

产品进行颜色、水分、灰分、pH值、甲氧基含量、酯化度、果胶酸含量及胶凝度方面的分析测定。其中主要的是对甲氧基含量、果胶酸含量及胶凝度的分析。甲氧基含量测定我们用的是容量法<sup>[5]</sup>，对果胶酸含量的测定用的是重量法<sup>[6][7]</sup>。产品质量分析结果如下：

状态	颜色	水分 (%)	灰分 (%)	pH值 (4%)	果胶酸含 量(%)	甲氧基 (%)	酯化度 (%)	胶凝度
粉末	灰白	5.10	6.30	3.1	74.10	7.36	45.15	145

关于从白葡萄皮中提取果胶的方法，我们做了一些探索性的工作。但有关它的机理，目前尚未完全清楚，处探讨之中。果胶以商品化作为食品工业原料之一，在我国尚属于初级阶段，国家还没有统一的技术指标。我们根据有关资料提供的果胶质量进行对比，本方法生产

的果胶在质量上完全符合商品果胶质量的要求。因此该生产工艺在广大的乡镇企业中推广是完全可行的。

### 参 考 文 献

- [1] 丁光辉：中国化学会第三届全国农副产品综合利用化学学术会议论文预印集，449，1989。
- [2] 吴东儒编：糖类的生物化学，高等教育出版社，414，1987。
- [3] 丁积善：食品科学，(6)：18~23，1985。
- [4] 梅家骏：食品科学，(5)：39~42，1986。
- [5] National Research Council, "Food Chemicals", 2nd ed National Academy of Sciences, Washington, 1972。
- [6] 黄伟坤等编著：食品检验与分析，轻工业出版社，1989。
- [7] 无锡轻工业学院、天津轻工业学院合编：食品分析，轻工业出版社，1987。

## 牵牛花色素的提取及其性质的研究

吉林化工学校 初玉侠 张惠祥 金春光

目前，市上所见的食用或化妆品用色素，均以合成品居多。本文从野生植物牵牛花中提取了天然色素。

牵牛花，又叫喇叭花，属旋花科，蔓生，有白色、红白和紫色等数种。作者从红色和紫色花中提取出两种颜色的色素，分别为玫瑰红色和葡萄紫色。水溶性好，资源广泛，工艺简单，成本低廉，适于在中性和弱酸性条件下使用。

### 实验部分

#### 1. 色素的提取

分别取红色和紫色牵牛花，精选盛开的花冠色素部分，捣碎后，用蒸馏水在室温下反复提取3次。滤液经减压蒸馏，在650mmHg、40~

50°C条件下浓缩，得粘稠状液体，经乙醇萃取后得到固体色素。

#### 2. 吸光度实验

使用仪器：722型光栅分光光度计（上海第三分析仪器厂）、比色皿厚度：1cm。

将色素配制成0.25%水溶液，测不同波长的吸光度，结果如表1。（表中所列均为红玫瑰色素实验结果，紫色素变化规律与红色素相同，略去，下同）

#### 3. 耐酸、碱实验

将色素配制成0.5%水溶液，取此溶液5ml，分别与等体积不同浓度的柠檬酸溶液混合，室温下放置1小时后，测吸光度，结果如表2。

另取0.5%色素水溶液5ml，分别与等体积不同浓度的NaOH溶液混合，定温下放置1小

表 1

入(nm)	550	540	530	520	510	500	480	460	440
吸光度	0.336	0.386	0.402	0.404	0.397	0.393	0.380	0.374	0.360

表 2

酸浓度(%)	0 (蒸馏水)	0.001	0.01	0.1	1	10
				pH=1.5~2		
吸光度 (入520nm)	0.404	0.402	0.439	0.683	0.724	0.700
颜 色	玫瑰红	玫瑰红	玫瑰红	深玫瑰红	深玫瑰红	深玫瑰红

时后,测吸光度,结果如表3。

#### 4. 耐热性实验:

取0.25%色素水溶液在不同温度下放置半小时后,测吸光度,结果如表4。

表 3

碱浓度(%)	0 (蒸馏水)	0.001	0.01	0.1	1	10
吸光度 (入520nm)	0.404	0.406	0.397	0.393	0.290	0.278
颜 色	玫瑰红	玫瑰红	浅粉	浅黄	深黄	黄绿

表 4

温度(°C)	室温(21°C)	40	60	80	100
吸光度(入520nm)	0.403	0.403	0.403	0.405	0.404
颜 色	玫瑰红	玫瑰红	玫瑰红	玫瑰红	玫瑰红

### 结果与讨论

根据上述实验结果,可见:

1. 牵牛花色素对722型分光光度计在波长为520nm处有最大吸收。

2. 牵牛花色素在酸性条件下比较稳定,在pH1.5~2.5范围内,色泽更为鲜艳。

牵牛花色素遇碱受到破坏,颜色发生变化,故不宜在碱性条件下使用。

3. 牵牛花色素在温度20~100°C范围内吸光度及颜色几乎无变化,说明热稳定性很好。

#### 结论

1. 牵牛花为野生植物,资源丰富,采集方便、成本低廉,是制造天然色素的理想原料。

2. 牵牛花色素的提取制备工艺简单,水提取、过滤、减压蒸馏、乙醇萃取4步即可完成。设备投资少,安全性高,便于生产。

3. 牵牛花可入药,性寒,具有逐水消积的功能。因此牵牛花色素若添加到中性或酸性饮料中,不仅得到令人喜爱的玫瑰红葡萄紫色,还可能起到解暑、助消化等作用。

4. 牵牛花色素还可用于化妆品等日用化工产品中。

5. 牵牛花色素的研制为进步开发天然色素资源提供了新的途径。

6. 未做毒理试验。

## 紫草色素提取的研究

大连轻工业学院 许安邦 谷振琴 徐 聘

### 一、概述

食用天然色素多来自动、植物组织,对人体安全性较高,有的天然色素本身还是一种营

养物质,有的还有一定的药理作用。天然色素具有天然颜色,着色时的色调比较自然。近百年来随着科学技术发展,特别是染料化工的发展,使人工合成色素迅速发展。然而合成色