

果胶半乳糖醛酸及甲氧基含量的分析

顾复昌

果胶是一种以半乳糖醛酸(Galacturonic acid)为基本单位的多聚高分子化合物，存在于一切绿色植物组织之中，在水果及蔬菜等组织中以原果胶、果胶脂酸和果胶酸三种形式存在，通常所说的果胶，即为三者之总称。

果胶作为食品的凝胶剂、乳化剂与稳定剂，主要取决于分子结构中多聚半乳糖醛酸与甲氧基的含量。果胶中甲氧基的绝对理论值16.3%，因此，甲氧基的含量也是衡量果胶溶液及其凝胶特性的一个极为重要的参数。商品果胶以甲氧基的多寡可分为高甲氧基果胶，简称HM—果胶，它含甲氧基的量在7.0~16.3%，此种果胶具有快速凝胶，蔗糖可溶性固体含量大于55%，pH在3左右时，凝集性能优良，常用于果酱、果子冻、罐头和面包等产品。另一类为低甲氧基果胶，简称LM—果胶，它含甲氧基的量在7.0%以下，此种果胶的特性是在钙离子存在下凝聚，而对糖、酸的含量与变化没有严格的要求，虽然低甲氧基果胶在DH=4.0时具有最大的稳定性，但是经受不起热处理。常用于酸乳酪的水果制品，牛乳布丁等产品之中。为此，鉴别与了解果胶的重要特性，必需分析果胶中半乳糖醛酸及甲氧基的含量。兹将分析方法介绍如下：

分析方法：

半乳糖醛酸及甲氧基含量的测定：称取5克待测样品（称量精确至0.0002克），倒在干净的烧杯中，加入乙醇盐酸溶液（此溶液以100毫升60%的乙醇与5毫升的浓盐酸混合而成），搅拌10~15分钟，然后用已经恒重的4号玻璃漏斗过滤，滤毕复用上述相同的乙醇盐酸溶液洗涤6次，每次用量为15

毫升。继之改用60%乙醇洗涤至无氯根止，最后用20毫升乙醇洗涤，移至105°C恒温箱中干燥约一小时，冷却后称重。

根据实际重量，精密称取上述干燥物的10%（在计算时仍按原称量的10%计算之），置于带塞的三角瓶中，先用2毫升乙醇将样品湿润，再加入不含二氧化碳的蒸馏水100毫升，加盖玻璃塞后振荡摇匀至样品全部溶解，打开塞子加入酚酞指示剂，再用0.5N的氢氧化钠溶液滴定至酚酞指示剂呈粉红色，此时记下滴定所耗去的氢氧化钠体积 V_1 。

在上述反应液中加入20毫升0.5N的氢氧化钠溶液，加盖玻璃塞激烈振荡，再放置15~20分钟，然后再正确加入20毫升0.5N的盐酸溶液，酚酞红色即行消失。以上述0.5N的氢氧化钠溶液滴定至酚酞呈粉红色再次出现止。将第二滴定时所耗用的氢氧化钠体积 V_2 。

计算，第二次滴定所耗用的氢氧化钠每毫升0.5N相当于检测样品果胶中的甲氧基为15.52毫克。本实验所测定的食品级（用于糖果等）果胶，甲氧基不低于7.5%。

第一次滴定与第二次滴定时所耗用的氢氧化钠溶液的总和($V_1 + V_2$)，可用以计算半乳糖醛酸的量，即每消耗0.5N氢氧化钠溶液1毫升，相当于97.07毫克的半乳糖醛酸。本实验所测定的食品级果胶，半乳糖醛酸的含量不低于76%。

注意事项：本方法主要是先将果胶中的钙镁盐等无机盐除去，借以生成游离酸型，然后用氢氧化钠滴定所生成的游离酸。再加入过量的氢氧化钠，使甲氧基进行皂化反应达到脱去果胶分子中的甲氧基，因此，加入

与此过量的氢氧化钠相当量的盐酸（以酚酞为指示剂），最后复用氢氧化钠滴定终点。

第二次以氢氧化钠返滴时，当酚酞指示

剂呈粉红色再现，需要激烈振荡以促进皂化反应完全，即红色不再消失为真正的反应终点，否则偏低。

曲酒二价铁离子污染查处报告

江苏镇江卫生防疫站 陆培基 梅海鹤 周琴珍 徐忠义

我地区近两年连续发生两起二价铁离子污染曲酒事件。一为1982年9月金坛县25吨茅山大曲酒。一为1983年9月某部队农场20吨镇江大曲酒。该曲酒分别贮藏在铁罐中数月后变色呈浅黄绿色。经调查检验处理报告如下：

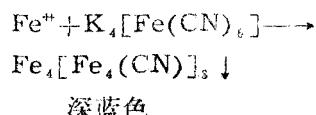
一、污染原因：

两起污染都由于贮酒罐内层在涂刷环氧树脂涂料前(经审查配方符合卫生要求)。清除铁屑不彻底，从而引起涂料层起泡，剥脱。加之曲酒的酒精度高，又偏酸性。造成大量 Fe^{2+} 迁移进入酒内，引起变色呈现浅黄绿色。

二、检验结果：

1. 测定方法：

①取酒样10毫升加入铁氰化钾溶液，出现深蓝色(滕氏蓝)沉淀。



②取酒样适量，加琳菲琳溶液成桔红色(以上试验同时做过阳性对照，阴性对照及空白对照)。

2. 检验结果： Fe^{2+} 离子污染。

三、处理：

检验室试验：酒样经蒸馏处理后能去除二价铁离子的污染。根据此原理将污染的曲酒重新蒸馏后除去黄绿色恢复原样，风味不变。

抽气法测定食品中的挥发性盐基氮

惠永清 钮伟民

测定肉类食品鲜度的化学指标很多；但是运用最广泛的是挥发性盐基氮，其测定方法有蒸馏法和微量扩散法，操作时都较费时间，因此，食品卫生监督常常不能及时地对食品提出处理意见，影响了食品的质量，为了更好地贯彻食品卫生法，我们试验了快速简易的抽气法测定肉类食品中的挥发性盐基氮，并与微量扩散法比较。

材料与方法

材料：

从市场或食品仓库采集的银鱼、鲤鱼、链鱼、青川鱼、马面鲀、马交鱼、带鱼、海

古鱼、鲳鱼、湘鱼、生牛肉及猪肉末等样品。用分析纯的氯化铵溶液做回收与精确度试验。

器材：

带式大气采样器1个、小波氏管10支、0.25ml的注射器一付。

试剂：

同微量扩散法。

操作：

样品处理同微量扩散法。在第一支波氏管中加0.5ml饱和 K_2CO_3 ，0.3~0.5ml无水酒精(可用辛醇代替)，0.5ml样品；第