



Veronika Tymelová

KERAMIKA

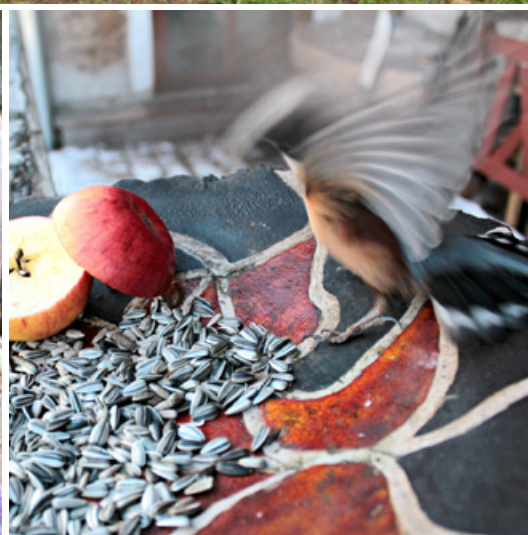
pro život s přírodou



Veronika Tymelová

KERAMIKA

pro život s přírodou



Veronika Tymelová

KERAMIKA

pro život s přírodou

Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **tretně stíháno**.

Keramika pro život s přírodou

Veronika Tymelová

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

info@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

jako svou 6889. publikaci



Texty a kresby: Mgr. Veronika Tymelová

Fotografie v knize a na obálce: Mgr. Veronika Tymelová, Bc. Bára Putalová – str.: 6 (*srdce*), 11 (*jezero, rostliny, krajina*), 41 (*příroda*), 47 (*jíva, pupeny*), 65 (*ptáci, rostliny*), 87 (*rostliny*), 115, 117, Ing. Hana Kříženecká – str.: 47 (*včely*), 49, 61 (*škvoři*) a Ing. Leoš Tymel – str.: 33, 34, 35, 63, 67, 73, 75.

Sazba a grafická úprava bloku a obálky: Karolína Bendová

Odpovědná redaktorka: Ing. Jana Minářová

Jazyková úprava: Bc. Michaela Tománková

Počet stran: 120

První vydání, Praha 2018

Vytisklo Tisk Centrum s.r.o., Moravany u Brna

© Grada Publishing, a.s., 2018

Cover Design © Karolína Bendová, 2018

Názvy produktů, firem apod.použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků. Doporučení a pracovní postupy v této knize byly autorem ověřeny, přesto nelze za ně převzít odpovědnost. Autor ani nakladatelství neručí za jakékoliv věcné, osobní ani majetkové škody.

ISBN 978-80-247-2827-8 (ePub)

ISBN 978-80-247-2829-2 (pdf)

ISBN 978-80-271-0463-5 (print)

OBSAH

Úvod	7	KERAMIKA PRO PTÁKY	64
POHLED DO ZÁKULISÍ	8	Napajedlo a koupaliště	66
Malý slovníček pojmů	16	Zásady práce se sádrou	68
Úvod do technologie	20	Výroba pítka formováním	72
KERAMIKA V PŘÍRODĚ	22	Glazura	74
Hledáme jíl	24	Kterak změním pítka v krmítka?	76
Zkoumáme vlastnosti jílu	26	Něco o krmítku	78
POUČENÍ Z MINULOSTI	28	KERAMIKA PRO RADOST	80
Nejstarší keramika na našem území	29	Malba pod glazuru a do syrové glazury	82
Jíl se mění na keramickou hmotu	30	Závěsný ptáček	84
„Pravěký“ výpal keramiky	32	Klíčení a klíčidla	86
Princip výpalu v ohništi	34	Výroba klíčidla	88
Experimentální výpal – Krásné	36	Glazování výrobků namáčením	92
Jednoduchá vymačkávaná miska	38	KERAMIKA S DĚTMI	94
PRÁCE S NÁMĚTEM	40	Svícen na oslavu květin	98
Hledání námětů v přírodě	40	Duhový panáček pro Petínka	100
Cesta k originalitě	42	Engoba – nástřepí	102
Návrh, skica, odvaha	44	Dřevěný stojánek pod duhového pána	104
KERAMIKA PRO HMYZ	46	PAPÍROVÁ HLÍNA	106
Domek pro včely samotářky	52	Modelujeme kočku z papírové hlíny	108
Chováme škvory	58	Kočka v životní velikosti	110
„Paní Macháčková“ obydlím pro hmyz	62	ZAMYŠLENÍ MÍSTO DOSLOVU	112
		Myšlenky hluboké ekologie k nahlédnutí	114
		PODĚKOVÁNÍ	116



ÚVOD

V ruce držíte knihu o keramice, o tvorbě a inspiraci, ale současně i o přírodě. Seznámíte se s různými technologickými postupy a také vám představím několik nápadů, kterými můžete ozvláštnit svoji zahradu a dům.

Knihu můžete vnímat jako můj osobní deník, ve kterém se prolíná život keramika a milovníka přírody v jedné osobě.

Budu ráda, když vás navnadí k tomu, abyste spolu s vašimi dětmi putovali krajinou nebo se brouzdali zahradou, pozorovali vše zblízka a své dojmy a zážitky potom společně zhmotnili ve svých výrobcích.

V prvních kapitolách budeme společně poznávat keramickou hlínu o trochu více, než je obvyklé.

Je to materiál, který z přírody pochází, je bytostně spjatý se zemí stejně tak, jako my. Hlína, ač odborně zpracovaná, vakuově zabalená a zakoupená v obchodě, nás vede zpět k Zemi a přírodě. Už první přivonění a dotek nás vrací k našim kořenům a otevírá cestu fantazii v naší tvorbě.

V kapitole **Keramika v přírodě** experimentujeme se surovým materiálem, díváme se kolem sebe, abychom objevili nejen hlínu, ale i nový vztah ke světu, a v přírodě našli neutuchající inspiraci.

V dalších kapitolách se vrátíme zpět domů nebo do keramické dílny, abychom naše bádání zúročili ve výrobě předmětů, které přinesou radost nám a užitek tvorům, pro které jsme je vytvořili a se kterými sdílíme kout zahrady, balkon nebo park.

Pokud budeme ke keramické hlíně přistupovat s pokorou, mohou být výsledky naší práce obohaceny o další rozměr. Dáme-li do tvorby více soustředění a nadšení, vzniknou tak předměty, kterých si budeme vážit, a které nám budou dlouho přinášet potěšení.

V knize se prolínají odborné postupy s osobními zkušenostmi a názory, které předkládám k zamyšlení, ale nejsou dogmatem.

Nekladu si za cíl zabývat se podrobně všemi aspekty, směry a způsoby zpracování keramiky. Spíše se procházím různými směry – u některých věcí se zastavím déle, jiných se jen letmo dotknu a ostatní pominu úplně.

POHLED DO ZÁKULISÍ

Složení keramické hmoty

Přírodní hlína se dá jen zřídka použít sama o sobě. Obvykle se k ní přidávají další suroviny ve snaze dosáhnout rovnováhy mezi plastičností, smrštěním, vypalovací teplotou a pevností.

(Steve Mattison – Jak se dělá keramika)

Keramická hmota – hlína

Různých druhů keramické hlíny existuje velké množství a každá má své specifické vlastnosti, které jsou dány především tím, jaké druhy jílu jsou použity a jaké další suroviny jsou přimíchány.

Mluvíme o **pórovitosti** hlíny, o její **plasticitě**, **smrštění** nebo **ochotě nechat se ztektit** a o mnoha jiných vlastnostech té které hmoty.

Každá hlína se hodí na trochu něco jiného. Její výběr buď přizpůsobujeme projektu, pro který ji chystáme, anebo často musíme použít velkou vynalézavost a technický um, aby z hlíny, která nemá vhodné vlastnosti, přesto vzniklo dílo požadované kvality.

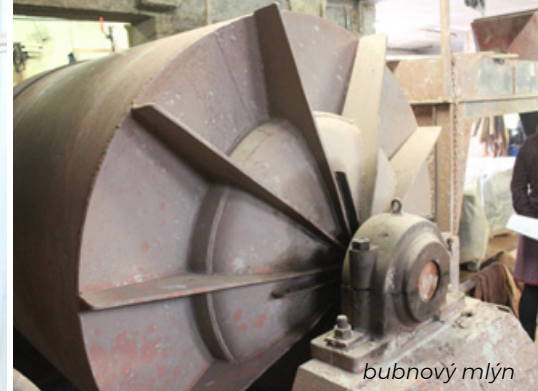
V dnešní době jsou všechny procesy výroby keramické hmoty z velké části zmechanizované. Jak těžba (většinou povrchová), mletí a drcení hlín, ostrív i taviv, tak plavení, čištění, homogenizace či vakuové lisování.

Úkolem technologů je, aby složení keramické hmoty co nejvíce odpovídalo nejen účelu, ke kterému se hlína použije, ale také způsobu, jakým bude výsledný produkt vznikat. Zda točením na hrnčířském kruhu, lisováním, litím, zatáčením do forem nebo dalšími způsoby.

Požadovaným vlastnostem výsledného produktu se přizpůsobuje také množství a chemické složení jílu, taviv a ostrív v hlíně. Keramická hmota, kterou koupíte v obchodě, je jen málokdy vyrobena pouze z jednoho druhu jílu, častěji se jedná o jíly namíchané v různých poměrech tak, aby hmota byla kvalitní a plnila svůj účel.



sklad jílu – „hliník“



bubnový mlýn



porcelánové koule
pro mletí hlín v bubnovém mlýnu



„huble“ hlíny před vakuovým zabalením



rozplavovač



kalolis



vakuový lis



píst tlakového čerpadla kalolisu

Suroviny

Hmoty, ze kterých vzniká keramická hlína, se dělí na dvě skupiny:

- **suroviny plastické** — jíly různého složení
- **suroviny neplastické** — ostřiva, taviva, oxidy kovů atd.

Taviva (např. živec, vápenec či dolomit) jsou materiály, které pomáhají snížit hranici vzniku taveniny ve hmotě a snížit tak teplotu slinutí. Také zvyšují pevnost výrobku.

Ostřiva tvoří v keramické hmotě jakousi kostru. Pomáhají hlíně držet tvar, zmenšují smrštění a tím zabráňují praskání a deformování výrobků. Kanálky, které se tvoří okolo zrněk ostřiv, může snadněji odcházet vlhkost. Kromě písků a lupku, se v dnešní době jako ostřivo používá šamot. Jedná se o již jednou vypálený, jemně rozemletý keramický střepek. Jedná se o materiál, který má teplotu tání vyšší než 1 500 °C.

Šamot je odolný proti teplotním šokům, takže se v keramice projevuje jako velmi dobrý přítel, zejména plánujeme-li vytvořit větší plastiky nebo nádoby. Zrna ostřiv bývají rozemleta na různou velikost (frakci). Často bývá velikost zrn ostřiva zmíněna přímo na koupěném obalu v označení hmoty (například ostřená hlína VY 3/800).

Plastičnost hlíny se vylepší například přidáním kaolinu a plavené křídly, *Ball Clay* nebo bentolitu.

Ostřiva:



pálený lupek



pálený lupek — hrubší



porcelán jemně mletý



šamot



Jíly

Jak již bylo řečeno, základní složku keramických směsí tvoří **přírodní jílovité horniny**.

Ložiska jílu se vyskytují všude po světě celkem hojně a zdaleka ne všechna jsou geology zmapována. Pokud budeme v geologických mapách České republiky, nalezneme tam zobrazena pouze ta ložiska, která jsou významná svojí velikostí a kvalitou, a jsou proto těžena. Například ložiska kaolinu u Sedlce na Karlovarsku jsou svojí kvalitou významná celoevropsky. Při současném tempu těžby budou vytěžena přibližně za 35 let.

Vznik jílovitých hornin

Jílem se označuje zemina s obsahem jílovin (částice do 0,002 mm) 50–100 %. Zatímco prach vznikl pouze mechanickým rozpadem hornin, u jílových částic proběhla také takzvaná chemická **eroze**. Jev, kdy se z vody stává kyselina, můžeme pozorovat i v dnešní době a nazýváme jej kyselým deštěm (v tomto případě ale působí také síra v ovzduší). Jinými slovy, atmosférická voda reaguje se vzdušným oxidem uhličitým a vzniká mírně kyselý roztok, který se vsákne do půdy. Chemickou reakcí například se slídkami a živci pak vznikají jíly, tento proces se nazývá kaolinizace. Podobným způsobem může fungovat i mořská voda.

Díky vazbě výskytu jílu na mořské prostředí můžeme najít jíly také v České republice. Nejmnocnější jsou většinou ložiska maritimních jílu (Česká Třebová a třetihorní moře).

Kdybychom si prohlédli chemický vzorec například kaolinu, zjistili bychom, že voda je přímo obsažena v jeho chemických vazbách. Je to ta **chemicky vázaná voda**, se kterou musíme počítat při výpalu keramických výrobků, a která by zhatila celý výpal, kdyby byl nástup teploty u přežahu příliš prudký.

Proces, kdy odchází chemicky vázaná voda, se nazývá dehydroxylace jílových minerálů. Laicky řečeno – v této fázi hlína ztvrdne a je už vodou nerozpustná. Avšak je velmi pórovitá a křehká. (Rozklad kaolinitu a jeho přeměna na metakaolinit probíhá při teplotě 550–600 °C).

Jíly vznikaly a vznikají, pokud k tomu mají vhodné podmínky:

- zvětrávání vhodné mateční horniny, hlavně živců,
- srážky (nebo působení moře),
- vhodná teplota (tedy vyšší),
- geomorfologie (místa, kde se mohou hromadit),
- často také přítomnost rostlin (mnoho jílových ložisek se nachází v blízkosti uhelných slojí).

Jíly, které se ukládají na místě svého vzniku, nazýváme **primární jíly**.

Sekundární jíly bývají jemnější a na místo svého naleziště musely doputovat. Z místa svého vzniku byly odváty větrem, ale častěji odplaveny vodou. Jemné částičky jílu jsou unášeny proudem a ukládány spolu s jiným materiálem v nivách řek, ve slepých ramenech, v březích, případně jsou splachovány z kopců do nížin.

V praxi to znamená, že i když máme odzkoušené hlíny, které kupujeme od jednoho výrobce, a i když mají dokonce jedno označení, že se suroviny těží v jednom místě, nemusíme mít vždy vyhráno. Těžba se časem posunula o pár metrů dál a vlastnosti hlíny se tím mohly změnit. Pak nás třeba nepříjemně překvapí prasklinky, které se najednou ukáží na léty odzkoušené glazuře.



Vznik jílových ložisek v přírodě

Pokud si keramici připravují své keramické hmoty z nakoupených surovin sami, používají zpravidla šest základních druhů jílu:

Červenice – je příkladem dobře tvárných, nejčastěji používaných jílu. Hlína s příměsí železa vhodná pro nižší vypalovací teplotu (1 000–1 180 °C). Jíly podobných vlastností mohou mít různé barvy od šedavých po žluté s ohledem na příměsí. Je to druh, které s velkou pravděpodobností nalezneme běžně v přírodě.

Tyto jíly se nazývají též **pórovinové**.

Žárovzdorné jíly – se vyskytují často v blízkosti uhelných pánví. Po výpalu mají žlutohnědou barvu. Vyrobí se z nich také šamot. Snášejí teploty nad 1 580 °C.

Vysoce tvárné plastické jíly – V zahraničních publikacích se často vyskytuje jíl zvaný *Ball clay*. Bílý, velmi jemný, vysoce tvárný jíl, který se používá jako příměs do porcelánových a keramických hmot, glazur, šlemovek a engob. V České republice se ale netěží a musí se dovážet. Existují i jiné jíly obdobných vlastností, které však nejsou bílé. Někteří keramici proto používají jako náhradu za *Ball clay* jednu ze zahraničních bílých licích hmot, pálených na nízké teploty.

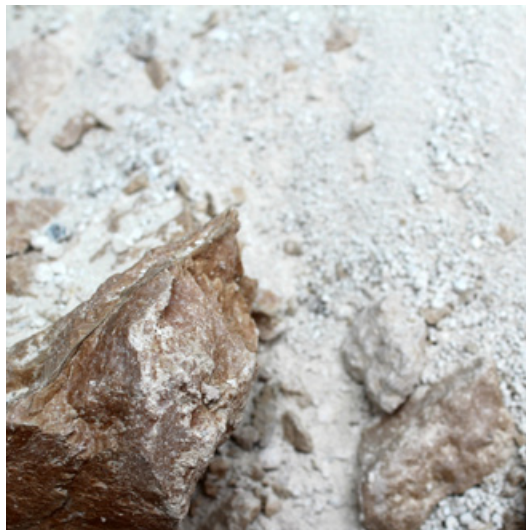
Kaolin – jak primární tak i sekundární – je hornina, která je sama o sobě neplastická. Po úpravě se přidává k jílu i do glazur. Kalcinovaný kaolin se zase používá jako ostřivo.

Kameninové jíly – jsou většinou uměle smíchané směsi určitých vlastností. Po výpalu jsou světle béžové, až bílé. Pálí se při teplotách okolo 1 200 °C.

Bentonitové jíly – plastické zeminy sopečného původu. Používají se podobným způsobem jako *Ball clay*.

Tip: Aby zpracovatelnost málo plastické hmoty (např. porcelánu) se zlepšila až o 50 %, stačí k hmotě přidat 2–3 % bentolitu.





MALÝ SLOVNÍČEK POJMŮ

Šlikr — je hlína rozplavená na kaši (bláto), která slouží k přilepení všeho, co má na keramickém výrobku držet u sebe. Opravdu je dobré na něj nezapomínat a vyrobit si šlikr ze stejné hlíny, jakou momentálně používáme k tvorbě. Místa, která chceme k sobě slepit, ještě před nanášením šlikru jemně naškrábeme.

Tip: Pokud přesto něco upadne ve chvíli, kdy je již výrobek suchý, zkusíme úlomek přilepit šlikrem, ale tentokrát s jiným složením: hliněný prach rozmělníme octem, ke směsi přimícháme najemno roztrhaný toaletní papír. Vše dobře smícháme, aby se ingredience spojily. Tento druh šlikru můžeme použít jak k lepení, tak k zahlazení prasklin.

Cidlina (cidlinka) — je pružný ocelový nástroj, užitečný při točení a modelování keramiky. Může mít různý tvar nebo po jedné straně zuby.

Tip: Cidlinu můžeme částečně nahradit starou kreditní kartou, kterou si nůžkami vytvarujeme podle potřeby.

Čepílek (točířská čepel) — je buď ocelový (pevný) nebo i dřevěný. Je to jakési umělecké tvořítko potřebné při točení keramiky na hrnčířském kruhu a také při modelování.

Huble — je hliněný válec (nebo také „krychle“) ve tvaru, v jakém vyšel z vakuového lisu. Kupujeme ji většinou vakuově balenou v plastovém obalu.

Očko — je ostrý plíšek různých profilů. Bývá připevněný k rukověti, slouží k obtáčení hrnčířských výrobků nebo se používá na dlabání (vylehčování) u keramických plastik.

Obkročák — je měřidlo vnějších rozměrů trojrozměrného předmětu. Existují i oboustranné obkročáky, které zároveň měří vnitřní prostor nádoby.

Kulmík — je houbička připevněná na dlouhé tyčce, kterou keramik vysouší vodu ze dna při točení nádob na hrnčířském kruhu.



obkročák



vykrajovač — děrovač



kulmík



očka



modelovací špachtle



glazovací „kleště“



strunka — ořezávací struna



nože, jehly, dekorální hřeben

Děrovač – je opatřen hrotem různých průměrů. Používá se k vykrajování kruhových otvorů.

Glazovací kleště – slouží k uchopení předmětů, které chceme ponořit do glazury. Díky ostrým hrotům nezůstávají na výrobku nenaglazovaná místa. Pokud ale sevřeme kleště velkou silou, můžeme jimi předmět rozštípnout.

Špachtle – mají rozličné tvary a jsou vyrobeny z různých materiálů. Využíváme je hlavně při modelování, kde je potřeba přesná práce. Pomocí špachtlí můžeme na povrchu výrobku vytvářet všelijaké struktury, anebo naopak povrch uhlazovat.

Strunka – bývá vyrobena z tenkého drátku nebo silného vlasce. S úspěchem lze použít i vyřazené struny z houslí. Strunka se hodí při krájení hlíny nebo odkrajování hrnčířských výrobků z kruhu.

Razidla a tiskátka – mohou mít mnoho podob – např. sádrová, která si sami vyrobíme,

Při práci používáme i další nástroje, jako jsou: **váleček**, různé **jehly**, **nože** a **škrabadla**, anebo **točnu**.

Hlínu při válení podkládáme silnějším **plátnem** nebo tužším **igelitem**, aby se nepřilepila ke stolu.



váleček, razidla, tiskátka a točna



cidlina a dřevěné čepele



kovové cidliny



gumová stěrka

ÚVOD DO TECHNOLOGIE

Sušení

Na první pohled se zdá, že sušení je na keramice to nejjednodušší a že na něm není, co zkazit. To platí v případě drobných tenkostěnných výrobků. Pokud ale vytváříte díla rozměrnější, může nastat situace, kdy příliš rychlým nebo jednostranným sušením výrobek ztratíme. Hlína se při sušení smršťuje. Podle typu hlíny to může být až o 10 % objemu (porcelán dokonce až o 20 %).

Smrštění – zmenšování objemu pokračuje i při přezahu a ostrém výpalu.

Voda vysychá nejprve na povrchu a na okrajích výrobku. Zevnitř se pak voda dere na povrch skrz již suchou vrstvu. Může proto dojít k deformacím a k praskání.

Pokud nemáme k sušení **ideální podmínky**:

- rovnoměrné proudění vzduchu ze všech stran,
- vyšší vzdušnou vlhkost,
- rovnoměrnou teplotu.

musíme výrobek lehce přikrýt, hedvábným papírem, látkou nebo tenkým igelitem. Předmět pak čas od času převrátíme nebo otočíme a necháme pomalu vyschnout. Dobré je, když má výrobek na uschnutí alespoň týden. Větší kusy se stěnami o síle kolem pěti centimetrů schnou i měsíc.

Jemnozrnné a velmi plastické hmoty (například porcelán) se suší obtížněji než hlíny ostřené, které se tolik nesmršťují a lépe odvádějí vodu.

Tip: Pokud nás tlačí čas, je možné v poslední fázi sušení použít horkovzdušnou troubu nastavenou na teplotu 50 °C. Je to ale trochu riskantní a je nutné předem vyzkoušet, zda to zrovna vámi používaná hlína vydrží.