

中国振东·创新中药

让世界爱上中医药

山西振东道地药材开发有限公司

📍 地址: 山西省长治市上党区光明南路振东科技园

✉ 邮编: 047000

☎ 电话: 17799991112

🌐 网址: www.zdjt.com



关注官方微信平台

中国振东·创新中药·让世界爱上中医药

振东中药材

ZHENDONG CHINESE HERBAL MEDICINE

山西振东道地药材开发有限公司主办

内部资料 免费交流



太行山上风云再起,看百家云集,
谁“论”争锋? P04

联政合企,下田延链,看他这样寻找金“药”匙! P10
中药炮制固体辅料炒法的传承与发展 P36

09 月
【总第 65 期】

关注官方微信平台





COMPANY PROFILE

振东中药材公司简介

山西振东道地药材开发有限公司，属上市公司振东制药股份的全资子公司。公司成立于2003年，主要从事中药材种质资源开发、种植基地建设、饮片加工、药材贸易等业务，销售网络覆盖全国400余个城市。下辖道地药材、种业科技、道地苦参、道地连翘、道地党参等8个专业化子公司。

公司致力现代中药种植与加工，采取“政府引导+企业技术服务和投资+合作社组织管理+农户操作”的管理模式，在全国建立了200多个中药材规范化种植基地，先后发展中药材种植基地130.7万亩。现拥有加工厂5座，仓储基地占地66700m²，并配备国内领先的质检中心，主营大宗

地产药材46种、中药饮片517种。

公司先后荣获“山西省级企业技术中心”“优质道地药材基地”“中医药成长50强”“道地中药材十佳规范化种植基地”等多项荣誉。与中国医学科学院药用植物研究所、中国中医科学院中药研究所、北京中医药大学、山西大学、山西医科大学、山西农业大学等国内科研院所开展专项研究合作。

按照集团发展规划，公司将在未来五年扩建百万亩中药材种植基地，增建加工厂8座，年产生药材6万吨，实现年销售收入50亿元，利税3亿元，打造“北药”种质资源第一企，进一步巩固行业龙头企业地位。

何以“道地”？

文 | 伯乐

01. 何谓“道地”？

“道”是我国古代行政区划单位。在唐代，全国分作十个道，例如关内道、河南道、河东道、河北道等，每个道都要把当地的物产调查、核实上报朝廷，其中某道出某药，某药有某长，经选购辨别，质优的药材产区流传下来形成了中药材的“道地”之说。

“古之医者……用药必依土地，所以治十得九”就出现在唐·孙思邈的《备急千金药方》中。

明代官修本草《本草品汇精要》首次采用道地药材的专业术语，并影响到同时代汤显祖的《牡丹亭》，其中就有“好道地药材”一语。

常言道：“好土生好苗，名山出良药。”道地药材之所以被称为“道地”，是因为道地药材的产地对其品质和疗效有着决定性的影响。如黄芪，在山西浑源生长良好，而其他地方可能无法达到同样品质。

中药材的“道地性”主要体现在五个方面：优良的种质资源、适宜的生态环境、规范的生产加工、显著的临床疗效、优秀的中华人文。

“质优效佳”是道地药材的标志，临床疗效是判断和评价道地药材品质的最终标准。

02. 何以“道地”？

原生态环，才能长出好药材。有专家就指出：“中药材生产基地应当选址于道地产区，在非道地产区选址，应当提供充分文献或科学数据证明其适宜性。”

振东中药材公司深耕中药材行业20多年，探索出“政府+企业+合作社+农户”种植模式，通过共建共享在全国道地产区建立了200多个中药材规范化种植基地；并在道地产区建设中药材种质资源圃及良种繁育基地，开展新品种选育研究；同时遵循科学种植的方式，喜阳药材种阳坡，喜阴药材种阴坡；需要伴生环境中药材在道地相关环境种植；当地有野生资源分布的药材，采用仿野生种植。

产地初加工，最大程度保留有效成分。产地初加工是中药材加工的第一阶段，也是保证药材质量和疗效的重要环节。

振东中药材秉持“适时采收、严谨加工、规范储存”的原则，在深研道地产区传统工艺的基础上，还自主研发、运用现代化设备进行加工，保证药材品质；并建设有66700m²的标准化仓储基地。最重要的是，振东中药材依托大数据、物联网等技术，建成了“来源可查、去向可溯、责任可究”的中药材全过程质量可追溯系统，只要拿手机扫一扫产品上的“溯源码”便可获悉产品的来龙去脉。

借太行论道，赋能中药高质量发展。近年来，随着中医药事业的不断发展，太行山因其丰富的中药材资源和深厚的中医药文化，成为了中医药领域交流与研讨的热点地区，“太行论道”应运而生。

举办期间，来自全国的行业领导、专家学者、业界精英汇聚一堂、建言献策，从道地产区的论证考察、国家政策的深研解读，到中药材的GAP推进思路、质控技术的探索研究，再到炮制实践的传承创新，为中药产业高质量发展把脉问诊、赋能前瞻。由振东集团承办的“太行论道”已举办了两届，现已成为弘扬中医药文化、展示中医药成果、开展行业对话的重要平台。

药材好，药才好。每一个环节的变化，都会影响药材的“道地性”质量；我们必须把控好每个环节的品质，才能为消费者提供真正优质、安全、有效的中药材产品。

CONTENTS 目录



主办单位 山西振东道地药材开发有限公司
主 编 李雅妮
编 委 乔和平 王 磊 何育红
王玉龙 王维国 申 旭
编 辑 陈 冲
美 编 王一君
联系电话 17799991112
投稿邮箱 wangweigu@zajt.com
网 址 www.zajt.com
地 址 山西省长治市上党区光明南路振东科技园
公 众 号 振东中药材
邮 编 047000
编印单位 山西振东道地药材开发有限公司
承印单位 山西基因印刷服务有限公司
发行对象 集团各子分公司
印刷册数 3000 册

山西省连续性内部资料出版物



扫码二维码
关注振东中药材

卷首语 / Foreword

何以“道地”？ 01



封面故事 / Cover Story

太行山上风云再起，看百家云集，谁“论”争锋？ 04
第二届“太行论道”的大咖金句来了，干货满满！ 07

动态振东 / Dynamic Zhendong

联政企，下田延链，看他这样寻找金“药”匙！ 10
太行论道后，他们又进深山“科考”，为啥大受震撼？ 11
振东中药材公司召开年底民主生活会 12
深化合作！西建控股集团来司考察 13

行业聚焦 / Industry Focus

框架基本建立 助力传承创新 中医药标准体系再“升级” 14
酸枣仁：“小野果”到“大产业”的蜕变 16
按下“共建共享”快捷键，驶入高质量发展的“快车道”！ 18
品味虽贵必不敢“抢青” 炮制虽繁必不敢“省工” 19

中药之声 / Sound of Chinese Medicine

四位院士四位国医大师告诉你中医药“未来已来” 20

刘良院士：三种关键技术，揭开一碗中药背后的奥秘 22

学术中药 / Science of Chinese Medicine

潞党参连作障碍作用机制的研究探讨 24

振东风采 / Zhendong Style

在上市公司“深耕”中药材种植16年，他图啥？ 28

我是一匹幸运的“千里马”！ 30

道地药材 / Authentic medicinal herbs

道地药材·酸枣仁 32

中药传承 / Inheritance of Chinese Medicine

中药炮制固体辅料炒法的传承与发展 36



药材种植 / Planting of medicinal herbs

浅析中药材无土栽培技术 40

市场行情 / Market situation

山西品种近期行情分析 42

十大晋药 / Top Ten Jin Medicines

十大晋药品种基础信息 44

P 30

李少军，从一个市场调研员，历时九年完成蜕变，成为中药材行业龙头企业独当一面的管理者，除了他自身的努力和付出，更离不开公司对他的信任与培养。正如他所说：“我的一切都是公司给的，如果不是公司提供的机会和平台，就没有现在的李少军。”





太行山上风云再起， 看百家云集，谁“论”争锋？

文 集团文宣部 裴 洁

太行山，这座历史悠久、风景秀丽的山脉，承载着中华民族悠久的历史 and 深厚的文化底蕴。从远古文明的璀璨星河到现代化建设的蓬勃发展，太行山以其独特的魅力吸引着无数人的目光。

今天，在这片钟灵毓秀的地方，一场融合了传统文化与现代智慧的“太行论道”，拉开了序幕。



太行山脉

8月10日，2024第2届太行论道暨中药材产业高质量发展论坛在长治市滨湖文旅服务中心召开，本次大会以“传承、创新、赋能、前瞻”为主题，设开幕式、主论坛与分论坛，由中国医学科学院药用植物研究所、中国中医科学院中药资源中心、山西中医药大学联合主办，山西振东健康产业集团承办。

此次大会邀请266位国内知名专家学者，围绕中药资源开发与利用、中药材种质资源优化保护、中药材规范化关键技术研究等当前中药行业热点问题进行深入研讨，为中药产业的未来发展提供智力支持，大力推动中药产业的高质量发展。

|| 开幕式：群英荟萃，共谱华章

近年来，山西省按照省委省政府建设中医药

强省的安排部署，聚焦中药材资源保护利用和产业高质量发展，突出抓好中药材区域布局优化、中药材良种繁育、新品种选育、标准化基地建设等重点工作。

长治市人民政府副市长邢张朋作精彩致辞。他表示，长治市政府一直以来都非常重视与支持中药材产业的发展，本次会议的召开，将进一步优化长治市中药材产业的营商环境，提升产业的发展水平。

他仅代表长治市政府，期望各位与会人员能够多为长治中药材产业的发展出谋划策，一起共创中药材产业高质量发展新篇章。

中国工程院院士黄璐琦以线上形式发表致辞。他表明，山西作为传统中药文化大省和中药材资源大省，历史上名医荟萃，贡献卓著。现代中医药人也要积极传承精华、守正创新，持续推动中医药事业的现代化、产业化、国际化。

他预祝此次论坛取得圆满成功，并期望各位专家学者能够加强交流与合作，共同为中医药事业的繁荣发展贡献智慧与力量。

山西中医药大学校长王宏伟在开幕式上强调了中医药的瑰宝地位与现代化、产业化重要性，并指出中药材产业面临的挑战与机遇。

王宏伟表示，山西中医药大学愿与行业同仁携手，不断探索和实践新的培养模式和方法，共同为中医药事业的传承创新发展作出更大的贡献。

开幕式上，各专家从不同角度阐述了中医药事业发展的重要性，强调了人才引领、发展创新在推动产业高质量发展中的关键作用，同时也期待大家能够充分利用这次机会，深入交流、广泛合作，共同推动中医药事业的繁荣发展。

|| 主论坛：多元融合，共享经典

原国家中药管理局副局长李大宁以“积极发挥联采引导作用，促进产业高质量发展”为核心，系统阐述了联采对于提升中药材质量、长期稳定中药产业意义巨大。

中药饮片从原材料种植采收到炮制加工，都

需要进行严格的质控才能保证“优质”，中药饮片联采将通过优质优价机制引导，促进中药整体的“稳供、保质、提级”，助力中医药高质量发展。

中国医学科学院药用植物研究所执行所长张卫东作《源于中药的新药发现策略与实践》课题分享。

他强调要用科学理论把中药说清楚，讲明白，做新药要“满足未满足的临床需求”。坚持三结合原则，即“结合中医理论、临床疗效、人用经验”，面向世界科技前沿，做中国人自己的原创新药。

原国家药典委中药标准处处长石上梅作《质谱连用技术在中药安全性控制中的应用——中药材有害残留修订》课题分享，对质谱技术在农残多残留测定、多种真菌素测定、中成药马兜铃酸检测中的具体应用作了详细介绍。

中国医学科学院药用植物研究所副所长魏建和带来《中药材高质量发展与新版中药材 GAP 实施进展》课题分享。

他强调，新版中药材 GAP 的实施是保障中药材质量和推动中医药事业可持续发展的重要举措，中药材产业要实现高质量发展，必须通过政府、企业、科研机构等多方发力，共同协作。

俄罗斯工程院外籍院士、南京农业大学教授郭巧生作《中药材 GAP 推进思路探讨》主题分享，



原国家中药管理局副局长李大宁

从中药材 GAP 行业定位、推进思路探讨、GAP 与中药资源评估对中药企业的挑战与机遇等角度入手，深度解析了 GAP 推进过程中的关键问题和发展趋势。

山西振东健康产业集团董事长李安平作《中药材道地性与全过程质控》课题分享，从中药材道地性因素、种子种苗与质量、种植与质量、科学仓储与中药材质量、炮制工艺与中药质量等五方面系统讲述了产地地形地貌、气候、生物等因素对中药材道地性的影响。

他强调，种子种苗是中药材产业的起点，只有从源头开始，把控好每一个环节的品质关，才能为消费者提供真正优质、安全、有效的中药材产品。

|| 分论坛：精准聚焦，协同联动

除主论坛之外，两个分论坛也同步进行。论坛分别围绕中药材种质资源与规范化种植、中药材规范化生产与质量控制等热点话题展开深入探讨。

中药材种质资源与规范化种植分论坛上，与会者就道地药材特性、种质资源保护与新品种选育等问题展开广泛交流。

大家一致认为，只有加强多方合作、共同努力，才能保护好中药材种质资源，选育出更多优良新品种，推动中药材产业高质量发展，为中医药事业的繁荣发展作出更大贡献。

中药材规范化生产与质量控制分论坛聚焦中药材产业现状与质量控制等问题。专家们就如何推进中药材病害防控技术、饮片炮制技术传承与创新等问题进行深入交流，并强调了中药材源头质量在中医药事业发展中不可忽略的重要性及其独特的传承性。

两个主题论坛，21 场精彩生动的报告，给大

家带来了丰富的精神大餐。以“中药材产业发展”为起点，大家深化交流合作，携手共同发展，积极探寻中药材研究与创新发展的新模式、新路径、新方法，推动中医药传承创新，助力中药材产业高质量发展。

|| 展望未来：携手同行，奋楫扬帆

太行论道，重要的不是道，而是“论”。此次盛会，来自五湖四海的专家、学者、精英们齐聚一堂，他们跨越地域与专业的界限，以开放包容的心态，各抒己见，共同为中药材行业的未来发展贡献智慧与力量。

“论”的过程，实质上是一个去伪存真、去粗取精的过程。通过充分的讨论与交流，我们更加清晰地看到了行业发展的脉络与趋势，识别出制约行业发展的瓶颈与问题，并集思广益，共同探索解决之道。这种基于理性与实证的“论”，不仅促进了前沿知识的传播与共享，更推动了行业的整体进步与提升。

与会者们的真知灼见和务实建议，不仅是对“太行论道”理念的生动诠释，也促进了产学研用各方的深度融合与协同创新。我们相信，在各位专家、学者、精英们的共同努力下，中药材行业必将迎来更加辉煌的明天。

未来，振东集团将秉承“与民同富、与家同兴、与国同强”价值理念，继续致力于中药材产业的规范化、标准化与国际化发展，充分利用自身在中药材种植、加工、研发等方面的优势，推动中药材产业的高质量发展，为大健康事业作出更大的贡献，唱响“中国振东，创新中药，让世界爱上中医药”！



第二届“太行论道”大咖金句，干货满满！

整理 / 中药材市场部 陈 冲

主论坛：聚焦中药产业政策、质量控制及创新发展

李大宁

原国家中药管理局副局长

1、基地是源头，企业有自建或共建GAP基地的，在联采方面有显著优势。

2、“联采”文件制定的过程，实际上就是中药材产业链在梳理和明确的过程。

张卫东

中国医学科学院药用植物研究所执行所长

1、中医药研发应有自己的路子，先看临床表型，再分析其成分。

2、基于人工智能的数据、算法去发现中药靶标是未来。

石上梅

原国家药典委中药标准处处长

1、中药全产业链质量控制包括产地质量控制、生产过程质量控制及产品质量控制。

2、质谱联用技术在中药安全性质量控制中能起到明确真伪、保障安全、优劣评价的作用，实现吃真药、吃安全药、吃好药的目的。

魏建和

中国医学科学院药用植物研究所副所长

1、规范化生产技术规程，不是标准操作规程。

2、中药材生产基地一般应当选址于道地产区，在非道地产区选址，应当提供充分文献或者科学数据证明其适宜性。

郭巧生

俄罗斯外籍工程院院士、南京农业大学教授

1、中药工业企业直接面对中药资源的发展，

产业链必须延伸到源头。

2、中药产品的研发与再注册必须以中药资源相匹配(药品注册法规定)。

李安平

山西振东健康产业集团董事长

1、药材好，药才好。原生态环境，才能长好药材。

2、中药材不是农作物，不应该追求产量，而应该追求质量，所以要种子直播。

3、种子种苗是中药材产业的起点，只有从源头开始，把控好每一个环节的品质关，才能为消费者提供真正优质、安全、有效的中药材产品。



山西振东健康产业集团董事长李安平

分论坛一：中药材种质资源与规范化种植

张小波

中国中医科学院中药资源中心副主任

1、道地药材是“天地人药合一”的产物，特定生境是道地药材形成的基础。

2、即使是道地产区的种子或种苗，离开了道地产区，所生产出的药材也不是道地药材。

王文全

中国医学科学院药用植物研究所研究员

1、道地药材是基因型与生境之间相互作用的产物。

2、医学实践和社会经济成就了道地药材“名声”。

王朝晖

华智生物技术有限公司副总裁

种养管家智慧农场管理系统依托北斗卫星、农业无人机、物联网设备为代表的空地立体感知体系，融合 GIS 遥感、AI 人工智能、区块链、大数据等技术，打造农场生产经营数字化管理中枢。

齐耀东

中医科学院药用植物研究所资源与保护中心副主任

1、通过药用植物园广泛收集种质资源，开展迁地保护，保存遗传多样性，同时，提升商业服务能力。

2、广泛开展受威胁药用植物的商业栽培，间接对野生药用植物起到保护作用。

李香串

山西省医药生命科学研究院副院长

1、种质资源是决定药材质量好坏的根本和产量高低的关键。

2、党参一直处于只育不选或只选不育的状态，目前种源状况不适于党参 GAP 基地建设和产业高质量发展。

郭宝林

中医科学院药用植物研究所药用植物鉴定中心副主任

1、行业内外，太多的人只知陕西子洲仿野生

黄芪，不了解浑源黄芪。

2、浑源黄芪“金井玉兰菊花芯，皮松肉紧核桃纹”宣传语的特征性不够强。

田洪岭

山西农业大学经济作物研究所副所长

1、标准引领质量，没有标准就没有质量。

2、打造品牌、宣传品牌、叫响品牌，并要注重保护品牌。

杜晨晖

山西中医药大学中药与食品工程学院副院长

1、理枣仁能否代用酸枣仁，是中医药行业关注的热点问题之一。

2、生物碱类和皂苷类成分是苦味的物质基础，黄酮类成分是酸味和甘味的物质基础。

邢晓科

中医科学院药用植物研究所研究员

1、兰科手参，不仅是我国传统中药，也是藏药、蒙药的常用药。

2、手参有较好的药理活性，且可食用；因此，手参在营养保健品方面非常具有开发前景！

祁建军

中医科学院药用植物研究所研究员

1、黄精属药食两用产品，年产量约 30% 用于医药产品，约 70% 用于保健食品和食品。

2、黄精新品种具有产量高、药材质量优等特点，可以在我国北方大部分地区种植，且有规范化生产技术规程。



分论坛二：中药材规范化生产与质量控制



徐常青

中国医学科学院药用植物研究所栽培中心副主任

1、差异显著的化合物主要表现为有机种植模式下积累量高于常规种植。

2、枸杞深加工不足，高附加值产品研发不足；存在“真证书，假有机”的危机。

李宜平

长春中医药大学教授

1、动物类中药材种类多，疗效确切，药用价值高，应用广泛，且不可替代。

2、现阶段通过药用动物的养殖获得所需动物类中药材，是实现可持续利用的最为有效手段。

高微微

中国医学科学院药用植物研究所生物技术研究中心主任

1、人工种植药材超过 300 种，其中超过 150 种有病害发生。

2、制定相关标准是中药质量提升和产业高质量发展的需求。

李向日

北京中医药大学中药炮制系主任

1、中药饮片不仅用于中药临床，还是大健康产业的原料。

2、对市场上没有供应的中药饮片，医疗机构可以根据本医疗机构医师处方的需要，在本医疗机构内炮制、使用。

张村

中国中医科学院中药所炮制研究中心副主任

1、应本着“管严、管实、易于执行，不增加

企业负担”的原则，制定适用于中药饮片的《中药饮片标签管理规定》。

2、鉴于中药饮片成分复杂，需组方使用发挥疗效，故以保质期来确定中药饮片质量保证期限更具有实际意义。

崔浪军

陕西师范大学教授

1、秦巴山区所在区县均是道地名优药材的重要产区，所产道地药材质量上乘。

2、中药饮片直接影响中药的临床疗效和中成药的质量。

李伟

海南九芝堂药业有限公司总经理

1、摒弃 GMP 管理中的工业化思维，结合中药材农副产品的特性，抓关键、抓重点。

2、理论结合实际，根据药材品种各自生长特性实施 GAP 管理，不可千篇一律照搬。

李世玉

深圳津村药业有限公司种植管理部部长

1、良药必畅销。

2、追求中药的本真价值，为人类健康做贡献。

骆骄阳

中国医学科学院药用植物研究所副研究员

1、在线净化胶体金免疫层析技术能推广应用于多种中药材基质中多菌素的残留快速检测，适应性广。

2、基于 3D 打印纳米电化学传感的“中药毒害物质共检快检”技术，可同步筛查多种毒害物质，实现共检快检。

乔旭

中国医学科学院药用植物研究所副研究员

1、优良的中药材品种是药材质量稳定的基础，是中药产业持续发展的根基。

2、“植物-根系-根际-菌丝际-土体及其微生物”是一个以“根际互作”为枢纽、多界面互作耦联、逐级放大的生命共同体。

联政合企，下田延链，看他这样寻找金“药”匙！

文 集团文宣部 苏 妮



中医药是中华民族的瑰宝，中药材作为中医药的物质基础与核心要素，其种植与加工不仅是保障中药材质量与安全的关键环节，更是推动中医药事业持续发展、促进乡村振兴与农民增收的重要途径。

7月18日，振东集团董事长李安平前往沁源县调研中药材种植情况，与沁源县委书记赵永进深入赤石桥乡党参种植基地、山西林溪种植公司党参加工车间、景凤镇丹雀小镇及冠源中药材种植公司等地，详细了解了当地中药材种植规模、产品研发和初深加工、产业后期规划等方面情况。长治市中药材发展中心主任郭苛峰一同调研，沁源县相关单位、乡镇负责人陪同。

调研过程中，李安平董事长就中药材种植的土壤保墒性能、季节气候特点等问题与当地工作人员进行了深入探讨。他强调，中药材的品质直接关系到产品的市场竞争力和消费者的健康安全，因此必须高度重视种植和加工过程中的每一个环节，确保中药材的优质、高效。

在与沁源县委书记赵永进及当地相关部门的深入交流中，双方一致认为，中药材产业具有广阔的发展前景和巨大的市场潜力。双方表示，将

进一步加强合作，共同探索中药材种植技术的创新之路，努力推动中药材产业高质量发展。

此外，李安平董事长还现场介绍了平顺中药材种植的成功经验，特别强调了“政府+企业+合作社+农户”这一现代化经营模式的优势与成效。他指出，这一模式不仅有效促进了当地经济的发展，更成为了农民增收的重要途径，为中药材产业的可持续发展提供了有力支撑。

此次调研不仅加深了振东集团与沁源县在中药材产业上的合作共识，也为双方未来的共同发展奠定了坚实的基础。相信在双方的共同努力下，沁源县的中药材产业将迎来更加辉煌的明天，成为推动地方经济转型升级、实现乡村振兴的重要力量。

作为山西现代医药产业链链主企业，振东集团致力于中药材源头的科学种植，截至目前已在全国各道地产区发展130.7万亩的中药材种植基地，为中药材产业的标准化、规模化发展树立了标杆。

展望未来，中药材产业高质量发展进入新阶段，振东将持续做精、做细、做强山西道地品种，一如既往引领行业实现高质量可持续发展，谱写中药产业高质量发展新篇章。



太行论道后，他们又进深山“科考”，为啥大受震撼？

文 中药材市场部 陈 冲

在中国文化里，自古有重视“道”的传统。“论道”还需“践道”。刚刚参加完第二届“太行论道”的专家、学者、业界精英又走进太行山区深处，进行药材科学考察。他们在科考路上看到了什么？说了什么？为啥大受震撼？

8月11日，第二届“太行论道”与会的专家、学者、业界精英组成科考团，走进振东中药材公司黎城、平顺的规范化种植基地，探寻“北药”主产区的地道药材到底地道在哪？

车一到黎城基地，深耕中药材数十年的科考团成员就兴致勃勃深入田间地头，观察柴胡、苦参、黄芩、党参等中药材的生长环境。

振东中药材公司负责人陪同原国家中药管理局副局长李大宁边走边看，并探讨了中药材规范化基地共建及提供中药材源头“一条龙”服务模式等行业热点。

有的成员向基地工作人员了解该地区的种植历史，包括种植品种、栽培技术、采收加工等方面的信息。

有的成员则采集了一些中药材样品，带回去进行化学成分分析，比较不同地区同一种中药材的化学成分差异，从而评估其道地性。

“你们振东的中药材规范化种植基地大、品种多、规范化程度高，我们是收获满满啊！”科考团成员感叹道。

在“田间地头”探寻本草的道地性后，科考团又乘车前往现代科技赋能质量保障的平顺基地。

“我们作为行业龙头企业，始终把药材质量作为产业发展的重中之重，通过融合大数据、物联网、智慧农业等技术，建成了来源可查证、去向可追溯、责任可追究的中药材全程质量追溯可视化平台，实现了中药材质量溯源的闭环管理。”振东中药材公

司总经理李娅妮向科考团成员介绍道。

科考团成员在观摩振东产业帮扶档案资料后，对振东致力于产业帮扶、乡村振兴的大情怀、大格局，纷纷竖起大拇指点赞！

“这个潞党参好长啊，足足有2米！”科考团成员看着眼前的潞党参王，忍不住赞叹道，纷纷拿起手机拍照以作纪念。

当下正值青翘（连翘）的采收季，科考团成员参观了正在作业的加工车间。

“我们采收青翘，都是严格把关的，绝不‘抢青’；采收后要经过严格的风选、水煮、沥水、烘干、筛选，简要晾晒后包装入库。”基地讲解人员讲道。

走进占地66700㎡的标准化仓储示范基地，科考团成员直呼真大，他们的好奇心再次被激起，有人拿手机扫描二维码追溯，有人凑近用心嗅药品的气味，还有凑在一起讨论药性的……

药材好，药才好。适时采收，严谨加工，规范存储，振东在保障中药材源头质量控制上做到了极致！

作为山西省现代医药产业链主企业，振东集团将继续深耕中药材产业，以“传承精华、守正创新”为引领，积极探索科研创新路径，构筑新质生产力，带动中药材产业高质量发展，为人类大健康事业作出更大的贡献！





振东中药材公司召开 开年底民主生活会

文
中药材市场部 王维国

在时代的洪流中，每一家企业都如同航行于大海之上的巨轮，而引领这艘巨轮破浪前行的，不仅是明确的方向与坚定的航标，更有那不断自我审视、勇于革新的精神内核。正如古语所云：“夫以铜为镜，可以正衣冠；以史为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失。”这句话，在振东中药材 2024 年民主生活会的现场，被赋予了新的生命力。

8 月 13 日，振东中药材 2024 年民主生活会在振东商学院正式拉开帷幕。振东制药董事长李昆、执行总裁王旭峰、集团党委副书记雷振宏等集团领导受邀出席，中药材公司董事长胡利峰、总经理李娅妮及骨干以上成员参加会议。汇报者结合自身工作中的实际问题和差距，按照自我批评、他人批评、领导点评、自我表态的程序展开。

集团党委副书记雷振宏作会前指导，他以会场布置及开场环节等差距为切入点，点出在公司文化模式落地过程中存在的差距，并就自评与他评等环节注意事项进行解读。他强调民主生活会不仅是公司差距模式的应用，同时还是发现人才的重要途径，我们每个人都要把把此次会议当做一面镜子，把握机会，勇于自省，找准方向。

会议中，每位汇报者都化身为“镜中人”，通过自我批评的镜子，直视工作中的瑕疵与不足。这一过程，虽艰难却必要，因为它让每个人都意识到，成长之路从不平坦，唯有勇于面对自己的短板，方能迈出最坚实的一步。

“以人为镜”的深刻内涵，在会议中得到了淋漓尽致的体现。他批环节，如同一面多棱镜，从不同角度直击汇报者的灵魂深处。这种坦诚相见、直言不讳的氛围，不仅是振东阳光文化的诠释，更是激发团队之间信任与协作的桥梁。在相互的镜鉴之下，每个人都收获了宝贵的建议与启发，为后续的改进提供了丰富的指导意见。

经过这场民主生活会的洗礼，大家对自身都有了深刻反思，作为会议的点睛之笔，点评与总结环节更是让汇报者在思想觉悟上有了系统的认知。董事长李昆强调，针对存在的问题的整改措施要做到条理、具体，可落地执行，并列入考核范畴，坚决杜绝空谈大论。

这场民主生活会，不仅是一次思想的碰撞与交融，更是一次心灵的觉醒与升华。站在新的起点上，振东药材人正以一种全新的姿态，迎接未来的挑战与机遇。我们有理由相信，在全体将士的共同努力下，振东中药材定能乘风破浪、扬帆远航。

深化合作！西建控股集团来司考察

文 中药材市场部 陈冲 / 王维国

“这次振东之行，虽然只有两天多行程，但是感触颇深、收获满满。振东集团是一家有情怀、敢担当的公司，西建控股也是重诚信、怀感恩的企业，双方有着共同的价值观基础，必会实现共赢发展。”西建控股集团党委书记、董事长冯西见一行在考察振东后感慨地说。

8月24日，西建控股集团党委书记、董事长冯西见，党委委员、董事、总经理高艳，党委委员、董事、常务副总经理朱郭超，党委委员、纪委书记、副总经理李艳芳等一行22人莅临振东考察。振东集团董事长李安平，振东中药材公司总经理李雅妮、副总经理王磊、种植总监张兴安等热情接待。

在振东商学院（中药材厅）的深入交流中，李安平董事长以他独特的魅力和深厚的底蕴，为冯西见董事长一行精彩呈现了《企业文化与经营模式》的分享。在整个分享过程中，李安平董事长将复杂的概念以生动的案例和贴切的比喻进行阐述，使得整场分享既具有高度的专业性，又不失趣味性和互动性。他幽默诙谐的语言风格，不时地引发众人的欢声笑语，营造出轻松愉快的交流氛围。而当讲到精彩之处时，更是赢得了阵阵掌声，充分展现了他作为优秀企业家的魅力和风采。冯西见董事长一行对李安平院长的分享给予了高度评价，认为这不仅是一次对振东企业文化和经营模式的深入了解，更是一次宝贵的学习和交流机会。

在参观振东集团总部展厅和扶贫办时，冯西见董事长一行对振东集团坚持“文化强企”的特色管理模式给予了高度评价。“这个工作程序模式很好，我们要好好学习，学以致用。”当讲解员介绍振东特色管理之个人工作程序时，

冯西见董事长一行表现出浓厚的兴趣，纷纷围观学习。一行人员还对集团“党塑文化、党管人事、党促扶贫、党正纪律”的工作给予了充分肯定，同时表示，党建也是西建控股集团工作的一面旗帜，双方要加强交流，互鉴提升。并就双方积极承担社会责任、倾心慈善公益的做法进行了深入交流。

参观完集团科技中心及振东中药材在平顺、黎城的规范化种植基地，以及深入了解了饮片车间的精湛工艺与先进设备后，冯西见董事长一行对振东深耕中药材行业二十余年，始终坚守初心不改的精神表示了极高的赞赏。他们特别指出，振东秉持“品味虽贵必不敢减物料、炮制虽繁必不敢省人工”的古训，不仅是对传统中医药文化的尊重与传承，更是对消费者健康负责的体现。一行人员表示，双方在传承中医药文化、深耕大健康领域等方面有着共同的目标和愿景，希望合力深耕、共树标杆，引领中药材行业向更高标准、更高质量的方向发展。

两家企业之间志同道合的价值观，无疑奠定了长久稳固合作的基础。这种共同的价值观如同指南针，引领着双方在未来的道路上携手前行，深化合作，实现互利共赢，共同创造更加辉煌的明天。



框架基本建立 助力传承创新

——中医药标准体系再“升级”

文 中国中医药报官方号



“中医药标准化是一项基础性、战略性、全局性工作，是中医药高质量发展的技术支撑，是推进中医药行业治理体系和治理能力现代化的基础性制度。可以说，适合我国中医药发展的标准体系框架已经基本建立。”7月31日，国家中医药管理局政策法规与监督司司长朱桂在国家中医药管理局召开的新闻发布会上介绍《中医药标准化行动计划（2024-2026年）》（以下简称《计划》），以及中医药标准化工作进展成效有关情况。

“加快推进《计划》落地实施”

《计划》部署20项具体任务及25项专栏任务，对现有标准体系再“升级”，为推进中医药现代化和产业化、促进中医药高质量发展提供有力支撑。《计划》针对新时代人民群众的健康需求，部署加强了重点领域中医药标准供给，并提出完

成180项中医药国内标准和30项中医药国际标准制定的要求。《计划》还明确了“公开共享中医药标准信息，通过标准数字化、新媒体等途径开展标准解读宣贯”“编印出版中医、中西医结合诊疗方案推广手册”等宣传方式，助力中医药标准落地应用。

“适合我国中医药发展的标准体系框架已经基本建立，我们将围绕建立健全适合中医药发展的标准体系，加快推进《计划》落地实施，推动中医药标准化高质量发展，助力中医药传承创新发展。”朱桂表示。

“我国已出台 3000 多项中医药标准”

据朱桂介绍，近年来，遵循中医药发展规律，我国形成了以中医药国家标准、行业标准、地方标准、团体标准及中医药国际标准为主要内容的标准体系。

在国家标准方面，已制定中医药推荐性国家标准 77 项，包括《中医病证分类与代码》《中医临床诊疗术语》《针灸学通用术语》等；指导性技术文件 12 项，包括儿科、外科、皮肤科等《中医技术操作规范》，主要涉及中医药术语、符号、技术规范等基础通用要求。

在中医药行业标准方面，已制定中医药行业标准 10 项，包括中医内、外、妇、儿、眼、耳鼻喉、肛肠、皮肤、骨伤等 9 科《中医病证诊断疗效标准》及其修订通则，涉及中风、眩晕、哮喘等 406 个常见病证的名称、诊断依据、证候分类及疗效评定等四方面内容，适用于中医临床医疗质量评价、中医科研、教学等。

在中医药地方标准方面，各省区市已制定中医药地方标准 1000 余项，涉及中医药临床诊疗、科研管理、服务，以及中药材种植、生产加工、检验、鉴定、包装等内容。

在中医药团体标准方面，已制定中医药团体标准 2500 余项，主要涉及中医、针灸、中药材、种子种苗、信息技术、养生药膳指南等内容。

在中医药国际标准方面，ISO/TC249 已发布中医药国际标准 112 项，包括中医学术语类、医疗器械类等内容。

此外，国家中医药管理局推动有关部门相继出台了《中医病历书写基本规范》《中药处方格式及书写规范》《医院中药房基本标准》《关于加强医疗机构中药制剂管理的意见》《中医医院

建设标准》等规范指南。

“中医药走向国际要靠标准来引领”

“标准化人才是推动高质量发展的一个重要基石。”朱桂表示，近年来，国家中医药管理局高度重视中医药标准化人才建设工作，将中医药标准化人才纳入了《“十四五”中医药人才发展规划》，对中医药人才队伍提出了更高要求。朱桂透露，将围绕《“十四五”中医药人才发展规划》《计划》等，推动标准化人才规模、结构、质量、效能协调发展。

“中医药走向国际要靠标准来引领。”全国中医标准化技术委员会主任委员、中国工程院院士张伯礼介绍，各国有各国的法律，全球各类学校使用的教材标准都不统一。为此，他们编纂了教学大纲，组织海内外专家编写了 13 本中医药核心教材，这有利于规范世界中医药教育。“这套标准现已在 50 多个国家和地区推动使用，助力中医药在全球健康可持续发展。”张伯礼说。

“下一步，我们将继续从满足人民群众的需求、满足中医药事业发展的需要出发，进一步推进公开共享中医药标准信息；推动将中医药标准制修订及推广应用情况纳入各级各类考核评审指标；建立中医药标准实施信息反馈渠道，常态化开展重点标准的实施情况统计分析，充分发挥好标准的技术支撑作用。”朱桂说。





酸枣仁：“小野果”到“大产业”的蜕变

文 / 中药材市场部 王维国 / 陈冲

近两年来，有一种野果突然间火爆了起来，它的果仁价格高达数百元每公斤。这吸引了众多农民纷纷上山采摘。毕竟只要随意采摘几十斤，拿去集市售卖就能获得几百块。这样的“无本买卖”简直如同天上掉馅饼一般。

这种野果就是酸枣。对于许多从小在农村长大的80后来说，那是再熟悉不过的少时记忆。每当放“秋假”后，漫山遍野地跑，峭壁上、沟壑间，只要能够得着，哪怕是磨破脚、刺破手也要摘下来。吃起来酸甜可口，在那个时候也算得上是难得的美味了。

然而，让人意想不到的，这种曾经普通的野果，如今却变成了香饽饽，价格赛“珍珠”。这背后有着怎样的蜕变？

一、药用价值被挖掘，借中药风扶摇直上

近年来，随着中医“治未病”健康理念的深入人心，人们对于中药养生保健的认识越来越深刻，特别是长期患有各种慢性病及“亚健康”人群，非常适宜用中药调解和改善各器官的生理功能，增强抵抗力，达到防病治病的作用。由此也带动了中药材消费量的快速增长。

酸枣价格的上涨，就得益于其果仁可以入药。《神农本草经》中记载：“酸枣仁，上品也，养肝、宁心、安神、敛汗。”由于酸枣仁药食同源，因此被广泛应用在药品、食品、化妆品加工中，中药需求量占比高达80%左右。目前针对酸枣仁的药用开发较为热门，关于酸枣仁的中药方剂有280条左右，中成药处方有170条，保健品领域有

440 条。

汉代,《名医别录》记载:“酸枣,生河东川泽。”记载了酸枣产地“河东”,今山西省,并指明了其生境。2020 年 11 月,山西省卫健委发布消息,认定黄芪、党参、连翘、远志、柴胡、黄芩、酸枣仁、苦参、山楂、桃仁 10 个品种为“十大晋药”中药材。

据悉,目前酸枣仁的年需求量在 7500-8000 吨左右,且每年年用量有递增的趋势。

二、小野果变大产业,全产业链优势明显

在长治沁县册村镇的振东中药材酸枣仁加工基地内,加工设备轰隆隆地响不停。工人将酸枣核倒入一体机,锥形磨由松到紧依次破核。然后通过风选除尘、溜筛分选,无完全破损枣核返回原料仓进行再次破壳。破好的枣仁还要进行筛选,这些枣仁要通过大小两个等级的溜筛,从储料仓内均匀的传送到色选机,对酸枣仁按照颜色不同进行分选……

“这套酸枣仁加工设备是国内最先进的,自动化程度高,集破壳、风选、筛选、色选于一体,我们还建有按照 GMP 标准配备的专用库,有效解决了酸枣仁在加工及储存过程中发生的走油、变色、霉变问题,确保每一颗枣仁都符合高质量的品质要求。”振东酸枣仁加工基地的负责人说。

近年来,随着酸枣仁的不断走俏,沁县作为



振东多年合作的中药材种植基地示范点,遵循“产业跟着市场走”的发展思路,县辖的新店镇、册村镇、漳源镇等纷纷因地制宜,进行产业结构调整,与振东合作发展酸枣种植产业。

“我们现在山西、陕西共建有酸枣仁野生抚育基地 20000 亩。一亩地的酸枣种植在 300 株左右,第一年便可挂果,三年达到丰产期,一亩地能产酸枣 1000 斤,老百姓能增收 5000 元左右。”振东酸枣仁野生抚育基地负责人介绍道。

据了解,酸枣种植不占用村民耕地,在山坡地、贫瘠地都可以种植,而且容易管理,不占用老百姓的农忙时间,有利于规模化种植。

酸枣仁产业的高质量发展,须有国家标准来保驾护航。2016 年,“国家中药标准化项目”启动后,致力于光大中医药的振东集团承担了 10 个中药材品种国家标准制定工作,其中就有酸枣仁。通过制定中药材的产地区划、品种选育、种养技术、采收加工、包装仓储等标准,以及对农户进行种植技术指导、采收加工技能培训等,解决中药材生产流通“小、散、差”的问题。

发展酸枣种植,可防止水土流失,发挥生态作用。另外,经过加工后的酸枣仁属道地药材,在推动中药材行业发展的同时,解决当地农户就业,带动区域经济发展,真正实现了“绿水青山就是金山银山”的共同推进。



振东中药材酸枣仁加工设备



按下“共建共享”快捷键，驶入高质量发展的“快车道”

文 中药材市场部 王维国 / 陈冲

诸药所生，皆有境界；性从地变，质与物迁。在纵横万里的华夏大地上，每一味中药都有其生长的最佳境遇，中药谓之“道地”。

在野生道地药材资源有限的情况下，人工栽培、种植药材的步伐不断加快，逐渐形成了四大怀药、浙八味、晋十味、川药、关药、秦药等一批产品质量好、美誉度高的道地药材优势产区。

山西振东道地药材有限公司（以下简称“振东中药材”），深耕中药材行业20多年，在潞党参、连翘的道地产区——平顺，建立了规模达50万亩的中药材产业化基地；并依托先进的种植技术，探索出“政府引导+企业技术服务和投资+合作社组织管理+农户操作”的种植模式，在全国范围内建立了200多个规范化的中药材种植基地，涵盖了晋东南苦参、贵州白土苓、平顺党参、平顺连翘、浑源黄芪、新疆红花、吕梁黄芩、运城远志等多种中药材，总面积达130.7万亩。

这些GAP基地不仅实现了药材产量的稳定，还通过全程可追溯系统，确保了药材的质量和价格的稳定，为整个中药行业提供了可靠的药材来源。于是，

浙江康恩贝中药、重庆上药慧远、山东明仁福瑞达制药、昆明中药、湖南溯源中药材等知名企业纷纷与振东中药材达成了中药材GAP基地的合作签约。

中药材生产企业（湖南溯源中药材）的基地负责人介绍道：“‘共建共享’这个模式好啊，大大提升了我们产品的竞争力，因为符合GAP的产品更容易获得市场的认可。”

中药生产企业（浙江康恩贝中药）的采购负责人感慨说：“通过与振东中药材共建共享，我们也有了自己的GAP种植基地，原材料的来源和质量稳定了，产品的稳定性和竞争力就提升了。”

就在刚刚过去的5月，振东中药材还被国际中药材标准化与质量评估创新联盟授予“中药材基地共建共享示范单位”。这也彰显了振东在中药材种植领域的领先地位。

我们相信，随着中药材GAP的大力推广和实施，将会有更多的企业效仿“振东模式”，进而推动整个中药材产业向更规范、更标准化的方向发展。这不仅有助于提升中药产品的国际竞争力，也将为中医药的传承和发展奠定坚实的基础。

品味虽贵必不敢“抢青” 炮制虽繁必不敢“省工”

文 中药材市场部 陈冲 / 申旭

连翘为常用中药，以果实供药用，具有清热解毒、消肿散结、疏散风热等功效，主治风热感冒等病症。根据采收时间的不同，连翘又可分为青翘和老翘，果实初熟尚带绿色时采收为青翘，果实熟透时采收为老翘。

与老翘相比，青翘的连翘脂素、乌索酸、齐墩果酸及微量元素含量较低，青翘中总黄酮、芦丁、槲皮素、连翘苷和连翘酯苷等黄酮类和木脂素类成分含量高于老翘，因其抗氧化能力较强，在中医方剂中使用频率较高。

时值连翘采收季，我们来到振东中药材公司（平顺基地），就看见满地的青翘正在晾晒，几个药农（们）不时地来回摊着，保证晾晒的均匀。这一丰收画面在蓝天白云的映衬下，显得更加喜人。

“每年7月中旬至8月中旬，是连翘的最佳采收期，在这个时间段采摘的连翘果实已经初步发育成熟，果实大而饱满，果皮微带青绿色，此时采摘的连翘产量和质量均达到顶峰。这些连翘都是经过风选、水煮、沥水、烘干、筛选后的，简要晾晒后就可以包装入库了。”振东中药材生产总监景旭东介绍到。

我们还学到了一个鉴别成熟青翘的一个简单方法，那就是“青翘表面有一些小斑点的、果实饱满不易捏碎的，是成熟的青翘。”

确保连翘的药用价值，不仅要做到适时采收，连翘采收后的加工也至关重要。随后我们跟随景旭东总监的脚步，走进振东连翘加工车间，一探究竟。

连翘加工一体机在轰隆隆地响着，一袋袋连翘倒出后通过传送带经风选除去叶、杆等杂质，然后进入80-100℃的恒温中水煮杀青，再通过二

次循环干燥设备均匀去除水分，确保每一粒青翘颜色鲜亮、饱满均匀。整道工序下来要经过三次过筛，且每一步完成后都要经QA确认质量后才能进入下一道工序……



振东中药材生产总监景旭东

“这台设备是我们公司自主研发的、全国最大的杀青烘干一体化加工设备，获国家专利认证，日加工量达30吨。整机通过二次恒温烘干（干燥），成品色泽透亮，有效保证挥发油不流失（防止挥发油流失），有效成分含量远超药典标准。”景旭东总监自豪地说。

“药材好，药才好。”振东中药材采收加工的严谨复杂工序，令我们动容。

据悉，平顺县作为道地产区，全域连翘抚育面积在53万亩，连翘果年产量达3500吨，在振东道地药材开发有限公司等本土龙头企业引领下，当地已形成连翘种植采摘、初深加工、仓储物流、市场销售为一体的全产业链，平顺连翘因果大、体圆、壳厚、色正而闻名全国，具有种类全、产量高、品质好的特点，深受用户青睐，成为当地助农丰收的“金钥匙”。



第十届尼山世界文明论坛中医药文化论坛

四位院士四位国医大师

——告诉你中医药「未来已来」

来源 | 大众日报

医者仁心，未来已来。7月11日上午，第十届尼山世界文明论坛中医药文化论坛在曲阜尼山圣境举办。论坛主题是中医药文化与现代文明，来自世界各地的近100位嘉宾参加论坛，其中，4位中国工程院院士和4位国医大师齐聚尼山讲堂，共同探讨中医药文化传承创新，共商中医药发展大计。

|| 中国工程院院士 樊代明

在主题演讲中。他指出，新冠肆虐、87%因病致死源于慢性病、极端气候变化、抑郁症高发……医学正在面临前所未有的难题。医学一味向微观方向倾力探索，导致专业、专科过度细化和医学知识碎片化。

而整合医学以人为整体，将医学各领域最先进的知识和理论与临床各专科最有效的经验和有机整合，将数据和证据还原成事实，将认识和共识提升为经验，将技术和艺术凝聚成医术。“医学整合才有力量。”樊代明说。

|| 中国工程院院士、哈尔滨医科大学全国重点实验室主任 杨宝峰

在题中为《新质生产力推进中医药创新发展》的演讲。他认为，用现代方法研究中医药要致力于多学科交叉，用大数据、云计算推动中医药发展，大力进行诊疗设备研发，特别是智能诊疗和康复设备研发。杨宝峰提出，近年来，人体微生物组学研究很热，其与中医药创新发展有广阔空间。相信中医中药会走向世界，在慢病防控治疗和衰老问题解决上大有作为。

|| 中国工程院院士、中药制药过程控制与智能制造技术全国重点实验室主任 任肖伟

他介绍了以全国重点实验室为代表的高端平台建设情况。并指出，要真正以科学解读中药，加快推进中医药现代化。中医药传承创新发展的关键是以现代科学“说明白”“讲清楚”，以科技创新引领中医药高质量发展。

|| 中国工程院院士、中国医师协会副会长、中国中医运动医学中心主任 朱立国

在题中为《中医骨伤科学传承与创新发展》的演讲。他指出，“以健康为中心”比“以治病为中心”更符合中医养生理念。随着中国人口老龄化程度加剧，疾病谱的改变也随之发生，目前影响老年人健康第一位的疾病正是骨伤，而中医正骨对退行性一类疾病很有优势。

|| 国医大师 韩向明

在为《浅论中医的先进性、超前性》的演讲中。他提出，从中医治未病的思想就可以看出中医的超前性。个体化治疗是中医传统的、独特的治疗方法。中医扶正祛邪的方法很多，根据人的体质可以有针对性地进行预防和治疗疾病。在现代人关注中医养生方面，韩向明说，中医 2000 年前就是预防和治疗不良生活方式疾病的，起居有长、

饮食有节、劳逸有度，恬淡虚无等都是中医养生措施。

|| 92 岁的国医大师 徐经世

他探讨了儒家“和为贵”思想与中医“和法”之运用。分享了“知足常乐，知止无忧”的养生之道，并对儒家“和文化”对中医治则治法的影响进行了阐释。他说，中医治疗八法始终力求以“中”为度，因此提出如“汗而勿伤，下而勿损、温而勿燥”等以“平”为期，以“和”为度的中医诊疗思想。

|| 国医大师 杨震

他介绍了唐代著名医学家、药学家孙思邈的生平和成就。讲解了“天人相应，四时养生”“食养乃安身之本”等孙思邈的养生之道，倡导顺应四季变化以调养身心，揭示合理膳食对于健康长寿的重要性。孙思邈的养生之道，不仅是对古代医学的卓越贡献，更是留给后人的宝贵财富，指引着现代人追求健康生活的方向。

|| 国医大师 王新陆

他表示，中华文明与中医药同期而生，中医药是中华文明的杰出代表，二者彼此影响、相互渗透、相辅相成，呈现一种互动态势。“中华文明的突出特性在中医药文化上体现得非常明显。比如，中医学有诸多学派，其传承具有连续性；从黄帝内经到张仲景，从金元四大家到明代温补学派，从温病学说到中西汇通学派，中医学理论一直在创新；自张骞出使西域始，不断有药物传入中国，在 1911 年前的本草书中，有 230 多种来自国外，约占当时全部中药的 10%，体现了中医药文化的包容性。”王新陆认为，中医药学应坚定文化自信，以中华文明为基石，以现代疾病谱系变化为发展导向，以提高临床疗效为目标，遵循其特有的发展规律，才能不断创新发展。

刘良院士「三种关键技术，揭开一碗中药背后的奥秘」

来源
南方+



刘良院士

读懂中医药这碗复杂的“汤药”，需要用到哪些技术？

望闻问切、药物配伍，老中医多年行医的积累，成为救治患者的一剂良方。

一剂方药背后，究竟是哪些成分在发挥作用，精准触达病灶，这是中国工程院院士、中医药广东省实验室主任、广东院士联合会副会长刘良每天思考的问题。

刘良院士说，中医与西医分属两个不同的医学体系，在治病理论、方法与科学研究上大有不同。如何把传统中医药防病、治病的科学原理讲清楚，让中医诊疗在规范化、标准化的基础上实现传承与创新，是现代中医人面临的使命与挑战。

在他看来，以生命组学分析、化学质谱分析、人工智能技术等为代表的新质生产力为解析中医药的治病原理提供了关键支撑，借助这些前沿技术与方法，不仅能读懂面前的一碗“汤药”，还能带来更多原创性科学发现和诊疗方案。

一、用现代技术解析疑难疾病防治原理

作为一名中医药临床医生与科研学者，刘良院士对风湿免疫病的诊治钻研颇深。行医多年，每当为患者摆脱病痛，他常常会收到询问：“医生，你究竟是怎么治好我多年的风湿病的？”

这一问题既是认可，也是疑惑。以类风湿关节炎为例，中医在诊治这一世界难治性疾病方面历史悠久，具有独特优势。其中，药材青风藤在实践中被证实具有祛风湿、通经络、利小便的效果。为何一段采摘晒干的藤茎有如此功效，其背后科学原理是什么？

多年前，刘良院士带领研究团队对青风藤的活性成分——青藤碱的药理作用与分子机理展开研究，成功发现青藤碱能选择性抑制前列腺素E2 终极合成酶-1，产生抗关节炎和骨保护的作用，最终扩大了青藤碱制剂应用在中医药领域的前景。

刘良院士分析，更多的中医药起效往往是以复方的形式，多元的化学质谱分析技术使得科研人员能够解析药物中的活性成分，为药效物质基础的研究提供了手段和方法。

与药理研究同步进行的，还有病理探索。

尽管《黄帝内经》提出了有关类风湿关节炎等“痹病”的论述，但在早期精准诊断的过程中，医生需要的是更具象的临床证据，而不能仅仅依靠“风寒湿邪”进行判断。

蛋白质上的聚糖链便是突破口。刘良院士解释，低丰度的“免疫球蛋白G 酸性N-糖链”对风湿病的

早期诊断具有重要意义，“如果我们能够精准检测到糖链的细微变化，就会大大提升风湿病的诊断效率。”他说。

终于，世界上第一块在线富集免疫球蛋白G酸性N-糖链的“二氧化钛-PGC芯片”成功面世，使得检测灵敏度较国际以往方法提高了超千倍，成为迄今为止最灵敏的定量糖组学分析技术。刘良院士团队还发现了类风湿关节炎的特异性血清生物标志物，使其血清诊断准确率由70%提高至95%。

谈起中医现代化探索，刘良院士说，包括蛋白质组学、基因组学、糖组学在内的多元生物组学技术迎来了重大突破，为探索复杂慢性疾病的分子基础、发现疾病标志物与治疗靶点、解读证候诊疗原理提供了证据支撑。

二、打通从事实到规律的科学通道

在不久前的中医药广东省实验室（简称“横琴实验室”）第一届学术委员会第一次会议上，一项有关中药新药智慧自动化融合创新的平台建设项目正式启动。

借力现代科技是中医药研发领域一条绕不开的路。在刘良院士看来，过去临床配方大多基于传统的治疗方法和医生个人的临床经验，但在掌握了更多有关药物机理、疾病分子靶点的知识与数据后，配方的过程可以更加精准科学。

多元化学质谱分析技术与生物组学技术已经让海量数据成为可能，但这只是从经验观察进阶到了“事实”层面，未能抵达规律总结。“不少论文都对特定中药复方的有效成分开展了检验，也证实经过药物治疗，疾病分子层面发生了变化，但药物化学成分和人体证候之间的关联始终没有建立起来。”刘良院士说。

刘良院士认为，在数字化证据之外，还要有严谨的设计思路、方法与技术条件作为支撑。“现在急需解决的，是在数据与数据之间搭建联系，探究药物的何种活性成分，对特定的基因或蛋白产生了作用。”

通过深度学习等方法，人工智能技术可以发现大型数据中的复杂结构，提高数据处理的准确

度，将中医药活性成分与特定基因或蛋白间产生的作用发掘与配对出来，打通“现象—事实—规律”的科学通道，揭示分子机理层面所发生的变化。

三、用现代技术解析疑难疾病防治原理

对不少患者来说，他们更关心的，是中医药的新发展、新成果如何落地在一间间中医诊室里。在刘良院士看来，发展新质生产力，除了为科研人员提供破解难题的技术工具，回归临床、服务患者也是其中的应有之义。

同样是在横琴实验室第一届学术委员会第一次会议上，一款拥有100亿字符中医知识文本和中医院数字化病例的人工智能大模型正式发布上线。通过汇集海量中医药数据，大模型建立起一套高可信的中医诊疗知识库，最终实现辅助医生精准诊疗、提供个性化治疗方案。

刘良院士认为，这是中医药新质生产力“接地气”的重要途径。中医讲究望闻问切，作出的判断与对应诊疗方案会受到医生个体感知与经验的影响。“这恰恰又是难以重复和直接传承的。”

人工智能大模型则提供了一种可行的方案。

“重要的是，AI大模型可让病情诊断量化。”作为临床医生，刘良院士可以观察到关节炎患者手上的红肿热痛，但关于关节红肿程度、疼痛量级，他除了记录患者感受外，却没有其他操作。但是在开展定量数据收集和分析后，人工智能技术可精准感知、测量和计算病情的变化。

“‘喂’进去的数据都会变成AI‘生长’所需的营养。当大模型获取足够多的数据，针对特定疾病足够‘垂直’时，大量新知识也会‘自动’从模型中涌现出来。”刘良院士表示，数据的输入、产出和应用是动态的过程，大模型经过训练后更加聪明，最终形成一套涵盖疾病预防、诊断、治疗、药物选择、追踪等完整技术链条的系统，为临床医生提供一套科学诊疗建议。

刘良院士始终相信，在人工智能技术的加持下，中医药能为复杂疾病的防治提出一套经得起循证推敲的现代科学方案，并获得更广泛的认可与运用。

种苗等级和密度对潞党参产量和商品质量的影响

肖淑贤 王旭峰 李 军 赵 艳 王玉龙 李浩男 孟瑞丽
山西振东道地药材开发有限公司, 山西 长治 047100

摘要: 就党参不同等级种苗和不同栽培密度对根产量和商品质量的影响进行研究。结果表明, 采用四级苗投入最少, 产量最高, 为 6948kg/hm²; 产投比最大, 为 18.3 : 1; 所产根中二等品根质量占比最高, 为 58.1%, 一等品占比最低, 为 17.6%。综合考虑产量、质量和经济效益, 选用四级种苗 (直径 ≤ 4mm) 栽植潞党参最好, 适宜株行距为 8cm×22cm。

关键词: 种苗; 潞党参; 产量; 商品质量

中图分类号: S567.5+3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2481 (2020) 01-0073-03

Effects of Different Seedling Grades and Density on Yield and Commodity Quality of *Codonopsis pilosula*

Xiao Shuxian, Wang Xufeng, Li Jun, Zhao Yan, Wang Yulong, Li Haonan, Meng Ruili
Shanxi Zhendong Genuine Medicinal Materials Development Co., Ltd., Changzhi 047100, China

Abstract: The effects of seedlings of different grades and different cultivation density on root yield and commodity quality of *Codonopsis pilosula* were studied. The results showed that the four grade seedling had the lowest input, the yield was the highest, which was 6 948 kg/hm², and the ratio of yield to input was 18.3 : 1. The highest proportion of the second-class root quality was 58.1%, and the lowest proportion of the first-class root was 17.6%. Considering the yield, quality and economic benefit, the best way to cultivate *Codonopsis pilosula* is to select four-stage seedlings (diameter ≤ 4 mm), and the suitable row spacing is 8 cm × 22 cm.

Key words: seedling; *Codonopsis pilosula*; yield; commodity quality

潞党参是山西的道地药材, 在植物分类学上为桔梗科党参, 即产于山西长治、黎城、平顺、陵川、壶关、五台等地, 是常用的补益类中药, 具有健脾益肺、养血生津的功效^[1]。国内学者^[2-4]对党参的栽培、化学成分、炮制等进行了研究, 但未见种苗等级对党参的生长和产量的影响报道。各产区只是按传统经验栽培和加工党参, 对其产量难以控制。关于种苗的研究有黄芪^[5]、秦艽、重楼、牡丹、麦冬、党参, 管青霞等^[6]进行了不同种苗等级党参栽培试验, 但种苗直径范围小, 没有进行不同栽培密度的比较。

为进一步挖掘党参增产潜力, 寻求适合潞党参高效生产的种苗等级, 2018年本试验对不同等级党参种苗在不同栽培密度下的产量和商品质量进行研究, 以期对党参生产节本增效提供参考。

1 材料和方法

1.1 试验地概况

试验地位于山西省长治市山西振东道地药材开发有限公司科研基地平顺县青羊镇路家口村, 属暖温

带半湿润大陆性季风气候，海拔 1100m，年均气温 9℃，年降雨量 900mm，霜冻期 11 月上旬至次年 4 月中旬，无霜期 150d。土壤为棕黑壤土。

1.2 试验材料

供试党参种苗来自振东道地药材开发有限公司科研基地的 1 年生上党种苗。

1.3 试验设计

试验共设 2 个因素 9 个处理，种苗等级分 A、B、C、D、E 5 个等级，A 为一级苗，种苗直径 ≥ 8 mm，平均根长 20cm；B 为二级苗， $6\text{mm} \leq$ 种苗直径 $< 8\text{mm}$ ，平均根长 18cm；C 为三级苗， $4\text{mm} <$ 种苗直径 $< 6\text{mm}$ ，平均根长 15cm；D 为四级苗，种苗直径 $\leq 4\text{mm}$ ，平均根长 14cm；E 为不经过人工分级，种苗直径 5mm，平均根长 15cm；密度 (H) 依次为 $8\text{cm} \times 22\text{cm}$ (H1)、 $12\text{cm} \times 30\text{cm}$ (H2)、 $10\text{cm} \times 25\text{cm}$ (H3)、 $7.5\text{cm} \times 25\text{cm}$ (H4)、 $6\text{cm} \times 20\text{cm}$ (H5) 5 个梯度，4 月 15 日移栽。小区面积为 $30\text{m} \times 6\text{m}$ ，随机排列，不设重复。栽培管理同常规管理。

1.4 测定项目及方法

4 月 15 日移栽时，测量各处理种苗的单株质量，采挖时随机抽取 10 株，测量根质量，计算平均值。10 月 12 日统一采挖，每个小区取样面积为 0.5m^2 ，称量鲜根总质量和记录株数，待自然晾干后，称量样品总干质量、株数，随机抽取 10 株测量根长，计算平均值。按不同商品等级将样品分级后，分别称量根质量和记录株数。根长用米尺按照主根长测定，根直径用游标卡尺距芦头 1cm 处测量，根质量用电子秤称量。

折干率 = 药材干质量 / 药材鲜质量 $\times 100\%$ (1)

1.5 数据统计分析

采用 WPS2019 和 SPSS19.0 统计分析软件对试验数据进行分析，用 Excel 制图。

2 结果与分析

2.1 种苗等级对党参生长的影响

从图 1 可以看出，在同等栽培密度下，党参根长四级种苗较一、三、二级别高，一级苗长势明显弱于二级苗和三级苗，较对照弱小。

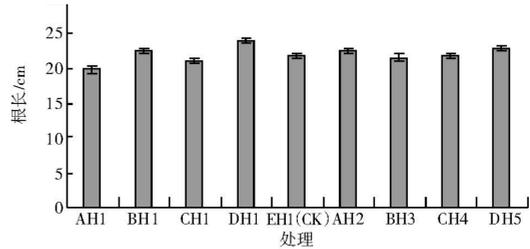


图1 不同等级种苗对党参根长的影响

从表 1 可以看出，在同等栽培密度的条件下，随着党参种苗直径的增大，单株质量随之减小，一级苗地下根单株质量比定植前减少 12.7%，而四级苗增质量 91.8%。在不同栽培密度下，随着党参种苗直径的增大，单株质量先减少后增大，B、C、D 处理单株质量都比定植前明显增加，增质量率分别为 33.3%、77.1%、89.4%，而 A 处理的单株质量随之减小，增质量率为 -10.0%。

表 1 不同种苗等级和密度对党参质量的影响

处理	种苗单株质量/g	药材单株质量/g	单株增质量率/%
AH1	11	9.8	-12.7
BH1	5	11.7	57.1
CH1	2	10.4	80.8
DH1	1	12.2	91.8
EH1(CK)	4	10.8	63.1
AH2	11	10.0	-10.0
BH3	5	7.5	33.3
CH4	2	8.8	77.1
DH5	1	9.4	89.4

2.2 种苗等级对党参生产投入和产出的影响调查

由表 2 可知，在同等栽培密度的条件下，随党参种苗的增大，用苗量随之增加，种苗投入随之增加，药材产量随之减少，药材收入随之降低，产投比随之降低。一级苗公顷用苗量最大，为 6253.5kg，每公顷种苗投入 62532.0 元，药材产量最小，为 5550.0kg，药材收入最低，为 83239.5 元，产投比最小，为 1.3 : 1。而四级苗用苗量最低，为 568.5kg，药材收入最大，为 104218.5 元，产投比最大，为 18.3 : 1。在不同栽培密度下，D 处理产投比最大，为 14.1 : 1，干质量最大，为 1272.0kg/hm²。折干率最大为 AH2 处理，其次为 BH3 处理。

表2 不同等级种苗党参的药材产投比较

处理	小区有效株数	用苗量/(kg/hm ²)	种苗投入/(元/hm ²)	药材收入/(元/hm ²)	产投比	药材鲜根产量/(kg/hm ²)	干质量/(kg/hm ²)	折干率/%	产值/(元/hm ²)
AH1	529.2	6 253.5	62 532.0	83 239.5	1.3 : 1	5 550.0	820.5	15	34 440.0
BH1	513.0	2 842.5	28 423.5	99 481.5	3.5 : 1	6 631.5	945.0	14	39 709.5
CH1	529.2	1 137.0	11 370.0	88 822.5	7.8 : 1	5 922.0	543.0	9	22 818.0
DH1	324.0	568.5	5 685.0	104 218.5	18.3 : 1	6 948.0	403.5	6	16 926.0
EH1(CK)	420.0	2 280.0	22 800.0	92 475.0	4.1 : 1	6 165.0	880.5	14	36 981.0
AH2	441.0	3 057.0	30 571.5	41 688.0	1.4 : 1	2 779.5	1 461.0	53	61 350.0
BH3	486.0	2 001.0	20 010.0	45 022.5	2.3 : 1	3 001.5	898.5	30	37 743.0
CH4	576.0	1 066.5	10 672.5	75 037.5	7.0 : 1	5 002.5	796.5	16	33 474.0
DH5	840.0	834.0	8 337.0	117 847.5	14.1 : 1	7 857.0	1 272.0	16	53 434.5

注:产值按市场平均价格党参根干条单价42元/kg进行计算。

2.3 种苗等级对党参商品质量的影响

由图2可知,党参不同等级种苗的二等品根质量占比和株数占比明显高于一等品和三等品,二等品根质量占比为58.1%,一等品最低,为17.6%;株数占比二等品最高,为53.9%,一等品最低,为9.2%。随着种苗增大,二等品根质量先降低后增加,三等品根质量先增加后降低。二等品根质量四级苗最大,为72%,三级苗最低,为41%。二等品株数四级苗最大,为75%,三级苗最低,为45.5%。

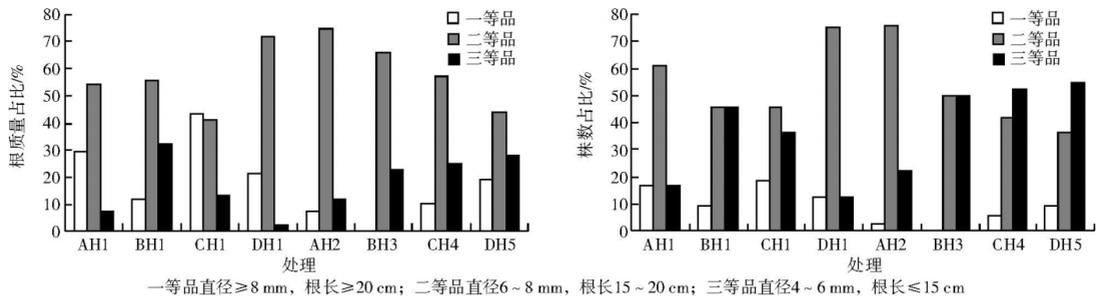


图2 党参不同大小种苗商品等级比较

由表2可知,在同等栽培密度条件下,随党参种苗直径的增大,产值先增大后降低,二级苗产值最大,为39709.5元/hm²,四级苗产值最小,与栽培密度小有关系。在不同栽培密度条件下,随着党参种苗直径的增大,产值先降低后增加,一级苗在12cm \times 30cm密度下产值最大,为61350.0元/hm²,产值较对照增加24369元/hm²,增加率为65.9%;其次是四级苗在6cm \times 20cm下产值为53434.5元/hm²,较对照增收16453.5元/hm²,增加率为26.9%。

3 结论与讨论

杨扶德等^[7]研究表明,白条党参分为4个等级:一级种苗单株鲜质量7.8~2.9g,苗体长36.0~23.2cm,苗直径0.71~0.46mm;二级种苗单株鲜质量2.8~1.5g,苗体长26.3~22.6cm,苗直径0.50~0.35mm;三级种苗单株鲜质量1.4~0.9g,苗体长22.5~18.6cm,苗直径0.35~0.28mm;四级种苗单株鲜质量0.8~0.2g,苗体长18.0~6.0cm,苗直径0.27~0.18mm。建议在生产实践中,应选用质量好、等级高的种苗,规范化栽培中采用一、二级种苗。这与本研究结果一致,二级苗直径与本研究四级苗直径一致。王惠珍等^[8]研究表明,甘肃党参一级苗出苗最快,产量最高,且显著高于

二级苗和三级苗 ($P < 0.05$)；种苗越小生长速率越快。本研究得出，三级苗单株增质量率大，一级苗不增反而减少；四级苗（种苗直径 $\leq 4\text{mm}$ ，平均根长 14cm ）产量最高，与王惠珍等[8]的一级苗直径（根头直径 $> 3.7\text{mm}$ ，根长 $> 19.1\text{cm}$ ）相符。

有研究者对甘草^[9]、重楼^[10]、金钗石斛^[11]、沉香^[12]、党参^[13]等药用植物进行种苗分级定植试验，结果表明，党参栽植小苗所产的根中一等品率为 37.07% ，三等品极少，产值最高，为 $23620.2\text{元}/\text{hm}^2$ ，与栽植大苗的差异达显著水平。本研究从商品产值来看，采用一级苗定植，商品产值最

大，为 $61350\text{元}/\text{hm}^2$ ，其次为四级苗处理，产值为 $53434.5\text{元}/\text{hm}^2$ ，选择一级苗种植能获得更高的经济效益，且栽培适宜株行距为 $12\text{cm} \times 30\text{cm}$ ；从药材产投比来看，在等密度和大密度栽培条件下，四级苗产投比均最大，四级苗单株增质量率最高，且栽培适宜株行距为 $8\text{cm} \times 22\text{cm}$ 。综合考虑产量、质量和经济效益，四级苗处理为最优选择，且栽培适宜株行距为 $8\text{cm} \times 22\text{cm}$ 。确定党参种苗等级、定植密度在节本增产的同时，实现党参行业的经济产值最大化，这对党参产业的发展及环境资源的利用有重大意义。

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: 281-282.
- [2] 纪瑛, 漆璐, 蔡伟, 等. 不同密度和栽培方式对党参种子产量及其构成的影响 [J]. 中药材, 2015, 38(12): 2473-2475.
- [3] 蔡子平, 王宏霞, 王国祥, 等. 不同育苗模式对甘肃渭源党参种苗质量的影响 [J]. 中药材, 2017, 40(4): 779-781.
- [4] 黄圆圆, 张元, 康利平, 等. 党参属植物化学成分及药理活性研究进展 [J]. 中草药, 2018(1): 1169-1170.
- [5] 管青霞, 李城德. 黄芪不同等级种苗移栽效果试验 [J]. 农业科技与信息, 2015(15): 65-66.
- [6] 管青霞, 王引来, 王琳. 党参不同等级种苗栽植效果比较试验 [J]. 甘肃农业科技, 2004(9): 54-55.
- [7] 杨扶德, 罗文蓉, 崔治家, 等. 白条党参种苗的等级划分标准研究 [J]. 时珍国医国药, 2017, 28(2): 452-454.
- [8] 王惠珍, 连中学, 陆国弟, 等. 党参种苗等级与药材产量及质量的关系 [J]. 中国中药杂志, 2016, 41(21): 3950-3955.
- [9] 侯嘉, 阎立本, 赵贵亮, 等. 甘草种苗等级与植株生物链积累及药材产量和质量的关系 [J]. 中药材, 2015, 38(2): 221.
- [10] 陈翠, 康平德, 汤王外, 等. 云南重楼种苗分级栽培生长情况分析 [J]. 云南中医学院学报, 2009, 32(5): 52.
- [11] 潘超美, 黄崇才, 郑芳昊, 等. 药用植物土沉香种苗分级标准的研究 [J]. 广州中医药大学学报, 2012, 29(2): 180.
- [12] 唐玲, 张丽霞, 王云强, 等. 金钗石斛种苗分级质量标准研究 [J]. 中药材, 2012, 35(1): 12.
- [13] 李瑞杰, 陈垣, 郭凤霞, 等. 素花党参种苗质量分级标准研究 [J]. 中国中药杂志, 2012, 37(20): 3041.

在上市公司“深耕”中药材种植16年，他图啥？

文 中药材市场部 陈 冲

深耕是聚焦、是精进，是让自己在一个领域内成为屈指可数的高手。张兴安，凭借着“爱一行，干一行，专一行”的赤诚，在中药材种植研发的最前沿，扎根16年，一步一个脚印，为振东中药材的基地建设、药材培育奉献着自己的青春。

今年只有46岁的张兴安，双手布满了老茧，脸上写满了沧桑，这是长期奔波在深山野外探寻地道药材品种凝结的风霜，更是矢志不渝将青春热血洒在药材种植热土无悔的选择。用他的话讲就是：“我与中药材结下的是‘一生之缘’，这辈子是绑在一起了！”



振东中药材种植总监张兴安

『热爱』

张兴安的家乡屯留属北药道地产区，生长着连翘、酸枣、柴胡、远志等许多中药材。因小的时候家境不富裕，他就随着大人们一同上山去摘连翘、打酸枣、挖柴胡，卖下的钱用作上学的费用。这不仅解决了他的时下之难，更让他从小就培养出对野生中药材的亲切感，心里也播下了一颗“缘种”。

一粒种子只有在适合它的土壤中才能破土而出，茁壮成长。

大专毕业后，他并没有从事与自己专业相符的工作岗位，而是选择了运城市科委中药材研究所。在这里，他遇到自己的启蒙老师——山西农业大学赵晓明教授，也真正地中药材结下了“不解之缘”。在赵晓明老师的悉心带培下，他努力学习、认真记录，不仅熟识了260多种“北药”品种，还参与了不同的播种方式、种植密度对柴胡、黄芩、桔梗等对药材产量及分叉影响的试验。赵晓明老师两年的言传身教，张兴安受益匪浅。

“其实赵老师对我影响最大的，是他身上那种

亲力亲为专注科研的‘较真’精神！”张兴安感慨地说。

随后，张兴安选择回乡发展，在屯留中药材开发中心任职。任职期间，他充分发挥自己的专业技能，为中药材种植户进行技术培训，为中药材企业分忧解难。2005年，振东集团打造自己的“百草园”，时任中药材公司领导关老就邀请他为振东“百草园”建言献策。他没有丝毫犹豫就答应了下来，运用所学全程给予技术指导，规划、绘图、种植……仅用时2个月就完成了建设。他的专业技术和敬业精神，赢得了振东上下的一致认可。

『责任』

2008年，而立之年的张兴安，选择跳出“舒适区”，加入在制药行业风生水起的振东集团，担任基地经理，一展所长。从此，也开启了他16年“深耕”中药材种植的历程。

16年的时间，对别人来说很长；但对张兴安来说，却因忙碌充实而显得“短暂”。因为，他不是在山间林地进行野生扶育、在基地内指导种植，就是在探寻野生地道药材的路上。

白土茯苓是振东集团拳头产品“岩舒·复方苦参注射液”的核心原料之一，没有国标，只有地标。为确保这一药材的道地性，2010年，张兴安带领团队翻山越岭、跋山涉水，足迹远至当地居民都未曾涉足的深山老林，用时3个月丈量了华南、西南9省和重庆市的野生道地药材产区，最终通过比对、分析，得出贵州安顺是白土茯苓的道地产区。振东白土茯苓资源圃、野生数据资源库的建设，也填补了山西省在这一领域的空白。

“北有正北芪，东有潞党参。”北岳恒山黄芪早在清朝，就以名贵特产进贡于朝廷。振东集团为打响这一道地药材的品牌，2009年，由张兴安带队对全国几十个不同产区的黄芪进行调研，并在恒山基地建立了相应的资源圃进行比对、分析。现浑源基地的2万亩黄芪成为振东中药材的核心资源保障之一。

“中药材种植一线的工作，就是要到最艰辛的地方。我们在陕西采集野生苦参种子途中碰过大蛇、贵州寻找白土茯苓途中遭遇山洪、湖南寻找金刚藤中露宿野外，走遍平顺196个村鼓励村民种植中药材、提供技术支持……”张兴安说他们从未畏惧过困难，心里只有寻找野生中药材和基地建设的兴奋与骄傲。

20多年的基地建设，振东集团在全国范围内建立了200多个规范化的中药材种植基地，涵盖了晋东南苦参、贵州白土茯苓、平顺潞党参、平顺连翘、浑源黄芪、新疆红花、吕梁黄芩、运城远志等多种中药材，总面积达130.7万亩。

这130.7万亩基地上，倾注着张兴安及基地建设人员对中药材种植事业一往情深的高度责任感。



『传承』

“一种短柱肖菝葜的扦插繁殖方法”，振苦1号、振苦2号品种审定，苦参GAP基地建设，等等，成果的取得无不凝聚着中药材团队的心血。

中药材种植、野生抚育是一项极其复杂的工作，要摸清中药材的“脾性”不是件简单的事儿。16载的深耕，让张兴安对几百种中药材的品性、参数等烂熟于心，练就了一双“火眼金睛”，对各种疑难杂症，准能发现“病因”，对症下药，药到病除。“有难题，找兴安，他肯定有妙招。”在种植基地，张兴安有一大批“粉丝”。

传承是他最大的心愿。“一人前进百步，不如百人前进一步。我希望更多的人超越我。”身为种植总监的张兴安说道。

带徒弟、传经验，做人才培养的导师，他把一批又一批人，带到技术的前沿。

“兴安老师常说药材种植要顺应农时，耽误一春就是一年。他在工作中对我们要求很高、很严，可以说是丝缕求细、点滴求精；药品质量牵着两条命，一条是企业的命，一条就是患者的命。”技术员韩亚平这样说道。

“人师难遇，明师难求。很庆幸，作为一名职场菜鸟，刚踏入企业能遇见兴安老师这样的导师，在职业道德、工作技能等方面给了我们许多指导和帮助，让我懂得了在今后的工作中，既要仰望星空，更要脚踏实地。”基地新来的实习生郭江涛这样说道。

他的徒弟刘宇鹏、杨彦清等，有的成为生产技术骨干，有的走上了管理岗位。

16年深耕一个领域，这是源于真正的热爱，是属于张兴安的匠心精神。“先进工作者”、“金牌”、“模范管理者”等荣誉，是对他在振东全身心工作的有力诠释。

张兴安的故事，不仅仅是他一个人的故事，而是一群中药材种植人的故事，更是振东中药材传承与创新的精神的体现。拼搏、钻研，让振东集团在中药材基地建设上取得了一个又一个重要的突破，奠定了振东集团在中药材行业的龙头地位！

我是一匹幸运的「千里马」

文 中药材市场部 王俊刚 / 陈冲



韩愈在《马说》中有言：“千里马常有，而伯乐不常有”。寓意有才能的人很多，但是赏识的领导却很少。但是在振东集团，领导者和管理者善于发现并使用人才，他们用人不拘一格，如同伯乐相马一样，使有杰出才能的年轻人得到锻炼、展示自己的机会。振东集团旗下中药材公司的李少军就是被领导发现并重用的一匹“千里马”！

2015年7月，刚从重庆大学生物学硕士毕业的李少军选择回乡发展，寻求一个中药材行业的工作。碰巧的是，振东中药材公司市场部正在招聘。双方一拍即合，李少军成了一名市场调研专员。

李少军刚入职，便遇到了第一位重要的人生导师——振东中药材副总经理乔和平。独具慧眼的乔和平老师本着为公司选材育才的宗旨，主动要求做李少军的带培老师。经过乔老师三个月的悉心指导，李少军从一个职场小白，成功地跨进了中药材行业的大门。

这时，乔老师对他讲：“师傅引进门，修行靠个人。你要想真正成为对公司有用的人才，就得独自下市场进行产地品种调研。”

听了乔老师的话，李少军是既感动、又担心，感动的是老师的无私信任和支持，担心的是自己经验不足，无法完成指定的任务。

乔老师看到他的疑虑，就指着墙上的工作理念说：“振东的文化是‘干中错、错中学、学中干’，

你要抓住机会，大胆去做，全国各地跑，不要怕花钱，哪里有药材，你就去哪里。去了解产地，去研究品种，去开拓资源，去分析行情，争取成为一个移动的数据库。”

就这样，李少军背负着公司的信任，按照乔老师的指示，开始了跋涉万里的寻药求知之旅。

一个月两省，有的时候一天跑一个县，每天不是在山间地头，就是在农户村庄，多数是吃在路上、住在深山。李少军攀山涉水，披荆斩棘，顶烈日，冒风雨，钻山沟，穿密林，风餐露宿……脚下湿滑的泥土，被荆棘刺痛的小腿，脚底磨出的水泡，等等，丝毫没有阻挡住他探寻中药材的脚步。他的心里就一个信念“没有苦，哪来甜？”

从山西的连翘到河南的地黄，从江西的栀子到陕西的葛根，从河北的酸枣到四川的麦冬……太行山、秦岭、伏牛山都留下了他丈量各种药材产地的足迹。六年里，全国34个省市地区，他走过了30个，脑海里也装满了全国道地药材品种数据

库，成长为一个资深的中药人，荣获了公司“模范员工”的荣誉称号，不仅为同事们进行信息分享及品种知识培训，更为公司的战略经营决策提供必要的的数据支撑。

李少军说：“好多人经常不解地问他，一个‘双一流’的研究生为什么要回长治来，而且长时间做着一份很多人都可以胜任的岗位。因为乔和平老师教给我的不只有怎么分析品种，更多的是如何把自己的工作当成一份事业去奋斗！”

李少军自认不是很聪明的那类人，但是他性格坚韧、待人真诚。无论是在市场部的六年，还是履新种采部的经历，他都坚定地认为成功不只属于聪明人，也属于坚持到底的坚守者。

2021年11月，李少军调至种采部后，对自己有了更高的要求，主动地去学习、去成长。标准设定上，他完善基地客户管理制度及准入、考核、评价标准，明确基地客户分级、新增、淘汰标准，并严格执行。团队建设上，他以金银铜品种负责人为主，将团队每个人都培养成某个品种的专家，每年更换一次，保证团队所有人对公司主营产品都能成为专家。三年疫情期间，整个药材行业受到巨大影响，公司面临诸多困难。他严格遵照公司政策，勇挑重担，始终冲在种采工作的最前线，成功完成了连翘、黄芩、柴胡等疫情相关品种的战略储备，确保了客户订单的“供应及时、价格合理”。此举赢得了华润三九、云南白药等客户的认可，为后续系列战略合作奠定坚实基础。

李少军出色的表现，不仅赢得了“金牌”的荣誉称号，短短5个月后就破格提升为种采部经理，更是在2年内完成蜕变，跃升为种采部总监，成为独当一面的“全才”！

他的成功固然与自己的努力密不可分，但更重要的是有名师的点拨与“磨炼”。振东中药材总经理李雅妮，就是他开启职场蜕变之路的人生导师。

从员工走上管理岗，并不是一帆风顺的。李少军有段时间觉得自己付出了很多，但是效果不佳；领导不但不理解自己的难处，还一再施压。他觉得自己太难了，思想压力过大，甚至有了辞职的念头。

雅妮老师注意到他的思想起伏后，就耐心开导他：“哪份工作都有难的时候，再难也有解决问题的方法，坚持过去都会一路通畅的。你这样逃避，只能让你有机会的公司和领导看不起你，你回头也会后悔现在的决定。再说，人的格局都是委屈撑大的。做管理者哪有不委屈的！能承受多大的委屈，就能扛多大的责任。”

听完后，李少军若有所思地点了点头，不但坚持了下来，还希望雅妮老师在今后的工作中给予更多的“磨炼”机会。

去年，中药材公司迎来了“振东中药材基地建设年会（20）”，雅妮老师指派李少军担任年会总指挥。第一次组织这样的大会，李少军心里没底，开始进展得不太顺利。雅妮老师及时进行指导：“你只要按照活动流程化进行精细分工，盯紧各环节责任人，做好沟通协调工作，就能顺利完成。”随后，他一步步扎实推进，圆满完成。

经历过多次“磨炼”后，李少军遇事不再逃避，而是直面难题、寻找解决的办法。接下来的工作也越来越顺利，越来越有成就感。2023年底，他还荣获了集团授予的“模范管理者”荣誉称号。他说：“没有公司平台的磨砺及雅妮老师的指导，就没有我的蜕变与成长！”



李少军出国考察学习



☉ 酸枣仁综述 · SUANZAO RENZONGSHU

酸枣仁是“十大晋药”之一，为鼠李科植物酸枣的干燥成熟种子，呈扁圆形或扁椭圆形，长5~9mm，宽5~7mm，厚约3mm。表面紫红色或紫褐色，平滑有光泽，有的有裂纹。有的两面均呈圆隆状突起；有的一面较平坦，中间有1条隆起的纵线纹；另一面稍突起。一端凹陷，可见线形种脐；另端有细小突起的合点。种皮较脆，胚乳白色，子叶2，浅黄色，富油性。气微，味淡。

酸枣树喜温暖干燥气候，耐旱，耐寒，耐碱。多生于向阳或干燥山坡、丘陵、平原、路旁。分布于华北、西北及辽宁、山东、江苏、安徽、河南、湖北、四川等地；主产于山西、河北、陕西、河南等地。

振东中药材公司通过共建共享的模式，在长治沁县新店镇、漳源镇，武乡县石北乡、韩北镇，上党区韩川村，晋城高平市，临汾永和县、大宁县、古县，晋中祁县、左权，河北赞皇等地建有酸枣仁野生抚育基地面积12.15万亩。

☉ 采收加工 · CAI SHOU JIA GONG

酸枣定植后第2年开始结果。9~10月份果实逐渐由绿变红，待其完全成熟时进行采摘。

采收与质量（饱满度、色泽）的关系：一般情况下，过早采收的青枣，加工出来的酸枣

仁质量较次，往往瘪子多，颜色发黑、发棕或发黄，单位体积下较轻；中后期采收的近成熟或成熟的酸枣，其加工出来的酸枣仁质量较优，一般籽粒饱满，色泽紫红或暗红，相对比重大。因此，我们在采收酸枣时一定要注意采收的季节和成熟度。

传统的手工方法：将鲜枣晒至半干，再放到水池里泡4~5天，至果肉稀松，用干硬的竹丝、扫帚等物件撞击撞刷，去掉果肉，冲洗干净，晒干。然后，将枣核放到专用石磨上去轧磨，使酸枣核破碎，再用清水漂出酸枣仁，干燥。

现代方法：利用洗枣去皮机、破壳粉碎机、酸枣仁筛选分离机、色选机等设备，干法就可加工出理想的酸枣仁，其纯净度一般可达98%以上，并且颜色好。

酸枣仁加工程序：去除果肉→干燥→破壳→分筛→色选→除杂→干燥→包装。

1、去除果肉：将鲜酸枣果实放置在洁净的地面或晾晒台上摊薄晾晒，厚度不超4cm，每天翻动2~3次。晒至果实发软。晾晒过程中注意检查，如有霉烂果实及时剔除，如遇阴雨天，应及时放置在防雨通风处晾干，厚度不超过2cm并加强翻动次数，防止雨水浇淋或雨水浸泡。用饮用水（符合GB749要求）冲洗除去果核上残留的果肉，得到酸枣果核。

2、干燥：将酸枣果核放置在洁净的晾晒场上摊薄晾晒，厚度不超2cm，每天翻动2~3次，晒

干至酸枣仁水分不得过 12%。

3、破壳：使用破壳机碾碎酸枣核壳。

4、分筛：用筛选机将壳、仁分离，收集枣仁，部分水漂去除壳，得到酸枣仁。

5、色选：置色选机除去干瘪、变质仁。

6、除杂：人工拣出壳、皮等杂质。

7、干燥：将酸枣仁放冒在洗净的晾晒场上摊薄单层晾晒，晒 10~15d 晒至酸枣仁水分不得过 9%。如遇阴雨天，应及时放置在防雨通风处单层晾干，并加强翻动次数，防止雨水浇淋或雨水浸泡。夜晚用防潮布遮蔽。

8、分级：通过色选机对酸枣仁进行分级。

9、包装：按包装规格准确称量装袋。

☉ 酸枣仁仓储 . SUANZAO REN CANG CHU

规范的仓储管理可以保证药材贮存过程中的质量和疗效，通过从温度、湿度、空气、光线等因素上针对不同的药材进行合理贮存，对减少药材损耗、确保药材效果以及保证用药安全有着重要的意义。酸枣仁的仓储条件为置阴凉干燥处，防蛀。

振东中药材公司建有总占地 66700 平方米的仓储基地，根据不同中药材的仓储标准，分有阴凉库、常温库、冷冻库，冷藏库、密封库、恒温库等，对中药材进行规范化仓储管理。基地荣获中国仓储区与配送协会颁发的“全国中药材物流基地”荣誉称号，可满足 3 万多吨的中药材仓储需求，为国内大型中药材初加工及规范化仓储示范标杆基地。

☉ 种植技术 . ZHONG ZHI JI SHU

1、繁殖技术

(1) 种子繁殖。种子直播，可以条播或穴播。9~10 月采收成熟、饱满、无病虫害的红褐色果实，置清水中搓洗出种子。用机械将其外壳除去，选无机械损伤、表皮光滑、饱满，无虫蛀，呈红棕色的种仁做种用。或对其进行沙藏处理，将种子与 3 倍量的湿沙混合，装入木箱内置阴凉湿润处



振东中药材酸枣 GAP 规范化种植基地



贮藏，第 2 年春天当种子裂口露白时取出播种。可秋播或春播。春播在土壤解冻后进行，秋播于 10 月中下旬。按行距 35~40cm 开沟，沟深 3~4cm，将种子均匀撒入沟内，穴播每穴下种 2~3 粒，覆土稍镇压，覆土厚度不超过 2cm，浇水盖草保温保墒，保持土壤湿润，约 10 天左右出苗。一般每亩用种量枣核为 10~15kg，种仁为 2.5~3kg。

(2) 种苗繁殖。大田育苗需深翻 30~40cm，播种可用开沟器和铁犁开沟，按行距 25cm 左右，沟深 3~4cm，每亩播种量 5~8kg，将种子均匀撒入沟内，覆盖细土稍镇压。培育 1~2 年，苗高 80cm 左右即可进行移栽。春季萌芽前和秋季落叶后均可进行移栽，以春季 4 月份最好。按株行距 1m × 2m 挖穴，穴径和深各 50cm。选择生长健壮，株高 80cm 以上的苗木全株挖起，每穴 1 株进行移栽。培土一半时，边向上提苗边踩土，以使根系舒展，再继续培土、压实，做蓄水盘，然后浇足

定苗水。酸枣毛根较少，起苗后要注意稍带泥土，缩短移栽缓苗期。

(3) 分蘖繁殖。酸枣适应性强，根的分蘖能力强，因此也可用根蘖分株法繁殖。在早春或晚秋，植株发芽前或休眠后，选择优良母株将其根部周围发出的的萌蘖小苗连根挖出分栽即可。成活率极高，而且生长期不需要进行特殊管理。

(4) 嫁接繁殖。生产上通常用嫁接的方法对野生劣质品种进行改良。嫁接以枝接为主，常用的枝接方法有腹接、插皮接、切接等。结合冬季修剪工作采集生长健壮充实的枣头一次枝做接穗，选取生长健壮、芽眼饱满、没有受过伤和病虫害侵害的枝条进行接穗采集。接穗长度5~7cm，要保证每个接穗有一个饱满的主芽和足够的剖面长度，需要注意剖面要一刀削成，蜡封后备用。

早春土地解冻后，选择健壮的一二年生本地酸枣育苗、或野生酸枣作砧木进行嫁接。嫁接时，撬开砧木切口，随即将接穗插入，注意使砧木和接穗的形成层对准。最后用塑料条缠好接口，封土至嫁接口底部塑料条处，这样砧木的萌蘖少，成活率高。嫁接后的酸枣生长旺盛，产量高，品质好，也是各种本地酸枣，还是嫁接大枣的优良砧木资源。

2、栽培技术

(1) 选地整地。酸枣为落叶灌木，喜向阳、干燥的环境，适应性极强，耐寒、耐旱、耐盐碱、耐瘠薄。对生长环境要求不严，但不宜在低洼水涝地种植，土壤pH值在6.5~8.5之间为适宜的酸



碱度。育苗地块宜选择地势平坦、土层深厚肥沃、排水良好的沙质壤土。栽植地可选择丘陵或向阳、干燥的缓坡地，也可利用荒地、沟旁、田边、房前屋后零星种植。前茬作物为棉花、蔬菜和果树的不宜作育苗地。选择育苗地时要特别注意有无灌溉条件，因酸枣树幼苗生长期根系浅，耐寒能力弱，对水分的要求特别强。因此，必须保证土壤含水量过低时能及时进行灌溉。

选好地后进行整地，播种前每亩施充分腐熟的农家肥1500~2500kg，或氮磷钾复合肥50kg，深翻土地至少30cm以上，翻后整平、浇水。按行距40cm开沟，周围耙平呈待播状态。

(2) 播种。由于酸枣种子硬实率高达93.4%且又具有油脂从而造成其催芽困难和种子发芽缓慢。如果不做任何处理，其发芽率明显降低。现在生产上主要采用破壳取仁和沙藏处理2种方法。用专用机械破壳机把酸枣核打破而基本不伤及种仁，好仁率高达90%以上，处理过的枣仁约17000粒/kg。

沙藏处理即将种子与3倍量的湿沙混合，装入木箱内置阴凉湿润处贮藏，第2年春天当种子裂口露白时取出播种。酸枣春播在土壤解冻后进行，秋播于10月中下旬。亩播量一般为枣核10~15kg，种仁2.5~3kg。按行距35~40cm进行条播，播种深度3~4cm，穴播每穴下种2~3粒，覆土稍镇压，浇水盖草，保持土壤湿润，约10天左右出苗。

(3) 种植密度。种植规格采用宽窄行或固定行宽定植，一般采用株行距1~2m×2~3m，若土壤深厚肥沃，植株生长茂盛的地方可适当加大株行距。每亩以110~330穴为适宜种植密度。

3、田间管理

(1) 间苗、定苗。出苗后检查种子发芽情况，核播后20~30天左右便陆续出苗，仁播后一般7~10天左右出苗。缺苗断垄处及时补种，保证苗的数量和生长势基本一致。当幼苗长至5~8cm时，按株距20cm进行定苗。留大苗壮苗，去弱苗，每穴留单株，有缺苗断垄的地方可留双株，其余的拔除。拔除时动作要轻柔，以免损伤保留苗的根系。

间苗后拔除幼苗周围杂草，对土层薄、根系裸露的酸枣苗进行培土，加厚土层。

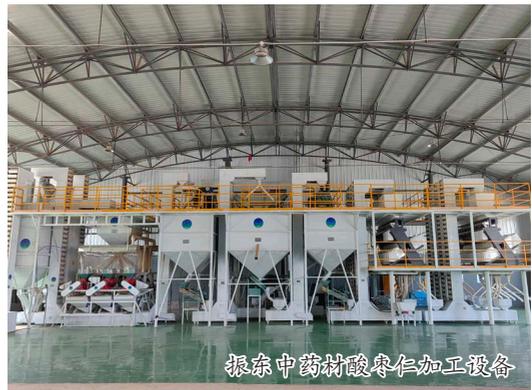
(2) 中耕除草。育苗地出苗后要及时浅中耕除草，以确保苗木的正常生长对养分、水分、及光照的需要。一般每年要进行 2-3 次，严禁使用各类除草剂。夏秋中耕除草，入冬前中耕松土，持土壤疏松无杂草。

(3) 肥水管理。施肥分为萌芽肥、花前追肥和壮果肥，依照一水一肥原则。基肥以迟效性有机肥为主，适量配合化肥；追肥以速效性化肥为主。萌芽肥一般于 3 月下旬至 4 月上旬施用；花前追肥以速效性氮磷钾复合肥加硼砂为主。壮果肥一般于 6 月下旬至 7 月中旬进行，以速效性磷钾肥为主。一般每株施用复合肥 0.5kg 或磷酸二铵 0.2kg。酸枣苗期可采用蹲苗方式促进其根系健壮生长，提高植株抗旱、抗寒、抗病等能力。雨季要注意田间排水，若出现干旱，要及时灌水以满足植株生长的需要。

(4) 整形修剪。当苗高 50-60cm 时进行摘心，以保证苗木粗度。当枣苗直径粗达 3cm 左右时，以高度 80-100cm 定干，并逐年逐层修剪，将整个树体控制在 2-3m 左右，经 3 年整形修剪可形成开心形、小冠疏层形。成年树主要于每年冬季及时修剪去拥挤枝、交叉枝、重叠枝、徒长枝和老弱病虫枝；更新五年生以上的结果母枝，培育新枣头。同时剪除针刺，改善树冠内透光性，以提高坐果率。夏季修剪主要采用抹芽、摘心、压枝等。酸枣花芽形成能力强，但落花、落果严重。为了提高坐果率，采用环状剥皮。盛花期时，在离地面 10cm 高的主干上环切一圈，宽度以 0.5cm 为宜，深达木质部，环剥后 20 天左右伤口开始愈合。此方法可显著提高坐果率，增加产量。

4、病虫害防治

酸枣主要发生的病害为枣锈病和枣疯病：枣锈病危害叶片，病叶变成灰绿色、无光泽，最后出现褐色斑斑而脱落；枣疯病感染植株后，生长衰退，叶形变小，枝条变细，花盘退化，花瓣变成叶状。防治方法：发现枣疯病病株后连根刨



除，树穴用 5% 石灰乳浇灌。枣锈病发病初期可用 1:1:200 的波尔多液喷洒 2 次，每隔 10 天 1 次。

酸枣的虫害主要为尺蠖和桃小食心虫。酸枣尺蠖幼虫危害酸枣和枣树的嫩芽、叶片、花蕾、枣吊和新的枝梢等所有绿色组织。桃小食心虫幼虫蛀食果肉，造成减产。在幼虫孵化期用 25% 的可湿性西维因 400 倍液，喷洒消灭孵化幼虫。

☉ 酸枣仁功效 . SUAN ZAO REN GONG XIAO

1、安神助眠

酸枣仁具有很好的安神作用，能够改善失眠、多梦等，提高睡眠质量。

2、增强免疫力

酸枣仁中的营养成分能够增强人体免疫力，提高身体抵抗力。

3、抗氧化

酸枣仁中含有丰富的抗氧化物质，能够清除体内自由基，延缓衰老。

☉ 酸枣仁禁忌 . SUAN ZAO REN JIN JI

- 1、凡有实邪郁火及患有滑泄症者慎服。
- 2、《本草经集注》：恶防己。
- 3、《本草经疏》：凡肝、胆、脾三经有实邪热者勿用，以其收敛故也。
- 4、《得配本草》：肝旺烦躁，肝强不眠，禁用。
- 5、《本草求真》：性多润，滑泄最忌。

中药炮制固体辅料炒法的传承与发展

整理 / 中药材市场部 申 旭



中药炮制是一项依据中医理论指导的、经过长期临床用药实践而发展的传统药物加工技术。中药炮制通过特殊工艺可达到增效减毒、变理药性的作用。《中医药发展战略规划纲要（2016—2030）》强调了对传统制药、鉴定、炮制技术及老药工经验的继承与发展。

炒法作为传统中药炮制的重要手段。本文重点以固体辅料炒制方法为主，以《历代中药炮制资料辑要》^[1]及《历代中药炮制法汇典（古代部分）》^[2]中的文献记载为基础，梳理古代炒法炮制的历史演变情况，以探求炒制法的经验传承，使中药炮制技术的传承创新“尊古不泥古，创新不失宗”，更好地服务现代炮制技术，并为炒制法的现代研究提供参考。

一、“炒”字释义

“炒”是指将物体置于受热容器中翻动并连续加热至一定程度的过程。虽然汉代以前未见炒

法的定义，但从出土的器具及文字演变来看，古人已经使用炒法。炒法起源于古代烹饪技术，旧石器时代有“石上燔谷法”，即将谷物放到热石板上并翻动，这可视为最原始的炒法。

二、历代炒制方法及特点

炒法为古代火制法之一。古代火制法主要有煨法、烧灰法、炙法、煨法、炒法。炒法历史悠久，可追溯至春秋战国时期。

南北朝时期《雷公炮炙论》作为首部炮制学专著，书中记载了辅料炒制如糠炒、糯米炒、蒺藜炒、麸炒等，丰富了炒制方法。辅料的使用多用于判断药物炒制程度、指示火候大小等，如糯米炒蛭螭，“凡收得后，阴干，干后与糯米同炒，待米焦黑为度”。另一类辅料属于配伍性质辅料，如蒺藜炒天麻，“又出蒺藜子，再入焰炒，准前安天麻甌内”。蒺藜炒天麻中，蒺藜为配伍性质的辅料，可增强天麻熄风止痉、平抑肝阳的作用。

唐代的炒法以清炒为主，炒制品较少。辅料炒记载了麸炒杏仁、土炒白术、石灰炒南星等。

宋代的炒制方法逐渐丰富，固体辅料增加了面、蚌粉、蛤粉、细沙，其中，蛤粉炒阿胶法为《本草经集注》炙阿胶的改进，可使阿胶更容易受热均匀。炒法也与其他炮制方法联用以达到炮制目的。如《小儿药证直诀》中天南星的炮制，“候南星微裂，取出刺碎，再炒匀熟”^[1]，先炮裂再炒以降低天南星毒性；《太平惠民和剂局方》桑白皮的炮制，“蜜炒微赤再泔浸一宿焙”，将桑白皮用蜜炒后米泔浸润；南宋《叶氏录验方》杏仁的炮制，“杏仁烫去皮尖熬炒”^[2]，此法是在炒制前使用高温液体烫泡使杏仁种皮变皱后方便去皮，与现在烫法的辅料及目的不同。

宋元时期将“以药炒药”法进一步发展，用来增强主药药力，如巴豆炒大黄以增强攻下之力，补骨脂炒肉豆蔻增强止泻之效，干漆炒三棱增强活血化瘀的作用。该时期的炒制更加注重药物的“复制法”，即使用不同辅料进行炒制。《丹溪心法》有“四制白术”的记载，即采用黄芪、石斛、牡蛎、麦麸分别炒制。

明代炒制理论逐步完善，常用药物基本上均有炒法炮制的记载，炒制辅料新增糖、黄蜡、草木灰、灯心草、葱、麦芽等，体现了炒法的创新。此时的固体辅料炒制品种基本固定，液体辅料炒制成为主流趋势，液体辅料炒制种类也更加丰富。此期还出现了“烫制”的炒法，当时烫法也以液体烫制为主。如《本草征要》记载了滑石粉烫制刺猬皮^[3]；明代王肯堂的《证治准绳》记载了“上等大白南星切成片，用沸汤烫两次”，“酸枣仁烫去皮微炒”。明代炒制辅料与药物主治功效更加契合，本草书、方书中归纳了炒制理论，注重药物的引经增效作用，使方药的炒制更符合中医的辨证论治、一人一方的特色诊疗模式。明代以前的炭制品并无规律可言，至明清时期，炭制品的应用范畴趋于稳定，并逐渐僵化于“止血”。清朝基本沿用历代炒制方法与理论。此时的炒制品数目达到高峰，炒法炮制的中药有 300 多种。

整体而言，清炒法历代均有使用，而固体辅料炒制使用频率远不及清炒和液体辅料炒制。从文献记载来看，烫制法流行于近代，是从固体辅料砂炒、蛤粉炒、滑石粉炒等炒法中发展起来的独特炮制技术，烫制品种以质地坚硬的动物药为主，辅料用量较炒法多以能够包埋药物为度。

三、炒制目的

炒法属于火制法，为传统炮制工艺中应用时间较早、使用较普遍的方法。与其他炮制方法一样，“炒”也是为了达到增效减毒、便于临床应用的目的。增效减毒理论对现代药理研究及炮制理论具有重要指导意义。

1、炒以令干

“炒干”是古代烘干药物的常用方式，使用炒法可加快水分蒸发。《千金要方》记载，“凡药治择熬炮讫，然后称之以充用，不得生称”^[4]，提出药物使用前须去除水分以免影响用量。《雷公炮炙论》桔梗项下记载：“于槐砧上细剉，用百合水浸一伏时漉出，缓火熬令干用”。《本草正》^[5]菟丝子项下记载：“次用酒渍，煮熟晒干，炒之更妙”；附子项下记载：“又添浓甘草汤再浸二三日，捻之软透，乃咀为片，入锅内文火炒至将干，庶得生熟匀等，口嚼”。二者均通过使用炒法以加速干燥。

2、炒以净制

炒制便于去除非药用部位，可提高药物纯度，确保用药质量。炒制后更容易去皮，如《证类本草》记载的“凡橘核，皆治腰及膀胱肾气，炒去皮”，记载牵牛子“别以麸炒去皮尖者”等。炒制后便于去除非药用部位，如《雷公炮炙论》^[6]记载白豆蔻“炒去衣研用”，僵蚕“炒去丝用”；《圣济总录》的“枳壳麸炒去瓢”“白蒺藜炒去角”，记载了枳壳、白蒺藜炒制后可去除非药用部位。对于带有茸毛的药物也可使用炒法以提高净制效率，如《本草纲目》记载狗脊，“今人惟剉，炒去毛须用”。此外，石菖蒲、骨碎补、斑蝥、辛夷、附子、马钱子、延胡索均有炒制去毛的记载。

3、炒以入丸散

炒制便于粘性较大的药物入丸散。《本草经集注》的“凡丸散用胶皆先炙使通体沸起，燥乃可捣”^[9]，最早记载了胶类药物入丸散剂的炮制方法。由于阿胶、龟板胶等药物遇热易结块，粉碎成细粉的难度较大，因此炒烫后粉碎可提高其脆性，便于入药。同样，对于硬度较大的乳香、没药等树脂类药物，入丸散剂时也有炒制的记载。乳香炒制后内部疏松且表面油亮，易于粉碎，有利于丸散剂的配制。

4、炒以减毒

炒制是降低毒性的重要方法。《神农本草经》记载的“若有毒宜制，可用相畏、相杀者。不尔，勿合用也”，提出了辅料炒制理论。后世用生姜汁炒半夏、天南星，巴豆炒大黄，即为“炒以减毒”。《千金要方》说明了有毒之品乌头炒制的目的，“凡用乌头，皆去皮熬令黑，乃堪用，不然至毒人，特宜慎之”。《本草纲目》记载芫花：“醋煮十数沸，去醋，以水浸一宿，晒干，则毒灭也；或以醋炒，则次之。”《医学入门》的“凡药用火炮、汤泡、煨炒者，去其毒也”，说明清炒或辅料炒是重要的减毒方式。

5、炒以改变药性

炒制主要涉及药物的四气五味及功效的变化。液体辅料炒制可缓和药性，影响药物归经。《神农本草经》中已经涉及生熟理论；《千金要方》明确了药物生熟理论需顺应组方：“有须烧炼炮

炙，生熟有定，一如后法。顺方者福，逆之者殃……诸经方用药，所有熬炼节度，皆脚注之”^[10]。

宋代《小儿药证直诀》记载的“药性虽冷，炒焦用之耐温也”^[11]，提示炒焦能改变药性。之后又提出了炒黑止血、生升熟降、生泻熟补、逢子必炒等理论。如《十药神书》记载的“大抵血热则行，血冷则凝，见黑则止”^[12]，将炭药止血具体化；《医宗粹言》提出逢子必炒理论。

米泔制，去燥性和中。乳制滋润回枯，助生阴血。陈壁土制，窃真气骤补中焦；麦麸皮制，抑醋性勿伤上膈。《神农本草经疏》提出“炒盐之咸以润下，即得心与肾交也”。

四、炒制程度及工艺

古时炒制火候有缓火熬、炭火熬、慢火炒、文武火炒、微火炒、文火炒、文火复炒，炒制多以中慢火为主。炒制次数则分为一次炒制和多次炒制，如《仁术便览》提倡三次炒：“凡炒药大中小分三等，作三次炒，庶无生熟之患”^[13]。根据炒制程度分为炒黄、炒焦、炒黑、炒炭、炒紫等。

炒制程度是炒制的关键，传统炒制时往往根据五官判断炒制结果。如《本草蒙筌》^[14]言：“不及则功效难求，太过则气味反失”；《千金要方》记载的“熬令声绝勿焦”，指出了乌豆的炒制程度；《普济本事方》记载乳香的炮制：“漫火于银石器中炒，手指搅，使干可捻，急倾出在纸上用扇扇冷”，即通过触觉判断乳香炮制程度；《普



• 古法炒制 •



• 振东自动化滚筒式炒药机 •

济方》通过咀嚼判断厚朴的炒制：“炒令去尽油，嚼之不粘牙为度，亦不可焦”；《医学入门》提出五倍子需炒至烟净：“丸药略炒，染发炒至烟起，以浓茶泼之，再炒至烟净用青布包，以脚踏石压干为末”。

古代炒制时会通过颜色的变化判断炒制程度。如《本草乘雅半偈》记载枳实的炮制：“修事用小麦麸拌炒，至麦麸黑色，去麸乃用”^[5]。隔纸炒是古代判断炒制程度的重要方法，如《太平圣惠方》记载葶苈子的炮制：“隔纸炒令紫色”；《炮炙大法》详细描述了隔纸炒黄连：“各置姜汁排透用绵纸衬，先用山黄土炒干研细，再炒至将红，以连片隔纸放上炒干，再加姜汁，切不可用水；纸焦易新者如是九次为度”。蒲黄、酸枣仁、僵蚕、白术、补骨脂等也可采用隔纸炒。

炒法历史悠久，品种繁多，汉代以清炒为主，宋元时期辅料炒制成为主流，明清是炒制理论发展的繁荣期，更加注重炒制对药物功效的影响，并对炒法进行创新，发展出烫法，但现行药典已取消烫制法。对于炒制程度的评价标准，目前大多仍沿用传统方法，存在一定的主观性。

五、传承与发展

今后有关中药的炮制法的研究，应以炒制为主体构建多学科炒制工艺参数评价标准，对炒制时间、温度、翻炒速率、辅料用量等进行标准化，以探究传热效率与时间、量效的关系，建立以炒制品色度值为依据的炒制重点判别模式，从炒制颜色与成分含量关系入手，进行多元统计分析的质量动态变化规律探究；应深入研究炒制程度及不同辅料对炒制品药效、成分的影响，借助药理学、代谢组学等方法对“存性”“炒黑止血”机理进行深入研究，解析“炒制理论”的科学内涵；建立炒法饮片科学化质量评价方法，以促进中药炒法炮制的现代化。

振东中药材公司作为行业内的龙头企业，饮片加工传承古法与现代创新并重，不仅建立健全了规范的中药炒制工艺和质量评价体系，还根据

现有的炮制技术要求自主设计、研发了滚筒式炒药机，它具有控温、恒温、温度数显等功能，传承古法炮制使用明火炒制，受热均匀，最大限度发挥药材药效，促进了中药炒法炮制的现代化。

参考文献：

- [1] 中医研究院中药研究所. 历代中药炮制资料辑要 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1973.
- [2] 王孝涛. 历代中药炮制法汇典(古代部分) [M]. 南昌: 江西科学技术出版社, 1998.
- [3] 钱乙. 小儿药证直诀 [M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2015: 55, 42.
- [4] 叶大廉. 叶氏录验方 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2014: 110.
- [5] 李中梓. 重订本草征要 [M]. 北京: 北京科学技术出版社, 1986: 103.
- [6] 孙思邈. 备急千金要方 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999: 18.
- [7] 张景岳. 本草正 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2017: 43, 21.
- [8] 李中梓. 雷公炮制药性解 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2013: 82, 174.
- [9] 陶弘景. 本草经集注 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 47, 51, 140.
- [10] 孙思邈. 备急千金要方 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 1999: 18.
- [11] 钱乙. 小儿药证直诀 [M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2015: 55, 42.
- [12] 葛可久. 十药神书注解 [M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1982: 4.
- [13] 张洁. 仁术便览 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 270.
- [14] 陈嘉谟. 本草蒙筌 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 40, 141.
- [15] 卢之颐. 本草乘雅半偈 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 203.

中药材无土栽培技术浅析

文 中药材技术部 连鹤娜



无土栽培是一种不用天然土壤种植植物的栽培技术，是将植物栽培在一定装置的含植物生长发育所必需营养元素的营养液中，或者栽培在充满营养液的用砂、砾石、蛭石等非土壤的基质材料做成的栽培床上，能够使植物正常地完成生长周期的种植技术^[1]。

无土栽培能精确调控各营养元素的成分，在研究中药材的营养吸收规律、有效成分合成影响、提升产量等方面具有研究优势^[2]，并且能够做到生产无公害化，可以将其与中药材结合生产出更优质的药用植物^[3]。

一、无土栽培技术分类

1、水培

水培是指植物根系直接与营养液接触，通过水中溶解的养分来满足植物的生长需求。其条件是能固定植物，能够提供稳定的营养溶液和氧气。

由于植物对养分的要求因种类和生长发育的阶段而异，所以营养液的配方也要相应地改变。例如叶菜类需要较多的N，番茄、黄瓜则需要较多的P、K、Ca^[4]。番茄在苗期，培养液里的N、P、K等元素可以少些，苗期后就要增加其供应量^[5]。

所以，中药材植物在进行无土栽培时，要注意不同种类及不同生长发育阶段植株对养分的需求，选择适合的营养液配方。

2、基质栽培

基质栽培是将作物的根系固定在培养基质中，然后定期供给营养液的一种栽培技术。植物根系可以吸取基质中的营养液，从中获得生长所需要的N、P、K等营养物质。

栽培基质分为有机基质和无机基质，常用的有机基质有泥炭、炭化稻壳、椰糠等，无机基质有砂、蛭石、砾石、岩棉、珍珠岩等。

二、中药材无土栽培研究现状

中药材无土栽培技术的实施,将大幅度提高中药材的产量和质量,有效减少中药材病虫害及重金属含量超标等问题,实现节水、节肥、节电、节地等功能。目前,山药、桔梗、菊花、绞股蓝、紫苏、丹参等6种中药材无土栽培技术在河北农业大学已试验成功^[6]。

陈志歆等研究发现^[7],用营养液定期浇灌的基质(珍珠岩:沙=1:1)栽培细辛,其挥发油、甲基丁香酚、黄樟醚含量均高于土壤栽培。卢先明^[8]在文章中提到,与土壤栽培相比,无土栽培的西洋参生苗率高、病虫害少、生长良好、生长周期缩短。国外 Afreen 等人^[9]采用水培和盆栽方法实现了乌拉尔甘草的无土栽培,通过增加 UV-B 照射提高了乌拉尔甘草中甘草酸的含量。

由此可见,无土栽培可以有效改善中药材的生存环境,提高其产量和质量。

三、展望

当前中药材的无土栽培技术才刚刚起步,且研究主要集中于地上部入药的药用植物,根及根类中药材的无土栽培技术研究较少。目前,振东中药材技术部开展了苦参无土栽培育苗规范化生产和质量管理项目,主要包括基质栽培和营养液栽培,以期实现利用无土栽培技术规范生产苦参。



参考文献

- [1] 刘树堂. 无土栽培实用技术 [M]. 济南: 黄河出版社, 2004.
- [2] 赵姣姣. 桔梗设施无土栽培氮营养与光照条件研究 [D]. 中国农业科学院, 2014.
- [3] 雷燕. 中药材 GAP 生产中的营养调控及无土栽培技术应用 [J]. 山西农经, 2020,(08):108+110.
- [4] 孙锦, 李谦盛, 岳冬, 等. 国内外无土栽培技术研究现状与应用前景 [J]. 南京农业大学学报, 2022,45(5):898-915.
- [5] 高雪玲. 无土栽培技术 [J]. 农家参谋, 2019,(23):37.
- [6] 王慧, 刘洪亮, 姜丽静, 等. 黑龙江省中草药种植现状及建议 [J]. 现代化农业, 2009,(10):23-25.
- [7] 陈志歆, 谭晓梅, 金贞玉. 无土栽培细辛与有土栽培细辛挥发油化学成分的研究. 中草药, 1994,25(3):121-122.
- [8] 卢先明. 中药栽培的历史回顾与展望. 中药与临床, 2011,2(3):4-7.
- [9] Afreen F., Zobayed S.M.A., Kozai T.. Spectral quality and UV-B stress stimulate glycyrrhizin concentration of Glycyrrhiza uralensis in hydroponic and pot system. Plant Physiology and Biochemistry, 2005, (43):1074-1081.

道地品种近期行情分析

振东中药材主要从事中药材资源开发、种植研究、基地建设、饮片加工、药材经销等业务，产品包括大宗药材、医疗饮片、精制饮片、破壁饮片等，销售网络覆盖全国 400 多个城市。

以下是部分道地品种近期产地走动及价格趋势分析，仅供参考。

单位:元/kg

品 种	规格	产地价									后市趋势
		甘肃	山西	陕西	河南	河北	山东	新疆	云南	黑龙江	
党 参	0.3-0.5cm	120	120								产地:党参近期市场走动平稳,主要拿货的还是其他公司完成前期的订单,成交量占上货量 20% 左右,多为高规格切片货源采购加工,要价比较坚挺,集上人流量减少,除有订单的人在收货加工外,其余走动不快,无大订单采购影响的话,价格将进入平稳下掉状态。 走势:价格暂时处于平稳状态。
	0.4-0.6cm	125	125								
	0.6-0.8cm	143	143								
	0.8cm 以上	148									
连 翘	水煮统(20 版)		78								产地:近期加工出的干货产地走动畅快,大部分流向市场经营户。野生鲜货 27 元/kg,家种货 28 元/kg 左右,干货成本上涨明显,产地干货现金价 74-78 元/kg。 趋势:短期来看,价格呈上升趋势。
	水煮统(15 版)		68								
	去果柄		92								
	老翘		95								
	老翘(净货)		120								
酸 枣 仁	95 货					430	430				产地:产地加工户出售意愿有所好转,货源容易组织,临近产新,出货意愿积极,前期涨价成交量较少,有行无市,导致近期下滑。 趋势:预计短期内价格呈持续下降趋势。
	98 货					470	470				
黄 芩	统货	43	43			43	43				产地:黄芩产地尚有存量待售,近期多为散户购进,货源属于正常走动,成交量不大,行情暂保持稳定。 预期:短期来看,价格处于平稳状态。
	净芦小统		47			47	47				
	≥ 0.4cm(薄片)		73								
	≥ 0.4cm(厚片)		70								
	≥ 0.6cm(薄片)		83								
	≥ 0.6cm(厚片)		80								
红 花	净货							113			趋势:预计短期内价格平稳,未来会呈上涨趋势。
	杂质 5%							108			

十大晋药品

序	品名	规格	产地	性味归经	功能	生长习性				栽培技术	生长周期	采收时间
						自然条件		生态环境				
1	党参	片	山西	甘, 平。 归脾、肺经。	健脾益肺, 养血生津。	海拔	1560-3100m	土壤	腐殖质砂质壤土	林下野生栽培 松针覆盖	2-3年	10月 上旬前后
						日照	1866-2865h					
						温度	18-20℃	地形条件	山地林边及灌丛			
						年降水量	307-910mm					
2	连翘	带果柄	山西	苦, 微寒。 归脾、心、小肠经。	清热解毒, 消肿散结, 疏散风热。	海拔	800-1500m	土壤	棕壤土、褐土	野生栽培 疏密补稀 扦插繁殖	3-4年	青翘: 8-9月上旬 老翘: 10月霜降后
						日照	1479-2748h					
		温度				12.1℃-17.3℃	地形条件	半阴坡或向阳坡的疏灌木丛				
		年降水量				390-1034mm			气候			
3	黄芪	片	山西	甘, 微温。 归肺、脾经。	补气升阳, 固表止汗, 利水消肿, 生津养血, 行滞通痹, 托毒排脓, 敛疮生肌。	海拔	1050-2333m	土壤	结构疏松的黄土	野生栽培	3-4年	春秋二季
						日照	2906h					
						温度	6.3℃	地形条件	平地或 向阳的山坡			
						年降水量	388mm					
4	酸枣仁	98	山西	甘、酸、平。 归肝、胆、心经。	养心补肝, 宁心安神, 敛汗生津。	海拔	450m	土壤	向阳干燥的山坡、丘陵、山谷、平原及路旁的砂石土壤栽培,不宜在低洼水涝地种植	野生栽培	1年	秋末冬初
						日照	2955h					
						年降水量	500-600mm	地形条件	阳坡或干燥瘠土			
						气候	喜阳					
5	柴胡	片	山西	辛、苦、微寒。 归肝、胆、肺经。	疏散退热, 疏肝解郁, 升举阳气。	海拔	600-800m	土壤	以排水良好的沙质壤土、及土层深厚的腐殖土为佳	玉米套种	2-3年	9月下旬至10月上旬
						日照	1656-3030h					
						温度	11-20℃	地形条件	山坡、林缘、林中隙地、草丛及沟旁			
						年降水量	327-1249mm					
6	远志	段	山西	苦、辛、温。 归心、肾、肺经。	安神益智, 交通心肾, 祛痰消肿。	海拔	200-2300m	土壤	以地势高、排水良好的腐殖质壤土和砂质壤土为好	直播 育苗移栽	3-4年	春秋二季
						日照	1684-2890h					
						温度	6.4-14.1℃	地形条件	草原、山坡草地、灌丛中以杂木林			
						年降水量	288-1671mm					
7	苦参	片	山西	苦, 寒。 归心、肝、胃、大肠、膀胱经。	清热燥湿, 杀虫利尿。	海拔	972m	土壤	土层深厚、肥沃、排灌方便、向阳的黏壤土、沙质壤土或黏质壤土栽培	种子直播	3年以上	春秋二季
						日照	2850-2950h					
						温度	7.6℃	地形条件	山坡草地、平原、丘陵、河滩上			
						年降水量	580-600mm					
8	山楂	统	山西	酸、甘、微温。 归脾、胃、肝经。	消食健胃, 行气散瘀, 化浊降脂。	海拔	100-1500m	土壤	土层深厚、半阴坡的砂壤土	种子、嫁接繁殖	3-5年	9-10月
						日照	2460h					
						温度	4.7-16℃	地形条件	溪边、山谷、林缘或灌木丛中			
						年降水量	478.5-585.9mm					
9	黄芩	片	山西	苦, 寒。 归肺、胆、脾、大肠、小肠经。	清热燥湿, 泻火解毒, 止血, 安胎。	海拔	511m	土壤	土层深厚, 排水良好, 壤土、沙壤土或腐殖质壤土	扦插繁殖	2-3年	春秋二季
						日照	3078.7h					
						温度	4-10℃	地形条件	平地或缓坡地种植			
						年降水量	400-600mm					
10	桃仁	统	山西	苦、甘、平。 归心、肝、大肠经。	活血祛瘀, 润肠通便, 止咳平喘。	海拔	1061m	土壤	肥沃高燥的砂质壤土	/	3-5年	6-7月
						日照	1316h					
						温度	10-14℃	地形条件	各大山区及半山区			
						年降水量	400-1200mm					

种基础信息

炮制加工		优势指标	临床疗效	工艺	检测项目
炮制品	炮制优势				
党参片	三揉三搓、三步清洗、传统闷润、智能切制、恒温干燥	葡萄糖：2.09-3.15% 果糖：16.23-19.47%	临床常用的补气药，适用于各种气虚不足的病症。	拣选、清洗、闷润、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物
米炒党参	明火炒制、道地辅料、严格配比、人工拣选				
连翘	专利设备、人工拣选	挥发油： 2.1-2.5% (ml/g) 连翘苷： 0.35-0.86% 连翘酯苷： 6.3-9.4%	疮家圣药。清热解暑、消肿排脓的效果明显。	拣选、(水煮、干燥)、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、连翘苷、连翘酯苷A、挥发油
黄芪	人工分等、三步清洗、传统闷润、智能切制、恒温干燥	黄芪甲苷： 0.083-0.141% 毛蕊异黄酮： 0.033-0.109%	补气第一要药。增强机体免疫功能、保肝、利尿、抗衰老、抗应激、降压和较广泛的抗菌作用。	拣选、清洗、闷润、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(3项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、重金属及有害元素：铅、镉、砷、汞、铜；有机氯农药残留量、33种禁用农药、浸出物、黄芪甲苷、毛蕊异黄酮葡萄糖苷
炙黄芪	荆条蜂蜜、文火炼制、黄金比例、人工拌匀	黄芪甲苷： 0.078-0.109% 毛蕊异黄酮葡萄糖苷： 0.038-0.041%		拣选、炼蜜、闷润、炒制、放凉、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、黄芪甲苷、毛蕊异黄酮葡萄糖苷
酸枣仁	精细色选	斯皮诺素： 0.084-0.122% 酸枣仁皂苷： 0.059-0.120%	滋养安神之要药、敛阴止汗之要药。具有镇静催眠、镇静降温、抗惊厥、降压、抗心作用。	拣选、包装	性状、鉴别(3项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、酸枣仁皂苷A、斯皮诺素、重金属及有害元素、黄曲霉毒素
炒酸枣仁	明火炒制	斯皮诺素： 0.078-0.119%		拣选、炒制、筛选、包装	性状、鉴别(3项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、酸枣仁皂苷A、斯皮诺素
北柴胡	手工挑选、恒温干燥	柴胡皂苷a和柴胡皂苷d的总量： 0.46-1.73%	退热解表常用药，主要用于感冒发热、寒热往来、胸肋胀痛、月经不调、子宫脱垂、脱肛等症。	拣选、清洗、闷润、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(1项)、杂质、水分、总灰分、酸不溶性灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、柴胡皂苷a和柴胡皂苷d的总量
醋北柴胡	米醋辅料、人工拌匀、充分吸尽、明火炒制	柴胡皂苷a和柴胡皂苷d的总量： 0.39-1.82%		拣选、闷润、炒制、筛选、包装	性状、鉴别(1项)、杂质、水分、总灰分、酸不溶性灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、柴胡皂苷a和柴胡皂苷d的总量
远志	人工拣选、智能切段	细叶远志皂苷： 2.4-3.8% 远志山酮Ⅲ： 0.19%-0.39% 3, 6'-二芥子酰基蔗糖： 0.81-1.11%	交通心肾、安定神志、益智强识之佳品。还是利心窍、逐痰涎的良药，可用于痰阻心窍所致的癫痫惊狂。远志还有镇静、催眠、降压及抗惊厥等作用。	拣选、清洗、闷润、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(3项)、杂质、水分、总灰分、黄曲霉毒素、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、细叶远志皂苷、远志酮Ⅲ、3, 6'-二芥子酰基蔗糖
制远志	甘草辅料、人工拌匀、充分吸尽、明火炒制	细叶远志皂苷： 2.1-3.9% 远志山酮Ⅲ： 0.17-0.36% 3, 6'-二芥子酰基蔗糖： 0.72-1.01%		拣选、煮制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(3项)、杂质、水分、总灰分、酸不溶性灰分、黄曲霉毒素、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、细叶远志皂苷、远志酮Ⅲ、3, 6'-二芥子酰基蔗糖
苦参	人工拣选、分等分级、趁鲜切制、恒温干燥	苦参碱和氧化苦参碱的总量： 1.7-3.2%	有清热利湿，抗菌消炎，健胃驱虫之效，常用作治疗皮肤瘙痒，神经衰弱，消化不良及便秘等症。	拣选、清洗、浸泡、闷润、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(4项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、苦参碱和氧化苦参碱的总量
净山楂	人工拣选、趁鲜切制、三刀两片	有机酸以枸橼酸： 5.2-16.6%	活血化瘀之要药。现代研究发现山楂能防治心血管疾病，具有扩张血管、增加冠脉血流量、改善心脏活力、兴奋中枢神经系统、降低血压和胆固醇、软化血管及利尿和镇静作用。	拣选、清洗、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、总灰分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、重金属及有害元素、浸出物、有机酸以枸橼酸
炒山楂	明火炒制	有机酸以枸橼酸： 6.7-10.5%		拣选、炒制、放凉、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、有机酸以枸橼酸
焦山楂	明火炒制	有机酸以枸橼酸： 7.2-10.7%		拣选、炒制、放凉、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、浸出物、有机酸以枸橼酸
黄芩片	人工拣选、沸水蒸煮、取出闷透、智能切片、恒温干燥	黄芩苷： 11.1-17.2%	是清热燥湿、泻火解毒的要药，被称为“中药抗生素”。	拣选、蒸/煮、切制、干燥、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、黄芩苷
酒黄芩	黄酒辅料、充分拌匀、定时闷润、完全浸透、明火炒制	黄芩苷： 11.0-17%		1.拣选、蒸/煮、切制、干燥、筛选、闷润、炒制、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、二氧化硫残留量、33种禁用农药、黄芩苷
桃仁	洗去果肉、破壳取仁、除去杂质。	苦杏仁苷： 2.4-3.6%	为活血破瘀常用之品，具有良好的泄血通滞作用，临床用于治疗瘀血阻滞的各类病症，也是治疗肺病、肠病、咳嗽气喘的常用药。	拣选、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、酸败度、酸值、羧基值、重金属及有害元素、黄曲霉毒素、二氧化硫残留量、33种禁用农药、苦杏仁苷
燻桃仁	沸水加热、种皮微鼓、凉水浸泡，去皮留仁，恒温干燥	苦杏仁苷： 2.46-3.63%		拣选、燻制、脱皮、干燥、色选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、酸败度、酸值、羧基值、黄曲霉毒素、二氧化硫残留量、33种禁用农药、苦杏仁苷
炒桃仁	明火炒制	苦杏仁苷： 2.5-3.51%		拣选、炒制、放凉、筛选、包装	性状、鉴别(2项)、杂质、水分、酸败度、酸值、羧基值、黄曲霉毒素、二氧化硫残留量、33种禁用农药、苦杏仁苷