

ペクチン製造法に関する研究 (第3報)

内藤 信 隆*

NAIHO, N. On the Manufacture Method of Pectin Part 3

IV. 脱銅操作

(其の1) イオン交換樹脂を利用した脱銅

以上のようにして作られたペクチンの沈澱は銅を含有して居り、飲食物にそのまま利用することは不可能であるので、この脱銅法としてまづイオン交換樹脂法による試験を実施したのでこれについて述べる。

A. 試験並に考察 (a) 溶解: 銅塩で形成したペクチンゲルを溶解するため塩酸を加え、pH.2 以下にし

てよく攪拌すると溶解する。この際、若干の水を加え交換樹脂を通過せしめ得る程度の粘稠度とする必要がある。下表の Sample 1 はペクチンゲル 390gm に水 780cc, 塩酸 1.4cc を混和溶解したもので、Sample 2 はゲルと塩酸量は同一であるが、水の量は390ccである。

(b) 脱銅装置と生成ペクチン中の残存銅

脱銅装置は醸酵工学誌, 31, 275 (1953) に示したような装置を用いて吸引濾過した。

第1表 イオン交換樹脂によるペクチンの脱銅

No.	濾過回数	濾過時間累計(分)	灰分 mg (%)	Cu mg (%)	pH
1	濾過前	0	44.0	12.15	—
	1 (陽イオン樹脂)	10	6.0	1.05	2.19
	2 (//)	19	5.0	0.85	—
	3 (//)	28	5.0	0.63	—
	4 (//)	59	5.0	0.58	—
	1 (陰イオン樹脂)	13	4.8	0.48	—
	2 (//)	27.5	4.7	—	1.78
2	濾過前	0	69.0	13.09	—
	1 (陽イオン樹脂)	25.5	23.0	1.70	—
	2 (//)	33.5	5.5	0.62	—
	3 (//)	40.0	5.3	0.38	—
	4 (//)	96.0	5.2	0.23	1.57
	1 (陰イオン樹脂)	37.5	5.1	0.21	—
	2 (//)	120.5	5.0	0.20	2.04

ペクチン銅液の粘度が大きすぎると吸引し難く、粘度を下げすぎると通過時間が早過ぎるから、速度を調節しないと脱銅が上手く行かない。尚、この際使用した陽イオン交換樹脂は三菱化成製ダイヤイオン K 600cc で、層の高さ 38cm である。陰イオン樹脂は A 100cc を用い、層の高さは 10cm である。濾過後の液の粘度は著しく低下して来る。脱銅もよく行われ、上表の如く濾過 3 回にして大体残存銅含量は 0.3~0.6mg % となり、黄血塩による反応は見られなくなる。尚、通過時間を長くすれば完全脱銅の製品も得られる。このようにして脱銅を終った液は pH が極めて低く 1.3 程度となるので、陰イオン交換樹脂を通して脱酸し精製ペクチン液を得る。

B. 製品ペクチンの性質 この方法で作ったペクチン液を更に乾燥して、その化学的性質を山口大学農学部

で分析したところによると、他の方法で作成した夏みかんペクチンや市販米國産ペクチンと比較して、何ら遜色なく、ゼリーグレードも 100 内外を示し充分実用に供し得るものであつた。

C. 摘要 ペクチン銅塩ゲルの脱銅法としてイオン交換樹脂による方法で試験したが、溶解して濾過するとほぼ完全に脱銅が行われ、これを乾燥して作った乾燥ペクチンは夏みかん特有の苦味がなく、淡色で溶解度も極めて勝れ充分実用価値ある製品を得た。然し生成したペクチンゲルを溶解するため稀釈する工程を必要とし、折角生成したペクチンゲルの濃度を低下することとなり、乾燥ペクチンを製造する際の熱エネルギーの損失となる。また、吸引または加圧濾過の工程が面倒であるので実際大量に製造する際は設備に考慮を要する。

*福岡県農業試験場豊前分場