

38. F. DI STEFANO e Fausta LINTAS SIMONCELLI. — Dosaggio del « Rilsan », in miscela con il cotone (*)

Riassunto. — Si propone un metodo per il dosaggio del « Rilsan » in miscela con il cotone, nel quale si adopera una miscela di acido acetico e di acido nitrico, che ha la proprietà di sciogliere completamente a caldo la fibra del « Rilsan », mentre lascia inalterate quelle del cotone.

Il cotone si filtra su crogiolo di alundum e si determina per pesata; per differenza si calcola la percentuale di « Rilsan ».

Summary. — The Authors suggest a method for the dosage of « Rilsan » in mixture with cotton. The hot acetic acid-nitric acid mixture employed in this method, entirely dissolves « Rilsan » fibres and does not attack cotton fibres. The cotton is filtered on an alundum crucible and determined by weighing. The percentage of « Rilsan » is obtained by difference.

Il « Rilsan » è una materia plastica impiegata nelle più svariate fabbricazioni ed è stata scoperta dalla Società « Organico » di Parigi. Essa ha studiato e messo a punto un sale derivato dall'olio di ricino, mentre la realizzazione della trasformazione del « Rilsan » in materia filabile è dovuta alla « Snia-Viscosa » di Milano che ha realizzato un filato con molte possibilità di impiego nel campo tessile.

In questo nostro lavoro ci occupiamo del dosaggio del « Rilsan », fibra sintetica poliammidica, in miscela con il cotone.

Altri Autori ⁽¹⁾ se ne sono precedentemente occupati, ottenendo risultati molto soddisfacenti, trattando miscele delle due fibre con acido formico al 98% alla temperatura di 100°C, che scioglie completamente il « Rilsan » eliminandolo dalla miscela con cotone e quest'ultimo, dopo filtrazione e lavaggio, viene seccato e pesato. Il peso corretto con un fattore dà il valore del cotone e sottratto dal peso iniziale della miscela, dà il valore del « Rilsan ».

Noi abbiamo voluto trattare lo stesso argomento cambiando il solvente del « Rilsan » avendo sperimentato che la detta fibra si scioglie completamente a caldo in una miscela nitro-acetica, opportunamente preparata, proposta da KURSCHNER e HANAK ⁽²⁾ la quale non scioglie il

(*) Comunicazione al IX Congresso Nazionale di Chimica tenuto congiuntamente con la Société Suisse de Chimie (Napoli 27 maggio-2 giugno 1962).

cotone. Questo procedimento consente anche l'impiego di una quantità molto piccola di fibre (circa g 0,5).

PARTE SPERIMENTALE

Prima di applicare il metodo da noi proposto per determinare il « Rilsan », in miscela con il cotone, in varie proporzioni, abbiamo voluto esaminare il comportamento del cotone con la miscela nitro-acetica bollente per 30 minuti, eseguendo il metodo più sotto descritto.

Abbiamo adoperato due tipi di cotone che ci sono stati gentilmente forniti dalla « Stazione Sperimentale per la cellulosa, carta e fibre tessili vegetali ed artificiali » che qui ci è gradito ringraziare.

I due tipi di cotone erano precisamente un « filato di cotone candeggiato » ed un filato di « cotone greggio ». I risultati sono riportati nella tabella I.

TABELLA I

N. d'ord.	Filato di cotone candeggiato	Adoperato g	Trovato sul secco g	Media di 10 determinazioni
1	»	0,25	0,2359	0,2360
2	»	0,25	0,2375	
3	»	0,25	0,2318	
4	»	0,25	0,2401	
5	»	0,25	0,2368	
6	»	9,25	0,2371	
7	»	0,25	0,2362	
8	»	0,25	0,2334	
9	»	0,25	0,2353	
10	»	0,25	0,2357	
	Filato di cotone greggio	Adoperato g	Trovato sul secco g	Media di 10 determinazioni
1	»	0,25	0,2295	0,2269
2	»	0,25	0,2265	
3	»	0,25	0,2312	
4	»	0,25	0,2291	
5	»	0,25	0,2234	
6	»	0,25	0,2287	
7	»	0,25	0,2235	
8	»	0,25	0,2218	
9	»	0,25	0,2254	
10	»	0,25	0,2297	

Dalla tabella I risulta che il cotone candeggiato ha una perdita di peso in media dell'1,70%, mentre il cotone greggio ha una maggiore perdita di peso in media del 4,40%.

Abbiamo determinato il contenuto dell'umidità delle due fibre ed abbiamo riscontrato per il cotone candeggiato il 4% e per il cotone greggio il 5% mentre l'umidità del « Rilsan » è risultata pochissima l'1%.

Il « Rilsan » ci è stato gentilmente fornito dalla « Snia-Viscosa » Centro Sperimentale « Franco Marinotti », Cesano Maderno (Milano) che qui ci è gradito ringraziare.

Per il dosaggio del « Rilsan » in miscela con il cotone il metodo da noi proposto è il seguente:

Un campione di g 0,5 delle due fibre viene introdotto in un palloncino a fondo rotondo di circa ml 100, al cui collo si adatta a smeriglio un tubo di vetro lungo un metro e del diametro di cm 0,5 che funziona da refrigerante. Si introducono nel palloncino ml 50 di una miscela preparata con ml 45 di acido acetico all'80% in peso e ml 5 di acido nitrico concentrato ($d = 1,4$), ed alcuni frammenti di quarzo per regolare l'ebollizione.

Applicato il tubo refrigerante, si scalda il palloncino su reticella a piccola fiamma e dopo qualche minuto di riscaldamento, quando il liquido comincia a bollire, si diminuisce la fiamma e si mantiene per mezz'ora a moderata ebollizione, in modo da non avere fuoriuscita di vapori del tubo refrigerante.

Durante il riscaldamento, di tanto in tanto, si agita leggermente il palloncino per portare nel liquido le particelle aderenti alle pareti. Il liquido bollente si filtra alla pompa in un crogiolo di alundum del tipo Norton n. 5204 R. A. 98, preventivamente tarato in pesafiltro e, allo scopo di evitare che il liquido acido attacchi la gomma, si pone una striscia di carta da filtro fra il crogiolo e l'anello di gomma, avendo comunque cura, durante la filtrazione, di versare il liquido al disotto dell'anello.

Il palloncino si lava con circa ml 10 di miscela acida bollente ed indi con altrettanta acqua bollente ed i liquidi di lavaggio vengono filtrati attraverso il crogiolo, dopo di che si lava ancora con acqua bollente sino a scomparsa della reazione acida delle pareti del crogiolo. In genere è sufficiente mezzo litro di acqua. Terminato il lavaggio con acqua, si lava ancora con alcool indi con etere etilico. Terminato il lavaggio, il crogiolo viene seccato per un'ora in stufa a 130° e dopo raffreddamento in essiccatore, viene ripesato entro pesafiltro. La differenza fra le due pesate del crogiolo rappresenta il peso del cotone allo stato secco che dovrà essere corretto moltiplicandolo per il fattore 1,02 nel caso del cotone candeggiato, e per 1,05 nel caso del cotone greggio, per tenere conto delle variazioni sopra accennate.

Dalla quantità di cotone trovato e conoscendosi il peso iniziale delle due fibre, per differenza si ottiene quella del « Rilsan », dalla quale si risale alla percentuale.

I risultati sono riportati nella Tabella II.

TABELLA II

Filati di cotone candeggiato e rilsan	C o t o n e		Rilsan	
	adoperato %	trovato %	adoperato %	trovato %
1	50	50,20	50	49,80
2	60	59,81	40	40,19
3	70	69,42	30	30,58
4	80	79,43	20	20,57
Filati di cotone greggio e rilsan	C o t o n e		Rilsan	
	adoperato %	trovato %	adoperato %	trovato %
1	50	49,58	50	50,42
2	60	59,40	40	40,60
3	70	69,28	30	30,72
4	80	79,53	20	20,47

Dall'esame della Tabella II, che riporta i valori ottenuti con l'applicazione del metodo proposto, risulta che tale metodo permette di determinare con esattezza soddisfacente il tenore di « Rilsan » in miscela con filati di cotone.

Roma — Istituto Superiore di Sanità - Laboratori di Chimica.

BIBLIOGRAFIA

- (¹) GIANOLA G. e MEYER O. - Bull. Inst. Text. France, 84: 71 (1939); Chim. Ind., 42: 167 (1960).
- (²) KURSCHNER K. e HANAK A. - Unters. Lebensm, 59: 489 (1930); BELLUCCI L. - Ann. Chim. appl., 22: 23 (1932).