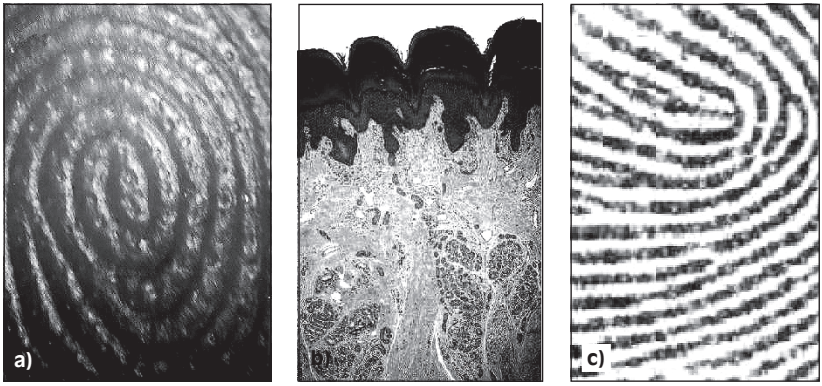


Obr. 1 Papilární terén člověka se nachází na dlani, dlaňové straně prstů ruky, chodidle a spodní straně prstů nohy: **a)** epidermální lišty papilárního terénu, **b)** histologický řez kůží v oblasti papilárního terénu kolmo na epidermální lišty, **c)** papilární linie – otisk epidermálních lišt černí na papír. ■ Human friction skin (papillary terrain) is localized on the hand, palmar side of fingers, sole and plantar side of toes: **a)** epidermal ridges of friction skin, **b)** histological cross-section through a friction skin, **c)** papillary lines – black ink imprint of epidermal ridges on paper. ■ Das menschliche Papillarterrain befindet sich auf der inneren Handfläche, auf der inneren Seite der Finger, auf der Fusssohle und auf der unteren Seite der Zehen: **a)** Epidermallisten des Papilarterrains, **b)** Histologischer Schnitt durch die Haut im Papillarterraingebiet senkrecht auf Epidermlisten, **c)** Papillarlinien – Abdruck der Epidermlisten mit dem Schwarz auf Papier. ■

Otisky prstů na keramice: Rekonstrukce sociálních vzorců keramické výroby (prostředky a možnosti)

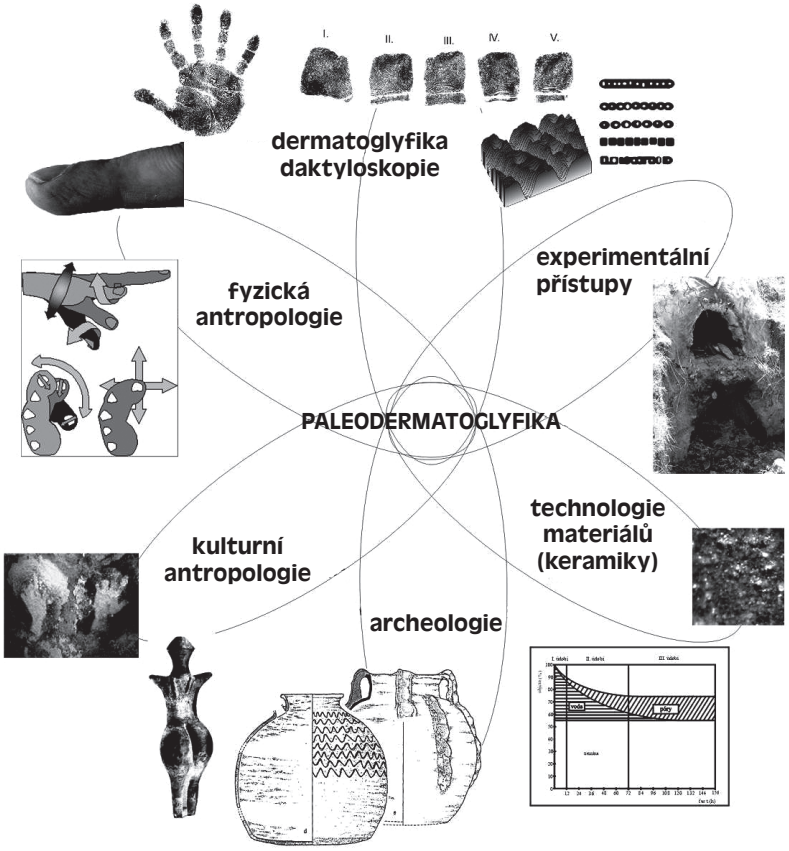
Miroslav Králík, Vladimír Novotný Katedra antropologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Brno

1. Paleodermatoglyfika: Předmět a cíle

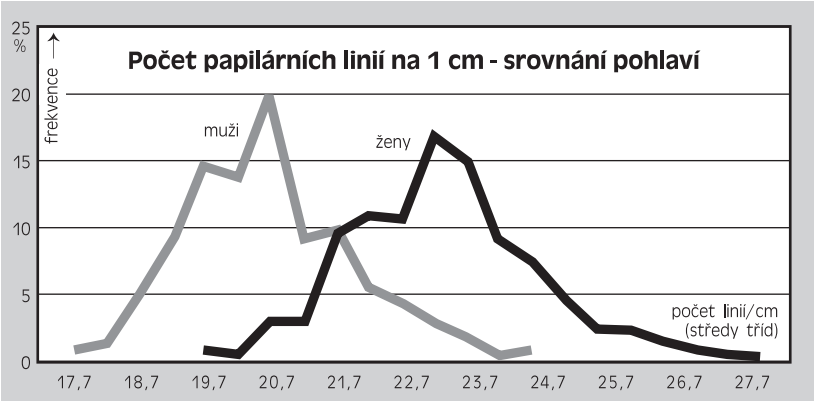
Přestože u zrodu daktyloskopie (využití otisků prstů pro kriminalistickou identifikaci jedince) a dermatoglyfiky (studium otisků prstů a dlaní z biologického hlediska) stály otisky prstů na starobylé japonské keramice (*Faulds 1880*), nikdy se tento počáteční impuls nerozvinul do platformy ucelenější v cílech a metodách a pradávné otisky byly dlouho opomíjeny jako nepodstatná kuriozita. Přesto se v průběhu dvacátého století objevovaly sporadické záblesky zájmu o historické otisky (např. *Cummins 1941*) a také v tomto směru vzniklo několik novátorských prací. V osmdesátých letech byl navržen pro studium papilárního terénu (**obr. 1**) na historických předmětech, mumiích a starých psaných textech termín paleodermatoglyphics, což si dovolujeme přeložit do češtiny jako paleodermatoglyfika

(*Bartsocas 1982*). Sloučíme-li oněch několik ojedinělých a většinou na sobě nezávislých prací pod společné označení paleodermatoglyfika, snaží se tento obor odhadovat podle otisků prstů některé vlastnosti lidí již dávno neexistujících. Využívá přitom známých závislostí znaků papilárního terénu člověka s jinými biologickými atributy: věkem, pohlavím, etnickou příslušností atd. (**obr. 2**).

Dotýkání, uchopování a manipulace s předměty je pro člověka jedním ze základních způsobů kontaktu s okolním světem. Otisky prstů našich dávných předků se proto nachází na nejrůznějších předmětech. Jsou to buď otisky barevné na hladkých površích (papír, papyrus, stěna nádoby), nebo otisky plastické (asfalt, vosk, pryskyřice, keramika). V keramické hmotě snadno ulpí stopy lidských



Obr. 2 Paleodermatoglyfika ve vztahu k ostatním vědním oborům a specializacím. ■ Relation of paleodermatoglyphics to other scientific branches. ■ Paläodermatoglyphik in Beziehung zu anderen Wissenschaftsfächern und –richtungen. ■



Obr. 3 Sexuální dimorfismus v počtu papilárních linií na 1 cm, počítáno kolmo na průběh linií (data podle Ohler, Cummins 1942). ■ Sexual dimorphism in a number of epidermal ridges in 1 cm, counted across the ridges (data by Ohler, Cummins 1942). ■ Sexualdimorphismus in Anzahl der Papillarlinien auf 1 cm, gerechnet senkrecht auf Linienverlauf. ■

doteků a po výpalu nabudou značné trvanlivosti. Snad pro tuto výhodnou kombinaci technologických vlastností se otisky nacházejí nejčastěji právě na keramice. Na několika příkladech již publikovaných prací ukážeme, jaké jsou možnosti hodnocení těchto otisků a jaké informace z nich lze získat.

2. Příklady paleodermatoglyfických analýz

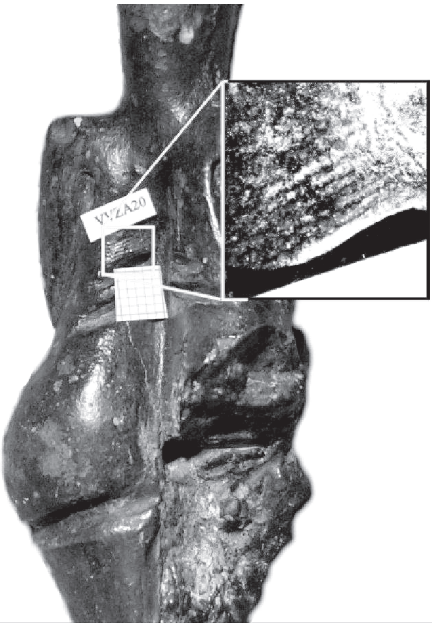
Za jednoho z prvních průkopníků paleodermatoglyfiky můžeme považovat Emanuela Vlčka, který v padesátých letech dvacátého století zkoumal otisky papilárních linií na mladopaleolitických modelovaných hrudkách z Dolních Věstonic (*Vlček 1951*). Zjistil, že se papilární terén otisknutý na této nejstarší keramice nijak zásadně neliší od papilárního terénu současného člověka. Vzhledem k tomu, že naprostou většinu informací o biologických parametrech lidí v mladém paleolitu získáváme z kosterních pozůstatků, jde o podstatné zjištění.

Archeoložka Margarita Primas ze Švýcarska analyzovala otisky prstů na keramice kultury Golasecca z doby železné (*Primas 1975*). Využila přitom skutečnosti, že počet papilárních lišt na 1 cm je u mužů statisticky významně nižší než u žen, muži mají lišty tlustší (**obr. 3**). Přestože se rozložení mužských a ženských hodnot značně překrývají a čistě na základě individuální hodnoty nelze určit pohlaví, větší soubory otisků mužských a ženských lze od sebe odlišit. (Rozložení hodnot pro dospělé ženy se ovšem překrývá s hodnotami pro nižší věkové kategorie. Proto lze oddělit pouze muže od ostatních.) Vzhledem k tomu, že zkoumaná keramika poskytovala výsledky okolo průměrných mužských hodnot, autorka se domnívá, že ve studovaném období již došlo k přechodu od ženami podomácku vytvářené keramiky k řemeslné výrobě mužské.

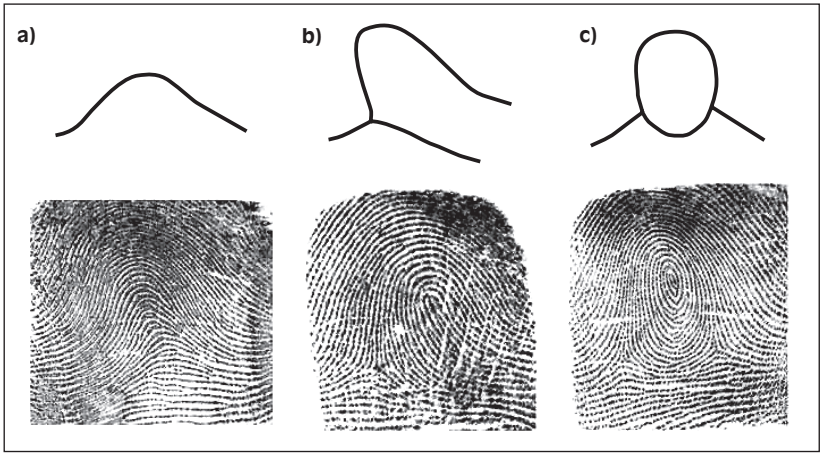
Tloušťka epidermální lišty (převrácená hodnota počtu lišt na cm) roste spolu s celou rukou od narození do dospělosti a proto ji lze využít nejen ke skupinovému určení otisků dospělých mužů, ale také k odhadu věku původce otisku v období růstu. Američtí antropologové z Grinnell College experimentálně studovali závislost tloušťky papilární lišty na věku v otiscích na keramice (*Kamp et al. 1999*). Regresní rovnici této závislosti pak aplikovali na dva typy historické keramiky (stáří cca 700 let) kultury kmene Sinagua. Výrazně nižší hodnoty zaznamenali na drobných, ručně modelovaných figurkách, oproti otiskům na užitných nádobách, kde tloušťka lišt dosahovala dospělých hodnot. Proto se autoři domnívají, že figurky jsou dílem dětí, zatímco nádoby vyráběli dospělí řemeslníci.

Vytvořili jsme vlastní metodiku odhadu věku z tloušťky papilární lišty (*Králík 2000*) a testovali ji na keramice žáků Základní umělecké školy v Tišnově. Materiál tvořilo 140 otisků na patnácti keramických artefaktech. Výsledné odhady se liší pouze o 2,03 roku od skutečného věku a pouze 3,3 % odhadů se liší o více než 5 let. I jednotlivý keramický artefakt s otisky prstů tedy lze použít přinejmenším k zařazení původce otisků do skupiny dětí nebo dospělých.

Tento postup jsme aplikovali na otisk nalezený na zádech Věstonické Venuše I (*Králík, Novotný, Oliva 2001*). Vycházíme-li z uvedené (ne)přesnosti odhadů tohoto typu, věk původce otisku se nachází někde mezi 7 až 15 lety (**obr. 4**). Pokud by zákonitosti vztahů mezi tloušťkou papilární lišty a věkem byly v mladším paleolitu stejné jako dnes, jednalo by se o otisk nedospělého jedince. Dalo by se uvažovat i o dospívající nebo mladé dospělé ženě, stěží však šlo o dospělého muže (srovnej např. známá vyobrazení Zdeňka Buriana). Je ovšem nutno zdůraznit, že původce otisku v žádném případě nemusí být totožný s tvůrcem artefaktu. V současné době se zabýváme analýzou dalších otisků na gravettských hrudkách a figurkách z Dolních Věstonic a Pavlova. Pokud by celý soubor těchto otisků náležel jen nedospělým jedincům, pak bude možná třeba poopravit dosavadní představy o způsobu vzniku a funkci těchto pradávných uměleckých předmětů.



Obr. 4 Otisk epidermálních lišt na zádech Věstonické venuše. ■ Fingerprint on the back of the Venus of Dolní Věstonice I. ■ Abdruck der Epidermallisten auf dem Rücken der Venus von Věstonice. ■

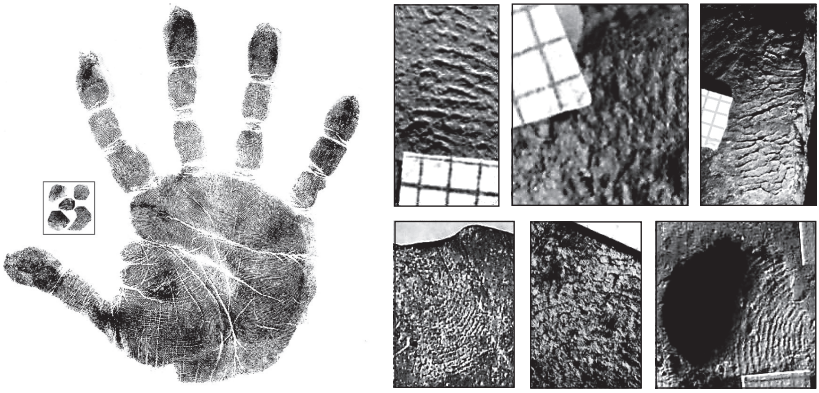


Obr. 5 Tři základní dermatoglyfické vzory: **a)** oblouček, **b)** smyčka, **c)** vír. ■
Three basic dermatoglyphic patterns: **a)** arch, **b)** loop, **c)** whorl. ■
Drei dermatoglyphische Grundmuster: **a)** kleiner Bogen, **b)** Schleife, **c)** Wirbel. ■

Jiný způsob využití otisků prstů k retrospekci publikovali švédští klasičtí archeologové Paul Åström a Sven Eriksson (*1980*). Zabývali se výskytem jednotlivých typů dermatoglyfů (**obr. 5**) v otiscích bříšek prstů, nalezených na řecké, krétské a kyperské antické keramice z doby bronzové. Zjistili, že poměry četností základních tří typů dermatoglyfů se liší od poměrů v současné mediterránní indoevropské populaci. Zvýšený výskyt obloučků (19 %) a vírů na kyperské a krétské keramice (55 %, resp. 50 %) se blíží hodnotám dnešních asijských populací (čínská populace 53 %). Z výsledků autoři vyvozují, že na rozdíl od vládnoucích vrstev, chudí výrobci keramiky patřili ještě k původnímu neindoevropskému obyvatelstvu, které má mongoloidní rysy i podle uměleckých vyobrazení.

Dalším příkladem využití otisků na keramice může být studie charakteru a umístění otisků prstů na fragmentech mladopaleolitických keramických figurek z Pavlova (*Sládek 1994*). Nejčastějším nálezem jsou samostatné končetiny figurek zvířat, přičemž otisky se nacházely nejčastěji při spojení končetiny s trupem. Autor tak potvrdil dřívější názor, že figurky v mnoha případech vznikaly kompletováním z předem připravených komponent. Figurky byly vyhlazeny, otisky však zůstaly na místech, kde se tvůrce nutně dotýkal při kompletování. Jde tedy o rekonstrukci základní technologické sekvence, která svědčí mimo jiné také pro vyspělé koncepční myšlení tvůrce.

Podobně se již zmiňovaní švédští archeologové pokoušeli o využití otisků prstů pro rekonstrukci úchopu a mechaniky ruky při modelaci, což může být vodítkem pro rozpoznání otisků prstů pravé a levé ruky. V mnoha případech lze rovněž z následnosti otisků a jejich vzájemných vztahů rekonstruovat posloupnost posledních fází modelace, resp. manipulace s hotovým, ale ještě měkkým artefaktem.



Obr. 6 Otisk celého papilárního terénu ruky člověka ve srovnání s běžnými fragmentárními otisky na keramice (v rámečku). ■ Imprint of the complete friction skin of a hand compared to obvious fragmentary fingerprints on ceramics (in frame). ■ Abdruck des ganzen Papillarterrain der menschlichen Hand im Vergleich mit gewöhnlichen Abdrücken auf Keramik (im Rahmen). ■

Obr. 7 Několik příkladů náhodných, bezděčných otisků na keramice. ■ Some examples of accidental, unintentional fingerprints on ceramics. ■ Einige Beispiele der zufälligen, absichtlosen Abdrücke auf Keramik. ■

3. Otisky prstů a experiment

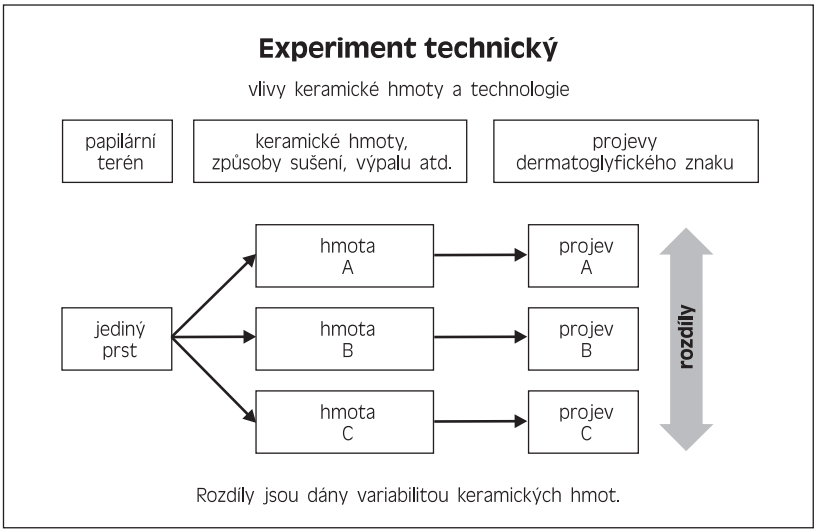
Všechny zmíněné práce mají něco společného. Naráží totiž na problém, že údaje, které poskytují objemná dermatoglyfická kompendia (např. *Cummins, Midlo 1961*), nelze přímo aplikovat na otisky v keramice. Dermatoglyfický výzkum nebyl nikdy orientován tak, aby byly jeho výsledky přímo použitelné retrospektivně. Dermatoglyfika ve svém studiu používá kompletní dvojrozměrné otisky provedené tiskařskou černí na papíře (**obr. 6**). Nezáměrné otisky na keramice jsou však v mnoha ohledech jiné (**obr. 7**). Do hry totiž vstupuje keramická hmota a keramická technologie. Standardní dermatoglyfické znaky buď nelze na takových otiscích hodnotit vůbec, nebo se v plastickém otisku na keramice projevují velmi odlišně. Zrnitost hmoty mění podstatné detaily papilárních lišt, smrštění keramické hmoty ovlivňuje metrická hodnocení, fragmentárnost bezděčně zanechaných otisků velmi znesnadňuje určení místa na dlani či prstech, odkud otisk pochází. Na druhé straně, v trojrozměrném otisku na keramice jsou zachyceny znaky, které v klasických otiscích na papíře hodnotit nelze. Otisky prstů na keramice jsou konečně ovlivněny také depozičními a post-exkavačními procesy (např. čištění keramiky hrubými kartáči).

Z hlediska hlavního proudu dermatoglyfických studií zůstaly historické otisky onou kuriozitou z úvodní kapitoly učebnic oboru. Při studiu bezděčných a fragmentárních otisků na keramice je proto třeba neustále upravovat stávající dermatoglyfické postupy, resp. navrhovat postupy zcela nové. Autoři většiny

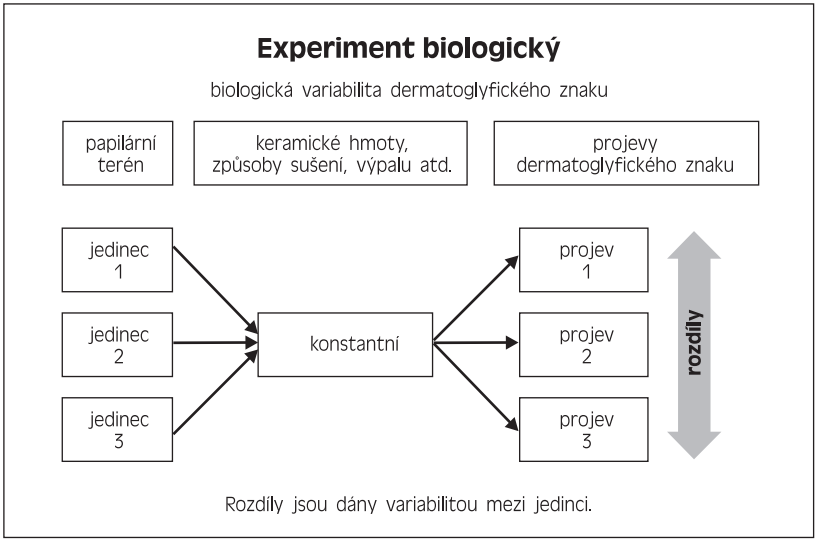
uvedených prací se s nesouladem klasických dermatoglyfických metod a paleodermatoglyfického materiálu vyrovnali stejně: pomocí experimentu. Experiment je prostředkem ověření platnosti biologických závislostí dermatoglyfických znaků, k odhalení zákonitostí vzniku otisků na keramice a k upravení poznatků do podoby prakticky použitelných metod. V paleodermatoglyfice lze vyčlenit tři druhy experimentů: technický, biologický a ověřovací.

Technický experiment (**obr. 8**) řeší otázku vztahu dermatoglyfických znaků a technických parametrů nosného média (keramické hmoty). Intencionálně se otiskuje jediný známý papilární terén (např. jediný prst) nebo jejich omezené množství (několik různých papilárních terénů) a mění se parametry keramické hmoty resp. technologie: zrnitost, smrštění, teplota výpalu atd. Rozdílné projevy těchže dermatoglyfických znaků pak souvisí s technologickými parametry keramiky coby nosného média otisků. Z hlediska analýzy metrických dermatoglyfických znaků má největší význam studium smrštění keramiky při sušení v závislosti na složení keramické hmoty, velikosti artefaktu a způsobu sušení. Různé keramické hmoty se svým smrštěním liší (0-20 %) a tyto rozdíly mohou hrát roli při následných dermatoglyfických srovnáních.

Biologický experiment (**obr. 9**) se zabývá vztahem dermatoglyfického znaku v otisku na keramice k jiným biologickým vlastnostem člověka. Intencionálně otiskujeme celou ruku, nebo záměrně zvolené místo papilárního terénu na stejné keramické tabulky. U všech osob přitom známe biologické vlastnosti, jejichž souvislosti se zkoumaným dermatoglyfickým znakem studujeme: pohlaví, věk



Obr. 8 Schéma technického experimentu v paleodermatoglyfice. ■ Scheme of technical experiment in paleodermatoglyphics. ■ Schema des technischen Experimentes in Paläodermatoglyphik. ■



Obr. 9 Schéma biologického experimentu v paleodermatoglyfice. ■ Scheme of biological experiment in paleodermatoglyphics. ■ Schema des biologischen Experimentes in Paläodermatoglyphik. ■

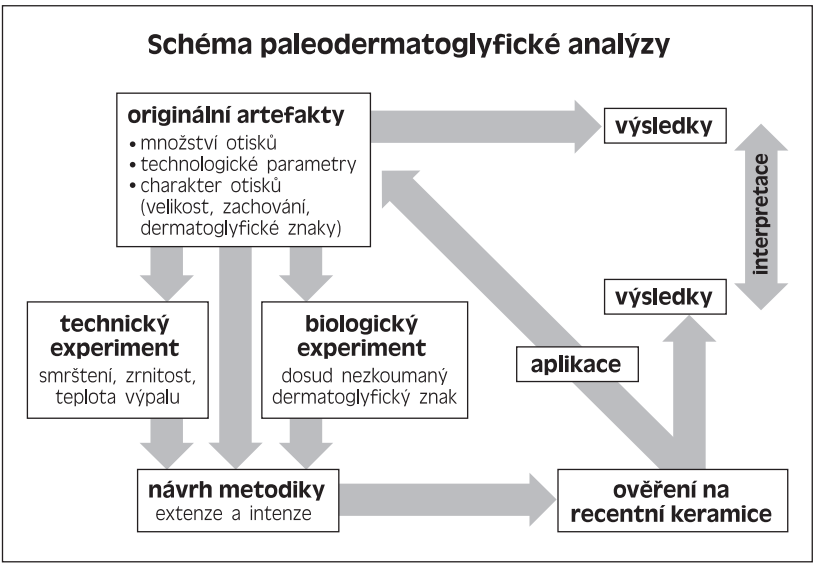
jedinců, výšku postavy, povolání atd. V otisku pak zkoumáme vyjádření znaku, upravujeme metody jeho snímání a hodnocení. Na základě zjištěných závislostí pak zhodnotíme použitelnost znaku jako ukazatele příslušné biologické vlastnosti. Keramická hmota, sušení i výpal jsou pro všechny experimentální otisky stejné a představují pouze technické zázemí procesu, které není předmětem experimentu. Jde prakticky o biologický výzkum, jen s tím rozdílem, že dermatoglyfické znaky nezkoumáme v otiscích na papíře, ale na keramice.

Na základě údajů z originálního otisků na pravěké keramice a z experimentů je navržena metodika, která nejlépe svým rozsahem (extenzí) a detailností (intenzí) odpovídá materiálu a cílům analýzy (**obr. 10**). V žádném z obou experimentů ovšem není k dispozici přirozený záznam, nýbrž laboratorní vzorek. Jde o kontrolované vyjádření zkoumaného dermatoglyfického znaku, ovšem na záměrných, nepřirozených otiscích. Je proto třeba otestovat zvolenou metodiku na recentní keramice. Můžeme postupovat tak, že necháme dobrovolníky vytvořit repliky pravěkých originálů a navrženou metodiku aplikujeme na tyto repliky. Velikostní a materiálová shoda repliky s originály (vizuální), ba dokonce ani funkční shoda artefaktů, ovšem naprosto nezaručuje, že množství i charakter zachycených otisků z dermatoglyfického hlediska odpovídá předloze.

Obeznámený experimentátor vnáší do výsledku vědomě či podvědomě vlastní znalosti o experimentu (ví, kde by otisky měly být a jaké by měly být). Keramik-začátečník může dělat mnoho pohybů navíc a zanechat množství „přebytečných“

otisků. Různým druhům keramické výroby (drobná rituální plastika, rutinní džbánkařská dílna, sezónní výroba cihel) odpovídá nejenom odlišné užívání prstů a dlaní při modelaci, ale i jiné sociální vzorce, tj. přítomnost různého počtu lidí a jejich aktivní zapojení v jednotlivých fázích technologického procesu. Výroba může probíhat ve specializovaných dílnách nebo v domácnosti. Mimo to má každá výroba keramiky také řadu méně zjevných, ale přesto důležitých aspektů. Modelace pro zábavu je něco jiného než nutnost vytočit padesát stejných kusů za den. Ekonomický tlak vede k unifikaci a zjednodušení modelace, což se odrazí i v zachycených otiscích. Žádný ze zmíněných aspektů nelze dost dobře uměle namodelovat, přitom právě ony mohou výrazně ovlivnit charakter otisků co se týče rozsahu zachyceného papilárního terénu, počtu a umístění otisků, otisknutého místa ruky a prstů atd. A protože charakter otisků ovlivňuje výsledek analýzy, nelze připustit, aby ověřování bylo vědomé. Za metodicky správnější řešení pokládáme ověřování na recentní keramice, která vznikla v reálných podmínkách keramické výroby/tvorby, nezávisle na nás.

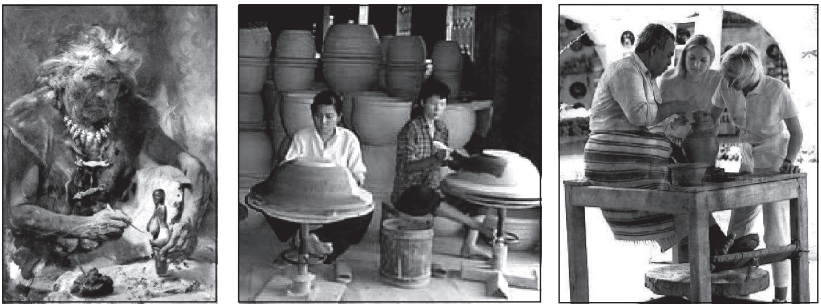
Vyhledáme recentní keramiku, která v zásadních parametrech (s ohledem na hodnocený dermatoglyfický znak) nejvíce odpovídá originálním předlohám. To znamená, že jsou totožné alespoň základní technologické postupy (modelování v ruce versus točení na kruhu). Poté navštívíme příslušnou dílnu či ateliér a požádáme o spolupráci. V případě souhlasu provedeme analýzu otisků prstů na artefaktech zhotovených těsně před naším příchodem. Po krátkém čase od zhotovení



Obr. 10 Schéma začlenění experimentů do paleodermatoglyfické analýzy. ■ Scheme of incorporation of experiments to paleodermatoglyphic analysis. ■ Schema der Eingliederung der Experimente in die paläodermatoglyphische Analyse. ■

se můžeme bez větších problémů zpětně dobrat údajů o použité keramické hmotě, délce a teplotě vysychání a výpalu, počtu, pohlaví a věku osob přítomných při vzniku artefaktu atd. Dostaneme zevrubnou informaci o všech aspektech výroby, které mohou ovlivnit výsledný charakter otisků. Rovněž lze příslušným osobám odebrat kompletní otisky prstů a dlaní a použít jich ke srovnání s otisky na keramice. Můžeme tak studovat jak dermatoglyfické znaky ve vztahu k jiným biologickým parametrům, tak i vztah množství, umístění, zachovalosti či velikosti otisků k technologii, keramické hmotě, velikosti artefaktu atd. Máme přitom jistotu, že otisky vznikly jako zcela přirozený výsledek příslušného způsobu modelace a sociálně-technologického uspořádání keramické dílny, aniž by charakter zkoumaných otisků byl jakkoliv ovlivněn vztahem k našemu výzkumu.

S rozvojem archeologických experimentů v oblasti keramické technologie a především v souvislosti se zakládáním trvalých experimentálních center se nově objevuje také možnost ověřovat paleodermatoglyfické metody na replikách prehistorické keramiky. S nabýváním experimentálních zkušeností při výrobě keramiky se některé situace mohou blížit skutečným keramickým dílnám. Sociální a technická omezení sice neodpovídají původnímu sociálnímu prostředí historické či archeologické kultury, jejíž keramika je replikována, experimentální dílna má však vlastní sociální a technická omezení reálné experimentální výroby (např.: děvčata modelují déle, chlapci totiž odešli „lovit“, nebo: nádobu je třeba dokončit do odjezdu autobusu atd.). I v tomto případě je však nutno dodržet podmínku nevědomosti, výrobce/tvůrce keramiky nesmí v době hotovení experimentálního kusu vědět, že jeho otisky budou předmětem paleodermatoglyfického rozboru.



Obr. 11 Tři příklady odlišných sociálních vzorců při vzniku keramiky: **a)** tvůrce Věstonické venuše v představě výtvarníka, **b)** výroba velkých nádob keramiky Champa v manufaktuře v jihovýchodní Asii, **c)** drobný řemeslník ve Středomoří ve společnosti dvou turistek. (Zdroje: Zdeněk Burian; http://www.champaceramics.com/production.html; Lidové noviny). ■ Three examples of different social patterns of ceramics production: **a)** creator of the Venus of Dolní Věstonice, **b)** production of large vessels of Champa ceramics in a manufacture in Southeast Asia, **c)** Mediterranean handicraftsman together with two tourists. ■ Drei Beispiele verschiedener Sozialmerkmale bei der Keramikentstehung: **a)** Schöpfer der Venus von Věstonice in der Vorstellung eines bildenden Künstlers, **b)** Herstellung grosser Gefässe der Champa-Keramik in einer Manufaktur in Südostasien, **c)** ein kleiner Handwerker im Mittelmeer mit zwei Turistinnen. ■

4. Perspektivy

Kombinací studia originálních otisků na historické a prehistorické keramice, technologických i biologických experimentů a ověřování v keramických dílnách lze rozvinout pionýrské paleodermatoglyfické postupy do podoby praktických metod. Uplatnění mohou najít např. při identifikaci dětí v keramických dílnách. Věk původce otisků na drobných keramických plastikách může leccos napovědět o významu těchto artefaktů v dané archeologické kultuře. Figurka modelovaná dítětem při hře může být velmi podobná stylizované (rituální) plastice, významem se však tyto artefakty značně liší. Dále lze rozvíjet metody pro specifikaci pohlaví původce otisku, které mohou napovědět mnohé o dělbě práce mezi mužem a ženou ve zkoumané kultuře. V rámci jedné keramické dílny či lokality je možno hledat postupy pro odhad počtu v otiscích zachycených jedinců a pro odlišení výrobce od ostatních osob (typické otisky pravidelně se opakující na stejném typu keramiky versus občasné zvědavé dotyky). V případě dostatečného množství dobře zachovalých otisků lze tedy uvažovat o rekonstrukci základních sociálních vzorců keramické výroby (**obr. 11**). Získané výsledky mohou posloužit ke srovnávání různých druhů keramiky, různých lokalit jedné kultury i různých kultur, a to jak mezi sebou, tak s údaji z recentních populací.

Tento typ studia však vyžaduje propojení archeologie a dermatoglyfiky resp. antropologie v oblasti experimentů s keramickou technologií i při vyhledávání otisků na keramických artefaktech. Bude-li archeolog otisku prstu věnovat stejnou pozornost jako výzdobě, tvaru či materiálu nalezeného keramického kusu, pak mohou stopy lidských doteků pomoci vytvářet ucelenější obraz života lidí dávných kultur.

5. Souhrn

Paleodermatoglyfika je oborem antropologie, který se snaží na základě otisků prstů na historických či prehistorických artefaktech, nejčastěji na keramice, odhadovat základní biologické atributy lidí, kteří otisky zanechali. Využívá přitom známých závislostí znaků papilárního terénu člověka.

Otisky na keramice jsou však fragmentární a keramická hmota výrazně mění vyjádření dermatoglyfických znaků. Proto musíme přizpůsobit klasické postupy charakteru analyzovaných otisků. Významnou roli přitom mají experimentální přístupy. V technických experimentech se studuje vztah dermatoglyfických znaků a keramické hmoty, resp. technologie, v biologických experimentech je zkoumána biologická variabilita dermatoglyfických znaků v otiscích na keramice. Zjištěné údaje slouží pro navrhování nových paleodermatoglyfických metod. Ty je třeba ověřit na recentní keramice. Pro zachování podmínky nezáměrnosti otisků a přirozených okolností keramické výroby je třeba zajistit, aby keramické artefakty vznikaly v reálné keramické dílně bez jakéhokoliv vztahu k paleodermatoglyfickému výzkumu.

Kombinace studia originálních otisků a experimentů lze využít při rozvoji stávajících metod pro odhad věku, pohlaví, tělesných rozměrů a etnické příslušnosti původce otisku. Otisky prstů, dlaní a nehtů jsou také dokladem posledních fází modelace keramického artefaktu a mohou posloužit k rekonstrukci keramických postupů tváření a manipulace s měkkým artefaktem. Bude-li ze strany archeologů otiskům prstů na keramice věnována pozornost, mohou sloužit jako ukazatele základních sociálních vzorců keramické výroby/tvorby.

Literatura

Åström, P., Eriksson, S. A. 1980: Fingerprints and Archeology. Studies in Mediterranean Archaeology 28, 5-87.

Bartsocas, Ch. S. 1982: Paleodermatoglyphics. In: Ch. S. Bartsocas, ed. Progress in Dermatoglyphic Research. A. Liss, Inc., New York, 139–143.

Cummins, H. 1941: Ancient Finger Prints in Clay. The Scientific Monthly, May 1941.

Cummins, H., Midlo, C. 1961: Finger prints, palms and soles. Dover Publication, New York.

Faulds, H. 1880: On the Skin-Furrows of the Hand. Nature 22: 605, October 28; reprint in Faulds, H. 1994 On The Skin-Furrows Of The Hand. The Print 10: 8-9.

Kamp, K. A., Timmerman, N., Lind, G., Graybill, J., Natowski, I. 1999: Discovering childhood: using fingerprints to find children in the archeological record. American Antiquity 64, 309-315.

Králík, M. 2000: Otisky prstů na keramickém materiálu. Katedra antropologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně. (Magisterská diplomová práce.)

Králík, M., Novotný, V., Oliva, M. 2001: Otisky prstů na Věstonické Venuši. Univerzitní noviny 8/3, 1-6 (Masarykova univerzita v Brně).

Ohler, E. A., Cummins, H. 1942: Sexual Differences in Breadths of Epidermal Ridges on Finger Tips and Palms. American Journal of Physical Anthropology 29: 341 – 362.

Primas, M. 1975: Fingerabdrücke auf Keramik der Eisenzeit im Tessin. Archäologisches Korrespondenzblatt 5, 129–131.

Sládek, V. 1994: Keramika a keramické zbytky z mladopaleolitického naleziště Pavlov I. Katedra antropologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně. (Magisterská diplomová práce.)

Vlček, E. 1951: Otisky papilárních linií mladodiluviálního člověka z Dolních Věstonic. Zprávy anthropologické společnosti 4, 90–94.

Summary

Fingerprints on Ceramics: Possibilities in the Reconstruction of Social Patterns in Ceramics Production

Fingerprints are the most „natural“ structure of parallel lines to find on the surface of any artifact created or used by human hands. No wonder that archeologists frequently find artifacts, mostly ceramics, with fingerprints. Plastic clay can be easily impressed with dermal ridges, which are then made permanent when the clay is fired. Dermatoglyphics can provide many biological properties of human individuals. Therefore, ceramics frequently contain valuable information about their creators. The term “paleodermatoglyphics” has been proposed for the study of dermatoglyphics through antiquity on archeological and anthropological (mummies) materials, as well as on ancient texts.

Commonly fingerprints on ceramics are fragmentary. They reflect heterogeneous regions of friction skin. Mineral grains can distort the details of epidermal ridges. As a consequence, an application of standard dermatoglyphic methods is not possible. Experiments help us to overcome these difficulties. In technical experiments the influences of clay characteristics on dermatoglyphic features are studied. Biological experiments

serve to state the variability of dermatoglyphic features frequently present in fingerprints on ceramics. Information from the experiments is the base for design of paleodermatoglyphic methods. However, the methods have to be verified on recent ceramics made in real ceramic manufacture or a studio. The fingerprints must be natural, unintentional results of ordinary ceramic production and their makers must not be informed about the paleodermatoglyphic verification.

Prime data from historical fingerprints, combined with experiments and verification may lead to development of useful methods for the estimation of number, age, sex and ethnics of imprinted individuals. As a whole, if archaeologists pay attention to fingerprints, paleodermatoglyphics might reconstruct basic social patterns of ceramic production in a particular culture or locality.

Fingerabdrücke auf Keramik: Rekonstruktion der Sozialformeln der Keramik-Herstellung (Mittel und Möglichkeiten)

Die Paläodermatoglyphik ist ein Anthropologie-Fach, das bestrebt ist, auf Grund der Fingerabdrücke auf historischen oder vorgeschichtlichen Gegenständen, meistens auf Keramik, die biologischen Grundattribute der die Fingerabdrücke hinterlassenen Leute einzuschätzen. Die bekannten Abhängigkeiten des menschlichen Papilarterrains werden dabei ausgenutzt.

Abdrücke auf Keramik sind jedoch fragmentarisch und die keramische Masse ändert wesentlich den Ausdruck der dermatoglyphischen Merkmale. Deshalb müssen die klassischen Zutritte dem Charakter der analisierten Fingerabdrücke angepasst werden. Der experimentale Zutritt spielt dabei eine wichtige Rolle. Technische Experimente studieren die Beziehung zwischen dermatoglyphischen Merkmale und Keramikmasse oder Technologie, biologische Experimente forschen biologische Variabilität der dermatologlyphischen Merkmale in Keramikabdrücken. Die festgestellten Angaben dienen zum Entwerfen neuer paläodermatoglyphischen Methoden. Die müssen an der neuzeitlichen Keramik beglaubigt werden. Um die Bedingung der Nichtabsichtlichkeit der Fingerabdrücke und der Naturumstände der Keramikherstellung zu bewahren, ist es nötig sicherzustellen, dass die Keramikprodukte in einer realen Keramikwerkstatt ohne jede Beziehung zur paläodermatoglyphischen Forschung entstehen.

Die Kombination des Originalabdrücke-Studiums und der Experimente kann zugunsten der Entwicklung der existierenden Alters- , Geschlechts-, Körperdimensionen- und Nationalangehörigkeitseinschätzungsmethoden in Beziehung zum Fingerabdruckurheber ausgenutzt werden. Finger-, Mittelhand- und Nagelabdrücke sind auch ein Dokument über letzte Phasen der Keramikmodelation und sie können zur Rekonstruktion der Profilieren- und Weichgegenstandmanipulations-Verfahren. Wenn die Archäologen den Fingerabdrücken auf Keramik ihre tiefere Aufmerksamkeit widmen, können sie viele Sozialmerkmale der keramischen Herstellung/Kreativität ablesen.

Les empreintes de doigts sur les céramiques: tentative de modélisation sociale des potiers

La paléodermatologie est une dicipline de l' anthropologie qui s' efforce a partir d'empreintes de doigts sur des artefacts historiques voire préhistoriques, le plus souvent sur des céramiques, de restituer les attributs biologiques de base des hommes. Cepenant, comme les empreintes laissées sur les céramiques sont presque toujours incompletes et que l'argile transforment de façon tranché l'expression des marques dermatologiques leurs études n'est pas aisées. C'est pourquoi nous adaptons les méthodes classiques pour l'analyse de ces empreintes. L'approche expérimentale joue donc un rôle important puisque l'on peut étudier l'interférence entre les marques dermatologiques et les pâtes céramiques, quant aux expérimentations biologiques elles examinent les variations des marques dermatogliphiques dans la trace laissée sur la céramique. Les renseignements obtenues servent a proposer de nouvelles méthodes paléodermatologiques. Leurs validités doivent etre confirmées sur des pieces récentes. Pour cela afin de restituer les conditions de réalisation des marques non-intentionelles dans l'environnement de celui du potier, il a été utile de créer des céramiques dans un véritable atelier n'ayant aucun rapport que se soit avec la recherche paléodermatoglyfique.

Pour déterminer l'âge, le sexe, la corpulence physique et l'origine ethnique de l'auteur de l'empreinte on peut combiner l'étude de l'empreinte a celle de l'expérimentation. Les empreintes de doigts, de la paume ou des ongles peuvent aussi servir a reconstituer les étapes du montage de la piece. Enfin, les traces laissées par le potier sont autant de marqueurs de modeles sociaux de la production céramique.