

## Sistemi decorativi

### Decorazioni a rilievo e a incisione

L'arte di movimentare la superficie degli oggetti metallici mediante cesello e martello è estremamente antica ed è tuttora usata per produrre oggetti spesso di raffinata eleganza e originalità.

Le varie tecniche sono state sin dalla preistoria utilizzate diffusamente anche combinate fra loro, al fine di creare oggetti rispondenti al gusto delle diverse epoche. Poche sono state le modifiche sostanziali apportate allo strumentario nel corso dei secoli, eccetto che, con l'avvento del ferro, questo ha soppiantato la pietra e le leghe di rame.

I primi sistemi a essere impiegati sono stati quelli basati sul **rilievo** e **sull'incisione**, che consentivano di eseguire disegni anche alquanto complessi, giocando sulla proprietà del metallo di riflettere la luce.

Uno dei metodi più semplici è quello della **martellatura**, con il quale una superficie metallica liscia viene decorata semplicemente producendovi una trama di sfaccettature, mediante file sovrapposte di colpi di martello. Per ottenere questo risultato è necessario che la testa del martello, sferica o piana, sia ben liscia, per evitare di trasferire sul pezzo segni indesiderati. A parità di durezza del metallo, una sfaccettatura poco profonda si ottiene dando colpi leggeri e usando una superficie di appoggio dura; di contro, sfaccettature più accentuate e profonde sono indice di una martellatura più forte e di superfici di appoggio più morbide.

La **cesellatura** consiste nell' incidere un determinato motivo sulla superficie superiore di un oggetto metallico. Il disegno viene ottenuto con un cesello profilatore dal taglio a chiglia di barca, smussato per evitare di forare il metallo, battuto in maniera leggera e regolare con un apposito martello, così da lasciare, per compressione, un solco continuo più meno uniforme. Come nella martellatura, il manufatto da lavorare viene di norma posto su una base, che nel caso di oggetti piani è costituita da una superficie cedevole come legno, cuoio o piombo; per pezzi curvi si utilizza, in genere, un contenitore con sostanze plastiche, come bitume, pece o cera: quando queste sono calde vi si pone il manufatto, che ne resterà fissato al momento del raffreddamento. L'incisione raggiunse livelli di elevata raffinatezza negli specchi etruschi, nei quali figure e ornati erano rigorosamente concepiti per adattarsi allo spazio curvo del disco (fig. 1).

La tecnica dello **sbalzo** è simile alla precedente: la decorazione è ottenuta in maniera analoga, ma lavorando un foglio di metallo dal retro, in modo da far sporgere i rilievi sul davanti. Anche gli strumenti impiegati sono vicini a quelli della cesellatura, ma dal taglio ancora più smussato.

Effetti assai eleganti ed elaborati possono ottenersi mediante **repoussé**, una tecnica assai antica risultante dalla combinazione delle ultime due sopra descritte: il disegno viene sbalzato da dietro in modo da ottenere sul davanti le immagini in rilievo che sono poi rifinite a cesello. Splendidi esempi già nell' antico cimitero reale di Ur, della prima metà del III millennio a.C. Vanno ricordati poi, per la loro perfezione stilistica, i bassorilievi che ornano le due coppe auree di Vaphiò, veri capolavori



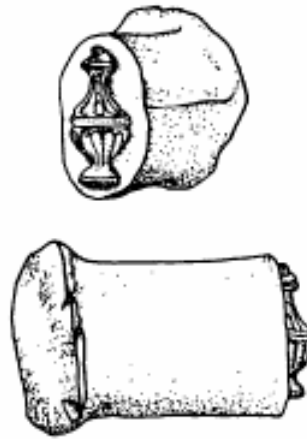
della toreutica minoica. Nell'Italia settentrionale preromana e nell'Europa dell'età di Hallstatt questa tecnica, applicata al bronzo, è alla base dell'arte delle situle, che ha prodotto Opere di grande vigore narrativo, come la situla della Certosa (fig. 2).



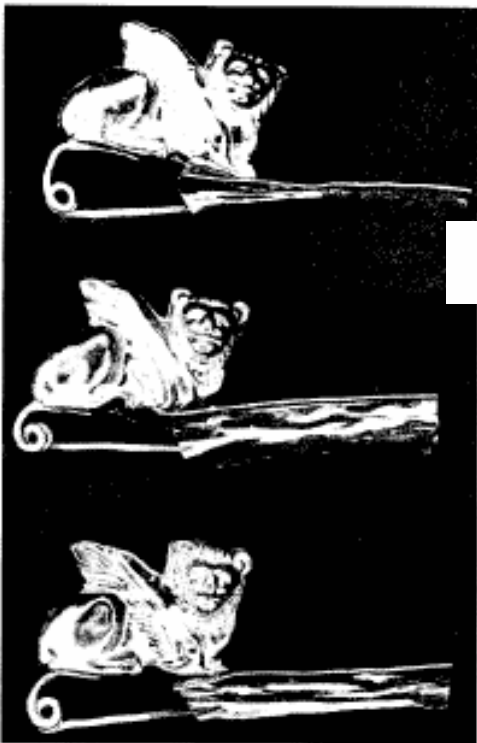
**Fig. 2** Situla detta della Certosa, da Bologna (inizi V sec. a.C.): particolare dell'ornato, realizzato a *repoussé* (foto Civici Musei di Bologna).

**Fig. 1** Specchio etrusco da Arezzo: la complessa scena è stata prodotta a cesellatura (foto Civici Musei di Bologna).

**Fig. 3** Punzone ellenistico in bronzo fuso per lo stampaggio dell'immagine di un'anfora (da Higgins 1961).



Lo **stampaggio** consiste invece nell'imprimere sulla superficie metallica, spesso di lamina, una figura, singola o costituente parte di un più complesso motivo decorativo, o un marchio. Veniva eseguito pigiando la lamina dentro o sopra una forma, oppure stampando il metallo con un punzone, che riproduceva sulla testa il modello (fig. 3). Per lo più tale modello era realizzato in rilievo e la punzonatura era effettuata sul retro, sicché l'immagine sporgeva sul davanti; meno frequentemente era incavato, come un conio, e in tal caso la battitura avveniva sul davanti dell'oggetto; raramente si usava un controstampo in negativo, per rendere più nitidi i dettagli. La tecnica dello stampaggio è stata diffusamente usata nella gioielleria antica al posto del **repoussé**, di maggiore difficoltà (fig. 4).



**Fig. 4** Piccole fibule in oro con arco configurato a leone alato accovacciato, ottenute a stampaggio (VI sec. a.C.) (foto Civici Musei di Bologna).

## Cromatismi su metallo

Gli antichi usavano talora arricchire la superficie dei manufatti metallici di particolare pregio in modo da ottenere effetti cromatici che potevano anche assumere l'aspetto di vere pitture. Per ottenere questo risultato venivano a volte combinate fra loro sullo stesso manufatto diverse tecniche, come lo smalto, il niello, l'intarsio con metalli differenti, la patinatura artificiale, la doratura.

### Smaltatura

Decorare oggetti preziosi incrostandone la superficie con vetri colorati è un' arte assai antica. Già Sumeri ed Egizi amavano applicare pietre dure policrome, incastrandole o incollandole, all'interno di cellette metalliche appositamente predisposte. È però soltanto nell'Egeo di età micenea che



Fig. 5 Sceptro in oro ricoperto da una rete di fili d'oro con smalti blu (in basso: dettaglio) da Taranto (III sec. a.C.) (da Maryon 1993).

compaiono, intorno al XV secolo a.C., i primi veri smalti, in cui il vetro era fuso direttamente sul pezzo.

I metalli più utilizzati come base erano l'oro e l'eletto, solo occasionalmente l'argento; il bronzo trovò impiego nella gioielleria romano-celtica, mentre nel Medioevo ebbe ampia diffusione il bronzo dorato.

Le civiltà classiche impiegarono gli smalti con parsimonia. Nell'oreficeria greca vennero applicati sporadicamente a partire dal VI secolo a.C., realizzando con essi, intorno al V- IV secolo a.C., dei prodotti di notevole raffinatezza sia in madrepatria che nelle colonie d'Occidente (fig. 5). Anche presso gli Etruschi questa tecnica non ebbe mai una particolare diffusione, sebbene venisse utilizzata sia dal VI-V secolo

a.C. I Romani ne fecero anch'essi un uso abbastanza scarso, benché gli smalti, specie su bronzo, incontrassero una certa fortuna in ambiente romano-celtico. Una straordinaria fioritura si ebbe poi in età bizantina<sup>5</sup>.

La base vetrosa degli smalti, trasparente e pressoché incolore, è detta fondente ed è composta da una miscela di silice o sabbia (circa il 50%), minio (ossidi di piombo) (circa il 35%) e potassa (carbonato di potassio) o soda (carbonato di sodio) (circa il 15%) fusi insieme. La durezza di tale sostanza è inversamente proporzionale al suo contenuto in piombo e potassa, che la rendono però più brillante. Per manufatti che si prevede debbano subire frequenti frizioni, come nel caso di alcuni gioielli, vengono preferiti smalti più duri.

I colori si ottengono aggiungendo ossidi metallici al fondente allo stato fuso, generalmente in misura del 2 o 3% del totale, e mescolando il tutto; dopo il raffreddamento lo smalto viene rotto e macinato in acqua. Le polveri colorate vengono poi applicate sulla superficie metallica e scaldate in una fornace affinché fondano, trasformandosi in una solida e aderente pellicola vetrosa. Tali procedure si trovano descritte già nel trattato di Teofilo.

Lo **smalto** può essere applicato sul metallo in vari modi (fig. 6).

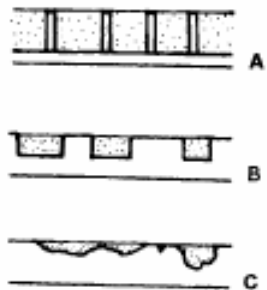


Fig. 6 Tecniche di applicazione dello smalto sul metallo (in sezione): A) *cloisonné*; B) *champlevé*; C) *basse-taille*.

Il sistema più antico è quello del **cloisonné** («diviso da cellette»): in esso la polvere vetrosa viene applicata all'interno di cellette di filo metallico predisposte sulla superficie dell'oggetto. Questa tecnica si riscontra già sui gioielli micenei del XV secolo a.C., nonché in ambito greco e magno-greco; veri capolavori vennero prodotti dagli artisti bizantini tra il VI e il XII secolo, che impiegarono nelle loro realizzazioni fili estremamente sottili, del diametro di 0,25 mm. Esempi di particolare raffinatezza si osservano nella Pala d'Oro di S. Marco a Venezia, realizzata con un'ottantina di smalti di varie epoche (X-XII secolo) provenienti da Costantinopoli. Il *cloisonné* predominò lungo tutto il Medioevo, sino all'età romanica e oltre.

Una variante è costituita dal **plique-à-jour**: in essa manca la base metallica e ne risulta un oggetto le cui aperture sono totalmente riempite da smalto trasparente e traslucido. Essa trovò impiego soprattutto tra il XIV e il XVI secolo.

Un metodo differente è rappresentato dallo **champlevé** («scanalato»), nel quale, a differenza del precedente, la lamina di base metallica viene incisa, punzonata o attaccata con acidi: le cavità ottenute in tal modo vengono poi riempite da smalto a livello con le parti non incise. Il fondo, spesso di colore dorato, assume nello *champlevé* una funzione importante dal punto di vista estetico, giacché vi è generalmente un equilibrio fra la parte smaltata e la superficie metallica. La tecnica venne utilizzata in età romana, soprattutto in area occidentale, nella produzione di ornamenti bronzei; essa conobbe poi particolare sviluppo durante il XII e il XIII secolo. Particolarmente apprezzati furono, intorno al XIII secolo, i reliquiari realizzati dalla scuola di Limoges, in cui le teste dei personaggi, in rilievo, sono rifinite a sbalzo.

Simile allo *champlevé* è la **basse-taille**, nella quale la superficie di base è lavorata a bassissimo rilievo e a cesello, cosicché le variazioni di profondità di quest'ultima, attraverso lo smalto trasparente, producono differenti sfumature cromatiche. Essa incontrò particolare favore specie in età gotica, in Francia e in Italia.

Gli *smalti dipinti* non entrano nell'uso che in età rinascimentale: prevedono l'applicazione di diversi strati di smalto, e quindi diversi passaggi nel forno, e la ricopertura finale del tutto con uno smalto incolore; pure rinascimentali sono gli **smalti incrostanti**, utilizzati per arricchire, ricoprendola, una superficie irregolare, come una figurina o l'orlo di una coppa.

### Niello

La tecnica del **niello** è simile a quella dello *champlevé*, ma al posto dello smalto vetroso si utilizzano uno o più solfuri metallici, ottenendo una sostanza nera che riempie le cavità appositamente predisposte sulla base metallica, generalmente d'oro o d'argento.

Esempi di niello sono stati accertati su tazze micenee con intarsi metallici (fig. 7).



**Fig. 7** Tazza d'argento con agemina d'oro e niello, da Enkomi, Cipro (XIV sec. a.C.) (diam. cm 14,6) (da Maryon, Plenderleith 1966).

In età classica il niello era prodotto mediante **solfo d'argento**: questo veniva messo nelle cavità sotto forma di polvere che, dopo un leggero riscaldamento, diveniva plastica, permettendo così, previa levigatura, di ottenere il risultato finale. Le indicazioni di Plinio suggeriscono l'impiego di **3/7 d'argento, altrettanto di zolfo e 1/7 di rame**. Talora, come su alcuni manufatti micenei, quando il niello riscaldato aveva raggiunto consistenza plastica, vi venivano inserite delle laminette metalliche per fissarle in tal modo alla superficie dell'oggetto.

Intorno all'XI secolo d.C. la composizione del niello cambiò, trasformandosi in una **miscela di zolfo, rame, piombo e un poco d'argento**.

La ricetta tramandataci da Teofilo prevedeva, oltre alla polvere di zolfo indispensabile per ottenere i solfuri dei diversi metalli usati, due parti di argento, una di rame e mezza di piombo.

### ***Intarsio e agemina***

**L'intarsio** consiste nell'inserimento, nel vano ricavato su un pezzo di metallo, di frammenti di materiale differente, come pietre dure, coralli, conchiglie, ecc., al fine di ottenere effetti di policromia.

Un tipo particolare di intarsio è **l'agemina**, che utilizza l'effetto cromatico prodotto dalla contrapposizione di metalli di colore diverso; in questo è una lamina a venire posta negli appositi recessi della base (fig. 8).

Tale tecnica, praticata anche in Egitto, assunse nell'Egeo del II millennio a.C. il valore di una vera e propria arte. Ciò è testimoniato, tra l'altro, *dall'Iliade*, in cui è descritto con ricchezza di particolari lo scudo di Achille, ornato con molteplici raffigurazioni, realizzato da Efesto con bronzo, argento, oro, stagno: «Vi pose anche una vigna, stracarica di grappoli, / bella, d'oro; i grappoli neri pendevano: / era impalata da cima a fondo di pali d'argento; / e intorno condusse un fossato di smalto e una siepe / di stagno». Pugnali e vasi in bronzo realizzati in questo modo sono stati rinvenuti nelle sepolture micenee — le più antiche delle quali databili al XVI secolo a.C. — dove sottolineavano lo status estremamente elevato del defunto. In tali oggetti le laminette metalliche venivano martellate a freddo nelle cavità, dopo essere state ritagliate nella forma di queste; talora venivano invece fissate per mezzo del niello. Le laminette di bronzo dell'agemina potevano venire a loro volta placcate con metalli preziosi, fissati mediante minuscoli rivetti disposti in modo da assolvere contemporaneamente a necessità funzionali e decorative: ad esempio, nel pugnale dalla tomba IV del Circolo A di Micene, raffigurante dei leoni a caccia di antilopi, i chiodini di fissaggio della foglia d'oro erano posti a costituire gli occhi e le unghie degli animali.

In età classica l'intarsio era impiegato nella statuaria, utilizzando il rame per evidenziare le ciglia e l'argento per i denti.

Anche a Roma il gusto per l'intarsio era alquanto diffuso: a Pompei ed Ercolano erano realizzati in questo modo il mobilio più raffinato e il vasellame di pregio.

### *Patinatura*

La *patinatura* consiste nell'alterazione intenzionale della superficie metallica mediante diversi metodi, come l'attacco chimico o il calore. Salvo alcune eccezioni, i metalli rappresentano uno stato instabile della materia e tendono quindi a subire processi di corrosione, particolarmente negli strati più superficiali, maggiormente esposti al degrado. Non deve essere sfuggito agli antichi metallurghi come un oggetto in rame si ricopriva, durante la ricottura, di un resistente strato di ossidi rossi, neri o bruni.

Mancano concrete evidenze di patinature artificiali in età preclassica forse anche perché è estremamente difficile distinguerle da quelle naturali. È del resto oggetto di una secolare controversia se le statue

bronzee greche e romane fossero state o meno patinate ad arte; nel XVIII e XIX secolo molti studiosi di antichità erano convinti che i bronzi antichi fossero stati patinati di nero, e quindi venivano talora ripatinati allo stesso modo. Il fatto che gran parte del patrimonio statuariale giunto sino a noi sia stato oggetto di passati restauri, di norma non documentati, non giova alla soluzione del problema.

Le statue metalliche riprodotte negli affreschi romani hanno di norma un colore bronzio. È quindi verosimile che il gusto antico apprezzasse tale colore, così simile a quello di un corpo abbronzato; esso veniva sottolineato dal frequente impiego di olio o bitume (verosimilmente diluito) per proteggere il metallo dalla corrosione. Va rilevato come l'uso abituale di un simile trattamento poteva produrre una tinta scura sul bronzo, causata da sottili strati ossidativi di cuprite, ulteriormente scuriti dall'olio e dalle minute particelle di sporco depositatevi.

Deve essere stato effettivamente patinato artificialmente un frammento di drappo bronzeo di una statua a grandezza naturale di età romana rinvenuta a Volubilis in



**Fig. 8** Statuetta egizia di babuino in lega di rame con agemina in argento e oro (alt. cm 6,5) (foto Civici Musei di Bologna).

Marocco, recante dorature, tarsie in argento e ottone, nonché patine olivastre, aranciate e nerastre. Inoltre in un affresco dalla Casa del Triclinio di Pompei è evidente la raffigurazione di una statua metallica di colore scuro, un efebo porta-vassoio, che è stata messa in relazione alle patine nere di solfuro di rame rinvenute su un consimile originale bronzeo del I secolo a.C. da Salamina, ora nell'Antikensammlung di Berlino.

Anche nella statua A di **Riace**, la più antica e raffinata delle due, sono state osservate nel corso del restauro delle aree (sullo sterno, tra le natiche sugli stinchi, sui piedi e sul braccio destro) in cui lo strato superficiale «originale» del bronzo, dopo l'asportazione dei prodotti di corrosione, presentava una patina nera e liscia simile a smalto, perfettamente aderente, costituita da solfuri. Sull'origine di tale patina permane tuttavia il dubbio se essa sia di origine naturale, legata all'azione in mare di batteri solfato-riducenti, o non piuttosto da attribuirsi all'esposizione artificiale a vapori

solfidrici effettuata in antico per finalità estetiche; in questo caso la sua scomparsa, tranne che in alcuni punti, sarebbe dovuta all'attacco di tipo abrasivo e chimico da parte della sabbia e dell'acqua di mare. In questa statua un effetto policromo era comunque ottenuto applicando sul bronzo altri materiali, secondo un procedimento non infrequente: i denti erano infatti d'argento, labbra e ciglia di rame, i capezzoli in lega di rame a basso contenuto di stagno e i globi oculari in avorio.

Presso numerose civiltà sono attestati oggetti in rame o bronzo intarsiati con metalli preziosi e artificialmente patinati di nero. Questo tipo di patinatura è del tutto particolare, poiché effettuata su leghe appositamente realizzate allo scopo.

I manufatti sono accomunati dall'aver una composizione abbastanza simile: rame o bronzo con piccole, ma significative, quantità di oro, argento e talora arsenico. Assai studiate sono le leghe giapponesi dette **shakudo**, attestate sin dal XII secolo d.C., ottenute con **rame, l'1-4% d'oro, l'1% d'argento e generalmente lo 0,3-1% di arsenico**; quest'ultimo può essere presente nella massa del metallo e non nella patina nera che lo ricopre. La qualità della patina nera o nero-porpora, che ne è il carattere distintivo, è legata all'oro, che viene ancora oggi aggiunto puro al rame fuso. Prima del trattamento lo *shakudo* ha il colore rosso del rame; è la bollitura in una soluzione acquosa di verderame, solfato di rame e allume, detta **nikomi-chakushoku**, effettuata previa accurata pulizia e lucidatura, che produce, proprio grazie alla presenza dell'oro, la caratteristica patina nero-porpora di cuprite.

Composizioni chimiche vicine alle *shakudo* giapponesi sono state osservate su oggetti antichi patinati di nero e intarsiati, sia egiziani, che micenei e di età classica.

Dagli inizi della XVIII dinastia vi sono nei testi egizi riferimenti a un materiale definito *h\*mn-km*, cioè rame nero; a tali riferimenti sono state collegate alcune statuette bronzee patinate di nero e intarsiate d'oro ed elettro, su alcune delle quali le analisi hanno dimostrato la presenza, nella lega, di Au (intorno al 3-4%) e Ag (dallo 0,4 al 2,5%)<sup>26</sup>.

Anche nella Grecia della metà del II millennio a.C. vi sono attestazioni di una lega bronzea contenente oro usata specificamente in parti di oggetti destinate a essere patinate di nero: le analisi condotte mediante fluorescenza X (ED-XRF) e diffrazione X (XRD) su un pugnale miceneo intarsiato hanno rivelato che la lama era composta da bronzo (Cu 87%; Sn 13%), mentre la lega di rame che costituiva le tarsie aveva un marcato tenore di oro (Cu 92%; Sn 5%; As 0,5%; Au 1,7%; Ag 0,5%). L'assenza di zolfo indica che la superficie nera non era stata ottenuta con il niello, ma mediante uno specifico trattamento. Il colore nero che si riscontra nei bronzi intarsiati micenei è stato generalmente considerato, nell'insieme, come esempio di niello; i dati più recenti inducono invece a distinguere fra il niello, effettivamente usato nelle tazze, e una tecnica affine a quella usata dai Giapponesi per lo *shakudo*, quale è stata osservata nel pugnale sopra citato. Un'allusione è forse anche nell'*Illiade*, dove, a proposito del già ricordato scudo di Achille, si afferma, a proposito di una delle numerose raffigurazioni, che «dietro nereggiava la terra, pareva arata, pur essendo d'oro».

Il **Corinthium aes** era una lega di rame probabilmente affine allo *shakudo*, con percentuali variabili di oro e argento (intorno all' 1-2%), assai costosa e ricercata nel mondo romano, tanto da essere abbondantemente falsificata; è ricordata da numerosi autori, ma le fonti più estese sono Plutarco e Plinio. Secondo quest'ultimo esistevano diverse specie di bronzo corinzio: «il bianco, assai simile all' argento per la sua lucentezza — l'argento prevale infatti nella lega; il secondo in cui predomina la fulva natura dell'oro; il terzo, in cui i metalli si legano fra loro in parti proporzionate».

Probabilmente con il termine di bronzo corinzio non si intendeva quindi una singola lega, ma il prodotto finale, ageminato con metalli preziosi che risaltavano sullo sfondo patinato in nero-violetto. Sulla base della descrizione di Plinio e dei risultati di analisi condotte su alcuni reperti sembra vi fosse una corrispondenza tra i metalli usati nell' agemina e quelli della lega: la lega di rame conteneva argento negli oggetti ageminati con argento, mentre oro in quelli con agemine auree; nei pezzi con agemine sia d'oro che d'argento sarebbe stata impiegata una lega di rame contenente oro e argento.



## **Doratura**

La *doratura* di oggetti d'argento o in lega di rame è attestata già nell'età del bronzo.

Il sistema più antico era di battere l'oro in sottili lamine, che venivano fissate, ripiegandole, sui bordi del pezzo da decorare, come è stato osservato sulle capocchie di alcuni chiodi d'argento siriani datati intorno al 3000 a.C., da Tell Brak.

Un simile metodo di ***giuntura meccanica*** venne applicato anche in età classica per oggetti di grandi dimensioni, come le statue: si producevano dei solchi sulla superficie del bronzo, affinché potessero fissarvisi i lembi delle laminette auree. Ad esso accenna verosimilmente Plinio, che riferisce delle tracce d'oro rimaste attaccate nei solchi di una statua di Lisippo fatta dorare da Nerone ne costituiscono probabili esempi i frammenti della statua di Demetrio Poliorcete da Atene (IV sec. a.C.) e il Marco Aurelio capitolino II sec. d.C.).

La tecnica venne perfezionata utilizzando foglie d'oro di finissimo spessore, applicate sia con adesivi organici, sia pressando assieme mediante martellatura i due metalli, ricorrendo anche alla ricottura per facilitare l'adesione, come è stato osservato su manufatti etruschi. Le foglie dovevano parzialmente sovrapporsi l'una all'altra, in modo da formare un continuo.

Una vera innovazione si ebbe con l'introduzione della ***doratura a mercurio*** (detta anche *doratura a fuoco*); essa poteva ottenersi con due diversi metodi. Nel primo il mercurio veniva disteso sulla superficie metallica, dove era poi applicata la foglia d'oro. Nel secondo veniva fatta un'amalgama di mercurio e oro, ottenuta o tritutando finemente l'oro in un mortaio assieme al mercurio, o sciogliendolo a caldo; l'amalgama veniva poi spalmata sul pezzo. In ogni caso l'oggetto veniva infine sottoposto al calore, così da far evaporare il mercurio, lasciando uno strato d'oro.

L'inquadramento cronologico della comparsa della doratura a fuoco nel mondo classico è oggetto di dibattito: sembra apparire intorno al IV secolo a.C. in Grecia, come dimostrerebbero i diademi d'argento dorato a fuoco rinvenuti a Vergina nella tomba di Filippo II di Macedonia

morto nel 336 a.C. Altri rari, ma controversi esempi se ne hanno in età ellenistica; la tecnica divenne tuttavia comune in età romana imperiale, intorno al II-III secolo d.C. In Estremo Oriente se ne hanno testimonianze nella Cina del IV-III secolo a.C.

L'uso della doratura a mercurio è generalmente identificabile mediante fluorescenza X, una tecnica di indagine non distruttiva, che consente di individuare le tracce residue di mercurio sull'oro, mai completamente eliminate dal processo termico (fig. 9); pure applicata a questo scopo è la spettrografia di emissione.