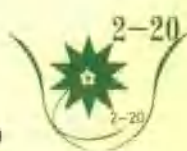


农作物种质资源技术规范丛书

普通菜豆种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Common Bean
(*Phaseolus vulgaris* L.)

王述民 张亚芝 魏淑红 等 编著

中国农业出版社

国家自然资源资源共享平台项目资助

农作物种质资源技术规范丛书 (2-20)

普通菜豆种质资源描述规范和
数 据 标 准

Descriptors and Data Standard for Common Bean
(*Phaseolus vulgaris* L.)

王述民 张亚芝 魏淑红 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

普通菜豆种质资源描述规范和数据标准 / 王述民等
编著. —北京: 中国农业出版社, 2006. 5
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 7-109-10845-7

I. 普... II. 王... III. ①菜豆—种质资源—描写—
规范②菜豆—种质资源—数据—标准
IV. S643.102.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 034917 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 5 月第 1 版 2006 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: $5\frac{2}{9}$

字数: 97 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	粟建光	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	

《普通菜豆种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 王述民 张亚芝 魏淑红

副主编 程须珍 宗绪晓 孟宪欣

执笔人 王述民 张亚芝 魏淑红 孟宪欣

审稿人 (以姓氏笔画为序)

王志刚 王晓鸣 王佩芝 卢新雄 田 静

包世英 朱志华 刘全贵 刘玉皎 刘秀菊

刘 金 何 晨 张 磊 全文林 段醒男

常汝镇 曹永生 蔡庆生

审 校 娄希社 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

普通菜豆属豆科 (Leguminosae), 蝶形花亚科 (Papilionoideae), 菜豆族 (Phaseoleae), 菜豆属 (*Phaseolus*) 下的菜豆种。菜豆属有 55 个种, 其中 5 个栽培种, 50 个野生种。5 个栽培种分别是普通菜豆 (*P. vulgaris*)、多花菜豆 (*P. multiflorus* Willd)、利马豆 (*P. lunatus*)、宽叶菜豆 (*P. acutifolius*) 和丛林菜豆 (*P. polyanthus*)。每一栽培种均有自己的野生种。普通菜豆英文名为 Common bean 或 Haricot bean, 染色体数 $2n=22$ 。

普通菜豆是一年生草本植物, 起源于美洲。据考古资料记载, 普通菜豆野生种分布范围很广, 从墨西哥北部到阿根廷北部都有大量的野生种存在。海拔高度 500~2 000 米, 年降雨量 500~1 800 毫米的地区, 都有野生种分布。据研究普通菜豆野生种与栽培种属同一物种, 说明栽培种是由野生种进化而来。十六世纪初普通菜豆由西班牙人传入欧洲, 十七世纪末才扩散至欧洲全境、非洲及世界其他地区。中国菜豆栽培是十五世纪直接从美洲引进的, 1654 年归化僧隐元将普通菜豆从中国传到日本。

普通菜豆是世界上栽培面积仅次于大豆的食用豆类作物, 几乎遍及世界各大洲。据联合国粮农组织统计, 全世界有 90 多个国家和地区种植普通菜豆, 主要分布在亚洲、美洲、东部非洲、欧洲西部及东南部, 印度、巴西、中国、墨西哥、美国、坦桑尼亚等国家是种植普通菜豆的主要国家。普通菜豆在中国种粮极其广泛, 北起黑龙江及内蒙古, 南至海南省, 东起沿海一带及台湾省, 西达云南、贵州及新疆等省、自治区都有栽培。主要产区分布在中国的东北、华北、西北和西南等高寒、冷凉地区。其中主产省有黑龙江、内蒙古、吉林、河北、山西、陕西、甘肃、新疆、四川、云南、贵州等地。

全世界普通菜豆种植面积约 265 万多公顷, 占全部食用豆类种粮面积的 38.3%; 总产量 1 629 多万吨, 占全部食用豆类总产量的 27.4%。印

度是世界上最大的普通菜豆生产国，种植面积一般为 100 万公顷，占世界普通菜豆总种植面积的 37%，但总产量只有 400.0 万吨左右，占世界总产量的 24.5%，平均产量为 410 千克/公顷，比世界平均单产水平低 33.5%。中国种植菜豆面积约 60 万公顷，居世界第三位，仅次于印度和巴西，总产量为 82 万吨，年出口 50 万~60 万吨。一般单产 1 020~1 125 千克/公顷，栽培条件好的地区可达到 1 500~1 875 千克/公顷，比世界平均单产（617 千克/公顷）水平高 1~2 倍。

普通菜豆适应冷凉气候、多种土壤条件和干旱环境，具有高蛋白质含量、易消化吸收，粮、菜、饲兼用和适宜深加工增值的诸多特点，是种植业结构调整中重要的间、套、轮作和养地作物，也是我国主要的出口创汇商品之一。因而，普通菜豆在我国的农业可持续发展、改善人民膳食结构和增加农民收入等方面都具有重要作用。

世界上许多国家都非常重视普通菜豆种质资源、育种和生产利用，国际热带农业研究中心（CIAT）是普通菜豆研究的中心。目前，我国已收集普通菜豆种质资源 4 500 余份，长期保存国内外普通菜豆种质资源 4 029 份，并对其农艺性状、部分种质的抗病虫性、抗旱性和营养品质进行了初步鉴定，建立了数据库。同时，筛选出一批高产、优质、抗病的优良种质直接应用于生产或作为育种亲本利用。我国保存的普通菜豆种质资源中 95% 是国内地方品种，育成品种和遗传稳定的品系和引进品种仅占 5% 左右。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础，普通菜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。制定抗一的普通菜豆种质资源规范标准，有利于整合全国普通菜豆种质资源，规范普通菜豆种质资源的收集、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；有利于保护和利用普通菜豆种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国普通菜豆种质资源研究的有序和高效发展。

普通菜豆种质资源描述规范规定了普通菜豆（粒用，下同）种质资源的描述符及其分级标准，以便对其进行标准化整理和数字化表达。普通菜豆种质资源数据标准规定了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、规范的普通菜豆种质资源数据库。普通菜豆种质

资源数据质量控制规范规定了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。

《普通菜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，并得到了全国普通菜豆科研、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

二〇〇五年五月

目 录

前言

一 普通菜豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 普通菜豆种质资源描述简表	3
三 普通菜豆种质资源描述规范	9
四 普通菜豆种质资源数据标准	27
五 普通菜豆种质资源数据质量控制规范	42
六 普通菜豆种质资源数据采集表	69
七 普通菜豆种质资源利用情况报告格式	73
八 普通菜豆种质资源利用情况登记表	74
主要参考文献	75

一 普通菜豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 普通菜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”、“501”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 普通菜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 普通菜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 普通菜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	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
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	
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	M	
27	201	播种期	M	
28	202	出苗期	M	
29	203	分枝期	O	
30	204	见花期	M	
31	205	开花期	M	
32	206	终花期	O	
33	207	成熟期	M	
34	208	熟性	M	1: 早熟 2: 中熟 3: 晚熟
35	209	生育日数	M	d
36	210	生长习性	M	1: 直立 2: 半蔓生 3: 蔓生
37	211	下胚轴长度	O	cm
38	212	下胚轴色	O	1: 绿 2: 紫
39	213	出土子叶色	M	1: 白 2: 绿 3: 红 4: 紫
40	214	叶色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
41	215	叶形	M	1: 菱卵圆 2: 卵圆
42	216	小叶长度	O	cm
43	217	鲜茎色	O	1: 黄 2: 绿 3: 紫 4: 紫斑纹
44	218	茎类型	O	1: 普通茎 2: 缠绕茎
45	219	花序类型	O	1: 单花花序 2: 多花花序

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
46	220	花序长度	O	cm
47	221	每花序花数	O	朵
48	222	花旗瓣颜色	M	1: 白 2: 黄白 3: 粉白 4: 粉红 5: 浅红 6: 红 7: 浅紫 8: 蓝紫 9: 紫红 10: 紫
49	223	花翼瓣颜色	M	1: 白 2: 黄白 3: 粉白 4: 粉红 5: 浅红 6: 红 7: 浅紫 8: 蓝紫 9: 紫红 10: 紫
50	224	初花节位	O	
51	225	株高	M	cm
52	226	株型	M	1: 直立 2: 半蔓生 3: 蔓生
53	227	主茎节数	M	节
54	228	节间长度	O	cm
55	229	单株分枝数	M	个
56	230	初荚节位	O	
57	231	结荚习性	M	1: 有限 2: 无限
58	232	单株荚数	M	荚
59	233	每果节荚数	O	荚
60	234	果柄长度	O	cm
61	235	荚色	M	1: 黄白 2: 浅褐 3: 褐 4: 斑纹
62	236	荚形	M	1: 长扁条 2: 短扁条 3: 弯扁条 4: 长圆棍 5: 短圆棍 6: 弯圆棍 7: 镰刀形 8: 剑形
63	237	荚面	M	1: 凸 2: 微凸 3: 平
64	238	荚尖端形状	O	1: 锐 2: 钝
65	239	荚长	M	cm
66	240	荚宽	M	cm
67	241	裂荚率	O	%
68	242	单荚粒数	M	粒
69	243	单株产量	M	g