

肉苁蓉类药源调查与资源保护

北京医科大学生药学教研室(100083) 屠鹏飞* 何燕萍 楼之岑

摘要 对内蒙、宁夏、甘肃、新疆等肉苁蓉产区进行了详细的药源调查,采集并鉴定出肉苁蓉属植物4种1变种,发现1新变种白花盐苁蓉*Cistanche salsa* var. *albiflora* P.F. Tu et Z. C. Lou, var. nov.,基本上搞清了我国肉苁蓉属植物的种类、分布和资源情况,并为保护肉苁蓉这种濒危植物,解决“加强保护”与“开发利用”矛盾,提出了有效的措施。

关键词 肉苁蓉 药源调查 资源保护

肉苁蓉为补肾壮阳的要药,《神农本草经》列为上品。中国药典(1990年版)规定的肉苁蓉为列当科植物荒漠肉苁蓉[*Cistanche deserticola* Ma在中国药典和其它植物分类文献中都称为“肉苁蓉”,本文为了便于与肉苁蓉属其它植物比较,避免产生“肉苁蓉”与“肉苁蓉属”名称混乱,故采用“荒漠肉苁蓉”这个名称。] *Cistanche deserticola* Ma的去花序的全草,由于药源紧缺,同属其它植物也在各地使用[江苏新医学院. 中药大辞典. 上册. 上海人民出版社, 1977. 895; 中国医学科学院药物研究所, 等. 中药志. 第4册. 北京: 人民卫生出版社, 1988. 347]肉苁蓉为多年生寄生草本,药材俗称大芸,分布于内蒙古、宁夏、陕西、甘肃、青海、新疆等省区,常寄生于固沙植物梭梭、怪柳盐爪爪、珍珠柴等的根部,为国家二级保护植物之一。由于近年来不合理地大量采挖,资源遭到严重破坏,有的种已濒临灭绝。为了搞清楚目前我国肉苁蓉的种类、资源和产销情况,以利提出在实行保护的前提下,合理地进行开发利用的意见,解决“资源保护”与“开发利用”的矛盾,我们对内蒙古、宁夏、甘肃、新疆等产区进行了较详细的药源调查,采集并鉴定出肉苁蓉属植物4种1变种,发现1新变种(另文报道),基本上搞清了我国肉苁蓉属植物的分布、种类和药用情况,并提出“加强保护,合理开发”的改进措施。

1 内蒙古自治区调查

内蒙古为肉苁蓉的地道产区之首,传统认为内蒙所产肉苁蓉质量最佳。过去产 1.0×10^5 kg,目前年产 7.0×10^4 kg,销全国各地,并出口日本、香港、东南亚,为紧缺药材之一。主产于阿拉善盟、巴颜淖尔盟、伊克昭盟、乌兰察布盟,以阿拉善盟产量最大,该盟年产量达 5.0×10^4 kg。原植物主要为荒漠肉苁蓉,还有少量的盐生肉苁蓉*C. salsa* (C.A. Mey.) G. Beck和沙苁蓉*C. sinensis* G. Beck。

荒漠肉苁蓉*C. deserticola*寄生于梭梭*Haloxylon ammodendron* (C.A. Mey.) Bunge的根上,分布于巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠及乌兰布和沙漠。因沙厚,出土时间较长,植株常较粗大,有的单株鲜重达15kg以上,传统认为质量最佳。近20年来,因大量采挖,野生资源日趋减少,被列入国家二级保护植物。近年来,本种引种栽培在阿拉善盟肉苁蓉试验站喜获成功,并获国家科技进步成果二等奖,现已推广到1334ha,但产量不甚理想。作者认为需要在水质、播种期、播种深度及各生长期的最适湿度、病虫害防治等方面作进一步的试验,并加强管理,以期早日形成商品。

* Address: Tu Pengfei, Department of Pharmacognosy, Beijing Medical University, Beijing

盐生肉苁蓉 *C. salsa* 寄生于盐爪爪属 *Kalidium* 植物、红莎 *Reaumuria soongarica* (Pall.) Maxim、珍珠柴 *Salsola passerina* Bunge 等植物的根上，分布于锡林郭勒盟以西各盟，生于沙漠，荒漠及荒漠草原带，喜生在盐碱较重的土壤中。植株较小，产量低。

沙苁蓉 *C. sinensis* 寄生于红莎、珍珠柴等植物的根上，分布于锡林郭勒盟以西各盟，生于荒漠、荒漠草原带及丘陵山坡。因本种数量稀少，且植株纤细，多不作药用，仅在伊克昭盟地方入药。我们在调查中发现本种能分化不定根，有的不定根数量多且粗，可能在引种栽培和优良品种培育中有一定的意义。

2 宁夏自治区调查

宁夏为肉苁蓉传统产区之一，主产于中卫、灵武、盐池各县。近年来产量很小，只在当地自产自销。原植物有荒漠肉苁蓉、盐生肉苁蓉和沙苁蓉。在调查中发现的一新变种白花盐苁蓉 *C. salsa* var. *albiflora* P.F.Tu et Z.C.Lou, var. nov. 也在盐池县作肉苁蓉入药。

3 甘肃省调查

甘肃省产肉苁蓉历史悠久，《名医别录》载：“肉苁蓉生河西（今甘肃、陕西、内蒙西部）山谷及代郡、雁门，五月五日采，阴干。”主产于武威、张掖、酒泉三地区。原植物主要为荒漠肉苁蓉，还有少量的盐生肉苁蓉和沙苁蓉。由于采挖历史较长，产量已大大减少。

沙苁蓉在甘肃省分布较广，但数量很少，零星分布于兰州以北各地区，仅在民间作肉苁蓉入药。由于近年来土地滥垦及生态环境破坏，本种在甘肃省已濒临灭绝。据当地医药工作人员反映，60年代，在荒山坡和盐碱地上随处可见，就在兰州附近的皋兰山也很多。我们在调查时，去皋兰山寻找了2天，未发现1株，足见其稀少。

4 新疆自治区调查

新疆自治区肉苁蓉分布广，产量大，近年来已居全国之首，年产春大芸约 2.0×10^5 kg，秋大芸 5.0×10^4 kg。销往全国各地，出口到香港、日本及东南亚。

新疆肉苁蓉分北疆肉苁蓉和南疆肉苁蓉。

北疆肉苁蓉又称北疆大芸、梭梭大芸或柴大芸，只产春大芸，因气候寒冷，无秋大芸，年产量约 5.0×10^4 kg。原植物为荒漠肉苁蓉，并夹杂有少量盐生肉苁蓉。分布于古尔班通古特沙漠及周围的干草地、戈壁滩，主产于吐鲁番、昌吉、石河子、博乐、克拉玛依、阿勒泰等地区。传统认为质量优于南疆大芸。

南疆肉苁蓉又称南疆大芸，红柳大芸或管花大芸，为目前产量最大的一种大芸，春大芸产量达 1.5×10^5 kg，秋大芸如果能全部收购，也能达 1.0×10^5 kg。原植物为管花肉苁蓉 *C. tubulosa* (Schenk) Wight，寄主为柽柳属 *Tamarix* 植物。分布于塔克拉玛干沙漠及周围的戈壁滩上，其分布几乎与柽柳属植物同步，主产于和田、喀什、阿克苏、库尔勒等地区，以和田地区产量最大。本种在50年代才开始地方性入药，60年代由于肉苁蓉商品紧缺，本品才开始调拨到其他省区，逐渐成为全国性商品。近10年来，由于毁灭性的采挖和放牧，资源日趋贫乏，如果不加以保护，很快会趋于灭绝。据当地医药部门反映。20年前，在县城附近的柽柳林中随处可见，而今只有在离县城100公里以外的大沙漠里才能发现。

本种引种栽培工作正在进行，第一批试验的管花肉苁蓉1992-04已在 新疆策略县治沙站苗圃出土开花，株产量鲜重最高达7kg。目前试验仍在进行中，可望在3~5年进行大面积内推广。

国产肉苁蓉属植物的资源与分布见表。

表 国产肉苁蓉属植物的资源与分布

原植物	药材名	分 布	产 春	量 秋
肉苁蓉	肉苁蓉	内蒙古(阿拉善盟、巴颜卓尔盟)	+++	-
<i>Cistanche deser-</i>	大芸、	宁夏(中卫)	+	-
<i>ticofa</i> Ma	梭梭大芸	甘肃民勤、武威、金昌、山丹、 张掖、高台、酒泉、金塔、 嘉峪关、玉门	++	-
	柴大芸(新疆产)	新疆(天山以北各县)	++	-
		青海(柴达木盆地)	++	-
盐生肉苁蓉	肉苁蓉	内蒙古(锡林郭勒盟以西)	+	-
<i>C. salsa</i> (C.A.Mey.)	大芸	陕西(定边、靖边、横山、榆林)	+	-
G.Beck	盐生大芸	宁夏(中卫、灵武、盐池、平罗)	+	-
		甘肃、青海、新疆	++	-
白花盐苁蓉	肉苁蓉	宁夏(盐池、灵武)	±	-
<i>C. salsa</i> (C.A.Mey.)	大芸			
G.Beck var.	盐生大芸			
<i>albifora</i> P.F.				
Tu et Z.C.Lou				
沙苁蓉		内蒙古(锡林郭勒盟以西)	±	-
<i>C. sinensis</i>		宁夏(中卫、灵武盐池)	±	-
G. Beck		甘肃	±	-
管花肉苁蓉	南疆大芸	新疆(天山以南各县)	+++	+++
<i>C. tubulosa</i>	红柳大芸			
(Schenk)	管花大芸			
Wight	南疆肉苁蓉			

注 +++产量较大 ++产量中等 +产量少 ±产量极少 -不产

5 结果与讨论

5.1 目前肉苁蓉以新疆自治区产量最大，其产量最大的种为管花肉苁蓉*C. tubulosa*(Schenk)Wight,并非药典种荒漠肉苁蓉。内蒙古自治区产量第二,且传统认为质量最好,其价格为新疆肉苁蓉的2倍以上。甘肃、宁夏、陕西原为传统产区,目前产量很低,自产自销。

5.2 荒漠肉苁蓉和管花肉苁蓉的引种栽培工作已在进行。荒漠肉苁蓉正在大面积推广,可望在3~5年内形成商品。管花肉苁蓉引种开始较晚,第一批栽培品1992年才收获,但本品对生态环境、湿度、水质、土壤要求不高,易于引种,产量也高,有较大的前景。

5.3 肉苁蓉为常用中药材之一,近年来由于大量采挖,加之寄生植物繁殖困难,有些种已濒临灭绝,被列为二级保护植物。我们在调查中发现,大部分地区的药农和牧民都采取灭绝性的采挖方法,只要肉苁蓉一露头,有的甚至未露头,只是把沙土顶出裂隙,就被连寄主的根一起挖掉,而且成片地采挖,加之牲口也喜食花序,导致肉苁蓉无法开花结籽。如此数年,肉苁蓉就会灭绝。作者认为对野生资源要加强保护,合理开发,同时加强引种栽培研究,解决药源短缺问题,具体措施如下:

①加强管理,分带采挖,留种与采挖相结合。各级政府、医药部门要加强对肉苁蓉产区的管理,把各产区分成条带,每年间隔一条带采挖,这样既能留种,又能满足药材的需要。

②对牲口加强管理,禁止在留种区放牧。肉苁蓉花序味甘微苦,含水量高,各种牲口均喜食。我们在调查中发现牧区所有肉苁蓉的花序都被各种牲口所食,只剩下花序基部,严重影响肉苁蓉的繁殖。

③采取正确的采挖方法。目前大部分地区的药农和牧民采挖肉苁蓉都是连寄主的根一起挖出。我们在调查中发现，采挖时，如果在肉苁蓉的茎下部掰断，留下基部，第2年就会长出许多不定芽，再过2~3年，又能长成一窝新的肉苁蓉，这样可以大大提高肉苁蓉的产量。有的地区的药农已发现这个规律，并已在实际中应用。作者认为各地医药部门应该采取措施，推广这种采挖方法。

④引种栽培，解决药源短缺问题与治理沙漠相结合。随着野生肉苁蓉的大规模采挖和寄主植物的大量减少，目前野生肉苁蓉资源日趋减少，有些传统产区都已灭绝。药源短缺问题渐趋严重。作者认为当务之急应进行大面积的引种栽培。

肉苁蓉为寄生植物，其寄主为固沙植物梭梭、怪柳、盐爪爪、珍珠柴、白刺等植物。因此栽培肉苁蓉之前，首先必须栽培这些固沙植物，这样既能治理沙漠，又能生产药材，解决药源短缺问题，实属一举两得。

目前荒漠肉苁蓉和管花肉苁蓉的引种栽培工作已在进行。荒漠肉苁蓉的栽培正在大面积推广，可望在3~5年内形成商品。现在既要栽培品与野生品进行化学成分、药理作用的比较研究，以确定栽培品能否作野生品应用；同时也要对各种肉苁蓉的化学成分和药理作用进行比较试验，以利选择优良品种进行繁殖。

致谢：药源调查中承内蒙古自治区阿盟医药管理局肉苁蓉试验场戈建新场长、锡盟药检所许庆余药师、苏尼特右旗卫生局、卫生防疫站、医药公司，宁夏自治区药检所杨晓春药师、盐池县医药公司，兰州医学院周印锁教授，新疆自治区民族药物研究所李佳政研究员、和田地区医药公司王良才经理的热情帮助。

(1993-04-18收稿)

(上接第192页)

2.5 样品制取与分析方法：样品提取过程中易产生乳化现象，为了减少乳化，取量不宜过大，振摇时应尽可能轻缓，避免乳化现象发生。

提取液浓缩后不应含水，才可进行硅烷化处理，硅烷化反应后应及时分析，以防分解。

GC法以正癸酸作内标，其溶解度和其他理化性质与10-HDA较为相近，并在10-HDA之前出峰，这与采用分子量较大的内标相比，可缩短分析时间。

与GC法相比，HPLC法样品前处理简单，提取后可直接分析。2种方法均可达到良好的灵敏度和重现性。

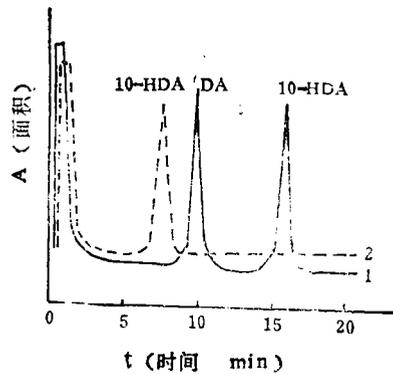


图 10-HDA色谱图

1-GC 2-HPLC

参 考 文 献

- 1 Grad B, et al. Canad J Biochem, 1961, 39: 461
- 2 中秋静男, 他. 药学杂志, 1982, 102(6): 594

- 3 米山智, 他. 日本食品工业会志, 1976, 23, 490

(1993-11-26收稿)

vidual diarrhea degree and possesses comparability. The result indicates that diarrhea index in mice presented normal distribution. The index between animal model groups had no difference as well as no difference was found in model mice of same group for six consecutive days, with good reproducibility. It is recommended that the model can be used for the screening of antidiarrhea drugs.

(Original article on page 195)

Studies on the Effect of Manyinflorescenced Sweetvetch (*Hedysarum polybotrys*) on Changes of "Qi"-Blood and Acid-Base in RDS Rats

Bai Juan, Qiu Tong, Li Ping, et al

Effect of radix of *Hedysarum polybotrys* on changes of "Qi" (vital energy), blood and acid-base of rats RDS model produced by intravenous injection of oleic acid was measured and observed. The results demonstrated that *H. polybotrys* could markedly increase PaO₂ and O₂Sat, reduce PaCO₂, and redress acid-base equilibrium disturbances, which provided a scientific proof of the effect of *H. polybotrys* in the treatment of RDS.

(Original article on page 197)

Survey and Protection of Medicinal Resources of Desertliving Cistanche (*Cistanche deserticola*)

Tu Pengfei, He Yanping and Lou Zhicen

The main producing areas of *Cistanche* spp. in Neimongol, Ningxia, Gansu and Xingjiang were surveyed. Plant specimens and samples of 4 species and a new variety, named *C. salsa* var. *albiflora* P. F. Tu et Z. C. Lou, were collected and identified. Their distribution and abundance of resources are reported, and measures of exploiting and protecting combined with sand-control are suggested.

(Original article on page 205)

Physiological and Biochemical Changes During Embryo After-Ripening of American Ginseng (*Panax quinquefolius*) and Effect of Hormones on Such Changes

Li Xianen, Chen Ying and Zhang Jun

In natural condition, two years were needed for *Panax quinquefolius* seeds to break dormancy. In the first year, the embryo developed slowly, and the activities of amylase and peroxidase were low. In the second year the embryo developed rapidly, and the activities of both enzymes also increased gradually. But with the treatment of hormones enzymatic activities accelerated remarkably and speeded up the decomposition of stored nutrients in endosperm, so that starch and non-reducing sugar decreased while reducing sugar increased rapidly, resulting in earlier germination.

(Original article on page 209)

Herbological Study on Common Selfheal (*Prunella vulgaris*)

Wang Haibo, Zhang Ziyu, Su Zhongwu, et al

Herbological study shows that Xiakucao used in ancient times came from *Prunella vulgaris* and *P. asiatica*. The Portion used for medical purpose in ancient times was its stem and leaf, collected during the period of blooming. The portion used today was the spike, collected approach withering. Modern analytical determination showed that the aerial parts of three *Prunella* species can also be used as medicine when collected in June and July.

(Original article on page 213)