

甘肃省中药材种业现状及发展对策

蔡子平^{1,2}, 王国祥^{1,2}, 马忠明³, 张开乾³, 刘学周⁴

(1. 甘肃省农业科学院中药材研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省中药材种质改良与质量控制工程实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070; 4. 甘肃省经济作物技术推广站, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 甘肃省是中药材生产大省, 中药材产业是甘肃省“六大支柱产业”之一, 中药材种业是中药材产业化的基础, 建设特色中药材种业强省对提高甘肃省药材品质、保障药源安全、促进乡村振兴具有重要意义。基于对甘肃省中药材种业发展现状的调研, 系统分析了中药材种业存在的问题, 从加强种质资源的收集、整理、保存和利用研究; 重视新品种选育, 加速品种选育进程; 加强种子种苗繁育基地建设; 鼓励推进制种园区建设; 加大金融支持强度; 建立种子种苗生产经营许可制度等方面提出了对策。

关键词: 中药材; 种业; 发展现状; 对策; 甘肃省

中图分类号: S567

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)05-0019-06

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.05.005

Present Situation and Development Countermeasures of Traditional Chinese Medicine Seed Industry in Gansu Province

CAI Ziping^{1,2}, WANG Guoxiang^{1,2}, MA Zhongming³, ZHANG Kaiqian³, LIU Xuezhou⁴

(1. Institute of Chinese Medicinal Materials, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Gansu Provincial Engineering Laboratory for Germplasm Improvement and Quality Control of Chinese Medicinal Materials, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 4. Cash Crop Technology Extension Station of Gansu Province, Lanzhou Gansu 730000, China)

Abstract: Gansu is a major province for the production of traditional Chinese medicinal materials, and traditional Chinese medicine industry is one of the ‘six pillar industries’ in Gansu Province. Seed industry of the traditional Chinese medicine is the foundation of the industrialization of Chinese medicinal materials. The construction of characterized seed industry of the traditional Chinese medicine to enhance the greatness of Gansu is of great significance in the quality improvement of traditional Chinese medicinal materials in Gansu Province, the safety of drug sources ensurance and the promotion rural revitalization. Based on the investigation of the development status of traditional Chinese medicine seed industry in Gansu Province, the issues of Chinese herbal medicine seed industry were systematically analyzed, countermeasures such as strengthening the collection, arrangement, preservation

收稿日期: 2022-04-19

基金项目: 国家自然科学基金(81860677)、国家重点研发计划(2021YFD1100505、2021YFD1100506); 甘肃省人民政府决策咨询委员会2021年度课题《甘肃打造种业强省对策建议》; 甘肃省农业科学院科技创新项目(2019GAAS50、2020GAAS12、2021GAAS30)。

作者简介: 蔡子平(1982—), 男, 甘肃永昌人, 研究员, 博士, 主要从事西北特色药用植物驯化栽培与良种繁育工作。Email: 178227272@qq.com。

- 审批数据分析[J]. 植物检疫, 2019, 33(2): 71-75.
- [17] 孙雁冰, 张世云, 汪维云, 等. 安徽种业发展现状及对策研究[J]. 中国农学通报, 2013, 29(8): 80-86.
- [18] 张芳, 程勇, 谷铁城, 等. 我国油菜种业发展现状及对策建议[J]. 中国农业科技导报, 2011, 13(4): 15-22.
- [19] 树“甘味”品牌引领特色产业发展[N]. 甘肃日报, 2021-5-6(1).
- [20] 黄炳凯. 甘肃种业龙头企业经济效率与发展策略研究[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2016.
- [21] 谢泽, 钱旭梅, 邱九阳, 等. 江苏省种子产业育繁推销一体化现状与发展策略分析[J]. 中国种业, 2021(9): 45-47.

and utilization of germplasm resources, accelerating the breeding progress of varieties, promoting the construction of seed and seedling breeding bases, promoting the construction of seed production parks, increasing the intensity of financial support, and improving the management system and establishing the license system for production and operation of seeds and seedlings were put forward.

Key words: Traditional Chinese medicine; Seed industry; Development status; Countermeasures; Gansu Province

中药材种植是中药现代化不可或缺的基础产业,也是中国战略产业不可或缺的重要组成部分。中药材种业是中药材产业发展的基础和源头^[1-2]。甘肃是全国中药材大省,也是重要的药源保障基地。中药材产业是甘肃省委省政府确定的“六大支柱产业”,也是各产区逐步形成的优势支柱产业,在农民增产增收方面发挥着重要作用^[3-4]。随着国家和省委省政府出台一系列中医药产业发展政策的实施及农户对中药材产业的重视,甘肃省中药材产业发展势头良好。2009—2018年,甘肃省陆续制定出台了《加快发展中药材产业扶持办法》《关于加快中药材产业发展的意见》《关于加快陇药产业发展的意见》等产业发展政策,每年整合资金均在5 000万元以上,用以扶持中药材产业发展^[5]。2020年,全省中药材种植面积为31.33万hm²、产量达132万t、产值157亿元。中药材标准化种植面积达到11.07万hm²,占总种植面积的35%。目前,甘肃省有20多个县(市、区)中药材种植产业呈规模化发展态势,其中陇西县、渭源县、岷县、武都区等地中药材种植面积均在1.33万hm²以上,宕昌县、漳县、民乐县、瓜州县、榆中县、靖远县、临潭县等地中药材种植面积在0.67万hm²以上。甘肃传统道地品种当归、党参、黄(红)芪、大黄、甘草、枸杞和优势地产品种板蓝根、柴胡等在国内具有较大影响^[6]。当归、党参、黄芪、板蓝根、柴胡、大黄、甘草、枸杞产量分别占全国产量的85%、60%、50%、60%、40%、40%、25%、20%,其中当归、党参、黄芪、板蓝根基本可以左右全国市场价格。中药材生产规模快速扩大,逐步形成了一批具有鲜明特色的优质中药材生产基地。甘肃省现有9个中药材种植基地获得国家GAP基地认定,7个基地通过农业农村部无公害基地认定。

岷县、渭源县、陇西县、西和县、民乐县分别获得农业农村部“中国当归之乡”“中国党参之乡”“中国黄芪之乡”“中国半夏之乡”“中国板蓝根之乡”的称号。近年来,甘肃省中药材种植面积逐年扩大,对中药材优质种子、种苗的需求量也越来越大。中药材产业的高质量发展需要以现代中药材种业快速发展作为基础,而现代中药材种业需要培育和发展中药材优质资源收集、优良品种选育、繁育和推广为支撑^[7-9]。种子种苗作为中药材产业的源头,其品质是保证药材种质纯正和质量优良的关键因素和先决条件,加强药材优质种子种苗的繁育和供应已成为中药材产业发展中迫切需要解决的问题。

1 甘肃省中药材种业发展现状

1.1 拥有丰富的中药材种质资源

甘肃省现有中药材驯化栽培品种110多种,大面积规模化种植品种30余种,主要以当归、黄(红)芪、党参、大黄、甘草、板蓝根、柴胡、枸杞、半夏、黄芩等获得原产地地理标志认证的传统道地品种为主。20世纪80年代,由甘肃省药材公司牵头完成的第三次全国中药资源普查结果表明,甘肃省拥有中药资源种类共计1 527种,其中植物类药材1 270种、矿物类药材43种、动物类药材214种。在全国382个重点中药材品种中,甘肃就有276种,占到72.25%。2012—2020年第四次全国中药资源普查结果显示,甘肃省拥有药用植物共3 393种,隶属183科969属,包括藻类植物、菌类植物、地衣类、苔藓类、蕨类植物、裸子植物和被子植物,与第三次中药资源普查相比,第四次普查增加了13科325属2 140种,也调查到了第三次普查未涉及的藻类植物类群。

1.2 中药材濒危物种凸显

野生资源是中药材药源供应及品种选育的基

础。《国家重点保护野生植物名录》(第一批)收录的294种国家重点保护野生植物中甘肃省有34种(包括变种),其中具有药用价值的有20种。《国家珍稀濒危植物名录》(第一批)中收录的濒危植物甘肃省有56种(包括变种和亚种),其中具有药用价值的有34种。《国家重点保护野生药材物种名录》收录的58种重点保护药材原植物中甘肃有26种。除去重复品种,甘肃省珍稀濒危保护药用植物60余种^[10-11]。以上数据均为10年前的统计数据。随着近年来市场需求的不断扩大,野生资源急剧减少,出现了新的野生濒危品种,如淫羊藿、独一味、重楼、珠子参、锁阳、肉苁蓉、甘草、小叶黑柴胡等。虽然部分栽培品种可以满足市场需求,如当归、甘草、肉苁蓉等,但是野生资源濒危影响仍不可估量。与其他中药材生产大省如贵州、云南、四川相比,甘肃省濒危药用植物数量更加突出。

1.3 品种选育及种子种苗有了长足的发展

甘肃省是中药材种子种苗的优势产区 and 生产大省。初步统计,每年用作采种的中药材种植面积约有1 333.33 hm²。年种子产量800.0 t左右,产值约6 400万元。种苗繁殖面积约有1.00万hm²,年种苗产量22.5万t左右,产值约8.7亿元。

甘肃所产中药材种子种苗多数供本地所用,也有少量供给青海、内蒙古等省区。甘肃省现已发布当归、甘草、黄芪、红芪、党参、黄芩、天麻、半夏等种子、种苗(茎)等有关中药材种子种苗(薯、茎)培育的地方标准20余项^[12]。甘肃省在中药材品种选育方面着手较早,自20世纪90年代开始,相关科研单位就进行中药材优良品种选育,特别是近10年来中药材品种选育有了长足的发展。当前已选育出“岷归”“渭党”“陇芪”“定蓝”等11类中药材优良品种23个,并进行了品种审定登记。22个中药材品种获得国家地理标志认证,6个中药材产品获得有机产品认证,2个中药材产品获国家生态原产地产品保护品种认证。全省有5个中药材区域品牌、15个企业商标品牌入选“甘味”农产品品牌目录。“岷县当归”被国家市场监督管理总局认定

为中国驰名商标。陇西县目前已发展成为全国第二大中药材专业批发交易市场。

近年来,科研单位对纹党、半夏、掌叶大黄、黄芩、党参、枸杞等药材进行了选育提纯,同时开展了道地中药材原种繁育、优良种子种苗繁育基地建设,为甘肃省中药材种子种苗产业的健康发展提供了保障。

1.4 标准化种苗繁育基地及品牌建设

2018年在药材主产区的陇西县、岷县、渭源县、武都区、文县等重点县(区),建成黄芪、当归、党参、红芪、纹党参等良种繁育基地400 hm²和优质中药材种苗繁育基地800 hm²,提高了种子种苗质量和集中繁供比例。2018年以来,甘肃省对中药材产业扶持重点转向绿色标准化生产基地建设,每年都在宕昌县、岷县、陇西县、文县、礼县、西和县等地结合产业扶贫打造中药材绿色标准化生产基地,其中2020年在宕昌县、岷县、西和县、礼县共建设了中药材绿色标准化生产基地1.53万hm²。截至2020年,甘肃省共有22个中药材品种获得国家地理标志认证,6个中药材产品获得有机产品认证,2个中药材产品获国家生态原产地产品保护品种认证。全省有5个中药材区域品牌、15个企业商标品牌入选“甘味”农产品品牌目录。“岷县当归”被国家市场监督管理总局认定为中国驰名商标。陇西县目前已发展成为全国第二大中药材专业批发交易市场。

2 甘肃省中药材种业发展存在的问题

目前,甘肃省中药材种业仍处于发展阶段初期,与主要农作物相比中药材品种选育至少滞后30 a,中药材商业化育种处于萌芽阶段,药材品种选育、生产繁育、种子加工、推广销售等环节的专业化水平不高。

2.1 优质种子种苗繁育基地规模不足,新品种普及推广力度不够

近年来,甘肃省十分重视中药材种子种苗繁育基地的建设,建成了一定面积的基地,但是相对于2020年全省中药材31.33万hm²中药材种植面积来说,优质种子种苗繁育基地面积远远不能

满足需要。甘肃省从事中药材品种选育的科技人员,主要集中在定西市农业科学研究院、甘肃省农业科学院、甘肃农业大学、甘肃中医药大学以及陇西稷丰种业等,这些科研单位与企业当归、党参、黄芪等药材中选育出了很多品种,但因为宣传和示范推广力度不足,使这些药材新品种的推广进度比较缓慢。同时由于政策影响,自2016年起对中药材品种审定登记工作停止,导致部分科研院所及高校选育出的品种尚未登记命名。甘肃省中药材种子种苗繁育目前仍以农户自繁自育为主,近年也出现了从事繁育中药材种子种苗的企业和合作社^[13],如陇西稷丰种业有限公司,近年来主要从事黄芪、黄芩、柴胡、党参种子种苗的生产经营,年育种育苗基地规模33.3~66.7 hm²,年销售额4 000万元左右。但由于公司同时在筹建陇西中药材种子种苗市场,投入较高,资金短缺,融资困难。其他如岷县大河农产品追溯有限责任公司等,都是以兼营的形式经营中药材种子种苗,在中药材种植、采收期间也存在资金不足、贷款困难的问题。甘肃省每年用于采种的中药材面积有1 333.3 hm²以上,种苗繁殖面积约有1.0万hm²,多是以农民自建为主,科研基础薄弱^[14]。近年来发展起来的中药材种子种苗生产企业和合作社也开始开展中药材优质种子种苗繁育基地建设,尤其在省委、省政府的政策扶持下,中药材优质种子种苗繁育基地规模在逐年增加。大部分中药材种子种苗加工程序简单,只需要简易的脱粒、晾干和贮藏设施,除个别中药材如半夏、金银花需要从外地调种或调苗外,其余中药材种子种苗生产、加工、贮藏设施可满足自身所需。

2.2 政策资金支持不够,融资困难

政府在中药材种子种苗生产方面的政策和资金支持力度不够,中药材种子种苗生产周期较长、投入较高,需要长期的政策和资金支持。当前对中药材种子种苗生产的扶持力度相较于整个中药材产业发展来说,属于短板和弱项。中药材种子种苗生产有典型的农业生产特征,即在种植和采收环节需要投入大量的人力物力,

由此中药材种子种苗生产企业、合作社往往出现季节性资金短缺问题。由于中药材种子种苗生产企业、合作社普遍规模较小,对贷款时效性要求又比较高,存在贷款困难或贷款拨付不及时等问题。

2.3 缺乏专业市场,种子种苗生产流通缺乏监管

药农对药材种子种苗的需求量很大,但专业的种子种苗市场缺乏,药材种子种苗的交易多在一些地方的药材集散地市场进行,如陇西文峰、首阳药材市场。药材种苗多为药农自己繁育出售,药材种子则由药材集散地个体性质的种子商出售,规模小,药农自繁自育或采自野生药材资源的种子,没有品牌,也没有正规包装,没有售后基本保障。

3 甘肃省中药材种业发展对策

3.1 加强种质资源的收集、整理、保存和利用研究

加大投入,组织专业科研队伍对甘肃省区域特色中药材资源进行调查、整理归类。依托科研单位试验站、药圃园建立相应设施,根据需要采取就地保存、迁地保存、资源圃保存、利用保存、离体保存等方式加强资源保存。深入开展濒危珍稀药用植物野生资源保护与驯化,进行野生抚育或仿野生栽培,扩大野生资源群落。提升育种新材料的创制与育种新方法创新研究,整合种质资源加强科技合作,对现有种质资源进行系统鉴定评价,充分挖掘、利用野生资源和引进品种的独特遗传性状,培育更多的优良品种。通过对种质资源保护、濒危珍稀资源野生抚育,进一步改良土壤结构,提高土壤有机质含量和蓄水保墒能力,减少水土流失,改善气候条件,实现野生资源与环境的稳定、协调、可持续发展。有目的、有重点的筛选甘肃大宗药材优异种质材料,提高中药材育种效率。探索中药材设施、轻简化育苗新方法,提升机械化育苗水平,促进中药材种业的发展。

3.2 重视新品种选育,加速品种选育进程

重点加强甘肃特色品种野生药材抚育、繁育以及选育研究工作^[15],以“十大陇药”为重点选育15~20个新品种。加强珍稀、高值中(藏)药材如

淫羊藿、白芨、羌活、黄芩、独一味、藏木香、唐古特大黄等特色品种的引进与选育,与常规育种技术相结合,选育出具有突破性的新品种。加快形成种业企业阵型,构建商业化育种体系,培育一批具有自主知识产权的突破性品种;加强对相关科研、生产、检验、营销、管理人员以及制种农民的培训,推行种子行政执法人员资格考核。引导育种人员与企业合作选育品种,设立稳定的育种专项,探索科研人员或课题组整合到企业开展育种的模式。探索建立科学合理的种业成果评价和分配新机制,力争育成一批有效成分含量高、抗性强、适应广的新品种,并且在适宜机械化生产方面有所突破。

3.3 加强种子种苗繁育基地建设

从源头上对中药材种业进行结构调整与布局,保障中药材良种繁育面积,满足中药材生产对优良品种的需求。稳定中药材种植面积,扩大种子种苗繁育基地,使种子繁育条件得到改善,劳动强度得以减轻,生产成本得以降低,生产水平得到提高,生产能力得到增长,持续发展能力进一步增强。建设一批良种、优质种苗繁育基地,实行规模化生产与稳定供应,提高种子种苗质量,根据市场需求推广适销对路、高产优质品种。配套完善的育苗繁种田间道路、渠道等基础设施。研发“种、管、收”配套机械装备,提升机械水平。健全育种技术方案和 workflows,颁布地方标准,开展新品种繁育、评估和示范。政府部门应加大政策倾斜力量和资金投入,增加对中药材种子种苗繁育的补贴标准,因地制宜,通过“企业+农户”建立中药材专业合作社等模式,在各中药材栽培区建立道地药材和大宗药材种子种苗繁育基地,扩大种子种苗繁育基地规模,合理安排轮作倒茬,坚持持续繁种,以满足中药材生产的需要。进行种子标准化研究,针对中药材种子异形、细小、具翅等特征,研发种子前处理技术及种子丸粒化、包衣技术,实现机械精量播种。

3.4 鼓励推进制种园区建设

建议分别在陇西县、岷县、民乐县、华池县

建立中部干旱半干旱适生药材制种园、高寒阴湿适生药材制种园、河西灌区旱生药材制种园区、陇东仿野生制种园区,以产业园区带动制种产业发展。鼓励有条件的企业入住制种园区,建立中药材种子种苗产业化体系,包括种植、繁育、加工、包装、贮藏、推广、销售、售后服务和信息服务等走向产业化和集约化。通过对种业园区、种业市场的建设,进一步提升甘肃中药材种子的档次,加快中药材优质高产新品种的推广步伐。

3.5 加大金融支持强度

提高对中药材种子种苗生产环节金融支持强度,设立专项支持政策,用于种子种苗生产环节信贷支持,尤其是针对种子种苗生产企业、合作社的小额贷款,在关键生产季节简化贷款手续、缩短办理时间,大力支持中药材种子种苗生产,促进种子种苗生产企业、合作社做大、做强。

3.6 建立种子种苗生产经营许可制度

尽快完善出台省级中药材品种审定或登记办法,使科研单位或企业选育出的中药材品种得到保护。伴随中药材种子种苗标准化繁育基地的建设,应建立专门针对中药材种子种苗的管理条例或办法,制定行业内部的行为准则,建立自我约束机制。以陇西中药材种子种苗检验中心为基础,整合组建从事中药材种苗、生产、初加工、药品质量检验机构,在4个生态药材区域(即陇南山地亚热带、暖温带药区,陇中陇东黄土高原温带半干旱药区,青藏高原东部高寒阴湿藏药区,河西走廊温带荒漠干旱药区)分别建立中药材种子种苗检测中心,对大宗药材和道地药材的种子种苗生产和经营逐步实行抽检制度和生产经营许可制度,实现药材种子种苗专营^[16],以解决当前中药材种子种苗交易缺乏监管的问题。

参考文献:

- [1] 曾燕,焦连魁,李进瞳,等.现代中药材种业发展的产业和技术需求分析[J].中国现代中药,2022,24(2):198-209.
- [2] 万修福,王升,康传志,等.“十四五”期间中药材

构建省级农业科研绩效评价体系的探讨

王 婧

(甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 农业科研机构是国家科技创新体系的重要组成部分, 开展科研绩效评价能够衡量创新能力和发展水平。为促进科技资源高效调配利用, 提升农业科研绩效管理效率, 探讨了省级农业科研绩效评价体系构建的原则及指标, 提出了进一步完善科研绩效评价的建议。

关键词: 农业; 绩效评价; 管理

中图分类号: F324.3

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)05-0024-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.05.006

Discussion on the Construction of Provincial Agricultural Scientific Research Performance Appraisal System

WANG Jing

(Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Agricultural scientific research institution is an important part of national innovation system of science and technology. Carrying out the performance appraisal of scientific research could measure the innovation ability and development level. To promote high and efficient allocation of scientific and technological resources and to improve management efficiency for

收稿日期: 2021-12-07

作者简介: 王 婧(1984—), 女, 河北涿水人, 研究实习员, 硕士, 主要从事农业科研管理工作。Email: wj0733@163.com。

- 产业趋势与发展建议[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(5): 1144-1152.
- [3] 周 海, 周瑞峰. 甘肃省中药材种子种苗市场现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2016(5): 67-70.
- [4] 康天兰, 刘学周. 甘肃省中药材种子种苗产业现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2016(4): 55-58.
- [5] 徐向宁. 甘肃省中药材种子种苗繁育现状及对策[J]. 南方农机, 2018, 49(6): 230.
- [6] 季贵文. 岷县中药材种子种业调研情况和发展建议[J]. 农业科技与信息, 2022(3): 104-106; 110.
- [7] 樊 琳, 赵 华. 甘肃省中药材产业发展问题与对策研究[J]. 中国集体经济, 2020(11): 16-17.
- [8] 王育琴, 赵 芳. 甘肃省中医药产业发展现状及问题分析[J]. 科技经济市场, 2019(11): 23-25.
- [9] 刘 洋. 精准扶贫背景下甘肃省中药材产业发展前景研究[J]. 营销界, 2019(32): 260-262.
- [10] 宋平顺, 丁永辉, 赵建邦, 等. 甘肃省中药材资源现状与发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2012(11): 49-51.
- [11] 何晋武, 祁永安, 石利兵. 甘肃省中药材产业发展现状及对策研究[J]. 中国农业资源与区划, 2011, 32(5): 60-64.
- [12] 张莹雪, 李小娜. 中药种业的发展趋势与前沿技术展望[J]. 饲料博览, 2021(10): 48-52.
- [13] 张 艳. 甘肃省中药材产业发展现状、存在问题与建议[J]. 农业科技与信息, 2017(22): 6-7.
- [14] 万 强, 万 伦, 刘蔚霞. 甘肃省特色中药材产业发展的战略思考[J]. 中国现代中药, 2011, 13(10): 3-6; 9.
- [15] 康天兰, 刘学周, 曹占凤, 等. 甘肃中药材生产形势分析及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2019(1): 90-94.
- [16] 刘锦晖, 陈文杰, 王建连, 等. 甘肃省中药材产业现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(7): 81-85.