rozhraní hrdla a těla. Zde měla plastická páska usnadnit uchopení nádoby nebo případně lepší uchycení nějaké látky, kterou bylo překryto její ústí. Výjimečně se plastická páska objeví pod okrajem polokulovité nádoby (*Holohlavy: Pavlů - Vokolek 1996: 43, Obr. 18:5*). Vzhledem ke své malé četnosti a obdobné funkci byla v této práci zahrnuta do jedné kategorie spolu s lineární výzdobou.

5.1.5. Keramika s červeným nátěrem

Jako samostatnou kategorii zdobení je zřejmě nutno vyčlenit v celém evropském neolitu keramiku s červeným nátěrem na povrchu (dále RS = Red Slipped). Červený nátěr aplikovaný většinou po vypálení je typický pro staroneolitické zboží v Karpatské kotlině ve starčevsko-krišské kultuře i ve staroneolitických kulturách Předního východu. Tam bývá tímto způsobem upravováno zejména jemné zboží. V kultuře s lineární keramikou se tento druh technické úpravy povrchu dochová jen zcela výjimečně a bývá označován nejčastěji jako zbytky červeného barviva, které bylo v nádobě uloženo. Tato interpretace vyplývá z nálezů stop barviva na vnitřních stěnách (*Vencl 1961: 116*). Oproti očekávání se v Bylanech dochovaly takovéto nálezy jen v nejmladších fázích.

Do kategorie RS jsou započítávány jen stopy červené barvy na jinak nezdobených zlomcích. Vzhledem k nepříznivým půdním podmínkám, v jejichž důsledku je dnes tenká vrstvička hematitového barviva odstraněna, lze předpokládat jisté množství takto upravovaných nádob v celém vývoji osídlení. Z hlediska materiální role keramiky spočívá technický význam potírání povrchu červeným barvivem ve zlepšení fyzikálních vlastností keramiky. Takto upravené nádoby se vyznačují vyšší tepelnou

vodivosti a menší průlinčitostí. V evropském neolitu je doloženo přidávání hematitu přímo do pojiva střepu jen výjimečně (*Vencl 1961*: 116, pozn.166) (tab. 5.1.5.A.).

5.1.6. Malovaná lineární keramika

Malování ornamentů (CO) různými organickými barvivy před vypálením patřilo zřejmě k základním znalostem od nejstaršího neolitického období. V balkánských staroneolitických kulturách bývá vždy určitá část obvykle jemného zboží zdobena jednoduchými malovanými ornamenty (*Perlčs - Vitelli 1994*: 230). Také v křišské kultuře v dolním Potisí se ještě sporadicky objevuje malovaná keramika, podobně jako na staroneolitickém zboží z Becsehely v dolní Transdanubii (*Kalicz 1980*). V kultuře s lineární keramikou není samostatné malování tohoto typu zjišťováno.

Z Bylan pocházejí čtyři zlomky (tab. 5.1.6.A), na nichž se našly stopy tmavých pásků, které by mohly být zbytky malovaných ornamentů. Nelze je však někdy odlišit od případných stop přetékajícího obsahu (sooting), jež mohl "zašpinit" okraje a stěny nádob při vaření. Proto také nejsou zařazeny do celkového počtu různých kategorií výzdoby.

V nich nejsou zahrnuty ani zlomky se zbytky smolné barvy, které se vyskytly častěji. Obvykle jsou kombinovány s lineární výzdobou a tam také zařazeny. Nedochovaly se většinou v žádných rozlišitelných vzorech. (Podrobně ke smolné barvě a nalepování organických hmot na lineární keramice srov. *Vencl 1961*: 114-123).

5.1.7. Jiné druhy výzdoby

Mezi jiné druhy výzdoby, které by se mohly objevovat v kultuře s lineární keramikou, může patřit vlešťování a kanelování. Tyto kategorie se vyskytují na starolineární keramice v oblasti Karpatské kotliny. Typické příklady pocházejí z maďarského naleziště v Biske (*Makkay 1978*). Tyto kategorie jsou v Čechách ještě méně zastoupeny než malování (Holohlavy: *Pavlů - Vokolek 1992*). Jejich první doklady se našly v objektu 3 z naleziště Nové Dvory 2 v roce 1983 (*Pavlů - Rul' - Zápotocká 1986*: Obr. 17:11, 17:8). Jedná se o mělké široké kanelování ve svislých pásech na horní části těla polokulovité nádoby. Ve druhém případě se jedná o velmi jemně kanelované rýžky, které vytvářejí parketový vzor nad obvyklou rytou spirálou. Naleziště se nachází poblíž dolního toku Vrchlice a náleží do oblasti mikroregionu bylanského naleziště. Objekt je podle dalších nálezů starší než počátky osídlení v Bylanech. Lze proto soudit, že tyto kategorie výzdoby, známé v nejstarší lineární keramice, nebyly již v době začátku osídlení v Bylanech používány.

5.1.8. Nezdobená keramika

Keramika bez výzdoby je významná především svojí početností. V Bylanech dosahuje 60 % celkového množství nalezených jedinců. Toto číslo může být oproti systémovému kontextu zkresleno nejméně dvěma způsoby. Především velkou zlomkovitostí, neboť sídlištní nálezy převažují ve frakci 2 - 6 cm. To znamená především v případě technicky zdobených nádob, že z nich může pocházet více zlomků "bez výzdoby", jestliže technická výzdoba pokrývala stěny nádoby poměrně řídko. V kategorii NO se tudíž skrývá určitá část kategorie TO a patrně i kategorie PO. Z kategorie LO v ní zaniklo patrně jen menší procento. Druhým zdrojem zkreslení počtů NO může být právě kategorie nádob s červeným nátěrem, o které lze předpokládat, že byla početnější, než je ve skutečnosti doloženo (viz níže kap. 5.2.5).

Archeologicky zjišťované počty nezdobených nádob je nutno proto hodnotit jako souhrn některých částí z ostatních kategorií a vlastního nezdobeného zboží. Po oddělení nádob s červeně potřenými stěnami jako výrobků technicky dokonalejších, připadá na nádoby bez ornamentů především role ve sféře společenských vztahů a ideologicko - informačních symbolů. Samotné "nezdobení" je proto možno pokládat za významný a kvantitativně převažující projev středoevropské neolitické společnosti. Bývá spojováno s rozdílnou rolí keramiky, jež se mohla lišit v jednotlivých pravěkých kulturách (*Rulf 1997a*).

5.1.9. Zdobení jemného a hrubého zboží

Lineární keramika v Bylanech byla rozdělena na dvě třídy jemného (JMN) a hrubého zboží (HRB), které vyjadřují určitou kvalitu a velikost vyráběných nádob. Menší a relativně tenkostěnné nádoby spadají do třídy jemného zboží, což je termín, který měl v původním záměru rozlišit jemnou stolní keramiku od kuchyňských nádob (*Soudský 1967: 9-10*). Z této definice také vyplývá, že lineární a plastická výzdoba se soustřeďovala na jemném zboží (60 %), zatímco hrubá keramika byla převahou nezdobená (80 %, tab. 5.1.9.A). Hrubá keramika nese téměř ve 13 % technické zdobení a jen v 8 % ryté ornamenty. Stopy červeného barviva byly zjištěny v méně než 1 % na jemném i hrubém zboží.

5.1.10. Stabilita zdobení během vývoje lineární keramiky

Variabilita základních kategorií zdobení není v posloupnosti osídlení příliš velká. Pohybuje se řádově v rozmezí deseti procent okolo průměru (tab. 5.1.10.A). Nejmenší podíl LO se nachází v 1. fázi (17.8 %), největší v 11. fázi (40.1 %). Nejmenší podíl TO vykazuje 3. fáze (1.7 %) a největší 17. fáze (11.2 %). Rozpětí nezdobené keramiky je v tomto porovnání poněkud větší a odráží v převráceném poměru rozpětí LO (53.1 % minimálně v 11. fázi a 79.6 % jako maximum v 1. fázi). Minimální hodnota se opakuje ještě i v 18. fázi a nižší hodnoty se vyskytují také ve fázích 14, 17, 21, 22. (Pozn.: Zde publikovaná tabulka se v detailech liší od tabulky publikované dříve J. Rulfem [*1993: 10*], zřejmě s ohledem na poněkud odlišnou metodu výpočtů, neboť pracoval s větším množstvím objektů.)

Zatímco extrémní hodnoty LO a TO nemají bezprostřední souvislost s dříve interpretovanými událostmi na úrovni fází (*Pavlu 1989: 285*), koncentrují se nízké hodnoty nezdobené keramiky (53 – 56 %) nápadně okolo interpretovaných hiátů, a to jak před nimi (fáze 10, 17), tak zejména po nich (fáze 11, 13 - 14, 18 - 19, 21 - 22). Základní kategorie zdobení nedefinují příliš velkou časovou variabilitu v průběhu fází. Za významné je však možno pokládat výrazný pokles nezdobené keramiky v počátečních fázích obnoveného osídlení, který se několikrát opakuje.

Ukazuje však spíše na variabilitu odpadu, jehož složení mohlo být ovlivněno delší životností hrubé, převahou nezdobené keramiky. Dalším důvodem bude značná nepravidelnost v ukládání sídelního odpadu, jež byla konstatována pro celkové počty lineární keramiky v jednotlivých sídlištních fázích. V určitých obdobích zejména docházelo k celkovému poklesu množství keramiky v odpadu. Patrně spolu se změnou staveniště byl inventář domu přestěhován na nové místo (*Rulf 1993: 19*). Lze předpokládat, že po obnoveném sídlení na určitém místě začala se také nová etapa kumulace odpadu, který v těchto obdobích lépe odpovídá původnímu obsahu v živé kultuře.

5.2. Archeologický a systémový kontext zdobení keramiky

5.2.1. Rozložení výzdoby v sídelním odpadu

Celkově lze charakterizovat relativní zastoupení jednotlivých kategorií zdobení v hlavních nálezových souborech jako více méně shodné. Pohybuje se v poměru 40 % zdobených ku 60 % nezdobených nádob, a to shodně v komplexech domů stejně jako v izolovaných jamách i v ostatních objektech (tab. 5.2.1.A-a). V absolutních hodnotách se však v komplexech domů našlo v průměru desetkrát více jedinců všech kategorií než v izolovaných jamách. Řádově 40 % všech kategorií výzdoby pochází také z komplexů domů. Neplatí to pro červený nátěr, který je zkreslen nízkým počtem výskytu (tab. 5.2.1.A-b). Odpad v základních druzích objektů se tak neliší relativním obsahem výzdobných kategorií a je z tohoto hlediska v areálu BY1 homogenní.

Mezi zdobením jednotlivých částí nádob se projevují významné rozdíly, protože pravděpodobnost rozlomení zdobené nádoby na zdobené zlomky se liší podle umístění výzdoby na nádobě. Zlomky ze středních částí nádoby budou pravděpodobně také spíše zdobené na rozdíl od zlomků ode dna nebo z okraje, kam výzdoba nedosahovala. Celé nádoby (COMplete) a zlomky okrajů jsou ve stejném poměru zdobený zhruba v padesáti procentech případů. Proti tomu stěny (WALLs), stěny s výraznou profilací (SECTIONS) a dna (BOTtoms) jsou zhruba ve třiceti procentech zdobené a v sedmdesáti procentech nezdobené (tab. 5.2.1.B-a). Méně výrazné rozdíly jsou patrné, porovná-li se jednotlivé části nádob z hlediska základních kategorií výzdoby. Jejich rozložení je jiné v kategorii nezdobené keramiky oproti kategoriím lineárně a technicky zdobené (tab. 5.2.1.B-b). V rámci nezdobených zlomků pochází výrazně nižší procento z okrajových částí nádob ve srovnání se zdobenými kategoriemi a výrazně větší počet ze zlomků stěn.

Za směrodatný odhad rozložení výzdoby lze považovat hodnoty v rámci celých nádob, mezi nimiž je 36 % lineárně zdobených a 14 % technicky zdobených. Těmto hodnotám se blíží odhad lineárně (40 %) a technicky (11 %) zdobených okrajů. Méně spolehlivý bude výskyt lineární výzdoby na stěnách (31 %) a technické výzdoby na stěnách s výraznou profilací (13 %). V ostatních případech jsou zřejmě odhady poměrů výzdoby zkresleny zlomkovitostí nálezů. Platí to především o zlomcích dnů, na nichž téměř zaniká technická výzdoba. To je celkem logický poznatek, neboť tato výzdoba končí obvykle vysoko nade dnem a bývá kromě toho okolo stěny poměrně řídko rozložena.

5.2.2. Základní kategorie zdobení v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam

Chování základních kategorií výzdoby je v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam více méně shodné (obr. 5.2.2.a). Ve druhém faktoru se oddělují lineárně zdobené a nezdobené nádoby od technicky zdobených, a to v kladném směru. Tento faktor lze interpretovat jako faktor technické výzdoby. V prvním faktoru se chová protichůdně lineárně zdobená a nezdobená keramika v komplexech a izolovaných jamách. Zatímco v komplexech má lineární výzdoba kladné skóre (0.196), v jamách má výrazně záporné skóre (-0.279). První faktor lze označit jako faktor zdobení vůbec.

Odlišné chování výzdoby v izolovaných jamách, kde se první faktor chová jako "nelineární", vyžaduje speciální výklad. Relativní výskyt základních kategorií je shodný v komplexech i v izolovaných jamách, i když v absolutních počtech je výrazně nižší v izolovaných jamách (tab. 5.2.2.A). Zároveň se shoduje relativní

výskyt různých částí nádob v komplexech a izolovaných jamách (tab. 5.2.2.B), takže negativní chování lineární výzdoby v izolovaných jamách nelze vysvětlit jednoduše například rozdílnou kvantitou odpadu v obou druzích objektů.

Uváděné relace však postihují chování jednotlivých prvků vcelku, protože udávají jen hodnoty celkových součtů. Korespondenční analýza bere do úvahy i relace mezi jednotlivými prvky uvnitř souboru komplexů na jedné straně a souboru izolovaných jam na druhé straně. Proto lze odlišný charakter prvního faktoru vysvětlit kvalitativními rozdíly mezi odpadem v jamách poblíž domů a v jamách ve větší vzdálenosti od domů. Odpad ve stavebních jamách komplexu je tedy v prvním a nejvýznamnějším faktoru (67.3 % variability) "lineární", protože zahrnuje bezprostřední odpad z domu, kde lze předpokládat, že znaková hodnota používané keramiky se zakládala na lineárním zdobení. Naproti tomu odpad z izolovaných jam se chová v prvním faktoru (75.6 % variability) "nelineárně", protože byl vzhledem k systémovému složení nádobí v domech transformován, a to negativně z hlediska lineární výzdoby a jejího znakového významu. Složení odpadu poblíž domů bylo osobnější než složení odpadu v objektech, které byly od domu vzdálenější.

5.2.3. Komponenty lineární výzdoby v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam

Protože nejpočetnější kategorií je lineárně zdobená keramika, byla tato skupina ještě rozdělena podle jednotlivých komponent. Těchto šest komponent lineární výzdoby tvoří: prostá rytá linie, páska ze dvou a více linií, vyplňovaná páska, linie s notami, samostatné důlky (noty) a linie z řady jednoduchých vpichů (obr. 5.2.3.a., tab. 5.2.3.A.).

Chování hlavních komponentů lineární výzdoby v prostoru fází, komplexů a izolovaných jam v mnohém připomíná chování základních výzdobných kategorií. V prvních dvou faktorech je chování ve všech prostorech shodné. První faktor respektuje formálně chronologickou řadu od prosté ryté linie přes pásku s vpichy až po řadu vpichů. Druhý faktor odděluje v kladném směru noty a vpichy a v záporném pásku a kolkovanou linii. To odpovídá převažujícímu charakteru komponent a prvkům lineárně zdobené keramiky v Bylanech. Ve třetím faktoru stojí proti sobě linie s notami a vypichovaná linie na jedné straně a samostatné noty a páska na druhé straně. Jejich chování je převrácené v komplexech a izolovaných jamách. Přestože váha třetího faktoru není příliš velká, v komplexech dosahuje 6.9 % variability a v izolovaných jamách 8.9 % variability, podporuje korespondenční analýza lineárních komponent předcházející výklad.

Protože prostá rytá linie se chová jako doplňkový komponent vzhledem k ostatním, její chování v komplexech a izolovaných jamách je shodné. Od tohoto komponentu výzdoby se však odlišují ostatní. Zároveň s tím, jak klesá význam mladších komponentů v komplexech, klesá význam starších komponentů v izolovaných jamách. To koresponduje s očekávaným chováním odpadu v sídelním areálu, který byl delší dobu a opakovaně osídlován. Rozdílné postavení izolovaných jam ve vztahu ke zdobené keramice se tím znovu potvrzuje. Rozložení komponent v prostoru komplexů a izolovaných jam kopíruje základní chronologické trendy, na jejichž základě byla formulována keramická chronologie bylanských fází. Prostor fází je proto jednorozměrný. Druhý faktor v prostoru komplexů a jam lze pojmenovat jako faktor notové výzdoby, která směřuje k vypíchané technice (obr. 5.2.3.b).

Kromě těchto běžných komponent je v Bylanech kolkovaná dvojlinka považována za cizí element, který ukazuje na kontakty se železovskou oblastí na jihovýchodním Slovensku. K této samostatné komponentě se proto řadí i spojené noty (kódy *BY67*: 467, 468, tab. 5.2.3.A). Naopak železovská nádobka z objektu 900 (*BYA2*: 280) byla označena jako "import" také pro tvar a materiál, z něhož je vyrobena. Používání vícehrotého nástroje k provádění lineární výzdoby není v české oblasti obvyklé. Bylo používáno v podunajské oblasti, kde charakterizuje techniky železovské skupiny, ale také dále na východ ve východní lineární keramice. V Čechách je tato technika užitá pro vypichovanou linii považována za klíčový znak nástupu kultury s vypichanou keramikou (*Pavlu - Zápotocká 1979*).

5.2.4. Přízpusobení výzdoby podmínkám sídelních areálů

Při porovnávání obsahu keramiky na některých středočeských sídlištích bylo konstatováno, že podíl lineárně zdobené keramiky značně kolísá a vykazuje statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými nalezišti (*Rulf 1986*: 244). Tento jev nelze vysvětlit podle uvedeného autora ani geografickými nebo chronologickými rozdíly, ani rozdílným obsahem jemné a hrubé keramiky, a jeho příčiny je třeba hledat hlouběji ve struktuře dané archeologické kultury.

Jedno z možných vysvětlení lze nalézt v rozdílné úrovni adaptace obyvatel jednotlivých sídelních areálů na okolní prostředí. Lépe adaptované osídlení se mohlo věnovat také více činnosti, která nebyla zcela nezbytná pro zajištění obživy. Zejména ženy, které keramiku vyráběly a také zdobily, se mohly touto činností zabývat až potom, co se uvolnily z jiných nutnějších prací, jako obstarávání potravy, obdělávání polí, péče o děti a domácí hospodářství. Množství keramiky a zejména zdobené keramiky by mohlo být potom úměrné stupni adaptace určitého společenství na svoje nejbližší okolí. S tímto by také korespondovala nejnižší hodnota zdobené keramiky v první pionýrské fázi osídlení. Je třeba připomenout, že zdobenost keramiky byla jistě funkcí více činitelů, mimo jiné také mechanismu zanechávání odpadu během přestěhování domu (*Rulf 1993*: 19, *Pavlu 1998b*).

5.2.5. Výzdoba keramiky v kontextu zdobenosti v neolitu

Je nanejvýš pravděpodobné, že keramika nebyla jediným předmětem v inventáři neolitických domácností, který byl zdoben ornamenty. Podle dokladů z předovýchodního neolitu lze za nejzdobenější plochy pokládat vnitřní a možná i vnější stěny domů. Zdobeny byly patrně i drobné předměty, dřevěné nádoby a oděv. Někaké občasné rituální malování obličeje nebo těla nelze také vyloučit. Archeologické doklady v tomto směru zcela chybí a nelze odpovědět ani na otázku, zda výzdoba různých druhů artefaktů měla shodný nebo rozdílný styl. V tomto směru dovoluje zdobené keramiky jen neprokazatelné spekulace.

Lze předpokládat, že jak kolísal podíl zdobené keramiky na jednotlivých nalezištích, tak že kolísalo zdobené i ostatních předmětů. Ačkoliv lze připustit oprávněnost generalizace, že nádoby byly zdobeny jako lidské tělo (*David - Sterner - Gavua 1988*), není takovýto jednoznačný vztah v rámci středoevropského neolitu příliš reálný. Lépe si lze představit, že výzdoba jednotlivých předmětů, včetně lidského těla, měla za sebou v této oblasti dlouhodobý vývoj, během něhož se vytvořily více méně odlišné způsoby ornamentace. Svědčil by o tom i patrný vývoj keramické výzdoby, která byla v nejstarším stupni bohatší co do komponent, ale omezenější, pokud se týká kvantity zdobených nádob. Pozdější vývoj lineární výzdoby má charakter

stereotypičnosti. Přejít k vypíchané keramice v mladším neolitu s jediným srovnatelným komponentem, kterým je kolkovaná řada vpichů, ukazuje na vývoj bez silnějších vnějších impulsů.

5.3. Informativní obsah formálních kategorií

5.3.1. Genotypy výzdoby mezi fázemi

Obdobně jako složení základních tvarů ve fázích bylo považováno za posloupnost genotypů, je možno hodnotit i výskyt základních kategorií výzdoby, a to v kompozici s druhem zdobeného zboží. Technická a lineární, popřípadě reliéfní výzdoba, se vyskytují v rozdílném poměru na jemném a hrubém zboží. Na jemném zboží výrazně převládá lineární nebo plastická výzdoba, a to v průběhu celého vývoje. Množství technické výzdoby na jemné keramice přesahuje jen výjimečně 3 % celkového obsahu fází. Jen v 7. fázi činí tento podíl celých 10.5 %. Lineární výzdoba na hrubé keramice mírně převažuje nad technickou během 1. až 7. fáze, počínaje 8. fází se tento poměr obrací. Podíl technické výzdoby na hrubém zboží dosahuje v několika fázích až 20 % celkového obsahu, ve většině mladších fází však kolísá okolo 15 % (obr. 5.3.1.a.).

Z celkem jednotného souboru genotypové výbavy zdobení, jak se projevuje ve výskytu kompozitních kategorií ve fázích, vystupuje pouze vyšší podíl lineární výzdoby hrubé keramiky v nejstarších fázích. Stejným poměrem se vykazuje také nejmladší 25. fáze. Lineárně zdobená hrubá keramika vytváří takto dva rozdílné genotypy, zatímco ostatní kategorie se jeví jako genotypicky jednotné v celém vývoji.

5.3.2. Obtížnost výzdoby

Také zdobení nádob, případně jejich speciální povrchová úprava, jakou byl červený nátěr, vyžadovalo určitou manuální zručnost. Etapa výzdoby keramiky se odlišuje od etapy vytváření, a lze ji proto ohodnotit samostatným skóre. Nejnižší hodnota je připisána zhotovování červeného nátěru, složitější byla technická výzdoba a nejobtížnější zřejmě lineární výzdoba. Ta vyžadovala určitou zkušenost v rozvržení ornamentů a především ve vedení nástroje, aby linka byla co nejpravidelnější. Zdobení hrubé keramiky lze považovat za snadnější než zdobení jemného zboží. Výsledkem vynásobení takto zvolených známek jsou koeficienty zdobení (tab. 5.3.2.A), jimiž se hodnotí relativní výskyt základních kategorií v každém komplexu. Celkový součet takto ohodnocených výskytů dává skóre výzdoby, které charakterizuje zdobenou keramiku v každém domě (obr. 5.0.3.a).

5.3.3. Obtížnost zdobení v synchronních komplexech

Variabilita zdobení mezi současnými komplexy je vyšší než mezi jednotlivými fázemi. Skóre zdobení kolísá stejně jako skóre tvarů mezi 0 a 600. Jeho úroveň je však v domech relativně vyšší a pohybuje se okolo 500, což je důsledek převažující lineární výzdoby, která byla ohodnocena nejvyšším koeficientem. Jen teoreticky je do skóre zahrnuta keramika s červeným nátěrem, která byla doložena několika případy, jež rozhodně nerepresentují její skutečný podíl v systémových kontextech.

Srovnáním skóre obtížnosti výzdoby se skóre obtížnosti tvarů se ukázalo, že se jedná o dvě nezávislé proměnné, jejichž korelace v rámci domů je velmi nízká ($R = 0.216$). Vyskytují se v současných domech značně nepravidelně a nelze na jejich základě formulovat nějaké podobné nebo příbuzné skupiny domů, jako tomu bylo v případě

základních tvarů. Jednotlivé domy se tedy z hlediska používání a výroby zdobených nádob chovají velmi individuálně.

Lze konstatovat, že fenotypická variabilita základních kategorií výzdoby je větší než základních tvarů keramiky. Již v tomto srovnání se patrně odráží odlišná role výzdoby oproti artefaktuální úloze tvarů. Skóre zdobení by mělo reprezentovat především stupeň náročnosti keramické výzdoby v každém domě. Může také zachycovat i velmi detailní rozdíly v interakci obyvatel domu s okolím. Rozšiřuje tak pohled na strukturu sídelního areálu. Podobně byly konstatovány rozdíly mezi výzdobnými technikami na úrovni analýzy uvnitř sídliště (Rulf 1986: 235) (obr. 5.3.3.a.).

5.4. Klasifikace základních kategorií výzdoby v systému obživy a dělby práce

5.4.1. Desén lineární keramiky

Aktivní postoj k tvorbě ornamentu se projevuje v jeho desénu. Tvorba výzdoby nezáleží jen na individuálních schopnostech, zručnosti a zkušenosti žen, které se na této činnosti v neolitu především podílely. Rozhodování keramiků a keramiček je ve všech kulturních prostředích podmíněno lokálními společenskými zvyklostmi, tradicemi a zvyky. Protože v tomto případě není předem společenské prostředí známo, dá se jen zpětně interpretovat z uspořádání výzdoby a jejího provádění, jaké byly společenské podmínky v bylanském areálu a analogicky i na celém středoevropském území této kultury.

5.4.2. Počet linek (numericity)

Poměrně jednoduché principy lineární výzdoby nedávaly příliš velký prostor pro individuální nápaditost. Značná stereotypičnost spíše dokládá, že kulturní tradice lineárního desénu byla velmi silná a jeho změny společensky nežádoucí. Několik generací výrobců uchovávalo celkem málo obsáhlý rejstřík základních námětů. Jeho rozšiřování nebo doplňování je spíše výjimkou, což by ukazovalo na společenskou neúnosnost takového počínání. Tato kulturně určená hranice však nebyla nepřekročitelná a mohla být překonána jak v technikách desénu, tak i v některých jeho znacích.

Mezi hlavní techniku desénu lze počítat počet paralelních linek, z nichž byly náměty tvořeny. Celková tendence ve středoevropských neolitických kulturách směřovala ke zmnožování linek, což dovolovalo poměrně jednoduchým námětem pokrýt celou stěnu nádoby. Druhou všeobecnou tendencí byl přechod od jednoduchého rydla k vícehrotému nástroji. Typické rytí "hřebenem" je charakteristickou technikou desénu již na keramice bukovohorské kultury, která je s lineární paralelní. Ve východní lineární keramice v Potisí je použití dvojhrotého kolku běžné a v následné potiské kultuře zaujímá standardní podíl. V západoevropské lineární keramice se vícehrotý nástroj projevil poprvé až v období pozdní lineární keramiky, např. v Porýní.

V Bylanech je v rámci lineární výzdoby vícehrotý nástroj naprostou výjimkou. Zmnožování linek bylo prováděno paralelním rytím jednoduchým rydlem. Ze dvou linek vznikala jak páska, tak i prostá dvojlinka, což někdy nelze na zlomcích rozlišit, zejména, když páska nebyla dále zvýrazněna vpichy nebo malováním. Charakteristické jsou tři paralelní linky vedle sebe. Čtyři linky jsou již výjimkou a více linek se prakticky nevyskytne (Tab. 5.4.2.A). Převažující jednotlivé linie na lineárně zdobené keramice mohou být nadhodnoceny, protože na zlomcích nelze

někdy rozlišit, zda se jednalo o jednotlivou linii nebo pásku. Vícenásobné řady prstových vrypů u technického ornamentu nejsou také příliš časté.

Variabilita počtu linek je z více než 95 % (tab. 5.4.2.A) soustředěna v kategorii lineárního ornamentu. Různé komponenty výzdoby se v rámci početnosti vyskytují nerovnoměrně. V jednotlivých linkách převažuje prostá linie a linie s notami, což dokládá, že obě byly nejobvyklejšími komponentami, jak ve starším období bez not, tak i později, kdy noty převažovaly (tab. 5.4.2.B). Dvojlinka je nejčastější u pásky, což vyplývá z definice této komponenty, ale méně častá je v kombinaci s notovou linií. Teoreticky možná páska vymezená skutečnou kolkovanou dvojlinkou se v Bylanech nenašla. Trojlinka podobně jako vícenásobné linie převažuje výrazně u jednoduché komponenty. Notová linie je provedena třikrát méně často trojlinkou a dvakrát méně často vícelinkou. Poměrně častá je páska ze čtyř linek, což je patrně ovlivněno výzdobou nejstaršího stupně. Rozdíly v kvantitativních hodnotách jsou statisticky významné ($\chi^2 = 3361.02$, $df = 16$, $p = 0$).

5.4.3. Chronologická variabilita početnosti linek

Variabilita početnosti linek v čase není příliš výrazná, ale přece jenom se projevují určité celkové trendy. Relativní výskyt jednotlivé linky v čase narůstá a pohybuje se od 41.2 % v 1. fázi až po 93.8 % ve 21. fázi, kdy vrcholí. Dvojlinka má opačnou klesající tendenci od 50.0 % v 1. fázi až po 5.4. % ve 21. fázi. V tomto vývoji se projevuje celkový trend ustupující pásky a svazku linií v nejstarším období k jednotlivě ryté výzdobě mladšího stupně LnK.

Obě techniky desénu lze tedy považovat za komplementární z hlediska chronologické variability. Relativní výskyt vícelinek není kvantitativně příliš významný. Jen trojlinky dosahují ve starším stupni výraznějších hodnot (tab. 5.4.3.A). Uvedené hodnoty nelze jednoznačně vztahovat k systémovému kontextu, protože jednotlivé linky jsou zřejmě přeceněny na úkor všech ostatních druhů výzdoby. Hlavní příčinou je nepochybně zlomkovitost nálezů.

5.4.4. Tvar linek (linearity)

Výrazným projevem lineárního desénu zůstává tvar linie, z níž je vytvořen příslušný motiv. Ten se skládá teoreticky jen z přímých, zakřivených nebo kombinovaných linií. V české lineární keramice bylo již dříve zjištěno, že poměr křivočaré a přímočaré výzdoby je zhruba stejný a motivy odlišující se jen tvarem linky neindikují regionální rozdíly (*Rulf 1993: 9*). V bavorské a nizozemské lineární keramice nepatří k výrazně se projevujícím chronologickým trendům (*Van de Velde 1979: 65*). Generální vývojový trend směřuje k převaze přímočaré výzdoby. Ke stejnému přechodu došlo v několika sousedních neolitických kulturách, ale v různém pořadí. V rámci východní části notové oblasti lineární keramiky k tomuto jevu došlo nejdříve. Želiezovská skupina vykazuje poměrně dobře sledovatelný přechod k přímočaré výzdobě (*Pavúk 1994: 154*), přičemž zůstaly zachovány původní náměty, především esovitá spirála. Ve většině oblastí je podobný přechod charakteristikou kulturní změny. Je tomu tak v Potísi na přechodu východní (alföldské) lineární a potiské keramiky, u nás se vznikem vypíchané keramiky, ale i v západních oblastech, kde pozdní lineární keramika zcela ztrácí křivočaré náměty.

V bylanském souboru je křivočarou linií (CURvilinear) prováděna nejvíce kategorie lineárního ornamentu (tab. 5.4.4.A-a). Totéž platí o přímočaré výzdobě, i když tato je poměrně častá i na technické výzdobě. V rámci všech kategorií převažuje přímočarý

(REctilinear) desén, a to i tehdy, je-li jako nerozhodná oddělena výzdoba linií pod okrajem (Line-under-Rim), která je vždy RE bez ohledu na tvarování hlavního motivu. Poměr přímočarého a křivočarého desénu je zhruba dvě ku jedné, ačkoliv jinde bývá uváděn poměr zhruba jedna ku jedné (*Van de Velde 1979*). Celkově vyšší podíl RE desénu je dán v tomto případě také započítáním technické výzdoby, která tvoří v Bylanech téměř výlučně přímočaré vzory.

5.4.5. Chronologická variabilita tvaru linek

Ačkoliv v celkovém součtu převládá přímočará linie nad křivočarou, nebyl tento poměr vyjádřený jednoduchým indexem v průběhu osídlení trvalý. Index kolísá ponejvíce okolo hodnoty 0.60 (tab. 5.4.5.A), avšak v několika nejstarších fázích přesahuje 1.0 (fáze 1., 4., 5., 7.). Nejnižších hodnot pod 0.50 dosahuje v 10., 13. a 17. fázi, jako kdyby se během vývoje bylanského sídliště několikrát projevila silnější tendence k přímočaré výzdobě. Vždy byl podíl křivočarých desénů znovu vyrovnán, přestože jejich vytváření bylo jistě obtížnější. Celkové rozpětí indexu, který popisuje tvar výzdoby, se pohybuje mezi 0.45 až po 1.40 v 1. fázi.

5.4.6. Počet linek pod okrajem rámujeících výzdobu

Další z charakteristik desénu tvoří zarámování hlavního ornamentu liniemi, které jsou nejčastěji umístěny pod okrajem. Mohou se také vyskytovat nade dnem, ale tam jsou spíše výjimečné, objevuje se nejvýš jedna taková linie. Pod okrajem se naopak počet linek vyskytuje asi v polovině případů a je doplněn nulovým orámováním. Česká lineární keramika nezná podrobnější vertikální ani horizontální členění hlavní výzdoby, pouze v mladším vývoji se vyskytují běžně motivy především klikatek, které jsou děleny liniemi. Tyto dělicí linie však netvoří samostatná výzdobná pole, jako je tomu například ve východní lineární keramice v Potisí, kde stejné uspořádání ornamentu přetrvává i do pozdějšího období kultury Tisza.

Linky pod okrajem mají v české lineární keramice ještě další vlastnost, kterou je technika jejich provedení. Ta se zde v naprosté většině případů shoduje s technikou hlavního ornamentu. Tím se liší od způsobu provedení tohoto znaku jak v moravské lineární keramice, tak zejména od západních oblastí lineární keramiky. V Čechách se tyto rozdíly projevují například na Plzeňsku. Na Moravě bývají linky pod okrajem doplňovány notami v řadě nad sebou, a to často bez ohledu na to, jak jsou noty uspořádány na hlavní výzdobě. Chovají se z hlediska techniky ornamentu s jistým zpožděním, jestliže hlavní ornament je již proveden linií s hustými notami. V porýnské oblasti lineární keramiky se linky pod okrajem chovají naopak s jistým předstihem a vývoj technik provedení výzdoby se na nich projevuje dříve než na hlavním ornamentu. To je patrné především v nástupu řady jednotlivých vpichů nebo důlků, které se v této oblasti objevují velmi brzo již během středního stupně.

Zmnožování linek pod okrajem je charakteristické především pro lineární výzdobu (tab. 5.4.6.A-a). V jejím rámci převažuje stejně jako ve spojení s plastickou výzdobou provedení hlavního ornamentu bez linek pod okrajem (tab. 5.4.6.A-b). Poměrně častá je jedna linie pod okrajem u nádob s technickým ornamentem složeným z otisků prstů. V rámci základních komponent prosté linie a linie s notami je rozložení tohoto znaku více méně shodné (tab. 5.4.6.B). Liší se u pásky, kde je relativně méně případů bez okrajové linky a u řad jednotlivých vpichů, kde převládají dvě řady a více.

5.4.7. Chronologická variabilita počtu linek pod okrajem

Jedna linka pod okrajem nepřesahuje 15 % v nejstarších fázích, pokud z nich pochází nadprahový počet zlomků okrajů (>12). Tři linky se objeví již v 8. a 9. fázi, avšak zde byly patrně zaměněny za trojlinkovou pásku a měly by být počítány jen jako jedna (tab. 5.4.7.A). Jako organická součást souborů nastupují dvě linky v Bylanech od 10. fáze a tři linky, případně více linek, až od 13. fáze. Zmnožování linek lze považovat ve vývojové posloupnosti za progresivní jev, přičemž však stále zhruba polovina zdobených nádob zůstává bez linek pod okrajem. Minimum 40.9 % ve 12. fázi připadá také spíše na úkor nízkého počtu nálezů v této fázi.

Ohraničování hlavního ornamentu na okraji a nade dnem do určitého pásu okolo výdutě nádoby se vyvinulo s rozvojem oběžného stylu lineárního ornamentu a mohlo mít i svoje věcné důvody. Bylo by možné přisoudit linkám úlohu nějakého vymezování bezpečné zóny pro naplnění nádoby viditelné z vnější strany, avšak žádná měření, která by to měla prokázat, nebyla zatím provedena. Jiným důvodem by mohlo být oddělování užitkové zóny okraje od symbolické zóny zdobené stěny, která měla zůstat nedotčena. Naopak užitková zóna okraje by v důsledku toho zůstala čistá od případných dalších vrstev nanášených na podkladové rytí.

5.5. Identifikace společenských skupin v rámci komplexů podle výzdoby

5.5.1. Numericita a linearita v prostoru fází

Základní obraz o chování technik a znaků desénu podává rozložení jejich jednotlivých stavů v prostoru fází a komplexů. Spojením tvaru (přímočará - křivočará linie) a počtu linek (jedna - dvě - tři a více) vzniká šest paradigmatických tříd desénu, které doplňuje z menších zlomků okrajů desén pod okrajem, jež zahrnuje z definice jen přímočaré linie. Ukázalo se, že v tomto srovnání poslední třída hraje neutrální roli.

Na první ose prostoru v korespondenční analýze (67.9 % variability) stojí proti sobě s mírně zápornými koeficienty jednotlivé linie bez ohledu na tvar na jedné straně a dvojitě linie a páska, které mají mírně kladné koeficienty, na straně druhé. Od nich se výrazně odlišují vícenásobné linie. Tento faktor představuje početnost linek desénu, která s časem ubývá. Souvislého pokrytí stěny nádoby bylo v mladších fázích dosahováno násobením motivů. Na druhé ose (16.7 %) jsou vztahy podobné, avšak poměr jednotlivých a zdvojených linií je opačný. Na třetí ose (7.3 %) se liší tvar méněpočetných linií (1 - 2) a tvar vícepočetných linií (3 a více). Vhodný kontrast poskytuje proto uspořádání podle 1. osy, představující seskupování linií do pásů, a 3. osy, která obsahuje vlastní tvar linií. V tomto prostoru se oddělují starší fáze (1 - 7) rozptýlené okolo ostatních, které tvoří téměř jednolitou skupinu (Obr. 5.5.1.a). Starší fáze lze ještě rozdělit podle převládajícího tvaru linií na fáze s převahou vícenásobných přímočarých linií (1., 3., 4.) a fáze s převahou vícenásobných křivočarých linií (2., 5., 6. a 7.) s nejvyšším kontrastem hodnot mezi 4. a 7. fází (obr. 5.5.1.a.).

5.5.2. Numericita a linearita v prostoru komplexů 1. - 7. fáze

Protože variabilita zejména mezi mladšími fázemi není příliš veliká, je třeba posoudit ještě variabilitu synchronních komplexů uvnitř fází. Výsledky ukazují, že se úloha tvaru a počtu linek mění. To znamená, že provedení desénu podléhalo během vývoje určitým proměnám, které je nutno připsat měnící se společenské úloze výzdoby. V nejstarší skupině fází (1 - 7) kontrastuje na první ose (35.9 %) kladné skóre jednotlivé

přímočaré linie a záporné skóre dvojité křivočaré linie. Druhá osa (25.5 %) je obdobná druhé ose v prostoru fází a třetí osa (16.1 %) je s ní analogická v opačném pořádku. V prostoru 1. a 3. osy spadá většina komplexů (obr. 5.5.2.a) pod řidší linie (A), menší skupina pod hustší linie (B).

5.5.3. Numericita a linearita v prostoru komplexů 8. - 17. fáze

Ve střední skupině fází (8 - 17) není tvar a počet linek na jednotlivých osách nijak jednoznačně rozlišen. Na první ose (34.4 %) se odděluje záporným skóre jednotlivá linie bez ohledu na tvar a kladným skóre dvojité linie. Kladné skóre vykazují také vícenásobné linie. Na druhé (20.4 %) a třetí (17.3 %) ose je více zdůrazněn tvar linií v různé kombinaci i s počtem linek. V prostoru 1. a 4. osy (10.9 %), která odpovídá nejlépe linearitě, by bylo možno oddělit komplexy (obr. 5.5.3.a), v nichž převládá desén provedený jednotlivými liniemi (A) a komplexy, v nichž je prováděn převahou dvojitými nebo vícenásobnými liniemi (B).

5.5.4. Numericita a linearita v prostoru komplexů 18. - 25. fáze

Ve skupině mladších fází (18 - 25) odděluje první osa (47.8 %) dvojité linie kladným skóre od jednotlivých linií se záporným skóre a odpovídá numericitě. Vícenásobné linie jsou k nim v opačném poměru, přičemž vícenásobné křivočaré linie mají výrazně kladné skóre. Druhá osa (16.9 %) má podobné uspořádání, jen vícenásobné linie jsou v převráceném postavení. Podle záporných skóre přímočarých linií odpovídá tato osa linearitě. V prostoru první a druhé osy se dají vyčlenit dvě skupiny komplexů (obr. 5.5.5.a). První početnější představuje desén provedený převahou jednotlivými liniemi (A) a druhá desén prováděný převahou vícenásobnými liniemi (B).

5.5.5. Změny společenského vnímání lineárního desénu

V průběhu celého vývoje bylanského sídliště je provádění lineárního desénu vnímáno individuálně v každém domě. Odvisí tedy zřejmě od konkrétního složení obyvatel domu, a to nejspíše ve vztahu k jejich věkovému a rodovému uskupení. Protože se toto také během existence domu měnilo, měnila se nepochybně i sestava keramické výzdoby na souboru nádob, které byly v daném okamžiku v používání. V souhrnu, který je archeologicky pozorovatelný, dochází potom k určitému vyrovnávání rozdílů a vytvoření jakési uměle průměrné skladby. Přesto se ukázalo, že v nejstarších fázích se významně projevuje rozdíl mezi aplikací jednoduché a vícenásobné linie v různé kombinaci s křivočarou a přímočarou linií. Podobný rozdíl je patrný i v komplexech mladších fází. Komplexy ze středních fází, které představují klasické období lineární keramiky, se odlišují více počtem linií. Obdoba pojmání tvaru linie v rámci starších, středních a mladších fází nemá patrně stejnou příčinu, protože ve starších se jedná o jednotlivé realističtější náměty, později o abstrahovanější desén.

Podle podílu jednotlivých typů numericity desénu se ve všech fázích jednotlivé komplexy domů dělí do dvou skupin. V první (A) převažují jednoduché linie, ve starších fázích i zdvojené rektilineární desény. Do druhé skupiny (B) náleží domy s převahou vícenásobných linií. Rozdělení domů do těchto dvou skupin v rámci synchronních komplexů ve fázích nedává žádné nápadně pravidelné uspořádání. Proto zůstává společensko-ekonomická interpretace numericity desénu zatím nejasná. Podíl domů druhé skupiny se nevýrazně zvyšuje na počátku obnovení nebo posunu stavebních areálů. Jako by se zmnožováním linií výrobci snažili urychlit provedení desénu v době, kdy bylo na výrobu keramiky méně času než jindy (obr. 5.5.5.a.).

5.5.6. Znaková hodnota tvaru lineárního desénu

Bipolarita přímočarého a křivočarého desénu je vykládána jako projev rozdělení neolitické společnosti na skupiny podle rodu, vyplývající z duality matrilineární posloupnosti. Ženy na jedné straně definovaly původ potomstva, muži se na druhé straně připojovali k rodu svých žen podle principů exogamie. Tento výklad je dokládán rozložením nádob s přímočarou nebo křivočarou výzdobou na pohřebišti v Elsloo (*Van de Velde 1979: 112*). Společenství obyvatel kultury s lineární keramikou odvozovalo svůj původ po mateřské linii (matrilineal descent), ale usídlovalo se v místě narození mužů (virilocal residence), jak lze soudit podle analýzy keramiky ze sídlišť a pohřebišť (*Van de Velde 1979: 171*).

Muži byli proto pohřbíváni spolu s výbavou pocházející jak ze strany pokrevního příbuzenstva, tak i ze strany vyženěného příbuzenstva. To se pak projevuje ve statisticky významném výskytu kombinovaného desénu v mužských hrobech, zatímco v čenských hrobech převládá jednoduchý desén buďto rektilineární nebo kurvilineární (*Van de Velde 1979: 195, Tabs. 39, 40*).

Poněkud jiná situace se projevuje v sídelním odpadu. V české lineární keramice se málokdy vyskytuje kombinace rektilineárního a kurvilineárního desénu v hlavním ornamentu jedné nádoby. S křivočarým provedením hlavního motivu se může ale kombinovat přímočarý doplňkový element. Pokud by hlavní křivočará výzdoba byla interpretována jako index mužského elementu v domech, potom by vyšší hodnoty signalizovaly jeho nadbytek a nižší hodnoty naopak. Jen ve starším stupni by tyto údaje logicky odpovídaly předpokládaným změnám ve fázích. V 1. fázi je to nástup osídlení s vyšším podílem křivočaré výzdoby, ve 4. a 5. fázi změny stavenišť s vyrovnaným podílem tvaru desénu, v 7. fázi opět s vyšším podílem křivočarého desénu před posunem na jiné místo (tab. 5.4.5.A). V mladším období naopak ve fázích změn nebo těsně před tím je podíl křivočaré výzdoby nižší. Vztah tvaru linie a rodového složení populace nelze proto vyloučit. Index křivočaré a přímočaré výzdoby v prostoru fází by potom mohl být údajem o kolísání rodového složení celé populace bylanského osídlení.

5.5.7. Znaková hodnota počtu linek pod okrajem

Změny v počtu linek byly doposud uvažovány z hlediska chronologických změn a sledována tendence zmnožování těchto linek v mladších obdobích. Tento chronologický trend se projevuje především v moravské lineární keramice. Také v Bylanech linky pod okrajem chybí v nejstarších fázích, avšak v následujícím vývoji jejich počet nenarůstá lineárně. Okraje bez linek se udržují okolo průměru 50 - 60 % v celém dalším průběhu (tab. 5.4.7.A).

Jednu z možností výkladu měnících se počtů linek pod okrajem by mohla poskytovat hypotéza o věku keramiček v době zdobení nádob. Příkladem vazby početnosti výzdobných pásů a věku výrobců je soudobé studium keramiky Kalinga. Jejich počty jsou vymezeny informací sdílenou ve skupině vzájemně spolupracujících keramiček (*Graves 1985: 31*). V případě keramiky z osady Dangtalan na Filipínách byla sledována vícerozměrná korelace mezi počtem výzdobných pásů na podhrdlí nádob, velikostí nádob a věkem autorů výzdoby. Nebyl zjištěn žádný přímý vztah k příbuzenským skupinám a poměry uvnitř jednotlivých pracovních skupin se lišily. V některých z nich mladší keramičky používaly více pásů než starší. Počet pásů je také relativně vyšší na velkých nádobách než na menších (*Graves 1985: 18*).

V našich podmínkách lze sledovat samozřejmě jen archeologické znaky, a to ještě v určitém souhrnu, nikoliv podle jednotlivých výrobců nebo uživatelů. Situace v každém jednotlivém domě byla zajisté odlišná, přesto mohou údaje o výskytu linek pod okrajem ve vztahu ke tvaru linií postihovat celkový obraz. Jestliže by se za počtem linek skrývalo věkové složení výrobců nádob a za tvarem linek rod jejich uživatelů, potom by převaha výzdoby bez linek pod okrajem ukazovala na převahu dospělých a starších keramiček (tab. 5.5.7.A-a). V celkovém součtu by ženský element (rektilineární) mírně převažoval (tab. 5.5.7.A-b: 57 ku 43), jak by se očekávalo pro celkové složení populace. Výrobu těchto nádob by zajišťovaly spíše mladší keramičky v rámci učení se, případně pro potřeby vlastního domu.

5.6. Informační obsah výzdoby z hlediska kontinuity a diskontinuity interakce společenských skupin

5.6.1. Linky pod okrajem v prostoru komplexů domů

Počet linek pod okrajem se v rámci jednotlivých komplexů domů vyznačuje velkou variabilitou. Korespondenční analýza v tomto prostoru ukazuje na silný vliv nejen prvního, ale i dalších faktorů. Na první ose (38.4 % variability) se zřetelně seskupují počty linek s klesajícím významem jejich vyššího počtu. Na druhé ose (28.5 % variability) a třetí ose (21.7 % variability) je ústředním prvkem žádná linka pod okrajem. Na druhé ose mají kladné hodnoty skóre menší počty linek (1, 2), záporné hodnoty vyšší počty linek (3 a více). Na třetí ose se oddělují kladně liché počty (1, 3 linky) od sudých počtů (2, 4 linky). Komplexy lze dělit zhruba podle jejich postavení v kvadrantech zobrazení 2. a 3. osy na domy s převahou sudých počtů linek případně bez linek, a domy s převahou lichých počtů linek pod okrajem.

Jestliže by byl první faktor interpretován v souvislosti s klesajícím věkem keramiček, chybí pro rozlišení sudého a lichého počtu linek ve 2. a 3. faktoru logické vysvětlení. Podíl komplexů s převahou sudého počtu linek, případně bez linek, kolísá v rámci fází. V nejstarších fázích vlastně linky chybí, stejně tak i ve fázi 9. a 12. V řadě fází je podíl takovýchto komplexů nízký, okolo 10 – 30 % všech staveb. Naopak v jiných fázích je jejich podíl 60 – 80 % domů (10, 16 - 17, 19 - 21). V 16. fázi obsahují všechny komplexy převahou sudý počet linek pod okrajem nebo žádnou. Tato fáze se výrazně liší od ostatních také v prostoru motivů (viz níže kap. 5.6.4). Postavení takovýchto komplexů není tudíž zcela náhodné, ale zatím nekoresponduje s žádným dalším prvkem a nelze jej také vysvětlit z izolovaného seskupování. Převaha lichých a sudých počtů linek pod okrajem vytváří dvě paralelní a proměnlivé řady komplexů, které probíhají přes celý vývoj sídelního areálu v Bylanech (obr. 5.6.1.a).

5.6.2. Kontinuita doplňkového ornamentu

Součástí celého desénu je v české lineární keramice doplňkový ornament nejčastěji umístěvaný v horním volném poli mezi motivy hlavní výzdoby. Méně často se vyskytne v dolním poli a v bylanském souboru prakticky chybí na jinde obvyklých místech, zejména uprostřed motivů nebo mezi nimi. Podobné doplňkové ornamenty jsou spíše vzácné na moravské lineární keramice, v západních oblastech Porýní jsou naopak velmi hojné. Jejich používání v Bylanech se v mladších fázích stává povinné a také jejich varianty se rozšiřují. Základní náměty však trvají po celou dobu výskytu, počínaje 8. fází. Z větší části korespondují náměty doplňkového ornamentu s nejstaršími motivy hlavní výzdoby. Sem patří především úsečky nebo skupiny úseček, jednotlivé vpichy a obloučky U, spojované později do girlandy. Samostatným

projevem doplňkových ornamentů je V nebo páskové V a totéž provedené křivočarou linií. Z hlavních motivů chybí zcela v doplňkové pozici spirála a její varianty. Jen křivočaré V by mohlo být chápáno také jako určitá zkratka A-spirály.

Nádoby zdobené doplňkovým ornamentem se nevyskytují rovnoměrně ve všech komplexech. V rámci jedné fáze se však tytéž náměty mohou opakovat v různých domech. Kvantitativně jejich počet narůstá v mladších fázích a také se rozmnožují různé varianty základních námětů. Vyskytnou se ojediněle i zvláštní náměty tvarově podobné znakům X, Y, W a obrácené V. Krátké úsečky se více objevují v kombinaci s ostatními náměty nebo s girlandou. Porovná-li se výskyt a množství doplňkových ornamentů v pořadí interpretovaných událostí spojovaných s fázemi, potom používání doplňkových ornamentů ustupuje vždy během předpokládaného úseku nepřetržitého rozvoje areálu. Počet doplňků velmi poklesl ve 12., 17., 20. a 25. fázi. Naopak velký počet variant a nových kombinací se objevuje ve 14., 19. a 22. fázi. Vývoj doplňkových ornamentů má charakter neustálého obnovování, kvantitativních výkyvů a drobných formálních změn.

5.6.3. Kontinuita základních motivů

Analýza základních motivů hlavního ornamentu je ztížena zlomkovitostí nálezů. Poznávání celé nebo alespoň větších částí výzdoby je více méně náhodné a jednotlivé varianty lze obtížně kvantifikovat. Je nutno spokojit se s určitou pravděpodobnou rekonstrukcí a jednotlivé kategorie formulovat širěji. V přímočarém provedení lze rozlišit úsečky nebo jejich skupiny a potom klikatky, případně jiné kosoúhlé vzory, a pravoúhlé meandry. Největší variabilita se soustřeďuje do třídy klikatek, avšak možnost jednotlivé varianty odlišit je vzhledem ke zlomkovitosti značně omezená. K uvedeným přímočarým vzorům lze připojit pravoúhlé a centrální vzory, které mohou být i křivočaré nebo kombinované.

Mezi křivočarými motivy se poměrně dobře oddělují obloučky od girlandy, které se ale dají vnímat jako oběžná spojitá forma obloučků. Klasickou spirálu a zejména oběžnou spirálu by bylo možno podrobněji klasifikovat podle různých kritérií. Například podle orientace zatáčení spirály, podle tvaru (A-, S-, podkovovitá, aj.), nebo podle četnosti zavlnutí, ale na zlomech jsou prakticky nerozlišitelné.

5.6.4. Keramická sociologie

Úvahy o případném vztahu základních motivů desénu a genealogie obyvatel sídliště vedou ke sledování motivů a variant hlavního i doplňkového ornamentu v kontextu fází, případně domů. Ve druhém případě doplňků, snad také proto, že se jedná o menší kresby a tudíž lépe dochované, bylo zachyceno několik desítek variant. Přesto je lze rozdělit do několika základních tvarů, které více méně korespondují s motivy hlavního ornamentu.

Znaková hodnota spirály se může lišit od hodnot jiných křivočarých motivů. Odvození protilehlé A-spirály od reálné předlohy rohů tura nebo kozorožka je v Bylanech prokázáno (*Pavlu 1997: 108*), a mohlo by proto být vykládáno jako index mužské části obyvatel domu. Generalizace na celou populaci je komplikována ostatními náměty, jako jsou obloučky a girlandy, vlnovky, nebo jiné varianty spirál. Přijatelnější by byl výklad tvaru linie a její symbolické hodnoty jako indexu příbuzenských skupin, který byl již dříve navrhován pro centrálně umístěné motivy (*Soudský - Pavlu 1966*).

Na základě korespondenční analýzy motivů v prostoru fází tvoří spirála (M7) ústřední motiv ve starších úsecích vývoje, kde se polarizuje A-spirála (M6) od obloučků (M4) (obr. 5.6.4.a). Mezi nimi se nacházejí klikatky (M2) a úsečky (M1). Pořadí těchto motivů není chronologické, ale spíše sociologické a vytváří jakýsi základní rodokmen bylanského sídliště dvou rodů. První představuje A-spirála s úsečkami, druhý spirála a klikatka. Motiv U nemá rektilineární protějšek a spíše alternuje A-spirálu, pokud by nebyl nějakým residuem třetího rodu.

V mladším vývoji se toto zdvojení udržuje, i když v jiném seskupení. Motiv A tvoří velmi vzdálenou alternativu k motivu U, který je blíže úsečkám (obr. 5.6.4.b). K této dvojici motivů se ze skupiny mladších fází připojuje pouze 16. fáze, která byla již výše nápadná převládajícím obsahem sudého počtu linek pod okrajem (viz výše kap. 5.6.1). Nově se objevují pravoúhlé ornamenty a samostatně se oddělují vzory v centrální poloze na dnech nádob. Spirála a klikatka patrně obdobným způsobem jako ve starším období zakrývají několik paralelních a zatím nerozlišitelných variant.

Doplňkové motivy jakoby konzervují motivy hlavního ornamentu ze starších fází, především úsečky (D3) a U-vzor (D4). Navíc přistupují důlky (D2) nebo různé skupiny důlků (D1), které se v Bylanech jako samostatný ornament nevyskytují. Samostatným projevem doplňkových vzorů jsou znaky V (D6) a křivočará V (D7), které mohou být spíše zkratkou girland než křivočarou variantou V-motivu. Základní prvky doplňků se mohou v řadě kombinací s motivy hlavního ornamentu vzájemně prolínat. Korelují však převážně se spirálovými motivy hlavního ornamentu (obr. 5.6.4.c., tab. 5.6.4.A). V celkovém součtu zůstává 2.2 % případů bez doplňkových vzorů.

Ve vymezené skupině jen okrajových zlomků se náměty doplňků chovají výrazně jako protikladný systém ornamentu (Obr. 5.6.4.c). Pokud by hlavní ornament byl dekodován jako záznam o původu uživatelů nádob, mohl by doplňkový ornament být poznámkou o starších kořenech tohoto původu. Relace by pak byly podobné jako dnešní jména a příjmení, avšak v mnohem složitější formě ústní tradice. Část bez doplňků by mohla označovat neznámý nebo nevýznamný původ, pokud by se nejednalo a zcela odlišný úkol výzdoby.

Vystupování jednotlivých druhů doplňkových námětů v komplexech v rámci fází (tab. 5.6.4.B) ukazuje jakousi filiaci v následných domech. Protože však obraz zachycený na uvedené tabulce je neúplný, případně omezen jen spirálovými motivy hlavního ornamentu, nelze zatím přesněji sledovat posloupnost příbuzenských vztahů. Rozmnožení variant doplňků v mladších fázích by pak bylo vysvětlitelné narůstající tradicí příbuzenských vztahů.

Některé doplňky překračují řadu fází za sebou. Nejčastější jsou rovná i oblá V (D6 a D7). Vývoj úseček (D3) je několikrát přerušen, ale například doplňkové girlandy lze sledovat nepřetržitě od 10. fáze (D5: dům 9004) až do 22. fáze (domy 65 a 933). Opakování různých variant v témže domě by neodporovalo předpokládaným odkazům na prarodiče, případně další předky, formou zmenšených motivů doprovázejících hlavní námět. Mladší formy doplňků většinou odpovídají starším formám hlavních motivů (tab. 5.6.4.C.).

5.7. Kontext idejí a představ

5.7.1. Styl rytí lineárního ornamentu

Základní stylistickou charakteristikou lineárního ornamentu je způsob, jakým jsou prováděny linie, což zřejmě záviselo na druhu použitého nástroje. Na počátku byla používána spíše dřevěná rydla, jak je patrné ze stop roztřepeného konce dřívka v některých rýhách. Tyto nástroje patrně nebylo snadné zcela zašpičatit, a proto vznikají ryté žlábků. Později se uplatnila více rydla kostěná, s nimiž bylo možno vést velmi jemné linie, protože se dala zabrousit do ostré špičky. Chronologická tendence je patrná v postupném zužování a zjemňování linie.

V počátečních sedmi fázích převládá žlábkování, jež bylo definováno jako linie širší než 3 mm. Již během tohoto období bylo nahrazováno středně silně rytou linií, jejíž šířka byla definována mezi 1 - 3 mm. Tenké linie užší než 1 mm jsou v nejstarším období výjimkou stejně jako zcela jemné ryté linie. Poslední se výrazněji projeví až od 12. fáze a jejich podíl s časem narůstá (tab. 5.7.1.A). Od desáté fáze kolísá podíl tupě ryté linie mezi 15 – 20 % a tence ryté linie mezi 45 – 55 %. Odlišné hodnoty se vyskytnou jen ve 24. fázi.

Podíl jednotlivých stylů rytí je v základních typech objektů (komplexy, velké izolované jámy, ostatní) zhruba stejný. Převládá tence rytá linie, podíl žlábků je nízký, ostatní styly se vyskytují mezi 10 - 20 % (tab. 5.7.1.B-a). Naproti tomu celkové rozložení ryté výzdoby bez ohledu na styl rytí je více méně shodné. V komplexech domů se našlo celkem 45 % ryté výzdoby, poněkud více žlábkované (65 %). Ve větších izolovaných jamách, které lze datovat do fází, se nachází nejvýše 2 % veškeré ryté výzdoby. Zbytek je obsažen v ostatních typech objektů (tab. 5.7.1.B-b).

5.7.2. Chronologická variabilita stylu rytí

Korespondenční analýza fází v prostoru jednotlivých stylů rytí naznačuje chronologickou variabilitu těchto stylů. První díl variability je dán žlábkováním, které charakterizuje počátečních sedm fází. To vyplývá z definice těchto fází, a proto výsledek jen kopíruje variabilitu, na jejímž podkladě byly fáze nejstaršího stupně původně definovány (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986: 329*). Od osmé fáze však první faktor přestává působit a chronologická variabilita se soustřeďuje prakticky jen ve druhém faktoru (obr. 5.7.2.a). V něm proti sobě stojí střední rytí a jemné rytí, což jsou styly, které se pohybují okolo průměrné tence ryté linie. Celkový trend zužování linie zůstává v tomto faktoru zachován. Vlastní individuální provedení ornamentu se v součtech fází tudíž projevuje jako změna kulturně podmíněného stylu rytých linií. Ten vyjadřuje základní změny v technice provedení výzdoby a je spolu s komponentami chronologicky nejcitlivějším prvkem ve výzdobě lineární keramiky.

5.7.3. Styl notových důlků

Organickou součástí výzdoby lineární keramiky se v Bylanech stávají noty až od osmé fáze poté, co došlo k posunu nejstaršího sídelního areálu. Typy notových důlků byly původně vypracovány také s cílem dalšího zpřesnění žádoucích chronologických kritérií. Zatímco na Moravě se udržuje původní typ velkého kulatého důlku (typ 1), nedosahuje tento styl noty v Bylanech v celkovém součtu ani jednoho procenta (tab. 5.7.3.A). Prodělal svůj vývoj nejprve jako určitou formální deformaci do mělkého oválného důlku (typ 2), který byl rychle nahrazen nepravidelnými oválnými důlky (typy 3 a 5). Tyto představují v bylanském celku více než osmdesát procent všech not.

Snaha rozlišit oba typy se ukázala jako málo úspěšná, protože jejich určení je dosti subjektivní. Alespoň z hlediska chronologické variability nebylo toto dělení účinné (obr. 5.7.3.a.).

Vedle těchto typů důlkových not lze rozlišit výraznou skupinu vpichů nebo přesekávání linie (typ 4), která dosahuje až osmi procent. Ostatní typy jsou výjimečné, mezi nimi otisky nehtů nebo prstů podobné technické výzdobě (typy 6 a 8). Ojedinělým typem i provedením výzdoby je v Bylanech kód 584 zařazený pod typ 9. O typu 7 byla již zmínka výše (kap. 5.2.6). Představuje spojené důlky nerespektující počet linií, což je v Čechách neobvyklý jev, který je ale charakteristický pro oblast jihozápadního Slovenska. Tam také jsou stylisticky notové značky rozčleněny mnohem podrobněji (*Pavúk 1994*: 142-143).

Styl notových důlků je více méně shodný ve všech druzích objektů, neliší se u většiny typů mezi komplexy a izolovanými jámami (tab. 5.7.3.B). Menší rozdíl je ve výskytu not typu 3, jichž je v izolovaných jámách méně, avšak zároveň se v nich vyskytuje více důlků typu 5. Vzhledem k výše zdůrazněné subjektivnosti oddělení obou typů lze jejich počty vnímat jako vzájemně se doplňující. Jediným nápadnějším prvkem je zvýšený podíl not typu 6 v izolovaných jámách. To by naznačovalo, že styl not podobný technické výzdobě se objevuje na nádobách takového druhu, které byly více přenášeny, a měly proto vyšší pravděpodobnost dostat se do odpadu dále od stavebního komplexu.

5.7.4. Chronologická variabilita notových důlků

Korespondenční analýza fází v prostoru stylových typů not ukazuje, že variabilita sleduje ve všech faktorech spíše formální než chronologické hledisko. V důsledku toho se posloupnost fází neprojevuje nějak pravidelně (tab. 5.7.4.A, obr. 5.7.4.a). První faktor dává do kontrastu typ 1 a typ 6, což jsou formálně nejvzdálenější typy okrouhlého důlku a nehtového vrypu (pořadí typů je: 1-2-3/7--5/8-4---6). Ve druhém faktoru proti sobě stojí okrouhlý důlek a spojené noty (pořadí: 1--2-4-3-5/6/8--7), ve třetím faktoru nehtový vryp a vpichy (pořadí: 6-8-2-1-3/5-4/7).

První a třetí faktor lze považovat za výrazné stylistické proměnné, druhý faktor odpovídá očekávanému nástupu oblíbenosti jednotlivých stylů not. Zároveň odráží změnu provádění not nějakým tupým nástrojem a nehty v pozdější době.

Druhý faktor je tudíž nejvíce "chronologický". Fáze se v prostoru prvního a druhého faktoru nijak výrazně neseskupují (obr. 5.7.4.a, což znamená, že stylistické rozdíly mezi nimi jsou nevýrazné. Rozpětí stylu not udává fáze 5. a 8. s převažujícím podílem typů 1 a 2 okrouhlých nebo oválných důlků a fáze 25 s převahou vpichů (typ 4). Většina ostatních fází se potom soustřeďuje okolo nejčastějších typů oválných not typu 3 nebo 5. Ve 4. fázi se více prosadily jednotlivé důlky mimo linii.

5.8. Příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném stylistickém projevu výzdobných stylů

5.8.1. Komplexy nejstaršího stupně LnK a styl rytí

Stylová variabilita v technikách lineárního ornamentu se v nejstarším stupni omezuje na variability různých druhů rytí. Jedná se tudíž o podrobnější klasifikaci, než jaká byla použita pro definici fází, kdy byl sledován jen poměr mezi žlábkováním a ostatním rytím (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986*: 329). Komplexy se řadí nápadně do

jedné linie dané ztenčujícím se rytím. V korespondenční analýze domů z 1. až 4. fáze představuje první faktor (55 %) šířku linky a druhý faktor (25.8 %) ostrost rytí. To odpovídá celkovému postavení nejstaršího stupně v Bylanech, který je zde doložen svými závěrečnými fázemi, kdy žlábkování již nebylo převládající výzdobnou technikou. Mimo základní obraz se nacházejí zřejmě komplexy s nízkým podprahovým počtem LO (2277, 2209), případně nedostatečně definované (2199). Ostatní domy, které se nacházejí v tomto prostoru dostatečně blízko sebe a spadají do následných fází osídlení, by mohly být interpretovány jako pokračování stejné stylistické individuální tradice (obr. 5.8.1.a).

Od počáteční fáze se jako stylisticky příbuzné chovají komplexy domů a) 2200 (1. fáze) - 2199 (2.) - 2225, 2227, 2244 (3.). Případná druhá posloupnost by byla dána řadou domů: b) 2223 (2.) - (?3. fáze) - 2197, 2295 (4.). Oběma se jen vzdáleně podobají domy 2224 a 2290. Neúplnost řady lze vysvětlit nekompletním prozkoumáním celého areálu. Zmnožování shodných komplexů by mohlo naznačovat určitý rozrod starší rodiny a odpovídat předpokládanému modelu matrilineární společnosti, jejíž příbuzenství se počítá v linii matek. Usídlení jednotlivých členů mělo být však virilokální, kdy ženy se po svatbě přestěhovaly do domu svého muže (*Van de Velde 1979: 170*). Předpokladem správnosti této interpretace příbuzenských skupin v několika fázích za sebou je ovšem dosti přísné přenášení stylistických technik v následných generacích. Přitom by měl být dodržován shodný kvantitativní model. V prvním případě by byla zachycena posloupnost čtyř generací, což se jeví jako extrémní případ zachovávání stylistických technik po dobu řádově sto let.

Domy v 5. - 8. fázi se seskupují do dvou nepříliš oddělených skupin, které se liší pouze znaménkem skóre druhého faktoru (12.9 %). Ten představuje žlábkování, zatímco první faktor (80.5 %) odpovídá stejnému faktoru z předcházejících fází. První skupinu s kladným skóre představují domy 2278 (5. fáze), - 2299 (6.) - 2201, 2210 (7.), druhou skupinu domy 2198 (5.) - 2294 (6.). Domy 8. fáze jsou od ostatních ve stylu rytí dosti vzdálené. Způsob rytí určoval v nejstarších fázích jistou kontinuitu stylisticky odlišitelných domů. Na sklonku nejstaršího stupně naznačuje styl rytí, že obyvatelé současných bylanských domů byli vzájemně příbuzensky velmi úzce spřízněni (obr. 5.8.1.b.)

5.8.2. Komplexy středního stupně LnK a stylistické techniky

Pro fáze z klasického období lineární keramiky byl prostor stylistických technik ještě dále zjednodušen. Vynechány jsou žlábkování, které se vyskytují ojediněle spíše jako residuální technika nebo starší intruze, středně rytá linie není rozdělena na ostrou a tupou profilaci, protože toto klasifikační dělení je zatíženo subjektivní chybou a může se měnit i na jedné nádobě v závislosti na individuální technice rytí. Také velké okrouhlé nebo oválné notové důlky (1+2) na jedné straně a drobné důlky (3+5) na druhé straně byly spojeny do jednoho typu z obdobných důvodů. Spojeny byly i formálně odlišitelné otisky prstů nebo nehtů (6+8) odpovídající shodně stylu technické výzdoby.

Domy z 9. až 12. fáze se nacházejí v redukovaném prostoru stylistických technik velmi blízko sebe (obr. 5.8.2.a). Když se vezmou do úvahy domy z následných fází, lze vyčlenit tři shluky domů. Jsou to následující skupiny domů: a) 680 (9. fáze) - 525 (10.) - 620 (11.), b) 604 (9.) - 405 (10.) - 620? (11.), c) 302 (9.) - 306 (10.) - 312 (11.). Všechny se nacházejí na sekci B, a jsou si tudíž i prostorově blízké. K nim lze přiřadit ještě dvojice s podobným stylem: d) 703 (10.) - 9001 (11.) a e) 9004 (10.) - 224, 9002

(11.). Mimo se nachází dům 741 (10.) a také jediný dům ze 12. fáze, který představuje jakoby nejmladší stylistické techniky. Shluky stylisticky příbuzných domů nejsou příliš výrazně odděleny a bylo by možno uvažovat i o vyšším seskupení, např. a) + d), které se překrývají, nebo b) + c), spojitelné jedním domem 620 z 11. fáze. Vývoj příbuzenských skupin v těchto fázích probíhal podle obrazu daného stylem rytí a notových důlků v poměrně velmi úzkých hranicích v posloupnosti čtyř až pěti rodin jednoho bylanského areálu.

Zcela odlišně od předcházející situace se chovají domy ze 13. - 17. fáze. V redukovaném prostoru stylistických technik jsou velmi rozptýleny, takže vytvářejí jen omezený počet příbuzenských skupin (obr. 5.8.2.b). Zejména 14. fáze se projevuje jako předělová s velmi rozrůzněným stylem rytí i provádění not. Úzce společné rysy mají jen tři skupiny domů:

a) 211 (13.) - 681 (14.) - 225 (15.),

b) 132 (13.) - (313), 1195 (14.) - 433 (15.) - ? - 677 (17.),

c) 2196 (14.) - 149, 926 (15.) - 571 (15.).

Ostatní domy jsou dosti rozptýleny okolo těchto koncentrovaných skupin. Interpretace navazující konsekventně na předcházející vývoj vede k závěru, že počínaje 13. fází, kdy byl bylanský areál znovu konstituován, došlo k širší výměně populace, především žen z jiných sídelních areálů. Ty potom přinesly m.j. značné rozrůznění při aplikaci stylistických technik v několika následných fázích osídlení.

5.8.3. Komplexy mladšího a pozdního stupně LnK a stylistické techniky

Podobně jako v předcházejícím časovém úseku se chovají i komplexy domů mladšího a pozdního stupně. Rozložení prvků v redukovaném prostoru stylistických technik rytí a not se poněkud změnilo. Tři základní druhy rytí leží nyní ještě přísněji skoro v jedné přímce od středního až po jemné rytí (faktor 2, 25.3 %). Mezi notami se stále výrazně oddělují vpichy a nehtové vrypy (faktor 1, 49.1 %), důlky se již neliší na velké a malé. Domy z 18. až 20. fáze jsou si v 1. faktoru stylisticky velmi blízko (obr. 5.8.3.a). Výraznější seskupení tvoří jen domy a) 610 (18.) - 1240 (19.) - 1247 (20.), b) 369 (18.) - 1246 (19.) - 79 (20.). Kromě jednotlivých domů volně obklopujících tato dvě jádra se vytvořily dvě stylistické skupiny v 19. fázi (361-434-702 a 96-619-959). Obě by mohly představovat nějaká užší výrobní seskupení založená na příbuzenských vztazích. Vyznačují se také podobným koeficientem zručnosti (srov. výše, obr. 4.3.7.e). Komplex domu 9003, který naznačuje již tendence následujícího období, není patrně dostatečně svým odpadem definován. Celkový obraz odpovídá stylistickému chování ve fázích 13 -17 a jeho interpretace by znamenala nižší frekvenci výměny žen z jiných sídelních areálů.

V 21. - 25. fázi po obnovení sídelního areálu došlo znovu k uvolnění stylistické rigoróznosti, což je patrné již z posunu komplexů v počátečních dvou fázích (obr. 5.8.3.b). Ve 23. fázi došlo k další výrazné stylistické změně směrem k vypichovaným notám (faktor 1, 51.9 %). Příčinu je nutno do značné míry připsat chronologickému posunu, který překryl dosavadní stylistickou variabilitu mezi spřízněnými asynchronními domy. Mohl by být i předznamenáním počínající oblíbenosti vpichů vůbec, která se projevila v následující generaci vypichovanou šáreckou linií a krátce nato poměrně rychlým přechodem k plně vypíchané technice výzdoby. Tento přechod však již v Bylanech není zachycen. Nakolik by bylo možno stylistické změny ve 23. fázi interpretovat příchodem žen nebo dokonce celých rodin z jiných areálů, nelze

stanovit. Vývoj bylanského areálu, alespoň té části dosud zkoumané, dospěl poté k rychlému konci ve 24. a 25. fázi. Každá je zastoupena jen jedním domem, což ukazuje, že obyvatelé 23. fáze jej nejspíše z valné části opustili.

5.9. Vytváření a uchování kulturní tradice v rámci lineární výzdoby

5.9.1. Kompozice lineárního ornamentu

Tab. 5.9.1.A. Kompozice lineárního ornamentu v celém souboru okrajových zlomků zdobených nádob.

Za hlavní vlastnosti výzdobného stylu je možno pokládat symetrii a orientaci ornamentace celé nádoby, které dokládají individuální vnímání geometrie určitého konkrétního ornamentu (*Washburn 1995*). V bylanském souboru vzhledem k nízkému počtu celých nebo doplnitelných ornamentů není tato vlastnost v nálezech dostatečně reprezentována. Lze ji do jisté míry nahradit studiem kompozice lineárního ornamentu, kterou lze sledovat na okrajových zlomcích zdobených nádob. Počet klasifikovatelných zlomků činí 575 (tab. 5.9.1.A), což představuje 11.4 % zdobených okrajů.

Kompozicí se rozumí přítomnost hlavního ornamentu v kombinaci s doplňkovým vzorem a linkami pod okrajem (obr. 5.0.3.a: K). Teoreticky možné čtyři kombinace ukazují, že nejpočetnější je v bylanských nálezech 2. kompozice zahrnující více než polovinu nádob zdobených hlavním motivem a doplňkovým vzorem (tab. 5.9.1.A-d). Méně početná je potom 4. kompletní kompozice ornamentu, která zahrnuje asi třetinu všech nádob. Nejméně početná je první kompozice. Jen v 5 procentech případů jsou nádoby zdobené bez doplňkových motivů a linek pod okrajem. A to většina těchto případů spadá do nejstaršího stupně LnK. Zhruba dvojnásobný je relativní výskyt třetí kompozice hlavního ornamentu s linkami pod okrajem (tab. 5.9.1.B.).

První kompozice převládá v počátečních fázích, což je však ovlivněno postupným vývojem lineárního ornamentu, neboť kompletní kompozice nebyla zřejmě do té doby vytvořena. V následujících 8. - 11. fázi převládá 2. kompozice výrazně nad ostatními (Tab. 5.9.1.B). Čísla v 9. fázi jsou patrně zkreslena nízkým počtem klasifikovatelných případů. Od 13. fáze byla 2. kompozice hlavního ornamentu spolu s doplňkovým motivem používána na zhruba jedné polovině zdobených nádob. Na druhé polovině byla komponována výzdoba 3. nebo 4. způsobem v kombinaci s linkami pod okrajem. Podíl zlomků klasifikovatelných ve fázích je však ještě nižší.

5.9.2. Kulturní tradice v lineární kompozici

V kompozici lineárního ornamentu se tedy projevuje po počátečním vývoji v nejstarším stupni LnK kulturně stabilizovaná tradice. Izolované náměty v první kompozici mohly obsahovat jen informaci o vzdáleném původu. Jestliže druhá kompozice bude interpretována v souladu s výše uváděnými argumenty jako informace o rodu a příbuzenství uživatelů, přistupuje k tomu ve třetí kompozici informace o původu a ve čtvrté kompozici informace o věku uživatele nebo výrobce. Zhruba jedna třetina nádob nesla na základě této interpretace v klasickém období LnK plnou informaci o rodu, původu, a příbuzenství i věku svého uživatele.

To by odpovídalo jednak vědomosti o faktech, které nemusela keramička vždy znát, jednak o stupni důležitosti, s jakou byla tato fakta mezi jednotlivci vnímána. Dalším faktorem ovlivňujícím kulturně informativní hodnotu keramické výzdoby mohlo být i

vlastní zaměření tvarů. Ne všechny byly asi předem určeny pro konkrétního vlastníka nebo jím požadovány. Část produkce mohla být v tomto smyslu anonymní. To by mohlo být i vysvětlením úplné ztráty zdobenosti v závěru neolitu, kdy keramika přestala být vyráběna pro předem specifikované individuální používání, ale zaměřena více nebo zcela na výměnu a universální společenskou potřebu.

Motto: "...le plan des hopitaux psychiatriques nous en apprend plus sur les individus qui les dessinent, les batissent et les dirigent que sur ceux qui y sont enfermés"...(Rapoport 1972: 177)

6. Domy kultury s lineární keramikou

6.0. Úvod

6.0.1. Neolitická architektura v mírném evropském pásmu

Historii zkoumání neolitických domů mezi lety 1917 - 1978 shrnul D. v. Brandt (1988: 36-38). V ní za určité klíčové momenty lze považovat léta 1946 a 1958. Ve své, dnes již klasické práci odmítl O. Paret (1948) teorii obytných jam jako nepraktickou pro rozvinutou neolitickou společnost. Za obytné stavby označil obdélníkové soustavy kúlových jamek do té doby považované za pozůstatky velkých sýpek. Tamtéž rekonstruoval sedlovou střechu domů a umístil vchod do domu v jižní krátké stěně. Základy dodnes používané typologie neolitických domů položili H. T. Waterbolk a P. J. R. Modderman (1959). Svoji typologii postavili na různém uspořádání tří částí domu a na konfiguraci vnitřních kúlů ve střední části. V posledním dvacetiletí byly zpracovány tři disertace zabývající se neolitickými domy, z nichž dvě již byly publikovány (Brandt 1988, Coudart 1998, Stäuble 1994).

Práci D. von Brandta z roku 1980 (1988) lze vyznačit počátky analýzy neolitické architektury zejména metrických charakteristik a základy její odborné rekonstrukce z posice architekta. Autor vypracoval velmi podrobný systém popisu celého půdorysu, jeho částí i jednotlivých prvků. K tomu systematicky uspořádal dosud používanou terminologii (Brandt 1988: Abb. 42) a navrhl originální formu označování podélných a příčných řad substrukce (Brandt 1988: 64-65). Tento svůj systém použil pro analýzu metriky domů ze sídliště Langweiler 8, a podal tak poprvé soustavu dat pro jeden nálezový soubor neolitické architektury. Kromě toho se také zabýval uceleně všemi konstrukčními detaily neolitického domu a jejich možnou rekonstrukcí.

Následující disertace A. Coudart zpracovaná v roce 1987 (1998) přinesla do studia neolitické architektury společenský rozměr založený především na paralelách z jiných soudobých kulturních oblastí. Položila tím základy antropologie speciálně neolitické architektury, které byly již dříve v roce 1969 formulovány pro lidská obydlí všeobecně (Rapoport 1972). Pro analýzu znaků použila vlastní varianty kvalitativního popisu půdorysu a jeho částí. Formulovala vedle základních rozměrů, také různé poměry a koeficienty. Do indexů variability shrnula informaci o poměru jednotlivých kvalitativních charakteristik v určitých souborech (Coudart 1998: 80). Koeficienty performance vyčíslila informaci obsaženou v těchto proměnných: počet kúlových jamek v půdorysu, velikost zastřešené plochy a celková plocha pláště domu (Coudart 1998: 78). Protože autorka zahrнула do své práce veškerá data z celé oblasti původního rozšíření kultury s lineární keramikou až do období pozdního neolitu, mohla sledovat variabilitu jednotlivých znaků ve velkém rozpětí času i prostoru.

Poslední z dosud zpracovaných analytických disertací (*Stäuble 1994*) používá data vymezená chronologicky nejstarší neolitickou architekturou specifického typu, který je charakterizován vnějšími žlábkami. Vytvořil vlastní variantu popisného systému, v němž zjednodušil některé části systému D. von Brandta (*Stäuble 1994: 9*). Při uspořádání znaků se inspiroval teoretickou jazykovědou a definoval dům jako lexikální jednotku. Snažil se rovněž oddělit materiální empirická data (signifiant) od jejich funkční interpretace (signifié). Jeho znaky jsou rozděleny do kategorií: půdorys a jeho části, konstrukční trojice, detaily půdorysu, doprovodné jámy. Soustředil se na podrobnou metriku jednotlivých znaků a na interpretaci především vnějších žlábků a jednotlivých částí domu. Vnější žlábkami interpretuje jako podélné pažení zpevňující vlastní stěny domu v soulase s interpretací J. Lüniga (*1988: 290*). Spolu s jinými autory se shoduje v interpretaci střední části jako obytné. Přinesl originální výklad pro přední část vstupního prostoru, který mohl být otevřen po stranách, tedy stěnové kůly jen jako sloupy "verandy" (*Stäuble 1994: 201*). Tím vlastně položil otázku jednotného a souosého zastřešení celého půdorysu. V interpretaci severní části se omezil na různé varianty zásobního prostoru. Ostatně v tomto bodě se rozchází většina autorů, kteří se touto otázkou zabývají.

6.0.2. Neolitická architektura v Bylanech

Základy interpretace neolitických půdorysů v Čechách položil B. Soudský ve své studii o neolitickém domě (*1969*). Vycházel přitom z půdorysu lengyelského domu z Postoloprty, kde kromě základové oběti, zatím na jiném místě neopakované, interpretoval pozůstatky čtyř pecí (*Soudský 1969: 43*). Jejich příslušnost k domě byla později zpochybněna (*Modderman 1988: 96*). Dnes je pravděpodobnější výklad, že se nejedná o zbytky pecí, ale předpečních jam. Nedochované pece však v rámci půdorysu lze předpokládat. Jejich výklad jako pozůstatků domácích krbů byl důležitý pro další konsekventní interpretaci středních částí lineárních domů, jejichž kolísající délku autor přisoudil různému počtu rodin, jež ho obývaly.

Druhý půdorys z Postoloprty patří kultuře s lineární keramikou a představuje výjimečně dlouhou stavbu. Na ní autor demonstroval nemožnost příčné vazby v těchto křivých konstrukcích (*Soudský 1969: 12*). Nepokračoval však v dalších analýzách domů z Bylan, ale dohodl se s Prof. P. J. R. Moddermanem o jejich budoucím zpracování. Ten měl již počátkem šedesátých let bohaté zkušenosti s výzkumem neolitických staveb v Nizozemí a jejich typologií tradičně v té době zaměřovanou na chronologii. Tuto dohodu se podařilo naplnit až po více než dvaceti pěti letech, kdy vznikla zatím jediná studie o bylanských domech (*Modderman 1986*). Data z této studie jsou zde dále rozvedena. Byla opravena jen v několika málo případech, kdy je interpretace nedostatečně dochovaných půdorysů sporná nebo alternativní (domy 132, 2192 a 2210). Nejdůležitějším výsledkem této typologie bylo prokázání poměrně malého rozpětí délky střední části domů, a to ve dvou variantách, se třemi nebo pěti vnitřními řadami (*Modderman 1986: 389*). Tyto půdorysy se opakují ve všech typech staveb a představují nejspíše dům obývaný jednou nebo dvěma rodinami.

6.0.3. Situační analýza neolitické architektury

Podobně jako u jiných artefaktů je hlavní myšlenkou situační analýzy možnost různých klasifikací uspořádaných podle použitých znaků do tří kategorií: tvar, desén a styl. V každé této kategorii jsou znaky, pokud je to možné, kvantifikovány a sledováno jejich chování v prostoru časoprostorových souborů. Interpretace jejich

chování v těchto prostorech směřuje k charakteristice tvaru, desénu a stylu daného artefaktu ve "světě" fyzických skutečností, znakových hodnot a myšlenkových postupů dané kultury (Pavlů 1997: 96).

Charakteristika tvaru půdorysu je dána délko-šířkovým indexem. V situační analýze nejprve uvádíme definici formální klasifikace, která je založena na třídách určených jednak tímto délko-šířkovým indexem jako ukazatelem tvaru půdorysu, jednak velikostí, zastoupenou délkou střední části domu. V tomto formálním třídění se již projevují určité oblastní rozdíly. Bylanské domy se překrývají částečně s rozměry domů v Porýní, kde ale chybí skupina krátkých domů. Naopak na východní hranici rozšíření kultury s lineární keramikou ve Štúrovu jsou mladolineární domy výrazně širší (rozpětí 6.5 – 8.6 m) než v západnějších oblastech. Znamená to, že architektura ve východní oblasti představuje v průměru větší zastřešenou plochu než na západě (Pavúk 1994: 66). Statiku konstrukce lze charakterizovat poměrem průměru kúlů a jejich zahloubení (Meyer-Christian 1976: 4). Pracnost byla sledována prostřednictvím vztahu mezi průměrem a délkou kúlů použitých ke stavbě.

Funkční klasifikaci představuje členění půdorysu na tři části a jejich kombinace. Je založena na rozlišení jádra domu ve střední části. Jižní část, která nemusí být vždy zastoupena, představuje vstupní prostor, který byl sice zastřešen, ale mohl mít jen stěnu s jednodušší konstrukcí. Časté zhuštění konstrukčních kúlů se interpretuje vesměs jako konstrukce podlaží. To mohlo sloužit za další zásobní prostor, protože horní část domu nebyla pro zakouření vhodná k obývání. Nejspornější jsou výklady severní části domů, která je také nejvíce variabilní. Výkonnost celé konstrukce je dána poměrem zastřešené plochy k počtu všech konstrukčních kúlů (srov. Coudart 1998: 78). Použitý koeficient (QEa1) zároveň charakterizuje ekonomičnost každé stavby.

Stylistickou variabilitu udávají různé druhy seskupení vnitřních trojic, které se liší ve třech hlavních oblastech (Coudart 1998: 28). Rozlišuje se pravidelnost a hustota trojic. Pro západní oblast je typické rytmické uspořádání vnitřních trojic, které vytvářejí výrazné koridory jak mezi střední a severní částí domu, tak i mezi střední a jižní. Pozdější trapézovité půdorysy domů se vyznačují pravidelným, ale řídkým uspořádáním vnitřních kúlů. Ve střední oblasti včetně českého území panuje v tomto kritériu značná rozmanitost (Coudart 1998: 93). Trojice jsou tam spíše uspořádány dosti nepravidelně, což také podporovalo m.j. výklad o absenci příčné vazby v hlavní konstrukci (Soudský 1969: 66). Ve východní oblasti převládá husté řazení, a to jak pravidelné tak i rytmicky uspořádané. Pro Bylany je hranice hustých a řídkých trojic stanovena poblíž průměrné hodnoty jejich vzdálenosti, která činí 1.8 m. V kombinaci s tvarem půdorysů, který se vyvíjel postupně ke zúžené severní části, jsou vypracovány prototypy domů. Poměrem nejčastější varianty stylu konstrukce lze také vyjádřit celkovou variabilitu domů v prostorových i časových úsecích (obr. 6.0.3.a.).

6.1. Základní klasifikace: malé, střední, velké domy

6.1.1. Základní charakteristika půdorysu (délka a šířka)

Celková délka domů (N = 95) se pohybuje v rozmezí od 4.3 m (dům 926) do 48.2 m (dům 912) s průměrem 15.4 (s = 8.8). Není zcela pravidelná a její průběh výrazně klesá v hodnotě 13.5 m. Ta vyznačuje zřejmě horní hranici krátkých půdorysů. Dlouhé půdorysy lze oddělit od středních hodnotou zhruba dvojnásobnou, tj. 26 m.

Celková šířka domů, kterou zde zastupuje šířka střední části, kolísá v rozmezí od 4.0 m (dům 80) do 6.8 m (dům 41) s průměrem 5.3 m (s = 0.5). Průběh jejího rozdělení

četností poklesá v hodnotách 4.8 m a 5.2 m. Oba základní rozměry domů, délka a šířka, příliš vzájemně nekorelují ($R = 568$, $N = 92$). Extrémně nízké hodnoty pro délku i šířku byly zaznamenány pro neúplné půdorysy domů 80 a 926, takže se nejedná o skutečné minimum. Extrémně vysoké hodnoty pro domy 41 a 912 jsou naopak spolehlivě zjištěny a dávají maximum celkové délky domů i jejich šířky.

Vzhledem k těmto faktům se zdá, že samotná délka a šířka domů nejsou nejhodnějším ukazatelem tvaru půdorysu. Proto byla sledována ještě samostatně velikost střední části domu. Ta je společná všem půdorysům, neboť střední část tvoří nepochybně jádro každého domu. Kromě toho bývá celková délka domů spolehlivě měřitelná jen v menším počtu případů ve srovnání s měřitelností délky střední části (obr. 6.1.1.a.).

6.1.2. Základní charakteristika velikosti půdorysu (index) a délka střední části domu

Rozdělení četností délko-šířkového indexu, který je počítán jako převrácený poměr šířky ku délce, kolísá v rozmezí hodnot od 0.96 (dům 926), případně 1.07 (dům 1193) do 8.2 (dům 912) a dosahuje průměrné hodnoty 2.9 ($s = 1.4$). Je dosti nerovnoměrné s výrazným modálním členěním v hodnotách 2.8 – 3.6 – 4.4.

Rozdělení četností pro délku střední části je výrazně kompaktní, pohybuje se v rozmezí od 4.3 m (dům 926, případně 5.3 pro dům 2209) do 28.9 m (dům 877) s průměrnou hodnotou 11.3 m ($s = 4.5$). Jeho průběh kolísá jen v hodnotách 9.6 m a 14.2 m. Pro nejnižší extrém platí obdobně jisté pochybnosti v případě neúplného půdorysu domu 926. Spolehlivé je maximum indexu u domu 912, podobně jako druhá nejvyšší hodnota pro dům 41 (6.25). Zato délka střední části domu 877 nemusí být zaručena, vzhledem k nejistému členění tohoto půdorysu (*Modderman 1986: 389*). Délky středních částí domů přesahují jen výjimečně 25 m (maximum pro dům 703 je 25.2 m) (obr. 6.1.2.a.).

6.1.3. Formální klasifikace domů

Všechny uvedené charakteristiky tvaru, t.j. délka (D), šířka (Š), index Š/D i délka střední části domů, vykazují určité modalitní rozdělení četností. Proto by se jako jedno z možných schémat pro formální třídění nabízely paradigmatické třídy délky (s hranicemi v 4.3 – 13.5 – 26.0 – 48.2 m) a šířky (s hranicemi v 4.0 – 4.8 – 5.2 – 6.8 m). Vzhledem ke zřetelnému strukturování půdorysů na části, na nichž je v dalším postavena funkční klasifikace, soudím, že bude vhodnější použít pro formální klasifikaci komplexnějších znaků. Těmi jsou paradigmatické třídy vzniklé průnikem tříd délko-šířkového indexu a délky střední části.

Hranice indexu by měly být v hodnotách 2.8 m, 3.6 m a 4.4 m, hranice délky střední části v 9.6 m a 14.0 m. Protože obě rozdělení četností byla při kratších intervalech (pro index 0.2 a pro délku 1 m) dosti členěná, sledováno bylo ještě chování hodnot v širších intervalech (pro index 0.4 a pro délku 2 m). Na takto komprimovaných škálách se v obou rozděleních projevují výrazně pravidelná seskupení domů v části nižších hodnot a méně rovnoměrné rozdělení u vyšších hodnot. Proto za hranice paradigmatických tříd byly přijaty hodnoty 2.8 délko-šířkového indexu a 14.0 m délky střední části domu.

Výsledné formální třídění zahrnuje potom tři třídy domů: 1 - kratší/širší, 2 - kratší/uzší a 4 - delší/uzší, které lze zjednodušeně označit jako malé, střední a velké.

Třetí paradigmatická třída delších a širších domů zůstává v Bylanech vzhledem ke korelaci použitých znaků neobsazena. Chybí zde tedy domy, jejichž délko-šířkový index by byl nižší než 2.8 a přitom by délka jejich střední části přesahovala 14 m. V porýnské oblasti i ve Štúrovu chybí vůbec půdorysy s indexem nižším než 2.8 (Pavúk 1994: 62, Abb. 30). Výjimečný by byl dům 140 ze Štúrova, který má index 2.0 a délku 14.0 m. Ten by tudíž spadl také ještě do první třídy této formální klasifikace.

6.1.4. Chronologická variabilita půdorysů

Relativní zastoupení formálních typů domů nevykazuje žádnou pravidelnou tendenci v posloupnosti sídlištních fází. V pěti fázích (1., 8., 12., 24., a 25.) je v každé jen jeden takto klasifikovatelný půdorys. Celkově převládá první typ užšího kratšího, t.j. menšího domu (61.9 %), zbytek se skoro rovnoměrně dělí mezi druhé dva typy (20.6 % a 16.5 %). Typ velkých domů chybí ve většině fází (1 - 3, 5 - 10, 11, 16, 20 a 23 - 25), typ středního domu ve fázích v celé polovině fází (1 - 3, 6, 8, 12, 16, 18, 21, 23 - 25). Ani porovnání s interpretovanými změnami a obnovením zástavby areálu BY1 nekoreluje nijak výrazně s těmito odchylkami. Rozdíly v tabulce relativních četností nejsou statisticky významné ($\chi^2 = 42.3$, $df = 48$, $p = 0.7042$), což potvrzuje, že klasifikace domů na základní formy podle velikosti a tvaru nemá chronologický význam.

Vzhledem k absenci časových pravidelností relativních hodnot jednotlivých typů byl vypočten koeficient variability (Coudart 1998: 80), který bere ohled jak na počet zastoupených typů ve fázi tak, i na maximální výskyt určitého typu. Posloupnost těchto koeficientů již vykazuje jisté pravidelnosti. Maximální hodnoty dosahuje tento koeficient v případě, že jsou typy rozloženy v souboru zcela rovnoměrně, což je případ 4. fáze. Jestliže se rozliší nižší a vyšší hodnoty koeficientu variability na hodnotě $VAR = 7$, potom vyniká téměř pravidelné kolísání těchto dvojích hodnot. V počátku a na konci vývoje se projevuje nízká variabilita synchronních staveb. V průběhu klasického vývoje středního a mladšího stupně od 9. do 22. fáze vyniká pravidelné střídání nižších a vyšších hodnot. Je možno v nich spatřovat jakési malé cykly s klesající nebo naopak rostoucí tendencí. Po fázi různorodých staveb následuje vždy období několika spíše menších a formálně nediferencovaných domů. Mohlo by to být známkou jakési pulsace ve složení a velikosti rodin v rámci omezeného počtu následných generací (tab. 6.1.4.A.).

6.2. Ekonomika stavby domů

6.2.1. Adaptace stavby a modelové domy

Neolitický dům je charakterizován kúlovou konstrukcí, která nese střechu a tvoří kostru stěn. V tomto architektonickém principu lze spatřovat základní přizpůsobení architektury klimatickým podmínkám střeoevropského mírného pásma a jeho nejdostupnějšímu stavebnímu materiálu. Ačkoliv archeologické pozůstatky konstrukce dávají málo proměnlivý obraz, dají se rozlišit nejméně čtyři různá řešení, k nimž během vývoje došlo. Především jsou to starší a mladší konstrukce domu kultury s lineární keramikou (Stäuble 1994: 179), jejichž postupné střídání lze sledovat v průběhu staršího období středního stupně.

V Bylanech je starší typ doložen v 1. - 8. fázi, jeho residua se objevují ještě do optimální etapy středního stupně v areálu Miskovice 2 (Pavlu 1981, 1998b). V dalším

vývoji převládá konstrukce se zdvojenými vnějšími řadami, které bývají ve střední části půdorysu vyklenuté, což je typická architektura staršího období kultury s vypíchanou keramikou a postlineárního vývoje v západních oblastech. Posledním stadiem vývoje neolitického domu jsou velké trapezovité půdorysy s výrazným obvodovým žlabem typické pro pozdněenglyelský stupeň (*Soudský 1969, Coudart 1998*).

V uvedených konstrukčních typech se odráží vývoj různých forem řešení zastřešeného prostoru v intencích neolitické architektury. Konstrukce krovu byla po počátečním hledání nejvhodnějšího způsobu přenesena na soustavu vnitřních kúlů. Postupem doby se pak jeho hlavní břemeno přesouvá na vnější stěny a vnitřní prostor se uvolňuje. V Bylanech je dobře patrný vývoj starší i klasické konstrukce. Všechny zde odkryté stavby nenesou stejně patrné prvky typické konstrukce. Ty se projevují především u vybraných domů, jejichž stavbám byla zřejmě věnována mimořádná pozornost. Mohou sloužit jako jakési modelové případy, jejichž standard lze srovnávat s ostatními. Jedná se o domy 41, 912 a 2197. V těchto půdorysech byly především dokumentovány ve větším počtu otisky vlastních kúlů v kúlových jamkách, které mohou být základem úvah o ideální rekonstrukci stavební kostry domů. V ostatních případech je možno usuzovat na složení konstrukce jen podle velikosti kúlových jamek. Pokusím se odvodit korelace velikosti kúlů a jamek, které by mohly být použity pro charakteristiku jednotlivých staveb.

Otázky pevnosti stavební konstrukce stejně jako potřeba materiálu souvisejí s rekonstrukcí nadzemní části. První premisou této rekonstrukce je sklon střechy a druhou odhadovaná výška stěny. Zatímco pro sklon střechy se většina autorů shoduje na 45 stupních jako optimálnímu sklonu ve středoevropských podmínkách (srov. *Pavlu 1987*, kde byl sklon odhadován na 35°), v otázce výšky stěny se naopak rozcházejí. K velmi nízkému odhadu stěny o výšce 0.65 m dospěl na základě posouzení možných variant W. Meyer-Christian (1976: 11). Důsledkem tohoto nízkého odhadu bylo potom zamítnutí druhého podlaží v jižní části, která by byla přitom neprůchodná. D. v. Brandt odhadoval možnou výšku stěny podle předpokládaného přesahu střechy a polohy stavebních jam a dospěl ke kompromisnímu odhadu 1.50 m (1988: 262). Uvádí se však i výška 1.75 m (*Startin 1978*: 153). Pokusy s napodobením stavby ukázaly, že stěna může dosahovat až průměrné výšky postav neolitiků, aby mohl být využit i prostor poblíž stěny (*Pleinerová 1984*). Pro potřeby této analýzy předpokládám výšku nadzemní části vnějších kúlů o délce 1.65 m, což vede spolu s uvažovaným sklonem k rekonstrukci hřbetu střechy do výšky okolo 5 m.

Dům 41 představuje modelovou konstrukci (*Modderman 1986*: 383) s dobře dokumentovanými otisky kúlů. Výjimečně u tohoto domu chybí vnější kúly podél středové části, které v úrovni výzkumu nebyly zachyceny. Patrně byla vnitřní konstrukce natolik pevná, že stěny mohly být zahloubeny jen mělce, pokud nebyly konstruovány nějakým jiným způsobem. K dokumentovanému zahloubení je připočítána skrývka nejméně 0.30 m a předpokládaná eroze 0.15 m. Potom se celkové zahloubení vnitřních kúlů pohybuje v průměru okolo 0.80 m, což dosahuje předpokládaného minima (*Meyer-Christian 1976*: 5). Východní vnitřní řada je v průměru zahloubenější než středová. Relativní zapuštění kúlů do země je však výrazně vyšší pro stěnové řady, počítáno od západu: 28-17-13-22-25 % rekonstruované délky kúlů.

Tato rekonstrukce ukazuje, že statika stavby byla velmi dobrá. Celkový průměrný objem zahloubené části všech tří vnitřních kúlů pro jednu průměrnou trojici by byl 164.7 dm^3 , zatímco celkový objem kúlů by byl v průměru 959.0 dm^3 . Vztah odporu hlíny, o níž se kúl opírá, a síly, kterou je kúl při zatížení páčen ze země, je dán poměrem těchto hodnot. Další potřebnou veličinu (*Meyer-Christian 1976: 5*) pro posouzení statických podmínek stavby, kterou je vazkost spraše, lze považovat v Bylanech za konstantní. Pro dům 912 je srovnatelný součet objemu zahloubených částí jedné průměrné trojice vnitřních kúlů nižší a dosahuje hodnoty 93.8 dm^3 , zároveň i celková rekonstruovaná hmotnost kúlů je nižší (589.0 dm^3). Poměr objemu kúlů v jedné trojici k jejich zahloubené části je v obou případech obdobný (0.17 pro dům 41 a 0.16 pro dům 912). Tento podíl je možno pokládat za koeficient charakterizující celkovou statiku stavby. Čím vyšší, tím byla stabilita konstrukce větší. Kdyby např. kúl byly zahloubeny do poloviny své délky, dosahoval by tento koeficient hodnoty 0.50.

Poněkud jiný charakter má konstrukce domu 2197. Především všechny jeho kúl jsou v průměru tenčí než u předcházejících dvou domů. Jejich průměry se pohybují okolo 14 cm. Také jsou méně zahloubeny, což však může být způsobeno předpokládanou vyšší erozí v těchto místech areálu. Relativní zapuštění je však podobné, počítáno od západu: 30-18-13-22-30 % celkové délky. Půdorys se vyznačuje trojicí velkých kúlů na rozhraní střední a severní části, které dosahují průměru 25 - 30 cm a hloubky 40 - 70 cm. Dále jsou podél střední části vnější žlábků beze stop vertikálního zahloubení kúlů. Lze přijmout hypotézu (*Stäuble 1994: 166*), že se jedná o podélné pažení, jehož účelem bylo zpevnění základů stěny. V něm by pak mohly být podélně zakotveny nějaké fošny, o něž by se opíraly přesahující krokve střechy. Mohlo by to být jedno z konstrukčních řešení v době počátků kúlových konstrukcí, pro něž byly hledány různé způsoby zpevnění celé konstrukce. Tento způsob se později ukázal jako nadbytečný, ale nelze říci, zda byl nahrazen u mladšího typu nějakým jiným detailem konstrukce, který se v substrukci nedochoval. Podobnou úlohu mohla hrát i trojice hlubokých kúlů. Ta bývá pokládána za jakési jádro konstrukce, k němuž se ostatní části připínaly (*Stäuble 1994: 155*). Přes rozdílný charakter konstrukce domu 2197 je jeho koeficient statiky (t.j. podíl objemu zahloubené části a objemu celkové rekonstruované délky kúlů) v jedné průměrné trojici shodný s domem 912 (0.17).

Níže byl obdobný koeficient počítán pro všechny domy. Protože nebylo možno na všech místech areálu rekonstruovat přesně výšku skryté ornice a předpokládanou erozi, bylo v dalším připočítáváno k zahloubené části jednotně 0.60 m na základě odhadu průměrné skrývky a eroze. Koeficient byl přepočítán pro celé pětice kúlů a činí pro výše uvažované domy: 41 = 0.22, 912 = 0.22 a 2197 = 0.19. Při takto změněné metodice výpočtu koeficientu statiky by stabilita konstrukce nejstaršího domu byla nižší. To by korespondovalo s případnou úlohou bočních žlábků, které byly potřebné jako zpevňující prvek celé konstrukce (obr. 6.2.1.a., tab. 6.2.1.A., tab. 6.2.1.B., tab. 6.2.1.C.).

6.2.2. Stavební materiál a jeho objem

Pro stanovení celkové spotřeby materiálu na stavbu domu a následně pro odhad pracnosti stavby bylo nutno blíže odhadnout průměr a délku vnitřních podpěr a kúlů kostry vnějších stěn. Odhad délky kúlů byl založen na stejných premisách jako výše, podle nichž byla průměrná výška stěny stanovena na 1.65 m a sklon střechy na 45 stupňů. Délka kúlů v kostře stěn je potom součtem jejich předpokládané výšky,

odhadované eroze, včetně skrývky výzkumu, a skutečného zjištěného zahloubení kúlů ($D_k = 165 + 60 + x$ cm). Délku vnitřních podpěr je nutno zvýšit o část přesahující výšku stěny, která je při sklonu střechy 45 stupňů shodná s průměrnou vzdáleností stěn od středové řady, případně od vnitřních řad.

Odhad skutečného zahloubení kúlů a jejich průměrů se zakládá na sledování korelace hloubky a průměru kúlových jamek v případech, kdy byly zjištěny otisky vlastního kúlu. Takovýchto případů bylo sledováno celkem 286 včetně výše uvedených modelových domů 41, 912, 2196. Protože nebyla známa předem chronologická variabilita této korelace, byly zjištěné případy sledovány ve třech časových skupinách (fáze 1 - 8, 9 - 16 a 17 - 25). Ukázalo se, že korelace těchto veličin dosti kolísá. Nízké hodnoty dává především vztah průměru kúlových jamek a průměru kúlů, poněkud vyšší hodnoty poskytuje vztah zahloubení (tab. 6.2.2.A). Podle středních hodnot zaujímají kúly asi jednu třetinu průměru jamek a dvě třetiny jejich hloubky. Tyto poměry byly vyčísleny pro každou konstrukční řadu zvlášť ve třech skupinách fází. Rozpětí poměrů není příliš velké a je dáno hodnotami 0.24 - 0.32 pro průměry kúlů a 0.56 - 0.78 pro jejich hloubky. Těmito koeficienty pak byly vynásobeny průměrné velikosti kúlových jamek v každém domě zvlášť pro jednotlivé podélné řady. Výsledkem je jeden z možných odhadů velikosti vlastních kúlů v každém domě (tab. 6.2.2.B.). Nebylo možno použít regresní rovnice z těchto souborů, které se vyznačovaly nižší korelací těchto odhadovaných hodnot.

Na základě popsaných výpočtů jsou k dispozici odhady "průměrných" podpěr konstrukce v každé podélné řadě půdorysů charakterizující variabilní konstrukci jednotlivých domů. Vzhledem k tomu, že všechny výpočty jsou nepochybně zatíženy řadou kumulujících se chyb, omezují se odhady na podpůrnou konstrukci krovu a kostru stěn. Spotřeba dalšího materiálu i práce bude více méně úměrná těmto hlavním ukazatelům a jejich zavádění by s ohledem na možné hromadění dalších chyb jen zatemňovalo výsledný obraz. V souboru bylanských domů kolísá odhadovaná celková délka středních podpěr mezi 460 a 580 cm (domy 604 a 703), průměr kúlů střední řady mezi 10 až 31 cm (domy 910 a 41) a zahloubení kúlů střední řady mezi 7 a 35 cm (domy 80 a 41).

Pro kostru západní stěny je naopak celkově nižší rozmezí průměrů kúlů mezi 7 a 20 cm (domy 910 a 2244) a rozpětí hloubek mezi 5 a 26 cm (domy 1111 a 312). Vypočtená rozpětí jsou do jisté míry ovlivněna způsobem výzkumu kúlových jamek a jejich rozpoznatelností v terénu. Přesto soudím, že dávají použitelná data pro posouzení variability konstrukce jednotlivých domů. Tato data jsou podrobnější, než by byl nějaký souhrnný odhad, jak je uváděno v literatuře. W. Startin pracuje s odhadem průměru kúlů 15 cm pro vnější řady a 25 - 30 cm pro vnitřní řady (1978: 153). Skutečná variabilita konstrukčního materiálu byla nepochybně vyšší. Vnitřní kúly mohly v některých případech být mnohem tenčí, jak se ukázalo výše v případě domu 2197, aniž by to ovlivnilo podstatně statiku celé konstrukce.

6.2.3. Vnitřní konstrukce ve fázích

Rekonstrukce objemu všech kúlů v domech dovoluje posoudit samostatně vnitřní konstrukci a konstrukci stěn. Masivnost vnitřní konstrukce, pokud sečteme objem kúlů všech trojic, se liší samozřejmě podle počtu těchto trojic. Rozdělení četností je poměrně jednotné, dosahuje průměrné hodnoty 3.18 m^3 ($s = 2.57$), při rozpětí hodnot od 0.5 (dům 361) do 17.4 m^3 (dům 41). Dům 361 nebyl odkryt v úplnosti, následuje dům 2290, objem jehož vnitřní konstrukce činí 0.8 m^3 . To je zřejmě přijatelná

minimální hodnota pro dům s pěti trojicemi, tj. jednodílnou stavbu, s poměrně malými kůlovými jamkami. Maximální hodnota pro dům 41 ukazuje na celkovou výjimečnost této stavby. Za masivní konstrukce lze označit stavby s rekonstruovaným objemem kůlů vnitřních trojic větším než 3 m³.

Zhruba jedna polovina odkrytých půdorysů je klasifikovatelná podle těchto kritérií (73 domy). Podíl masivních konstrukcí domů je výrazně nízký ve fázích staršího a počátků středního stupně. Teprve od 13. fáze se vyskytují ve větším počtu, jejich podíl však v řadě fází za sebou výrazně kolísá. Výskyt domů s masivní a méně masivní vnitřní konstrukcí není tudíž závislý na vývojové posloupnosti sídlištních fází. Odpovídá spíše množství práce nutné ke stavbě domu a variabilita masivnosti konstrukcí ukazuje na kolísající stavební potenciál v daném okamžiku. V průměru lehčí konstrukce ve starším období by mohly být dokladem nižší výkonnosti broušených nástrojů při získávání dřeva, které se v tomto období vyznačují tvarovou nevyhraněností sekerek a tesel (srov. kap. 2.5.1). Jiným důvodem by mohlo být obtížnější získávání vhodných středně silných kmenů ve vzrostlém dubovém lese (obr. 6.2.3.a., tab. 6.2.3.A).

6.2.4. Konstrukce stěn ve fázích

Objem konstrukce stěn je měřen součtem objemů všech rekonstruovaných kůlů ve východní i západní stěně spolu s předpokládaným počtem částí kůlů v základových žlábkách. Vzhledem ke zřejmému štípání kůlů, které byly vsazovány do žlábků, byl počítán čtvrtinový objem z průměrného počtu kůlů v celé délce žlábků. Předpokládaný počet kůlů ve žlábků byl stanoven dělením celkové délky žlábků průměrnou velikostí vnějších kůlů. Rozdělení četností objemu kostry vnějších řad je výrazně bimodální, s dělicí hodnotou 1.0 m³. Má rozpětí od 0.20 m³ (dům 1240) do 5.1 m³ (dům 41) s průměrem 1.3 m³ (+/- s = 0.99). Výrazně lehčí kostra stěn se přirozeně váže na méně masivní vnitřní konstrukci, i když nikoliv jednoznačně. Podíl těžší konstrukce stěn v řadě fází kolísá podobným způsobem jako podíl masivní vnitřní konstrukce a obdobně nevykazuje žádnou časovou závislost (obr. 6.2.4.a., tab. 6.2.4.A.).

6.2.5. Konstrukce domů ve fázích a jejich statika

Rozdělení četností objemu celé uvažované konstrukce domů ovlivňuje zřejmě bimodalita rozdělení objemu stěn, přičemž jeho převažující složku tvoří objem vnitřní konstrukce. Rozmezí hodnot je dáno stejnými domy a pohybuje se mezi hodnotami od 1.3 m³ (dům 2290) do 22.5 m³ (dům 41). V průměru má 4.5 m³ s odchylkou s+/-3.5. Spotřeba dřeva na základní konstrukci jednoho průměrného domu je takto odhadována na necelých pět kubických metrů. Od těchto hodnot by bylo možno také začínat úvahy o spotřebě práce na stavbu jednoho domu. Celé konstrukce lze hodnotou 4.0 m³ dřeva rozdělit na gracilnější a masivnější stavby.

Jejich rozložení v čase kolísá obdobným způsobem, jako jsme sledovali výše u vnitřní konstrukce i konstrukce stěn. Na počátku a konci vývoje převládají gracilnější stavby. Ve starším úseku středního stupně naopak všechny domy jsou masivnější. Od poloviny středního stupně do konce mladšího stupně podíl obou druhů konstrukce kolísá, aniž by vytvářel nějaký výrazný chronologický trend. Statika staveb, pokud ji měříme podílem objemu zahluobené části k celkovému objemu sloupů, rovněž velmi kolísá v čase. Je však na masivnosti konstrukce nezávislá (obr. 6.2.5.a., tab. 6.2.5.A.)

6.2.6. Odhad spotřeby materiálu na celou konstrukci

Konstrukce byly v Bylanech stavěny výhradně z dubového dřeva (*Peške – Rulf - Slavíková 1998*) podobně jako je doloženo i na jiných místech (*Startin 1978: 153*). Poražení dubu o průměru 30 cm mělo trvat řádově 15 - 30 minut (*Velímský 1969: 142*). Vzrostlý dub, který má ve výšce 60 cm nad zemí průměr 25 cm, dá asi 15 m délky sloupu a představuje asi 0.5 m³ dřeva (podle informací pracovníků polesí Dobříš). To by vystačilo na tři podpěry. Ty si vyžadují další přeseknutí, která by měla zabrat asi 2 hodiny, uvažujeme-li delší časy. Můžeme přidat další dvě hodiny na odvětvení, odkornění a další úpravy sloupu a jeho dopravu na místo stavby, což dává celkem 4 hodiny. Potom by tato etapa přípravy stavebního materiálu měla pro průměrný dům zabrat: 4.5/0.5 x 4=36 hod. Předpokládejme, že i tento odhad by byl příliš nízký vzhledem k neznámému počtu všech přípravných prací a nutných dalších manipulací se dřevem a ještě ho zdvojnásobme. Fáze přípravy stavebního materiálu na průměrnou konstrukci domu by potom vyžadovala 72 hodiny práce pro jednoho muže. T. Velímský předpokládal, že každý kůl znamenal poražení jednoho kmene, a pro konstrukci shromažďovacího domu o 100 kůlech počítal s 50 hodinami práce (*Velímský 1969: 141-142*).

Kdyby příprava materiálu pro základní konstrukci stavby představovala jednu třetinu nebo jednu čtvrtinu doby celé stavby, ve zbývajícím čase by měla být konstrukce ještě vztyčena, postaveny stěny a položena krytina střechy. To vše včetně celé řady pomocných prací jak v terénu, například vyhloubení kůlových jamek, tak při práci se dřevěným materiálem. Stavba průměrného domu by úměrně tomu trvala 3 x 72 nebo 4 x 72, t.j. 216 - 288 hod. Stavba největšího domu při pětinasobně vyšší spotřebě materiálu by vyžadovala 1080 - 1440 hod., což je však 3 - 4 x méně, než odhadoval W. Startin (3900 hod. na stavbu domu 41 v Bylanech, *1978: 155*). Je možné, že uvažovaný odhad je stále příliš zjednodušen, nebo že doba na jednotlivé různě velké stavby nebyla prostými násobky doby potřebné k přípravě dřeva na jednotkovou konstrukci. Přesto lze usuzovat, že řádově stovky hodin potřebné ke stavbě většiny domů, nepředstavovaly ani pro jednu rodinu s minimálním počtem dospělých osob nepřekonatelně velký objem nezbytné práce.

6.3. Informativní obsah formálních kategorií

6.3.1. Skóre pracnosti jednotlivých domů

Fyzická zručnost neolitických stavitelů se podobně jako u artefaktů projevila v určité optimalizaci nároků kladených na architekturu ve vztahu k nezbytnému úsilí na pokrytí těchto potřeb. Jak se to v průběhu vývoje dařilo za podmínky vynakládání minimálního úsilí, lze usuzovat podle charakteru staveb a jejich pracnosti. Tu můžeme vyjádřit rozdílným ohodnocením jednotlivých fází stavby. Nepochybně byla příprava dřeva pro vnitřní konstrukci pracnější než příprava dřeva pro kostru stěn. Skóre pracnosti výstavby celé konstrukce domu je definováno jako průnik skóre jednotlivých částí: 1 - stěna vyžadující objem materiálu méně než 1.0 m³, 2 - stěna vyžadující více než 1.0 m³ dřeva, 3 - konstrukce, která spotřebovala méně než 3.0 m³ dřeva, 4 - konstrukce postavená z více než 3.0 m³ materiálu.

Hodnota skóre v matici je pak 3 a 6 pro slabší konstrukce podle spotřeby dřeva na stěnu a 4 nebo 8 pro masivnější konstrukce vnitřních trojic (Obr. 6.0.3.a). V bylanském souboru se jen polovina půdorysů dá klasifikovat podle tohoto kritéria. Mezi nimi jsou souhrnně zastoupeny takto ohodnocené půdorysy (postupně skóre 3-6-4-8): 43.8-16.4-1.4-38.4 %. Součtem násobků tohoto relativního výskytu a uvedených hodnot skóre vychází číslo 542.6 (rozmezí teoretické minimální a maximální hodnoty je 300 - 800), které představuje jakousi průměrnou známku pracnosti všech klasifikovatelných bylanských domů (tab. 6.3.1.A.).

Podobným způsobem byla vypočítána skóre pracnosti domů v jednotlivých fázích synchronních domů. V prvních sedmi fázích se vyskytují nízké hodnoty od 300 do 600, což by ukazovalo na menší spotřebu dřeva při stavbě domů a celkově gracilnější konstrukce. Dům 2197, který je přijatelný jako model pro toto starší období, nebyl výjimkou. Na počátku středního stupně ve fázích 9 - 12 dosahuje skóre pracnosti maximálních hodnot (800), domy byly budovány jako stavby s mnohem pevnějšími podpěrami, které plně nesly zatížení krovu. V následujících fázích (13 - 22) hodnoty skóre kolísají, což je obrazem konstrukčně různě provedených synchronních staveb. Toto období představuje rozmanitou architekturu odpovídající diferencovaným potřebám společnosti. Zároveň lze tuto dobu hodnotit jako období optimální adaptace v oblasti bydlení na proměnlivou věkovou a velikostní skladbu příbuzenských skupin populace. Možnosti architektury i potřeby neolitické občiny byly během tohoto období vědomě udržovány v souladu. V závěrečných fázích klesá skóre na minimální hodnotu patrně v důsledku úpadku architektury v závěrečných fázích vývoje kultury s lineární keramikou (obr. 6.3.1.a.).

6.3.2. Jádru půdorysu

Formálním jádrem neolitických půdorysů, které poskytuje základní informaci o stavbách, zůstává nepochybně jejich střední část. Severní a jižní část je možno z hlediska základní architektonické formy pokládat za přístavky se samostatnou informační hodnotou. Střední část bývá obvykle dobře odlišitelná a je doložena u všech dostatečně dobře dokumentovaných případů.

U bylanských půdorysů byla zatím analyzována jen jejich velikost daná délkou a počtem konstrukčních trojic. Bylo konstatováno, že existují v principu dvě konstantní varianty většího a menšího domu (*Modderman 1986: 394*). Tyto pak lze interpretovat jako domy pro jednoduchou a zdvojenou rodinu, což by mohlo být dáno soužitím více než dvou generací nebo více příbuzenských párů. Vzhledem k předpokládanému průměrnému věku v neolitu je však druhý případ pravděpodobnější.

Původní interpretaci, která předpokládala proměnlivou délku střední části podle počtu obyvatel domů, je proto nutno opravit. Předpokládal se totiž proměnlivý počet pecí, tj. domácích krbů v poměru jedna rodina jeden krb, analogicky podle situace v lengyelském domě z Postoloprta (*Soudský 1969: 91-92*). Jedné rodině mělo odpovídat asi 8 - 12 m délky střední části. Pravděpodobnější jednoduchý a zdvojený modus střední části domu dokládá vedle délkové analýzy také odpovídající poměr keramického odpadu (viz kap. 4).

Základní formy půdorysů sledoval v podrobnějším prostoru deseti, případně sedmnácti znaků H. Stäuble (*1994: 177*). Přes určitou nekonzistentnost prostoru znaků dospěl autor k zásadnímu závěru definování staršího a mladšího typu domů (*Stäuble 1994: 179*), které se odlišují především existencí vnějších žlábků. Dalším poznatkem byla irelevantnost severní a jižní části domu, jako samostatného znaku ve

spojení s ostatními znaky střední části. Ty byly definovány zčásti jako kvalitativní znaky (např. existence a neexistence zvláštní středové konstrukce) nebo kvantitativně (např. počty trojic, jejich vzdálenosti, délky a šířky jednotlivých částí). Co do informačního obsahu se některé znaky překrývaly (např. počet trojic a délka částí), což vedlo k silné korelaci faktorových skóre různých analýz.

6.3.3. Genotypy a fenotypy půdorysů v prostoru sídelních fází

Za hlavní charakteristiky střední části domu je možno považovat tyto znaky: masivnost konstrukce (viz kap. 6.2.5), modální velikost (viz kap. 6.3.2), existence vnějších žlábků, hloubka trojice Q20/Q21 a uspořádání kúlů v trojici Q22. Vzhledem k výše uvedeným zkušenostem s analýzou kvalitativních znaků byl z alternujících stavů znaků použit vždy jen jeden. Jeho nepřítomnost vyznačuje implicitně přítomnost alternující hodnoty.

Pro označení příčných trojic je zde použito schématu D. v. Brandta (1988: 65), i když v ojedinělých případech může být sporné. Týká se to především jednoduchých staveb, které mají jakoby přidanou trojici severní stěny (např. dům 81). Konfigurace kúlů Q22 do tvaru Y není v Bylanech doložena a její absence je považována za typickou pro celou východní oblast LnK (Modderman 1986: 390). Vyskytují se však další varianty, jako je zalomená trojice nebo uspořádání kúlů diagonálně k podélné ose stavby. Jako samostatný prvek je vhodné označit trojice s neúplným počtem kúlů, což je v řadě případů zřejmě důsledek záměrného vynechávání jednoho obvykle krajního kúlu. Dosud byla většina takových půdorysů připisována nedostatkům způsobeným neúplností evidence v terénu.

Korespondenční analýza sedmi kvalitativních znaků, (GRACIL+ (<4m³), DOUBLE MIDPART+, DITCHES, DEEP Q20/Q21, BROKEN Q22, STRAIGHT Q22, ABSENT POST Q22) byla provedena v prostoru 82 domů. Výsledek této analýzy ukazuje v prvních dvou faktorech, které vysvětlují 54 % pravděpodobnosti, centrální pozici velikostních znaků, jež představují gracilní a zdvojené střední části domů. Tyto lze označit jako genotypické znaky, které probíhají celým vývojem, které však nevyplývají z konstrukčních principů stavby, ale z jejího společenského využití. Další skupinu vytvářejí domy s vnějšími žlábkami, případně se žlábkami a hlubokou trojicí Q20. Od těchto dvou nepříliš výrazně oddělených center se odlišují půdorysy podle postavení kúlů v trojici Q22.

Výsledné uspořádání domů v prostoru kvalitativních znaků střední části je možno vyložit jako průnik dvou struktur. První je dána přítomností nebo nepřítomností vnějších žlábků spolu s hlubokou trojicí Q20. Tuto strukturu označují jako konstrukční genotypy starších staveb, jsou-li znaky přítomny, a mladších staveb, jestliže tyto znaky chybí. Oba geneticky rozdílné principy konstrukce se po určitou dobu vývoje bylanského sídliště používaly alternativně. Druhou strukturu charakterizují jednotlivé varianty uspořádání Q22, které vystihují fenotypickou variabilitu staveb. Ve většině mladších fází se synchronní stavby odlišují právě tímto individuálním řešením konstrukce zvětšení středové části domu (obr. 6.3.3.a, tab. 6.3.3.A).

6.4. Klasifikace základních funkčních kategorií v systému obživy a dělby práce

6.4.1. Funkční členění stavby

Již první analýzy neolitických sídlišť ukázaly možnost rozlišovat na některých půdorysech domů jednu, dvě, nebo i tři části. V původním pojetí se trojdílnost považovala za prototyp konstrukcí charakteristických pro nejstarší domy a absence některé části za jeho redukci (*Waterbolk - Modderman 1959: 168*). Tato interpretace půdorysných schémat se ujala (*Soudský 1966: 36*) a není dodnes zpochybňována. Střední část je však spíše pokládána za hlavní a výchozí část konstrukce a ostatní za přístavky, které nemusí mít chronologickou platnost. Samozřejmě ne všechny půdorysy lze takto členit a ne vždy je případné dělení zcela evidentní, což se týká i půdorysů dobře zachovaných. Platí to o většině bylanských půdorysů, jejichž uspořádání dovoluje v některých případech alternativní interpretaci (*Modderman 1986: 385*).

Dochovanost staveb se různí podle terénní situace. Vzhledem ke geomorfologickým změnám, k nimž došlo ve většině oblastí kultury s lineární keramikou v postneolitickém období, nebyly nikde zatím odkryty původní úrovně podlah. Výjimečně zmiňuje takovou situaci J. Beneš pro dům V z Hrdlovky (*Beneš 1998: 189*), což by byl ojedinělý případ zatím podrobněji nepublikovaný. V místech s pozdějšími nivními nánosy jsou kulové jamky zachovány do obdobné hloubky jako v Bylanech, což znamená, že předtím byla úroveň podlah odplavena (Nové Dvory, Hlízov). Ve vyšších polohách, jako jsou Bylany a většina známých velkých sídelních areálů, byly půdorysy zasaženy větší či menší erozí. Tou byly porušeny především mělké jamky dlouhých stěn, ale často i kůly jižních částí. V Bylanech jsou nejlépe zachovány střední části domů, někdy se obtížně identifikují krátké stěny. Celkově lze hodnotit zachovanost domů v Bylanech a s tím související čitelnost podloží jako průměrnou ve srovnání např. s oblastí severozápadních Čech (Březno, Hrdlovka, Chotěbudice aj.).

Kriteriem členění bývají nejčastěji dvě trojice vnitřních podpěr, které se vyznačují relativně malou vzdáleností mezi sebou ve srovnání s určitými průměrnými vzdálenostmi ostatních trojic. Tento prostor se nazývá koridor a bývá i samostatně funkčně interpretován. V Bylanech je málokdy dobře patrný (např. dům 96 nebo 162) na rozdíl od západní oblasti, kde jej lze dobře rozlišit i mezi střední a jižní částí (*Coudart 1998: 27*). Spíše se zde vyskytne zvýrazněná trojice podpěr ve starším období podstatně více zahroubená než ostatní. Jiným kriteriem může být obvodový základový žlábek, který však nemusí doprovázet celou délku severní části. Proto bylo v Bylanech použito spíše negativního vymezení obou přístavků, a to po vyčlenění vlastní střední části nejčastěji lichým počtem podpůrných trojic (*Modderman 1986: 389*). Pokud byl patrný koridor na severní nebo jižní straně, byl zahrnut do střední části.

Jednotlivé části staroneolitického domu spolu nepochybně konstrukčně souvisejí, neboť podpěry krovu jsou ve všech částech dobře propojitelné. To však nevylučuje nějakou vnitřní příčku mezi jednotlivými částmi domu a variabilní konstrukci stěn. O tom svědčí základové žláby okolo severní části, v nichž byly zapuštěny podélně dělené kmeny (*Beneš 1995: 65*), ale také např. prázdný prostor stěn u domu 41, kde mohla být uplatněna lehčí kostra vyplétané stěny (srov. výše). Stěny jižní části mohly být v některých případech částečně otevřené (*Stäuble 1994: 202*). Trojdílné členění domů má však podstatný význam pro funkční interpretaci každé oddělené části.

6.4.2. Severní část

Plocha severní části domů se pohybuje v rozmezí 8 - 58 m², které je dáno domy 263 a 165, popř. 306. Jejich rozdělení četností je nepravidelně bimodální s hranicí okolo 30 m². Průměr rozdělení má hodnotu 26 m² (s = 13.4). Varianty této části jsou posuzovány podle počtu oddílů, které vytvářejí konstrukční trojice a pohybují se od jedné až po pět takovýchto prostor (Coudart 1998: 30). K jednoduché variantě připočítáváme i nulovou, kde vzniká jakýsi lichý prostor mezi poslední trojicí střední části a severní stěnou. Tato varianta se odlišuje od vlastní absence (19.0 % případů) severní části u domů jen se střední partií.

V celém souboru se nejčastěji vyskytuje varianta se dvěma prostory (29.6 %) a následují varianty s jednou nebo třemi prostory v severní části (28.3, popř. 20.8 %). Čtyř- nebo pětiprostorová severní část jsou výjimečné (5.5, 1.0 %). Variabilita, která je tímto způsobem měřena, odpovídá informaci o počtu příčných trojic v severní části a přirozeně koreluje s délkou této části. Shoduje se s výskytem, jaký byl zjištěn v celé oblasti LnK (Coudart 1998: 40). Souhrnná variabilita je vyjádřena koeficientem 12.4, což je poměrně vysoká hodnota a znamená, že severní část domů byla ve srovnání s ostatními díly půdorysu nejvíce proměnlivá (obr. 6.4.2.a.).

6.4.3. Střední část

Plocha střední části domů má rozpětí od 10 m² (dům 926) do 165 m² (dům 41). Průměrná hodnota dosahuje 60 m² (s = 29.8). Rozdělení četností plochy střední části je také nepravidelně bimodální s hranicí 40 m². Toto dělení odpovídá zřejmě jednoduché a zdvojené formě této části. Varianty konstrukce se posuzují podle konfigurace druhé střední trojice (viz výše kap. 6.3.3). Jednotlivé varianty uspořádání vnitřních kúlů ve středu domů se vyskytují ve zhruba shodných poměrech (34.4, 39.1, 26.0 %) a jejich souhrnná variabilita je dána koeficientem 9.1. Je tedy konstrukce hlavní části domu nejméně proměnlivá ve srovnání s konstrukcí severního nebo jižního přístavku (obr. 6.4.3.a.).

6.4.4. Jižní část

Jižní část se vyznačuje rozpětím plochy mezi 10 m² (dům 677) a 62 m² (dům 2197). Střední hodnota dosahuje 12.7 m². Varianty jižní části jsou dány seskupením trojic od velmi hustých spojených do žlábků až po řídké (Coudart 1998: 29). Rozložení plochy jižní části domů je dosti nepravidelné a není možno je rozdělit na různé kategorie. Nejpočetnější variantou jižní části, pokud je tato vůbec vytvořena, je husté ale nespojitě uspořádání kúlů (30.1 %). Ostatní se vyskytují v menším poměru: žlábků - 6.1%, řídkce uspořádané kúly - 6.9 % a nepravidelně nebo atypicky seskupené kúly - 3.8 %. Soustava kúlů v jižní části není v Bylanech tak výrazně pravidelná jako v západní oblasti LnK, kde jsou půdorysy celkově standardizovanější. Jižní část chybí ve 45.1 % případů. Celková variabilita je dána koeficientem 10.5 a je vyšší než variabilita střední části, avšak nižší než severní části. Konstrukci jižní části lze tak označit za průměrně proměnlivou (obr. 6.4.4.a.).

6.4.5. Funkční klasifikace

Celková plocha domů má rozpětí od 10 m² (dům 926) až do 259 m² (dům 41) s průměrem 76 m² ($s = 51.8$). Obestavěná plocha největšího domu je podle toho 26 x větší než nejmenšího. Dům 926 však nepatří k nejlépe dokumentovaným půdorysům. Podle rozdělení četností, v němž se odděluje malá skupina neúplných půdorysů s plochou 10 – 20 m², bychom za standardní domy mohli považovat až stavby s plochou okolo 24 m². V tom případě by rozpětí pokrývalo asi desetinásobek této nejmenší stavby. Hlavní část rozložení tvoří domy s plochou 24 - 92 m². Následuje skupina velkých staveb asi do 158 m² a konečně malá skupina ještě větších staveb (obr. 6.4.5.a.).

Dělení domů na jednu až tři části je možno pokládat za základní funkční klasifikaci. Pro Bylany byla formulována již dříve a doplněna ještě podle velikosti střední části (*Modderman 1986: Obr. 29*). Protože však velikost středu nemění nic na principu jeho použití, lze jako hlavní typy 1 - 3 přijmout jen domy s odpovídajícím (3-2-1) počtem částí. Zobrazení variant konstrukce jednotlivých částí v prostoru těchto typů ukazuje kromě triviálních vztahů, jako jsou absence jižní části u typu 2 a také absence severní části u typu 3, ještě určité seskupení variant okolo typů 2 a 1. Menší severní část a zalomená trojice Q22 se kumulují okolo typu 2. S typem 1 koresponduje husté i řídké uspořádání konstrukce na jihu a samostatně zvýrazněná jižní konstrukce spolu s velkou severní částí. Toto dvojí seskupení prvního typu trojitých domů by mohlo signalizovat ještě jejich další možné funkční podrozdělení.

6.4.6. Variabilita funkčních tříd

Variabilita funkčních tříd severní a střední části se pohybuje v rozmezí hodnot 5 - 9 a soustřeďuje se do fází středního a mladšího stupně LnK. Pro severní část dosáhla maxima ve 13. a 15. fázi (9.71), později také ve 23. fázi (9.0). Variabilita jižní části se vyznačuje poněkud větším rozpětím hodnot (3 - 10) s maximem spíše v mladším stupni. Nejvyšších hodnot dosahuje v 19. a 21. fázi (10.25), předtím také ve 13. a 17. fázi (Tab. 6.4.6.A). Jistá výjimečnost 13. fáze se projevila již při analýze kamenných nástrojů. Synchronní domy této fáze vytvořily poprvé jakési jednotně organizované seskupení, které by mohlo souviset s posílením společných organizačních principů přesahujících hospodářství jednotlivých domů.

Korespondenční analýza funkčních znaků v prostoru fází vykazuje poměrně nízkou váhu jednotlivých faktorů (Obr. 6.4.6.a). První (21.3 %) je ponejvíce faktorem klesajícího počtu příček v severní části od nejkladnějších hodnot domů se čtyřmi příčkami až po žádnou se zápornými hodnotami. Pět příček se nachází okolo středu tohoto faktoru a je spíše výjimkou rovnocennou nepravidelnému uspořádání jižní části. To se potvrzuje i ve druhém faktoru (18.4 %). Ten je faktorem pravidelnosti kúlů v jižní části od kladných hodnot v pravidelně uspořádaných částech po záporné s nepravidelně uspořádanými kúlů. Husté uspořádání se nachází uprostřed. Fáze, které mají v obou dvou faktorech záporná skóre, se proto vyznačují stavbami s nestandardně uspořádanou severní i jižní částí (2., 4., 5., 9., 12., a 20. fáze) (tab. 6.4.6.A., obr. 6.4.6.a.).

6.5. Identifikace činností v rámci domu a fází

6.5.1. Ekonomická výkonnost stavby

Výkonnost struktury byla definována jako poměr zastřešené plochy a podpěr (QEa1, Coudart 1998: 78). Vedle toho byla definována ještě geometrická výkonnost jako poměr zastřešené plochy a plochy celého pláště domu (QEa2, *tamtéž*). Podíl obou těchto hodnot dává výkonnost celé konstrukce. Všechny tyto koeficienty se vyznačují malou variabilitou v průběhu lineární keramiky. Koeficient struktury kolísá mezi hodnotou 2 a 5, zčásti závisí na uspořádání vnitřních kúlů. Větší domy mají relativně méně kúlů než menší, k podstatnějším změnám dochází až v postlineárním vývoji. Soudím, že podstatnou informaci o výkonnosti stavby obsahuje podíl plochy a počtu trojic, což vyjadřuje velikost té části zastřešené plochy, která připadá na jednu trojici podpěr.

Výkonnost jednotlivých částí domu se od sebe liší tak, že nejmenší je v jižní části, kde v průměru dosahuje 6.9 m²/jednu trojici podpěr. Počítají se zde všechny trojice, včetně těch, které nenesou střechu. Nejvyšší je v severní části, kde je průměrná výkonnost 10.9 m²/trojici, zatímco ve střední části je jen o málo nižší (10.6 m²/trojici). Rozložení četností je v jižní části velmi pravidelné a jednodušší, v severní a střední části nepravidelné s hranicí 10 v severní části a 8 ve střední. Výkonnost těchto částí je srovnatelná, což koresponduje s jejich podobnou interpretací jako obytných prostorů lišících se jen mírou soukromí (viz níže). Jižní část, kde zejména dodatečné kúly, které zřejmě nenesly krov, zkreslují vypočítanou hodnotu, je možno při hodnocení výkonnosti celé stavby vynechat (obr. 6.5.1.a., obr. 6.5.1.b., obr. 6.5.1.c.).

Hodnoty koeficientu výkonnosti obytné části, t.j. severní a střední, se blíží hodnotám střední části, jejíž podíl je zřejmě v tomto součtu závažnější. Rozdělení četností je nepravidelné s hranicí okolo 8m²/trojici a s průměrem 10.4 m²/trojici. Ve srovnání s koeficientem výkonnosti struktury, který je podle definice třetinový, by byl průměr asi 3.5, což je nižší než v celé střední oblasti LnK (Coudart 1998: 93). Pokud bychom chtěli domy kategorizovat podle tohoto koeficientu, potom by hodnoty (v m²) 8 a 12 vymezovaly kategorii domů se středně efektivní konstrukcí (obr. 6.5.1.d.).

6.5.2. Interpretace činností v jednotlivých částech domů

Zachované a archeologicky doložitelné zbytky dřevěných konstrukcí neposkytují jednoznačné doklady pro stanovení, jaké činnosti se prováděly v jednotlivých částech domů. Pozorovatelné detaily v uskupení podpěr sice naznačují některé předpokládané funkce, avšak jejich bližší popis je založen na kombinaci různých indicií a spekulativních argumentů. Oproti počátečnímu jednoduchému zdůvodňování interpretací jižní, střední a severní části na skladovací, obytný a zásobní prostor se proto později argumentace značně prohloubila.

A. Coudart vycházela z tradiční interpretace, kterou podpořila úvahami z etnologie o členění prostoru na vnější a vnitřní s odstupňovanou úrovní intimity. Jižní část, jako předpokládaný vstupní prostor, nevykazuje ještě přísné rysy soukromí, naopak případné uložení zásob v podlaží může být i součástí společné ekonomiky několika domů. Střední část se vyznačuje již zvýšenou měrou soukromí, ale mohla sloužit i pro přijímání návštěv. Je vyhrazena domácím činnostem a spravována ženami. Pro severní část odmítá autorka interpretaci zásobárny nebo stáje. Jako nejméně přístupná část domu se vyznačuje nejvyšší mírou intimity a zároveň nízkou stylistickou

variabilitou, která při omezeném přístupu cizích obyvatel nebyla nutná. Byla vyhrazena zejména na spaní, a proto její velikost odpovídá počtu obyvatel domu a její členění je doménou mužů (*Coudart 1998: 105*).

H. Stäuble se pokusil o jinou interpretaci částí domu s použitím odlišné argumentace. Pro jižní část zdůraznil podélné členění dané především zhuštěnými sloupy. Toto zhuštění nemusí být dokladem nosníků druhého podlaží, ale svědčí jen o konstrukci zvýšené podlahy. Případné patro mohlo být navázáno i na běžné podpěry krovu. Také stěny jižní části mohly mít jen lehkou konstrukci nebo se jednalo o zcela otevřenou "verandu". Podélné dělení může odpovídat oddělenému vstupu pro muže a ženy. Střední prostor je nepochybně obytný, pro jeho členění uvádí analogie ze staroneolitické architektury na Balkáně. Tento prostor mohl být rozdělen na část mužskou a ženskou. Severní část tvořila volitelný přístavek, avšak ustájení dobytka uvnitř staveb je doložitelné až v mladším pravěku. Tato část je dělitelná příčně na řadu menších komor, v nichž byly uloženy nejrůznější domácí potřeby včetně zásob. Velikost odpovídá nejspíše majetnosti daného hospodářství. Obvodové žlábků nejsou dokladem pevnější stěny, protože kůly v nich zapuštěné byly spíše méně stabilní (*Stäuble 1994: 199-209*).

Argumentace s pomocí soudobých nebo i starších analogií z předoasijského nebo balkánského neolitu je nepochybně věcnější než úvahy podepřené analogiemi z dnešních domorodých společností. Soudím přesto, že přímé analogie v konkrétních jednotlivostech mohou být v obou případech zavádějící a naopak analogie jen určitých obecných principů na vyšší úrovni mohou být v obou případech přínosné. Za takovou bych považoval ideu dělení domu podle úrovně soukromí, které jednotlivé části poskytovaly, protože představuje kompaktní a universálně použitelný princip. Domy kultury s lineární keramikou představují ve srovnání se starší balkánskou architekturou stavby svébytné konstrukce (*Lenneis 1997: 144*).

Předpokládá se uznání hlavního vchodu v jižní stěně, která také vykazuje největší stylistickou variabilitu (viz níže kap. 6.7.2). Případné vedlejší vstupy nejsou tím vyloučeny, stejně tak jako existující absence některé části. Ideu odstupňovaného soukromí podél dlouhé osy domu lze sledovat až do konce neolitického vývoje, kdy byla zvýrazněna trapezoidními konstrukcemi. Zvyšující se míra intimity prostoru je nepřímou úměrná jeho velikosti. Severní ("zadní") prostor, který by měl být nejintimnější, je v nich také nejmenší.

Funkční interpretaci jednotlivých částí lze podpořit některými detaily, které se ojediněle vyskytnou. Především je to do podlahy zapuštěná zásobnice v domě 96, která je umístěna do odděleného jihovýchodního rohu střední části. Mohla sloužit jako příruční zásobnice na zrní nebo na vodu. Podobné stacionární zásobnice mohly být umístěny i v jižní části. V některých případech je v severní části umístěna jáma, která respektuje půdorys a mohla být nějakým sklípkem nebo izolačním prostorem pod podlahou, na níž se spalo. Původně byly tyto případy vysvětlovány stratigraficky jako nesoučasné (*Soudský 1960*), což byl především případ jámy 143 v domě 96. Obsah této jámy se poněkud liší od obsahu příslušných stavebních jam, což však může být dáno právě funkční specifikou těchto "sklípků". Podobné se našly i v domech 306 (jáma 305) a 679 (jámy 783 a 825). Severní část sama byla vykládána jako zásobárna (*Soudský 1966: 32*).

Obytný charakter středové části naznačují i varianty konstrukčních trojic zejména v řadě Q22. Všechna zjišťovaná uspořádání ukazují na snahu stavitelů rozšířit část středového prostoru nejspíš pro účely shromažďování více osob a oprostít jej od

konstrukčních sloupů, které v jiných částech nevadily běžnému provozu v domě. Konstrukční trojice nemusely vždy představovat příčné dělení vnitřku, jak dokládá žlábek uvnitř severní části v domě 41, který je mimo konstrukční trojice a který měl nepochybně dělicí funkci. Dvojitě dělení severní části koresponduje v tomto případě jednoznačně s dvojitou střední částí. Lze tedy přijmout i hypotézu, že velikost severní části domů odpovídá počtu obyvatel (Coudart 1998: 105). Podobně je přijatelná také představa, že dělené stavby představují majetnější obyvatele nebo obyvatele s vyšším postavením v dané komunitě (Stäuble 1994: 209). Obdobné funkce byly zabezpečovány i v jednoduchých stavbách, i když ve skromnější míře, která se neprojevila archeologicky pozorovatelnými detaily v základní konstrukci.

6.5.3. Úloha částí podle rodu a věku

Porovnáme-li vztah efektivnosti stavby a velikosti střední části, dostáváme statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými třídami. Celkově převažují domy průměrné výkonnosti konstrukce (41.5 %) stejně jako u jednodílných středů. U dvoudílných, představujících více obyvatel domu, však je nejvíce konstrukcí s vyšší výkonností (50.0 %). Skutečnost, že se stavby liší svým provedením, a to bez ohledu na počet obyvatel, by mohla být odrazem i rodového a věkového složení obyvatel. Lze předpokládat, že domy, na jejichž stavbě se podílelo více mladších mužů, budou konstruovány jako efektivnější stavba. Tento rodový a věkový kontrast by se mohl připisovat především jednodílným stavbám s vysokým koeficientem výkonnosti (celkově 11.7 %) v kontrastu ke dvoudílným stavbám s nízkým koeficientem (celkově 18.2 %). V prvním případě by se jednalo o rodiny s relativně vyšším podílem mladších silnějších mužů s vyšší výkonností. Ve druhém případě by věkový průměr v domě měl být vyšší a mladších mužů relativně méně. Potom by se uplatnila více zkušenost starších mužů (tab. 6.5.3.A.).

Na rozdělení středního prostoru podle rodu a věku lze usuzovat jen spekulativně. V bylanských domech kultury s lineární keramikou se zdá přijatelnější dělení podélné, ačkoliv ne zcela ustálené podle světových stran. Zvětšený středový prostor, na který v řadě případů ukazuje konfigurace trojice Q22, případně absence některého kůlu, se častěji přimyká k východní stěně (60 %) než k západní stěně (40 %). Tato část by měla být využívána muži. Na opačné straně by byly umístěny pece nebo ohniště a prostor vyhrazený ženám.

V případě, že bychom přijali hypotézu o dělení středního prostoru příčně, předpokládají se pece u krátkých stěn, případně na rozhraní středu a přístavků (Lüning 1995: obr.2). Potom by se naopak muži kontrolovaná část nacházela uprostřed nebo u stěny a zbytek by byl průchozí. Zalomení střední trojice uvolňuje někdy určitý prostor, který by mohl být předpokládán pro pec. V bylanských domech toto zalomení není směrově ustáleno. Ve směrech SV-JV-JZ-SZ je to postupně 30-33-20-17 %. Vynechání kůlu, pokud se jedná o skutečně záměrné vynechání, je poněkud častější u východní (9 případů) než západní stěny (7 případů), méně často uprostřed (4 případy). Prostor kontrolovaný ženami by byl potom okolo této pece v některém z rohů středové části domu.

Podle obou uvedených hypotéz je dělení střední části domu podle rodu velmi pravděpodobné, ale s velkou variabilitou v každém domě, protože nelze stanovit nějaké jednoznačné pravidlo. Dělení severní části podle věku a rodu je rovněž spekulativní (Coudart 1998: 105). Pokud přijmeme výklad příčně dělených prostor s respektovaným soukromím, potom by zejména u vícenásobně dělených domů mohlo

být uplatňováno ještě další odstupňování tohoto soukromí. Blíže ke středu bychom očekávali prostor pro muže a dále ke konci domu prostor pro ženy a děti, případně ještě dále pro nejstarší obyvatele domu.

6.6. Informační obsah z hlediska kontinuity a diskontinuity v zabezpečení obydlí

6.6.1. Funkční třídy v prostoru fází

V prostoru fází se základní funkční typy domů oddělují od kompletních půdorysů s jižním i severním přístavkem. Okolo něho se seskupují fáze 7 - 11 a 13. Extrémní skupinu s domy jen se severním přístavkem tvoří fáze 2, 5, 6 a 12, mezi oběma skupinami se nacházejí fáze 3, 16, 18 - 20. Extrémní fází s jednodílným domem je fáze 25. Mezi skupinami se nacházejí fáze 4, 14, 15, 17, 21 - 23. Nelze proto vypracovat nějaký chronologický trend, což je v případě funkční klasifikace očekávatelné. Jedno a dvoudílné domy jsou pokládány spíše za mladší (Coudart 1998: 38), což by v Bylanech odpovídalo vývoji počínaje fází 21. Fáze 4, 14 a 17 by se od tohoto modelu odchylovaly. Protože definice trojdílnosti nemusí být vždy jednoznačná, převažuje úplný půdorys nad ostatními dvěma (obr. 6.6.1.a.).

V Bylanech se potvrzuje centrální pozice trojdílného domu v celém průběhu vývoje lineárního sídelního areálu. Význam funkční klasifikace spočívá ve společensko - ekonomické úloze jednotlivých částí. Zatímco základní funkce plnil i jednodílný dům, domy s dalšími díly musely splňovat určité nadstandardní úkoly. Přistavení jen severní části, popřípadě její projevy v konstrukci, ukazuje na zvýraznění těch činností, které se týkaly výhradně obyvatel domu. Byly zároveň zřetelně odděleny od činností, jichž se mohli zúčastnit i "cizinci". Dvoudílný dům se vyskytuje jak ve skupinách synchronních domů v areálu BY1, tak i v izolovaných domech v areálu MI2 (Pavlů 1998b). Jedná se tedy o zvýraznění rodové funkce domu.

Spíše ekonomickou roli zdůrazňuje jižní část. Vyjma domu 877, kde severní část zcela chybí, se jižní část vyskytuje vždy jen v kombinaci se severní částí. Vyjadřuje otevřenost vůči sousedům v rámci sídelního areálu, kteří mohli být jen vzdáleně příbuzní. Nebývá ještě úplně vypracována ve starším období, což nemusí být jen alternace se zahlobenými sily (Soudský 1966: 29, Coudart 1998: 76), jichž bylo v té době také málo (Šumberová 1996: 80, objekt 2257 viz tamtéž str.72). Synchronní domy nejstarších fází mohly být osídleny obyvateli těsněji pokrevně příbuznými, což tuto ekonomickou vstřícnost nevyžadovalo. Jižní část chybí také v izolovaných domech v areálu MI2 ještě během počátku středního stupně, kdy na BY1 byly již třídílné domy budovány. V tomto smyslu by seskupování domů různých funkčních typů ukazovalo na soužití společenských skupin různého stupně příbuznosti. Pocit rodové i sousedské sounáležitosti se mohl během vývoje uvolňovat a převaha jednodílných domů v závěru by potom byla dokladem jak společenského "odcizení" rodin (absence severní části), tak i ekonomické "izolace" obyvatel sousedících domů (absence jižní části).

6.6.2. Výkonnost staveb v prostoru fází

Výkonnost půdorysů LnK byla rozdělena na tři kategorie s hranicemi koeficientu v hodnotách 9 a 12. Protože koeficient vyjadřuje vlastně zastřešenou plochu připadající na jednu konstrukční trojici, lze objasnit malou výkonnost konstrukce také jako méně než 3 m² připadající na jeden konstrukční kůl nebo méně než 1.8 m² připadající na

jeden kůl, počítáme-li i podpůrné kůly ve stěně. S výkonností konstrukce se úměrně zvětšuje plocha, k jejímuž zastřešení dostačoval jeden kůl.

Rozdělení domů podle výkonnosti jejich konstrukce v jednotlivých sídlištních fázích ukazuje, že variabilita výkonnosti nevykazuje statisticky významné rozdíly v průběhu vývoje kultury s lineární keramikou. Nejčastěji se ve fázi vyskytne maximum domů se střední výkonností (13x), nejméně často s velkou výkonností (6x). V celkových počtech jsou domy s různou výkonností rozděleny zhruba ve stejných poměrech. Nejméně výkonných konstrukcí je 38 %, nejvýkonnějších 26 % (tab. 6.6.2.A.).

Architektura kultury s lineární keramikou v Bylanech nevykazuje žádné výrazné trendy, podle nichž by se dalo usuzovat na řízenou efektivnost stavitelství. Méně výkonných konstrukcí sice v mladších obdobích přibývá a nevyskytnou se v nejstarších fázích. Pravděpodobnost zobecnitelnosti těchto rozdílů je však velmi nízká. Proto lze bylanskou stavitelskou tradici posuzovat jako více méně ustálenou v průběhu několika století. Odchytky od standardní konstrukce mají individuální charakter a příčiny jsou spíše společensko ekonomické, než aby naznačovaly nějakou zásadní technickou změnu.

6.7. Kontext idejí a představ

6.7.1. Orientace domů

Nápadně shodné směřování dlouhé strany všech domů k severu je opakovaně předmětem úvah o významu této skutečnosti. Naposled byl problém podroben velmi podrobné analýze (*Mattheusser 1991*), a to jednak v regionu Dolního Porýní, jednak v celé oblasti rozšíření LnK. Autorka sledovala vztah orientace domů k jejich metrice a konstrukčním detailům střední části, k časovému vývoji a geografickému rozložení v menším i větším prostoru. Nenalezla žádný vztah ke konstrukci, nebo případným konstrukčním principům, jak bylo navrhováno dříve (*Pavlu - Rulf - Zápotocká 1986: 398*). Časově však se v průměrných hodnotách projeví dvě kompaktní řady, a to starších fází a mladších fází (*Mattheusser 1991: 30*). Autorka soudí, že nelze prokázat ani jisté optimální nasměrování domu vůči převládajícím směrům větrů, které bylo doposud považováno za hlavní příčinu jednotné orientace (*Soudský 1969: 82, Coudart 1998: 89*). Protože nebyla prokázána žádná souvislost orientace domů s nějakým pro konstrukci domu praktickým účelem, soudí autorka, že se jedná o jev výhradně kulturní. Proto se v něm také odráží narůstající regionalizace celé oblasti kultury s lineární keramikou (*Mattheusser 1991: 39*). Kulturně vázaný posun osy domů s kůlovou konstrukcí západním směrem byl prokázán také na sídlišti v Březně, a to od kultury s lineární keramikou až po únětickou kulturu (*Pleinerová 1990: 271*). Je proto nutno orientaci domů zahrnout do znaků charakterizujících stylistickou stránku neolitické architektury, nikoliv funkční nebo chronologickou (*Modderman 1987: 342, Boelicke et al. 1988: 927*) (obr. 6.7.1.a.).

Vývoj průměrných hodnot orientace dlouhé osy a diagonály střední části je zde znovu porovnán (obr. 6.7.1.a). Obě spolu úzce souvisejí (*Pavlu 1986: 394*), protože dlouhá osa kolísá v závislosti na minimální odchylce domu směrem k severu (*Mattheusser 1991: 9*). Přesto se v některých detailech vyvíjí orientace diagonály střední části plynuleji než orientace osy, což je odrazem podílu jednoduchých a dvojitých středů.

Ve vývoji průměrných hodnot orientace osy se projevuje podobný trend jako v Merzbachtalu. V prvních sedmi fázích je to zvyšování jejich odchylky k západu. Od

deváté fáze obojí průměrné hodnoty orientace osy i diagonály kolísají okolo středu, dlouhá osa s odchylkou okolo dvou stupňů na západ. Největší rozdíl mezi orientací dlouhé osy a střední části vykazuje 12. fáze zastoupená jen jedním domem 88 s dvojitou střední částí. Extrémní hodnoty nápadně korespondují s fázemi, po nichž jsou interpretovány změny nebo posuny v sídlení. Jedná se vždy o určité přerušování plynulé výstavby domů. To by mohlo naznačovat, že orientace následných domů s geneticky příbuznými obyvateli byla navzájem závislá. Odchytky v orientaci mohou vymezovat hranice stavitelských schopností v neolitu. Zároveň se stávají nositelem informace o příbuzenství staveb.

Odchytku v orientaci je možno vysvětlit také negativním působením perspektivního zkreslení. Mám na mysli způsob, jak vytyčit dvě paralelní linie vzájemně od sebe vzdálené několik desítek metrů. Aby se tyto linie jevily rovnoběžně, potom se musí ve skutečnosti rozbíhat. Jelikož domy byly často přestavovány v jednom směru, potom zdánlivá odchylka pravidelně nebo alespoň v určitém časovém úseku narůstá. Paralelně založené řady stavby, jako např. v Cuiry - lés - Chaudardes (*Ilett - Constantin - Coudart - Demoule 1982*) mohou být dokladem jak vyšší dovednosti stavitelů, tak i jejich příbuznosti. Takto lze vysvětlit krátkodobý posun orientace dlouhé osy domů na jednom nalezišti, nikoliv dlouhodobé posuny. Zejména rozdíly na úrovni kultur ukazují spíše na snahu po kulturní identifikaci v oblasti architektonického stylu, než na individuální konstrukční odchylky.

6.7.2. Styl konstrukce jižního čela domu

Bylo již výše poukázáno, že stylistická variabilita jižní části je podstatně vyšší než severní. Nejvíce kolísá konstrukce jižní stěny, která byla v mnoha případech konstruována samostatně jako nějaký čelní štít oddělený od vlastní stěny. Svědčí o tom různá konfigurace kulových jamek. Kromě známých "antů", kdy jsou kůly dlouhých stěn předsunuty před jižní závěr domu (domy 245, 434, 2198), jsou v Bylanech nejčastěji rozšířeny konce dlouhých stěn a zdvojeno čelo (domy: 165, 427, 525, 678, 679, 681, 702, 703, 1106, 1111 a typický 2225). Méně častý je případ, že se konce stěn zužují (domy: 19, 1129). Kromě těchto variant jižní stěny se vyskytne ještě jakýsi tvar lodní příďe s mírně vysunutým středem jižní stěny (domy: 96, 174, 211, 224, 624, 903, 1100, 1226, 2209).

Zvláštní uspořádání kulových jamek v jižní stěně nebývá příliš nápadné a ve většině půdorysů nelze žádnou neobvyklou konfiguraci bez podrobnějšího pozorování odhalit. Často bývá jižní závěr v terénu špatně rozlišitelný a detaily jeho konstrukce neidentifikovatelné. Zvláštní případ tvoří dům 2197, kdy nelze rozhodnout, zda se jedná o nějakou předsunutou část vchodu, nebo nedostatečně zaznamenané kulové jamky. K výše uvedeným variantám je nutno připočítat ještě několik zdvojených kulových jamek v čelní stěně, které často splývají se zhuštěnými řadami konstrukčních kůlů v celé jižní části.

Dosavadní zjištění ukazují, že u mnoha bylanských domů bylo budováno jižní čelo zvláštním způsobem, kterým měl být dům individuálně představen a stylisticky odlišen od ostatních domů. U některých dokonce mohla být postavena jakási ozdobná předstěna, jaká je doložena v architektuře domorodých společností (*Rapoport 1972: 62*). S určitou nadsázkou lze proto říci, že domovní znamení z mnohem pozdější historické doby měla svého druhu předchůdce již v nejstarší neolitické architektuře.

6.7.3. Stylistická klasifikace domů

Styl kůlové konstrukce domů se nejlépe projevuje v celkovém rozvržení vnitřních konstrukčních kúlů. A. Coudart rozlišila deset typů organizace vnitřních trojic podle jejich hustoty a pravidelnosti rozestupů (1998: 28). Hustotu lze objektivně definovat a na základě rozdělení četností je pro Bylany přijatelná hranice 1.9 m délky domu na jednu trojici (viz 6.0.3). Do této hodnoty se jedná o husté uspořádání, vyšší určuje řídké uspořádání. Pravidelnost nebo nepravidelnost popřípadě rytmus uspořádání trojic je dosti subjektivní stránkou stylistické klasifikace (STYLYTY), navíc závisí také na stupni dochovanosti nebo dokumentace půdorysu. V soulase s výše uvedenou typologií sestavy vnitřních kúlů bylo v Bylanech zjištěno pět tříd (obr. 6.0.3.a):

A - pravidelné husté, B - nepravidelné husté, C - pravidelné středně husté, D - rytmické, E - pravidelné řídké.

Protože výkonnost konstrukce je dána srovnatelně s hustotou podílem trojic k zastřešené ploše, očekávali bychom, že obě míry budou silně korelovat (Tab. 6.7.3.A). Ve skutečnosti jsou rozdíly mezi oběma hodnotami jen málo statisticky významné ($\chi^2 = 16.8$, $df = 8$, $p = 0.0325$). Relativně nejpočetnější jsou domy stylu C (středně husté kúly), avšak jejich podíl (66.7 %) je nejvyšší u domů s nízkou výkonností (méně než 8 m² zastřešené plochy na jednu trojici). Naopak nejvyšší podíl domů s konstrukcí stylu A je spojen se střední výkonností konstrukce (28.1 %). Tento rozpor je dán nespíše nepřesnou hranicí mezi styly A a C, které nejsou kvantitativně odlišeny přesnější hodnotou hustoty kúlů, ale jen subjektivním zařazením do tříd. Jiným zkreslujícím momentem může být rozdílný rytmus kúlů v jednotlivých částech domů.

V Bylanech je poměrně málo (19, 405, 525, 581, 680) domů s vysloveně nepravidelným uspořádáním kúlů a jen tři domy (250?, 434, 688?) s výrazně rytmickým uspořádáním. Tím se liší styl bylanských konstrukcí od domů v západní oblasti, kde toto rytmické uspořádání převládá. Celková variabilita stylu je dána hodnotou 9, což je spíše vyšší hodnota pro tento znak. Styl konstrukce bylanských domů lze tedy hodnotit jako značně proměnlivý, i když převážně (C = 60 %) soustředěný okolo středně hustého pravidelného uspořádání. Z toho lze usuzovat, že znaková hodnota stylu vnitřní konstrukce nebyla vysoká, což odpovídá její uzavřenosti před očima obyvatel jiných domů (tab. 6.7.3.A.).

6.7.4. Chronologická variabilita stylistické klasifikace

Vzhledem k převažujícímu počtu stylistických typů konstrukce A a C střídají se tyto dva typy také jako nejpočetněji zastoupené v jednotlivých fázích. Výjimkou je jen 5. fáze s typem E a 9. fáze s typem B, klasifikovaných domů ve fázích je však velmi málo. Také variabilita stylu je ve fázích nízká, pouze v průběhu středního a mladšího stupně (fáze 13 - 22) se zvyšuje. Neprojevuje se přitom žádný pravidelný vývojový trend, spíše vyšší a nižší hodnoty velmi rychle kolísají v následných fázích. Změny koeficientů variability stylistických tříd probíhají v těchto fázích téměř ve stejném rytmu jako variabilita formálních tříd (srov. Tab. 6.1.4.A). Jestliže by formální třídy odpovídaly velikosti rodin obývajících domy, potom stylistické třídy konstrukce domů mohou být dalším výrazem kolísání populace. Stávají se tak nositelem demografické informace nejen pro vnější pozorovatele, ale i pro případné návštěvníky a hosty přizvané do domu (tab. 6.7.4.A.).

6.8. Příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném stylistickém projevu

6.8.1. Prototypy domů

Jako prototypy je možno označit nejčastěji zastoupené kombinace velikosti a tvaru půdorysu. Rozlišili jsme jedenáct tříd v rozpětí hodnot délko-šířkového indexu od 0 do 8 podle jeho rozdělení četností. Mezi těmito třídami narůstá interval postupně o velikosti 0.4-0.6-0.8-1.0 (obr. 6.0.3.a). Tvary půdorysů byly převzaty z práce A. Coudart (1998: 27), která rozlišila celkem šest tvarů podle sbíhavosti dlouhých stran. V Bylanech byly klasifikovány jen první tři tvary, neboť ostatní s větší sbíhavostí, kdy rozdíl mezi nejúžší severní stranou a největší šířkou domu je menší než 1.59 m, tam chybí. Celkem bylo podle těchto kritérií klasifikováno 46 půdorysů z 92, které mají měřitelný délko-šířkový index. U menších domů jsou zřejmě hůře zachovány krátké stěny, a proto je jich relativně méně klasifikováno v kognitivních typech.

Vynecháme-li kombinace, které se vyskytnou jen jednou, potom se domy seskupují do čtyř skupin, které lze označit jako prototypické tvary půdorysů. Větší váhu v této klasifikaci má nepochybně délko-šířkový index, protože sbíhavost stěn lineárních domů je skutečně nízká a spíše dána nepřesností konstrukce než prvotním záměrem. Největší rozdíl v šířce je 1.2 m u domu 2196. Mírná sbíhavost stěn v severním závěru domu svědčí o jeho samostatné, možná i dodatečné konstrukci (typ 2). Zde by se již mohla projevovat zárodečná tendence k záměrnému zužování zadní obytné části, která se výrazněji projevila až v mladším neolitu stavbou domů s trapezovitým půdorysem (tab. 6.8.1.A.).

6.8.2. Prototypy domů ve fázích

Jen jedna třetina všech domů je klasifikovatelná v prostoru délko-šířkového indexu a typů půdorysů. Ostatní jsou buď neúplně nebo nedostatečně dokumentované případy, u nichž nelze hodnoty znaků stanovit. To značně snižuje průkaznost a souvislosti prototypů. Celkem jen 15 % všech klasifikovatelných domů se vyskytlo ojedinele v některé třídě, a nebyly proto zahrnuty mezi prototypy. To je poměrně malý počet, což by svědčilo o značné standardizaci neolitické architektury. Prototypy 1 až 3 zahrnují jak půdorysy s rovnoběžnými stěnami, tak i půdorysy s mírně sbíhavými stěnami. Rozdíly mezi nimi jsou převahou velikostní a jedná se vlastně o malé, střední a velké domy, ovšem poněkud odlišně definované než v odstavci 6.1.3. Prototyp 4 se od nich liší mírně zúženým severním závěrem domu. Podíl jednotlivých prototypů v celkových počtech postupně klesá (1-2-3-4: 33-26-20-6 %). Celková variabilita je dána koeficientem 11.6.

Podíl prototypů ve fázích kolísá ve starším období do 12. fáze. Buď je nízký až nulový (1, 3, 6, 8, 9, 11) nebo přesahuje polovinu všech synchronních staveb. V mladším období je většinou nižší než 40 %. Tyto poměry jsou zkráceny klasifikovatelností jednotlivých domů a celkovým počtem staveb v každé fázi. Přesto lze soudit, že architektonický styl staršího období byl méně ustálený než později. Svědčí o tom i výsledky korespondenční analýzy prototypů v prostoru fází. Prototyp 1 je postaven u prvního faktoru (50.7 %) proti ostatním. Ve druhém faktoru (28.3 %) se odlišují dvojice prototypů 1 a 2 od dvojice 3 a 4. První faktor tak odpovídá velikosti, zatímco druhý spíše nerovnoměrnosti dlouhých stěn. Jelikož žádný časový trend není patrný, odpovídá rozvržení prototypových staveb dlouhodobé kulturní tradici kultury s lineární keramikou (obr. 6.8.2.a.).

6.9. Informační význam neolitické architektury pro vytváření a uchování kulturní tradice

6.9.1. Stylistické třídy domů v prostoru fází

Poněkud jiný obraz dává korespondenční analýza stylistických typů domů (viz kap. 6.7.3.), protože byly definovány podle jiných kritérií než prototypy (kap. 6.8.2). V prostoru fází vyčerpává již v prvních dvou faktorech 65 % pravděpodobnosti a v extrémních pozicích se nacházejí typy B s hustými nepravidelně uspořádanými kůly a E s relativně řídkým pravidelným uspořádáním kůlů. Obojí nejsou mezi bylanskými domy příliš výrazně zastoupeny. Typ C s průměrně hustě uspořádanými kůly vystupuje podle očekávání jako centrální styl, okolo něhož se staví typ A s hustšími a typ D s řídkými kůly vnitřní konstrukce. Stylistické typy nevykazují opět žádné pravidelné chronologické pořadí. Jednotlivé sídlištní fáze se seskupují zcela nepravidelně. V extrémních pozicích se nachází 5. fáze blíže typu E a 9. fáze blíže typu B. Jedná se o největší odchylku mezi stylem zhuštění vnitřních kůlů. V deváté fázi, která následuje po přesunu sídelního areálu západním směrem v rámci BY1, by se mohla projevit určitá nejistota ve stylu stavební konstrukce (obr. 6.9.1.a.).

6.9.2. Informace a komunikace v dosahu neolitické architektury

Rozmístění věcí pomáhá odhalit představy a pravidla, která lidé přijímají za vlastní a daná. A. Rapoport cituje (1972: 176) případ uspořádání nábytku v soudní síni, které odpovídá principům jurisdikce v určité zemi a ukazuje na odlišné postavení i vztahy mezi účinkujícími v soudním procesu. Analogicky lze uvažovat o kulturní podmíněnosti architektury a jejích forem, i když více vypovídá o svých tvůrcích než o vlastních obyvatelích. V případě neolitických staveb je situace jednodušší, neboť obyvatelé i stavitelé domů byli totožní.

Informace a jejich výměnu, jež neolitická architektura zprostředkovala, lze rozdělit podle dosahu a určení. Byly vymezeny jednak velikostí společenských jednotek obyvatel domů, jednak rozsahem kontaktů, k nimž docházelo v domě i mimo něj. Zastřešení poměrně rozsáhlého prostoru v poměru k předpokládanému počtu obyvatel bylo současně kombinováno s vymezením většího volného území vně domů. To svědčí nejen o prosté dostupnosti volného území a také absenci nějakých vlastnických omezení, ale i o značné svéprávnosti a nezávislosti obyvatel jednotlivých domů. Tato charakteristika se ovšem vztahuje na celou neolitickou architekturu ve střední Evropě a odlišuje ji především od soudobé nebo starší architektury na Předním východě i na Balkáně.

Dům vnitřním uspořádáním svého prostoru zprostředkoval hierarchicky odstupňovanou výměnu informací, jejichž působnost směrem od vchodu do zadních částí domu klesala úměrně tomu, jak se omezoval počet možných příjemců těchto zpráv. Jižní vstupní část byla ještě poměrně dosti otevřená i obyvatelům jiných domů. Umístění zásob v patře mohlo mít nejen důvody praktické, jako je ochrana proti vlhkosti nebo škůdcům, ale i omezení informace pro cizí návštěvníky o skutečném stavu zásob v domě. Opačně argumentuje H. Stäuble (1994: 199) o jižní otevřené verandě jako o prostoru, v němž byly zásoby přístupny společně všem.

Střední část domu podávala hlavní údaje o jeho obyvatelích jak svým uspořádáním, tak zřejmě i nedochovanou výzdobou. Podle uspořádání interiéru na proslulém Catal Hüyük lze předpokládat, že i v každém bylanském domě byla svérázná výzdoba vztahující se ke konkrétní tradici a historii jeho obyvatel v několika předcházejících

generacích (*Soudský - Pavlů 1966*). Tyto údaje byly určeny především členům rodiny, ale mohly být zpřístupněny i přijímaným návštěvám. Lze předpokládat, že jistá omezení panovala i vůči mužům, ženám nebo nedospělým členům rodiny. Nejomezenější informace poskytovala zadní, nejméně přístupná a patrně také nejhůře osvětlená, část domu. Nejen osobní předměty, ale třeba skutečný zdravotní stav obyvatel, případně jiné údaje byly zde chráněny před zraky návštěv. Nedávná zjištění násilných událostí na neolitických sídlištích v Rakousku dovolují předpokládat nejrůznější formy regulace informací, jejich dostupnosti uvnitř i vně neolitické společnosti.

Oproti komunikaci z vnitřního uspořádání domů, která se spíše vymezovala vůči jednotlivcům nebo skupinám obyvatel, poskytovaly zvenku domy mnohem více informací. Nejen svými rozměry, ale i v celkovém uspořádání konstrukce muselo být patrné postavení a prestiž rodin, které je obývaly. Dosavadní rekonstrukce se omezují jen na jednotný modelový vnější vzhled domu, avšak archeologicky zachytitelné detaily ukazují, že každý dům podával zcela individuální znamení o svých obyvatelích. Již samotná existence jižní části byla zřejmě znakem vyšší společenské úrovně domu a konstrukce jižního čela nepochybně představovala zcela vědomou vizitku obyvatel. Totéž je možno říci o existující severní části. Domy složené ze všech tří částí musely i zvnějšku působit výrazným dojmem ve srovnání jen s jednoduchými stavbami. Největší prestiží byli nadáni obyvatelé domů s mohutnou konstrukcí (2197, 41, 96, ale i 306, 679 j.). K některým z nich byla připojena ohrada pro dobytek. Patřily pravděpodobněji rodinám s význačným postavením, než aby představovaly shromažďovací domy, jak byly původně interpretovány (*Soudský 1966: 59*).

6.9.3. Kulturní tradice neolitického domu

Bylanské domy kultury s lineární keramikou dokládají několikasetletou nepřerušenu tradici architektury, která se co do konstrukčních principů v zásadě neměnila. Tato prostorová i genetická jednota je připisována ustálené výměně informací, jež doprovázela jinak doložitelnou výměnu zboží (*Stäuble 1994: 221*). Konstrukci domu lze v tomto systému kulturních hodnot považovat za artefakt, který podléhá mnohem méně stylistickým změnám než třeba keramika. Je v tomto smyslu srovnatelný s kamennými nástroji, přestože jejich formální konzervatismus měl zřejmě rozdílné příčiny. Zatímco u nástrojů převažovala individualita výrobce a uživatele, byly stavby budovány a používány vždy celou skupinou lidí, a tudíž vyjadřovaly generalizované společenské a kulturní souvislosti.

Ani postupné zužování severní části domu nevedlo během vývoje lineární keramiky k nějaké zásadní změně v půdorysu domů. Nejstarší období ještě charakterizoval starší typ se žlábkem s poněkud nestandardizovanou konstrukcí. Ta se během doby zpevnila natolik, že žlábkem pro boční pažení nebyly již nutné, lze předpokládat i průběžné zdokonalování tesařských detailů ve vazbě krovu. Konstrukce se také kromě toho ustálila, což se projevilo poměrně jednoduchým a nepřilíš proměnlivým uspořádáním konstrukčních trojic. Tendence ke zužování stavby latentně obsažená v neolitickém domu od jeho počátku se však prosadila až na sklonku mladoneolitického vývoje. Zdá se, že teprve tehdy se ve světě regionalizované vypíchané keramiky, která podléhala silnému působení z oblasti lengyelské kultury, svébytnost kulturní tradice projevila

výrazněji v nemovitých stavbách než v movitých předmětech denní potřeby. Dům kultury s lineární keramikou zachovával svoji kulturní tradici především v

konstrukčním principu, jeho individualita vystupovala zřejmě více ve stylistických detailech, jež jsou archeologicky hůře postřehnutelné.

Motto: "Living in the twentieth century, we can hardly imagine what Europe looked like round 5500 BC." (Modderman 1988: 79)

7. Sídlní areál kultury s lineární keramikou

7.0. Úvod

7.0.1. Pojem sídliště v archeologii

V části současné spíše teoretické literatury je klasický archeologický pojem sídliště potlačen a nahrazen jinými obecnějšími termíny. Argumentuje se aktuálním pohledem na pravěké osídlení jako celek, kdy nelze v krajině vymezit přesně hranice osídlované nebo jinak využívané plochy. Operuje se s pojmy jako komponenta, která označuje synchronní nálezy ve vymezené oblasti (*Kuna 1994: 21*), nebo areál, který vymezuje spíše funkční jednotky v terénu (*Neustupný 1986, 1998b: 10*). Ve většině případů, kdy byl určitý prostor využíván vícekrát k různým účelům, vyžaduje taková terminologie alespoň předběžnou analýzu. Proto se častěji situace opisuje neutrálním pojmem polykulturní lokalita nebo nějakým podobným spíše všeobecným termínem, jako je naleziště. Dosud vžitý termín sídliště lze proto chápat v užším slova smyslu jako sídlní areál.

Označení sídliště obsahuje samo prvek interpretace a bylo od počátku svého používání jistým anachronismem. Zobecněním pojmu vesnice nebo osada měl vzniknout termín, který by byl příhodnější pro neznámou situaci v pravěku. Vesnice, jak ji známe ze středověku, má již svůj pevný obsah, a to nejen historicky doloženou organizaci, ale i archeologicky zachytitelné charakteristiky, které ji odlišují od jiných sídlních jednotek, například dvorce, hradiště, nebo později města, hradu. Termín neolitické sídliště zaznamenával na počátku vlastně zcela neznámé skutečnosti, snad jen místo, kde se nacházely zlomky neolitické keramiky. Teprve od třicátých let bylo zřejmější, jaké zahlobené objekty je možno na těchto sídlištích odkrýt.

S narůstajícími skutečnostmi se postupem času měnil obsah pojmu neolitické sídliště a množily se také detaily o jeho vnitřní struktuře. K tomu přispěly zejména plošné odkryvy u nás i jinde v Evropě od padesátých a šedesátých let. Obsah pojmu sídliště se mění nepozorovaně spolu se změnami archeologické teorie. Zatímco kulturně historické pojetí soustřeďovalo pozornost na vnitřní chronologii sídlišť, funkcionální a procesuální pojetí se odrazilo v podrobnějším studiu vnitřní struktury sídlišť a jejich vzájemných souvislostí v mikroregionech. To byl trend výzkumu v sedmdesátých a osmdesátých letech jak u nás, tak i v sousedních zemích. Byly definovány sídlní a jiné areály a sledovány intraregionální vztahy mezi sídlišti. Současný posun do kognitivně - procesuálního pojetí se dosud ve zkoumání neolitických sídlišť příliš neprojevil. Jednotlivá pojetí se dnes překrývají a spíše se doplňují při praktických problémech analýzy sídlních souborů, na rozdíl od teoretické literatury, kde jsou různé teorie oddělovány a kladeny proti sobě.

7.0.2. Neolitická sídliště a archeologické teorie

Kulturně-historická teorie se musela vyrovnávat převážně a zejména v počátcích studia s bodovou informací. Obvykle izolované nálezy jednotlivých artefaktů byly brány jako doklad osídlení dané kultury v daném místě a jeho blíže neurčeném okolí. Cílem byla typologická chronologie, která zpočátku nepřekračovala kategorii kultury, v neolitu například kultury s lineární, vypíchanou, případně malovanou keramikou. Pokud následovala interpretace, byla spíše spekulativní a všeobecná, postavená jakoby samostatně nad empirickými fakty.

Funkcionalistická teorie přinesla zájem o analýzu uvnitř sídliště. Odtud pocházel m.j. i požadavek výzkumu celého areálu, který se však brzy ukázal jako nereálný, a to nejen z praktického hlediska. Ani teoreticky nebylo možno předem stanovit hranice sídliště nebo jeho částí. Sídelní areály byly definovány již velmi záhy (*Taylor 1948*, viz: *Trigger 1992: 276*), u nás byl tento pojem využit při předběžné analýze velkých sídlišť (*Bylany: Pavlů 1977*), i když byl pojmenován v české archeologické teorii až později (*Neustupný 1986, 1994, 1998a*). Plošné odkryvy umožnily pracovat s většími soubory pokrývajícími určité územní celky. Oddělené součásti vymezeného území s pozůstatky architektury byly interpretovány jako doklad různých činností pravěkého společenství. Objevila se také problematika sídlištního odpadu (*Schiffer 1987, Vencl 1995*) zasahující do výkladu uspořádání nálezů v archeologizované kultuře.

Další rozvoj teorie sídlišť přinesla procesuální archeologie, která se soustředila již na větší přirozené krajinné celky - mikroregiony. Analýza postoupila ke vztahům mezi sídlišti a výzkum se věnoval vzorkům, které mohou nahradit poznání celku. Snahou bylo hledání obecných zákonitostí, které by vedly k ověření univerzálního chování kultury a její schopnosti přizpůsobit se vnějším podmínkám (*Binford 1972*). Pro neolitická sídliště byl hledán jednotný model jejich vývoje odpovídající mechanismu prvotního zemědělství jako principu neolitické obživy. Regiony, přirozeně vymezené části krajiny, jsou pojímány jako prostor využívaný jednotlivými skupinami obyvatel (*Pavlů - Zápotocká 1979*). Bylo by třeba rozlišovat, zda se jedná o jednu skupinu na více místech nebo více skupin na více místech, což může výklad archeologické situace komplikovat.

V současnosti pokročila archeologická teorie do stadia kognitivně - (post)procesuálního pojetí (*Renfrew 1995*). Prostor nálezů je pojímán v nejrůznějších celcích zpravidla hierarchicky uspořádaných. Je interpretován jako vědomě užívaný a přetvářený prostor pro různé potřeby neolitické společnosti i jednotlivců. Analýza je prováděna na různých úrovních, a interpretace zjištěných uspořádání různých faktů i dat vede k polysubjektivnímu výkladu (*Gardin 1996*) a k pochopení v nejširším slova smyslu symbolického významu empirických skutečností (*Whitley 1993*). Neolitická sídliště jsou vnímána pod dojmem této teorie jako vědomé využívání krajiny pro potřeby bydlení i další společenské a individuální aktivity (*Kuna 1998: 106*). Touto lidskou činností bylo každé území zasaženo souvisle a v dlouhých časových úsecích. Movité i nemovité artefakty jsou v něm rozloženy nepravidelně, avšak nikoliv náhodně.

7.0.3. Současné pojetí a situační analýza

Současné pojetí neolitických sídlišť je výsledkem naší schopnosti odpovídat na celou soustavu otázek, kterou lze zahrnout do projektu situační analýzy (*Popper 1993: 184, Whitley 1993: 61*) neolitického sídliště. Tento pojem zahrnuje řadu otázek, které se vztahují k různým rozměrům světa v neolitu i světa soudobé archeologie. Artefaktem

nejsou pouze movité památky jako nástroje nebo jiné výrobky, ale i všechny nemovité doklady práce lidí. Sídliště se stávají artefaktem stejně jako kulturní krajina a mohou být shodně analyzována podle hledisek situační analýzy. Jestliže se dosavadní teorie soustřeďovaly vždy jen na jednu stránku empirické skutečnosti, dovoluje metoda situační analýzy všestranný pohled i libovolnou změnu měřítek tohoto pohledu.

Z vnitřní struktury sídlišť a jejich postavení v krajině lze usuzovat na jejich původní kulturní kontext. V okruhu fyzických skutečností se jedná především o velikost sídel, t.j. počet a rozměry synchronních staveb. Tvar sídliště udává přirozené vymezení obytných, hospodářských, popř. jiných areálů, nebo umělé vymezení prostoru ohradou, příkopy apod. Rozložení sídelního odpadu uvnitř i v okolí sídliště má svoje důsledky i pro jednotlivé analýzy a základní chronologii. Odpad je v zásadě rozložen na sídlišti nepravidelně a dostává se do objektů procesem, který je z hlediska jeho mechanismu i časového vymezení komplikovaný a předem neznámý. Přitom je však možno sledovat jakousi zbytkovou informaci o původní struktuře. Z materiálních korelátů lze například určitými postupy postihnout také individuální zručnost při stavbě domů a výrobě artefaktů.

Okruh subjektivních zkušeností je na neolitických sídlištích dokumentován členěním prostoru uvnitř a vně staveb a jejich funkčními rozdíly. Frekvence a rozmístění jednotlivých druhů zahluobených objektů stejně jako jejich prvotní určení jsou dalším důležitým poznatkem z neolitických sídlišť. Rozložení sídelního odpadu se liší podle druhů artefaktů a jejich životnosti. Počty obyvatel v domech a na sídlištích zkoumá pravěká demografie. Interpretační zájem se soustřeďuje na jednotlivce a specifické skupiny podle věku a rodu. Schopnost obyvatel sídliště přizpůsobit se lokálním přírodním podmínkám a jejich změnám se projevuje ve variabilitě artefaktů uvnitř sídliště. Z komplexních dat vystupuje celková společensko-ekonomická dynamika jednotlivých sídlišť a jejich seskupení v regionech.

Uvědomělé projevy kultury, jako společně přijatého způsobu organizace fyzického světa ve vědomí lidí, se projevují například pravidelností ve vnitřním i vnějším uspořádání sídlišť, nebo také například shodnou orientací domů. Dalším výrazem neolitické kultury jsou stylistické prvky neolitické architektury nebo symbolické prvky v sídelním odpadu. Je možno sledovat hierarchii mezi stavbami a sídlišti, která odpovídá stratifikaci obyvatel podle společenské hodnosti a prestiže. Výměna informací uvnitř i mezi sídlišti je výrazem evoluce kulturní tradice. Pro naši současnost zůstávají neolitická sídliště důležitou součástí přetváření krajiny v průběhu času. Současná kulturní krajina je potom vnímána jako artefakt svého druhu vyznačující se historickou sumarizací antropogenních změn.

7.1. Základní funkční klasifikace: obytné stavby a jejich okolí

7.1.1. Velikost a tvar sídliště podle vzdálenosti nejbližšího sousedního domu

Archeologicky sledovatelnou jednotkou neolitického osídlení je nepochybně jeden dům se svým přilehlým okolím, tvořící hospodářský celek (srov. *Tringham - Krstič 1990: 607*). Dosavadní výzkumy neolitických sídlišť a jejich výsledky ukazují, že tato domácí hospodářství se v různé míře seskupují, a to jak z hlediska času, tak i prostoru. Výsledkem jsou potom obytné areály různé velikosti a hustoty zástavby, které však představují nahromadění nesoučasných staveb (*Pavlu 1977: 11*). Jejich srovnávání není možné bez základní analýzy dat, která určí časové postavení staveb, popřípadě dalších funkčních prvků, a velikost zástavby ve srovnatelných obdobích. Samotná

stavba je jádrem rodinného teritoria časově vymezitelná jednou generací dospělých jedinců. Ostatní součásti hospodářského zázemí domu mohou přetrvat déle. Rodinná tradice je potom vázána spíše k vymezenému území než k jednotlivé stavbě.

Výzkum bylanského areálu BY1 je v tomto směru torsovitý, neboť z něho byla plošným odkryvem prozkoumána asi jedna třetina. Velikost tohoto areálu je ca 23 480 m², z toho sekcí A - D 14 200 m² a sekcí E - H 9 280 m². Hustota zástavby je podle povrchových sběrů zhruba rovnoměrná, může poněkud klesat v okrajových částech, zejména na sekci D. Ojediněle patří některé objekty kultury nálevkovitých pohárů (*Zápotocký 1998*). Kromě toho se zde nacházejí nejméně tři seskupení raně středověkých nálezů. Zástavba byla nejhustší v severní části sekce A, poměrně hustá i na sekci F, přestože povrchovými sběry zde bylo před odkryvem zachyceno jen menší množství objektů. Byly registrovány v několika letech po sobě po hluboké orbě, která byla místy značně nerovnoměrná a nezachytila prokazatelně všechny zahloubené objekty.

Skupiny domů, jejichž současnost je dána keramickou chronologií dlouhých stavebních jam, jsou v rámci areálu BY1 rozloženy velmi rozdílně. Stanovit nějakým jednotným způsobem rozsah užívaného prostoru mimo vlastní půdorysy domů by bylo vzhledem k relativní hustotě nesoučasných objektů zcela neprůkazné. Výjimečně se to podařilo v případě areálu Miskovice 2 (*Pavlu 1998b*). V areálu BY1 však chybí spolehlivější údaje použitelné pro hodnocení velikosti a tvaru sídliště v jednotlivých fázích jeho vývoje. Jediný věrohodnější údaj, který kvantifikuje seskupení domů ve fázi, je vzdálenost nejbližšího sousedního domu (*Haggett 1966: 231*). Statistické hodnocení nenáhodnosti seskupení staveb je však silně ovlivněno hranicemi prozkoumaných ploch.

Pro všechny domy v rámci jedné fáze lze spočítat průměrnou hodnotu této vzdálenosti, která značně kolísá. Byly měřeny vzdálenosti středů domů. Nejnižší průměrná hodnota činí 30 m v 17. fázi a největší 110 m v následující 18. fázi. V řadě fází se tyto hodnoty pohybují okolo 50 m, podstatně vyšší jsou v 11. fázi (95 m) a ve 20. fázi (75 m). Vzdálenost nejbližšího souseda by mohla být použita pro hodnocení náhodnosti rozmístění domů v areálu, což však při neznalosti skutečně zastavěné plochy areálu není možné. Pokud by byla vztažena k celkové hranici BY1, popřípadě jeho částí (A - D, E - H), ukazuje i jinak patrnou nenáhodnost seskupování domů. Nelze však kvantitativně hodnotit stupeň vytváření určitých jader osídlení (*Haggett 1966: 89*) (tab. 7.1.1.A.).

7.1.2. Časová dynamika seskupení nesoučasných domů

Je třeba rozlišovat horizontální seskupení synchronních domů v rámci areálu a vertikální seskupení asynchronních domů na jednom místě. První představuje jednu fázi osídlení, druhé bylo interpretováno na základě výzkumů v Merzbachtalu (*Lüning 1991: 70, 1997: 38*) jako výsledek postupných přestaveb jednoho domu v relativně malém prostoru. V areálu LW8 (kód pro jednu z lokalit na katastru obce Langweiler v dolním Porýní) za poměrně dlouhou dobu nepřetržitých přestaveb až dvanácti generací domů se vytvořily nepravidelné obytné prostory o velikosti ca 130 x 60 m. Podle počtu těchto přestaveb vznikají koncentrace staveb v různě velkých areálech (*Milisauskas 1978: 98*), které lze podle zatím známé situace v Porýní klasifikovat jako a) oddělené dvorce (LW9), b) malá sídelní jádra (Olszanica) a c) velká sídelní jádra (LW8). Tato klasifikace vychází ze základní definice dvorce, který je tvořen domem a

současnými objekty v jeho blízkém (ca 20 - 30 m) okolí (*Lüning 1991: 69, 1997: 37*) a byla přejata i pro jiná území (*Bogucki 1988: 63*).

Situace v některých oblastech však ukazuje, že se nemusí jednat o univerzální model neolitických sídlišť. V oblasti holandského Limburska docházelo patrně k postupným přestavbám domů v jednom směru, takže vzniká výsledný obraz posunů celého sídliště. Na velkých sídlištích mohl být celkový obraz komplikován existencí několika center (*Modderman 1988: 101*). Posun jednotlivých staveb v jedné linii je dobře patrný na sídlišti v Cuiry - les - Chaudardes (*Ilett - Constantin - Coudart - Demoule 1982*), ale také ve Strachówě (*Kulczycka-Leciejewiczowa 1993: 66*), kde je situace vymezena tvarem osídlené polohy (*Kulczycka-Leciejewiczowa 1989: 328*). Podobný způsob přestavování jednoho domu v řadě vedle sebe lze doložit také v Miskovicích 2 (*Pavlu 1998b*), i když zde domy nesledovaly pravidelné pořadí. Výrazné asynchronní seskupování domů s překrýváním půdorysů je patrné nejlépe ve Štúrovu (*Pavúk 1994: 182*). Jednotlivé obývané prostory zde zůstávají jakoby na místě, které obklopuje volný prostor uprostřed. Kontinuita místa je považována za základní ideu neolitických sídlišť na Balkáně (*Stevanovič 1997: 388*).

Dynamika vývoje sídelního areálu BY1 rozděluje posloupnost 25 fází na 6 úseků (*Pavlu 1989: 284*), které byly odděleny výraznějšími změnami v rozmístění domů. Tyto změny byly interpretovány jako posun, případně obnova sídlení s určitým předcházejícím přerušením. Výše bylo ukázáno, jak jednotlivé druhy artefaktů s touto hypotézou korespondují. Úseky dovolují lépe pozorovat seskupení asynchronních domů. V prvních třech (1. - 4. fáze, 5. - 8. fáze, 9. - 12. fáze) by bylo možno s jistou nadsázkou uvažovat o seskupování následných domů na určitých vymezených místech. Kontinuita sídlení je vázána proto spíše na určité místo než na jeden dům. Vědomí genetické příslušnosti k tomuto místu mohlo přetrvat i dobu, kdy na něm nestál nebo nebyl obýván žádný dům. Opuštěný dům nebo jeho ruina mohly být stále považovány za obydlí předků.

Pojetí hospodářství (*household*), předkládané zde jako kontinuita místa, se poněkud liší od pojetí dvorce (*yard, Hof*) na dolnoporýnských neolitických sídlištích. Jedno hospodářství může zahrnout více asynchronních komponent, jako tomu bylo například v areálu MI2, kde výrobní okrsek objektu 41 (*Pavlu 1998b: 75*) přetrval nejméně dobu dvou staveb a byl nakonec zaplněn odpadem, který vytváří zdánlivě samostatnou fázi po stavbě posledního domu. Za těchto předpokladů by bylo možno vysvětlit celou řadu jevů z oblasti kultury s lineární keramikou. Pokud by starší domy z jednoho hospodářství představovaly příbytky předků, mohli tito zůstat pohřbeni v nich a jejich pozůstatky časem zanikly se zničením povrchového horizontu. Naopak ve východní oblasti LnK, kde byly častější přestavby na témže místě (Štúrovo, Mohelnice) zemřelí mohli být sekundárně pohřbíváni v nových domech, jak je to známo z Předního východu, nebo jim byl vyhrazen samostatný pohřební areál. To by mohlo být i jednou z příčin vzniku oddělených pohřebišť především v oblasti širšího Podunají.

Pro období LnK je zatím málo pravděpodobné, že v některé fázi existovaly na místě jednoho hospodářství dva i více synchronní domy. To by neodporovalo představě, že docházelo k rozrodu a usídlení větví se rodiny na témže místě. Rozrod obyvatel byl uváděn jako příčina osídlování nových areálů (*Soudský 1966: 53*). V první skupině fází je postavení domu 2224 příliš blízko domu 2290. Dům 2290 by měl reprezentovat okruh staveb zasahující na neprozkoumanou plochu SV odtud. Ve druhé skupině fází jsou počáteční domy 2198 a 2278 poměrně blízko sebe. Nejlépe by tomuto modelu odpovídala čtvrtá skupina fází. Počet obývaných míst by se v průběhu prvních osmi

fázi pohyboval okolo čtyř až pěti, pokud se počítá se stejnou zástavbou i na neprozkoumané západní části sekce E.

Pět obývaných míst lze konstruovat i ve třetí skupině fází po posunu zástavby do západní části areálu BY1. Přitom část domů nutno předpokládat na neprozkoumané sekci C a D severovýchodně, případně jihozápadně od prozkoumané plochy. Obnovení zástavby ve 13. fázi a velmi husté rozložení domů ve čtvrté skupině fází nedovoluje konstruovat oddělená staveniště. V tomto období se obytný areál zdánlivě rozšiřuje od jihovýchodu k severozápadu. V páté skupině fází je západní část areálu BY1 pokryta rovnoměrněji přestavěnými domy. Případné seskupování je patrné jen na sekci B, kde jsou vedle sebe tři následné stavby (361, 366 a 369), případně dvojice domů 610 a 619. Poslední skupina fází ukazuje na výrazně koncentrovanou zástavbu ve střední části areálu BY1, opět bez patrného seskupování nesoučasných domů (obr. 7.1.2.a.).

Rozložení bylanských domů neukazuje na nějaký jednoznačný model seskupování nesoučasných domů. Potvrzuje to regionální rozdíly (*Modderman 1988: 101*), ale nevylučuje jistou možnost změn v průběhu celého vývoje obytného areálu. Ve starších fázích je seskupování nesoučasných domů na jednom místě patrnější než v mladších fázích. Ve třetí a páté skupině fází (9. - 12., 18. - 20.) je určité členění následných domů patrné, i když se nemusí jednat o vývoj vymezených hospodářství (srov. *Pavúk 1994: 251*), ale jen o stabilní staveniště (*Pavúk 1994: 182*). Pokud by se jednalo o předem vyhrazené místo pro stavbu a přestavbu domů jedné rodiny, znamenalo by to existenci určitého vědomého vymezování prostoru pro hospodářství společenské jednotky a jeho dědičnost.

7.2. Ekonomika zástavby sídelního areálu ve vztahu k přírodnímu prostředí

7.2.1. Seskupení současných domů

Většina domů, které lze pomocí keramiky datovat do jednotlivých fází a představuje 86 % odkrytých půdorysů, se rozděluje do 25 sídlištních fází. Současné stavby se seskupují v každé fázi do nepravidelných vzorů. Ty kolísají od volného nenáhodného uspořádání k soustředěnému nahromadění staveb v jednom jádru. Někdy se předpokládá vědomé rozmístění staveb na daném prostoru okolo volného prostranství (*Štúrovo: Pavúk 1994: 243*), nebo okolo příkopem vymezeného areálu (*LW8: Lüning 1991: 70*). V Bylanech jen některé fáze vykazují jistou pravidelnost v rozdělení prostoru domů.

Kromě počátečních fází, které jsou doloženy malým počtem domů, jsou to především 11. a 18. fáze. V obou fázích je také největší průměrná vzdálenost mezi domy (viz výše). Již v 9. a 10. fázi jsou domy rozmístěny ve větších vzdálenostech od sebe s jednou, případně dvěma dvojicemi domů v menší vzdálenosti od sebe. V 11. fázi jsou domy v určitém šachovnicovém uspořádání. Přestože lze předpokládat nejméně další dva domy na neprozkoumané části sekce D jihozápadně odtud, nemuselo by toto schéma být narušeno. Podobně je tomu v 18. fázi. Tato fáze představuje obnovené osídlení v západní části obytného areálu BY1.

Jindy jsou domy uspořádány spíše v těsném shluku, např. v 17., 22. nebo 23. fázi. Ve 21. fázi jsou domy sestaveny do dvojitého půlkruhu otevřeného na jihozápad, podobně jako ve 13. fázi, kde je tento půlkruh otevřen naopak na severovýchod. Obě

posledně uvedené fáze představují obnovenou zástavbu areálu BY1. Fáze obnovy (13., 18., 21.) se vyznačují velmi pravidelným rozdělením celého zastavovaného areálu. Ve většině ostatních fází však pravidelné uspořádání, které by mohlo být vykládáno jako záměrné rozmístění staveb, není patrné. Z toho lze usuzovat na absenci trvalejší vyšší formy organizování areálu. Podobný obraz poskytly i dvě fáze sídliště v Březně u Loun (*Pleinerová – Pavlů 1979*) (obr. 7.2.1.a.).

7.2.2. Prostor mimo domy

Pravidelné rozložení domů v některých fázích vytváří dostatečný prostor i mezi jednotlivými stavbami. Potenciální místo, které mohlo být pro každý dům k dispozici, lze měřit konstruováním Thiessenových polygonů (*Haggett 1966: 247*). Jejich hranice jsou dány poloviční vzdáleností mezi každým domem. Takto vymezený prostor činí pro dům 312 v 11. fázi, kde jsou domy řídce rozmístěny, zhruba 1.4 ha. Ve fázích se soustředěnější zástavbou může být polygon mnohem menší. Avšak pro dům 133 ve 21. fázi činí jen asi 0.2 ha. Uvedené dělení prostoru mezi domy, přestože je jen hrubým přiblížením skutečnosti, ukazuje, že současné domy mohly využívat dosti rozdílné plochy ve svém okolí.

Alespoň některé z domů musely využívat zázemí i mimo zastavěný areál. Kdyby měly plnit úlohu relativně samostatných a plně nezávislých dvorců (*Lüning 1991: 68*), nestačilo by k tomu jeho nejbližší okolí. Kromě vlastní zastavěné plochy domu a jejich bezprostředního okolí, které bylo využíváno především během stavby (*Pavlů 1974: 470*), existovala nepochybně další pracovní místa. Tyto pracovní areály nemusely však být nutně vázány k jednomu domu. Jejich identifikace je v rámci hustě zastavovaných obytných areálů složitá. Pokud lze některé izolované jámy datovat do fází, nacházejí se vzhledem k domům v různých polohách. Jen někdy leží v jednom polygonu, často jsou na okraji osidlovaného prostoru.

Někdy lze jejich funkci vztáhnout zřetelně k jednomu domu, například v 8. fázi, kde jsou staveniště velmi vzdálená. Jindy však mají naopak zřetelně společnou funkci a polohu na rozhraní několika polygonů. Například hliník 7 ve 13. fázi nebo menší hliník 137 ve 22. fázi. Společnou funkci měla patrně i sila 292 a 293b ve 22. a 23. fázi. Nacházejí se na okraji polygonu u největších domů v každé fázi. Menší objekty, také s menším počtem nálezů, lze jen obtížně datovat na úrovni fází, a tak přiřadit k některé stavbě (srov. *Pavúk 1994: 251*). Soubory odpadu z izolovaných jam se obvykle chovají poněkud jinak z hlediska statistiky v nich obsaženého odpadu. Příkladem může být seskupení jam na jihozápadě areálu MI2, které je keramikou datováno na konec jeho vývoje (*Pavlů 1998b*). Podle konfigurace však představuje pracovní areál, který mohl být používán delší dobu paralelně se stavbami v tomto areálu (srov. výše kap. 7.1.2.) (tab. 7.2.2.A.).

Na základě odkrytých domů datovatelných do fází, lze odhadovat minimální počet domů v obytném areálu BY1. V prvních třech úsecích fází lze nejprve doplnit počet stavenišť ve východní části areálu na 3 - 5, v západní části areálu na 4. Ve čtvrtém úseku fází lze připočítat nejméně dva další dosud neodkryté domy, v šestém úseku jeden takový dům. V pátém úseku se přidávají 1 - 2 staveniště na neprozkoumaných plochách vyjma 12. fáze. Ta je zatím představována jedním domem 88, podobně i ve fázích 24 a 25. Izolovaný dům by mohl být charakteristický pro závěrečnou fázi třetího úseku vývoje během existence areálu nebo před jeho dlouhodobějším opuštěním. Kromě těchto fází se odhadovaný počet domů pohybuje od 4 do 13. V

prvních dvou úsecích je to v průměru 5 domů v jedné fázi na ploše 9 ha. Ve zbývajících fázích 8 domů na ploše 14 ha.

7.3. Informativní obsah funkčních kategorií domů

7.3.1. Jednotlivé domy, jejich vývoj a přestavby

Překrývání půdorysů se v Bylanech vyskytne jen jednou v závěrečných dvou fázích. V oblasti keramiky s notovou výzdobou je naproti tomu obvyklé (Štúrovo: *Pavúk 1994*: 242, Mohelnice: *Stäuble 1994*). V západních oblastech není tak časté (*Lüning 1991*: 68), v holandském Limbursku se prakticky nevyskytuje (*Modderman 1970*: 203, 1988: 97). V Bylanech lze pozorovat v celém průběhu vývoje osídlení v areálu BY1 zcela vědomé vyhledávání vhodného, dřívějšími stavbami nezasaženého prostoru. Přestavba domu ve 24. fázi je zcela ojedinělá. Přitom byly respektovány optimální hranice obytného areálu, který nepřekračuje v tomto místě vrstevnici 315 m n.m. Ruiny starších domů musely být patrně dlouhou dobu přesahující rámec jedné kultury. O tom svědčí například částečné umístění pohřebiště MI2 v prostoru lineárního domu, nebo stavba pozdně lengyelského domu v Roztokách, která splývá s osami staršího lineárního domu (*Kuna 1991*: 31). Kontinuita místa mohla proto přesáhnout časové hranice jedné kultury nebo jedné skutečně geneticky příbuzné společenské jednotky.

Otázkou zůstává, nakolik byl ještě použitelný stavební materiál přenášen do nové stavby. Jedná se především o nosné kůly konstrukce, které vyžadovaly nejvíc práce. V úvahu mohou přijít i některá společenská omezení, jako je opuštění domu, jehož obyvatelé vymřeli v důsledku nemoci nebo i přirozené smrti. Tyto případy byly patrně výjimkou v rámci jednoho kontinuálního úseku fází. Mohly spíše způsobit přesun areálu nebo přerušování stavební činnosti na závěr těchto období. Přijatelnější je představa, že starší stavby přežívaly po určitou dobu, kdy byly obývány již nové domy. Z ruin mohla být čerpána také část palivového dříví. Ojedinělé jsou také doklady požáru, jako v případě domu 41. Lze pochybovat o tom, že by v rámci sídlišť kultury s lineární keramikou byly domy pravidelně a rituálně spalovány, jak se to předpokládá v kultuře Vinča (*Stevanovič 1997*: 385).

7.3.2. Shluky domů, jejich vývoj, generační spoje

Shlukování nesoučasných domů, ať již v rámci jednoho staveniště nebo jedné části obytného areálu je výsledkem přestavby domů v jejich blízkosti (*Modderman 1988*: 101). To svědčí o tom, že stavitelé nového domu si byli vědomi genetické spojitosti se starší stavbou a toto vědomí přetrvalo několik generací nejméně v rámci jednoho vývojového období sídlištních fází. Nelze vyloučit ani dlouhodobější tradici, která překlenuje několik fází, o čemž by svědčily ojedinělé stavby na sekci F v období 14. a 15. fáze. Obytný areál BY1 lze podle konfigurace terénu a postupného osidlování dělit na východní a západní část. Tyto části mají charakter sídelního genotypu. Rozdíly v jeho zastavení v jednotlivých fázích potom odpovídají sídelním fenotypům. Geneze osídlení je takto sledovatelná v úrovni mikroareálů. Komponenty představují konkrétní formu využití tohoto mikroareálu v daném okamžiku.

7.4. Klasifikace funkčních areálů v systému sídlení za daného způsobu obživy a dělby práce

7.4.1. Funkční znaky

Jednotlivé funkčně odlišné areály je možno v Bylanech určit jen na úrovni sekcí výzkumu. Sekce jsou původně dohodou na počátku výzkumu pojmenované části bylanského katastru obvykle komplexy parcel, které usnadňovaly organizaci odkryvů a evidenci povrchových sběrů. Jako areály (BY1 až BY5) byly později pojmenovány skutečně zjištěné úseky terénu pokryté souvisle archeologickými objekty. Jejich členění na původní mikroareály a funkčně oddělené komponenty není možno stanovit bez podrobnější analýzy nálezů. K poznání funkce areálů nebo jejich součástí přispívají především různé druhy objektů, které charakterizují obytné, zpracovatelské, hospodářské, zásobní a jiné komponenty.

Zde předkládané výsledky analýzy areálu BY1 zahrnují jeho členění na dva rozdílné obytné mikroareály. První tvoří jeho východní část BY1 (zhruba sekce E - H) se 7 sídelními komponentami LnK a patrně 1 komponentou StK (*Pavlu - Zápotocká - Soudský 1987: 189*). Druhý je tvořen západní částí areálu BY1 (zhruba sekce A-D) s 18 sídelními komponentami LnK, nejméně 3 sídelními komponentami StK. Kromě toho je zde ještě 1 hospodářská komponenta PLH zahrnující několik velkých hliníků a palisádovou ohradu v jihozápadní části sekce B (*Pavlu - Zápotocká - Soudský 1987: obr.10*).

Z dosud známých nálezů byly souhrnně vyhodnoceny nálezy z areálu BY4, na kterém lze zatím rozlišit nejméně dva obytné mikroareály a jeden hospodářsko - kultovní mikroareál. Funkční komponenty nebyly v těchto místech ještě v detailu rozděleny. Jisté jsou jen 1-2 obytné (LnK), 2 hospodářské (LnK a Stk) a 1 hospodářsko - kultovní StK (= rondel, *Pavlu - Rulf - Zápotocká 1995*). Dosavadní poznatky potvrzují trvání jednoho obytného mikroareálu v jihovýchodní části BY4 jen v průběhu staršího úseku středního stupně, z něhož byly v prostoru pozdějšího rondelu odkryty zbytky dvou staveb (výzkum 1990 - 1991). Další nejméně tři stavby shodně datované byly odkryty v západním oblouku vnějšího velkého příkopu (výzkum 1992). Všechny stavby dokládají, že se jedná o 2 - 3 komponenty z období přechodu od nejstaršího stupně do počátků středního stupně LnK.

Analogicky lze rozlišit obytný mikroareál LnK MI2 se 3 komponentami, hospodářský mikroareál LnK MI2 s jednou komponentou (*Pavlu 1998b*) a pohřební mikroareál StK MI2 rovněž s jednou komponentou (*Zápotocká 1998a*). S vývojem domu v mikroareálu MI2 jsou rámcově současné komponenty v jihovýchodní části areálu BY4. Ostatní mladší zahloubené objekty LnK (*Zápotocká 1995*) v tomto místě mají spíše zásobní nebo hospodářský charakter (*Rulf 1995*). Proto je uvažováno o funkčně odlišném mikroareálu v této části sekce BY4 (*Rulf - Zápotocká 1995: 86*). Oddělený obytný mikroareál se nachází v severní části sekce S, kde byly odkryty (výzkum 1993) pozůstatky nejméně čtyř staveb z poměrně husté zástavby. Dokládají několik komponent z poněkud mladšího období vývoje LnK než v obytném mikroareálu v jihovýchodní části sekce BY4.

Tyto poznatky jsou z hlediska interpretace areálu BY1 důležité ve dvou směrech: 1) alespoň pro část areálu BY4 nelze odvozovat ze sběry zjišťované hustoty objektů stejnou hustotu zástavby jako v areálu BY1; 2) podle předběžných poznatků by na BY4 mohl být umístěn rozsáhlejší hospodářský mikroareál časově souběžný s některými sídelními komponentami v areálu BY1. Oddělené menší hospodářské

mikroareály k jednotlivým sídelním komponentám na BY1 lze zatím sledovat jen omezeně podle rozložení zásobních jam a velkých hliníků, které jsou lépe datovatelné na úrovni fází. Ostatní objekty, například úzké žlábků, zde byly sice rozlišeny (*Zápotocká 1989b: 193*), jejich datování však přesahuje rámec fází.

7.4.2. Funkční variabilita

Důležitým znakem pro společensko - ekonomickou funkci jednotlivých domů i celých seskupení současných domů v rámci sídelního areálu jsou konstrukce domů s jižní částí. Jejich existence je spojována s určitým společenským postavením obyvatel případně jednotlivců, kteří rozhodovali o rozdělování sklizeného obilí (*Modderman 1988: 97*). Důležitá pozorování přinesl výzkum v Merzbachtalu, kde jsou tyto stavby spojovány s výrobou potravin a nástrojů (*Boelicke 1982: 27*). Svědčí o tom jistá koncentrace artefaktů především zdobené keramiky a zejména nápadně vysoký podíl rostlinných makrozbytků spojených se zpracováním obilí (*Lining 1997: 38*). V nejstarší fázi holandských sídlišť tyto stavby převažují, později je v každém období jen jedna (*Modderman 1988: 96*). Ve Štúrovu byly stavby vybavené jižní částí přestavovány na témže staveništi a vyznačovaly se ještě větší šířkou a absencí dlouhých stavebních jam (*Pavúk 1994: 246*).

Jestliže jižní části domů představují soustředěné zpracování obilí a místo domácích zásob, potom okrouhlé zásobní jámy interpretované jako sila je doplňují jako místo dlouhodobých zásob obilí. Původní výklad předpokládal alternaci obou způsobů skladování (*Soudský 1966: 29*). Nyní je možno obojí pokládat za doklad skladování ozimů a jařin. Ozimy nepotřebovaly dlouhodobé skladování (*Willerding 1983: 213*). Nejstarší neolitické zemědělství bylo založeno na ozimech, což odpovídá genetickým předchůdcům domestikovaných rostlin ve Středomoří (*Willerding 1983: 204*). Proto zřejmě v nejstarších bylanských fázích podzemní sila chybí. Nálezy neolitických objektů tohoto druhu byly monograficky zpracovány (*Šumberová 1996*) a byly pojednány v souvislosti se zásobními objekty včetně více než jednoho sta zásobních jam z Bylan (tab. 7.4.2.A.).

7.5. Identifikace činností v rámci komplexů a fází

7.5.1. Ekonomická úloha jednotlivého domu a sídelních komponent

Každé hospodářství plnilo určitou ekonomickou a ekonomicko-společenskou roli jako nezávislá jednotka jednak ve vztahu k obyvatelům uvnitř domu, jednak ve vztahu k obyvatelům mimo něj. Těžiště první jakési vnitřní ekonomické funkce spočívalo v zajišťování základních životních potřeb včetně přístřešku a obživy.

Zpracování materiálů následovalo za těmito primárními potřebami. Je otázkou, nakolik se měnilo využívání teoretické schopnosti obyvatel zpracovávat všechny materiály. Nejvíce bylo využíváno v pionýrských fázích zakládání nebo obnovování domu a komponent, kdy se vyskytuje více nezpracovaných kamenných surovin. Logicky se nejdříve specializovalo mimo každý dům zpracování méně dostupných materiálů pro štípanou a broušenou industrii. V kritických obdobích bylo nutno počítat s možností krátkodobého přerušení kontaktů se vzdálenými zdroji. Nakrátko se i tyto specializované činnosti vracely zpět do hospodářství.

Směna výrobků uvnitř domu se nepředpokládá, což nevyklučuje ale vzájemnou výměnu osobních potřeb, například zdobené keramiky. Většina nástrojů byla zřejmě společných, jak o tom svědčí funkční sady štípaných a broušených nástrojů a

především dvoudílných mlýnů. Nepochybně však působila nějaká jednoduchá pravidla dědičnosti, především movitých artefaktů. Případná omezení v tomto směru se dají předpokládat, ale jejich institucionalizace, např. tabu, by byla spekulativní.

Těžiště druhého okruhu vnějších ekonomických funkcí domu lze pokládat do oblasti zpracování materiálů. Vyplývá to ze specializované výroby štípané a broušené industrie, k nimž lze přidat i řadu dalších materiálů, které již zahrnovaly kooperaci mezi sousedními domy nebo shluky domů. Především to byla těžba hlíny na výrobu keramiky. První izolované hliníky se objeví již v osmé fázi a nejsou ani později žádnou výjimkou. Vytvářejí jednu výrobní nebo hospodářskou komponentu společně využívanou několika domy. Množství zahloubených objektů mimo vlastní stavební komplexy ukazuje na stálou potřebu tohoto materiálu, důvody čehož nejsou plně objasněny. Mohly to být například stavby větších nadzemních pecí uvnitř domů, opravy stěn a neustálá obnova keramiky. Dále to může být získávání surovin pro mlýny, případně jiných materiálů, například pro výrobu tkanin nebo košíků. Společně bylo nepochybně získávání stavebních materiálů, jichž byla velká spotřeba vedle základního konstrukčního dřeva.

Vnější ekonomická role domu kolísala patrně podle konkrétní situace, zejména úspěšnosti každoroční úrody. Jisté přerozdělování základních potravin nelze vyloučit. Záviselo také na nestejném společenském postavení domů (viz níže). Směna mezi domy nebyla patrně příliš velká. K dálkovým zdrojům měly domy v jedné osadě stejný přístup. Mohlo se jednat spíše o formy darů mezi příbuznými, popřípadě o povinné dary například při obřadech apod.

7.5.2. Index činností

Společensky oddělené činnosti vytvářejí horizontální společenskou diferenci (*Van de Velde 1990: 36*), mohou charakterizovat doplňující se skupiny obyvatel, které se liší podle rodu nebo věku (*Van de Velde 1990: 20*). Doklady takového dělení jsou ponejvíce hledány v různorodé výbavě pohřbů. Přitom se předpokládá, že do hrobů nebyly ukládány nástroje pro běžné použití nebo nástroje vyrobené z běžně dostupných materiálů. Na pohřebišti v Nitře byla konstatována silná korelace mezi spondylovými ozdobami a pohřbenými staršími muži. Štípaná industrie se tam spojuje spíše s dospělými muži (*Milisauskas 1978: 115*). Z výbavy jednotlivých hrobů kultury s lineární keramikou v Čechách nelze společenské rozdíly stanovit. Pokud se vyskytnou mimořádně vybavené pohřby, například dětský pohřeb z Vejvanovic, jedná se spíše o výjimečné jedince (*Zápotocká 1998a: 182*).

Zatím ojedinělý je pokus o rozdělení širšího prostoru okolo domu, který byl založen na průměrných četnostech různých druhů artefaktů v jamách umístěných v hranicích definovaného dvorce. Ze zjištěných rozdílů byl vytvořen ideální model tří pracovních zón. První zahrnuje jižní část prostoru a postranní část a je charakterizovaná keramikou. Druhá zóna sestává ze severní části a postranní části a představuje štípanou industrii. Třetí se vytváří na severozápadní straně domů, kde se soustřeďuje nejvíce nálezů otloukačů (*Boelicke 1982: 24, 1988: 348*). Takovéto členění by naznačovalo dělbu pracovních prostorů podle rodu, protože první by mohla být připísána ženám a druhá spolu s třetí mužům. Protože však výskyt artefaktů v těchto prostorech není výlučný, lze spíše hovořit o tendencích jeho dělení než o přísném rozdělení. Odpovídá ovšem naší moderní představě oddělených pracovních míst pro muže a ženy.

Na hustě zastavěném areálu BY1 je úspěšnost podobného rozlišení pracovních prostorů málo pravděpodobná. Jistý model, který by zde mohl být použit, poskytuje situace v areálu MI2. Zde se nachází vedle tří domů skupina jam jihozápadně od domu 32, kterou lze interpretovat jako samostatný hospodářský nebo vnější pracovní mikroareál. V jámě 37 se našel celý dvoudílný mlýn a čepelka, v jámě 39 sekerka a dva brousky a v jámě 41 velké množství všech druhů kamenných nástrojů. Soubor je keramikou datován až po zániku posledního domu 23. Přesto jej lze spojovat s domy v tomto areálu (*Pavlu 1998b*).

Domy jsou datovány keramikou ze stavebních jam, která představuje spíše odpad z počátku existence každého domu. Pracovní prostor se zaplnil odpadem až z konce celého areálu, což by odpovídalo závěru existence stavby 23. Tento pracovní prostor přiléhá k domu 32, ale zbývající dva domy mají zase samostatnou severní jámu. Mohl u nich také být podobný prostor na jižní straně, ale bez zahloubených objektů. Nebo je možná další interpretace, že pracovní prostor byl vytvořen již na počátku obývání mikroareálu během existence domu 58 nebo nejpozději souběžně s domem 32 a přečkal celou jejich existenci včetně posledního domu 23. Tomu odpovídá také model struktury odpadu vypracovaný pro tento areál (*Last 1998: 27, Obr. 8*).

Miskovický případ je dokladem, že i sídliště mohou přinést data pro horizontální společenskou dělbu. V tomto mikroareálu by tvořila západní část mužskou komponentu pracovního prostoru a východní část ženskou komponentu. Za pravděpodobnější lze považovat jeho průběžné trvání. Jednou založený nebo vyhrazený vnější pracovní prostor nebylo nutno přenášet spolu s přestavbou domu, pouze se zvětšila vzdálenost od vchodu. Obytná i pracovní komponenta trvaly nepřetržitě po určitou dobu přesahující jednu stavební fázi (obr. 7.5.2.a.).

7.5.3. Demografie sídliště

Počty obyvatel domů jsou dlouho předmětem odhadů a jedním z podkladů studia demografie neolitických sídlišť. Vycházejí obvykle z předem stanoveného vztahu mezi velikostí obývané plochy a počtem obyvatel v současných etnografických společnostech. Je uváděn vzorec počítající desetinu této plochy na jednoho obyvatele (*Milisauskas 1978: 92*). Další úvahou byla plocha domu porovnána s počtem pecí, neboli domácích "krbů" v domě (*Soudský 1966: 55, Milisauskas 1978: 104*). Některé výsledky byly shrnuty již dříve (*Pavlu 1977: 8*) a metody odhadů podrobeny kritice (*Pavúk 1994: 256*). Odhadovaná čísla značně kolísají a pohybují se spíše v logických mezích podmíněných danou metodikou výpočtu než v přesněji podložených empirických hodnotách.

Jiným směrem je vedena snaha odhadnout demografické parametry ze známých neolitických pohřebišť (*Milisauskas 1978: 116-118, Neustupný 1983: 106-109, Modderman 1988: 74-79*). Je přitom poukazováno na celou řadu obtížně odhadovatelných faktorů, které ovlivňují neúplnost věkového složení pohřbených na pohřebišťích (*Pavúk 1994: 258*). Přesto se dnes většina autorů shoduje na tom, že jeden dům byl obýván jednou rodinou a počet jedinců je dán rozpětím 5 -10 (*Modderman 1988: 77*) s průměrem okolo 6 (*Milisauskas 1978: 116*). Nižší odhad průměru 4.11 vyplývá z pesimistického posuzování úmrtnostní křivky pro neolit (*Neustupný 1983*).

Podle dosavadních předpokladů o vývoji LnK komponent v areálu BY1 lze vycházet z počtu domů datovatelných do fází, které představují 86 % všech zatím odkrytých domů. Ve většině fází je možno doplnit neprozkoumané mikroareály o nejméně dvě

další staveniště (tab. 7.1.1.A), jen v posledním časovém úseku o jedno. V Bylanech přistupuje další prvek, jakým jsou domy se zdvojeným středem, které by měly být obývány dvěma rodinami (Modderman 1988: 94).

Na základě počtu domů ve fázích, odhadovaného počtu neprozkoumaných stavenišť a velikosti středních částí domů je možno pro každou fázi odhadovat minimální počet domů a minimální počet rodin (tab. 7.2.2.A). Odhadované počty kolísají v rámci jednotlivých časových úseků a většinou, vyjma prvního, ke konci období počet výrazně poklesá. To by souhlasilo s předpokládanou dynamikou vývoje sídliště, které procházelo obdobími stabilního vývoje, jež byla přerušována demografickými změnami. Daný mikroareál se projevoval určitou tendencí k optimalizaci osídlení při jeho postupném narůstání. Lze tedy potvrdit tezi o rozrodu (Soudský 1966: 58) obyvatel, kdy část z nich byla nucena vždy po určité době hledat nové mikroareály. Základní předpoklad o dynamice rostoucí populace (Modderman 1988: 98) tak nabývá v Bylanech konkrétní podoby jakési pulsace ve velikosti jednotlivých obytných mikroareálů.

Otázkou zůstává délka trvání hiátů v osídlení jednotlivých mikroareálů. Je možné, že změny osídlení byly někdy představovány také jen fází s jedním domem, kde dožívala poslední generace z předcházejícího časového úseku, než byla vystřídána novou skupinou mladších rodin. Podobně se tento areál chová v období kulturní změny mezi lineární a vypíchanou keramikou. Další otázkou je dynamika hospodářských areálů, která mohla být rozdílná od obytných. Zatím málo známý mikroareál BY4 v prostoru pozdějšího rondelu naznačuje, že jsou zde doklady soustředování zásobních jam. Příčiny hloubení velkých hliníků, které se zde vyskytují především v mladším období LnK (Zápotocká 1995: 71), zatím zůstávají neobjasněny.

7.6. Informační obsah sídlení z hlediska zabezpečení obživy

7.6.1. Společensko-ekonomická struktura uvnitř fází

Nerovný přístup k surovinám a k ekonomickým zdrojům vede k vertikální společenské hierarchii, kterou lze sledovat ve třech rozměrech nerovnosti. Jak uvádí jeden z možných modelů společensko - politické organizace, jsou jimi moc, autorita a prestiž. Těm odpovídá v předstátních společnostech vůdčí osobnost společenských jednotek, která může být označována jako Náčelník, Velký Muž nebo Stařešina. Postavení každého z nich se vyznačuje charakteristickými znaky. První především mocí danou rodem a dědičně, druhý autoritou, kterou si získal vlastním přičiněním a třetí prestiží, vyplývající z jeho věku (Van de Velde 1990: 21-24). V žijících společnostech tohoto druhu však se obvykle osobnosti, představující vrchol dané společenské hierarchie, vyskytují v komplikovanější a vzájemně propojené podobě.

Na základě analýzy struktury typů domů na neolitických sídlištích v západní části evropské oikumeny a výskytu broušené industrie byl vypracován jeden možný model společenské hierarchie v rámci kultury s lineární keramikou. Organizace osady byla založena na hospodářské jednotce domu a představovala relativně stabilní politickou strukturu (Van de Velde 1990: 37-38). Každá samostatná část osady měla svého Náčelníka, z nichž jeden soustřeďoval moc, jejímž výrazem je nerovné rozdělení broušené industrie, a reprezentoval autoritu v celé osadě. Obyvatelé domů s jižní částí tvořili vesnickou radu. Prestiží také disponují obyvatelé největších domů.

Uvedený model představuje jednu z možných interpretací dat z neolitických sídlišť. Odpovídající data a jejich chování lze sledovat také v Bylanech. V souhrnu zde

převažují domy bez jižní části téměř ze tří čtvrtin a domy s jednoduchou střední částí z necelých dvou třetin. Pro posouzení relativního výskytu artefaktů byly vyčísleny násobky jejich průměrného výskytu u domů s kombinacemi zdvojeného středu a jižní části. Na domy s jednoduchým středem a bez jižní části připadá v odpadu průměrně 48.9 nádob s lineární výzdobou. U domů se zdvojeným středem je to 1.5 krát více a u domů s jižní částí je to 1.8 krát více. Podobně to platí i pro další druhy výzdoby. Lze říci, že zdvojení střední části ovlivňuje více podíl nádob s plastickou a technickou výzdobou, případně nezdobených, ve srovnání s nádobami s lineární výzdobou. Existence jižní části naproti tomu zvyšuje více podíl lineárně zdobených nádob. To nekoresponduje se zjištěním v Merzbachtalu o překvapivě nízkém podílu zdobených nádob u domů bez jižní části (*Boelicke 1982: 26*). Podíl zdobené keramiky narůstá v Bylanech ještě více u domů, které se vyznačují zdvojeným středem i vybudovanou jižní částí, u nichž se kombinovalo jak demografické tak i společenské hledisko.

Podobně se chová poměrné zastoupení broušených nástrojů v domech se zdvojeným středem a s jižní částí. Například u domů se zdvojeným středem, ale bez jižní části, (DO) se v průměru nachází 1.2 kusů kopytovitých klínů a 1.9 kusů plochých kopytovitých sekerek. Naproti tomu u domů se zdvojeným středem a jižní částí (DS) je v průměru 1.2 krát více klínů, t.j. $1.2 \times 1.2 = 1.44$ kusů, a 1.4 krát více sekerek, t.j. $1.9 \times 1.4 = 2.66$ kusů. Nejvyšší násobek je tak ve třídě plochých kopytovitých sekerek u domů se zdvojeným středem. U domů s jižní částí a jednoduchým středem (SS) je podíl více než dvojnásobný. U domů bez zdvojeného středu i bez jižní části (SO) je násobek podílu výrazně nižší. Zvýšený průměrný výskyt broušené industrie připadá tudíž zčásti na zvětšení obytného středu, zčásti na existenci jižního zásobního prostoru.

V Bylanech se z tohoto pohledu setkávají dva faktory, které zvyšují podíl broušených nástrojů v odpadu u domů různých typů. Jeden lze označit za faktor technomický, jednoduše při stavbě větších domů byla větší spotřeba nástrojů. Druhý může odpovídat socio-ekonomickému faktoru, který ukazuje na relativně silnější mocenské postavení obyvatel domů s jižní částí, přesněji hlavy rodiny žijící v tomto domě. To by mělo být zdrojem jeho vůdcovského postavení v dané části obytného areálu, pokud tam byly další menší stavby (tab. 7.6.1.A., tab. 7.6.1.B., tab. 7.6.1.C.).

7.6.2. Společensko-ekonomická struktura mezi fázemi

V prvních osmi fázích se nevyskytne žádný dům s jižní částí, takže v prvních dvou dynamických úsecích (fáze 1 - 4 a fáze 5 - 8) vývoje sídelního areálu není patrný dům, kterému by bylo možno připsat vyšší ekonomické postavení. Absence tohoto socionomického znaku není zřejmě způsobena omezeným rozměrem výzkumu. Indikuje spíše rozdílnou společenskou organizaci v období s nejstarší lineární keramikou. Jednotlivé domy byly vzájemně méně společensky závislé oproti pozdějšímu období, a to bez ohledu na předpokladatelné genetické svazky mezi nimi. Vůdce měl charakter proto spíše Velkého Muže s autoritou získanou vlastním přičiněním, a tudíž dočasnou, spíše než Náčelníka s dědičným postavením, jehož autorita by vyplývala z ekonomických rozdílů mezi domy. V tomto duchu lze rovněž interpretovat nález vrtaného mlatu z domu 2200 v první fázi (viz výše kap. 2.8.3). Symbol moci a autority ztratil patrně svoji hodnotu po smrti svého nositele a dostal se do odpadu, nebyl už nikým zděděn.

Do čtvrté fáze je datován dům 2197, který se svojí mimořádně pravidelnou a pevnou konstrukcí výrazně odlišuje od všech jiných staveb z tohoto období. Mohl by

zastupovat stavby typu 1a (*Modderman 1988: Obr. 9*) i jejich předpokládané společenské postavení. Ve čtvrtém a šestém úseku s ním lze porovnat stavby 41 a 912 a ve třetím, případně pátém úseku domy 306 a 96. Ve druhém úseku pak se podobná stavba nevyskytla, avšak je možno ji předpokládat na neprozkoumané ploše. Opakovaly by se tak pravidelně v každém časovém úseku, který je srovnatelný s fázemi v Elsloo. V pojetí bylanských sídelních fází by však v řadě z nich chyběl. Uvedené interpretaci by potom občasnost takového zařízení odporovala. Na druhé straně úvaha o delším trvání těchto staveb během několika bylanských fází v jednom dynamickém úseku by předpokládala zásadní revizi keramického odpadu a jeho chronologické interpretace.

Jistým řešením těchto rozporů by mohl být odkaz na hypotetickou existenci podobných staveb v každé fázi, v nichž většina by byla na dosud neprozkoumaných plochách areálu BY1. Toto řešení je však přijatelné jen pro druhý úsek (5. - 8. fáze). Porovná-li se proměnlivý odhad minimálního počtu rodin ve fázích (viz Tab. 7.2.2.A.), ukazuje se, že výjimečné stavby zapadají v každém úseku právě do fáze s nejvyšším odhadem počtu rodin v rámci tohoto úseku. Výjimkou je dům 41 ze 13. fáze, která má poněkud nižší odhad počtu rodin než 14. fáze. Absentující dům ze druhého úseku by podle toho měl chybět v 6. fázi. Pravděpodobnější je tedy hypotéza o shromažďovacím domu nebo domu náčelníka jako arbitrární instituci, která se objevuje teprve po překročení určitého počtu rodin v jedné komponentě. Ve starším období je tato hranice dána minimálním počtem 6 rodin, v mladším 12. Pro úplnost by bylo nutno předpokládat také ve 14. a 15. fázi existenci domu na neprozkoumané ploše. Možná, že instituce nějakého hlavního společného náčelníka (*Van de Velde 1990: 38*) byla také funkcí velikosti jedné komunity. Náčelník by byl ustavován jen v dobách, kdy počet rodin žijících pohromadě překročil určitou hranici, která ještě dovoľovala společné samosprávné soužití.

Počet domů s jižní částí ve čtyřech mladších úsecích dynamického vývoje (fáze 9. - 12., 13. - 17., 18. - 20. a 21. - 25.) nepravidelně kolísá. Ve 13. fázi má tuto část všech sedm odkrytých domů. V následující fázi však jen jeden z jedenácti odkrytých domů. Také pro tyto stavby může platit hypotéza o neznámém počtu neodkrytých staveb. Nepravidelnost v jejich výskytu je však nápadná. Odpovídá spíše konkrétním nepravidelnostem demografického vývoje sídliště. Kolísání koresponduje silně s odhady minimálního počtu rodin, které byly propočteny nezávisle na výskytu jižní části pouze s přihlédnutím ke zdvojeným středním částem domů.

Výjimkou je 14. fáze, kdy má jižní část jen dům 165. Domy 362 a 2196 leží při okraji prozkoumané plochy, takže absence jižní části u nich není jistá. Nedostatek jižních částí lze v této fázi hodnotit jako silný pokles ekonomické výkonnosti celé sídelní komponenty, alespoň ve srovnání s očekáváním v předcházející fázi. Naopak sto procentní výskyt domů s jižní částí ve 13. fázi může být jen formálním a symbolickým vyjádřením očekávané autority každého domu ve fázi obnovení sídelního mikroareálu, nikoliv jejich skutečné ekonomické váhy. Rozumí se především zpracování a kontrola zemědělské produkce.

Podle odhadovaného minimálního počtu rodin patří přesto období 13. až 15. fáze k ekonomicky nejúspěšnějšímu ve vývoji celého areálu BY1. Existence ani absence jižních částí domů nemusí však znamenat jednoznačné střídání představitelů jednotlivých komponent a pokles jejich autority. Podíl domů tohoto typu organicky poklesá v posledním vývojovém úseku a zcela chybí v závěrečných třech fázích. Přitom není nutno předpokládat, že by v těchto fázích chyběly osobnosti s příslušnou

autoritou a mocí nebo prestiží (obr. 7.6.2.a., obr. 7.6.2.b., obr. 7.6.2.c., obr. 7.6.2.d., tab. 7.6.2.A.).

7.7. Sídlní styl v neolitu v kontextu idejí a představ

7.7.1. Symbolické znaky

Architektura a především její začlenění do konkrétního prostoru představuje velmi významné vyjádření kulturní symboliky, která zanechává archeologicky čitelné stopy (Hodder 1982: 34). Vzhled domů a jejich uspořádání do společných celků se mění podle klimatu a druhu materiálu, který byl dostupný v daném místě. Není však na těchto podmínkách přímo závislý, ale je dán kulturní tradicí každé společnosti (Rapoport 1972: 65).

Je uváděn případ, kdy vedle sebe v téže oblasti existují dvě kulturní skupiny, žijící v rozdílně uspořádaných stavbách, jejichž symbolické členění prostoru je zcela protichůdné. Na jihozápadě USA příslušníci kmene Pueblo obývají aglomerace místností, které jsou otevřeny do prostranství, kde bývá umístěna podzemní centrální svatyně. Navajo žijí v izolovaných stanovitých chatách, jejichž vnitřní prostor je uspořádán od centrálního bodu a jeho symbolika se prodlužuje i do vnějšího prostoru (Rapoport 1972: 100). Symbolické uspořádání prostoru uvnitř i vně staveb, jako v tomto příkladu koncentrické nebo excentrické, se promítá i do řady dalších kulturních kategorií (Hodder 1982: 138).

Pravidelnost v uspořádání současných domů je tedy důležitým symbolickým znakem i pro neolitická sídliště. Na první pohled se však tato sídliště nevyznačují nějakou kompaktní symetrií, například radiálním uspořádáním. Řadové uspořádání zjištěné v Cuiry-les-Chaudardes se zatím nikde neopakuje, pokud by jeho náznak nebyl spatřován v Miskovicích. Zde se jedná jen o tři stavby, jejichž uspořádání v jedné řadě může být náhodné a odpovídat spíše optimálnímu využití místní konfigurace terénu. Půlobloukovité uspořádání více méně rovnoběžných domů lze pozorovat ve Štúrovu nebo ve XIV. fázi Langweiler 8 (viz výše). Třetím modelem je šachovnicové uspořádání, které bylo zjištěno například v Březně.

V Bylanech rovněž není prostor jedné komponenty nijak přísně rozvržen. Převládá kombinace obloukovitého a šachovnicovitého modelu, většinou dosti nepravidelná. Jednotlivé domy si zachovávají optimální prostor ve svém okolí. Nejsou svým uspořádáním vzájemně příliš závislé jeden na druhém, navzájem se respektují a uchovávají si značnou míru individuálního prostoru. Jakoby neexistovala přísnější pravidla a bylo jen na rozhodnutí stavitelů každého domu, zda se připojí k nějakému většímu seskupení, nebo jej postaví izolovaně ve větší vzdálenosti. Naproti tomu symbolika členění prostoru ve větších koncentracích domů naznačuje, že být přijat do seskupení mělo jisté hranice, a tudíž i společenská pravidla. Nepochybně byl respektován stupeň příbuzenství, a to skutečného nebo i fiktivního. Vzájemná adopce dětí a rodičů musela být obvyklým řešením při vysoké úmrtnosti.

7.7.2. Symbolická variabilita a historická dynamika sídelního areálu

Celá analýza sídelního areálu BY1 je založena na periodizaci, jaká byla vypracována již dříve až na úroveň sídelních fází. Jedná se o keramickou chronologii opírající se o kvantitativní změny podílu jednotlivých výzdobných technik v sídelním odpadu. Jejím shrnutím vznikla zároveň podrobnější periodizace celé kultury s lineární keramikou, která by měla platit pro českou oblast této kultury (Pavlu – Rulf -

Zápotocká 1986: 407). Později byla tato základní chronologie zjednodušena, aby bylo možno klasifikovat i neúplné nálezy celky a rámcově i jednotlivé nálezy v regionu (*Pavlu - Rulf 1996a: 125-126*).

Prvním krokem ke skutečné historické periodizaci bylo vypracování určitých dynamických úseků v posloupnosti bylanských sídelních fází, založené především na kolísání výskytu mlýnů a broušených nástrojů v jednotlivých fázích (*Pavlu 1989: 285, Rulf 1991: 327*). Zde předkládaná analýza potvrzuje, že tyto "dynamické úseky" v životě bylanského neolitického sídliště lze spojit s variabilitou řady dalších znaků. Odhady minimálního počtu rodin žijících v obytném areálu BY1 pulsují velmi pravidelně v rámci dříve definovaných úseků sídelních fází. Tyto "rytmy" lze považovat za skutečná historická období lokálních změn jednoho obytného areálu. Je jich definováno šest (BY1: I - VI) a mají trvání o délce tří až pěti sídelních fází.

Rekapitulace metody přechodu od keramické chronologie k historické dynamice areálu umožňuje další věrohodné interpretace i v oblasti symbolického členění sídelního prostoru a jeho změn. První pravidelné dělení se objevuje v 11. fázi v podobě šachovnicového uspořádání. Jednu až dvě stavby lze předpokládat na neprozkoumané ploše. Symetrie členění sídelního prostoru zde poprvé dospěla k optimálnímu výrazu. Další podobně pravidelná uspořádání se projevují především v počátečních fázích nových rytmy v mladším vývoji. Jsou to 13., 18. a 21. fáze, které by bylo možno označit za prototypická sídliště s lineární keramikou. Mohou sloužit jako příklad symbolického členění sídelního prostoru v rámci jedné komponenty a zároveň ukazují na přechodný význam tohoto členění. Nebylo nijak ustálené, ani nepřetrvalo nástupnickou fází nového rytmu a následné přestavby jednotlivých domů je rychle porušily (tab. 7.7.2.A.).

7.8. Příbuzenské nebo pracovní skupiny v odlišném stylistickém projevu sídlení

7.8.1. Výměna informací uvnitř fází

Dům je klíčovým bodem symbolizujícím všechny stránky nejstarší neolitické společnosti (*Hodder 1990: 114*). Je nejen místem výrobních činností, ale pro archeologii důležitým představitelem domestikované společenské jednotky, která v něm sdílela stejný fyzický prostor za účelem jídla, spaní, odpočinku, volného času, výchovy a péče o děti (*Tringham - Krstič 1990: 603*). Symbolizuje jádro kulturního ovládnutí "divoké přírody" a je výrazem společenské teritoriality. Prostor uvnitř i vně domu je odstupňován a usnadňuje komunikaci uvnitř této skupiny i mezi různými skupinami (*Hodder 1990: 118*). Domy sestavené do nepravidelně šachovnicového útvaru dovolují téměř přímou komunikaci každého s každým, pokud se za výchozí bod bere předpokládaný vchod na jižní straně.

7.8.2. Výměna informací mezi fázemi

Přestavby domů do následných fází byly vedeny snahou udržet vzájemnou míru komunikovatelnosti. Individuální posuny staveb v rámci jednoho rytmu tuto možnost výměny informací mohly narušit. Proto bylo optimální rozložení opraveno i v průběhu jednoho rytmu, například v 11. fázi. Neolitické kultury ve střední Evropě nikdy neměly snahu vytvářet nějaký pevně sevřený útvar ze skupiny staveb, jako tomu bylo na Předním východě nebo i na Balkáně. Tento rozdíl může být vysvětlen především charakterem vodních zdrojů, které byly na východě spíše bodové, v Evropě

liniové. Tím si uchovaly značnou volnost a bezprostřednost ve dvoustranné výměně informací. Existence komunálních pracovních areálů dokládá současně fakt, že symbolika sídelního prostoru dovozovala i neomezeně mnohostrannou výměnu informací překračující několik generací.

Pracovní areály, původně symbolizující jen horizontální dělení společnosti podle rodu a věku, vyústily později v kruhové areály - rondely. Ty v době svého rozkvětu během mladšího neolitu symbolizovaly i vertikální společenské členění. Jejich prostor se lišil na vnější pracovní a hospodářský (hliníky, pece, síla) a vnitřní kultovní (shromáždění, slavnosti, útočiště). V té době však se domy mnohem více individualizovaly a oddělovaly individuální stránku společnosti od komunální mnohem důsledněji, než tomu bylo v době kultury s lineární keramikou. Pozdější rondely se zřetelněji oddělenou koncentrací objektů různé funkce usnadňují interpretaci starších sídlišť s objekty různé funkce rozptýlenými mimo domy, kde se pak funkční komponenty pro nás neodlišitelně překrývají.

7.9. Historická úloha neolitických obydlí a jejich seskupení v kulturní krajině pro vytváření a uchovávání kulturní tradice

7.9.1. Vývoj sídliště v kontextu regionu

Česká oblast LnK byla původně rozdělena na 17 regionů podle seskupování nalezišť, jež respektuje především přírodní podmínky této oblasti, jako je geomorfologie, pedologie, klimatologie ad. Bylany se nacházejí v sedmém regionu zahrnujícím území od Českého Brodu po Čáslav v jihovýchodní části středních Čech (*Pavlu - Zápotocká 1979: 284*). Později byla česká oblast rozdělena pro účely analýzy keramiky jen na část západní, střední a východní, kde Bylany spadají do střední oblasti (*Rulf 1997b*) (obr. 7.9.1.a.).

Lineární osídlení se soustřeďuje v celém regionu především podél pravobřežních přítoků Labe a je zřejmé, že hustá síť vodních toků vyššího řádu tvořila zároveň přirozenou komunikační síť. Podobně jako v jiných oblastech (*Lüning 1991, Kulczycka 1993*) tvoří povodí jednotlivých potoků potenciální prostor pro zakládání sídelních areálů různého typu a člení region na menší mikroregiony. V kolínsko-kutnohorské oblasti je to pět menších území podél toků od západu: Šembery, Výrovky, Polepky, Klejnárky a Brslenky. Uvnitř se každý z těchto mikroregionů dělí podle konkrétní geomorfologické situace a konfigurace dosud zjištěných nalezišť (*Pavlu - Rulf 1996a; 1996b*) (obr. 7.9.1.b.).

V řadě regionů LnK bylo pozorováno soustřeďování sídelních areálů jen v určitých územích, a to i v měřítku mikroregionu. Vyskytuje se obvykle menší počet velkých a dlouhodobě osídlovaných areálů vedle podstatně většího počtu malých a krátkodobých areálů (*Kulczycka 1993: 50*). To vedlo k výkladu centrálních a periferních sídlišť, z nichž ovšem jen některá mohou být s centrálními současná. Podrobně byla tato problematika zkoumána z hlediska komunikace uvnitř regionů a především zprostředkování surovin a zpracované štípané industrie v západní oblasti LnK (*Zimmermann 1995*). Autor prokázal, že centrální sídliště se podílela na dělbě práce při získávání surovin a jejich zpracování. Jednotlivá sídliště se specializovala, a to nejen na štípanou industrii, ale také například na keramiku (*Lamersdorf 2, Zimmermann 1995: 105*).

7.9.2. Vývoj sídliště v kontextu kultury s lineární keramikou

Situaci vývoje osídlení v dolním Porýní charakterizuje A. Zimmermann: *"Die Besiedlung beginnt an einigen weit auseinanderliegenden Stellen (den zukünftigen zentralen Plätzen), wo allmählich die Anzahl der Häuser zunimmt und von denen aus, nach einigen Generationen, weitere Siedlungen gegründet wurden"* (1995: 105).

Situace v regionu, kde se nacházejí Bylany, se liší presencí dat k nejstaršímu osídlení z období nejstaršího stupně LnK. Dolní Porýní bylo osídleno později až v období Flombornského stupně, které odpovídá střednímu stupni české LnK. To je také hlavní důvod, proč obraz postupného zabírání regionu lineárním osídlením je u nás možno interpretovat poněkud jiným způsobem. Jako nejstarší se objevují pionýrská sídliště podél kolínského úseku pravobřežního Labe: Kolín, Nové Dvory 2 a dále na SZ zřejmě Ohrada, na JV Čáslav 6. Tyto nejstarší obytné areály tvoří nástupnická území v budoucích mikroregionech (Pavlu - Rulf 1996a, 1996b). Analogická naleziště je možno očekávat i v kouřimském a českobrodském mikroregionu někde poblíž soutoku Výrovky, případně Šembery s Labem. Protože toto území zabírá široká inundace Labe, není vyloučeno, že očekávaná sídliště budou vzdálena od dnešního toku a že například Radim již představuje takové nástupnické sídliště na Výrovce.

Z prostoru na dolním toku menších potoků bylo postupně otevíráno osídlení na různých místech proti proudu potoků. V optimálních územích místech se pak soustředilo více staveb i jejich přestavby a vytvořily větší sídelní areály. V tomto případě se vesměs jedná o území poblíž pramenů, popřípadě malých potoků až V. nebo VI. řádu. Ta se stala potenciálními centry mikroregionů. Dosavadní stav nálezů přitom nedovoluje konkretizovat druhy artefaktů, které by byly pro jednotlivá centra charakteristické. Ani v případě Bylan nelze tyto předměty stanovit. Poloha BY1 a BY2 podél hlubokého údolí Bylanky, případně Vrchlice, kde jsou odkryté výchozy kutnohorského krystalinika, by mohla naznačovat těžbu rulových surovin na výrobu mlýnů nejen pro místní potřebu. Poloha BY3 a BY4 na východních svazích s vápencovým podložím by zase mohla ukazovat na využití této suroviny, pro což však nejsou v nálezech zatím žádné doklady.

Ze situace Bylan a celého regionu vyplývá, že ne všechny velké sídelní areály musely hrát úlohu nějakého centra zprostředkujícího výměnu určitého druhu artefaktů. Naproti tomu nepochybně všechna tato místa tvořila důležité body v komunikačním systému celé kultury. Ten byl předpokladem neolitické kulturní integrace, v níž vedle kamenných nástrojů hrála svoji roli i keramika (Bogucki 1988: 118) a architektura (Zimmermann 1995: 129). Původní osazování krajiny podél malých toků nebylo na překážku spojení mezi centry v nejkratší vzdálenosti napříč tomuto dělení regionu. Povodí potoků a postup jejich osídlení měl větší význam pro vymezení územních zájmů jednotlivých příbuzenských a společenských skupin.

Motto: „...Není důležité, co se stane, důležité je jen to, co by se mohlo stát.“ (J. Rulf, osobní sdělení)

8. Život na neolitickém sídlišti

8.1. Svět lidí a svět artefaktů (situační analýza)

Většina dosavadních analýz se vyznačuje jednotnou linií procházející od tvorby dat, přes nějaký způsob jejich uspořádání v různých kontextech až po interpretaci tohoto uspořádání. Výsledek této cesty není zpravidla kontrolován autorem, ale závisí především na zvolených vlastnostech, o nichž se předpokládá, že vedou k očekávanému výsledku, například chronologickému uspořádání analyzovaného souboru. Zatím výjimkou byla analýza nizozemských a bavorských materiálů, kterou provedl Van de Velde (1979). Uvědomil si, že ne všechny vlastnosti musí mít nutně chronologickou platnost, a vybral proto ty, jež se vyznačovaly nízkou chronologickou variabilitou. Na nich potom založil svoji interpretaci společenské organizace kultury s lineární keramikou. Různé vlastnosti mohou mít tudíž různou vypovídací schopnost a naopak stejné vlastnosti se mohou vyznačovat různým stupněm korelovatelnosti s jednotlivými aspekty kultury.

Situační analýza dává široké teoretické možnosti uspořádání sledovaných vlastností do uspořádaného rámce otázek a problémů (Pavlů 1997: 97). Vychází z rozlišování tří světů poznání: fyzické existence, subjektivní zkušenosti a teoretického poznávacího procesu (Popper 1993: 75). V každém z nich lze ještě artefakty sledovat v analogických třech aspektech vlastní formy, znakového významu a teoretického modelu. Vzniká tak matice devíti okruhů situační analýzy, která je podle konkrétních podmínek použitelná pro každý druh artefaktu. Nejlépe to lze ukázat na analýze výzdoby keramiky, kde je možno rozlišit vedle vlastní fyzikální podstaty ještě kategorii desénu a stylu (Whitley 1993: 61). V zájmu jednotného pojednání různých artefaktů se autor v této studii věnoval i štípané a broušené industrii, ačkoliv se tímto tématem dříve speciálně nezabýval. Podrobnosti použití situační analýzy na jednotlivé artefakty jsou obsahem úvodu ke každé kapitole.

Protože každý lidský výrobek lze pojímat jako artefakt, bylo vybráno pro situační analýzu sedm archeologicky dobře dokumentovaných objektů. V předkládané analýze jsou ve stejném schématu pojednány domy i sídliště kultury s lineární keramikou. V dalším kroku bude možno analyzovat později také kulturní krajinu třeba na úrovni regionu jako artefakt svého druhu. Artefaktuální podstatu archeologie nelze dnes vymezovat jen typologickou klasifikací, ale je nedílným empirickým základem všech dosavadních pojetí. Různá pojetí archeologie se neliší svým vztahem k artefaktům, které jsou chápány v nejširším slova smyslu (Neustupný 1998c: 134), ale pouze měřítkem a úhlem pohledu na ně. Situační analýzu lze přirovnat k osvětlení problému bílým světlem, které se skládá ze tří základních barev. Jednotlivé pohledy se v ní rovněž vzájemně doplňují a spoluvytvářejí výsledný plnohodnotný obraz. Mohla by být samozřejmě definována v širší matici otázek, než bylo použito v této práci. Na druhé straně také dovoluje i změnu měřítka analýzy. Teoreticky by bylo možno nad každým polem analytické matice zkoumat další matice problémů vyšších řádů.

Zatímco fyzikální podstatu artefaktů lze charakterizovat podle jednotlivých nálezů, vyžadují odpovědi na další otázky vesměs analýzu struktury artefaktů v odpovídajících kontextech. V tomto případě se jedná o soubory nálezů ze stavebních komplexů domů v synchronních a asynchronních souvislostech uvnitř sídelních fází a mezi nimi. Pro jednotlivé druhy artefaktů bylo možno vypracovat zhruba shodné postupy, počínaje charakteristikami tvaru a velikosti, přes funkční znaky desénu a konče symbolickými prvky stylu. Podle možností byly znaky v použitelných kontextech kvantifikovány. Přitom bylo využíváno jednoduchých statistických metod, jako jsou rozdělení četností, korelace znaků, případně analýza kontingenčních tabulek. Vnitřní strukturu těchto tabulek nejlépe postihuje *korespondenční analýza* jako jedna ze vhodných vícerozměrných statistických metod. Řada interpretací je zde založena právě na výkladu jednotlivých faktorů z tohoto druhu analýz.

V rámci situační analýzy bylo použito pro jednotlivé okruhy problémů různých druhů klasifikací, které lze zhruba rozlišit na formální, funkční a stylistické. Oproti dosavadní praxi, kdy je vytvářena vždy jen jedna klasifikace, která má dávat odpovědi na různé druhy otázek, je zde dáována přednost hierarchizaci znaků a vytváření různých klasifikací. Tím jsou data posuzována z mnoha pohledů a jejich jednotlivé struktury je možno lépe pochopit v oddělených relacích. Artefakty jsou tedy studovány, jak bylo již řečeno, jakoby ve spektrech jednotlivých barev, jejichž syntéza dává teprve výsledný obraz. Nevýhodou zůstává často nedostatečná a nestejná klasifikovatelnost souborů artefaktů, kterou snižuje nejen jejich zlomkovitost, ale také vyšší počet klasifikačních znaků nebo jejich modů.

S možností automatického zpracování prvotních dat vzniká velké a často nepřehledné množství sekundárních dat, která zde ani nebylo možno všechna využít. Přitom jejich uspořádání v současných skupinách domů a i v nesoučasných fázích není interpretovatelné beze zbytku. Zůstává na čtenáři, jestli autorovy interpretace přijme, nebo se pokusí o jiné, popřípadě je doplní dalšími. Zejména korespondenční analýza byla v některých případech neúplně využita, jestliže poskytovala větší množství os a faktorů. Tato práce by měla představovat shrnující analýzu bylanských nálezů, které jsou nejdůležitější pro výklad dějů na tomto neolitickém sídlišti, a současně poskytovat strukturovaná data všem zájemcům o studium archeologie sídelních areálů.

Empirická fakta byla v předcházejících kapitolách rozvinuta do velkého množství dat podle jednotlivých druhů artefaktů a zbývá nyní jen porovnat jejich zjištěná uskupování, aby mohl být podán jednotný obraz života na jednom neolitickém sídlišti. Tento závěrečný krok není zcela jednoduchý, je-li vůbec uskutečnitelný, jak o tom mnozí současní archeologové nebo jejich část velmi pochybuje. Možnost poznání pravěké skutečnosti není však jinými archeology a vědci zcela zamítána, a to právě prostřednictvím mnohonásobných interpretací zdánlivě objektivních empirických zjištění. Analýzy z posledních desetiletí ukázaly, že všechny výchozí prvky, fakta i data a jejich uspořádání, jsou poznamenány takovými změnami, že se zdá téměř nemožné spoléhat se na jakákoliv zjištění, byť by byla výsledkem rigorózní analýzy podepřené složitými matematickými metodami. Fakta minulé skutečnosti jsou v archeologických pramenech representována nejen torsovitě, ale ztratila rovněž většinu svých původních souvislostí, takže dnes zkoumané kontexty odpovídají v prvním plánu zcela jiným jevům. Data z nich odvozená potom tyto disproporce spíše násobí, než aby je mohla vyloučit. Na druhé straně však jiná fakta nejsou k dispozici a bude tedy záležet především na tom, jaká data se z nich odvodí a jakých metod bude použito.

Život na neolitickém sídlišti zahrnuje vedle té hlavní složky, jakou je souhrn individuálních osudů lidí, také složku existence nejrůznějších předmětů, které tito lidé vytvořili. Vznik a trvání jednotlivých nástrojů, zbraní, ozdob a jiných výrobků, staveb a jiných zařízení vytváří složitou síť archeologizovaných dějů, které doprovázely osudy lidí v mnohonásobně vzájemně se prolínajících vazbách. Životy věcí a lidí však neprobíhají v nějakých jednoduchých rovnoběžných drahách. Zatímco prvních se archeologie může ve své analýze a syntéze dotýkat jakoby bezprostředně, ty druhé lze spatřit jen přes proměnlivá seskupení věcí a jejich osudů navždy útržkovitých a otevřených nejrůznějším výkladům. Analýza jednotlivých druhů artefaktů se v této práci stala nejen podkladem pro jednu interpretaci, ale také materiálem k dalším úvahám, jejichž konkrétní tvar je ponechán na vůli každému čtenáři. To vše jen potvrzuje tušení, že výsledná interpretace zůstává jen jednou z možných, subjektivně považována za optimální vysvětlení dostupných archeologických pramenů.

Každý předmět popsáný v celé soustavě znaků je vlastně nahrazen řetězcem dat a jejich soubory v nejrůznějších variantách kontextů a jiných seskupení poskytují téměř nepřehledné množství informací. Automatickým zpracováním těchto dat lze generovat další a další data vyšších stupňů, z nichž je nutno původní skutečnosti různými způsoby extrahovat. Dosavadní schéma zpracování nálezů z neolitického sídliště se omezuje obvykle na jejich základní sumarizaci a uspořádání nejčastěji do chronologické posloupnosti. Exploze informací odvozených z dat umožňuje uvažovat i o dalších rozměrech artefaktů a popisovat takto i různé stránky nejen jejich života, ale i života na celém sídlišti. Přitom zdaleka nejsou vyčerpávány všechny možnosti a se zavedením každého nového znaku je možno celý proces analýzy artefaktů na neolitickém sídlišti rozšiřovat všemi směry. V jednotlivých kapitolách byly posouzeny kvantitativní údaje o kontextech jednotlivých druhů artefaktuálního odpadu a z nich bylo usuzováno na proměnlivou úlohu každé kategorie pro život na neolitickém sídlišti. V závěru jsou stručně porovnávány vývojové tendence kvalitativních charakteristik artefaktů, což je považováno za charakteristický projev aktivit obyvatel neolitického sídliště.

Výsledkem situační analýzy základních druhů artefaktů se stala soustava sedmi vrstev uspořádání různých artefaktuálních vlastností v kontextech komponent a fází. Komponenty jsou definovány jako soubory funkčně shodných a současných objektů, v tomto případě stavebních komplexů domů, popřípadě dalších hospodářských a jiných areálů. Fáze lze vedle toho definovat jako souhrn současných komponent. V Bylanech by tak ke stavebním komplexům mohly být připojeny další objekty z hospodářských areálů, jako jsou síla nebo společné hliníky. Výsledné vrstvy představují obsáhlou mozaiku uspořádaných dat na různých stupních, odvozených jak od primárních vlastností jednotlivých předmětů, tak od sekundárních klasifikací.

Kvalita kamenných nástrojů byla vyjádřena ohodnocením úsilí, jaké bylo nutno vynaložit na jednotlivé základní formy nástrojů. Přitom byla obvykle brána do úvahy i kvalita použité suroviny. Kvalitu staveb měří odhadované množství dřeva potřebného na každou jednotlivou konstrukci. S těmito údaji, které vykazují značnou variabilitu, byl porovnáván podíl zdobených a nezdobených nádob. Ten je zároveň mírou symbolického ovazování keramiky. Variabilita tohoto znaku je mnohem nižší, protože kolísá jen málo okolo průměrných ca 30 % obsahu kontextů. Posledním srovnávaným znakem je odhadovaný minimální počet domů v jedné sídlištní fázi, který se vyznačuje vlastní dynamikou odlišnou od dynamiky artefaktů.

Sídlištní odpad byl kvantifikován v kontextech různých úrovní. Nejnížší z nich tvoří zahroubení s různou původní funkcí zahrnovaná pod názvy objektů: jamky, jámy a soujámy. Odpad zachycený v jejich obsahu, pokud je dostatečný pro kvantifikaci, je však spojován do kontextů vyšší úrovně okolo domů. Dům a jeho okolí tvoří nejnížší hospodářskou i společenskou jednotku, v jejíž hranicích byl odpad podle předpokladů nepravidelně rozptýlen. Protože však již nelze sledovat jeho původní rozložení v povrchové ploše, je zdánlivě pravidelně rozložen ve výplních odpovídajících zahroubení, kde se většinou již nenachází v primární poloze. Na druhé straně jsou souvislosti různých zahroubení v okolí půdorysů v nižším horizontu odkryvu ztraceny a jednotlivá zahroubení se jeví v terénu jako vzájemně oddělená. Proto byly spojovány vždy jen kontexty evidentně svým umístěním vázané k domu. Ostatní zahroubení v širším okolí domů, která by potenciálně mohla dokládat jiné aktivity z období existence dané stavby, nemohla být pro hustotu zástavby sledována. Výjimkou je interpretace hospodářského areálu v Miskovicích.

Podle tohoto modelu bude snad možno v budoucnu doplnit i některé bylanské situace, i když skutečnost se nemusela řídit stejným modelem. Zdá se, že v českém neolitu ještě nebyl vytvořen nějaký, jednotně z prostorového hlediska organizovaný hospodářsko-obytný útvar, který by dovolil univerzálně modelovat vývoj neolitického sídliště podobně jako porýnský *Hofplatz* (Lüning 1991). Domácí hospodářství (*household*) bylo naproti tomu nepochybně základem pravěkého osídlení a jeho vývoj lze sledovat na Balkáně od nejstaršího neolitu (Tringham – Krstič 1990), v našich zemích pak až do mladšího pravěku. Tato domácí hospodářství se všemi společenskými konsekvencemi se stala základem diferenciací venkovských sídlišť, z nichž část se později vyznačila jako dvorce. Pokud by takto byly pojmenovány neolitické domy a jejich zázemí, jednalo by se o dvorce v počátečním stadiu, ještě nediferencovaného rodinného hospodářství. Zjišťované rozdíly ve velikosti domů kultury s lineární keramikou jsou spíše výrazem hospodářské a společenské diferenciací jiného druhu. Prostor sídliště byl zřejmě rozdělen na předem vymezená území, v jejichž rámci byly domy, alespoň po určitou dobu, obnovovány. Lze se hypoteticky domnívat, že opuštěné stavby hrály po jistou dobu doplňkovou úlohu jako příbytky předků, kteří tam byli skutečně ponecháni. To by vysvětlovalo i nedostatek oddělených pohřebních areálů během vývoje české kultury s lineární keramikou.

8.2. Stručná historie sídliště v Bylanech (chronologie)

Historie pravěkého sídliště je dána především chronologickým uspořádáním zde nalezených předmětů a objektů. K tomu směřovaly všechny dosavadní analýzy bylanských materiálů. Byla vypracovávána postupně posloupnost současných domů jako jader obytných areálů a platnost této časové řady byla dále rozšiřována na širší území sídel kultury s lineární keramikou. Ukazuje se však, že pořadí bylanských fází může sloužit jako měřítko celkového časového rozpětí této kultury, avšak pro jednotlivé regiony bude nutno vypracovat oddělené chronologické charakteristiky respektující regionální zvláštnosti.

Důležitým výsledkem této analýzy je však vytvoření řady šesti časových úseků, které zahrnují vždy několik fází a které jsou výrazem lokální historie archeologických nálezů jako korelátů skutečných pravěkých dějů. Pro terminologické odlišení od jiných periodizačních pojmů, jako jsou stupně, které vyznačují časové úseky stylistického vývoje lineární keramiky a přeneseně i celé kultury, používá se pro tyto časové úseky sídliště v Bylanech termínu intervaly. V jednotlivých analytických vrstvách se tyto časové úseky projevují shodným přerušováním určitého krátkodobého

konsistentního vývoje. Poprvé to bylo zjištěno na dynamice výskytu mlýnů (*Pavlu 1982*) a později potvrzeno v okruhu broušených nástrojů (*Rulf 1991*). K nim lze na tomto místě připojit i další vrstvy a stručně tak charakterizovat historii neolitických artefaktů na jednom sídlišti.

Relativně současné domy vytvářejí sídlištní fáze, které lze považovat za konstrukce chronologických kontextů, dovolující podrobnější zkoumání lokálních trendů (*Pavlu – Rulf – Zápotocká 1986*). Sídlištní fáze jsou tedy umělými časovými úseky, jimž je zde připsána společná konstanta 30 let, i když by mohla být jiná nebo také proměnlivá. Tato konstanta vytváří jakési relativní měřítko času a představuje řádově jednu generaci obyvatel, v jejímž rámci docházelo obvykle k přestavbě domu. Tyto přestavby nebyly ovšem nijak vzájemně synchronizovány, jak se původně myslelo, takže absolutní počátek současných staveb nemůže být shodný. Výjimkou by byla fáze nového založení, jakou se nyní jeví jen třináctá fáze, která leží nejen na krátkodobém zlomu vývoje kvalitativních charakteristik, ale zdá se, že přerušuje i celkový dlouhodobý trend bylanského sídliště. Jiné nepravidelnosti v těchto charakteristikách signalizují šest základních vývojových úseků, intervalů, bylanského sídliště (BYI-BYVI), jež trvají tři až pět fázových měr, a které lze považovat za skutečně historické periody odpovídající významným změnám v životě obyvatel bylanského sídelního areálu. Časová variabilita lineárního ornamentu, na jejímž základě byla fázová stupnice vytvořena, se tak potvrzuje krátkodobým kompaktním vývojem nekeramických artefaktů, za nímž lze tušit odpovídající historické události na bylanském neolitickém sídlišti. Stupnici fází dnes doplňuje poměrně již spolehlivé absolutní datování.

Z vybraných charakteristik se nejmenší variabilitou projevuje podíl veškeré zdobené keramiky. Jeho úroveň je téměř stabilní po celý vývoj bylanského sídliště, což podporuje symbolický výklad ovazování nádob (viz kap. 4.7.3) jako způsobu ochrany obsahu proti skutečnému i pomyslnému poškození. Další variabilita je jakoby ukryta uvnitř výzdoby v příslušných detailních vlastnostech, jak bylo ukázáno v páté kapitole. Naproti tomu nejproměnlivějším znakem je skóre kvality a výkonnosti konstrukce jednotlivých domů (viz kap. 6.3.1). Značně kolísá ve všech bylanských obdobích, nejvyšších hodnot dosahuje stabilně ve třetím z nich, které i v rámci keramické výzdoby představuje období největšího rozkvětu dobře provedené výzdoby. Variabilita kamenných artefaktů je rovněž dosti vysoká, překvapivě se v několika obdobích shoduje stejnými výkyvy poklesu a stoupání kvality nebo pracnosti provedení, a to bez ohledu na to, že jednotlivé druhy kamenných nástrojů hrály různou úlohu v životě sídliště (viz kap. 1.3.3, 2.3.3, 3.3.3). Posledním znakem, jehož souvislosti jsou sledovány, je odhadovaný vývoj populace bylanského areálu (viz kap. 7.5.3). Ten je v prvních třech obdobích zpočátku vyrovnaný, zvýší se v desáté fázi, aby v závěru třetího období poklesl na minimum. V tomto okamžiku byl vývoj areálu významně přerušen a obnoven systematicky v následující fázi patrně příchodem zcela nového obyvatelstva nebo novým usazením obyvatel z různých částí celého bylanského mikroregionu. Úroveň populace žijící v bylanském areálu se zvýšila nestejnou měrou v následujících třech obdobích, klesá až před opuštěním areálu na konci období lineární keramiky (obr. 8.2.a.).

První období se vyznačovalo téměř konstantní úrovní populace a rostoucí úrovní výkonnosti konstrukce domů. Tento trend odpovídá postupnému přechodu od domu nejstaršího typu s postranními žlábkami, alespoň poměrně gracilní dřevěnou kostrou, ke konstrukcím ze silnějších kmenů, jejichž stavební statika byla dostatečná i bez pomocných podpěr. Ve čtvrté fázi byl odkryt dům 2197 srovnatelný s pozdějšími

domy výjimečné konstrukce, který by mohl signalizovat poprvé sídlo vůdčí osobnosti. Úroveň štípané i broušené industrie postupně narůstá, avšak mlýny vykazují opačnou tendenci a jejich kvalita klesá. To je také hlavním důvodem uvažované změny mezi čtvrtou a pátou fází. Konkrétnější formu této změny lze jen odhadovat. Projevila se především jakoby novým rozdělením staveníšť poté, co prostory původně vymezených území na sekci F byly několikanásobně zastavěny. Prostor, který byl pro jednotlivé domy k dispozici, je odhadován pomocí Thiessenových polygonů. Ukazují, že volný prostor domů 2244 a 2224 ve třetí respektive čtvrté fázi se zmenšil natolik, že se spíše jedná o dodatečné přístavby nebo přestavby v průběhu fáze. Prostor konstrukčně a společensky nejvýznamnějšího domu 2197 však není nijak výrazně vymezen. Podle toho by jeho obytná a hospodářská úloha byla více méně shodná s ostatními.

Ve druhém období zůstal počet obyvatel zhruba vyrovnaný a odhadovaný minimální počet rodin nepřesáhl deset, zato kvalita konstrukce domů velmi poklesla. Z osmé fáze však chybí údaje, proto nelze zjistit, zda konstrukce domů nesleduje podobný průběh jako kamenné nástroje. Ty se všechny shodně projevují nejprve poklesem kvality, ale na závěr období opětovným jejím zvýšením. Nápadná shoda u všech tří druhů kamenných nástrojů včetně štípané industrie je snad vysvětlitelná jen úzce vymezenými společenskými podmínkami tohoto období.

Ty jsou dány podobně jako v průběhu většiny fází z předcházejícího období individualitou hospodářství jednotlivých domů, čemuž odpovídá mimo jiné opakované získávání stavební správy v nejbližším okolí domů. Pravidelnost dlouhých stavebních jam byla narušena až v osmé fázi dvěma hliníky, které ovšem mohly vzniknout již dříve. Mohou souhlasit s posunem v rámci areálu BY1 potom, kdy jeho východní část (sekce F) již byla pokryta pozůstatky více než třiceti staveb. Zároveň jsou dokladem první společné aktivity narušující původní individualitu domácích hospodářství. Tyto hliníky se liší svojí izolovaností od soujámí 2101, které vzniklo nejspíše rozšířením stavební jámy ze druhé fáze. K individualitě starolineárních domů patří také pracovní areály dokumentované jámou za severní stranou domů, jako tomu je v Miskovicích. V Bylanech tyto jámy chybí, kromě velmi jasného příkladu jámy s pecí u domu 2223.

Ve třetím období došlo nejprve ke zvýšení počtu obyvatel, ale potom k silnému poklesu. V desáté fázi dosáhl odhadovaný minimální počet rodin čísla dvanáct a také byl odkryt dům 306 s mimořádně mohutnou konstrukcí, který by mohl představovat obydlí náčelníka (*big man*) voleného v místě a době větší koncentrace obyvatel. Konstrukce domů dosáhla v tomto období stabilizovaného maxima ve všech fázích. Broušené nástroje a mlýny se projevují shodně klesající úrovní kvality. Naopak štípaná industrie během období svoji kvalitu zvyšuje. Vývoj sídliště zřejmě dosáhl ve dvanácté fázi svého prvního závěru, kdy byl areál BY1 prakticky opuštěn, zřejmě ale nikoliv z důvodů kulturní změny, jako v závěru. Důvody byly spíše lokálního významu, i když srovnatelná data z jiných sídelních mikroareálů nejsou zatím k dispozici.

Pravidelná zástavba jedenácté fáze kontrastuje s absencí následných přestaveb. Areál byl patrně opuštěn již v této fázi a jeho obytná funkce se změnila v hospodářskou, takže se vlastně jednalo o funkční hiát. Dům 88 by potom byl obydlím rodiny, která odmítla odejít nebo měla již příliš staré členy, což by souhlasilo s výjimečně vysokým podílem jedné linky pod okrajem na nádobách, pokud je tento znak interpretován jako příznak věku (tab. 5.4.7.A). Ve dvanácté fázi se také znovu objevuje izolovaný hliník. Vzhledem k mechanismu vzniku keramického odpadu v

dlouhých jamách a v hlinících, je soujámí 554 datováno do 12. fáze jako doby ukončení svojí funkce. Přitom nelze říci, ve které fázi tato společná aktivita při získávání hlíny začala.

Konec tohoto období se kryje s vyvrcholením kulturního vývoje, které se v české lineární keramice projevuje například maximem výskytu výzdoby prováděné vyplňovanou páskou, ale i dalšími projevy. Představuje zřejmě časový horizont, který měl souhlasné projevy v celé oblasti kultury s lineární keramikou a který znamená nástup mladšího období této keramiky. V naší oblasti ještě nepředstavuje kulturní změnu, ale v podunajské oblasti znamenal již plný nástup železovské skupiny. Jejich součástí mohlo také být pokračování jakési vnitřní kolonizace české oblasti, které by se projevilo právě odchodem části obyvatel bylanského sídliště. Nejsou zatím žádné doklady, že by pokles populace ve dvanácté fázi byl způsoben jinými činiteli, například vnitřními, jako je katastrofický úbytek lidí, nebo vnějšími, například napadením obyvatel jinou společenskou skupinou.

Na počátku čtvrtého období došlo nejspíše k zásadnímu obnovení sídelního areálu na ploše BY1 včetně nového rozdělení nejmenších zájmových území. Zástavba třinácté fáze se vyznačuje velkou pravidelností rozestupů mezi domy i jejich celkovým uspořádáním. Dům 41 vyniká svojí konstrukcí jako dům náčelníka, i když v následujících dvou fázích s vyšším počtem domů podobný nebyl nalezen. Protože není pravděpodobné, že by dům 41 trval déle než jednu fázi, je nutno předpokládat pro tyto fáze ještě neodkryté domy náčelníka na nezkoumané ploše areálu. Ke konci období minimální počet rodin klesá. Kvalita konstrukce domů nepravidelně kolísá v průběhu celého období podobně jako kvalita kamenných nástrojů. Celkově převládá klesající trend, ale vzájemně nelze různé druhy kamenných nástrojů v tomto smyslu porovnávat jako třeba ve druhém období. Podmínky zajišťování kvality jednotlivých nástrojů se zřejmě změnily v mladších obdobích oproti starším.

Ve srovnání s předcházejícími obdobími je zástavba areálu mnohem komplikovanější zejména v prvních třech fázích. Vyznačují se rovněž jedním i více hliníky, které jsou umístěny v blízkosti domů. Některé prostory domů jsou jakoby sevřené uprostřed ostatních, takže jejich individualita neměla tudíž tak otevřený prostor jako jiných. V tomto omezeném prostoru se ve čtrnácté fázi objevuje silo, jako další doklad narůstajících společných hospodářských aktivit. Lze tedy říci, že domácí hospodářství se v mladších obdobích vývoje vyznačují omezenou individualitou a širší vzájemnou spoluprací. Individuální stavební dlouhé jámy sice přetrvávají, ale typické jsou především u domů výjimečné konstrukce, a tak podtrhují jejich výjimečnou roli. U ostatních staveb se vyskytnou spíše jednotlivé jámy než celé komplexy.

V pátém období počet domů kolísá, ale kvalita jejich konstrukce má výrazně rostoucí tendenci. V devatenácté fázi překročil minimální počet odhadovaných rodin dvanáct a s tím koresponduje velký dům 96. Tentokrát má pravidelnou, i když nepříliš zvýrazněnou konstrukci, nemá ani připojenou ohradu, zato v něm byla zahlobena velká keramická zásobnice. Mlýny a broušené nástroje se vyznačují klesající tendencí, štípané nástroje se mírně vylepšují. V tomto období zřejmě ještě trvala možnost získávání kvalitních nástrojů jak z českých zdrojů křemenců, tak i z polských silicitů. Komplikovanou zástavbou se vyznačuje především devatenáctá fáze s několika hliníky a sily. Lze ji přirovnat ke čtrnácté fázi z předcházejícího období. Většina domů ve fázích tohoto intervalu má přiměřený prostor ve svém okolí pro

domácí hospodářskou aktivitu, a to i s přihlédnutím k předpokládaným dalším stavbám na neodkrytých částech areálu.

Šesté, závěrečné období, se vyznačuje celkově klesající tendencí všech sledovaných charakteristik. Odhadovaný minimální počet rodin je ještě v počáteční dvacáté první fázi dosti vysoký, takže se v ní objevuje velký dům s ohradou 912. Náčelník byl patrně naposled na bylanském areálu vybrán pro potřeby soužití většího počtu rodin a nezbytné rozhodování pro jejich společné zájmy. Kvalita konstrukce domů v závěru vývoje dosáhla minimálních hodnot. Toto období se vyznačuje zvýšenou koncentrací zástavby, absencí velkých společných hliníků a naopak presencí sil. Jejich větší počet v závěrečných fázích by mohl naznačovat i nějakou další úlohu. Vedle funkce zásobní by to mohla být i preventivní ochrana potravinových zásob proti možnému ohrožení zvnějšku.

Vývoj bylanského obytného areálu končí v období lineární keramiky domy 278 a 277, které byly zcela výjimečně postaveny na jednom místě a představují dříve neobvyklou přestavbu. Pokles kvality nástrojů může ovšem být jen odrazem složení odpadu v závěru osídlení, kdy kvalitnější nástroje byly odneseny a nedostaly se do výplní jam. To by svědčilo naopak o pokojném opuštění obytného areálu a odchodu zbylých obyvatel v době, která je charakterizována jako kulturní přelom. Obytná funkce areálu BY1 byla obnovena až v mladším období kultury s vypíchanou keramikou po hiátu trvajícím zhruba 250 - 300 let.

Škála absolutního datování je konstruována na základě novějšího radiokarbonového datování několika velkých domů především domu 306 z desáté fáze. S použitím fázové konstanty 20 let spadá na jedné straně počátek bylanského osídlení na sekci F do poloviny šestého tisíciletí B.C. a na druhé straně pro dvacátou druhou fázi vychází ca 5080/5090 BC, což odpovídá nejnovějšímu dendrologickému datu dřevěného ostění studny z Erkelenz. To by odpovídalo průběhu pozdního stupně v české lineární keramiky, což připadá v bylanské posloupnosti do šestého intervalu. Tímto lze bylanskou chronologii považovat i po stránce absolutních dat za poměrně spolehlivou vzhledem k artefaktům a také vyčerpávajícím způsobem naplněnou posloupností staveb (srov. Apendix 2).

Nezbývá proto prakticky žádná časová mezera, kdy by bylo možno předpokládat samostatnou stavební fázi na některé jiné části bylanského mikroregionu. Přesto jsou zde stavby doloženy, především ze starších tří období, a to přinejmenším na sekci S zkoumané v projektu rondel. Kratší hiáty osídlení by bylo možno konstruovat jedině za předpokladu zkrácení fázové konstanty například na 15 let a zbývajících 5 let vyplnit

hypoteticky stavbami mimo areál BY1. Tuto hypotézu nelze sice ojediněle vyloučit, ale

systematicky se jeví jako málo pravděpodobná, protože domy spíše přetrvávaly delší dobu nebo alespoň jejich ruiny zůstávaly stát určitou dobu vedle nových staveb. Málo je známo zatím o zástavbě areálů BY2-4. Z menších odkrytů na BY4 vyplývá, že stavby zde existovaly paralelně s domy prvních tří období na BY1. Mladší období jsou tam doložena keramikou ze sil, ale nikoliv půdorysy domů. To by ukazovalo na změnu funkce celého areálu nebo jeho podstatné části z obytného na hospodářský, případně kultovní, jež mohl přežívat až do doby rondelu kultury s vypíchanou keramikou. Kromě toho nelze vyloučit existenci izolovaných domů doloženou v Miskovicích 2 a předpokládatelnou i na dalších areálech mikroregionu podél Bylanky

a Vrchlice, například: Kutná Hora 2, Nové Dvory 2 nebo Hlízov. Jejich izolace může naznačovat nižší stupeň příbuzenství obyvatel, kteří však společensky mohli být podřízeni vlivnému náčelníkovi, pokud tento byl v určitých fázích v Bylanech ustavován, kde jeho postavení vyplývalo právě z větší koncentrace současných staveb v jednom areálu.

Z pohledu celého regionu Čáslav - Kutná Hora - Kolín lze podobné koncentrace dlouhodobého osidlování mikroareálů vysledovat na většině horních toků nebo pramenů drobných potoků. Severně od Bylan je to na Nebovidském potoce oblast Nebovidy - Dolany - Hořany - Malá Vysoká, jež je odtud oddělena nízkým hřbetem kaňkovského pásma. Dále na severozápad se nachází neolitický areál u Suchdola. Jižně od Bylan byl podobný areál patrně umístěn v okolí Křesetic - Bykánce a Malešova, spadající geograficky do oblasti povodí Křenovky. Ojedinelé nálezy lineární keramiky vytvářejí často zkreslený obraz prostorového rozšíření obytných areálů. Jsou-li sledovány v detailu, ukazuje se, že nálezy v místě koncentrací jsou vlastně propojeny do prakticky souvislých areálů, zatímco nálezy z menších nalezišť jsou izolovány vzájemně velkými neosidlovanými plochami. Absence zahloubených objektů v těchto místech nevylučuje samozřejmě existenci jakýchkoliv jiných mimosídlních aktivit. Ačkoliv hlavní komunikační směry byly dány vodní sítí, která také určovala i zájmová území příbuzenských skupin obyvatel, transversální spojení mezi velkými areály nepochybně existovalo. Nejbližší areály byly od Bylan dosažitelné do jedné hodiny chůze, což prakticky dovoľovalo denní styk mezi jejich obyvateli. Informace o životě v regionu mohly být tak i bez dlouhodobých pochodů vyměňovány štafetovým způsobem se zpožděním nejvýše několika dní.

Sídlní areál kultury s lineární keramikou označovaný BY1, který byl zčásti prozkoumán, spolu s dalšími informacemi z mikroregionu Bylanky a Vrchlice poskytl velké množství dat a informací o životě obyvatel v mladší době kamenné. Zdaleka ne všechny mohly být v této práci využity pro jeho popis a výklad mnohostranných dějů, jež se zde odehrály v průběhu více než sedmi set let. Variabilita artefaktů ukázala, jak diferencovaný je obsah této historie jednoho místa, které současně reflektuje život obyvatel rozsáhlého území středoevropského mírného pásma. Archeologický pohled přes úlomky nádob a kamenných nástrojů je jakoby scelený a komplexní. Přitom se ukazuje, že neunikají ani detailní děje a lze nahlédnout i do osudů jednotlivých rodin nebo dokonce jednotlivců. Soubor archeologických pramenů z Bylan poskytuje ještě zdaleka nevyčerpanou zásobnici minulých událostí, které jsou stále aktuální, přinášejí i nové a hlubší pohledy na naši vlastní zkušenost a relativizují některé až někdy nekompromisně kladené nároky na budoucnost. Ukazují, jak málo se mění potřeby lidí v průběhu tisíciletí a jak příhodné jsou jejich možnosti života, pokud respektuje podmínky přírody. Budoucím úkolem proto zůstává vylíčení života na neolitickém sídlišti na základě ekofaktů.

8.3. Lidé a jejich obydlí (domy a sídliště)

Ačkoliv situační analýza základních druhů artefaktů přináší celou řadu dosud neznámých souvislostí a podrobností, jsou její hranice v této práci dány hranicemi jednoho sídlního areálu. Nepřinesla proto bezprostřední odpověď na základní otázku, kdo byli obyvatelé Bylan v neolitu a odkud pochází jejich způsob života. V tomto směru jsme odkázáni na znalosti z jiných oblastí studia i jiných oborů, především antropologie (Černý – Velemínský 1998). Obyvatelé Bylan byli genetickou součástí středoevropské populace doby poledové, která zahrnuje posledních šestnáct tisíc let. Nové výsledky o skladbě této populace přinášejí analýzy molekulární

biologie, které jsou však teprve v počátcích. V širší oblasti střední Evropy lze podle toho vyloučit krajní teorie, a to jak bezprostřední asimilaci staršího mezolitického obyvatelstva, tak i jednotné vlny nových kolonistů. Spíše zde probíhal dlouholetý proces postupného pronikání malých skupin složených z několika málo rodin, které překonávaly relativně velké vzdálenosti. Tyto skupinky se usazovaly na okraji oblastí spadajících do té doby do zájmových území mezolitiků (Czerniak 1994: 184). Ke konci první poloviny šestého tisíciletí zhruba okolo roku 5.500 BC se v oblasti dnešního regionu Kolín – Kutná Hora – Čáslav usídlili první neolitici asi na čtyřech nebo pěti místech.

Podobnou otázku, odkud neolitici přišli, pokud se v mnohem detailnějším měřítku týká Bylan, lze odpovědět snadněji. Nejstarší dům se našel na sekci F a jeho obyvatelé se sem dostali proti proudu Vrchlice a Bylanky nejpravděpodobněji z místa, které je v archeologických pramenech označováno jako naleziště Nové Dvory 2. Došlo k tomu až poté, co několik generací využívalo území v širším okolí dnešního soutoku Vrchlice a Klejnárky východně od Malína. Na rozhraní dvou ekosystémů mezi poměrně otevřenou krajinou širokého údolí Klejnárky a méně průchozí krajinou zalesněného území přilehlé terciérní terasy Labe se nacházelo zpočátku nejprůhodnější místo pro neolitické pionýrské osídlení tohoto regionu.

Zatím bez dalších přímých dokladů lze soudit, že rozhodující komunikační roli hrála řeka Labe a její přítoky. Přitom však nebyla ještě od počátku osídlena hlavní osa regionu, kterou tvoří řeka Doubrava, meandrující v několik kilometrů širokém údolí mezi Týncem nad Labem a Čáslaví. Jedním možným vysvětlením této situace by mohlo být předpokládané předneolitické osídlení Podoubraví, které však není archeologicky doloženo a které se může skrývat v poměrně hlubokém aluviu řeky Doubravy. Větší část regionu, kterou vlastní Podoubraví představuje, mohla zůstat ještě dlouho doménou lovců a sběračů, kteří jen pomalu přejímali některé hospodářské praktiky lidu s lineární keramikou. Naproti tomu nejstarší zemědělci z Nových Dvorů 2 obstarávali svoji obživu ještě značnou měrou pomocí lovu divokých zvířat, jak o tom svědčí archeologické nálezy.

Několik generací bylo zapotřebí, aby se rodiny v pionýrském území rozrostly natolik, že některá z jejich mladších generací mohla osídlit území dále proti proudu Vrchlice a Bylanky. Krajina tam byla méně příhodná, dnešní sprašové oblasti s hnědozemí nebo ilimerizovanou hnědozemí pokrýval řídký dubový porost, který bylo nutno kácet nejen pro stavbu domů, ale i pro zemědělskou výrobu. Tyto generace byly nejspíše 2 - 3, takže první rodina se v Bylanech usadila někdy po roce 5.500 B.C. Jako jeden z prvních domů zde byl postaven dům 2277. Dochovaly se z něho jen tři trojice vnitřních konstrukčních kúlů, které ukazují, že šlo o jednoduchou stavbu běžného stylistického typu, který je v analýze označován jako typ C. Jeho konstrukce patřila spíše ke gracilnějším, přestože její parametry nelze z dochovaných zbytků počítat. Dům měl jednodílný střed a nenašly se žádné stopy jeho případných přístavků na jižní nebo severní straně. Další 2200 dům této počáteční fáze byl odkryt asi 120 m SZ odtud. Měl rovněž jednoduchou konstrukci, jednodílnou střední část a patrně krátký severní přístavek. Na jižní straně přesahovaly dlouhé stěny závěr domu, a tvořily tak předsunuté „anty“. Třetí dům by mohl být doložen jámou 2123 a snad další dva by bylo možno předpokládat na dosud neprozkoumané části sekce F.

Počáteční bylanská fáze, jak byla archeologicky zaznamenána, představuje soubor tří nebo nejvýše pěti jednoduchých jednorodinných staveb, které zaujaly typickou

rozptýlenou zástavbu ve východní části areálu Bylany 1. Vzhledem k postavení domů v následujících dvou bylanských sídelních intervalech, které zahrnují dohromady sedm fází, lze předpokládat, že již od počátku byla část pozdějšího většího obytného areálu rozdělena na určitá zájmová území, jejichž kontinuita trvala nejméně tři až čtyři generace a ještě jednou se opakovala. Obyvatelé jednotlivých domů byli zpočátku blízcí příbuzní, alespoň na úrovni předpokládaných společných předků. Jednotlivé rodiny však zajišťovaly svoje potřeby individuálně a spolupracovaly jen v nezbytných případech, jako bylo kácení lesa pro přípravu obytného i hospodářského areálu, nebo činnosti během zemědělského roku. Jejich pokrevní svazky se postupem času uvolňovaly a přibývalo sousedských vztahů spojených více symbolicky než pokrevně. Již ve druhém bylanském sídelním intervalu se objevuje stavební aktivita v jiných obytných areálech mikroregionu. Příbuzenské vztahy k obyvatelům těchto areálů nelze zatím posoudit, ale vzhledem k předpokládaným vztahům v rámci celého mikroregionu pocházeli přinejmenším z rodově spřízněných rodin.

Postupně vznikal jeden sídelní areál, soustřeďující opakovaně několik komponent. Obnovované stavby jednotlivých domů zaplňovaly postupně původně vymezené zájmové území. Hliníky hloubené během stavby domů byly rychle a zřejmě záměrně srovnávány, a to nejen pro usnadnění komunikace v prostoru obytného areálu, ale i z důvodů hospodářských. Kromě každodenních činností konaných mimo dům tu musela být malá políčka umístěná poblíž, aby bylo možno zrající úrodu chránit před nejrůznějšími škůdci. Opakovaným a dlouhodobým sídlením a hospodařením v hranicích relativně vymezeného území vznikala v některých případech velká sídliště, která jsou dnes označována jako centrální. Jedná se o jejich centrální roli hospodářskou spíše než prostorovou. Bývají dávána do kontrastu s menšími sídlišti v rámci určitého mikroareálu. Tomu ovšem odporuje velmi krátké trvání malých satelitních sídlišť, která jsou spíše jen epizodou v dlouhodobém využívání celého mikroregionu, než skutečným satelitem sledujícím osídlení v centru. Jiná centrální role byla přisouzena těm velkým areálům, kde se v nálezech vyskytují nějaké mimořádné jevy. Obvykle je to nějaký druh specifické suroviny, na jejímž šíření se obyvatelé tohoto sídliště podíleli (*Zimmermann 1995*).

Výklad velkých distribučních nebo také redistribučních center v rámci mikroregionu je dokládán kvantifikovaným rozšířením určitých hornin sloužících pro výrobu štípané industrie. Uvažuje se i o jiných centrech, např. vyrábějící drtidla, nebo i keramiku pro širší okolí. Tento výklad je pro Bylany zatím bezpředmětný, protože se zde nenalezl žádný podobný materiál. Částečně se sice bylanské areály dotýkají oblasti, kde se ve středověku těžil vápenec. Zpracování vápence pro stavební účely však není v českém neolitu prokázáno, přestože odpovídající technologie byla v širší neolitické oblasti Starého světa známa již dlouho předtím. V mnoha případech takovýto hospodářský výklad existence velkých a malých sídlišť kultury s lineární keramikou vedle sebe není možno v některých oblastech odmítnout. Spíše však koincidují se všeobecnými společenskými principy sídlení, které se praktikovalo ve všech mikroregionech. Většinou bylo vyhledáváno v daných přírodních podmínkách optimální území, kde se mohly stavby jednoduše přestavovat v blízkosti a ještě zbývalo dost místa pro další hospodářské potřeby. Ruiny starších staveb mohly být pokládány za obydlí předků v přeneseném i doslovném pojetí. To by zároveň vysvětlovalo, proč v české oblasti nevznikaly v té době samostatné pohřební areály.

První obyvatelé Bylan přinesli s sebou doposud neznámé zacházení s okolní přírodou, kterou začali využívat mnohem intenzivněji, než jejich mezolitičtí sousedé. K zabezpečení obživy pionýrských skupin dostačovaly zpočátku nevelké rozlohy náplavových hlín na okrajích ještě otevřených říčních teras. Usazení po dobu dvou až tří generací potom za příznivých podmínek přispívalo k nárůstu populace, která začala vyhledávat nová území na menších potocích. Lze si představit, že z Nových Dvorů 2 bylo jako širší zájmové území zaujato od počátku povodí Vrchlice včetně přítoku Bylanky, které vyžadovalo ne více než dvě hodiny chůze v terénu. Toto území mohlo být původně určeno jen jako oblast doplňkové obživy k lovu divoké zvěře a sběru volně rostoucích plodin a vymezeno jak proti spřízněným skupinám neolitiků, tak i předpokládanému dosavadnímu mezolitickému osídlení. Nejstarší naleziště položená srovnatelně na dolním toku menšího potoka se nacházejí až ve vzdálenosti řádově deseti kilometrů odtud v Čáslavi na dolním toku Brslenky a v Kolíně na dolním toku Nebovidského potoka.

Usídlení v Bylanech tedy předpokládalo určitou dobu úspěšného sídlení v Nových Dvorech 2, než došlo k situaci, kdy bylo nutno hledat nová vhodná místa pro pěstování obilí v rámci vymezeného mikroregionu. K tomu mohly přispět i nově přicházející rodiny, jimž bylo, nejspíše z příbuzenských důvodů, dovoleno usadit se také v tomto prostoru, jak o tom svědčí naleziště Hlízov, Kutná Hora 1, nebo také Miskovice 2. Jestliže v Bylanech probíhalo několik časových úseků, během nichž úroveň populace narůstala a zase klesala, mohlo totéž probíhat i na ostatních místech. Tam by však osídlení nebylo obnoveno a rodiny, pokud přežily, se pravděpodobně sestěhovaly blíže k ostatním. Lze se domnívat, že to nebyly jen optimální přírodní podmínky v Bylanech, ale možná také progresivně vznikající sousedské vztahy, které nahrazovaly užší rodinné vazby, co vedlo ke vzniku větších sídelních areálů. V bylanském mikroregionu vznikl podobný areál v mladším období také v poloze Kutná Hora 2. V jiných mikroregionech mohl být konkrétní vývoj osídlení odlišný, avšak základní demografický a společensko-ekonomický mechanismus byl zřejmě obdobný. To ukazuje podobné rozložení centrálních a malých sídelních areálů podél přítoků Labe a Klejnárky ve sledované oblasti.

Nový sídelní areál kladl především požadavky na pěstování obilí, což v případě sekce F v Bylanech mohlo splňovat nějaké přerušování dubového lesa, jímž měla být v té době krajina téměř souvisle pokryta. Stavby neolitických domů však vyžadovaly začít ihned s kácením vhodných kmenů, a tak se zároveň rozšiřoval prostor pro obdělávání. Neolitické domy představují v dosavadním středoevropském pravěku zcela nový architektonický styl, který přetrval s malými obměnami v průběhu následujících tisíciletí několik kulturních změn. Kultura s lineární keramikou reprezentuje prvních několik století, v jejichž průběhu se základní princip velkého domu s kůlovou konstrukcí ustálil. Měnila se konkrétní technická řešení jednotlivých prvků této konstrukce, která je považována za optimální řešení přístřeší v daných přírodních podmínkách. Je tedy tato architektura jakýmsi rekonstrukčním typem obydlí pro neolitické obyvatelstvo střední Evropy ve srovnání třeba s kamennou architekturou ve Středomoří nebo hliněnou architekturou Předního východu.

Podobné rozdíly v materiálu odpovídají danému přírodnímu prostředí, neznamenají podstatný rozdíl ve struktuře artefaktů. To lze ukázat na figurální plastice, která je v keramickém provedení v Bylanech velmi vzácná. Hojně hliněné figurky se nacházejí právě v oblastech s hliněnou architekturou a naopak ve

Středomoří jsou běžně provedeny z kamene. Proto lze předpokládat, že v Bylanech bylo podobné předměty zhotovovány ze dřeva.

Pro nejstarší období LnK je charakteristický typ domu, který se vyznačuje relativně slabší konstrukcí a jehož stavba spotřebovala méně dřeva. To vyžadovalo v některých případech zpevnění střechy a stěn ve střední obytné části, což se archeologicky projevuje postranními žlábkami. Tento typ byl v průběhu středního stupně LnK vystřídán v principu pevnější konstrukcí, která při zachování stejných rozměrů nevyžadovala dodatečné zpevnění jako předcházející typ. Nová konstrukce měla patrně i zdokonalené vnitřní vazby jednotlivých prvků, které se však archeologicky nedochovaly.

Předlohy staveb s pravoúhlou obdélníkovou dispozicí je nutno považovat za zásadní inovaci ve střední Evropě. Hliněný model tohoto typu domu se objevuje až v mladoneolitické kultuře s malovanou keramikou ve Střelčicích na Moravě. V Bylanech byl nalezen model „pece“ i ve zlomcích (fototab. 14), který je spíše modelem jakéhosi staršího typu domu archeologicky nedoloženého. V době LnK již existoval jen v oblasti kultu jako připomínka předchozí kulturní etapy. Liší se také od modelů z tripilské kultury (*Gusev 1995*).

Na neolitických sídlištích a také v Bylanech se nacházejí vedle řady různě velkých domů pozůstatky staveb, které mají nápadně pevnou konstrukci a také bývají archeologicky velmi dobře dokumentovány. Vnitřní kůly jsou buďto nápadně silné nebo nějak upraveny třeba púlením ze silných kmenů. Kůly konstrukce jsou pravidelně rozmístěny v půdorysu, podobně jako kůly stěn, které lze dobře sledovat i při jejich severním a jižním zakončení. Ve vnitřním prostoru domů se mohou vyskytnout další zahluobené objekty, které v jiných půdorysech nejsou obvyklé. Stavby jsou označovány v Nizozemí jako typ Ia, u nás byly interpretačně pojmenovány jako shromažďovací domy (*Soudský 1966*). Pro nizozemská sídliště se předpokládalo, že jedna taková stavba existovala v každé sídlištní fázi jako sídlo náčelníka nebo jiné vůdčí osoby. V každém případě se jedná o stavby výjimečné a svým konstrukčním provedením i vnitřním uspořádáním modelové. Z pohledu prostorového uspořádání sídelního areálu však nezaujímají nějakou pozoruhodnou, například centrální polohu. Plnily zřejmě stejnou obytnou roli jako jiné domy, jejich nápadná konstrukce může být proto spojována spíše s výjimečným společenským postavením rodiny nebo rodin, které je obývaly, než s nějakou zvláštní funkcí samotné stavby.

Analýza velikosti obytných částí všech domů v Bylanech umožnila, spolu s dalšími odhady zástavby neprozkoumané plochy areálu BY1, odhadovat počty rodin, které zde žily v každé fázi. Výjimečně velké domy se v Bylanech objevují zpravidla jen jednou v průběhu celého časového intervalu několika fází. Ukázalo se, že tyto domy se objevují jen v těch fázích, kdy počet rodin překročil určitou mez. Tou je ve starších dvou intervalech šest, v ostatních dvanáct rodin. Samotné velké stavby, soudě alespoň podle keramického odpadu z jejich stavebních komplexů, časově odpovídají jedné fázi osídlení. Tyto skutečnosti nebyly dosud známy a poněkud odporují dnešním logickým představám o postavení vůdčích osobností v pravěkých komunitách. Lze z toho soudit, že vůdčí osobnosti v neolitické komunitě byly ustanoveny jen na vymezenou dobu, a to v období, kdy rozsah této komunity překročil určitou poměrně přesně stanovenou demografickou hranici. Komunity o menším rozsahu se mohly

spravovat samosprávně bez nutnosti instalování náčelníka a mimořádné podpory jeho rodiny.

Archeologické prameny nedovolují specifikovat postavení této vůdčí osobnosti a rozlišit, zda se jednalo postupně o „náčelníka“, „velkého muže“, nebo „stařešinu“. Rozdíly v postavení těchto osob jsou etnograficky určovány, jak uvádí Van de Velde (1979), podle postavení získaného také postupně dědičně, vlastním přičiněním nebo větší prestiží, nejsou zřejmě rozhodující. Jsou spíše jen důsledkem různého pohledu věcného, subjektivního a symbolického, který lze pochopit i z hlediska situační analýzy. Časovou omezenost instituce náčelníka ve spojení s velikostí komunity je nutno považovat za významnou charakteristiku společenské organizace v době kultury s lineární keramikou.

Vnitřní členění staveb, které je nejlépe patrné u velkých modelových domů, lze rozlišit také u většiny ostatních půdorysů. Každá stavba byla přirozeným způsobem, daným řadami konstrukčních kúlů, členěna podélně na čtyři prostory. Čtyřlodi dlouhý dům je hlavní charakteristikou architektury po celou dobu trvání kultury s lineární keramikou a přetrvává jen s malými změnami i do období kultury s vypíchanou keramikou. K podstatnější úpravě vnitřní konstrukce dochází v pozdněneolitickém období, kdy počet vnitřních trojic se snížil natolik, že podélné členění prakticky zaniklo. V domech s kúlovou konstrukcí následných pravěkých kultur v našich zemích dochází ke snižování počtu podélných lodí na tři a nakonec na dvě. Význam podélného dělení vnitřního prostoru domů byl spíše jen doplňkový vyjma hlavní středové části, kde byly ve většině případů pravidelné řady konstrukčních trojic záměrně narušovány, aby mohl být použitelný prostor rozšířen i ve směru příčném na dlouhou osu domu.

Pro vlastní funkční výklad neolitických domů je důležité jejich příčné členění, které se projevuje různým způsobem, nejčastěji nestejným odstupem vnitřních konstrukčních trojic kúlů. Jádro domu tvořila vždy obytná část, která je označována jako středová v případě, že stavba měla jižní i severní přístavbu. Hlavní prostor domu měl buďto jednoduchou nebo zdvojenou velikost a byl od severní popřípadě jižní části oddělen nejčastěji poněkud blíže postavenou trojicí kúlů a podobným způsobem oddělena také někdy od stěny. Vlastní střed, který je v popisném schématu D. von Brandta (1988) označován jako trojice Q22, se vyznačuje záměrným vybočením jednoho kúlu z linie této trojice. V Bylanech se prokázalo, že k různým formám zvláštního uspořádání, jako je zalomení trojice nebo sešikmení trojice k podélné ose, patří i záměrné vynechání jednoho kúlu. Dosud to bylo pokládáno za nedostatečnou evidenci při terénním výzkumu, ale jedná se zřejmě o nejjednodušší způsob rozšíření středového prostoru obytné části domu, kde se shromažďovalo nejvíce osob. Sem také lze umístit předpokládané hlavní ohniště nebo pec, kde se připravovala potrava pro celou rodinu.

Severní a jižní část domů je předmětem různorodých výkladů, z nichž nelze vybrat jednoznačně ten nejpravděpodobnější. Je zřejmé, že jižní stěna domu hrála významnou roli v komunikaci domu s jeho okolím a že v ní byl umístěn hlavní vchod. Potom ve směru dlouhé osy se postupovalo do vnitřních prostor domu a místa vzdálenější od vchodu se vyznačovala narůstající intimitou prostředí. Jižní část byla nejpřístupnější a severní část nejuzavřenější, případným návštěvníkům patrně zcela nepřístupná. Výklad této části jako místa pro ustájení dobytka nemá zatím oporu

v žádných archeologických zjištěních. Pobyt domácích zvířat uvnitř domu nelze sice vyloučit, zejména ne v mimořádných situacích, jako mohly být tuhé zimy. V Bylanech ale nebyly provedeny fosfátové analýzy půdorysů, které by mohly tuto otázku rozhodnout. Vzhledem k absenci jiných indicií je však ustájení zvířat v domě málo pravděpodobné.

O vnějším vzhledu domů lze usuzovat jen nepřímou a na základě rekonstrukcí. Stěny byly hliněné na proutěné kostře a mohla v nich být malá okénka spíše pro osvětlení vnitřku, než pro větrání. Vchody v bočních stěnách byly spíše výjimečné, alespoň v Bylanech, kde se nepodařilo prokázat nepravidelné nahromadění odpadu podél dlouhých stěn, jako například v Cuiry lès Chaudardes (*Ilett – Plateaux – Coudart 1986*). Kouř z otevřených ohnišť, popřípadě z pecí uvnitř, musel procházet krytinou střechy a všechny otvory ve stěnách mohly ovlivňovat cirkulaci vzduchu ve vnitřním prostoru, proto jich patrně nebylo mnoho. Nejnápadnější byla úprava jižní stěny, protože kůly jsou v tomto místě u mnoha domů různě uspořádány. Nejčastěji jsou zdvojené, kůly stěn někdy přesahují úroveň vnitřních kůlů nebo středový kůl může vybočovat z roviny trojice. Tyto detaily naznačují, že na jižní straně některých domů mohla být konstruována jakási ozdobná předstěna se symbolickou úlohou zdaleka čitelného domovního znaku. Vstup do domu mohl být tímto způsobem předem regulován, a to jak vůči obyvatelům sousedních domů, tak i vůči neznámým příchozím. Bylanské domy jsou orientovány shodně jako domy na jiných českých lokalitách kultury s lineární keramikou, tj. s menší odchylkou k jihu. V konfiguraci zdejšího terénu je však tato vstupní strana obrácena směrem, odkud sotva bylo možno očekávat příchod nějakého návštěvníka. Proto je případný symbolický význam vnějšího vzhledu neolitické architektury v rámci mimosídelní komunikace zatím nevysvětlitelný.

V dlouhých domech se zřejmě soustřeďovaly všechny nezbytné činnosti neolitických obyvatel včetně výrobních, hospodářských i kultovních, protože byly vesměs vázány na rodinné celky. Pokud byly stejné činnosti prováděny mimo dům, před ním nebo na vzdálenějších místech, byly omezeny příznivým počasím. Naopak v domech musel být dostatečný prostor, aby v případě potřeby mohly být konány i uvnitř. To bylo hlavním důvodem budování poměrně velkých staveb pro relativně malý počet členů jedné, případně dvou rodin. Kromě domů nejsou na bylanském sídlišti doloženy žádné další stavby nebo nadzemní konstrukce. Výjimkou je ohrada u domu 912, případně zbytky patrně podobné ohrady u domu 41. B. Soudský (1966) uvažoval o společném ustájení dobytka v prostoru přiléhajícím ke shromažďovacímu domu. Vzhledem k výše uvedené, poněkud odlišné interpretaci velkých staveb, není ani takový výklad ohrad zcela jednoznačný. Ohrady lze spíše pokládat za doklad individuálního postavení jednotlivých staveb a jejich obyvatel. Mohly kromě toho plnit i další funkce, jako bylo ohraničení území pro nějaké zvláštní účely, možná i kultovní. Samotné ohraničení prostoru je zřejmě pro neolit znak se silným symbolickým obsahem. Je poměrně vzácné, ale nikoliv neznámé. Také ohraničování celých sídelních areálů příkopem bylo známo od počátku kultury s lineární keramikou. V Bylanech není doloženo, přestože výzkum postihl i okrajové části areálu. Mladoneolitické příkopy nebo rondely, kterých je v Bylanech několik, měly specifickou hospodářskou kultovní funkci. S různým ohrazováním míst na sídlištech s lineární keramikou mohou mít jen velmi vzdálené souvislosti, když byly o několik století starší.

Kromě obytných komponent zahrnoval každý neolitický sídelní areál, BY1 nevyjímaje, nepochybně další komponenty, jako jsou výrobní, kde se zhotovovaly předměty a nástroje z méně trvalých materiálů, zásobní (sila), surovinové (na sídlišti především těžba hlíny) a především hospodářské (pole, archeologicky zatím nedoložitelné). Vedle stavebních hliníků, které byly součástí stavby domů, objevují se na konci druhého intervalu a opakovaně na konci třetího intervalu fázi velké hliníky mimo současné stavební areály. Jejich datování není jednoznačné, protože keramický odpad, který se v nich našel, může pocházet až ze závěru jejich používání. Otevřeny mohly být mnohem dříve a přetrvat i několik fází. Mohou být dokladem nejen určitých technologických změn, například větší spotřeby hlíny pro výrobu keramiky nebo opravy domů, ale především rozpadajícího se individuálního postavení jednotlivých domů. Větší počet hliníků pochází v Bylanech z třetího a čtvrtého intervalu, a to shodně z fází po počáteční obnově areálu. Často jsou umístěny na rozhraní zájmových území jednotlivých domů, což může svědčit jak o vyšší příbuznosti obyvatel těchto domů, tak i naopak o posilování jiných než pokrevních vztahů mezi sousedy.

Mezi zahluobenými objekty budí pozornost okrouhlé jámy s typicky vrstvenou výplní ve spodní části profilu. Jsou interpretovány jako zásobní sila na obilí a vyskytují se nepříliš často v mladších bylanských intervalech fází. Jejich chronologický význam byl původně zřejmě zjednodušen, později byl výklad o každoročním vymazávání těchto sil odmítnut. Jsou dokladem o změnách ve způsobu skladování, které bylo soustředěno nejdříve v domech, a to v jejich jižní části. Potřeba skladovat obilí na jarní výsev se objevila teprve s oséváním jařin, protože na počátku byly pěstovány zřejmě jen ozimy. Skladování poblíž polí bylo nejen praktické, ale také bezpečnější ochranou proti plísním, hlodavcům, případně jiným škůdcům. Proto jsou sila jako samostatná sídelní komponenta dokladem určitého vývoje nejstaršího neolitického způsobu zemědělství a také ukazují, že pole byla podle předpokladu umístěna mezi domy.

Další, především hospodářské a výrobní komponenty, nebyly v Bylanech ve všech jednotlivých případech rekonstruovány, především pro nedostatečnou možnost přesnější chronologie malých objektů s málo početným odpadem. Výjimkou je sídelní areál Miskovice 2, kde bylo možno výrobní areál rekonstruovat poblíž domů přestavěných ve třech fázích. Výrobní areál zůstal otevřen nejspíše po celou dobu tohoto areálu. Analogicky podle toho lze předpokládat, že menší objekty, které v Bylanech nebyly analyzovány v rámci stavebních komplexů, jsou dokladem podobných výrobních komponent, které zatím nebylo možno individuálně vymezit.

8.4. Kamenné nástroje mužů a žen (štípaná a broušená industrie, ruční mlýny)

Kamenné nástroje nebyly většinou vyráběny v místech, kde byly později používány. Je to přirozeným důsledkem nerovnoměrného rozmístění výchozů vhodných surovin. Relativní nedostupnost surovin ve většině potenciálně osídlitelných oblastí vedla velmi záhy ke vzniku specializovaných zpracovatelských areálů a ostatní areály se musely chovat jako spotřebitelské. Lze tudíž směnu surovin, polotovarů i hotových výrobků štípané a broušené industrie považovat za důležitou charakteristiku kultury s lineární keramikou od jejího nejstaršího období. V počátečních fázích osídlení bylanského mikroregionu nebylo mnoho času na prospekci surovinových zdrojů. Jejich znalost mohla být proto zprostředkována mezolitickým obyvatelstvem, které se

v české oblasti pohybovalo již dříve a mnohem déle. Vlastní opracování muselo být však vzhledem k odlišné technologii v rukou neolitiků.

Další možností je příchod neolitických prospektorů ještě před obyvateli nejstarších sídlišť. Nelze ani vyloučit, že Čechy byly nějakým způsobem „přeskočeny“ ještě v první polovině šestého tisíciletí B.C. a první neolitici se sem dostali později, než například do středního Německa. Tomu by nasvědčovalo velmi staré osídlení s lineární keramikou v oblasti středoněmeckého Harzu a zároveň naprostá převaha SGS (silicitů glacienních sedimentů) surovin nejen v nejstarších bylanských fázích, ale také ve většině starolineárních sídlišť. Nejnověji byl zkoumán jeden takový sídelní areál v Liticích, zatím nejstarší v celé Plzeňské kotlině, a zde nalezené suroviny jsou výhradně tohoto typu. Pokud řeka Labe hrála při neolitickém osídlování výše naznačenou roli, mohli se lidé touto cestou velmi rychle plavit z východních Čech až do středního Německa bez zastávky. Seznámili se s vhodnou surovinou pro štípanou industrii, která se tam nachází ve velkém množství na povrchu, a zpětně ji mohli dodávat do Čech, kde jí byl nedostatek.

V prvním sídelním intervalu bylanských čtyř nejstarších fází se nenašlo žádné silicitové jádro a používaná štípaná industrie byla vyrobena z více než osmdesáti procent ze silicitů glacienních sedimentů. Vyskytnou se ojediněle suroviny jihovýchodního původu, především radiolarit, snad jako poslední připomínka jihovýchodních kontaktů. Broušená industrie je vyrobena již vesměs ze zelených břidlic běžného typu, ojediněle i z importované, zatím blíže neurčené světlezelené břidlice s černými zrnky, jako je sekeromlat z domu 2277. Naproti tomu drtidla jsou převážně vyrobena z lokálních surovin, i když ty nebyly také zpracovávány v místě areálu, ale poblíž Bylan v místě výchozu suroviny. Pro bylanské sídliště jsou to ruly kutnohorského krystalinika, jejichž výchozy byly dostupné v údolí Vrchlice od jejího středního toku.

Neolitická technologie představuje proto mnohem více vlastnosti výrobců než uživatelů, a to odstupňovaně podle druhu industriální morfologie. Součástí neolitické soběstačnosti byla schopnost zajistit v každé společenské skupině zhotovení všech potřebných artefaktů. Proto muži i ženy v každé rodině dovedli podle potřeby zhotovovat nože, sekerky, nebo drtidla. Ve skutečnosti však používali spíše jen polotovary nebo součásti nástrojů, které byly připraveny obyvateli zpracovatelských sídlišť poblíž surovinových areálů. Morfologická neustálenost štípané industrie LnK v Čechách ukazuje spíše na to, že i obyvatelé zpracovatelských areálů neměli zpočátku velké zkušenosti s opracováním štěpných surovin a že se ještě na tuto činnost ani nespécializovali. Těžba, zpracování a distribuce surovin, popřípadě polotovarů nebo nových nástrojů, byly v období kultury s lineární keramikou tedy jen doplňkovou činností, a to jak v měřítku dálkových, tak i místních kontaktů. Týká se to nejen štípané, ale i broušené industrie a ručních mlýnků.

Přesněji stanovit podíl dokončovacích prací na nástrojích používaných v Bylanech je obtížné vzhledem k nedostatečnosti polotovarů nalezených v sídlištním odpadu. Pro štípanou industrii je to minimální počet nalezených jader, podobně jako pro broušenou industrii ještě menší počet neobroušených polotovarů. Skutečný počet bude podstatně vyšší a měnil se patrně v průběhu osídlení. Přesto jen výjimečně docházelo ke skutečnému nedostatku těchto polotovarů. To se projevilo např. na shromažďování potenciální suroviny pro štípané nástroje z místních zdrojů,

především opálu a chalcedonové hmoty, která ale nakonec nebyla použita. V průběhu celého osídlení kultury s lineární keramikou v Bylanech nebylo však těmito surovinami a polotovary nijak plýtváno, což se projevilo na zužitkování všech základních forem ostří jak na čepelích, tak i na úštěpech a odštěpcích. U broušené industrie je velmi časté přebrušování nástrojů nebo charakteristické druhotné používání neopravitelných ostří jako otloukačů nebo tříků.

Zdroje kamenných surovin byly již pro většinu z nich, vyjma zelených břidlic, dobře lokalizovány, takže lze sledovat vzdálenosti i směry, odkud se tyto suroviny donášely. Souhrnně lze říci, že suroviny přicházely ze všech směrů a vzdáleností. Nejpestřejší je spektrum materiálů na štípané nástroje, u nichž kvantitativně převažují zdroje severně od Bylan. Dálkové kontakty jihovýchodním směrem podle toho prakticky neexistovaly ani podle surovin pro jiné kamenné nástroje. Vyskytnou se však suroviny typu Krumlovský les, které byly hojně rozšířeny v oblasti střední a jižní Moravy. Území lineární keramiky dále na jihovýchod se vyznačovala různými druhy radiolaritů, popřípadě i obsidiánu. Obsidián v kontextech s lineární keramikou zcela chybí. Ojedinelé nálezy radiolaritu se do Bylan mohly dostat také zprostředkovaně výměnou mezi obyvateli jiných areálů.

U surovin se nedá poznat, které byly dopraveny přímo od zdrojů a které se do areálu dostaly třeba nějakým štafetovým postupem z jednoho sídliště na druhé. Hromadění surovin na spotřebitelských sídlištích v okolí Bylan, které by takovýto postup napovídalo, není však známo. Mezi jádry, která představují hlavní meziprodukt od zdroje až k uživatelům, převažují suroviny z nejbližších míst, především baltický a krakovský silicit, ale vyskytnou se jádra suroviny i z míst středně vzdálených, jako je typický skršínský křemenec ze severozápadních Čech. Odštěpky středně vzdálených surovin však téměř chybí, takže odtud docházely do Bylan především nástroje nebo jejich součásti v podobě čepelí i úštěpů.

Poměrně dokonalé techniky opracování štěpných surovin z pozdního paleolitu, ale ani mikrolitické techniky středního mezolitu se ve středoevropském neolitu neprojevily. Štípaná industrie lineární keramiky se vyznačuje nestandardizovaným odbíjením čepelí a úštěpů. Projevuje se to například vyrovnaným poměrem levostranného i pravostranného úderu na odbíjecí plochu a celkem vyrovnaným zužitkováním čepelí i úštěpů. V zásadě byla čepelím dávána přednost, ale úštěpy byly využívány jako jejich zcela rovnocenná alternativa. Styl retuše není nijak v Bylanech vyhraněn a retušování nástrojů se používalo jen v menší míře k tvarování některých součástí nástrojů. Prvořadý byl samozřejmě tvar ostří, většinou ani retušovaná strana zřejmě nebyla po dohotovení nástroje a upevnění všech součástí ostří do násady viditelná. Retuš tedy neměla ve většině případů žádnou komunikativní roli a v bylanském souboru není proto použitelná jako nějaké zásadní klasifikační kritérium.

Hlavním funkčním kritériem zůstává v rámci štípané i broušené industrie úhel ostří. Nejostřejší silicitové nástroje měly ostří s úhlem stěn okolo deseti stupňů, největší úhel, více než čtyřicet stupňů se vyskytl u nástrojů označovaných jako hoblíky. Vzhledem k tomu, že stěny štípaných nástrojů jsou vesměs vyduté, byl úhel těsně u hrany nástroje podstatně menší. Kromě toho je základní vlastností použitých surovin, že vytvářejí na lomu ostré hrany podobné jako na skleněných střepech. Mechanika řezání různých materiálů, kdy při pohybu nástroje jsou mikroskopické částice

smýkány a jakoby drceny, je natolik účinná, že pro výrobu řezných nástrojů mohly být využívány i méně kvalitní křemence s poměrně tupými hranami.

Jinak je rozlišováno ostří na broušených nástrojích. Použité břidlice s velmi jemnou strukturou horniny dovolovaly zabrušování hran, které se provádělo brousky z velmi jemných pískovců, do ostří s dvojnásobným rozměrem úhlu. Hranice mezi těmito ostřejšími a tupějšími nástroji je dána hodnotou úhlu šedesát osm stupňů. Kamenné sekerky s vyšším úhlem ostří byly dostatečně efektivní při práci s tvrdým dřevem, jakým je dub. Pokusy již dříve doložily, že dřevo se při sekání spíše odštěpuje než přerezává, a že tato technika je i časově velmi účinná. Ostatní nástroje s nižším úhlem ostří sloužily pro jemnější opracování dřeva a pro zhotovování dřevěných předmětů včetně nádob. Zručnost neolitiků při opracování dřeva byla všeobecně, a tudíž i v Bylanech, podstatně vyšší, než se doposud soudilo. Dřevěná vědra, prvky srubového pažení, nebo části jiných předmětů, které se výjimečně dochované našly v neolitických studních, jsou toho svědky.

Ruční mlýnky sestavené ze dvou kamenů měly funkční plochy na rozdíl od nožů nebo seker, které měly funkční ostří. Jejich použitelnost byla dána jednak přiléháním odpovídajících ploch spodních a horních kamenů na sebe, jednak jejich ostrostí. Proto byly plochy používaných hornin, jako byly různé typy rul, dodatečně zостřovány. Pokud to výška kamene dovolovala, mohla být jeho pracovní plocha znovu po určité době zaostřena naklepáním pomocí křemenných nebo pazourkových otloukačů. Podobně byly upravovány i horní kameny, jejichž část byla zhotovena z některých druhů hrubozrnných pískovců donášených do Bylan ze střední vzdálenosti asi 25 km. V sídlištním odpadu však převažují zlomky již nepoužitelných částí dvoudílných mlýnků. Na typu horniny záviselo také využití tohoto nástroje. Obvykle byly kameny během tření sníženy na dvě někdy až jednu třetinu své původní výšky, ovšem asymetricky jen v části svého profilu.

Třetí mlýnky, zvláště vhodně ergonometricky tvarované horní kameny, byly považovány za hodnotné nástroje, které často přežily dobu jedné generace a tedy stavební fáze domu. Na základě kolísání jejich počtu v sídlištním odpadu byly poprvé formulovány delší intervaly ve vývoji obytného areálu, které bylo možno potvrdit nyní analýzou dalších druhů artefaktů. Normální model odpadu mlýnků obsahuje horní a dolní kameny v poměru zhruba 2 : 1. Větší počet horních kamenů neukazuje jen na jejich větší opotřebitelnost, ale spíše na rozdílnou kvalitu mletí. V Bylanech je doloženo používání dvou druhů pískovců, z nichž jeden je velmi hrubozrnný a druhý středně zrnitý. Lze tedy rozlišovat hrubé a jemné mletí prováděné na stejných podložkách. Mleté materiály mohly mít různé složení, od anorganických, např. hlínky, až po organické, jak rostlinné, např. obilí na mouku, ale i třeba léčivé byliny nebo příprava rostlinných barviv, tak i živočišné, především masitá potrava. Na sklonku každého intervalu obvykle ve fázi, po níž následuje nějaká změna ve vývoji sídelního areálu, počet mlýnků významně klesá především u horních kamenů. Je zřejmé, že ještě použitelné nástroje, především horní kameny, byly přenášeny do nového domu mladými ženami někdy jako dědictví.

Pochopit historický obsah kategorie kamenných nástrojů v neolitu znamená posoudit jejich společnou i specifickou znakovou hodnotu v životě neolitické společnosti a bylanského sídliště. Především jejich počty jsou obrazem (ikonem) počtu mužů a žen, kteří je brali do rukou, aby s jejich pomocí vykonávali všechny

nezbytné práce. Funkční klasifikace jednotlivých druhů nástrojů označuje (indexuje) rovněž jednotlivé druhy činností, jejich intenzitu i účast společenských skupin podle věku a rodu v těchto činnostech. Jednotlivé druhy kamenných nástrojů hrály také mnohostranné symbolické role v různých kontextech každodenního života na neolitickém sídlišti, které mohou ukázat postavení nejen celých skupin obyvatel, spojených do rodin a rodů, ale i jednotlivců. Průhledem přes jednotlivé vrstvy, které jsou výsledkem situační analýzy a jejich překrytím se znaková hodnota kamenných nástrojů objevuje ve velmi konkrétních podobách.

Základní hypotéza předpokládá, že počet používaných nástrojů odpovídá počtu lidí, kteří je používali. V jedné rovnici pak bylo možno kombinovat více parametrů, jako je životnost nástrojů, počet obyvatel domu a délka trvání jedné fáze. Po dosažení alternativních hodnot těchto parametrů, bylo pak možno vypočíst nebo alespoň posoudit, který výsledek je logicky přijatelný a tedy nejpravděpodobnější. V případě broušených nástrojů to je následující úvaha. Předpokládá se spotřeba 3 - 5 kusů broušených nástrojů pro jednoho muže za rok a nalezeno bylo v průměru 6 kusů v domě. Jestliže toto číslo představuje nalezení 3 - 5 % všech původně používaných nástrojů, vychází optimální odhad trvání jedné fáze 15 - 30 let a v domě žila 1 rodina s 1 - 2 muži (Rulf 1991: 326). Vycházíme-li z poněkud zjednodušeného předpokladu, že jeden muž spotřeboval 1 sekerku během 1 roku, potom se optimální parametry blíží při nalezení 3 % původního počtu nástrojů a délce fáze 20 - 30 let číslu 1.4 - 2.2 mužů v domě pro jednu rodinu (kap. 2.5.3). Protože se jedná o vzájemně konzistentní a logicky přijatelná čísla, je možno podpořit tezi, že počet broušených nástrojů zobrazuje počet mužů žijících v určitém domě.

Uvedený výpočet obsahuje některé špatně odhadovatelné hodnoty. Je to především procento v odpadu dochovaných a výzkumem zachycených nálezů a spotřeba nástrojů na jednoho člověka. Proto nelze jednoznačně převádět konkrétní počty nástrojů nalezené v každém domě na počty jeho obyvatel. Znakovou hodnotu kamenných nástrojů však nezávisle potvrzuje relativní podíl nalezených artefaktů, který připadá na jeden dům. Byly rozlišeny domy s jednoduchým a zdvojeným středem, jako obydlí přibližně jedné a dvou rodin. Relativní počet broušených artefaktů je v těchto domech více než dvojnásobný (kap. 2.2.3), a to v případě velkých i malých nástrojů. V případě štípaných artefaktů je zvýšení poměru u dvojitých domů jen mírné asi padesátiprocentní (kap. 1.2.3), v případě mlýnů je poněkud vyšší, ale nedosahuje plných 100 % (kap. 3.2.3).

Vztah mezi počtem obyvatel domu a počtem jejich nástrojů není tudíž zcela lineární. To vyplývá nejen z rozdílné funkce nástrojů, ale především z jejich rozdílného vztahu k mužům a ženám, popřípadě i jejich věku. Zatímco broušené nástroje byly skutečně výhradně v užívání mužů, byly štípané nástroje používány společně. Lze si představit, že vytvářely jakousi soupravu řezných nástrojů, kterou potřebovala každá rodina. V domě pak mohly být vzájemně vypůjčovány, takže v domě s dvěma rodinami nepotřebovali právě jejich dvojnásobný počet. Ruční mlýnky byly naopak převážně používány ženami, ale připravovala se na nich potrava pro celou rodinu. Jejich účinnost však dovolovala připravit dvojnásobné množství potravy i na menším množství nástrojů. A naopak to ukazuje, že rodiny žijící pod jednou střechou se zřejmě stravovaly společně, nebo alespoň jejich ženy velmi úzce spolupracovaly při zpracování potravy. Přestože se jednotlivé druhy kamenných

nástrojů chovají v detailech odlišně, vždy vykazují relativně zvýšený počet v domech se zdvojeným středem, což potvrzuje jejich znakovou hodnotu tohoto typu.

Znakovou hodnotu kamenných nástrojů při popisu (index) různých ekonomických činností a v rukou mužů i žen různého věku lze sledovat prostřednictvím funkčních klasifikací. Ve všech kategoriích kamenných nástrojů byla funkční klasifikace definována poměrem výšky k šířce, který u ŠI a BI charakterizuje úhel ostří, u mlýnů analogický poměr šířky k výšce udává masivnost kamene v příčném řezu. Jedná se tedy o klasifikaci využívající určitého morfologického znaku s funkčním významem, který nahrazuje přísnější funkční klasifikaci. Ta by musela být založena na mikroskopických stopách, což nebylo možno v Bylanech zatím uskutečnit. Pokud byla taková analýza prováděna na jiných místech především na štípaných nástrojích, ukázala, že většina nástrojů byla používána pro různé účely. Proto bývá jejich klasická morfologie založená na tvaru a velikosti pro funkční klasifikaci považována za nepodstatnou.

Pro štípanou industrii byly takto rozlišeny nože, škrabadla a hoblíky ve dvou velikostních skupinách. V rámci broušené industrie se oddělily ostré a tupé sekerky, popřípadě klíny. Dolní a horní kameny dvoudílných mlýnů byly rozděleny podle tříd masivnosti jejich průřezu. V rámci ŠI je možno rozlišit vrtáky jako převahou mužské nástroje a čepele nebo úštěpy s oleštěním jako nástroje žen. Mezi ostatními tvary lze interpretovat velké hoblíky jako nástroje starších mužů a velké nože jako nástroje mladších mužů. S broušenými nástroji pracovali apriorně muži a z nich jen velké ostré sekerky je možno připsat mladším jedincům. Z mlýnů, které naopak byly používány jen ženami, jsou vyšší horní kameny spíše nástroji mladších žen, protože vyžadovaly vynakládání větší síly při práci. Odpovídající data nejsou pravidelně k dispozici ve všech kontextech. V deváté fázi jsou odděleny domy 302 a 604 s velkými hoblíky od domu 680 s velkými noži a zároveň se v ní vyskytují převahou velké ostré sekerky. To by ukazovalo na převahu mladých mužů zejména v domě 680. V mladších fázích se naopak vyskytnou indicie pro přítomnost mladších žen, jako je podíl vyšších horních kamenů ve 22. fázi nebo převaha nástrojů s oleštěním ve 23. a 24. fázi.

Kamenné nástroje bylanských neolitiků byly po několik staletí symbolem jejich postavení v rodině a rodu. Nástroje používané spíše jednotlivci měly rovněž mnohem větší schopnost zprostředkovat informaci o konkrétní osobě než nástroje sloužící celé skupině nebo rodině. Do první skupiny lze řadit jistě velké čepelové nože, které mohly sloužit i jako osobní zbraň, přestože délka čepelí přesahuje jen v menším počtu případů pět centimetrů. Skládání nástrojů do delších ostří ovšem nelze vyloučit. Komunikativní role štípaných a broušených nástrojů se mohla uplatnit hlavně v celku s násadou, jejíž tvar a drobné detaily úpravy zvyšovaly jejich individualitu. Nástroje netvořily patrně nijakou stabilní osobní výbavu, ale spíše zůstávaly v držení těch, kdo s nimi delší dobu zacházeli. To se překrývalo v rámci rodiny s držením v rukou jedné osoby v době, kdy v ní žil například jen jeden dospělý muž. Výjimkou byly nepracovní vrtané mlaty, jejichž role skončila nejspíše po úmrtí příslušné osoby, jejíž prestiž zhmotňovaly, případně vymřením celé rodiny.

Širší roli symbolizující postavení celé rodiny hrály kamenné mlýny, což bylo dáno jednak jejich užitkovou funkcí, ale také méně snadnou přenositelností. Sekundární využívání mlýnů v dlažbě pecí vedle amorfních kamenů není v Bylanech příliš časté.

Spíše šlo jen o zužitkování sídlištního odpadu než o nějaký vlastnický vztah, protože tato dlažba nebyla stejně pod výmazem podlahy pece viditelná. Výjimečné je také nahromadění mlýnů v jámě při jihovýchodní straně velkého domu 912. Skupina je složena sice jen z dále již nepoužitelných zlomků, ale její symbolická hodnota v souvislosti s výjimečnou rolí tohoto domu není vyloučena. Kamenné nástroje byly s velkou pravděpodobností také předmětem darů uvnitř sídelního areálu i mimo něj. Mlýny a především horní kameny mohly být také součástí věna, které přinášela žena do nové rodiny. V odpadu se stopy takového jednání neprojeví, snad jen několik případů zcela výjimečné suroviny by mohlo patřit do této kategorie.

8.5. Rody, rodiny a sousedé (keramické nádoby a jejich výzdoba)

Nádoby kultury s lineární keramikou se řadí do zboží kultur s počínající keramickou výrobou ve vnitrozemských oblastech, která zahrnují základní spektrum tří hlavních tvarů odlišujících se tvarem ústí. Misky, polokulovité nádoby a lahve se vyznačují rozdílnou dostupností obsahu, což dostatečně pokrývá všechny potřebné funkce v životě neolitické společnosti. Základní tvary jsou podle potřeby zhotovovány v různých velikostech jak pro individuální potřebu s obsahem menším než 0,5 l, tak i pro skupinovou potřebu s obsahem řádově 4 - 6 l a pro ukládání zásob s obsahem až několika desítek litrů. Přibližně jedna třetina nádob, především menších rozměrů, je na vnější straně pokryta ornamentem rytým do nevypálené hlíny. Tato výzdoba není pouhým estetickým doplňkem, ale má převahou charakter symbolické ochrany obsahu nádob. Kromě toho jednoduchými prostředky a omezeným počtem znaků popisuje rodovou příslušnost jednotlivců.

Nádoby byly vyráběny v ruce nejčastěji metodou nalepovaných prstenců hlíny s použitím anorganického ostřiva. V nejstarším období mohly být některé hrubší tvary s převahou organického ostřiva provedeny technikou spojování větších placek materiálu. Keramika nebyla součástí specializované výroby a ženy se jí nevěnovaly po celý rok. Spíše to byla krátkodobá a sezónní záležitost. Nádoby se podle potřeby zhotovovaly nejspíše odděleně v každém domě a předpokládala se univerzální zručnost žen, podobně jako při zhotovování jiných druhů artefaktů. Vyčíslený koeficient pracnosti, který tuto činnost charakterizuje, je však v bylanském areálu rozložen nenáhodně tak, že jeho hodnoty postupně klesají od jednoho nebo dvou domů s nejvyšší hodnotou. Takto jsou pozorovány určité výrobní okruhy, které mohou naznačovat buďto nějaká vznikající výrobní centra v rámci domácí výroby, nebo spíše vyšší příbuzenské celky. Nelze vyloučit ani rozdílnou věkovou strukturu, kdy domy, v nichž keramiku zhotovovaly starší a zkušenější ženy, obklopovaly naopak domy, ve kterých keramiku dělaly jen méně zkušené nebo méně zručné ženy.

Ze všech artefaktů jsou nádoby a jejich části nejpřesnějším obrazem počtu obyvatel v domě. Když se vyčíslí specifický počet jednotlivých částí tvarů nalezených v odpadu u domů s jednoduchým a zdvojeným středem, jako poměr počtu těchto zlomků a počtu domů, potom u větších domů je to vždy o něco více než dvojnásobek (kap. 4.2.5). Výsledný relativní podíl nádob zcela přesně odpovídá předpokladu, že v domech se zdvojeným středem žil zhruba dvojnásobný počet lidí než v domech s jednoduchým středem. Nelze tímto způsobem sice stanovit absolutní počet obyvatel, avšak znaková hodnota tvarů jako ikonu obyvatel v domě je tímto jasně ukázána. Zároveň to předpokládá, že nádoby se dají rozdělit na ty, které byly používány

individuálně a ostatní používané skupinově. Podle toho by měl v domech existovat pro každého jednotlivce určitý soubor nádobí, který byl podle potřeby doplňován a obnovován. Lineární keramika měla proto v Bylanech velmi specificky vymezenou demografickou funkci.

Tvary, které byly klasifikovány podle hlavního funkčního znaku, jakým je sklon okraje, se v rámci sídlištních fází seskupují do skupin, které mohou být označeny jako soubory nádob určené pro jisté společné činnosti. Tyto funkční sady jsou indexem hlavních činností na sídlišti, při nichž byla používána keramika (kap. 4.5.4). Především se oddělily velké lahvovité zásobnice, sloužící na uskladnění zrní, ale možná i jiné potraviny nebo jiných tekutin, například piva, které se mohlo z obilí vyrábět. Vedle nich existovala sada pěti tvarů, jež jsou vykládány jako soubor nádob pro manipulaci s vodou. Voda jako jedna z prvořadých životních potřeb musela být donášena zřejmě z blízkého potoka, dnešní Bylanky, nebo také z pramenů, z nichž nejméně dva existovaly patrně za jihozápadní hranicí sídelního areálu Bylany 1. Jednalo se nejen o pitnou vodu a vodu na vaření, ale také o další potřeby především hygienické. Zbývající funkční typy se dají rozdělit ještě na tři menší skupiny, v nichž jsou zastoupeny tvary na přípravu a skladování potravy a na předkládání tekuté i pevné stravy. Ze složení těchto účelových sad nádob je možno usuzovat na základní způsoby stolování. Vedle předpokládaných dřevěných nádob byla zřejmě pro každého jedince vyhrazena nejméně jedna plochá miska (typ F1) a menší polokulovitá nádoba (typ F7). Posledně uvedené jsou potom důležité pro další výklad jejich ornamentu.

Jednotlivé funkční sady nádob nebyly v domech rozloženy náhodně, ale v nestejných poměrech, zřejmě jako důsledek zcela konkrétních událostí v každém domě. Je tedy možno rozlišit domy, v nichž se více používaly nádoby na předkládání potravy, a domy, kde převažovaly nádoby na zpracování a krátkodobé skladování. Obojí nejsou prostorově nijak nápadně seskupeny v jednotlivých fázích. Lze soudit, že nižší podíl keramiky při stolování byl doplňován dřevěnými nádobami, které již v neolitu byly patrně méně hodnotné, protože jejich výroba vyžadovala méně pracovních etap. Jejich obyvatelé byli v tomto smyslu chudší než v ostatních domech. Zvláštní postavení zaujímají domy, ve kterých převažují sady nádob na manipulaci s vodou. Všechny se nacházejí v průměru blíže k potokům než ostatní domy v každé fázi. Tím se nepřímou potvrzuje také interpretace této sady funkčních typů, protože menší vzdálenost od zdroje vody a tedy její snadnější donášení vedlo nechtěně k častější manipulaci s vodou, a tudíž i větší spotřebě těchto nádob.

Tvary neolitické keramiky na bylanském sídlišti přispívaly značnou měrou ke zvýšení komunikace uvnitř domů i mezi nimi. Z etnografických pramenů je známo, že právě obstarávání vody, kdy ženy docházejí k potoku nebo prameni, vede k nejběžnějšímu a nejčastějšímu kontaktu mezi sousedními rodinami. V Bylanech se sice nenalezly žádné studny, které i na jiných místech jsou velmi vzácné, ale blízký potok, který nebyl snadno dostupný podél celého toku, sehrál stejnou úlohu. Cesty pro vodu bývají také označovány jako nejčastější příčina poškození nádob, a proto obnova těchto sad vyžadovala trvalé úsilí a pozornost během výroby keramiky. Vnější komunikace, v níž tvary hrály důležitou úlohu, se zvyšovala především v době, kdy obyvatelé jiných domů nebo i cizinci byli přizváni ke stolování. Zda pro tyto cizí návštěvníky byly vyhrazeny jen nezdobené tvary, se lze jen domnívat.

Ve většině neolitických kultur, jejichž hospodářství představuje nastupující obživu založenou na konzumaci domestikovaných rostlin a zvířat, se zpočátku setkáváme se zdobenou keramikou, jejíž výzdoba je provedena rozdílnými technikami a využívá i různých ornamentálních námětů. Podobně jako základní tři tvary, které musely pokrýt všechny požadované funkce, lze výzdobu lineární keramiky vnímat jako přirozenou odpověď na přírodní podmínky mírného evropského pásma. Ornamentální jednota lineární keramiky na rozsáhlém území je spíše výrazem funkční a symbolické jednoty této archeologické kultury než třeba společného jazyka. Velmi podobné zdobené nádoby na širokém území rozšíření této kultury, které bez podrobnějšího rozboru nelze rozlišit, předpokládá nejen shodné principy výroby nádob, ale celé společenské organizace a také společenské postavení žen, které byly autorkami zdobení. Přijatelný je model virilokální společnosti s matrilineární posloupností, k němuž dospěl Van de Velde (1979). Podle něho je místní kontinuita udržována muži, kteří budují obytné areály a spravují jejich hospodářství, ale kontinuita rodu a vědomí rodinné příslušnosti je záležitostí žen.

Široká kulturní jednota lineárního ornamentu se projevuje především v technikách výzdoby, které byly již dříve rozpoznány jako chronologicky nejcitlivější prvek výzdoby nádob, podle něhož jsou utvářeny časové horizonty. Jako druhou stranu téže mince vyznačují výzdobné techniky také prostorovou jednotu kultury a charakterizují především geografické členění a regionalizaci celé oblasti od západní Ukrajiny až po Belgie. Výzdobné náměty, jejichž chronologický význam nebyl nikdy prokázán, reagují mnohem citlivěji na vnitřní uspořádání společnosti. Od počátku osídlení v Bylanech, ale i na jiných místech nejstarší lineární keramiky v Čechách, se setkáváme se stabilizovaným systémem ornamentálních prvků, které představují již značně abstrahované reálné přírodní předlohy.

Ojedinělým případem, kdy se motivy paralelně opakují vedle sebe, a dovolují tak jednoznačně uvažovat o významu ornamentu z reálné předlohy, je nádoba z objektu 2223 v Bylanech (tab. 19: 2). Vedle zoomorfických oušek tvaru kozorožka se na ní nachází protilehlá dvojitá áčková spirála. Jejich vzájemná významová identita je evidentní. O jiných námětech to vzhledem ke schematizaci motivů nelze říci. Stupeň abstrakce přirozených předloh, podobně jako uvedený příklad, ukazuje na to, že motivy výzdoby lineární keramiky vznikaly dlouho předtím, než se její výrobci usídlili v Bylanech. Výklad jednotlivých námětů a jejich uspořádání na nádobě i v různých časových vrstvách a sídelních kontextech se stal základem dešifrování lineární výzdoby.

Při podrobnějším pohledu na celek lineární výzdoby v Bylanech, který na jednom sídelním areálu postrádá geografický rozměr a je přitom dobře uspořádán v čase, se ukazuje, že kromě techniky výzdoby, také určitý styl uspořádání motivů procházel vývojem. Zpočátku (5500 - 5440 B.C.) se na hlubokých miskách objevují v Bylanech buďto svazky úseček nebo obloučky. Na polokulovitých nádobách jsou to protilehlé spirály a na lahvích vícenásobné spirály někdy doplněné antropomorfním motivem pod okrajem. Množství základních motivů se zdá být značně omezené a jsou kresleny odděleně ve stylu jednotlivých prvků. Hluboké misky svojí velikostí patrně nesloužily k individuální spotřebě, ale pro stolování celé rodiny. Jednotlivci snad používali častější dřevěné nádoby. Proto zřejmě ornament nepopisoval jednotlivce, ale podobně jako v moderní době jméno spíše jeho rodovou příslušnost možná i jen velmi

vzdálenou a mytickou. To neplatí ovšem o všech nádobách, protože byly mezi nimi i jiné s méně snadno vysvětlitelným určením.

Ke konci nejstaršího stupně a v klasickém období lineární keramiky (5420 – 5180 B. C.), které zahrnuje druhý až čtvrtý interval bylanského sídliště, se výzdobný styl proměňuje a počet námětů narůstá, stejně jako počet jejich variant (kap. 5.6.4). Hlavní roli hraje nyní spirála a klikatka a objevuje se klasický oběžný styl, kdy je opakující se motiv kreslen jakoby jedním tahem okolo stěny nádoby. Výzdoba menších polokulovitých tvarů, především těch, které byly určeny pro individuální spotřebu, patrně popisuje rodokmen těchto osob. Jako by obsah ornamentu sestoupil o jednu rovinu společenského uspořádání níže a symbolickým zobrazením pojmenovává rodinu dané osoby. Rektilineární a kurvilineární provedení linearity je do jisté míry ekvivalentní a také jeho kvantitativní poměr zůstává během vývoje stálý. Kurvilineární výzdoba zastupuje otce rodu, podle analogie s uvedenou bylanskou souběžnou výzdobou na jedné nádobě, rektilineární jeho protipól matku rodu (kap. 5.5.4). Starší mytický původ může být připomínán zmenšenými motivy v doplňkovém ornamentu. Nakonec věk osob možná zachycuje počet linek pod okrajem, přičemž lichý a sudý počet těchto linek hraje zatím neznámou roli, která se projevuje jako odlišná struktura jejich výskytu v kontextech.

Základní výzdobné motivy hlavního ornamentu vytvářejí takto dvojice, ve kterých je možno spatřovat symbolické vyjádření původu obyvatel bylanského sídliště patrně ještě s nějakým širším obsahem a někdy i v přímém vztahu k jednotlivcům. Nejčastější je dvojice klikatky a spirály, jejichž varianty nebylo zatím možno sledovat vzhledem ke zlomkovitosti nálezů. Klikatka se ještě pojí s protilehlou spirálou nebo zdvojenými obloučky, které v mladším období splývají s girlandou. Samostatně se oddělují jednotlivé obloučky spolu s krátkými úsečkami. Jejich role je v klasickém období okrajová, podobně jako je role dvojice pravoúhlého meandru a uzavřených kruhů (obr. 5.6.4.a – b). Podobné dvojice lze určit i mezi doplňkovými ornamenty, jejichž variabilita je větší (obr. 5.6.4.c), protože menší vzory jsou na střepech lépe rozeznatelné. To ukazuje, že i velké motivy mohly mít více variant, a zprostředkovaly proto podrobnější informace.

V nejmladším období (5160 – 5020 B.C.) se však klasický ornamentální systém rozpadá. Na jedné straně se hlavní motivy násobí a bývají kresleny velmi hustě v určitém strachu z prázdného místa a na druhé straně přibývá ornamentů zcela nepravidelně provedených. Tento proces může také odrážet narůstání sousedských vztahů v rámci sídelního areálu, které postupně nahrazovaly vztahy rodové. V posledním případě rozpadajícího se stylu lineární výzdoby se může jednat o vyšší podíl mladších žen, které výzdobu dělaly, a nebyly dostatečně zručné, a zároveň o ztrátu vědomostí o hlavním smyslu ornamentu v klasickém období. S prvním důvodem korespondují další indicie o celkovém poklesu průměrného věku bylanské populace v nejmladších sídelních fázích. Druhý důvod by odpovídal širším společenským změnám, k nimž docházelo ve vývoji kultury s lineární keramikou po předcházejících šesti stoletích a které vedly ke vzniku vypíchané keramiky. Ornamentální systém této nové archeologické kultury, představovaný téměř výhradně krokvicí, měl zřejmě odlišnou informační úlohu.

Úloha keramiky v životě bylanských neolitiků by se neměla přeceňovat, protože se nemusí shodovat s jejím archeologickým významem. Ten je dán dobrým zachováním

keramických artefaktů, které jsou tak zvýhodněny oproti jiným nedochovaným artefaktům, jejichž role mohla být stejná nebo i vyšší než u nádob. Všestrannost informace zprostředkované nádobami je ještě zdůrazněna v případě lineární keramiky její zdobností. Výzdoba a její náměty mohly mít etnický význam srovnatelný s jazykem, za podmínky, že její ornament měl dostatečnou informační hodnotu. Pokud by lineární výzdoba byla natolik spojena s různými složkami neolitické společnosti, jak naznačuje analýza bylanského sídliště, potom by byla vhodným prostředkem symbolického zobrazení nejen rodových a příbuzenských vztahů, ale i věkového složení a společenského odstupňování. Keramický inventář v odpadu se při velkých domech však v tomto smyslu příliš neodlišuje od ostatních. Nápadně odlišný soubor nádob se nachází výjimečně, a nejčastěji v objektech mimo domy, jako je například jáma 198 s modelem pece a dalšími neobvyklými prvky.

Lineární keramika a její výzdoba jsou v Bylanech také záznamem tradice, která je srovnatelná svojí kvalitou s ústní tradicí místa, kde lidé žili po několik staletí. Tato tradice může být utvářena podobně jako výzdobné styly na nádobách. Na počátku se mohla skládat z jednotlivých příběhů, které sledovaly oddělené osudy lidí, kteří do těchto míst přicházeli. Postupně nabývala na komplexnosti a složitosti, když se osudy jednotlivců a jejich rodin začaly prolínat, aby v závěru byla natolik složitá až deformovaná, že přestala dávat smysl a musela být nahrazena novou.

8.6. Odkaz kultury s lineární keramikou

Kultura s lineární keramikou představuje první dlouhodobé osídlení našich zemí lidem s neolitickým hospodářstvím. Projevuje se jako plně vyvinutá kultura se všemi atributy neolitu, jakými bylo pěstování domestikovaných rostlin, chov domácích zvířat, výroba keramiky, používání štípaných a broušených nástrojů a v neposlední řadě stavba dlouhých domů nebo lépe komplexních a soběstačných hospodářství. Pravěké dějiny několika malých komunit, které prožily svůj život na místě dnešních Bylan a v jejich okolí, byly archeologicky dobře dokumentovány, přestože nebyl celý osídlovací areál prozkoumán. Neolitické Bylany tak zastupují prvních osm set let v kulturních dějinách tohoto regionu.

Úlohu předcházejícího osídlení lze zatím spíše jen tušit než podrobněji popsat. Není vyloučeno, že starší mezolitici připravili svým způsobem prostor pro vlastní neolitiku. Používali totiž občasné záměrné vypalování lesa pro posílení intenzivního lovu (Zvelebil 1994: 49), proto je možno předpokládat, že jedno takové vypálené území využili neolitici pro založení svých domů. Muselo by k tomu dojít na sekci F, avšak přímé doklady schází. Mezolitické znalosti technologie kamenných nástrojů se ani v počátcích ani později na neolitických sídlištích neprojevily (Vencl 1971), ale opět nelze vyloučit, že mezolitici pomohli svým novým sousedům s orientací v nové krajině a znalostí surovinových zdrojů. Dnes je známo, že technologie keramiky není nezbytně neolitickým vynálezem a že mezolitici ji spíše nepotřebovali, než aby jim její výroba byla zcela neznáma. Existenci mezolitické keramiky by mohlo řešit jen náhodné objevení současných mezolitických sídelních areálů časově souběžných s bylanským.

Lépe než předcházející osídlení je známo následující pokračování bylanského osídlení kultury s lineární keramikou. Pokračovalo v průběhu nejstaršího období kultury s vypíchanou keramikou, avšak v jiném obytném areálu, než který byl zatím v Bylanech prozkoumán. V tomto smyslu nelze zatím ukázat přesně na místo, kam se odstěhovali poslední obyvatelé bylanské dvacáté páté fáze. Nápadná je jen skutečnost, že dům této fáze byl přestavbou domu předcházející fáze, což je v Bylanech zcela výjimečný jev. Není sice vyloučeno, že tato poslední rodina vymřela, ale pravděpodobnější se zdá, že odešla do nějakého úspěšně přetrvávajícího areálu mimo Bylany. V areálu Bylany 1 se lidé kultury s vypíchanou keramikou znovu usazují až v mladším období této kultury řádově po dvou až třech stech letech.

Klimaticky spadá neolitické osídlení v Bylanech do období mladšího atlantika, které vytvářelo krajinu se zapojenými smíšenými dubovými lesy, v nichž mohl být bylinný podrost. Při vodních tocích měl být porost různých druhů dřevin především olše, topolu a vrby (*Peške – Rulf – Slavíková 1998*). Z tohoto universálně rekonstruovaného typu krajiny se Bylany podle předběžných analýz makrozbytků nijak nevyjímal. Dnes bývá neolit označován někdy také jako největší katastrofa v dějinách vzniku moderní kulturní krajiny. Současní ekologové tím označují relativně velký a násilný zásah neolitiků do dosud nedotčených ekosystémů, především velkoplošné odlesňování a následnou erozi povrchových půd. Ve skutečnosti k lidským zásahům muselo docházet již dříve, jako například zmiňované vypalování lesa mezolitiky, a vlastní neolitický vliv na krajinu byl postupný a relativně pomalý, když uvážíme, jak řídké bylo osídlení. Na počátku, který můžeme z Bylan dohlédnout, tj. někdy okolo roku 5600 B.C., nebylo v celých Čechách více než několik desítek současných sídelních areálů, což reprezentuje jen o málo více rodin. Počet obyvatelstva se nepochybně postupně zvyšoval vlastním úspěšným hospodařením neolitiků.

Počáteční zemědělství bylo patrně tím nejekologičtějším způsobem využívání krajiny ve srovnání se všemi pozdějšími systémy. Proto je pojmenování neolitického vztahu k přírodě jako katastrofického přinejmenším nepřesné. Je nutno posoudit, zda zásadní a velké změny v krajině, jak jsou pozorovány a datovány do pravěku, nebyly způsobeny až v době postneolitické spíše v kombinaci lidských faktorů a nepříznivých klimatických podmínek například v mladší době bronzové. Lidé kultury s lineární keramikou začali poprvé vytvářet v optimálních částech krajiny doby poledové sídelní komory, které se dlouhou dobu až do dneška prakticky nezměnily. To ukazuje například velká korelace nejstaršího slovanského osídlení pražského typu s nejstarším obdobím kultury s lineární keramikou.

V neolitu našich zemí byly tak položeny základy utváření současné kulturní krajiny a počínaje šestým tisíciletím B.C. lze pozorovat akumulaci antropogenních prvků v našem přírodním prostředí. Jistá všeobecná genetická souvislost mezi dnešní evropskou populací a obyvateli postglaciálního období je dnes již přijímána. Jaký je však konkrétní přínos neolitiků do této současné genetické výbavy, ukáže teprve budoucnost. Etnické dědictví ve smyslu jazykové příbuznosti by bylo evidentní, pokud přijmeme výklad, že kulturu s lineární keramikou přinášeli lidé, kteří hovořili podobnými praindoevropskými dialekty (*Renfrew 1996*). Kulturní vliv doby vzdálené sedm tisíc let nepozorujeme sice přímo, ale řada indicií ukazuje, že je dodnes přítomen, často aniž bychom si ho uvědomovali. Existuje zřejmě ještě řada kulturních

prvků, jejichž kořeny sahají do neolitu a možná ještě dále. Mohly se však udržet do naší doby zprostředkovaně na jiném území, jako byla starověká Mezopotámie, jejíž neolitická kultura se podílela jistým způsobem i na genezi současného křesťanství. Zda podobné jevy, jako je například cyklus zemědělského roku, se přímo uchovaly tradicí na našem území, se dá jen spekulovat. V každém případě je možno obyvatele, kteří žili v šestém tisíciletí B.C. v Bylanech, považovat na základě archeologických pramenů za naše první neanonymní předchůdce, kteří připravovali cestu i naší současnosti.