

北黄芪研究

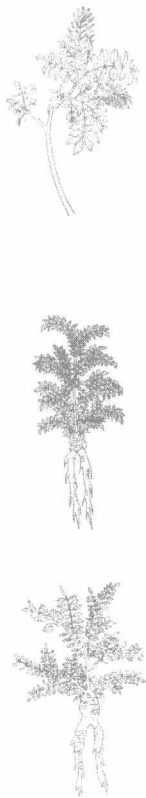
周然 / 主编



科学出版社

本项目由国家“十二五”科技支撑计划课题（2011BAI07B01）资助

北
黄
芪
研
究



周 然/主编

科 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

《北黄芪研究》一书集全体编者对黄芪的多年科研积累,并结合国内外学者的丰硕研究成果,广搜博采,考古论今,经过系统梳理、总结,汇集而成。内容涵盖黄芪的本草历史沿革、种质资源研究、资源分布、规范化种植加工、炮制、质量标准研究、化学成分研究、药理学研究、药材综合利用及产品开发等丰富的内容。

本书深入挖掘我国古代医药学家在黄芪药性及临床应用方面取得的、散在于各种本草典籍的宝贵经验,回顾和总结了现代医药工作者对黄芪的研究与开发所取得的成果;同时,运用现代科学技术开展创新性研究,并将种植生产基地选种育种、栽培技术、规范化生产等实践经验进行整理。

本书适合从事中医药科研、教学、生产、使用、监管等相关工作的人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

北黄芪研究 / 周然主编. — 北京: 科学出版社. 2015.5

ISBN 978-7-03-044423-3

I. 北… II. 周… III. 黄芪—研究 IV. R282.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 111984 号

责任编辑: 丁 毅 曹丽英 / 责任校对: 郭瑞芝

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 黄华斌

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 6 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2015 年 6 月 第一次印刷 印张: 19 插页: 4

字数: 450 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



彩图 1 华北地区黄芪规范化种植基地优化升级及系列产片综合开发研究课题启动会



彩图 2 国家十二五科技支撑计划“华北地区黄芪规范化种植基地优化升级及系列产片综合开发研究课题启动会”项目进展中期报告会



彩图 3 课题组讨论会



彩图 4 山西省人大常委会副主任周然深入调研浑源县黄芪产业基地



彩图 5 泽青芪业野生抚育黄芪基地“芪坡”



彩图 6 芪花怒放，硕果累累



彩图 7 药农展示“芪王”



彩图 8 “鞭杆黄芪”地下生长状态



彩图 9 “鞭杆黄芪” 质坚粉足



彩图 10 山西浑源黄芪道地药材产地加工图



冲正芪 (经染色)



冲正芪 (染色后撞皮)



黑鑫芪 (斜切片)



炮台芪

彩图 11 山西应县乾宝黄芪专业合作社特色黄芪饮片产品



彩图 12 乾宝公司黄芪系列产品展示



彩图 13 山西浑源黄芪道地药材产品开发图组



彩图 14 黄芪羊的养殖



彩图 15 泽青企业黄芪羊相关产品

本书编委会

主 编 周 然

副主编 张朔生 冯前进

编 委 王永辉 冯前进 刘德旺 刘计权
祁晓鸣 李 坤 张朔生 周 然
孟祥龙 范圣此 南泽东 秦雪梅
梁建萍 薛慧清

前言

山西是我国黄芪的道地产区之一。宋代《本草图经》载：“今河东（今山西境内）、陕西州郡多有之”，并附有宪州（今山西静乐南）黄芪图；明代《本草蒙筌》载：“绵芪出山西沁州绵上，此品极佳……。”清代《植物名实图考》载：“黄耆西产也，有数种，山西、蒙古产者佳。”综合历代有关黄芪产地、品质、原植物药材性状的描述，可以得出：古代黄芪入药品种各异，产地也不稳定。至宋代以后，以山西产者为优。清代，除山西外，又扩大至内蒙古，两地均属黄芪道地产地。

尽管山西黄芪栽培的历史悠久，品质优良，但仍然存在栽培技术不规范、栽培要点不突出、耕作管理欠科学、山荒地育苗和病虫害严重等现象，从而导致黄芪产量低且不稳，优、特等芪的出成率较低，种子、种苗的提纯复壮和优良品种选育工作滞后，黄芪药材综合利用及相关产品开发程度偏低等问题。

学界对黄芪多有研究，并取得诸多研究成果。《北黄芪研究》作者及其科研团队在对这些成果进行认真梳理、系统总结基础上，重点围绕山西、内蒙古道地产地所产的“北黄芪”最新研究成果进行编辑撰写，既体现了黄芪道地产地的地域优势，也体现了论著作者的专业水准。全书参考的文献资料达 1200 余篇，集作者研究团队及国内外其他专家、学者的学术研究成果于一书，具有较高的学术参考价值。

《北黄芪研究》依托科技部“十二五”科技支撑计划项目——“华北地区黄芪规范化种植基地优化升级及系列产品综合开发研究”（项目编号：2011BAI07B01）。该书出版对于促进黄芪道地产地的“芪业”发展具有重要的指导意义，同时，也为进一步拓展“北黄芪”国际市场提供了科学依据。

《北黄芪研究》围绕黄芪的本草历史沿革、种质资源研究、资源分布、规范化种植加工、炮制、质量标准研究、化学成分研究、药理学研究、药材综合利用及产品开发等内容尽可能地进行了系统研究。但由于时间、人力、实验条件等所限，难免在某些方面还存在纰漏，需要今后进一步深入研究和探索，并不断加以完善，希冀对中医药同仁有所裨益。

编者

2015 年 5 月

目录

前言

第一章 黄芪本草文献研究	1
第一节 名称及别名考证	1
第二节 产地及品种考证	2
第三节 采收期、入药部位及加工方法考证	5
第四节 药用功效考证	6
参考文献	11
第二章 黄芪种质资源研究	12
第一节 中国黄芪属的现状与分析	12
一、名称来源与变更	12
二、本草考证与产地变迁	13
三、物种选择变化	14
第二节 黄芪属、岩黄芪属药用植物物种	15
第三节 黄芪属(<i>Astragalus</i>)药用植物的应用状况	17
一、黄芪属以黄芪入药的药用植物种类	17
二、黄芪种质资源与创新研究	18
第四节 药用黄芪物种与优良品种选育	19
一、黄芪物种	19
二、黄芪优良品种选育	19
参考文献	21
第三章 黄芪植物资源分布	22
第一节 黄芪的来源	22
第二节 黄芪的分类学地位	23
第三节 黄芪的产地分布	24
一、中药黄芪野生资源分布	25
二、中药栽培黄芪的分布	25
参考文献	26
第四章 黄芪生长适宜性与道地性研究	27

第一节 黄芪生长适宜性研究	27
一、地理条件对黄芪适宜性的影响	27
二、气候条件对黄芪适宜性的影响	28
三、土壤条件对黄芪适宜性的影响	28
四、地理信息系统(TCMGIS-I)在黄芪适宜性研究中的应用	29
第二节 黄芪道地性研究	29
一、黄芪道地性形成机制	30
二、黄芪道地产地变迁	31
三、黄芪道地性的生物学本质	32
四、黄芪道地性的化学本质	32
五、黄芪道地性的药效学本质	34
第三节 黄芪栽培技术研究	35
一、生物学特性	35
二、栽培技术	36
三、采收加工及贮运	40
第四节 黄芪半野生栽培技术研究	42
一、浑源黄芪产地生态环境	42
二、选地与整地	42
三、播种	43
四、田间管理	44
五、采收	45
参考文献	46
第五章 黄芪加工炮制研究	47
第一节 黄芪加工炮制历史沿革	47
一、黄芪加工炮制方法沿革	47
二、浑源黄芪	49
三、黄芪生熟异治沿革	50
第二节 黄芪加工炮制方法	51
一、黄芪产地加方法	51
二、黄芪炮制加工	52
第三节 黄芪炮制现代研究	53
一、化学成分	53
二、药理作用	54
参考文献	55
第六章 黄芪中药化学研究	57
第一节 三萜及三萜皂苷类成分	57

第二节 黄酮类成分	75
第三节 生物碱类成分	80
第四节 微量元素和氨基酸类成分	81
第五节 其他类成分	81
参考文献	81
第七章 黄芪的生物化学	86
第一节 概述	86
一、中药生物化学的内涵与研究内容	86
二、黄芪生物化学的研究现状	87
第二节 黄芪多糖	87
一、研究意义	87
二、黄芪多糖的分离纯化	88
三、黄芪多糖的组成、结构	92
四、黄芪多糖的药理活性	97
五、黄芪多糖的代谢	100
第三节 黄芪蛋白质和多肽	100
一、研究意义	100
二、黄芪多肽的研究	101
第四节 黄芪糖蛋白的研究	101
一、植物糖蛋白的研究	101
二、黄芪糖蛋白的研究	103
三、黄芪糖蛋白的药理活性	111
参考文献	115
第八章 黄芪的生物活性研究	118
第一节 黄芪的药物代谢动力学研究	118
一、黄芪甲苷的药代动力学参数研究	118
二、黄芪甲苷的体内分布	118
三、黄芪甲苷的代谢与排泄	118
四、黄芪甲苷对 CYP1A2 酶活性的影响	119
五、黄芪与其他药物在药物代谢动力学之间的相互影响	120
六、问题与展望	120
第二节 黄芪的药理作用	121
一、黄芪对神经系统的药理作用	121
二、黄芪对心血管系统(循环系统)的药理作用	134
三、黄芪对血液和造血系统的药理作用	139
四、黄芪对消化系统的药理作用	141

五、黄芪对呼吸系统的药理作用	144
六、黄芪对泌尿系统的药理作用	145
七、黄芪对免疫系统的药理作用	147
八、黄芪对内分泌系统的药理作用	151
九、黄芪对生殖系统的药理作用	154
十、抗病毒作用	156
十一、抗肿瘤作用	160
十二、抗衰老作用	163
十三、其他	166
第三节 黄芪的毒理学研究	169
第四节 黄芪的复方应用	170
一、以黄芪为君的复方的药理研究及临床应用	170
二、以黄芪为主的中成药	175
第五节 黄芪在养生保健领域的应用与展望	179
一、黄芪在保健领域的应用	179
二、展望	182
参考文献	182
第九章 黄芪质量标准研究	201
第一节 黄芪的质量研究	202
一、传统质量研究	202
二、现代质量研究	204
第二节 黄芪的质量标准研究	212
一、《中国药典》——黄芪质量标准	213
二、《山西省中药材标准》——恒山黄芪道地药材质量标准研究	213
三、《商品规格等级》	231
第三节 展望	234
一、共举创新——建立中药材道地性状与现代分析相关联的质量评价模式	235
二、秉承经典——以功效成分为核心的质量评价模式	236
三、面向市场——建立不同用途的商品规格药材标准的质量评价模式	236
四、加强市场监管，真正发挥标准作用	237
参考文献	238
第十章 黄芪生态效益研究	241
第一节 植物在维护生态平衡中的作用	241
一、维持自然界物质循环的平衡	242
二、降低大气污染	242
三、降低城市噪音	242