

# la fotografia al servizio della numismatica

*II - Riproduzione delle monete, in bianco e nero e a colori*

•

di VICO D'INCERTI

estratto dalla rivista

***ferrania***

n. 12 - Dicembre 1957

# la fotografia al servizio della numismatica

di VICO D'INCERTI

## II - Riproduzione delle monete, in bianco e nero e a colori

Le molte richieste di chiarimenti e di dati che mi sono giunte da numismatici anche stranieri dopo la pubblicazione del mio precedente articolo sulla fotografia applicata alla numismatica (1), mi consigliano di esporre in questo secondo saggio le norme tecniche per la riproduzione fotografica delle monete in bianco e nero e a colori. Devo premettere che i risultati odierni — impensabili anche solo pochi anni or sono — sono resi possibili grazie ai perfezionamenti tecnici introdotti nelle speciali apparecchiature da riproduzione e, soprattutto, in seguito ai fondamentali progressi realizzati nei materiali sensibili a colori, fra i quali i tipi *Ferranicolor* sono da considerare in primissima linea.

Non tutti gli apparecchi fotografici sono adatti per la riproduzione delle monete. Mi dispiace togliere un'illusione a chi pensava di potersi servire a tale scopo della sua vecchia «6 × 9» a soffietto, o anche del suo ottimo apparecchio per fotopiccole di buona marca. E mi spiace pure di non poter essere d'accordo con taluni colleghi stranieri che si sono recentemente occupati di questo argomento con scritti per altri aspetti pregevoli (2): al contrario di quanto essi propongono, non credo si possano prendere in seria considerazione i vecchi comuni apparecchi a lastre, muniti di vetro smerigliato e di soffietto con semplice o doppio allungamento, che pure con qualche accorgimento potrebbero servire. Il loro formato (minimo era il 6 × 9 cm.) sarebbe inutilmente troppo grande nel caso della riproduzione di monete singole, che è quello di maggior interesse per il dilettante; mentre, d'altra parte, per la riproduzione contemporanea di gruppi di monete l'impiego di apparecchi opportunamente studiati diventa anche più necessario. Inoltre, salvo taluni speciali modelli professionali, nessuna fabbrica produce più apparecchi a lastre, che sono, quindi, difficilmente reperibili e da considerare ormai oggetti da museo.

Le monete vanno fotografate molto da vicino e, per questo fatto, è da escludere in primo luogo che possano servire gli apparecchi dotati del solo comune mirino ottico: l'errore di parallasse che ne deriva, per essere l'asse del mirino non coincidente con quello dell'obiettivo, tollerabile nelle riprese normali al di sopra di un metro, non è invece ammissibile quando l'obiettivo deve arrivare a pochi centimetri dal soggetto. In tali condizioni una moneta centrata sul mirino figurerebbe compresa per una metà appena su di un lato della fotografia. Nè si può pensare di correggere tale errore con qualche artificio, cercando di calcolare, per esempio, lo spostamento dell'immagine nel mirino in base a rilievi fatti in precedenza su un vetro smerigliato; si avrà certo un miglioramento, ma mancherà sempre la sicurezza di ottenere l'immagine esattamente centrata, come si richiede nelle diapositive destinate alla proiezione. Occorre dunque la visione diretta, quindi almeno il visore a specchio riflettore, nel quale l'immagine viene vista come effettivamente apparirà poi sulla fotografia. E, per di più, con specchio mobile cen-

trato sull'asse dell'obiettivo; restano quindi esclusi anche gli apparecchi «reflex» a doppio obiettivo, nei quali l'errore di parallasse alle distanze brevissime rimane troppo forte. Per taluni di questi ultimi le case costruttrici forniscono speciali lenti da applicare all'obiettivo del visore, che correggono abbastanza bene l'errore di parallasse, ma limitatamente però a distanze ben definite, e quindi con insufficienti possibilità d'impiego nel caso speciale delle monete.

La necessità di fotografare a distanze molto brevi rende indispensabile che l'obiettivo sia smontabile, onde poter inserire fra lo stesso e l'apparecchio uno o più tubi d'allungamento di misura adeguata. È noto, infatti, che nei comuni apparecchi il tiraggio consente fotografie ravvicinate al massimo sino a circa un metro e, con opportune lenti addizionali, anche sino a 50 o 30 cm.; ma si tratta sempre di distanze troppo grandi per poter avere di una piccola moneta l'immagine diretta abbastanza ampia.

Per una messa a fuoco precisa quale è richiesta nel caso delle monete nessun mezzo indiretto (scala prefissata, telemetro, misura dall'esterno, ecc.) è sufficiente, perchè, anche usando aperture di diaframma molto ridotte, la profondità di campo è talmente limitata alle brevissime distanze (pochi millimetri, o addirittura pochi decimi di millimetro) da risultare influenzata persino dalle differenze di rilievo che la moneta presenta nei diversi punti della sua superficie. Ne segue la necessità di poter osservare direttamente l'immagine su un vetro smerigliato posto sul piano focale o sul dispositivo «reflex», possibilmente con l'ausilio di una lente d'ingrandimento.

Nessuna relativamente speciale qualità si richiede invece nell'obiettivo, che deve soltanto avere una lunghezza focale tale da coprire bene il formato, e deve essere adatto a dare un'immagine molto corretta, cioè coi contorni netti. Non è necessaria, anzi è sconsigliabile, una grande luminosità, che è sempre inevitabilmente ottenuta a scapito della correzione; è più che sufficiente l'apertura massima 1:3,5. In definitiva bastano i buoni comuni anastigmatici a 4 lenti, come il *Tessar Zeiss*, l'*Elmar Leitz*, il *Flor SOM-Berthiot*, lo *Skopar Voigtländer*, lo *Xenar Schneider* e simili.

Benchè teoricamente qualunque formato serva per riprodurre monete, il «piccolo formato» 24 × 36 mm., cosiddetto «Leica» dal nome del primo apparecchio che lo diffuse, è da ritenere nel complesso il più adatto. In esso una moneta di dimensioni medie può essere riprodotta direttamente grande al vero, con ricchezza di particolari, tale da poter poi essere ingrandita anche di parecchi diametri nella stampa su carta o nella proiezione; con le opportune apparecchiature vi si possono riprodurre bene anche gruppi di monete contemporaneamente. Un formato maggiore offre dei vantaggi soltanto in speciali casi di riproduzione per scopi tecnici.

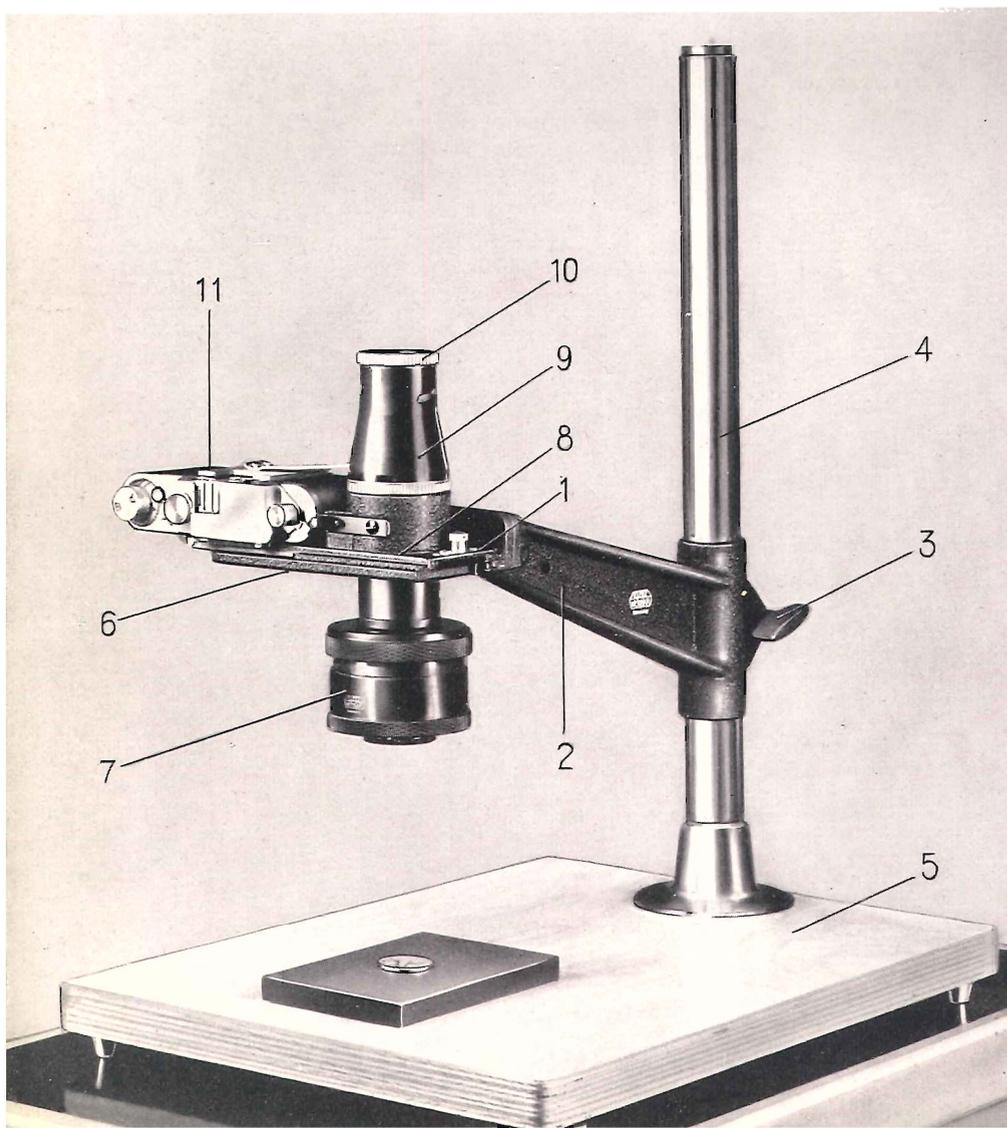
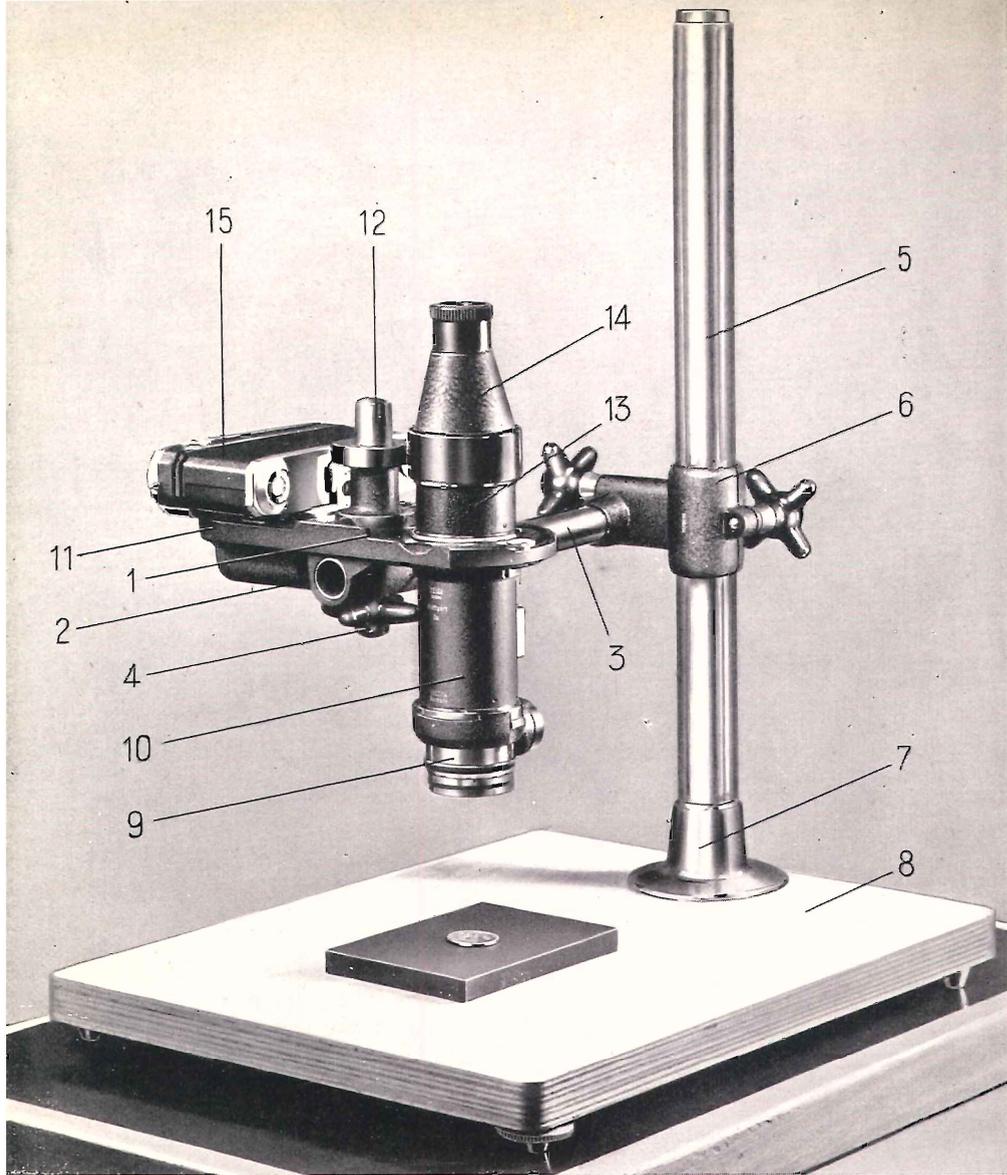
Un'ultima esigenza si presenta per l'apparecchio destinato a fotografare monete: dato che queste, per scongiurare il pericolo di ca-

dute e per poterle adeguatamente illuminare, vanno disposte di piatto su un piano, l'apparecchio deve poter essere collocato con l'asse del suo obiettivo verticale, coincidente con quello della moneta.

Tenendo conto di tutte le necessità prima elencate e delle conseguenti esclusioni, quali dunque degli apparecchi attualmente prodotti risultano ammissibili per la fotografia delle monete? Soltanto i pochissimi di formato 24 × 36 con messa a fuoco mediante specchio riflettore diretto e con ottica intercambiabile (esempio: l'*Exakta Varex*, della *Ihagee Kamerawerk*), coi relativi tubi di raccordo e con l'aggiunta di un supporto a colonna sul quale l'apparecchio possa venir collocato con l'asse ottico verticale e fatto scorrere dall'alto al basso e viceversa. Possono servir bene, come ho accennato, anche altri apparecchi di formato maggiore, quali la *Hasselblad 6 × 6* e la *Linhof Technika 6 × 9* con le relative attrezzature da riproduzione; ma per il loro elevato costo e soprattutto per quanto si è detto circa il formato, questi ultimi modelli sono da considerare riservati al campo tecnico professionale.

Il problema di trovare un apparecchio idoneo e di prezzo non proibitivo si presenterebbe dunque assai arduo per il numismatico desideroso di attrezzarsi per riprodurre le sue monete, se due delle maggiori case produttrici di apparecchiature fotografiche non gli fossero venute incontro coi loro dispositivi espressamente studiati per tale scopo: la «Zeiss Ikon» col *Contaprox* e la «Ernst Leitz» col *Reprovit*. Diversi nella soluzione meccanica adottata, essi sono basati sul seguente identico principio: in un primo tempo si inquadra e si mette a fuoco l'immagine data dall'obiettivo su un vetro smerigliato di formato uguale a quello della fotografia, valendosi di opportuni organi di manovra e di una forte lente di ingrandimento; poi, in un secondo tempo, si sostituisce l'apparecchio fotografico al vetro smerigliato, in modo tale che con matematica precisione la superficie sensibile del film venga a trovarsi nella posizione in cui poco prima era il piano smerigliato del vetro. Scattando allora la fotografia, questa risulterà assolutamente identica come posizione e nitidezza all'immagine prima osservata sul vetro.

Il *Contaprox Zeiss* (vedi fig. 1) è previsto per l'uso di uno qualsiasi dei modelli dell'apparecchio *Contax*. È costituito da una testa a revolver 1 la cui parte inferiore 2 è applicata su una sbarra portante orizzontale a tubo 3, lungo la quale detto tubo può scorrere ed essere fissato nella desiderata posizione per mezzo di un morsetto 4. La sbarra portante 3 è collegata ad una colonna 5 mediante un raccordo a croce 6 che permette di far scorrere il complesso in senso verticale. La colonna è avvitata su uno zoccolo 7 fissato alla tavola di base 8. Una delle estremità della parte fissa della testa a revolver è forata, e su di essa viene applicato, rivolto verso il basso, l'obiettivo da presa 9, direttamente o con l'interposizione di tubi di allungamento 10, come è detto in seguito. La



parte superiore 11 della testa a revolver può essere fatta rotare, previo sollevamento elastico, intorno al perno centrale 12, in modo da far coincidere alternativamente gli assi delle due sedi forate circolari ricavate su di essa con l'asse dell'obiettivo. Su una delle due anzidette sedi viene applicato un dispositivo costituito dall'adattatore 13 che porta nel suo interno un vetro finemente smerigliato di formato identico a quello della fotografia, e da un tubo porta lente 14 che permette di osservare con forte ingrandimento l'immagine dell'oggetto data dall'obiettivo sul vetro stesso. Sull'altra sede viene rigidamente fissato l'apparecchio fotografico Contax 15 senza obiettivo e già caricato col film vergine. La superficie smerigliata del vetro e quella sensibile del film sono, come si è detto, rigorosamente sullo stesso piano. Quale obiettivo per la presa può servire uno qualsiasi dei tipi previsti per l'apparecchio fotografico Contax, ma per utilizzare nel miglior modo le possibilità del dispositivo è consigliabile servirsi del Tessar 1:3,5 f=50 mm. montato sulla speciale testa per messa a fuoco, che consente uno spostamento elicoidale molto ampio ed estremamente dolce. Con questa testa per messa a fuoco la distanza fra l'oggetto e il piano della pellicola può andare da 510 mm. (rapporto di riproduzione: 1:8,7, cioè 1/8 del vero) a 210 mm. (rapporto di riproduzione 1:1,3). Desiderando maggiori ingrandimenti occorre inserire tra la testa per messa a fuoco e la testa a revolver uno o più tubi di allungamento; la Casa ne fornisce tre tipi: 1x, 2x, 4x. Col solo 1x il rapporto di riproduzione può arrivare sino a 1,1:1, cioè un poco più grande del vero; col solo tubo 2x può arrivare sino a 2:1, cioè al doppio del vero; col solo tubo 4x può arrivare a 4:1, cioè oltre quattro volte il vero. Combinando i diversi tubi fra loro si possono avere ingrandimenti a piacere sino ad un massimo di 6,1:1 coi tre tubi montati insieme. Naturalmente questi forti ingrandimenti servono soltanto per riprodurre piccoli particolari delle monete. Nella generalità dei casi che interessano la numismatica sono più che sufficienti i due soli tubi 1x e 2x.

Le figure 3, 4 e 5 (3) possono dare un'idea del significato pratico che hanno questi valori di ingrandimento: la prima di esse corrisponde sul negativo alla moneta riprodotta al vero; nella seconda, sempre sul negativo, la moneta è ingrandita 1,5 volte; nella terza 2,5 volte. Come si può vedere, quest'ultimo ingrandimento consente uno studio già completo dei minimi particolari.

La manovra del dispositivo è semplice e pratica. Posta la moneta, o le monete, sulla tavola, approssimativamente sull'asse dell'obiettivo, si riguarda attraverso la lente e si fa scorrere il complesso della testa a revolver lungo la colonna, cercando una regolazione approssimativa della messa a fuoco per l'ingrandimento desiderato. La messa a fuoco esatta si ottiene poi mediante lo spostamento micrometrico elicoidale della testa per messa a fuoco. L'osservazione dell'immagine sul vetro smerigliato attraverso la lente permette di stabilire con estrema precisione l'inquadratura e il grado di nitidezza, nonché di giudicare l'effetto dell'illuminazione. Dopo la messa a fuoco, si regola la posizione del diaframma scegliendo il più opportuno valore (vedi i dati riportati più avanti). A questo punto si gira di 180° la parte superiore della testa a revolver, sollevandola leggermente, in modo che l'apparecchio fotogra-

In alto: fig. 1 - In basso: fig. 2.

fico passi al posto dell'adattatore con vetro smerigliato. Non resta che far scattare l'otturatore, valendosi di uno scatto flessibile per evitare ogni oscillazione al dispositivo. Dopo la presa (che può essere ripetuta se si desiderano diverse riproduzioni dello stesso soggetto) si gira di nuovo di 180° la parte superiore della testa a revolver e si procede alla messa a fuoco di un altro soggetto sul vetro smerigliato.

Il *Reprovit Leitz* (vedi fig. 2) è previsto invece per l'uso di uno qualsiasi dei modelli dell'apparecchio *Leica*. È costituito da un dispositivo a slitta 1 applicato ad un braccio di sostegno 2, che può scorrere verticalmente mediante un maniccino registrabile 3 su una colonna 4 fissata alla tavola di base 5. Il dispositivo a slitta è costituito da una piastra fissa 6 forata in corrispondenza di una sede sulla quale viene applicato, rivolto verso il basso, l'obiettivo da presa 7. Sulla parte superiore della piastra fissa scorre sopra due guide a coda di rondine una slitta portante 8 alla quale sono applicati l'adattatore con vetro smerigliato 9 e lente d'ingrandimento 10 da una parte, e l'apparecchio *Leica* 11 dall'altra. Anche con questo dispositivo possono essere usati tutti i normali obiettivi previsti per l'apparecchio *Leica*, ma è tuttavia consigliabile l'impiego della speciale testa con tubo elicoidale munita dell'obiettivo *Elmar* 1: 3,5 f = 50 mm., il più modesto della numerosa serie *Leitz*, ma il più adatto per questo speciale impiego dato l'alto grado di incisione delle immagini che fornisce. Pure in questo dispositivo è prevista l'aggiunta di uno o più anelli di raccordo di un unico tipo. Col solo obiettivo *Elmar* 3,5 nel tubo elicoidale il rapporto di riproduzione può andare da 1:17 a 1:2; con l'aggiunta di un anello di raccordo tale rapporto può arrivare a 1:1, cioè sino alla riproduzione pari al vero; con due tubi si arriva all'ingrandimento 1,5:1; con tre tubi si arriva a 2:1, cioè al doppio del vero.

La manovra del dispositivo *Reprovit* è analoga a quella del *Contaprox* prima descritta, con la sola differenza che, dopo aver inquadrato e messa esattamente a fuoco l'immagine sul vetro smerigliato ed aver regolato il diaframma, per portare l'apparecchio fotografico al posto dell'adattatore, anziché far rotare la testa, si fa scorrere la slitta sino ad un arresto a scatto prestabilito.

Agli effetti del risultato i due dispositivi praticamente si equivalgono. Il prezzo attuale del *Contaprox*, limitato agli accessori descritti, è di L. 117.000 più il costo dell'apparecchio *Contax* senza obiettivo (per il tipo più semplice attualmente prodotto, la *Contax II* con telemetro, L. 114.000); il prezzo del *Reprovit*, sempre limitato agli accessori descritti, è di L. 118.650 più il costo dell'apparecchio *Leica* senza obiettivo (per il tipo attuale più semplice, la *Leica IF* senza telemetro, L. 41.200). È da tener presente che per l'uso dei suddetti dispositivi non è affatto necessario avere un apparecchio fotografico *Contax* o *Leica* nuovo: servono benissimo anche i vecchi modelli, che si possono trovare d'occasione a prezzi ragionevoli.

Sia del *Contaprox* che del *Reprovit* le Case costruttrici offrono anche la variante «per viaggio», nella quale la tavola di base è sostituita da un leggero sistema di tubi smontabili che rendono il complesso facilmente trasportabile in una valigetta.

La fotografia delle monete sino a poco tempo fa si è limitata, quasi senza eccezioni, al-



Dall'alto in basso: fig. 3-4-5.

la riproduzione non degli originali, ma dei calchi di gesso da essi ottenuti, e tale sistema è ancora oggi largamente usato per le illustrazioni dei cataloghi e delle opere a stampa in genere, anche di pregio. Una giustificazione per simile procedimento si può trovare nella difficoltà che a fotografare le vere monete incontra chi non dispone di mezzi tecnici adeguati, specialmente per effetto dei riflessi metallici emessi dalle superfici delle monete stesse. Ma se non sussiste un'altra difficoltà — e questa veramente insormontabile — cioè la materiale impossibilità di avere l'originale perchè il possessore non intende metterlo a disposizione o perchè esso è sepolto negli inviolabili medaglieri di un museo, non vi è oggi ragione, a mio avviso, di fare sempre ricorso al troppo comodo calco. In primo luogo la riproduzione dal gesso esclude, ovviamente, la fotografia a colori: l'unica che possa dare un'immagine veramente fedele e completa della moneta. Ma, anche limitando il confronto alla riproduzione in bianco e nero, la fotografia dal calco, per quanto ben fatta, rimane pur sempre approssimata. Sparite le mezze tinte delle patine e i riflessi metallici, livellate in un bianco uniforme tutte le superfici, smusati i rilievi, alterato spesso il bordo per effetto del ritaglio eseguito necessariamente a mano, la moneta perde nel calco di gesso gran parte del suo fascino, riducendosi ad una povera fredda cosa. Infatti sulle pagine di un catalogo d'asta i pezzi — d'oro, d'argento o di bronzo che siano — appaiono tutti stranamente uniformi. E guai poi a fidarsi dello stato di conservazione che da tali figure risulterebbe, giacchè il calco, illuminato a luce radente, fa spesso sembrare fresche anche le monete più logore. La riproduzione dal gesso può servire bene per scopi didattici o per l'illustrazione di cataloghi, ma non ha nulla a che fare con la fotografia dell'originale. Anche se questa, riproducendo con inesorabile fedeltà ogni più riposto particolare, specialmente se ingrandita, può finire talvolta per riservare qualche dispiacere a chi possiede la moneta, rivelandogli piccole ammaccature o altri difetti che ad occhio nudo egli non aveva notati. Si vedano come esempio le figure 6-7 e 8-9 che riproducono due monete dello stesso tipo (4) in stato perfetto di conservazione; le prime due sono ricavate dal gesso, le altre dall'originale. Basta guardare la testa del Re o la figura dell'Italia sul cocchio, o i corpi dei cavalli per rilevare immediatamente quanto del vigoroso modellato dello scultore Romagnoli sia sparito nel gesso, che fa apparire levigate e fiacche tutte le figure. Le fotografie dall'originale, invece, pur mancando del colore, hanno i riflessi vivi e il taglio secco del metallo, e danno anche la sensazione del « fondo specchio », tipico delle due monete riprodotte, che le riproduzioni dal gesso non lasciano neppure sopporre.

In un solo caso la fotografia dal calco di gesso diventa veramente insostituibile: quando si devono riprodurre contemporaneamente il diritto e il rovescio della stessa moneta e non si dispone di due esemplari identici. Un relativo vantaggio essa presenta pure nel caso della riproduzione contemporanea di varie monete aventi spessori notevolmente diversi; la perfetta messa a fuoco degli originali risulta allora piuttosto problematica, specialmente se si opera da vicino, perchè anche una forte diaframmatura può non bastare; mentre coi calchi è sufficiente mantenere in tutti l'identico spessore per eliminare ogni difficoltà.

Sono stati suggeriti vari mezzi fisico-chimici per eliminare o per attenuare i riflessi metallici nelle monete, in modo da renderne più facile la fotografia diretta, ed io stesso molti ne ho sperimentati; ma devo concludere che non ne esiste alcuno veramente efficace. Da

escludere, innanzi tutto, la ricopertura delle monete — a spruzzo o per immersione — mediante un leggero velo opaco ottenuto con sospensione in acqua di una polvere impalpabile (ossido di magnesio, o d'alluminio, o di bario): se la superficie della moneta è a specchio, essa non trattiene bene tale deposito; il fatto di bagnare con acqua le patine antiche può spesso risultare dannoso; occorre del tempo per far asciugare lo strato; infine, anche se tutto riesce bene, il risultato ottenuto non è molto dissimile da quello di un calco di gesso, e tanto vale, allora, ricorrere a questo più sicuro mezzo. Poco efficace è anche il rivestimento ottenuto immergendo la moneta in una soluzione opportunamente dosata di cera vergine in acqua ragia, o di paraffina in benzina, o di cellulosa sciolta in un solvente; poichè il velo di copertura resta semi-trasparente, quando la superficie è lucida e, in particolare, quando è « a fondo specchio », i riflessi riescono ugualmente a passare.

Non servono allo scopo neppure i filtri polarizzatori che le maggiori case fotografiche forniscono a corredo dei loro apparecchi, e che risultano assai utili nella normale fotografia di soggetti con riflessi, specialmente se questi sono rinviati da uno specchio d'acqua o da una vetrina. Poichè il massimo effetto di tali filtri si manifesta quando la riflessione avviene sotto un determinato angolo che varia a seconda della superficie specchiante, ma che è in media intorno a 35°, ne segue che guardando un oggetto in posizione frontale — come è indispensabile nel caso delle monete — il riflesso non può essere eliminato che in misura trascurabile.

Un notevole miglioramento si ha, invece, per effetto del trattamento antiriflettente (azzurramento) oggi generalizzato su tutti gli obiettivi di buona marca, che, se fatto con rigore scientifico, elimina quasi totalmente le immagini catadiottriche con notevole vantaggio della nitidezza dell'immagine. All'eliminazione dei riflessi dannosi si deve aggiungere soprattutto con la sapiente disposizione della sorgente di luce: potendo controllare rigorosamente l'immagine sul vetro smerigliato, come è oggi permesso dai dispositivi da riproduzione prima descritti, ed usando un moderno obiettivo azzurrato, il problema dei riflessi, che un tempo costituiva l'incubo di chi doveva fotografare monete, oggi non preoccupa più, perchè con un minimo di esperienza si può risolverlo con relativa facilità.

L'illuminazione della moneta è una questione oltre che tecnica, artistica, ed è quindi affidata soprattutto al buon gusto di chi opera. Con una intelligente disposizione della luce che la investe, una bella moneta mostrerà i suoi contorni e i suoi rilievi netti e vigorosi come quelli di un bassorilievo; mentre con un'illuminazione sbagliata gran parte della sua bellezza andrà perduta. Fra le varie possibili forme di illuminazione è da escludere soltanto la luce solare, perchè non si può contare sulla sua uniformità e sarebbe difficile convogliarla in modo da dare le forti ombre necessarie per una buona fotografia di monete. Nelle riproduzioni in bianco e nero va bene anche una normale lampadina a incandescenza da 100 o 200 watt; meglio ancora è però una lampada del tipo survoltato (*Nitraphot*, *Argaphot*, *Photoflood* e simili) da 250 o 500 watt, che permette di operare con diaframmi stretti anche usando tempi di istantanea assai brevi. Sia le lampade comuni che quelle tipo survoltato devono essere montate su un normale riflettore da fotografia, in modo da concentrare il fascio di luce. Per la fotografia a colori la sorgente luminosa deve essere scelta secondo il tipo di pellicola usato, come è detto più avanti.

La sorgente di luce deve essere unica e di-

sposta in modo da dare un'illuminazione radente, per mettere nella massima evidenza i rilievi che in talune monete sono modestissimi. L'inclinazione del fascio di luce trova però un limite nella necessità di illuminare la moneta in maniera uniforme. Infatti se la luce è eccessivamente radente si corre il rischio di avere la metà della moneta che è rivolta verso la luce molto più chiara dell'altra metà, con sgradevole effetto complessivo. In casi particolari si può ricorrere all'uso di un piccolo schermo riflettente (un cartoncino bianco, per esempio) disposto dalla parte opposta a quella della sorgente di luce, per attenuare il contrasto o rendere più uniforme l'illuminazione dell'intera superficie; ma bisogna servirsene con cautela, per non perdere l'effetto di rilievo. Da escludere, in linea di massima, l'uso di due lampade, anche se una di queste è più debole o posta a distanza maggiore.

Circa la direzione di provenienza della luce non si possono dare norme fisse, perchè ogni moneta, si può dire, ha sotto questo aspetto una sua speciale esigenza che si rileva soltanto all'atto pratico, facendo rotare la moneta stessa rispetto alla direzione della luce, o viceversa. Si vedano, a titolo di esempio, le quattro fotografie 10, 11, 12 e 13 che riproducono la stessa moneta (5) illuminata in quattro diverse maniere: l'effetto è notevolmente diverso, e i pareri possono essere discordi circa l'ordine di preferenza. In linea di massima si può ritenere acquisito il criterio che per una moneta con ritratto la migliore direzione della luce è quella a 45° dall'alto verso la faccia (fig. 12) che riproduce, probabilmente, le condizioni di luce nelle quali lavorava lo scultore quando preparava il modello della moneta. Ma non senza eccezioni: per esempio nella moneta riprodotta dalle due figure 14 e 15 (6) la testa di Aretusa rivela la stupenda perfezione dell'arte greca da cui è derivata assai più se viene illuminata a 45° dall'alto verso i capelli (figura 14) che non verso la faccia (fig. 15).

Dal tipo di sorgente luminosa impiegato e dalla sua posizione (distanza e orientamento) rispetto alla moneta da riprodurre dipende il grado d'illuminazione di quest'ultima; occorre valutarlo con esattezza, specialmente nel caso del colore, se si vogliono ottenere fotografie perfette. Naturalmente una nuova misura va fatta soltanto quando si variano le condizioni di illuminazione. Possono servire egregiamente allo scopo tutti i buoni esposimetri, specialmente quelli che consentono la misurazione tanto della luce riflessa che di quella incidente (esempio il *Weston Master III*), giacchè in tal caso la media delle due letture darà un valore più corretto. Nel misurare la luce riflessa occorre portare l'esposimetro molto vicino alla moneta, ad una distanza circa pari a quella del diametro della moneta stessa, per evitare che la lettura dello strumento sia influenzata dalla superficie del fondo sul quale la moneta è appoggiata.

Usando come mezzo di illuminazione una lampada di tipo survoltato (e ancor più se si impiega un lampeggiatore elettronico collegato con la rete, utile specialmente nel caso delle fotografie a colori, come è detto in seguito) viene ad assumere importanza rilevante il valore di tensione della corrente, le cui variazioni da un'ora all'altra della stessa giornata — almeno qui in Italia — possono portare a modifiche tali nel grado d'illuminazione da compromettere tutta una serie di riprese, pur effettuate con diligenza e basate su dati in precedenza collaudati con prove pratiche. Per scongiurare questo pericolo torna assai utile l'impiego di uno stabilizzatore di corrente di potenza adeguata a quella della lampada impiegata, o almeno di un regolatore di tensione a mano, dei tipi previsti per i piccoli proiettori sonori, che



Fig. 6 - 7

consentono la correzione sino a 10 o 15 volta in più o in meno.

Ho accennato all'inizio che il caso della fotografia di monete singole è quello che interessa maggiormente il dilettante; è opportuno, comunque, ricorrere a questo sistema quando si voglia ottenere una riproduzione tecnicamente perfetta, giacchè sul singolo esemplare risulta possibile curare la più idonea illuminazione e la perfetta messa a fuoco. Anche la fotografia multipla, cioè di varie monete riunite in gruppo, può però risultare molto utile in varie applicazioni nelle quali l'esattezza tecnica non abbia particolare im-

portanza, e si debba piuttosto tener conto del costo. Per esempio nella preparazione delle tavole di un catalogo le cui monete siano riprodotte con calchi di gesso; oppure per fotografare sistematicamente tutte le monete di una collezione, allo scopo di poterne applicare la figura sulle singole schede in aggiunta ai dati soliti (metodo, quest'ultimo, di grande utilità e che sta diffondendosi anche presso le raccolte statali; nessun altro elemento può infatti valere a individuare una moneta quanto la sua immagine fotografica. Per questo speciale scopo le monete, riunite in gruppi, vengono riprodotte prima tutte dal

diritto e poi tutte dal rovescio. Dalle copie a stampa, poi, si ritagliano le singole immagini).

Nella fotografia multipla, specialmente se si tratta di riprodurre i pezzi in originale, conviene, naturalmente per quanto è possibile, riunire monete con caratteristiche simili: spessore, qualità del metallo, orientamento delle figure, in modo che la messa a fuoco, la direzione della luce e i dati di esposizione possano mediamente valere per tutti gli esemplari, senza gravi stonature.

Con le apparecchiature professionali da riproduzione su grande formato di cui dispon-



Fig. 8 - 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

gono gli stabilimenti grafici la fotografia multipla non presenta difficoltà. Ma anche coi dispositivi *Contaprox* e *Reprovit* prima descritti, pur nel piccolo formato Leica, si possono avere risultati sufficienti per la maggior parte delle applicazioni. Si vedano come esempio le due tavole riprodotte nelle figure 16 e 17, ottenute entrambe su negativo Leica. La prima (7) riproduce un gruppo di calchi, e la seconda (8) un gruppo di monete in originale; nelle due figure il negativo risulta ingrandito di ben 7 diametri, e tuttavia la nitidezza e il grado d'incisione sono — come si può rilevare — ancora soddisfacenti. Qualcuno usa per la fotografia multipla delle monete anche quei dispositivi un po' sem-

plicistici costituiti da un supporto con quattro piedi che regge un apparecchio di formato Leica utilizzato a fuoco fisso; l'obiettivo è regolato in modo da avere nitido il piano sul quale appoggia il trespolo; il fotogramma inquadra esattamente un rettangolo tracciato su un cartoncino che si pone sul piano d'appoggio e che serve a determinare il perimetro entro il quale vanno mantenute le monete. Questi dispositivi, adatti soprattutto per la riproduzione di francobolli, nel caso delle monete non possono, naturalmente, che dare risultati piuttosto approssimativi.

Per la fotografia in bianco e nero tutti i normali tipi di negativo possono in genere

servire. Se si prevede di dover ingrandire fortemente le immagini, è consigliabile l'impiego della speciale negativa *Ferrania Microfilm Pancro* che ha sensibilità limitata (7/10° DIN = 17° Sch. = 3 ASA = 2,5 Weston), ma grana estremamente fine e quindi un alto potere risolutivo; però nei casi normali è più che sufficiente la normale pellicola *Ferrania Negativa Pancro P3*, di sensibilità sufficientemente elevata (17/10° DIN = 28° Sch. = 40 ASA = 32 Weston) e di grana ancora molto fine. I negativi così ottenuti possono essere stampati su carta per contatto o ingranditi nel formato desiderato; qualora si intenda ricavarne diapositivi da proiettare, possono essere stampati su pellicola *Ferrania*

*Positiva Grana Fine.* Se però la proiezione è l'unico scopo della fotografia, non conviene fare un negativo e poi stamparlo su pellicola positiva: in tal caso è assai più semplice ed economico fotografare direttamente le monete con pellicola *Ferrania Invertibile Pancro 32*, che dà un positivo trasparente bianco e nero.

Nel caso della fotografia in bianco e nero il colore del fondo sul quale si appoggiano le monete non ha particolare importanza; è consigliabile servirsi di un cartone nero opaco (che ha anche il vantaggio di assorbire l'ombra portata), curando solo che sia di notevole spessore, per evitare che si incurvi sotto l'azione del calore emanato dalla lampada.

Chi si inizia al lavoro di riproduzione fotografica delle monete è bene faccia una volta per sempre una striscia di pellicola come prova col suo dispositivo, in modo da acquistare un minimo di esperienza pratica e da rilevare con sicurezza i dati di esposizione che poi gli serviranno nei successivi casi analoghi. A tal fine, scelto il tipo di pellicola e la sorgente di luce, e verificato possibilmente che la tensione della rete sia quella prevista, per ognuna delle possibili posizioni della sorgente di luce dovrà rilevare con l'esposimetro il valore del diaframma e quello del tempo di esposizione; poi per ciascun caso esporrà tre fotogrammi lasciando invariato il tempo e modificando il diaframma nelle tre posizioni successive: quella che precede il valore teorico, quella corrispondente a quest'ultimo valore, e quella che lo segue. Sviluppato il negativo, potrà rilevare quale dei tre fotogrammi risulta migliore e adottare di conseguenza i relativi dati di esposizione. Nella scelta fra le diverse possibili coppie di valori diaframma-tempo si tenga presente che coi normali buoni obiettivi non è indispensabile diaframmare oltre il valore 8, giacchè in questa condizione l'obiettivo dà già il massimo possibile di nitidezza. Un diaframma più stretto può essere neces-

sario solo nel caso di fotografie a distanza brevissima, quando la profondità di campo diventa minima.

A titolo di orientamento possono essere tenuti presenti i seguenti dati.

*Per la riproduzione di monete singole*, indicate con  $h$  l'altezza tra il fondo della lampada e il piano sul quale appoggia la moneta, e con  $d$  la distanza in diagonale intercorrente tra detto fondo e la moneta:

Pellicola *Ferrania Pancro P3*

Lampada Nitraphot 500 W.

$h = 25$  cm.

$d = 30$  cm.

tempo =  $1/25''$ ; diaframma esatto: 11.

*Per la riproduzione di gruppi di monete in originale* (esempio fig. 17):

Pellicola *Ferrania Pancro P3*

Lampada Nitraphot 500 W.

$h = 50$  cm.

$d = 60$  cm.

tempo =  $1/5''$ ; diaframma esatto: 8.

*Per la riproduzione di gruppi di calchi* (es. fig. 16):

Pellicola *Ferrania Pancro P3*

Lampada Nitraphot 500 W.

$h = 15$  cm.

$d = 60$  cm.

tempo =  $1/10''$ ; diaframma esatto: 16.

Contrariamente a quanto si legge in taluni scritti, non esistono differenze apprezzabili agli effetti fotografici nel comportamento dei diversi tipi di monete sia per quanto riguarda la qualità del metallo, sia per quanto riguarda lo stato della superficie (lucida, semi-opaca, opaca). Le modeste differenze che si possono riscontrare rientrano nell'intervallo di latitudine del materiale sensibile, e sono, nel caso della fotografia in bianco e nero e in quello della fotografia a colori col procedimento negativo, correggibili nella stampa. Non conviene quindi variare il diaframma

riscontrato esatto. Unica eccezione è quella delle monete antiche di bronzo con patine scure e dell'argento con patina quasi nera, per le quali è opportuno esporre col diaframma più aperto di un gradino. Si può anche tener presente che le monete aventi superficie lucidissima, a «fondo specchio», si comportano come se fossero più scure di quelle con superficie semi-opaca; per esse è consigliabile usare un diaframma più aperto di un mezzo gradino.

Fotografando calchi di gesso, per avere nella riproduzione sufficiente effetto di rilievo occorre mantenere la luce assai più radente di quanto basta per le monete in originale. Nella fotografia multipla, sia di originali che di calchi, trattandosi di illuminare una superficie ampia, è necessario tenere la sorgente luminosa molto più distante che nel caso della fotografia singola, in modo da ridurre al minimo la differenza tra l'intensità di luce dei punti più vicini e di quelli più lontani dalla sorgente stessa.

Le suddette osservazioni valgono anche per gli altri esempi citati in seguito, riguardanti la fotografia a colori.

Per avere un'idea del costo della fotografia di monete in bianco e nero possono valere le seguenti cifre:

— costo di un caricatore *Ferrania Pancro P3* per 36 pose, L. 550 più L. 100 dello sviluppo; ogni posa, L. 18;

— costo di un caricatore *Ferrania Invertibile Pancro 32* per 36 pose, compreso il trattamento d'inversione, L. 660; ogni posa, L. 18;

— costo della pellicola *Ferrania Positiva*, al metro L. 108; ogni posa L. 4 più stampa e sviluppo;

— ingrandimenti su carta: formato  $9 \times 12$ , L. 70; formato  $13 \times 18$ , L. 150; formato  $18 \times 24$ , L. 250; formato  $24 \times 30$ , L. 400.

La fotografia a colori può essere ottenuta col procedimento invertibile, che fornisce direttamente un positivo trasparente utilizzabile per la proiezione o per ricavarne clichés da

Fig. 14



Fig. 15





Fig. 16

stampa tipografica; oppure col procedimento negativo che permette di avere positivi a colori sia su carta, sia su pellicola trasparente da proiezione, ingranditi a piacere, o anche stampe in bianco e nero su carta fotografica comune.

Il primo procedimento è più economico e, allo stato attuale della tecnica, è anche quello che dà una maggior fedeltà nella resa dei colori delle superfici metalliche. Esistono per tale procedimento due tipi di pellicola: uno, detto «per luce diurna» (esempio: *Ferraniacolor Invertibile Luce Diurna*), da usarsi quando la sorgente luminosa ha una «temperatura di colore» pari a quella solare (cioè: lampo elettronico, lampadina flash azzurrata); l'altro detto «per luce artificiale» (esempio:

*Ferraniacolor Invertibile Luce artificiale*) previsto per l'impiego con sorgenti di luce aventi temperatura di colore intorno ai 3200° Kelvin, quale è data dalle lampade survoltate Nitraphot e simili; risultati accettabili, ma con una resa cromatica un po' più calda, si hanno anche usando le comuni lampade ad incandescenza. Sia con l'uno che con l'altro tipo è necessario evitare la mescolanza delle due qualità di luce. Con pellicola a colori invertibile tipo luce diurna è possibile usare come sorgente luminosa anche una lampada survoltata o una comune lampada ad incandescenza, purchè si applichi davanti all'obiettivo un apposito filtro azzurro di correzione. Per la pellicola *Ferraniacolor Luce Diurna* è particolarmente indicato il filtro *Ferrania*

*F.I.-14*, che ha un coefficiente di posa 6x, col quale, cioè, il tempo di posa calcolato senza di esso dev'essere moltiplicato per 6. Può servire anche il filtro *Omag 501*, il cui coefficiente di posa è 2,5x.

Agli effetti della sensibilità, per le pellicole *Ferraniacolor Invertibile* allo stato attuale si tengano presenti i seguenti dati: tipo *Luce diurna*, 13/10° DIN = 23° Sch. = 12 ASA = 10 Weston; tipo *Luce artificiale*, 15/10° DIN = 25 Sch. = 20 ASA = 16 Weston.

Come dati per la ripresa possono servire di base i seguenti:

Pellicola *Ferraniacolor Invertibile Luce Diurna*

Lampo elettronico da 200 Ws (es. *Ultra-blitz*, *Multiblitz* e simili)



Fig. 17

h = 30 cm.  
 d = 40 cm.  
 tempo, non ha importanza; diaframma esatto: 11.

Pellicola *Ferraniacolor Invertibile Luce Diurna*

Lampada Nitraphot 500 W.; filtro blu Ferrania F.I.-14  
 h = 25 cm.  
 d = 30 cm.  
 tempo = 1/2"; diaframma esatto: 4.

Pellicola *Ferraniacolor Invertibile Luce Diurna*

Lampada Nitraphot 500 W.; filtro blu Omag 501  
 h = 25 cm.  
 d = 30 cm.  
 tempo = 1/2"; diaframma esatto: 5,6.

Pellicola *Ferraniacolor Invertibile Luce Artificiale*

Lampada Nitraphot 500 W.  
 h = 25 cm.  
 d = 30 cm.  
 tempo = 1/5"; diaframma esatto: 8.

Il costo della fotografia a colori col procedimento invertibile risulta dalle seguenti cifre:

— costo di un caricatore *Ferraniacolor In-*

*vertibile* per 20 pose, L. 1900, compreso trattamento e cornicette di plastica con vetri; ogni fotografia pronta per la proiezione, lire 90.

Il procedimento a colori negativo è più costoso di quello invertibile; però, a differenza di quest'ultimo, permette di ricavare un numero qualsivoglia di copie a colori su carta o su pellicola trasparente; presenta pure il vantaggio di permettere una notevole correzione dei colori nella stampa mediante opportuna filtrazione, in modo da rendere bene utilizzabili anche fotografie esposte in maniera imperfetta. La pellicola a colori *Ferraniacolor Negativa* può essere usata tanto con luce tipo diurna (lampe elettronico, lam-



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20

Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



padina flash azzurrata), quanto con luce artificiale (lampade Nitraphot e simili); nel caso delle monete, la luce artificiale è però più consigliabile. La sua sensibilità allo stato attuale è pari a:  $13/10^\circ \text{ DIN} = 23^\circ \text{ Sch.} = 12 \text{ ASA} = 10 \text{ Weston}$ .

Come dati per la riproduzione di monete, valgono i seguenti:

Pellicola *Ferraniacolor Negativa*

Lampada Nitraphot 500 W.

h = 25 cm.

d = 30 cm.

tempo =  $1/5''$ ; diaframma esatto: 5,6.

Pellicola *Ferraniacolor Negativa*

Lampo elettronico 200 Ws

h = 30 cm

d = 40 cm.

tempo, non ha importanza; diaframma esatto: 11.

Il costo della fotografia a colori col procedimento negativo risulta dalle seguenti cifre: — costo di un caricatore *Ferraniacolor Negativa* da 20 pose, compreso sviluppo, L. 850; ogni posa L. 42; — stampa su cartoncino *Ferraniacolor* (una o due copie; per quantitativi maggiori i prezzi sono ridotti): formato  $7 \times 10$ , L. 400; formato  $10 \times 15$ , L. 550; formato  $13 \times 18$ , L. 770; formato  $18 \times 24$ , L. 1450; formato  $24 \times 30$ , L. 2300.

Poichè la resa cromatica delle pellicole a colori è strettamente vincolata alla qualità

della luce, cioè alla sua temperatura di colore, e questa, specialmente quando si usa come sorgente luminosa una lampada survoltata o il lampo elettronico è grandemente influenzata dalla tensione della corrente, tanto più necessaria risulta in questo caso la possibilità di controllare e regolare la corrente stessa con uno stabilizzatore o un recastato, come prima si è detto. Importante è anche l'esatta valutazione della quantità di luce perchè la latitudine delle pellicole a colori non è grande come quella delle pellicole in bianco e nero, e gli errori di esposizione — soprattutto nel procedimento invertibile che non ammette alcuna correzione — si manifestano con alterazioni fastidiose nella resa cromatica. L'impiego di un buon esposimetro risulta quindi indispensabile.

Anche nel caso della fotografia a colori è consigliabile fare, all'inizio, una serie di prove, regolandosi come si è detto per la fotografia in bianco e nero, e destinando a tale scopo un caricatore di 20 pose: il suo costo sarà largamente compensato dalla sicurezza con la quale si potrà procedere in seguito. Quando si fotografa a colori assume particolare importanza il colore del fondo sul quale le monete vengono appoggiate. Come orientamento si tenga presente che il rosso, vivo o scuro, può servire bene per tutte le monete, salvo per quelle color rame; per queste ultime sono consigliabili l'azzurro e il verde; per l'oro si ottengono buoni effetti anche con l'azzurro Savoia. Nel caso della fotografia a colori si può sfocare il fondo colorato, co-

me si fa per un ritratto in primo piano, per evitare che la sua trama o la sua grana disturbino la perfetta visione della moneta; basta a tale scopo collocare la moneta su una lastrina di vetro e, con un supporto qualsiasi, mantenere questa sollevata di 2 o 3 cm. sul fondo colorato. In tal caso occorre però fare bene attenzione che la superficie del vetro non provochi dannosi riflessi. Il fondo deve essere opaco: serve ottimamente il velluto rasato a trama fitta; va bene anche la carta velluto.

La fotografia a colori delle monete d'argento e di bronzo non presenta difficoltà, dato che i toni di esse vengono riprodotti molto bene, con tutte le loro sfumature, come confermano le figg. 19 a-b (10) e 20 a-b (11) ottenute col procedimento invertibile, e le figure 22 a-b (13) e 23 a-b (14) ottenute col procedimento negativo. Più difficile, invece, è la fotografia delle monete d'oro, perchè la zona dei gialli è quella che i materiali a colori attuali hanno maggior difficoltà a rendere fedelmente. Per ottenere un buon risultato occorre di solito aggiungere davanti all'obiettivo un filtro di tonalità giallo-rosa, variabile secondo il tipo di pellicola e la sorgente di luce impiegati; tutti i tipi *Ferraniacolor* riproducono bene le tonalità dell'oro usando un filtro di correzione *Omag 505*: si vedano la fig. 18 a-b (9) ottenuta col procedimento invertibile, e la fig. 21 a-b (12) ottenuta col procedimento negativo. L'aggiunta di questo filtro non comporta nella riproduzione di monete d'oro variazioni nei dati di posa.

## note

(1) VICO D'INCERTI - *La fotografia al servizio della numismatica - I. - Identificazione dei falsi*, in «Ferrania», anno X, n. 6, giugno 1956.

(2) P. FRANK PURVEY - *Photography and Numismatics*, in «Seaby's Coin and Medal Bulletin», September 1957, London; MICHAEL M. DOLNICK and SIMEON WILSON, *How to photograph coins with an ordinary camera*, in «The Numismatist», May 1957, Chicago.

(3) Moneta d'argento da 16 lire di Siracusa della regina Filistide, moglie di Gerone II (265-215 a. C.).

(4) Monete italiane da 20 lire d'argento di Vittorio Emanuele III, serie Impero, emesse negli anni 1938 e 1939: di estrema rarità (ne sono stati conati 20 soli esemplari).

(5) Sesterzio di bronzo romano dell'imperatore Severo Alessandro (222-235 d. C.).

(6) Decadramma d'argento di Siracusa, dell'incisore Euainetos (413-357 a. C.); forse la più bella fra le monete rare dell'antichità classica.

(7) Monete italiane d'oro e d'argento di Vittorio Emanuele III; le quattro in basso, d'oro, con la data 1926, sono rarissime.

(8) Scudi d'argento da 5 lire del periodo moderno.

(9) Solido d'oro della zecca di Ravenna di Licinia Eudossia (439 d. C.), moglie dell'imperatore Valentiniano III; è una moneta molto rara.

(10) Testone d'argento di Milano di Giovanni Galeazzo Maria e Ludovico Maria Sforza (il Moro) (1481-1494).

(11) Sesterzio di bronzo romano dell'imperatore Adriano (117-138 d. C.).

(12) Moneta d'oro da 100 lire di Siracusa, detta «Ercolino» (400 a. C.), con la sigla dell'incisore Euainetos.

(13) È la stessa moneta riprodotta in bianco e nero nelle figure 14 e 15, vedi nota 6.

(14) Bronzo di Siracusa del 3° periodo di Agatocle (304-289 a. C.).