

· 专论 ·

# 肉苁蓉和管花肉苁蓉的比较研究及市场现状分析<sup>△</sup>

路颖慧, 皮雯敏, 张悦, 依拉依木·司马义, 孙志蓉\*

北京中医药大学 中药学院, 北京 102488

**[摘要]** 肉苁蓉与管花肉苁蓉皆收录于《中华人民共和国药典》(2015版), 两者功效相似, 但价格却相差悬殊。本研究对历代本草典籍和现代文献中肉苁蓉与管花肉苁蓉的来源进行考证, 并对两种肉苁蓉的化学成分及生物活性进行比较, 搜集两者在药品、保健品中的应用及进出口方面的相关信息, 分析总结两种肉苁蓉的商业价值, 为肉苁蓉和管花肉苁蓉的开发利用提供参考。

**[关键词]** 肉苁蓉; 管花肉苁蓉; 本草考证; 比较研究; 市场分析

**[中图分类号]** R281; R282.71 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-4890(2019)08-0999-07

**doi:**10.13313/j.issn.1673-4890.20190521009

## Comparative Study and Analysis of Market Status of *Cistanche deserticola* Y. C. Ma and *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight

LU Ying-hui, PI Wen-min, ZHANG Yue, Yilayimu Simayi, SUN Zhi-rong

College of Traditional Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102488, China

**[Abstract]** It has been found that both *Cistanche deserticola* Y. C. Ma and *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight are authentic pharmacopoeia with similar efficacy, but the prices of them on the market are very different. In this paper, we examined the source and application of *Cistanche* Herba in the past essays and the modern literature. And we statistical analyzed literature on the chemical composition and biological activity of *Cistanche deserticola* Y. C. Ma and *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight. We also collected some information of *Cistanche deserticola* Y. C. Ma and *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight in medicines, health products and import and export to analyze and summarize the commercial value and application of two kinds of *Cistanche* Herba in order to explore the advantages and development prospects of two kinds of *Cistanche* Herba.

**[Keywords]** *Cistanche deserticola* Y. C. Ma; *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight; herbal textual research; comparative study; market analysis

肉苁蓉始载于《神农本草经》, 被列为上品。《中华人民共和国药典》(2015版)中“肉苁蓉为列当科植物肉苁蓉 *Cistanche deserticola* Y. C. Ma 或管花肉苁蓉 *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight 的干燥带鳞叶的肉质茎, 功能与主治为补肾阳, 益精血, 润肠通便, 用于肾阳不足, 精血亏虚, 阳痿不孕, 腰膝酸软, 筋骨无力, 肠燥便秘”<sup>[1]</sup>。肉苁蓉是我国传统的名贵中药材, 素有“沙漠人参”之美誉<sup>[2]</sup>。近年来, 肉苁蓉的野生资源日益匮乏, 被列为国家三级重点保护野生中药材, 其产量已无法满足市场需求。据调查, 2011年野生肉苁蓉的年产量在150 t左右,

而野生管花肉苁蓉年产量在500 t左右<sup>[3]</sup>。肉苁蓉和管花肉苁蓉的大面积人工种植极大地缓解了资源的供求矛盾。然而, 两种肉苁蓉在市场上的价格差异很大, 管花肉苁蓉的价格只有肉苁蓉的1/6~1/4。这种差价是否与药用价值的差异相一致, 有必要进一步探讨。本研究通过本草考证和文献统计, 对历代本草典籍中肉苁蓉的来源、性状及应用情况进行考证, 并对两种肉苁蓉的化学成分及生物活性进行比较, 搜集肉苁蓉与管花肉苁蓉在药品、保健品中的应用及进出口方面的相关信息, 对两种肉苁蓉的商业价值进行总结分析, 为肉苁蓉和管花肉苁蓉的开发利

<sup>△</sup> [基金项目] 现代农业产业技术体系建设专项资金资助(CARS-21)

\* [通信作者] 孙志蓉, 教授, 研究方向: 中药质量与开发; E-mail: zrs67@126.com

用提供参考。

## 1 肉苁蓉与管花肉苁蓉来源及应用的本草考证

肉苁蓉寄生于梭梭的根部，又叫软大芸，呈扁圆柱形，密被鳞片质柔软肉性，断面棕黑色，维管束成波状排列。管花肉苁蓉寄生于怪柳属的红柳等植物的根部，又叫硬大芸，呈纺锤形、扁卵形或类扁柱形不一，体披鳞片先端多脱落，质硬体重，难折断，断面颗粒状，维管束点状散在。本草文献中对肉苁蓉产地和质优者的描述如表1所示。

唐代以前，肉苁蓉的来源主要为列当科植物肉苁蓉的近源种，如草苁蓉、列当、盐生肉苁蓉等植物，且为形扁广，柔润，多花而味甘为上。北宋典籍中描述肉苁蓉“西羌界(指今甘肃西部、青海东部地区)中来者肉厚而力紧”及生境“大木间多生此”，此处“大木”即为其寄主，故此品指荒漠肉苁蓉，因为只有荒漠肉苁蓉的寄主梭梭是沙漠中的

较高大乔木。而我国管花肉苁蓉的自然分布仅限于新疆天山以南塔克拉玛干沙漠周围各县，与古代肉苁蓉原植物记载的产地有明显出入，且历代本草典籍中对肉苁蓉药材形状的描述也与管花肉苁蓉差别较大，因此推测古时肉苁蓉药材原植物来源不包括管花肉苁蓉<sup>[18-19]</sup>。

管花肉苁蓉在20世纪50年代才开始地方性入药，20世纪60年代由于肉苁蓉商品紧缺<sup>[21]</sup>，管花肉苁蓉被大量当做肉苁蓉使用，逐渐成为肉苁蓉的替代品，因此对管花肉苁蓉的研究逐渐增加，主要集中在成分、药理、栽培等方面。从对管花肉苁蓉的文献统计数据来看，知网上关于栽培方面的论文数量明显多于其他几类，见表2。也正是因为栽培方面研究的完善，管花肉苁蓉的种植面积逐渐扩大，相关产品研发的越来越多。2005年管花肉苁蓉被收录于《新疆维吾尔自治区药品标准》(1987年版)，《中华人民共和国药典》(2010版)新增列当科管花肉苁蓉作“肉苁蓉”入药。

表1 历代本草典籍中肉苁蓉的记载

时期	成书时间	典籍	对肉苁蓉的描写及产地	对优质肉苁蓉的描述
汉代	公元220年	《神农本草经》	肉苁蓉……生山谷 <sup>[4]</sup> 。	—
魏晋南北朝	公元220—450年	《名医别录》	肉苁蓉……生河西及代郡雁门 <sup>[5]</sup> 。	—
	公元502—557年	《本草经集注》	今第一出陇西，形扁广，柔润，多花而味甘。次出北国者，形短而少花。巴东、建平间亦有，而不如也 <sup>[6]</sup> 。	今第一出陇西，形扁广，柔润，多花而味甘。
	公元420—589年	《吴普本草》	肉苁蓉，一名肉松蓉……生河西山阴地，长三四寸，丛生。或代郡雁门 <sup>[7]</sup> 。	—
唐代	公元659年	《新修本草》	此注论草从蓉，陶未见肉者。今人所用亦草从蓉去花，用代肉尔 <sup>[8]</sup> 。	—
五代十国	公元935—960年	《蜀本草》	出肃州福祿县沙中……皮如松子鳞甲，根长尺余 <sup>[9]</sup> 。	—
宋代	公元1116年	《本草衍义》	图经以谓皮如松子有鳞，子字当为壳 <sup>[10]</sup> 。	—
	公元960—1279年	《本草图经》	肉苁蓉，生河西山谷及代郡雁门，今陕西州郡多有之，然不及西羌界中来者肉厚而力紧……皮如松子，有鳞甲……西人多用作食品…… <sup>[11]</sup>	然不及西羌界中来者肉厚而力紧。
		《证类本草》	出肃州福祿县沙中，三月、四月掘根，切取中央好者三四寸，绳穿阴干 <sup>[12]</sup> 。	八月始好，皮如松子鳞甲，根长尺余。
明代	公元1578年	《本草纲目》	盖苁蓉罕得，人多以金莲根用盐盆制而为之，又以草苁蓉充之，用者宜审 <sup>[13]</sup> 。	—
	公元1368—1644年	《本草蒙筌》	肉苁蓉……陕西州郡俱有，马沔落地所生 <sup>[14]</sup> 。	—
	公元1505年	《本草品汇精要》	肉松蓉……形似松塔而长软 <sup>[15]</sup> 。	根肥润者为好。
清代	公元1757年	《本草从新》	长大如臂，重至斤许，有松子鳞甲者良 <sup>[16]</sup> 。	有松子鳞甲者良。
	公元1644—1911年	《本草便读》	其状柔软如肉，形有鳞甲如松枝。一云马精遗地而生者，亦未知然否 <sup>[17]</sup> 。	—

注：—表示书中无对优质肉苁蓉的描述。

表2 管花肉苁蓉现代研究文献统计

时期	成分	药理	栽培	其他	合计
2000年前	4	4	2	2	12
2000—2004年	7	3	15	6	31
2005—2009年	11	3	17	25	56
2010—2018年	30	12	37	48	127

注：表格数据在知网以“管花肉苁蓉”为主题搜索，按时间和内容分类。

## 2 肉苁蓉与管花肉苁蓉的化学成分及生物活性研究

现代研究表明，肉苁蓉中含有苯乙醇苷类、环烯醚萜苷类、木脂素类、多糖、生物碱等多种生物活性物质，除传统补肾壮阳、润肠通便的作用外，还具有抗疲劳、抗衰老、增强机体免疫力及防治脑缺血、脑缺血再灌注损伤等作用。

### 2.1 化学成分研究

2.1.1 松果菊苷 松果菊苷是肉苁蓉主要活性成分之一，具有神经保护、骨保护、抗损伤、肝保护作用。松果菊苷能逆转保护鱼藤酮、中动脉闭塞、6-羟多巴胺诱导的多巴胺能神经元损伤；也能自由穿过血脑屏障，有可能用于治疗帕金森病、阿尔茨海默病等神经变性疾病及预防和治疗大脑的缺血性疾病<sup>[20]</sup>。有研究<sup>[21-22]</sup>采用高效液相色谱法测定新疆不同地区种植管花肉苁蓉中松果菊苷的质量分数在2.13%~2.53%，钱浩等<sup>[23]</sup>用RP-HPLC测定不同季节采收肉苁蓉中松果菊苷质量分数，秋季为1.036%~4.400%，春季为0.110%~0.804%，秋季采收的肉苁蓉指标成分总量明显高于春季采收的肉苁蓉。

2.1.2 麦角甾苷 麦角甾苷属于苯乙醇苷类，是肉苁蓉的主要活性成分之一，具有补肾壮阳、抗衰老、保肝、改善记忆障碍等功效。郭卫红<sup>[24]</sup>采取麦角甾苷稀甲醇溶液于200~400 nm波长扫描，以332 nm为检测波长，测定同属肉苁蓉、管花肉苁蓉及其不同产地药材中麦角甾苷含量。结果发现肉苁蓉中麦角甾苷平均质量分数为0.3924%，管花肉苁蓉中为1.4523%。

2.1.3 甜菜碱 肉苁蓉中的甜菜碱含量丰富，是它的主要化学成分之一，具有雄性激素样作用和很强的抗氧化性能，也具有抗脂肪肝和抗肿瘤以及扩张外周血管和降压作用<sup>[25-26]</sup>。龚立东等<sup>[27]</sup>采用高效液相色谱蒸发光散射检测法测定中药材肉苁蓉中甜菜碱含量，测得内蒙和甘肃产的肉苁蓉中甜菜碱质量分数平均值为65.71 mg·g<sup>-1</sup>，而新疆和云南产的管花肉苁蓉中则未检出甜菜碱。但陈卫军等<sup>[28]</sup>在采用比色法含量测

定不同炮制方法对新疆管花肉苁蓉甜菜碱含量的影响中，测得生品中甜菜碱质量分数为63.94 mg·g<sup>-1</sup>，经过炮制后甜菜碱含量均明显下降，盐制、酒制和蒸制质量分数分别为12.70、13.80、15.30 mg·g<sup>-1</sup>。

2.1.4 半乳糖醇 肉苁蓉自古以来就有良好的润肠通便作用，在润通丸等方剂中均有应用，现代很多学者对肉苁蓉润肠通便的有效成分进行了研究。赵奎君等<sup>[29]</sup>用HPLC-ELSD对新疆、内蒙古、甘肃和宁夏等不同产地采集的肉苁蓉和管花肉苁蓉各10批药材进行测定，发现肉苁蓉中半乳糖醇平均质量分数为7.6%，而管花肉苁蓉为6.4%。

2.1.5 多糖 肉苁蓉多糖具有免疫调节、抗衰老、改善脾虚、抗病毒抗肿瘤、促进造血等多方面的药理作用<sup>[30]</sup>。研究表明，肉苁蓉多糖能通过增强THP-1细胞的吞噬力和促进细胞因子释放调节免疫功能，还能显著增加外周血中干扰素 $\gamma$ (IFN- $\gamma$ )的含量，从而抑制病毒的繁殖，并促进免疫细胞产生细胞毒性作用，杀伤肿瘤细胞<sup>[31]</sup>。杨太新等<sup>[32]</sup>用紫外-可见分光光度法测定华北平原管花肉苁蓉中多糖质量分数平均值为9.76%；麻景梅等<sup>[33]</sup>利用苯酚-硫酸法测定肉苁蓉多糖质量分数12.0%；赵国丁等<sup>[34]</sup>采用苯酚-硫酸比色法测得多糖质量分数为6.98%。

经文献统计分析可知，管花肉苁蓉中苯乙醇苷类化合物的含量高于肉苁蓉，多糖类化合物反之。《中华人民共和国药典》(2015版)规定，肉苁蓉含松果菊苷和毛蕊花糖苷的总量不得少于0.30%，管花肉苁蓉含松果菊苷和毛蕊花糖苷的总量不得少于1.5%<sup>[1]</sup>。

### 2.2 生物活性研究

2.2.1 对免疫功能的影响和抗疲劳作用 两种肉苁蓉都能提高巨噬细胞吞噬功能，从而增加免疫力。张洪泉等<sup>[35]</sup>发现荒漠肉苁蓉的水提物能使巨噬细胞内环磷酸腺苷(cAMP)升高，环磷酸鸟苷(cGMP)下降，这可能是它加强巨噬细胞吞噬功能的主要原因，表明对特异性细胞免疫功能有促进作用。曾群力等<sup>[36]</sup>研究表明荒漠肉苁蓉多糖对小鼠细胞有调节作用，能促进小鼠脾和胸腺淋巴细胞的增殖，并能显著提高小鼠脾淋巴细胞分泌IL-1的能力。宗桂珍等<sup>[37]</sup>研究表明管花肉苁蓉可显著升高巨噬细胞的吞噬活力，使抑制低下的非特异免疫功能恢复到一定水平。但管花肉苁蓉抗衰老能力尚缺乏广泛研究。

2.2.2 神经保护作用 研究表明，肉苁蓉和管花肉苁蓉均具有抗凋亡作用。蒲小平等<sup>[38]</sup>研究发现肉苁蓉中

的成分 campneoside II 对神经毒素 MPP<sup>+</sup> 诱发细胞凋亡具有保护作用。王虎等<sup>[39]</sup> 研究表明, 肉苁蓉提取物能明显提高 SH-SY5Y 细胞的存活率, 并降低与蛋白的表达, 对介导的细胞损伤有保护作用。邓敏等<sup>[40]</sup> 研究发现管花苁蓉 B 能明显减轻肿瘤坏死因子  $\alpha$  诱导的细胞凋亡, 研究得出 PC12 神经元凋亡和氧化应激反应的关系是由管花苁蓉 B 与 MPP<sup>+</sup> 引起的, 从而说明了管花苁蓉 B 可以预防 MPP<sup>+</sup> 引起的该神经元凋亡和氧化应激反应。

2.2.3 通便作用 中医常用肉苁蓉治疗老人便秘、血枯便秘。张勇等<sup>[41]</sup> 通过肉苁蓉类药材及其炮制品通便作用比较研究认为, 管花肉苁蓉能显著缩短小鼠通便时间, 作用强度与肉苁蓉相似。高云佳等<sup>[42]</sup> 研究发现, 肉苁蓉总寡糖及去半乳糖醇总寡糖能显著缩短便秘小鼠 6 h 内的首次排便时间, 并能显著增加小鼠排便粒数及排便干质量。吴波等<sup>[43]</sup> 通过肉苁蓉和管花肉苁蓉对小鼠通便作用的比较, 发现两者均有明显的通便作用; 且随着剂量的增大, 其排便时间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但肉苁蓉和管花肉苁蓉同等剂量的排便时间相比, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

### 3 两种肉苁蓉的应用现状及产业价值分析

#### 3.1 肉苁蓉发展及分布情况

肉苁蓉主要分布于内蒙古、新疆、宁夏、甘肃、青海等省区; 野生资源以新疆最为丰富, 收购量占全国 60% 左右, 居首位, 南疆以怪柳大芸为主, 北疆以梭梭大芸为主; 其次是内蒙古, 占 30% 以上。

2000 年以前, 中国的野生肉苁蓉蕴藏量非常充足, 每年最少产 20 000 t。然而, 在许多不利因素的作用下, 野生资源自 21 世纪起渐渐枯竭, 产量连年大幅下降。根据相关资料, 肉苁蓉产量从 2000—2001 年的 3000 t 降到 2008—2009 年的 1000 t 再降到 2012—2013 年的 500 t, 2014—2015 年的时候已经锐减至 300 t 以下<sup>[44]</sup>。

野生肉苁蓉匮乏原因包括滥砍乱挖、环境改变、自然灾害等, 其中梭梭林已从 20 世纪末期的 113.33

万公顷减至目前的 20~26.67 万公顷, 所以肉苁蓉产量也大幅下降。随着需求量的逐年增长, 野生资源早已不能满足需求, 进而大力发展人工种植。

自从 1986 年在中科院策勒治沙站试验种植红柳大芸获得成功, 管花肉苁蓉种植面积便逐渐扩大, 产量不断提高<sup>[45]</sup>。2010 年和田人工种植怪柳面积已达 16 000 hm<sup>2</sup>, 管花肉苁蓉接种面积累计达 6700 hm<sup>2</sup>; 2015 年新疆和田地区种植怪柳植物 26 700 hm<sup>2</sup>, 接种管花肉苁蓉 20 000 hm<sup>2</sup>; 2016 年和田地区管花肉苁蓉鲜药材产量达 20 500 t, 占全国肉苁蓉产量的 70% 以上; 截至 2017 年 5 月, 于田县管花肉苁蓉种植面积 11 700 hm<sup>2</sup>, 接种管花肉苁蓉面积 10 300 hm<sup>2</sup>, 年产量达 12 560 t。

#### 3.2 两种肉苁蓉商品规格及易混淆品

3.2.1 商品规格 两种肉苁蓉药材根据外形、大小, 均可分为一、二、三等品, 具体如表 3 所示。肉苁蓉商品现有甜苁蓉和盐苁蓉两种规格。春季采者, 通常半埋于沙土中晒干, 商品称为“甜大芸”“淡大芸”或“淡苁蓉”; 秋采者, 因水分多, 不易晒干, 需投入盐湖中 1~3 年后, 取出晒干, 称为“盐大芸”“咸大芸”或“咸苁蓉”, 药用时需洗去盐分。肉苁蓉两种规格性状如表 4 所示。甜苁蓉以身肥软, 块大, 鳞片细, 色灰褐者为佳; 咸苁蓉以色黑, 条粗质糯, 鳞细体圆扁, 断面有芝麻点者为佳。甜苁蓉质量优于咸苁蓉。

3.2.2 易混淆品 作为沙漠多年生寄生植物, 肉苁蓉及管花肉苁蓉特殊的生物学特性和相对狭窄的生存空间使其资源自古以来都比较紧缺。这种供求的不平衡导致其伪品时有出现, 目前肉苁蓉的伪品中药为同属及近缘属多种植物, 如盐生肉苁蓉、沙苁蓉、锁阳等<sup>[46]</sup>。混乱的药材来源肯定会影响质量的稳定性、可靠性以及临床用药的安全性和有效性, 因此有必要鉴别研究肉苁蓉正品的来源及其伪品, 各性状鉴别要点见表 5。

表 3 两种肉苁蓉药材分级

商品	一等品	二等品	三等品
肉苁蓉	扁圆柱形或圆柱形, 单株顺直, 表面黄棕色至棕褐色, 切断面较平坦, 质坚实, 体重, 长 30 cm 以上, 直径 5 cm 以上, 无杂质, 无虫蛀, 无霉变。	扁圆柱形或圆柱形, 单株顺直, 表面黄棕色至棕褐色, 切断面较平坦, 质坚实, 体重, 长 20 cm 以上, 直径 3 cm 以上, 无杂质, 无虫蛀, 无霉变。	呈扁圆柱形、圆柱形或稍弯曲, 表面黄棕色至棕褐色, 切断面较平坦, 质坚实, 体重, 长 15 cm 以上, 直径 2 cm 以上, 含杂质 1% 以下, 无虫蛀, 无霉变。
管花肉苁蓉	纺锤形或圆柱形, 单株顺直, 表面淡黄色至棕褐色, 具光泽, 切口整齐, 质坚实, 体重, 长 20 cm 以上, 无杂质, 无虫蛀, 无霉变。	纺锤形或圆柱形, 单株顺直, 表面淡黄色至棕褐色, 切口整齐, 质坚实, 体重, 长 15~20 cm, 无杂质, 无虫蛀, 无霉变。	纺锤形或圆柱形, 表面淡黄色至棕褐色, 长 10~15 cm, 含杂质 1% 以下, 无虫蛀, 无霉变。

表4 两种肉苁蓉商品规格

商品	规格	性状
甜苁蓉	统货 干货	呈圆柱形略扁, 微弯曲。表面赤褐或暗褐色。有多数鳞片覆瓦状排列。体重。质坚硬或柔韧, 断面棕褐色, 有淡棕色斑点组成的波状环纹, 气微, 味微甜。枯心不超过10%。去尽芦头, 无干梢、杂质、虫蛀、霉变。
咸苁蓉	统货 干货	呈圆柱形或扁长条形, 表面黑褐色, 有多数鳞片呈瓦状排列, 附有盐霜。质柔软。断面黑色或墨绿色, 有光泽, 味咸。枯心不超过10%。无干梢、杂质、霉变。

表5 肉苁蓉及其易混品性状特征比较

商品	形状	直径/mm	鳞叶	断面维管束
肉苁蓉	呈扁圆形	5~70	每环鳞叶10片以上, 鳞叶先端常碎断, 无光泽。	排列成深波状圆环, 在放大镜下, 每一点状维管束韧皮部外侧的维管束鞘呈尾状延伸。
管花肉苁蓉	呈纺锤形或扁纺锤形	25~90	完整鳞片少见, 三角形。	断面维管束散生。
盐生肉苁蓉	呈圆柱形或扁圆柱形	3~20	同肉苁蓉, 较薄。	排列成浅波状圆环, 在放大镜下, 每一点状维管束韧皮部外侧的维管束鞘不呈尾状延伸。
沙苁蓉	呈圆柱形或扁圆柱形	6~13	表面密生鳞叶, 每环鳞叶4~6片, 常较完整, 有明显光泽。	断面维管束呈星状圆环。
锁阳	扁圆柱形	15~50	有残存三角状鳞片。	断面有黄色三角状维管束散生。

### 3.3 产业价值分析

3.3.1 药材贸易情况 肉苁蓉和管花肉苁蓉商品均有甜苁蓉统货、甜苁蓉干货、咸苁蓉统货、咸苁蓉干货等规格, 习惯认为甜苁蓉统货质量最优。两者的市场价格如图1所示, 肉苁蓉价格波动平稳, 管花肉苁蓉近3年来下降幅度较大且价格不高。产生这种情况的原因有二, 一是肉苁蓉的成本高于管花肉苁蓉, 二是市场上他们的销量有差距。近5年来管花肉苁蓉销量约为肉苁蓉的2倍, 可能是因为新疆地区开展防沙治沙绿色生态工程, 在种植柽柳治沙的同时, 大面积扩种管花肉苁蓉, 使得产量过剩, 价格自然大幅度下降。

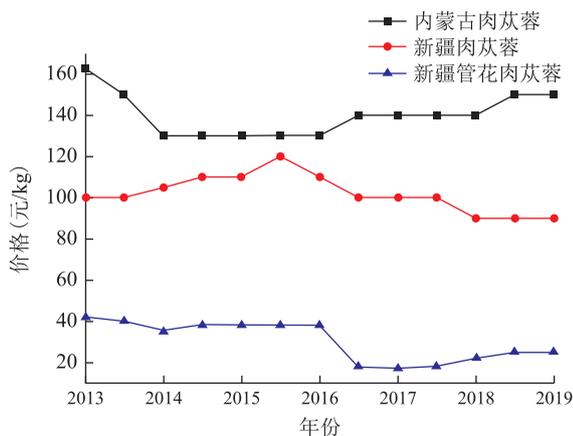


图1 2013年1月1日—2019年1月1日肉苁蓉与管花肉苁蓉的价格变化

3.3.2 中成药及保健品贸易情况 在肉苁蓉市场前

景大好的情况下, 新疆各地州、中国台湾及日本各企业, 都围绕这肉苁蓉进行了产品深加工。屠鹏飞等<sup>[3]</sup>基于肉苁蓉苷类的研究, 与杏辉天力(杭州)药业有限公司合作, 以管花肉苁蓉为原料提取其苯乙醇总苷, 成功研制治疗血管性痴呆的二类新药。还有“帝辰牌康卡片”和“疆芸牌苁蓉劲片”, 均是以管花肉苁蓉为主要原料的保健食品, 具有缓解疲劳的功效。根据国家处方数据库和保健品数据库统计, 在中成药中, 以药材肉苁蓉为原料的药品共有196种, 没有明确写出原料为肉苁蓉或管花肉苁蓉。国产保健品共46种, 进口2种, 其中以管花肉苁蓉为原料的共3种, 占6.25%, 以肉苁蓉为原料的有45种, 占93.75%(见图2)。

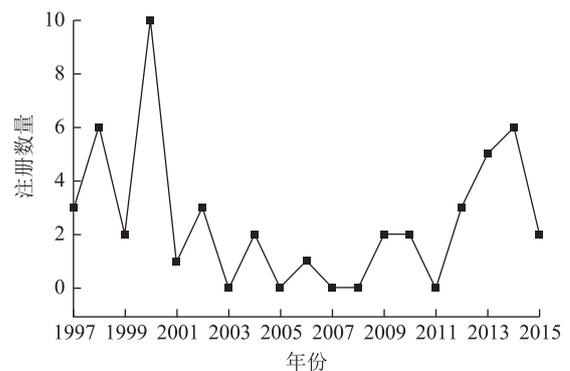


图2 1997—2015年肉苁蓉保健品注册情况

3.3.3 进出口贸易情况 虽然2000年肉苁蓉被列为《濒危野生动植物种国际贸易公约(CITES)》附录II物种, 并为我国二级保护物种。在国际贸易过程中,

受禁止贸易限制,且在进出口环节中受海关的严格监管。但作为出口创汇的重要商品之一,自我国加入世界贸易组织(WTO)之后,肉苁蓉出口范围扩大,市场份额增加,已出口到日本、韩国、东南亚地区各国及我国港澳台市场等38个国家和地区,出口量呈逐年增长之势。我国的野生肉苁蓉主要是从哈萨克斯坦进口,2016年进口500 t,主要销往广东、安徽、河北、中国台湾、东南亚等地,但由于近几年哈萨克斯坦对肉苁蓉野生资源的严加管控和限制,使货源不足。据中华人民共和国商务部发布的《2014—2017年中药材流通市场分析报告》,药材肉苁蓉以“苁蓉”或“肉苁蓉”为商品名出口数量及出口额如图3所示。

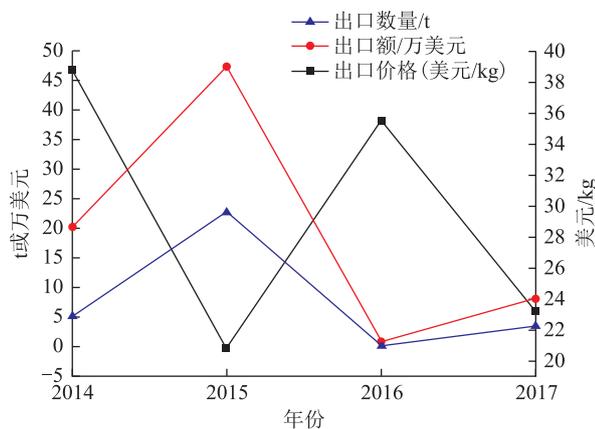


图3 2014—2017年肉苁蓉出口情况统计

#### 4 结论及展望

综上所述,肉苁蓉与管花肉苁蓉的成分虽有差异,但功能与主治相同且临床应用不做区分。2010版《中华人民共和国药典》将管花肉苁蓉 *Cistanche tubulosa* (Schenk) Wight 列为基原植物之一,是为了解决肉苁蓉资源不足的问题,在保护资源的同时满足市场的需求。市场上,肉苁蓉价格高于管花肉苁蓉,这种差价与其药用价值的差异不完全一致,相对于成分含量来说,其产量、道地性、临床功能与主治对价格的影响更大。虽然管花肉苁蓉松果菊苷和麦角甾苷的含量远大于肉苁蓉,但在临床上公认肉苁蓉效果更好,且为道地药材、产量相对小。

管花肉苁蓉作为肉苁蓉的新基原进入市场,具有产量大、价格低的优点,既保护了野生资源又缓解了供求关系。肉苁蓉在商务部《2017年中药材流通市场分析报告》中被列为“中药材重点品种”,

足以证明肉苁蓉的发展趋势良好,国家对其重视,因此我们可以综合肉苁蓉应用历史久、道地性强、认可度高和管花肉苁蓉产量大、价格低、质量相对稳定的优点,在加大保护肉苁蓉野生资源的同时,大力发展人工种植,加强开发利用研究,促进肉苁蓉产业进步。

#### 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京:中国医药科技出版社,2015:135.
- [2] 杨峻山. 沙漠人参——肉苁蓉[J]. 中国药学杂志,2011,46(12):881.
- [3] 屠鹏飞,姜勇,郭玉海,等. 肉苁蓉研究及其产业发展[J]. 中国药学杂志,2011,46(12):882-887.
- [4] 佚名. 神农本草经[M]. 孙景衍,孙冯翼,辑校. 太原:山西科学技术出版社,2010:49.
- [5] 陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧,辑校. 北京:人民卫生出版社,1986:51.
- [6] 陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧,辑校. 北京:人民卫生出版社,1994:239.
- [7] 吴普. 吴普本草[M]. 尚志钧,辑校. 芜湖:芜湖医学专科学校,1961:6.
- [8] 苏敬. 新修本草[M]. 胡方林,整理. 太原:山西科学技术出版社,2013:161.
- [9] 吴越. 蜀本草日华子本草[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,2005:370.
- [10] 寇宗奭. 本草衍义[M]. 梁茂新,范颖,点校. 北京:中国医药科技出版社,201:66.
- [11] 苏颂. 本草图经[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,1994:118.
- [12] 唐慎微. 证类本草[M]. 郭君双,校注. 北京:中国医药科技出版社,2011:203.
- [13] 李时珍. 本草纲目[M]. 余瀛鳌,编选. 北京:科学出版社,1997:17.
- [14] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 陆拯,赵法新,点校. 北京:中国中医药出版社,2013:20.
- [15] 刘文泰等. 本草品汇精要[M]. 陆拯,点校. 北京:中国中医药出版社,2013:171.
- [16] 吴仪洛. 本草从新[M]. 陆拯,赵法新,陈明显,点校. 北京:中国中医药出版社,2013:19.
- [17] 张秉成. 本草便读[M]. 张效霞,校注. 北京:学苑出版社,2010:40.
- [18] 李佳蔚,周婉,李俊松. 《中华人民共和国药典》中肉苁蓉的基源考证[J]. 中华中医药学刊,2014,32(7):1756-1760.
- [19] 谢静霞,潘伯荣. 管花肉苁蓉研究现状[J]. 中国生态农业学报,2004,12(3):201-202.

- [20] 罗光明,黄远亮.肉苁蓉松果菊苷药理作用研究进展[J].亚太传统医药,2014,9(17):58-60.
- [21] 汤小蕾.HPLC法测定管花肉苁蓉中松果菊苷和麦角甾苷的含量[J].中国药师,2009,12(8):1061-1063.
- [22] 宝山,鞠爱华,肖志彬.管花肉苁蓉中松果菊苷和麦角甾苷含量测定[J].中医药导报,2017,23(19):39-44.
- [23] 钱浩,喻芳君,耿宗成,等.不同季节采收的肉苁蓉中4种苯乙醇苷的含量比较研究[J].药物分析杂志,2016,36(11):1971-1975.
- [24] 郭卫红.不同产地肉苁蓉中麦角甾苷含量测定[J].世界中西医结合杂志,2014,9(5):496-497.
- [25] 纪旭.甜菜碱研究应用概述[J].畜牧兽医科技信息,2004,18(8):58.
- [26] 欧阳杰,赵兵,王晓东等.肉苁蓉有效成分提取集成方法的研究[J].武汉植物学研究,2003,21(6):526-530.
- [27] 龚立冬,曹玉华,侯建霞.高效液相色谱蒸发光散射检测法测定肉苁蓉中的甜菜碱[J].色谱,2007,25(2):280-281.
- [28] 陈卫军,贾翠玉,李连疆,等.新疆管花肉苁蓉不同炮制方法对甜菜碱含量的影响[J].农垦医学,2009,31(5):400-402.
- [29] 赵奎君,梁丽娟,毕丹,等.HPLC-ELSD测定肉苁蓉及管花肉苁蓉中半乳糖醇含量[J].中国中医药信息杂志,2012,19(8):52-54.
- [30] 吴晓春,史颖.肉苁蓉的研究与临床应用[J].甘肃中医,2007,20(12):49-51.
- [31] 陈君,彭艳丽.肉苁蓉多糖药理作用研究概况[J].食品与药品,2015,17(2):136-139.
- [32] 杨太新,杜艳华,刘金娜,等.华北平原管花肉苁蓉中多糖的含量分析[J].时珍国医国药,2013,24(5):1149-1150.
- [33] 麻景梅,宋新波,张丽娟,等.肉苁蓉多糖含量测定[J].辽宁中医药大学学报,2012,8(8):100-101.
- [34] 赵国丁,荀雅书,董慧清,等.肉苁蓉中多糖的提取及含量测定[J].内蒙古医学院学报,2000,22(3):188-189.
- [35] 张洪泉,张爱香,堵年生,等.肉苁蓉对小白鼠免疫功能的影响[J].中西医结合杂志,1988,8(12):736-737.
- [36] 曾群力,毛俊浩,吕志良.肉苁蓉多糖的纯化及其对T细胞功能调节的研究[J].浙江医科大学学报,1998,27(3):108-111.
- [37] 宗桂珍,何伟,吴桂兰,等.不同品种肉苁蓉药材一些药理作用的比较[J].中国中药杂志,1996,21(7):436-437.
- [38] 蒲小平,李晓蓉,李慧浓,等.肉苁蓉成分 campneoside II 对神经毒素 MPP+ 诱发细胞凋亡的保护作用[J].北京大学学报:医学版,2001,33(3):217.
- [39] 王虎,李文伟,蔡定芳,等.肉苁蓉提取物对帕金森病细胞损伤模型的保护作用[J].中西医结合学报,2007,5(4):407-411.
- [40] 邓敏,鞠晓东,屠鹏飞,等.管花苷 B 对抗 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 诱导的 PC12 细胞凋亡[J].中国病理生理杂志,2008,24(9):1816-1821.
- [41] 张勇,吴焯,王顺年,等.肉苁蓉类药材及其炮制品通便作用的比较研究[J].中成药,1993,15(5):20-21.
- [42] 高云佳,姜勇,戴昉,等.肉苁蓉润肠通便的药效物质研究[J].中国现代中药,2015,17(4):307-310.
- [43] 吴波,顾少菊,傅玉梅,等.肉苁蓉和管花肉苁蓉通便与补肾壮阳药理作用的研究[J].中医药学刊,2003,21(4):539-548.
- [44] 刘铭庭,刘渠华.管花肉苁蓉大面积人工种植获得成功[G].中国植物学会七十周年年会论文摘要汇编(1933—2003),2003:491.
- [45] 古丽努尔,玉米提·哈里克,艾尔肯·买提肉孜,等.管花肉苁蓉高产稳产栽培技术研究[J].安徽农业科学,2012,40(2):755-757.
- [46] 李俊松,姚仲青,俞明霞.肉苁蓉及其易混品鉴别研究[J].时珍国医国药,2000,11(4):317-318.

(收稿日期:2019-05-21 编辑:周鹭)