



图1 甘草

新的植物甜味剂

朱太平

为了满足人们对甜食的需要,近年来,许多国家特别注意寻找高甜度和低热能的甜味物质。现已发现这类甜味物质不下百种,其中属于植物性的甜味质有多肽、甘草酸苷、黄酮糖苷、二氢查耳酮与卫矛醇等,这类甜味物质的甜度,有的比蔗糖高几百倍到上千倍。下面介绍主要的几种:

紫苏 (*Perilla frutescens*) 唇形科一年生草本植物,全国各地都有栽培,是民间常用的中药。在植物茎叶蒸馏提取的挥发油中,含有40—50%的紫苏醛。其味甜,甜度为蔗糖的200倍。目前,日本在香烟生产上已用紫苏醛代替甘草、蜂蜜和枫糖浆作配料。

柑桔 是芸香科的果树,著名的水果,品种和种类不少。在这类植物的果皮中,含有一类黄酮糖苷化合物,味苦。但这类化合物中的某些二氢查耳酮的衍生物,有很甜的味道。例如,存在于柚子 (*Citrus grandis*) 皮中的柚皮苷双氢查耳酮和新橙皮苷双氢查耳酮,前者的甜度比蔗糖高100倍,后者甜度为蔗糖的1,000倍。这两种物质,在酸橙 (*Citrus aurantium*) 皮中也有。

化学上也可用从柑桔属植物的果实中所提取的柚皮苷,通过几步反应合成获得。这种甜味质具有薄荷的清凉味,甜味的持续时间很长。

甜叶菊 (*Stevia rebaudiana*) 是原产于热带美洲的菊科多年生草本植物,高60—100厘米,分枝多,叶量大。很早以前就知道它的叶子很甜,本世纪三十年代初,化学家分离出纯的甜味物质,名为甜叶菊苷,它是一种双萜配糖体,在甜叶菊叶子中的含量为6—12%,其甜度为蔗糖的150—300倍。由于它甜味可口,无毒性,可以作为糖果、糕点和饮料的甜味剂,而且是糖尿病、肾脏和心脏病患者理想的甜味食品。甜叶菊栽培容易,适应性强,我国十多个省区都已引种成功,并且有一定数量的干叶片做原料出口。

甜叶菊的近缘植物泽兰 (*Eupatorium*), 也含有甜味物质,如泽兰亭宁,其性质和结构还在研究中。

甘草 (*Glycyrrhiza uralensis*) 是豆科植物,重要的中药。药用中作矫味、缓冲和解毒剂,对溃疡病有一定治疗效果。其甜味物质是甘草甜素,又称甘草酸,属三萜苷类化合物。这种物质在洋甘草 (*G. glabra*) 和甘草的根中都有,甜度比蔗糖高50倍。由于具有较强的甘草气味和类甾体效应,因此,没有作为甜味剂利用。

竹芋 是竹芋科植物,其中西非竹芋 (*Thaumatococcus danii*), 在其红色果实内的假种皮,味道很



图2 紫苏



图3 竹芋



图4 夜乐果

甜，很早以前，当地居民就习惯用它消除酸味这类甜味物质属竹芋蛋白，甜度比蔗糖高750—1,600倍。另一种是西非山榄 (*Synsepalum dulcificum*)，其果实也含有糖蛋白，这种物质本身并无甜味，但其汁液入口后，被唾液转变为甜味。据说，以2克这种溶液放到口里，5分钟后变甜，甜味能持续达三小时之久。由于上述两种植物果实有限，大量用作甜味剂还有问题。

原产西非的**夜乐果** (*Dioscoreophyllum cumminsii*) 是防己科植物，果实为浆果，有强烈的甜味。其甜味质是近于蛋白质的物质，被命名为莫尼宁 (*monellin*)，分子量约10,700，它存在于粘质果肉包着的种子中，在常温下可以用水提出，甜度为蔗糖的800—1,500倍。据认为，这种甜物质有可能成为一种理想的甜味剂。和夜乐果同属的还有5种，都含有这类甜味物质。

石韦 (*Polypodium vulgare*) 是蕨类植物，从其根茎中分离出一种名叫欧斯那汀 (*Osladin*) 的物质，化学上属于甾体皂苷类，其甜度是蔗糖的3,000倍，是迄今已知的天然甜味质中最甜的一种。可惜因为得率很低，还没有利用的价值。

罗汉果 (*Momordica grosvenori*) 是葫芦科植物，主产广西，果实味甜，药用或做饮料，有止咳清热、凉血润肠效果。果实含S-5配糖体，属三萜苷类化合物，它的甜度有蔗糖的150—300倍。可做糖尿病患者的食用甜味。

甜茶 包括我国民间早已流传做饮料的多种野生植物，例如山毛榉科的多穗稠 (*Lithocarpus polystachys*)，是小乔木，江南各省4月份开始采摘嫩叶，直到10月，新发叶片均可采摘泡茶。蔷薇科的掌叶悬钩子 (*Rubus polmatius*) 及其同属的某些植物，叶中含悬钩子苷，其甜味高于蔗糖100倍，味道纯正，嫩叶经采摘晒干后可以当甜茶饮用。

我国有丰富的植物资源，寻找和筛选新的甜味质植物有广阔的前途。

云南山 楂



云南山楂 (*Crataegus scabrifolia* Rehd.) 又名山林果，是蔷薇科的果树，它的形态特征不同于华北各地栽培的山里红。其叶片全缘或有圆钝锯齿，花白色。云南山楂分大、小两种，大山楂多为人工栽培，单果重8—10克，方圆形，红色，多做生食水果。小山楂，果实较小，单果重4—8克，果实扁圆形，近四楞，直径2.5厘米，高2厘米，色粉红或黄色。小山楂野生在次生林地、低山坡地或农家附近。

云南山楂主产云南、广西等省区。广西田林县分布较多，年产鲜果约50万斤。田林县旧州公社至今还保留20多株百年以上的大树，树高十多米，周径2米，单株产鲜果500多斤。

云南山楂，3月开花，8—9月果熟，成熟果实果肉软面，味甜酸，营养丰富，除含有糖、酸等主要成分，每百克鲜果含维生素C89毫克、钙85毫克，还有铁、磷等矿物质。果实可加工山楂片、山楂糕、山楂酒等。药用具有散瘀、消积、解毒、提神的功效。泡茶饮用能清热、增进食欲。

(李庆才)

