

Fingeravtryck på gropkeramik från Siretorp i Blekinge och Gullrum på Gotland

Av Mikael Jägerbrand, Christel Lindholm & Karl-Erik Sjöquist

Jägerbrand, M.; Lindholm, C. & Sjöquist, K-E., 2006. Fingeravtryck på gropkeramik från Siretorp i Blekinge och Gullrum på Gotland. (Fingerprints on Pitted Ware from Siretorp, Blekinge and Gullrum, Gotland). *Fornvännen* 101. Stockholm.

Fingerprints are a rather new subject in archaeological research. For this, the first study of fingerprints on Swedish archaeological artefacts, 3000 potsherds from the Middle Neolithic Pitted Ware site of Siretorp in Blekinge were examined.

83 fingerprints were found on sherds of Pitted Ware. This pottery is characterised by small, ca 3–8 mm diameter, pits or hollows pressed into the wet clay. All of the fingerprints were found on the back of such pits. Some were from the index finger and others from the ring finger.

This indicates how the potters worked. And it shows us that they must have wiped the whole surface of a pot, both the inside and the outside, before the final touch was performed – the making of the pits.

Eight of the fingerprints were measured and indicate potters aged 11–19 years.

*Mikael Jägerbrand, Ejdervägen 50, SE-123 49 Farsta
mikael@jagerbrand.se*

*Christel Lindholm, Töresjövägen 55, SE-135 47 Tyresö
christel.lindholm@ancientfingerprints.com*

*Karl-Erik Sjöquist, Östra Finnbodavägen 22, SE-131 70 Nacka
karl.sjoquist@comhem.se*

Den första vetenskapliga uppsatsen om fingeravtryck, »On the skin-furrows of the hand», publicerades i *Nature* för oktober 1880. Den var skriven av läkaren och amatörarkeologen Henry Faulds (1843–1940) och handlar delvis om avtryck han hittat vid ett besök på utgrävningen av en kökkenmödding vid Tokyobukten i Japan (Morse 1879, pl. VII; Cummins 1941, s. 392 f; Thorwald 1967, s. 27; Åström 1980, s. 60).

En tid senare skapade Faulds kriminalteknisk historia när han blev först i världen med att fälla en brottsling med hjälp av fingeravtryck. En inbrottsstjuv i Faulds kvarter hade klättrat över en vitmenad mur och lämnat massor av spår.

Faulds besökte en misstänkt i hans cell och kontrollerade hans fingrar. Mönstren stämde inte med spåren på muren. När en ny misstänkt tjuv greps några dagar senare gjorde Faulds ett nytt test – och den här gången stämde spåren (Thorwald 1967, s. 28).

Amatörarkeologen Faulds artikel blev startskottet till hela den kriminaltekniska vetenskap som finns i dag.

Biologiskt unika

Den viktigaste siffran när det gäller fingeravtryck är 2 980 232 769 250 000 000 000 000 000 000 000 000 000. Så liten är nämligen den

teoretiska sannolikheten för att det ska finnas två fingrar med 25 likadana detaljer (Ljungqvist 1991, s. 6).

Fingeravtrycken är alltså absolut unika och är inte ens i små detaljer lika på två av dina fingrar eller hos två tvillingar (von Schultz 1924, s. 143; Eriksson & Rispling 1964, s. 34).

Den här skillnaden uppträder redan när vi är foster. När våra händer och fötter bildas ser de ut som små plattor. I tredje månaden delas plattorna upp och skapar våra fingrar och tår. Huden spänns sedan ut olika mycket beroende på hur snabbt skelettet växer. Det här varierar kraftigt från individ till individ (Eriksson & Rispling 1964, s. 33 ff). Det är detta som gör att mönstren skiljer sig åt så mycket. Och skillnaderna följer oss sedan hela livet eftersom mönstren aldrig ändrar sig (Eriksson & Rispling 1964, s. 33 ff; Jonsson 1993, s. 7).

Om du tittar noga på dina fingrar så ser huden ut som en nyplöjd åker med fåror och upphöjningar. Höjderna kallas för åsar eller papillarlinjer. På fingrarna kallas dessa för fingerblommemönster medan de mer begripligt heter handflatemönster för handflatan och fotsulemönster för fotsulan (Ljungqvist 1991, s. 5).

Papillarlinjerna bildas av veck och ojämnheter i gränsen mellan två hudlager, överhuden (epidermis) och läderhuden (cornium). Efter som själva mönstret sitter relativt långt ner (ca 0,5 mm) så återskapas det om man skadar den yttre huden. Bara riktigt djupa sår ger ärr (Eriksson & Rispling 1964, s. 33; Jonsson 1993, s. 6; Lee & Gaensslen 2001, s. 65). Detta vet vi tack vare en självplågande forskare, Dr. Edmond Locard, som brände sin egen hud med kokande olja och glödgat järn för att undersöka om linjerna ändrade sig eller inte efter att ha blivit skadade. Det gjorde de inte (Thorwald 1967, s. 110).

Locard hade nog lidit ännu mer om inte för att papillarlinjerna innehåller svettkörtlar som håller huden smidig. Svettblandningen består till 98% vatten men också flera hundra andra ämnen som aminosyror, sulfat, ammoniak, kalcium, järn, proteiner, kreatin, vitaminer och hos vissa också alkohol och nikotin. Det här gör att man lämnar små spår så fort man tar i något (Eriksson & Rispling 1964, s. 95 f; Lee & Gaensslen 2001, s. 69 ff).

Svettkörtlarnas mynningar i papillarlinjerna är olika stora och ligger på ojämna avstånd. Dessa skillnader är lika unika som själva mönstren och identifiering via de här porerna kallas för poroskopi.

Tidiga forskare som noterade att människor och vissa djur har unika mönster var botanisten Nehemiah Grew 1684, konstnären Thomas Bewick 1809 och anatomiprofessorn Marcello Malpighi 1823 (Hoover 1937, s. 20; Lambourne 1984, s. 25f).

I slutet av 1800-talet hade forskarna kommit så långt att man identifierat de olika typerna av mönster på våra fingrar: båge, tältbåge, slinga, virvel, centralfickslinga, ellips, dubbelslinga och tillfälliga mönster.

Forntida fingeravtryck

Det finns många arkeologiska fynd att studera för den som är intresserad av fingeravtryck.

Redan under stenåldern ritade man av händer på grottväggar och hållristningar. Ett av de tydligaste tecknen på att forntidens människor hade kunskap om fingeravtryck är ristningarna i en megalitgrav på ön Gavrinis utanför Breagnes kust. De många cirklarna, spiralerna, böjda linjerna och hästkorna ser ut precis som fingerblommemönster (Lambourne 1984, s. 23). Liknande mönster finns på en av stenarna i kankedjan i gånggriften Newgrange på Irland (Lambourne 1984, s. 23).

Bland de franska och spanska grottmålningarna finns bilder som föreställer händer och på en ristad hand i Kejikooik Lake, Nova Scotia finns en tydlig virvel på tummen (Lambourne 1984, s. 24).

Ett av de mest tongivande bidragen till forskningen om forntida fingeravtryck är Harold Cummins artikel »Ancient fingerprints in clay» från 1941.

Cummins delar upp de förhistoriska avtrycken i flera olika typer:

1. *Identifiering*. Avtryck som gjorts för identifiering. Till exempel när man signerat lånehandlingar eller satt dit sitt bomärke.
2. *Symboliska*. Avtryck som gjorts i konstnärligt eller rituellt syfte. Till exempel grottmålningar och hållristningar.

3. *Verktyg*. Inom till exempel keramik använder hantverkaren handen och fingrarna som verktyg för att forma kärl.
4. *Misstag*. Avtryck som inte gjorts medvetet utan av misstag.

Den här teoretiska uppdelningen är viktig för den som vill leta efter avtryck i det arkeologiska materialet. Avsiktligt ditsatta avtryck som bömärken eller en keramikers signatur/varumärke blir mycket tydligare och lättare att identifiera än sådana som hamnat på materialet av misstag (Cummins 1941, s. 390).

Avtryck som gjorts av misstag har länge studerats inom arkeologin. Men då handlar det om annat än fingrar och händer. Mängder av undersökningar har till exempel gjorts av intryck från sädeskorn och andra frön i keramik och lera (t.ex. Jaanusson 1971, s. 184; Hulthén 1974, s. 29; Gibson & Woods 1990, s. 45; Forsberg 1995, s. 27, 35). Andra har undersökt intryck av trä (Sarauw 1928, s. 72 ff; Jaanusson 1971, s. 176 ff) och snöen (Selling 1953, s. 7; Hulthén & Welinder 1981; Hernek & Nordqvist 1995, s. 126 ff).

Det har däremot inte gjorts några studier av fingeravtryck i det svenska arkeologiska materialet. Att arkeologer har avhållit sig från det här »polisiära» materialet kan bero på att litteraturen till största delen är rättsmedicinsk och att det alltså handlar om svårigheter att arbeta tvärvetenskapligt (Arp 2002, s. 699).

Folkgrupper

Fastän våra fingeravtryck vart och ett är helt unikt så är de också till stor del ärftliga. Mönstren bildas redan i fosterstadiet och beror på tjockleken på huden. Och tjockleken är en ärftlig faktor (Eriksson & Rispling 1964, s. 35; Jons-son 1993, s. 7).

Det finns tre huvudgrupper av mönster på fingrarna: bäge, virvel och slinga. Vissa mönster är mycket vanligare än andra (Eriksson & Rispling 1964, s. 35 ff). Denna skillnad uppstod troligen för cirka 12 000 år sen (Åström & Eriksson 1980, s. 15) och beror på genetiska faktorer (Vogelius Andersen 1969, s. 9). Om man tittar på en hel folkgrupp, ett land eller en stad så ser man tydliga skillnader i frekvensen mellan de

tre stora grupperna. Den här skillnaden är till och med stabilare än blodgrupperna (Åström 1980, s. 65).

Det här förklaras enklast genom några exempel. När det gäller bågmönster hos män så har 15 % av efé-pygmeerna det här mönstret medan det bara finns hos 4,9% av svenskarna och 0,2% av australiensiska urinnevånare. Virvlar förekommer hos 27% av svenska män, 77% av australiensiska urinnevånare och 39% hos italienare (Vogelius Andersen 1969, s. 64ff). Statistiken är sammanställd i modern tid och skillnaderna är tydliga trots att det förekommit stora omflyttningar mellan folk och individer.

Med ett tillräckligt stort arkeologiskt material kan det bli möjligt att påvisa att en helt ny folkgrupp tagit över ett område. Det gäller framför allt om en folkgrupp plötsligt helt utplånas (Time 1971, s. 39).

Den forskare som arbetat mest med att försöka spåra folkgrupper är Paul Åström som främst undersökt fingeravtryck inom olika kulturer vid Medelhavet. Han har bland annat funnit indicier på att de mykenska krukmakarna kommit från Afrika eftersom deras fingeravtryck saknar europida drag. I den mykenska konsten förekommer dessutom många mörkhyade människor. Mängden avtryck är dock för liten för att det här ska gå att bevisa rent statistiskt (Åström 1980, s. 65 ff).

Ny forskning har visat att också fotavtryck kan användas för att spåra folkgrupper eftersom storleken på fötterna beror på genetiska faktorer. Man har bland annat konstaterat att kelterna hade smalare fötter än anglosaxarna (Lockley & Meyer 2000, s. 268 f).

Släktskap

Osteologer har länge kunnat konstatera släktskap med hjälp av likheter i skelettet. Det gäller bland annat ärftliga förändringar i ben och tänder (Larsson 1988, s. 43ff).

Några detaljerade studier har inte gjorts för att försöka koppla samman uppsättningar av förhistoriska fingeravtryck hos nära släktingar. Eftersom fingeravtrycksmönster till stora delar beror på ärftlighet så vore det teoretiskt möjligt att till exempel undersöka om krukmakaryrket gått i arv eller inte.

Kontakter & handel

För att visa att det förekommit handelskontakter mellan två platser så vore drömscenariot att upptäcka fingeravtryck på ett trasigt kärl vid en keramikugn och sen hitta ett matchande avtryck i keramik på en annan ort (Åström 1969, s. 3). Avtryck på keramik är annars också ett bra sätt att visa både hur produktionen har organiserats och hur omfattande handeln har varit (Branigan et al. 2002, s. 49).

Datering

Själva fingeravtrycken kan inte användas till datering. Men eftersom de är ett så säkert bevis när det gäller identifiering så kan ett enda matchande par avtryck kullkasta tidigare framförda dateringar (Orwin 1970, s. 9).

I ett fall har fingeravtrycken använts för att avgöra dateringen av ett stratigrafiskt lager. Vid utgrävningar på Tell en-Nasbeh i Palestina på 1920-talet framkom enorma kaotiska mängder med artefakter. På handtag till krukor och på insidan av lampor hittades fingeravtryck. En fingeravtrycksexpert kunde konstatera att alla avtrycken gjorts av en och samma krukmakare varför alla fynden kunde hänföras till en kort depositionsperiod. Platsen identifierades senare som benjaminernas huvudstad Mispa som förstördes av babylonierna år 586 f.Kr. (Cummins 1941, s. 398; Åström 1980, s. 62).

Utgrävaren, W.F. Badé, föreslog senare att fingeravtryck skulle användas för att avgöra om boplatser och gravfält är samtida eller inte. En sådan undersökning publicerades 2002 av Branigan et al., dock utan att några slutsatser kunde dras.

Kön

Det är svårt att avgöra om ett enskilt fingeravtryck är från en man eller en kvinna. Skillnaderna i storlek är så små, ca 9%, att det i princip bara kan bedömas utifrån stora statistiska underlag (Králík & Novotny 2003b, s. 5).

En annan liten skillnad är fingerblommönster. Danska män har till exempel i 28% av fallen virvelmönster på sina fingrar medan kvinnornas andel bara är 25% (Vogelius Andersen 1969, s. 306).

Längd

Bredden mellan papillaråsarna har ett direkt samband med både handens bredd och flera andra mått på kroppen (Kralik et al. 2004, s. 11). Kamp et al. (1999, s. 312) har konstaterat att medelavståndet mellan papillaråsarna står i en bestämd relation till en människas kroppslängd.

Ålder

Fingeravtryckens mönster förblir oförändrade genom hela livet med ett viktigt undantag – storleken. När man växer upp blir papillarlinjerna större men inte fler. Först när omkring 22 års ålder slutar man växa. Därför kan man få fram den ungefärliga åldern hos den som avsatt ett fingeravtryck (Kamp et al. 1999, s. 309 ff; Králík & Novotny 2003a, s. 129).

Arbetsmetoder

Olika mönsterdetaljer förekommer olika ofta på olika fingrar. Därmed är det i många fall möjligt att avgöra vilket finger som gjort ett avtryck. Till exempel är dubbelslingor vanligast på tummarna, bågmönster på pek- och långfingrarna och centralfickslinga på ringfingrarna (Eriksson & Rispling 1964, s. 172 f).

Det finns också skillnader mellan vilka mönsterdetaljer som är vanligast på höger- och vänsterfingrarna. Vissa mönster är 800 gånger vanligare på ett högerfinger än på ett vänsterfinger (Vogelius Andersen 1969, s. 76).

Med hjälp av den här statistiken kan man avgöra vilket finger som gjort ett avtryck på exempelvis ett kärl. Den här kunskapen är mycket mera användbar än man kan tro. Det gör nämligen att man kan avgöra hur krukmakaren arbetade genom att se hur fingrarna var placerade på krukans (Mohr 1981, s. 23).

Tidigare trodde man att sumeriska skrivare höll sina skrivtavlor av lera i handflatan när de skrev på dem med kilskrift. Arp (2002) visade att en tavla från 2042 f.Kr. gjord av skrivaren Ur-e-e i stället hållits mellan tummen och pekfingret när skriften gjordes (Arp 2002, s. 700f). I en flintgruva vid Grimes Graves, England, fann man en hacka med fingeravtryck på skaftet. Genom att studera fingeravtrycket kom man fram till hur hackan hölls när den användes (Longworth & Varndell 1996, s. 78 ff).

Vid en undersökning av keramik från bronsålderns Cypern hittades ett fingeravtryck nära botten på utsidan av en skål från en grav i Enkomi. Avtrycket visade att krukmakaren hållit skålen i händerna när den doppades i färg (Åström 1969, s. 3).

Siretorp

Stenåldersboplatsen vid Siretorp ligger på Listerhalvön i Mjällby socken i Blekinge. Området undersöktes redan 1907–08 av Christian Reventlow och sedan fyra år senare av Knut Kjellmark. Men det var först i och med Axel Bagges utgrävningar på 1930-talet som Siretorp placerades på den arkeologiska kartan på allvar.

Här upptäckte Bagge kulturlager från fem olika stenålderskulturer. På ertebøllekeramiken upptäckte man fingeravtryck som också publicerades (Bagge 1942, s. 40 f).

Under utgrävningarna vid Siretorp samlades totalt 26 000 skärvor in fram till år 1932 (Bagge 1939, s. 252ff). Det mesta är gropkeramik. Därefter kommer trattbågarkeramik, ertebøllekeramik, stridsyxekeramik och enstaka skärvor från bronsåldern. Senare forskning har dock visat att Bagges faktiska indelning av keramiken är något mera problematisk än den han presenterar (Strinnholm 2001, s. 36 ff).

Keramik har idealiska egenskaper för forskningen om fornhistoriska fingeravtryck eftersom materialet bevaras så väl. Om leran dessutom har rätt yta och konsistens lämnar krukmakaren avtryck överallt där han eller hon rör vid kärlet. Hittar man inga fingeravtryck så beror det i de flesta fall på att de tagits bort vid slutputsningen (Cummins 1941, s. 401).

Keramikundersökningen

Ett urval av keramik från Siretorp har studerats med släpljus i Statens historiska museum. Åtta backar keramik undersöktes (behållar-ID 14152, 14153, 14155, 14231, 14232, 14238, 14241 och 14248 med SHM inv.nr 14905, 19542, 19543, 19674, 19799 och 20090). Totalt studerades cirka 3 000 skärvor, ungefär 50 kilo.

För att hitta fingeravtryck på keramik måste man hålla skärvan i ungefär 45 graders vinkel mot ljuset, i det här fallet en vanlig skrivbordslampa. Därefter snurras skärvan ett varv. Pa-

pillarspåren syns bäst när de ligger på tvärs mot ljuset eftersom ljuset då faller på åsarna och ger skuggor. Spåren är praktiskt taget osynliga om de ligger i linje med ljuset. För att hitta fingeravtryck behövs ingen teknisk utrustning som till exempel mikroskop. Avtrycken syns med blotta ögat men måste sedan detaljstuderas med förstoringsglas.

Vid dokumentationen användes en digital kamera. En millimeter-skala placerades vid fingeravtrycket för att göra det möjligt att studera det i detalj och till exempel kunna avgöra bredden mellan papillarlinjerna.

Fingeravtryck konstaterades på 83 av de undersökta skärvorna (d.v.s. 2,8%). På 22 av skärvorna var avtrycken så tydliga att enskilda detaljer i mönstren syntes och på 61 skärvor hittades enbart papillarlinjespår (utan några detaljer).

Alla fingeravtryck hittades på gropkeramik och alla satt dessutom på själva groparnas utbuktning på kärlets insida. Inga fingeravtryck hittades på andra ytor av keramiken än just utbuktningarna.

Eftersom det här var ett så tydligt resultat specialstuderades keramik från backen märkt med behållar-ID 1432. Lådan som undersöktes innehöll 59 skärvor, varav 21 hade en eller flera gropar, medan de övriga 38 saknade grop. På de 21 skärvorna fanns det totalt 94 gropar och 17 fingeravtryck. Det betyder att det fanns ett fingeravtryck bakom var femte grop.

Som jämförelsematerial undersöktes också 7 080 g gropkeramik (ca 780 skärvor) från Gullrum i Näs sn, Gotland (behållar-ID 15215 och 15216; SHM inv. nr 10055). Här hittades 18 avtryck (2,3%), tre tydliga och 15 otydliga. Inget av avtrycken fanns på baksidan av gropar.

Efter den första undersökningen där skärvorna bara räknades och dokumenterades gjordes en daktyloskopisk kontroll av skärvorna. Daktyloskopi är läran om fingeravtryck och experter i ämnet kallas för daktyloskoper. För att bli expert krävs det att man arbetar dagligen med fingeravtryck i mer än tre år.

Skärvorna från Siretorp undersöktes av fingeravtrycksexperten, före detta polisintendenten och medförfattaren Karl-Erik Sjöquist.

Nedan presenterar vi ett urval av de avtryck som undersöktes.

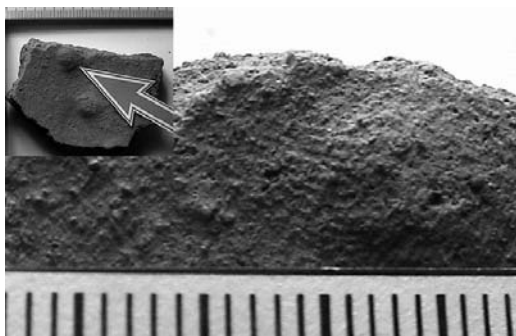


Fig 1. Skärva 1.

Siretorp, back 54, SHM inv. nr 14905

Skärva med två gropar. Bakom varje grop finns papillarlinjer. Ett avtryck av fingerblommemönster, troligen en slinga. Även en deltabildning skönjs. I mönstret finns 4 eller 5 detaljer vilket kan räcka till en personidentifiering. Fingrarna har hållits uppifrån och ner i kärlet. På den andra gropen är papillarlinjerna fragmentariska. —Potsherd with two pits and fingerprints behind both. One of them is detailed enough to allow identification in a modern crime investigation.



Fig. 2. Skärva 2.

Siretorp, back 54, SHM inv. nr 14905

En mynningsbit med tre gropar. Papillarlinjerna finns på insidan av kärlet och på baksidan av groparna. Samtliga spår tillhör samma hand. Två spår är fragmentariska, alltså ej kompletta fingeravtryck. Avtrycken längst till vänster på skärvan uppvisar en stor vänsterslinga och sex detaljer. Mönstret tyder på tumme men placeringen av avtrycket gör att det i stället troligen är fråga om ett långfinger. —Potsherd with three pits, two partial fingerprints, one probably from a thumb or a middle finger.

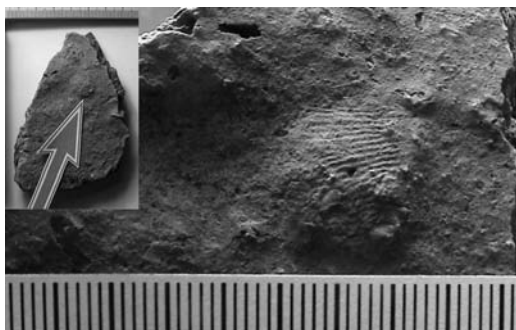


Fig 3. Skärva 3.

Siretorp, back Bl 56, SHM inv. nr 14905

På skärvan syns ett tydligt intryck efter ett finger. Det tydliga fingerblommemönstret är oskadat i nederdelen medan överdelen har krackelerat. Det tyder på att fingertoppen varit blöt vid tillfället och att den formlösa massan har bildats när fingret lyfts bort från lerytan. —Partly distinct fingerprint behind pit. The fuzziness of the upper part indicates that the potter's finger was wet.

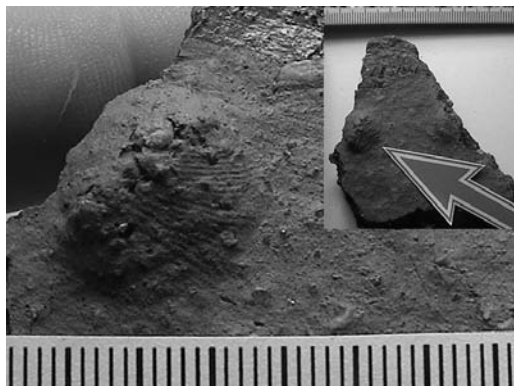


Fig. 4. Skärva 4.

Siretorp, back Bl 56, SHM inv. nr 14905

På skärvan finns tydliga papillarlinjer med sju detaljer. Trots detaljrikedomen går det däremot inte att med säkerhet avgöra om det är mellanfalangen eller toppen av fingret som efterlämnat avtrycket. Det går därför inte heller att avgöra vad som är upp och ner. —This fingerprint preserves seven distinct traits, but it is not possible to say which finger it is.

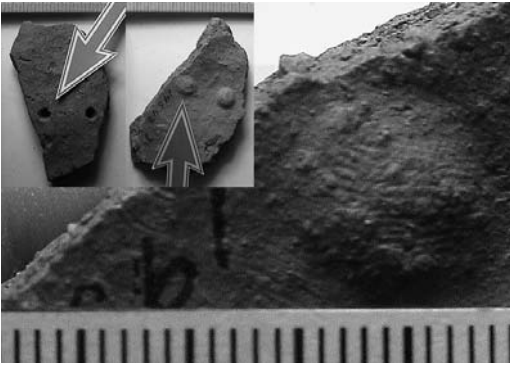


Fig. 5. Skärva 5.

Siretorp, back Bl 124, SHM inv. nr 19543

Samtliga papillarlinjespår finns på groparnas baksida. Avtrycken kommer troligen från samma hands fingrar. Ett tydligt avtryck från ett troligt ringfingers mellanfalang syns. Upphöjningen där mönstret efter ringfingret syns är betydligt högre än den andra på skärvan. Det beror nog på att musklerna i ringfingret är svagare än i andra fingrar. Fingret har inte kunnat hålla emot lika bra som det troliga långfingret. Inga typmönster kan tydas då vågräta linjer i leran stör möjligheten att avläsa fingeravtrycken. —Several fingerprints, probably from the same hand.

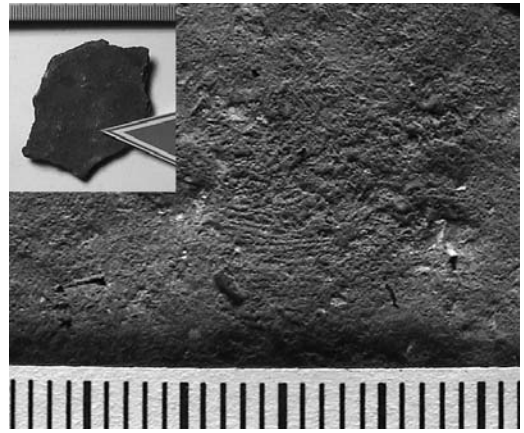


Fig. 6. Skärva 6.

Gullrum, back Go 234, SHM inv. nr 10055

Avtrycket är inte tillräckligt tydligt för att några detaljer ska synas. Fingeravtrycket sitter mitt på. —Pitted Ware from Gullrum on Gotland. The print is not distinct enough to preserve any details.

Resultat, Siretorp

Keramiken från Siretorp uppvisar ett tydligt mönster när det gäller var på keramiken avtrycken finns. Alla avtryck sitter på baksidan av groparna vilket visar att keramikern har använt ena handens fingrar till att hålla emot på insidan av kärlet och medan den andra handen har gjort gropen med någon typ av redskap.

Att avtrycken enbart hittas på groparna tyder också på att kärlet först har genomgått en noggrann rengöring för att sedan få groparna som ett sista avslutande arbetsmoment.

Troligen har detta skett i direkt anslutning till bränningen av keramiken eftersom ingen har rört vid keramiken sedan groparna har gjorts.

Kanske är det här det första tecknet på att hantverkaren i forntiden hade medhjälpare eller så kanske barnen fick göra det sista viktiga momentet. Eller är det möjligen så att det är en

handfull personer som har varit specialiserade på var sitt arbetsmoment?

Det kan också vara så enkelt att groparna är enklare att göra när kärlet har fått torka inför bränningen.

Intressant är att hantverkarna på jämförelselokalen Gullrum har arbetat på ett helt annat sätt. Här har keramiken troligen torkats av först efter att groparna har gjorts. Om den här skillnaden kan konstateras på fler lokaler så kan det kanske få konsekvenser för vår syn på den gropkeramiska kulturens hantverkstraditioner.

Krukmakarnas ålder

Man kan avgöra åldern på den person som gjort ett avtryck genom att mäta avståndet mellan papillarlinjerna. När vi föds är det tätt mellan linjerna och fram tills vi blir vuxna ökar avståndet (von Schultz 1924, s. 171).

En fördel med mätmetoden är att avtrycken inte behöver vara fullständiga eller innehålla det stora antal matchande detaljer som krävs för att kunna göra en identifiering (Kamp et al. 1999, s. 309 ff). Det innebär att minsta papillarlinjespår på arkeologiska material är viktigt för forskningen och alltså bör dokumenteras (Jägerbrand 2004).

I USA och Tjeckien har forskare gjort experiment där både barn och vuxna fått sätta fingeravtryck i keramik. Genom att mäta avståndet mellan papillaråsarna har man sedan tagit fram formler för att räkna ut åldern på den som gjort avtrycket. (Kamp et al. 1999; Králík & Novotny 2003b).

Åtta avtryck från Siretorp undersöktes. Mätningen gjordes genom att bilder av avtrycken studerades i bildbehandlingsprogrammet Adobe Photoshop. Flera mätningar på varje avtryck gjordes och ett genomsnittsavstånd mellan papillaråsarna togs fram. Detta kallas i litteraturen för *mean ridge breadth*, MRB.

Här är en grov indelning av hur man delar in avstånden: 0,15 mm (foster), 0,18 mm nyfödda barn, 0,30–0,35 mm (tioåringar), 0,40–0,50 mm (vuxna kvinnor) och 0,50 mm (vuxna män).

Värden under 0,39 mm betyder nästan alltid att avtrycket tillhör en individ under 15 år och värden på över 0,52 mm representerar nästan uteslutande vuxna män. (Králík & Novotny 2003b).

Enligt Králík & Novotnys senaste formel (2003b, s. 17 ff) motsvarar avtrycken följande åldrar: 1=14,6 år, 2=19,7 år (fig. 3), 3=16,6 år (fig. 4), 4=12,9 år, 5=13,5 år, 6=12,4 år, 7=15 år, 8=11,4 år. Allt tyder på att de som arbetat med keramiken varit ganska unga. Endast avtryck nr 2 är säkert gjort av en vuxen person. Formeln är baserad på antagandet att leran har krympt med i genomsnitt 7,5% vid bränningen. Formeln har ett medelfel på -0,18 år och en standardavvikelse på 2,36 år (Králík & Novotny 2003b, s. 17)

Undersökningen av det här gropkeramiska materialet är begränsad och har gjorts för att visa vilka möjligheter det finns att få ut ny information ur ett stort arkeologiskt material som ligger och väntar i museisamlingarna.

På SHM pågår en ny digital magasinsregistrering, som bl.a. innebär att föremål registreras som placerade i »behållare», i detta fall de träbackar i vilka keramikaskarna står.

Referenser

- Arp, D., 2002. Dusting the past: archaeology and ancient fingerprints. *Journal of forensic identification* 696/52, 2002. Mendota Heights, Minnesota.
- Bagge, A., 1939. *Stenåldersboplatserna vid Siretorp i Blekinge*. Stockholm.
- 1942. Stenåldersboplatserna vid Siretorps sandbackar i Mjällby socken, Blekinge. *Blekingeboken*. Karlskrona.
- Branigan, K.; Papadatos, Y. & Wynn, D., 2002. Fingerprints on early minoan pottery: a pilot study. *The annual of the British school of Athens* 97. London.
- Cummins, H., 1941. Ancient fingerprints in clay. *Scientific monthly* 52. New York.
- Cummins, H. & Midlo, C., 1961. *Fingerprints, palms and soles. An introduction to dermatoglyphics*. New York.
- Eriksson, S.A. & Rispling, O., 1964. *Identifieringslärans grunder*. Stockholm.
- Faulds, H., 1880. On the skin-furrows of the hand. *Nature*, October 1880. London.
- Forsberg, K., 1995. *Den komplexa stratigrafin i Siretorp – en studie av erdebolle- och trattbägarkulturens relation i Siretorp samt boplatsens roll i neolitiseringen*. C- uppsats i arkeologi. Lunds Universitet.
- Gibson, A. & Woods, A., 1990. *Prehistoric pottery for the archaeologist*. Leicester.
- Hernek, R. & Nordqvist, B., 1995. *Världens äldsta tuggummi? Ett urval spännande arkeologiska fynd och upptäckter som gjordes vid Huseby Klev, och andra platser, inför väg 178 över Orust*. Kungsbacka.
- Hoover, E.J., 1937. *Fingerprinting living and deceased individuals*. Federal Bureau of Investigation. Washington DC.
- Hulthén, B., 1974. *On documentation of pottery*. Lund
- Hulthén, B. & Welinder, S., 1981. *A Stone Age economy*. Theses and papers in North-European archaeology 11. Stockholm.
- Jaanusson, H., 1971. Bronsåldersboplatserna vid Halunda. *Fornvännen* 66.
- Jonsson, A-C., 1993. *Fingeravtryckets historia och utveckling*. Specialarbete. Polishögskolan. Stockholm
- Jägerbrand, M., 2004. *Forntida fingeravtryck. Dokumentationsmetoder för förhistoriska fingerintryck*. C- uppsats i arkeologi. Stockholms universitet.
- Kamp, K.A.; Timmerman, N.; Lind, G.; Graybill, J. & Natowsky, I., 1999. Discovering childhood: using fingerprints to find children in the archaeological record. *American Antiquity* 64(2), 1999. Washington DC.
- Králík, M. & Novotny, V., 2003a. Paleodermatoglyphics: retrospective application of friction skin biology. *Forensic science international* 136, suppl 1. Åbo.
- 2003b. Epidermal ridge breadth: an indicator of age and sex in paleodermatoglyphics. *Variability and evolution* 11. Poznań.
- Králík, M.; Novotny, V. & Vancata, V., 2004. *Paleo-*

- dermatoglyfika – analiza otisku prstu na praveke keramice: teoretická vychodiska, metodologicke problémy a praktická dopruci.* Brno.
- Lambourne, G., 1984. *The fingerprint story*. London.
- Larsson, L., 1988. *Ett fångstamhälle för 7000 år sedan. Boplatser och gravar i Skateholm*. Lund.
- Lee, H. & Gaensslen, R.E., 2001. *Advances in fingerprint technology*. Boca Raton.
- Ljungqvist, M., 1991. *Fingeravtryck. Dess historia och varaktighet*. Specialarbete. Polishögskolan. Stockholm.
- Lockley, M. & Meyer, C., 2000. *Dinosaur tracks and other fossil footprints of Europe*. New York.
- Longworth, I. & Varndell, G., 1996. *Excavations at Grimes Graves, Norfolk, 1972–1976*. London.
- Mohr, A., 1981. Arkeologins fingeravtryck. Cederschiöld, L. (red.). *Bröttstycken – notiser om arkeologiskt och kulturhistoriskt detektivarbete*. Historiska museet. Stockholm.
- Morse, E., 1879. *Shell mounds of Omori*. University of Tokio. Tokyo.
- Olsson, J., 2000. Myter, dogmer och vetenskap. *Kriminalteknik* 2000:2. Stockholm.
- 2004. Personidentifieringens historia. *Kriminalteknik* 2004:1. Stockholm.
- Orwin, M., 1970. Svensk löser 3 000-årig grekisk gåta. *Svenska Dagbladet* 17 juli 1970. Stockholm.
- Sarauw, G.F.L., 1928. Forntida kärl av trä eller läder, tätade med kitt (hartstättning). *Det femte nordiske arkeologmøte. Bergens Museums Årbok* 1928. Bergen.
- Selling, D., 1953. Primitivt krukmakarhantverk i Norden. *Nordisk kultur 15:A Lergods, ädelmetaller och vävnader*. Stockholm.
- Sjöquist, K-E. & Åström, P., 1985. *Pylos: palmprints and palmleaves*. Göteborg.
- 1991. *Knossos: keepers and kneaders*. Göteborg.
- Strinnholm, A., 2001. *Bland säljare och fårfarmare: struktur och förändring i Västsveriges mellan-neolitikum*. Uppsala.
- Thorwald, J., 1967. *Spåren som avslöjar – fingeravtryck och kulmärken*. Zürich.
- Vogelius Andersen, C.H., 1969. *The finger prints of Danish males and females – a qualitative and quantitative analysis*. Köpenhamn.
- von Schultz, R., 1924. *Kriminalpolis. Undersökning och spaning i brottmål; signalementslära och fingeravtryck*. Uppsala.
- Åström, P., 1969. Finger-prints on Cypriote Bronze Age pottery. *Praktika tou proton Diethnous Kyprologikou*. Leukosia.
- 1980. *Arkeologiskt detektivarbete*. Surte.
- Åström, P. & Eriksson, S.A., 1980. *Fingerprints and archaeology*. Göteborg.

Summary

Fingerprints have not been studied in Swedish archaeology to date. In this rather modest study, 83 fingerprints were found on 3000 pot sherds from the Middle Neolithic Pitted Ware site of Siretorp in Blekinge.

An immediate result of the investigation was that fingerprints were only present behind the characteristic decorative pits in the pottery. Clay being a plastic material with good potential for fingerprint preservation, this means that the pots must have been wiped clean at a late stage in the manufacturing process. The pits have been added as a final touch, probably at the firing site.

Fingerprint expert Karl-Erik Sjöquist found several prints revealing which fingers had been used. One sherd has a print of a ring finger that has been held from the lip of the pot and into it. This shows that the potter has held the pitting instrument in their right hand and met the pres-

sure on the pot's outside with their left hand fingers on the inside.

Comparison with pottery from a similar site, Gullrum on Gotland, revealed that the fingerprints on this pottery are located quite differently. None of the prints found on the Gullrum sherds were behind pits.

By measuring the distance between the papillar lines of a fingerprint, one may calculate the age of the person behind the print. Such measurements on eight sherds from Siretorp showed that most were made by children and teens, from 11 to 20 years of age.

The investigations were performed within a narrow time frame and without any technical apparatus beyond common desk lamps, magnifying glasses and a simple digital camera.

As interesting results may be had by such simple means, it would be valuable if archaeologists paid more attention to fingerprints on pottery.