

天然食用香料 生产与应用

• 林进能 等编著 •

TIAN RAN SHI YONG XIANG LIAO
SHENG CHAN YU YING YONG



◀ • 八角茴香 •
Illicium verum Hook.f.



• 重瓣玫瑰 • ▶

Rosa rugosa var *plena* Rehd



◀ • 香荚兰 •

Vanilla planifolia Andr syn.
V. fragrans Ames

• 轻工业出版社 •

• CHINA LIGHT INDUSTRY PRESS •

天然食用香料生产与应用

林进能 等 编著

中国轻工业出版社

内 容 提 要

该书系统地介绍了天然食用香料在我国的发展、分布和利用价值,并在各论中重点论述了50种原产我国或引种成功的香料植物。每一品种均详细的介绍了学名、别名、商品名、使用部位、味道特征、产地分布和营养性、药理性方面的重要资料,以及完整的栽培与采收技术和经验。并在天然原料加工精制方面提供了独特的方法、设备装置和利用部位的主要成分和含量等。

该书适于农业种植人员和香料香精工业、食品加工工业科技人员使用。

天然食用香料生产与应用

林进能等 编著

中国轻工业出版社出版

(北京安外黄寺大街甲3号)

京安印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16 印张:29 字数:681千字

1991年8月 第1版第1次印刷

印数:1—3,000 定价:22元

ISBN7—5019—0957—1 / TS·0636

序 言

我国古代文化是世界古代文明的一颗明星。在芳香植物的利用和发掘上也有悠久历史。香料香精，早在古代贸易中，对促进我国经济和文化的发展，增进与各国友好往来均起过积极作用。随着近代科学技术的不断发展，人民生活水平的不断提高，香料香精在国民经济建设中的作用，越来越受到各国的重视。近年来，国际上更把香料香精生产的发达与否作为衡量一个国家或地区科学技术进步、工农业生产和人民生活水平的标志之一。

食用香料植物的开发和利用，在香料和食品工业中占有重要地位。食品问题，是人类赖以生存和提高民族素质的最根本的物质基础，是任何国家和民族需要经常解决的问题。当今和未来世纪，世界性食品追求的目标是无污染、无残毒、安全可靠、营养丰富合理、具有保健作用，且口味芳香醇厚鲜美、品种繁多、花色各异。这意味着食品工业将向更高层次发展，而加香产品是最能提供多品种、多花色的优质产品的重要途径。在发展高层次加香产品中，食用香料植物的开发利用，无论从广度或深度上均具有关键性作用。食品加香，不仅赋予食品一定香气，更重要的是改善食品风味，提高食品质量和价值。作为赋香原料，天然香料无污染无残毒、风味自然，是人工合成的香料香精无法比拟的。

食用香料植物及其产品品质受气候地理因素影响较大。我国地大物博、幅员辽阔，具有多种气候类型，蕴藏着丰富的食用芳香植物资源，有些产品已成为国际上配套产品系列（如八角、桂皮、桂花、薄荷油、薄荷脑等），在国际市场上负有盛誉，为国际重要的出口商品。

我国更有许多风景秀丽、名胜古迹的游览胜地，吸引着各国旅游者。同时，我国的中式烹饪技术高超，誉称于世。当前，开发各种天然加香调味食品、快餐食品、方便食品，以及营养丰富和具保健作用的饮料，更为人们欢迎。

许多食用香料植物，还是城乡园林建设及环境绿化、美化、香化、彩化的优良树种和花卉。

国外有些发达国家对食用香料植物的发掘、利用极为重视，已经和正在进行较为深入和系统的研究，据不完全统计，目前世界生产食用香精所使用的香料植物已达500多种，而我国虽有悠久的应用历史和丰富的资源，但尚缺少深入系统的研究。同国外相比还有很大的差异。

为了更好地适应生产发展、经济建设和文化建设的需要，编著者受轻工业部、轻工业出版社的委托，编著了《天然食用香料生产与应用》一书，献给从事食品香料生产、研究和教学人员参考。

本书总结了我国食用香料植物的引种、栽培、加工和国内外发展状况。全书分总论和各论两部分，还简要的提及植物组织培养在食用香料植物上的应用。总论概述了食用香料植物的含义、性质、在我国的分布和利用、国际贸易的潜力、在国民经济建设中的作用和地位、加工提取方法及设备条件、在食品工业上的应用、产品质量分析及鉴定标准；各论较为系统、全面地阐述了50种主要食用香料植物的产地、分布、利用、风味特征、赋香、调味和保健作用、植物学特征、生长发育的内外因素、品种、栽培技术、加工方法、芳香油的理化性质、化学成分和含量等。

科学技术的发展日新月异，编著者水平有限、时间短促，许多种类尚未编入。已编入的内容尚有不足之处，热忱欢迎读者批评赐教。

本书编著人员：

主编：福建省亚热带植物研究所林进能

参加编著者：

福建省亚热带植物研究所：

林进能、黄士诚、陈沛扬、黄维南

轻工业部香料工业科学研究所：刘景华

四川省日用化学研究所：梁家友、黄光明

中国农科院四川柑桔研究所：陈全友

浙江杭州植物园：林荫福

云南省香料研究开发中心：楚建勤

各论绘图：林进能（部分由福建省亚热带植物研究所刘福平协助）

全书编目和内容大纲由林进能制定。全稿先后由林进能、黄士诚统稿、修定，黄维南（福建省亚热带植物研究所所长、研究员）最后审定。

编著者

1987.7.

目 录

总 论

一、概述.....	(1)
二、食用香料植物的含义及其性质.....	(3)
三、我国食用香料植物的分布概况.....	(12)
四、国外食用香料植物的利用和发展.....	(13)
(一) 世界食用香料植物的生产和消耗情况.....	(13)
(二) 国外食用香料植物的加工利用.....	(15)
(三) 食用香料植物生产的发展趋势.....	(22)
五、食用香料植物在国民经济中的作用和地位.....	(24)
(一) 食用香料植物的开发利用.....	(24)
(二) 食用香料植物的药理学作用.....	(28)
六、食用香料植物的产品的应用及其成分.....	(38)
(一) 食用香料植物在食品中的应用.....	(38)
(二) 各种食用香料植物的混合配方及其应用.....	(46)
(三) 食用香料植物和食品加香的香气成分.....	(50)
七、食用香料植物的加工与设备.....	(69)
(一) 加工前的设备.....	(69)
(二) 蒸馏提制精油及其设备.....	(71)
(三) 萃取法制取油树脂及其设备.....	(75)
(四) 食用香料乳化液的制造.....	(79)
(五) 微胶囊型粉末香料的制造.....	(80)
(六) 喷雾干燥制粉末香料.....	(82)
(七) 食用香料植物加工方法举例.....	(83)
八、食用香料植物产品质量分析及检定.....	(85)
(一) 食用香料植物有效成分的变动.....	(85)
(二) 食用香料植物产品质量检验项目及其方法.....	(86)
(三) 食用香料植物产品特殊检验项目.....	(91)
(四) 食用香料植物产品质量控制标准.....	(95)
(五) 我国食用香料的质量检定和标准.....	(96)

九、植物组织培养在食用香料植物上的应用…………… (97)

各 论

一、胡椒	<i>Piper nigrum</i> L.	(104)
二、啤酒花	<i>Humulus lupulus</i> L.	(114)
三、八角茴香	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	(121)
四 肉豆蔻	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	(134)
五、中国肉桂	<i>Cinnamomum cassia</i> Nees.	(141)
六、斯里兰卡肉桂	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	(155)
七、月桂	<i>Laurus nobilis</i> L.	(162)
八、胡卢巴	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	(167)
九、玳玳	<i>Citrus aurantium</i> L. var. <i>amara</i> Engl	(172)
十、香柠檬	<i>Citrus bergamia</i> Risso	(177)
十一、柚	<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck	(188)
十二、柠檬	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	(192)
十三、佛手	<i>Citrus medica</i> L. var. <i>sarcodactylis</i> (Noot.) Swingle.....	(198)
十四、香橙	<i>Citrus Junos</i> Tanaka	(203)
十五、香橼	<i>Citrus medica</i> L.	(207)
十六、香圆	<i>Citrus wilsonii</i> Tanaka.....	(210)
十七、甜橙	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	(214)
十八、红桔	<i>Citrus reticulata</i> Blanco var. <i>tangerine</i>	(224)
十九、金柑	<i>Citrus margarita</i> Swingle	(231)
二十、檸檬	<i>Citrus limonia</i> Osbeck	(235)
二十一、九里香	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacks.	(240)
二十二、花椒	<i>Zanthoxylum bungeanum</i> Maxim.	(246)
二十三、黄葵	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medic. syn. <i>Hibiscus</i> ... <i>abelmoschus</i> L.	(253)
二十四、丁香	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb. syn. <i>Syzygium</i> <i>aromaticum</i>	(257)
二十五、番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.	(265)
二十六、众香	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. syn. <i>P. officinalis</i> Lindl.	(272)
二十七、芹菜	<i>Apium graveolens</i> L.	(278)
二十八、芫荽	<i>Coriandrum sativum</i> L.	(289)
二十九、小茴香	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	(296)
三十、莳萝	<i>Anethum graveolens</i> L.	(301)
三十一、桂花	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	(304)

三十二、亚洲薄荷	<i>Mentha arvensis</i> L. syn. <i>M. haplocalyx</i> Briq	(313)
三十三、椒样薄荷	<i>Mentha piperita</i> L.	(321)
三十四、留兰香	<i>Mentha spicata</i> L.	(325)
三十五、甘牛至	<i>Marjorana hortensis</i> Moench. syn. <i>Origanum</i> <i>Marjorana</i> L.	(333)
三十六、甜罗勒	<i>Ocimum basilicum</i> L.	(337)
三十七、迷迭香	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	(342)
三十八、辣椒	<i>Capsicum annuum</i> L. syn. <i>C. frutescens</i>	(347)
三十九、大叶石龙尾	<i>Limnophila rugosa</i> Merr.	(356)
四十、芝麻	<i>Sesamum indicum</i> L. syn. <i>S. orientale</i> L.	(358)
四十一、菊花	<i>Dendranthema morifolium</i> Tzvel.	(369)
四十二、洋葱	<i>Allium cepa</i> L.	(376)
四十三、大蒜	<i>Allium sativum</i> L.	(383)
四十四、番红花	<i>Crocus sativus</i> L.	(397)
四十五、白豆蔻	<i>Amomum cardamomum</i>	(404)
四十六、砂仁	<i>Amomum villosum</i> Lour.	(414)
四十七、草果	<i>Amomum tsao-ko</i> Crevost et Lemaine	(422)
四十八、姜黄	<i>Curcuma longa</i> L. syn. <i>C. bomestica</i>	(426)
四十九、姜	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	(430)
五十、香荚兰	<i>Vanilla planifolia</i> Andr. syn. <i>V. fragrans</i> Ames	(436)
参考文献		(453)

总 论

一、概 述

(一) 中国是应用食用香料植物最早的国家之一

根据考古学家从金字塔墙壁上的象形文字上和从基督教的圣经中发现了人类的祖先在生活中食用辛香料重要记载的遗迹,推断出人类利用香料植物(简称辛香料)的历史。远在没有历史记载以前就已经开始,而且它随着人类文明的进步而不断发展。1969年Rosengarten F曾指出:早在公元前551~479年中国哲学家孔夫子的著作中已记载过生姜的利用。公元1世纪的《神农本草经》中记载过桂皮是广泛应用的保健药上品。该书还记载,中草药分为上、中、下三品。上药应天之神,与神相通,能补养生息,无毒,长期服用无害,有延年益寿、轻身益气之功效,其中主要者为桂皮、人参、甘草和麝香;中药是指有养生防病,滋补体力,充分利用其特点调整其毒性,可配合使用者,主要为生姜、当归、犀角等;下药主治各种疾病,因有毒性忌长期服用,主要的为大黄、桔梗、杏仁等。这些资料说明中国对香辛料的应用有着悠久的历史。至于利用食用香料植物调味和羹则更源远流长。世人皆知,传统的中国菜食扬名于天下,甚为各国人民所欢迎和好评。正如国外专家们所描写的:中国菜以茴香、花椒、桂末、芥粉、生姜、丁香、辣椒、杏仁等辛香料作为佐料的主体,配以动物脂肪和油类巧妙地发挥了辛香料的调味作用,从而构成了中国菜所具有的独特风味和诱欲性,以及潜存着一种由油脂和草药所构成的复合口味,为中国烹饪的特色。

(二) 辛香料的国际贸易与新大陆的发展

辛香料为人类最早交易项目之一,也是古代文明进化史的重要组成部分,东西两洋的文化交流,亦自香料交易开始。肉桂、生姜、姜黄、胡椒等辛香料,很早以前就在东方国家或地区中使用了。辛香料在古代贸易中,远在南宋赵汝南著的《诸蕃志》中,丁香、胡椒与珍珠、玛瑙并驾齐驱地列为国际贸易商品。由于中国14世纪航海业的发达,与当时世界闻名的陆上贸易丝绸之路相呼应,以福建泉州为枢纽构成香料之路,可见我国古代香料贸易之盛。马可波罗在他所著的《东方见闻录》上记载了我国胡椒进口和使用的盛况。

根据山田憲太郎的记载,我国胡椒的进口自10~12世纪起进口数量逐渐增大,这可从当时宋朝颁布的对外贸易管理条例中有关胡椒进口的规定中看出。宋朝以进口香料、药品为中心形成南海贸易最盛时代,据马可波罗的记载,当时宋朝受北方金国所迫,

1129年迁都至杭州，杭州就此一跃而成为中国第一大城市。根据杭州一年胡椒的消费量1500吨计算，远远超过欧洲的进口量。当时欧洲捕鱼业极为发达，大量鲜鱼需要保存，因此需要大量的辛香料。但是，当时中国的胡椒进口量仍然超过欧洲，说明胡椒在国内消耗之巨。

如上所述，辛香料的应用很早以前即在东方国家和地区使用。中东地区香料贸易极为兴盛，索罗门国王由于经营辛香料，获得巨利。同样，阿拉伯南部的辛香料贸易中心，使很多阿拉伯商人也很很快成为富翁。亚历山大港口在当时是西方世界最繁华的商港，其导致繁荣的主要原因是与东方进行辛香料贸易。这个繁荣景象从5世纪以来一直持续到15世纪中叶。大约在13世纪前后威尼斯经济开始掘起，不久成为欧洲与印度、斯里兰卡以及中国进行香料贸易的城市，当时香料贸易自埃及的亚历山大港转口销往西欧，尤其是北欧。因为当时北欧沿海国家捕鱼业、牧畜业极为发达，对辛香料的防腐、调味作用产生极大兴趣，但一时又无法打破威尼斯及亚历山大港商人的垄断局面，于是向海外寻找辛香料产地。结果，发掘香料和辛香料成为推动探险家发现新大陆的真正动力。在伟大新航路的探险中，葡萄牙人走在前面，他们经过南非好望角而至印度、成为第一个将辛香料带回欧洲的国家。当时，哥伦布也是为了寻找生产香料的印度，虽然没有成功，却意外地发现新大陆，并误认为自己找到了印度，从而把发现的加勒比海地区命名为西印度。哥伦布在发现的新大陆上并没有找到印度所产的香料，却发现了当地出产的辣椒，然而，在寻找辛香料上确成为发现新大陆的动力。

在前述葡萄牙人从印度带回香料到欧洲之后的100年，荷兰人Jacob Van Neek率领船队于1598年出发去东印度群岛，回来时运回大量丁香、肉豆蔻及胡椒，并于1600年很快成立了东印度公司，建立辛香料据点，对胡椒的贸易进行了垄断。同样，葡萄牙人自15世纪末叶首次到达印度之后，取得了大约100年的香料贸易的支配权。这样的垄断局面延续至19世纪，并在激烈竞争之下，英国的势力终于建立了雄厚的统治基础。美国介入香料贸易始于18世纪末叶，并与东印度建立直接贸易。迄今，纽约已取代伦敦成为世界辛香料贸易中心，美国也成为辛香料最大进口国家，每年占国际贸易总额的40%以上。根据国际标准化组织（ISO）的规定，约有70多种辛香料和香草列为国际贸易商品，说明辛香料的国际贸易潜力很大，食用香料植物的生产，随着近代科学的发展和人们生活水准的不断提高，必将有着极其良好的远景。

（三）辛香料的现代概念

回顾人类利用辛香料的历史，初期多半用来保藏易于腐败变质的多余食物，或者添加辛香料和烹调香草等食用香料植物，用以掩盖食品存放中产生的怪味异臭。但是这种做法并非上策。因为添加辛香料并不能完全制止食物的分解变质的继续进行，而且会招致失误，严重时会发生中毒事故。实际上，这是自欺欺人的作法。所以，在现代食品加工工业中使用辛香料的目的，并不在于利用其防腐作用，而是通过辛香料的正确使用，使食品带上一种吸引人的、增加食欲的香味，增进人体健康。

很多食品制造工作者，通过实践对辛香料本身的认识逐步深入。从卫生观点来考虑，香料不免或多或少的染有各种微生物和污秽，这种污染常来自辛香料的保藏和加工过程。当这些辛香料添加到食品中时，虽然不致引起危险事故，但确能引起食品的若

干变质、质量下降，更为常见的是使食品在柜台中存放日期明显的缩短。

使用辛香料的目的最重要的是要符合食品色、香、味三大要素的要求。尽管作为商品在市场上竞争还有外包装新颖、花样翻新等条件以吸引顾客，但更重要的是食品香气口味的内在质量，这是顾客选择商品的主要目标。当然作为食品的内在质量还有其他指标，这里就不再赘述。

食品的口味粗略地可分为甜、咸两大类。甜食的调味品，除糖、果汁之外，还有各种水果型香精。辛香料在甜味食品的加香中也能发挥一定的作用。毋庸置疑，碱味食品在更多的程度上取决于食用香料植物的赋香调味的的作用。在调理制造食品中，可把调味成分分为两大类：一类属于有高营养价值的，并不会含有香味物质，如肉类、鱼、牛乳以及谷类；另一类属低营养价值，含有较多的赋香成分的物质，如香草、辛香料、柑桔水果以及芳香植物。要想制造既有一定营养价值，又有引人欲食的芳香和令人回味的鲜美口味，就必须将上述两类物质经过精心调配，精工烹制，否则是无法达到的。苏州获得美誉的名菜，如春季的碧螺虾仁、夏季的松鼠鳊鱼、秋季的雪花蟹斗、冬季的菊花鲢鱼，都使食者赞叹不已，食后给人们留下难忘的记忆。

食品与民族性格有着密切联系，而且我国人民食品习惯保守性较强。但是随着采取开放政策，与国外交往增多，国外食品的影响也越来越大，随着人民生活水平的不断提高，特别是在减轻家务劳动、旅游业空前发展的新形势影响下，开发出经济合理的，口味受人欢迎的快餐食品、方便食品，愈来愈引起人们的重视。此外，近年来饮食和冷饮的需求量大幅度上升，所有这些都给辛香料的生产、调味料的研制提供了有利的条件。

二、食用香料植物的含义及其性质

顾名思义，食用香料植物系指用于各类食品加香调味的植物性原料。根据香料工业实际生产的需要，香原料中应用于日用范围的称为日用香料 (Fragrance)；应用于食品范围的称为食用香料 (Flavor)。在食用香料中，来自天然植物的称为食用香料植物；而采用人工合成的，称为合成食用香料，其中与天然的食用香料植物成分相同的，则称为天然同一物质，说明它们与天然成分相同，安全性比较可靠。在当今调味料中，食用香料植物占有重要地位，如3000种左右的食物添加剂中，来自天然的就达500种左右。

(一) 食用香料植物的定义

通常用作食品调理或饮料调配所用的香料植物，统称为食用香料植物，由于它们能够给食品呈现具有各种辛、香、辣味等物质的特性，故简称为辛香料 (spices)。而原产在温带地区的，则多称为烹调香草 (culinary herb)，或简称香草 (herb)。经过若干世纪的演变以后，在实际应用中的辛香料 (spice) 与香草 (herb) 已无区别，人们即把它们统称为食用香料植物。在食品添加剂中，由于近些年来增加了许多原属香草类的食用香料植物，所以美国辛香料协会 (American Spice Association) 给食用香料植物所下的定义更为广泛，即“凡是主要用来做食品调味用的植物，均可称为食用香

表 1

ISO 成员国国际食用香料植物会议承认的食用香料植物(1970年)

名 称	学 名	植物性状	使用部位
唇形科	<i>Labiatae</i>		
海索草(<i>Hyssop</i>)	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	多年生草本	叶
甘牛至(<i>Marjoram</i>)	<i>Majorana hortensis</i> Moench syn. <i>Origanum Marjorana</i> L.	多年生草本	叶和花序
真荆芥(<i>Balm or lemon Balm</i>)	<i>Melissa officinalis</i> L.	多年生草本	叶
亚洲薄荷(<i>Mint</i>)	<i>Mentha arvensis</i> L. Syn. <i>M. haplocalyx</i> Briq.	多年生草本	叶
椒样薄荷(<i>Peppermint</i>)	<i>Mentha piperita</i> L.	多年生草本	叶
留兰香(<i>Spearmint</i>)	<i>Mentha spicata</i> L.	多年生草本	叶
甜罗勒(<i>Sweet basil</i>)	<i>Ocimum basilicum</i> L.	一年生草本	叶
牛至(<i>Origanum or oregano</i>)	<i>Origanum vulgare</i> L.	多年生草本	叶和花序
迷迭香(<i>Rosemary</i>)	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	小灌木	叶
鼠尾草(<i>Sage</i>)	<i>Salvia officinalis</i> L.	多年生草本	叶
香紫苏(<i>Clary Sage</i>)	<i>Salvia sclarea</i> L.	二年生草本	叶
香薄荷(<i>Sarory</i>)	<i>Satureia hortensis</i> L.	一年生草本	叶和花序
夏香薄荷(<i>Summer savory</i>)	<i>Satureia montana</i> L.	一年生草本	叶和花序
百里香(<i>Thyme</i>)	<i>Thymus vulgaris</i> L.	多年生草本	叶和花序
野百里香(<i>Wild thyme</i>)	<i>Thymus serpyllum</i> L.	多年生草本	叶和花序
伞形科	<i>Umbelliferae</i>		
时萝(<i>Dill</i>)	<i>Anethum graveolens</i> L.	一年生草本	果实
圆叶当归 (<i>Angelica</i>)	<i>Angelica archangelica</i> L.	多年生草本	果、嫩枝干、根
细叶芹 (<i>Charvil</i>)	<i>Anthriscus cerefolium</i>	一年生草本	叶
芹菜 (<i>Celery</i>)	<i>Apium graveolens</i> L.	二年生草本	果实
葛缕子 (<i>Caraway</i>)	<i>Carum carvi</i> L. syn. <i>Apium carvi</i>	二年生草本	果实
芫荽 (<i>Coriander</i>)	<i>Coriandrum sativum</i> L.	一年生草本	叶和种子
枯茗 (<i>Cumin</i>)	<i>Cuminum cyminum</i> L.	一年生草本	果实
阿魏 (<i>Asafoetida</i>)	<i>Ferula asafoetida</i> L.	多年生草本	根
小茴香(<i>Fennel</i>)	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	多年生草本	果实和种子
拉维纪草 (<i>Lovage</i>)	<i>Levisticum officinale</i>	多年生小灌木	果、根
欧芹 (<i>Parsley</i>)	<i>Petroselinum crispum</i>	二年生草本	叶、种子
茴芹 (<i>Anise</i>)	<i>Pimpinella anisum</i> L. syn. <i>Anisum vulgare</i> <i>Anisum officinarum</i>	一年生草本	果实
香旱芹 (<i>Ajowan</i>)	<i>Trachyspermum ammi</i> Syn. <i>Garum copticum</i>	多年生草本	果实
姜科	<i>Zingiberaceae</i>		
马达加斯加小豆蔻 (<i>Madagascar cardamom</i>)	<i>Aframomum angustifolium</i> K. Schumann	草本	果实和种子
喀麦隆小豆蔻 (<i>Cameroon cardamom</i>)	<i>Aframomum hanburyi</i> K. Schumann	草本	果实和种子
科拉利玛小豆蔻 (<i>Korarima cardamom</i>)	<i>Aframomum korarima</i> Engler	草本	果实和种子

续表

名 称	学 名	植物性状	使用部位
摩洛哥豆蔻 (Moroccan cardamom)	<i>Aframomum melegueta</i> K. Schumann	草本	果实和种子
高良姜(<i>Galanga</i>)	<i>Alpinia galanga</i> Willd.	草本	根茎
孟加拉小豆蔻 (Bengal cardamom)	<i>Amomum aromaticum</i> Roxburgh	草本	果实和种子
圆小豆蔻(Round cardamom or Siam cardamom)	<i>Amomum kepulaga</i> Sprague et Burkill	草本	果实和种子
柬埔寨小豆蔻 (Cambodian cardamom)	<i>Amomum krervanh</i> Pierre et Gagnepain	草本	果实和种子
大果印度小豆蔻或尼泊尔小豆蔻 (Greater Indian cardamom or Nepal cardamom)	<i>Amomum subulatum</i> Roxburgh	草本	果实和种子
姜黄(<i>Turmeric</i>)	<i>Curcuma longa</i> L. syn. <i>Curcuma domestica</i>	一年生草本	根茎
小豆蔻(小果) (lesser cardamom)	<i>Elettaria cardamomum</i> var. <i>minuscula</i> var. <i>major</i>	草本	果实和种子
姜(<i>Ginger</i>)	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	多年生草本	根茎
樟科	<i>Lauraceae</i>		
巴达维亚肉桂或爪哇肉桂 (<i>Battavia cassia</i> or <i>Java</i> <i>cassia</i>)	<i>Cinnamomum burmannii</i> Nees et Blume	木本	树皮
中国肉桂(<i>China Cassia</i> or <i>cassia</i>)	<i>Cinnamomum Cassia</i> Nees.	木本	树皮
西贡肉桂(<i>Saigon Cassia</i>)	<i>Cinnamomum loureirii</i> Nees.	木本	树皮
斯里兰卡肉桂(<i>Cinnamon</i>)	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	木本	树皮
月桂(<i>Bay</i> or <i>Laurel</i>)	<i>Laurus nobilis</i> L.	木本	叶
十字花科	<i>Cruciferae</i>		
白芥菜(<i>White mustard</i>)	<i>Brassica alba</i> L. syn. <i>Sinapis</i> <i>alba</i> L.	一年生草本	种子
棕色或印度芥菜 (<i>Brown or Indian mustard</i>)	<i>Brassica juncea</i> Czer.	一年生草本	种子
黑芥菜(<i>Black mustard</i>)	<i>Brassica nigra</i> Koch.	一年生草本	种子
辣根(<i>Horseradish</i>)	<i>Cochlearia officinalis</i> syn. <i>Armoracia rusticana</i>	多年生草本	根
桃金娘科	<i>Myrtaceae</i>		
丁香(<i>Clove</i>)	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb. syn. <i>Syzygium aromaticum</i>	木本	未开的花蕾
众香 (<i>Allspice</i> or <i>Pimento</i>)	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. syn. <i>Pimenta officinalis</i> Lindl.	木本	浆果和叶
西印度月桂 (<i>West Indian bay</i>)	<i>Pimenta racemosa</i>	灌木	叶、果
百合科	<i>Liliaceae</i>		

续表

名 称	学 名	植物性状	使用部位
亚实基蔴葱(<i>Shallot</i>)	<i>Allium ascalonicum</i>	草本	鳞茎
洋葱(<i>Onion</i>)	<i>Allium cepa</i> L.	二年生草本	鳞茎
葱(<i>Welsh onion</i>)	<i>Allium fistulosum</i> L.	二年生草本	叶
大蒜(<i>Garlic</i>)	<i>Allium sativum</i> L.	二年生草本	鳞茎
细香葱(<i>Chive</i>)	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	多年生草本	叶
茄科	<i>Solanaceae</i>		
辣椒 (<i>Capsicum or chilli</i>)	<i>Capsicum annum</i> L.syn. <i>Capsicum frutescens</i>	多年生草本	果实
芸香科	<i>Rutaceae</i>		
克尼九里香 (<i>Curry leaf tree</i>)	<i>Murraya Koenigii</i> L.	灌木	叶
胡椒科	<i>Piperaceae</i>		
长胡椒 (<i>Long pepper</i>)	<i>Piper longum</i> L.	多年生攀藤植物	浆果、叶、种子
西非洲或贝宁胡椒 (<i>West African or Benin pepper</i>)	<i>Piper guineense</i>	多年生攀藤植物	浆果
胡椒 (<i>Black pepper</i>)	<i>Piper nigrum</i> L.	多年生攀藤植物	浆果
兰科	<i>Orchidaceae</i>		
香荚兰 (<i>Vanilla</i>)	<i>Vanilla planifolia</i> Andr. <i>fragrans</i> Ames.syn. <i>vanilla</i>	攀藤植物	果荚(加工)
哥德洛普香荚兰 (<i>Guadeloupe vanilla</i>)	<i>Vanilla pompona</i>	攀藤植物	果荚(加工)
塔希提香荚兰 (<i>Tahiti vanilla</i>)	<i>Vanilla tahitensis</i>	攀藤植物	果荚(加工)
豆科	<i>Leguminosae</i>		
酸荚罗望子 (<i>Tamarind</i>)	<i>Tamarindus indica</i> L.	木本	果实
胡卢巴 (<i>Fenugreek</i>)	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	一年生草本	种子
漆树科	<i>Anacardiaceae</i>		
芒果 (<i>Mango</i>)	<i>Mangifera indica</i> L.	木本	未熟果(干切片)
石榴科	<i>Punicaceae</i>		
石榴 (<i>Anardana</i>)	<i>punica granatum</i> L.	灌木	种子
白花菜科	<i>Capparidaceae</i>		
刺山柑 (<i>Caper</i>)	<i>Capparis spinosa</i> L.	灌木	花蕾
毛茛科	<i>Ranunculaceae</i>		
黑种草 (<i>Garden fennelflower</i>)	<i>Nigella sativa</i> L.	一年生草本	果实
柏科	<i>Cupressaceae</i>		
刺柏 (<i>Juniper</i>)	<i>Juniperus communis</i> L.	木本	浆果
肉豆蔻科	<i>Myristicaceae</i>		
肉豆蔻 (<i>Myristica</i>)	<i>Myristia fragrans</i> Hautt.	木本	假种皮、果仁
罂粟科	<i>Papaveraceae</i>		
罂粟 (<i>Poppy</i>)	<i>Papaver somniferum</i> L.	一年生草本	种子
鸢尾科	<i>Iridaceae</i>		
番红花 (<i>Saffron</i>)	<i>Crocus sativus</i> L.	一年生草本	柱头

续表

名 称	学 名	植物性状	使用部位
木兰科 八角茴香 (<i>Star anise</i>)	<i>Magnoliaceae</i> <i>Illicium verum</i> Hook.f.	木本	果实
天南星科 白菖蒲 (<i>Calamus</i>)	<i>Araceae</i> <i>Acorus calamus</i>	多年生草本	根茎
菊科 茵陈蒿 (<i>Tarragon</i>)	<i>Compositae</i> <i>Artemisia dracunculus</i>	多年生草本	叶和花序
番荔枝科 埃塞俄比亚干老皮 (<i>Xylopia</i>)	<i>Annonaceae</i> <i>Xylopia aethiopia</i>	木本	果实

料植物”。

(二) 食用香料植物的名称和命名

由于食用香料植物的栽培和生产, 受气候和地区的限制, 自古以来就成为国际性贸易商品。因此对食用香料植物的含义和命名是否正确, 常常成为贸易双方争执的问题。为了使贸易顺利进行, 就有必要搞清楚食用香料植物的名称、学名、产地和具体品种, 同时也常注明该植物的科属、使用的部位以及性质等。国际标准化组织 (ISO) 已经承认的品种有70多种, 并代表食用香料植物进、出口国家对名称、取样方法、分析方法、质量的规格要求, 作了明确的统一规定, 得到了这些国家的承认和采用。

现把1970年5~6月于法国巴黎召开的食用香料植物会议上为各参加ISO的成员国所承认的食用香料植物列于表1, 以供参考。这个命名已成为国际间贸易通用的标准名称。

(三) 食用香料植物和调味料

国际标准化组织发现食用香料植物和调味料之间难以区别开来。并把这两个名称的含义都定为用于食品赋香调味的天然植物产品或混合物, 或者使用整个植物, 或者使用植物的粉末产品。

但是, 随着食品工业的发展, 调味料的含义已开始变更, 因产品形式不单是植物的原来形态, 还有精油、油树脂, 而且作为调味料的成分也超越了植物范围, 如谷氨酸单钠、麦芽酚等增效剂 (enhancers) 也包括在内。

(四) 食用香料植物的利用部位

食用香料植物含香具味的部分常集中于该植物的特定器官, 如:

- (1) 果实: 胡椒、众香树、葛缕子、小茴香、莳萝、八角、辣椒等。
- (2) 叶及茎: 薄荷、留兰香、月桂、百里香、迷迭香等。
- (3) 种子: 芹菜、芫荽、莳萝、小豆蔻等。
- (4) 树皮: 斯里兰卡肉桂、中国肉桂等。
- (5) 鳞茎: 洋葱、大蒜等。
- (6) 地下茎: 姜、姜黄等。
- (7) 花蕾: 丁香、芸香科植物等。
- (8) 假种皮: 肉豆蔻。

(9) 果荚：香荚兰。

(10) 柱头：番红花。

(五) 食用香料植物的分类

如前所述，食用香料植物可分为烹调香草和辛香料两大类，分述如下：

(1) 烹调香草 (Culinary herbs)

在食品工业中，烹调香草是指具有特有芳香的软茎植物，多采取顶部枝梢部分，作食品的赋香调味，使用时既可用新鲜的，也有用其干品。对于干燥品常常剥去硬质无香气的外皮，这种香草多半产自温带地区，其所含精油较低；鲜品香气较干品为强，这是因为在干燥过程中挥发性香成分有所散发之故。

香草类应用于食品时，常常发生使人喜爱与否的问题，而且各地区常有使用的传统习惯。但是，是否喜用只要一试便可确定。有的香草类香气较强，如百里香一类，用量不能过大，只要最后的食品能尝出即可。对于加香食品香味的品评，不能在加香后立即进行，有些加香食品需要暂放一段时间，待调配的香成分相互作用圆熟之后，才能得出正确的品评结果。

如前所述，新鲜的绿色香草加香强度较干燥后的香草要强的多。因此在配方中使用时要充分考虑到这一点。

根据主香成分香草类可分为如下几组：

第一类 含有桉叶油素和桉叶醇的，如月桂、迷迭香。

第二类 含有丁香酚的，如众香子、西印度月桂。

第三类 含有百里香酚和香荆芥酚的，如百里香、甘牛至。

第四类 含甲基黑胡椒酚的，如甜罗勒、茵陈蒿。

第五类 含有侧柏酮的，如鼠尾草。

第六类 含有薄荷醇和香芹酮的，如椒样薄荷、留兰香。

(2) 辛香料 (Spices)

辛香料是指在食品调味中使用的干燥的芳香植物品种，其精油含量较高，并具有明显的芳香气味。它多半产自热带和亚热带地区，使用植物的花蕾、果实、种子、球根、鳞茎、树皮等特定部分。有些品种原来并不属于辛香料一类植物，如香荚兰、洋葱、大蒜等，为了分类方便也划归这一类。

常用的烹调辛香料约有26种，根据它们的芳香特征和植物学特点，粗略分为以下几类：

第一类 具有辛辣味的，如辣椒、姜、胡椒、芥菜子等。

第二类 具有芳香味的，如肉豆蔻（果仁和假种皮）、小豆蔻、胡卢巴等。

第三类 属于伞形花序植物的辛香料，如茴芹、葛缕子、芹菜、芫荽、莳萝、小茴香等。

第四类 含丁香酚的辛香料，如丁香花蕾、众香子等。

第五类 芳香的树皮类辛香料，如斯里兰卡肉桂、中国肉桂等。

第六类 能使食品着色的辛香料，如姜黄、辣椒、藏红花等。

Clarh 1970年根据食用香料植物在食品中发挥的赋香调味、增加色素作用，进行

表 2

我国食用香料植物的分布概况

名 称	学 名	分 布	利用情况
胡椒科	<i>Piperaceae</i>		
荜叶	<i>Piper betle</i> L.	广东、广西、云南、台湾	
串蒴茄	<i>Piper cubeba</i> L.	广东	
山蒺	<i>Piper hancei</i> Maxim.	广东	
胡椒	<i>Piper nigrum</i> L.	广东、广西、云南、台湾	○
桑科	<i>Moraceae</i>		
啤酒花	<i>Humulus lupulus</i> L.	新疆、黑龙江、辽宁、河北、 山东、内蒙古、四川、陕西、甘肃、 江西、浙江	△
木兰科	<i>Magnoliaceae</i>		
八角茴香	<i>Illicium verum</i> Hook.f.	广西、广东、贵州、云南、福建、浙江	○
樟科	<i>Lauraceae</i>		
川桂皮	<i>Cinnamomum argenteum</i>	四川	△
中国肉桂	<i>Cinnamomum cassia</i> Nees.	广东、广西、云南、福建、海南	○
斯里兰卡肉桂	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	广西、海南、福建、云南	○
月桂	<i>Laurus nobilis</i> L.	福建、广东、台湾、浙江、江苏	○
蔷薇科	<i>Rosaceae</i>		
扁桃	<i>Prunus amygdalus</i> Batsch.	陕西、甘肃、青海、新疆	○
苦杏仁	<i>Prunus sibirica</i> L.	陕西、甘肃	○
山刺玫	<i>Rosa davunica</i> Pall.	东北、华北	○
玫瑰	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	山东、甘肃、河南、安徽、江苏	○
豆科	<i>Leguminosae</i>		
甘草	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	内蒙古、河北、山西、山东、 青海、新疆	○
胡卢巴	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	新疆、青海、甘肃、黑龙江、吉林、 河北、河南、四川、贵州、浙江等	○
芸香科	<i>Rutaceae</i>		
枳壳	<i>Citrus aurantium</i> L. var. <i>amara</i> Eagl.	福建、浙江、江苏、广东、湖南、 四川	○
香柠檬	<i>Citrus bergamia</i> Risso.	四川	
柚	<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck.	四川、云南、广西、江西、福建	○
香橙	<i>Citrus junos</i> Tanaka	陕西、安徽、江苏、浙江、湖南、 江西、湖北、四川	△
柠檬	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	四川、福建、广东、云南、江西、 湖南、安徽	○
檸檬	<i>Citrus limonia</i> Osbeck.	台湾、广东、广西、云南等	△
金柑	<i>Citrus margarita</i> Swingle	浙江、江西、广西、福建、湖南、 四川、广东	
香橼	<i>Citrus medica</i> L.	云南、福建、台湾、四川、广东、 广西、浙江、湖北、湖南等	△
佛手	<i>Citrus medica</i> L. var. <i>sarcodactylis</i> (Noot). Swingle	广东、广西、福建、台湾、浙江、 湖南、湖北、四川、云南	△