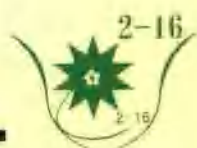


农作物种质资源技术规范丛书



小豆种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Adzuki Bean
[*Vigna angularis* (Willd) Ohwi & Ohashi]

程须珍 王素华 王丽侠 等 编著

中国农业出版社

国家科技资源共享平台项目资助

农作物种质资源技术规范丛书 (2-16)

小豆种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Adzuki Bean

[*Vigna angularis* (Willd) Ohwi & Ohashi]

程须珍 王素华 王丽侠 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

小豆种质资源描述规范和数据标准 / 程须珍等编著.
北京: 中国农业出版社, 2006. 2
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7-109-10710-8

I. 小... II. 程... III. ①红小豆一种质资源—描
写—规范②红小豆一种质资源—数据—标准
IV. S521.024-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 006236 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥
责任编辑: 徐建华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 5 $\frac{2}{3}$

字数: 105 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 29.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《农作物种质资源技术规范》

总 编 辑 委 员 会

主 任 董玉琛 刘 旭

副主任 (以姓氏笔画为序)

万建民 王述民 王宗礼 卢新雄 江用文

李立会 李锡香 杨亚军 高卫东

曹永生 (常务)

委 员 (以姓氏笔画为序)

万建民 马双武 马晓岗 王力荣 王天宇

王克晶 王志德 王述民 王玉富 王宗礼

王佩芝 王坤坡 王星玉 王晓鸣 云锦凤

方智远 方嘉禾 石云素 卢新雄 叶志华

白建军 成 浩 伍晓明 朱志华 朱德蔚

刘 旭 刘凤之 刘庆忠 刘威生 刘崇怀

刘喜才 江 东 江用文 许秀淡 孙日飞

李立会 李向华 李秀全 李志勇 李登科

李锡香 杜雄明 杜永臣 严兴初 吴新宏

杨 勇 杨亚军 杨庆文 杨欣明 沈 镡

沈育杰 邱丽娟 陆 平 张 京 张 林

张大海 张冰冰 张 辉 张允刚 张运涛

张秀荣 张宗文 张燕卿 陈 亮 陈成斌

宗绪晓	郑殿升	房伯平	范源洪	欧良喜
周传生	赵来喜	赵密珍	俞明亮	郭小丁
姜 全	姜慧芳	柯卫东	胡红菊	胡忠荣
娄希祉	高卫东	高洪文	袁 清	唐 君
曹永生	曹卫东	曹玉芬	黄华孙	黄秉智
龚友才	崔 平	揭雨成	程须珍	董玉琛
董永平	栗建光	韩龙植	蔡 青	熊兴平
黎 裕	潘一乐	潘大建	魏兴华	魏利青
总审校 娄希祉	曹永生	刘 旭		

《小豆种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 程须珍 王素华 王丽侠

副主编 王述民 宗绪晓 王佩芝

执笔人 程须珍 王素华 王丽侠 田 静 王佩芝
王晓鸣

审稿人 (以姓氏笔画为序)

万正煌 马镜娣 王志刚 王述民 孔庆全

卢新雄 朱志华 刘长友 刘全贵 刘萌娟

关建平 孙 蕾 李彩菊 杨国红 吴绍宇

陆 平 陈 新 张亚芝 张耀文 畅建武

罗毓喜 周吉红 宗绪晓 胡家蓬 徐 宁

曹永生 梅 丽 常汝镇 蔡庆生

审 校 娄希祉 曹永生

《农作物种质资源技术规范》

前 言

农作物种质资源是人类生存和发展最有价值的宝贵财富，是国家重要的战略性资源，是作物育种、生物科学研究和农业生产的物质基础，是实现粮食安全、生态安全与农业可持续发展的重要保障。中国农作物种质资源种类多、数量大，以其丰富性和独特性在国际上占有重要地位。经过广大农业科技工作者多年的努力，目前已收集保存了 38 万份种质资源，积累了大量科学数据和技术资料，为制定农作物种质资源技术规范奠定了良好的基础。

农作物种质资源技术规范的制定是实现中国农作物种质资源工作标准化、信息化和现代化，促进农作物种质资源事业跨越式发展的一项重要任务，是农作物种质资源研究的迫切需要。其主要作用是：①规范农作物种质资源的收集、整理、保存、鉴定、评价和利用；②度量农作物种质资源的遗传多样性和丰富度；③确保农作物种质资源的遗传完整性，拓宽利用价值，提高使用时效；④提高农作物种质资源整合的效率，实现种质资源的充分共享和高效利用。

《农作物种质资源技术规范》是国内首次出版的农作物种质资源基础工具书，是农作物种质资源考察收集、整理鉴定、保存利用的技术手册，其主要特点：①植物分类、生态、形态，农艺、生理生化、植物保护，计算机等多学科交叉集成，具有创新性；②综合运用国内外有关标准规范和技术方法的最新研究成果，具有先进性；③由实践经验丰富和理论水平高的科学家编审，科学性、系统性和实用性强，具有权威性；④资料翔实、结构严谨、形式新颖、图文并茂，具有可操作性；⑤规定了粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、牧草绿肥等五大类 100 多种作物种质资源的描述规范、数据标准和数据质量控制规范，以及收集、整理、保存技术规程，内容丰富，具有完整性。

《农作物种质资源技术规范》是在农作物种质资源 50 多年科研工作的基础上，参照国内外相关技术标准和先进方法，组织全国 40 多个科研单位，500 多名科技人员进行编撰，并在全国范围内征求了 2 000 多位专家的意见，召开了近百次专家咨询会议，经反复修改后形成的。《农作物种质资源技术规范》按不同作物分册出版，共计 100 余册，便于查阅使用。

《农作物种质资源技术规范》的编撰出版，是国家自然科技资源共享平台建设的重要任务之一。国家自然科技资源共享平台项目由科技部和财政部共同立项，各资源领域主管部门积极参与，科技部农村与社会发展司精心组织实施，农业部科技教育司具体指导，并得到中国农业科学院的全力支持及全国有关科研单位、高等院校及生产部门的大力协助，在此谨致诚挚的谢意。由于时间紧、任务重、缺乏经验，书中难免有疏漏之处，恳请读者批评指正，以便修订。

总编辑委员会

前 言

小豆是豆科 (Leguminosae) 菜豆族 (Phaseoleae) 豇豆属 (*Vigna*) 中的一个种, 一年生草本植物, 学名 *Vigna angularis* (Willd) Ohwi & Ohashi, 别名红小豆、赤豆、赤小豆、红豆等。染色体数 $2n=2x=22$, 出苗时子叶不出土。

小豆原产中国, 其起源地包括中国的中部和西部山区及其毗邻的低地, 在西藏喜马拉雅山一带尚有野生种和半野生种存在, 近年来在云南、山东、湖北、陕西等地均发现并采集到小豆的野生种及其不同的野生类型。小豆有 2 个变种, 分别为 *Vigna angularis* var. *nipponensis* 和 *Vigna angularis* var. *angularis*。

小豆在中国已有 2 000 多年的栽培历史, 早在公元前五世纪的《神农书》中就有小豆一词的记载; 西汉《汜胜之书》明确地记载了小豆的播种期、播量、田间管理及其收获和产量等; 《神农本草经》、《黄帝内经素问》、《本草纲目》、《群芳谱·谷谱》等古医书中都有小豆药用价值的记载; 南北朝时代《齐民要术》已详细记载了小豆的耕作方法; 湖南长沙马王堆汉墓中发掘出已炭化的小豆种子, 这是迄今世界上发现年代最早的小豆遗物。据考证公元三世纪间, 小豆从中国传入日本, 并形成变种 *Vigna angularis* var. *angularis* Ohwi & Ohashi。

世界上小豆主要产区在亚洲, 非洲、欧洲及美洲也有少量种植, 故将小豆称为“亚洲豆类作物”。全球共有 20 多个国家种植小豆, 以中国面积最大, 其次是日本和韩国。中国小豆年种植面积在 30 万~40 万公顷之间, 总产量约 35 万吨, 产区主要集中在华北、东北和江淮地区, 以黑龙江、内蒙古、吉林、辽宁、河北、山东、山西种植较多, 其面积和产量约占全国 70%; 陕西、河南、安徽、江苏等省约占 15%; 其余省、直辖市、自治区种植面积较小或零星种植, 约占 15%。日本小豆生产占其豆类生产的 23%, 年种植面积在 6 万~8 万公顷之间, 总产量在 10 万吨左右,

主产区在北海道，其次是秋田、青森、岩手等。韩国小豆年种植面积约2.5万公顷，占豆类总面积的10%~15%，总产量在3万吨左右，主要分布在Gangwon、Jeonnam、Gyeongbuk和Chungbuk四道。

中国是世界上最大的小豆出口国，年出口量约4万~8万吨，以天津红小豆、唐山红小豆、东北大红袍、宝清红、崇明红小豆、启东大红袍等，最具盛名，产品主要销往日本、韩国、新加坡、马来西亚和欧美诸国，其中日本年进口量在3万吨左右，占小豆进口量的95%。

小豆种质资源是小豆新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础。世界上搜集和保存小豆种质资源最多的国家是中国近5 000份，其次是日本约2 000份，另外还有美国、菲律宾、哥斯达黎加、比利时，以及印度、泰国、新西兰、法国、加拿大等。

小豆原产中国，在由野生小豆向半野生小豆、栽培小豆演变驯化及繁衍传播的漫长历史过程中，形成当今丰富多彩的各种类型的小豆种质资源。目前，中国已收集保存国内外小豆种质4 856份，其中4 272份已送交国家种质库长期保存，并对其农艺性状、抗病（虫）性、抗逆性及品质性状等进行了试验研究，鉴定筛选出一批丰产、品质优良、抗病（虫）、抗逆性强、适应性广的优良种质。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础，小豆种质资源描述规范和数据标准的制定是国家农作物种质资源平台建设的重要内容。制定统一的小豆种质资源规范标准，有利于整合全国小豆种质资源，规范小豆种质资源的收集、整理和保存等基础性工作，创造良好的资源和信息共享环境和条件；有利于保护和利用小豆种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国小豆种质资源研究的有序和高效发展。

小豆种质资源描述规范规定了小豆种质资源的描述符及其分级标准，以便对小豆种质资源进行标准化整理和数字化表达。小豆种质资源数据标准规定了小豆种质资源各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等，以便建立统一、规范的小豆种质资源数据库。小豆种质资源数据质量控制规范规定了小豆种质资源数据采集全过程中的质量控制内容和质量控制方法，以保证数据的系统性、可比性和可靠性。

《小豆种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院作物科学研

究所主持编写，并得到了全国小豆科研、教学和生产单位的大力支持。在编写过程中，参考了国内外相关文献，由于篇幅所限，书中仅列主要参考文献，在此一并致谢。由于编著者水平有限，错误和疏漏之处在所难免，恳请批评指正。

编著者

二〇〇五年十月

目 录

前言

一 小豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 小豆种质资源描述简表	3
三 小豆种质资源描述规范	9
四 小豆种质资源数据标准	27
五 小豆种质资源数据质量控制规范	42
六 小豆种质资源数据采集表	76
七 小豆种质资源利用情况报告格式	80
八 小豆种质资源利用情况登记表	81
主要参考文献	82

一 小豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 小豆种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

- 1.1.1 优先采用现有数据库中的描述符和描述标准。
- 1.1.2 以种质资源研究和育种需求为主，兼顾生产与市场需要。
- 1.1.3 立足中国现有基础，考虑将来发展，尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

- 1.2.1 描述符类别分为 6 类。

- 1 基本信息
- 2 形态特征和生物学特性
- 3 品质特性
- 4 抗逆性
- 5 抗病虫性
- 6 其他特征特性

- 1.2.2 描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成。如“110”、“208”、“306”等。

- 1.2.3 描述符性质分为 3 类。

- M 必选描述符（所有种质必须鉴定评价的描述符）
- O 可选描述符（可选择鉴定评价的描述符）
- C 条件描述符（只对特定种质进行鉴定评价的描述符）

- 1.2.4 描述符的代码应是有序的。如数量性状从细到粗、从低到高、从小到大、从少到多排列，颜色从浅到深，抗性从强到弱等。

- 1.2.5 每个描述符应有一个基本的定义或说明。数量性状应标明单位，质量性状应有评价标准和等级划分。

- 1.2.6 植物学形态描述符应附模式图。

- 1.2.7 重要数量性状应以数值表示。

2 小豆种质资源数据标准制定的原则和方法

2.1 原则

2.1.1 数据标准中的描述符应与描述规范相一致。

2.1.2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求

2.2.1 数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。

2.2.2 字段名最长 12 位。

2.2.3 字段类型分字符型 (C)、数值型 (N) 和日期型 (D)。日期型的格式为 YYYYMMDD。

2.2.4 经度的类型为 N，格式为 DDDFF；纬度的类型为 N，格式为 DDFF，其中 D 为度，F 为分；东经以正数表示，西经以负数表示；北纬以正数表示，南纬以负数表示。如 “12136”，“3921”。

3 小豆种质资源数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 采集的数据应具有系统性、可比性和可靠性。

3.2 数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

3.3 数据质量控制方法应具有可操作性。

3.4 鉴定评价方法以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3.5 每个描述符的质量控制应包括田间设计，样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精度和允许误差，采用的鉴定评价规范和标准，采用的仪器设备，性状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二 小豆种质资源描述简表

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
1	101	全国统一编号	M	
2	102	种质库编号	M	
3	103	引种号	C/国外种质	
4	104	采集号	C/野生资源 和 地方品种	
5	105	种质名称	M	
6	106	种质外文名	M	
7	107	科名	M	
8	108	属名	M	
9	109	学名	M	
10	110	原产国	M	
11	111	原产省	M	
12	112	原产地	M	
13	113	海拔	C/野生资源 和 地方品种	m
14	114	经度	C/野生资源 和 地方品种	
15	115	纬度	C/野生资源 和 地方品种	
16	116	来源地	M	
17	117	保存单位	M	
18	118	保存单位编号	M	
19	119	系谱	C/选育品种或 品系	
20	120	选育单位	C/选育品种或 品系	
21	121	育成年份	C/选育品种或 品系	
22	122	选育方法	C/选育品种或 品系	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
23	123	种质类型	M	1: 野生资源 2: 地方品种 3: 选育品种 4: 品系 5: 遗传材料 6: 其他
24	124	图像	O	
25	125	观测地点	M	
26	126	观测年份	O	
27	201	播种期	M	
28	202	出苗期	M	
29	203	三叶期	O	
30	204	分枝期	O	
31	205	始花期	O	
32	206	开花期	M	
33	207	始熟期	O	
34	208	成熟期	M	
35	209	收获期	M	
36	210	生育日数	M	d
37	211	熟性	M	1: 极早 2: 早 3: 中 4: 晚 5: 极晚
38	212	幼茎色	M	1: 绿 2: 紫
39	213	单叶叶色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
40	214	单叶叶形	M	1: 圆形 2: 披针形
41	215	复叶叶色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
42	216	复叶叶形	M	1: 卵圆形 2: 心脏形 3: 剑形
43	217	小叶数目	O	1: 三叶 2: 多叶
44	218	叶片茸毛密度	O	0: 无 1: 稀 2: 密
45	219	小叶叶缘	O	1: 全缘 2: 浅裂
46	220	叶片尖端形状	O	1: 锐尖 2: 尖 3: 钝尖
47	221	叶片长	O	cm
48	222	叶片宽	O	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
49	223	叶片大小	M	1: 小 2: 中 3: 大
50	224	叶柄色	M	1: 绿 2: 紫
51	225	叶柄茸毛密度	O	0: 无 1: 稀 2: 密
52	226	叶柄长	O	cm
53	227	叶柄粗	O	cm
54	228	叶脉色	M	1: 绿 2: 紫
55	229	小叶基部色	M	1: 绿 2: 紫
56	230	第一花梗节位	O	节
57	231	花蕾色	M	1: 绿 2: 绿紫
58	232	花色	M	1: 浅黄 2: 黄 3: 黄带紫
59	233	主茎色	M	1: 绿 2: 绿紫 3: 紫
60	234	主茎茸毛密度	O	0: 无 1: 稀 2: 密
61	235	第一分枝节位	O	节
62	236	主茎分枝数	M	个
63	237	分枝级数	O	级
64	238	分枝性	O	1: 强 2: 中 3: 弱
65	239	株高	M	cm
66	240	株高程度	M	1: 矮 2: 中 3: 高
67	241	主茎粗	O	cm
68	242	主茎节数	M	节
69	243	生长习性	M	1: 直立 2: 半蔓生 3: 蔓生
70	244	结荚习性	O	1: 有限 2: 无限
71	245	幼荚色	M	1: 绿 2: 绿带紫
72	246	幼荚缝线色	M	1: 绿 2: 黑
73	247	成熟荚色	M	1: 黄白 2: 褐 3: 黑
74	248	荚形	M	1: 圆筒形 2: 镰刀形 3: 弓形
75	249	荚茸毛密度	O	0: 无 1: 稀 2: 密
76	250	裂荚性	O	0: 无 1: 中 2: 强
77	251	单株荚数	M	个