

STORIA BREVE DEI PRINCIPALI PIGMENTI PER LA PITTURA

Sergio Omarini

Il colore è una percezione, un modo che l'uomo ha di interagire col mondo esterno. Questa percezione è indotta da uno stimolo attuato dalle onde elettromagnetiche, la luce, che vengono riflesse, quando non generate, dalla materia che l'uomo osserva. La materia non riflette tutte le onde che la colpiscono, alcune le assorbe e l'uomo "vede" quelle riflesse e il colore dipende quindi dallo strato superficiale della materia che osserviamo. I pigmenti sono le sostanze che selezionano questo assorbimento e danno quindi il colore alla materia.

LE GROTTI DI ALTAMIRA

Circa 15000 anni fa uno sciamano pittore dipingeva bisonti sul soffitto e sulle pareti di una grotta. O forse era solo un cacciatore che dipingeva per motivi scaramantici la preda che agognava o forse ancora era solo un amante del bello, un artista primordiale, che si divertiva a decorare una grotta. Erano le grotte di Altamira nella Spagna settentrionale. Quando furono scoperte le effigi di bisonti ed altri animali erano talmente belle e così vivamente colorate che per molto tempo non furono ritenute originali o perlomeno così antiche.

Comunque lo sciamano o il cacciatore o l'artista non si era accontentato di disegnare un contorno ma aveva riempito i suoi disegni con materiali che colorassero l'immagine, "pigmenti" offerti dalla natura.

Per il bianco il pittore si era procurato della **creta bianca**. Moltissimi composti a base di carbonato di calcio come la **calcite**, alla quale si può associare la creta bianca, o il **gesso**, che è solfato di calcio, sono materiali sovente molto bianchi e si trovano in moltissimi giacimenti e così anche le **argille** dove però i composti del silicio diventano la base costitutiva. In generale va detto che la terminologia è alquanto complicata ed è fortemente legata al giacimento da dove il materiale proviene. Comunque l'uomo di 15000 anni fa non aveva problemi a trovare una "terra" che lavata ed eventualmente triturrata potesse essere stesa per colorare in bianco i suoi disegni.

Legno carbonizzato e ridotto in polvere era usato già da molto tempo per disegnare contorni in nero e la tecnica per utilizzarlo come pigmento era nota. Ancor meglio poi se il legno carbonizzato era legno di conifera e quindi legno resinoso. Il nostro pittore però aveva anche scovato del minerale molto bello e leggermente traslucido che era un bellissimo nero, era il **biossido di manganese** che si trova con una certa facilità in alcuni giacimenti ed estrarlo e triturrarlo non era poi così difficile.

Il grasso del bisonte era poi eccellente per impastare quelle polveri e stemprarle stendendole sulla roccia magari un po' levigata. Stemprare i colori era molto importante per riempire le figure degli animali ove il marrone della pelliccia era imitabile con molte terre quali quelle che ora noi chiamiamo **terra d'ombra** o **terra di Siena**. Sono due pigmenti naturali composti da ossidi e idrossidi di ferro e da ossidi di manganese. La prima, che è un pigmento diffusissimo dall'antichità ai tempi moderni, contiene sino al 10% di ossidi di manganese mentre la seconda, che si chiama così perché nel medioevo la miglior qualità proveniva dal Senese, contiene al massimo solo l'1% di ossidi di manganese. Per i colori tendenti al giallo e al rosso il nostro pittore si era procurato l'**ocra**, che non contiene manganese. L'aveva trovata nei sedimenti argillosi e aveva imparato a lavarla e macinarla in grani fini per poi stenderla con acqua e grassi.

Questa dunque era la "tavolozza" del nostro pittore.

Certo desiderava colori più brillanti ed accesi ma la natura non li offriva come pigmenti perché non si può tritare i petali del papavero per un rosso brillante dato che, ahimè, dopo poco il rosso diviene marrone. Era necessario inventare una lunga e complessa procedura di estrazione per ricavare pigmenti dal bellissimo colore che tingeva molti animali, piante o minerali. Addirittura saranno inventati nuovi pigmenti, cioè sostanze che in natura non esistono, "artificiati" saranno chiamati e potremmo dire che si fece della chimica.

LA TOMBA DI TUTANKHAMON

Nel 1922 Howar Carter, un archeologo non particolarmente famoso, scavava in Egitto e si imbatté in una tomba che appariva non profanata, cosa che raramente accadeva. Più di un anno durarono gli scavi e ci si stupì alla vista degli oggetti e dei dipinti che si potevano ammirare. Era la scoperta del secolo: la tomba di Tutankhamon. Gli oggetti rinvenuti potevano da soli costituire un museo, secondo la catalogazione di Carter sono 620. La camera funeraria era con le pareti dipinte con grandi figure, il colore degli intonaci era giallo, verdi e bianchi i colori dei vestiti delle figure i cui incarnati erano rossastri e molti particolari erano dipinti con un blu intenso.

Il bianco dei vestiti era costituito da **gesso** o **creta bianca** ed anche **caolino**, sostanze naturali rinvenibili abbastanza facilmente, ma per il giallo delle figure e degli oggetti compare come pigmento l'**orpimento**. È un pigmento che verrà usato sino al medioevo ed anche successivamente e si trova in giacimenti naturali spesso associato ad un altro pigmento però più rossastro: il **realgar**. L'orpimento è trisolfuro di arsenico mentre il realgar è bisolfuro di arsenico e, naturalmente, sono entrambi molto velenosi. Si tratta comunque sempre di pigmenti naturali che, come già detto, si trovano in giacimenti e bisogna lavarli, purificarli e tritarli in polvere per poter usarli a dipingere. Molti di questi sono rari e l'uomo sopperirà a tale carenza imparando a fabbricarli. È stato scritto che la storia della chimica sino all'800 potrebbe essere delineata attraverso la storia dei pigmenti. Ciò non deve stupire perché il poter dare colore ad immagini o a cose è stata, e sarà sempre, una delle più importanti capacità espressive dell'uomo.

Le maestranze che lavoravano ai dipinti, non c'era ancora il concetto del grande artista come poi accadrà in Grecia e naturalmente ancor più a Roma, disponevano di una tavolozza molto più articolata di quanto disponesse il decoratore delle grotte di Altamira. Per i rossi potevano anche impiegare tutti quei pigmenti a base di ematite che è un minerale del ferro molto diffuso. Questi minerali venivano sempre più impiegati e probabilmente non è casuale che la morte di Tutankhamon avviene nel 1339 A.C. e che l'età del ferro nel mondo Mediterraneo avrà inizio nel XIII sec. A.C.. Questi pigmenti rossi, generalmente indicati col nome **Terre rosse**, verranno impiegati sino all'epoca moderna con i svariati nomi quasi sempre associati al luogo di provenienza. **Sinopia, Rubrica, Russeum, Terra di Pozzuoli**, sono esempi sempre comunque legati, in termine di composizione, agli ossidi di ferro. Compare anche l'impiego di un rosso più brillante che deriva da pigmenti per tingere i tessuti. È la **Garanza** trattata però in modo tale da essere chimicamente stabilizzata facendola assorbire da "sali", come l'allume mordente per i tessuti, in modo da divenire una specie di lacca stendibile su una superficie pittorica. È la **Lacca di garanza**. La garanza è estratta dalla radice della Robbia che sembra venisse usata per tingere i tessuti già dalle civiltà dell'Indo quali quella di Mohenjo-Daro ove sono stati rinvenuti reperti attestanti tale impiego e ciò verso il 2000 A.C.. La lacca di garanza avrà un vasto impiego e sarà molto apprezzata sino ai giorni d'oggi anche da grandi autori. Nel suo trattato sulla pittura Leonardo scrive: "... l'incarnato sarà biacca, lacca e giallorino ..." per lacca si intende lacca di Garanza.

Per quanto riguarda i verdi i pittori della tomba disponevano di minerali a base di **malachite** conosciuti da moltissimo tempo dato che erano i minerali associati al rame cioè il metallo di massimo impiego. Naturalmente, come sempre, bisognava tritare e lavare con procedure che saranno seguite e codificate anche nei trattati medioevali. L'uso della malachite a volte è sostituito dall'uso della **chrysocolla**, così detta perché poteva essere impiegata per saldare l'oro ed è fondamentalmente uguale alla malachite ma con presenza di silicio. Nei giacimenti la malachite e la chrysocolla erano sovente associate all'azzurrite, naturalmente azzurra, ma l'ampio uso di questa come pigmento avverrà molto tempo dopo per il motivo che era disponibile un altro pigmento per avere blu e azzurro: il celeberrimo **blu egizio**.

Il blu egizio è tra i pigmenti più studiati essendo probabilmente il più antico tra gli "artificiati" cioè quelli fabbricati dall'uomo. La tecnica di fabbricazione è associata alla tecnologia del vetro. Anche se non è un vero vetro colorato il materiale rinvenuto in crogioli e quindi non ancora utilizzato è correlabile al suo utilizzo come tessere di pasta vitrea per mosaici o gioielli. Nelle tombe dei Faraoni è usatissimo sotto forma vetrosa, nell'arte orafa e come pigmento nella pittura. Da un punto di vista mineralogico si tratta di cuprorivaite che si può ottenere artificialmente ma molti sono i parametri (rapporti stechiometrici, temperature ...) e gli elementi chimici (silice, rame, calcio ...) in gioco per codificare una ricetta con precisione. Ottenere il blu egizio non era affatto facile, gli egiziani erano i detentori della tecnologia di fabbricazione e naturalmente ne facevano commercio e l'esportavano così come facevano per il vetro. Sono stati rinvenuti reperti sparpagliati in tutta l'area mediterranea databili dal 2500 A.C. in poi.

LA VILLA DI ARIANNA

Le maestranze che costruivano la villa erano molto stupite. La villa, di un ricchissimo committente, si articolava in parte non solo con la classica planimetria della “domus” romana ma seguendo l’orografia del terreno che era panoramicamente splendido aggettante sul mare oggi di Castellamare di Stabia. Non sappiamo chi fosse il committente della villa molto complessa, costruita in più fasi e che naturalmente verrà sepolta dall’eruzione del Vesuvio del 79 D.C. Essa prende il nome dal bellissimo affresco del triclinio che rappresenta Arianna abbandonata a Nasso. La rappresentazione è incorniciata da una grande banda azzurra. È blu egizio.

Il pigmento era ancora ampiamente usato dai pittori romani soprattutto dopo che, come scrive Vitruvio, un tale Vestorio di Pozzuoli impadronitosi della tecnica cominciò a produrlo ed a venderlo. Forse non era proprio uguale a quello degli antichi Egiziani ma comunque sempre un tetrasilicato di rame e calcio. Ad esempio, il rame può essere ricavato dalla malachite, come probabilmente facevano gli egiziani, ma anche dal bronzo di statue rotte, come probabilmente faceva Vestorio.

Vi fu un proliferare di fabbricanti di blu egizio, reperti sono stati trovati un po’ ovunque in tutto l’impero. Per reperti si intende crogioli ove presente materiale vetroso blu pronto per essere trattato per divenire perline o pigmento. Probabilmente è vano, trovato un dipinto con blu egizio, fare una precisa analisi chimica anche dei componenti in traccia per individuare la provenienza del pigmento basandosi sui ricettari. Vista la molteplicità delle possibilità è un po’ come se, giocando con la fantasia, tra tremila anni si trovassero campioni di torta Sacher e volessimo dedurre quale pasticceria sia il produttore basandosi sull’esatto rapporto farina cacao o sulla provenienza di quest’ultimo. Esiste sì una ricetta primaria ma il numero di varianti e di produttori è tale che non si può giungere ad attribuzioni certe.

Ma i romani utilizzavano anche un altro importantissimo pigmento artificiato per fare il bianco: è la **cerussa** che successivamente verrà chiamata **biacca**. Quindi non più solo gesso, composti silicei o crete di cui i romani ne conoscevano una grandissima varietà: Melino, Selinusia, Eretria, Samia, Cimolia, sono alcuni tra i pigmenti bianchi citati da Plinio e probabilmente anche Caolino dato che si è riscontrato fosse usato dagli Etruschi. La Cerussa è un pigmento “artificiato” molto coprente ed è un composto del piombo. Sarà usato sino ai nostri giorni ed abbandonato da poco per la sua tossicità. La cerussa o biacca è un carbonato basico di piombo e si può produrre tramite l’acetato di piombo. Vitruvio descrive benissimo come produrlo esponendo lastre di piombo ai vapori dell’aceto.

Per quanto riguarda i neri moltissimi erano i prodotti di combustione da cui ottenere pigmento nero e particolarmente se ne individua uno menzionato da Plinio che è il **nero di vite** dalla combustione non solo di sarmenti e pezzi di legno resinosi ma anche dalla combustione di fecce di vino ed è addirittura legato al tipo di vino da cui si ottiene.

Per i verdi non c’era solo la malachite ma anche il **verderame** o **aurugo** secondo la terminologia latina. Si tratta di acetato di rame. Il pigmento, naturalmente un artificiato, era probabilmente già noto agli egizi ma questi preferivano l’uso di malachite o di un silicato di rame verde che era prodotto in modo simile al blu egizio.

Per quanto riguarda i rossi i pigmenti dominanti sono due: il **cinabro** e il **minio**. Il primo è fondamentalmente solfuro di mercurio ed è un pigmento naturale nelle miniere di mercurio ma si imparò presto come poterlo fare artificialmente. È molto tossico. Il secondo è un artificiato e si tratta di arroventare la bianca cerussa che diviene di colore rosso intenso, cosa che era già stata scoperta prima dei romani. Sono opportune alcune precisazioni terminologiche perché per questi pigmenti la terminologia è piuttosto confusa. Il minio, ottenuto scaldando la cerussa (la biacca), dai romani è denominato “cerussa usta” mentre il cinabro molte volte è chiamato “minium”. Nel medioevo il cinabro è anche detto vermiglione. Il termine miniatura deriva dal fatto

che gli illustratori dei codici sin dall'alto medioevo solevano scrivere la prima lettera del capoverso in rosso e quindi con il minio che però il più delle volte era il cinabro. Sempre per quanto riguarda i rossi i pittori dell'impero romano avevano anche la possibilità di utilizzare pigmenti usati per lo più nell'industria tintoria che erano soprattutto pigmenti di origine organica avendo sviluppato modi di fissarli in sostanze inorganiche come quelle argillose per poi poterli stendere. A queste categorie appartengono il **kermes** e la celeberrima **porpora**. Il primo era ricavato dalle uova di un piccolo insetto che cresce generalmente su una varietà di leccio il secondo estratto da molluschi di genere "murex", va precisato che il colore del pigmento porpora aveva moltissime varietà cromatiche che dipendevano dai molluschi scelti e dalle procedure di estrazione. Plinio ne indica anche una varietà cangiante. Anche l'**indaco** per gli azzurri rientra in questa in questa categoria ed era naturalmente molto prezioso, questo però è un estratto vegetale dalle foglie dell'isatis tintoria e proveniva dall'India. Nel medio evo, cessando i rapporti con l'India, venne poi prodotto in Europa utilizzando l'erba guada che fu appositamente coltivata. Il pigmento fu naturalmente denominato **guado**. Il Duca di Urbino fu un promotore di tale coltivazione e della produzione del pigmento.

Per quanto riguarda i gialli il pigmento giallo per antonomasia era l'**ocra gialla** che era assai diffusa in diverse varietà e l'ocra era reperibile in diverse tonalità dal giallo al rosso. L'ocra rossa era molto più rara ma già dal mondo greco si sapeva come produrla dall'ocra gialla riscaldando quest'ultima. Sembra comunque che tale procedimento sia molto più antico e la cosa è assai probabile dato che lo scaldare dell'ocra gialla, magari casualmente, può essere facilmente avvenuto. A tale proposito è opportuno segnalare una cosa curiosa che un attento visitatore può riscontrare ad Ercolano. Durante l'eruzione vesuviana del 79 D.C. una nube gassosa ad alta temperatura invase la città con ovvi effetti mortali e devastanti. Moltissime pareti erano intonacate in giallo utilizzando ocra gialla. La nube gassosa incandescente penetrò nelle case e molte pareti, totalmente o parzialmente, divennero rosse. Per essere precisi attualmente 246 pareti sono percepite rosse e 57 gialle, in origine erano 165 e 138. Nelle percezione cromatica dell'insieme Ercolano era molto più gialla.

La tavolozza dei pigmenti usati dai pittori romani era veramente molto ampia ma ciò è giustificato dal fatto che la pittura era un'arte molto sviluppata e considerata. Sarà necessario arrivare sino al rinascimento per avere una simile considerazione degli artisti pittori.

OSSERVAZIONI SULLA PITTURA AL TEMPO DEI ROMANI

Raramente ci soffermiamo a pensare al fatto che gli artisti pittori e scultori avevano nella Roma antica una notorietà pari a quelli odierni ed anche quelli del passato erano presi nella massima considerazione. Innanzi tutto deve essere considerato il fatto che noi tendiamo a valutare solo la pittura parietale con una implicita sensazione che la pittura Greca e Romana fosse solo fatta di affreschi. Questo è naturalmente ovvio per il fatto che la pittura parietale è praticamente la sola ad essersi conservata e quindi l'unica che noi possiamo vedere ma le cose stavano diversamente dato che tele e tavole non si sono conservate.

Quanto dai Romani fosse valutata l'arte, e particolarmente la scultura e la pittura, è cosa difficile da rendersene conto. Prendiamo una importante opera di storia dell'arte, ad esempio la celeberrima opera "Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani da Cimabue, insino a' tempi nostri" del Vasari e consideriamo quanti artisti vengono considerati da Cimabue a Michelangelo, cioè un periodo che viene ritenuto tra i massimi dello sviluppo artistico pittorico. Poco meno di 130 sono gli artisti elencati e descritti dal Vasari. Plinio nel libro XXXIV della sua "Naturalis Historia" cita circa 400 nomi di artisti. Va detto che Vasari cita più nomi, i 130 sono quelli descritti, e che Plinio si riferisce a sei secoli e non a tre ma bisogna considerare che la sua opera non è dedicata all'arte ma bensì si configura come una enciclopedia del sapere. Ancor più interessante è considerare la componente femminile negli artisti che, prima del XIX sec., è praticamente assente. Probabilmente molte concezioni, soprattutto nei non addetti ai lavori, sono molto stereotipate. Hauser nella sua "Storia sociale dell'arte" scritta nel 1970 non dedica alcun paragrafo alle donne nell'arte, Vasari non ne cita alcuna, Artemisia Gentileschi è forse la prima artista che raggiunge notorietà come pittrice,

notorietà peraltro rafforzata dalle sue drammatiche vicende private. Aristarete, Calipso, Iaia, Irene, Olimpiade, Timarete sono pittrici famose, Plinio non solo le enumera ma ne descrive le loro caratteristiche e qualità ed addirittura cita le opere, come per Timarete che Plinio dice aver dipinto un quadro di Diana esposto ad Efeso o Iaia di Cizico che dipingeva a tempera e faceva ritratti su avorio (probabilmente a encausto), a Napoli dipinse un suo autoritratto allo specchio e faceva ritratti più pagati anche di famosi ritrattisti dell'epoca con dipinti esposti nelle pinacoteche.

Sempre continuando il confronto Vasari nella sua "Le vite de' più eccellenti architetti, pittori ..." narra che Sandro Filipepi detto "il Botticelli" un giorno, essendo in Mantova, volle recarsi a trovare Andrea Mantegna di cui conosceva la grande bravura come pittore e si recò dunque alla di lui bottega per discutere e parlar d'arte. Trovò vuota la bottega, essendo il Mantegna ed i suoi allievi e lavoranti recatisi altrove per impegni, unica custode una vecchia, ed ottenuto il permesso di entrare notò una tavola già pronta per essere dipinta e pennelli e colori che con poca diluizione erano già pronti per essere usati. Afferrò quindi un pennello e con braccio fermo e rara maestria tracciò una linea drittissima e di spessore assolutamente costante sì che pareva essere stata fatta con strumenti speciali. Disse poi alla vecchia: dite al maestro che è venuto a trovarlo chi ha fatto questo. Dopo alcuni giorni Botticelli ripassò dalla bottega ma anche quella volta non vi era alcuno tranne la vecchia che però gli disse di entrare mostrandogli un biglietto su cui Mantegna aveva scritto: dite al visitatore che egli è venuto a trovare chi ha fatto quest'altro. Botticelli scorse allora che all'interno della riga da lui tracciata ve ne era un'altra di diverso colore parimente dritta ed uniforme e, naturalmente, incredibilmente sottile. Stupefatto, e forse un po' adirato, tracciò all'interno della sottilissima riga un'altra ancora che più sottile non si poteva non essendovi spazio per tracciare alcun altro di percettibile. Quando Mantegna rientrò e la vecchia gli mostrò la tavola, il maestro disse: era il Botticelli. Il Vasari afferma di avere visto tale tavola, conservata come un dipinto nella pinacoteca del Duca Cosimo dei Medici, e che era molto ammirata pur essendo un dipinto non dipinto e la gente stupefaceva di tale opera assolutamente incompiuta. Questo episodio è inventato da chi scrive e non ve ne è traccia in Vasari ma potrebbe benissimo esserci perché molto simile all'aneddotica, vera o falsa che sia, del tipo dell' O di Giotto che invece Vasari racconta volentieri nella sua opera sulle vite dei grandi pittori e scultori. Potrebbe esserci perché mette in luce artisti come grandi personaggi ammirati dai contemporanei e che divengono soggetti di leggendaria maestria, sia tecnica che creativa, e le loro opere vengono ammirate come icone della loro bravura ed anche pochi tratti divengono simboli di perfezione.

Ma l'episodio raccontato non è in realtà una pura invenzione di chi ora sta scrivendo ma bensì tratto da una fonte classica e riportato in modo assolutamente fedele; basta sostituire i personaggi: a Botticelli Apelle di Chio, a Mantegna Protogene, a Cosimo dei Medici l'Imperatore Cesare Augusto ed a Vasari Plinio il Vecchio che ciò scrive nel libro XXXV della sua monumentale Storia Naturale.

I DIPINTI DI GIOTTO AL BARGELLO

Nel 1332 a Firenze un incendio devastò il Palazzo del Podestà. All'interno vi era una grande cappella che era destinata a ospitare i condannati a morte per sentenza del Podestà. Si pensò di abbellire le pareti della cappella con dipinti ed era opera assai importante trattandosi di una superficie di circa 500 metri quadri. Venne chiamato un pittore ormai quasi settantenne che era da poco rientrato a Firenze ma divenuto assai famoso e che, se anche non facesse tutti i dipinti di sua mano, progettasse però l'intero ciclo. Il pittore era naturalmente Giotto da Bondone, il palazzo divenne il palazzo del Bargello ove all'interno sono rimasti circa 300 metri quadri degli affreschi della cappella della Maddalena.

Una quindici di anni fa sono stati restaurati dall'Opificio delle Pietre Dure di Firenze. Nell'occasione, come sempre dovrebbe essere, sono state effettuate anche analisi per individuare i pigmenti.

Terra verde, ocre gialla, ocre rossa, ocre rossa miscelata con cinabro, cinabro con bianco di calce (carbonato di calcio), minio, oltremare, nero di carbone, minio velato di ocre rossa, azzurrite, verderame, lacca di garanza

con minio e oca, oca su carbone vegetale, giallorino sopra terre e nero di carbone, azzurrite mischiata a giallorino.

Ciò mostra una grande disponibilità di varietà di pigmenti ed una ormai comprovata esperienza nel modo di utilizzarli anche miscelandoli. È opportuno rammentare che Giotto era anche innovatore, *sangue di drago* è stato individuato sulla Pentecoste della National Gallery di Londra. Il sangue di drago è un pigmento vegetale ottenuto dalla resina della *Dracena Draco*, usato per lo più nell'industria tintoria, che viene fissato su una base minerale. In realtà già ne parlano molti autori da Plinio in poi ma questo è una dei primi riscontri.

È comparso un importante pigmento giallo: il *giallorino*. Si tratta di un pigmento artificiato i cui componenti essenziali sono il piombo e lo stagno ed è infatti anche detto giallo di piombo e stagno. In realtà le cose sono più complesse e la trattatistica medioevale, dal trattato del Cennini del XIV sec. al manoscritto bolognese del XV non chiarisce molto su questo argomento, sono comunque ricettari legati alla colorazione del vetro e delle ceramiche.

Vi è presenza di un altro "pigmento non pigmento" già usato da tempo ma che lo sarà sempre più sino al rinascimento, è l'*oro*. L'oro in pittura verrà usato in due forme: in sottile lamina applicata (in foglia) o in polvere (in conchiglia). Nei contratti verrà specificato quanto dovrà essere la superficie dorata soprattutto quando ci si riferisce alla doratura con la lamina d'oro. È evidente che lo spessore della lamina gioca un ruolo fondamentale nei costi. In realtà però era tutto codificato e gli spessori, peraltro sottilissimi, erano costanti. A ciò provvedevano specialisti detti "battiloro", specialmente fiorentini, che battevano un fiorino d'oro su una superficie di cuoio o pergamena sino a che la moneta schiacciata raggiungesse, in più passaggi, una ben definita area e conseguentemente sempre lo stesso spessore. La lamina veniva poi fatta aderire con vari sistemi adesivi al supporto, cioè la strato preparatorio del dipinto, con diversi tipi di "incollante". Il più diffuso era il bolo Armeno, una terra rossa molto soffice ed untuosa ma ad esempio nei codici miniati era molto usato il chiaro d'uovo e miscugli a base di miele. Per la polvere il procedimento era quello di grattarlo ed applicarlo con diversi leganti. Laddove possibile si utilizzava la amalgama a mercurio cioè sciogliere l'oro in mercurio, applicare e poi scaldare sino alla sublimazione del mercurio (360 °C).

IL GIALLO DEL GIALLO DI NAPOLI

Una trentina di anni fa furono fatte delle analisi agli affreschi della Loggia di Psiche dipinti da Raffaello nella villa Farnesina a Roma. Per individuare i pigmenti si usò la tecnica della fluorescenza X che, senza fare alcun prelievo, individua gli elementi chimici nel punto di misura e nella maggior parte dei casi gli elementi chimici caratterizzano un determinato pigmento. Con una certa sorpresa in un giallo intenso si trovò dell'antimonio. Secondo la bibliografia classica i gialli artificiatati erano il giallo di piombo e stagno, detto giallorino e il giallo di piombo e antimonio detto *giallo di Napoli*. Il primo in uso dal medioevo il secondo dal 600'. Trovare del giallo di Napoli in Raffaello spostava ovviamente tale datazione.

La storia dei pigmenti gialli è sempre stata dibattuta essendo un argomento piuttosto complesso. L'oca è senza dubbio il pigmento giallo naturale più antico e così pure naturale è l'orpimento, che è un composto dell'arsenico e naturali sono i pigmenti organici come lo zafferano ma uno dei più usati era il giallo di piombo che altro non era che un prodotto intermedio nella preparazione della "cerussa usta", cioè il minio, e si otteneva mentre si arroventava la bianca cerussa per farla divenire rossa. All'uso di questo giallo se ne sovrappone un altro, il giallorino, che come già detto è un composto di piombo e stagno. Ma ve ne è un terzo che è un composto di piombo e antimonio e secondo la bibliografia del 700' è detto giallo di Napoli. Quest'ultimo secondo molti autori è antichissimo e nasce da un ricettario babilonese che descrive come colorare in giallo ceramiche e paste vitree. Il testo è scritto naturalmente su tavolette in caratteri cuneiformi e quindi di non semplice traduzione nell'interpretazione dei termini che definiscono i materiali. Esiste un testo "Giallorino – storia dei pigmenti gialli di natura sintetica" probabilmente il testo più approfondito e completo sull'argomento che delinea la storia dei pigmenti gialli artificiatati legati, come il blu egizio, alla storia

del vetro. Il trattato segue la storia dei pigmenti gialli artificiatissimi di piombo e stagno, di piombo e antimonio e la coesistenza dei due così come i due composti coloranti usati insieme anche prima del 600'.

Una cosa interessante e curiosa è poi la strana storia di quello che è stato definito il "giallo" del giallo di Napoli in quanto non si spiega la terminologia "di Napoli" dato che tra i minerali del Vesuvio non vi è traccia di antimonio. A chi scrive pare che l'ipotesi più banale fosse quella più probabile, ossia che il pigmento fosse realizzato e commercializzato da fabbricanti di vetri, ceramiche e pigmenti del contesto napoletano che nel 5-600' erano molto attivi. Grande uso di antimonio perché vi era facile disponibilità di minerali di antimonio. Ipotesi negata perché nei minerali del Vesuvio non c'è antimonio. La tradizione artigiana di realizzare materiali per dipingere è antichissima nel contesto di Pozzuoli, basti ricordare Vestorio, citato da Vitruvio e Plinio, che a Pozzuoli fabbrica e vende Blu egizio, e a Pozzuoli vi è la solfatara ricchissima di minerali di antimonio, grandi pezzi di minerali di Stibnite, da lì provenienti, sono tuttora esposti al museo di scienze naturali dell'università di Napoli. Non si capisce perché come minerali dell'area napoletana si sia guardato solo a quelli del Vesuvio, anziché guardare a sud est bastava guardare anche dall'altra parte.

I DIPINTI DELLA CAPPELLA CERASI IN S. MARIA DEL POPOLO A ROMA

Il giorno 8 luglio del 1600 il potente cardinale Tiberio Cerasi, tesoriere del papa Clemente VIII, acquisiva una cappella di fianco all'altare maggiore nella chiesa di Santa Maria del Popolo a Roma. Subito dopo il ricchissimo cardinale stipulava con il già celebre architetto Carlo Maderno un contratto di strutturazione della cappella nella quale dovevano essere collocati tre grandi dipinti. Stipulò quindi un contratto con il pittore Annibale Carracci per un dipinto che raffigurasse l'assunzione della Vergine e il 24 settembre 1600 un contratto con Michelangelo Merisi detto il Caravaggio per due dipinti: uno raffigurante la crocefissione di San Pietro e l'altro la conversione di Saulo. Caravaggio si impegnava a consegnare i dipinti entro otto mesi cioè entro il 24 maggio 1601. Ma il 5 maggio 1601 il cardinale moriva e seguirono particolari vicissitudini per uno dei dipinti di Caravaggio, la conversione di Saulo, che venne rifiutata dai nuovi responsabili ma Caravaggio ne dipinse un'altra che è quella tuttora esposta mentre la prima versione è, per una serie di vicende ereditarie, tuttora di proprietà privata dei principi Odescalchi. Esistono quindi due versioni della conversione di Saulo: una detta Cerasi l'altra Odescalchi.

L'assunzione della Vergine di Carracci.

Il dipinto è caratterizzato da un famosissimo pigmento: l'**oltremare** ottenuto dal lapislazzulo. Prima di descriverlo è però necessario ricordare che per "fare del blu" da molto tempo non veniva più usato il blu egizio ma bensì l'**azzurrite**. Si ritiene ciò dovuto anche alla perdita della tecnologia delle alte temperature necessaria per ottenere alcuni prodotti vetrosi quali il blu egizio. Fare vetro non era affatto semplice e vi era infatti grande riciclo di antichi vetri perché rifondere un vetro necessita temperature molto più basse che farlo. Molti ritrovamenti suffragano ciò, ad esempio nel sito altomedioevale di san Vincenzo al Volturno si è ritrovata grande quantità di vetreria romana raccolta e pronta per essere fusa e fare nuove vetrate. L'azzurrite era nota da molto tempo, è un minerale di carbonato di rame e sono molto diffusi i suoi giacimenti dal Sinai all'Ungheria ed il pigmento si ottiene come al solito purificando e macinando il minerale. Quando era facilmente trovabile il blu egizio, come durante l'impero Romano, non era necessario rivolgersi ad altri pigmenti per avere blu ed azzurro ma in mancanza di questo ci si rivolse sempre più all'azzurrite. Bisogna tener presente però che in alcune situazioni l'azzurrite si trasforma in un altro composto tipo malachite e diviene verde come accaduto ad Assisi con i alcuni dipinti di Cimabue ed il cielo dipinto da Simone Martini tempo addietro da alcuni ritenuto geniale per le tonalità verdi ma non era altro che la trasformazione dell'azzurrite.

Un altro pigmento azzurro molto usato era il **blu di smalto** detto anche **smaltino**, conosciuto da molto tempo era fondamentalmente un vetro potassico colorato in blu con minerali di cobalto, sembra entri in uso

soprattutto con la conquista dell'Ungheria da parte dei turchi che inibiscono la commercializzazione dell'azzurrite che era da lì esportata. Brueghel, Tiziano, Rembrandt furono tra i suoi estimatori e fu ampiamente usato sino al XVIII sec. successivamente sempre meno a fronte di altri pigmenti blu di più facile produzione.

Torniamo all'oltremare. Il blu oltremare è un pigmento naturale ed è estratto da una pietra semipreziosa: il lapislazzulo. La pietra era usata da molto tempo ma l'uso diffuso come pigmento in Europa avviene nel XIV sec. e vengono messe a punto le ricette per la sua estrazione. Il minerale, cioè il lapislazzulo, considerato migliore arriva dall'alto Afghanistan e veniva esportato, soprattutto a Venezia, sotto forma di minerale o già tritato. È un pigmento carissimo forse il più caro se non si considera l'oro come pigmento. È un pigmento naturale ma si fa per dire. Il metodo di estrazione è veramente molto complesso e necessita di molti ingredienti. Oltre la famosa ricetta del Cennini scritta intorno al 1398 se ne conoscono un'altra ventina in diversi manoscritti con descrizioni dettagliate, le procedure sono complicate e tra gli ingredienti oltre ovviamente al lapislazzulo si trovano impiegati: olio di semi, mastice, cera d'api, sapone, pece, ambra, lardo e molti altri. Poche ricette sono state verificate sperimentalmente provando a fare l'oltremare, quella del Cennini è stata provata e funziona benissimo.

Il traslato del significato.

L'oltremare è un colore azzurro intenso con sfumature tendenti al violetto; chi oggi si reca in un negozio per pittura non ha difficoltà a trovare dell'azzurro oltremare sia che cerchi un gessetto, una matita, un tubetto od altro. Ad onore del vero il colore non è veramente codificato ed ad esempio nel caso dei tubetti di colore ad olio vi sono differenze a seconda delle case produttrici. Non è quindi codificato in termini colorimetrici anche se i valori dei parametri della misura del colore stanno in una forchetta abbastanza ristretta. Naturalmente ciò è un po' vago perché bisogna porsi il problema della misura, ossia in questo caso come e su quale substrato il materiale del tubetto che si è comperato viene "stesato". Comunque chi compera si pone il problema di acquistare un oltremare bello e che corrisponda a valori colorimetrici rispondenti alla idea media del colore azzurro oltremare. Certamente molto raramente si pone il problema di che cosa sia fatto il materiale nel tubetto che acquista.

Nella Venezia del 400' nelle molte botteghe ove i pittori si approvvigionavano dei "colori", tra i più richiesti era l'oltremare. Pigmento molto caro e prezioso tanto che molte volte il committente del dipinto fissava nel contratto quanto di oro e di oltremare dovesse esserci e soprattutto precisando se di acquisto a carico suo o della bottega dell'artista. Ma l'acquirente non chiedeva un colore, questo era una logica conseguenza della materia acquistata. L'oltremare era il lapislazzulo tritato ed era ciò che lui si apprestava a comperare, doveva essere puro, di bel colore, provenire dal Badakhshan, proprio dalla montagna indicata da Marco Polo ed avere altre importanti caratteristiche, ma non era concepibile che non fosse lapislazzulo, sarebbe stata una truffa e forse il venditore finiva ai Piombi. La sua preziosità sarà talmente valutata da assumere valori iconografici sicché un manto azzurro di un personaggio di alto rilievo doveva essere obbligatoriamente dipinto con il preziosissimo lapislazzulo. Sarà naturalmente un pigmento disdegnato da Caravaggio.

Ora per "oltremare" si intende un colore di un certo tipo di azzurro. Nel tempo il termine ha assunto il significato solo del colore di ciò che prima era materia di un certo colore.

Se quanto detto è vero per l'oltremare, nel caso del color porpora si arriva quasi al surreale. La porpora era un pigmento tra i più pregiati tra quelli usati dai Romani soprattutto per la tintura dei tessuti. Non era un colore ma bensì una vasta gamma di colori ottenibile dal liquido estraibile, con un procedimento alquanto complesso, da alcuni molluschi del genere Murex. L'utilizzo del Murex per ottenere porpora era già decaduto nel Rinascimento, perlomeno nel mondo occidentale, e nessuno ha mai visto alcunché tinto con porpora. Sembrerebbe, da analisi spettrografiche, che alcuni frammenti contenuti nella teca di Sant'Ambrogio a Milano, così come il bizantino Codice Purpureo conservato a Rossano Calabro siano tinti con porpora ma regna l'incertezza e comunque da un punto di vista colorimetrico non danno alcuna indicazione. Seguendo la descrizione di Plinio è deducibile che vi fossero qualità cangianti e che la classificazione era complessa dato

che le diverse tipologie derivavano dai diversi tipi di molluschi che venivano utilizzati e dalla metodologia di ottenimento quale ad esempio il periodo della pesca o la tecnica di essiccazione e conservazione. Oggi il termine rappresenta semplicemente un colore. Il bello è che è molto codificato e ciò si deve probabilmente soprattutto al fatto che nel tempo ha mantenuto un altissimo significato simbolico iconografico. Per l'antico Romano la veste di porpora era simbolo di altissimo lignaggio e così è sempre stato da allora, addirittura nella gerarchia ecclesiastica individua chi secondo solo al Papa: il porporato sinonimo di carica cardinalizia. Naturalmente esistono casi intermedi come il Cinabro che mantiene tuttora una doppia valenza materica e di colore ma se ci si prende la briga di leggere tutto il libro XXXV che Plinio, nella sua Storia Naturale, dedica ai pigmenti, anche se in realtà tre quarti del libro è dedicato alla pittura ed ai diversi stili pittorici, ci si accorge che in realtà ciò che per lui conta è proprio la materia, ossia come disporre di materia per ottenere certi colori ed elenca una quarantina di sostanze che, più o meno trattate, più o meno preziose, forniscono pigmenti per la pittura sia su tavola che su tela che in affresco. A questo proposito ricordiamo ancora che quando si parla della pittura Romana si pensa per definizione alle pitture murali per l'ovvio motivo che, essendosi per lo più conservate, sono quelle che noi possiamo vedere. Come già detto non era così e si racconta che Nerone si fece fare un ritratto su tela di enormi dimensioni che, collocato sull'Esquilino, andò poi distrutto da un fulmine. La chimica di sintesi ha permesso di ottenere con facilità materiali coloranti, che quindi hanno perso di importanza come preziosità, e la terminologia si è spostata al solo significato di colore. D'altro canto la bottega medioevale era anche una fabbrica di colori con le sue particolari ricette e "arte" era anche mestiere di fare i colori.

A suffragare ulteriormente l'importanza data ai materiali basta citare il grande spazio che sia Vitruvio che Plinio dedicano alle falsificazioni. Creta rossa di Lemno usata per falsificare il minio (il nostro cinabro), il pregiato bianco di Paretonio falsificato con creta, l'indaco falsificato con argilla di Selinunte tinta con estratti dell'erba Guada, sono esempi tra i molteplici citati e su cui Plinio mette in guardia.

I dipinti di Caravaggio.

Consideriamo i pigmenti utilizzati da Caravaggio nei tre dipinti. Tre in quanto consideriamo la doppia versione della conversione di Saulo: la Odescalchi e la Cerasi.

Azzurrite, Biacca, Cinabro, Giallorino, Lacca, Malachite, Ocra, Terra d'ombra, Terra verde, Verderame sono i pigmenti che sono stati individuati. Che siano minime le differenze di impiego nei tre dipinti è d'altronde naturale anche alla luce del fatto che sono praticamente coevi ma è curioso osservare che nella versione Cerasi, cioè l'ultima, mancano la Lacca e la Malachite e la terra verde. L'interpretazione va da una maggior sintesi cromatica al fatto che Caravaggio addirittura del rifiuto della Odescalchi dipingesse rapidamente la seconda versione con i pigmenti che gli erano rimasti.

Da un paio di secoli si assisteva comunque ad una tecnica pittorica sempre molto complessa nel senso che le gradazioni cromatiche erano molto elaborate e tenevano in gran conto del fatto che un pigmento è più o meno coprente, cioè lascia più o meno trasparire lo strato sottostante, e che i pigmenti sono spesso molto miscelati. Nel caso di Caravaggio si parla anche della pittura a "risparmio" cioè la base di preparazione della tela o della tavola è di colore bruno e viene lasciata a vista in quelle zone ove dove il colore definitivo deve avvicinarsi a quello della preparazione.

Difficile fare un confronto tra il modo di utilizzare i pigmenti dai pittori dal medioevo al 600' con quelli del mondo degli antichi romani perché, come abbiamo già detto e al di là delle variazioni di gusto per quello che riguarda i colori e forse anche della diversa percezione dell'uomo moderno da quello dell'antico romano, il confronto può essere fatto solo sulla pittura murale.

LA TAVOLOZZA DI VERMEER

Se la tavolozza di Caravaggio appare complessa quella di Vermeer è ancor più elaborata.

Ecco un elenco di alcuni pigmenti riscontrati in alcune sue opere.

Viene riscontrato utilizzo di **blu di smalto** in "Diana e le ninfe" (1655) e in "Fanciulla addormentata" (1656), lo strato di preparazione è **nero di vite** su **gesso** in "Cristo nella casa di Marta e Maria" (1655), usa **nero di ossa** in "Signora che legge una lettera" (1657), miscela **nero di vite, ocra e biacca** in "Ragazza con l'orecchino di perla" (1660) e **nero d'ossa e oltremare** in "Lezione di musica". In "Donna che pesa l'oro" viene riscontrato **giallo indiano** e per il colore del drappeggio in "Fantasca che porge la lettera alla signora" (1667) miscela **oltremare e biacca** sopra uno strato di **verderame**, in "Signora che suona la spinetta" (1672) esegue due strati preparatori sovrapposti uno di **biacca e nerofumo** e uno di **ocra e biacca**. Naturalmente gli storici dell'arte indicano in Vermeer uno dei punti massimi di raffinatezza cromatica.

Il nero di ossa è un antico pigmento ed era ottenuto calcinando ossa di animali in recipienti ermeticamente chiusi dopo averle bollite per sgrassarle completamente.

Il giallo indiano ha una storia particolare. Era naturalmente prodotto in India e commercializzato dagli inglesi. Sino al XIX sec. si discusse molto, e con le ipotesi più disparate, su che cosa fosse e come venisse prodotto, era maleodorante, arrivava in forma solida in piccole palle ed era necessario sciacquarlo. Nel 1883 fu pubblicato cosa fosse. Era derivato da urine di vacche alimentate esclusivamente con foglie di mango. Tale alimentazione faceva ammalare le vacche che potevano morire e la loro urina veniva raccolta, seccata e impastata e sotto forma di piccole palle veniva venduta come colorante; naturalmente ciò da parte di comunità non induiste. Nel 1908 venne emesso dagli inglesi con validità in tutte le colonie l'*animal act* ove veniva vietata la vessazione di animali e la produzione del giallo indiano cessò.

Vermeer dipinge quasi sempre su tela e stempera i colori a olio, d'altronde vive nell'area culturale ove nascono i dipinti a olio, il cui uso sarebbe nato nel nord Europa e portato in Italia da Antonello da Messina dopo un suo viaggio in quei paesi. Per essere precisi l'uso di stemperare i colori ad olio è assai più antico, probabilmente addirittura romano e ne parla anche il Cennini nel suo trattato trecentesco, sicuramente però i fiamminghi furono artefici della grande diffusione della pittura ad olio.

È opportuno ricordare che, schematizzando, un dipinto su una superficie piana è costituito da un supporto rivestito da uno strato preparatorio su cui è stesa la pellicola pittorica che può essere rivestita da una vernice come pellicola protettiva. Il supporto, sempre parlando in linea di massima, è un muro o una tavola di legno o una tela, lo strato preparatorio è un materiale da lisciare che può essere gesso o biacca o altro, generalmente bianco a volte colorato. La pellicola pittorica è il pigmento in polvere stemprato in un legante. È ovvio che quest'ultimo gioca un ruolo importante sul colore. Lo strato preparatorio di un muro è un intonaco sottile e liscio (intonachino) steso sull'intonaco strutturale. Se l'intonachino è fresco si possono stendere i colori diluiti in acqua ed in questo caso (affresco) il vero legante è la calce dell'intonachino. Diversamente i pigmenti verranno stemprati e poi stesi. Molti furono i tipi di legante, durante tutto il medioevo era molto usata la tempera a uovo che consiste nella miscela del pigmento in polvere con acqua e tuorlo d'uovo che contrariamente a quello che si può pensare altera ben poco i colori dei pigmenti. Il legante può essere anche la cera per la pittura ad encausto che però necessita di un trattamento (saponificazione) perché la cera sarebbe troppo solida e solidifica troppo velocemente a temperatura ambiente. A tale proposito è giusto rammentare che alcuni affreschi romani osservabili a Pompei o ad Oplonti sembrano cerosi in superficie. È così ma è una pellicola di cera stesa sull'affresco a scopo estetico o protettivo steso il più delle volte dai restauratori ma già lo facevano gli antichi romani e veniva chiamato "ganosis".

Per i dipinti su tavola o su tela l'olio come legante ebbe un successo strepitoso, gli oli più usati furono quello di lino, quello di noce e quello di papavero.

Purtroppo le analisi per individuare i leganti sono molto più complesse e difficili di quelle per individuare i pigmenti naturalmente parlando di analisi senza prelevare campioni che è, giustamente, la maggioranza dei

casi. Sembrerebbe comunque che anche qui Vermeer fosse raffinatissimo usandoli diversamente a seconda dei casi.

LO STUDIO DI PELLIZZA DA VOLPEDO

Alla fine dell'800', probabilmente poco prima di dipingere il "Quarto stato" Pellizza da Volpedo organizza nel suo studio di Volpedo, vicino a Tortona in provincia di Alessandria, un campionario di pigmenti per lo più prodotti dalla ditta Lefranc e commercializzati in Italia da Calcaterra e noti appunto come i pigmenti della Calcaterra-Lefranc. Difficile fare un confronto con i pigmenti di due secoli prima. Difficile soprattutto per due ragioni la prima è che il numero di pigmenti disponibili è enormemente aumentato e l'altra che la terminologia è mutata e sempre meno legata al contenuto materico. Alcuni terminologie sono tuttora mantenute altre desuete.

D'altronde l'artista guarda sempre meno a come si fa un colore, ai materiali pensano i produttori, quello che conta sono i valori cromatici.

Guardiamo alcuni termini della collezione con i nomi indicati dallo stesso Pellizza: Blu di Pompei, Blu di cobalto, Oltremare, Blu di Prussia, Violetto minerale, Violetto di cobalto, Violetto di Marte, Rosso indiano, Rosso inglese, Verde smeraldo, Blu ceruleo, Rosso di Venezia, Giallo di Napoli, Garanza rosa, Carminio di Garanza sono un buon esempio. Sempre a titolo esemplificativo guardando la composizione chimica indicata nel catalogo Calcaterra-Lefranc, il Blu di Pompei, così chiamato da Pellizza e dal produttore, è silicato di rame e calce mentre il Violetto di Marte è ossido ferro cobalto e alluminio, il Rosso di Venezia è ossido di ferro. Invece il bianco di preparazione è sempre la Biacca che è sempre carbonato di piombo.

Nel 700' e per tutto l'800' la chimica ebbe sviluppi giganteschi. La codificazione delle procedure, "i prodotti di sintesi chimica", permise veramente di disporre di nuovi materiali e tra questi anche i pigmenti per dipingere che vennero prodotti a livello industriale. Variando anche di poco i componenti, le dosi e le procedure si potevano ottenere nuove sostanze e il più delle volte nuovi colori.

A titolo esemplificativo guardiamo il blu. L'oltremare era il pigmento più caro dato il costo del lapislazzulo. In Francia la società nazionale per lo sviluppo industriale offrì un premio per la messa a punto di un sistema industrializzabile per riprodurre artificialmente tale pigmento. Nel 1828 il premio fu aggiudicato e negli stessi anni venne elaborato in Germania un altro metodo ed entrambi hanno una composizione chimica simile a quella del lapislazzulo. Era nato l'**oltremare artificiale**. È opportuno anche notare che già da più di un secolo era disponibile il celeberrimo **blu di Prussia** che però non può essere usato in affresco dato che interagisce con la calce ed anche disponibile era il **blu di cobalto** in differenti formulazioni.

L'artista sino all'800' doveva acquistare polvere o materiale che doveva poi polverizzare e purificare e dalla bontà della materia e dalle metodologie adottate dipendeva il colore ottenuto. Ciò era intrinsecamente parte delle capacità dell'artista e dalla sua bottega. Ora vengono offerte una gran quantità di polveri con una gran quantità di differenti colori. Il legante ove stemprare i pigmenti doveva essere scelto accuratamente ma cominciano ad essere offerti pigmenti già stemprati soprattutto in olio. È necessario battezzarli, i nomi proliferano e il più delle volte non sono legati al contenuto materico ma magari al nome dell'inventore o al luogo ove inizialmente furono prodotti e l'etimologia del nome diviene vaga e complessa. Non sempre si è mantenuta sino al giorno d'oggi.

Non c'è più legame tra il nome del pigmento venduto e il contenuto materico ma soprattutto ogni fabbricante commercializza il suo prodotto con un nome che è lo stesso di quello di altri produttori ma non il colore per cui per essere precisi è necessario definire il nome del colore e del produttore. Sempre per fare esempi la prestigiosa casa Winsor&Newton attiva dal 1832 ad oggi mise in commercio un pigmento rosa giallastro col nome di pura fantasia "Italian Pink" che era un pigmento di origine organica che verrà poi ritirato per insufficiente stabilità. Qualche anno fa in uno studio sul giallo di Napoli sono stati confrontati tre "Giallo di Napoli scuro" di tre differenti produttori e le misure di spettrocolorimetria hanno dato valori completamente

diversi. A tale proposito è utile rammentare che la spettrocolorimetria è la misura assoluta del colore in quanto misura lo stimolo inducente la percezione del colore ossia le onde elettromagnetiche riflesse. Ovviamente, dato quindi che il colore è dato dalla luce riflessa dalla superficie che si osserva, è determinante l'illuminante della superficie che riflette e lo spettrocolorimetro illumina esso stesso il punto di misura con un illuminante standardizzato. È una misura assoluta e prescinde da come quel colore verrà percepito da un osservatore.

Un testo del 1986 "La fabbrica dei colori", molto completo e considerato testo di riferimento anche se non approfondito come l'americano "Artists' pigments", che però tratta molto meno voci, elenca descrivendoli 102 pigmenti e cita, naturalmente considerando che molte denominazioni indicano lo stesso pigmento, oltre 500 denominazioni di pigmenti e si fa presente che anche prima del 700' i pigmenti usati erano molti di più che quelli citati nel testo. Sempre per fare un esempio agli inizi del 700' il chimico tedesco Diesbach ottenne dall'allume con il solfato di ferro un ferrocianuro ferrico cioè il già citato pigmento blu di Prussia. Rispetto alla preparazione originaria si trovarono molti altri modi per ottenere il medesimo, o quasi, risultato. Ne derivò una terminologia differente a seconda dei produttori e che fondamentalmente indica il medesimo pigmento. Blu d'acciaio, Blu d'Anversa, Blu di Berlino, Blu di Brunswick, Blu di Diesbach, Blu di Milori, Blu di Parigi, Blu di Sassonia, Blu di Turnbull, Blu di Williamson, Blu minerale sono termini che indicano la stessa classe di pigmento. Per essere precisi alcuni sono ferrocianuri ferrosi e non ferrocianuri ferrici come l'originale ma sono differenze strettamente chimiche e dal punto di vista dell'utilizzatore, cioè il pittore, sono la stessa cosa. La disponibilità di materiali per la pittura aumenta sempre più. L'americano John Rand nel 1841 inventa il tubetto ed evita il problema che i pigmenti già stemprati si seccano. La disponibilità è totale. Qualcuno ha scritto che senza il "tubetto" la pittura in "plein air" degli impressionisti non sarebbe esistita. Da un punto di vista storico evolutivo forse si può dire che nel 1841 finisce il "racconto dei pigmenti per la pittura".

Tabella esplicativa.

Questa tabella non è rigorosa dal punto di vista mineralogico ma indicativa per inquadrare i materiali trattati in questo testo.

	Principali o caratterizzanti elementi mineralogici	
TERRE	Ossidi e idrossidi di ferro con ossidi di manganese	Terra di Siena, Terra d'ombra, Sinopia ... Rubrica, Russeum, Terra di Pozzuoli, Terre rosse ... Terra verde
OCRE	Ossidi e idrossidi di ferro in assenza di manganese	Ocra gialla, Ocra rossa
ARGILLE	Composti silicei	Cimolia, Samia,
CRETE	Carbonati di calcio	Melino, Selinusia, Paretonio, Calcite, Eretria, Bianco di marmo, Bianco di S. Giovanni, Creta bianca ...
GESSO	Solfato di calcio	
CAOLINO	Sottoclasse delle argille con composti di alluminio	

Schema temporale dell'uso dei pigmenti citati nel testo.

	Grotte Di Altamira 15000 A.C.	Tomba di Tutankhamon 1340 A.C.	Villa di Arianna 100 A.C.	La cappella della Maddalena 1350	Cappella Cerasi e Vermeer 1600 – 1650
Argille	XXX	XX	X	X	X
Azzurrite		X	X	XXX	XX
Biacca			XXX	XXX	XXX
Blu di smalto				X	XX
Blu egizio		XXX	XXX		
Caolino	X	X			
Chrysocolla *		XX	XX	XX	XX
Cinabro			XX	XXX	XXX
Creta bianca	X	XX	X		
Gesso ****	X	X			
Giallo indiano					XX
Giallorino **				XX	XX
Giallo di Napoli **				XX	XX
Indaco			X	X	X
Kermes			X	X	X
Lacca di garanza		X	X	XX	XX
Malachite *		XX	XX	XX	XX
Minio			XX	XX	XX
Nero d'ossa			X	X	
Nero di fumo	X	X	X	X	X
Nero di vite			XX	XX	X
Ocra gialla	X	X	XX	X	X
Oltremare				XXX	XXX
Oro		X	X	XXX	X
Orpimento ***		X	X	XX	XX
Porpora			X		
Realgar ***		X	X	XX	XX
Terre	XX	XX	XX	XX	XX
Verderame		XX	XX	XX	XX

* *La distinzione tra chrysocolla e malachite è molto labile, sono comunque minerali legati al rame ed alla sua estrazione come d'altronde l'azzurrite.*

** *Si è mantenuta la distinzione Giallorino /Giallo di Napoli ma come spiegato nel testo sarebbe più corretto parlare di Gialli di piombo stagno e antimonio.*

*** *Sono pigmenti sovente associati anche nei giacimenti.*

**** *Verrà successivamente usato solo come strato preparatorio.*

X conosciuto ma poco usato

XX utilizzato

XXX molto utilizzato e/o molto considerato

ELENCO DEI PIGMENTI

Argilla	pag.	2	Giallo Indiano	11
Aurugo		4	Giallorino	7
Biacca		4	Guado	5
Biossido di Manganese		2	Indaco	5
Blu di cobalto		12	Kermes	5
Blu di Diesbach		13	Lacca di Garanza	3
Blu di Milori		13	Minio	4
Blu di Parigi		13	Nero di vite	11
Blu di Prussia		12	Nero fumo	11
Blu di Sassonia		13	Ocra gialla	5
Blu di smalto		8	Oltremare	8
Blu di Turnbull		13	Oltremare artificiale	12
Blu di Williamson		13	Orpimento	3
Blu Egizio		3	Porpora	5
Calcite		2	Realgar	3
Caolino		3	Rubrica	3
Cerussa		4	Russeum	3
Chrysocola		3	Sangue di drago	7
Cinabro		4	Sinopia	3
Creta bianca		2	Smaltino	8
Garanza		3	Terra d'ombra	2
Gesso		2	Terra di Pozzuoli	3
Giallo di Napoli		7	Terra di Siena	2
			Verderame	4

INDICE

Le grotte di Altamira	pag. 2
La tomba di Tutankhamon	pag. 2
La Villa di Arianna	pag. 4
Osservazioni sulla pittura al tempo dei Romani	pag. 5
I dipinti di Giotto al Bargello	pag. 6
Il giallo del Giallo di Napoli	pag. 7
I dipinti della cappella Cerasi in Santa Maria del Popolo	pag. 8
La tavolozza di Vermeer	pag. 10
Lo studio di Pellizza da Volpedo	pag. 12
Tabella esplicativa dei pigmenti minerali naturali	pag. 14
Tabella temporale dell'uso dei pigmenti	pag. 15
Elenco dei pigmenti citati nel testo	pag. 16