

芫荽营养与药理作用研究

李小梅,张丽茁,张景涛

(哈尔滨市农业科学院,黑龙江 哈尔滨 150070)

摘要:主要介绍了芫荽的生物学特性及其营养成分、芫荽籽精油的主要化学成分,及其药用价值和利用情况,探讨了芫荽的应用和发展前景。

关键词:芫荽;生物学特性;营养成分;芫荽籽精油;药理作用

中图分类号:S636.9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)03-0122-03

芫荽(*Coriandrum sativum*),原产地中海沿岸,汉代经“丝绸之路”传入我国,至今已有2 000多年历史。芫荽作为正名源于元代御医忽思慧所著《饮膳正要》,已有667 a的历史^[1]。它的生命力极强,在世界范围内都有种植,在多种类型土壤及气候条件下均能生长很好^[2-3]。它虽非主菜,却是人们喜食和宴请宾客不可缺少的调味香料^[4],在中东、地中海、印度、拉丁美洲和东南亚等国家的烹调中经常出现,是人类历史上用于调味食品上最古老的芳香蔬菜之一,其叶、根、茎、籽均可入药^[5-6]。

1 芫荽的生物学特性

芫荽又名香菜、胡荽、香荽,属伞形科一年或二年生草本喜冷凉的绿叶蔬菜,要求较冷凉湿润的环境条件,耐寒性很强,能耐-1~12℃的低温,最适生长温度15~18℃,超过20℃生长缓慢,超过30℃停止生长,株高30~100 cm,有强烈香气。根细长,有多数侧根;茎直立,中空,有分枝;叶互生,基生叶及茎下部的叶有长柄,具鞘,抱茎,叶片数回羽状复叶或三出叶,叶片宽卵状楔形,深裂,上部叶条形,细裂。开白色或淡红色小花,为顶生复伞形花序,无总苞;伞梗数条,小花梗短,密集成团;花萼5裂,花瓣、雄蕊各5枚,每一花序有小花11~20个,外围花序小花数多于内层花序,双子宫,子房下位,2室,边花花瓣不等大;双悬果近球形,光滑,有棱。

2 芫荽的营养与药理作用

2.1 芫荽的营养价值

芫荽中富含蛋白质、脂肪、能量、糖类、胡萝卜素、维生素B₁等营养物质^[7]。除此之外还含有钙、磷、钾、钠、镁、锌等矿物质及铜、锰、硒等稀有金属,同时芫荽中也含有大量的氨基酸类营养成分^[8](见表1,表2)。

芫荽的营养成分中胡萝卜素和铁的含量较高,是西红柿、黄瓜、菜豆的10倍以上^[9],钙、铁含量也高于其它蔬菜,是绿叶蔬菜的佼佼者,除此之外,芫荽中还含有挥发油、右旋甘露糖醇、黄酮贰、牦牛儿醇、砧类、油酸、苹果酸钾、正葵醛、壬醛、芳樟醇等成分,其中的挥发油能促进唾液分泌,加速肠胃蠕动,增加胆汁分泌。

芫荽还可以产生相当数量的花蜜,吸引许多昆虫授粉,因此它的另一作用就是生态学和经济学价值,芫荽是一种很好的产蜜植物,有研究认为芫荽可以采蜂蜜500 kg·hm⁻²^[10]。

表1 芫荽的营养成分比较

成分名称	含量	成分名称	含量	成分名称	含量
可食部	81	水分/g	90.5	脂肪/g	0.4
能量/kJ	130	蛋白质/g	1.8	胆固醇/mg	0
碳水化合物/g	6.2	膳食纤维/g	1.2	胡萝卜素/mg	1160
灰份/g	1.1	维生素A/mg	193	核黄素/mg	0.14
视黄醇/mg	0	硫胺素/mg	0.04	维生素E(T)/mg	0.8
尼克酸/mg	2.2	维生素C/mg	48	δ-E	0
a-E	0.68	(β-γ)-E	0.12	钾/mg	272
钙/mg	101	磷/mg	49	铁/mg	2.9
钠/mg	48.5	镁/mg	33	铜/mg	0.21
锌/mg	0.45	硒/mg	0.53		
锰/mg	0.28	碘/mg	1.5		

注:表中数字为100 g芫荽中含量。

表2 芫荽的氨基酸组成分析

成分名称	含量/mg	成分名称	含量/mg	成分名称	含量/mg
异亮氨酸	82	亮氨酸	132	赖氨酸	104
含硫氨基酸(T)	17	蛋氨酸	0	胱氨酸	17
芳香族氨基酸(T)	123	苯丙氨酸	66	酪氨酸	57
苏氨酸	85	色氨酸	24	缬氨酸	105
精氨酸	94	组氨酸	40	丙氨酸	98
天冬氨酸	246	谷氨酸	194	甘氨酸	78
脯氨酸	191	丝氨酸	91		

收稿日期:2009-12-09

第一作者简介:李小梅(1982-),女,黑龙江省哈尔滨市人,在读硕士,助理农艺师,主要从事蔬菜育种研究。E-mail:lixiaomei198217@163.com。

2.2 芫荽的药理作用

芫荽有多种用途,传统使用的是果实和全草,用于药用和烹饪,中医以全草入药,性温,味辛。工业上已鉴定出芫荽中含有特殊的化学成分,这些成分成为工业和深加工的重要原材料。

芫荽在医疗上的使用已经有上千年的历史了^[11],最初的报道是古埃及,在古希腊和拉丁文的文献中也发现了芫荽的医疗用途^[12],它的果实可以助消化,许多伞形科植物的果实由于其对消化系统的影响在古代医疗上都有所应用^[13]。芫荽在祛风、利尿、补药、降血压、健胃、治胆病、制冷上有所应用,还有治疗溃疡和风湿的功效^[14],对小儿麻疹、风疹诱发不畅以及肉类食物中毒等有治疗效果。在俄罗斯、法国、美国、罗马尼亚、意大利、印度、突尼西亚等国用芫荽生产精油,芫荽精油具有振奋、清新、增进记忆力、减少晕眩感的功效,也可用于调配化妆品、肥皂、浴用香精、食用香精以及合成各种萜类香料^[15-17]。

3 芫荽籽精油的成分与使用价值

3.1 芫荽籽精油的成分

芫荽籽的一般组成是:水 11.37%、天然蛋白质 11.49%、脂肪 19.15%、粗纤维 28.43%、淀粉 10.53%、戊聚糖 10.29%、糖 1.92%、矿物元素 4.98%、精油 0.84%。芫荽籽的用途和它的化学成分相关,其最重要的成分是精油和脂肪油。同样的成熟果实和干燥果实中精油成分为 0.03% 和 2.6%,脂肪油的含量为 9.9% 和 27.7%。

有关芫荽籽的研究很多,Pedro A L 等^[18]从精油中鉴定出 35 个主要易挥发成分,其主要成分是芳樟醇(71.21%),其它重要成分是 α -松萜(3.71%)、樟脑(2.50%)、 γ -萜品烯(2.01%)、萜品油烯(2.22%)、香茅醇(1.83%)、香叶醇(1.37%)、柠檬油精(0.79%)。此研究中,对于精油主要成分的结果与其他研究者得到的结论是一致的^[19-23]。任安祥等^[24]对 12 个不同品种芫荽精油成分进行了分析,发现不同品种间精油成分相近,从芫荽精油中共鉴定出 17 种成分,其中 13 种为共有成分,它们分别是 α -蒎烯、 β -蒎烯、月桂烯、 α -水芹烯、对伞花烃、柠檬烯、 γ -萜品烯、氧化芳樟醇、芳樟醇、樟脑、反桉烯、 α -萜品烯、乙酸橙花酯。各品种的主要成分均为芳樟醇,其相对含量在 76.63%~93.50%,与前人的报道相一致^[25]。

李丛民等^[26]采用 GC 保留指数和 GC-MS-DS 技术对水蒸汽蒸馏得到的来风芫荽籽油的化学成份进行了分析,鉴定出了 35 种化合物,占挥发性成分的 96.69%。其主要成份是芳樟醇 56.82%、(Z-E)-氧化芳樟醇(oxide)13.23%和二氢-2-樟脑烯醇 7.12%。陆占国等^[27]研究了黑龙

江产芫荽籽精油成分和精油,用 GC-MS 对精油进行了成分分析,检测出 31 个成分,解析鉴定了占精油质量 99.726% 的 29 个成分,主要成分芳樟醇占 73.614%。李锋等^[28]采用水蒸气蒸馏法从新疆产芫荽籽中提取挥发油,并用气相色谱-质谱法(GC/MS)对化学成分进行鉴定。共分离出 27 个峰,鉴定了 21 个成分,相对含量占挥发油的 99.84%。主要成分为脂肪烃、单萜以及它们的含氧衍生物,其中含量较高的有芳樟醇、内-龙脑、 α -蒎烯、1-甲基-5-异丙烯基-环己烯和(Z)-2,7-二甲基-5-炔-3-辛烯。

3.2 芫荽籽精油的使用价值

芫荽籽精油用做许多食品的调味料和肥皂制造业上,它主要被用做酒精饮料、可可饮料和巧克力工业上的增香剂,优点是其香气更稳定、比其它同等级别油类保留时间长。提取精油后的渣滓可以作为反刍动物的饲料,其成分近于果实,因此仍然含有可消化的脂肪和蛋白质^[29],由于它的高粗纤维含量,这种饲料仅能饲喂反刍动物,因此它的营养使用价值受到限制^[30]。

芫荽籽精油的主要成分是芳樟醇。芳樟醇在医药和卫生学方面有广泛的应用,可用于合成抗癌药,用于抗菌、抗病毒感染和镇痛^[25]。芳樟醇等萜烯类化合物,对大肠杆菌、变形杆菌、肠炎膜杆菌、葡萄球菌、酿酒酵母菌、白色念球菌、黑曲霉菌等有很好的抗菌活性。有报告指出,芳樟醇的抗菌效果是苯酚的五倍,与香茅醇有相似的抗菌功效,用于治疗痤疮是基于它对丙酸菌有抗菌活性。另有药理试验表明,芫荽因含雌二醇、雌三醇等有效成分,能调整妇女体内性激素,促使排卵,而用于治疗女性不孕症。有报告称,将臭氧(O₃)通过萜烯,生成的萜烯臭氧化物可用于治疗炎症、肿瘤、微生物感染和烧伤等。还有研究表明,芳樟醇可以用作除臭剂、抗龋齿剂、杀虫剂。芳樟醇还起到镇静作用,国外民间自古以来就将含有芳樟醇的挥发油或植物作为催眠和镇静剂加以使用的报道。芳樟醇还有许多其它用途,如改善脂肪品质,对泡沫能起稳定作用,可做以茶为基质的芳香饮料、防霉剂、日化产品不良气味掩蔽剂等等。

4 芫荽的开发利用前景

芫荽在我国南北各地都有栽培,但是,我国的芫荽生产一直以菜用为主,人们对芫荽的种植研究方面,只重视芫荽作为蔬菜资源的栽培和育种研究,很少将其作为药用资源而进行种植研究,故对其精油含量及其成分没有引起足够的重视,而且芫荽因其品种、栽培时间、地区的不同,其功能作用也大为不同,因此,对芫荽进行品系筛选进而进行栽培,特别是作为药用资源进行栽培是很有

必要的。

从芫荽的利用方面可以发现,芫荽在食品中的应用研究多处于初加工阶段,其它功能特性尚未得到很好的开发应用。由于芫荽具有保健功能,在降血压、抗氧化、抗癌等临床应用方面显示出越来越广阔的前景。随着对芫荽研究的深入,芫荽在其它方面的功能将会得到更好的研究,各功能因子的结构及其作用机制将被阐明,从而推动其在功能性食品、保健食品以及其它方面的应用研究的快速发展,特别是从芫荽中寻找具有临床应用价值的有效活性成分作为天然药物将是新药开发的一个十分重要的课题。

由于人们保健意识的加强,芫荽作为保健食品的研究正被人们逐渐重视,在今后研究中将会是一个新的热点。在我国以提取精油为目的的栽培尚未开展,加强芫荽精油含量和成分的研究,对拓展芫荽的利用范围,提高经济效益具有重要意义。

参考文献:

- [1] 张平真. 芫荽[J]. 中国食品,1997(6):30.
- [2] Guenther E. The essential oils[M]. New York:D. van Nostrand Co., 1952:602-615.
- [3] Purselove J W, Brown E G, Green C L, et al. Spices[J]. New York, 1981,2:736-788.
- [4] 紫玉花. 美味良药话香菜[J]. 蔬菜,2002(1):40.
- [5] 李良松,刘懿,杨丽萍. 香药本草[M]. 北京:中国医药科技出版社,2000.
- [6] 唐庭栋. 大兴安岭药用资源[M]. 哈尔滨:哈尔滨出版社,2001.
- [7] 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所. 食物成分表(全国分省值)[M]. 北京:北京人民卫生出版社,1999.
- [8] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编[M]. 北京:人民卫生出版社,1975.
- [9] 罗富英,张伟国. 新型植物调节剂在芫荽制种生产上的应用研究[J]. 种子,2005(24):84-85.
- [10] Luk'janov I A, Reznikov A R. Coriander [M]. Moskva, 1976:9-57.
- [11] Mathias M E. Magic, myth and medicine[J]. Econ. Bot. 1994,48:3-7.
- [12] Manniche L. An Ancient Egyptian Herbal[M]. Austin:University of Texas Press,1989:94.
- [13] French D H. Ethnobotany of the umbelliferae[M]. 385-412. London:Academic Press Inc. LTD,1971:385-412.
- [14] Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa[J]. J. F. Lehmanns Verlag, München, 1926,5(2):1071-1074.
- [15] 中国农业科学院蔬菜研究所. 中国蔬菜栽培学[J]. 北京:农业出版社,1993:524.
- [16] 中国科学院华南植物研究所编. 广东植物志[M]. 广州:广东科学技术出版社,1998:337.
- [17] 宋曙辉,王文琪. 浅谈芫荽的营养与药用[J]. 吉林蔬菜,2003(3):25.
- [18] Pedro A, Lopez M P, Widrechner P W, et al. Assessing phenotypic, biochemical, and molecular diversity in coriander(*Coriandrum sativum* L.) germplasm[J]. Genet Resour Crop Evol,2008,55:247-275.
- [19] Jeliakova E A, Craker L E, Zheljazkov V D. γ -Irradiation of seeds and productivity of coriander, *Coriandrum sativum* L[J]. J Herbs, Spices, Med Plants, 1997,5:73-79.
- [20] Baratta M T, Dorman H J D, Deans S G, et al. Chemical composition, antimicrobial and antioxidative activity of laurel, sage, rosemary, oregano and coriander essential oils[J]. J Essent Oil Res, 1998,10:618-627.
- [21] Misharina T A. Influence of the duration and conditions of storage on the composition of the essential oil from coriander seed[J]. Biochem Microbiol, 2001,37:622-628.
- [22] Smallfield B M, Klink J W, Perry N B, Dodds G. Coriander spice oil: effects of fruit crushing and distillation time on yield and composition[J]. J Agric Food Chem, 2001,49:118-123.
- [23] Gil A, Fuente E B, Lenardis A E, et al. Coriander essential oil composition from two genotypes grown in different environmental conditions[J]. J Agric Food Chem, 2002,50:2870-2877.
- [24] 任安祥,何金明,肖艳辉,等. 不同品种芫荽籽的精油含量与成分分析[J]. 时珍国医国药,2006(10):1867-1868.
- [25] 曾元儿,林励,王木森. GC法测定芫荽子挥发油中芳樟醇含量[J]. 药物分析杂志,1996,16(6):404.
- [26] 李丛民,尚军,任云辉,等. 来风芫荽籽油化学成分分析[J]. 香料香精化妆品,2001(6):1-2.
- [27] 陆占国,封丹,李伟,等. 芫荽籽精油成分分析及消除亚硝酸钠能力研究[J]. 精细化工,2008,25(5):482-485.
- [28] 李锋,解成喜,范维刚,等. 气相色谱-质谱法分析芫荽籽挥发油化学成分[J]. 质谱学报,2005,26(2):105-107.
- [29] Stoletova E A. Koriandr. Vsesojuznaja akademija sel'skogo-chosjajstvennyh naukimeni Lenina izdanie instituta rastenievodstva[M]. Leningrad, 1931.
- [30] Rohr K, Engling F P, Lebzien P, et al. Analyse und Bewertung von Korianderkuchen für Futterzwecke bei Wiederkäuern[J]. Landbauforsch. Völkenrode, 1990,40:133-137.

Study on Nutrition and Medicinal Value of Coriander

LI Xiao-mei, ZHANG Li-zhuo, ZHANG Jing-tao

(Harbin Academy of Agriculture Science, Harbin, Heilongjiang 150070)

Abstract: The biological characteristics, nutrients of coriander, chemical composition of essential oil, as well as medicinal value and application and development prospects were mainly introduced.

Key words: *Coriandrum sativum*; biological characteristics; nutrients; essential oil; medicinal value