

Studi sul trattamento del Calce.

Nota N. 3.

Sulla deficiente lucentezza dei prodotti ottenuti  
con i levigatori pneumatici. -

---

## Studi sul trattamento del talco.

Nota n.º 3.

Sulla deficiente lucentezza dei prodotti ottenuti con i Levigatori pneumatici. -

I prodotti che si ottengono in via ordinaria con le piste e con i buratti armati di setacci del n.º 18 (seta) danno alla classificazione con tele metalliche i seguenti risultati medi:

over 210 . . . 1,44%

" 230 . . . 2,47%

under 230 . . . 96,09%.

e le aree dei fori delle tele metalliche usate sono rispettivamente per il N.º 210  $\frac{m^2}{m^2}$  0,007475

" N.º 230 " 0,006229.

La lucentezza di questi prodotti è quasi completa ed è da riferirsi alle così detta riflessione speculare, per la quale vale la legge dell'uguaglianza dell'angolo d'incidenza all'angolo di riflessione. - Esaminando questi prodotti con forti ingrandimenti, si vedono costituiti di lamelle lucenti di talco più o meno frammentate con sostanze colorate a seconda delle materie prime usate per la produzione delle polveri. - È la percentuale di queste sostanze contenute nelle polveri che ne fa variare il colore. - Si usa in commercio di osservare queste variazioni di colore in zuppendo le polveri con essenza di trementina, la quale varrive per così dire le tinte e ne fa distinguere assai nettamente le minime differenze. -

I prodotti che si ottengono con i levigatori come sono

attualmente disposti non sono lucenti come quelli dei buratti, ma alquanto opachi; la riflessione della luce in essi non è più speculare ma avviene per diffusione, cioè essa è ugualmente riflessa in tutte le direzioni. -

Quale la causa? Gli esperimenti, fatti antecedentemente all'impianto definitivo, con il levigatore di prova, avevano dato prodotti in cui questa opacità non era stata osservata. In quegli esperimenti si erano trattate materie le quali erano passate soltanto una o due volte al più nel broyeur, venne quindi il dubbio che, siccome nell'impianto definitivo la materia passa circa Sei volte nel broyeur, fosse questo moltiplicato passaggio la causa dell'opacità del prodotto in quanto che il broyeur con le sue parti metalliche ne sporcasse le particelle elementari. -

Un confronto a semplice vista fra il prodotto ottenuto coi buratti e con la stessa materia prima, e quello dei levigatori dimostra che il colore rimane all'incirca lo stesso; la prova con la tremetta dimostra invece che il prodotto dei levigatori è molto più scuro; l'esame fatto con levigazione ad acqua dimostra per contro essere uguali le impurità sia del prodotto buratti che quello del prodotto levigatori; per quanto riguarda l'analisi volumetrica poi si sa che il prodotto dei levigatori si è voluto ottenere molto più grosso e cioè della costituzione media seguente:

over 190. 7,847.  
 " 210. 5,817.  
 " 230. 2,517.  
 under 230. 83,797.

A questa differenza di costituzione si è voluto attribuire la piccolissima differenza di tinta osservata ad occhio. Malgrado però la maggiore quantità di over 210 e di over 190 contenuta in questo prodotto, ad occhio non si scorgono quasi più le lamelle, il che fece sorgere il dubbio che la loro lucentezza fosse offuscata dal calore subito nella macinazione al levigatore. - Esperimenti fatti in proposito hanno dimostrato che portando a temperatura fra  $100^{\circ}$  e  $120^{\circ}$  C. alcuni prodotti lucenti questi cambiano bensì di colore ma non assumono l'opacità quasi completa dei prodotti dei levigatori. L'analisi al microscopio con ingrandimenti sino a X145 fece invece notare delle marcate differenze nella struttura delle due polveri: quella dei buratti è costituita da una serie decrescente per dimensioni di particelle delle quali le più piccole conservano ancora la forma lamellare; quella dei levigatori invece contiene insieme alle lamelle una rilevante quantità di minutissime particelle, nelle quali non è quasi più da scorgere, e quell'ingrandimento, la struttura lamellare.

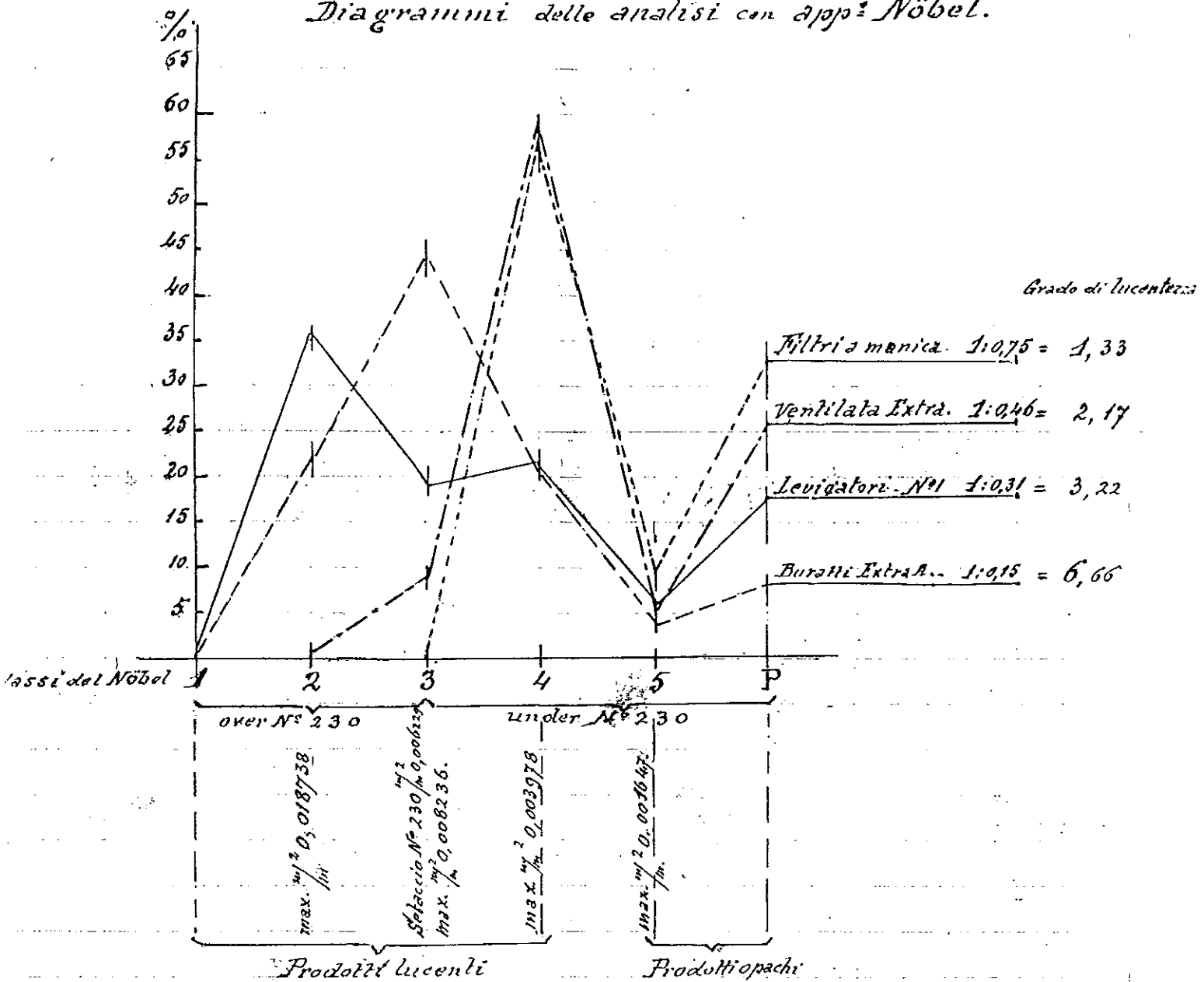
Oltre certi limiti di finezza non è più possibile l'esame con setacci, ho pertanto sottoposto all'analisi dell'apparecchio di Nobel i prodotti seguenti: Buratti (Extra); Levigatori pneumatici (N° 1); Ventilatore Extra, come era ottenuta per il passato; Filtri a manica, attualmente

Risultati di analisi con l'app. classificatore di Nobel.

Prodotti analizzati:	Classe 1.		Classe 2.		Classe 3.		Classe 4.		Classe 5.	
	%	traccia.	%	%	%	%	%	%	%	%
1. Buratti Extra A ( $\frac{230}{96,09}$ ).			22,0	44,5	20,5	4,25	8,75	13,0		
2. Levigatori pneum. N° 1 ( $\frac{230}{83,79}$ )	0,032		35,5	19,0	21,5	6,00	17,968	23,968		
3. Ventilata Extra. ( $\frac{230}{100}$ )	-		0,75	9,0	58,75	5,5	26,0	31,5		
4. Filtri a manica ( $\frac{230}{100}$ ).	--		-	0,5	57,25	9,5	32,75	43,25		

La perdita all'acqua è dovuta alle particelle minutissime che non possono essere trattate dall'apparecchio di Nobel. -

Diagrammi delle analisi con app. Nobel.



Relazione approssimativa fra i lessuti metallici e le Classi del Nobel..

N°190. area.	$\frac{m^2}{m}$ 0,010091	} Cl. 1.
" 200. "	$\frac{m^2}{m}$ 0,009382	
" 210 "	$\frac{m^2}{m}$ 0,007475	} Cl. 2 e 3.
" 220 "	$\frac{m^2}{m}$ 0,007413	
" 230 "	$\frac{m^2}{m}$ 0,006229	
- "	$\frac{m^2}{m}$ 0,003978	Cl. 4.
- "	$\frac{m^2}{m}$ 0,001647	Cl. 5.

applicati alle piste. - Lo specchietto ed i diagrammi a pagine 4 e 5 ne indicano i risultati. -

Per quanto riguarda la lucentezza e da notare come questa sia patere ancora nei prodotti della Classe 4; in queste i prodotti hanno la dimensione massima in area di  $\mu\text{m}^2$  0,003978 sono cioè poco più della metà grandezza dei fori del setaccio N° 230.

I prodotti della classe 5 sono già alquanto opachi; la massima grandezza potuta verificare in essi fu di  $\mu\text{m}^2$  0,001647, ossia circa 4 volte minore dei fori del setaccio N° 230.

La perdita all'acqua è dovuta al materiale finissimo che l'apparecchio non può trattenere, e questo materiale è naturalmente il più opaco di tutti.

Ho quindi diviso i prodotti lucenti delle classi 1. 2. 3. 4 da quelli opachi della classe 5 e della perdita all'acqua - Il rapporto fra prodotti lucenti (indicati con 1) e prodotti opachi ci dà il grado di lucentezza delle polveri. -

Dai valori percentuali ricavati e dal diagramma risulta che: il prodotto buratti ha per caratteristica il massimo della classe 3 (lamelle lucenti di dimensioni minori di quelle della classe 2); uguale percentuale della cl. 4 rispetto ai levigatori e minore quantità di fino opaco. - Il rapporto fra prodotti lucenti e prodotti opachi è di  $1:0,15 = 6,66$  grado di lucentezza. -

Il prodotto Levigatori N° 1 è caratterizzato da un massimo della classe 2 (lamelle lucenti) e da una maggiore quantità di fino opaco della cl. 5 e della perdita all'acqua di oltre il 10% superiore a quello dei buratti. -

Il rapporto fra prodotti lucenti e prodotti opachi è di  
 $1:0,31 = 3,22$  grado di lucentezza. -

La Ventilata Extra è caratterizzata da un massimo della  
 Cl. 4, pur contenendo ancora particelle delle Classi 2 e 3,  
 e con una percentuale di Cl. 5 e di perdita all'acqua  
 del 7,5% in più del prodotto dei levigatori. -

Il rapporto fra prodotti lucenti ed opachi è  $1:0,46 =$   
 $2,17$  grado di lucentezza. - La differenza fra la lucentezza  
 dei levigatori e della Ventilata Extra è data da  
 $1,05$  ed è tale che all'occhio risulta per i due prodotti  
 una opacità quasi uguale. - È invece ben marcata  
 anche ad occhio la differenza di lucentezza di  
 $4,49$  fra il prodotto buratti e la Ventilata Extra. -

Il prodotto dei filtri a manica è caratterizzato dal massimo  
 di Cl. 4 e dal massimo di Cl. 5 e perdita all'acqua  
 che sale al 43,25% ed è effettivamente fra tutti il prodotto  
 più opaco. - Il rapporto fra prodotti lucenti ed opachi  
 è  $1:0,75 = 1,33$  grado di lucentezza. -

Risulta pertanto che l'opacità dei prodotti aumenta  
 con l'aumentare delle particelle finissime non più  
 lamellari in essi contenute. - Queste particelle avvol-  
 gono le lamelle lucenti ancora contenute nelle polve-  
 ri in modo da togliere loro in gran parte la caratte-  
 ristica riflessione speculare della luce, lasciando pre-  
 dominare le riflessioni per diffusione, il colore  
 o le impurità non influiscono sulla lucentezza. -  
 Può confermare questa spiegazione la prova seguente:  
 ho analizzato levigando con acqua l'attuale prodotto  
 dei filtri a manica che furono applicati alle piste,  
 ed il prodotto dei relativi buratti, mentre le une e gli



altri trattavano la marca Extra 00000. -

Il prodotto dei filtri rappresenta il pulviscolo più fine e quindi il più puro che si solleva nella pista al rotolare delle involazze: ho difatti ottenuto col prodotto dei buratti un residuo di impurità (piriti ecc) mentre col prodotto filtri non ho avuto nessun residuo di impurità, e cioè più sporco il prodotto dei buratti di quello dei filtri; ma il primo è lucente mentre l'altro è opaco. -

Ho trattato i due campioni con la trementina ed è risultato più nero il prodotto opaco del prodotto lucente; ho notato più rapido il prosciugamento del prodotto lucente, mentre perdura maggiormente l'umidità data dalla trementina nel prodotto opaco.

Queste fatte inducono a credere ancora come l'effetto della trementina si espliciti essenzialmente per ragioni di struttura delle polveri e come il suo uso empirico debba farsi con precauzione, solo in caso di parità di finezza delle polveri, altrimenti farebbe credere a presenza di impurità là dove si tratta soltanto di maggiori finezze. - Nell'esame dei prodotti della Ditta Alliard che lavora con seta di Zurigo N° 21\* si era già notato che la trementina dava tinta più scura che con i prodotti ottenuti al Malanaggio con materie prime anche più sporche ma setacciate col N° 18. -

A maggiore conferma degli esperimenti precedenti feci pure i seguenti: ho prelevato della materia promiscua proveniente dal 2° Buratto di  $\frac{100}{m}$  0,5 dell'impianto di levigazione, materia cioè che rappresenta la parte più impura

\* area perforazione  $\frac{100}{m}^2$  0,004651.

Della materia trattata complessivamente; ne feci la macinazione in mortaio di porcellana facendole passare tutta quanta al setaccio N° 230; ottenni un prodotto lucente, con la tremestina di tinta più chiara di quella del prodotto levigatori, a struttura totalmente lamellare, il che conferma che al setaccio N° 230 la materia passa ancora tutta con quella struttura, e solo con finezze maggiori questa viene distrutta e compare l'opacità delle polveri.

Ho provato ancora a formare in laboratorio una polvere di costituzione volumetrica uguale a quella dei prodotti dei levigatori macinando la stessa materia in mortaio: ottenni un prodotto lucente, ma di struttura complessiva più grossolana per quanto passato agli stessi setacci e nel quale già ad occhio nudo erano visibili le lamelle.

Da quanto precede mi pare risulti provata la causa dell'opacità dei prodotti. - L'eccessiva finezza di esse si forma più specialmente in una macina metallica quale il broyeur, poiché le superfici molto lisce di essa tolgono totalmente alla materia talora la sua struttura lamellare, e per quanto non cedano nessuna impurità al talco stesso, pure ne rendono opaca la polvere - e questo tanto più, quando sono numerosi i ripassaggi delle polveri nella macina. - Quando si voglia avere dei prodotti lucenti non bisogna scendere a finezze al di sotto di  $\frac{1}{4}$  dell'area del setaccio N° 230, o per lo meno non superare con le particelle finissime il 13% del totale dei prodotti: con dagli stessi levigatori pneumatici e per quanto la materia sia passata più volte al broyeur si possono avere prodotti lucenti

togliendo da essi quanto producono i filtri. - Ho costituito con i prodotti delle varie classi dell'apparecchio di Höppl, ottenuti con la materia dei Levigatori N° 1, delle miscele perfettamente lucide, togliendo semplicemente la Cl. 5 e le perdite all'acqua.

Naturalmente le miscele appaiono così meno fini; con la trentantina esse danno colore più chiaro del prodotto Levigatori N° 1.

Per mantenerci entro quel limite di finezza, oltrepassato il quale si perde la lucidità della polvere, occorre quindi o non far passare troppe volte la materia talco in una macina metallica o usare altro tipo di macina in cui le superficie che vengono a contatto non siano eccessivamente lisce.

La questione dell'opacità delle polveri è di interesse assai recente, per la diffusione che si cerca di dare al talco in Italia per gli appretti nelle fabbriche di carta. - Recentemente è stato costruito un apparecchio per misurare la lucentezza della carta ed a proposito di esso viene notato dal suo Autore come la questione della lucentezza della carta interessi sempre più editori e lettori: - "questi desiderano una carta poco lucida che non stanchi l'occhio, e dati i progressi conseguiti nella riproduzione fotomeccanica dei disegni a mezzo tinte (riproduzione per la quale è generalmente preferibile la carta patinata) è probabile che fra qualche tempo la carta lucida sia completamente messa da parte; Parrebbe quindi che le polveri di talco opache da noi ottenute dovrebbero perfettamente raggiungere lo scopo che si vuole ottenere negli appretti per le carte opache.

Molanaggio Luglio - Agosto 1914.

Inglese Ridoni

