

缶詰のミカンを作ろう

小学校 6年生 水よう液の性質

1 ねらい

酸と塩基の水溶液のはたらきにより、缶詰のミカンが作られることを体験的に知る。

2 準備するもの

- ・みかん（小3～4個）
- ・ビーカー（500mL）2
- ・クエン酸
- ・重曹（炭酸水素ナトリウム）
- ・キッチンペーパー
- ・ガラス棒
- ・温度計

3 実験方法

- (1) ミカンの外果皮をむき、小袋1つ1つに分ける。
- (2) 500mLビーカーに2%クエン酸溶液250mLを入れ、ミカンの小袋を入れて、60℃くらいで約10分加熱する。時々ガラス棒で静かにかき混ぜる。
※かき混ぜる速度は0.5回転/秒くらい。早すぎるとバラバラになる。沸騰させない。白く泡立ったら操作を止める。
- (3) ミカンを流さないように溶液を別容器に取る。
- (4) ビーカー内のミカンを手で洗う。
※ざるに開け、水を入れたボウルですすぐ程度でよい。
- (5) 別の500mLビーカーに2%重曹水溶液を250mL入れ、加熱して60℃に保つ。
- (6) これに(4)のミカンを入れ、10分間くらい静かに混ぜる。小袋の内果皮が泡とともに溶けてくるので、ミカンの塊がバラバラになる前に次に進む。
- (7) 膜とともに溶液を捨て、ミカンを手で洗う。
- (8) 水をよくきり、キッチンペーパーにミカンをのせて水気をとる。

4 実験結果



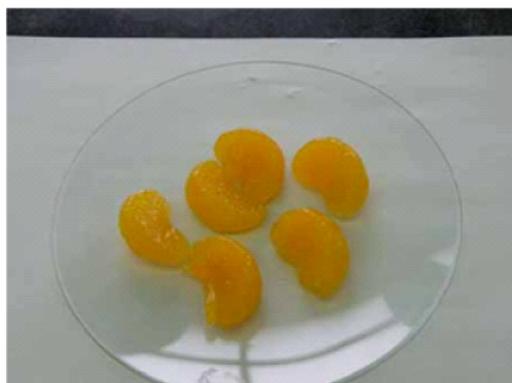
クエン酸につけて10分後



重曹水溶液につけて10分後



重曹水溶液につけて10分後
(上から見たところ)



水洗いして完成

5 留意点

- (1) クエン酸による処理は、かき混ぜすぎたり、加熱しすぎたりしないようにする。
- (2) 5%重曹水溶液だけの処理をする方法もある。

6 解説

酸を使うとミカンの内果皮の成分であるセルロースを接着させているペクチンが可溶化する。今の食品工場では、90℃のお湯につけて外果皮を柔らかくし、その後機械で皮をむき、内果皮は薄い塩酸で皮をふやかし、薄い水酸化ナトリウム水溶液で壊している。

ペクチンは植物の細胞壁を構成するセルロースなどの他の成分と結合し、植物細胞をつなぎ合わせるはたらきをしている。果物を煮ると溶け出してくるので、これを煮詰めて果物の果汁に含まれる酸との反応でジャムができる。また、増粘剤、安定剤などとして食品に添加されるほか、整腸作用、血中コレステロール値を下げる作用などもある。