

Osmo Hänninen

# Mitä pullot kertovat tekniikan ja ihmisen vaiheista

Nesteiden säilyttäminen ja kuljettaminen ovat olleet tekniikalle haaste läpi aikojen. Sitä ne ovat vieläkin. Jos aikaisemmin ongelmana oli pakkaaminen, pakkausten säilyttäminen ja kuljettaminen, on pulmana nyt pakkaukset itse. Professori Osmo Hänninen Kuopion yliopistosta toteaa, että pakkausten tekemisen pulmasta on edetty niiden hävittämisen ongelmaan.

Nesteiden pakkaamisessa lienee ensimmäiseksi käytetty saaliseläinten nahkoja, mahalaukkuja ja virtsarakkoja sekä hedelmien kuoria ja muita ontoksi koverrettavia kasvien osia. Nesteiden käsittelyn teknologiassa seuraava vaihe lienevät olleet erilaiset punokset, mahdollisesti pihkalla, öljyllä tai tervalla käsiteltyinä. Kaikkia tässä lueteltuja menetelmiä käytetään yhä luonnonvaraisten kansojen kulttuureissa.

Puun käsittelytaidon kehittyminen johti aikanaan rungosta tai pakkasta koverretun astian kehittymiseen kiuiluiksi ja saaveiksi. Molempia käytetään edelleen. Saunakulttuuri pitää huolen niiden säilymisestä, sillä muovi ei tuohon pyhättöön oikein kotiudu.

Pääroolia nesteiden säilytyksessä ovat kuluneina vuosituhansina näytelleet keraamiset ja lasiset pullot. Pelti, vahattu kartonki ja muovi ovat uusina tulokkaina alkaneet menestyä keveytensä ja kestäväyytensä vuoksi. Maito ja piimä ovat Suomessa jo kokonaan kartonkisissa pakkauksissa. Silti savi ja lasi säilyttävät myös tulevaisuudessa merkittävän sijan meidän arkipäivässämme. Pelti ei näytä pystyvän syrjäyttämään lasia edes oluen ja virvoitusjuomien astioina.

Nesteiden pakkausmuodot ovat kehittyneet nopeasti tekniikan myötä viime vuosikymmeninä. Hinkkimaidosta on edetty lasipullojen, muovipussien kautta ”tetrapakkeihin”. Tätä kehitystä voi seurata Sonkajärven pullomuseon näyttelyssä.

## Keramiikka, ensimmäinen askel kohti lasia

Tuli on ihmisen parhaita palvelijoi- ta. Se on ratkaissut monta pulmaa hygieniasta lämmitykseen ja energian massatuotantoon, liikenteestä puhumattakaan. Saven kovettuminen kuumuudessa on varmasti ollut kivikauden ihmiselle mullistava havainto. Ei ole ihme, että myös Suomessa varhaisen kulttuurien nimet on annettu muinaisten asukkaiden keramiikka-astioiden koristelutyylin mukaan. Tiilien löytö on Suomessa nuorta ruukkujen

tekoon verrattuna. Saviastioiden historia ei ole vielä lähelläkään viimeistä sivuaan. Renessanssi on menossa, vaikka tekniikka on paljolti sama kuin esihistoriallisessa Egyptissä. Lapista tuodaan pääkaupunkiin design-tuotteita. Pentikillä on markkinoita rajojenkin takana.

Saviruukuilla ja -pulloilla on omat heikkoutensa. Haurauden vuoksi seinämien tulee olla paksu. Se merkitsee painoa. Saviastian käyttäjää askarruttaa myös, paljonko astiassa on vielä nestettä ja missä kunnossa se on varastoimisen jälkeen. Saviseinämän läpi tapahtuu myös haihtumista.

Kaoliinin, maasälvän ja kvartsin seoksesta saadaan valkeita astioita. Se päästää valoa jonkin verran lävitseen. Astioiden seinämät voivat olla ohuempia. Kiinalaiset keksivät posliinin noin 1000 vuotta sitten. Taiteeksi he nostivat posliininteon puolituhatta vuotta sitten. He olivat mestareita posliininsa muotoilussa pitkään ennen muita kulttuureja. Eurooppalaiset onnistuivat vasta 1700-luvun alussa jäljittelemään kiinalaisia. August Väkevä Saksiin palkkaama alkemisti J.F. Boettger ratkaisi posliininteon arvoituksen, ja Meissenin tehtaan tuotanto alkoi v. 1710. Suomen ensimmäinen posliinitehdas Arabia avasi ovensa vasta v. 1874.

## Lasituksesta pulloon

Kun ruukkujen poltto yleistyi, on varmasti useassa paikassa toisistaan riippumatta havaittu, että kvartsihiekkä ja tuhka sulivat kuumuudessa oudoksi massaksi. Uusi aine oli sulana juoksevaa ja jäähtyessään se jähmettyi. Se oli myös helposti muotoiltavaa. Ensimmäiset merkit lasista ovat Egyptistä ja Mesopotamiasta. Vanhin tunnettu lasitettu esine tunnetaan n. 6000 vuoden takaa.

Kaksoisvirtain maassa käytettiin lasitettuja tiiliä rakennusmateriaalina. Tiilet ja niiden lasitus osattiin myös värittää. Pergamon museo Berliinissä lienee lähin paikka, missä niitä voi käydä ihailemassa. Kokonaisia portteja ja muureja on sinne siirretty.

Lasitettu keramiikka pitää veden. Näin myös haihtuminen hidastuu. Lasituksen ansioista voidaan myös saviastioissa säilyttää pieninä määrinä esiintyviä arvokkaita nesteitä ilman adsorptio- ja haihtumishävikkiä. Pieniä pulloja valmistettiin hajuvesien ja voiteiden säilytykseen. Jo 1500–100 vuotta ennen ajanlaskumme alkua egyptiläiset osasivat värittää nämä astiansa keltaisiksi, valkeiksi, violeteiksi, vihreiksi ja punaisiksi. Kreikkalaiset kehittivät ruukkutaiteen huippuunsa. Ruukkumaalaukset kertovat meille paljon heidän elämästään.

## Lasipullo

Lasimassan käsittelytavat antoivat koko joukon haasteita löytäjilleen. Tuohon jäykkään nesteeseen syntyy helposti ilmakuplia. Niiden hävittäminen on vaikeaa. Niiden suurentaminen on puolestaan helppoa, kun sen osaa.



Sonkajärven pullomuseon vitriinejä pulloineen (kuv. E. Pitkänen).



*Viinipulloja vuosisadan vaihteen paikkeilta (E. Pitkänen).*

Sidonilaisten kunniaksi luetaan lasipuhalluksen keksiminen runsaat 2000 vuotta sitten. Belus-joen hiekasta ja merikasvien tuhkasta eli lähes ilmaisista raaka-aineista kasvoi laaja teollisuus. Lasin puhaltaminen pulloiksi ja muiksi astioiksi kehittyi nopeasti huomattavaksi käsityötaidoksi. Aleksandria oli taidon keskus. Rooman valtakunnan kaikkiin osiin syntyi verstaiteita. Lasimestarit oppivat jo tuolloin mangaanin avulla poistamaan raaka-aineen epäpuhtauksista johtuvan lasin värjäytymisen. Saatiin kirkasta lasia. Millefiorilasia valmistettiin lasirihmoista. Lasilaatuja osattiin kerrostaa, ja niiden väliin opittiin sijoittamaan kultalehteä. Rooman keisarikunnan aikana saavutettiin taso, jota sopii edelleen kunnioittaa.

Roomalaisajalta on säilynyt runsaasti lasiesineitä pulloja mukaan luetuna. Kirkkaan lasin lisäksi monella tavalla koristettua ja värillistä lasia on säilynyt runsaasti. Jerusalemin pyhien kirjoitusten museossa on nähtävänä n. 30–40 cm läpimitaltaan oleva ”leivonnaislautanen”, joka voisi yhä edelleen olla myynnissä. Kuitenkin se on säilynyt Kuolleen meren äärellä luolassa liki 2000 vuotta vanhojen kirjoitusten seurana.

Vähässä Aasiassa ja muuallakin Välimeren alueella kuivuus ja suhteellisen lämpimät olosuhteet ovat sallineet monien esineiden säilyä meidän iloksemme.

Rooman valtakunnan tuhoutumisen jälkeen kesti pitkään, ennen kuin vastaava ammattitaidon taso saavutettiin lasin käsittelyssä. Venetsian lasimestarit olivat yli tuhannen vuoden kuluttua samalla tasolla kuin muinaisen Rooman parhaat. Venetsian tasavalta pyrki pitämään salassa mestareidensa

ammattitaidon. Heidän ei ollut lupa muuttaa maasta. Mestarit ja ammattitaito levisivät kuitenkin moniin maihin. Mutta vasta v. 1685 böömiläiset keksimällä kristallin onnistuivat harpaamaan uuden askeleen eteenpäin.

### Teollinen pullotuotanto

Puhaltamalla pullo kerrallaan ei saada suurta tuotantoa aikaan. Vapaasti puhallettaessa jokainen pullo on yksilö. Tällaisissa pulloissa on pohjassa ”arpi”. Aatelimerkki. Kun puhaltaminen suoritetaan muotissa, saadaan pullo suunnilleen samankokoiseksi, mutta yhä edelleen viimeistään pullon suu paljastaa sen yksilöllisyyden. Mestarin on täytynyt viimeistellä esineensä. Muotin saumat näkyvät pullon kyljissä, ehkäpä myös kaulan ja kyljen rajalla. Muotin käyttö tunnettiin jo roomalaisajalla, vaikka koelmien enimmäkseen lasiastiat viittaavat siihen, että niitä ei liene yleisesti käytetty.

Suomessa oli vuosisadan vaihteen paikkeilla vielä lukuisia lasitehtaita. Jokaisella oli oma merkkinsä. Se löytyy joko pullon kyljestä tai pohjasta.



*Näyte kotiapteekista yhden sukupolven takaa (E. Pitkänen).*

Koneellinen pullon valmistus on historiallisesti nuorta. 1800-luvun alussa saatiin kehitettyä ensimmäiset koneelliset prosessit ja vasta satakunta vuotta sitten ne alkoivat yleistyä. Koneet alkoivat syyttää vakiomallisia pulloja suurella nopeudella. Lasitehtaiden rivit harvenivat nopeassa tahdissa myös Suomessa. Nyt pulloja ja muita lasiastioita oli saatavissa joka tarpeeseen. Aikaisemmin pulloa käytettiin moneen kertaan. Sama pullo saattoi toimia lääkeastiana, eväspullona ja lopulta tuvan tuikkuna varustettuna kangassydämellä. Nyt moni pullo palvelee vain kerran ja yhtä tarkoitusta. Kertakäyttöpullot ovat ongelma. Lasinsirut ovat vaarana lähes kaikkialla. Pullojen kierrätystä yrittään edistää palautusmaksuilla ja romulasin keräyksellä. Romulasi olisi lasinvalmistuksessa edullista, sillä siitä saadaan uusia astioita huomattavasti vähemmällä energian haaskauksella kuin uutta lasia raaka-aineista sulatettaessa. Muutamissa maissa on päästy jo lasinkeräyksessä alkuun.

### Lasi muotoiluhaasteena

Jäähtyessään lasi säilyttää saamansa muodon. Massan kirkkaus ja lisätävät värit antavat tekijälleen lukeuttomia mahdollisuuksia. Lasiastioiden tulee olla määrämittäisiä. Nes-teiden pakkauskoolla on totutut raaminensa, mutta sama tilavuus voidaan saada aikaan monella tavalla. Astioiden tulisi sopia käteen. Kaikki nämä lähtökohdat ovat houkutteleet suunnittelijoita luomaan kauniita muotoja. Pulloja ja muita lasiastioita on olemassa uskomaton määrä. Sonkajärvellä niitä on yhdessä paikassa muutamia tuhansia.

### Sonkajärvellä pullomuseo

Sonkajärven kunta on tehnyt kulttuuriteon ja nostanut arkipäiväisimmästä arkipäiväisimmän eli pullon kunniaan. Kansainvälisessä pullomuseossa on pulloja joka lähtöön. Siellä on nähtävissä pullojen valmistuksen historia. Maitopullot esiintyvät tasavarvoisina jalojen juomien pakkausten rinnalla.

Pullomuseossa kävijä voi havaita, että lasi on ollut monelle taiteilijalle, tunnetulle ja tuntemattomalle, tuttu materiaali kautta aikojen.

Astia voi myydä sisältönsä maapallon toiselle laidalle. Mikäpä muu selittäisi kalifornialaisten viinien suosiota Euroopassa. Karaffi — kukkamaljako, jatkokäyttöesine kodissa kuin kodissa saa rahan liikkeelle. Myönnettävä on tietysti, ettei kalifornialainen viini itsekään suinkaan huonoa ole.