

Vázy pálené dřevem

Wood-fired vases

BcA. Marek Dias

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Marek DIAS**
Osobní číslo: **K10367**
Studijní program: **N 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Vázy pálené dřevem**

Zásady pro vypracování:

1. Kulturně-historické souvislosti použití keramických váz.
2. Typologie váz.
3. Historie a současnost pálení dřevem.
4. Specifika a konstrukce pece pálené dřevem.
5. Kresebný návrh a realizace vázy.

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 ks obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK.

Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:


- BILANG, Karla – WIECKHORST, Karin.** Japanische Keramik. 1. vydání. Praha: Prisma – Verlag, 1978. 288 s. ISBN 3-7354-0013-2
- BLANDINO, Betty.** Coiled Pottery. 3. přepracované barevné vydání. London: A & C Black Limited, 2000. 144 s. ISBN 0-7136-6646-3
- HANKÝŘ, Václav – KUTZENDORFR, Jiří.** Technologie keramiky. 1. vydání. Hradec Králové: Vega, 2000. 287 s. ISBN 80-900860-6-3
- KUSAKABE, Masakazu – LANCET, Marc.** Japanese Wood-Fired Ceramics. 1. vydání. Iola: KP Books, 2005. 320 s. ISBN 0-87349-742-2
ISBN 80-85189-23-2
- McKILLOP, Beth.** Korean Art and Design. 1. vydání. Victoria and Albert Museum, 1992. 191s. ISBN 185177-104-2
- MINOUGUE, Coll – SANDERSON Robert.** Wood-fired Ceramics. 1. vydání. London: A & C Black Limited, 2000. 160 s. ISBN 0-7136-4621-7
- MONTMOLLIN, Daniel.** The practice of stoneware glazes. 1. vydání. Gent: Snoeck-Ducaju & Zonn, 2005. 254 s. ISBN 2-908988-20-8
- POSPÍŠIL, Zdeněk–KOLLER, Aleš.** Jemná keramika. Praha: SNTL, 1981. 472 s. DT666.5
- RADA Pravoslav,** Techniky keramiky. 2. vydání. Praha: Aventinum, 1990. 208 s. ISBN 80-85277-88-3
- ŠPÍŠ, Jiří.** Modelářství porcelánu. 1. vydání. Praha: SPN, 1986. 126 s. č. 85-80-39/1b
- WEIß, Gustav.** Keramika umění z hlíny. 1. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 256 s. ISBN 978-80-247-1954-2
- WEIß, Gustav.** Keramik lexikon. 1. vydání. Berlin: Ullstein, 1984. 318 s. ISBN 3-550-06009-2

Vedoucí diplomové práce: **prof. ak. soch. Pavel Škarka**
Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání diplomové práce: **15. listopadu 2011**

Termín odevzdání diplomové práce: **18. května 2012**

Ve Zlíně dne 6. března 2012


doc. Mgr. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




Mgr. Lukáš Gregor
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně . 16. 3. 2012



BcA. Marek Dias
Jméno, příjmení, podpis

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací

(1) Vysoká škola nevydělčně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být teč nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce požít na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3

(3) Do práva autorského také nezahrnuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, už je-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá designem keramických váz vypálených v peci vytápěné dřevem. Práce je rozdělena na dvě části.

První, teoretická část mapuje historii hrnčířské výroby. Zkoumá technologický vývoj hrnčířského kruhu a keramické pece. Zabývá se typologií keramických váz z pohledu jednotlivých vývojových epoch.

Druhá, praktická část je zaměřena na návrh a realizaci souboru keramických váz. Odkrývá možnosti využití historických technologických postupů při tvorbě soudobého keramického designu.

Klíčová slova: váza, keramická pec, kultura, historie, hrnčířský kruh, design, typologie

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the design of ceramic vases fired in a wood-fired kiln. The thesis is divided into two parts.

The first part is rather theoretic. It shows the history of pottery production. It studies how the potter's wheel and kiln developed. It focuses on the typology of ceramic vases from the point of view of different developmental stages.

The second part is practical. It deals with the design and realisation of a set of ceramic vases. It shows the possibilities of application of historic technologies in creation of modern ceramic design.

Keywords: vase, kiln, culture, history, potter's wheel, design, typology

Také hrnčír hněte pracně měkkou hlínu a vytváří pro naši potřebu různé nádoby. Ze stejné hlíny dal se do vytváření nádob k počestným účelům, ale i opačným, vše jedno. K čemu má ta která nádoba sloužit, určuje hrnčír.

Kniha Moudrosti 15:7

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Rád bych poděkoval prof. ak. soch. Pavlu Škarkovi za pedagogické vedení mé diplomové práce, PaedDr. Hance Bůžkové a Mgr. Kataríně Novákové za jazykové korektury. Také bych rád poděkoval své manželce Lence a všem kamarádům, kteří pomohli s přikládáním dřeva do keramické pece.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 ETYMOLOGIE POJMU	13
1.1 VÁZA	13
1.2 ROZMANITOST ANGLICKÉHO VÝRAZU	13
2 KULTURNĚ-HISTORICKÉ SOUVISLOSTI VÝVOJE HRNČÍŘSKÉ KERAMIKY	15
2.1 NEJSTARŠÍ KERAMICKÉ NÁLEZY	15
2.2 POČÁTKY HRNČÍŘSTVÍ.....	16
2.3 CENTRA KERAMICKÉ VÝROBY	16
3 HRNČÍŘSTVÍ V JEDNOTLIVÝCH HISTORICKÝCH EPOCHÁCH	18
3.1 MEZOPOTÁMIE	18
3.2 EGYPT	20
3.3 ŘECKO.....	21
3.3.1 Geometrický styl	22
3.3.2 Raně archaický styl	22
3.3.3 Vrcholně archaický styl.....	23
3.3.4 Pozdně archaický styl.....	23
3.3.5 Přesný styl	24
3.3.6 Pozdně klasický styl	26
3.4 ETRUSKO.....	26
3.5 ŘÍM ²⁷	
3.6 ČÍNA.....	28
3.6.1 Období neolitu.....	28
3.6.2 První dynastie.....	31
3.6.3 Období šesti dynastií	32
3.6.4 Dynastie Tchang a Sung.....	32
3.6.5 Dynastie Ming a Čching.....	34
3.7 KOREA	37
3.7.1 Tři království.....	37
3.7.2 Dynastie Korjo	38
3.7.3 Dynastie Čoson	39
3.8 JAPONSKO	40
3.8.1 Prehistorické období Džomon a Jajoi	40
3.8.2 Keramika Sueki a šesti starých pecí.....	41
3.8.3 Glazovaná keramika.....	42
3.9 EVROPA.....	43
3.9.1 Pravěké kultury	43
3.9.2 Středověká keramika	45
3.9.3 Habánská Fajáns.....	46
3.9.4 Nové technologie	47
4 TYPOLOGIE VÁZ	49

4.1	TVARY A POUŽITÍ ANTICKÝCH KERAMICKÝCH VÁZ	49
4.1.1	Jednotlivé typy nádob	49
4.2	TVARY STŘEDOVĚKÉ KERAMIKY	52
4.3	ZÁKLADNÍ DĚLENÍ STŘEDOVĚKÉHO HRNČÍŘSKÉHO ZBOŽÍ	55
4.4	JAPONSKO, ČÍNA A KOREA	59
4.4.1	Japonsko	59
4.4.2	Čína	64
4.4.3	Korea	65
4.5	SOUDOBE TVAROSLOVÍ KERAMICKÝCH NÁDOB	66
5	HISTORIE A SOUČASNOST PÁLENÍ DŘEVEM	68
5.1	PRIMITIVNÍ PROSTŘEDKY VÝPALU	68
5.2	PECE S VZESTUPNÝM PLAMENEM	68
5.3	PECE S VODOROVNÝM PLAMENEM.....	70
5.4	PECE SE ZVRATNÝM PLAMENEM.....	71
5.5	KASSELSKÉ PECE	71
5.6	VÝPAL PORCELÁNU	74
5.7	AUTORSKÉ PECE	76
5.7.1	Noborigama v Kryštofově údolí.....	77
5.7.2	Vozokomorová pec v Nebočadech.....	77
5.7.3	Řetězová pec z Mutějovic	78
5.7.4	Jednokomorová pec s bourry boxem postavená v Besednicích	79
6	ROZVOJ TECHNOLOGIE - VÝVOJ HRNČÍŘSKÉHO KRUHU	81
6.1	VÝVOJ HRNČÍŘSKÉHO KRUHU.....	81
6.2	POMALOBĚŽNÝ KRUH.....	81
6.3	RYCHLOBĚŽNÝ KRUH	82
6.4	HABÁNSKÝ „ŠPRUŠLÁK“	84
6.5	ŽELEZNÝ KRUH	85
6.6	SOUČASNÁ KONSTRUKCE KRUHŮ	86
II	PRAKTICKÁ ČÁST	88
7	NÁVRH KERAMICKÝCH VÁZ	89
7.1	INSPIRAČNÍ ZDROJE	89
7.2	ZÁKLADNÍ KRITÉRIA NÁVRHU	91
7.2.1	Středmost a čistota tvaru.....	92
7.2.2	Funkčnost a účelovost	94
7.2.3	Excentricita.....	95
7.2.4	Zemitost tvaru i povrchu	96
8	REALIZACE KERAMICKÝCH VÁZ	97
8.1	VÝBĚR KERAMICKÉHO MATERIÁLU A VYTVÁŘENÍ VÁZ	97
8.1.1	Materiál	97
8.1.2	Vytváření.....	97
8.1.3	Sušení a první výpal	101
8.1.4	Příprava glazur a glazování	101
8.1.5	Specifika výpalu v peci na dřevo	105
	ZÁVĚR	116

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	117
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	119
SEZNAM OBRÁZKŮ	120
SEZNAM TABULEK.....	125
SEZNAM PŘÍLOH.....	126

ÚVOD

Před 50 tisíci lety nastala evoluční proměna člověka, došlo k významné proměně lidského mozku. Tato proměna obdařila člověka schopností vytvářet hmotnou i duchovní kulturu. Od této doby je také známý proces vypalování keramické hlíny. Poznání technologie zpracování keramické hlíny, nanášení glazur a výpalu keramických výrobků prošlo od té doby dlouhým vývojem. Přesto zůstaly základní principy beze změn.

V dnešní době, kdy automatizace a robotizace zasahuje téměř do všech odvětví výroby, je důležité mít tyto kořeny stále na paměti. Schopnost aplikovat tradiční řemeslné postupy v procesu zpracování soudobého designu nás může přivést na nové a objevné cesty.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části.

Teoretická část diplomové práce mapuje historii hrnčířské výroby. Zkoumá technologický vývoj hrnčířského kruhu a keramické pece. Zabývá se typologií keramických váz a hrnčířského zboží z pohledu jednotlivých vývojových epoch. Analýza typologie tvarů následně slouží jako východisko zpracování návrhu vázy v praktické části této práce.

Praktická část diplomové práce je zaměřena na návrh a realizaci souboru keramických váz. Zabývá se konstrukcí tvaru váz, analýzou a sestavením použitých glazur. V neposlední řadě řeší problematiku výpalu v pecích vytápěných dřevem z pohledu ovlivnění konečného vzhledu povrchů hmot i glazur. Odkrývá možnosti využití historických technologických postupů při tvorbě soudobého keramického designu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ETYMOLOGIE POJMU

1.1 Váza

Slovo váza pochází z latinského *vas, vase, vasi, vasculum*, tedy dutá nádoba využívaná pro různé účely. Chápání pojmu váza bylo v průběhu dějin vnímáno velmi rozdílně. Toto pojmenování zahrnovalo rozličné tvary nádob užívaných k uchovávání tekutin a sypkých i kusových potravin. Stejně tak se toto pojmenování užívalo pro nádoby dekorativní. V neposlední řadě zahrnoval význam slova váza také nádoby pohřební a nádoby nahrazující v architektuře gotickou fiálu.

Se vzrůstající potřebou estetizace užitekvných nádob se vyhraňuje i pojem váza. Váza se tak stává svébytným předmětem užívaným k instalaci květin, nebo zastává samostatnou dekorativní funkci.

1.2 Rozmanitost anglického výrazu

Český jazyk nerozeznává u pojmu váza takové nuance jako třeba jazyk anglický. V angličtině se setkáváme hned s několika rozdílnými významy:

Vase - označuje vertikálně orientovanou, dutou, převážně symetrickou nádobu používanou pro aranžování řezaných květin.

Bottle - je pak označení pro duté, převážně symetrické nádoby s výrazným rozšířením v těle nádoby, též láhve.

Vessel - označuje vázu s nepravidelným tvarem a horizontálním uspořádáním, také nádoba na tekutiny.

Pot - název nádoby s nevýrazným zúžením v oblasti hrdla, též kruhová nádoba na vaření.

Český jazyk takovou rozmanitost významů nevyužívá, a tak se setkáváme s tímto pojmenováním u širokého spektra nádob s dekorativně užitkovou nebo pouze čistě dekorativní funkcí. V naší kultuře byla donedávna váza úzce spojována s aranžováním květin. S postupným posilováním významu dekorativního designu se v poslední době tento pohled značně mění. Vázou označujeme i nádoby s vertikálním nebo horizontálním uspořádáním, které mají ryze dekorativní funkci. Takové vázy pak mnohdy doplňují obytné či reprezentativní interiéry, kde jsou často nainstalovány s galerijní precizností.

2 KULTURNĚ-HISTORICKÉ SOUVISLOSTI VÝVOJE HRNČÍŘSKÉ KERAMIKY

2.1 Nejstarší keramické nálezy

Nejstarší dochované keramické nálezy potvrzující znalost procesu vypalování keramické hlíny pochází z konce starší doby kamenné, tedy z období 30 000 až 16 000 let př. n. l. Na jižní Moravě v Dolních Věstonicích nebo ve slovenských Moravanech nad Váhom byly nalezeny keramické sošky a nevytvarované kusy hlíny v místech někdejších pecí. Náznaky zakrytého ohniště nalezené v Pavlovicích na Moravě ukazují na náznaky technologického posunu v konstrukci vypalovacích pecí. Nálezy skutečných keramických pecí však pochází až z mladší doby kamenné. Takové zařízení bylo objeveno například i v sídlišti Bylany v Čechách.



Obr. 1. Venuše Věstonická.

Znalost technologie tvarování nádob je datována do období 9 000 - 8 000 let př. n. l. Toto potvrzují sporadické nálezy nízko pálených nádob v severní Sýrii z blízkosti řeky Eufkrat. Četnější nálezy nádob pocházejí až z druhé poloviny 7. tisíciletí př. n. l.

2.2 Počátky hrnčířství

Objev hrnčířské keramiky spadá do doby, kdy došlo k proměně lidského vědomí. Do této doby nebylo vlastnictví majetku systematizováno. Velkou změnou byla domestikace, která zásadně proměnila vztah člověka k přírodě, zvířatům a rostlinám. Obrovským změnám podléhalo vše. Sebevědomí jednotlivce a společnosti získalo nový význam, který se začal projevovat jako rys válečnictví. Důkazem toho jsou nálezy oštěpů a dýk. Zároveň se společnost projevuje získáváním a obranou majetku. Válka se stala určujícím faktorem vztahu mezi jednotlivými skupinami obyvatelstva. Tuto změnu doprovází ukončení kočovného života a budování osad na jednom místě. Dochází také k proměnám hospodářského, kulturního a sociálního uspořádání skupiny obyvatelstva. Významnými projevy, které napomohly rozmachu řemesel a umění, byly pohřbívání a obětování. Hlavně rituálům za zemřelého vděčíme za dochované hrobové předměty mimořádné umělecké kvality. Keramika nalezená na území Anatólie předurčuje rozmach první velké dějinné kultury. Anatólské vyspělé nálezy malované keramiky předpovídaly velké keramické styly nadcházejících tisíciletí. Rozšiřování sídlišť na západ a na jih za současného zdokonalování a upevňování řemeslných dovedností vyústilo kolem roku 4 000 př. n. l. ke vzniku vyspělé kultury v Mezopotámii.

2.3 Centra keramické výroby

Zemědělství a výroba uživily daleko více lidí než společenství lovců. Polní hospodářství vyžadovalo usedlý způsob života, který doprovázelo rozdělení vlastnických vztahů a vzájemně si konkurujících zájmů.

První zemědělská sídliště vznikala v 9. tisíciletí před naším letopočtem, první souborné keramické nálezy na tomto území jsou ale datovány až od 7. tisíciletí před naším letopoč-

tem. V této době Mezopotámie zaznamenala veliký rozvoj i dalších řemesel jako je košíkářství, tkalcovství nebo zpracování kamene. Společně s rozšiřováním agrární kultury se tato řemesla dostávala do dalších destinací - Sýrie, Palestiny, Kypru, Kréty, Řecka a následně do Itálie, Španělska, Francie a dalších evropských zemí. Východní cestou pak přes Pákistán, Čínu až do Japonska.



Obr. 2. Džbánek, Mezopotámie.

3 HRNČÍŘSTVÍ V JEDNOTLIVÝCH HISTORICKÝCH EPOCHÁCH

Hrnčířský kruh umožnil zavedení velkovýroby a přispěl k sociálnímu a hospodářskému rozdělení řemeslníků. S rostoucím množstvím produkce užitkové keramiky se začíná objevovat také keramika umělecká. Vznikající unikátní řemeslné výrobky se odlišovaly od běžné produkce. Stejně tak vznikal rozdíl mezi hrnčíři produkujícími čistě užitkovou keramiku, kterou tvarovali primitivními metodami, a hrnčíři profesionály, kteří vytvářeli keramiku ušlechtilých tvarů za pomoci hrnčířského kruhu. Běžná produkce vznikala z vysoce ostřených hlín a byla pálena na nízké teploty, mnohdy nepřesahující 350 - 500 °C. Jako šablonu používali prohlubně vysypané pískem. Tyto výrobky charakterizoval matný a hrubší povrch bez dekorace, nebo s jednoduchým, převážně ornamentálním dekorem.

3.1 Mezopotámie

Již ve 3. tisíciletí př. n. l. se v Mezopotámii objevují nádoby obohacené vápenatým jílem. Výběr a později kombinace nejvhodnějších surovin znamenaly obrovský technologický posun. Výběr kvalitnějších surovin také doprovázelo zvyšování teploty výpalu. Výrobky s vápenatým střepek byly vypalovány až na teplotu 850 °C.



Obr. 3. Vázy, Mezopotámie, geometrizace dekorů.

Nálezy "kovového zboží" ze severu Mezopotámie datované do období 2700 - 2200 let př. n. l. byly vypáleny dokonce na teplotu nad 1000 °C. „kovové zboží“ obsahuje ve hmotě velké množství alkálií a železa, má slinutý silnostěnný stěp. Tyto nálezy jsou nejstarším kameninovým zbožím.



Obr. 4. Kovové zboží, Mezopotámie.

Snaha vtisknout do dekoru další umělecký rozměr vycházející ze studia pohybu nebeských těles přináší v období 5000 - 2000 let př. n. l. abstraktní geometrizace dekoru. Ve středoevropských zemích to byly kultury pojmenované podle tvaru keramických nádob a způsobu jejich, hlavně plastického, zdobení. Nejstarší neolitickou kulturou je kultura lineární keramiky. Po ní následovaly kultury vpichované lineární keramiky, tulipánových pohárů, nálevkovitých pohárů, kulovitých amfor, zvoncových pohárů, jamkové keramiky, šňůrové keramiky, stojící keramiky a hřebenové keramiky.

Na území Mezopotámie se objevují náznaky geometrizace zvířat a symbolů. Častým motivem bylo zobrazení hákového nebo maltéžského kříže. Dekor je nanesen barevnou hlínou

na světlém střepu. Technologie používání nástřepí, engob a pigmentů předurčila hlavní proud ornamentální dekorace v egyptské a hlavně antické kultuře.



Obr. 5. Zásobnice s geometrickým dekorem Mezopotámie 4000 př. n. l.

3.2 Egypt

Egyptská kultura přebírá barevnost a tříbí ušlechtilost hrnčírských tvarů. Užitková keramika si osvojuje využití glazur, tedy lesklého sklovitého povrchu. Hrnčírské výrobky jsou vyráběny již za použití hrnčírského kruhu.



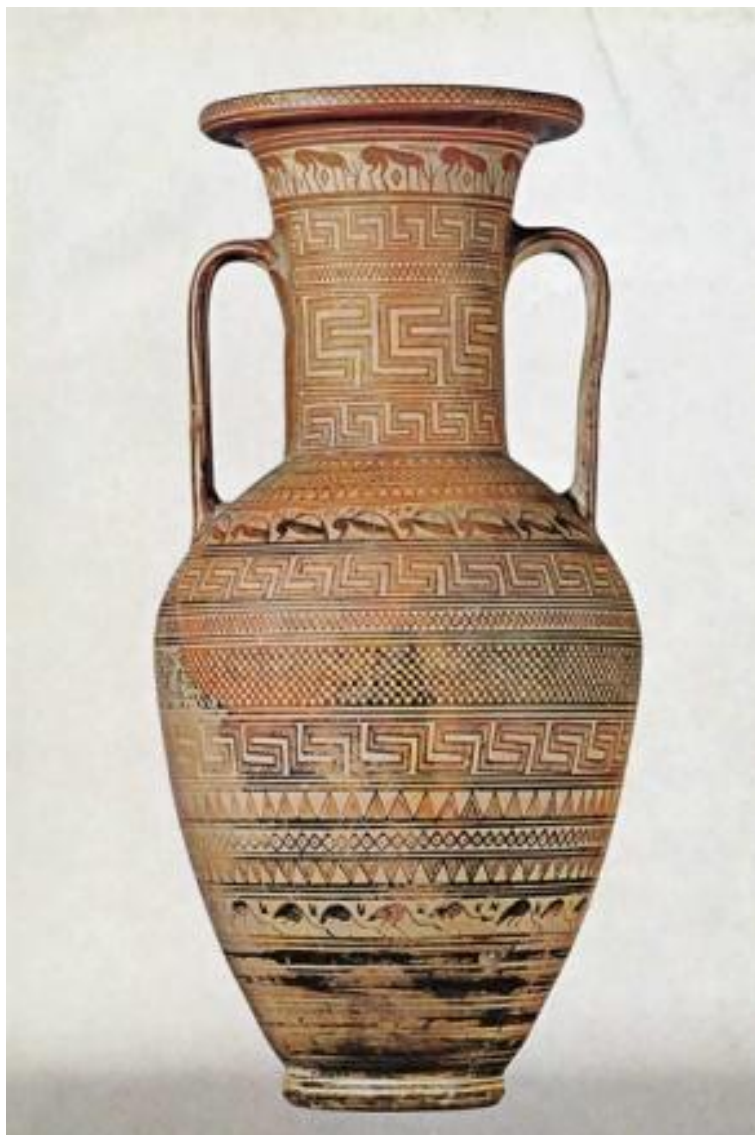
Obr. 6. Váza, Egypt, 1250 př. n. l.

3.3 Řecko

Mezi vrcholná období hrnčířské produkce řadíme období od 7. století do 4. století př. n. l., tedy období malířů řeckých váz. Je to období plné zvrátů a pokroku. Od 8. století se objevuje psaná literatura, která se stává oporou sílícího humanismu. V 6. století se vedle umění objevuje řecká věda. Poznatky z matematiky, astrologie nebo fyziky se prolínají se světem umění a filosofie. Posilování sebevědomí vedlo k signování uměleckých děl. V keramické produkci dochází k dělbě práce. Výroba vlastního tvaru je tak oddělena od práce dekorátéra – malíře keramiky. Zatímco tvarosloví nádob se mnoho nemění, malíři váz vytvářejí nové styly, které postupně zaujímají rovnocenné postavení s „velkým uměním“.

3.3.1 Geometrický styl

Geometrický styl reprezentuje racionalitu. Nádoby jsou zcela pokryté geometrickým deko-rem. Používaly se oblé i pravouhlé tvary, meandry, trojúhelníky i kružnice. Nádoby dosahovaly úctyhodných rozměrů. Pohřební amfory mnohdy měřily necelé dva metry.



Obr. 7. Amfora, geometrický styl.

3.3.2 Raně archaický styl

Raně archaický styl (orientalizující) je ovlivněn orientálními vlivy. Je pestřejší a mnohdy zobrazuje stylizované zoomorfní nebo mýtické motivy.

3.3.3 Vrcholně archaický styl

Vrcholně archaický styl (černo figurový) vznikl v Korintu kolem 7. století př. n. l. Obrisy černých postav a geometrických vzorů byly do zavadlé nádoby vyryty a následně vyplněny jemnou pigmentovanou hlínou. Jemnější dekorace se nanášely na střep štětcem.



Obr. 8. Amfora, černo-figurový styl.

3.3.4 Pozdně archaický styl

Pozdně archaický styl (červeno figurový). Figurativní malba se stává uvolněnější s dokonalou kompozicí. Vznikl v Aténách a inspirací pro některá vyobrazení figur se staly pravděpodobně sochy Parthenónu.



Obr. 9. Amfora, červeno-figurový styl.

3.3.5 Přesný styl

Přesný styl (malba na bílém podkladu) se uplatňoval hlavně na lékytech a lahvičkách s vonnými oleji, které se vkládaly do hrobů. Malovalo se na již vypálený střepek opatřený bílým nástřepím. Tato technika umožnila využití pestřejší barevnosti.



Obr. 10. Lékythos, přesný styl.



Obr. 11. Kráter, přesný styl.

3.3.6 Pozdně klasický styl

Pozdně klasický styl (bohatý styl) je syntézou předchozích figurálních stylů, zároveň předznamenal úpadek vázového malířství.

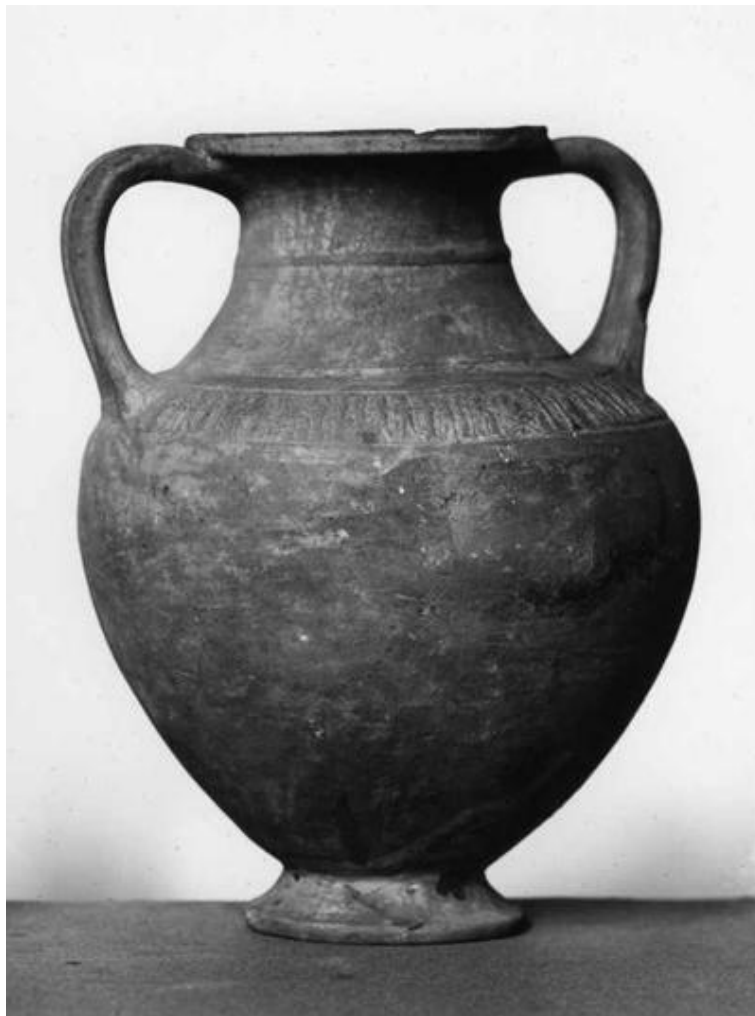


Obr. 12. Amfor, pozdní styl.

3.4 Etrusko

Vliv řeckého vázového malířství ovlivnil etruskou keramiku. Převzaté vázové umění Etruskové obohatili o techniku razítkování keramiky. Typickou etruskou nádobou je tenkostěnné leštěné „bucchero“. Později se objevuje také silnostěnné „bucchero“ s reliéfní výzdobou. Černý lesklý povrch byl dosahován redukčním pálením leštěného zboží. Reliéfního dekoru bylo dosahováno vtáčením hlíny do plasticky tvarovaných forem. Mistrné

dovednosti Etruskové dosáhli také při zpracování výrobků z terakoty. Plasticky dekorované stavební prvky a sarkofágy dosahovaly úctyhodných rozměrů.



Obr. 13. Váza „bucchero“, Etrusko.

3.5 Řím

Římské umění bylo silně ovlivněno uměním řeckým a etruským. Keramika se ale vymanila z popředí zájmu. Za vrcholné řemeslo byly spíše považovány výrobky ze skla, drahých kovů a slonoviny. Keramika se vyráběla ve velkých sériích, což mělo za následek nahrazení figurálního dekoru dekorem ornamentálním. Z etruské razítkované keramiky se vyvinula Terra sigillata, užitková keramika zdobená plastickým dekorem. Reliéfní keramika se vyráběla za použití hrnčířského kruhu vtáčením keramické hlíny do forem s negativním

dekorem. Terra sigillata byla vyráběna v červenohnědé barvě střepu a také glazovaná zelenou olovnatou glazurou.



Obr. 14. Terra sigillata, Řím 1. st. n. l.

3.6 Čína

3.6.1 Období neolitu

Od 6. tisíciletí př. n. l. se setkáváme také na území Číny¹ s množstvím rozmanitých kultur. V severní části země se ve sprašových oblastech na středním toku Žluté řeky rozvíjí v období 5000 - 2000 let př. n. l. kultura Jang-šao². Tato kultura po sobě zanechala v podobě archeologických nálezů množství kamenných nástrojů, kostěného náradí a šperků a především keramiku. Z nálezů můžeme usuzovat, že pro tuto kulturu bylo hrnčářské umění již běžné. Tvary monochromních, šedých až černých užitkových nádob na vaření nebo k uchování vody a potravin předznamenaly tvarosloví, které přebírali v pozdějších dobách řemeslníci zabývající se zpracováním bronzu. Tato keramika byla bez dekoru, nebo

¹ Území na rozloze dnešní Čínské lidové republiky

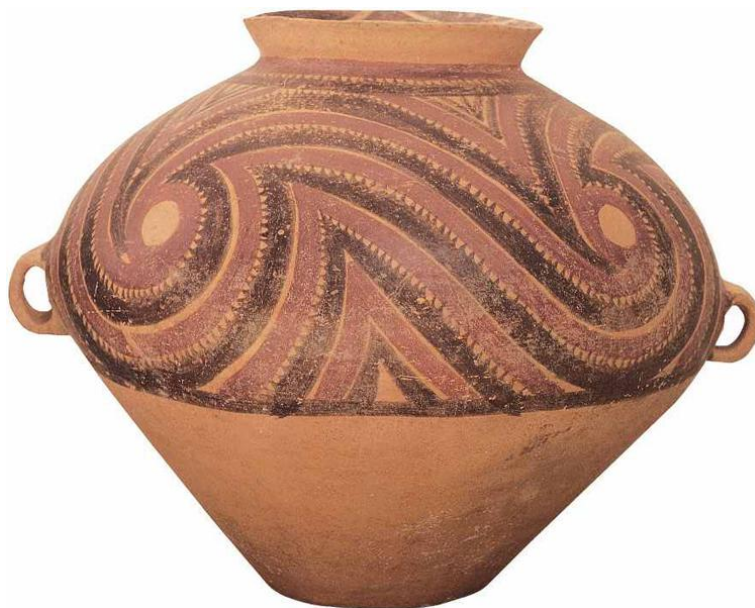
² HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 7.

byla zdobena otisky provazů. Tvary „provazové keramiky“ se v pozdější době staly vzory čínských keramických užitkových i dekorativních nádob. Vedle monochromní hrubozrnné keramiky je pro tuto kulturu také charakteristická keramika barevně malovaná, jemnozrnná s dobře vypáleným střepem. Objevuje se nástřepí v odstínech červené, černé a bílé. Dekor tvoří malované geometrické motivy s velmi přesným provedením. Setkáváme se s nádobami keramiky světské, trojnožkami a hrnci na vaření, miskami. Hlavně se ale setkáváme s nádobami určenými k různým rituálům. Předpokládá se, že tyto nádoby již byly vytvářeny na pomaloběžném hrnčířském kruhu a vypalovány na teplotu 900 – 1000 °C.



Obr. 15. Váza, kultura Jang-šao, 3500 př. n. l.

Na kulturu Jang-šao navazuje ve středním toku Žluté řeky kultura Lung-šan³, datovaná do období 2800 – 2000 let př. n. l. V kultuře Lung-šan převládá šedá „provazová keramika“, v menší míře se zde nalézá keramika červená a keramika s jemným hladkým střepem. Tvořena byla ručně nebo pomocí formy. Výrobky z pozdější doby byly již tvarovány za pomoci hrnčířského kruhu.



Obr. 16. Urna, kultura Jang-šao, 3200 př. n. l.

Na dolním toku Žluté řeky v období 2400 – 0 l. př. n. l. působí kultury Ta-ven-Kchu a Šantungský Lung-šan⁴. V těchto kulturách již vznikalo velké množství rozmanitých typů nádob, včetně malované keramiky. Objevují se nové tvary nádob, jako jsou konvice s mohutnými zobákovitými hubičkami nebo mísy a poháry na vysokých nohách s prolamovaným vzorem. Nádoby byly již tvarovány na hrnčířském kruhu. Dalším přínosem byla bílá tenkostěnná keramika s kaolinitickým střepem, vypalovaná na teploty nad 900 °C.

³ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 8.

⁴ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 9.

3.6.2 První dynastie

První historicky doložená je dynastie Šang⁵. Většina keramiky byla určena pro každodenní používání. Tvary šedé, červené nebo hnědé „provazové keramiky“ navazují na keramiku z období neolitu. Dekor byl tvořen otiskem do formy nebo vytloukáním paličkou. Nohy a hrdla byly vytáčeny na hrnčířském kruhu. Dalším typem je keramika s bílým kaolinitickým střepem, pálená na teplotu 1000 – 1150 °C.



Obr. 17. Pohřební urna, dynastie Šang.

Za dynastie Šang se objevuje nový typ keramiky s pevným hutným střepem⁶. Tato keramika byla již slinutá a nepropouštěla kapaliny. K dosažení hutného slinutého střepu bylo nutné vypalovat měkčený střep na teplotu kolem 1200 °C. Toto zboží již bylo opatřeno glazurou.

⁵ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 9.

⁶ Keramika se slinutým střepem se v Číně označovala termínem cch'-čchi. Na západě se užíval termín kame-nina.

Dalším specifikem dynastie Šang byla keramika s tlačeným geometrickým dekorem, který pokrýval celý povrch nádoby.

Dynastie Čchin měla velmi krátké trvání, 221 – 206 př. n. l. I za tuto krátkou dobu po sobě zanechala významný keramický odkaz, a sice hliněnou terakotovou armádu. Keramické vojsko v životní velikosti včetně plastik koní a povozů.

Doba dynastie Chan⁷, 206 př. n. l. až 220 n. l., patří k nejslavnějším v čínských dějinách. Zahrnovala území od Koreje až po centrální Asii. Bylo to období čilé obchodní výměny. V keramice Chan přetrvává hrubá užitková hrncina a malované šedé, jemnozrnné zboží. Důležitou novinku představuje zavedení olovnaté glazury hlavně ve světle zelené měďnaté barvě, předchůdce seladonové glazury.

3.6.3 Období šesti dynastií

Po pádu dynastie Chan následovalo období označované jako období šesti dynastií, v letech 220 – 589. V této době se čínská keramika vyznačovala nesmírnou mnohotvárností. Byly vyráběny výrobky měkké neglazované keramiky i keramika slinutá, vysoce pálená, polévaná kameninovými glazurami. Základními proudy jsou seladonové glazury a bílé zboží.

3.6.4 Dynastie Tchang a Sung

Významné archeologické keramické nálezy pochází z období dynastie Tchang, 618 – 907. Technologie výroby umožňovala vyrábět dostatečně pevný a slinutý střep. Dynastie Tchang přináší rozvoj seladonových glazur a bílého porcelánu.

⁷ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 12.



Obr. 18. Váza, seladonová glazura, dynastie Sung.

Dynastie Sung, 960 – 1279, pokračuje ve výrobě hutného zboží s tmavou glazurou „zaječí srst“⁸ a „temmoku“.⁹

⁸ „Zaječí srst“ je název pro tmavou černohnědou nebo šedomodrou glazuru se světlými skvrnami, která připomíná zaječí srst. Celý čínský název je „poleva zaječích chlupů“.

⁹ „Temmoku“ je japonský název pro hnědou až černou lesklou glazuru. Název „Temmoku“ vznikl japonským čtením místního jména Tchien-mu.



Obr. 19. Váza, malba na bílém podkladu, dynastie Sung.

3.6.5 Dynastie Ming a Čching

V období dynastie Ming, 1279 – 1368, se staly hlavním centrem výroby čínského porcelánu císařské dílny v Ting-te-čenu. Od té doby je Ting-te-čen metropolí porcelánu a odtud pochází většina čínské produkce.

Za dynastie Ming byl nejdůležitějším zbožím „modrobílý porcelán“, zdobený kobaltovou glazurou.



Obr. 20. Džbán s plastickým dekorem, dynastie Ming.

Dynastie Čching, 1644 – 1911, přináší monochromní glazury¹⁰. Mezi nejdůležitější patří měďnatá červená, nazývaná „býčí krev“.¹¹ Nově se objevuje také tyrkysová, modrá a fialová glazura. Velmi rozšířené bylo bohaté zdobení bílého porcelánu kobaltem. Původně výzdobu tvořily jen rostlinné motivy, v pozdějším období se přidávají ptáci a květiny, figurální scény i krajiny. Ve vrcholném období dynastie Čchang se do malby porcelánu přenášela celá malířská a grafická díla.



Obr. 21. Váza s červenou glazurou, dynastie Čching.

Čínská keramika byla už od dynastie Tchang výhodným vývozním artiklem. Po pevnině se obchod šířil do Mongolska, centrální Asie až po Persii. V období dynastie Sung, s rozšířením námořní dopravy, se keramika a porcelán šířily nejen do jihovýchodní Asie, do In-

¹⁰ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, Praha: Národní galerie, 1994, s. 18.

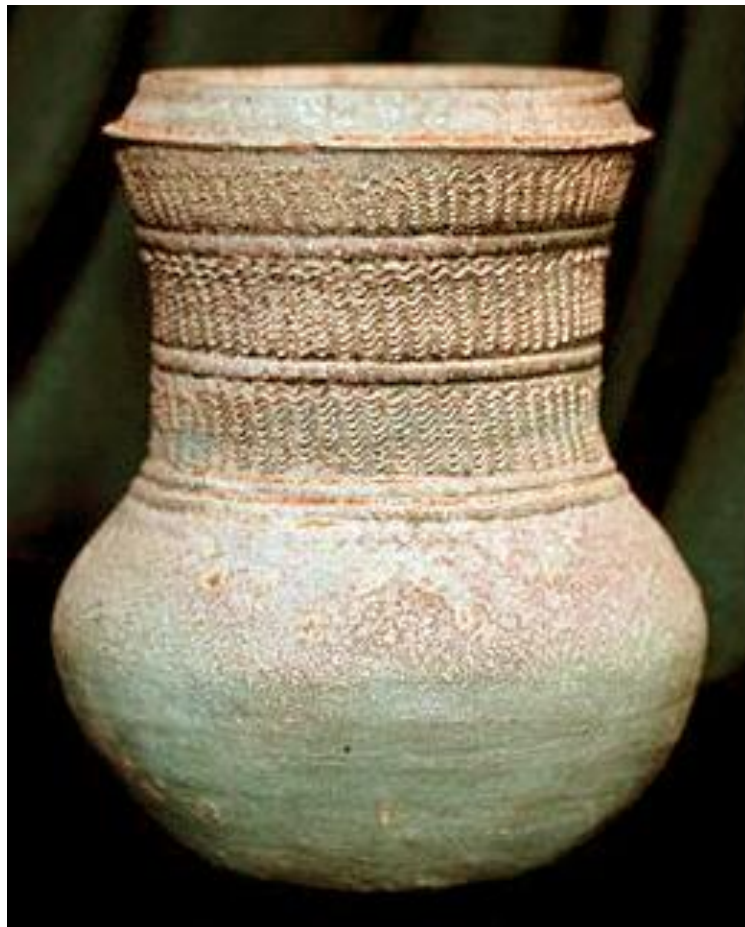
¹¹ Červená glazura, která vzniká při redukčním pálení přeměnou oxidu měďnatého.

donésie a Filipín, ale i dále na západ, do Turecka a Egypta. Vývoz do Evropy byl v režii evropských obchodníků.

3.7 Korea

3.7.1 Tři království

Výroba keramiky na korejském poloostrově má dlouhou tradici. Od středního neolitu, tedy v období 3000 př. n. l., se objevuje keramika zdobená lineárními ornamenty vrytými do těla nádoby hřebenem. Nádoby byly modelovány bez použití hrnčířského kruhu, stáčením z hliněných válečků. Nádoby měly většinou špičaté dno, tenký střep a byly zdobeny rytým nebo vtlačeným dekorem. Teprve v 1. století n. l. se začíná objevovat keramika točená na kruhu.



Obr. 22. Keramika s plastickým dekorem, království Sila.

Korea byla v prvních sedmi stoletích rozdělena na tři království. Na severu leželo království Kogurto, na jihozápadě království Pekče a na jihovýchodě království Silla. Z hlediska dějin tohoto období mělo pro korejskou keramiku největší význam království Silla a území vesnic mezi Sillou a Pekče, zvané Kaja. Na území Kaja se poprvé rozšířil od Číňanů převzatý typ svahové pece s přirozeným tahem, umožňující výpal tvrdého zboží.¹² Z období 1. - 4. století je dochovaná hlavně rituální keramika používaná k pohřebním obřadům. Jsou to především nádoby na vysokých nohách, poháry ve tvaru rohu nebo figurální keramika. Po roce 668 dochází ke sjednocení království Silla a státním náboženstvím se stává buddhismus. Těla nebožtíků již nejsou pohřbívána, ale spalována a ukládána do kulovitých uren.

3.7.2 Dynastie Korjo

Období dynastie Korjo, 918 - 1392, patří k vrcholům korejské keramiky. Je to období seladonových glazur. Princip výroby, nanášení a výpalu seladonové glazury¹³ převzali Korejci od Číňanů, dokázali ale tuto technologii dovést k daleko větší dokonalosti. Svého největšího vrcholu dosáhla výroba seladonu koncem 12. století. Vyráběly se nádoby rozmanitých tvarů. Mezi neoblíbenější patřily misky ve tvaru lotosových květů, konvice ve tvaru melounu, poháry a vázy s úzkým hrdlem zvané Mebjong.¹⁴ Stěny seladonových nádob nebyly vždy hladké, mnohdy byly zdobené nízkým reliéfním dekorem. Ve 12. století došlo k inovaci dekoru v podobě inkrustace. Do zavadlé stěny nádoby byl vyrytý dekor, který byl vyplněn jinobarevnou, zpravidla bílou hlínou. Oblíbené motivy této inkrustace byly květy lotosu nebo pivoňky, poletující jeřábi nebo kachny plující pod smuteční vrbou. Oblíbenou technikou od 10. století byla také malba oxidu železa.

¹² Tento typ pece později převzali japonské dílny po názvem Anagama, tedy v překladu díra v zemi nebo jeskyní pec.

¹³ Světle modré, nebo zelenomodré zbarvení seladonové glazury, označované jako glazura „barvy ledňáčka“, bylo způsobeno příměsí malého množství železa (oxidu železitého) a redukčním pálením na teplotu téměř 1300 °C.

¹⁴ BOHÁČKOVÁ, L. a ČERNÁ, Z. *Keramika dálného východu*, Hluboká nad Vltavou: AJG, 1989, s. 22 ISBN 80-900005-7-6



Obr. 23. Váza, seladonová glazura, dynastie Kojro.

3.7.3 Dynastie Čoson

Poslední dynastie Čoson, 1392 – 1910, přináší postupný úpadek keramické produkce. Vyráběla se hlavně keramika sloužící širokým vrstvám obyvatelstva. Oblíbenou technikou bylo nanášení světlé engoby, do které byl dekor proškrabován. Často se také nádoby dekovaly malbou oxidem železa. Na jídelních miskách, lahvích na víno nebo zásobnicích se objevují motivy ryb, ledňáčků, květů nebo listů. V oblibě bylo také vtačování razítek s florálním či geometrickým dekorem. Období poslední dynastie bylo také obdobím porcelánu. V 15. století se úspěšně napodoboval čínský modrobílý porcelán dynastie Ming. Bohaté zdobení kobaltem bylo vzhledem k vysokým cenám kobaltu určeno výhradně pro úzkou vrstvu aristokratů.



Obr. 24. Váza, dynastie Čoson, 18. st.

3.8 Japonsko

3.8.1 Prehistorické období Džomon a Jajoi

Dějiny japonské keramiky se datují od 10. tisíciletí př. n. l. Nejstarší typ keramiky zdobený otiskem provazu Džomon dal jméno celé kultuře sběračů a lovců, kteří ji vyráběli. Nádoby keramiky Džomon sloužily k rituálním účelům.

Ve 3. století přinesli pevninští přistěhovalci kultury Jajoi se znalostí pěstování rýže, zpracování bronzu a železa i nové tvary keramiky. Keramika kultury Jajoi byla jemnější s tenkým střepelem. Vyznačovala se prostšími formami a dekorem, avšak dokonalejší technikou. Stále se vyráběla ze stočených provazců hlíny, ale při konečné úpravě byl používán pomaloběžný kruh. Mezi nejběžnější tvary patří džbány s dlouhým hrdlem, hluboké mísy, hrnce s širokým ústím a nádoby na vysokých nožkách. Tyto předměty jsou zdobeny jednoduchými rytými geometrickými vzory. Mezi keramické výrobky kultury Jajoi patří i velké pohřební nádoby s širokým hrdlem, které sloužily pro uchování ostatků.

3.8.2 Keramika Sueki a šesti starých pecí

První vysoce pálená keramika byla keramika Sueki vypalovaná, na rozdíl od keramiky Džomon pálené v zahloubeném ohništi, v keramických pecích anagama. V peci vyhloubené do svahu a opatřené komínem se dosahovalo teplot nad 1000 °C. Nádoby keramiky Sueki byly rezné a na jejich povrchu již byly známky popelové glazury vzniklé náletem popela v průběhu výpalu.



Obr. 25. Neglazovaná váza, Sueki.

Na estetiku Sueki navázala tradice „šesti starých pecí“ nazvaných podle historického označení místa vzniku: Tokonane, Šigaraki, Tomba, Seto, Bizen a Ečizen.

3.8.3 Glazovaná keramika

Od 8. století se začala vyrábět podle čínských vzorů keramika glazovaná barevnou olovnatou glazurou. Zelené a žlutohnědé zbarvení bylo způsobeno příměsí železa a mědi. Hlavními centry výroby tohoto zboží byly Heina Kjó¹⁵ a Seto, které zůstalo hlavním centrem výroby až do 15. století. K největšímu rozkvětu setské keramiky došlo ve 14. století. K tradičním tvarům, jako jsou urny, lahve, misky a zásobnice, přibyly svícny, vázy a drobná keramická plastika. Významným obohacením bylo rozšíření čajového obřadu. Dovážené čínské hnědě glazované šálky se pokoušeli keramici v Setu napodobit temnou glazurou s olejovým vzhledem, zvanou Temmoku.



Obr. 26. Glazovaná lahev, Seto.

¹⁵ Heina Kjó bylo hlavní město císařství, dnešní Kjóto.

V 16. století se výroba glazované keramiky přesunula do sousední provincie Mino. Pod korejským vlivem se zde začaly místo zahloubených pecí anagama budovat větší a dokonalejší pece ógama, zčásti zahloubené a částečně postavené nad zemí. S možností dosažení vyšších teplot se v Mino začala vyrábět bíle glazovaná keramika Ťino, dekorovaná malbou oxidem železa. Chawany Ťino byly oblíbené při čajovém obřadu. Zpřístupnění čajového obřadu širokým vrstvám obyvatel vedlo k dalšímu rozvoji čajové keramiky. Nejžádanějším stylem byl estetický ideál Wabiča.¹⁶ Tomuto stylu odpovídala keramika Raku, kterou reprezentují černé nebo červeně zbarvené chawany nepravidelného tvaru, tvarované bez použití hrnčířského kruhu.

V 17. století postavil hrnčíř Širemon Kgenobu¹⁷ první pec noborigama. Noborigama byla komorová pec stavěná ve svahu, v které se dosahovalo teplot přesahujících 1300 °C.

Významný podíl na rozvoji japonské keramiky měli korejští přistěhovalci, kteří se usadili v oblasti zátoky Karacu. V Karacu vybudovali více jak 100 pecí. Typickou produkcí této oblasti byla keramika kombinující bílou živcovou a hnědou železitou glazuru se střídým dekorem malovaným oxidem železa.

Velká ložiska kaolinu v oblasti Arty na Kjúšú napomohla výrobě porcelánu. Brzy se artský porcelán vyvážel nejen do Japonska, ale i prostřednictvím holandských obchodníků, do Evropy.

3.9 Evropa

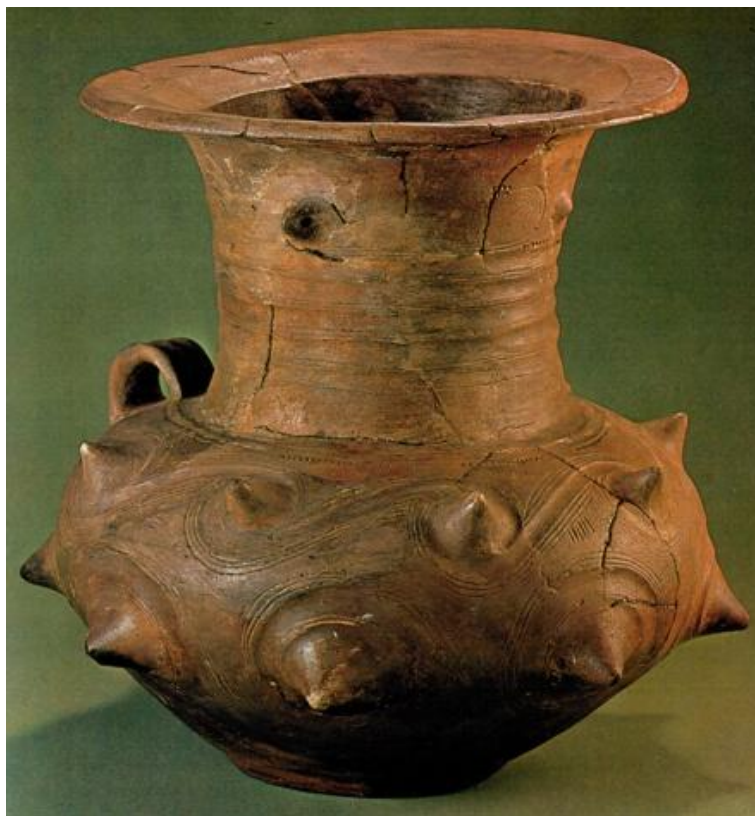
3.9.1 Pravěké kultury

Po období keramických Venuší či zoomorfních postav přichází v počátcích 5. tisíciletí př. n. l. období jednoduché, nízko pálené vpichované keramiky. Snaha vtisknout do dekoru další umělecký rozměr vycházející ze studia nebeských těles přináší v období 5000 - 2000 let př. n. l. abstraktní geometrizace dekoru. Ve střeoevropských zemích to byly kultury pojmenované podle tvaru keramických nádob a způsobu jejich hlavně plastického zdobení.

¹⁶ Styl pojmenovaný podle estetické kategorie wabi, která odhaluje krásu v jednoduchosti a střídmosti barev a tvarů, v jejich nedokončenosti, ale i nedokonalosti.

¹⁷ WEIß, Gustav. *Keramik lexikon*. Berlin: Ullstein, 1984, s. 234-237. ISBN 3-550-06009-2

Nejstarší neolitickou kulturou je kultura lineární keramiky. Po ní následovaly kultury vpičované lineární keramiky, tulipánových pohárů, nálevkovitých pohárů, kulovitých amfor, zvoncových pohárů, jamkové keramiky, šňůrové keramiky, stojící keramiky a hřebenové keramiky.

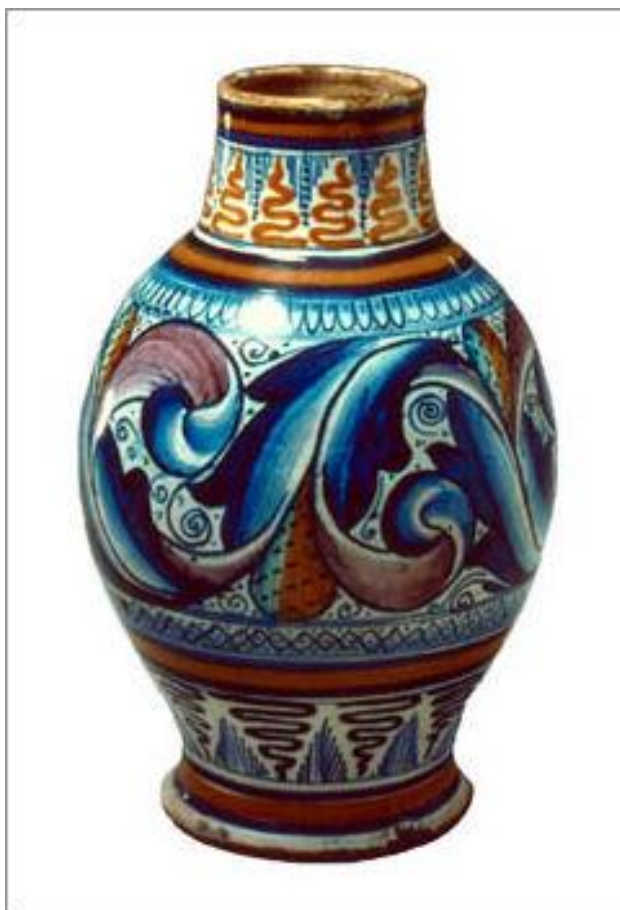


Obr. 27. Rituální keramika, 1700 př. n. l.

Evropská premiéra hrnčířského kruhu je přisuzována keltské kultuře, zasahující území téměř celé Evropy. I když přesný počátek keltské kultury není znám, je spojován s příchodem doby ledové. Jejím vrcholem bylo období počínaje 5. stoletím př. n. l. Nálezy keramických nádob z této doby ukazují na vyspělou technologii, zcela běžné již bylo vytáčení nádob na rychle rotujícím hrnčířském kruhu a jejich výpal v uzavřených keramických pecích. Velký rozmach také zaznamenala keramika malovaná nebo proškrabovaná. Tyto nové technologie včetně používání hrnčířského kruhu byly s pozvolným pádem keltské říše na dlouhou dobu zapomenuty.

3.9.2 Středověká keramika

Technologii přípravy a nanášení olovnatých a cíničitých barevných glazur přinesli v roce 711 n. l. do Španělska Maurové. Vrcholu tyto technologie dosáhly ve 13. století. Kombinace bohaté barevnosti a kobaltové barvy byla základem pro „španělský styl“. V 15. století se glazovaná zdobená keramika dovážela nejen ze Španělska, ale také z islámských zemí. Dokonalé glazury s mistrovskými dekory Orientu byly oblíbeny u evropské šlechty. Pestré zbarvení v kombinaci s bílou cíničitou glazurou bylo inspirací pro evropské keramické dílny. Významnými centry byly Benátky, Florencie, Faenza i Urbino. Právě malované modrožluté zboží pocházející z Faenzy dalo vzniknout názvu fajáns¹⁸. Florentská dílna Andrey Della Robbia dokázala tuto technologii využít ve velmi kultivované sochařské tvorbě.



Obr. 28. Váza, italská majolika, Faenza, 15. st.

¹⁸ WEIß, Gustav. *Keramik lexikon*. Berlin: Ullstein, 1984, s. 108-109. ISBN 3-550-06009-2

Z francouzského Lionu se fajáns dostala do Delft a odtud dále do Německa a Anglie. V 18. století však fajánsové výrobky v západní Evropě nahrazuje anglická kamenina.

3.9.3 Habánská Fajáns

Habánské hnutí novokřtěnců, mezinárodního společenství náboženských reformátorů, vzniklo ve švýcarském Curychu roku 1524¹⁹. Pro své nekompromisní názory byli novokřtění krutě pronásledováni. Hledali azyl po celé tehdejší Evropě.



Obr. 29. Džbánek, habánská majolika, Morava, 17. st.

¹⁹ LANDSFELD, Heřman. *Lidové hrnčířství a džbánkařství*. 1. vyd. Praha: Orbis, 1950. s. 10-11.

Zemí klidu se jim stala od roku 1526 Morava. Zakládali zde velké společenské usedlosti. Obdělávali racionálně půdu a vynikali ve všech oborech řemesel. Významná habánská centra vznikla v Mikulově a později ve Slavkově, Hustopečích, Podivíně nebo na Nových Mlýnech. Tradice habánské keramiky se zachovala na Moravě, Slovensku ale i v dalších, převážně balkánských zemích dodnes. Podle přísných náboženských pravidel nesměli Habáni znázorňovat lidskou ani zvířecí postavu, proto tvoří náplň malovaných dekorů výhradně květiny, letopočty či iniciály objednavatelů. Květiny jsou komponovány jednotlivě, v trsech, v dvouuchých renesančních vázách, nejčastěji ale jednotlivé květy obrůstají spirálovitý úponek.



Obr. 30. Váza Wedgwood, enkaustika, 1778.

3.9.4 Nové technologie

Náhrada dováženého čínského porcelánu byla metou významných alchymistů v celé Evropě. Již v roce 1470 se podařilo vyrobit v Itálii hmotu připomínající porcelán. O sto let později přišel na svět „medičejský porcelán“. Oba pokusy byly technologicky velmi nedoko-

nalé a zdaleka nedosahovaly vlastností čínského porcelánu. Až v roce 1708 Friedrich Böttger ohlásil úspěšný pokus výroby porcelánu páleného na teplotu 1350 °C.

V 18. století se těšila velkému rozkvětu výroba anglické a německé kameniny. Josiah Wedgwood v roce 1759 založil keramickou dílnu produkující kameninu s barevným nástřepím. Od roku 1812 Wedgwood produkuje kostní porcelán s průsvitným střepem.

4 TYPOLOGIE VÁZ

4.1 Tvary a použití antických keramických váz

Rozmanitost a čistota tvarů antické keramiky ovlivnila tvarosloví nadcházejícího období. Ladnost tvarů vykonstruovaná s matematickou přesností nastavuje základní kánony hrnčářské tvorby. Také po technologické stránce patří antická keramika k významným novátorským počínům. Mistrné využívání kombinovaného redukčního pálení k dosažení unikátních listrových efektů má konkurenci snad jen ve východních technologiích.

4.1.1 Jednotlivé typy nádob

Amfora – nádoba kulovitého tvaru s protaženým otevřeným hrdlem. Hrdlo bylo často doplněno dvěma uchy. Sloužila pro uchovávání a přenášení hroznového vína, olivového oleje, ryb a zrní.

Existovaly dva základní druhy amfor: kulovitá amfora, jejíž hrdlo svírá s tělem amfory ostrý úhel, a celistvá amfora, u které je přechod mezi hrdlem a tělem tvořen spojitou křivkou.

Alabastron – podlouhlá nádoba hruškovitého tvaru na olej či vonné látky. Vyskytuje se ve třech základních typech: cibulovitý korintský tvar o výšce 8 až 10 cm, podlouhlý zašpičatělý tvar běžný ve východním Řecku, tvar s okrouhlým podstavcem a uchy výšce 10 až 20 cm.

Aryballos – nádoba kulovitého tvaru s krátkým krkem s malým ouškem, které slouží k protažení provázku nebo řemínku. Sloužila k uchovávání parfémů a olejů.

Askos – menší nádobka se zploštělým tvarem. Sloužila k uchovávání parfémů či oleje, k jehož nalévání tenkým pramínkem bylo přizpůsobeno hrdlo.

Epinétron – nádoba deskovitého tvaru, používaná při tkaní.

Fialé – bezuchá keramická nádoba s oblým plastickým výčnělkem uprostřed dna s absencí podstavce. Sloužila především k pití.

Flakon – malá nádoba rozmanitých tvarů, která sloužila k uchování parfémů.

Hydria – vydutá nádoba s širším otevřeným hrdlem na uchování a přenášení vody. Na těle měla umístěna tři ucha. Jedno vertikální sloužící k nalévání a dvě horizontální sloužící k přenášení.

Kantharos – pohár se dvěma vysokými horizontálními uchy po stranách. Kantharos sloužil k rozlévání vína.

Kotylé – číše většinou bez nožky a se dvěma horizontálními uchy při horním okraji. Sloužila jako dutá míra na tekuté a sypké suroviny.

Krátér – velká nádoba na nízkém podstavci s rozevřeným horním obvodem a se dvěma horizontálními uchy po stranách. Rozeznáváme 4 typy kráterů: volutový, sloupkový, zvoncový a kalichový. Krátery sloužily k mísení vína s vodou, což bylo zvykem.

Kyathos – šálek s jedním vysokým uchem. Používal se jako naběračka a odměrka.

Kylix – mělká nádoba se dvěma horizontálními uchy po stranách k pití vín, která se používala k pití vína.

Lebés – široká hlubší nádoba ve tvaru kotlíku. Používala se k přípravě jídla.

Lékythos – vysoká nádoba s vysokým krkem a rozšířeným okrajem s jedním vertikálním uchem. Sloužila především k uchování oleje a pohřebním rituálům.

Lútroforos – vysoká amfora s dlouhým hrdlem a dvěma vysokými zdobenými uchy. Používala se ke svatebním a pohřebním rituálům.

Oinochoé – nádoba ve tvaru nižšího džbánu s jedním vertikálním uchem a hubičkou na nabírání a nalévání vína.

Peliké – široká varianta amfory na nízké nožce. Tělo nádoby se směrem vzhůru zužuje.

Pithos – velká hliněná nádoba s plastickou výzdobou. Dosahovala výšky až 2 m. Sloužila jako velká zásobnice na potraviny nebo víno. Byla také používány k pohřebním účelům.

Psyktér – nádoba se širokým tělem, vyšší nožkou a dvěma uchy, která se používala ke chlazení vína ledem nebo sněhem.

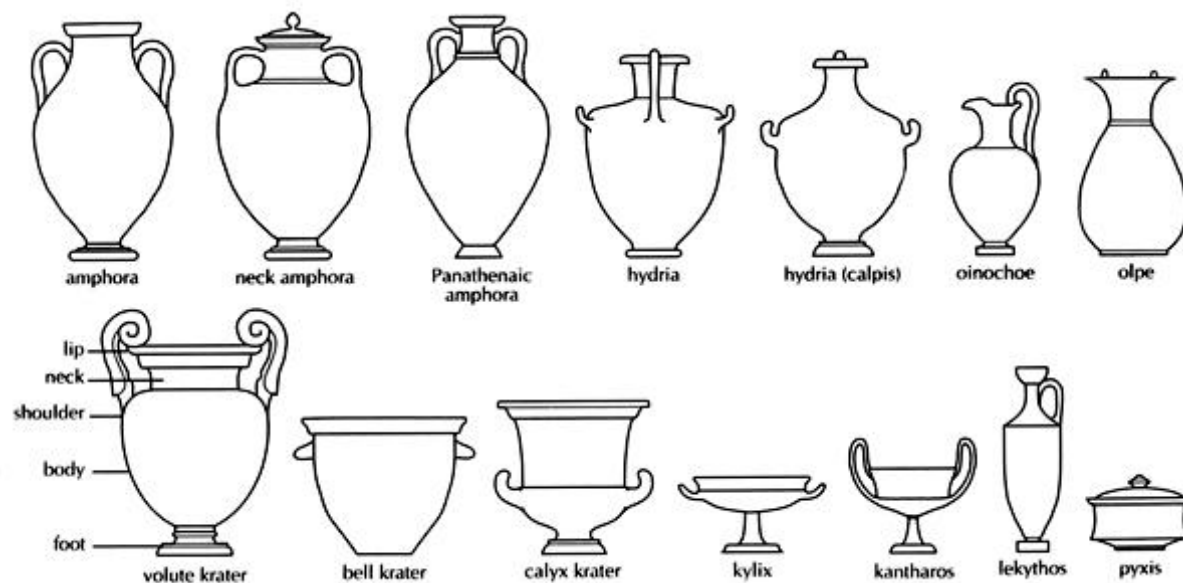
Pyxis – kruhová dóza s víčkem na kosmetické potřeby.

Rhyton – nádoba ve tvaru zvířecí hlavy, která sloužila k obětním rituálům.

Skyfos – hluboká nádoba se dvěma uchy většinou bez nožky. Byla používána k pití vína.

Stamnos – širší nádoba kulovitého tvaru s krátkým širokým krkem a dvěma malými vodorovnými uchy. Sloužila k uskladnění pokrmů, tekutin nebo ovoce.²⁰

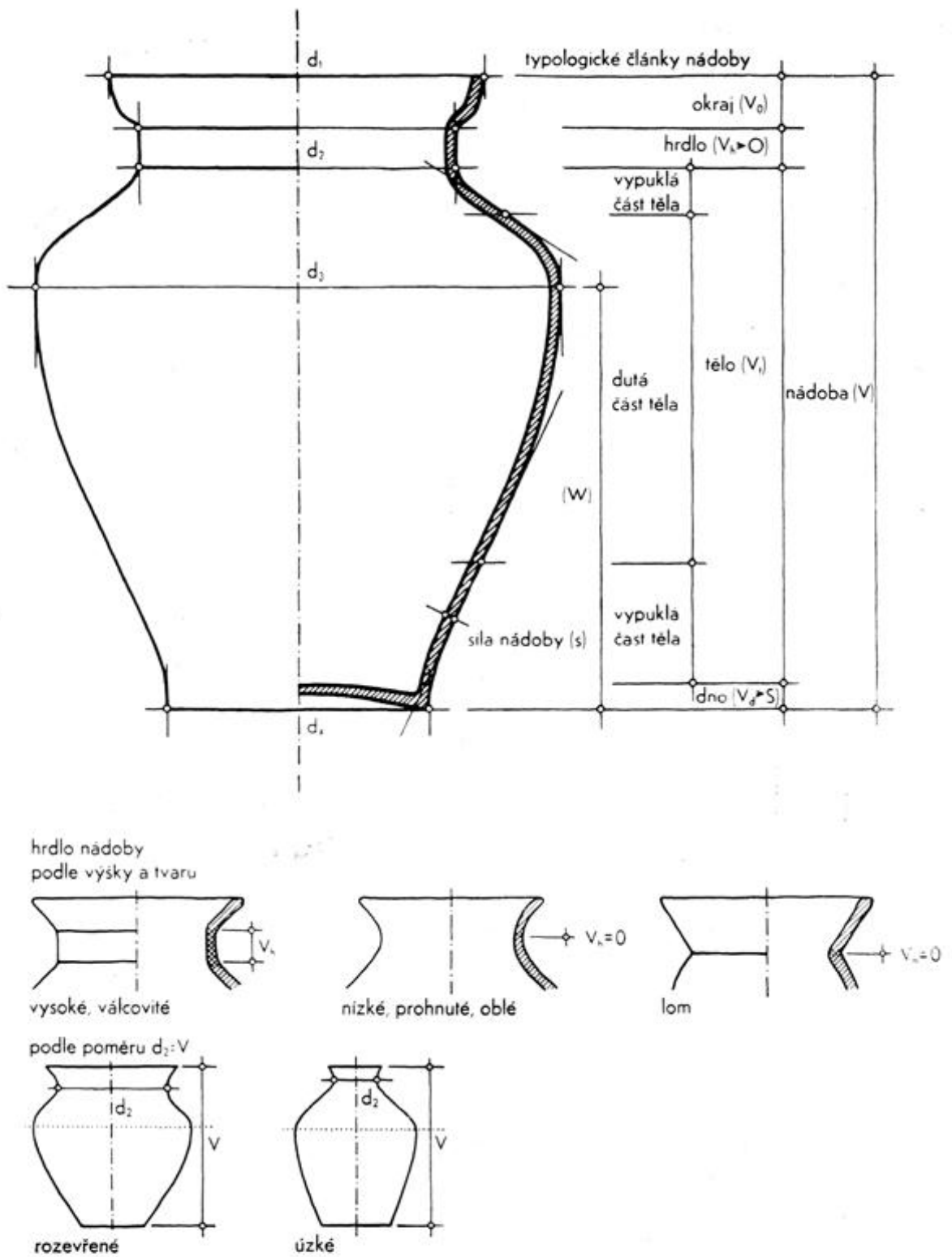
²⁰ MAREK, Václav a kol. *Slovník antické kultury*. Praha: Svoboda, 1974. s. 31, 41, 76, 79, 212, 275, 307, 324, 325, 333, 334, 341, 343, 359, 431, 460, 476, 517, 521, 530, 566, 580.



Obr. 31. Tvarosloví antických váz.

4.2 Tvary středověké keramiky

Tvarová náplň středověké keramiky je bohatá a rozmanitá. Určité tvary jsou do jisté míry závislé na výrobním procesu. Zároveň se v nich odráží lidská nápaditost a tvořivost. Středověká keramická tvorba je oblastí anonymních umělců. Přesto i zde nalzáme určité tvarové analogie, které tyto umělce spojují.



Obr. 32. Typologie středověkých nádob.

4.3 Základní dělení středověkého hrnčířského zboží

Hrnce – patří k nejběžnějším nálezům kuchyňské keramiky. Jsou to nádoby s rovným dnem a různě tvarovaným tělem. Nízké hrdlo bylo často profilované. Hrnce jsou bezuché, nebo s jedním či dvěma uchy. Velikost hrnců se pohybovala od 5 do 50 cm. Podle tvaru se hrnce dělí na soudkovité, mísovité, vejčité a amforovité.

Poháry – nádoby na pití mají rozmanité tvary. Příčný rozšířený okraj umožňuje snadné pití. Tvarem a velikostí se poháry přizpůsobily držení v ruce. Poháry jsou bezuché, s jedním nebo více uchy (loštické poháry). Tvarově jsou poháry velmi různorodé. Těla mají nejčastěji geometrický tvar nebo tvar složený. Základní tvary pohárů jsou znázorněny na obr. 48.

Džbány – jsou společně s hrnci nejčastěji nalézané nádoby. Velikost džbánů je různá. Velké džbány nad 25 cm sloužily převážně k nošení vody a malé džbány sloužily ke stolování. Hlavním znakem džbánů je zdůrazněné větší či menší břicho ve spodní části a protáhlé hrdlo. Džbány mívaly zesílený okraj, někdy protažený ve výlevku.

Konvice – sloužily k nošení či nalévání tekutin. Podle tvaru se dělí na džbánkované a hrncovité. Džbánkované konvice mají vysoké baňaté tělo s delším uchem a nízké válcovité hrdlo protažené ve výlevku. Hrncovité konvice mají baňaté tělo, ale široké hrdlo s výlevkou, na které navazuje páskovité ucho.

Láhve – sloužily k uchování tekutin. Jejich hlavním znakem je vysoké baňaté nebo válcovité tělo s úzkým hrdlem, někdy velmi malého průměru. Hrdlo se uzavíralo hliněnou zátkou. Velké láhve sloužily jako zásobnice. V malých se přenášely tekutiny na cestách či při práci venku.

Z hlediska vývoje tvarosloví keramických váz byly další typy nádob již méně významné. Patří mezi ně hlavně:

Mísy – nádoby s nízkým tělem a širokým, mírně rozevřeným okrajem. Velké mísy mohou být s uchem, či opatřeny výlevkou. Některé malé misky opatřené rukojetí plnily funkci naběračky.

Talíře – tvarově vycházejí z misek, avšak s protaženým okrajem (praporem).

Pánve a trojnožky – sloužily ve středověku k přípravě pokrmů na otevřeném ohni. Pánev byla opatřena dutou rukojetí, do níž se vkládala dřevěná násada. Z pánve se vyvinula trojnožka. Nohy slouží k usazení na ohništi.

Poklice a zátky – jsou doplňkové nádoby se specifickou funkcí.

Typologicky významnou skupinou středověké keramiky byla také technická keramika:

Tyglíky – nádobky zhotovené z tuhé hlíny pohárovitého tvaru. Používaly se pro tavení rudy.

Křivule – zvláštní baňaté nádoby připomínající jednak konvičky s delší trubkovitou hubičkou na výduti, jednak lahve se zakulaceným dnem, které se používaly ve středověkých apotékách a alchymistických dílnách. V sestavách pak tvořily separační, destilační či jiná zařízení.

Osvěcovadla – nejčastěji v podobě miskovitých kahanů. Kahany se nacházely ve dvou základních typech: kahan miskovitý s rovnou nízkou stěnou a zaobleným okrajem, protaženým do krátké výlevky, a kahan mušlovitého tvaru s prohnutou stěnou a delší otevřenou hubičkou. V 16. století přibyly kónické svícný připomínající malé pohárky a kulovité lampy, v nichž se svítilo olejem.

Přesleny – měly tvar hliněných kotoučů a užívaly se při předení na ručním vřetenu.

Zásobnice – byly velké nádoby, do nichž se ukládaly zemědělské sypké produkty i tekutiny. Byly to silnostěnné, vysoké, bezuché nádoby kónického tvaru, vyráběné nejčastěji z tuhové hlíny.

Keramické vodovodní trubky – keramické trubky na jednom konci rozšířené nátrubkem. Toto tvarování umožnilo spojení více kusů v delší potrubí.²¹

²¹ NEKUDA, V. a REICHTEROVÁ, K. *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*. Brno: TISK, 1968. s. 51-67.

ucho nádoby
počet uch: 1, 2 i více
způsob napojení



v okraji a v těle



v hrdle a v těle

profilace ucha



kruh



ovál
(elipsa)



plochý
pásek



plochý
pásek
prohnutý



plochý
pásek
se žlábkem

úchytka

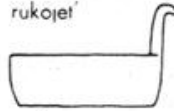


v okraji



v hrdle

rukojeť



v okraji



plná

držadlo



rozšířené



terčovitě

knoflík
krček

výlevka



otevřená



uzavřená, trubkovitá

Obr. 34. Přídavné články nádob.

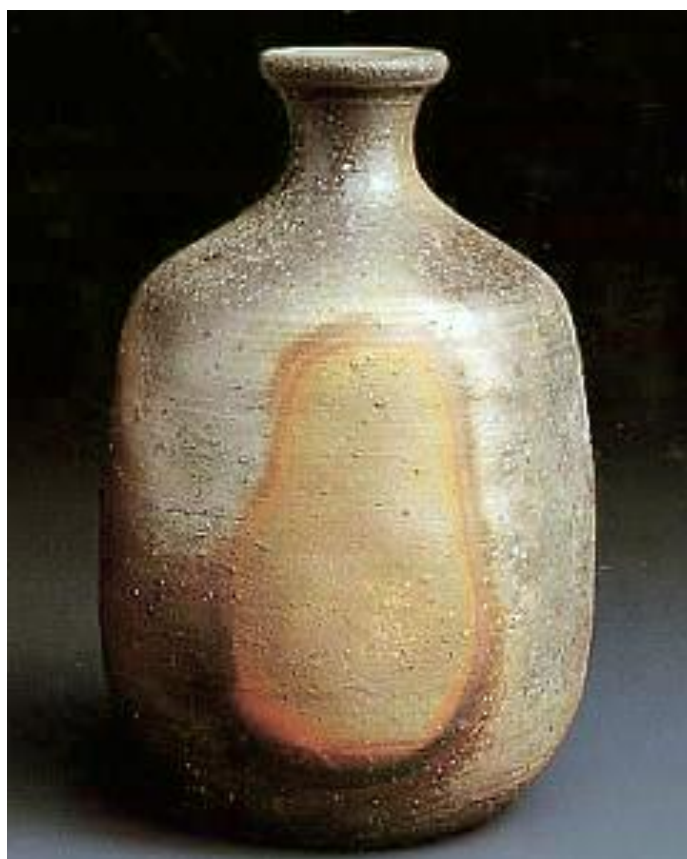
4.4 Japonsko, Čína a Korea

4.4.1 Japonsko

Tato keramika se odlišuje keramickým materiálem, použitou technologií, glazováním a částečně i tvaroslovím. Šest starých pecí „rokkoyo“ je označení pro šest nejstarších japonských keramických center. Jednotlivé školy měly svou charakteristickou keramiku, která závisela především na složení a kvalitě hlíny. Někde měly nádoby porézní, jinde hladké, byly různě barevné a křehké. Dokonce i tam, kde složení hlíny bylo skoro totožné, najdeme rozdíly z důvodu rozdílnosti vypalovacích pecí.

Japonské dílny šesti starých pecí:

Bizen – je typická svou načervenalou barvou, způsobenou vysokým obsahem železa. Podle tradice je keramika vypalována velice pomalu a pomocí dřeva červené borovice.



Obr. 35. Váza, neglazovaná kamenina, Bizen.

Shigaraki – nejprve byl užíván pro výrobu typické hrnčířské keramiky. Později byli řemeslníci ovlivněni keramikou Bizen, a tak začali vyrábět podle jejího vzoru užité nádoby pro zemědělce.



Obr. 36. Váza, popelová glazura, Šhigaraki.

Seto – jedna z nejznámějších keramických škol. Proslavila se až v 13. století, kdy se začala vyrábět první užitková keramika s glazurou.



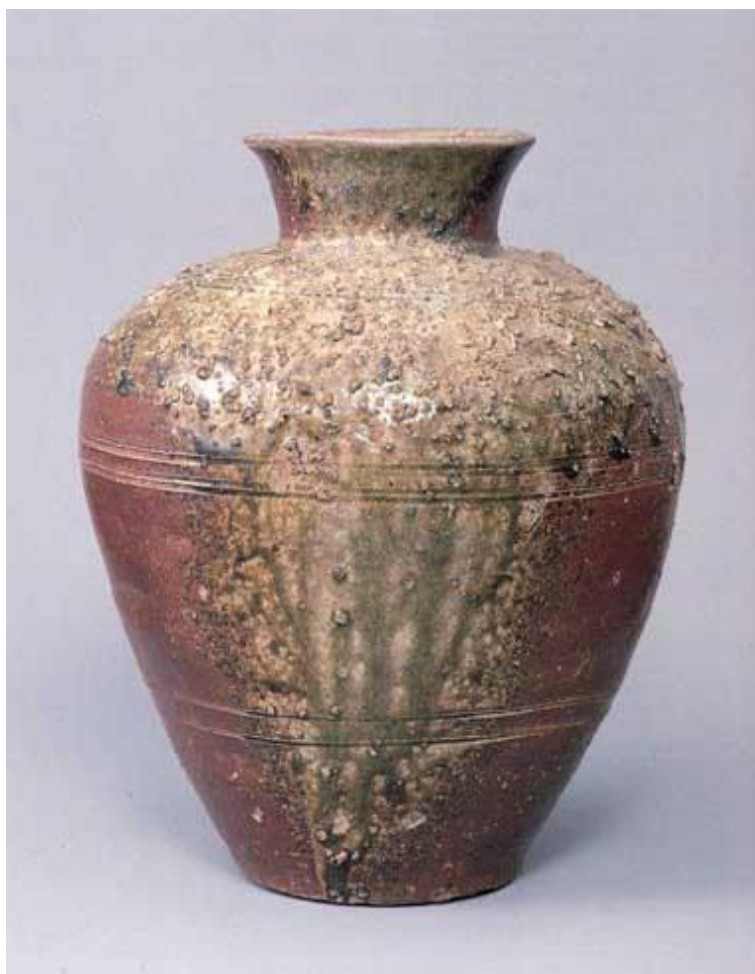
Obr. 37. Váza, glazovaná kamenina, Seto.

Echizen – neglazované předměty denní potřeby. Dnes je tato technika téměř zapomenuta.



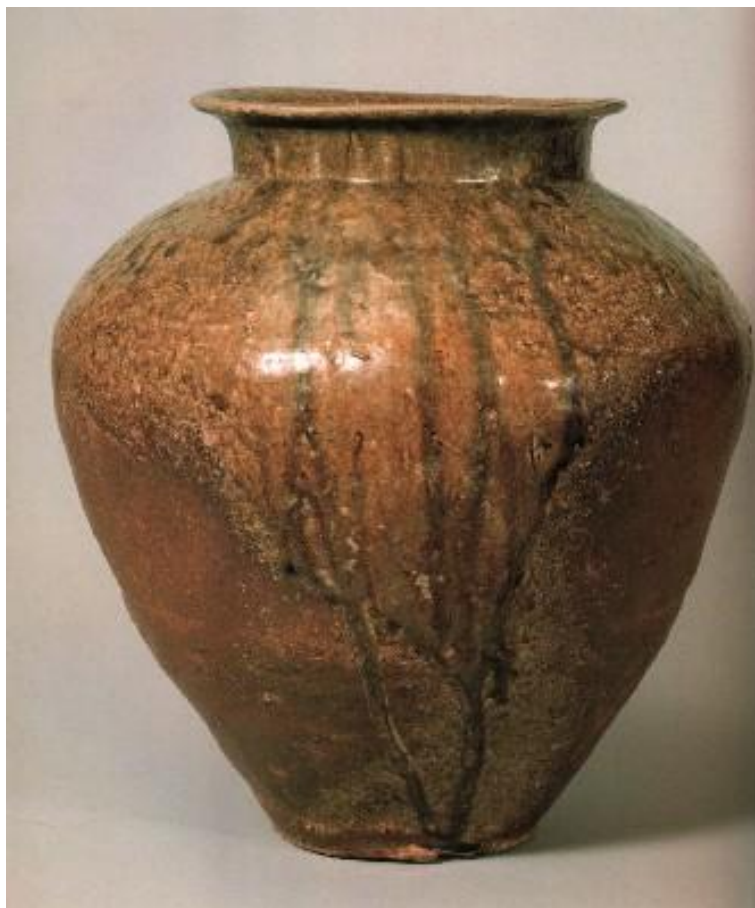
Obr. 38. Váza, popelová glazura, Echizen.

Tanba – typická dílna pro výrobu užitkových nádob.



Obr. 39. Váza, popelová glazura, Tanba.

Tokoname – nejstarší keramická dílna. Mezi výrobky patří nádoby pro úschovu buddhistických sůter, později se začaly vyrábět potřeby pro domácnost. Z této dílny pocházejí i vzácné pohřební urny. Keramika je šedavá, hrubě písčítá a zdobena zelenožlutou popelovou glazurou.²²



Obr. 40. Pohřební urna, popelová glazura, Tokoname.

4.4.2 Čína

V dlouhé vývojové řadě čínského hrncířského zboží se objevují hlavně typy vyplývající z technologie zpracování, volby polevy a technologie výpalu.

Základní typologické dělení podle jednotlivých dynastií:

²² Dostupné z <http://www.ojaponsku.cz/vyvoj-japonske-keramiky-ii-842/>.

Jang-šao – dynastie vyspělé keramické kultury. Vyskytovaly se zde dva typy keramiky. Keramika rezná monochromatická a keramika s rezným střepem dekorovaná barevnými hlínami s převážně ornamentálními motivy. Nejčastěji se objevují zásobnice, hrnce a keramika denní potřeby.

Chan – hrubá užitková hrnčina a malované šedé, jemnozrné keramické zboží. V období dynastie Chan byly poprvé použity olovnaté glazury.

Tchang – období rozvinuté technologie výpalu umožnilo vyrábět slinuté keramické výrobky. Rozvíjí se používání seladonových glazur. Tvary nádob se stávají ušlechtlejší. První zkušenosti s výrobou porcelánu.

Ming – období rozvinuté výroby porcelánu. Typickým výrobkem tohoto období byl porcelán bohatě dekorovaný kobaltovým barvínkem. Pro toto období je již běžným druhem váza. Vyráběly se také dózy, konvice, misky nebo talíře.

Čching – Vedle modrobílého porcelánu, bohatě zdobeného kobaltovou malbou, jsou pro toto období typické monochromatické glazury. Mezi nejvýznamnější patří červená měďnatá glazura užívaná velmi často na dekorativních nádobách.²³

4.4.3 Korea

Nejstarší nálezy dokazují výrobu rezných nádob se zakulaceným nebo zašpičatěným dnem. Nádoby sloužily převážně jako zásobnice, nebo nádoby na uchování vody. Zásadní typy keramiky pochází ze dvou dynastií:

²³ HORÁKOVÁ, Milena. *Čínská keramika*, 1. vyd. Praha: Národní galerie, 1994, s. 7–18.

Korjo – období vrcholu korejské keramiky. Je to období seladonových glazur. Vyráběly se nádoby rozmanitých tvarů. Mezi neoblíbenější patřily seladonové misky ve tvaru lotosových květů, konvice ve tvaru melounu, poháry a vázy s úzkým hrdlem.

Oblíbenou technikou byla inkrustace a malba oxidy železa.

Čoson – období výroby keramiky sloužící širokým vrstvám obyvatelstva. Oblíbenými technikami byly: nanášení světlé engoby, do které byl dekor proškrabován, malba oxidem železa nebo vytváření plastického dekoru pomocí razítek. Manufakturní výroba porcelánu byla žádaným vývozním artiklem.

4.5 Soudobé tvarosloví keramických nádob

Keramika a porcelán vyráběný v současnosti se vyznačuje bohatostí rozmanitých typů a tvarů. V zásadě lze keramiku rozdělit na tvary geometrické a tvary inspirované živou přírodou (tvary rostlinné, zoomorfní a antropomorfní).

Podle těchto kritérií můžeme základní typologickou řadu rozdělit:

Kulovité a polokulovité tvary – tvary keramiky užívané od nejstarších dob. Patří mezi měkké formy. Čistý kulovitý tvar je nestabilní a působí dynamicky.

Válcovité tvary – působí klidně a stabilně. S narůstající výškou se snižuje stabilita nádoby. Vysoké štíhlé tvary působí elegantněji než tvary nízké a široké. Těžkopádnost a tvrdost lze eliminovat prohnutím stěny nádoby, posazením těla na nožku nebo připojením užšího hrdla. Prohnutím dovnitř vzniká tvar konkávní a vydutím nádoby vzniká tvar konvexní.

Kuželovité otevřené tvary – nádoby s úzkou základnou a širším okrajem ztrácejí stabilitu. Taková nádoba usnadňuje vylévání a působí elegantně.

Kuželovité zavřené tvary – nádoby se širokou základnou a úzkým okrajem mají vysokou stabilitu. Působí ale těžkopádně a vylévání tekutin vyžaduje náročnější manipulaci.

Hranaté tvary – jsou odvozeny od krychle, kvádrů a vícebokého hranolu. Patří mezi tvrdé formy. Tvrdost tvaru lze změkčit zaoblením hran, vydutím těla nádoby nebo připojením oblého tvaru.

Vejčité tvary – patří mezi klasické měkké tvary používané již od nejstarších dob. Vyznačují se optickou elegancí.

Hruškovité tvary – těžiště posunutě směrem dolů zajišťuje těmto tvarům dobrou stabilitu.

Zvonovité tvary – jsou charakteristické měkkou esovitou křivkou, typickou pro tvarování keramiky.

Rostlinné, zoomorfní a antropomorfní tvary – vychází z rostlinných, zvířecích tvarů či tvaru člověka. Objevují se od nejstarších dob, hlavně u rituální keramiky. Z hlediska tvarosloví mohou být velmi rozmanité.²⁴

²⁴ ŠPÍŠ, Jiří. *Modelářství porcelánu*. 1. vydání. Praha: SPN, 1986. s. 126-132.

5 HISTORIE A SOUČASNOST PÁLENÍ DŘEVEM

Dřevo jako palivo keramických pecí je používáno od počátku poznání procesu vypalování. Již první nálezy keramiky dosvědčují svým charakteristickým zbarvením použití dřeva při výpalu.

5.1 Primitivní prostředky výpalu

V Evropě, stejně tak jako i jinde ve světě tvořily první pravěké pece pouze otevřená ohniště, ve kterých se dosahovalo velmi nízkých teplot. Při teplotách již kolem 450 °C dochází k dehydroxidaci kaolinitu, tedy ke zpevnění střepu a ztrátě schopnosti vázat vodu, což jsou právě ty vlastnosti, které se od vypálené keramiky očekávají. Nízko pálené keramické výrobky ještě zdaleka nedosahovaly vlastností srovnatelných s dnešní keramickou produkcí.

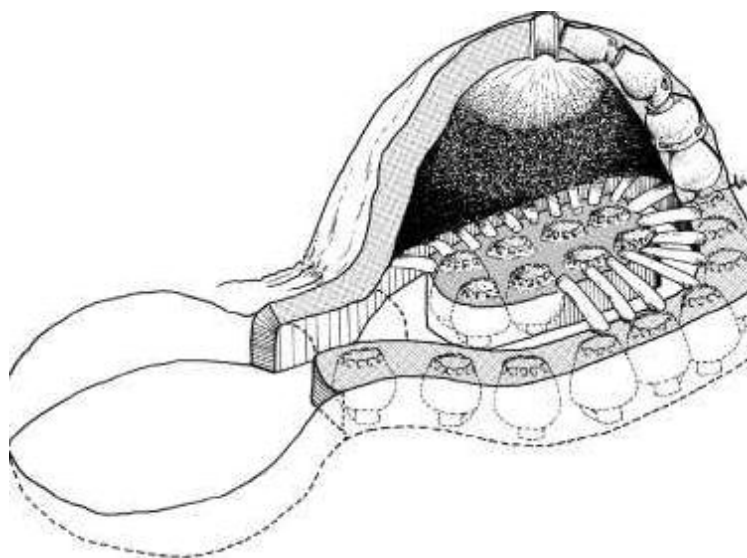
Dalším pokrokem bylo zahloubení jednoduchého ohniště pod úroveň terénu. Žhavé uhlíky obklopující keramické výrobky dokázaly zvýšit teplotu výpalu. Hlavním přínosem však bylo dosažení rovnoměrnějšího rozložení teplot. Tato zahloubená ohniště byla stále velmi primitivním technickým prostředkem.

5.2 Pece s vzestupným plamenem

K obrovskému posunu došlo zastřešením zahloubeného ohniště. Vznikla tak pec s vzestupným plamenem používaná v různých modifikacích až do 12. st. Tento typ pece se ve zjednodušené podobě vyskytoval již v neolitu. V neolitické peci se pálil jeden výrobek. Na hliněný podstavec se položila nádoba a okolo ní se pomocí hlíny a proutí vystavěla pec, která se ještě před výpalem naplnila takovým množstvím dřeva, které ji stačilo vypálit.²⁵ Ve středověku přibyl žáruvzdorný rošt, který rozdělil pec na dvě části. Ve spodní části vzniklo topeniště, které bylo nejčastěji rozdělené příčkou, která podpírala rošt. Vrchní část tvořil vypalovací prostor pece (peciště). Ve vrchní části pece byl dostatečně velký prostor, který sloužil k odtahu spalin. I když středověké pece se stoupavým plamenem ještě nebyly

²⁵ RADA, Pravoslav. *Knihy o technikách keramiky*. Praha: Orbis, 1956. s. 145-146.

opatřeny komínem, dosahovalo se v nich teploty v rozmezí 600 – 850 °C. Podle zkoušek Hermana Lansfelda²⁶ to byla dokonce teplota 900 – 920 °C. Tato teplota umožňovala vypalovat dostatečně pevné, i když ještě porézní výrobky. Vylepšená pec se vzestupným plamenem, tzv. „milířová pec“, se používala ještě v minulém století například v Tupesích na Moravě. Pálilo se zde zakuřované černé zboží, zdobené leštěným dekorem. Vlastní pec stávala většinou mimo dům ve dvoře nebo na zahradě. Někdy byla zastřešena v „pecníku“, který ji chránil před nepříznivými vlivy počasí.



Obr. 41. Schéma pece s vzestupným plamenem. 14. st.

V Tupesích se používaly pece kruhového půdorysu. Každý hrnčír si stavěl pec sám z hliněných válků z mastné hlíny, dlouhých 30 - 35 cm a o průměru cca 15 cm, na dřevěnou nebo proutěnou kostru zvanou „kijanicu“. Do pece se kladlo nádobí na sebe, dno na dno, okraj na okraj. Umísťovalo se asi 30 cm od stěny, aby se mohlo po stranách přikládat. Nádob se do pece vešlo podle velikosti 420 – 600 kusů. Pec se pomalu rozpalovala 4 – 5 hodin, dvě hodiny se pálilo a 4 dopalovalo. Pak se naložily smolné štěpy a nechaly se rozho-

²⁶ NEKUDA, Vaclav a REICHTERTOVÁ, Kateřina. *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*. Brno: TISK, 1968. s. 42.

řet. Pec se musela rychle uzavřít a zkontrolovat, zda neuniká kouř. Chladla 2 – 3 dny a na jeden výpal se spotřebovalo cca 2 m³ borového nebo osikového dřeva.²⁷

5.3 Pece s vodorovným plamenem

Následné vylepšení neolitické pece již předznamenalo koncepci moderních palivových pecí. Prvním vylepšením bylo vysunutí a prodloužení topeniště.

Větší prostor znamenal lepší prohořívání většího množství paliva. Pece se stavěly ve směru větru, čímž se ještě zrychlilo proudění vzduchu procházejícího topeništěm.²⁸ Zvětšení vypalovacího prostoru s dostatečně velkým nakládacím otvorem, který se před každým výpalem zazdíval, umožnilo vypalovat poměrně velké množství výrobků. Vypalované zboží se skládalo na sebe, bez použití zakládacích plátů. Menší nádoby vyplňovaly prostor v nádobách větších.



Obr. 42. Kruhová pec v Pozdišovicích.

²⁷ dostupné z <http://www.tupesy.cz/vyroba-keramiky/>

²⁸ NEKUDA, Vaclav a REICHTERTOVÁ, Kateřina. *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*. Brno: TISK, 1968. s. 15.

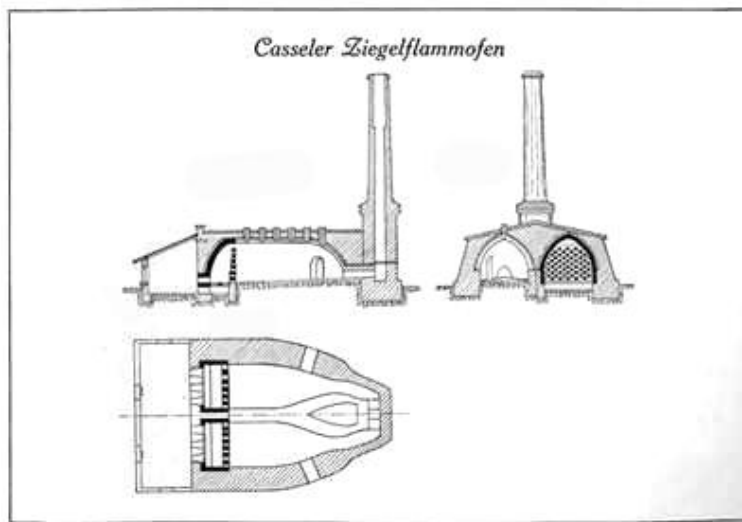
S příchodem glazované keramiky se mezi výrobky vkládaly kousky hlíny nebo distanční keramické podložky s hroty, které zamezovaly spleení výrobků. Plamen se v takovéto peci šířil převážně vodorovně, a tak tyto pece řadíme mezi pece s vodorovným plamenem. Tento typ pece byl konstrukčně poměrně málo náročný, a tak se téměř v nezměněné podobě používal ještě v minulém století. Příkladem takové pece je pec ve slovenských Pozdišovcích, ve které se vypalovalo hrnčířské zboží ještě v 60. letech minulého století. Všechny dosavadní středověké pece byly zahlobeny do země, aby dobře udržovaly teplotu.

5.4 Pece se zvratným plamenem

Pozůstatky pece odkryté v Brně na Kapucínském náměstí dokládají nebývalý posun ve výstavbě vypalovacích pecí. Nález brněnské pece, datované do 15. st., dokládá použití cihel a kachlů k její stavbě. Plameny z předsunutého topeniště vstupovaly do pece dvěma kanály. Pokračovaly pod výrobky a do peciště prostupovaly hliněným roštem. Nízký komínek byl v přední části pece, a tak plamen v pecišti musel změnit směr proudění a pokračovat ke komínovému průduchu. Můžeme tedy hovořit o dalším typu pece – peci se zvratným plamenem. Tento princip proudění spalin využívají moderní palivové pece i v současnosti.

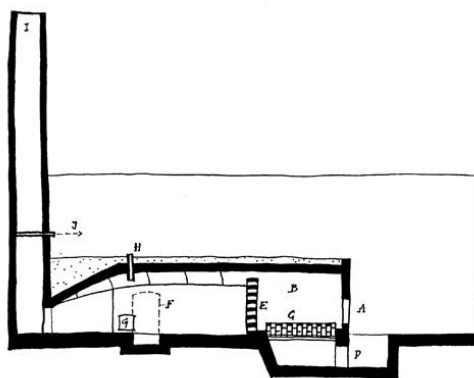
5.5 Kasselské pece

V druhé polovině 19. st. se s rozšířením průmyslové výroby hlavně kameninového zboží objevuje moderní pec kasselského typu s vodorovným plamenem. Pec se jmenuje podle místa svého vzniku poblíž německého Kasselu, kde sloužila pro výpal cihlářského zboží a střešních tašek. Původní kasselská pec byla vytápěna uhlím. Patent kasselské pece pochází z roku 1855. Kasselská pec byla opatřena roštovým topeništěm, které mnohdy bylo rozděleno příčkou, s jedním nebo dvěma příkládacími otvory. Prostorné topeniště bylo od peciště odděleno cihlovým roštem „štrandem“. Peciště mívalo objem od několika m³ až po několik desítek m³. Největší pece dosahovaly velikosti přes 100 m³. Peciště se směrem ke komínu zužovalo a snižovalo, tím se minimalizovaly teplotní rozdíly v peci. Spaliny odcházely vysokým komínem, který zaručoval dostatečný tah. Pece kasselského typu se záhy rozšířily po celé Evropě. V Anglii byly tyto pece označovány jako New Kassels kiln.



Obr. 43. Dvoukomorová kasselská pec.

Již v roce 1864 postavil vysokožárnou kasselskou pec hrnčír Josef David ve Štěchovicích u Prahy. Další pece byly postaveny v jižních Čechách, na Domažlicku nebo na Moravě. Mnohé z historických kasselských pecí jsou buď v původní, nebo po důkladné rekonstrukci. Například v jihočeském Klikově jsou ještě dnes v provozu 4 kasselské pece. Jednu z pecí má v pronájmu keramik Martin Hadrava. Dílna, kterou provozuje Martin Hadrava, pochází z roku 1913. Původně v dílně stály dvě pece, které byly postupně zbořeny, a na jejich místě byla v roce 1984 postavena pec nová. Tato kasselská pec má objem přes 8,5 m³ se spotřebou dřeva cca 8 m³. V současnosti se zde vypaluje převážně zahradní keramika.



Obr. 44. Schéma kasselské pece, Klikov.



Obr. 45. Kasselská pec, Klikov.

Kasselská pec se stoletou tradicí stojí také v Nové Vsi u Českých Budějovic. Keramik Petr Tvaroh zde vypaluje kameninové zboží s rytým dekorem, polévané převážně hnědou glazurou. Další pece jsou nebo do nedávna byly v provozu například v Kunštátě na Moravě. Nově postavená kasselská pec stojí v obci Jelmo u Českých Budějovic a je provozovaná keramikem Petrem Uhlířem. Pec byla postavena v roce 2000 a její vnitřní objem činí 9 – 10 m³. Nejnovější kasselskou pecí je pec keramika Václava Davida ve Štěchovicích. Pec byla postavena v roce 2011 a její vnitřní rozměr činí necelé 4 m³. Na teplotu 1250 °C se vypálí za 16 hodin a spotřeba dřeva činí kolem 5 m³. Pan Václav David je pokračovatelem a bývalým provozovatelem Keramické huti bratří Davidů, kde měli s výpalem v kasselské peci mnohaleté zkušenosti.



Obr. 46. Nová kasselská pec, Štěchovice.

5.6 Výpal porcelánu

Počátky výroby porcelánu byly také spjaty s technologií výpalu dřevem. Protože porcelánové zboží musí zůstat čisté, bez známek cizího zabarvení, bylo k výpalu použito muflových pecí. V muflové peci plamen procházel štěrbinou mezi stěnou pece a žáruvzdornou příčkou oddělující vypalované výrobky. Přenos tepla byl plamenem předáván této přepážce a následně prouděním teplo ohřívalo peciště. Výrobky tak nepřišly do styku s palivem a zachovaly si bílý stěp. Počátky porcelánové výroby v Čechách jsou spjaty s porcelánkou v Horním Slavkově, kde výroba porcelánu začala již v roce 1792. Úspěšné zvládnutí technologie výroby porcelánu se podařilo až s novými majiteli Jiřím Lippertem a Václavem Haasem.



Obr. 47. Kulaté pece, Klášterec nad Ohří.

Druhou významnou porcelánkou byla porcelánka v Klášterci nad Ohří. Manufaktura na výrobu porcelánu byla založena roku 1793 Alsasanem J. N. Weberem. Na kláštereckém panství v okolí Černic byla objevena zemina podobná kaolínu. To podnítilo Webera, aby za podpory hraběte, který mu byl nadále příznivě nakloněn, provedl zkoušku této zeminy. Hrabě propůjčil k tomuto účelu zahradní grotu²⁹, kde byla zbudována provizorní muflová pec a proveden výpal nádobí, tvarovaného tehdy podomácku. Pokus byl bezvýsledný. Nato Weber angažoval J. N. Fetzera, aby vystavěl novou pec, ale ani tady nevyšel jediný zdařilý pokus a Fetzer byl propuštěn. Na jeho místo byl přijat J. G. Sonntag. Jeho přičiněním byla zbudována nová pec a stavení pro točírnu. První výpal v této peci se konal 15. září 1794.³⁰ Roku 1820 přejímá továrnu definitivně do vlastního provozu hrabě Thun. Klášterecké výrobky se řadu let vyznačovaly nečistou, šedou hmotou a kazovou glazurou. Ještě v roce 1796 se stávalo, že se celý výpal zničil a šel rovnou do stoupy. Podle zachovaných výrobků nelze hovořit o čistém bílém porcelánu dříve než někdy po roce 1805. V roce 1836 byla postavena nová moderní pec a z topení bukovým dřevem se přešlo na vytápění hnědým uhlím a rašelinou. Pro výpal porcelánu se používaly kulaté poschod'ové pece.

²⁹ Grotta, grotta- přírodní nebo umělá jeskyně v renesančních a barokních zahradách.

³⁰ Dostupné z <http://zanikleobce.cz/index.php?detail=1437321>.

V současnosti se porcelán pálí v tunelových pecích a k vytápění se používá převážně zemní plyn.

5.7 Autorské pece

V poválečném období socialistických podniků bylo mnoho pecí vytápěných dřevem pře-stavěno na jiný druh paliva, nebo byly zbourány a na jejich místě byly postaveny pece moderní komorové, vozokomorové nebo tunelové. Jiná situace nastala po roce 1989, kdy se postupně historické provozy vracely do rukou původních majitelů. Keramika pálená dřevem se stala žádanou, a tak nastalo období návratu starých technologií. Keramici se dostávali snadněji k informacím, a tak se v Čechách otevřel prostor ke stavbě unikátních, autor-ských konstrukcí pecí vypalovaných dřevem.



Obr. 48. Noborigama, Kryštofovo údolí.

5.7.1 Noborigama v Kryštofově údolí

Jedním z prvních konstruktérů se stal keramik Jaroslav Lada. V Kryštofově údolí v roce 1993 postavil jednokomorovou pec typu japonské noborigami. Téměř identická jednokomorová noborigama byla postavena již v 80. letech v německém Bad Karlshafenu.³¹ Pec typu noborigama patří ke klasickým pecím, které se stavěly v Japonsku již od 17. století. Česká noborigama od pana Lady je o poznání menší, než japonské pece, nicméně je to pec shodná konstrukcí i funkcí. Vnitřní objem činí necelé 2 m³. Teplota výpalu v peci se pohybuje v rozmezí 1350 – 1250 °C. Pec v Kryštofově údolí zaujme také svojí architekturou a pečlivostí jejího provedení.

5.7.2 Vozokomorová pec v Nebočadech

Vozokomorová pec vytápěná dřevem byla postavena v roce 2004 v chráněné dílně v Nebočadech.



Obr. 49. Vozokomorová pec, Nebočady.

³¹ PFANNKUCHE, Bernard. *DuMont's Handbuch der Keramikbreeöfen*. Köln: DuMont Buchverlag, 1986. s. 85-96. ISBN 3-7701-1851-0.

Stejně jako při stavbě pece v Kryštofově údolí i zde se na výstavbě podílel Jaroslav Lada společně s firmou BVD Karlovy Vary. Unikátní stavba s vnitřním objemem peciště o obsahu přes 2 m³ je moderní konstrukce se zavážecím vozem. Dvě boční topeniště poskytují peci dostatečný tepelný výkon. Konstrukce bočních topenišť v kombinaci se spodním odtahem spalin ale vyžaduje značné nároky na skladbu pece. Při příliš volném naložení hrozí rychlejší odvod horkých spalin do komína a tím může docházet k neekonomickému provozu. Devizou této pece je možnost pohodlného naložení vozu mimo peciště a následné zasunutí celé vsázky. Výpal naložené pece na teplotu 1300 °C trvá přibližně 26 hodin.

5.7.3 Řetězová pec z Mutějovic

V roce 2005 dostavěl keramik Jiří Dufek v Mutějovicích podle vlastního návrhu jednokomorovou pec s objemem necelé 3 m².



Obr. 50. Jednokomorová pec, Mutějovice.

Vnitřní část peciště je vystavěna z izolačních tvarovek HB plast-izol, které se vyznačují vynikajícími izolačními vlastnostmi. Na stavbu topeniště, podlahy a komínového tělesa bylo použito tvrdých šamotových cihel, které zaručují vysokou žáruvzdornost, pevnost a odolnost proti povrchovému rozrušení. Koncepce uspořádání jednotlivých částí pece vy-

chází z tradiční pece kasselské, kde je topeniště v jedné rovině s pecním prostorem, v kombinaci s řetězovou klenbou. Plameny se tak mohou šířit téměř vodorovně. Mezi topeništěm a pecištěm je umístěn „štrand“, který rozděluje rovnoměrně hořící spaliny. Z bezroštového topeniště je do pecního prostoru společně se spalinami unášeno velké množství popela, který vytváří na povrchu nádob nenapodobitelné efekty. Vnější plášť tvoří izolační materiál Sibal, který je obezděn lícovými cihlami. Celá konstrukce působí velmi precizním dojmem. Vzhledem k dobrým izolačním vlastnostem použitého materiálu se tato pec vyznačuje poměrně strmým nárůstem teploty a nízkou spotřebou dřeva.

5.7.4 Jednokomorová pec s bourry boxem postavená v Besednicích

Besednická pec byla postavena (autorem této diplomové práce) v létě roku 2009. Konstrukčně se jedná o jednokomorovou pec, vycházející z koncepce jednokomorové noborigamy, s využitím moderního a ekologického spalování dřeva. Vnitřní objem pece činí 1,5 m³ se spotřebou kolem 3 m³ vysušeného dřeva. Celá pec je postavena na betonovém základu sahajícím do nezámrzné hloubky 90 cm. Vlastní konstrukce pece je vyzděna ze šamotových tvarovek spojovaných žáruvzdornou maltou. Unikátní částí pece je zplyňovací topeniště – „bourry box“.³² Toto topeniště se vyznačuje vysokou účinností spalování dřeva s minimálním únikem zplodin do ovzduší.

³²Bourry box – zplyňovací roštové topeniště využívající ke spalování sekundární přívod vzduchu.



Obr. 51. Jednokomorová pec s bourry boxem, Besednice.

6 Rozvoj technologie - vývoj hrnčířského kruhu

6.1 Vývoj hrnčířského kruhu

Původní tvary nádob byly až na pár výjimek kruhové nebo oválné, i když ještě nebyly vyráběny za pomoci hrnčířského kruhu. Kruhový tvar byl konstrukčně bezpečnější, jak pro vlastní výrobu, tedy tvarování, sušení a následné pálení, tak i pro vlastní používání.

Prvotní výroba keramických nádob spočívala v nalepování kousků hlíny nebo vrstvení hliněných nudliček a následného domodelování do požadovaného tvaru. Dna nádob nebo i celé nádoby byly také vytvářeny z hroudy keramické hlíny pomocí tlouku a formy vytvořené v zemi nebo kameni. Postupným stlačováním hlíny se zmenšovala tloušťka stěny nádoby. Kulovitý tvar nádoba získávala zatlačováním do formy. Pomocí této techniky se do dnes nádoby tvarují v některých zemích Afriky v Asii nebo jižní Americe.

6.2 Pomaloběžný kruh

Významnou technickou inovací, při tvarování nádob, přinesl vynález hrnčířského kruhu. Přesné stanovení doby vzniku hrnčířského kruhu není známé, ale podle dochovaných nálezů se dá předpokládat doba jeho vzniku v rozmezí 8000 - 6000 let př. n. l.



Obr. 52. Kamenný pomaloběžný kruh, 1500 – 1200 př. n. l.

Nejprve hrnčíři pracovali na tzv. pomaloběžném kruhu, což byl v počátcích list nebo jiná vhodná podložka, jejichž otisk nesou některé rané keramické nálezy. Později to byla dřevěná nebo kamenná deska pohyblivě uložená tak, aby s ní mohl hrnčíř nebo jeho pomocník pomalu otáčet.



Obr. 53. Dřevěný pomaloběžný kruh.

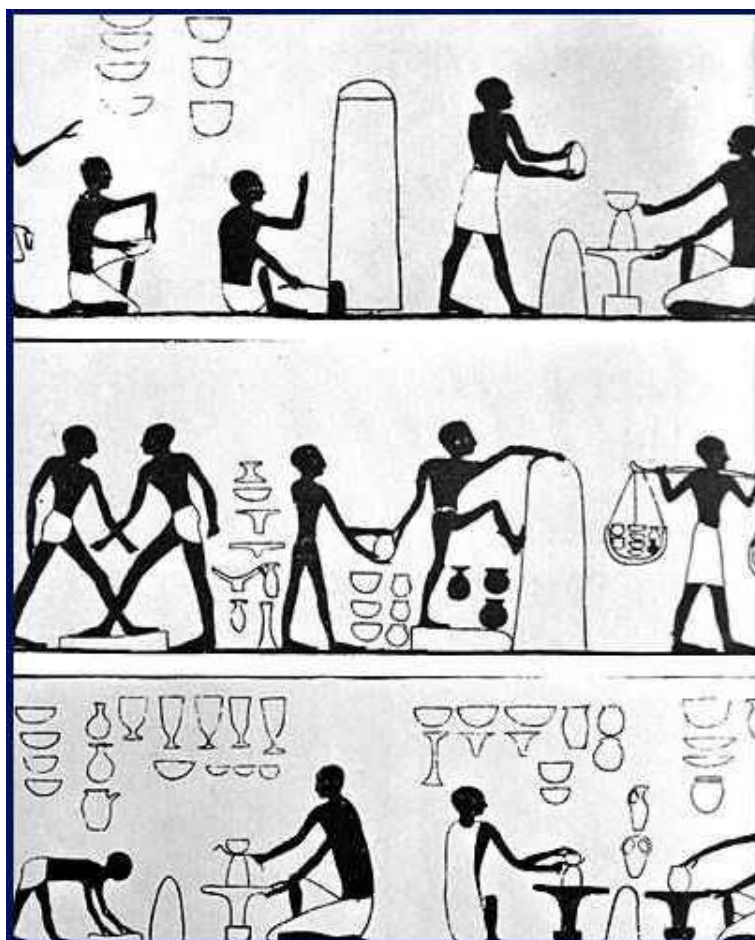
6.3 Rychloběžný kruh

Ve 4. tisíciletí př. n. l. se objevují nádoby nesoucí znaky rychlého vytáčení. Rychloběžný kruh vznikl zvětšením vytáčeční desky a jejím upevněním na kamenný nebo dřevěný trn. Hrnčíř tuto desku uvedl do rotačního pohybu a následně vytvaroval nádobu. Takto zvětšený, a tudíž i těžší kruh si po určité době pomocí setrvačnosti zachoval rotační pohyb. Princip využití setrvačnosti těžké desky kruhu se využívá prakticky dodnes. Další vývoj se omezil pouze na změnu uspořádání jednotlivých částí hrnčířského kruhu a způsob jeho pohonu. Zpočátku se kruh skládal pouze z jedné kamenné desky, kterou hrnčíř uvedl do pohybu pomocí dřevěné tyče zastrčené do prohlubně na jejím obvodu. S vytáčením na takto uspořádaném hrnčířském kruhu se můžeme ještě dnes setkat v některých oblastech Afriky nebo Asie.



Obr. 54. Kamenný rychloběžný kruh.

V Egyptě jsou znázorněny na několika nástěnných malbách nízké hrnčířské kruhy roztáčené rukou i vysoké hrnčířské kruhy, které se uváděly do pohybu nohou.



Obr. 55. Výroba keramiky s ručním kruhem, Egypt.

6.4 Habánský „šprušlák“

Pro Evropu se stalo nejčastějším materiálem konstrukce hrnčířských kruhů dřevo, později doplněné kovovou hřídélí. Příkladem dřevěného kruhu je kruh „šprušlák“, který popisuje Herman Landsfeld ve své knize *Lidové hrnčířství a džbánkařství*. Jediným dochovaným nálezem u nás je podkruží nalezené Landsfeldem na západním Slovensku ve Velkých Levárech. Dřevěný kruh se skládá ze spodního dřevěného kotouče (podkruží), ve kterém bylo zastrčeno obyčejně šest soustružených dřevěných paliček (šprušlí). Ty byly horním koncem upevněny v silném nízkém dřevěném válci (hlavě), nahoře s větším a dole s menším průměrem. Uprostřed podkruží byl otvor, kterým byl volně provlečen dřevěný kůl (vřetenno). Ten byl pevně ukotven v zemi a sahal až do poloviny hlavy. Toto vřetenno bylo vyrobeno z tvrdého dřeva a horní konec byl kónického tvaru. Pro lehčí otáčení se horní konec mazal mýdlem. Dřevěný kruh se roztáčel kopáním pravou nohou do podkruží³³. Tento typ kruhu se rozšířil prakticky po celé Evropě.

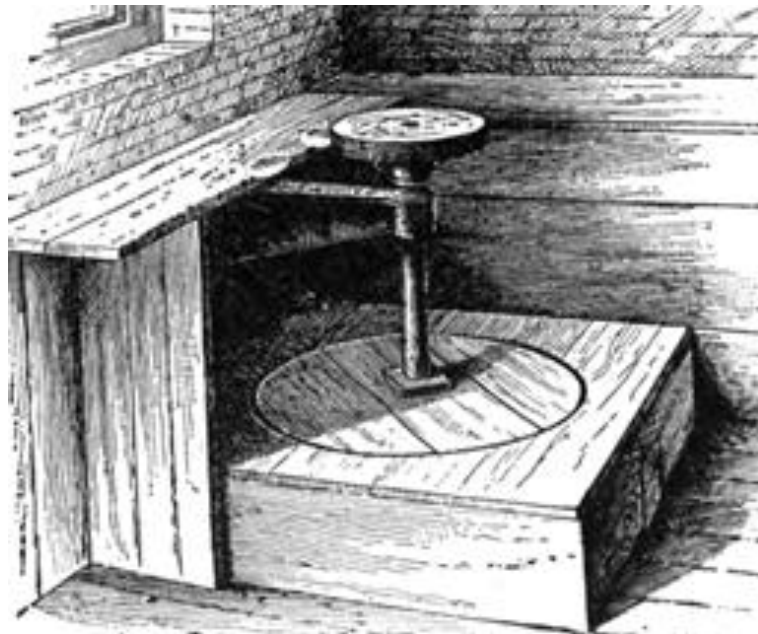


Obr. 56. Schéma habánského „šprušláku“, Heřman Landsfeld.

³³ LANDSFELD, Heřman. *Lidové hrnčířství a džbánkařství*. 1. vyd. Praha: Orbis, 1950. s.177.

6.5 Železný kruh

V 18. století byl dřevěný kruh nahrazen kruhem (železným), který využíval k přenosu hnačí síly masivní, pevně na hřídeli ukotvené dřevěné podkruží. Další modernizací u železného kruhu bylo nahrazení dřevěné hřídele hřídelí kovovou a její uložení ve spodním patním a horním kuličkovém ložisku. Původní kluzné uložení otočných částí vlivem tření odebíralo velké množství kinetické energie, a tak tato modernizace znamenala zrychlení a intenzifikaci výroby. Snížení tření pohyblivých částí kruhu bylo také důležité pro změnu pohonu. Lidská síla tak byla nahrazena silou parní, která byla v manufakturách rozváděna pomocí centrální hřídele a transmise. Toto řešení ale omezovalo mobilitu jednotlivých kruhů a také neumožňovalo pracovat na omezeném počtu kruhů. Jako nejefektivnější se ukázala decentralizace pohonu a zavedení elektrického motoru. Každý hrnčířský kruh má svůj vlastní elektromotor a rotační energie je přenášena na podkruží nejčastěji pomocí třecího převodu. Toto řešení se k pohonu kruhů v nezměněné podobě používá dodnes. Jedinou nevýhodou je nevhodný provoz. Motor takového kruhu odebírá elektrickou energii po celou dobu provozu, tedy i v okamžiku, kdy hrnčíř využívá energii, kterou mu poskytuje těžký setrvačnický, nebo v případě krátkodobého zastavení kruhu.



Obr. 57. Železný kruh s dřevěným podkružím.

6.6 Současná konstrukce kruhů

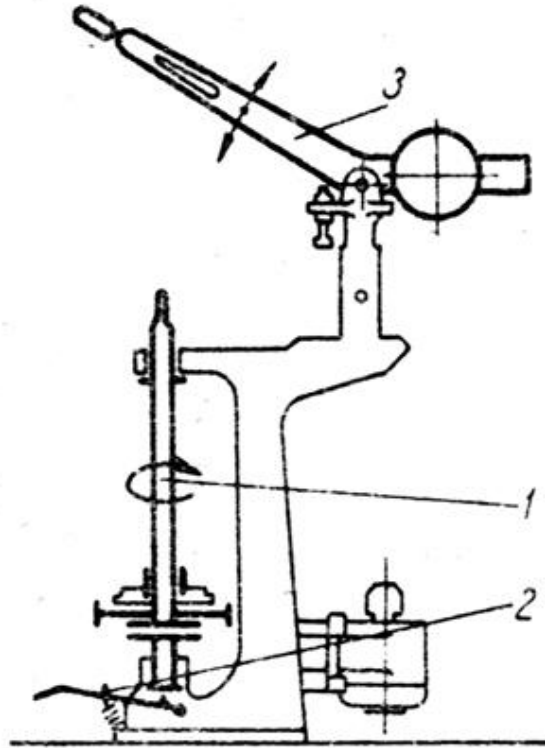
Se současnou inovací elektrického pohonu přišla japonská firma Shimpo³⁴. Nejprve osadila své hrnčířské kruhy plynulým variátorem, který umožnil měnit pohodlně otáčky kruhu. V současnosti firma Shimpo montuje do kruhu motor s elektronickým řízením otáček. U těchto modelů je motor namontován přímo na hřídel kruhů. Tak je zaručen přenos hnací síly beze ztrát, které vznikají při tření. Také odpadla instalace setrvačnicku, a tím se zmenšila celková hmotnost kruhu. Současné moderní kruhy pracují s energeticky úspornými motory, které ale poskytují v případě potřeby dostatečný výkon pro vytáčení rozměrných nádob. V okamžiku nečinnosti kruhu je spotřeba elektroniky kruhu minimální.



Obr. 58. Moderní hrnčířský kruh.

³⁴ Firma Shimo přináší nejmodernější technologie v konstrukci keramických strojů a vybavení keramických dílen. Dostupné z <http://www.nidec-shimpo.co.jp/en/products/pe/epw/rk3d/index.html>.

Další pokrok hrnčířské výroby přináší zatáčecí nebo vytáčecí kruh, u kterého je vrchní talíř nahrazen hlavou nebo sedlem pro uchycení sádrových forem. U technologie zatáčení je tvořen vnější tvar sádrovou formou, vnitřní tvar je pak vytvořen dřevěnou nebo kovovou šablonou. Pro výrobu otevřených nádob, jakými jsou například talíře, se používá vytáčení na sádrové formě. V tomto případě je vnitřní tvar tvořen sádrovou formou a vnější tvar řeznou šablonou. Tato inovace přichází s rozkvětem manufakturní výroby a přináší mnohonásobné zvýšení produkce. V současnosti jsou i tyto kruhy vytlačovány zatáčecími nebo vytáčecími automaty.



Obr. 59. Schéma zatáčecího kruhu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 NÁVRH KERAMICKÝCH VÁZ

Praktická část diplomové práce mapuje návrh a vlastní realizaci souboru keramických váz. Analyzuje východiska zohledněná při konstrukci tvaru v návrhové části. Třídí praktické zkušenosti získané zkušebními metodami. V závěru hodnotí výběr pracovních postupů i konečná řešení.

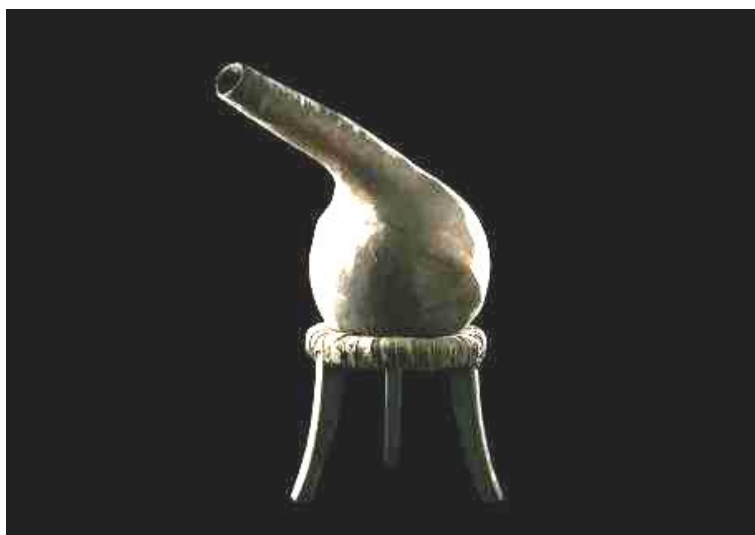
7.1 Inspirační zdroje

Tvarová koncepce vychází ze základních linií vzniklých rotací na hrncářském kruhu. Od dávné historie vytváření dutých tvarů, nejprve na otočné desce (pomaloběžném kruhu) a později na hrncářském rychloběžném kruhu, byly nejčastěji vytvářeny kulovité nebo vejčité tvary těla nádob. Tyto měkké tvary byly předurčeny k uchování obsahu nádoby. Zaručovaly dostatečný objem při zachování opticky vyrovnaných proporcí. Připojení hrdla nádoby pouze ulehčovalo manipulaci s vlastním obsahem. Lepší stability se dosáhlo použitím hruškovitého tvaru. Těžiště obsahu se snížilo a nádoby se staly stabilnějšími. Hruškovitý tvar je tak nejčastěji používaným tvarem váz. Základní křivka těla navržených keramických váz vychází z těchto tisíciletými prověřených tvarů.



Obr. 60. Skleněné křivule.

Tvary navržených váz jistě nezapřou inspiraci v křivuli, alchymistické nádobě používané k destilaci kapalných látek. Křivule bývaly nejčastěji skleněné. Jejich tvar byl velmi různorodý a, stejně tak jako u keramických váz, vycházel z rukodělné produkce. Vlastní tvar se pak odvíjel od velikosti a funkce destilačního zařízení.



Obr. 61. Keramická křivule.

Inspirace v rovině povrchu vycházela z používání živcových a přírodních popelových glazur v tradiční japonské keramice.³⁵



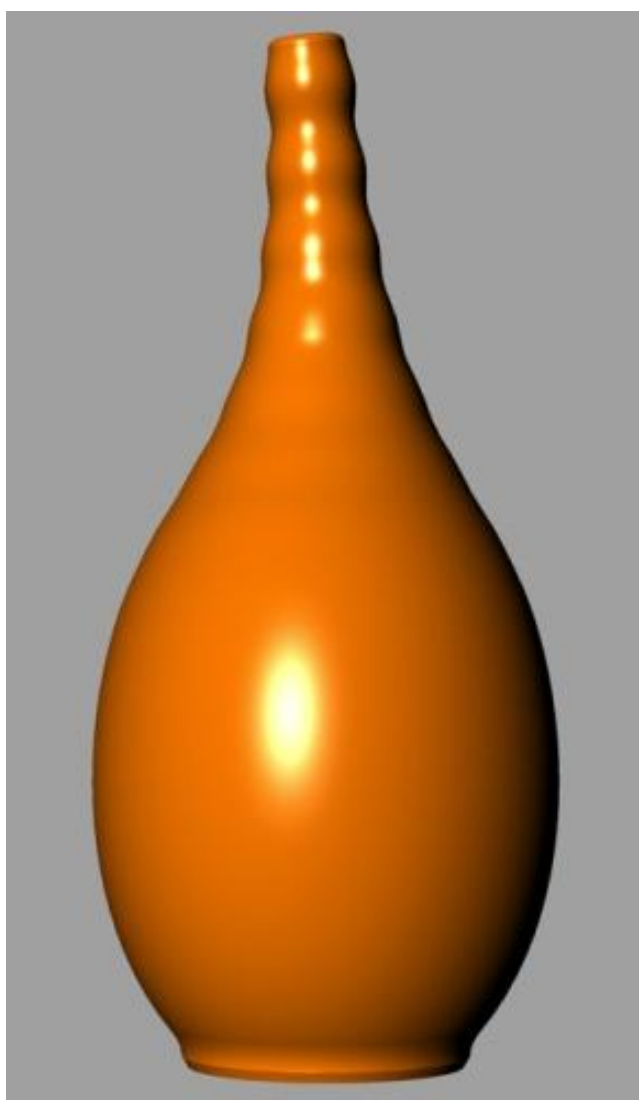
Obr. 62. Nádoba s přírodní popelovou glazurou, Japonsko.

³⁵ KUSAKABE, Masakazu - LANCET, Marc. *Japanese Wood-Fired Ceramics*. Iola: KP Books, 2005. s. 15-77. ISBN 0-87349-742-2

7.2 Základní kritéria návrhu

Základními kritérii návrhu i realizace práce byly:

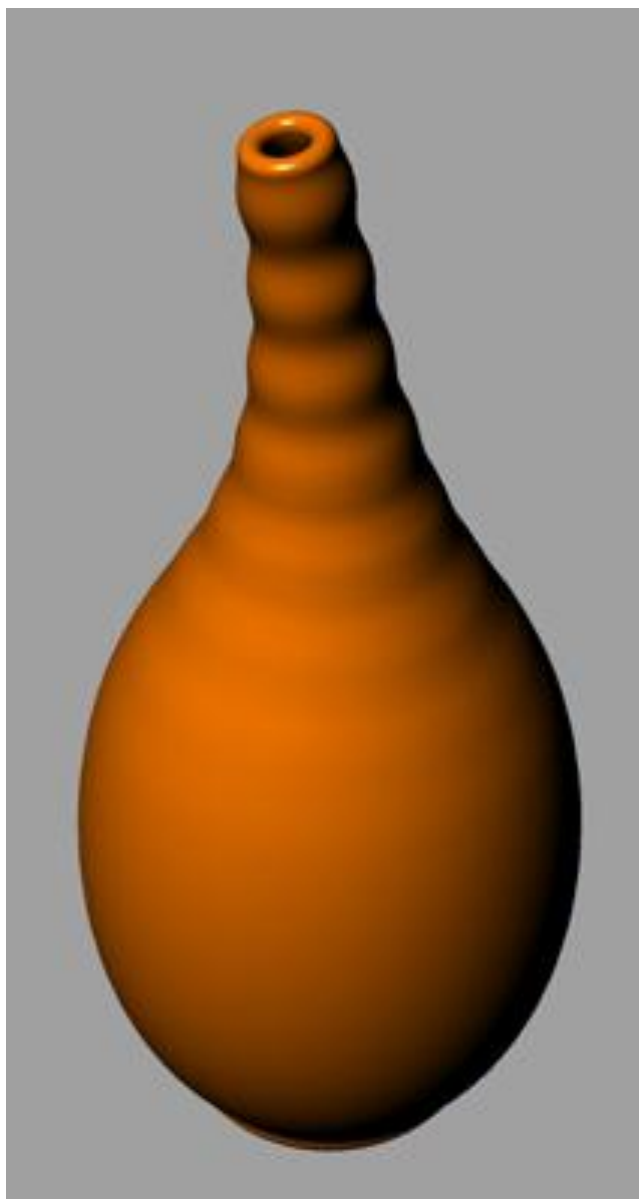
- střídmost a čistota tvaru
- funkčnost a účelovost
- excentričnost
- zemitost tvaru i povrchu



Obr. 63. Vizualizace prvních návrhů.

7.2.1 Střídmost a čistota tvaru

V návrhové práci bylo prioritou vycházet ze základního hrnčířského tvarosloví. Primárním tvarem těla váz se tak stal tvar koule a vejce. Kulovitý tvar nespĺňoval zcela představu jednoty tvaru v souladu s tvaroslovím přírody. Geometricky přesná koule se v přírodě nalézá jen zcela sporadicky. Přírodní kulovité tvary nejsou zcela symetrické. Proto byl vejčitý tvar pro stavbu těla nádoby daleko vhodnější. Vejčitý tvar v sobě snoubil předpoklad čistoty i již zmíněný soulad s estetikou přírody.



Obr. 64. Vizualizace prvních návrhů.

Minimalistické tvarové pojetí předpokládalo připojení jednoduchého hladkého rotačního hrdla. Hrdlo nádoby je ale v kontrastu k hladkému povrchu těla vázy profilováno spirálovou rýhou. Vyosení hrdla pak porušuje přísnou vertikální stavbu nádoby. Horní okraj hrdla je zakončen v přímém směru bez znatelného rozšíření.

Celková linie vázy otiskuje zásah a náhodu lidského faktoru. Mírné porušení celistvosti linie tak odkazuje na rukodělnou výrobu.



Obr. 65. Model vázy.

7.2.2 Funkčnost a účelovost

Váza je předmět s předem definovanou funkcí. Primární funkcí je možnost aranžování řezaných květin nebo jiných přírodnin. Tato funkce je splněna použitým materiálem, výpalem i nanesenou glazurou. Vysoká teplota výpalu kameninového střepu spolu v kombinaci s kvalitní živcovou glazurou zaručují nepropustnost pro kapaliny. Tvarová konstrukce těla i hrdla vázy umožňuje instalaci řezaných květin, i když vzhledem k proporcím a průměru hrdla to budou květiny specifické. Nízko posazené těžiště a hmotnost vázy zaručují dostatečnou stabilitu.



Obr. 66. Model vázy.

Váza však může zastávat také funkci ryze estetickou. Navržené vázy jsou chápány jako výtvarný solitér, jehož funkcí je vhodné doplnění interiérového designu.



Obr. 67. Modely ve skutečné velikosti.

7.2.3 Excentričnost

Tato podmínka vychází z estetiky přírody a krajiny, kde se nenalézají tvary striktně rotační. Tento tvar je výsledkem lidské práce. Pro „zlidštění“ tvaru bylo nutné porušit strojovou strohost vytáčené nádoby mírným vyosením hrdla váz. Nepravidelná křivka váz vytváří protiváhu modernímu, převážně geometricky stavěnému prostoru.

7.2.4 Zemitost tvaru i povrchu

Zemitost výrazu je zde chápána spíše ve smyslu přirozenosti bez známek estetické strojnosti. Navržené vázy svým excentrickým tvarem, použitím popelové glazury a především technologií výpalu v peci vytápěné dřevem navozuje pocit, jako by byly součástí přírody, kterou si vnášíme do svého životního prostoru.



Obr. 68. Zkouška povrchu a glazury.

8 REALIZACE KERAMICKÝCH VÁZ

8.1 Výběr keramického materiálu a vytváření váz

8.1.1 Materiál

Vzhledem k předpokládané vysoké teplotě výpalu přesahující 1300 °C, bylo nutné zvolit pro vytváření váz vhodnou keramickou hlínu. Kameninových materiálů je na trhu dostatek, jejich výběr však omezovala technologie vypalování dřevem a použití přírodních a popelových glazur. Většina dostupných hmot obsahovala větší množství barvicích oxidů, převážně pak oxidu železa. Oxid železitý Fe_2O_3 je silným barvivem a při výpalech dřevem reakcí s poletujícím alkalickým popelem zbarvuje střep silně do hněda. Proto padla volba na kaolinitické hlíny s označením Polar z keramického závodu H+K keramické materiály s.r.o. Lubná u Rakovníka a točířskou hlínu s označením Fl ze závodu Pávek Keramika, spol. s r.o. Doubravice nad Svitavou. U obou materiálů byly provedeny úspěšně žárové zkoušky.

8.1.2 Vytváření

Již v prvotním návrhu bylo počítáno s realizací za použití tradičních rukodělných postupů. Technologie vytáčení z volné ruky na hrnčířském kruhu je omezena určitými limity. Maximální výška vytáčené nádoby je závislá na struktuře materiálu, tvaru nádoby nebo délce paže hrnčíře. Vzhledem k rozměrům váz tak nebylo možné vázy vytočit z jednoho kusu. Byla zvolena technika natáčení jednotlivých částí na zatuhlý základ. Na zavadlé tělo nádoby byla přilepena pomocí řídké hliněné kaše kachlice.³⁶ Následným stočením bylo dosaženo požadovaného tvaru. Toto řešení má i své nevýhody. Základ těla nádoby má vlivem sušení mírné smrštění. Natáčený kus má větší vlhkost a tím také celkově větší smrštění. V místě spoje vzniká tvarové napětí, které se může při sušení a pálení projevit deformací tvaru.

³⁶ Kachlice – základní hrnčířský konkávní tvar s širší základnou a užším hrdlem.

Po vytočení byla hrdla z částí výdutě zdrsňena nepravidelnou spirálovou rýhou. Každá váza byla nakonec označena ve spodní části těla reliéfním razítkem.



Obr. 69. Centrování.



Obr. 70. Tažení základní kachlice.



Obr. 71. Lepení polotovaru hrdla vázy.



Obr. 72. Natáčení hrdla vázy.



Obr. 73. Vytváření šroubovitě rýhy.



Obr. 74. Otisk razítka.

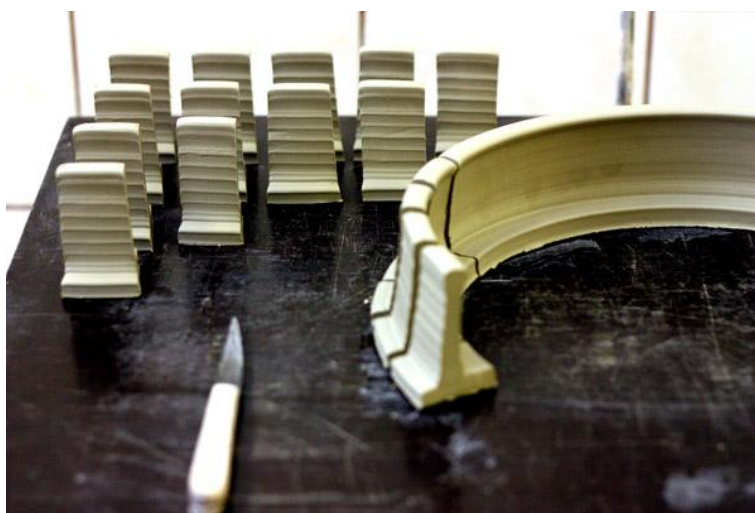
8.1.3 Sušení a první výpal

Natáčené vázy bylo třeba vysoušet velmi opatrně. Při prudkém sušení hrozil vlivem nepravidelného smrštění vznik mikrotrhlin, které by následně výrobek znehodnotily. V první fázi sušení byly vázy uchovány pod propustnou plachtou. Teprve po vyrovnání vnitřní vlhkosti v celé hmotě mohly být vázy dosušeny volno-prostorovým vysoušením.

Použitý keramický materiál umožňuje jedno-žárové pálení. Pro bezpečné glazování a manipulaci s rozměrnými vázami byly všechny polotovary vypáleny na teplotu 800 °C. Tato teplota dostačovala k požadovanému zpevnění střepe.

8.1.4 Příprava glazur a glazování

Pro glazování bylo třeba připravit vhodné živcové a popelové glazury. Tyto glazury nejsou dostupné v obchodní síti. Glazury byly připraveny na základě řady zkoušek.



Obr. 75. Příprava zkušebních vzorků.

Glazura shino – byla použita jako základní podkladová glazura. Glazura shino patří k tradičním japonským živcovým glazurám. Podle jedné teorie vzniklo označení shino jako odvozenina ze slova shiro označující bílou barvu. Druhá teorie přisuzuje jeho vznik japon-

skému čajovému mistru Shino Soshinu.³⁷ Japonské shino bylo tvořeno převážně živcem, někdy s přídavkem popela. Tato mléčná glazura se vyznačuje vpichy a sklonem ke sbalování. Právě pro originalitu a neotřelost byla tato glazura v Japonsku vysoce ceněna.



Obr. 76. Naglazované vzorky.



Obr. 77. Vypálené vzorky glazur.

³⁷ Randová, Miroslava a kol. *Glazury pro výpal v peci na dřevo*. Interní materiál kurzu K.C. Doupě s. 43.

Každý výpal, i odlišná receptura této glazury, může přinést mnohá překvapení. Původní vybarvení od bílé může přecházet přes bílo šedou, oranžovou až po červeně cihlovou nebo oranžovo zlatou. Vybarvení glazury je závislé na mnoha faktorech: chemické složení použitých surovin, hustota a způsob nanášení glazury, použitá keramická hlína a hlavně průběh výpalu a chlazení pece. Mezi nejkrásnější shino glazury patří glazura zbarvená do oranžové až červené barvy – červené shino.

Konečné váhové složení použité glazury bylo:

znělec	0,80 kg
kaolín Sedlec	0.36 kg
soda	0,35 kg
živec sodný	0,18 kg
licí hmota Witger 100 ³⁸	0.28 kg

Glazura shino byla připravena mísením a mletím všech surovin za mokra v hrncovém mlýnu. Nanesena byla stříkáním ve dvou tenkých vrstvách po celé ploše vázy.



Obr. 78. Mletí glazur v hrncovém mlýnu.

³⁸ Licí hmota Witger 100 je možná náhrada za Ball Clay

Pro stékové efekty v hrdle vázy byla použita živcová glazura s přídavkem směsného popela s následujícím váhovým složením:

nefelinický syenit	1.6 kg
živec sodný	1.8 kg
Ball Clay ³⁹	1.6 kg

Glazura byla nanášena v jedné vrstvě technikou poléváním nebo stříkáním. Ještě vlhká glazura byla posypána jemným směsným popelem.



Obr. 79. Glazování stříkáním.

³⁹ Ball Clay je kaolinitický vysoce plastický jíl s obsahem barvicích oxidů Fe_2O_3 a TiO_2



Obr. 80. Nanášení popela na hrdlo vázy.

8.1.5 Specifika výpalu v peci na dřevo

Ostrý výpal v peci vytápěné dřevem patří k nejdůležitějším technologickým operacím. Zásadně se podílí na konečném vzhledu výrobků. Výsledná barevnost i struktura glazur je závislá na mnoha faktorech. Významnou roli zde hraje vzájemná interakce jednotlivých složek střepe a glazury a hlavně změny těchto složek za vysoké teploty. Velmi důležitými faktory jsou také pecní atmosféra a průběh nárůstu a poklesu teploty.

Stanovení optimálního režimu výpalu a jeho následné dodržení je u palivových pecí obtížnější než u pecí elektrických. Průběh výpalu je složen z následujících fází:

Předeřívání pece – je fází, při které hrozí v počátcích výpalu nenávratná destrukce vsázky. Usušené keramické polotovary obsahují ještě přibližně 4% vody vázané fyzikálně-mechanickou a fyzikálně-chemickou vazbou. Obsah této vody je kolísavý v závislosti na způsobu vysoušení, okolním prostředí a technologické pauze mezi vysoušením a výpalem. U pecí vytápěných dřevem se obtížně reguluje narůstající teplota v počátcích výpalu. Rychlost nárůstu teploty je závislá velikosti a síle stěny vypalovaných výrobků. Optimální

rychlost ohřevu je v rozmezí 8 – 12 °C /min na 1mm tloušťky střepové hmoty v závislosti na použitém materiálu. Tedy v našem případě, kdy se maximální tloušťka střepu pohybuje v průměru 8 mm, bude optimální a bezpečná rychlost nárůstu teploty v rozmezí 1 – 1.5 °C /min. Tuto rychlost je třeba dodržet, dokud neodejde veškerá zbytková voda, min. do 250 – 300 °C. V našem případě je tato doba vypočtena na 4 hodiny.



Obr. 81. Nakládání pec.



Obr. 82. Zazdivání pece.



Obr. 83. Přikládání do bourry boxu.

Nárůst teploty – je interval postupného zvyšování teploty až na konečnou teplotu výpalu. Optimální nárůst v této fázi se pohybuje kolem $2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min.}$, je však závislý na možnostech keramické pece. U pecí s tvrdou šamotovou vyzdívkou je, zvláště v posledních fázích výpalu, tato rychlost nedosažitelná. Tento interval zahrnuje několik teplotních mezníků. Prvním je teplota přeměny vnitřní struktury β -křemene na α -křemen. Tato změna nastává při teplotě $573\text{ }^{\circ}\text{C}$ a je doprovázená skokovým nárůstem objemu. V závislosti na množství volného křemene obsaženého ve střepové hmotě je dobré zařadit v oblasti této teploty teplotní výdrž v délce 20 – 30 minut.

Druhým mezníkem je oblast redukčního pálení. Redukční atmosféra v peci pozměňuje barevnost některých oxidů, hlavně oxidu železitého a měďnatého. Redukce tak zásadně ovlivňuje výslednou barevnost. Významné působení redukční atmosféry nastává od teploty $900\text{ }^{\circ}\text{C}$. Závisí také na četnosti a intenzitě působení redukčního prostředí. V našem případě bude redukováno ve 4 redukčních cyklech počínaje teplotou $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$. Poslední redukce bude aplikována při konečné teplotě, tedy $1310\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Obr. 84. Pohled do bourry boxu.



Obr. 85. Redukční fáze výpalu.

Výdrž na konečné teplotě – je důležitá pro vyrovnání teplotních rozdílů v pecišti. Dodává také dostatečný časový prostor pro zdárný průběh potřebných reakcí ve střepové hmotě. Dostatečná teplotní výdrž společně s dlouhým výpalem je zárukou dlouhodobého působení poletujícího popela a vzniku žádaných vizuálních efektů.

Pozvolné chlazení pece – je pro vybarvení glazur a vznik žádaných efektů stejně důležité jako vlastní pálení. Pokles teploty by neměl v první fázi chlazení stoupnout nad 200 °C za hodinu. Při pozvolném chlazení vznikají jemné barevné efekty, rychlé chlazení má za následek odbarvení glazur a vznik temných hnědých a šedých odstínů. Použitá keramická pec

splňuje požadavky pro pozvolný pokles teploty. Významně tomu napomáhá důsledné uzavření (zamazání) všech otvorů v peci.

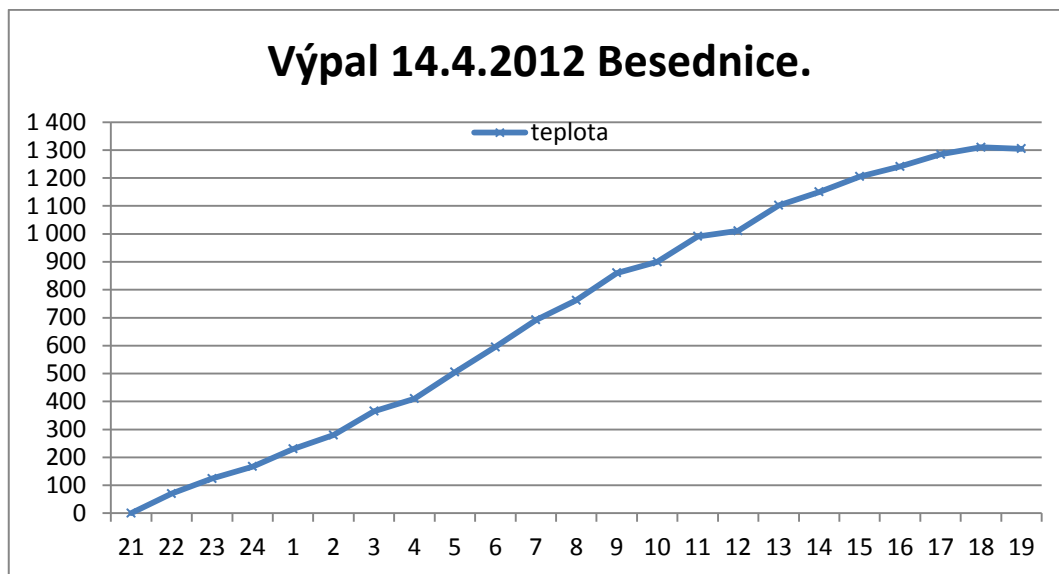


Obr. 86. Kontrola teploty.

Průběh výpalu keramických váz dokumentuje graf s křivkou výpalu. Pec byla otevřena po 7. dnech, kdy teplota klesla na 70 °C. Každé otevření pece se stává svátkem završujícím dlouhodobé úsilí předcházející vzniku keramického výrobku. Stejně tak tomu bylo i v případě výpalu kolekce keramických váz.



Obr. 87. Zamazání všech otvorů pece.



hod.	Teplota °C
21	0
22	70
23	124
24	167
1	230
2	280
3	365
4	410
5	505
6	595
7	692
8	762
9	860
10	900
11	991
12	1011
13	1102
14	1150
15	1205
16	1241
17	1285
18	1310
19	1305

Graf 1. Průběh výpalu.



Obr. 88. Otevření pece.



Obr. 89. Vypálené vázy.



Obr. 90. Vypálené modely.



Obr. 91. Váza s popelovou glazurou.



Obr. 92. Váza s živcovou glazurou.



Obr. 93. Váza s popelovou glazurou.



Obr. 94. Soubor keramických váz.

ZÁVĚR

Diplomová práce si stanovila dva zásadní cíle. První cíl badatelský, který měl za úkol zmapovat vývoj hrnčířských technologií a tvarosloví keramické vázy v nejširším slova smyslu. Součástí tohoto cíle byla kategorizace a typologizace jednotlivých historických i současných tvarů. Toto badatelské úsilí bylo následně zúročeno v praktické části diplomové práce.

První badatelský cíl přinesl nové pohledy na souvislosti v genezi keramické technologie z pohledu sociokulturního vývoje světa. Na vývoji hrnčířské keramiky je možno pozorovat provázanost a kontinuitu jednotlivých kultur. Analýza typologie keramických tvarů naznačila periody tvaroslovného vývoje. Vrcholná období střídají období úpadku a stagnace. Porovnání současného stavu s historií utváří dojem uzavřenosti kapitoly hrnčířské keramické produkce. Přesto právě spojení s historickou technologií může přinést nové podněty a impulzy v soudobém keramickém designu.

Druhý cíl tuto hypotézu jenom potvrzuje. Tímto cílem byla teoretická příprava a praktická realizace souboru keramických váz. K dosažení tohoto cíle bylo zapotřebí shromáždění a následná analýza informací z oblasti estetiky, historie a keramické technologie.

Na základě teoretických poznatků byl realizován soubor keramických váz. Při realizaci byl kladen důraz na kvalitu technologického zpracování a jemnou estetiku, vymykající se z všeobecných estetických kánonů západní společnosti. Realizace přináší nové alternativy k současnému keramickému designu, směřujícímu k minimalistickému pojetí keramiky. Současné trendy zatracují keramický materiál. Favoritem moderního designu se tak stává odlidštěný porcelán. Přitom zapomínáme na významnou tradici české keramické školy. Keramika této školy směřovala podobnou cestou. Práce Otto Eckrta, Pravoslava Rady, Hany Purkrábkové, Václava Šeráka a mnoha dalších se opírají právě o toto hledání souvislostí s obrovským akcentem na historické podněty.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BILANG, Karla - WIECKHORST, Karin. *Japanische keramik*. Praha: Prisma - Verlag, 1978. ISBN 3-7354-0013-2
- [2] BLANDINO, Betty. *Coiled Pottery*. 3. přepracované barevné vydání. London: A & C Black Limited, 2000. ISBN 0-7136-6646-3
- [3] BOHÁČKOVÁ, L. a ČERNÁ, Z. *Keramika dálného východu*, Hluboká nad Vltavou: AJG, 1989. ISBN 80 900005-7-6
- [4] HANKÝŘ, Václav - KUTZENDÖRFR, Jiří. *Technologie keramiky*. Hradec Králové: Vega, 2000. ISBN 80-900860-6-3
- [5] HORÁKOVÁ Milena, *Čínská keramika*, Praha: Národní galerie, 1994.
- [6] KUSAKABE, Masakazu - LANCET, Marc. *Japanese Wood-Fired Ceramics*. Iola: KP Books, 2005. ISBN 0-87349-742-2
ISBN 80-85189-23-2
- [7] LANDSFELD, Heřman. *Lidové hrnčířství a džbánkařství*. Praha: Orbis, 1950.
- [8] McKILLOP, Beth. *Korean Art and Design*. 1. vydání. Victoria and Albert Museum, 1992. ISBN 185177-104-2
- [9] MAREK, Václav a kol. *Slovník antické kultury*. Praha: Svoboda, 1974
- [10] MINOUGUE, Coll - SANDERSON Robetr. *Wood-fired Ceramics*. 1. vydání. Londn: A & C Black Limited, 2000. 160 s. ISBN 0-7136-4621-7
- [11] MONTMOLLIN, Daniel. *The pactice of stoneware glazes*. Gent: Snoeck-Ducaju & Zonn, 2005. ISBN 2-908988-20-8
- [12] NEKUDA, V. a REICHTEROVÁ, K. *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*. Brno: TISK, 1968
- [13] PÁN, Miroslav – PÁN, Jan. *Stroje a zařízení v keramickém průmyslu*. Praha: SNTL, 1971
- [14] PFANNKUCHE, Bernard. *DuMont's Handbuch der Keramikbreeöfen*. Köln: DuMont Buchverlag, 1986. ISBN 3-7701-1851-0

- [15] POSPÍŠIL, Zdeněk - KOLLER, Aleš. *Jemná keramika*. Praha: SNTL, 1981. DT666.5
- [16] RADA Pravoslav, *Techniky keramiky*. 2. vydání. Praha: Aventinum, 1990. ISBN 80-85277-88-3
- [17] ŠÍŠKA Jaroslav, *Praveké hrčaiarstvo*. 1. Vydání. Bratislava: Tatran, 1980. 111 s. TS 09 61-170-80
- [18] ŠPÍS, Jiří. *Modelářství porcelánu*. 1. vydání. Praha: SPN, 1986. č. 85-80-39/1b
- [19] WEIß, Gustav. *Keramika umění z hlíny*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1954-2
- [20] WEIß, Gustav. *Keramik lexikon*. 1. vydání. Berlin: Ullstein, 1984. ISBN 3-550-06009-2

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

př. n. l.	před naším letopočtem
n. l.	našeho letopočtu
°C	stupeň celsia
Obr.	obrázek

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Venuše Věstonická.....	15
Obr. 2. Džbánek, Mezopotámie.....	17
Obr. 3. Vázy, Mezopotámie, geometrizace dekorů.....	18
Obr. 4. Kovové zboží, Mezopotámie.....	19
Obr. 5. Zásobnice s geometrickým dekorem Mezopotámie 4000 př. n. l.....	20
Obr. 6. Váza, Egypt, 1250 př. n. l.....	21
Obr. 7. Amfora, geometrický styl.....	22
Obr. 8. Amfora, černo-figurový styl.....	23
Obr. 9. Amfora červeno-figurový styl.....	24
Obr. 10. Lékythos, přesný styl.....	25
Obr. 11. Kráter, přesný styl.....	25
Obr. 12. Amfor, pozdní styl.....	26
Obr. 13. Váza „bucchero“, Etrusko.....	27
Obr. 14. Terra sigillata, Řím 1. st. n. l.....	28
Obr. 15. Váza, kultura Jang-šao, 3500 př. n. l.....	29
Obr. 16. Urna, kultura Jang-šao, 3200 př. n. l.....	30
Obr. 17. Pohřební urna, dynastie Šang.....	31
Obr. 18. Váza, seladonová glazura, dynastie Sung.....	33
Obr. 19. Váza, malba na bílém podkladu, dynastie Sung.....	34
Obr. 20. Džbán s plastickým dekorem, dynastie Ming.....	35
Obr. 21. Váza s červenou glazurou, dynastie Čching.....	36
Obr. 22. Keramika s plastickým dekorem, království Sila.....	37
Obr. 23. Váza, seladonová glazura, dynastie Kojro.....	39
Obr. 24. Váza, dynastie Čoson, 18. st.....	40
Obr. 25. Neglazovaná váza, Sueki.....	41
Obr. 26. Glazovaná lahev, Seto.....	42
Obr. 27. Rituální keramika, 1700 př. n. l.....	44
Obr. 28. Váza, italská majolika, Faenza, 15. st.....	45
Obr. 29. Džbánek, habánská majolika, Morava, 17. st.....	46
Obr. 30. Váza Wedgwood, enkaustika, 1778.....	47
Obr. 31. Tvarosloví antických váz.....	52
Obr. 32. Typologie středověkých nádob.....	53
Obr. 33. Základní tvary středověkých nádob a typy dna.....	54
Obr. 34. Přídavné články nádob.....	58
Obr. 35. Váza, neglazovaná kamenina, Bizen.....	59

Obr. 36. Váza, popelová glazura, Šhigaraki.....	60
Obr. 37. Váza, glazovaná kamenina, Seto.....	61
Obr. 38. Váza, popelová glazura, Echizen.....	62
Obr. 39. Váza, popelová glazura, Tanba.....	63
Obr. 40. Pohřební urna, popelová glazura, Tokoname.....	64
Obr. 41. Schéma pece s vzestupným plamenem. 14. st.....	69
Obr. 42. Kruhová pec v Pozdišovcích.....	70
Obr. 43. Dvoukomorová kasselská pec.....	72
Obr. 44. Schéma kaselské pece, Klikov.....	72
Obr. 45. Kasselská pec, Klikov.....	73
Obr. 46. Nová kasselská pec, Štěchovice.....	74
Obr. 47. Kruhové pece, Klášterec nad Ohří.....	75
Obr. 48. Noborigama, Kryštofovo údolí.....	76
Obr. 49. Vozokomorová pec, Nebočady.....	77
Obr. 50. Jednokomorová pec, Mutějovice.....	78
Obr. 51. Jednokomorová pec s bourry boxem, Besednice.....	80
Obr. 52. Kamenný pomaloběžný kruh, 1500 – 1200 př. n. l.....	81
Obr. 53. Dřevěný pomaloběžný kruh.....	82
Obr. 54. Kamenný rychloběžný kruh.....	83
Obr. 55. Výroba keramiky s ručním kruhem, Egypt.....	83
Obr. 56. Schéma habánského „šprušláku“, Heřman Landsfeld.....	84
Obr. 57. Železný kruh s dřevěným podkružím.....	85
Obr. 58. Moderní hrnčířský kruh.....	86
Obr. 59. Schéma zatáčecího kruhu.....	87
Obr. 60. Skleněné křivule.....	89
Obr. 61. Keramická křivule.....	90
Obr. 62. Nádoba s přírodní popelovou glazurou, Japonsko.....	90
Obr. 63. Vizualizace prvních návrhů.....	91
Obr. 64. Vizualizace prvních návrhů.....	92
Obr. 65. Model vázy.....	93
Obr. 66. Model vázy.....	94
Obr. 67. Modely ve skutečné velikosti.....	95
Obr. 68. Zkouška povrchu a glazury.....	96
Obr. 69. Centrování.....	98
Obr. 70. Tažení základní kachlice.....	98
Obr. 71. Lepení polotovaru hrdla vázy.....	99
Obr. 72. Natáčení hrdla vázy.....	99

Obr. 73. Vytváření šroubovitě rýhy.....	100
Obr. 74. Otisk razítka.....	100
Obr. 75. Příprava zkušebních vzorků.....	101
Obr. 76. Naglazované vzorky.....	102
Obr. 77. Vypálené vzorky glazur.....	102
Obr. 78. Mletí glazur v hrncovém mlýnu.....	103
Obr. 79. Glazování stříkáním.....	104
Obr. 80. Nanášení popela na hrdlo vázy.....	105
Obr. 81. Nakládání pec.....	106
Obr. 82. Zazdívání pece.....	107
Obr. 83. Přikládání do bourry boxu.....	107
Obr. 84. Pohled do bourry boxu.....	108
Obr. 85. Redukční fáze výpalu.....	109
Obr. 86. Kontrola teploty.....	110
Obr. 87. Zamazání všech otvorů pece.....	110
Obr. 88. Otevření pece.....	112
Obr. 89. Vypálené vázy.....	112
Obr. 90. Vypálené modely.....	113
Obr. 91. Váza s popelovou glazurou.....	113
Obr. 92. Váza s živcovou glazurou.....	114
Obr. 93. Váza s popelovou glazurou.....	114
Obr. 94. Soubor keramických váz.....	115

ZDROJE OBRÁZKŮ DOSTUPNÉ Z:

- Obr. 1. <http://www.historyofinformation.com>
- Obr. 2. <http://shri-desai.suite101.com/mesopotamia-life-and-contributions-a152729>
- Obr. 3. <http://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Frieze-group-3-example1.jpg>
- Obr. 4. <http://apd.farli.org/the-southern-levant>
- Obr. 5. <http://apd.farli.org/the-southern-levant>
- Obr. 6. <http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/86.1.10>
- Obr. 7. <http://www.unisa.ac.za/contents/faculties/humanities>
- Obr. 8. <http://www.unisa.ac.za/contents/faculties/humanities>
- Obr. 9. <http://www.unisa.ac.za/contents/faculties/humanities>
- Obr. 10. <http://deedellaterra.blogspot.com/>
- Obr. 11. <http://deedellaterra.blogspot.com/>
- Obr. 12. <http://www.unisa.ac.za/contents/faculties/humanities>
- Obr. 13. <http://art.thewalters.org/detail/32924/bucchero-amphora-with-figures>
- Obr. 14. <http://www.home.karneval.cz/0353861801/pages/articles>
- Obr. 15. <http://www.albertomanuelcheung.com/Neolithic%20Machiayao%20Jar.htm>
- Obr. 16. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/651782/Yangshao-culture>
- Obr. 17. <http://studydroid.com/index.php?page=viewPack&packId=47696>
- Obr. 18. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Song_Dynasty_Celadon_Vase.jpg
- Obr. 19. http://ceramics.chalre.com/collection/underglaze_black_porcelain
- Obr. 20. http://ceramics.chalre.com/collection/celadon_ceramics/ce-005408.htm
- Obr. 21. <http://en.wikipedia.org/wiki/File>
- Obr. 22. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Silla_Three_Kingdoms_Period_Jar.jpg
- Obr. 23. <http://www.umma.umich.edu/view/collection-galleries/lee.html>
- Obr. 24. <http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1979.413.2>
- Obr. 25. 35. <http://www.jcollector.com/PhotoDetails>
- Obr. 26. <http://www.e-yakimono.net/guide/seto>
- Obr. 27. ŠIŠKA Jaroslav, Praveké hrčaiarstvo. Bratislava: Tatran, 1980. 111 s.
- Obr. 28. <http://www.thatarte.com/blog/highlights/international-museum-ceramics>
- Obr. 29. <http://www.flickr.com/photos/arsdecorativa/5492493260/>
- Obr. 30. <http://kathleen-airdrie.suite101.com/wedgwood>
- Obr. 31. <http://shelton.berkeley.edu/painting/2-13list.html>
- Obr. 32. NEKUDA, V. a REICHTEROVÁ, K. Středověká keramika. s.51

- Obr. 33. NEKUDA, V. a REICHTEROVÁ, K. Středověká keramika. s.52
- Obr. 34. NEKUDA, V. a REICHTEROVÁ, K. Středověká keramika. s.64
- Obr. 35. <http://www.e-yakimono.net/guide/yamamoto-toshu-bizen-GB.jpg>
- Obr. 36. <http://www.ojaponsku.cz/wp-content/uploads/2010/04/shigaraki>
- Obr. 37. 56. http://www.japanese-arts.net/ceramics/kilns_seto.htm
- Obr. 38. http://www.japanese-arts.net/ceramics/kilns_echizen.htm
- Obr. 39. http://www.japanese-arts.net/ceramics/kilns_tamba.htm
- Obr. 40. http://www.japanese-arts.net/ceramics/kilns_tokoname.htm
- Obr. 41. http://calla.ecn.cz/atlas/detail.php?&id=1246&kat=3&img_id=1951
- Obr. 42. <http://www.pozdisovce.wbl.sk/Hrnciari.html>
- Obr. 43. http://www.hessisches-ziegeleimuseum.de/indexhtm_geschichte1.htm
- Obr. 44. <http://www.hadrava.net/klikovska.php>
- Obr. 45. http://calla.ecn.cz/atlas/detail.php?&id=1246&kat=3&img_id=1951
- Obr. 46. <http://www.kcdoupe.cz/cs/clanky/1/ve-stechovicich>
- Obr. 47. <http://zanikleobce.cz/index.php?detail=7964>
- Obr. 48. <http://www.kustuho.iglu.cz/noveobr/paleni.jpg>
- Obr. 49. <http://firing.wz.cz/neboc.htm>
- Obr. 50. <http://www.keramikaduchek.wz.cz/p11.html>
- Obr. 51. archiv autora
- Obr. 52. <http://www.edgarlowen.com/a45ane.shtml>
- Obr. 53. <http://www.ceramicartworld.com/pottery-resources>
- Obr. 54. http://www.bbc.co.uk/schools/primaryhistory/indus_valley/art_and_writing/
- Obr. 55. <http://pottery.about.com/od/glazesurfaces/ig/Ancient-Egyptian-Pottery>
- Obr. 56. Landsfeld, H. *Lidové hrnčířství a džbánkařství*. s. 177
- Obr. 57. http://explow.com/Potter's_wheel
- Obr. 58. Pán, J. *Stroje a zařízení*. s. 69
- Obr. 59. Pán, J. *Stroje a zařízení*. s. 70
- Obr. 60. <http://www.rekvizity.sk/drobne-rekvizity-P19.html/i1/3/s=autora-asc/>
- Obr. 61. <http://www.ntm.cz/muzeum/sbirkova-oddeleni>
- Obr. 62. <http://clubweb.interbaun.com/>
- Obr. 63 – 94. archiv autora

SEZNAM TABULEK

Graf 1. Průběh výpalu.

SEZNAM PŘÍLOH

1. CD s elektronickou verzí diplomové práce a obrazová příloha.