

图书在版编目(CIP)数据

中国阿胶/杨福安,王京娥编著. — 济南: 山东科学技术出版社, 2004

ISBN 7-5331-3570-9

I. 中... II. ①杨... ②王... III. 阿胶—普及读物

IV. R282.74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 022635 号

中国阿胶

杨福安 王京娥 编著

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2065109

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2020432

印刷者: 山东旅科印务有限公司

地址: 济南市九曲路 8 号

邮编: 250011 电话: (0531)6287108

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 11

字数: 281 千

版次: 2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5331-3570-9 R·1085

定价: 20.00 元



中
国

内
容
提
要

NEIRONGTUYAO

本书是以作者的实践经验及科研成果为基础,参考有关的阿胶研究资料编写而成。全书共六章。第一章,主要介绍阿胶的起源及药用历史,阿胶的原料及水源产地的历史演变,阿胶的研究及发展前景;第二章,主要介绍阿胶的正宗产地东阿镇及历史变迁、阿胶的历史文化及有关的自然条件:狮耳山、狼溪河及汇集狼溪河的洪范九泉、古阿井、于阗老,东阿镇的制胶作坊;第三章,主要介绍阿胶的传统工艺、现代工艺、制备机理及常见的质量问题;第四章,主要介绍阿胶的原料驴皮、药用辅料、成品质量和贮藏保管;第五章,主要介绍阿胶的药理试验及作用机理;第六章,主要介绍阿胶的临床应用、服用方法及替代产品等。

本书内容丰富,资料翔实,图文并茂,是一部实用性很强的参考书,可供阿胶生产经营、科研人员,中医药工作者,医药院校师生及相关专业人员参阅。

阿胶是以马科动物驴的皮经煎煮、浓缩制成的固体胶，为名贵中药，与人参、鹿茸并称中药三宝，因发源于老东阿（今山东省平阴县东阿镇一带）而得名。我国现存最早的药理学专著《神农本草经》将其列为上品，《本草纲目》称之为圣药，药用历史 ~~四千~~ 四千余年，以其稳定的质量、独特的疗效著称于世，千百年经久不衰。它自诞生之日起，勤劳智慧的劳动人民就给予了它无限的生命力。它的生产方式由手工作坊变为现代化的大工业生产，它的足迹由延生地扩展到几十个国家和地区，它的家族由单一的固体阿胶发展到几十个不同的品种，它的神奇功效从一个领域发展到另一个领域，它自身的质量不断地跃上了一个又一个的等级，它的规模已形成了我国医药的一大行业……这一切，几乎都是业胶者及医药同仁们所创造的，几乎都是在它的延生地——东阿这块土地上完成的。狮耳山的草、狼溪河的水、一代代的制胶人，造就了一部阿胶传奇，造就了阿胶的悠久历史和灿烂文化。

阿胶，历史悠久，应用广泛，是祖国中医药宝库中一颗璀璨的明珠，为中华民族的国药瑰宝。它性平、味甘，入肺、肝、肾三经，集治疗保健于一体，有病治病，无病防身，具有补血、止血、滋阴润燥的功能，在治疗血液病及滋补方面表现出独特的治疗效果，被称为血液的“保护神”、固体代血浆。它以独特的工艺和神奇的疗效，被历代医家所重视，为中华儿女所钟爱。两千多年来经久不衰，为人类的健康事业做了突出的贡献。

几千年来，业胶者靠着传统的制胶技艺，悠久的阿胶文化，自

前言

QIANYAN

中国



然的生产条件一代又一代地生产着阿胶这个古老的传统中药,阿胶却一年又一年地焕发出勃勃生机,孕育着一代又一代的中华儿女,伴随着改革开放的春风不断发展壮大,成为医药领域和保健品领域的支柱。与此同时,人们渴望对阿胶有一个全面的了解。然而,综合介绍阿胶的药用历史、阿胶的文化、阿胶的生产、阿胶的功效、阿胶的作用机理、阿胶的临床应用及日常保健等方面的书籍及有关方面的资料甚少。本书的编写正是作者为此而作的一次艰辛而有益的尝试,旨把中医药奇葩、国药瑰宝阿胶推荐给广大的读者,以期共同交流和提高。旨在展示中国的医药资源,进一步挖掘历史文化遗产,弘扬阿胶文化,向广大人民介绍阿胶的有关知识,起到宣传阿胶,发展阿胶,振兴国药阿胶的作用。

作者以自己的实践经验及科研成果为基础,参考有关的阿胶研究资料,就阿胶的药用历史;阿胶的源产地东阿镇,阿胶的历史文化及有关的自然条件:狮耳山、狼溪河及汇集狼溪河的洪范九泉、古阿井、于阁老、东阿镇的制胶作坊;阿胶传统工艺、现代工艺及制备机理;阿胶的原料驴皮、药用辅料、成品质量和贮藏保管;阿胶的药理实验、作用机理;阿胶的临床应用、服用方法及替代产品等进行了较为详细的阐述。本书可供阿胶生产,经营者,科研工作者,中医药工作者,医药院校师生及相关专业人员参阅。希望通过本书的出版对今后阿胶的研究和发展起到积极的推动作用。

本书在编写过程中参考和利用了许多同仁的宝贵资料(参考文献附后),书中图片由孙长增协助提供,部分参考资料由丁士仑、吕瑞法、李继龙等协助查阅,在此一并致谢!

限于作者水平有限,书中不当之处在所难免,敬请医药同仁及广大读者不吝赐教。

杨福安 王京娥



中国阿胶

主编简介

ZHUBIANJIANJIE

王京娥，1955年 5月 出生，山东省沂南县人，本科学历，国务院政府特殊津贴获得者，研究员，国家注册执业药师，高级商业职业经理人，济南市专家协会会员，平阴县政协委员。发表学术论文 100篇，主要有阿胶制备机理的研究《中成药》、阿胶作用机理的研究《中医药学报》、新阿胶的研究《医药信息》、析阿胶传统生产工艺《中成药》、柴胡提取工艺研究《中成药》、阿胶制作提取工艺的研究《中成药》、阿胶膏的稳定性考察《中成药》等。获山东省科技进步奖 3次，济南市科技进步奖 10次；是山东省三八红旗手、巾帼科技先进工作者，泉城十大杰出青年，济南市专业技术拔尖人才，山东省医药局拔尖人才等。1985年始享受国务院政府特殊津贴。

中国阿胶

主编简介

ZHUBIANJIANJIE



杨福安，男，1955年10月出生，山东省莱芜市人，工商管理硕士，国务院政府特殊津贴获得者，研究员，国家注册执业药师，高级商业职业经理人，中国青年科技协会理事，山东省企业家协会常务理事，济南市专家协会理事。发表学术论文 100 余篇，主要有阿胶的药理研究及临床应用《中成药》、阿胶的辐射灭菌《中药材》、一种以饴糖为基质的阿胶系列产品的研制《中医药信息》、中药饴糖制剂初探《药通报》、阿胶的贮存与养护《基层中药杂志》、山东阿胶中微量元素的研究《微量元素》、山东阿胶膏的研制《中成药研究》等。先后获省市以上科技进步奖励 10 余次，其中速溶阿胶冲剂、阿胶补血口服液、阿胶胶囊分别获山东省科技进步二等、三等、三等奖。获首届济南市青年科技奖，是济南市优秀青年知识分子标兵和济南市新长征突击手，济南市专业技术拔尖人才，山东省医药管理局拔尖人才，山东省优秀青年知识分子标兵等。1992 年开始享受国务院政府特殊津贴。

第一章 阿胶的传说与药用历史	1
第一节 阿胶的民谣传说	1
一、阿胶的民谣	1
二、阿胶的传说	2
第二节 阿胶的药用历史	6
一、阿胶的起源及早期药用	6
二、阿胶的原料及历史演变	11
三、阿胶的水源及产地转移	16
四、阿胶的研究及发展前景	23
第二章 阿胶的正宗产地	30
第一节 东阿的历史变迁	30
一、东阿镇概述	30
二、老东阿八景	31
三、老东阿城考	34
第二节 阿胶的历史文化	37
一、狮耳山	38
二、狼溪河	43
三、汇成狼溪的九泉水	48
四、古阿井	71
五、于阗老	75
第三节 东阿镇的制胶作坊	83

一、邓氏树德堂	85
二、涂氏怀得堂	89
第三章 阿胶的生产工艺	92
第一节 阿胶的传统工艺	93
一、阿胶的传统工艺方法	94
二、阿胶的传统生产术语	98
第二节 阿胶的现代工艺	99
一、原料炮制	99
二、提取胶汁	103
三、澄清过滤	107
四、浓缩出胶	110
五、凝胶切胶	113
六、胶块晾制	115
七、擦胶印字	120
八、胶块灭菌	121
九、包装入库	126
第三节 阿胶的制备机理	127
一、炮制工序制备原理	127
二、提取工序制备原理	128
三、澄清工序制备原理	130
四、浓缩工序制备原理	130
五、晾胶工序制备原理	131
第四节 阿胶的质量问题	132
一、阿胶生产过程中常见的质量问题	132
二、保持阿胶传统特色的自然条件	136
第四章 阿胶的产品质量	139
第一节 阿胶的原料驴皮	139
一、驴皮的原动物	139
二、驴皮的结构	143
三、驴皮的成分	144

四、驴皮的鉴别	147
五、驴皮的掺假	153
六、驴皮的贮藏	154
第二节 阿胶的药用辅料	156
一、冰糖	157
二、豆油	157
三、黄酒	157
四、朱砂	158
五、水质	158
第三节 阿胶的成品质量	159
一、阿胶的质量标准	160
二、阿胶的炮制方法	162
三、阿胶的质量检验	167
四、阿胶的真伪鉴别	177
五、阿胶的成分分析	184
第四节 阿胶的贮藏保管	191
一、阿胶的变异现象	191
二、阿胶的保管养护	193
三、阿胶的库存要求	195
第五章 阿胶的药理作用	198
第一节 阿胶的药理试验	198
一、对造血系统的影响	198
二、对血凝时间的影响	200
三、对血管通透性的影响	201
四、对细胞免疫功能的影响	206
五、对机体耐力的影响	210
六、对钙代谢的影响	213
七、对进行性营养性肌变性病的影响	214
八、抗休克作用	214
九、对实验性肾炎血浆氨基酸与氮平衡的影响	218

十、抗人工血管栓作用	221
第二节 阿胶的作用机理	224
一、补血作用	225
二、止血作用	231
三、滋阴补肾作用	233
四、提高机体免疫力作用	236
五、提高机体耐力作用	238
六、强筋健骨作用	240
七、调经安胎作用	242
八、抗肌萎作用	247
九、抗衰老作用	248
第六章 阿胶的临床应用	251
第一节 阿胶的单味应用	251
一、单味内服	252
二、单味外用	255
第二节 阿胶的配伍应用	258
一、古方选录	258
二、经方例选	265
三、对药应用	276
四、复方应用	279
五、中成药方	290
第三节 阿胶的饮食疗法	291
一、传统法	291
二、烊化法	292
三、食疗法	292
第四节 阿胶的替代产品	295
一、皮类胶产品	297
二、纯阿胶产品	302
参考文献	307
附录	314

一、阿胶正宗考	314
二、传奇之舟上的纤夫	315
三、全国阿胶生产企业便览	325
后记	334

于医院制剂或工业化生产。

四) 不同炮制方法对阿胶成分的影响

在阿胶炮制过程中,必须掌握炒烫适度。炒烫时至阿胶块膨胀成珠状即迅速取出为宜。过早则不能成膨松多孔状的胶珠。若炒烫过长,致使部分阿胶焦化而使有效成分破坏。按《中华人民共和国药典》炮制通则所列烫制法炒烫的阿胶珠比生品阿胶的氨基酸总含量稍低,这是由于在炮制阿胶时所加入的蛤粉等在前处理时,很难从阿胶珠中完全除去,这样必然加重了样品中非蛋白质成分的比重。又有实验对不同炮制方法(阿胶丁、烤阿胶珠、烫阿胶珠)进行了总氮、氨基酸测定以及烊化速率、溶出度的比较,含氮量测定结果表明,阿胶丁、烤阿胶珠、烫阿胶珠的含氮量无多大差异。烊化溶出实验结果表明,阿胶丁烊化速率低,溶出慢,完全溶化需要半小时以上,服用不便。采用传统烫阿胶珠法,即使是优质烫珠,仍有6%的蛋白质因珠表面焦糊变质而不能溶出。相比之下烤阿胶珠烊化速率高、溶出快(1分钟内烊化,溶出100%)。

三、阿胶的质量检验

(一) 水分测定法

方法依据:《中华人民共和国药典(2000版一部)》附录 IX H 水分测定法 第一法(烘干法)。

仪器及设备:分析天平(万分之一),恒温水浴锅,恒温干燥箱,扁形称量瓶(40×25)毫米,干燥器。

试剂:变色硅胶,纯化水。

操作原理:在常压和规定温度下,用电热干燥箱将供试品干到恒重。

操作方法:取供试品1克,置干燥至恒重的扁形瓶中加水2毫升,盖上瓶盖,置沸水浴上加热溶解。打开瓶盖,继续置水浴上蒸干,使厚度不超过3毫米。打开瓶盖,在100~105℃干燥5小时,将瓶盖盖好,移置干燥器中,冷却30分钟,精密称定重量。再在上述温度干燥1小时,冷却,称重,至连续两次称重的差异不超过5毫克为止。

根据减失的重量,计算供试品中含水量(%)。

计算公式:

$$\text{水分}(\%) = [(m_1 - m_2) / (m_1 - m_0)] \times 100\%$$

式中: m_0 为空称量瓶重(克); m_1 为干燥前称量瓶和供试品重(克);
 m_2 为干燥后称量瓶和供试品重(克)。

允许差 本法的相对偏差不得超过 2%。

注意事项:干燥器中的变色硅胶在使用过程中,氧化后(如由蓝色变为粉红色),应将硅胶置 105℃ 烘箱内烘 2 小时以上,至蓝色后,取出稍冷,放入干燥器中。在烘干过程中,经常观察烘箱温度。每个干燥器内放入称量瓶不得超过 10 个。称量瓶在干燥器的放置时间和顺序应与空称量瓶时一致。

(二) 总灰分测定法

方法依据:《中华人民共和国药典(2000 版一部)》附录 IX K 灰分测定法(总灰分测定法)。

仪器及设备:电阻炉,电炉子,干燥器,坩埚,瓷坩埚(5 毫升),分析天平(万分之一)。

操作原理:供试品经高温烧至完全炭化,使有机质破坏分解变为可挥发性的物质而逸出,而残留的非挥发性无机杂质称为灰分。

操作方法:取供试品 1 克,置炽灼至恒重的坩埚中,称定重量(准确至 0.01 克),置于排风橱内电炉上,缓缓炽灼,注意避免燃烧,至完全炭化时,移入电阻炉,逐步升高温度至 500~600℃,恒温 2 小时,使完全灰化,降温至 300℃ 时取出,移入干燥器中,冷却 30 分钟称量。照前法再放入电阻炉中,恒温 0.5 小时,降温、冷却,反复至恒重。根据残渣重量,计算供试品中总灰分的含量(%)。

计算公式:

$$\text{总灰分}(\%) = [(m_2 - m_1) / m_s] \times 100\%$$

式中: m_s 为供试品的重量(克); m_2 为灼后坩埚和残渣重量(克);
 m_1 为炽灼前空坩埚重量(克)。

允许差 本法的相对偏差不得超过 3%。

注意事项:干燥器中的变色硅胶应保持有效状态。每次干燥器一

次放入坩埚不得超过 10 个。在电炉子上加热时,将坩埚放置石棉网上。坩埚在干燥器中每次放置时间应一致,否则易产生误差。在高温电阻炉外加热时,应注意缓缓加热,使供试品逐步炭化,避免供试品因骤温膨胀引起发泡外溢。

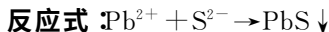
三) 重金属测定法

方法依据:《中华人民共和国药典(2000 版一部)》附录 IX E 重金属测定法 第二法。

仪器及设备:钠氏比色管(60 毫升),瓷坩埚(25 毫升),水浴锅,吸管,比色架,量筒,胶头滴管,吸球。

试剂及溶液:稀盐酸,氨试液,酚酞指示液,醋酸盐缓冲液(pH3.5),硫代乙酰胺试液,标准铅溶液。

操作原理:硫化钠或硫代乙酰胺在弱酸性条件下水解产生硫化氢,与供试品中重金属在实验条件下所显颜色,与一定量的标准铅溶液在同样操作条件下所显的颜色比较,检查供试品中重金属限量。



操作方法:

标准铅溶液的制备:称取硝酸铅 0.160 克,置 1 000 毫升量瓶中,加硝酸 5 毫升与水 50 毫升溶解后,用水稀释至刻度,摇匀,作为贮备液。临用前,精密量取贮备液 10 毫升,置 100 毫升量瓶中,加水稀释至刻度,摇匀,即得 每毫升相当于 10 微克的 Pb)。

标准铅斑的制备:精密量取标准铅溶液一定量,置小烧杯中,用水稀释成 10 毫升,加入醋酸盐缓冲溶液(pH3.5)2 毫升与硫代乙酰胺试液 1.0 毫升,摇匀,放置 10 分钟,用 50 毫升注射器转移到上述滤器中进行压滤(滤速约每分钟 1 毫升),滤毕,取下滤膜,放在滤纸上干燥,即得。

检查法:取总灰分项下遗留的残渣,加硝酸 0.5 毫升,蒸干,至氧化氮蒸气除尽后,放冷,加盐酸 2 毫升,置水浴上蒸干后,加水 15 毫升,滴加氨试液至对酚酞指示液显中性,再加醋酸盐缓冲液(pH3.5)2 毫升,微热溶解后,移置钠氏比色管中,加水稀释成 25 毫升;另取配制供试品溶液的试剂,置瓷皿中蒸干后,加醋酸缓冲液(pH3.5)2

毫升与水 15 毫升,微热溶解后,移置钠氏比色管中,加标准铅一定量,再用水稀释成 25 毫升;再在样品和标准管中分别加硫代乙酰胺试液各 2 毫升,摇匀,放置 2 分钟,同置白纸上,自上向下透视,样品管显出的颜色与标准管相比不得更深。

注意事项 供试品与标准管应同时操作,按顺序加入试药。比色时如有必要应反复调换供试管和标准管的位置。然后进行观察比较。测定时要严格控制溶液的酸碱度。标准铅的储备液,使用期应不超过 3 个月。

四) 砷盐测定法

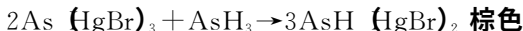
方法依据 :《中华人民共和国药典 (2000 版一部)》附录 IX F 砷盐测定法 (古蔡氏法)。

仪器及设备 :测砷瓶 (100 毫升磨口瓶),瓷坩埚,电阻炉,电炉子,干燥箱,移液管,水浴锅。

试剂及溶液 :碘化钾试液,酸性氯化亚锡试液,醋酸铅棉花,溴化汞试纸,锌粒,标准砷溶液,氢氧化钙,盐酸。

操作原理 :金属锌与酸作用产生新生态的氢,与供试品中微量亚砷酸盐作用,生成具挥发性的砷化氢,遇溴化汞试纸产生黄色至棕色砷斑,与标准砷斑比较,判定供试品中含砷的限量。

反应式 :



操作方法 :

标准砷溶液的制备 :称取三氧化二砷 0.132 克,置 1 000 毫升量瓶中,加 20% 氢氧化钠溶液 5 毫升溶解后,用适量的稀硫酸中和,再加稀硫酸 10 毫升,用水稀释至刻度,摇匀,作为贮备液。临用前,精密量取贮备液 10 毫升,置 1 000 毫升量瓶中,加稀硫酸 10 毫升,用水稀释至刻度,摇匀,即得 每毫升相当于 1 微克的 As)。

标准砷斑的制备 :精密量取标准砷溶液 2 毫升,置 100 毫升标准磨口瓶中,加盐酸 5 毫升与水 21 毫升,再加碘化钾试液 5 毫升与酸

性氯化亚锡 5 滴,在室温放置 10 分钟后加锌粒 2 克,迅速放入测砷瓶中,立即密塞,并将测砷瓶置 25 ~ 40℃ 水浴中,反应 45 分钟,取出溴化汞试纸即得。

检查法 取本品 2.0 克,加氢氧化钙 1 克,混合,加少量水搅匀,干燥后,先用小火烧灼使炭化。再在 500~600℃ 炽灼使完全灰化,放冷,加盐酸 3 毫升与适量的水使溶解成 30 毫升,分取溶液 10 毫升,加盐酸 4 毫升与水 14 毫升,置测砷瓶中,加碘化钾试液 5 毫升与酸性氯化亚锡 5 滴,在室温放置 10 分钟后加锌粒 2 克,迅速放入测砷瓶中,立即密塞,并将测砷瓶置 25 ~ 40℃ 水浴中,反应 45 分钟,取出溴化汞试纸,将生成的砷斑与标准砷斑比较,不得更深。

注意事项 所用仪器和试液等照本法做空白试验检查,均不应生成砷斑,或至多生成仅可辨认的斑痕。制备标准砷斑或标准砷对照液,应与供试品检查同时进行。本法用锌粒应无砷,以能通过一号筛的细粒为宜,如使用锌粒较大时,用量应酌情增加,反应时间亦应为 1 小时。

伍) 挥发性碱性物质测定法

方法依据 :《中华人民共和国药典 2000 版一部》附录 IX L 氮测定法第二法 (半微量法)。

仪器及设备 刻度吸管 (5 毫升,10 毫升),容量瓶 (100 毫升),半微量定氮器,分析天平 (万分之一),三角瓶 (100 毫升)。

试剂及溶液 1%氧化镁混悬液,2%硼酸溶液,甲基红 (0.1%)—溴甲酚绿 (0.2%) 指示液,乙醇液,0.005 摩尔/升硫酸滴定液。

操作原理 挥发性碱性物质是动物蛋白由于细菌及酶的作用使之腐败分解而产生的游离氨和挥发性羟胺、芳香胺类,如三甲胺、尸胺、酪胺、色胺、吲哚等碱性含氮物质。此方法是利用弱碱剂氧化镁使碱性含氮物质游离,而被蒸馏出来。用 2%硼酸吸收,用标准酸液滴定求得含量。

操作方法 取本品 5 克,精密称定,置 100 毫升量瓶中,加水使溶解并稀释至刻度,摇匀。精密量取 5 毫升,置凯氏烧瓶中,立刻加 1%氧化镁混悬液 5 毫升,迅速密塞,通入水蒸气进行蒸馏,以 2%