

政产学研结合推动中药材种业快速发展

杜 弢¹ 杨福红¹ 蔺海明² 王国祥³ 王富胜⁴ 贡文俊⁵ 周 海⁶

(¹ 甘肃中医药大学和政药用植物园, 和政 731200; ² 甘肃农业大学, 兰州 730070;

³ 甘肃省农业科学院, 兰州 730070; ⁴ 甘肃省定西市农业科学院, 定西 743000;

⁵ 甘肃陇欢种业有限责任公司, 兰州 730010; ⁶ 陇西稷丰种业有限责任公司, 陇西 748100)

摘要:通过综合分析当前中药材种子种苗产业化发展中存在的问题和发展优势,提出开展中药材种子种苗质量标准 and 繁育技术规程的制定、中药材新品种选育及推广应用、种子种苗繁育基地建设和构建市场流通体系等产业化发展建议。

关键词:政产学研结合; 中药材; 种子种苗; 发展建议

中医药是中华民族传统文化的瑰宝,是千百年医疗实践的结晶,几千年来护佑着中华民族的繁衍生息,特别是在防治非典、新型冠状病毒肺炎方面,中医药已多次被证明疗效显著、后遗症轻、费用低廉,是可堪大任的重要医疗资源。

中药材是中医药的物质基础,中药质量的好坏,直接关系到中医的临床疗效。半个世纪以来,我国的中药材已从野生采集、引种驯化发展到大面积种植,面积已接近 667 万 hm^2 ,其中,贵州、甘肃、云南省是种植面积较大的几个省,生产效益较好的当属吉林人参、云南三七等。随着扶贫攻坚力度的日益加大,中药材在产业扶贫中的地位日益凸显,受到了广大农户、各级政府的热捧,成为精准扶贫的重要抓手。

与其他农作物的生产相比,目前中药材的生产还相当落后。具体表现在生产条件恶劣、组织化程

度低、安全质量意识淡薄、种子种苗产业化水平低、技术装备落后、产地加工能力弱等。尤其是作为对药材质量、产量影响最为关键、最为直接的种子种苗,更是问题重重^[1]。

1 中药材种子种苗产业化现状

1.1 种质不清,品种混乱 其他农作物的生产早已进入品种阶段,所种植的种子均是专业的种子公司按照规范化的标准及流程生产、经营,而中药材的生产还停留在物种(Species)阶段,所种植的种子只是某个物种的混杂群体,群体内植株类型多样,变异丰富,根本无法做到农作物品种所要求的一致性,至于特异性、稳定性更无法谈起。更有甚者,有些不法商人拿非药典品种让农户种植,而农户则不管物种对错,只要有人收,就有人种植,更加加剧了基源的混乱。

1.2 品种选育及推广应用滞后 鉴于中药材生产在整个农业生产中的落后地位,中药材的品种选育起步晚、发展慢、成果少。全国专业从事药用植物育

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-21)

行比较,检测并购方案的合理性,进一步优化并购方案。

参考文献

- [1] 吴晓玲. 种业新常态下的管理创新. 中国种业, 2015 (5): 1-3
- [2] 龚小凤. 企业跨国并购整合风险预警分析. 财会通讯, 2013 (33): 103-107
- [3] 侯军岐, 王卫中. 世界种子产业发展及启示. 世界农业, 2008 (5): 13-15
- [4] 黄珊珊, 侯军岐. 种业企业并购决策风险识别研究. 中国种业, 2019

(3): 19-21

- [5] 洪惠塘, 侯军岐. 我国种业整合风险评价研究. 价值工程, 2016, 35 (10): 70-72
- [6] 黄美霞, 侯军岐, 张雪娇. 基于模糊层次分析法的种业并购整合风险分析. 科研管理, 2017, 38 (S1): 325-332
- [7] 黄美霞, 侯军岐, 马承君. 基于企业价值链的种业并购风险管理研究. 中国种业, 2016 (8): 1-4
- [8] 侯军岐, 黄美霞, 史春晓. 我国种业整合风险及其管理研究. 吉首大学学报: 社会科学版, 2017, 38 (1): 100-106

(收稿日期: 2020-09-10)

种工作的机构不上10家,育种人员不足百人。品种与技术的推广同样滞后,机构稀少、人员缺乏、经费短缺、政策缺位,种种原因制约了中药材新品种的选育及推广。

1.3 缺乏质量标准及技术规范 粮食、蔬菜等农作物的品种选育、生产过程、质量检测、售后服务等都有配套的标准与规程,而中药材相应的种子种苗质量标准、繁育技术规程、检验规程等严重缺失,而且大部分是地方标准,缺乏有指导性的国家标准或行业标准。

1.4 种子种苗繁育水平较低 虽然市场上有销售的中药材种子,但这些种子只是农户自繁自用的剩余物或生产药材后的副产品,并非专业的种子公司按照规范的制种程序生产出的符合标准的种子,因而质量难以保障。

1.5 种子加工及包装落后 目前的中药材种子,几乎处于“裸奔”状态。一是种子没有经过加工精选,种子净度极差;二是仅有的包装就是通用编织袋或塑料袋,缺乏专业的、带有质量标准的、定量的包装。

1.6 种子种苗交易手段落后 种子交易几乎是原始的农贸市场地摊贸易。由于种质不清、缺乏标准、没有包装、缺乏信用监督,对于种子质量的把握则完全靠人际关系或运气。

1.7 市场管理缺失 由于种子质量缺乏标准、管理人员知识欠缺、不作为等原因,中药材种子的市场监管几乎处于真空状态,生产过程、市场销售无人监管,质量问题无人能管,导致了目前种子市场泥沙俱下、鱼龙混杂。

2 发展中药材种子种苗产业的优势

2.1 种子产业化是中药材生产发展的必然规律

“科技兴农,种子先行”,这是农作物生产中的一条普遍规律。作为农业生产的一部分,中药材生产也不可避免地应遵循这一规律。这是生产规律、市场规律,也是经济规律。种子,不仅是重要的农业生产资料,也是农业增产的主要因素。其增产的因素一方面是优良的品种,一方面是优质的种子。自从有农业生产以来,生产用种就遵循着从野生到家种、从混杂群体到提纯复壮、从繁育良种到改良品种的规律。由于种种原因的制约,中药材的生产用种仍然停留在自繁自用的原始状态,这种落后状态与国家的现代化发展极不相称。中药要实现现代化、国际化,就

必须从质量抓起,从源头抓起,从“种”抓起,走规范化、规模化、现代化、产业化的中药材种子种苗育、繁、推之路^[2]。

2.2 中药材生产市场需求巨大 “种好、苗好、药材好”,这是中药材生产中对种子种苗与药材质量关系的准确而又简洁的描述,不仅是客观规律,也是药农生产中对优良品种、优质种子不懈追求的诠释。全国有将近667万 hm^2 的中药材种植面积,其中使用良种或改良品种的不足5%。每年中药材种子的用种面积接近633万 hm^2 ,按2kg/667 m^2 的用种量计算,每年的市场需求有将近2亿kg,这些种子产生的效益将惠及育种家、种子公司、制种户、药农、药企、物流、包装等行业,在整个产业链上产生巨大的经济效益。

2.3 具有可借鉴的农作物种业发展经验 中国是农作物种业大国。在水稻、小麦、大豆、油菜等大宗作物上,我国已实现了品种全部自主选育,良种覆盖率超过97%。1949年以来,在支撑农业生产、助力绿色发展、满足人民生活、保障社会安定、影响世界种业等5方面作出了无愧于时代的历史性贡献。中国种业发展所取得的历史性成就和作出的巨大贡献,是对“一粒种子可以改变一个世界,一个品种可以改变一个民族”和“农为国本,种为农先”这些认识最具时代性、现实性和生动性的诠释。

经过多年的发展,农作物种业行业已经树立了牢固的质量、品牌、安全、市场意识,一大批种业企业茁壮成长,生产、加工、机械等产业链条齐全,在带动产业发展、农民增收的同时,带动了减药减肥、节水灌溉技术的应用,经济效益巨大,社会效益显著。农作物种业多年来的发展历程、发展模式、品种研发、生产管理、质量控制、市场开拓等方面的积累和经验,无一不是同样作为植物种子生产的中药材种业需要学习和借鉴的宝贵财富。

2.4 适宜制种区域辽阔 我国地域辽阔,生态类型多样,适宜多种药用植物的生长及种子种苗繁殖。东北、华北、西北地区耕地面积大、土壤肥沃、日光充足、病虫害轻、生产条件好,适宜人参、黄芪、甘草、党参、柴胡、黄芩、红花、板蓝根、桔梗、忍冬、连翘、枸杞等药用植物的种子种苗繁殖;长江流域、西南地区、东南地区雨量充沛,农户田间管理精细,是半夏、百

合、栝楼、菊花、三七、天麻、太子参等药用植物种子种苗繁殖的适宜区域;华南地区光热水资源丰富、作物生长期长,沉香、穿心莲、石斛、广藿香等药用植物生长茂盛,特别是海南岛,更是许多植物南繁加代的天然大温室,南繁硅谷的建设,更是为各类作物的育种扩繁提供了得天独厚的条件。

2.5 政策持续加力 自2016年修订的《种子法》中再次明确将中药材种子纳入以后,中药材生产逐步进入了大农业视野。农业农村部在2017年将中药材纳入现代农业产业技术体系,标志着中药材生产进入了农业体系。在2017年7月1日施行的《中医药法》第二十三条中明确写到:“支持道地中药材品种选育”。《中药材保护和发展规划(2015-2020年)》也明确提出要建设中药材良种繁育基地。《全国道地药材生产基地建设规划(2018-2025年)》里,提出要深入开展优良品种选育,推进育种创新。保护利用道地药材种质资源,组织科研单位与企业开展联合攻关,推进特色品种提纯复壮,加快选育一批道地性强、药效明显、质量稳定的新品种。加快建设一批标准高、规模大、质量优的道地药材种子种苗繁育基地,提高道地药材供种供苗能力,并专门列出道地药材种子种苗繁育体系建设专栏。正在紧锣密鼓制定的“十四五”种业发展规划中,也将中药材种业纳入规划范畴。

配合国家各项政策的落实,各省也将中药材种业的发展作为中药材生产的基础来抓,出台了相应的政策与措施。2017年9月发布的《甘肃省建设国家中医药产业发展综合试验区工作方案》,针对推进中药材生产标准化发展,指出要建设道地药材种质资源圃及种子种苗繁育基地,逐步探索道地大宗药材工厂化育苗技术,推进中药材种子种苗标准化、集约化、专业化经营。《河北省特色种业发展推进方案(2019-2022)》中,更是将中药材等10种农作物种业列入发展重点,提出了建立以农业科研院所基础性公益性研究为支撑,农业科研院所公益性育种与企业商业化育种并重、产学研用协同融合的中药材现代种业科技创新体系。

2.6 初级生产贸易市场已形成 尽管目前的中药材种子种苗的生产、检验、流通、管理等水平低、不规范,但是鉴于中药材生产对种子种苗的巨大市场需求,每年都有大量的种子种苗通过政府采购、民间贸

易等形式交易,主要种类为黄芪、黄芩、柴胡、甘草、党参等,另外还有大量的本地种子种苗交易,如当归、大黄、款冬、栝楼、三七、人参等。甘肃省是种子种苗的生产和外调大省,粗略统计,每年用于采种的中药材种植面积约有1.33万 hm^2 ,种苗繁殖面积6667 hm^2 ,调出省外种子1600万 kg 。

出于振兴发展中医药事业和满足中药材生产对优良品种、优质种子种苗的需要,2014年,在时任国家中医药管理局副局长李大宁和中国工程院黄璐琦院士的推动下,由中国中药有限公司和广西药用植物园共同投资,成立了以中药材种子种苗为主营业务的国药种业有限公司。公司2019年销售额2860余万元,经营的品种涉及30余个,已具备育种、生产、销售、服务为一体的现代种业雏形,发展形势向好。

3 中药材种子种苗产业化发展建议

按照农业农村部提出的全面构建市场导向、企业主体、产学研协同的中国特色种业创新体系的要求,结合中药材种业的实际情况,提出如下建议^[3-4]。

3.1 政策引领,强化监管 目前从国家层面,无论是《种子法》《中医药法》,还是国务院各部委出台的法规、政策,都显示出对中药材种子种苗产业的高度重视。在各地政府出台的相关政策与措施中,对此也有提及,但现状却是产业推动乏力、市场管理混乱、质量问题频发,导致中药材生产依然处在原始的、低水平的状态,严重制约中医药事业的发展。

建议农业农村部尽快出台《中药材种子管理办法》,将中药材的种质资源、品种选育、种子生产、市场销售等活动纳入法治化的轨道;种子种苗生产大县的农业主管部门要切实履行责任,在《种子法》的权限范围内,依法对中药材种子生产、经营活动进行规范、管理,从源头上引导种子种苗产业健康有序发展。

3.2 制定标准规范,建立检测机构 中药材种子种苗质量标准、繁育技术规程、检验规程等标准规范匮乏,是目前制约行业管理的一个瓶颈。虽然颁布了一些团体标准、地方标准,但是由于中药材种类繁多,这些标准还远远不能满足实际需要,再加上有些标准的研究制定粗陋,基本无应用价值。

除标准缺乏外,全国尚无一家有资质的中药材

种子种苗质量检测机构。甘肃中医药大学曾和陇西县合作建设了一个中药材种子种苗质量检测中心,已初步具备种子种苗质量检测能力,但到目前为止尚未取得法定资质,无法正常工作。

建议加大标准制定的力度,规范标准制定的程序与要求,提高标准制定单位的技术等级,提升标准质量;按照市场规律,采取多元化投入机制,建设第三方检测机构。

3.3 产学研合作,构建种业发展新体系 鉴于种子公司的科技力量薄弱,在新修订《种子法》中提出,“鼓励种子企业与科研院所及高等院校构建技术研发平台,建立以市场为导向、资本为纽带、利益共享、风险共担的产学研相结合的种业技术创新体系。”但目前存在的问题是:企业的科技创新意识不强,对科技是企业的核心竞争力的认识不到位,知识产权意识欠缺;高校和研究机构的社会服务意识比较淡薄,对产业发展推动社会、经济发展的关系不敏感。建议政府大力倡导“把论文写在祖国大地上”;在科研与产业间架起桥梁,建立起机制,鼓励科研人员兼职、创业,将科研成果转化为现实生产力,让育种家的付出得到应有的回报;设立科技专项,在项目的规划、考核上注重转化与实效;真正发挥科研院所服务国家战略、支撑地方经济建设的职能。

3.4 大力支持新品种的选育及推广应用 新品种是中药材生产提高产量、保证质量的基础,是一个产业现代化水平高低的重要指标。由于中药材品种的选育周期长、花费大,长期以来没有得到应有的重视。建议农业农村部、科技部、国家中医局设立中药材新品种选育专项,根据市场需求,紧扣质量要求,开展基于各种用途的中药材新品种选育;创新推广模式,采用公司(合作社)、农技,线上、线下相结合的推广方式,加快新品种的应用,使其产生应有的社会效益和经济效益。

3.5 积极开展中药材种子种苗繁育技术研究 虽然目前市场上有大量的种子生产与交易,但这些种子的生产基本是原始的植物繁衍,规模化、商业化、专业化的种子种苗繁育,还有许多亟待解决的技术问题。诸如繁种适宜地区的选择,业内普遍认为要在药材主产区,殊不知药材生产与种子生产收获的

是植物的不同器官,对生态环境、生产技术等的要求是不一样的。另外还有隔离区选择、水肥管理技术、病虫害防控技术、采收技术、种子处理技术研究等,都是需要研究解决的问题。

3.6 支持中药材种子种苗繁育基地建设 现在对中药材生产基地建设的支持力度很大,但是对种子种苗繁育基地建设的支持很少。建议对基地建设的支持采取点对点、后补助、第三方评价等方式,从技术改造、标准提升、人员培训、产品升级等方面支持企业建设标准化、专业化种子种苗生产基地,改变以往重硬件、轻软件的建设模式,着重企业技术、管理、人员等软实力的提高;逐步淘汰农民自留自用的种子。

3.7 构建有利于种子种苗流通的市场体系 企业的发展导向是市场,产品的流通要靠市场。应该在依法有效监管的前提下,依靠新优品种和优质种子,利用市场这个平台和价格杠杆的作用,逐渐形成规范的种子生产和经营体系。建议政府出台措施,对在市场上直接销售给农户的中药材种子,应具有不可分装包装,包装应符合《农作物商品种子加工包装规定》《农作物种子标签和使用说明管理办法》要求,种子质量应符合包装物上所标注的质量要求;销售商对种子质量负第一责任;种子的仓储、运输等均应符合相关要求。

中药材种子种苗的产业化发展还面临着许多问题,还有很长的路要走。相信在国家大政方针和地方政策的指引下,通过企业发力、科研助力、行业努力,一定会逐步缩小与农作物种业的差距,赶上现代种业发展的步伐,造福一方百姓,推动地方经济发展,光大中医药事业。

参考文献

- [1] 蔺海明. 中药材种子繁育中存在的问题及建议. 甘肃农业科技, 2013(10): 55-56
- [2] 崔红艳, 周海, 胡发龙, 方子森. 陇西中药材种子种苗市场现状及对策. 中国现代中药, 2014, 16(10): 848-851
- [3] 宋平顺, 丁永辉, 赵建邦, 谢国栋, 何禄仁. 甘肃省中药材资源现状及发展建议. 甘肃农业科技, 2012(11): 49-51
- [4] 魏建和, 陈士林, 程惠珍, 李梅君, 杨成民. 中药材种子种苗标准化工程. 世界科学技术, 2005(6): 104-108

(收稿日期: 2020-10-03)