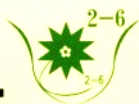


农作物种质资源技术规范丛书

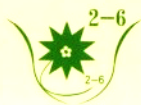
大豆种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Soybean
(*Glycine* spp.)

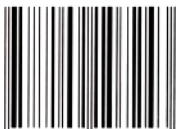
邱丽娟 常汝镇 等 编著

中国农业出版社



封面设计 陈 英

ISBN 7-109-10724-8



9 787109 107243 >

定价：29.00 元

PDG

国家自然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 (2-6)

大豆种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Soybean
(*Glycine* spp.)

邱丽娟 常汝镇 等 编著

中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

大豆种质资源描述规范和数据标准 / 邱丽娟等编著.
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 7-109-10724-8

I. 大... II. 邱... III. ①大豆—种质资源—描写—规范
②大豆—种质资源—数据—标准 IV. S565.102.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 007896 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 3 月第 1 版 2006 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 6 $\frac{2}{9}$

字数: 118 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
娄希社	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 娄希社	曹永生	刘旭		

《大豆种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 邱丽娟 常汝镇

副主编 刘章雄 关荣霞

执笔人 邱丽娟 常汝镇 刘章雄 关荣霞 李英慧

审稿人 (以姓氏笔画为序)

王 志 刘忠堂 李卫东 杨光宇 邱家驯

张保明 周新安 曹永生 韩天富

审 校 郑殿升 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

大豆 (*Glycine max* (L.) Merr.) 属于豆科 (Leguminosae), 蝶形花亚科 (Papilionatae), 大豆属 (*Glycine*), *Soja* 亚属的一个种。在大豆属中包括 *Soja* 和 *Glycine* 两个亚属。*Glycine* 亚属包括 16 个多年生野生种 (*Glycine albicans* Tind. et Craven; *G. arenaria* Tind.; *G. argyrea* Tind.; *G. canescens* F. J. Herm.; *G. clandestina* Wendl.; *G. curvata* Tind.; *G. cyrtoloba* Tind.; *G. falcate* Benth.; *G. hirticaulis* Tind. et Craven; *G. lactovirens* Tind. et Craven; *G. latifolia* (Benth.) Newell et Hymowitz; *G. latrobeana* (Meissn) Benth.; *G. microphylla* (Benth.) Tind.; *G. pindanica* Tind. et Craven; *G. tabacina* (Labill.) Benth.; *G. tomentella* Hayata)。 *Soja* 亚属中除包括栽培大豆种 (*G. max* (L.) Merr.) 外, 还有一年生野生大豆种 (*G. soja* Sieb. et Zucc.)。大豆的种质资源包括栽培大豆种、一年生野生大豆种和多年生野生种。栽培大豆的染色体数 $2n=40$ 。

大豆是人类重要的营养和保健食品。大豆籽粒的蛋白质含量为 40% 左右, 约为其他植物的 1~6 倍, 除蛋氨酸和胱氨酸含量较低外, 其他人体必需的氨基酸含量都较高, 接近全价蛋白, 尤其赖氨酸含量高。因此, 大豆蛋白对谷物蛋白有较好的增补效果, 是仅次于动物蛋白的理想食品。美国食品与药物管理局 (FDA) 确认, 大豆蛋白具有降低血液中总胆固醇及低密度脂蛋白的功能, 并能降低患心脏病危险性, 可在含大豆蛋白的食品上标明健康食品标志。大豆不仅是重要植物蛋白来源, 也是重要的油料作物, 籽粒中脂肪含量在 20% 左右, 其不饱和脂肪酸含量丰富, 占脂肪酸总量的 80%~88%, 其中, 亚油酸 52%~65%, 油酸 20%, 亚麻酸 10%, 而饱和脂肪酸含量较少, 仅占 13% 左右。大豆不饱和脂肪酸能降低血液中的胆固醇, 对高血压和心血管等疾病都有很好的辅助疗效。除蛋白质和脂肪外, 大豆中还含有 β 胡萝卜素、核黄素、异黄酮和磷脂等成

分，在维持人类的身体健康和植物的抗性等方面起着十分重要的作用。

中国大豆种质资源不仅在国内大豆育种和生产中发挥了重要作用，也为世界大豆生产做出了不可磨灭的贡献。栽培大豆起源于中国，先后传入东亚、东南亚、欧洲、美洲和非洲等世界各地。二次世界大战后，大豆生产在世界范围内不断扩大，首先是美国大力发展大豆生产，其大豆产量于1954年超过中国，1974年南美巴西的大豆产量跃居世界第二，接着阿根廷大豆产量超越中国，目前我国大豆产量位居世界第四。美国、巴西和阿根廷的大豆都是从国外引进的，在美国北方品种中，原产中国的Mandarin等祖先亲本提供了50%以上的遗传物质，而美国南方的品种中，都有原产中国南方的CNS的血缘。美国大豆品种的细胞质来源有6个，其中5个来自中国。巴西大豆生产真正开始于1960年，如今，大豆已经成为巴西最主要的作物，据报道，巴西育成的69个品种中只有26个祖先亲本，其中11个亲本提供了89%的遗传物质（Hiromoto等，1986），而对美国贡献最大的6个大豆祖先亲本在巴西的11个大豆祖先亲本都有表现，说明巴西大豆品种也广泛具有中国大豆品种的血缘。阿根廷大豆是在美国和巴西大豆品种基础上发展起来的，因此也不乏中国大豆品种的贡献。此外，我国大豆种质在日本、欧洲品种培育中也发挥了重要作用。

中国是世界保存大豆种质资源数量最多的国家，约35 000余份，其中栽培大豆25 000余份，野生大豆7 000余份，新考察收集的2个多年生野生种*G. tabacina*和*G. tomentella* 128份，国外引进大豆3 000多份。已对部分大豆种质资源进行了形态性状、种子性状、营养品质、抗病虫害性和抗逆性的评价，从中筛选出一批优异的资源，并在育种和生产中广泛利用。我国大豆产量与世界大豆主产国相比仍较低，目前我国大豆平均单产为24 795千克/公顷，美国大豆单产为33 720千克/公顷，影响我国大豆产量水平发挥的主要因素有自然灾害和病虫害等。因此，应将我国大豆种质资源优势转变为生产优势。

大豆种质资源是大豆新品种选育、生物技术研究和科学教育的重要物质基础，也是大豆生产持续发展的基本保证。一个基因可以造就一个产业，美国和巴西等国家的大豆生产发展历史就是最好的证明。因此，充分发挥我国大豆种质资源的优势，加强其规范标准的制定势在必行。

大豆种质资源规范标准的制定是国家农作物种质资源平台建设的重要

内容。制定统一的大豆种质资源规范标准，有利于整合全国大豆种质资源，规范大豆种质资源的收集、整理和保存等基础性工作，创造良好的共享环境和条件，搭建高效的共享平台，有效的保护和高效的利用大豆种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国大豆种质资源事业的跨越式发展。

大豆种质资源描述规范规定了大豆种质资源的描述符及其分级标准，以便对大豆种质资源进行标准化整理和数字化表达。大豆种质资源数据标准规定了大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、规范的大豆种质资源数据库。大豆种质资源数据质量控制规范规定了大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。

《大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，并得到了全国大豆科研、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 大豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 大豆种质资源描述简表	3
三 大豆种质资源描述规范	9
四 大豆种质资源数据标准	32
五 大豆种质资源数据质量控制规范	49
六 大豆种质资源数据采集表	84
七 大豆种质资源利用情况报告格式	88
八 大豆种质资源利用情况登记表	89
主要参考文献	90

一 大豆种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 大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，考虑未来发展，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”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 大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DDDF; 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 大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 大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	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
22	122	选育方法	C/选育品种或品系	
23	123	种质类型	M	1: 一年生野生种 2: 多年生野生种 3: 地方品种 4: 育成品种 5: 品种 6: 遗传材料 7: 其他
24	124	利用类型	M	1: 粒用 2: 菜用 3: 饲用
25	125	播种类型	M	1: 春 2: 夏 3: 秋 4: 冬
26	126	生态区	M	1: 北方 2: 黄淮海 3: 南方
27	127	生育期组	O	1: 000 2: 00 3: 0 4: I 5: II 6: III 7: IV 8: V 9: VI 10: VII 11: VIII 12: IX
28	128	图像	O	
29	129	观测地点	M	
30	201	花色	M	1: 白 2: 紫
31	202	花序长短	O	1: 短 2: 中 3: 长
32	203	泥膜	O	0: 无 1: 有
33	204	粒色	M	1: 黄 2: 绿 3: 黑 4: 褐 5: 双色
34	205	野生大豆粒色	C/野生资源	1: 黄 2: 绿 3: 黑 4: 褐 5: 双色
35	206	种皮光泽	O	0: 无 1: 微 2: 强
36	207	粒形	M	1: 圆 2: 扁圆 3: 椭圆 4: 扁椭圆 5: 长椭圆 6: 肾形
37	208	籽粒大小	O	1: 极小 2: 小 3: 中 4: 大 5: 特大
38	209	种皮裂纹	O	1: 不裂 3: 轻 5: 中 7: 易裂
39	210	子叶色	M	1: 黄 2: 绿
40	211	脐色	M	1: 黄 2: 淡褐 3: 褐 4: 深褐 5: 蓝 6: 淡黑 7: 黑
41	212	茸毛色	M	1: 灰 2: 棕
42	213	茸毛密度	O	0: 无 1: 稀 2: 中 3: 密
43	214	茸毛直立程度	O	1: 直立 2: 倾斜 3: 紧贴