

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

Textilní výroba v době bronzové až halštatské

Veronika Nováková

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra archeologie

Studijní program Historické vědy

Studijní obor Archeologie

Diplomová práce

Textilní výroba v době bronzové až halštatské

Veronika Nováková

Vedoucí práce:

PhDr. Ladislav Šmejda, PhD.

Katedra archeologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval(a) samostatně a použil(a) jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2012

Obsah

1 ÚVOD	8
2 ARCHEOLOGICKÝ TEXTIL	10
2.1 Přehled bádání	10
2.1.1 Významná centra výzkumu v Evropě	10
2.1.2 Stav poznání v České republice	12
2.2 Význam poznávání archeologického textilu	13
2.3 Způsob dochování textilu v archeologických situacích	15
2.4 Zacházení s archeologickým textilem během a po výzkumu	16
2.5 Konzervace textilu a vhodné podmínky jeho uložení	20
3 TEXTILNÍ SUROVINY A PRACOVNÍ POSTUPY	21
3.1 Suroviny pro výrobu tkanin	21
3.1.1 Len (<i>Linum sp.</i>)	22
3.1.1.1 Pracovní postup získávání lněných vláken	23
3.1.2 Konopí (<i>Cannabis sp.</i>)	25
3.1.3 Kopřiva (<i>Urtica sp.</i>)	26
3.1.4 Vlna	26
3.1.4.1 Příprava vlněné příže	28
3.1.5 Ostatní materiály	28
3.2 Spřádání vláken	30
3.3 Barvení	32
3.4 Textilní techniky	33
3.4.1 Splétání šňůr	33
3.4.2 Sítování	33

3.4.3 Pletení na rámu	34
3.4.4 Pletení na formě	34
3.4.5 Valchování vlny (plstění).....	34
3.4.6 Vlastní tkalcovské techniky.....	35
3.4.6.1 Tkaní na destičce.....	35
3.4.6.2 Tkaní na karetkách	36
3.4.6.3 Tkaní na stavu	36
4 DALŠÍ SUROVINY PRO VÝROBU ODĚVŮ A JINÝCH ODĚVNÍCH SOUČÁSTÍ.....	41
4.1 Kůže a kožešiny	41
4.1.1 Postup zpracování kůže	42
4.1.2 Výroba kožešin	43
4.1.3 Výrobky z kůže a kožešiny a jejich uchování v archeologickém kontextu.....	44
4.1.4 Konzervace kožených výrobků	45
4.2 Obuv	45
5 EXPERIMENTÁLNÍ VÝROBA ODĚVU V ARCHEOLOGII	48
5.1 Archeologický experiment	48
5.2 Počítačové rekonstrukce.....	49
6 DOKLADY TEXTILNÍCH ARTEFAKTŮ A ODĚVU V EVROPSKÉM PRAVĚKU	50
6.1 Paleolit	50
6.2 Mezolit.....	53
6.3 Neolit	53
6.4 Eneolit	54

6.4.1 Příkladová studie – Ötztalský muž.....	56
6.5 Doba bronzová a halštatská.....	57
6.6 Latén.....	57
6.7 Doba římská a stěhování národů.....	59
7 TEXTILNÍ VÝROBA V DOBĚ BRONZOVÉ A HALŠTATSKÉ ..	61
7.1 Doba bronzová	61
7.1.1 Severoevropský okruh	61
7.1.2 Střední Evropa.....	64
7.1.3 Středomořský okruh	66
7.1.4 Východní část Evropy	66
7.1.5 Blízký východ.....	67
7.2 Doba halštatská.....	68
7.2.1 Střední Evropa.....	68
7.2.2 Britské ostrovy	70
7.2.3 Východoevropská oblast.....	70
7.3 Podoba textilní produkce v hlavních sledovaných obdobích	71
7.4 Ráz oděvu v době bronzové a halštatské	73
8 EXKURZ: ANALÝZA VYBRANÉHO SOUBORU HLINĚNÝCH ZÁVAŽÍ DOBY BRONZOVÉ A HALŠTATSKÉ.....	75
8.1 Postup práce	76
8.2 Popisné statistiky.....	77
8.3 Faktorová analýza	86
8.4 Závěry.....	88

9 ÚLOHA ODĚVU V SOCIÁLNÍM SVĚTĚ.....	90
10 ZÁVĚR	92
11 SLOVNÍČEK ZÁKLADNÍCH POJMŮ	93
12 POUŽITÁ LITERATURA.....	95
13 ELEKTRONICKÉ ZDROJE	109
14 RESUMÉ	112
15 PŘÍLOHY	114

1 ÚVOD

Problematika textilní výroby v pravěku je zdánlivě omezena pramennou základnou. Tento fakt ovšem není zcela jednoznačný. K řešení otázek souvisejících s tkalcovstvím v pravěku existuje celá řada artefaktů (od vřetena až po tkalcovské stavy), jejichž podíl v dochovaných archeologických pramenech je zcela jistě menší, než původně byl, už vzhledem k častému použití artefaktů organických, ale i tak jsou hodnotným zdrojem informací. Poznatky o výrobě textilu obohacují samotné nálezy dochovaných tkanin. Také studium kosterních pozůstatků chovaných zvířat, palynologické rozборы a další přístupy mohou rozšířit spektrum pramenů. Obecně lze říci, že poznání samotných textilií a výrobků z nich je výrazně omezeno díky transformačním procesům, které výrazně působí právě na organický materiál. Jejich uchování umožňují některé specifické podmínky, jako například permafrost nebo přítomnost korodujících kovů. Studium textilu v rámci archeologie je komplexním problémem, který je v současnosti v České republice stále v počátcích, na okraji hlavních okruhů tradičních archeologických otázek studia a víceméně mimo zájem současných paradigmatických přístupů. Z tohoto důvodu byla zvolena tematika předkládané práce.

Tato studie je zaměřena na sledování problematiky výroby textilu v době bronzové a halštatské. Analyzovaná období byla zvolena s ohledem na široký rozsah veškerých archeologických památek (ať již movitých, tak nemovitých), vztahujících se k problematice výroby textilu. S tímto ohledem byl volen také sledovaný prostor. Hlavním centrem zájmu se stala především Česká republika v kontextu střední Evropy, s dalšími přesahy či exkursy do jiných oblastí Evropy či Předního východu. Zvláště pokud se jedná o zásadní informace vztahující se k celkové problematice.

V úvodu se jevílo nezbytně nutné nastínit obecnou charakteristiku produkce textilu v období pravěku, se základy technologií této výroby a

shrnutím dosavadních poznatků o archeologickém textilu z ostatních pravěkých období, pro bližší pochopení celkové problematiky. Přesto zůstává základní otázkou celé práce nastínění přehledu artefaktů, které souvisejí s textilní výrobou. Samostatná část bude věnována vlastním výrobkům tkanin, případně dalších materiálů používaných v oděvnictví a jejich možné souvislosti se sociálním aspektem populace doby bronzové a halštatské.

Práce byla zpracována především na základě dostupné odborné literatury, elektronických zdrojů a záznamů z Archeologické databáze Čech a Digitálního archivu Archeologického ústavu Akademie věd ČR.

2 ARCHEOLOGICKÝ TEXTIL

Textilní pozůstatky z archeologických kontextů patří do skupiny nepříliš častých nálezů. Ačkoli jsou ve velké míře postiženy transformacemi, nelze popřít jejich nesporný a podstatný význam v životě minulého člověka. Přístup badatelů k této problematice se lišil v jednotlivých etapách vývoje archeologického bádání i v jednotlivých zemích. Právě proto se tato kapitola věnuje shrnutí poznatků v České republice i zahraničí. Podstatnou součástí je metodologie výzkumu textilu i jeho konzervace a uložení.

2.1 Přehled bádání

Zájem o historické a starožitné tkaniny se ve větší míře začal projevovat spolu se zakládáním muzeí okolo poloviny 19. století. První senzace vzbudily nálezy v 19. stol. v Egyptě a objevy ostatků lidí v severoevropských bažinách z doby bronzové. Díky významným archeologickým objevům v první polovině 20. století v Sýrii (Dúra-Európos, Palmáre) či na Altaji (Pazyryk, Noin Ula) byla pozornost odborníků obrácena i k archeologickým textiliím, ty zde totiž činily podstatnou složku artefaktové náplně. Od poloviny 20. stol. je postupně rozvíjena metodologie i obecný zájem o tuto problematiku (*Good 2001, 210; Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011*).

2.1.1 Významná centra výzkumu v Evropě

Odborný zájem o archeologický textil má přesto v různých zemích odlišně dlouhou tradici. Mezi země s nejdelší historií bádání, potažmo i s nejlépe propracovanou metodologií, patří především státy

severozápadní Evropy. Tato skutečnost je dána zejména stavem dochování textilu v archeologických situacích. V prostředí Evropy se jedná zvláště o trvale podmáčené prostředí rašelinišť apod., které se v těchto oblastech vyskytují častěji.

V rámci Evropy mají prvenství ve studiu historického a především archeologického textilního materiálu země jako Švýcarsko, Francie a Dánsko. V prvním zmiňovaném Švýcarsku (v Riggisbergu) působí špičkové pracoviště *Abegg – Stiftung*, které má tradici již 51 let. Zaměřuje se především na konzervátorství a restaurátorství historického textilu a jeho výuku na univerzitě (*Bern University of Applied Sciences*). Instituce zřizuje také odborné muzeum, knihovnu a laboratoře. Mimo tyto aktivity produkuje řadu odborných publikací (<http://www.abegg-stiftung.ch/e/abegg.html>; <http://www.abegg-stiftung.ch/e/ausbildung.html>, citováno 10. 4. 2012). Další organizací je tzv. *CIETA, Centre International d'Etudes des Textiles Ancienes*, sídlící v Lyonu ve Francii, založena byla již v roce 1954. Jejím zřizovatelem je *Musée des tissus anciennes*. *CIETA* se zaměřuje mimo jiné především na metodologii pro průzkum archeologického textilu. V rámci vzdělávání odborníků pořádá dvakrát ročně specializované kurzy (ve francouzském jazyce), dále je pořadatelem konferencí a vydavatelem odborných periodik. Mezi další významná odborná periodika zaměřená na problematiku archeologického textilu patří *Ancient Textile Newsletter* (<http://www.atnfriends.com/index.htm>, citováno 10. 4. 2012) vydávaný *Centre for Textile Research* (při univerzitě v Kodani a Národním muzeu, Dánsko). *CTR*, nejmladší z trojice nejvýznamnějších evropských organizací (založená roku 2005), spolupracuje s experimentálním centrem *Lejre*. Od roku 1981 je v činnosti *North European Symposium of Archaeological Textiles* (tzv. *NESAT*). Poslední konference proběhla v německém Esslingen (9. 5. – 13. 5. 2011) a zúčastnili se jí badatelé z 26 zemí světa, včetně České republiky. Další ročník (již 12.) se bude konat v roce 2014 ve Vídni (více informací na http://www.nesat.org/m0/engl_start.htm;

service/service/veranstaltungskalender/veranstaltungs-rueckblicke/nesat-xi.html; <http://ctr.hum.ku.dk/about/>, citováno 10. 4. 2012; Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011).

2.1.2 Stav poznání v České republice

Studium archeologického textilu je v České republice poměrně mladým odvětvím. První badatelkou, která se tomuto fenoménu věnovala podrobněji, byla Marie Kostelníková (*1926 - †2002), nicméně její zájem se soustředil především na památky mladší, a to předně na raně středověké (Kostelníková 1973; 1981; 1985a; Březinová 2003; Sklenář – Sklenářová 2005, 306). Teprve v posledních několika letech je patrný zvýšený zájem o tuto součást archeologického dědictví. Z odborných pracovišť lze jmenovat především *Správu Pražského hradu, Oddělení uměleckých sbírek*, kde byla v roce 2000 zřízena plně vybavená konzervátorská dílna. Její vedoucí pracovnící je Milena Bravermanová (*1955; z bibliografie: Bravermanová 2004; 2005; Bravermanová – Lutovský 2001). Oddělení uměleckých sbírek spravuje textilie z archeologických výzkumů, inventáře katedrály Sv. Víta nebo hrobů českých královských rodů. Tato restaurátorská dílna splňuje požadavky na moderní vybavení a poskytuje tak prostor, pro široké využití (zdroj: http://old.hrad.cz/castle/sbirky_oddeleni.html, citováno 27.9 2011). V *Archeologickém ústavu v Praze* působí další badatelka, Helena Březinová (*1972, výběr z publikací: Březinová 1997; 2007; 2010), je vedoucí *Restaurátorských laboratoří* a její odborný zájem se soustřeďuje na textilní výrobu od pravěku po vrcholný středověk, také se zabývá technologickým rozbořem textilu (<http://www.arup.cas.cz/cz/personaliacz/brezinova.html>, citováno 27. 9. 2011). V Národním muzeu v Praze působí nejmladší z českých badatelek Kristýna Urbanová. Jejím hlavním zájmem v oblasti textilního výzkumu je doba stěhování národů (např.: Urbanová 2008, 2010; Březinová – Urbanová 2010a, 2010b;

Urbanova/, citováno 27. 9. 2011). Kromě těchto pracovišť lze zmínit také *Katedru archeologie univerzity v Hradci Králové*, která se s podporou krajského úřadu Královéhradeckého kraje a Muzeem východních Čech v Hradci Králové podílí na projektu archeoparku ve *Všestarech* (<http://www.uhk.cz/cs-cz/fakulty-a-pracoviste/filozoficka-fakulta/katedry-a-ustavy/katedra-archeologie/zakladni-informace/Stranky/default.aspx>, citováno 11. 4. 2012). Další experimentální centra se většinou věnují popularizaci. Z jiných univerzitních pracovišť je velmi významná *Textilní fakulta liberecké univerzity*, jejíž pracovníci se již v minulosti podíleli na technologických rozborech tkanin z archeologických kontextů (např. *Kovačič – Moravec – Svoboda 2000*).

V současnosti je v České republice zaregistrováno několik grantových projektů zaměřených na výzkum archeologického textilu. Jedním z nich je i projekt schválený Grantovou agenturou ČR, jehož vedoucí řešitelkou je Helena Březinová. Orientován je především na průzkum textilu zachovaného korozními procesy na kovových artefaktech. Nicméně sledovaným obdobím je středověk (více na http://www.arup.cas.cz/cz/vyzkum/anotace_textil_kov.html, citováno 27. 9. 2011). Tento projekt je první svého druhu pod záštitou Archeologického ústavu v Praze (<http://www.arup.cas.cz/?cat=218>, citováno 10. 4. 2012). V minulých letech (2008-2010) probíhal projekt s názvem „Oděv a textilní produkce v českých zemích v době římské a v době stěhování národů“ (GAUK 3071/2008). Hlavní řešitelkou byla Kristýna Urbanová (<http://www.nm.cz/Organizacni-struktura/Pracovnici-ve-vede-a-vyzkumu-1/Mgr-Kristyna-Urbanova/>, citováno 11. 4. 2012).

2.2 Význam poznávání archeologického textilu

Textilní výroba a její produkty jsou nedílnou součástí každodenního života mnoha společností, jak současných, tak minulých. Produkty textilní výroby se neomezují pouze na oděv a jeho součásti (pásky, čepce,

apod.), ale toto řemeslo zahrnuje i výrobu rohoží, košů, sítí a vaků a jiných výrobků. Právě z těchto hledisek je jeho výzkum velmi důležitý. Studium historického textilu se může zaměřovat na různé aspekty této problematiky, od studia technologie výroby, přes obchod a původ materiálů, po sociální aspekty, jak výrobního procesu, tak oděvu samotného. Nejlépe možné cíle výzkumu reflektuje současný program *Dress ID - Clothing and identities, New Perspectives on textiles in the Roman empire*. Projekt je zaměřen na oblast Středomoří a spolupracuje na něm řada odborníků z mnoha zemí Evropy (přístup k problematice je řešen multidisciplinárně). Obsáhlá tematika je rozdělena do několika pracovních skupin, každá z nich řeší specifickou otázku. Jsou sledovány technologické aspekty výroby (například materiál, technika, kvalita tkanin, barvení, součásti oděvu, včetně otázky datování) i sociální hledisko oděvů (osobnost a společnost, pohlaví, věk, vztah oděvu a náboženství, ale také obchod a výroba). Speciální badatelská skupina se věnuje experimentálním ověření výsledků bádání a jiná zase pořádáním výstav. Veškeré tyto stránky jsou sledovány jak v římském impériu, tak v jeho provinciích a výsledky jsou publikovány monograficky nebo formou dílčích studií (podrobněji na: <http://www.dressid.eu/node>, citace dne 10. 4. 2012).

Právě výše zmíněný projekt by měl být vzorem pro komplexnost nutnou při výzkumu archeologického textilu, neboť jak z toho vyplývá, jedná se o oblast soubornou, zahrnující mnoho stránek a možných postupů studia minulých populací. Takový přístup tedy může velmi pozitivně obohatit celkový pohled na minulé společnosti. Neměli bychom zapomínat také na fakt, že textilní výrobky nezahrnují pouze oděv, ale mnoho dalších artefaktů, a to nejen v samotných domácnostech, tak v rámci širšího zázemí sídelních areálů. A pokud by měl být uzavřen tento celek, je nezbytné věnovat se i otázce koželužství a kožešnictví.

2.3 Způsob dochování textilu v archeologických situacích

Archeologický textil podléhá zánikovým transformacím, tak jako řada dalších skupin artefaktů, nejvíce pak organických. Tento rozklad je zapříčiněn degradací materiálu v důsledku působení vnějších chemických, fyzikálních a biologických vlivů. Ty mění strukturu původního materiálu na strukturu podobnou prostředí uložení. Často jsou tyto vlivy vzájemně podmíněny. Hlavní faktory působící negativně na organické artefakty je přítomnost kyslíku s dalšími činiteli (kyslík sám o sobě má pouze malý vliv). Těmi může být vyšší vlhkost, ale především střídání sucha a vlhka je velmi negativní pro možné dochování textilních vláken. Velmi intenzivně působí také kyseliny a soli přítomné v půdě (vznikají zásadité a kyselé roztoky) nebo oxid siřičitý a sulfan, který se do půdy dostává z atmosféry (Čejková [1998], 6-9, 64-65). Možnost dochování je určována také materiálem, například vlněné textilie nemají obvykle možnost zachování v podmáčených oblastech nákolních osad, tyto pobřežní situace mají zásaditý charakter, který nesvědčí právě živočišným vláknům (Harris 2010; Grömer 2006). Naopak rostlinným materiálům napomáhá zachování právě zásadité prostředí (Good 2001, 211).

Z toho vyplývá, že pouze určité specifické podmínky mohou být vhodné pro zachování tkaného materiálu nebo kůží. Mezi ně patří především permafrost, extrémní sucho nebo trvale podmáčené prostředí. Textilní vlákna a struktury mohou být také zachovány působením korozních procesů, pokud jsou v těsném kontaktu s kovy nebo díky karbonizaci v propálených vrstvách (Jones et al. 2007, 7; Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011). Pro prostředí České republiky je nejčastějším způsobem uchovávání díky korozi. Textilní materiál může být dochován s vlastní původní strukturou, častěji však jako zmineralizovaná forma původního artefaktu (ionty těžkých kovů zcela či z větší části prostoupily vlákna) nebo jako negativní otisk. Jiné negativní otisky tkanin, šňůr i dalších struktur mohou být zachovány v hlíně, která následně prošla žárem (především keramika nebo mazanice). Takto zachovaná vlákna nelze použít na analýzy ke zjištění původní barvy apod., lze na nich

identifikovat zákrut, druh vazby. Také metrické parametry nemusejí odpovídat původní skutečnosti, jelikož otisk mohl být zdeformován před i při vypalováním. Vlhká prostředí, jakými jsou bažiny, rašeliniště či studny nebo jímky poskytují vhodné podmínky pro zachování organických materiálů, v případě, že jejich vlhkost je konstantní a uložený materiál není přístupný vzduchu. V těchto podmínkách se tkaniny dochovávají poměrně dobře, nicméně jsou velice křehké a nejsou schopny udržet si svou původní barevnost. Většinou mají barvu v různých odstínech hnědé, a tu „přejímají“ od prostředí, ve kterém jsou uloženy. Je tedy nutné si toto uvědomovat a nečinit z toho soudy o původní barevnosti bez dalších analýz. Jiná vhodná prostředí se v Evropě vyskytují jen omezeně, jsou jimi trvale zmrzlé situace v severní Evropě, případně se nacházejí v pouštních či polopouštních oblastech Asie a Předního východu. Na rozdíl od podmáčených oblastí a permafrostu si textil dochovaný v extrémně suchém prostředí pouštních oblastí zachovává většinu svých původních vlastností (*Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011*).

2.4 Zacházení s archeologickým textilem během a po výzkumu

Exkavace archeologických struktur nenarušuje jen situaci samotnou (*Kuna 2004, 16*), ale také vlastní mikroklima, které se zde udržuje. Tato náhlá změna prostředí, ve kterém je textil uložen (ale i jiné organické materiály), se může velmi negativně podepsat na jeho stavu. Proto je nutné zabránit těmto nežádoucím změnám, které mohou mít za následek poškození či celkovou ztrátu archeologického materiálu i s jeho informací. Existuje několik základních kroků, které mohou zpomalit či odvrátit proces degradace materiálu. V principu jsou stejné, liší se jen v detailech, podle způsobu zachování tkanin. Základní důležitou nezbytností je vyzvedávání textilních nálezů za pomoci pevné podpory v podobě pevného kartonu či dřevěné desky, které jsou pokryté hliníkovou fólií (aby nedošlo ke kontaminaci chemické struktury materiálu). Stejným způsobem lze využít i tenkou deskou z plexiskla či Melinexu (polyester), textilie větších rozměrů

by měly být vyzvedávány v bloku zpevněném laminátovou nebo sádrovou bandáží. Nejlepší metoda odebrání textilních pozůstatků je v bloku *in situ*, včetně všech fragmentů a součástí oděvu i okolní půdy. Díky tomu se snáze identifikují švy, knoflíkové dírky, sklady apod. Důležité informace jsou obsaženy právě i v půdě v přímé blízkosti textilu. Změny ve vnějších podmínkách, které mohou mít vliv na stav tkanin, musí být co nejmenší. Proto je nutné převážet a uchovávat textil před vlastním laboratorním zpracováním a ošetřením pokud možno ve stejných podmínkách (Jones et al. 2007).

Textil dochovaný díky extrémně suchým situacím musí být vyzvedáván i s okolní půdou nebo pískem. Ten je nutno pro manipulaci zpevnit lepidlem, které je do něj vstříkováno injekčně (pouze do několika míst) a je nutné, aby lepidlo nezasáhlo a tak nepoškodilo tkaninu. Použití vhodného lepidla by mělo být konzultováno s konzervátorem a s ohledem na půdní podmínky na lokalitě. Tkané struktury z kontextu permafrostu by měly být přenášeny celé v bloku, také by měly být uchovány ve zmrzlém stavu za pomoci oxidu uhličitého, naprosto nepatřičné je polévat je horkou vodou či jinak rozmrazovat. Oděv a jiné pozůstatky textilu z trvale podmáčeného prostředí by měly být také přenášeny v bloku a uchovány vlhké. Při výzkumech v rašelinách, jímkách apod. je nutné dbát na opatrnost, jelikož je nesnadné v podmáčených sedimentech textilní pozůstatky rozeznat. Menší bloky mohou být uloženy v krabicích opatřených na dně polyetylenovou pěnou (např. Ethafoam), větší bloky by měly být opět zpevněny bandáží a podepřeny deskou. U nálezů ve vlhkém prostředí hrozí riziko napadení a množení mikroorganismů (bakterie, plísně). Preventivním krokem je udržení vlhkého textilu při nižších teplotách ve speciálních kontejnerech zajišťujících přítomnost alkoholem nasyceného plynu nebo je nutné postříkávání etanolem. V případě zachování textilních struktur díky korozním procesům bývá často tkanina pevně spojena s kovovým artefaktem. Při exkavaci samotné nesmí dojít k jejich násilnému oddělování a vyzvednutí textilu probíhá současně s vyzvednutím artefaktu včetně okolní půdy (okolní hnědé

zbarvení indikuje přítomnost pozůstatků textilu a nese důležitou informaci). Tkaniny ze zuhelnatělých vrstev jsou příliš křehké a nesprávné zacházení s nimi může mít za následek jejich rozpad na velmi malé fragmenty. Opět zde platí, že přenášet by se měly podložené deskou i s okolní půdou (*King 1978; Jones et al. 2007; Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011*).

Textil se uchovává často na lidských ostatcích (v suchých i vlhkých prostředích), proto se vyzvedává společně s kosterními pozůstatky. Postup práce tedy závisí na vyzvednutí kostry, pokud je skelet vyzvednut celý, oděv je zkoumán a odebírán z ostatků až v laboratoři. V suchých oblastech je kostra často disartikulovaná a proto je vyzvedávána po částech, proto i textil může být uvolněný. V těchto případech je nezbytně nutná perfektní dokumentace z terénu, jak kresebná, tak fotografická (*Jones et al. 2007*).

Mezi další aspekty exkavace textilního materiálu patří otázka impregnace. Je nedoporučována, pokud to není nezbytně nutné, protože může nevratně zničit některé informace důležité pro další laboratorní rozbor. V případě, že je textil velmi křehký a rozpadá se již v terénu, je možné jej impregnovat, tak aby nedošlo k jeho úplné ztrátě. Tento krok je však nutné konzultovat s konzervátorem, který zvolí vhodný prostředek s kompatibilním pH. Přípravek by měl být stabilní a rozpustný v dlouhodobém časovém kontextu. Pokud k impregnaci dojde, měl by být předem odebrán malý vzorek tkaniny, pro analýzy v laboratoři (přesto by odebrání tohoto vzorku nemělo poškodit zbylý textil). Samotný transport tkanin do laboratoře by měl být opatrný, textil musí být uložen v pevných boxech, zabalený do zmačkaného nekyselého hedvábného papíru. Posledním závažným krokem při práci s textilem v terénu je kvalitní dokumentace (fotografie, kresebná dokumentace se zaznamenáním přesné polohy každého fragmentu atd.), ta je klíčem k interpretaci (detailněji *Jones et al. 2007; Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011*).

Dokumentace po exkavaci musí být velmi rychlá (z výše zmíněných důvodů rychlá degradace materiálu následkem změny mikroklimatu), měl by ji provádět odborník na archeologický textil. Pro zápis dokumentace je nutné dodržovat správnou terminologii (textilní terminologii se věnuje *Centre International d'Étude des Textiles Ancienes*). Pro průzkum tkanin je používán kalibrovaný mikroskop s 30-ti násobným přiblížením. Laboratorní technologický rozbor by měl obsahovat popis základních kategorií - slovní popis tkaniny (fragmentarizace, typ výrobku apod.), stavu vláken, rozměrů, barvy (osnovních i útkových nití), typu příze, dostavy, zákrutu nití včetně jejich úhlu, průměr příze, tkalcovské techniky a další charakteristiky (chyby v tkanině, lemy, švy apod.). Celková dokumentace by měla obsahovat kresebnou a fotografickou dokumentaci a identifikační číslo (*Jones et al. 2007*).

K průzkumu textilu neodbytně patří chemické a fyzikální analýzy, pokud je to alespoň trochu možné, mělo by k nim docházet vždy. Přesto je jejich výsledek silně ovlivňován kvalitou vzorku. Mezi základní analýzy patří morfologická klasifikace pomocí mikroskopie, chemická analýza hmotnostní spektrometrie (MS, její podstata tkví ve studiu iontů v plynném stavu, ty jsou generovány a separovány a následně je měřena míra separovaných iontů, je to metoda destruktivní; http://cheminfo.chemi.muni.cz/chem_sekce/predmety/C7300/MS/ms.pdf, cit. 18. 3. 2012) a plynová chromatografie (CG; obecně <http://www.vscht.cz/an/lach2/GC.pdf>, cit. 18. 3. 2012). Další často využívanou metodou je infračervená mikrospektroskopie (FTIR, je nedestruktivní metodou, jejím principem je interakce molekul s infračerveným zářením; http://www.vscht.cz/an/lach1/7_IC.pdf, cit. 18. 3. 2012). Posledně jmenovaná metoda slouží k identifikaci pryskyřic, olejů a balzámů, používaných při pohřebních obřadech. Přítomnost mořidel, solí, určení barev nebo proteinů je zjišťováno elektronovou mikroskopií (SEM) a disperzní rentgenovou spektroskopií. Sekvenování DNA i radiokarbonové datování v případě textilu nebylo zatím úspěšně aplikováno. Prakticky všechny jmenované analýzy jsou destruktivní a ke každé z nich je potřebný malý vzorek

tkaniny (každá analýza vyžaduje jinak velký vzorek; *Jones et al. 2007; Cybluska – Florczak – Maik 2010*). Dalším možným krokem v textilním rozboru může být využití analýzy izotopů stroncia. Na její možnou aplikaci na vlněný materiál upozornila *Karin Margarita Frei (2010)* na příkladě možnosti zjištění místa původu zvířecích tkanin u ovcí nebo koz.

2.5 Konzervace textilu a vhodné podmínky jeho uložení

Následné ošetření a uložení archeologického textilu po výzkumu a laboratorním zpracování je nutné konzultovat s konzervátorem. Samotná konzervace textilu by měla následovat až po detailním rozboru materiálu, jedině tak lze určit správný postup ošetření tkaniny, aby nedošlo k jejímu poškození. (*Čejková [1998], 26*). Nejsnadnějším způsobem uložení je vzduchotěsný box opatřený silikagelem. Tkaniny se balí do hedvábných nekyselých papírů, mohou být ukládány v několika vrstvách na sobě, ale pouze pokud jsou odděleny podpěrami, aby nedošlo k poškození spodních artefaktů (*Jones et al. 2007*). Teplota by se měla pohybovat v rozmezí 10 až 20 °C, bez větších výkyvů. Relativní vlhkost může dosahovat 55% +/- 5%, osvětlení pouze 70-ti Luxů (u hedvábí jen 50-ti) a je nutné zabezpečit bezprašnost prostředí a provádět pravidelná opatření proti napadení hmyzem. Celkový stav lze sledovat speciálními kalibrovanými přístroji (*Bravermanová – Březinová – Urbanová 2011*).

3 TEXTILNÍ SUROVINY A PRACOVNÍ POSTUPY

Výroba tkaných struktur a obecně produkce oděvů a dalších textilních produktů zahrnuje mnoho kroků, celý proces je velmi složitý (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*). Textilie se rozdělují do základních kategorií, podle způsobu výroby. Dělí se na tkaniny, pleteniny, krajky a netkané textilie. Tkalcovské technologie jsou v rámci studia rozděleny na tzv. předtkalcovské techniky – pracující s jednou (nekonečnou) nití (pletení bez náradí, pletení na cívce, jehlicích, háčkování a síťování), pracující se soustavou nití (uzlování, pletení na rámu, paličkování) a se dvěma soustavami nití (tkaní na destičce, karetkách a na formě nebo tkalcovském stavu; *Čejková 1998, 61-62*). Toto členění je platné pro tradiční textilní techniky a řada z nich má svůj původ již v pravěku, ale některé z nich jsou novověké. Zde se budu věnovat pouze technikám doloženým pro pravěk.

3.1 Suroviny pro výrobu tkanin

Ke spřádání vláken k výrobě textilu se dá využít celá řada surovin. Velký vliv na to má jejich dostupnost, která je daná geografickým prostorem a klimatem. Získávané materiály se dělí na dvě základní skupiny, a to na suroviny živočišného nebo rostlinného původu. Velká část používaných surovin má nevýhodu v tom, že v surovém stavu jsou velmi krátká. S výjimkou lnu, konopí a hedvábí je většina přírodních vláken svou délkou nevhodná ke tkaní, proto musela být tato vlákna stáčena v přízi o větší délce. Pokud uvažujeme o tom, která skupina surovin byla využívána dřív, je nutné nehledět pouze na nejstarší doklady, ale také se zamyslet mimo jiné nad jejich zpracováním v přízi. Lněná a konopná vlákna patří mezi nejstarší, přesto jejich zpracování obnáší řadu složitých úkonů. Z tohoto hlediska je vhodnější srst zvířat. Ta se dá i bez

složitějších úprav stáčet v ruce ve vláknité struktury. Podobně jednoduchá úprava stačí i u dřevinných lýk (*Barber, 1992, 34-35, 40-41*).

3.1.1 Len (*Linum sp.*)

Jednou z nejstarších surovin je len (nejstarší forma asi *Linum angustifolium/bienne* – len úzkolistý, jednoletá bylina, která byla rozšířena jižně od Alp, ale brzy rychle nahrazena lnem setým z východu – *Linum usitatissimum* – domestikovaná forma; *Bařa - Sýkora 1945, 98-99; Zohary – Hopf 2000, 127*). Nejstarší nálezy lněných semen pocházejí z Tell Abu Hureyra v Sýrii, datovány jsou mezi roky 9200 až 8500 BC. Další nálezy pocházejí z Jericha (pre-keramický neolit B) a z Tell Ramad (6250-5950 BC) vykazují zvětšení semen. A další nálezy z Mezopotámie z poloviny 6. tis. BC jen dále potvrzují zušlechťování lnu. Přesto je předpokládáno jeho využití spíše pro získávání oleje ze semen. První dochované lněné tkaniny dosahují podobného stáří, ale jen s obtížemi lze určit, zda byly vyrobeny ze lnu setého či jiné formy (*Barber 1992, 11-15; Zohary – Hopf 2000, 127-130*). V České republice je lněný produkt doložen z Mohelnice, z kultury s volutovou/lineární keramikou (*Opravil 1981*). Právě období, ve kterém se projevuje tato kultura, je doposud považováno na základě nálezů za nejstarší, ve kterém byl používán len k textilním technikám (v rámci Evropy; *Grömer 2006*).

Vlastnosti stonků lnu jsou podstatné pro výdajnost vlákna a jeho zpracování. Síla stonku ovlivňuje získaná vlákna a je v přímé souvislosti s jeho délkou, tenké stonky produkují kratší a silná vlákna, delší naopak vlákna jemnější. Doba máčení tenkých stonků musí být delší, ale zisk vláken je vyšší než u silných stonků. Proto je nutné zpracovávat vždy najednou podobně dlouhé a silné stonky, v případě úpravy rozdílných stonků najednou se část získávaných vláken znehodnotí. Další faktory ovlivňující výnosnost vláken jsou např. tvar stonku (na průřezu) nebo rovnost (*Mojžíš et al. 1988, 77*). Tyto znalosti jsou nutné k efektivnímu

využití rostlin. Důležitým faktorem ovlivňujícím charakter lněných vláken je doba výsevu, doba sklizně i podmínky při růstu. Při dozrávání lnu se ve stoncích začíná vytvářet lignin, pokud je len sklizen pozdě, tento lignin nepříznivě ovlivní strukturu vláken. Ta jsou poté křehká, snadno se lámou, ale zároveň jsou hrubá a drsná (*Makarov 1951, 7, 12-15*).

Lněné tkaniny jsou svými vlastnostmi vhodné především pro teplejší období či oblasti. Takové látky mají chladivý účinek, jsou hladké a dobře absorbují vlhkost. Charakter tkanin je také ovlivňován vlastnostmi surových lněných vláken. Tkaniny z kratších vláken jsou hrubší, proto bývají využívány spíše pro výrobu vaků či pracovních tkanin. Látky z delších vláken jsou hladší, jemnější a dosahují vyššího lesku. Lněné tkaniny jsou velmi odolné vůči mechanickému opotřebení a jsou rezistentní proti chemickým procesům (*Harris 2010*). Poslední faktor negativně ovlivňuje také jejich schopnost absorbovat barviva (*Barber 1992, 15*). Len byl především v neolitu používán na sítě, jelikož i za mokra je stále pevný. Jeho hlavní negativní stránkou je vysoká hořlavost (*Harris 2010*).

3.1.1.1 Pracovní postup získávání lněných vláken

Postup zpracování přírodních vláken je v základním principu stejný. Nicméně počáteční fáze získání surového vlákna se liší mezi jednotlivými surovinami. Získávání rostlinných vláken je proces složitější a dlouhodobější. Zvláště u lnu se jedná o komplexní postup, který zahrnuje řadu kroků, které mohou podstatně ovlivnit získané vlákno.

Máčení či rosení lnu je důležité z hlediska uvolnění základních vláken, používaných v tkalcovství. Tato vlákna jsou ve stonku obklopena dalšími tkáněmi a jsou spojena pektinem, právě díky vlhku a přítomnosti mikroorganismů je tento pektin narušován a svazky vláken jsou uvolňovány. Při máčení je pektin narušován hlavně bakteriálně a při rosení především plísněmi. Plíseň napadající vlhké stonky proniká dovnitř

stonku, vylučuje zde enzymy, které porušují pektinovou vazbu. Vliv na dobu rosení a rozvoj plísní má především světlo a teplota. Nejvhodnější teploty se pohybují okolo 18 °C, v průběhu celého rosení by neměly příliš kolísat (negativně působí i ranní mrazíky a odpolední vyšší teploty). Také vlhkost by měla být při rosení udržována stále stejná. Tyto faktory a mnoho dalších (charakter rosiště, roční doba apod.) ovlivňují celkový výtěžek. Na celý proces rosení je důležité pečlivě dohlížet. Při máčení nepůsobí na vlákna lnu plísňové spory, ale především bakterie (anaerobní i aerobní). Nicméně princip narušování pektinu je stejný, za pomoci vylučovaných enzymů. Vliv na dobu máčení má síla proudu v řece či potoce. Rychlejší průtok dobu máčení prodlužuje, v důsledku odplavování bakterií podílejících se na procesu máčení. Podobný vliv jako u rosení má i zde teplota, vyšší teploty urychlují postup. Kyselost vody působí negativně na rozvoj bakterií, proto lze máčení v umělých nádržích urychlit přidáním různých látek snižujících kyselost vody. Také přidáním dusíkatých látek je podpořeno množení bakterií. Je důležité dodržet správnou dobu máčení, pokud jsou stonky máčeny příliš dlouho, dojde k poškození vlastních vláken. Špatné máčení lnu může mít též za následek nedokonalé oddělení vláken od dřevnatých složek nebo pokožky. V tom případě ani následné lámání a potěrání zcela neodstraní dřevovinu a získané vlákno je příliš hrubé. Máčení může probíhat v řece, rybníce či jiné nádrži s vodou. Stonky by měly být po sklizni chvilku sušeny, máčení či rosení čerstvě natrhaných stonků negativně ovlivňuje výtěžnost vláken (Makarov 1951, 13-16, 21-38). Způsob namáčení vláken má vliv na výsledný odstín příze, při rosení jsou vlákna stříbrnošedá, při máčení mají hnědý až nažloutlý odstín (Čejková [1998], 60).

Další fází úpravy lnu je jeho sušení. To probíhá nejlépe přirozeně na slunci, přesto lze urychlit či v nepříznivých podmínkách zcela vysušit v obydlích či speciálních sušárnách. Sušení na slunci způsobuje také bělení vláken. Po sušení může být len nadále zpracováván nebo uschován pro pozdější použití. Ve druhém případě je nutné zabránit

dalšímu navlhnutí snopů, tento postup je vhodnější, výnosnost vláken po uležení je o něco vyšší (*Makarov 1951, 54-55, 68-69*).

Po vysušení lnu následuje jeho lámání, to má za cíl oddělit lýková vlákna od dřevnatých. Odpadávající dřevnaté části lnu se nazývají pazdeří. V dalším kroku, vychlování (nebo tzv. potěrání), jsou odstraňovány další části stonku lnu (*Makarov 1951, 70, 83*). Tato následná úprava vyžaduje jednoznačně (oproti předchozím fázím) speciální artefakty, které mohou být jejím dokladem. Přesto se většinou jedná o artefakty dřevěné, které známe jen z několika lokalit, a to ze švýcarských nákolních osad (*Vogt 1937, 47, Fig. 72; Braber 1992, 12-15*).

3.1.2 Konopí (*Cannabis sp.*)

Konopí (konopí seté – *Cannabis sativa*) je rostlina pocházející z Asie (její původní výskyt zahrnuje oblast od Kavkazu, přes Írán, Mongolsko až Čínu; *Staňková – Baran 2008, 20*). Tato rostlina dosahuje větší výšky než len, také proto jsou vlákna hrubší. Příze je pevná, tvrdá a lesklá, ale málo pružná (*Staňková – Baran 2008, 21*). Z tohoto důvodu je jejich využití vhodné spíše pro lana a sítě, než pro oděv. Postup získávání konopných vláken z rostlin je stejný jako u lnu, získaný materiál si je navzájem velmi podobný a je obtížné rozlišit pouhým pohledem surovinu. Na to je potřeba určení mikroskopické (podrobněji *Koch 1963; Barber 1992, 15-16*). Konopí mohlo být využíváno několika způsoby, a to právě na textilní výrobu, jako zdroj oleje (ze semen), potrava pro domácí dobytek nebo jako droga. Proto bylo vyšlechtěno několik druhů, s ohledem na potřebné vlastnosti (*Zohary – Hopf 2000, 132*).

Nejstarší doklady jeho využívání pocházejí ze střední Evropy, způsob, jakým se sem rozšířila je jen těžko rekonstruovatelný (*Opravil 1983*). Nálezy konopí (konkrétně jejich semen) pocházejí z poloviny 6. až poloviny 5. tisíciletí BC z Německa (z kultury s volutovou keramikou), ale

také z mladších lokalit ve Švýcarsku, Rakousku nebo Rumunsku. Existují další indicie, které potvrzují znalost konopí, přesto je nelze jednoznačně spojovat s textilní výrobou. Je zajímavostí, že nálezy konopí pocházejí z Evropy z neolitu a poté až z doby železné. Právě z doby železné existují doklady pro využívání konopí jako suroviny pro textilní výrobu (tkaniny z altajských kurganů v Pazyryku; *Barber 1992, 15-19*). Ke kultivaci konopí došlo pravděpodobně v centrální Asii kolem roku 2500 BC, kolem roku 1000 BC je doloženo využívání halucinogenních účinků konopí v Indii. Další archeologické prameny v souvislosti s nálezy konopí pocházejí z jižních částí Ruska mezi léty 700 až 300 BC nebo z Itálie a Sicílie okolo roku 100 BC (*Zohary – Hopf 2000, 133*).

3.1.3 Kopřiva (*Urtica sp.*)

K textilní výrobě mohou být používány různé druhy kopřiv, např. *Urtica dioica*, *Urtica urens* nebo *Urtica paviflora*. Nejstarší nálezy tkanin z kopřivy pocházejí z prvního tisíciletí př. Kr. z Dánska (lok. Voldtofte auf Fünen, doba bronzová; *Barber 1992, 19-20; Grömer 2006*).

3.1.4 Vlna

Vlněná vlákna jsou asi 0,01 – 0,05 mm tenká, jedná se v podstatě o kutikulární buňky, které pokrývají vnitřní kortikální vrstvu chlupu (*Čejková [1998], 61*). Délka a tloušťka chlupu je přesto ovlivněna několika faktory. Především konkrétním plemenem, ale i roční dobou, ve které je vlna získávána a klimatem (*Barber 1992, 21*). Chlupy mohou být vyplněny kortikální vrstvou nebo mohou být duté, v tom případě je dutinka vytvářena dřevnými buňkami. Kutikulární buňky na povrchu chlupu jsou ploché a způsob jejich překrývání a tvar určují živočicha, ze kterého pocházejí, jelikož každý má jinak strukturované tyto buňky (*Čejková*

[1998], 61). Vlna má dobré izolační vlastnosti, je teplá a má schopnost absorbovat velké množství vody a přesto udržovat teplo. Díky tomu je používána spíše v chladnějších oblastech a obdobích. Kromě lepších tepelných vlastností je také oproti lnu odolnější vůči ohni, ale její pevnost je poměrně nízká (Barber 1992, 20; Harris 2010). Vlna i další druhy živočišných vláken mají vysokou schopnost elasticity, to ovšem bývá zásadním problémem při samotném tkaní. Schopnost vlny absorbovat barviva je závislá na její pigmentaci. Různé druhy ovcí mají různě zbarvenou srst, většina odstínů se pohybuje mezi černou, hnědou a šedou. Tato vlákna jsou poměrně rezistentní k přírodním barvivům. Pouze bílá srst je vhodná k barvení, a to více než jiné druhy rostlinných či živočišných materiálů (Barber 1992, 21).

Otázka domestikace ovcí se potýká s hlavním problémem. Tím je blízká příbuznost ovcí a koz, která se projevuje hlavně v kosterním materiálu. Právě na něm nelze zcela rozpoznat, zda se jedná o ovci či kozu. Domestikace koz proběhla spíše jako první, pouze na některých místech mohlo dojít k současné domestikaci ovcí i koz. Přesnější výsledky by měly přinést genetické studie. Pokud se budeme opírat o dosavadní informace, je jisté, že nejstarší pozůstatky ovcí jsou datovány do 7. tis. BC, ale uvažovat o jejich chovu lze možná již v 9. tis. BC (v rámci předovýchodního prostoru; Barber 1992, 22). Ačkoli je obtížné z kosterního materiálu určit moment domestikace ovcí, není na místě obecně zavrhnout studium osteologického materiálu získaného ze sídlištních kontextů. Především díky určení věku zemřelých zvířat lze odvodit jejich účel, vyšší koncentrace kostí starších jedinců ovcí, může indikovat produkci vlny. Zvláště pokud jsou v kontextu stejného sídliště objeveny i artefakty související s textilní výrobou, jakými mohou být přesleny nebo tkalcovská závaží. Existují některé studie věnující se této problematice. Například osteologický materiál z Ansfeldenu (Horní Rakousko) byl podroben analýze, ze které vyplynulo, že 29,6 % kostí (*Minimal Number of Individuals*) pochází z ovce/kozy, blíže určitelné nálezy patří většinou ovci. Tyto výsledky byly doplněny o botanickou

analýzu makrozbytků, ze které vyšla najevo absence lnu. Tento příklad je v souladu s celkovou hypotézou o využívaných surovinách v období halštatu ve střední Evropě (*Barber 1992, 25-28; Trebsche et al. 2007; Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

3.1.4.1 Příprava vlněné příze

Způsoby získávání suroviny mohou být různé. Nelze vyloučit, že v počátcích práce s vlnou byla srst získávána pouze sbíráním a vytaháváním uvolněných chlupů díky procesu línání (na jaře). K čištění a propírání takto získané vlny také není zapotřebí dalších nástrojů, proto je v počátcích vývoje textilnictví velmi těžko zachytitelná produkce vlny (*Grömer 2006, 178*). Až později byla vlna vyčesávána hřebeny nebo stříhána. V dalším kroku musela být vlna vyprána ve studené vodě, aby se zbavila lanolinu, nečistot, dále byly odděleny špatné a špinavé chlupy. Tato úprava si také vyžaduje oddělení zacuchaných chlupů (*Barber 1992, 21-22*).

Vlna se dá v prvním kroku zpracovávat dvěma způsoby. Prvním z nich je vlna česána po směru růstu chlupů, tím je docíleno pevnosti a tvrdosti vláken. V angličtině je označována jako „*worsted*“, česaná příze. Při druhém způsobu na směru česání nezáleží, získaná surovina je jemná a elastická, houbovitého charakteru. Tento meziprodukt bývá popisován jako „*woolen*“, vlněný, je připodobňován k současným vlněným přízím určeným pro pletení (*Barber 1992, 20-30*).

3.1.5 Ostatní materiály

Z rostlinných vláken je vhodné svými vlastnostmi k využití také lýko různých dřevin. V pravěku byla nejčastěji využívána vnitřní vlákna lipové kůry, vrbová a jilmová lýková vlákna. Lipové lýko je v mokřém stavu

pevnější, než suché, také je dobře odolné proti hnilobě. Nejvhodnější využití je tedy v rybaření, použití tohoto lýka jako bot, rohoží apod., a to nejvíce na sídlištích v blízkosti vodních zdrojů (Harris 2010). Lýková vlákna jsou získávána z podkorní části dřeviny, mohou být oddělovány v širších prouzcích nebo také sčesávána na jemnější vlákna vhodná ke sprádání (Grömer 2006, 178). Využití lýka je předpokládáno již v paleolitu, ale přímo doloženo je z mezolitu severní Evropy. Také další přírodní materiály mohly být využívány pro výrobu různých lan, rohoží apod. Především traviny, rákos a v oblastech Blízkého východu i bambus či palmová lýka. Jejich zpracování je velmi snadné, jsou používány v původním stavu. Mezi doložené používané traviny patří *Stipa tenacissima* a *Lygeum spartum*. Ty se vyskytují v sušších oblastech jižního Španělska a severní Afriky. Z Andalusie je známa celá řada artefaktů (tašky, obuv, tuniky apod.) vyrobená z těchto travin a datovaná do tamního neolitu a doby bronzové. V současnosti má hojné využití bavlna (*Gossypium arboreum* nebo *Gossypium herbaceum*), která má svůj původ v Indii a Pákistánu, kde byla také jako první využívána, a to již ve 3. tisíciletí př. Kr. Tyto nálezy pocházejí z lokalit kulturního okruhu Harappan, chronologicky se řadí do období 2250-1750 BC. Z Indie se bavlna rozšířila do Egypta (nejdříve kolem roku 700 BC) a poté i do východního Středomoří (Barber 1992, 20, 32-35; Zohary – Hopf 2000, 134-135; Grömer 2006, 178).

Z živočišných materiálů mohou být k textilním technikám používány také chlupy koz, velbloudů, zajíců, koňské žíně, ale i lidské vlasy. Ve zvláštních případech je z Afriky doloženo použití žirafích či sloních žíní. Jejich zpracování probíhá podobně jako u srsti ovcí. Mezi živočišná vlákna řadíme také hedvábí. To je získáváno z kokonů bource morušového (*Bombyx mori* - domestikovaná forma, divoká forma *Bombyx mandarina*). V jednom kokonu je 1500-4000 metrů vlákna, ale obvykle lze získat přízi o 400-900 metrech délky. Hedvábné vlákno je velmi tenké, proto se při navíjení musí spojit více vláken dohromady. Přírodní hedvábí má nažloutlou barvu, někdy i bílou, která je nejvíce ceněna. Barvitelnost

vláken je velmi dobrá. Používání hedvábí je doloženo od neolitu v Číně, první nálezy hedvábí v Evropě, pocházejí z Pazyryku na Altaji (k 5. stol. BC). Přesto se zcela jistě jedná o importovaný výrobek. Také z jiných částí Evropy pochází několik fragmentů textilií, které byly vyrobeny z čínského hedvábí (Hochmichelle, Hochdorf, Altrier). Určitý druh divokého hedvábí byl zpracováván také v antickém Řecku (*Barber 1992, 30-32; Staňková – Baran 2008, 18-19*).

3.2 Spřádání vláken

Spřádání vláken, ale spíše jejich kroucení, bylo prvotním způsobem zpracovávání suroviny, a to již od mladého paleolitu. Byly jím získávány dlouhé šňůry, které se dají dále zpracovávat v síťoviny apod. (*Barber 1992, 39-41*).

Předení nití (ang. *spinning*) spočívá v kroucení a natahování přírodních vláken v jednu pevnou a dlouhou přízi. Tento proces je nutný z různých důvodů. Některý používaný materiál, jakým jsou například zvířecí chlupy, a to nejčastěji ovčí či kozí, je sám o sobě velmi krátký. Jiná vlákna jsou zase příliš křehká (hedvábí). Hlavním problémem při předení je možné rozplétání, trhání či nechtěné zakrucování příze. K dosažení požadované síly příze (jemnosti) i rovnoměrnosti je nutné udržovat určitý rytmus předení, především rychlost točení vřeten. To může být použito samostatně nebo opatřené přeslenem. Často je tato terminologie používána nepřesně a nebo přeneseně. Materiál na výrobu přeslenů je také různý a odvíjí se od technologické úrovně dané společnosti. Nejčastěji jsou hliněné, kamenné, ale i kovové nebo skleněné. Také způsoby předení jsou různé, předení s volně visícím vřetenem, s vřetenem dotýkajícím se podlahy či jiné podložky nebo ve speciálních miskách (například v době bronzové v Egyptě, Palestině či antickém Řecku). Při předení je nutné pracovat s mnoha faktory, jakými je charakter a délka vlákna, rychlost otáčení atd. Průměr přeslenu může

podstatně ovlivňovat rychlost otáčení. Zatímco váha je závislá na zpracovávaném materiálu. Pro krátká vlákna, je lepší použít přesleny s menší váhou, naopak dlouhá vlákna musejí být zpracovávána vřeteny s těžšími přesleny. Pokud je váha přeslenů stejná, ale průměr jiný, je jiná i rotace přeslenů. Při větším průměru se vřeteno otáčí pomaleji, ale déle, kdežto při malém průměru se otáčí rychleji, ale kratší dobu. Z této premisy lze odvozovat, dle nálezů přeslenů, na používaný materiál (*Barber 1992, 9, 41-43, 52-53, 70-77; Loucká 2004*). V případě dochovaných zbytků textilu v daných oblastech je možno srovnávat výsledky textilního rozboru s hmotnostním spektrem přeslenů.

Přesleny se vyskytují od neolitu a jsou častým nálezem souvisejícím s textilní výrobou. Z experimentů (např. *Mårtensson et al. 2006b*) je prokázáno, že velikost přeslenů úměrně ovlivňuje charakter příze. Dalo by se říci, že čím menší přesleny, tím je i příze tenčí a jemnější (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

Možnou alternativní funkcí přeslenu bylo jeho využití při rozdělávání ohně. Tuto teorii navrhl *Jiří Waldhauser* spolu s *Jiřím J. Marešem* (z Fyzikálního ústavu AV ČR v Praze; viz. 2003). Touto teorií zdůvodňují častý výskyt přeslenů „i v lokalitách ne zcela vhodných pro předení“ (těmi mají být horské oblasti, např. nálezy přeslenů na Kleti či Troskách), ale i u loveckých skupin (např. Ötzi). Tato hypotéza byla ověřena experimentem, který potvrdil, že za pomoci přeslenu jako rotačního tělesa na dřevěném vřetenu, je možné rozdělávat oheň. Tato argumentace není zcela přesvědčivá a je nutné podpořit ji dalšími nálezy. Zajímavější je fakt, že přeslen mohl být vnímán jako symbolika slunečního kotouče, proto tedy možná souvislost s rozděláváním ohně. (*Waldhauser – Mareš 2004*).

Prameny k poznání pracovních činností nejsou jen materiálního rázu, často je pracovní činnost zachycena na malbách, reliéfech, jako výzdobný motiv na keramice apod. Z Egypta pochází několik maleb, které ilustrují tamní techniku předení. Tyto fresky jsou datovány do 3. tisíciletí př. Kr. (období Střední říše; *Barber 1992, 44*). Vyobrazení ženy spřádající

přízi pomocí vřeten je známé také z Evropy, konkrétně z maďarského Ödenburgu. V jedné z mohyl z halštatského pohřebiště byla uložena popelnice s bohatou rytou výzdobou (*Hörnes 1925, 559-561*). V současnosti je tato nádoba vystavena ve vídeňském *Naturhistorisches Museum* a zobrazuje mimo jiné ženu pracující s vřetenem.

3.3 Barvení

Barveny mohou být jednotlivé příze ještě před dalším zpracováním, kombinací různobarevných nití je tak docíleno vícebarevných vzorů na tkaninách. Ale proces barvení mohl proběhnout až v závěru úpravy tkaniny, ty pak byly jednobarevné. Barvení je doloženo již od neolitu z lokality Çatal Hüyük, existuje zde možná souvislost se zemědělským způsobem života (*Barber 1992, 223-224*). Mezi tradiční barvířské rostliny obecně patří mnoho druhů rostlin i barviv živočišného původu. K docílení modré barvy je nejvhodnější indigovník barvířský (*Indigofera tinctoria*), první doklady jeho používání pocházejí ze 4. stol. př. Kr. z Indie, jeho výskyt není u nás doložen. Z jižní Evropy pochází boryt barvířský (*Isatis tinctoria*) a jeho využití mělo své místo jistě již v pravěku. Červené, oranžové až hnědé odstíny jsou dosahovány barvením mořenou barvířskou (*Rubia Tinctorum*; příp. mořena srdcolistá – *Rubia cordifolia*). Její využití je doloženo již před 3 000 lety v Indii, ale i látky ve starověkém Egyptě byly barveny touto rostlinou. Další rostlinou, díky které je dosahováno červených odstínů je kamejník barvířský (*Alkana tinctoria*), hálky rostoucí na dubu kermesovém (*Quercus coccifera*) nebo cesmínolistém (*Quercus ilex*). Kromě rostlinných zdrojů byly získávány červené a purpurové odstíny také z živočichů, jedním z nich je mlž ostranka (*Murex sp.*; z něj byl získáván tzv. královský purpur, jeho objevení je obecně připisováno Féničanům) nebo červec nopálový (*Coccus cacti*; využívány jsou samičky tohoto druhu hmyzu, ale v Evropě byl používán až po objevení Ameriky, tzv. košenilová červeň; *Bidlová 2004, 5-9*).

Zdrojů žlutých barviv je větší množství než zdrojů výše zmíněných odstínů modré a červené. Mezi nejrozšířenější a nejstarší rostliny využívané k barvení patří světlice barvířská (tzv. saflor; *Carthamnus tinctorius*). Díky jejím květům byla získávána široká škála žlutých odstínů. S použitím této rostliny je možné se setkat již v Egyptě (doklady jak obarveného textilu, tak barvířské dílny, kde byla používána světlice). Další žlutá barviva byla extrahována ze rmenu barvířského (*Anthemis tinctoria*), rezedy žluté (*Reseda lutea*; nálezy ze švýcarských nákolních osad) a kručinky barvířské (*Genista tinctoria*; Bidlová 2004, 5-9).

3.4 Textilní techniky

3.4.1 Splétání šňůr

Výroba provazů, ale i tenkých šňůr je doložena již od neolitu. Pracovní postup mohl být různý, jednoduchým způsobem skaní mohly být získávány dlouhé šňůry. Princip je podobný spřádání nití, výchozí surovina (lýková vlákna, traviny apod.) byla stáčena ve směru S nebo Z, přidáváním dalších vláken bylo dosahováno větší délky. Takto připravené dva prameny byly seskány opačným zákrutem, než jakým byly samy vytvořeny. Dalším způsobem mohlo být proplétání, vázání, pletení či křížení tří a více pramenů. Nejvhodnějším materiálem pro výrobu provazů bylo lýko nebo dlouhé traviny, ale použít se mohl jakýkoli jiný materiál, který byl spředený (Grömer 2006, 178-180).

3.4.2 Síťování

Síťováním se rozumí výroba textury smyčkováním a její zajištění uzlováním. Touto technikou jsou vyráběny především rybářské a lovecké sítě, ale také i síťky vlasové (ty jsou doloženy ve starověkém Egyptě,

Řecku i Římě). Také v Dánsku byly objeveny podobné sítky, jako roušky. Z archeologických dokladů identifikujících síťování známe síťovací jehly (*Staňková – Baran 2008, 52*).

3.4.3 Pletení na rámu

Pletení na rámu, neboli slovensky krosienkování či *sprang* (mezinárodně používaný termín), je činnost, při níž pracujeme pouze s jednou soustavou nití, a to osnovní. Osnovní nitě jsou rozděleny do dvou vrstev a vzájemně se proplétají. Touto technikou se dají vyrábět různé oděvní doplňky, od ponožek, přes čepce, sítky, rukavice, šály až po šperky, ale i celé kusy oděvu. Rám je obvykle dřevěný a jeho velikost je závislá na produktu. Tato textilní technika je známa přinejmenším 3400 let. Její nejstarší doklad pochází z Dánska z Borum Eshøj, kde byl nalezen pletený čepce. Další nálezy pocházejí z 2. poloviny 1. tis. BC opět z Dánska, ale i Španělska. Takových nálezů v mladších obdobích přibývá (*Barber 1992, 122-124; Staňková – Baran 2008, 70-75*).

3.4.4 Pletení na formě

Této technice se také říká „zapiastky“. V principu se příliš neliší od pletení košíků. Princip spočívá v oplétání osnovních nití dvěma útky současně. Takto mohou být na formách pleteny rukavice, obuv a na rámu i ploché tkaniny (*Staňková – Baran 2008, 112-120*).

3.4.5 Valchování vlny (plstění)

Prostřednictvím plstění je získávána hrubší vlněná tkanina s velmi dobrými izolačními vlastnostmi. Při tomto procesu je látka srážena, její

struktura se zahušťuje a zpevňuje, tím je docíleno toho, že konečný produkt se nevytahuje a je značně odolný vůči propustnosti vody. Valchování je doloženo ve starověkém Egyptě, Řecku i Římě. Tuto technologii v Evropě rozšířili Římané. Z Evropy jsou známy lokality, kde bylo valchování provozováno, např. Chedworth, Douai, Aire, Hesdin, Arras (*Paardekooper 2006*). Nejstarší doložené plstěné látky pocházejí z Çatal Hüyük (*Melaart 1966*).

Před samotným valchováním by měla být základní látka nejprve proprána, aby se zbavila nečistot. Ve druhém kroku je mechanicky (šlapáním, mlácením dřevěnou palicí apod.) plstěna v různých roztocích. Tato činnost je prováděna tak dlouho, dokud není dosaženo požadovaného výsledku, často se mění poměry používaných činidel. V závěru je látka opět vyprána v čisté vodě. Roztoky, které jsou používány k plstění, mohou být různé, každý má své charakteristické vlastnosti a jejich volba či poměr zásadně ovlivňuje výsledek práce. K valchování se používají tzv. valchovací hlíny (váží tuk a špínu, ztužují materiál, uvolňují z tkaniny mýdlo a barvivo), jádrová mýdla (zásaditá, odmašťují), lidská moč (odstátá – močovina se stačí přeměnit na amoniak a oxid uhličitý). Dále může být používán zvířecí trus (nejčastěji prasečí, kravský či ovčí), máslo, ovesná či ječná mouka, soda, potaš, sádlo apod. (*Paardekooper 2006*).

3.4.6 Vlastní tkalcovské techniky

3.4.6.1 Tkaní na destičce

Destičky byly opatřeny podélnými rýhami, mezi kterými byly vprostřed pouze otvory. Osnovní nitě byly provlečeny jak otvory, tak rýhami a pouhým zvedáním a spouštěním destičky byl tvořen prošlup pro útek. Na destičkách byly vyráběny především tkanice (*Staňková – Baran 2008, 126-129*). Technika tkaní na destičkách je v Čechách doložena

nejdříve v době římské. Z lokalit Řepov a Zličín (doba stěhování národů), odkud pochází zbytky tkanic. Přímý nález kostěné destičky pochází z Křepic (doba římská) a tkací mečíky používané při této technice byly objeveny v hrobech z doby stěhování národů v Mochově, Záluží u Čelákovic nebo Roztokách u Prahy (*Březinová – Urbanová 2010b*).

3.4.6.2 Tkaní na karetkách

Tato tkalcovská technika používá nejčastěji čtvercové (ale např. i trojúhelníkovité a jiné) karetky ze dřeva, kosti či slonoviny, které jsou v rozích opatřeny otvorem, ve kterém jsou provlečeny osnovní nitě. Na karetkách se tkají především tkanice, jejich šíři ovlivňuje počet použitých karetek. Touto technikou se dají tkát velmi různorodé vzory. Hotové tkanice mají široké uplatnění od stuh, popruhů nebo pásů, také se dají sešívát dohromady a tvořit z nich větší textilní součásti. Z archeologických výzkumů jsou známy nálezy karetek z mnoha oblastí Evropy i Blízkého východu z různých období. Tento způsob tkaní dokládají i ikonografické prameny. Nejstarší dochované karetky pocházejí z 2. tisíciletí BC z Persie. Samotné tkanice vyrobené na karetkách pocházejí již z období kolem roku 1200 BC z hrobu Ramese III., dále také z 5. a 4. stol. BC z Řecka a Španělska (*Staňková – Baran 2008, 134-146*) nebo také z období Hallstattu z bohatých knížecích hrobů Hochmichele či Dürrnbergu (*Barber 1992, 118-122; Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

3.4.6.3 Tkaní na stavu

Tkalcovský stav je zařízení, na kterém se kříží dvě soustavy nití, osnovní a útková. Základní rozdělení stavů je na stavy vertikální a stavy horizontální. Přesto existuje celá řada konstrukčních typů stavů, která je ovlivněna používanou přízí, dobou a místem vzniku. Základním principem stavů je válec připevněný k podstavcům (vertikální stav) nebo dva válce

připevněné k zemi (horizontální stav; *Staňková – Baran 2008, 148*). Existují tři hlavní typy tkalcovských vazeb, a to vazba plátňová, keprová a atlasová. Tyto primární vazby se dají kombinovat (skládat) a různě odvozovat, dalším typem jsou vazby smyšlené, složité, dvojité, vícenásobné, vlasové a perlinkové. Plátňová vazba je základním typem textilních vazeb, proto je také často používána do vazeb složených. Je pravidelná a její výhoda spočívá v tom, že osnova s útkem je svázána hustě, více než u jiných typů tkanin. Je oboulícňá, to znamená, že na lícu i rubu látky je tvořen stejný počet osnovních i útkových vazebních bodů. Na její provedení stačí stav opatřený dvěma brdy. Nejjednodušší plátňová vazba je dvouvazná (2/2 – dvě nitě osnovní na dvě útkové). Odvozeniny tohoto typu jsou např. tzv. ryps (z něm. *Rippe* – žebro; tkanina má žebrování) a panama (*Čejková [1998], 62; Rybář 2002, 13-14; Březinová – Urbanová 2010; Pařilová 2011, 17-18*).

Druhým základním typem vazby je kepr, který na tkanině vytváří charakteristické šikmé řádky (S levý, Z pravý), které jsou vytvářeny body, ve kterých se kříží nitě osnovní a útkové (tzv. vazné body). Vázání je řidší než u plátňové vazby, proto je taková tkanina měkčí a pružnější. Nejjednodušší keprovou vazbou je kepr třívazný (3/3 – tři osnovní a tři útkové nitě). Odvozeniny od kepru jsou např. kepr zesílený, lomený, hrotový, křížový, víceřádkový nebo vícešupňový (*Čejková [1998], 62; Pařilová 2011, 19-22*). Jednou z nejefektivnějších a také nejnáročnějších keprových vazeb je tzv. čtyřvazný diamantový kepr, který byl tkán na vertikálním tkalcovském stavu se čtyřmi brdy. Ten je doložen archeologicky především z doby římské, a to ze severoevropských rašelinišť (např. Vaalermoor či Thorsberg). Jednodušší keprové vazby jsou známé i z území Čech ve starších obdobích. Jedná se o nález tkaniny z Pustiměře (čtyřvazný kepr, doba halštatská), Jenišova Újezdu (kepr, doba laténská) nebo z Třebusic (pětivazný kepr, doba římská). Složitější keprové vazby jsou z území České republiky prozatím doloženy pouze pro období stěhování národů. A to z pohřebiště v Praze na Podbabě (*Březinová – Urbanová 2010a*).

Atlasová vazba je poslední ze základních vazeb, její nejmenší střída vazby může být 5/5 (5 osnovních a 5 útkových nití). Pro ni je charakteristický hladký povrch, to je dáno skutečností, že vazné body se v tkanině vzájemně nedotýkají. Atlas může být osnovní či útkový. Pevnost je u atlasu nižší, ale má vyšší hřejivost. Odvozeniny ze základního atlasu: atlas zesílený, přísazovaný, stínový apod. (Čejková [1998], 63; Rybář 2002, 14; Pařilová 2011, 22-25).

Pro pravěké/starověké období je uvažováno o stavu vertikálním se dvěma břevny (tzv. tubulární stav), horizontálním tkalcovským stavu (označovaném jako *gound-loom*) a vertikálním stavu se závažími (**Obr. 3**). Všechny tyto typy stavů, s výjimkou vertikálního se závažími, jsou celé vyrobeny z organických materiálů. Proto jediným identifikovatelným zařízením pro tkaní je stav vertikální, po kterém se dochovávají především hliněná závaží. Z tohoto tvrzení vyplývá, že nelze absenci hliněných závaží v archeologických situacích považovat za důkaz toho, že na daném místě neprobíhala tkalcovská výroba (Mårtensson – Nosch – Andersson Strand 2009).

Vertikální tkalcovský stav se závažími je v zahraniční literatuře nejčastěji označován jako „*warp-weighted loom*“. Právě hliněná závaží (ang. *weight*) jsou jedinou dochovanou součástí těchto stavů. Pro období neolitu až začátku doby halštatské je uvažováno o tkalcovských stavech pouze s jednou prošlupní tyčí a jedním brdem, díky kterým jsou vytvářeny tkaniny rypsové, plátnové, vazba typu „*basket*“ a „*half-basket*“. Tkaniny neolitické, eneolitické a z doby bronzové jsou nejčastěji utkány v plátnové vazbě, je to jedna z nejčastějších tkanin z období pravěku (Belanová Štolcová – Grömer 2010; Mårtensson – Nosch – Andersson Strand 2009). Existuje v několika variantách, základní typ je tvořen stejným počtem útkových nití, jako osnovních (tzv. *balanced open tabby*). Dalším typem je tzv. *weft-faced tabby*, kdy útek překrývá osnovu a počet útkových nití je vyšší než osnovních. Plátnové tkaniny mohou být otevřené (volné) nebo zavřené (husté). Základním principem pro výrobu těchto tkanin je vytvoření dvou prošlupů (Mårtensson – Nosch – Andersson Strand 2009),

pokud budeme pracovat s předpokladem, že ve starších fázích pravěku existoval pouze stav s jedním brdem (viz *Belanová Štolcová – Grömer 2010*), je nutné tuto domněnku doplnit o fakt, že v tom případě musela být konstrukce stavu opřena o nějakou zeď či jinou podpěru (tím byl přirozeně vytvořen druhý prošlup). Zdá se to být přirozené, ale existují i doklady tkanin, které vyžadují dva prošlupy. To podporuje hypotézu, že mohl existovat také stav s dvěma brdy.

Teprve v období horizontu kultur popelnicových polí se objevuje poprvé vazba typu „basket“. V době halštatské je původní plátňová vazba konečně nahrazena vazbou keprovou (nejčastěji 2/2, a také v jejích různých variantách – např. tzv. rybí kost nebo diamantový kepr). Ale pro latén je opět charakteristická vazba plátňová. Právě keprová vazba je tvořena na stavech s více brdy než jedním (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

Tkalcovská závaží mají různé tvary charakteristické pro jednotlivá období. Od doby bronzové převažují hlavně tvary jehlanovité či kuželovité, které jsou často na vrcholu zdobeny. Účel výzdobných prvků mohl být různý, snad se jednalo o označení vlastníka nebo výrobce. Další možnou hypotézou je, že znaky na závažích mohly sloužit při tkaní jako označení pro vzor tkaniny. Nabízí se otázka, jak mohl tvar ovlivňovat výslednou tkaninu. Autorky studie (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*) poukazují na skutečnost, že charakter závaží od neolitu do doby bronzové je stejný, změna nastává od doby halštatské. Starší skupina závaží je masivní, mladší závaží jsou stejně těžká, ale tvar je užší, proto jich mohlo být zavěšeno více. Proto se i díky textilním rozborům tkanin uvažuje o vyšším počtu osnovních nití od doby halštatské. Jejich studium se soustřeďuje především na oblast v okolí Alp. Tyto závěry by měly být detailněji uspokojivěji argumentovány nebo případně aplikovány na další soubory závaží a tkanin. Z prostředí Čech je patrná větší tvarová diferenciaci již mezi eneolitem a dobou bronzovou (srov. *Nováková 2010*). Také *L. Mårtensson, M.-L. Nosh a E. Andersson Strand (2009)* vidí tvarovou variabilitu závaží jako složitější problematiku, která je ovlivněna jak

chronologicky, tak ale i kulturním a geografickým prostředím. Tvar, váha a další faktory byly vybírány s největší pravděpodobností s ohledem na funkci. Různé typy tkanin a především odlišné parametry použitých nití vyžadují určité specifické parametry závaží. V tomto případě je důležitá váha závaží a síla osnovních nití, silnější nitě potřebují těžší zatížení. Experimentálně bylo ověřeno, že nit o síle 0,3 mm a méně vyžaduje zátěž o váze přibližně 10 g (0,3-0,4 mm – 15-20 g, 0,4-0,6 mm – 25-30 g a 0,8-1 mm – 40 g zátěže). Na základě toho lze jednoduše dopočítat chybějící údaje (ať již chybějící závaží na základě tkaniny nebo naopak, nejlépe v případě nálezů stavů *in situ*). Velmi zajímavá by byla systematická studie sledující hlavní parametry závaží (váha a tloušťka). Jejich sledování v rámci lokality nebo regionu by mohlo hodně přispět k porozumění specializace, domácí produkci apod. (*Mårtensson – Nosch – Andersson Strand 2009*).

4 DALŠÍ SUROVINY PRO VÝROBU ODĚVŮ A JINÝCH ODĚVNÍCH SOUČÁSTÍ

Otázka textilní výroby přímo souvisí také s kožešnictvím a koželužstvím. I tyto materiály byly používány k výrobě oděvů, existuje pro to řada archeologických pramenů. Proto musí být brán ohled i na tuto stránku oděvní produkce. V následující kapitole je stručně nastíněn pracovní postup zpracování kůží v usně a kožešin.

4.1 Kůže a kožešiny

Znalost zpracování kůží a kožešin je obecně vnímána jako jedna z nejstarších řemeslných činností. Přesto existuje málo přímých archeologických dokladů. Jedním z nich je až nález muže v Ötztalských Alpách z eneolitu (*Hlaváček et al. 2002*).

Kůže pocházející z rozdílných druhů zvířat má různé vlastnosti, které určují k jakému účelu je vhodná. Toto je ovlivněno rozdílnou strukturou kolagenových svazků, povrchem papilární vrstvy kůže, ale i stářím zvířete, potravou, jakou se živilo apod. (*Zelinger et al. 1987, 179*). Například teletina je charakteristická jemnou, vlnitou srstí se stejnoměrnou hustotou. Vepřovice má výraznou lícovou kresbu. Skopovice a jehnětina není vhodná pro zpracování koželužské, ale je velmi významná pro výrobu kožešin (*Floriánová 2005, 76-77*). Nejvhodnější surovinou pro výrobu usní je kůže hovězí nebo vepřová, a to hlavně ze starších jedinců (*Zelinger et al. 1987, 185; Čejková [1998], 47-48*). Kůže z medvěda je vhodná pro oděv svrchní a oděvní doplňky jako čepice apod., nikoliv pro výrobu obuvi. Tento fakt je dán tím, že medvědí srst prorůstá celou šířkou kůže, čímž je její struktura řídká, vyčiněná medvědí useň tedy není vhodná pro mechanické namáhání. Podobně je tomu i u kůže vepřové (*Vaculík – Hlaváček 2001*).

4.1.1 Postup zpracování kůže

Kůže, aby byla vhodná k dlouhodobějšímu používání, musí být následně upravena. Postupem činění kůže vzniká useň, která je charakteristická svou odolností vůči vodě (to je dáno vyšší chemickou stabilitou), je odolnější proti působení enzymů a mikroorganismů, je vláčná a ohebná (*Zelinger et al. 1987, 180*).

Kůže a její zpracování v useň je důležitou znalostí, nejen pro pravěké populace. Useň je vyráběna ze škóry kůže, deskovitého útvaru tvořeného propletenými svazky vláken, která jsou zakroucena přibližně z 1 000 kolagenních fibril (průměr jedné z nich je 0,1 μ). Tento útvar je jedním ze tří částí kůže, svrchní část – epidermis (pokožka), střední částí je právě škára (*corium*) a nejspodnější částí je podkožní vazivo. Základním principem úpravy kůže je oddělení vláken usně, pokožka i podkožní vazivo jsou při zpracování odstraňovány. Jejich sušením se slepují a useň tuhne, měkkost vyčiněné usně odráží rozsah oddělení vláken (*Zelinger et al. 1987, 178-179; Vaculík 2001*).

Nejprve je nutné zabránit hnilobným a rozkladným procesům, které začínají okamžitě po porážce zvířete a stažení kůže, zvláště ve vlhkých podmínkách. Při extrémním suchu může být kůže vysušena, čímž je velice lámavá. Toto ošetření zakonzervuje staženou kůži před jejím vlastním zpracováním. Hlavním cílem je proto kožešinu vysušit. Toho je nejlépe docíleno vypnutím kůže do dřevěného rámu, kvůli lepší cirkulaci vzduchu kolem ní. Rozkladu může být také docíleno chlazením či konzervací solí (*Floriánová 2005, 78*).

Při vlastním zpracování je nutné zbavit kůži nečistot a navrátit jí její původní vlhkost (dochází k dehydrataci kolagenových vláken). Toho je docíleno několikadenním máčením kůže (tzv. námok), většinou v jamách s vodou. Následně jsou kůže oprány v čisté vodě. Dalším krokem zpracování je loužení, při kterém se uvolňují póry (pro následné lepší odstranění srsti) a nabobtnává škára (tím kůže lépe přijímá další činidla, protože je narušena struktura kolagenových vláken). Po loužení je kůže

mechanicky zbavována chlupů a podkožního vaziva a zbylých tkání (tzv. mízdrění). Po této fázi byla kůže mořena (nejčastěji trusem ptačího či psího trusu) a opět vyprána. Namořená kůže (tzv. holina) je posléze připravena k dalšímu podstatnému kroku, k činění. To probíhalo máčením kůží v roztocích s obsahem tříslovin. Cílem činění je udržení vláken v pohyblivém stavu a zabránění jejich slepení v rohovitou hmotu. Nejjednodušším způsobem činění, předpokládaným pro pravěká období, je činění kouřem a později i rostlinnými třísloviny. Rostlinné třísloviny jsou dvojího typu, jednou ze základních látek je tanin nebo katechin. Tanin je obsažen např. v dubové kůře a katechin v kůře smrkové. Taninové třísloviny mají na useň stabilnější vliv, takto činěné kůže se vyznačují vyšší odolností. Používání tříslovin je doloženo až z doby halštatské. Avšak kůže nalezené s Ötzim byly podrobeny laboratorním analýzám a bylo zjištěno, že byly činěny rostlinnými tříslovinami (*Spindler 1998, 126; Floriánová 2005, 11-13, 67*). Použité činidlo lze velmi těžko určit u oděvů uložených v dlouhodobém kontaktu s vodou (podmáčené oblasti, rašeliniště, jímky či permafrost; *Vaculík – Hlaváček 2001*). Po tomto zdlouhavém procesu byly kůže opakovaně napouštěny tukem a sušeny. Promazávání má za cíl udržení ohebnosti, a vláčnosti. (*Zelinger et al. 1987, 180-183; Floriánová 2005, 76-81*). Nenasycené tuky mají tu schopnost, že se váží na kolagenová vlákna, a tím zabraňují ztuhnutí usně, pouze nenasycené tuky mají díky své dvojnásobné vazbě tuto schopnost. Tyto tuky jsou získávány z rostlin i z živočichů (v tomto případě se jedná o mozkovou tkáň, morek z kostí nebo rybí tuk; *Hlaváček et al. 2002*).

4.1.2 Výroba kožešin

Výroba kožešin je pravděpodobně starší než výroba usní. Kožešinám je ponechávána srst i pokožka, mají tedy velmi dobré izolační vlastnosti před chladem (*Floriánová 2005, 86*). Postup práce je obdobný jako u výroby usní. Kožešina je nejprve čištěna ve vodě, poté jsou z ní odstraňovány zbytky tuku, masa a blan a srst je pročešávána hřebenem

pro odstranění nečistot. Následovalo kvašení v roztoku po několik dní, poté máchání. Dále se kožešina natahovala, vyhlazovala a měkčila (*Floriánová 2005, 86-90*).

4.1.3 Výrobky z kůže a kožešiny a jejich uchování v archeologickém kontextu

Míra uchování kůží a kožešin je specifikována různými okolnostmi. Jednou z nich může být i způsob vyčinění usně, především se jedná o to, jaká kůže byla použita, způsob činění, tukování a další povrchové úpravy (barvení apod.). Prostředí, ve kterém jsou uchovány, má také zásadní vliv na jejich stav. Kožené výrobky postupem času podléhají mnoha destruktivním faktorům, které na ně působí. Ty mají, stejně jako u jiných materiálů, charakter chemický, fyzikální i biologický. V první řadě dochází k porušení struktur kolagenových vláken (štěpí se primární aminokyselinové peptidické vazby vláken; *Čejková [1998], 48-49; Zelinger et al. 1987, 185; Vaculík 2001*). Existuje několik podobných typů mikroklimatu, ve kterém může dojít k zachování kožených výrobků. Je jím klima pouštní, dále permafrost a vlhké půdy. Ke konzervaci může dojít také pomocí soli (např. solné doly v Rakousku) nebo korodujícími kovovými artefakty (*Popa 2001*).

Kožené součásti oděvu známe nejlépe z příkladu dochované mumie v Ötztalských Alpách (podrobněji v kapitole 6.3.1) nebo z rašelinišť severní Evropy. Jedná se především o čepce či jiné části oděvu. Ale znalost rukavic je doložena prozatím jen v Egyptě či antickém Řecku a Římě (*Floriánová 2005, 37*). Živočišné suroviny (kůže, kožešina i vlna) používané na výrobu oděvu a jeho součástí či doplňků se jen velmi těžko dochovávají v prostředí vlhkých nákolních osad (*Spindler 1998, 123*).

4.1.4 Konzervace kožených výrobků

Konzervace usní zahrnuje v první řadě čištění a dále také opětovné tukování. Čištění může probíhat mechanicky nebo chemicky. Tukování má za cíl navrátit opět kůži měkkost a ohebnost, tupovací směsi obsahují maziva, konzervační prostředek, filmotvorný materiál a rozpouštědlo (pro snazší pronikání směsi do kolagenových struktur; Čejková [1998], 49). Usně dochované v rašelinách a dalších podmínkách, kde byly uloženy v mokřím prostředí a bez přístupu vzduchu mají velmi poškozená vlákna, která mají amorfni charakter. Taková kůže po vyjmutí z tohoto prostředí rychle vysychá a tuhne, v důsledku toho je velmi křehká a lámavá. Proto je nutné obsaženou vodu v usni nahradit jinou látkou, která zajistí ohebnost a pevnost (Zelinger et al. 1987, 189-190).

Uložení usní v suchém prostředí má za následek vysychání a následný rozpad. Prostředí vysoce vlhké podporuje množení mikroorganismů, které mohou kůži napadat a tím nenávratně poškozovat. Za optimální podmínky uložení je považována relativní vlhkost mezi 50 a 55 % a teplota okolo 18°C (Čejková [1998], 48-49).

4.2 Obuv

Obuv zařazují do samostatného oddílu, jelikož může být vyráběna z kombinací různých materiálů, textilních i kožených a kožešinových, ale i řady jiných.

Nošení obuvi je doloženo již v období paleolitu. Těchto důkazů je několik, jedním z nich je nález otisku nohy, jednoznačně určené jako obuté, v Grotte de Fontanet ve Francii (pozdní paleolit). Na základě nepřímých indicií je uvažováno o obuvi také u pohřbených jedinců v Sungiru (1, 2 a 3, datovaných do 24. – 23. tis. BP), dalším pramenem pro uznání znalosti obuvi již v paleolitu mohou být jeskynní malby. Jiným zdrojem poznání může být detailní analýza antropologických pramenů. Na

vzorcích kosterního materiálu se podařilo vysledovat jisté slábnutí prstů a nohou, což by mohlo odkazovat na časté nošení bot. Tato inovace přichází nejspíše v období středního až ve střední fázi mladšího paleolitu (*Trinkaus 2005; Vencl 2007, 58*). Nejstarší přímý nález obuvi náleží botám tzv. Ötziho (*Hlaváček et al. 2002; Obr. 4*).

Na tomto příkladu a jeho následnému archeologickému experimentálnímu ověření je možné demonstrovat výrobní procesy a postupy. Podrážka Ötziho bot byla vyrobena z medvědí kůže, která byla činěna nejspíš tukem, bližší výsledky prozatím nemáme (*Hlaváček et al. 2002; Putzer, 2011*). Čeští badatelé detailněji zkoumali pásky, kterými byla podrážka připevněna k vrchnímu dílu, analýzou DNA dospěli k názoru, že tato část obuvi byla vyrobena z kůže hovězího dobytka (*Vaculík – Hlaváček 2001*). Tato obuv je svým charakterem specializovaná pro pohyb v horských oblastech, nelze tedy poznatky paušálně aplikovat na širší geografický prostor. Dochované boty byly sešity z několika kusů kůže, jejich vnitřní konstrukci tvořila spletená síť z provázků z lipového lýčí, tepelnou izolaci a výstelku tvořila sláma s lišejníkem. Díky experimentu byly ověřeny funkční vlastnosti takových bot, a to přímo při výstupu na místo nálezu ötzalské mumie (více *Hlaváček et al. 2002*). Další nálezy obuvi jsou velmi časté v halštatských solných dolech v Rakousku (*Popa 2001*).

K poznání historické obuvi, jak pravěké, tak středověké, může přispívat studium keramických nádob, které napodobují tvar boty. Jedná se především o keramiku řazenou do skupiny antropomorfních či zvláštních tvarů, kterým je připisována funkce rituální. Nádoby ve tvaru boty nebo obuté nohy se vyskytují ve více kulturách a obdobích, na našem území se jedná především o období popelnicových polí, dobu laténskou a mimo jiné se objevují také ve středověku. Podoba těchto nádobek nabývá dvou základních tvarů, a to tvaru boty s horní částí jako miskou (dvoudílná nádoba) a nádoby tvaru boty bez dalších úprav (pohár). Oba tvary jsou většinou zdobeny rýhami v různých směrech v nártové oblasti a nad kotníky. Někteří badatelé se domnívají, že

odpovídají úvazu a upevnění boty na noze a zřasení kůže. Z toho vyvozují závěry, že obuv v období kultur okruhu popelnicových polí byla vyráběna pouze z jednoho dílu kůže, která byla řemínky uvazována k noze. Tato obuv by měla být vysoká nad kotníky. V době laténské se podoba těchto nádob mění. Špice bot je vytočená vzhůru (*Langová 2001; Obr. 5*).

5 EXPERIMENTÁLNÍ VÝROBA ODĚVU V ARCHEOLOGII

5.1 Archeologický experiment

Jedním z mnoha způsobů vnímání experimentální archeologie je široký pojem zahrnující nejen experiment samotný, ale i etnografické studie a tzv. „zkušenostní archeologie“. Právě toto pojetí je velmi přínosné pro studium odívání a textilní výroby z archeologického hlediska a potažmo celé archeologie. Etnografické paralely pomáhají badatelům nahlédnout na tradiční ruční výrobu tkanin, která se v mnohém podobá výrobě textilu před zavedením podnožkového tkalcovského stavu. Přesto řada odborníků nesouhlasí s používáním těchto pramenů, jedním z argumentů může být používání rozdílných nástrojů či materiálů v současnosti a minulosti, ačkoli technika může být shodná. Hlavním cílem archeologického experimentu je studium samotného procesu, méně už pak výsledku. V tomto směru lze rozpoznat možné funkce různých artefaktů, jejich účelnosti a limitech. V rámci experimentu je možné rekonstruovat možnou podobu textilních výrobků na základě artefaktů, zvláště pak v oblastech, ze kterých chybí jakékoli nálezy textilu. Experiment v archeologii přináší mnoho zajímavých informací, v kombinaci se studiem archeologického materiálu jde o kompletní obraz, samotné studium artefaktů je o užitečné informace ochuzeno (*Andersson Strand 2010*). Navíc může archeologický experiment přinášet nové pohledy na životy a zvyky lidí, kteří textil vyráběli (*Barber 1995, 23*).

Experimentální výroba textilu je tedy velmi podstatná z mnoha důvodů, ale hlavním z nich je poznání týkající se fyzické i časové náročnosti celého procesu, proto je nezbytná znalost konkrétní dobové techniky (*Březinová – Urbanová 2010a*).

Zajímavou stránkou experimentální archeologie je mimo jiné ověření a zjištění vhodných vlastností přeslenů, závaží či cívek. Bylo

testováno především jaký vliv má váha přeslenů na vznikající nit, při tom ovšem také záleží na použitém materiálu. Podobně tomu bylo i tu testování závaží (*Mårtensson et al. 2005-2006; Mårtensson et al. 2006a; Mårtensson et al. 2006b; Mårtensson et al. 2007a; Mårtensson et al. 2007b*).

5.2 Počítačové rekonstrukce

Využití softwaru k rekonstrukci podoby tkanin i oděvu samotného na základě archeologických dat je další možností vedle vlastního experimentu. Jak již bylo řečeno výše, experiment se zaměřuje především na samotný proces výroby. Aplikace počítačových programů je svým principem zaměřena spíše na vizualizaci hotového produktu. Přesto je jejich využití cenným přínosem. Hlavní nevýhodou používání těchto programů je fakt, že je nutné pracovat s kompletními daty. Mezi základní potřebné údaje patří určení druhu materiálu, struktury nití a tkaniny a také celková podoba oděvní součásti, tedy základní informace získané textilním laboratorním rozbořem (viz kapitola 4.1). Tkaniny se často dochovávají ve špatném stavu, a tak může podstatná část těchto informací chybět. Také by měla být pořízena kvalitní fotodokumentace, a pokud je to možné i chemické analýzy. Další nevýhodou je vysoká pořizovací cena softwaru. Práce s programy tohoto typu probíhá v několika krocích. Nejprve je vytvořena podoba vlákna a poté teprve celková podoba tkaniny. Výstupem může být 2D obraz tkaniny se všemi nadefinovanými vlastnostmi vzorku nebo 3D modelace (**Obr. 6-8; Cybluska 2010; Cybluska – Florczak – Maik 2010**).

6 DOKLADY TEXTILNÍCH ARTEFAKTŮ A ODĚVU V EVROPSKÉM PRAVĚKU

Tato rozsáhlá problematika je řešena spíše okrajově, nedostatek dokladů textilní výroby je doplňován informacemi z jiných oblastí, a to především Blízkého východu. Přestože bylo zvoleno chronologické členění platné pro střední Evropu, jsou tyto nálezy řazeny do vývojových stupňů odpovídajících stejnému stupni rozvoje kultury.

6.1 Paleolit

Otázka odívání v paleolitu je stále velmi problematičtá. Ačkoli přibývají archeologické prameny, které nám pomáhají ji řešit, pořád jich není dostatek pro úplné pochopení této oblasti. Proto bychom k problému měli přistupovat komplexněji, a to prostřednictvím spolupráce s dalšími odborníky. Například z oboru rekonstrukční paleoetnologie, etologie či psychologie (konkrétně srovnání s chováním podle schémat; *Balák – Chronc 2001a*).

Pro období starého a středního paleolitu (750 000 – 350 000/250 000 a 350 000/250 000 – 40 000 BP, dle *Fridrich 2007, 173-238*) v oblasti Čech nejsou známy přímé doklady zpracování přírodních vláken nebo využití kůží a kožešin a ani nepřímé doklady o tomto odvětví výroby nic nevyovídají. Absence kostěných šidel může být vysvětlována použitím dřevěných materiálů (řada kamenných a zejména kostěných či parohových nástrojů mladého paleolitu zcela jistě vychází ze starších dřevěných artefaktů; *Fridrich 2005, 35-46*). Přesto tato absence nálezů nevyklučuje všeobecně přijímanou domněnku o využití přinejmenším kůží a kožešin. Stažené kůže se velmi pravděpodobně nechávaly sušit napnuté dřevěnými kolíky, otvory, které po tomto napínání vznikly, umožňovaly paleolitickému člověku možnost sešňorování. Nicméně

prvopočátky práce s přírodními materiály využívanými k ochraně těla před nepříznivými vlivy a prostředím tkví mnohem hlouběji. Z etologie je obecně známý fakt, že lidoopi si tvoří hnízda propletená z větví. Pravděpodobně tedy již *Homo erectus*, který má identickou ruku se současným člověkem, musel podléhat tlaku tohoto zvyku a tvořit si tak obdobná „hnízda“ na zemi. Z toho postupně vznikaly pletené přístřešky a znalost proplétání přírodních rostlinných materiálů se zdokonalovala (*Balák – Chronc 2001a*).

Mlado- a pozdněpaleolitické soubory artefaktů jsou oproti starším obdobím mnohem bohatší, ať už jde o četnost nálezů či jejich tvarové spektrum. Právě v této epoše získává archeologie mnoho indicií vypovídajících o odívání. Jsou jimi početné soubory šidel a jehel z kostí, mamutoviny nebo parohoviny (především v magdalénieniu), otisky tkaných struktur i různá vyobrazení oděvu (*Fridrich 2005, 254-255; Vencl 2007, 57, 98*). Kostěné magdalénské jehly jsou natolik drobné (délka kolem 30-80 mm a průměr ouška hlavně od 0,5 do 1,5 mm), že zcela jistě nemohly sloužit k perforaci kožešin a kůže (to by podporovalo hypotézu znalosti výroby textilu v mladém paleolitu, nitě navlékané do těchto jehel musely být velmi tenké, to by svědčilo o výborné dovednosti mladopaleolitických lidí v oblasti textilní výroby, této zručnosti odpovídají i artefakty; *Barber 1992, 39; Fridrich – Sýkorová 1999; Kovačič – Moravec – Svoboda 2000*). Přesto jimi mohly být sešívány materiály až po předchozí perforaci. Otisky tkanin jsou doloženy z více částí Evropy, nám nejbližší a celkově nejpočetnější (celkem 43 ks) je soubor hliněných hrudek se zachovanými strukturami z lokality Pavlov I a Dolní Věstonice I a II (**Obr. 9**). V posledním desetiletí je tato tematicky atraktivní problematika v centru pozornosti odborníků nejen v České republice (např.: *Adovasio – Soffer – Hyland 2005; Kovačič – Grabmüllerová - Bajzík 2005; Valoch 2007; Soffer – Adovasio 2007; Králík et al. 2008*). Negativní struktury zachované v náhodně vypálených hrudkách hlíny byly badatelským týmem interpretovány jako otisky textilních/košíkářských produktů či tisky šňůr (vzniklo několik kategorií; *Adovasio et al. 1999; Soffer et al. 2000*). Další

tkané struktury, zachované v podobě negativních otisků v hlíně, pocházejí i z mladších období z území Francie (Lascaux – 30 cm dlouhá šňůra se zákrutem S z rostlinných vláken, měla průměr 6-8 mm, dnes dochovaná v 5 fragmentech), Ruska (Kostěnki I/1-2, Zaraisk), Ukrajiny (Mezhirich), Moldávie (Kosoutsy), Německa (Gönersdorf) nebo i Izraele (Ohalo II; *Glory 1959; Soffer – Adovasio – Hyland 2000; Soffer et al. 2000*).

Možným nástrojem pro rekonstrukci podoby paleolitického oděvu může být studium mladopaleolitických venuší. Jako první se na tuto problematiku upozornila *Z. A. Abramova (1960)* a po ní i *M. D. Gvozdover (1989)*. Právě venuše z období gravettien se vyznačují svým realistickým ztvárněním (*Soffer – Adovasio – Hyland 2000*). Gravettien na střední Sibiři (kultury Malta a Buret') – sošky žen, stylizace, charakter sošek a jejich povrchová úprava naznačují, že šlo o zobrazení figur oděných do kožešinových kombinéz (některé figurky byly nahé; *Balák – Chronc 2001c*). K rekonstrukci podoby oděvu, který se nedochoval, mohou přispívat také hrobové nálezy, jak tomu je například u pohřbu muže ze Sungiru. V hrobové jámě byly na kostře nalezeny korálky, které byly našité na oděvu mrtvého, díky nim se podařilo rekonstruovat možnou podobu oděvu (*Balák – Chronc 2001b*).

Z uvedených archeologických dokladů je tedy patrná znalost košíkářství, výroby rohoží, sítí a snad jednoduchých tkanin. Bezesporně ovládali paleolitičtí lidé také práci s kožešinami a kůžemi, které používali na výrobu oděvu, jak tomu svědčí ikonografické prameny (sošky žen znázorňujících oděvní prvky) i nálezy šidel. Preciznost zpracování oděvu a jeho zdobení poukazuje na pečlivost zhotovitele, sociální či rituální význam podoby oděvu apod.

6.2 Mezolit

Pro období mezolitu je doloženo pouze málo pramenů k textilní výrobě. Některé z nich pocházejí z Litvy a Finska jedná se o síťoviny z lýkových vláken. Pozůstatky sítí pocházejí také z podmáčených oblastí Švédska. Z Německa se dochovalo několik negativních otisků *sprangu*. Z otisků nebylo možné určit původní surovinu, ze které byla pletenina vyrobena (*Schlabow 1960; Karsten – Knarrström 2001*).

6.3 Neolit

Pro neolit je charakteristická plátňová vazba, často dochovaným produktem textilní výroby jsou také sítě a podobné produkty splétaných struktur, kterých může být celá řada (*Harris 2010*). Z České republiky je známo několik nálezů textilních produktů. Například v Lulči na Moravě (okres Vyškov, kultura s volutovou/lineární keramikou) byl na nádobě zachycen otisk tkaniny tvořené jednoduchým křížením nití v plátňové vazbě. Oproti jiným nálezům je tato tkanina poměrně hrubá, použitá surovina z otisku určit nešla (*Kostelníková 1985b; Illingworth et al. 2003*). V Mohelnici (okres Šumperk; také kultura s volutovou keramikou) bylo ve studně nalezeno 9 fragmentů provázků. Ty jsou dlouhé maximálně 15 cm a silné 2 až 4 mm, jsou skané ze dvou až tří nití. Rozbor určil jako surovinu len, ten však byl zpracován nedokonale se zbytky pazdeří. To nemusí vypovídat o kvalitě zpracování lnu, ale spíše o tom, že na provazy a podobné výrobky byly používány ne tak dobře zpracovaná vlákna a na tkaniny kvalitní (*Kostelníková 1981, 48-49*). Z těchto několika nálezů nelze usuzovat na celkovou produkci, přesto pro období neolitu v Alpské oblasti je charakteristická jiná surovina, a to především lýko (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

Jedním z dochovaných textilních výrobků z oblasti Evropy jsou také rohože. Existuje několik příkladů dobře zachovaných rohoží z Litvy, a to

z lokality Šventoji a Nida, datované do období mezi léty 3700 a 2500 BC, zdejší střední neolit, kultura Narva. Tyto rohože byly zhotoveny jednoduchými technikami napodobujícími plátňovou vazbu (*Rimkutė 2010*). Výrobu rohoží lze předpokládat i v jiných oblastech Evropy.

Mimo evropské prostředí jsou nálezy v tomto období častější a také mnohem starší, přesto stupněm vývoje tamní kultury odpovídají neolitu v našem chápání. Mezi nálezy patří hliněné hrudky z Jarmo (severní Irák, 7. tis. BC, pre-keramický neolit). Jedná se o dvě hrudky s dochovaným otiskem tkaniny dvojího typu. První otisk zachytil plátňovou vazbu, druhá otištěná tkanina byla utkána také v plátňové vazbě, ale s použitím dvojité osnovy i útku (*Adovasio 1975-1977*). Přímé nálezy tkanin pocházejí z Çatal Hüyük (6000 BC, neolit) v dnešním Turecku a Naḥal Ḥemar (7. tis. BC, pre-keramický neolit B) v Izraeli, Tell Shimshara či z Fayumu. Tyto tkaniny jsou také v plátňové vazbě rozdílných kvalit. V Çatal Hüyük se tkaniny dochovaly ve zkarbonizovaném stavu, proto nelze zcela přesně určit původní materiál. První provedená analýza jej určila jako vlnu (*Helbaek 1963*), ale následná analýza označila za surovinu lýko (*Ryder 1965*). V poslední syntéze pravěké textilní výroby je uváděna jako použitá surovina len (*Barber 1992 126-132; Zohary – Hopf 2000, 132*).

Na výrobu tkanin a podobných struktur, ukazují samozřejmě také nálezy artefaktů používaných při výrobě, a to právě nepochybně již od neolitu. Jsou jimi nejčastěji závaží nebo přesleny (*Kostelníková 1981*).

6.4 Eneolit

Pro období eneolitu jsou charakteristické pozůstatky textilních produktů zejména ze švýcarských nákolních osad. Díky vlhkému prostředí se dochovala celá řada organických materiálů, tím se staly cenným zdrojem pro výzkum textilnictví v eneolitu v centrální Evropě. Z mnohých zkoumaných osad lze obecně vyvodit, že převládajícím materiálem pro

výrobu tkanin bylo lýčí (lipové, dubové a vrbové). Lněné produkty byly také zaznamenány, ale v menší míře. Tkaniny z živočišných vláken nebyly nalezeny žádné (Grömer 2006, 177). Je prokázáno, že právě v těchto vlhkých prostředích se jen těžko mohou dochovávat živočišné formy tkanin (Harris 2010). Proto nelze tuto absenci považovat za signifikantní prvek ryze rostlinné (lýkové) výroby. Nejvíce textilních pozůstatků z eneolitu pochází právě z nákolních osad, proto propad využívání vlny může být jen zdánlivý (Grömer 2006, 178). Z rozborů kostí ovcí je patrné, že právě v období eneolitické badenské kultury byla do střední Evropy importována nová forma ovce. Ta byla až o 10 cm vyšší a její srst lépe vyhovovala textilní výrobě. Dřívější nálezy kostí svědčily o jejich zabíjení v nízkém věku, proto předpokládáme, že jejich chov byl zaměřen spíše na maso. Obecně se dá říci, že v průběhu neolitu stoupá využití vlny, v eneolitu dochází k návratu k rostlinným materiálům a v době bronzové je opět více používána vlna (Grömer 2006, 177 - 178).

První větší soubory dochovaných tkanin pocházejí právě ze švýcarských nákolních osad (kultury Cortaillod, Pfyn a Horgen). Všechny tyto tkaniny jsou v plátnové vazbě (s mnoha technologickými variacemi), spolu s nálezy závaží z těchto lokalit nelze nepochybovat o tom, že látky byly utkány na vertikálním tkalcovském stavu. Veškeré nálezy byly podrobně zpracovány *Emilem Vogtem* (1937). Z detailních rozborů tkanin ze švýcarských nákolních osad lze vysledovat jistý trend v používání lněné příze. V kultuře Egolzwil (epilengyel) jsou tkaniny jen v minimální míře ze lnu, v kultuře Pfyn (Altheim, Baalberg) význam lnu stoupá a v kultuře Horgen (Jevišovice-Cham) je jeho výskyt nejčastější. Později od kultury se šňůrovou keramikou se již prakticky nevyskytuje (Grömer 2006).

Ze třetího tisíciletí pochází významné nálezy tkanin také ze Španělska, z Andaluských jeskyní. Zde byli ukládáni mrtví v kompletním oděvu, sestávajícím z tunik, pásků, obuvi apod., které byly zhotoveny z místních travin (Barber 1992, 144). Do eneolitu v kontextu středoevropského pravěku zahrnujeme také specifickou kulturu Majkop

(tamní doba bronzová, absolutní chronologie: 3700-3200 BC, současná s českou kulturou nálevkovitých pohárů; *Zápotocký 2008, 61*), která je charakteristická pro severokavkazskou oblast. Jejím typickým rysem je způsob pohřbívání pod tumuly či kurgany. Z několika pohřebišť byly získány fragmenty textilu. Použitý materiál byl různý, len, vlna a surovina podobná bavlně. Vlněné tkaniny jsou v současnosti nejstarším nálezem v této oblasti. Dochované fragmenty textilu svým charakterem poukazují na vyspělou tradici výroby, také použití červeného barviva je velmi zajímavým faktem. Ze závěrů průzkumu těchto vzorků vyplývají dvě základní hypotézy. První z nich uvažuje o místní produkci s využitím dovezeného materiálu (len, bavlna), druhá pracuje s myšlenkou, že textil nebyl místní produkce a byl sem dovezen z jiných oblastí (barvení červeným barvivem je charakteristické pro 4. tisíciletí ve středomořské oblasti; *Shishlina – Orfinskaya – Golikov 2003*).

Z České republiky je významná lokalita Hlinsko (okres Přerov), na které byly nalezeny stovky přeslenů i závaží (299 ks) a semena lnu. Ta mohou s četnými nálezy hliněných nástrojů poukazovat na rozvinutou textilní výrobu (*Kostelníková 1981; Pavelčík 1983*).

6.4.1 Příkladová studie – Ötztalský muž

Nález tzv. Ötziho v roce 1991 je natolik známý, že není na tomto místě nutné zabíhat do větších detailů. Tento objev způsobil velkou senzaci a jeho význam je nepopíratelný. Díky permafrostu bylo zachováno jeho tělo i s mnoha artefakty a především oděvem, kterému zde bude věnována hlavní pozornost (**Obr. 10 a 11**; více k problematice *Spindler 1998, 1999*).

Dochoval se jak svrchní, tak spodní oděv, včetně čepice a ochranného pláště. Spodní část oděvu sestávala z bederní zástěry, která byla vyrobena pravděpodobně z kůže kozy domácí, tato zástěra byla

sešita z několika podélných kusů a patrně byla k tělu připevněna na opasku, protažena mezi nohama a v zadu opět zastrčena za opasek. Ůtzi byl oděn do kalhotových nohavic („legín“), každá byla sešita zvlášť z kožešiny kozy domácí a koženým páskem byly přivázány k opasku. Zvláštností jsou našité kousky kožešin na dolních koncích, které sloužily k zastrčení do bot, a tedy zabraňovaly vyhrnutí nohavic. Podobné legíny byly nalezeny v roce 2004 ve švýcarském Schnidejoch (Bernar Oberland; *Putzer 2011*). Svrchní oděv je velmi fragmentární, šlo nejspíš o jakýsi přehoz bez rukávů. Ten byl sešitý z malých kusů kožešiny z ovce a kozy domácí tak, že malé sešíváné kousky tvořily určitý pruhovaný vzor. Celý oděv doplňovala polokulovitá čepice s řemínky po stranách na její upevnění pod bradou. Jako materiál na čepici posloužila medvědí kožešina. Přes svrchní oděv byl ještě přehozen plášť z trávy, který byl splétán či svazován z větších trsů trávy pomocí menších provázků (*Spindler 1998, 123-139; Harris 2010*). Jelikož byly zdroje kůže určeny již skoro před dvaceti lety a metodologie se od té doby zdokonalila, byly odebrány nové vzorky k analýze (*Putzer 2011*).

6.5 Doba bronzová a halštatská

Těmto obdobím bude věnována detailnější pozornost v následujících kapitolách.

6.6 Latén

Pro toto období je uvažováno, na základě archeologických faktů, o specializované výrobě textilu. Ta byla pravděpodobně dobře plánovaná a organizovaná (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

V předchozích obdobích převládá využívání vlny, jako hlavní suroviny, ale v době časného laténu je zaznamenán patrný nárůst

opětovného používání lnu. V dalších fázích doby laténské len dominuje a nahrazuje vlněné příze (tato domněnka je platná hlavně pro Rakousko, Čechy a Slovensko; *Belanová Štolcová – Grömer 2010*). Textilních pozůstatků je pro toto období podstatně méně, z Čech pochází fragment plátna z Prahy-Záběhlic, které bylo pravděpodobně utkáno z konopných vláken (*Opravil 1983*). Rekonstrukci textilní výroby opět můžeme provádět na základě artefaktů, které byly používány. Z tohoto období pocházejí přesleny, často zhotovované ze střepů rozbitých nádob, ale také modelované čočkovitých tvarů, někdy s výzdobou. Tkalcovské stavy jsou stále vertikální se závažími, ta jsou v některých případech uložena v řadách tak, že lze uvažovat o tkalcovském stavu *in situ*. Tato situace byla objevena například v Křinci, Soběsukách nebo Dobevi. Tkalcovská závaží jsou stále většinou jehlanovitého tvaru s otupenými hranami. Nálezy jehel, šidel a pérových železných nůžek dovolují usuzovat na další textilní výrobu (*Venclová ed. et al. 2008, 60-61*).

Zvláštní skupinou nálezů, které se částečně podílí na znalostech o textilní výrobě doby laténské, tvoří objevy zemřelých ze severoevropských rašelinišť. Zde jsou již od 18. století nacházena zakonzervovaná lidská těla, konkrétně jejich měkké tkáně. Kyselé prostředí rašelinišť extrahuje z lidských těl vápník, proto nejsou dochovány kosti a zuby obětí. Právě časté nálezy kožených řemínků a jiných provázků okolo krků těchto lidí svědčí o násilné smrti. Tomu napovídají i některá jiná zranění na tělech. Mezi oběťmi jsou muži i ženy různého věku, mnoho autorů se shoduje, že jejich násilná smrt i místo uložení svědčí s kultovními obětinami. Takové rituální uložení je pro dané období velmi charakteristické, existuje mnoho nálezů keramických souborů, model, zbraní i zvířat. Lidské oběti jsou známy například z Yde, mladá dívka uškrcená vlněným páskem, Bjaeldskov (210 BC) – žena v pláštěnce z ovčí kůže s koženou součástí obuvi (?). Známější jsou poté nálezy Tollundského či Grauballského muže, které jsou datovány do roku 220 +/- 55 BC a 265 +/- 40 BC. Muž z Tollundu byl uškrcen na provazu spleteném z kožených řemínků, na hlavě měl špičatou koženou čapku. Tyto nálezy zahrnují povětšinou

kožené artefakty, ale nález mladé dívky z Windeby byl zachován i s tkanou strukturou. Jednalo se o pruh látky, kterým měla zavázané oči (*Bogucki, 2002, 98-102*). Je otázkou, zda byli tito lidé v bažinách obětováni nazí nebo se oděv nedochoval díky prostředí rašelinišť. Jak bylo výše zmíněno, rašeliniště jsou z chemického hlediska velmi kyselá, jsou kyselá natolik, že dokážou beze zbytku „rozpustit“ kosterní materiál. Také rostlinná vlákna jsou charakteristická tím, že v kyselém prostředí je minimální šance jejich dochování (*Good 2001, 211*). Obecně panuje názor, že pro dobu laténskou klesá využívání vlny a většinová textilní produkce je z rostlinných materiálů. Nálezy některých kožených oděvních součástí (čapky, opasky, pláštěnky apod.) a výše zmíněné souvislosti dovolují domněnku, že mrtví nemuseli být nezbytně nutně obětováni nazí, ale oděni do oděvů z rostlinných vláken.

6.7 Doba římská a stěhování národů

Z České republiky pochází nález dvou bronzových nádob z Řepova (okres Mladá Boleslav), který byl učiněn v roce 1904. Chronologicky je řazen do doby římské, stupně B1. Na boku jedné nádoby byly později identifikovány pozůstatky textilu, který byl zakonzervován korozí (**Obr. 12**). Tyto dochované pozůstatky pokrývají téměř polovinu celé vnější plochy vědra. Také uvnitř byly objeveny zbytky zkorodovaného organického materiálu – kožešiny. Textilní pozůstatky ukazují na několik různých technik, jemnou plátňovou vazbu, samostatné skané nitě i zbytky tkaniny vyrobené na destičkovém stávku. Analýzami se podařilo určit rámcově materiál, kterým byla rostlinná vlákna (pravděpodobně len), v jednom případě kombinovaná s proteinovými vlákny, tedy patrně hedvábím. Tento nález velmi dobře ilustruje škálu používaných textilních technik. Bohužel nebyl při exkavaci detailně popsán a nelze tedy jednoznačně určit, zda dochované textilie byly součástí pohřebního roucha nebo šlo o textilní obaly na nádoby. Ekvivalentem řepovského nálezu je bronzová nádoba z polského Lešna (**Obr. 7**). Ta pochází

z ženské „královské“ hrobky z 2. století AD (*Březinová – Poppová Urbanová 2009; Urbanová – Březinová 2010*).

Z norských nálezů textilií z rašelinišť v Tegle a Helgeland pochází několik výjimečných tkanin. Ty byly podrobeny datování metodou C¹⁴, určení barevnosti a izotopové analýze na stroncium. Z Tegle pochází pozůstatky vaku/tašky, která obsahovala preparovanou vlnu, svazky příže i surové vlny. Kromě toho byly objeveny další produkty, jako útržky *sprangové* pleteniny, třásně apod. Tento nález potvrzuje znalost vertikálního tkalcovského stavu a také znalost tkaní na karetkách. Z druhého jmenovaného souboru pochází méně textilních nálezů, mimo jiné na karetkách tkaný pás. Všechny dochované artefakty jsou vyrobené z vlny, získaná kalibrovaná data zařazují nálezy do chronologického rámce 400-575 AD (doba stěhování národů – pro Norsko; *Halvorsen 2009*).

Z období stěhování národů jsou doloženy fragmenty zkorodovaných textilií z Klučova. Ty byly dochovány v jednom případě na sponě a ve druhém na cedníčku, které byly uloženy v kostrových hrobech. Fragment, který se uchoval na cedníčku, byl k analýze odevzdán samostatně, již odstraněný z artefaktu. Jednalo se o tkaninu v plátnové vazbě, pravděpodobně lněnou. Na sponě byla zakonzervována také tkanina utkaná v plátnové vazbě. Původní účel nebylo možné rekonstruovat (*Březinová 2003*).

7 TEXTILNÍ VÝROBA V DOBĚ BRONZOVÉ A HALŠTATSKÉ

Ve sledovaném období existuje mnoho archeologických pramenů, díky kterým lze rekonstruovat jednotlivé techniky a pracovní postup při výrobě textilu. Kromě vlastního textilu dochovaného v několika evropských oblastech se jedná především o řadu hliněných předmětů, jakými jsou přesleny, závaží tkalcovského stavu, méně již tkací destičky. Jehly, nůžky a tkací mečíky, jsou další nástroje, které také dokládají výrobu oděvů (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

7.1 Doba bronzová

Pro poznání textilní výroby v době bronzové v Evropě existuje mnoho bohatých pramenů, jsou jimi především nálezy oděvu z dánských mohyl nebo pohřbených těl v bažinách. Jednou z mnoha významných lokalit je Borum Eshøj. Prozkoumána byla již v roce 1875, kde bylo objeveno mnoho textilních pozůstatků (*Good 2001, 212-213*).

7.1.1 Severoevropský okruh

V oblasti Dánska, jižního Švédska a Norska a v menší míře i v části severního Německa bylo identifikováno na 5000 mohyl z doby bronzové (*Bahn ed. 1997, 96-99*). V řadě z nich je možné se v rámci pohřební výbavy setkat s nálezy textilu.

Pro textilie z Dánska (**Obr. 13**) nacházené v rámci pohřbů na mohylových pohřebištích je charakteristické, že ve zdejších podmínkách jsou lépe uchovávány živočišné materiály (vlna, kůže, kožešina), než rostlinné (len). Je to způsobeno kyselou spodní vodou v kombinaci s

dubovými rakvemi, ve kterých byli zemřelí pohřbíváni. To má také za následek, že pouze lidské měkké tkáně jsou dobře uchovány, ale kosti se často beze zbytku rozkládají. Pro počátek doby bronzové v Dánsku (cca 1800 BC) nejsou známy žádné textilní pozůstatky, v průběhu tohoto období ale jejich počet rapidně stoupá. Nejstarší nález tkaniny spadá hned do prvního stupně starší doby bronzové, jedná se o malý fragment vlněné tkaniny z mohyly v Stubdrup. Tkanin z dalšího období (Early Bronze Age II) je podstatně více, ale jejich hrubé provedení ukazuje na krátkou znalost této techniky tkaní na stavu. Vazba je plátňová, ale jsou očividné nerovnoměrnosti a chyby, které by mohly signalizovat používání tohoto stavu jako novou činnost, která ještě nebyla příliš rozvinuta a rozšířena mezi širším obyvatelstvem. Na druhou stranu zručnost výšivek charakterizuje delší tradici. Ty se vyskytují na mnoha nálezech, např. na ženské haleně z Skrydstrup nebo Flintbek. Na vlněné tkaniny byla použita srst primitivních „Faerských ovcí“, jejíž barva kolísá od světlé do tmavě hnědé. Barva dochovaných vlněných produktů je tmavá, což ovlivnilo uložení, ale existuje jeden exemplář, který si zachoval původní bílý odstín. Ten pochází z mužského hrobu v Trindhøj. Tkaniny jsou dochovány i s tzv. *starting borders*, jedná se o specifický pás tkaniny na začátku její výroby. To je charakteristické pouze pro látky tkané na vertikálním tkalcovském stavu. (*Barber 1992, 176-177, 182-183*).

Roku 1921 byl v Egtvedu (Jutsko) odkryt hrob mladé ženy uložený v rakvi z kmene dubu, která byla překryta vlněným přehozem. V perfektním stavu se dochoval dívčin oděv složený ze sukně tvořené z mnoha šňůrek, kterou měla dvakrát ovinutou kolem pasu, dále z tuniky a pásu kolem boků. Na břicho jí spočíval bronzový disk s hrotem zdobený spirálami. Mezi další artefakty z výbavy patřil kostěný hřeben. Právě provázková sukně je zajímavou ukázkou dánského textilního umění. Je tvořena tkaným páskem, osnovní nitě se poté obmotávají kolem šňůrek a dolní okraj je opět spojen. Další nálezy podobných sukní jsou bohužel méně dochované (např. z Hagendrup), ale i tak spolu s ikonografickými prameny ze Skandinávie z doby bronzové ukazují, že nejde o neobvyklý

způsob odívání, i zde jsou vyobrazeny dívky ve stejných sukniích. Jinou tradiční textilní technikou používanou v severských oblastech je *sprang*. Nejstarší nálezy pocházejí také z Early Bronze Period II, jedná se například o čapku z mužského hrobu z Skrydstrup nebo ženskou vlasovou síťku z Borum Eshøj (*Barber 1992, 180-181; Bahn 1997, 96-99*).

Mužský pohřeb (A) v Borum Eshøj je datovaný (díky dendrochronologii) do roku 1351 BC. Ostatky muže sestávaly z měkkých tkání, ale i kostí, díky nimž byl jeho věk určen na 50-60 let. Na hlavě měl čapku, oděn byl do kiltu sahajícího ke kolenům, v pase byl upevněn jednoduchou šňůrou. Horní část těla měl zakrytou oválnou látkou, která je interpretována jako plášť. Přítomnost obuvi nebyla zjištěna, nicméně v blízkosti nohou byly nalezeny části látek, které mohly sloužit jako onuce. Ve druhém mužském pohřbu (B; 1345 BC) se nacházelo tělo muže ve věku okolo dvaceti let. Ten byl také oděn do kiltu přepásaného koženým pásem s dřevěným dvojitým knoflíkem. Stejně jako předchozí muž byl zahalen do oválného pláště. Na nohou měl pozůstatky kožené obuvi. Chronologicky velmi příbuzný je i hrob z Muldbjergu (1365 BC). Tento muž měl polokulovitou čepici, zavínovací oděv se suknicí, který mu sahal od hrudníku ke kolenům a v pase byl zavázán silným koženým páskem, u nohou byly opět nalezeny onuce, a tělo kryla tkanina ledvinovitého tvaru, používaná jako plášť. Pohřeb muže v Trindhøj (1347 BC) vykazuje stejné charakteristické prvky oděvu, jako předchozí případy. Byla objevena polokulovitá pokrývka hlavy, zavínovací oděv od hrudníku ke kolenům svázaný tkanicí s třásněmi na konci, plášť a kožené boty (**Obr. 15**; *Christiansen 1998, 113; Bergerbrant 2010, 50-52*).

Ženské pohřby z tohoto období v Dánsku poskytují také bohaté nálezy textilních pozůstatků. Například mohyla v Skrydstrup, ve které byla pohřbena dívka ve věku 18-20 let, obsahovala vlasovou síťku z koňských žíní, čapku zhotovenou technikou *sprang*, halenu, dlouhou sukni s páskem a onuce. Pohřeb C v Borum Eshøj, ukrýval ostatky 50-60ti leté ženy (**Obr. 14**), která byla oděna podobně jako dívka ze Skrydstrup. Vlasy měla upevněny sítkou a tělo bylo překryto vlněným přehozem a

kožešinou. Její tělo bylo ozdobeno mnoha bronzovými artefakty (spona, disk na opasku, kroužky kolem krku a paží, prsteny). V mohyle v Egtved byla uložena také mladá dívka, ve věku 16-18 let. Pod vlasy byla nalezena tkanina, která měla pravděpodobně souvislost s účesem (podobně jako vlasové sítky), oděna byla do haleny stejného střihu, jako předchozí dvě, a do krátké provázkové sukně. (*Bahn 1997, 96-99; Bergebrant 2010, 54-55*).

V Egehøj byla objevena jedna z mála doložených textilních dílen, s nálezy tkalcovských závaží, které tedy svědčí o užití vertikálního tkalcovského stavu. Tato dílna datována do střední doby bronzové. Jiná dílna se závažími je také ve Funen (*Bergebrant 2007, 32, 49*).

Kromě tkaní na stavech, technice *sprang* a dalších doplňkových technik je pro Skandinávii a Dánsko doloženo také plstění vlny. Takto upravený oděv je velmi odolný proti nepříznivým povětrnostním podmínkám (*Barber 1992, 217-218, 221*). Úprava vlny plstěním nezanechává žádné specifické artefakty ani objekty na sídlištích, proto je její znalost doložitelná pouze přímými nálezy plstěných oděvů.

7.1.2 Střední Evropa

Hlavní surovinou v době bronzové je zejména pro oblast střední Evropy (okolí Alp) vlna. Význam této suroviny opět od počátku doby bronzové (možná od závěru eneolitu) radikálně stoupá (*Grömer 2006*). Prakticky 100 % dochovaného textilu z lokality Hallstatt je vlněného. Doplňkově je doloženo využívání koňských žíní, ty byly používány především v pletených popruzích a páscích. Vlněné nitě jsou obvykle pouze z jednoduché příze (nikoliv vícenásobné) o síle asi 1-2 mm. V mladší a pozdní době bronzové vlákna nabývají na jemnosti, tento trend vrcholí v době halštatské (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

V počátcích doby bronzové se začíná objevovat keprová vazba (*Harris 2010*).

Je zajímavostí, že v téměř tisíciletém období mezi pozdním neolitem a kulturou popelnicových polí (BD – HaB) v Rakousku, existují pouze dva exempláře přeslenů. Jedním z možných vysvětlení jejich absence je fakt, že materiálem na jejich výrobu mohlo být dřevo (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*). Z analogií v severoitalských sídlištích ze starší a střední doby bronzové jsou známa dochovaná dřevěná vřetena i přesleny (*Bazzanella et al. 2003*).

Ze středoevropského okruhu jsou nejvýznamnější nálezy především z Hallstattu. Výzkumy zde probíhají více než 160 let a již bylo nalezeno přes 565 fragmentů textilu, z toho bylo rekonstruováno 58 textilních částí z doby bronzové (z celkového počtu 261 oděvních částí). Textil z halštatských solných dolů byl uchován díky konzervačním účinkům soli, která brání mikroorganismům v množení, také absencí světla a konstantním klimatem (souhrnně například *Hofman-de Keijzer – Hartl 2009*).

Z doby bronzové v Německu pochází jen málo fragmentů textilu. Jeden byl nalezen při výzkumu mohyly v Unterteutschenthal, byl utkáán z kombinace vlny s neurčeným rostlinným vláknem (asi lnem). Z této lokality také mimo jiné pochází nejstarší nález plstěné látky v Evropě. Druhý fragment byl objeven ve Wiepenkathen, při těžbě rašeliny, jiné útržky pocházejí ze Schwarza, některé z nich byly barvené (*Barber 1992, 184, 217*). Pro české prostředí lze zmínit z doby bronzové snad jen nález zkorodovaných textilií z náramků z Turska-Těšiny (okres Praha-západ), chronologicky se jedná o únětickou kulturu. Textilní struktury byly na dvou náramcích dochovány v pěti fragmentech, některé byly lépe čitelné než jiné a dochovaly se snad i ve dvou vrstvách. Ze struktury tkanin je patrné, že se jedná o jednu látku, mohlo by jít tedy o oděv. Analýzy prokázaly, že se jedná o vlákna živočišná, ale přesné druhové určení nešlo pro silnou korozi provést (*Vykouková et al. 2007*).

7.1.3 Středomořský okruh

U severoitalského Lago di Ledro byl během výzkumů nalezen srolovaný balíček lněné tkaniny. Po rozbalení a průzkumu textilie bylo zjištěno, že se jedná o lněnou přízi, celý kus látky byl dlouhý přes dva metry. Na obou koncích byl vytkán kosočtvercový vzor, který je podobný diamantovému kepru, ale jedná se o vazbu plátnovou (*Barber 1992, 175*).

Neolitické nálezy textilu ve Španělsku jsou tvořeny jednoduchým způsobem, pouhým proplétáním apod., ale v době bronzové jsou již doloženy tkaniny vyrobené na vertikálním tkalcovském stavu. Pro Středomoří je doložena (z literárních pramenů) také znalost valchování vlny (*Barber 1992, 176; 220*).

7.1.4 Východní část Evropy

Jinou významnou skupinu textilních nálezů tvoří objevy z kurganů na severu Kavkazu. Mezi léty 2500-2000 BC byl na lokalitě Tsarskaja pohřben muž zakrytý černou kožešinou, pod kterou byly ještě objeveny fragmenty textilu. Jeden z nich, pravděpodobně vyrobený ze lnu, byl zdobený purpurovou barvou, další látka byla žlutá, zdobená tmavými proužky, tento oděv tvořil pléd. Podobný případ byl objeven v Pazyryku, zdejší pohřeb je datován až do 1. tisíciletí BC (do doby halštatské), ale i pléd kryjící tělo zemřelého byl zdoben bohatou ornamentikou (*Barber 1992, 168-169*). Také na lokalitě Sugokleya (Ukrajina) z rané doby bronzové byl v roce 2004 prozkoumán pravěký kurgan s pozůstatky textilu (cca 2500 BC, kultura Yamnaya). Pro tuto oblast je to vzácný nález. U pohřbu č. 5 byly nalezeny 2 fragmenty tkaniny tmavě hnědé barvy, nalezené pod pravou nohou pohřbeného. Útržky tkanin jsou pravděpodobně rostlinného původu (*Gleba – Nikolova 2009*).

7.1.5 Blízký východ

V severní a západní části Anatólie je v této době také doložena znalost vertikálního tkalcovského stavu. V tomto období totiž hrála roli spojovacího místa mezi západem a východem (kde je doložena znalost pouze horizontálního pozemního stavu). Pozemní stav (tzv. *ground loom*) dokládají ikonografické prameny již od 4. tisíciletí BC z neolitické misky z ženského pohřbu v Badari. Také egyptské pohřební modely zobrazují postavy tkadlen i výbavu takové dílny, včetně pozemního stavu (*Barber 1992, 83-91, 166-174*).

Také technika plstění je doložena v několika případech z Anatólie, ale pro území Mezopotámie neexistují žádné náznaky toho, že by tuto činnost ovládali a používali. Až v období Médů a Peršanů se objevují materiály, které byly plstěny (*Barber 1992, 220-222*).

7.2 Doba halštatská

Textilní produkce je i v tomto období charakterizována nálezy zbytků tkanin, četnými soubory přeslenů a tkalcovských závaží. Dochované fragmenty oděvu rekonstruují jeho podobu, která je dotvářena různými sponami, pásy i dalšími oděvními součástmi. Doloženo je barvení textilu rýtem barvířským (*Reseda lutea*) i borytem (*Isatis tinctoria*). Koželužství i kožešnictví dokládají přímé nálezy (nejvíce z rakouských dolů), nálezy šídel i dlouhých jam na sídlištích, které mohly sloužit k činění kůží (Čtverák 2005, 642-645).

7.2.1 Střední Evropa

Hlavní surovinou v centrální Evropě nadále zůstává vlna. Jak již bylo dříve zmíněno, nitě jsou v tomto období velmi jemné a tenké (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*).

Asi nejvýznamnějším pramenem poznání textilní výroby pro toto období tvoří nálezy z rakouských solných dolů. Ty sahají až do doby bronzové, ale nálezy tkanin z obou období vykazují jasnou návaznost a stejnou tradici (*Barber 1992, 186*). Z Hallstattu je z celkového souboru textilu datováno asi 203 kusů oděvu do doby halštatské (800-400 BC; *Hofman-de Keijzer – Hartl 2009*). Mezi halštatskými nálezy, které jsou dominantně vlněné, vybočují dva fragmenty vyrobené z prasečích štětín a jediné dva rostlinného původu. Vlněné tkaniny se vyskytují minimálně ve čtyřech kategoriích jemnosti použité vlny (*Ryder 2001*). Většina tkanin dochovaných z Hallstattu, Halleinu a okolních lokalit je v keprové vazbě, existuje v několika variantách, nejčastěji jako diagonální kepr, rybí kost nebo diamantový kepr (*Barber 1992, 186-187*). Dalším významným prvkem z oděvní výroby a přidruženého koželužství jsou dochované doplňky horníků, jako například různé vaky, koše apod. Nejčastěji byly vyráběny z ovčí kůže (*Ryder 1993; Grömer 2001*). Tyto prameny

pomáhají rekonstruovat podobu místní produkce soli, včetně oděvu horníků.

Žena uložená v Hochmichele byla oděna v jemně tkané košilce, která byla vyrobena z tkaniny, která kombinovala vlnu s hedvábím, také výšivka zdobící látku byla vlněná a hedvábná (*Hundt 1962, 204-209*).

Hochdorfská knížecí mohyla bývá někdy svým významem srovnávána s Tutanchamonovou hrobkou. Obsahovala celou řadu artefaktů dokazujících elitní postavení zemřelého. Z textilních artefaktů šlo o závěsy, kryjící stěny hrobové komory, na podlaze spočíval koberec, bronzové lůžko bylo vybaveno kožešinami a látkami a také oděv tohoto muže byl velice propracovaný (**Obr. 16 a 17**; *Bahn 1997, 106-109*). Mezi textilními nálezy se objevilo i hedvábí, ve formě výšivky (*Barber 1992, 204*). Dochování takového množství artefaktů je skutečně významné, to, že hrobka nebyla porušena, případně vykradena, je pozitivní z hlediska výpovědi materiální náplně i celého kontextu. Některé textilní struktury si zachovaly vlastní původní barvu. To je platné zejména pro lněné tkaniny v plátnové vazbě, v hrobce byly ale také vlněné tkaniny. Oděv mrtvého muže doplňovala pokrývka hlavy z březové kůry a bohatě zdobená obuv, ze které se dochovaly jen zlaté prvky (*Hundt 1985, 107-115*).

V českém prostředí je jen málo textilních pozůstatků z doby halštatské. Jedním příkladem mohou být fragmenty textilu z hrobu č. 41/1 z Bylan u Českého Brodu. Hrob je hodnocen jako výjimečný, uvažuje se o možném pohřbu kněžky. Na náramcích, které byly součástí výbavy, se dochovaly zkorodované fragmenty tkaniny utkané v plátnové vazbě. Na vláknech byly pozorovány charakteristické znaky typické pro len (*Slabina – Vykouková 2006*).

7.2.2 Britské ostrovy

I na Britských ostrovech je doložena přítomnost textilních pozůstatků z doby halštatské, většinou se jedná o zkorodované fragmenty látek a tkanin. Významný nález s vysokou vypovídací schopností pochází z druhého století BC z východního Yorkshiru. V mužském pohřbu byla objevena železná spona zabalená do kusu vyšívané tkaniny. V tomto období je pro Velkou Británii doložena pouze vlna, jako surovina pro textilní výrobu. Tkalcovské stavy byly i zde vertikální, nasvědčují tomu nálezy hliněných závaží. Přesleny jsou častým milodarem v ženských hrobech, proto je uvažováno o domácí ženské produkci oděvů (*James – Rigby 1997, 16-32*).

7.2.3 Východoevropská oblast

Oblast pohoří Altaj (rusko-čínsko-mongolská hranice) je bohatá na mohylové hroby z doby kolem r. 400 BC. Z těchto pohřbů se díky mrazu dochovala celá řada organických materiálů včetně textilu. V blízkosti mohyl byly také četné pohřby koní, ve kterých se dochovaly veškeré součásti postroje. Nejznámější lokalitou je Pazyryk, dále také Ust', Ulagan nebo Ukok (*Bahn 1997, 146-151*). Kromě tradičních textilních technik je doložen také oděv plstěný. V oděvu i dalších artefaktech jsou patrné různé vlivy, původní skythský se mísí s vlivem čínským, íránským nebo i řeckým (*Čtverák 2005, 645*).

Právě Pazyryk ukryval nejbohatší textilní pozůstatky. Jejich krása nespočívá jen v oděvu zemřelých, ale především ve výbavě hrobky (deky pod sedla, přehozy sedel, pokrývky podlahy a stěn a dalších doplňků). Textilie jsou poutavé svou barevností, kterou si dokázaly zachovat, ale i zdobnými motivy. Ty jsou na látky našívány, také různé korálky, kousky pyritu nebo dřevěné knoflíčky obalené zlatými plátky zdobí tyto tkaniny (*Barber 1992, 199-203*).

7.3 Podoba textilní produkce v hlavních sledovaných obdobích

Výroba tkanin je pro dobu bronzovou charakterizována především produkcí domácího původu. Tato práce byla běžnou domácí činností, nebyla nijak specializována, a proto ji nebyla věnována většina času. Z archeologických pramenů vyplývá, že v době halštatské se princip výroby mění. Velký výskyt artefaktů souvisejících s textilnictvím je interpretován jako specializovaná výroba v rámci sídlištních areálů. Této hypotéze by měla také napovídat vyšší kvalita zpracování textilií. Ta se udržuje i v době laténské, je také patrné široké spektrum vzorů a úprav tkanin (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*). S touto změnou a specializací ve výrobě bývá někdy uvažováno o změně činnosti z ženské na mužskou (*Barber 1995, 257-258*).

Změna materiálu pro výrobu textilu jako odraz společenského rozvoje a jeho možný aspekt pro poznání sociální komplexity a ekonomiky (*McCorriston 1997*). Nelze vyloučit, že se změnami probíhajícími v textilní výrobě (technologickými i jinými), od doby kamenné až po dobu železnou, se mění i celkové vnímání a postavení ženy ve společnosti a jejich role (*Barber 1995, 24*).

Pokud bychom vycházeli z ikonografických pramenů, je patrné, že ve všech známých případech jsou vyobrazeny ženy, které tkají, spřádají vlnu a vykonávají úkony související s touto prací. Jsou to právě ženy, které zůstávají doma a starají se o domácnost. Ve volném čase se věnují textilní výrobě, a to od samých počátků až do výroby vlastních oděvů. S tímto modelem lze počítat v Evropě po větší část pravěku, nelze ho ale aplikovat na společnosti, kde je možné se do jisté míry setkat se zárodky státních útvarů. Na tomto stupni společenského vývoje je možné předpokládat specializované dílny, sloužící pro širší vrstvy obyvatel. K možnému prokázání této teorie by mohla napomoci zevrubná studie zaměřená na výzkum a srovnání většího množství kontextů souvisejících s textilní výrobou v rámci sídelních areálů, a to ve větším regionálním rozsahu. Tento postup je ovšem ztížen nejen díky archeologickým

transformacím, ale z velké části také stavem publikace minulých i současných archeologických výzkumů.

V Evropě se rozdělují dva okruhy textilní produkce na základě používaného materiálu. Severovýchodní oblast, ve které je produkce čistě vlněná, pak podstatná část Evropy, ve které je produkce smíšená, je zde používán jak len, tak vlna. Třetí oblast zahrnuje Blízký východ, kde je k textilní výrobě používán výlučně len (*Barber 1992, 249-259*).

Pro oblast severně od Středozemního moře je charakteristické používání vertikálního tkalcovského stavu. Tento poznatek je podložen především nálezy tkalcovských závaží, typem tkanin, ale i některými ikonografickými prameny. Mezi první z nich patří rytiny z Naquane v severní Itálii (doba bronzová). Dalším známým vyobrazením vertikálního tkalcovského stavu je výzdobný motiv z halštatské popelnice z Ödenburgu, která znázorňuje tkající ženu a další textilní činnosti (*Barber 1992, 91-92*). Dochované textilní pozůstatky se zachovanými okraji mohou vypovídat o šířce tkalcovského stavu, na kterém byly vyrobeny (*Bergerbrant 2007, 48*).

Tkaní je možné na sídlištích identifikovat také na základě nálezů závaží, ta se mohou nacházet v řadě či řadách, což by nasvědčovalo o přímém pozůstatku tkalcovského stavu. Takových situací je dochováno několik z Čech i celé Evropy (např. Burgstallkogel u Kleinklein – desítky závaží v řadách, doba halštatská; *Dobiat 1990, 50-58; Slonek 1990*). Přesto je častější situací pouze několik kusů závaží, často také ve fragmentech, nalezených na sídlištích. To by mohlo svědčit také o jejich rozbíjení a používání do nové keramické hmoty.

Valchování vlny je z Evropského prostředí doloženo jen málo přímými doklady, ty pocházejí hlavně z doby bronzové v Dánsku, konkrétně opět z mohyl. I v jiných částech Evropy jsou ojedinělé případy dochovaných plstěných tkanin. Ale v době halštatské je těchto případů ještě méně. Celkově je tato technika pravděpodobně v útlumu, halštatsí

tkalci byli zruční zejména ve vzorovaných tkaninách (*Barber 1992, 215-219*).

7.4 Ráz oděvu v době bronzové a halštatské

Celková podoba oděvu a jeho součástí je dána především klimatickými podmínkami, které se mění jak s geografickým prostorem charakterizovaným rozdílnými podnebními podmínkami, tak dalšími faktory. Takovými mohou být i kulturní tradice v dané oblasti a aktuální „módní trend“.

Vizuální efekty na tkaninách mohly být, kromě různých typů a kombinací vazeb, také docilovány použitím nití s rozdílným způsobem sprádání (S a Z zákrut), tak jak tomu bylo v době bronzové v severských zemích Evropy (*Demant 2000*). Jiné zdobné efekty požívané v tomto prostředí doby bronzové byly např. sloupkový steh, kterým byly zdobeny nejčastěji čepice. Nejvíce je doložen z mladších fází doby bronzové, a to především z mužských hrobů. Výšivka je známá především ze střední doby bronzové, a to z ženských oděvů. Barvení látek je pro období doby bronzové v severské části Evropy diskutabilní, přinejmenším byly používány různé přirozené odstíny vláken. Pro toto prostředí jsou také charakteristické „šňůrové“ sukně a nelze vyloučit ani kožené oděvy nebo jejich části. Mužský oděv sestával z pokrývky hlavy různého charakteru, svrchní oděv byl přepásán koženým pásem a sepnut. Podrobně byla tato problematika zpracovaná dvojicí badatelů *Hans Christian Broholm* a *Margrethe Hald* již v roce 1940 i 1948.

Je jisté, že oděv, ve kterém byli mrtví ukládáni, byl oděvem, který odpovídal dennímu nošení. Stopy po opotřebování i reutilizaci některých šatů na nové odporují domněnce, že šlo čistě o pohřební šat. Rekonstrukce mužského oděvu vychází zejména z pohřbů v Borum Eshøj, Muldbjerg a Trindhøj (viz kapitola 7.1.1.). Z těchto nálezů je patrné,

že existovala jistá utilitarita mužského oděvu. Ten se skládal z kiltu ke kolenům (případně zavínovací pruh látky zakrývající i hrudník), pláště a nezbytně také z obuvi a čepice (*Bergerbrant 2010, 49*).

Lüneburská kultura v Dolním Sasku nevykazuje přítomnost podobných sukní jako v severnějších částech Evropy. Textilních pozůstatků je zde také méně, jelikož přítomnost kovových artefaktů v hrobech není takové množství. Z toho mála, co je známo, lze mužský oděv charakterizovat následovně: svrchní oděv je spínán jehlicí či sponou. Změny v úpravě textilu (barvení nebo keprová vazba), které proběhly v době bronzové v Evropě, se v severních částech projevily až o několik století později (*Bergerbrant 2010*).

Halštatský oděv se částečně podobá antickým chitónům. Jedná se o košili, která bývala na rameni nebo ramenou sepnuta sponou a v pase stažena opaskem. Teprve později se začínají objevovat kalhoty, které byly již dříve používány v Černomoří. Oděv byl zdoben barevnými vzory, nejčastěji kostkami či pruhy, ale vytkávány byly i jiné vzory (*Čtverák 2005, 643-645*).

8 EXKURZ: ANALÝZA VYBRANÉHO SOUBORU HLINĚNÝCH ZÁVAŽÍ DOBY BRONZOVÉ A HALŠTATSKÉ

Hliněná závaží různých forem a tvarů bývají ve většině případů spojeny s textilní výrobou, kdy sloužily jako artefakty zatěžující osnovu na tkalcovském stavu. Tuto skutečnost je možné doložit například opotřebením otvoru v horní třetině závaží směrem nahoru, což je způsobeno opotřebením v důsledku zavěšení.

Závaží se v archeologických pramenech objevují od období neolitu, přičemž jejich míra zastoupení v jednotlivých kulturách pravěku je rozdílná (detailněji *Nováková 2010*). Ve starší době bronzové jsou charakteristická závaží válcovitého tvaru s podélně umístěným otvorem, často zdobená soustřednými kružnicemi okolo otvorů (*Neustupný 1939; Moucha 1978, 366*). V mladších stupních doby bronzové poté převládají převážně jehlanovité tvary, přičemž jejich nejmasivnější nárůst je možné pozorovat zejména v mladší době bronzové. Tehdy se objevuje jehlanovitý tvar závaží se zaobleným vrcholem nebo jako komolý jehlan, případně také kuželovitá nebo tvaru homole/vakovitého (*Nováková 2010, 35, Tab. 42*). Vrchol/horní podstava může být zdobena, rytými liniemi (ve tvaru kříže, vodorovnými rýhami atp.), důlky nebo výjimečně otiskem nějakého předmětu (hlavice bronzové jehlice, náramek apod.). Velikost se pohybuje obvykle od 15 do 20 cm na výšku. (*Bouzek – Koutecký – Neustupný 1966, 98-99; Hrala 1973, 75; Moucha 2002; Chvojka 2009, 83-84*).

V době halštatské se vyskytují podobné tvary závaží jako v předchozí době bronzové. Je možné se setkat s jehlanovitými, hranolovitými a kuželovitými tvary. S jejich výzdobou se můžeme setkat opět na jejich vrcholu, často v podobě kříže nebo kruhu (*např. Chytráček – Metlička 2004, 39*).

V tomto exkurzu je cílem zjistit potenciál statistických analýz na specifický typ artefaktu využívaného v textilní výrobě, konkrétně hliněných tkalcovských závaží. Vstupní soubor dat představují nálezy závaží z doby

bronzové a halštatské uložené ve sbírkách Západočeského muzea v Plzni (tímto bych ráda poděkovala Mgr. Aleně Novotné za jejich zpřístupnění).

8.1 Postup práce

Již v první fázi, při přepisu textových údajů do programu Microsoft Office Access (verze 2007), se vyskytlo několik problémů týkajících se především množství chybějících dat. A to dat vhodných k formalizovaným metodám, jako např. chybějící údaje o rozměrech nebo nejasný zápis jednotlivých hodnotových kategorií. Samostatným problémem je poté metoda deskripce artefaktů, která mohla být u jednotlivých předmětů různá. Databáze totiž obsahuje větší množství souborů závaží z různě starých výzkumů a tedy i potažmo různé kvality zpracování.

Prvotním krokem před použitím formalizovaných metod je vytvoření vhodného deskriptivního systému (podrobněji k deskriptivním systémům např. *Neustupný 2007, 103-109*). Vlastní popis dat byl převzat z původní muzejní databáze (to se ukázalo jako problematické). Jak již bylo zmíněno výše, vstupní data byla přepsána do programu Microsoft Access 2007, aby s nimi bylo možné pracovat v programu Statistica 10, byly převedeny do programu Microsoft Excel 2007. Záznamy se týkají jak celých závaží, tak menších fragmentů, proto jsem je rozdělila do dvou samostatných tabulek. I vlastní práce s nimi tedy probíhala odděleně, ačkoli deskriptory byly stejné. Některé jsou charakteru nominálního, týkají se především lokalizace nálezů jednotlivých závaží nebo jejich slovního popisu (barva, povrch), další deskriptory jsou dichotomické (přepálení, výzdoba) a kardinální (popis rozměrů). Pro statistické analýzy byly vybrány následující deskriptory:

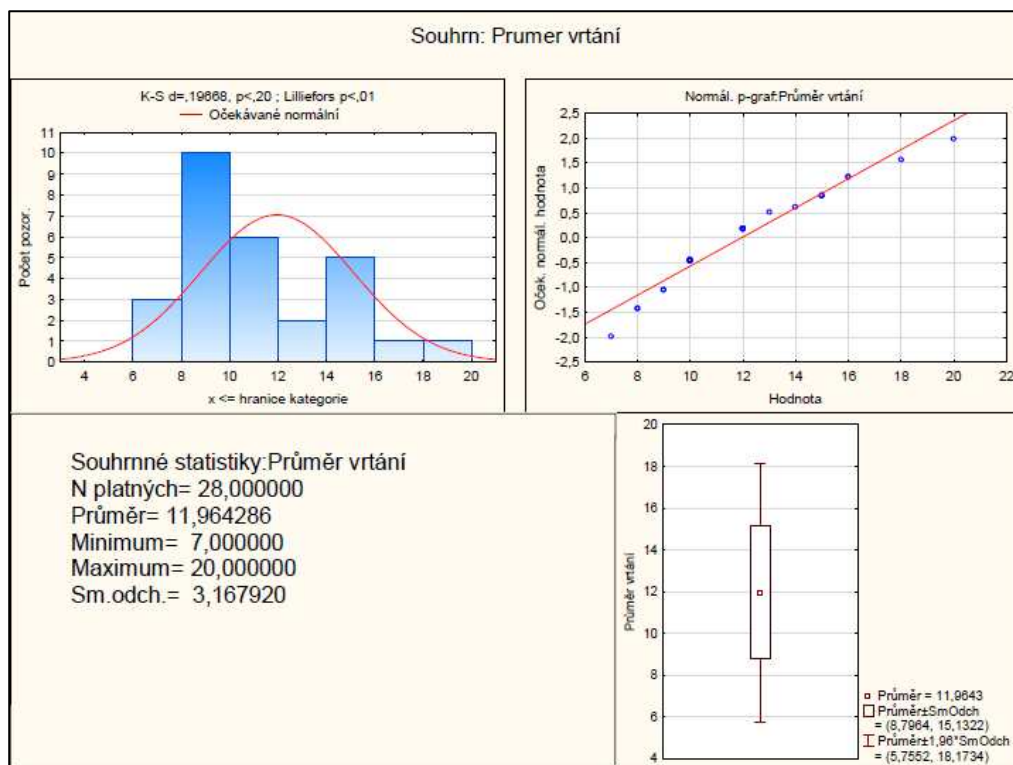
- Okres
- Areál
- Kulturní okruh

- Tvar
- Přepálení
- Zdobení
- Průměr otvoru
- Výška
- Šířka
- Tloušťka

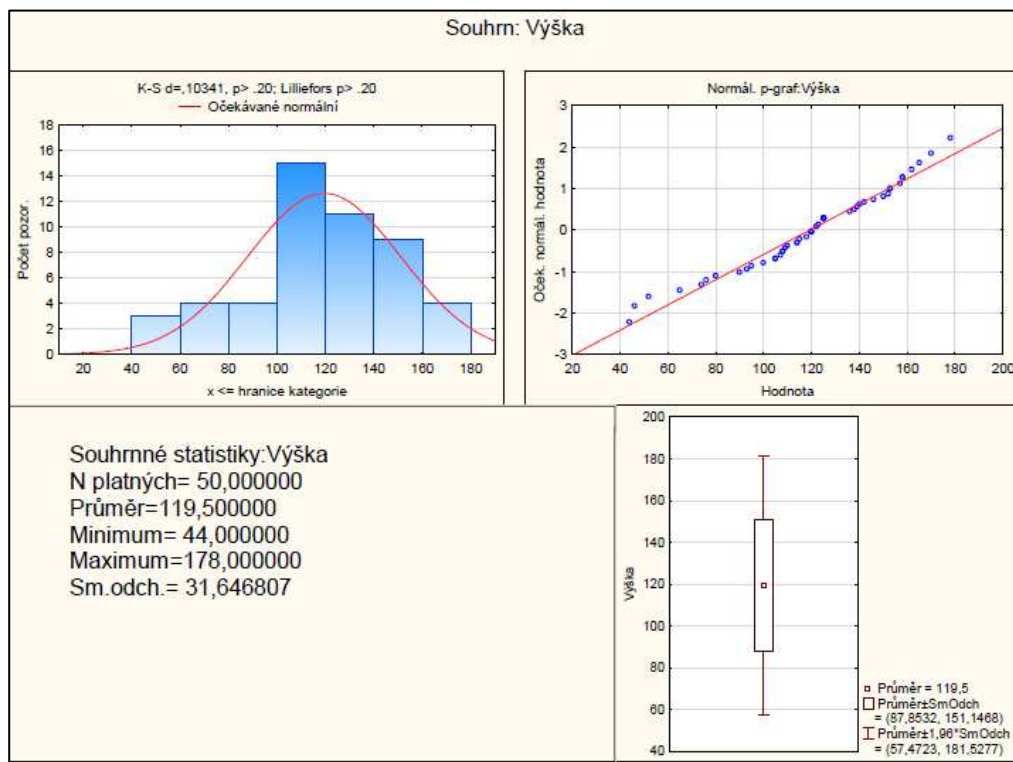
Množství hliněných závaží ze Západočeského muzea v Plzni představuje jeden z největších souborů těchto artefaktů v rámci Čech, přesto jejich počet je pro statistické metody málo reprezentativní. To je mimo celkové množství způsobeno také tím, že pro možnost využití v rámci analýz musely být nutně odstraněny záznamy s chybějícími údaji. Tím bohužel došlo ke značné redukci dat, z celkového počtu 69 celých závaží přistoupilo k analýze 51 a z celkového počtu 251 fragmentů 119. I přes to byla v následných analýzách některá data selektována jako neúplná a nevhodná (konkrétní případy viz dále). Vzhledem k nízkému počtu jednotlivých záznamů, bylo ve všech analýzách přistoupeno k hodnocení dat z obou sledovaných období v jednom kroku. Bohužel ani některé z vybraných deskriptorů nebyly vhodné ke složitějším analýzám, a proto byly použity pouze k popisným statistikám, a to zejména k určení jejich četností apod. (viz dále).

8.2 Popisné statistiky

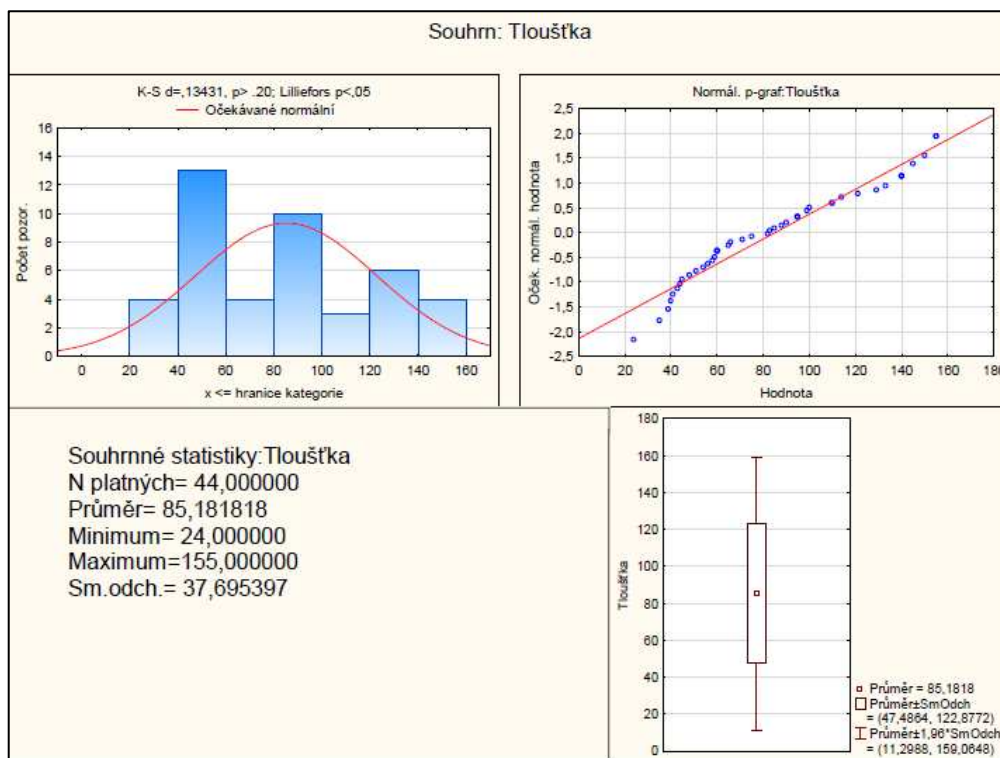
Prvním krokem při analýze souboru keramických závaží bylo využití „Popisné statistiky“ a následné zobrazení ve formě grafů. K analýze jsem zvolila deskriptory kardinální, a to průměr otvoru, výška, šířka a tloušťka. Jednotlivé kategorie byly sledovány zvlášť pro celá závaží a zvlášť pro fragmenty.



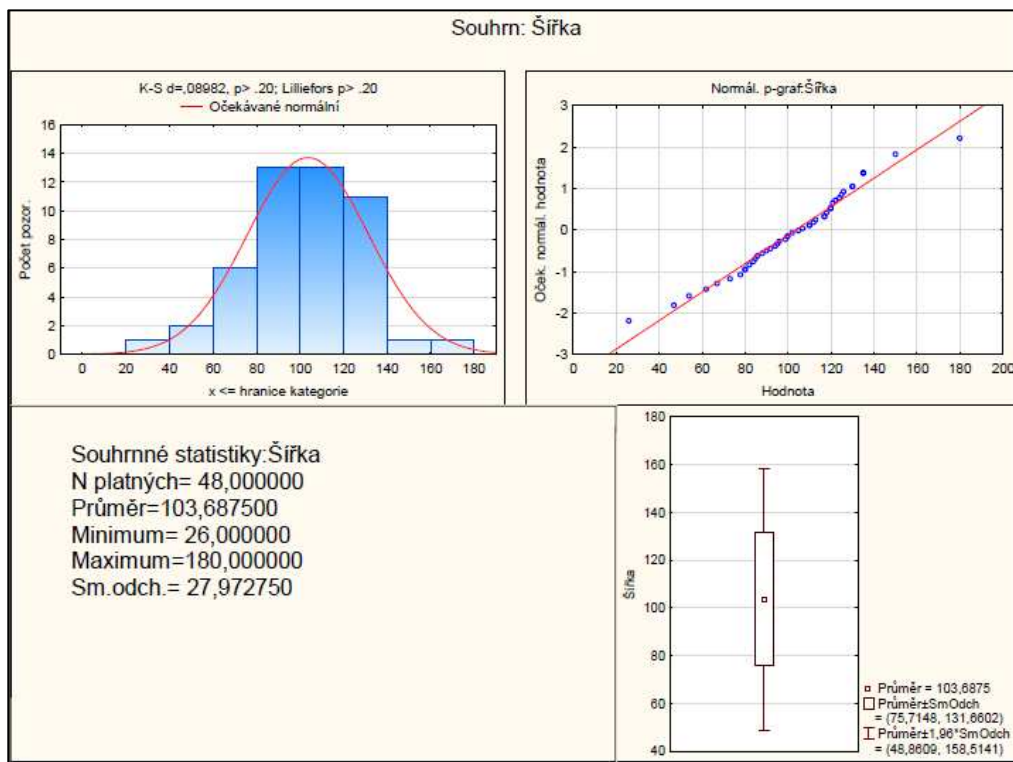
Graf 1.



Graf 2.



Graf 3.



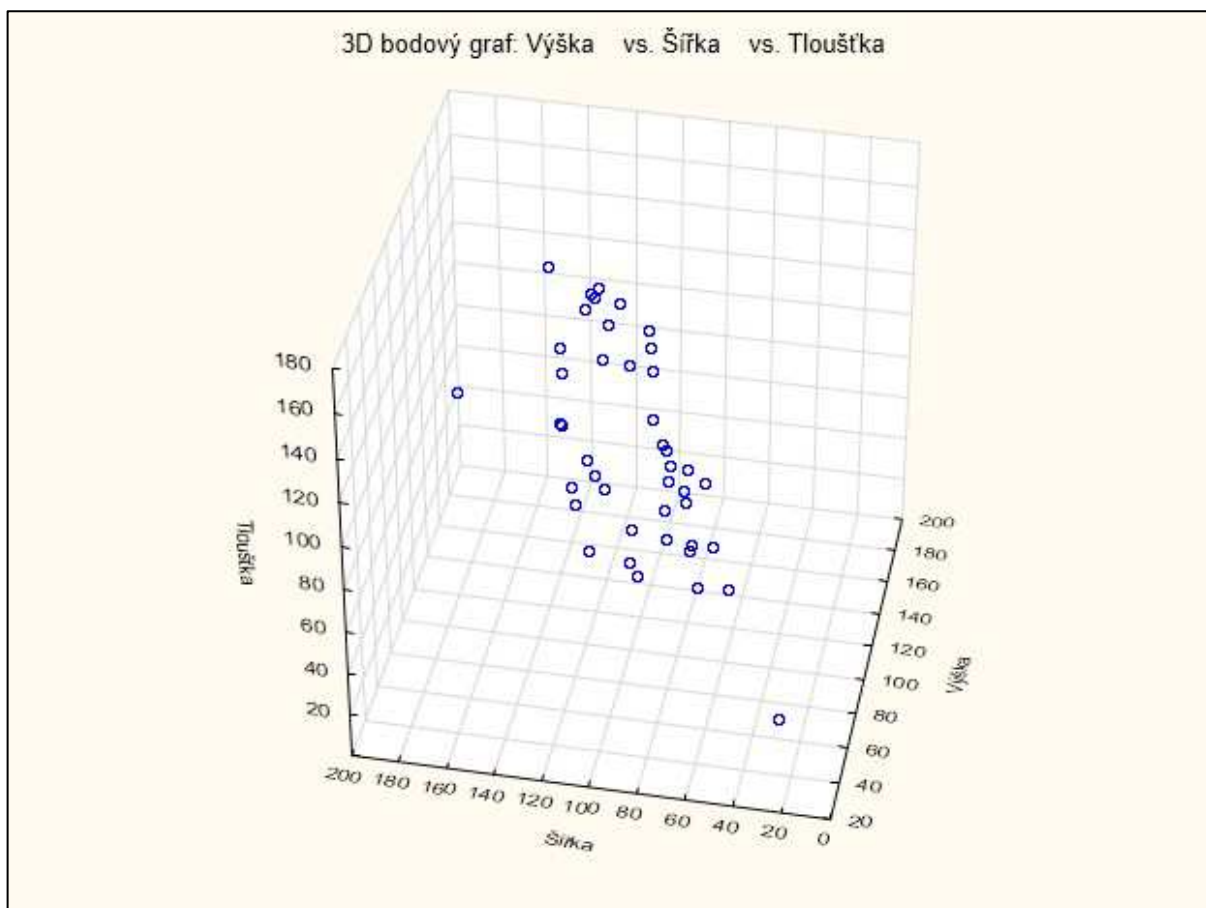
Graf 4.

Grafy 1-4 znázorňují histogramy, bodové a krabicové grafy pro deskriptory celých závaží průměr vrtání, výška, šířka a tloušťka. Stejně grafy byly vytvořeny také pro fragmenty závaží, nicméně zde nejsou uváděny z důvodu, že samostatně nemají příliš vysokou vypovídací hodnotu, jelikož se jedná o deskripci nepravidelných tvarů a hrudek hlíny.

Graf 1: K analýze přistoupilo pouze 21 platných záznamů (zde se bohužel projevila neúplnost v databázi, která může u tohoto deskriptoru být dána skutečností, že otvor nebyl zachován). Histogram znázorňuje velikostní třídy průměru otvorů, jsou zde dvě patrné kategorie, které vybočují z předpokládané křivky, a to kategorie 8-10 a 12-14 mm. Je otázkou jak tuto skutečnost interpretovat, nicméně na základě takto malého vzorku dat nelze vyvodit relevantní závěry. Krabicový graf znázorňuje průměrné hodnoty, které se zde pohybují přibližně od 0,9 do 1,11 cm.

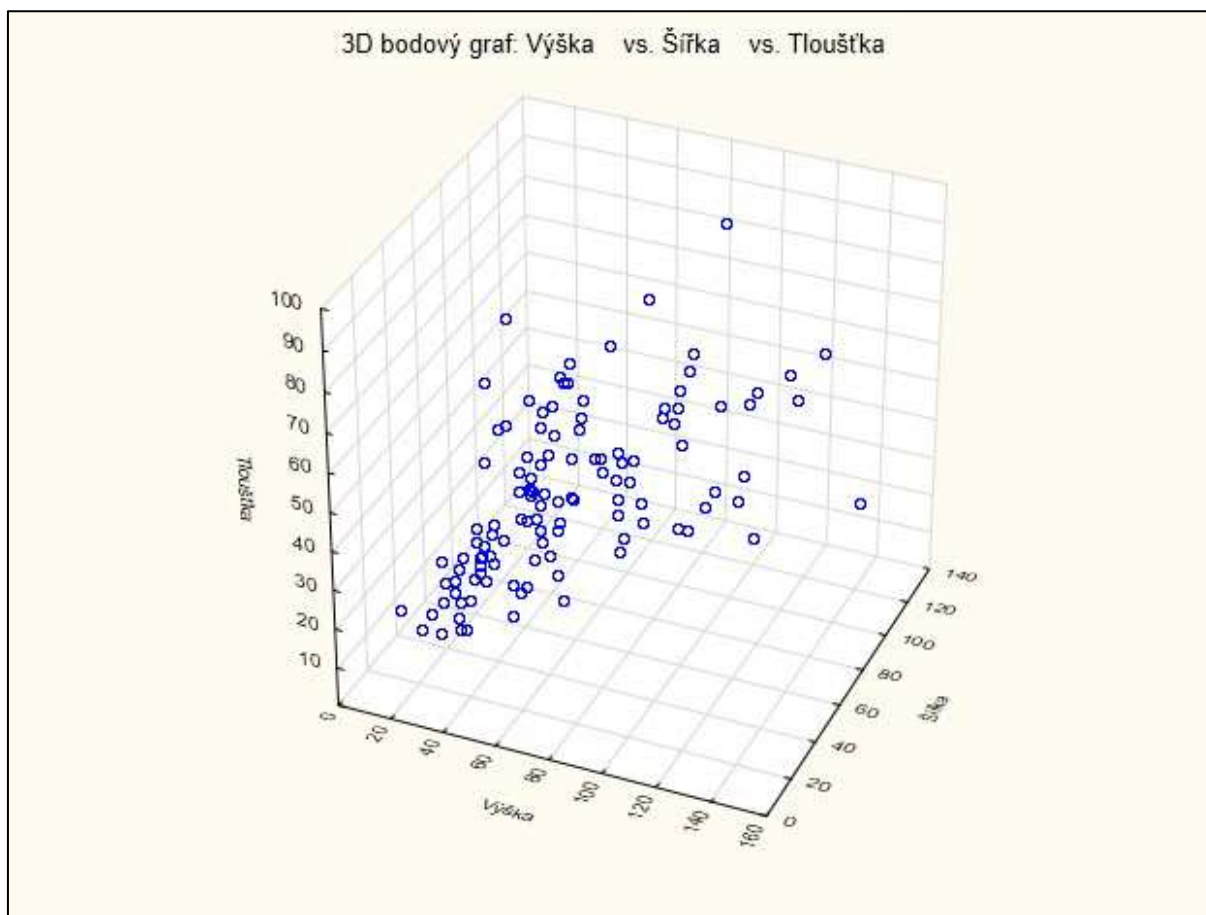
Graf 2: V tomto případě bylo vyhodnoceno 50 záznamů z celkových 51, zde byla data komplexnější. Průměrná výšková hodnota závaží je okolo 119 mm, maximální hodnota je zde 155 mm. Tato výška je přibližně srovnatelná s výškovými kategoriemi sledovanými na lokalitě Březnice (okres Tábor) z mladší a pozdní doby bronzové (*Nováková 2010, 47*).

Graf 3 a 4: Tyto grafy znázorňují histogramy, krabicové grafy a bodové grafy pro hodnoty šířka a tloušťka. Bohužel z výchozí databáze ze Západočeského muzea v Plzni není zcela jasné, jak byly tyto hodnoty měřeny. Ve většině případů se zde jedná o jehlanovitá nebo kuželovitá závaží a popis šířka a tloušťka je poněkud zavádějící. Jehlanovitá a kuželovitá závaží mívají většinou dvě podstavy, spodní (obdélnou, čtverhrannou či kruhovou nebo oválnou) a horní (v podstatě jde o komolý jehlan či kužel, a proto i horní podstava má měřitelné hodnoty). Tyto útvary by podle mého mínění měly být měřeny podrobněji a popis hodnot by měl být jednoznačnější. Pouhé označení šířky a tloušťky je nedostačující. Z tohoto důvodu jsou grafy 3 a 4 pouze ilustrativního charakteru.



Graf 5: 3D bodový graf.

Na grafu 5 jsou vyznačena jako kroužky jednotlivá závaží v prostoru určujícím jejich velikostní kategorii (podle deskriptorů tloušťka, šířka a výška). Až na pár okrajových bodů by se dalo teoreticky uvažovat o dvou shlucích, nicméně nejsou od sebe nějak výrazně odděleny a zpracovaný vzorek je malý.



Graf 6: 3D bodový graf.

Graf 6 znázorňuje stejné deskripce jednotlivých fragmentů jako graf předchozí pro celá závaží. Velikostní kategorie jednoznačně vyčlenit nejdou, graf má stoupající tendenci, tudíž potvrzuje logické pravidlo, že s rostoucí výškou roste tloušťka i šířka.

Z dalších základních popisných statistik byly k otestování souboru dat vybrány jako vhodné tzv. tabulky četností. K tomuto kroku jsem přikročila zejména ze zájmu o možné zajímavé výsledky týkající se především deskriptorů nominálních, které nemohou být většinou formalizovaných metod zpracovány. K analýze jsem použila kategorie: okres, druh areálu, kulturní okruh a tvar závaží. Zde již k další redukci dat nemuselo dojít, tyto

údaje byly většinou kompletní, případně byly nahrazeny hodnotou „neurčeno“.

Kategorie	Tabulka četností:Okres (celá závaží)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
DO	24	24	47,05882	47,0588
PM	16	40	31,37255	78,4314
TC	1	41	1,96078	80,3922
PS	8	49	15,68627	96,0784
PJ	1	50	1,96078	98,0392
ChD	1	51	1,96078	100,0000

Kategorie	Tabulka četností:Okres (fragmenty)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
PJ	7	7	5,88235	5,8824
TC	6	13	5,04202	10,9244
DO	52	65	43,69748	54,6218
PS	22	87	18,48739	73,1092
KT	2	89	1,68067	74,7899
PM	30	119	25,21008	100,0000
ChD	0	119	0,00000	100,0000

Tab. 1 a 2: Znárodnění četností v rámci okresů Plzeňského kraje (DO – okres Domažlice, PM – Plzeň-město, TC – Tachov, PS – Plzeň-sever, PJ – Plzeň-jih, KT – Klatovy).

V tabulkách 1 a 2 jsou zaznamenány četnosti nálezů celých závaží i fragmentů, jak v celkovém počtu nálezů, tak v procentuálním zastoupení. Přestože mohou tato čísla vypadat zajímavě, musíme stále brát v potaz skutečnost, že v rámci jednoho okresu mohlo být nalezeno např. 24 závaží, ale všechny mohou pocházet pouze z jedné lokality. Tento aspekt nebyl do analýzy zahrnut. Také nesmíme zapomínat na prostý fakt, nesouvisející s analytickými možnostmi statistických přístupů, že různé okresy mohou dosahovat různé míry stavu výzkumu apod.

Kategorie	Tabulka četností:Kulturní okruh (celá závaží)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
HD	2	2	3,92157	3,9216
MI	23	25	45,09804	49,0196
MO	4	29	7,84314	56,8627
HC	7	36	13,72549	70,5882
HB	12	48	23,52941	94,1176
HD-LA	3	51	5,88235	100,0000
ChD	0	51	0,00000	100,0000

Kategorie	Tabulka četností:Kulturní okruh (fragmenty)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
MI	48	48	40,33613	40,3361
STM	4	52	3,36134	43,6975
MO	9	61	7,56303	51,2605
HD	21	82	17,64706	68,9076
HC	30	112	25,21008	94,1176
HD-LA	4	116	3,36134	97,4790
HB	3	119	2,52101	100,0000
ChD	0	119	0,00000	100,0000

Tab. 3 a 4: Četnost nálezů podle kulturního zařazení (MO – mohylová kultura střední doby bronzové, STM – středobronzová mohylová kultura; MI – milavečská kultura mladší doby bronzové, HB – pozdní doba bronzová; HC – doba halštatská; HD – přelom doby halštatské a pozdní doby halštatské; HD-LA – pozdní doba halštatská a doba časně laténská).

Deskripce určující zařazení nálezů do jednotlivých stupňů či kultur byla převzata ze zdrojové databáze Západočeského muzea, informace nebyly nijak upravovány, proto se mohou jednotlivé stupně a kultury shodovat. Z tabulek 3 a 4 jasně vyplývá převaha počtu nálezů v kultuře milavečské (mladší doba bronzová). Nízký počet nálezů ze střední doby bronzové může být dán celkovým stavem poznání a dochování, tato mohylová kultura je obecně charakteristická poklesem pramenné základny (*Smejtek 2005, 397-409*). Absence nálezů ze starší doby bronzové zcela odpovídá celkovému rázu tohoto období v západních Čechách (*Jiráň ed. 2008, 17-18*).

Kategorie	Tabulka četností:Areál (celá závaží)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
sídliště rovinné	27	27	52,94118	52,9412
hradiště	13	40	25,49020	78,4314
pohřebiště ploché	1	41	1,96078	80,3922
neurčený	3	44	5,88235	86,2745
sídliště výšinné	7	51	13,72549	100,0000
ChD	0	51	0,00000	100,0000

Kategorie	Tabulka četností:Areál (fragmenty)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
sídliště rovinné	61	61	51,26050	51,2605
hradiště	9	70	7,56303	58,8235
neurčený	2	72	1,68067	60,5042
sídliště výšinné	47	119	39,49580	100,0000
ChD	0	119	0,00000	100,0000

Tab. 5 a 6: Tabulky četností nálezů, rozdělení podle typů areálů.

Z těchto tabulek (5 a 6) je zcela patrná převaha nálezů hliněných závaží na sídlištích, a to především na rovinných a poté také výšinných.

Kategorie	Tabulka četností:Tvar (celá závaží)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
jehlanovitý	37	37	72,54902	72,5490
hranolovitý	1	38	1,96078	74,5098
neurčený	5	43	9,80392	84,3137
kuželovitý	6	49	11,76471	96,0784
válcovitý	2	51	3,92157	100,0000
ChD	0	51	0,00000	100,0000

Kategorie	Tabulka četností:Tvar (fragmenty)			
	Četnost	Kumulativní četnost	Rel.četnost	Kumulativní rel.četnost
jehlanovitý	64	64	53,78151	53,7815
kuželovitý	11	75	9,24370	63,0252
neurčený	44	119	36,97479	100,0000
ChD	0	119	0,00000	100,0000

Tab. 7 a 8: Tabulky četností nálezů podle tvaru.

Tvarové spektrum tkalcovských závaží pro sledované období je poměrně malé, většinou jsou charakteristické tvary především jehlanovité, případně kuželovité. Stejný výsledek prezentují tabulky 7 a 8. Zajímavé je, že se zde vyskytují 2 exempláře tvaru válcovitého (oba z lokality Vochoy), který je charakteristický pro kulturu únětickou ve starší době bronzové, ta je v západních Čechách zastoupena jen minimem nálezů (*Jiráň ed. 2008, 17-18*). Dalším zajímavým faktem je, že u 63 % fragmentů bylo možné určit výchozí tvar celého závaží a pouze u 37% se to nepodařilo. Výsledek je překvapivý v tom, že jsem sama pracovala s fragmenty, jenž neměly dochovanou povrchovou část, šlo pouze o neurčité hrudky hlíny, které nemohly být spolehlivě tvarově určeny. Pouze jedním kusem je zde zastoupen tvar hranolovitý a není nezajímavé, že odpovídá onomu jedinému nálezu z pohřebiště (Tab. 5). Ale vyvozování závěrů pouze z jednoho případu by bylo příliš nadnesené.

8.3 Faktorová analýza

Korelační matice patří také do „rodiny“ popisných statistik, přesto je používána při vektorové syntéze. Její využití spočívá ve výpočtu koeficientů, které by měly vyjadřovat závislost mezi deskriptory. Tyto koeficienty se pohybují v rozmezí od -1 do +1, čím více se blíží záporné hodnotě, tím více spolu deskriptory nekorelují a naopak. Hodnota 0 pak znamená statistickou nevýznamnost (*Neustupný 2005, 131*).

Pro vektorovou syntézu (faktorovou analýzu) byly vybrány pouze dichotomické a kardinální deskriptory, jiné nemohou být použity (*Neustupný 2005, 130*).

Proměnná	Korelace (celá závaží) Označ. korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$ N=35 (Celé případy vynechány u ChD)						
	Průměry	Sm.odch.	Přepálení	Zdobení	Průměr vrtání	Výška	Šířka
Přepálení	0,0857	0,28403	1,000000				
Zdobení	0,1714	0,38239	0,402340	1,000000			
Průměr vrtání	13,4000	3,70373	0,301955	0,282435	1,000000		
Výška	124,1429	30,37040	0,339503	0,126993	0,379401	1,000000	
Šířka	105,6571	25,60554	0,307469	-0,083938	0,431953	0,393936	1,000000
Tloušťka	85,2000	38,91000	0,339053	-0,067606	0,481283	0,040768	0,603857

Tab. 9: Matice korelačních koeficientů pro deskriptory celých závaží.

Proměnná	Korelace (fragменты) Označ. korelace jsou významné na hlad. $p < ,05000$ N=27 (Celé případy vynechány u ChD)						
	Průměry	Sm.odch.	Přepálení	Zdobení	Průměr vrtání	Výška	Šířka
Přepálení	0,37037	0,49210	1,000000				
Zdobení	0,18519	0,39585	0,029251	1,000000			
Průměr vrtání	11,92593	3,22163	0,090751	0,192127	1,000000		
Výška	75,51852	35,86982	0,145584	-0,169548	-0,239625	1,000000	
Šířka	67,11111	20,35896	-0,203892	0,183475	-0,121841	0,512425	1,000000
Tloušťka	50,40741	12,27649	-0,140533	0,086767	0,150553	0,253580	0,450696

Tab. 10: Matice korelačních koeficientů pro zvolené deskriptory v tabulce fragmenty.

V následujícím kroku byla použita faktorová analýza (z vícerozměrných průzkumných technik), s rotací Varimax prostý. Tím byly získány tabulky (11 a 12) s výpočtem faktorů a jednotlivými faktorovými skóre.

Proměnná	Faktor. zátěže (Varimax pr.) (celá závaží) Extrakce: Hlavní komponenty (Označené zatěže jsou >,700000)	
	Faktor 1	Faktor 2
Přepálení	0,373641	0,678407
Zdobení	-0,174384	0,868909
Průměr vrtání	0,635680	0,432518
Výška	0,391549	0,476857
Šířka	0,876296	0,017473
Tloušťka	0,844576	-0,059042
Výkl.roz	2,208620	1,633496
Prp.celk	0,368103	0,272249

Proměnná	Faktor. zátěže (Varimax pr.) (fragmenty) Extrakce: Hlavní komponenty (Označené zatěže jsou >,700000)		
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Přepálení	-0,051245	0,053885	-0,962501
Zdobení	0,115095	0,709346	0,031814
Průměr vrtání	-0,127421	0,771758	-0,152808
Výška	0,765283	-0,385117	-0,319151
Šířka	0,864845	0,038970	0,203458
Tloušťka	0,687400	0,330130	0,181162
Výkl.roz	1,838242	1,360506	1,126843
Prp.celk	0,306374	0,226751	0,187807

Tab. 11 a 12: Faktorová skóre pro jednotlivé deskriptory, vlevo pro celá závaží, vpravo pro fragmenty.

Vektorovou syntézou byly zjištěny dva faktory pro celá závaží a tři pro fragmenty (Tab. 11 a 12). Ty by do jisté míry mohly být interpretovány jako určité struktury v archeologických pramenech. Faktor 1 pro celá závaží je charakterizován vzájemnou závislostí šířky a tloušťky. Pro faktor 1 fragmentů je typická korelace výšky a šířky. Oba tyto faktory pouze potvrzují logickou skutečnost. Zajímavý je faktor 2 u fragmentů, pro něj je charakteristická souvislost přítomnosti výzdoby a průměru otvoru. Tento fakt je dán tím, že výzdobné prvky na závažích se vyskytují především na jejich horních podstavách, v jejichž těsné blízkosti je závaží opatřeno otvorem. Proto zpravidla dochází k fragmentarizaci jehlanovitých a kuželovitých závaží zejména v místech provrtu. Proto je možné nalézt shodně na jednom fragmentu provrt i výzdobu.

8.4 Závěry

Na tomto příkladu byla prezentována možnost aplikace statistických analýz. Během práce s použitými daty jsem dospěla k názoru, že tyto přístupy mohou zobrazovat zajímavé a nové informace. Přesto je velmi nutná úplnost, komplexnost a přesnost vstupních dat, aby výsledky mohly být přínosné a zejména prokazatelné. Použitý vzorek dat bohužel

vykazoval celou řadu neúplností, díky nimž celkový výsledek postrádá na přesvědčivosti a pravdivosti. Některé zjištěné struktury jsou zajímavé, ale protože vznikly pouze na malém vzorku dat, nelze je přesvědčivě interpretovat a jejich průkaznost je nejistá. Pro jejich ověření by bylo nutné analyzovaný soubor podstatně rozšířit.

9 ÚLOHA ODĚVU V SOCIÁLNÍM SVĚTĚ

Oděv slouží jako hlavní nástroj neverbální komunikace mezi lidmi. Díky oděvu je možné rozeznat etnickou příslušnost, sociální postavení, profesi, gender, pohlaví a věk. Oděv odráží regionální původ jeho nositele, jeho vztah mezi tradicí a inovací a stupeň opouštění tradice (*Carstens, A. M. – Pásztókai-Szeöke, J. – Nosch, M.-L. 2008*).

Důležitým aspektem studia oděvů je jejich barva a podoba, nikoliv z hlediska studia jejich funkčních vlastností, ale z hlediska studia vnímání oděvu jako sociálního faktu – oděv je svou podobou komunikačním prostředkem, aspektem každé osoby. Estetická stránka textilu je nepopiratelná, může být vyjádřena texturou, barvou, řasením, schopností odkrývat či zakrývat (*Harris 2010*). Také samotná struktura tkaniny nebo zákrut příze se může částečně vztahovat ke kulturnímu kontextu. To otevírá poznání o technice, dovednosti, specializaci, přístupu k materiálu a jeho volbě i jiných aspektech, které se účastní a utváří minulou lidskou společnost (*Good 2001, 213-214*).

Marie Louise Sørensen (1997) vydělila několik kategorií vnímání oděvu – tkanina sama o sobě, oděv tvořený tkaninami, „kostým“ tvořený oděvem, ozdobami a oděvními doplňky.

U oděvu nesmíme zapomínat nejen na jeho vizuální stránku, ale i to, jak je příjemný na dotek, zda může být hladký a jemný nebo drsný. Také zvuk hraje roli, nejen různé druhy obuvi vydávají různé zvuky a určitým způsobem působí na lidi, ale i oděv sám. Např. na sukni z Ølby byly připevněny bronzové trubičky, které jistě vydávaly zvuky při chůzi (*Bergerbrant 2007, 46*).

Čapky a čepice nalézané v dánských mužských mohylových pohřbech mohou symbolizovat postavení zemřelého, jako náčelníka (*Kristiansen - Larsson 2005, 271*). I další části oděvu i to, jak celkový šat vypadal, je jistě v mnoha společnostech odrazem sociálního statutu.

Bohužel je jen málo případů podobných dánským mohylám, kde by bylo možno rozvinout podobné úvahy.

10 ZÁVĚR

V rámci pravěku Evropy (od neolitu do konce doby bronzové) existuje celá řada textilních technik, tato rozmanitost je mnohem větší než v jiných oblastech. Například na Blízkém východě ve stejných obdobích stále převažuje tradice věrná prosté plátňové vazbě, také v Egyptě nepanuje taková rozdílnost. Poslední oblastí vyznačující se vlastní tradicí je území přilehlé ke Kavkazu, i zde existuje samostatná vydělující se skupina tradičních textilních technik. Tato rozdílnost je částečně daná používaným typem tkalcovského stavu. Pro Evropu je charakteristický stav vertikální, pro východní oblasti poté stav horizontální, pozemní (*Barber 1992, 210-211*).

Z nastínění této problematiky textilu a jeho výroby je jasné, že se jedná o rozsáhlé spektrum bádání, zahrnující velká časová období i geografické celky. Pro pochopení celé problematiky není vhodné pouhé zaměření studia na jeden region a období, zvláště v případě, kdy se jedná o oblast, kde není dochován žádný textil. Z tohoto hlediska je nutné rekonstruovat podobu na základě paralel či v rámci většího celku. Úzké zaměření na téma archeologického textilu je nutné studovat vždy komplexně, to zahrnuje široké spektrum otázek, které je nutno řešit s omezenými prameny. Dílčí problémy a okruhy jsou pečlivě zpracovány, přesto stále zůstává většina okruhů otázek neprozkoumaných. Vzhledem k tomu, že textilie jsou organickým materiálem, dochovávají se jen ve výjimečných případech. Jejich podíl je menší, než artefaktů anorganického původu. Je nutné připustit, že vzhledem k tak malému vzorku dat není na většině území Evropy možná věrohodná rekonstrukce podoby oděvu. I v oblastech s vyšším množstvím textilních nálezů (např. jedinci z dánských mohyl) se jedná o pouhý vzorek., který nemusí nutně charakterizovat situaci v celé společnosti na sledovaném území v určitém období. Také nelze zdánlivě komplexní poznání z některé oblasti paušalizovat na větší geografický i chronologický celek.

11 SLOVNÍČEK ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Specializovaná výroba si žádá specifické termíny pro popis artefaktů i jednotlivých činností. Tyto termíny v textu nejsou vysvětleny z důvodu mnohdy obsáhlého opisu, proto tedy přistupuji k jejich vysvětlení ve zvláštní kapitole.

Brdo:	součást vertikálního tkalcovského stavu, jedná se o příčnou tyč, při jejímž zvednutí je vytvořen prošlup, ang. <i>heddle</i> ,
Člunek:	nástroj na vnášení útku do osnovy, většinou jde o dřevěný destičkovitý předmět, na kterém je namotána útková nit, je protahován ručně prošlupem;
Dostava:	počet nití v osnově na délkovou jednotku (nejčastěji 10 mm), podle dostavy je určována hustota tkaniny;
Kilt:	v tomto případě se jedná o mužskou část oděvu, která je ovinuta okolo pasu a kryje horní polovinu dolních končetin;
Osnova:	podélná soustava nití, ang. <i>warp</i> ;
Prošlup:	mezera v osnově, která vzniká zvedáním brd a rozdělením osnovních nití, prošlupem je protahován člunek s útkovou nití, ang. <i>shed</i> ;
Předení:	činnost, při níž vzniká z vláknité suroviny příze, příze je předena na vřetenu s přeslenem;
Příze:	nit;
Skaní:	spřádání několika nití v jednu;

Střída vazby:	počet osnovních a útkových nití, který se ve vazbě stále opakuje;
Tkalc. mečík:	dřevěný nebo kovový artefakt ve tvaru mečíku, kterým je utěšňována tkanina;
Útek:	příčná soustava nití, ang. <i>weft</i> ;
Úhel zákrutu:	míra těsnosti zákrutu;
Valchování:	plstění vlněné tkaniny;
Vazba:	vazbu určuje poloha vazných bodů v tkanině, existují tři základní vazby: plátnová, keprová a atlasová;
Vazný bod:	místo, kde se kříží osnovní s útkovou nití, pokud je osnovní nit nad útkovou, jde o osnovní vazný bod, je-li to obráceně, jde o útkový vazný bod;
Vratidlo:	horní (tzv. osnovní vál – válec, na který je navíjena osnova) a dolní (tzv. zbožový vál – válec pro navíjení hotové tkaniny);
Vřeteno:	předmět na předení příze, obvykle se skládá z dřevěného dřívku na konci opatřeného nejčastěji hliněným přeslenem;
Zákrut:	směr, kterým je kroucena surová příze, pravý označovaný S a levý jako Z;

12 POUŽITÁ LITERATURA

Abramova, Z. A. 1960: *Elementy odezhdy i ukrasheniya na skul'pturnikh izobrazheniyakh cheloveka epokhi verdhnego paleolita v Evrope i Sibiri.* [?].

Adovasio, J. M. 1975-1977: *The Textiles and Basketry Impressions at Jarmo,* *Paleorient* 3, 223-230.

Adovasio, J. M. – Soffer, O. – Hyland, D. C. 2005: *Textiles and Cordage.* In: Svoboda, J. (ed.), Pavlov I. Southeast. A window into the Gravettian lifestyles, *Dolnověstonické studie* 14. Brno, 432-444.

Adovasio, J. M. – Soffer, O. – Hyland, D. C. – Klíma, B. – Svoboda, J. 1999: *Textil, košíkářství a sítě v mladém paleolitu Moravy,* *Archeologické rozhledy* 51, 58-94.

Andersson Strand, E. 2010: *Experimental Textile Archaeology.* In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), *North European Symposium for Archaeological Textiles X.* Oxford – Oakville, 1-3.

Bahn, P. G. (ed.) 1997: *Hroby, hrobky a mumie.* Praha.

Balák, L. – Chronc, P. 2001a: *Odívání archaických hominidů. Oděvy středního a starého paleolitu, (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 2/2001, 165-177.

Balák, L. – Chronc, P. 2001b: *Oděv muže se Sungiru z pohledu rekonstrukční paleoetnologie, (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 2/2001, 178-188.

Balák, L. – Chronc, P. 2001c: *Rekonstrukční metamorfóza – kombinézy z lokalit Malta a Bureč, (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 2/2001, 189-192.

Barber, E. J. W. 1992: *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to Aegean.* Princeton.

Barber, E. W. 1995: *Women's Work. The first 20,000 years. Women, Cloth, and Society in Early Times.* New York – London.

Baťa, L. – Sýkora, L. 1945: *Užitkové rostliny ve starověku.* Praha.

Bazanella, M. – Maye, A. – Moser, L. – Rast-Eicher, A. 2003: *Textiles – Interecci e tessuti dalla preistoria europea. Catalogo della mostra tenutasi a Riva del Garda dal 24 maggio al 19 ottobre 2003.* Trento.

Belanová Štolcová, T. – Grömer, K. 2010: *Loom-weights, Spindles and Textiles – Textile Production in Central Europe from the Bronze Age to the Iron Age.* In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), *North European Symposium for Archaeological Textiles X.* Oxford – Oakville, 9-20.

Bergerbrant, S. 2007: *Bronze Age Identities: Costume, Conflict and Contact in Northern Europe 1600-1300 BC.* Stockholm.

Bergerbrant, S. 2010: *Differences in the Elaboration of Dress in Northern Europe during the Middle Bronze Age.* In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), *North European Symposium for Archaeological Textiles X.* Oxford – Oakville, 21-25.

Bidlová, V. 2004: *Barvení pomocí rostlin.* České Budějovice.

Bogucki, P. 2002: *Dívka z Windeby: tělo z doby kamenné v močálu.* In: Bahn, P. (ed.), *Vepsáno do kostí. Jak lidské ostatky odhalují tajemství mrtvých.* [Praha], 98-102.

Bouzek, J. – Koutecký, D. – Neustupný, E. 1966: *The Knovíz Settlement of North West Bohemia.* *Fontes archaeologici Pragenses* 10. Praha.

Bravermanová, M. 2004: *The Oldest Textile items from the Reliquary Tomb of St. Ludmila*. In: Maik, J. (ed.), NESAT VIII. Łódz, 87-95.

Bravermanová, M. 2005: *Historický textil na Pražském hradě*, Zprávy památkové péče 65, 113-126.

Bravermanová, M. – Lutovský, M. 2001: *Hroby, hrobky a pohřebiště českých knížat a králů*. Praha.

Bravermanová, M. – Březinová, H. – Urbanová, K. 2011: *Metodika výzkumu archeologických textilních nálezů*, Zprávy památkové péče 71/2, 97-104.

Broholm, H. C. – Hald, M. 1940: *Costumes of the Bronze Age in Denmark*. Copenhagen.

Broholm, H. C. – Hald, M. 1948: *Bronze Age Fashion*. Copenhagen.

Březinová, H. 1997: *Doklady textilní výroby v 6. – 12. Století na území Čech, Moravy a Slovenska*, Památky archeologické 88, 124-179.

Březinová, H. 2003: *Nálezy textilií z pohřebiště ze stěhování národů v Klučově*, Archeologie ve středních Čechách 7, 457-459.

Březinová, H. 2007: *Textilní výroba v českých zemích ve 13. – 15. Století. Poznání textilní produkce na základě archeologických nálezů*. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 2. Praha – Brno.

Březinová, H. 2010: *Textile fragments from the eastern group of mastaba*. In: Bárta, M. – Coppens, F. – Vymazalová, H. (eds), Abusir XIX. Tomb of Hetepi. Praha, 358-363.

Březinová, H. – Poppová Urbanová, K. 2009: *Fragmenty textilu na bronzovém vědru z doby římské z Řepova*, Archeologické rozhledy 61, 101-117.

Březinová, H. – Urbanová, K. 2010a: *Experimentální zhotovení textilie v tkalcovské vazbě diamantový kepr*, Živá archeologie, (Re)konstrukce a experiment v archeologii 11/2010, 65-69.

Březinová, H. – Urbanová, K. 2010b: *Textile Remains on Roman Bronze Vessel from Řepov (Czech Republic)*. In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M., North European Symposium for Archaeological Textiles X., Ancient Textiles Series Vol. 5. Oxford – Oakville, 242-246.

Carstens, A. M. – Pásztókai-Szeöke, J. – Nosch, M. - L. 2008: *Clothing and Identities in the Roman World*, Archaeological Textiles Newsletter 46, 31.

Cybluska, M. 2010: *Reconstruction of Archaeological Textiles*, FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe 18/3, 100-105.

Cybluska, M. – Florczak, T. – Maik, J. 2010: *Virtual Reconstruction of Archaeological Textiles* In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), North European Symposium for Archaeological Textiles X. Oxford – Oakville, 36-40.

Čejková, I. [1998]: *Konzervace a restaurování muzejních sbírek*. Praha.

Čtverák, V. 2005: *Starší doba železná – doba halštatská*. In: Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol., *Pravěká Praha*. Praha, 591-659.

Demant, I. 2000: *Die Textilfragmente von Skovgårde*. In: Ethelberg, P. (ed.), *Skovgårde Eine Bestattungsplatz mit reichen Frauengräber des 3. Jhs. n. Chr. auf Seeland*. Copenhagen, 348-361.

Dobiat, C. 1990: *Der Burgstallkogel bei Kleinklein I. Die Ausgrabungen der Jahre 1982 und 1984*. Hitzeroth.

Floriánová, O. 2005: *Kůže. Zpracování a výrobky*. Praha.

Frei, K. M. 2010: *Textiles, Wool, Sheep, Soil and Strontium – Studying their Paths: A Pilot Project*. In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), North European Symposium for Archaeological Textiles X. Oxford – Oakville, 63-64.

Fridrich, J. 2005: *Ecce Homo. Svět dávných lovců a sběračů*. Praha.

Fridrich, J. 2007: *Nejstarší, starý a střední paleolit*. In: Vencl, S. (ed.) – Fridrich, J., Archeologie pravěkých Čech/2. Paleolit a mezolit. Praha, 21-49.

Fridrich, J. – Sýkorová, I. 1999: *Kritika kritiky aneb o tkaní v paleolitu*, Archeologické rozhledy LI, 119-125.

Gleba, M. – Nikolova, A. 2009: *Early tweed textiles from Sugokleya (Ukraine)*, Archaeological Textiles Newsletter 48, 7-9.

Glory, A. 1959: *Débris de corde paléolithique à la Grotte de Lascaux*, Mémoires de la Société Préhistorique Française 5, 135-169.

Good, I. 2001: *Archaeological Textiles: A Review of Current Research*, Annual Review of Anthropology 30, 209-226.

Grömer, K. 2001: *Brettchenwebereien aus dem Salzbergwerk in Hallstatt*, Archäologie Österreichs 12, 49-58.

Grömer, K. 2006: *Vom Spinnen und Weben, Flechten und Zwirnen. Hinweise zur neolitischen Textiltechnik an österreichischen Fundstellen*, Archaeologie Österreichs 17/2, 177-192.

Gvozdover, M. D. 1989: *The typology of female figurines of the Kostenki Paleolithic culture*, Soviet Anthropology and Archaeology 27/4, 32-94.

Halvorsen, S. W. 2009: *Dates and Dyes – New test results for the finds from Tegle and Helgeland, Norway*, Archaeological Textiles Newsletter 49, 2-6.

Harris, S. 2010: *Smooth and Cool, or Warm and Soft: Investigating the Properties of Cloth in Prehistory*. In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), *North European Symposium for Archaeological Textiles X*. Oxford – Oakville, 104-112.

Helbaek, H. 1963: *Textiles from Çatal Hüyük*, *Archaeology* 67, 39-46.

Hlaváček, P. – Gřešák, V. – Blaha, A. – Vaculík, J. 2002: *Archeologický experiment výroby a praktického testování replik nejstarší evropské obuvi, Fakta a nejasnosti o obouvání člověka v pozdní době kamenné, (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 3/2002, 9-39.

Hofman-de Keijzer, R. – Hartl, A. 2009: *Färbetechniken der prähistorischen Hallstatt-Textilien*, *Archäologie Österreichs* 20/1, 24-26.

Hörnes, M. 1925: *Urgeschichte der Bildenen Kunst in Europa. Von den Anfängen bis um 500 von Christi*. Wien.

Hrala, J. 1973: *Knovízská kultura ve středních Čechách*. Archeologické studijní materiály 11. Praha.

Hundt, H.-J. 1962: *Textilreste aus dem Hochmichele*. In: Riek, G., *Der Hochmichele, ein Fürstengrabhügel der sčten Hallstattzeit bei der Heuneburg*. Berlin, 119-214.

Hundt H.-J. 1985: *Die Textilien im Grab von Hochdorf. Hervorragende Zeugnisse frühen Kunsthandwerks*. In: *Der Keltenfürst von Hochdorf. Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie. Katalog zur Ausstellung*. Stuttgart, Kunstgebäude vom 14. August bis 13. Oktober 1985. Stuttgart, 107-115.

Christensen, K. 1998: *Three-ring Dating of Bronze Age Oak Coffins from Denmark*. In: Jensen, J. (ed.), *Gods and Heroes of the Bronze Age Europe at the Time of Ulysses*. [Ostfildern], 110-113.

Chvojka, O. 2009: *Jižní Čechy v mladší a pozdní době bronzové*. *Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 6. Brno.

Chytráček, M. – Metlička, M. 2004: *Die Höhensiedlungen der Hallstattund Latènezeit in Westböhmen*. Památky archeologické – Supplementum 16. Praha.

Illingworth, J. S. – Adovasio, J. M. – Soffer, O. – Šedo, O. 2003: *A Textile/Basketry Impression from the Neolithic Site of Luleč (Central Moravia)*, *Archeologické rozhledy* 55, 767-771.

James, S. – Rigby, V. 1997: *Britain and the Celtic Iron Age*. London.

Jiráň, L. (ed.) – Čujanová-Jílková, E. – Hrala, J. – Hůrková, J. – Chvojka, O. – Koutecký, D. – Michálek, J. – Moucha, V. – Pleinerová, I. – Smrž, Z. – Vokolek, V. 2008: *Archeologie pravěkých Čech/5. Doba bronzová*. Praha.

Jones, J. – Unruh, J. – Knaller, R. – Skals, I. – Raeder-Knudsen, L. – Jordan-Fahrbach, E. – Mumford, L. 2007: *Guidelines for the Excavation of Archaeological Textiles*. In: Gillis, C. – Nosch, M.-L. B. (eds), *First Aid for the Excavation of Archaeological Textiles*. Oxford, 5-29.

Karsten, P. – Knarrström, B. 2001: *Tågerup – fifteen hundred years of Mesolithic occupation in Western Scania, Sweden: a preliminary view*, *European Journal of Archaeology* 4/2, 165-174.

King, M. E. 1978: *Analytical Methods and Prehistoric Textiles*, *American Antiquity* 43/1, 89-96.

Koch, P.-A. 1963: *Microscopic and Chemical Testing of Textiles*. London.

Kostelníková, M. 1973: *Velkomoravský textil v archeologických nálezech na Moravě*. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně. Praha.

Kostelníková, M. 1981: *Nejstarší doklady lnářství v Čechách a na Moravě*, *Lnářský průmysl – příspěvky k dějinám* 4, 47-68.

Kostelníková, M. 1985a: *Počátky textilní výroby v Čechách a na Moravě do 11. století podle archeologických nálezů.* In: Rohlena, V. (red.), *Z dějin textilu. Studie a materiály 9.* Ústí nad Orlicí, 7-36.

Kostelníková, M. 1985b: *Otisk tkaniny z mladší doby kamenné z Lulče (okres Vyškov),* *Archeologické rozhledy* 37, 197-198.

Kovačič, V. – Moravec, V. – Svoboda, J. 2000: *Fotografická dokumentace textilních otisků z lokality Pavlov I. Předběžná zpráva,* *Archeologické rozhledy* 52, 303-315.

Kovačič, V. – Grabmüllerová, J. – Bajzík, V. 2005: *Photographic evidence of textile imprints.* In: Svoboda, J. (ed.), *Pavlov I. Southeast. A window into the Gravettian lifestyles,* *Dolnověstonické studie* 14. Brno, 444-448.

Králík, M. – Svoboda, J. – Škrdla, P. – Nývltová Fišáková, M. 2008: *Nové nálezy keramických fragmentů a otisků v gravettienu jižní Moravy, New finds of ceramic fragments and imprints in the South Moravian Gravettian,* *Přehled výzkumů* 49, 3-22.

Kristiansen, K – Larsson, T. B. 2005: *The Rise of Bronze Age Society: Travels, Transmissions and Transformations.* Cambridge.

Kuna, M. 2004: *Nedestruktivní terénní postupy v archeologii.* In: Kuna, M. a kol., *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle.* Praha, 15-29.

Langová, J. 2001: *Boty z hlíny – pravěké a středověké keramické nádoby ve tvaru obuvi.* In: *Obuv v historii. Sborník materiálů ze III. mezinárodní konference.* 25. – 27. září 2000. Zlín, 168-179.

Loucká, P. 2004: *Přeslen a přeslice,* *Vesmír* 83, 310.

Makarov, V. V. 1951: *První zpracování Inu.* Praha.

Mårtensson, L. – Nosch, M.-L. – Andersson Strand, E. 2009: *Shape of things: Understanding a loom weight*, Oxford Journal of Archaeology 28/4, 373-398.

Mårtensson, L. – Andersson, E. – Nosch, M.-L. – Batzer, A. 2005-2006: *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 1*. Copenhagen.

Mårtensson, L. – Andersson, E. – Nosch, M.-L. – Batzer, A. 2006a: *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 2:1 flax*. Copenhagen.

Mårtensson, L. – Andersson, E. – Nosch, M.-L. – Batzer, A. 2006b: *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 2:2 Whorl or bead?*. Copenhagen.

Mårtensson, L. – Andersson, E. – Nosch, M.-L. – Batzer, A. 2007a: *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 3 Loom weights*. Copenhagen.

Mårtensson, L. – Andersson, E. – Nosch, M.-L. – Batzer, A. 2007b: *Technical Report. Experimental Archaeology. Part 4 Spools*. Copenhagen.

McCorriston, J. 1997: *The Fiber Revolution. Textile Extensification, Alienation, and Social Stratification in Ancient Mesopotamia*, Current Anthropology 38/4, 517-549.

Melaart, J. 1966: *Excavations at Çatal Hüyük, 1965*, Anatolian Studies 16, 165-191.

Mojžíš, B. et al. 1988: *Len, jeho historie, pěstování, zpracování a užití*. Praha.

Moucha, V. 1978: *Civilizace v době únětické kultury*. In: Pleiner, R. (ed.) – Rybová, A., *Pravěké dějiny Čech*. Praha, 362-367.

Moucha, V. 2002: *Zdobená tkalcovská závaží z mladší doby bronzové*, Sborník Západočeského muzea v Plzni - Historie 16, 132-136.

Neustupný, E. 2005: *Syntéza struktur formalizovanými metodami – vektorová syntéza*. In: Neustupný, E. – John, J. (red.), *Příspěvky k archeologii 2*. Plzeň, 127-152.

Neustupný, E. 2007: *Metoda archeologie*. Plzeň.

Neustupný, J. 1939: *Únětická závaží a sekeromlaty se žlábkem*, *Památky archeologické* 41, 122-125.

Nováková, V. 2010: *Pravěká keramická závaží v Čechách*. Nepublikovaná bakalářská práce na Filozofické fakultě Západočeské univerzity v Plzni. Plzeň.

Opravil, E. 1981: *Z historie lnu v našich zemích a ve střední Evropě*, *Archeologické rozhledy* 33, 299-305.

Opravil, E. 1983: *Z historie šíření konopě seté (Cannabis sativa L.)*, *Archeologické rozhledy* 35, 206-213.

Paardekooper, R. 2006: *Valchování vlny, Živá archeologie, (Re)konstrukce a experiment v archeologii 7/2006*, 16-19.

Pařilová, H. 2011: *Typologie tkanin. Textilní zbožíznalství. Učební texty pro bakalářské obory FT v prezenční i kombinované formě výuky*. Liberec.

Pavelčík, J. 1983: *Drobné terrakoty z Hlinska u Lipníku (okr. Přerov) II*, *Památky archeologické* 74, 295-315.

Popa, G. 2001: *Leder- und Pergamentherstellung*, *Archäologie Österreichs* 12, 42-48.

Putzer, A. 2011: *Faszination Ötzi*. In: Fleckinger, A. (ed.), *Ötzi 2.0. Eine Mumie zwischen Wissenschaft, Kult und Mythos*. Stuttgart, 22-43.

Rimkutė, V. 2010: *The Neolithic MATs of the Eastern Baltic Littoral*. In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. –

Ringgaard, M. (eds), North European Symposium for Archaeological Textiles X. Oxford – Oakville, 217-220.

Rybář, P. 2002: *U ručního stavu*. Horní Maršov.

Ryder, M. L. 1965: *Report of Textiles from Çatal Hüyük*, Anatolian Studies 15, 176.

Ryder, M. L. 1993: *Skin and pool remains from Hallstatt*, Circaea 10/2, 69-78.

Ryder, M. L. 2001: *The fibres in textile remains from the Iron Age salt-mines at Hallstatt, Austria*, Annales Naturhistorisches Museum, Wien 102 A, 223-244.

Schlabow, K. 1960: *Abdrücke von Textilien an Tongefäßen der Jungsteinzeit*, Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 44, 51-56.

Shishlina, N. I. – Orfinskaya, O. V. – Golikov, V. P. 2003: *Bronze Age Textiles from the North Caucasus: New Evidence of Fourth Millenium BC Fibres and Fabrics*, Oxford Journal of Archaeology 22/4, 331-344.

Sklenář, K. – Sklenářová, Z. 2005: *Biografický slovník českých, moravských a slezských archeologů a jejich spolupracovníků z příbuzných oborů*. Praha.

Slabina, M. – Vykouková, J. 2006: *Hrob 41/1 z Bylan u Českého Brodu*, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 19, 91-100.

Slonek, W. 1990: *Stellungnahme zum Webgewichtefund von Kleinklein aus der Sicht der heutigen Webtechnik*. In: Dobiak, C., Der Burgstallkogel bei Kleinklein I. Die Ausgrabungen der Jahre 1982 und 1984. Hitzeroth, 70-84.

Smejtek, L. 2005: *Praha bronzová*. In: Lutovksý, M. – Smejte, L. a kol., Praveká Praha. Praha, 349-590.

Soffer, O. – Adovasio, J. 2007: *Textiles as well as ceramics in the Upper Paleolithic: Like it or not!*, *Archeologické rozhledy* 59, 581-591.

Soffer, O. – Adovasio, J. M. – Hyland, D. C. 2000: *The „Venus“ Figurines. Textiles, Basketry, Gender, and Status in the Upper Paleolithic*, *Current Anthropology* 41/4, 511-537.

Soffer, O. – Adovasio, J. M. – Illingworth, J. S. – Amirkhanov, H. A. – Praslov, N. D. – Street, M. 2000: *Paleolithic perishables made permanent*, *Antiquity* 74/286, 812-821.

Sørenssen, M. L. 1997: *Reading Dress: The Construction of Social Categories and Identities in Bronze Age Europe*, *Journal of European Archeology* 5/1, 93-114.

Spindler, K. 1998: *Muž z ledovce*. Praha.

Spindler, K 1999: *Der Mann im Eis*. München.

Staňková, J. – Baran, L. 2008: *Tradiční textilní techniky*. Praha.

Trebsche, P. et al. 2007: *Untersuchungen zur Wirtschaftsstruktur eines hallstattzeitlichen Markorts in Ansfelden (Oberösterreich)*, *Archäologie Österreichs* 18/1, 31-47.

Trinkaus, E. 2005: *Anatomical evidence for the antiquity of human footwear use*, *Journal of Archaeological Science* 32, 1515-1526.

Urbanová, K. 2008: *Soubor textilních pozůstatků z doby stěhování národů ze sbírek oddělení prehistorie a protohistorie Národního muzea v Praze*. In: Droberjar, E. – Komoróczy, B. – Vachútová, D. (eds), *Barbarská sídliště*. Brno.

Urbanová, K. 2010: *Shroud or burial dress? Possibilities for interpreting textile fragments from the Migration Period found on the site in Záluží Nera Čelákovice*. In: *Fasciculi Archaeologicae Historicae* XXII, 1-8.

Urbanová, K. – Březinová, H. 2010: *Textile Remains on a Roman Bronze Vessel from Řepov (Czech Republic)*. In: Andersson Strand, E. – Gleba, M. – Mannering, U. – Munkholt, Ch. – Ringgaard, M. (eds), *North European Symposium for Archaeological Textiles X*. Oxford – Oakville, 242-246.

Vaculík, J. 2001: *Vliv stárnutí na strukturální změny usní z historických nálezů*. In: *Obuv v historii*. Sborník materiálů ze III. mezinárodní konference. 25. – 27. září 2000. Zlín, 213-223.

Vaculík, J. – Hlaváček, P. 2001: *Morfologická analýza fragmentu nejstarší zachovalé evropské obuvi*. In: *Obuv v historii*. Sborník materiálů ze III. mezinárodní konference. 25. – 27. září 2000. Zlín, 223-229.

Valoch, K. 2007: *Textile in the Upper Paleolithic? Some notes on the matter*, *Archeologické rozhledy* 59, 143-154.

Vencl, S. 2007: *Mladý paleolit*. In: Vencl, S. (ed.) – Fridrich, J., *Archeologie pravěkých Čech/2. Paleolit a mezolit*. Praha, 50-103.

Venclová, N. (ed.) – Drda, P. – Michálek, J. – Militký, J. – Salač, V. – Sankot, P. – Vokolek, V. 2008: *Archeologie pravěkých Čech/7. Doba laténská*. Praha.

Vogt, E. 1937: *Geflechte und Gewebe der Steinzeit*. Basel.

Vykouková, J. – Březinová, H. – Fikrle, M. – Frána, J. – Králík, M. – Lutovský, M. – Samohýlová, A. – Smejtek, L. 2007: *Náramky z Turska-Těšiny. Několik pohledů na unikátní šperk únětické kultury*, *Archeologie ve středních Čechách* 11, 105-225, *Fotolab* 1-8.

Waldhauser, J. – Mareš, J. J. 2003: *O možné souvislosti přeslenu s rozděláváním ohně v evropském pravěku, (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 4/2003, 122-126.

Waldhauser, J. – Mareš, J. J. 2004: *Přeslen – součást přeslice, amulet, nebo zapalovač?*, *Vesmír* 83, 340-343.

Zápotocký, M. 2008: *Kultura nálevkovitých pohárů ve starším eneolitu.*
In: Neustupný, E. (ed.) – Dobeš, M. – Turek, J. – Zápotocký, M.,
Archeologie pravěkých Čech/4, Eneolit. Praha, 61-82.

Zelinger, J. – Heidingsfeld, V. – Kotlík, P. – Šimůnková, E. 1987:
Chemie v práci konzervátora a restaurátora. Praha.

Zohary, D. – Hopf, M. 2000: *Domestication of Plants in the Old World.*
The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the
Nile Valley. New York.

13 ELEKTRONICKÉ ZDROJE

About the CTR

< <http://ctr.hum.ku.dk/about/> > (citováno 10. 4. 2012)

ATN

<<http://www.atnfriends.com/index.htm>> (citováno 10. 4. 2012)

Degree course in textile conservation/restoration

<<http://www.abegg-stiftung.ch/e/ausbildung.html>> (citováno 10. 4. 2012)

DressID Main Page

<<http://www.dressid.eu/>> (citováno 10. 4. 2012)

Fachtagung NESAT XI im Mai 2011

<<http://www.denkmalpflege-bw.de/publikationen-und-service/service/veranstaltungskalender/veranstaltungs-rueckblicke/nesat-xi.html>> (citováno 10. 4. 2012)

Gravfund

<<http://www.guderoggrave.dk/>> (citováno 25. 4. 2012)

Hmotnostní spektrometrie

<http://cheminfo.chemi.muni.cz/chem_sekce/predmety/C7300/MS/ms.pdf
> (citováno 18. 3. 2012)

Katedra archeologie

<<http://www.uhk.cz/cs-cz/fakulty-a-pracoviste/filozoficka-fakulta/katedry-a-ustavy/katedra-archeologie/zakladni-informace/Stranky/default.aspx>>
(citováno 11. 4. 2012)

Mgr. Kristýna Poppová

<<http://www.nm.cz/Organizacni-struktura/Zivotopisy/Mgr-Kristyna-Urbanova/>> (citováno 27. 9. 2011)

NESAT XI

<http://www.nesat.org/m0/engl_start.html> (citováno 10. 4. 2012)

Oddělení uměleckých sbírek Správy Pražského hradu

<http://old.hrad.cz/castle/sbirky_oddeleni.html> (citováno 27. 9. 2011)

PhDr. Helena Březinová, PhD.

<<http://www.arup.cas.cz/cz/personaliacz/brezinova.html>> (citováno 27. 9. 2011)

Přehled témat projektů

<<http://www.arup.cas.cz/?cat=218>> (citováno 10. 4. 2012)

Textilní fragmenty dochované na kovových předmětech z raně středověkých archeologických nálezů – vyhledávání, zpracování, vyhodnocení a stanovení interpretačních možností

<http://www.arup.cas.cz/cz/vyzkum/anotace_textil_kov.html> (citováno 27. 9. 2011)

The Abegg Foundation

<<http://www.abegg-stiftung.ch/e/abegg.html>> (citováno 10. 4. 2012)

The Leggings

<<http://www.iceman.it/en/node/273>> (citováno 25. 4. 2012)

The Hilde Cloth

<<http://www.iceman.it/en/node/270>> (citováno 25. 4. 2012)

The Shoes

<<http://www.iceman.it/en/node/274>> (citováno 25. 4. 2012)

When Data Becomes Information: Visualizing Archaeological Textiles

<http://soton.academia.edu/HemboPagi/Papers/249404/When_data_becomes_information_visualizing_archaeological_textiles> (citováno 25. 4. 2012)

Zachař, P. – Sýkora, D.: Plynová chromatografie

<<http://www.vscht.cz/anl/lach2/GC.pdf>> (citováno 18. 3. 2012)

14 RESUMÉ

Research of the Prehistoric textiles is seemingly limited by the sources themselves. Those are represented by finds of objects used in treatment of the raw materials as well as in the textile manufacturing techniques themselves. Knowledge about the textile production is enriched by finds of textiles. Other interesting information can be obtained from skeletal material of domestic animals, analyses of Strontium isotopes found in wool, pollen analyses and other methods. Study of textile in terms of archaeology is a very complex problem which is still in its infancy and it is only a marginal problem to archaeological study in the Czech Republic and still more or less out of the present paradigmatic approaches. Therefore, this thesis deals with it.

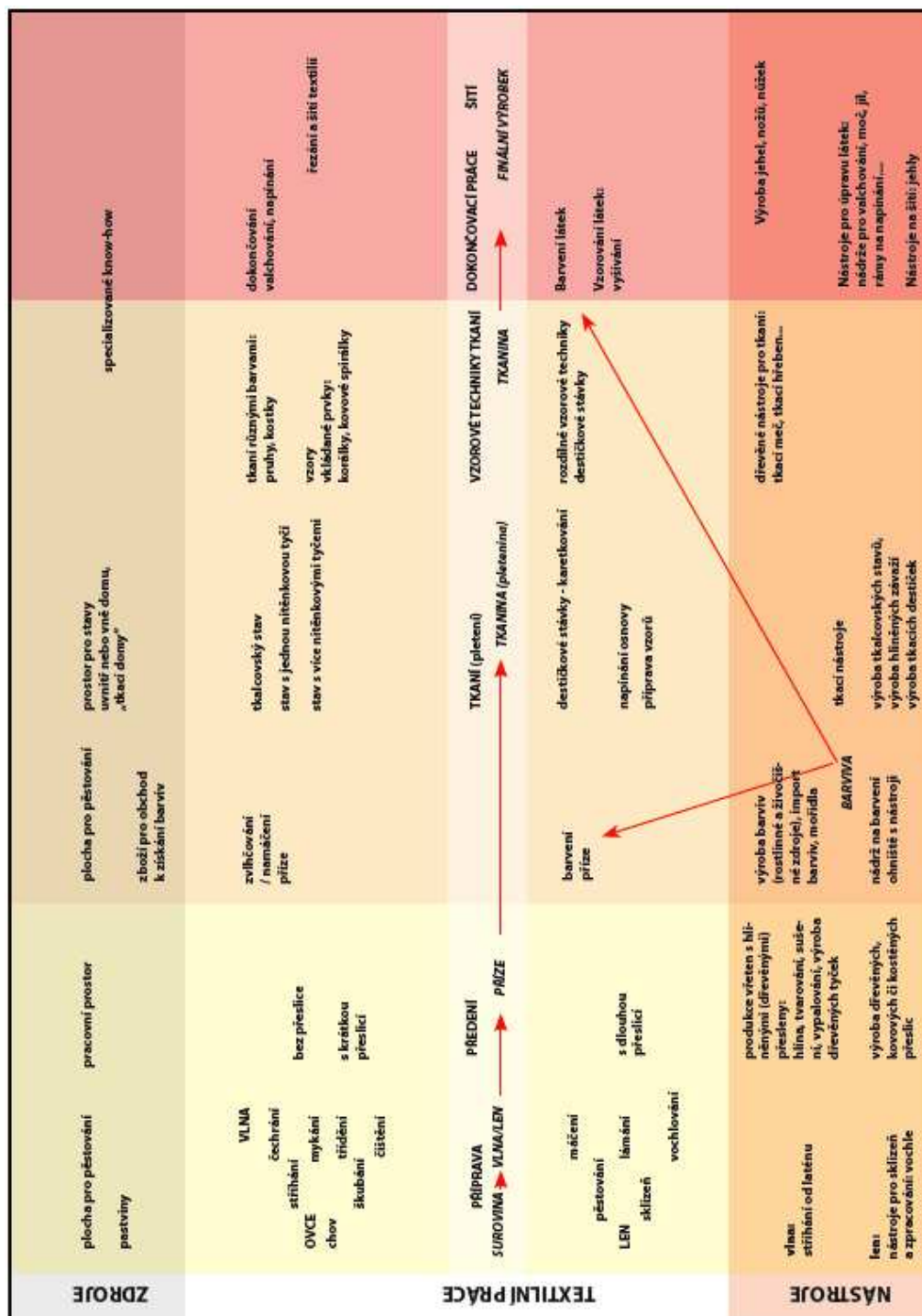
This paper is focused on observing textile production in the Bronze Age and Hallstatt period. The periods mentioned were chosen on the basis of wide specter of all archaeological sources (movable as well as immovable) related to textile production. The original intention was to observe textile products in majority from Central Europe. This aim had to be supplemented with knowledge from other areas due to lack of information.

Introductory chapters deal with general characteristics of the textile production including basics of these technologies of manufacturing and overview of up-to-now knowledge about archaeological textile from other Prehistoric periods in order to get better understanding of the whole problem. Individual part focuses on the textile products themselves and also other materials used in clothing and their possible connections to social aspect of the Bronze Age and Hallstatt period population.

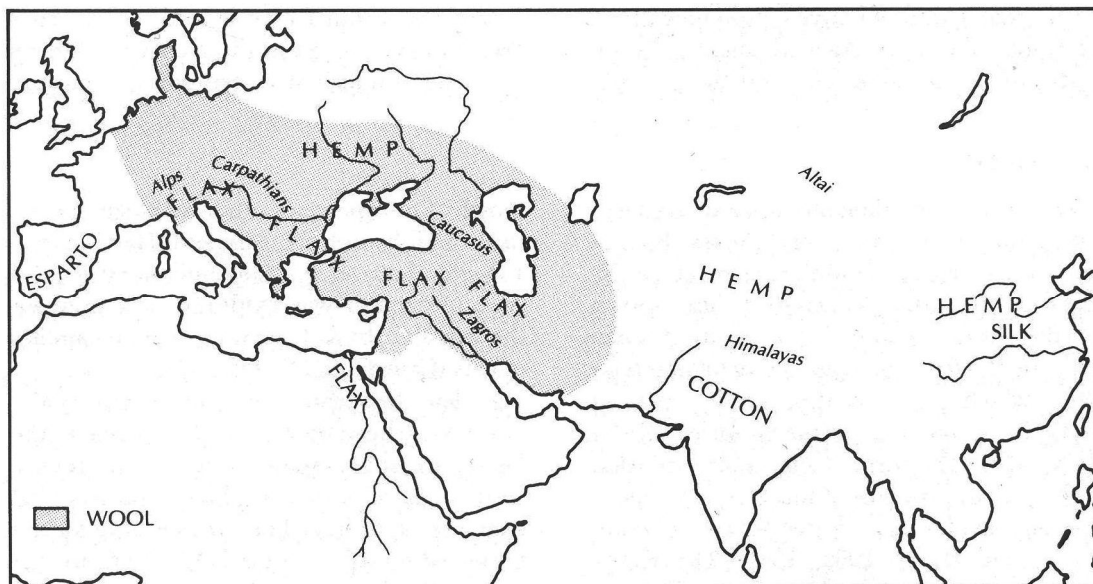
In European Prehistory (from Neolithic to the end of the Bronze Age) there were many textile techniques and this variety is wider than in other areas. For example, plain weave was still prevalent in the Middle

East and other areas in the same time period, there were not many differences in Egypt as well. The last area showing its own tradition is surrounding of Caucasus where some local textile traditions can be observed. These differences are caused partially by used type of the loom. Vertical loom is typical for Europe whereas the horizontal and ground looms are usual in the east.

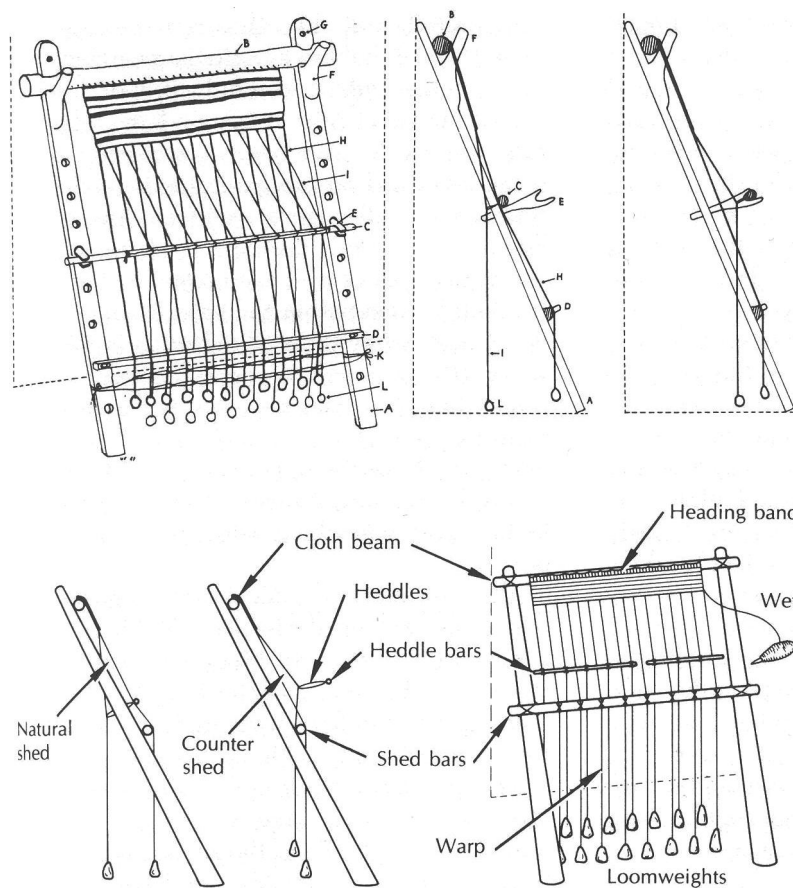
15 PŘÍLOHY



Obr. 1: Schéma textilní produkce – jednotlivé kroky výroby. Podle Belanová Štolcová – Grömer 2010.



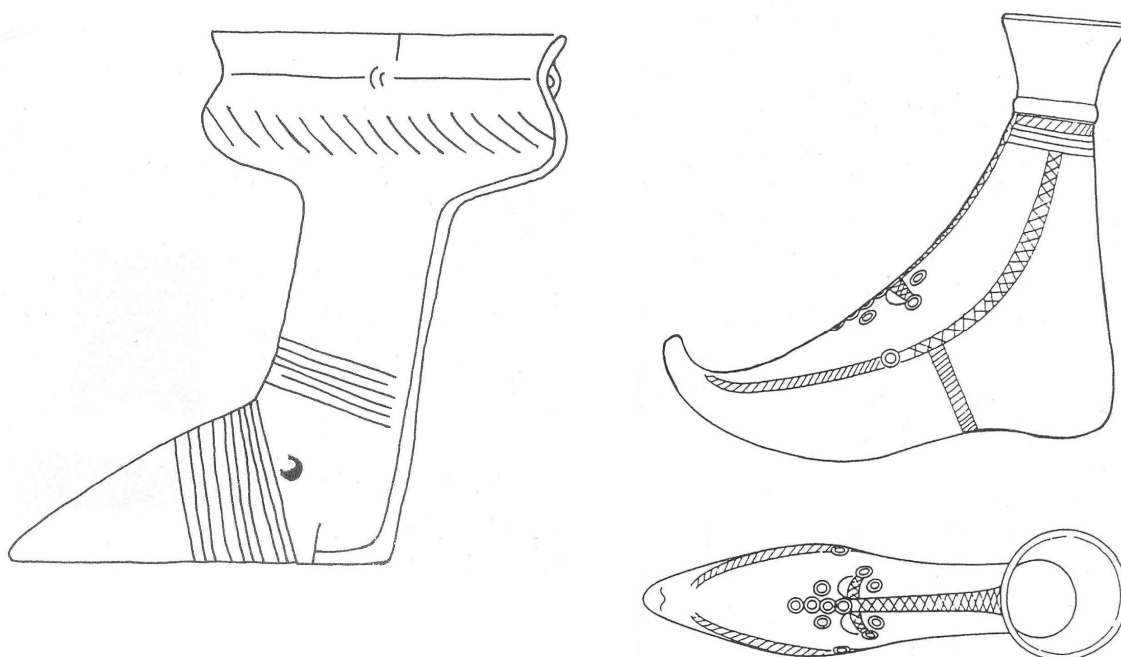
Obr. 2: Mapa rozšíření různých textilních surovin ve třetím tisíciletí BC.
Podle *Barber 1992, 34.*



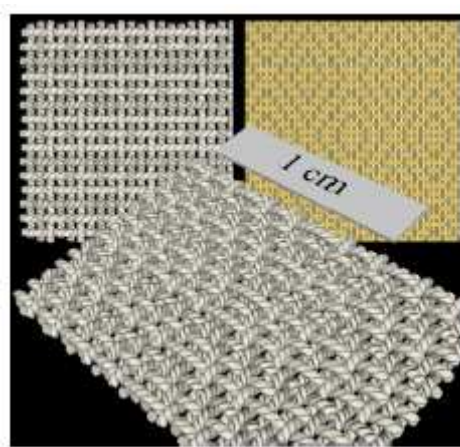
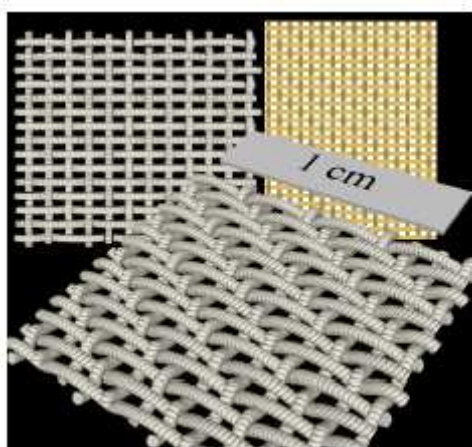
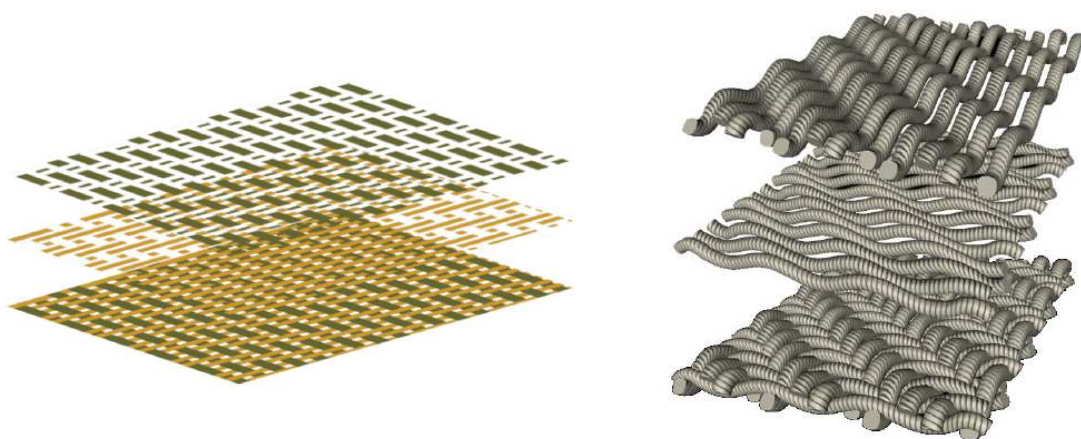
Obr. 3: Schéma vertikálneho tkalcovského stavu. Dle *Barber 1992, 111*.



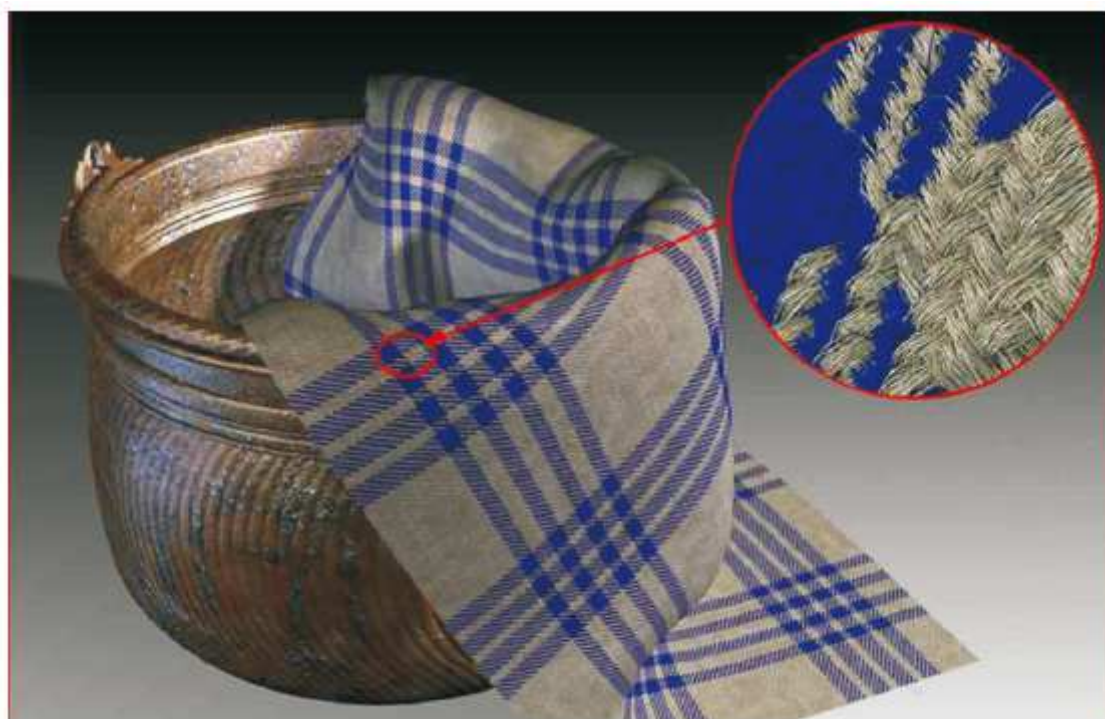
Obr. 4: Ötziho obuv. Vpravo je patrná lýková „kostra“ bot. Podle <http://www.iceman.it/en/node/274>, použito dne 25. 4. 2011.



Obr. 5: Keramické nádoby ve tvaru boty. Vlevo nádoba z Vlachovic (okres Zlín), kultura popelnicových polí; vpravo nádoba z Jíkve (okres Nymburk), časně laténské období. Podle Langová 2001.



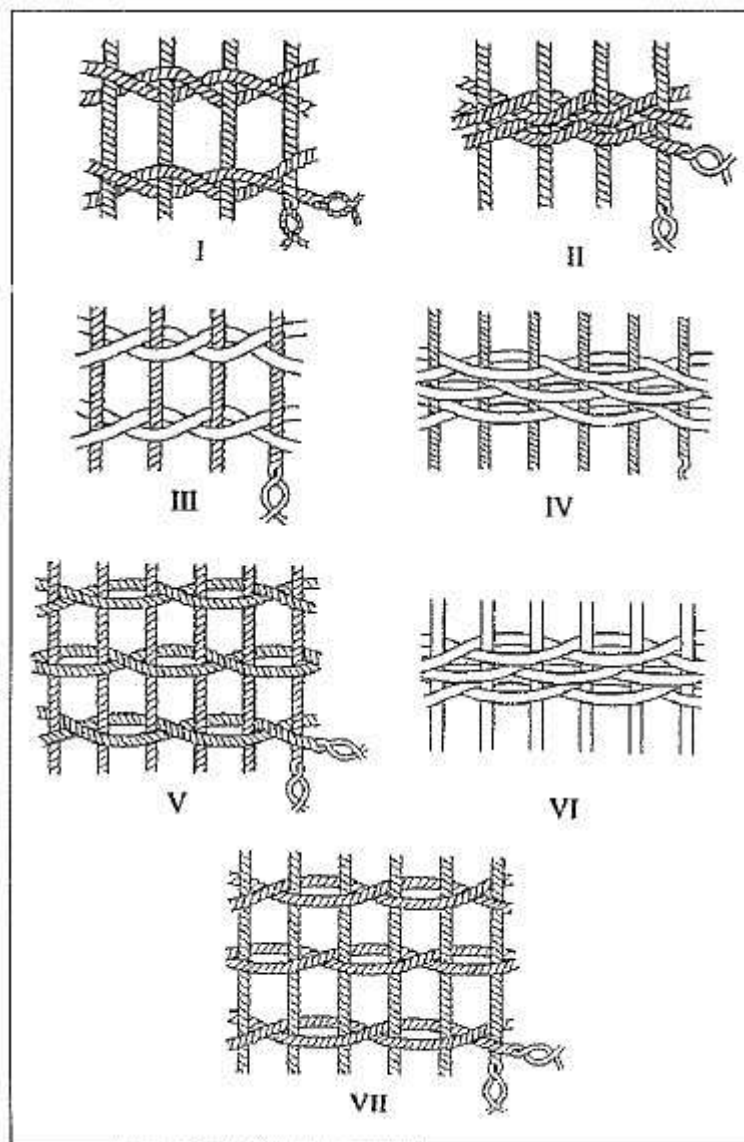
Obr. 6: Vizualizace textilních struktur pomocí počítačových softwarů. Vlevo nahoře: 2D, vpravo nahoře: 3D, vlevo dole: keprová vazba, vpravo dole: diamantový kepr. Použito z http://soton.academia.edu/HemboPagi/Papers/249404/When_data_becomes_information_visualizing_archaeological_textiles, 25. 4. 2012.



Obr. 7: Počítačová rekonstrukce látky z nálezů z Lešna (Polsko), včetně struktury tkaniny, vzoru i barev. Podle *Cybluska 2010*.



Obr. 8: Rekonstrukce podoby textilu z Gronowa (Polsko) díky počítačovým softwarům. Dle *Cybluska 2010*.



Obr. 9: Schémata textilních struktur dochovaných v otiscích z Dolních Věstonic a Pavlova. Podle Svoboda 1999, 186.



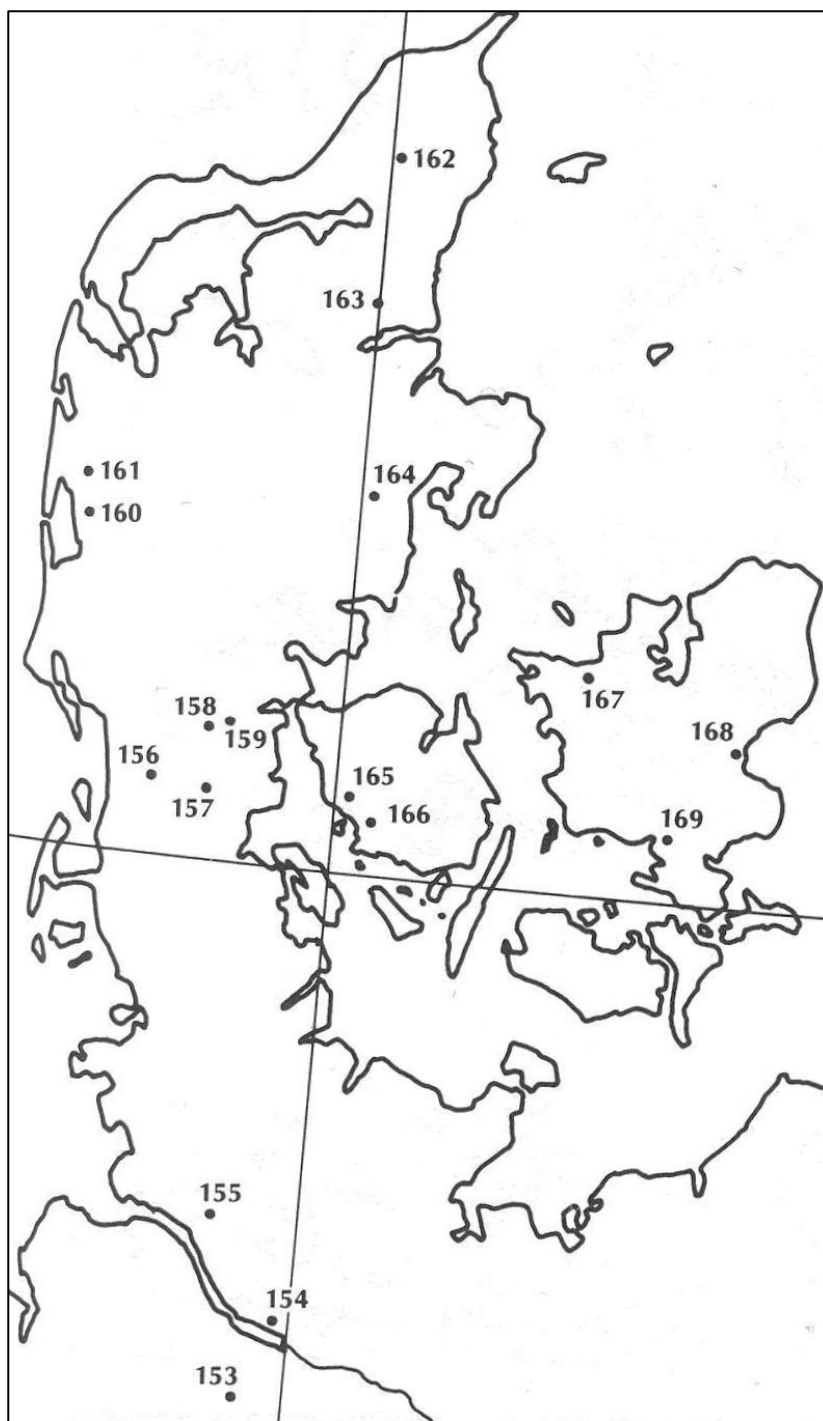
Obr. 10: Legíny, které měl na sobě Ötzi. Zdroj: <http://www.iceman.it/en/node/273>, 25. 4. 2012.



Obr. 11: Svrchní část oděvu Ötztalského muže. Zdroj: <http://www.iceman.it/en/node/270>, 25. 4. 2012.



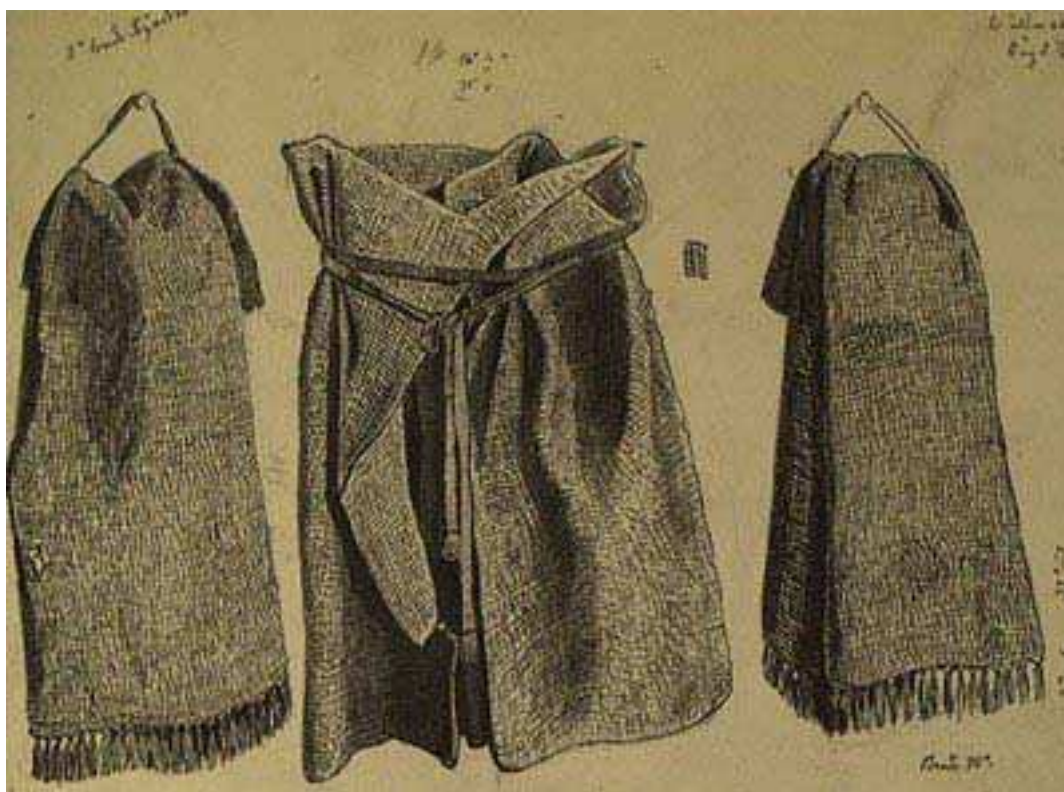
Obr. 12: Řepov, nádoba s dochovanými fragmenty textilu. Podle Březinová – Poppová Urbanová 2009.



Obr. 13: Nálezy textilií z Dánska. Popis: 156 – Lille Dragshøj, 157 – Skrydstrup, 158 – Trindhøj, 159 – Egtved, 160 – Deibjerg, 161 – Muldbjerg, 162 – Stubdrup, 163 – Store Arden, 164 – Borum Eshøj, 165 – Voldtofte, 166 – Haastrup, 167 – Hagendrup, 168 – Øby, 169 – Grevensvænge. Podle *Barber 1992, xxvi-xxvii*.



Obr. 14: Kresebná rekonstrukce textilních nálezů z ženského hrobu v Borum Eshøj. Zdroj: <http://www.guderoggrave.dk/>, 25. 4. 2012.



Obr. 15: Mužský oděv z Trindhøj. Zdroj: <http://www.guderoggrave.dk/>, 25. 4. 2012.



Obr. 16: Hochdorf, kresebná rekonstrukce dochované tkaniny. Podle *Hundt 1985.*



Obr. 17: Rekonstrukce tkanin z Hochdorfu. Podle *Hundt 1985*.