

中药材种子种苗标准化工程*

□魏建和 陈士林** 程惠珍 李梅君 杨成民

中国医学科学院 药用植物研究所 北京 100094)
(中国协和医科大学

摘 要: 本文比较分析了我国中药材种子种苗工作现状,指出其核心问题一是没有优良品种,二是管理真空。在此基础上,提出了中药材种子种苗标准化工程并论述了其主要内容:开展四项研究,即种质资源评价、新品种选育、种子加工和种子质量标准的研究;建设两个体系,即中药材品种审/鉴定体系和原良种繁育生产体系;以及建设一个种子质量检测中心和一个种质资源库。通过研究与建设,推进中药材品种标准化、种子生产标准化、种子检测标准化、种质保存标准化。论文最后指出中药材种子种苗标准化工程需要全国力量共同参与、在国家集中支持下,以新品种选育为突破口,快速推进,以适应中药材规范化生产的要求。

关键词: 中药材 种子种苗 品种 标准化工程

中药材质量稳定需要中药材生产的规范化^[1],中药材生产规范化需要中药材种子种苗生产的标准化。种子是中药材生产的物质基础,优良品种及优质的种子种苗是实现中药材规范化生产的基础和源头,规范化的种植技术是实现中药材规范化生产的过程。不解决源头和基础问题,过程问题就不可能得到真正解决。目前我国中药材种子种苗的现状是—种源混乱,种质混杂,推进中药材种子种苗标准化是当务之急。本文参考农作物品种选育和种子质量标准化的历史和现状^[2-15],结合中药材生产的实际情况及作者从事中药材品种选育和种子种苗质量标准研究

的实践^[16-24],提出应开展中药材种子种苗标准化工程。本文对此进行探讨,以达抛砖引玉之效。

一、我国中药材种子种苗现状

1. 总体情况

与农作物品种选育和种子标准化的进程相比,中药材种子种苗工作涉及到的种质资源及品种选育、种子种苗生产经营、种子种苗质量控制、管理体系与规章制度建设等还非常落后,如表1所示。

我国中药材种子种苗业尚未形成独立产业,仍是药材生产的附属,处于一种自产自销的原始生产状态,种子的假冒伪劣问题严重。其生产流通现状如图1所示。

收稿日期: 2005-11-06

修回日期: 2005-12-02

* 国家中医药管理局中医药科学技术研究专项(2004ZX06-3):北柴胡、丹参、川贝母种子种苗质量标准规范化示范研究,负责人:陈士林;国家“十五”科技攻关计划(2001BA701A59)子课题:黄芩、柴胡种子质量标准和检验规程的研究与制定,负责人:魏建和;北京市科技新星计划(2004A60):A类,负责人:魏建和。

** 联系人: 陈士林,本刊编委,主要研究方向:中药资源的开发与利用,Tel: 010-62899700, E-mail: slchen@implad.ac.cn。

104 [World Science and Technology/Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica]

2. 核心问题

我国中药材种子种苗业面临两个核心问题,一是没有优良品种,二是管理真空。

(1) 优良品种选育基本是空白。

我国主要农作物品种选育、种子生产繁育及市场流通已成为一个独立产业。常规种子和杂交种子均基本实现了专业化生产,农户已习惯从市场上购买专业机构繁育的优良种子,自繁自用已基本成为历史。建国以来,我国主要作物品种更新换代了 3~5 次,良种覆盖率达 85% 以上。粮食单产的增加,主要来自品种更新。

但中药材优良品种选育却是中药材 GAP 研究中最薄弱的环节。我国人工栽培药材近 200 种,其中约 150 种药材的规范化种植技术已有研究,但已培育出优良品种并在生产上推广应用的药材不超过 10 种,中药材良种对药材产量提高和质量改善的贡献微乎其微。中药材品种选育的滞后极大限制了中药材生产水平的提高。另外,150 种栽培药材除人参外

也没有种子种苗质量标准。

(2) 中药材种子种苗处于管理真空。

我国农作物种子管理工作由农业部种植司种子处负责,地方有省、地、县种子管理站,形成了比较完整的种子管理体系。中药材列入了《中华人民共和国种子法》,其管理从法理职能上隶属于农业系统,但由于中药材行业管理、质量管理和科研管理隶属于医药系统,而医药行业管理和质量管理又未顾及中药材种子,因此中药材种子种苗管理处于边缘地,造成了实际上的两不管。

二、中药材种子种苗标准化工程主要内容

中药材种子种苗标准化包括中药材品种标准化和种子种苗质量标准化。中药材品种标准化是指大田种植采用标准化优良品种;种子种苗质量标准化是指所用品种的种子种苗质量达到规定标准,包括中药材种子种苗(原、良种)生产技术规程、种子质量分级标准、种子检验规程和种子包装、运输、贮存标

表 1 我国中药材种子种苗业与农作物种子业的比较

比较类别	比较项目	农作物	中药材
研究进展	种质资源收集评价	搜集整理了 37 万 multiple, 保存在国家种质资源库和种质圃	刚刚起步
	新品种选育	育成农作物新品种 5000 余个, 农业增产贡献率 35% 以上	150 种栽培药材中不足 5% 有育成品种
生产经营体系建设	原、良种繁育	由私人种子子公司、各级国有种子子公司、农业科研单位等形成生产经营体系	农户生产个体商贩经营
	加工包装	烘干、精选、分级、包衣、包装等, 基本实现专业化、自动化、机械化	简单干燥、筛选、大麻袋包装, 手工操作
质量体系建设	种子质量标准	农作物、牧草等大多数有种子质量标准和检测规程	尚没有国家标准
管理体系与制度建设	种子质量检测中心	体系完善, 分布在全国	无
	政策法规体系	法规、政策、办法、标准等形成完整体系	没有专门条例或办法
	管理机构	已建立了国家、省、地、县级种子管理体系	基本为纳入该体系管理
	品种审/鉴定制度	完善的审、鉴定制度和区试体系, 审、鉴品种才能用于生产	未纳入该体系, 品种随意使用
	植物新品种保护	农业、林业新品种分开管理, 按保护名录申请保护	大部分草本药材未列入保护名录
	种子抽检制度	常规性工作	无
	生产许可制度	获得许可才能生产, 特别是杂交种	农户自行生产
	经营许可制度	获得许可才能经营	任意经营

准。中药材种子种苗标准化工程是一个系统工程,从中药材生产现状出发,其核心内容可以概括为开展“四项研究”,建设“两个体系”,“一个中心”和“一个资源库”,如图2所示。

1. 重点研究内容

(1) 中药材种质资源的收集评价—种质标准化。

包括种质资源标准与规范制定、种质资源评价及保存方法研究、优良农家品种或种质的发掘与利用。

以种质直接用于生产或作为新品种选育基础材料为主要目的,重点收集每种药材全国主要产区的各种变异类型、农家品种、野生分布区种质。在东北、华北、西北、西南、华东、华中、华南等7个地域,按照药材产地分布及科研力量建立7个种质资源鉴定中心,对主要种质资源的经济性状和生物学性状进行鉴定和评价,筛选农家品种或综合性状优良的种质,直接应用于生产或作为培育新品种的基础材料。

研究各种药材、特别是顽拗型种子药材和无性繁殖药材种质资源的保存方法。收集保存珍稀濒危药材种质资源及大宗栽培药材的近缘野生种质,实现种质资源的种子或离体保存。

(2) 中药材新品种选育—品种标准化。

包括常规品种选育、杂交品种选育、生物技术育种等。现阶段需要集中全国科研力量,充分依托药材基地技术人员,全国统一布局,按药材地域性开展地方品种比较,采用混合选择、集团选择或系统选育方法,迅速选拔出一批优良品种,以替代目前生产上使用的混杂群体,结束绝大部分药材生产无优良品种现状。基础较好科研单位选择开展1~2种药材自交系选育工作,为杂交育种和杂种优势

利用奠定基础。

(3) 良种繁育、加工与贮藏技术研究—种子生产标准化。

针对培育出的新品种,研究原种、良种繁育技术,良种精选、加工分级技术。对一般性药材种子,实现种子质量、包装的标准化。开展中药材种子包衣技术研究,推动中药材种子标准化、增强药材抗性。开展中药材种子贮藏技术研究,延长种子的保存期,促进中药材生产的稳定。

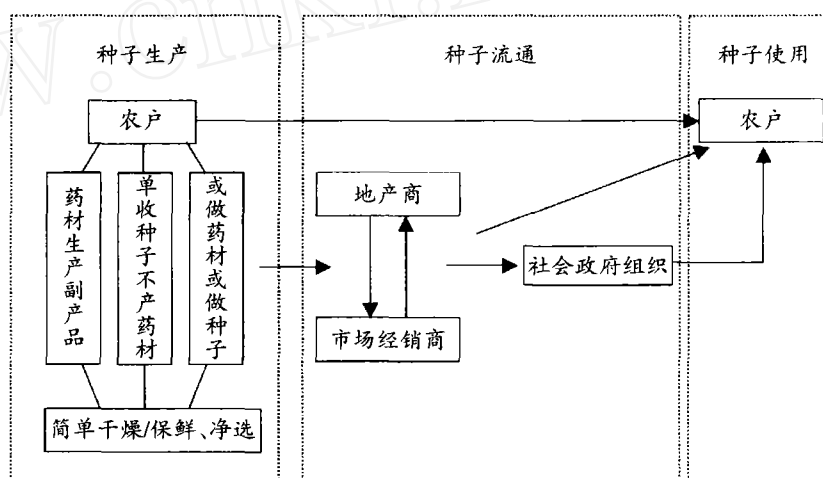


图1 中药材种子种苗生产流通现状

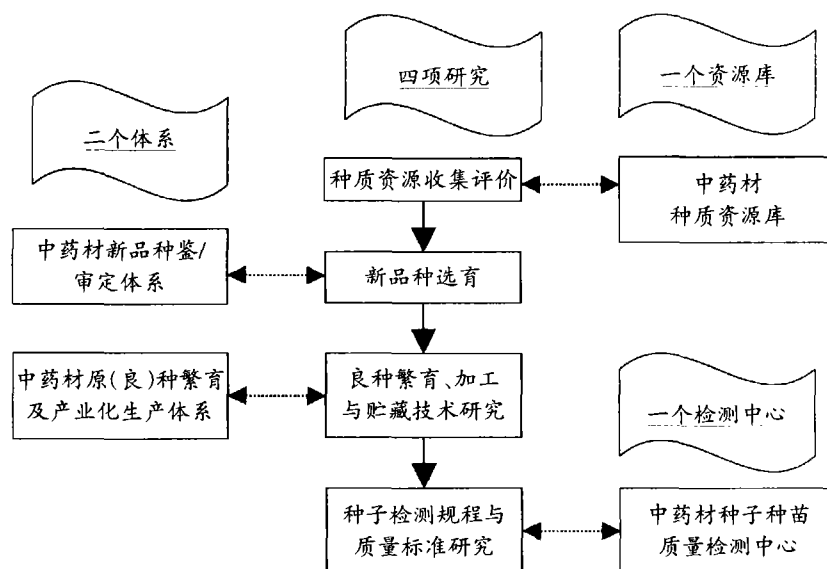


图2 中药材种子种苗标准化工程主要内容

(4)种子检测规程与质量标准研究—种子检测标准化。

研究制定 150 种栽培中药材种子检验规程和种子质量分级标准,力争上升为国家的标准,为中药材种子生产、加工、经营、使用和检测提供统一衡量标准。

2. 平台建设

推进“两个体系”,“一个中心”和“一个资源库”的建设,搭建中药材种子种苗标准化工程的平台。

(1)中药材新品种鉴/审定体系的建设。

该体系包括:全国性和地方性中药材新品种鉴/审定委员会,中药材新品种区试体系,中药材新品种鉴/审定办法及技术标准。中药材新品种区试体系可以和全国的东北、华北、西北、西南、华东、华中、华南等 7 个地域的种质资源鉴定中心复合,共同建设。“中药材新品种鉴/审定办法及技术标准”是中药材新品种鉴/审定体系的核心,参照农作物作法,结合药材管理和中药特点具体制定。

(2)中药材原(良)种繁育及产业化体系的建设。

在 7 个种质资源鉴定中心建立相应的中药材原种场,在全国药材主产区,各药材设立 1~3 个良种繁育基地。依托育种基地和原种场,推动药材新品种选育、引进、种子种苗繁育、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,结束中药材种子种苗自繁、自用。

(3)中药材种子种苗质量检测中心的建设。

在医药系统建立具有国家资质的中药材种子种苗质量检测中心,执行全国中药材种子种苗质量的抽验和送检。除国家中心外,根据我国药材生产布局特点,在全国建设 2~3 个地区性中药材种子种苗检验中心,负责所在地域药材种子种苗质量的检测。

(4)中药材种质资源库的建设。

依托中药材品种选育核心单位,在全国建设 2~3 个中药材种质资源保存的中期库(0~10℃,保存期 15 年左右),为遗传育种、道地药材等研究提供种质材料的保存与交流。依托国家种质库,加强中药材核心种质研究构建与保存。

三、中药材种子种苗标准化工程推进的几点建议

1. 以中药材优良品种选育为突破口

中药材种子种苗标准化工作的基础是品种标准化,没有优良新品种就难以实现种子种苗的标准化,因此新品种选育是中药材种子种苗标准化工程的突破口。

纵观国内外植物品种选育历史,其道路基本是:农家品种鉴定利用→常规品种选育→杂交品种选育→生物工程育种。与中药材特性接近的我国蔬菜育种,50~60 年代种质资源收集和评价时,鉴定利用了一大批农家品种和优异种质;60~80 年代以常规品种选育为主;80 年代后杂种优势利用成为蔬菜品种选育主导方向;90 年代起生物技术在品种选育中大量用于遗传背景拓展、抗性基因导入等。中药材品种选育的发展既要借鉴农作物走过的道路,又要实现跨越式的进展,争取用 4~10 年的时间走完农作物“农家品种鉴定利用”和“常规品种选育”近 20 年的历程,每种药材培育出 1~2 个优良新品种。

2. 需要全国力量的共同参与

中药材种子种苗标准化工程涉及管理、生产、经营和研究等领域,需要各方面形成合力。特别是该系统工程中的研究工作,需要国家、省、地、县各中药和农业领域的科研院所、大专院校,以及各相关企业、公司的共同参与。因为中药材种子种苗标准化工程面临的是一个基本空白的基础,而栽培药材种类却多达 150 种,广泛分布在全国各地。

3. 需要国家的集中支持

没有品种的标准化、没有种子生产的标准化,就没有中药材生产的规范化。中药材种子种苗的标准化是中药材规范化生产的主要推动力和保障。中药材生产的变革将来自中药材优良品种的选育和应用,以及在此基础上的中药材种子种苗标准化。农家品种的鉴定筛选、常规品种的选育均是社会公益性研究,需要国家的有力支持。

四、展 望

中药材优良品种的选育及在生产上的广泛使用将带来中药材生产的大变革。以新品种选育为目的,生物技术将发挥巨大作用;与新品种配套的中药材

规范化生产技术、无公害生产技术将得到广泛研究和应用。

参考文献

- 1 魏建和,陈士林,郭巧生.中国实施 GAP 现状及发展探析.中药研究与信息,2004,6(9):4.
- 2 黄佩民.中国近代农作物育种事业发展战略(一)-起步奠基阶段(1892~1948).山西农业科学,2002,30(1):3~12.
- 3 黄佩民.中国近代农作物育种事业发展战略(二)-发展壮大阶段(1949~1978).山西农业科学,2002,30(2):3~11.
- 4 黄佩民.中国近代农作物育种事业发展战略(三)-提高创新阶段(1979~2000).山西农业科学,2002,30(4):3~13.
- 5 董玉琛.我国作物种质资源研究的现状与展望.中国农业科技导报,1999(2):36.
- 6 方智远,刘玉梅,杨丽梅等.我国甘蓝遗传育种研究概况.园艺学报,2002,29(增刊):657~663.
- 7 王浩波,王鸣,高秀武等.美国西瓜育种历程及育成品种的种质基础.园艺学报,2003,30(3):366~369.
- 8 柴敏,耿三省,崔艳玲.韩国蔬菜育种及种子生产概况.北京农业科学,1999,17(4):19.
- 9 北京农业大学作物育种教研室.植物育种学.北京:北京农业大学出版社,1989.
- 10 景士西.园艺植物育种学总论.北京:中国农业出版社,2000.
- 11 Mark J B. Breeding Vegetable Groups. Connecticut, USA: The AVI Publishing Company, Inc., 1986.
- 12 何启伟,郭素英.十字花科蔬菜优势育种.北京:农业出版社,1993.
- 13 Alexander V. Breeding for Ornamentals: Classical and Molecular Approaches. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- 14 毕辛华,戴心维.种子学.北京:中国农业出版社,1993.
- 15 颜启传.种子学.北京:中国农业出版社,2001.
- 16 徐昭玺,李艾莲,王丽华等.杂交元胡新品种选育的研究.中草药,1993,24(11):593.
- 17 徐昭玺,魏建和.几种药用元胡的染色体及其亲缘关系的探讨.中药材,1994,17(7):43.
- 18 魏建和,徐昭玺.人参、西洋参育种研究概况.中药材,1994,17(7):43.
- 19 徐昭玺,魏建和.黄芩繁殖生物学特性的研究及其群体分离类型的比较.中草药,1997,28(10):623.
- 20 魏建和,杨世林,徐昭玺等.甘草种子质量的调查.中药研究与信息,2001,2(6):13.
- 21 魏建和,杨世林,徐昭玺等.人参种质性状变异及相互关系的研究.中药材,2001,24(10):703.
- 22 徐昭玺,魏建和.边条人参新品种的系统选育.中国医学科学院学报,2001,23(6):542.
- 23 魏建和,杨世林,李先恩等.桔梗不同种质的比较研究—桔梗的杂交及花色、种色的新类型与分离.中草药,2002,33(5):455.
- 24 魏建和等.北柴胡新品种鉴定报告—中柴1号.北京市种子管理站,2003,7.

(责任编辑:张志华)

Seed&Seedling Standardization Project of Chinese Medicinal Materials

Wei Jianhe, Chen Shilin, Cheng Huizhen, Li Meijun, Yang Chengmin

(Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences,

Peking Union Medical College, Beijing, 100094)

Abstract Two key problems of the seed and seedling situation of Chinese Medicinal Materials have been put forward: one is being short of good varieties, and another is very weak administration. So seed&seedling standardization project of Chinese Medicinal Materials is suggested and its content is discussed. The first side of the project is to carry out four pieces of research: germplasm resources evaluation, new variety breeding, seed processing research and seed quality standards research. The second is to construct two systems: authorized or appraised system and propagation system of new varieties of Chinese medicinal Materials. The third is to establish a seed quality testing center and a germplasm resources bank. The aims of these researches and construction are to promote the varieties standardization, seed production standardization, seed quality testing standardization and germplasm resources conservation standardization, of Chinese Medicinal Materials. To fulfill the project, the intensified supports from the government and the participation of the whole community are necessary and the key point is the new varieties breeding.

Key Words Chinese Medicinal Materials, seed&seedling, variety, standardization project