

# 我国中药材新品种选育进展与建议

杨成民, 魏建和\*, 隋春, 卢善发, 赵立子, 褚庆龙

(中国医学科学院 北京协和医学院 药用植物研究所, 北京 100193)

**[摘要]** 本文总结近十年来中药材新品种选育和推广、新品种认证体系建设等方面取得的新成绩, 在此基础上提出亟待加强的几方面工作: 加快完成人工栽培 200 种中药材品种选育的全覆盖; 尽快完成中药材新品种全国认证体系建立; 建立全国或省级中药材新品种区试体系, 探索生物技术在中药材育种领域的应用; 开展品质性状遗传规律研究等。本文是近年第一次对我国中药材新品种选育现状的全面总结。

**[关键词]** 中药材; 品种选育; 进展; 建议

近年来, 随着人们对健康的要求不断提高, 对中药材的需求量剧增, 给中药资源带来了极大的压力, 随着中医药临床用药和中药产业的发展需求最终决定了绝大部分中药材需要人工种植和养殖。作为中医药事业发展的源头——中药材既是“大农业”的组成部分, 又是特殊的农产品, 其质量的优劣和安全性直接影响中药系列产品的质量和疗效。而优良的药材品种又是药材质量稳定的基础, 是中药材规范化生产的保证。目前我国有 200 余种中药材实现了人工栽培, 但作为“源头工程”的良种选育却是 GAP 研究中最薄弱的环节。绝大部分栽培药材为遗传混杂群体, 整齐度差、产量低、品质不稳定。“源头工程”缺位, 成为制约中药材规范化生产、药材优质的主要“瓶颈”环节之一<sup>[1]</sup>。因此, 发展高效、优质、抗逆的中药材新品种是中药材规范化生产的必由之路。

## 1 中药材新品种育种现状

近十年来, 中药材品种选育工作在国家大力扶持下已积累了一定基础。在选育的中药材数量和质量、选育的技术水平和人材队伍建设方面取得一定成绩, 特别是国家十一·五科技支撑计划项目专门设立了“生物技术与中药材优良品种选育研究”课题, 首次大规模支持了多种药材新品种选育或种质创新研究。后续国家中医药行业科研专项“荆芥等

9 种大宗药材优良种质挖掘与利用研究”等项目, 以及支持各产业省和种植基地省的国家科技支撑计划等又给予了大力支持。目前已有北柴胡、丹参、薏苡、青蒿、荆芥、桔梗等药材共选育出 225 个优良新品种(表 1), 选育出的新品种药材种类从 90 年代不足 5% (10 种左右)<sup>[1,2]</sup> 到目前达到 40.5% (81 种), 其中已有 164 个新品种得到了推广(表 2), 占选育品种总数的 72.8%。从采用的品种选育方法分析, 已有引种驯化(1.5%)、集团选育(16.7%)、选择育种(2.5%)、无性系(8.6%)、化学或辐射诱变(4.5%)、组培脱毒(1.5%)、系统选育(54.5%)、杂交育种(10.1%) 等的应用。中药材选育方法已呈现出从“选”到“育”的发展趋势。中国医学科学院药用植物研究所魏建和课题组利用系统选育和杂交育种方法已培育新品种 13 个, 其中包括首个利用系统选育方法培育的人参新品种“新开河 1 号”、柴胡二代新品种“中柴 2 号”和“中柴 3 号”<sup>[3]</sup>、荆芥新品种“中荆 1 号”和“中荆 2 号”<sup>[4]</sup>, 以及桔梗杂种一代“中梗 1、2、3、9 号”系列新品种<sup>[5]</sup> 等。其中桔梗杂交新品种是我国中药材育种领域内真正意义上第一个杂种一代新品种, 是我国首个利用细胞质雄性不育系和自交系配制, 并在生产上应用的杂交种。这对于跨越式实现中药材良种的产业化, 利用杂种一代种源的高度可控推动中药材 GAP

<sup>△</sup> [基金项目] 国家科技重大专项(2012ZX09304006); 国家中医药行业科研专项项目(201107011-01; 201107009-05), 国家中药材生产扶持项目[工信部消费(2011)340]

\* [通讯作者] 魏建和, 博士, 研究员, 博士生导师, 主要从事药用植物基因资源和次生代谢调控研究, TEL: (010) 57833358/57833016, E-mail: wjianh@263.net

的实施具有重要的开拓性意义。

虽然中药材新品种选育已取得较大进展,但人工栽培的中药材仍有60%约119种左右没有选育出优良品种。此外,通过十·五、十一·五的积累和辐射带动作用,全国的中药材选育技术力量得到了极大强化,一支近百人从事中药材种质资源和新品种创制的优势团队基本形成,但面对类繁多的中药材,品种选育队伍还有待进一步培养壮大。

中药材品种选育研究尚停留在种质资源评价的

“初级”阶段,育种手段和方法落后;新品种选育体系、评价体系、繁育体系没有建立;最有效解决农药残留问题的方法之一“中药材抗病育种”研究,也还没有取得实质进展<sup>[6,7]</sup>。与此鲜明对照的是我国主要农作物的品种已更新换代3-5次,良种覆盖率达85%以上,新品种在农业科技进步中贡献率达40%以上。此外虽然生物技术飞速发展,在农作物的品种选育中得到了大量的应用,但在中药材上才刚刚起步,需要继续探索。

表1 各省、市、自治区中药材新品种选育现状

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)	
北京	北京市种子管理站	北京市非审定农作物品种鉴定办法	无	桔梗	中梗1号	杂交	京品鉴药2009001	中国医学科学院药用植物研究所	是	
					中梗2号	杂交	京品鉴药2009002		是	
					中梗3号	杂交	京品鉴药2009003		否	
				北柴胡	中柴1号	集团	2003		是	
					中柴2号	系选	京品鉴药2009004		是	
					中柴3号	系选	京品鉴药2009005		否	
				红柴胡	中红柴1号	集团	京品鉴药2012036		否	
					荆芥	中荆1号	系选		京品鉴药2009006	否
						中荆2号	系选	京品鉴药2009007		否
					金荞麦	金荞1号	系选	京品鉴药2012021		是
					薏苡	太空1号	太空	京品鉴药2012022		否
					丹参	北丹1号	无性系	京品鉴药2009008		否
					元胡	杂交9号	杂交	1992		否
天津	天津市种子管理站	天津市非主要农作物品种登记办法	天津市非主要农作物品种登记鉴定专业委员会	丹参	三倍体丹参	诱变杂交无性系	2010	南开大学	是	
山东	山东省种子管理总站	山东省农作物品种管理办法	山东省草品种审定委员会——中草药草种专业组	西洋参	三抗1号	系选	2003	山东省文登市农业局	是	
					黄芩	文黄11号	系选		1984	是
					文黄16号	诱变育种	2001		是	
					桔梗	鲁梗1号	集团	2007	山东省农科院中草药核技术与航天育种研究中心	是
					金银花	九丰1号	化学诱变	2005	山东省平邑县九间棚农业科技园公司等3家单位	是
						中花1号	无性系	2012	山东临沂市农业科学院	是
						蒙花1号	无性系	2004	山东平邑县武台镇富万家金银花王研究所	是
						蒙花2号	无性系	2004		是
						蒙花3号	无性系	2004		是
		金仓1号	系选	2005		是				

续表1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)			
山东	山东省种子管理总站	山东省农作物品种管理办法	山东省草品种审定委员会——中草药草种专业组		树型鲁平金银花王	杂交	-	正大科技园与中国林科院	是			
					木本红色金银花	系选	-	北京密云县绿地晓星农场	是			
					懒汉金银花王	杂交	2004	山东平邑县武台镇富万家金银花王研究所与中国林科院	是			
安徽	安徽省种子管理总站	安徽省非主要农作物品种审定登记办法	无	桔梗	中梗9号	杂交	皖品鉴登字第1106005	中国医学科学院药用植物研究所	否			
					太子参	宣参1号	系选	2005	安徽中医学院	是		
						抗毒1号	杂交	2008	安徽亳州市名贵药材种植研究所等2家单位	是		
						皖菱1号	选择育种	2003	安徽省潜山县农业委员会	否		
云南	云南省种子管理站	云南省园艺植物新品种注册登记办法	无	灯盏花	千山1号	集团	2012	红河千山生物工程有限公司、云南农业大学	是			
					千山2号	集团	2012		否			
	云南省林业厅园艺植物新品种注册登记办公室				铁皮石斛	红鑫1号	系选	2010	红河群鑫石斛种植有限公司、云南农业大学	是		
						普洱铁皮1号	系选	2012	普洱市民族传统医药研究所、云南农业大学	否		
						普洱铁皮2号	系选	2012		否		
						滇龙胆2	雪龙2号	集团	2012	永德县大雪山药用生物科技种植有限公司等2家单位	否	
							雪龙3号	集团	2012		否	
							三七	文七1号	系选	2003	云南省文山州三七科学技术研究所	否
							滇重楼	滇重楼1号	混选	2009	云南省农科院药用植物研究所	是
							滇重楼2号	混选	2009		是	
宁夏	宁夏自治区科学技术委员会	宁夏自治区科技成果鉴定	无	枸杞	宁杞1号	群体优选	1987	宁夏农林科学院枸杞研究所	是			
					宁杞2号		1987		否			
					宁杞3号		宁 S-SC-LB-001-2010	国家枸杞工程技术研究中心	否			
	宁夏自治区林业厅	宁夏自治区林木品种审定鉴定办法				宁杞4号		宁 S-SC-LB-001-2005	中宁县枸杞产业管理局	是		
						宁杞5号		宁 S-SC-LB-001-2009	宁夏枸杞工程技术研究中心	否		
						宁杞6号		宁 S-SC-LB-008-2010	宁夏林业研究所	否		
						宁杞7号		宁 S-SC-LB-009-2010	宁夏枸杞工程技术研究中心	是		

续表1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)
吉林	吉林省种子管理站	吉林省农作物种子管理条例	吉林省农作物品种审定委员会-中药材与食用菌专委会	人参	新开河1号	系选	吉登药2013002	中国医学科学院药用植物研究所等3家单位	否
					益盛汉参1号	集团	吉登药2013001	益盛药业等3家单位	否
					宝泉山人参	集团	吉登药2002-	吉林农业大学等2家单位	否
					集美1号	集团	吉登药2009-	吉林农业大学等4家单位	否
					康美1号	集团	吉登药2012002	集安大地参业有限公司等4家单位	是
					福星1号	集团	吉登药2009-	中国农科院特产研究所等3家单位	否
					吉参1号	集团	1998	中国农业科学院特产研究所	否
				月见草	黄果人参	系选	2003		否
					公选1号	系选	1996	吉林农垦特产高等专科学校	是
					延选1号	系选	1996		是
					C2(027)	系选	1996		是
				西洋参	C5(009)	系选	1996		是
					中农洋参1号	集团	吉登药2012001	吉林农业大学等10家单位	是
					桔梗	九桔兰花	系选	1997	吉林市农科院
				玉竹	抚竹1号	集团	吉登药2012004	抚松参源长白山人参科技有限公司	否
					吉竹1号	集团	吉登药2012003	吉林农业科技学院	否
				五味子	嫣红1号	系选	吉登药2012006	中国农业科学院特产研究所	是
长白红	系选	2004	汪清长白山中药资源开发研究所等2家单位		是				
珍珠红	选择育种	2000	中国农业科学院特产研究所		是				
水飞蓟	汪蓟1号	-	吉登药2011002	吉林省延边长白山药业有限公司	否				
	汪蓟2号	-	吉登药2012007		否				
苍术	汪术1号	-	吉登药2011001	吉林省延边长白山药业有限公司	否				
沙棘	金阳	选择育种	2000	吉林农业大学园艺系	是				
湖北	湖北省种子管理站	湖北省非主要农作物品种认定办法	无	半夏	鄂半夏1号	系选	2006	恩施华丰公司	是
					鄂半夏2号	系选	鄂审药201001	恩施华丰公司、湖北省农科院中药材研究所	是
				厚朴	双河紫油厚朴	系选	恩认药001-2003	湖北省农科院中药材研究所	是
				竹节参	鄂竹节参1号	系选	鄂审药2006001		是
				玄参	恩玄参1号	系选	鄂审药2008001	硒都科技园公司	是

续表1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)	
湖北	湖北省种子管理站	湖北省非主要农作物品种认定办法		青蒿	鄂青蒿1号	集团	2006	恩施清江生物公司	是	
				天麻	宜红优1号	杂交	2002	湖北省宜昌市三峡天麻技术协会	是	
				绞股蓝	恩七叶甜	集团	1999	湖北民族科学院	是	
					恩五叶蜜	集团	1999		是	
					平利四倍体绞股蓝	杂交	2002	平利五和绞股蓝科贸有限公司与平利绞股蓝研究所	是	
浙江	浙江省种子管理总站	浙江省非主要农作物品种审定办法	浙江省农作物品种审定委员会中药材专业组	温郁金	温郁金1号	系选	浙认药2008001	浙江省农科院亚热带植物研究所	是	
				菊花	小洋菊	系选	浙认药2006002	桐乡市农技中心	是	
					早小洋菊	系选	浙认药2006003		是	
					金菊1号	系选	浙认药2008008		否	
					金菊2号	系选	浙(非)审药2009003	磐安中药材所	否	
					延胡索	浙胡1号	系选	浙认药2007001		是
					白芍	浙芍1号	系选	浙认药2007003		是
					浙贝母	浙贝1号	系选	浙认药2007002		是
					玄参	浙玄1号	系选	浙认药2008002		是
					薏苡	浙薏1号	系选	浙认药2008006	浙江省中药所	是
					石蒜	浙石蒜1号	系选	浙认药2008004		是
					雷公藤	浙藤1号	系选	浙认药2008005		是
					野葛	浙葛1号	系选	浙(非)审药2009001		是
					玉竹	浙玉竹1号	系选	浙(非)审药2009002		是
					灵芝	仙芝1号	系选	浙(非)审菌2009003	浙江寿仙谷药业	是
					蝉拟青霉	蝉花草1号	系选	浙(非)菌2011001	浙江省亚作所	否
					铁皮石斛	天斛1号	系选	浙认药2006001	浙江天目药业	是
						森山1号	系选	浙认药2008007	浙江森宇药业	是
						仙斛1号	系选	浙认药2008003	浙江寿仙谷药业	是
						仙斛2号	系选	浙(非)审药2011001		是
湖南	湖南省种子管理局	湖南省非主要农作物品种登记管理办法(试行)	无	山银花	银翠蕾	无性系	2005	湖南省林业科学院	是	
					花叶忍冬	无性系	2005		是	
					金翠蕾	无性系	2005		是	
				黄姜	湘云1号	杂交	2003	长沙瑞华种业有限公司	是	
					湘云2号	杂交	2003		是	
					安黄姜1号	单株选择	2004	湖南省安化县农业局	是	
					安黄姜3号	系统育种	2004		是	
					葛根	湘葛1号	杂交	XPD009-2005	湖南省兴湘高效农业研究所等2个单位	是
陕西	陕西省种子管理站	陕西省非主要农作物品种登记管理办法	无	山茶黄	石礅枣1号	无性系	2008	陕西省GAP工程技术研究中心	是	

续表 1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)	
陕西	陕西省种子管理站	陕西省非主要农作物品种登记管理办法	无	大红枣	1号	无性系	2008		是	
				黄姜	安姜1号	系选	2003	陕西省岚皋县林业技术推广站	是	
					安姜2号	系选	2003		是	
					安姜3号	系选	2003		是	
				杜仲	秦仲1号	无性系	2003	西北农林科技大学林学院	是	
					秦仲21号	无性系	2003		是	
					秦仲3号	无性系	2003		是	
					秦仲4号	无性系	2003		是	
				丹参	天丹1号	集团	陕鉴药材 2011001号	陕西天士力植物药业有限公司	是	
					天丹2号	杂交	陕鉴药材 2011002号		否	
甘肃	甘肃省种子管理局	甘肃省非主要农作物品种认定登记办法	无	当归	岷归1号	系选	登记号 2004176	甘肃省定西市旱作农业推广中心	否	
					岷归2号	系选	2006		否	
					岷归3号	辐射	登记号 2008Y0110		否	
					岷归4号	辐射	甘认药 2011001		否	
				黄芪	岷归5号	系选	甘认药 2013003	否		
					庞芪1号	系选	登记号 2004177	否		
					庞芪2号	系选	登记号 2008Y0109	否		
				党参	庞芪3号	辐射	登记号 2012Y0158	否		
					渭党1号	系选	登记号 2004178	否		
					渭党2号	系选	登记号 2008Y0108	否		
				半夏	渭党3号	辐射	登记号 2012Y0123	否		
					BY-1	系选	登记号 2011Y0287	甘肃省农科院	否	
					柴胡	JX06-1-6	系选	登记号 2012Y0554	陇西稷丰种业有限责任公司	否
					大黄	DH2006-1	系选	登记号 2012Y0551	陇南市农业科学研究所	否
					青蒿	渝青1号	系混	渝品审鉴 2009008	重庆市中药研究院	是
山银花	渝蕾1号	系选	2009	重庆市中药研究院等2单位		是				
粉葛	苕葛1号	无性系	渝品审鉴 2009009	重庆市中药研究院等4家单位		是				
地金	2号	无性系	渝品审鉴 2009010		是					
	远志	晋远1号	系选	2012	山西省农科院经济作物研究所	是				
广西	广西自治区种子管理站	广西自治区农作物种子管理条例	无	罗汉果	永青1号	系选	2007001	中国医学科学院药用植物研究所广西分所等2家单位	是	
					药园无籽1号	诱变育种	2008030		中国医学科学院药用植物所广西分所	是
				青皮果	系选	2008003		是		
				普丰青皮	系选	2008004		是		

续表 1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)
广西	广西自治区种子管理站	广西自治区农作物种子管理条例	无		冬瓜果	系选	2008008		否
					早花青皮	系选	2008012		是
				钩藤	药园钩藤1号	系选	2010007		是
					药园钩藤2号	系选	2010008		是
				千层塔	容杉1号	系选	2011022		是
				青蒿	桂蒿1	系混	2007		是
					桂蒿2	系混	2007		是
					桂蒿3	系混	2007		是
				蔓性千斤拔	千斤拔3号	系选	2012		是
				蛇足石杉	容杉1号	系选	桂登药 2011022 号		是
				天冬	药园天冬1号	系选	桂登药-		是
					药园天冬2号	系选	桂登药 2010010 号		是
					药园天冬3号	系选	桂登药-		是
				福建	福建省种子总站	福建省非主要农作物品种认定法	福建省农作物审定品种中药材专业组	仙草(凉粉草)	闽选仙草1号
山药	麻沙山药1号	集团	闽认药 2012001					福建省农科院药用植物研究中心等3家单位	是
	闽选山药1号	集团	闽认药 2012002						是
铁皮石斛	冠斛1号	集团	2012					福建省农科院药用植物研究中心	是
	泰斛1号	集团	2012						是
金线莲2	福建金线莲5号	集团	2012						否
	闽农金线莲1号	杂交	2012						否
薏苡	金沙薏苡1号	集团	闽认杂 2012001					莆田市种子站等3家单位	是
	龙薏1号	集团	闽认杂 2009001					龙岩龙津作物品种研究所	是
	浦薏6号	集团	闽认杂 2011001					浦城县农科所	是
	闽选薏苡1号	集团	2011					福建省农科院药用植物中心	是
太子参	柘参1号	集团	闽认药 2003001					柘荣县农业技术推广中心	是
	柘参2号	集团	闽认药 2003002						是
	科杂太子参3号	杂交	2012					福建省农科院药用植物中心、柘荣农业技术推广站	否
黄栀子	贯栀1号(暂名)	集团	2012	福建省农科院药用植物研究中心, 宁德市农科所	否				

续表1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)
贵州	贵州省种子管理站	贵州省中药材品种审(认)定标准	贵州省中药材品种审(认)定委员会	太子参	黔太子参1号	脱毒品种	黔审药2011001号	贵州昌昊中药发展公司	是
四川	四川省种子管理站	四川省农作物品种审定办法	四川省农作物品种审定委员会-药用植物专业委员会	白芷	川白芷1号	系选	川审药2007001	遂宁市银发白芷产业有限公司	是
					川芷2号	系选	川审药2012001	四川农业大学	是
				附子	中附1号	系选	川审药2009001	四川省中医药科学院、四川农业大学	是
					中附2号	系选	川审药2009002		是
					川附2号	系选	川审药2009003	西南科技大学	是
				红花	川红花2号	系选	川审药2009004	四川省农业科学院经济作物育种栽培研究所	是
					灵芝	药灵芝1号	系选	川审药2009005	德阳市食用菌专家大院
				药灵芝2号		系选	川审药2011003		是
				赶黄草	赶黄草1号	系选	川审药2010001	四川省农业科学院经济作物育种栽培研究所	是
				叠鞘石斛	川科斛1号	系选	川审药2010002	中国科学院成都生物所	是
				麦冬2	川麦冬1号	系选	川审药2010003	西南交通大学	是
					川麦冬2号	系选	2013		是
				川芎2	川芎1号	系选	川审药2010004	四川省中医药科学院	是
					绿芎1号	系选	川审药2011005	成都中医药大学、四川农业大学	是
				郁金	黄丝郁金1号	系选	川审药2010005	四川省中医药科学院	是
				天麻	川天麻金乌1号	系选	川审药2011001	西南交通大学等3家单位	是
					川天麻金红2号	系选	2013		是
				丹参	川丹参1号	系选	川审药2011002	四川农业大学	是
					中丹1号	系选	川审药2012003	四川省中医药科学院	是
紫苏	川紫1号	系选	川审药2011004	四川农业大学	是				
牛膝	宝膝1号	系选	川审药2012002	四川农业大学等2家单位	是				
	蓬莪术	川蓬1号	系选	2013	成都中医药大学等2家单位	是			
河北	河北省林木品种审定委员会	河北省林木品种管理办法	无	丹参	冀丹1号	系选	冀S-SV-SM-016-2012	河北省农林科学院经济作物研究所	是
					冀丹2号	系选	冀S-SV-SM-017-2012		是
					冀丹3号	系选	冀S-SV-SM-018-2012		是
				紫苏	多紫1号	化学诱导加倍选育	冀S-SV-SM-019-2012		否



续表1

省、市、自治区	审批管理部门	中药材品种审批依据归类	有无专门委员会	药材名	品种名	选育方法	证书号或选育年份	选育单位	是否大面积推广(>100亩)
河北	河北省林木品种审定委员会	河北省林木审定品种管理办法	无	多紫2号	多紫2号	化学诱导加倍选育	冀 S-SV-SM-020-2012		否
						化学诱导加倍选育	冀 S-SV-SM-021-2012		否
				菊花	河北香菊	集团	冀 S-SV-CM-016-2011	是	
	河北省科技成果转化服务中心	河北省非主要农作物品种审定办法	无	菊花	脱毒菊花	热处理加茎尖培养	2004		是
				丹参	脱毒丹参	热处理加茎尖培养	2004		是
				菘蓝	选优板蓝根	系统	2006		是
河南	河南省种子管理站	河南省主要农作物品种审定规程	无	金银花	金丰1号	系选	2000	河南封丘农科中心	是
				地黄	金九	杂交	2011	温县农业科学研究所	是
黑龙江	黑龙江农业厅	黑龙江省农作物种子管理条例	无	沙棘	绥棘2号	杂交	黑审 2001-50	黑龙江省农科院浆果所	是
					绥棘3号	杂交	2003	黑龙江省农科院浆果所	是
江苏	江苏省种子管理站	江苏省非主要农作物品种鉴定办法	无	黄芩	四倍体黄芩	化学诱变育种	2002	中国药科大学	否
江西	江西省种子管理站	江西省非主要农作物品种认定办法	无	水栀子	药都选1号	系选	2006	江西樟树药都中药材种养专业学校	是
新疆	新疆自治区种子管理总站	新疆自治区非主要农作物品种登记办法	无	红花	新红花7号	杂交	2007	新疆自治区农科院经济作物所	是
广东	无	无	无	无					
辽宁	无	无	无	无					
内蒙古	无	无	无	无					
青海	无	无	无	无					
西藏	无	无	无	无					
上海	无	无	无	无					

表2 已选育出新品种的中药材

药材名+育出品种数量(推广数量)

丹参11(9)、金银花11(11)、铁皮石斛9(8)、人参8(1)、青蒿8(8)、枸杞7(4)、黄姜7(7)、薏苡7(6)、桔梗6(1)、菊花6(4)、罗汉果6(5)、太子参6(5)、当归5(5)、北柴胡4(2)、杜仲4(4)、山银花4(4)、月见草4(4)、紫苏4(1)、半夏3(2)、党参3(0)、附子3(3)、黄芪3(0)、黄芩3(2)、绞股蓝3(3)、灵芝3(3)、鱼腥草3(3)、沙棘3(3)、天冬3(3)、天麻3(3)、五味子3(3)、西洋参2(2)、玉竹2(0)、白芷2(2)、川芎2(2)、灯盏花2(1)、滇龙胆2(0)、滇重楼2(2)、葛根2(2)、粉葛2(2)、钩藤2(2)、红花2(2)、金线莲2(0)、荆芥2(1)、麦冬2(2)、山药2(2)、山茱萸2(2)、水飞蓟2(0)、玄参2(2)、白芍1(1)、苍术1(0)、蝉拟青霉1(0)、大黄1(1)、地黄1(1)、叠鞘石斛1(1)、赶黄草1(1)、红柴胡1(1)、厚朴1(1)、黄栀子1(0)、金荞麦1(1)、栝楼1(0)、雷公藤1(1)、蔓性千斤拔1(1)、牛膝1(1)、蓬莪术1(1)、千层塔1(1)、三七1(0)、蛇足石杉1(1)、石蒜1(1)、水栀子1(1)、菘蓝1(1)、温郁金1(1)、仙草(凉粉草)1(1)、延胡索1(1)、野葛1(1)、郁金1(1)、元胡1(0)、远志1(1)、浙贝母1(1)、竹节参1(1)、博落回1(1)、茯苓1(1)

## 2 中药材新品种认证体系现状

目前,依托农业、林业种子管理体系,中药材新品种的审定、鉴定、认定或登记工作体系已基本建立。中药材品种审定、鉴定、认定或登记工作正逐步走向管理科学、严谨、可靠的规范化轨道。在

管理体系方面,18个省市的种子管理部门已将其纳入到非主要农作物中,北京、重庆、浙江、云南、新疆、天津、四川、陕西、山西、山东、宁夏、江西、江苏、吉林、湖南、湖北、黑龙江、河南、河北、贵州、广西、甘肃、福建、安徽。6个省市建立了专门的中药材专业委员会,或相关委员会,如

吉林、山东、浙江、福建、四川、福建等。但仅有一些草类药材如甘草纳入《全国牧草品种审定委员会》和木本药材如金银花、杜仲等纳入《全国林木品种审定委员会》。但也存在一些问题：新品种的审定、鉴定、认定或登记工作中，对于新品种的种类界定受到限制：驯化自野生、引种自其它地区、农家品种、育成品种兼顾不足；同时，基本上未考虑中药材品种自身的特性，相对于农作物以产量优先兼顾品质，中药材则首先是品质（整齐度、质量指标）为先，其次才是产量、抗性。因此，有必要制定具有全国指导性意义的《中药材新品种认定指导办法》，促进国家级中药材新品种审定委员会的建立。

另外，中药材新品种的区域试验还处于自发状态。对比全国农作物品种区试网点规模近300个而言，中药材的国家级或省级的试验站还是空白。众所周知，中药材品质具有受到遗传和环境的双重作用，中药材新品种的选育、鉴定或审定、推广是一个长期的过程，因此建设国家级或省级中药材品种试验站才能从根本上保证新品种试验、推广的公正和可靠，并有力地促进全国中药材品种审定、鉴定、认定或登记工作逐步走向管理科学、严谨、可靠的规范化轨道。

### 3 生物技术辅助中药材品种选育研究尚待探索

虽然中药材育种取得一定成果，但中药材种类繁多，生物学特性、生长习性各异，种植的年限、种质纯化的程度、品种选育的基础等均各不相同。摆在中药材品种育种面前的需要解决的一个重大问题就是：如何将传统育种技术与现代生物、分子技术有机结合起来，迅速培育一批大宗常用药材的品种，并应用于生产，以快速改变目前中药材生产无良种的尴尬局面。

纵观国内外植物品种选育的历史，其技术发展的基本道路是：农家品种鉴定利用→常规品种选育→杂交品种选育→分子辅助标记育种、分子设计与基因工程。中医药的临床疗效、中药材品质的稳定和提高，又迫切需要有优良品种在生产上推广应用。同时现代生物技术迅猛发展，分子标记辅助选择育种、分子设计育种等新技术、新手段在农作物品种选育中发挥着越来越重要的作用。现阶段生物工程育种（分子设计育种）已成为常规育种方法的重要补充。农作物品种选育方法仍以杂交育种、杂种优势利用等为主，但分子设计与基因工程成为提高育

种效率，拓展遗传背景，导入外源基因的重要手段之一。随着药用植物基因资源的日趋匮乏和需求的日益增加，加紧大规模发掘药用植物的基因资源，利用生物工程和基因工程育种技术，定向培育抗逆抗病性强、药用活性成分含量高的药用植物新品种；或利用合成生物学技术，将药用活性成分生物合成途径移植到农作物或其他植物中，创建可生产药用活性成分的植物新品种等都值得探索。但转基因品种带来的安全性问题，对中药材而言更值得关注，更需要系统的评价，特别是作为饮片供中医药临床用的中药材需慎重对待。

### 4 中药材新品种选育建议

目前，常用的中药材中经选育的优良品种不多，大多数人工栽培的中药材没有进行系统的种质资源的调查、收集、整理、保存和评价工作，缺乏遗传育种学各项遗传参数、生长发育规律、种子特征、药材质量药效与栽培因素的关系等基础数据的积累，特别具有高整齐度、高产、优质或高抗的新品种还不多，而在药材生产上大规模推广应用的品种更少。因此，亟待从以下六个方面开展工作：

(1) 培育人工栽培的无良种中药材的新品种：建立在种质评价基础之上，以“选择育种”为主要育种手段，以培育常规品种为主。争取用3-5年内完成90种左右人工栽培的无良种中药材的新品种选育，每种培育出1-2个可以在生产上大规模推广应用的优良品种。

(2) 培育可控性更好、抗性更强、品质更优中药材新品种：选择研究基础好、已选育出新品种的药材；进一步选育创制出可控性更好、抗性更强、品质更优新品种，满足不同中药材产区对不同品种特性的要求。如柴胡、薏苡、青蒿、枸杞、罗汉果等50种中药材。

(3) 开展中药材的杂交育种：对于有条件的药材如丹参<sup>[8,9]</sup>、桔梗<sup>[10]</sup>等药材可以开展杂交育种或杂种优势利用研究。从而提高中药材选育的技术水平，也为深入研究中药材品质性状的杂种优势遗传特点奠定基础。

(4) 开展中药材的生物工程育种探索：对于丹参<sup>[11]</sup>、柴胡<sup>[12]</sup>、青蒿<sup>[13]</sup>等次代谢途径研究较为清晰的中药材，可开展性状的分子标记、遗传图谱构建、品质性状遗传定位等的研究，为分子标记辅助选择育种、分子设计育种奠定育种。例如可利用人

工非编码 RNA 和基因过表达技术,提高药材有效成分的含量;或利用合成生物学技术,移植生物合成途径,创建可高产目标成分的植物新品种。

(5) 开展品质性状遗传规律研究:需要大力开展种质的纯化,为杂交育种、性状遗传学的研究积累一批遗传材料。在此基础上开展性状遗传规律,特别是争取品质性状遗传规律研究有突破。针对药材的不同用途开展针对外观品质、有效成分、药效强度等不同层面的品质育种。

(6) 建立起符合药品特性的中药材品种选育技术方法和区域基地:建立符合药品特点的中药材新品种鉴定技术体系,建立满足中药材复杂生长特性的新品种选育、区试示范国家或省级基地。

**致谢:** 本文获得的中药材新品种选育信息,得到了成都中医药大学、内蒙古农业大学、黑龙江中医药大学、吉林省种子管理总站、沈阳药科大学、河北省农林科学院经济作物研究所药用植物研究中心、山东中医药大学、南京农业大学、浙江省中药所、福建农科院、广州中医药大学中药学院、湖南农业大学、湖北农科院中药材研究所、中国医学科学院广西分所、贵州省中药研究所、重庆市中药研究院、河南中医学院、山西大学、西北农林科技大学、甘肃中医学院、宁夏农科院、青海省藏医院、西藏自治区藏医药研究院、西藏农牧学院、新疆自治区中药与民族药研究所、云南农业大学、北京市种子管理站、上海中医药大学、天津大学、安徽农科院园艺所等单位的协助提供,在此表示衷心感谢。

### 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[J]. 中药研究与信息,2004,6(9):4-8.
- [2] 魏建和,杨成民,隋春,等. 中药材新品种选育研究现状、特点及策略探讨[J]. 中国现代中药,2011,13(9):3-8.

- [3] 郑亭亭,隋春,魏建和,等北柴胡二代新品种“中柴 2 号”和“中柴 3 号”的选育研究[J]. 中国中药杂志,2010,35(15):1931-1934.
- [4] 魏建和,杨成民,隋春,等金钺利用雄性不育系育成桔梗新品种‘中梗 1 号’、‘中梗 2 号’和‘中梗 3 号’[J]. 园艺学报,2011,38(6):1217 - 1218.
- [5] 曹亮,金钺,魏建和,等. 荆芥选育品系农艺性状及品质性状[J]. 中国中药杂志,2009,9(34):1075-1077.
- [6] 苗青,孔维军,魏建和,等. 中药材中农药残留现状及控制措施评析[J]. 农药学报,2012,14(4):363-370.
- [7] 任跃英,郭巧生,魏建和(审稿人、主要编写人员之一). 药用植物育种学. 北京:中国农业出版社[M]. 2011.
- [8] 舒志明,梁宗锁,孙群,等. 丹参雄性不育系 Sh-B 的鉴定与花粉发育过程的解剖学研究[J]. 西北植物学报,2006,26(11):2202-2207.
- [9] 王晨,李佳,张永清. 丹参种质资源与优良品种选育研究进展[J]. 中国现代中药,2012,14(4):37-42.
- [10] Shi Feng-Hua, Chun Sui, Cheng-Min Yang, et al. Development of a Stable Male-sterile Line and Its Utilization in High Yield Hybrid of PlatycodonGrandiflorum [J]. Journal of Medicinal Plants Research. 2011, 5(15): 3488-3499.
- [11] 侯双,杨艳芳,魏建和,等. 丹参有效成分合成积累及调控的分子机制研究进展[J]. 现代中药研究与实践,2010,24(4):82-85.
- [12] Sui Chun, Jie Zhang, Jianhe Wei, et al. Transcriptome analysis of Bupleurumchinense focusing on genes involved in the biosynthesis of saikosaponins[J]. BMC Genomics, 2011,12:539-554.
- [13] Liu Benye, Hong Wang, Zhigao Du, et al. Metabolic engineering of artemisinin biosynthesis in Artemisia annua L [J]. Plant Cell Rep, 2011, 30:689 - 694.

### The Progress and Suggestion of Medicinal Plants Breeding

YANG Cheng-min, WEI Jian-he\*, SUI Chun, LU Shan-fa, ZHAO Li-zi, CHU Qing-long

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

Union Medical College, Beijing 100193, China)

**[Abstract]** This article summarized the breeding of medicinal plants made new achievements in breeding of varieties, their wide use in production, and new varieties certification system construction in the past ten years. On this basis, the author proposed several aspects urgently need to strengthen: completing the breeding of new varieties of cultivated 200 kinds of Chinese herbal medicines; establishing new varieties of the national certification system of medicinal plants; establishing national or provincial regional trials system; exploring the application of biotechnology in medicinal plants breeding; and carrying out quality traits genetic law research. The paper summarized the progress of medicinal plants breeding comprehensively for the first time in recent years.

**[Key words]** Medicinal plants; Breeding; Progress; Suggestion

(收稿日期 2013-08-16)