

CHIMICA ORGANICA. - Nota sull'influenza che l'acqua pura e alcune soluzioni saline esercitano sullo zucchero di canna; del Sig. A. BÉCHAMP.

Il signor Maumené ha recentemente presentato all'Accademia (seduta del 6 novembre 1854) uno studio sulla trasformazione che subisce lo zucchero di canna sotto l'azione dell'acqua pura.

La trasformazione segnalata dal signor Maumené non è casuale.

Nella Memoria sull'amido solubile, che ho avuto l'onore di presentare all'Accademia, ho dimostrato che il cloruro di zinco disintegra e scioglie l'amido, senza riuscire a trasformarlo in destrina. In questo lavoro ho cercato di conoscere l'influenza che un sale neutro e saturo o un sale neutro con reazione acida può esercitare sullo zucchero di canna, il cui potere rotatorio molecolare è ben noto. A questo scopo ho sciolto 16,365gr di zucchero candito bianchissimo e ben cristallizzato:

1° In acqua distillata fredda;

2° In una soluzione contenente un quarto del suo peso di cloruro di zinco fuso, quindi privo di acido libero;

3°. In una soluzione contenente una quantità di cloruro di calcio fuso equivalente al peso di cloruro di zinco nella soluzione precedente;

4°. In una soluzione contenente un quarto del suo peso dello stesso cloruro di calcio;

In modo che il volume di ciascuna soluzione, con lo zucchero, fosse di 100 centimetri cubi.

La dissoluzione dello zucchero in acqua pura doveva servirmi da controllo. L'esperimento durò nove mesi. Come il signor Maumené, ho scoperto che l'acqua distillata fredda altera lo zucchero di canna molto rapidamente. Ma ciò che sorprende è che la dissoluzione dello zucchero in quella dei due cloruri sia rimasta inalterata, come dimostrano i numeri della tabella seguente:

16,365 gr di zucchero di canna in 100cc di soluzione	Deviazione 16 05 1854	Deviazione 17 05 1854	Deviazione 20 05 1854	Deviazione 15 06 1854	Deviazione 20 08 1854	Deviazione 03 02 1855
	°	°	°	°	°	°
Acqua distillata	23.88	23.17	22.85	22.39**	17.28	7.08
Cloruro zinco	22.32	22.20	22.10*	22.14	22.27	22.28
Cloruro di calcio (a).	22.34	22.13	22.17	22.25	22.22	22.29
Cloruro di calcio (b)	22.34	22.15	22.10	22.08	22.14	22.28
(a) Soluzione contenente un peso di cloruro di calcio equivalente a quello del cloruro di zinco nella soluzione di questo cloruro.						
(b) Soluzione contenente un quarto del suo peso di cloruro di calcio.						
(*) La muffa appare, ma non aumenta in modo significativo.						
(**) La soluzione cominciò a diventare torbida e in seguito si formò un deposito molto leggero.						

Esaminando questi numeri, vediamo chiaramente che l'acqua altera profondamente lo zucchero di canna, cosa che il signor Soubeiran aveva già osservato introducendo calore e che il signor Maumené ha appena sottolineato operando a temperatura ordinaria. Ma è sorprendente che un sale neutro con una reazione acida, come il cloruro di zinco, sia privo di azione, come il cloruro di calcio

che è un sale neutro e saturo, e, inoltre, che questi sali paralizzino così completamente l'azione dell'acqua.

In verità il potere rotatorio è diminuito per l'influenza dei due sali, ma la diminuzione di questo potere in presenza di soluzioni saline non prova che lo zucchero di canna sia alterato; esso prova soltanto che si verificano, tra lo zucchero e i due cloruri, combinazioni della natura di quelle che M. Biot<sup>1</sup> ha fatto conoscere tra l'acido tartarico e l'acido borico, il che è dimostrato del resto dalla costanza del potere rotatorio per tutta la durata dell'esperimento.

Questo fatto è in accordo con quanto avevo osservato, cioè la diminuzione del potere rotatorio dell'amido solubile in presenza di cloruro di zinco, che è allo stesso tempo incapace di trasformare l'amido in destrina, anche quando la soluzione viene riscaldata a lungo da 100 a 140 gradi.

Un esperimento mi ha dimostrato che lo zucchero di canna sciolto nel cloruro di zinco resiste molto meglio all'azione del calore rispetto a quando è sciolto in acqua. Infatti, una soluzione fredda, che ha deviato il piano di polarizzazione di 30 gradi, lo ha deviato nuovamente della stessa quantità dopo un'ora di riscaldamento a una temperatura di 50 gradi.

Da quanto sopra mi sembra evidente che l'acidità di un sale non è paragonabile all'acidità di un acido e che l'acqua agisce sullo zucchero per la sua natura acida, sebbene sia indifferente ai reagenti colorati.

Ho appena iniziato una serie di esperimenti simultanei sull'influenza che soluzioni di più sali dello stesso tipo e di diversa neutralità possono esercitare sullo zucchero di canna. Se i risultati saranno meritevoli di pubblicazione, avrò l'onore di comunicarli all'Accademia.

---

<sup>1</sup> Annali di chimica e fisica, 3a serie, volume XXXVI, pagina 237.