



图1 香油的标准曲线图

$$\text{油中香油的百分含量} = \frac{\text{从标准曲线查得的香油重量}}{\text{比色测定所用油样的重量}} \times 100\%$$

#### 四、结果与讨论

1. 原反应是取油样直接与蔗糖盐酸液反应，缺点是反应不均匀，且油样受浓盐酸作用颜色不断变深，无法比色定量。本法改为含油的石油醚液与蔗糖盐酸液反应，反应15分钟后加一定量蒸馏水稀释盐酸浓度，使反应停止，稳定溶液的颜色。从而，可利用分光光度计比色定量。

2. 本法香油在5~50mg范围内符合朗伯—比耳定律。

3. 花生油，卫生油，豆油，菜子油均不干扰

反应。

4. 对掺假油样的品种，可用以下反应鉴别卫生油(棉子油)：油样2ml，加戊醇与1%碘化碳溶液等容量的混合液2ml，在沸水浴中加热20分钟，既显红色，颜色深度，随棉子油在油中所占比例增减。

花生油：取油样1克，置于50ml具塞试管中，加1.5NKOH乙醇液5ml，在90~95℃水浴上加热5分钟，加入70%乙醇50ml得浓盐酸0.5ml，摇匀，溶解所有沉淀物(必要时加热)。

试管置于11~12℃水中冷却20分钟，应发生大量浑浊或沉淀。

豆油：取油样5ml于试管中，加入2ml三氯甲烷及3ml2%硝酸钾溶液，剧烈振摇，使完全呈乳浊状，如乳浊液呈柠檬黄色，既表示有豆油。

#### 五、小结

1. 本文总结了芝麻酚反应的改进条件，并拟定了一个香油定量方法。对香油掺假检验有一定实用性。

2. 本法操作简便，不需要特殊仪器，便于基层推广应用。

## 蜂皇浆在贮藏中的质量变化

蜂皇浆(又称蜂乳，简称RJ)在健康食品中是最引人注目的营养品之一。随着近年来的健康食品热潮，消费量逐渐增大。据以往报告，RJ在室温下不会急剧变质，5℃可保存1年，-20℃下保存数年亦不会变质，更因RJ中存在抗菌性物质，故通常认为RJ属稳定性食品。尽管如此，贮藏中RJ仍可能变质，故本文根据RJ采集后直接在各种条件下贮藏时的理化变化，介绍RJ贮藏中质量变化。

#### 1. 实验内容：

将采集到的新鲜RJ直接盛入棕色和透明玻璃试料瓶中，在室温(亮处及暗处)、冷藏(5℃冷藏库)、冻藏(-40℃低温冰箱)等不同温度

下贮藏，实验中随取随用。

实验中共分析了九个项目：色差(ΔE)、粘度、氮量、总糖、滴定酸度、羧酸、游离氨基酸、葡萄糖氧化酶活性、活菌数。

#### 2. RJ的物理性状变化

(1) 色调 RJ采集时与贮藏后的色差ΔE值，无论在何种条件下贮藏均有增加。尤其在ΔE值大的室温亮处贮藏时，2周后用肉眼也可观察到其色值变化。据认为，RJ色调增大的主要原因是由RJ的主要成分—蛋白质、糖分的氨羰基反应或脂肪酸的自动氧化等褐变反应所致，而且，贮藏时的自然光对此褐变反应具有促进作用。

(2)粘度:用锥板型粘度计测定了三种条件下贮藏100天的RJ试料得知:冻藏的RJ粘度增至为冷藏的2.5倍,室温暗处的4倍,室温亮处的8倍。如此粘度增加也说明了贮藏温度的影响极大。同时也发现,自然光也使粘度有相当大的增加。

(3)结晶化观察:RJ冷藏40天。部分样品瓶中有结晶析出,其量随贮藏天数增加而增多。业已探明,这种结晶的本态是RJ中的主要羧酸即10-羟基- $\Delta^2$ -十一碳烯双酸和10-羟基癸酸10:1的混合物。故养蜂者应在RJ采集后,直接用100目尼龙布过滤,以防止冷藏时结晶析出。

### 3. RJ的成分变化

(1)水溶性氮:据以往报告,RJ中水溶性氮约占总氮的90%。新鲜RJ在冻藏时,水溶性氮与总氮之比几乎不变,冷藏、室温暗处贮藏时,随贮藏温度的上升,水溶性氮的比例减少。经测试发现,贮藏中高分子蛋白质组分增加,而低分子蛋白质组分相对减少。

(3)总糖:冷藏和冻藏RJ,均未发现总糖变化,而室温暗处贮藏,50天后方稍有减少。据认为减少之因与氨羰基反应有关。

(3)滴定酸度:每100克干燥RJ的滴定酸度相当于1N氢氧化钠约143毫升,在任一贮藏条件下,40天内比值均无变化。但5°C冷藏、室温暗处贮藏时,40天后即有所增加。

(4)羧酸量:贮藏中,对RJ的醚溶性酸组分的主要成分即10-羟基- $\Delta^2$ -十一碳烯双酸、10-羟基癸酸以及水溶性酸组分的葡萄糖

酸分别进行定量分析,其结果,这三种羧酸的总量或各自酸量无论在何种条件下,均无变化。

(5)游离氨基酸组成:总氨基酸量,在室温暗处及冷藏时减少,游离氨基酸组成,室温暗处、冷藏时脯氨酸量减少,相反,室温亮处贮藏时,精氨酸、天冬氨酸则稍有增加。冻藏时,总氨基酸量及组成无变化。

(6)葡萄糖氧化酶活性:RJ中的葡萄糖氧化酶活性,冻藏3个月降低6%,冷藏约50%,室温暗处贮藏10天就降低50%。由此可知,RJ的葡萄糖氧化酶活性明显受到贮藏温度的影响。

(7)活菌数:室温暗处、冷藏条件下贮藏5周的新鲜RJ,每克活菌为 $10^2 \sim 10^3$ 个,几乎无变化,甚至在室温下贮藏10周也感觉不到腐败味,据报告,RJ在室温暗处贮藏也不会急剧腐败,甚至将RJ的100倍稀释液进行培养,也未见细菌繁殖,故RJ的微生物性极其稳定。

### 4. 结论

RJ的色调变化及粘度的增加,室温亮处贮藏大于室温暗处。在探讨这些变化与化学成分变化关系时,根据总游离氨基酸的减少与总糖轻微减少,可认为上述色调变化与部分氨羰基反应有关。同时还认为,粘度的增加,与RJ蛋白质的水溶性氮的减少、葡萄糖氧化酶活性的降低相一致。由于贮藏中活菌数未见增长,可见RJ对微生物有很强的抵抗性,据测是存在前述抗菌性物质的缘故。

胡晴纯 编译自《日本食品工业学会志》  
33卷1期1~7页;吴家源 校

## 油甘果实的营养及其开发利用

福建省亚热带植物所 吕荣欣

油甘(phyllanthus emblica L)又名“余甘”、“余甘子”、“柚甘”、“油甘子”、“山甘”、“庵摩勒”、“牛甘子”、“喉甘子”、“杨甘”,原产热带亚洲东南部。系大戟科叶下珠属(油甘属)的落叶乔木或灌木果树、药用植物。广泛

分布于福建、台湾、广东、广西、贵州、云南、四川等地。现有油甘近十万亩,总产量约11万担,其中野生油甘占一半左右<sup>[1,2,3]</sup>。油甘果实营养丰富,可以鲜食和加工各种制品,亦是一味良好中药,深受华侨、外商和国内人民的喜