

49. RICERCA E IDENTIFICAZIONE DEI PERCARBONATI NELLE FARINE.

Di recente sono state impiegate quali miglioranti delle farine, miscele le quali contenevano come sostanza ossidante percarbonato di sodio o di potassio.

Poichè in Italia non è consentito l'impiego di miglioranti ed imbiancanti delle farine, ho ritenuto opportuno completare lo studio sulla ricerca di tali sostanze (¹), vedendo di trovare una reazione di identificazione dei percarbonati nelle farine, osservando nello stesso tempo se la presenza di essi intralciasse l'identificazione degli altri ossidanti, fatta secondo le reazioni fin qui proposte.

Le prove sono state eseguite su di una farina contenente 0,02 % di miscela ossidante composta di 50 parti di percarbonato di potassio e di 50 parti di fosfato di calcio. Il tenore di percarbonato nella farina era pertanto del 0,01 %, quantità corrispondente a quella impiegata normalmente nella pratica per l'imbianchimento delle farine (²). La tecnica è stata quella solita, consistente nel versare i reattivi su pochi grammi di farina leggermente compressa su di un vetrino da orologio, in modo da avere una superficie liscia.

Ho provato innanzi tutto la ricerca con i reattivi generali, ottenendo con soluzione neutra di joduro di potassio grosse macchie brune, mentre con soluzione acquosa all'1 % di cloridrato di dimetil-p-fenilendiamina comparivano sulla superficie della farina delle macchie di colore rosso-violaceo scuro, che divenivano bleu-verdastre dopo qualche tempo.

Ho sperimentato quindi i reattivi specifici adoperati per il riconoscimento degli altri ossidanti, allo scopo di osservare se le reazioni dei percarbonati potevano intralciare le reazioni di essi. I reattivi adoperati sono stati i seguenti:

1) Reattivo dei perossidi: soluzione solforica di solfato di titanio al 0,2 % di TiO_2 . Si ottengono alcune macchioline di colore giallo

pallido, pochissimo appariscenti. La reazione non è assolutamente confondibile con quella dei perossidi, di intensità enormemente maggiore. È invece assai somigliante a quella presentata dai perborati con il medesimo reattivo.

2) Reattivo dei persolfati. Come si è visto, i percarbonati danno le stesse reazioni dei persolfati con joduro di potassio e con cloridrato di dimetil-p-difenilendiamina. Si vedrà oltre come si possono distinguere i percarbonati dai persolfati.

3) Reattivo dei perborati. La reazione di Pap (³) non avviene nel caso dei percarbonati, poichè essa è basata sulla decomposizione dei perborati.

4) Reattivo del perossido di benzoile: soluzione al 0,5 % di cloridrato di dimetil-p-fenilendiamina in alcool assoluto. Non si ha alcuna reazione a causa della insolubilità dei percarbonati in alcool.

5) Reattivo degli jodati: soluzione satura di solfato ferroso, acidificata con acido solforico diluito. Non si ha alcuna reazione poichè gli jodati reagiscono con tale reattivo soltanto a causa dello jodio contenuto nella loro molecola.

6) Reattivo dei bromati: soluzione al 0,5 % di o-tolidina in alcool di 50°, acidificata con acido cloridrico. Si ottengono macchie di colore verde-azzurro, mentre con i bromati si hanno macchie brune con aureola gialla. Questa reazione è pertanto distintiva per i percarbonati, dato che nessuno degli ossidanti elencati, che sono praticamente i soli impiegati nell'imbianchimento delle farine, reagisce con la o-tolidina.

Benchè questa reazione fosse sufficiente per la identificazione dei percarbonati, ha voluto provare sulla farina trattata, le reazioni indicate in letteratura quali rivelatrici dei percarbonati e cioè quelle proposte da Lenz e Richter (⁴) e da Tubandt (⁵). Di tali reazioni, quella basata sulla precipitazione di MnO_2 dal solfato di manganese non era applicabile sulle farine; la reazione di ossidazione del cloruro ceroso non può dare apprezzabili risultati nel nostro caso, a cagione della sua piccola sensibilità, che si arresta a 2 mg. di percarbonato. La reazione di trasformazione dei sali nichelosi rosa in sali verdi non ha sortito alcun risultato nelle condizioni della ricerca. Anche la reazione basata sulla decolorazione della fucsina non ha dato risultati positivi.

Da quanto esposto si deve perciò concludere che la ricerca dei percarbonati nelle farine si può eseguire adoperando una soluzione neutra di joduro di potassio, mentre che per la loro identificazione si ha una sensibile reazione con la o-tolidina nelle condizioni indicate. Inoltre la presenza dei percarbonati non disturba l'identificazione degli altri ossidanti.

RIASSUNTO

Si sono studiate le reazioni dei percarbonati impiegati quali miglioranti delle farine. Per la loro identificazione si propone l'uso della o-tolidina.

SUMMARIUM

Percarbonatorum, quibus ad emendandas farinas utimur, examinantur reactiones. Qui ut probe agnoscantur magno videntur esse usui o-tolidina.

Roma. — Istituto di Sanità Pubblica - Laboratorio di Chimica.

BIBLIOGRAFIA

- (1) CALÒ e MUNTONI, Ann. chim. appl., 28, 39 (1938).
- (2) MAROTTA, Atti IV Congr. Naz. Chim. Pura Appl., 345 (1932).
- (3) Mühle, 69, nr. 17, 25 (1932).
- (4) Z. anal. Chem., 50, 537 (1911).
- (5) Z. anorg. Chem., 45, 75 (1905).

