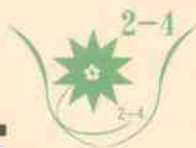


农作物种质资源技术规范丛书

# 小麦野生近缘植物种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for wild relatives of wheat  
( Wild Species of Triticeae)

李立会 杨欣明 等 编著

中国农业出版社

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 (2-4)

小麦野生近缘植物种质资源  
描述规范和数据标准

**Descriptors and Data Standard for  
wild relatives of wheat**

**(Wild Species of Triticeae)**

李立会 杨欣明 等 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

小麦野生近缘植物种质资源描述规范和数据标准 /  
李立会等编著. 北京: 中国农业出版社, 2006. 8  
(农作物种质资源技术规范丛书)  
ISBN 7-109-11059-1

I. 小... II. 李... III. ①小麦: 野生植物-种质资源-  
描写-规范②小麦: 野生植物-种质资源-数据-标准  
IV. S512.102.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081443 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 9 月第 1 版 2006 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 4  
字数: 74 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 沈镛

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

# 《小麦野生近缘植物种质资源描述规范和数据标准》

## 编写委员会

主 编 李立会 杨欣明

副主编 李秀全 高爱农

执笔人 李立会 杨欣明 李秀全 高爱农

审稿人 (以姓氏笔画为序)

马晓岗 王述民 王晓鸣 方嘉禾 宁 布

李洪杰 张相歧 张 京 张 辉 郑殿升

董玉琛

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，是国家自然资源资源共享平台建设的重要任务之一。国家自然资源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

小麦野生近缘植物泛指小麦族中所有野生物种的总称，隶属禾本科 (Graminaceae)、小麦族 (Triticeae)，全球大约有 350~450 个分类单元 (种、亚种和变种)。中国大约分布有 160 个分类单元 (种、亚种和变种)，约占全球分布总量的一半，其中 46 个分类单元为中国所特有；从基因组的分类来看，小麦族植物共包含 23 个基因组，而分布于中国的小麦族植物就包含了其中的 19 个基因组。

在生物学上，小麦族植物囊括了生物学机制和遗传学体系的所有类型：二倍体和多倍体、一年生和多年生、自花授粉和异花授粉，甚至无融合生殖。因此，小麦族常被用作植物遗传学、育种学、分类学、遗传多样性和植物系统演化研究的材料。

小麦野生近缘植物基因组与小麦属基因组之间或多或少地存在部分同源性，也就是说，通过遗传操作可以将近缘属种中的优异基因转入小麦栽培种。经过多年的系统研究，小麦野生近缘植物中可用于小麦改良的优异基因包括：超高产株型结构基因、大穗多粒基因、抗病和抗逆基因、优质基因、黑 (蓝、紫) 粒基因、雄性不育和无融合生殖基因等。特别需要指出的是，这些基因中的大多数是小麦本身所没有但却又是小麦高效、可持续发展研究中所迫切需要的关键性基因，如抗赤霉病、纹枯病、黄矮病等抗病基因；抗蚜虫、麦蝇等抗虫基因；优异的抗逆 (旱、寒、盐) 和优质基因；以及无融合生殖基因等。中国自 20 世纪 50 年代开始利用小麦野生近缘植物改良小麦品种，现已有 11 个属的 32 个种与小麦杂交成功。除了育成品种外，还创造了大量小麦与近缘植物的双二倍体、异附加系、异代换系和易位系等。

自 1982 年以来，中国每年都要对境内分布的小麦野生近缘植物进行考察和收集；同时，积极引进国外种质。截止目前，共收集 15 属、约 232 种、3 258 份。

经过近 20 年的国家科技攻关研究，已将中国科研单位保存的 1 200 多份小麦野生近缘植物送入国家作物种质资源库（圃）长期保存，并对其农艺性状、抗病性及品质性状等指标进行了研究，鉴定筛选出一批抗病、抗旱、丰产等性状好的优良种质。

规范标准是国家自然资源共享平台建设的基础，小麦野生近缘植物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。制定统一的小麦野生近缘植物种质资源描述规范，有利于整合全国小麦野生近缘植物种质资源，规范小麦野生近缘植物种质资源的收集、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麦野生近缘植物种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国小麦野生近缘植物种质资源研究的有序和高效发展。

小麦野生近缘植物种质资源描述规范规定了小麦野生近缘植物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。小麦野生近缘植物种质资源数据标准规定了小麦野生近缘植物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、规范的小麦野生近缘植物种质资源数据库。小麦野生近缘植物种质资源数据质量控制规范，规定了小麦野生近缘植物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。

《小麦野生近缘植物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，并得到了全国小麦科研、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

二〇〇六年四月

# 目 录

## 前言

一 小麦野生近缘植物种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法 .....	1
二 小麦野生近缘植物种质资源描述简表 .....	3
三 小麦野生近缘植物种质资源描述规范 .....	7
四 小麦野生近缘植物种质资源数据标准 .....	21
五 小麦野生近缘植物种质资源数据质量控制规范 .....	31
六 小麦野生近缘植物种质资源数据采集表 .....	51
七 小麦野生近缘植物种质资源利用情况报告格式 .....	54
八 小麦野生近缘植物种质资源利用情况登记表 .....	55
主要参考文献 .....	56

# 一 小麦野生近缘植物种质资源描述规范 和数据标准制定的原则和方法

## 1 小麦野生近缘植物种质资源描述规范制定的原则和方法

### 1.1 原则

- 1.1.1 优先考虑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 形态学特征和生物学特性
  - 3 细胞学特性
  - 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“105”、“205”等。
- 1.2.3 描述符性质分为3类。
  - M 必选描述符（所有种质资源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。数量性状指明单位，质量性状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 小麦野生近缘植物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，6 个汉字。

2.2.3 字段类型分为字符型 (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 小麦野生近缘植物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 小麦野生近缘植物种质资源描述简表

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	种质圃编号	M	
4	104	引种号	C/国外种质	
5	105	采集号	O	
6	106	种质名称	M	
7	107	种质外文名	C	
8	108	科名	M	
9	109	属名	M	
10	110	学名	M	
11	111	原产国	M	
12	112	原产省	M	
13	113	原产地	M	
14	114	海拔	O	m
15	115	经度	O	
16	116	纬度	O	
17	117	来源地	M	
18	118	保存单位	M	
19	119	保存单位编号	M	
20	120	种质类型	M	野生
21	121	图像	O	
22	122	观测地点	M	
23	123	采集地点	O	
24	124	采集时间	O	
25	125	地形	O	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
26	126	土壤	O	
27	127	坡向	O	1: 阳面 2: 阴面
28	128	伴生植物	O	
29	129	年降水量	O	mm
30	130	年最低温度	O	℃
31	201	春冬性	M	1: 冬性 2: 春性
32	202	芽鞘色	O	1: 绿 2: 紫
33	203	出苗天数	O	d
34	204	幼苗习性	O	1: 直立 2: 半匍匐 3: 匍匐
35	205	出苗期	C	
36	206	返青期	O	
37	207	抽穗期	O	
38	208	开花期	O	
39	209	成熟期	O	
40	210	枯黄期	C	
41	211	株高	O	cm
42	212	株型	O	1: 紧凑 2: 松散 3: 披垂
43	213	穗长	O	cm
44	214	穗节数	O	节
45	215	小穗数	O	个
46	216	小花数	O	朵
47	217	芒性	O	0: 无 1: 短 2: 长
48	218	花药色	O	1: 黄 2: 紫
49	219	花药长	O	mm
50	220	壳色	O	1: 黄 2: 褐 3: 紫
51	221	绒毛	O	0: 无 1: 稀 2: 密
52	222	茸毛	O	0: 无 1: 稀 2: 密
53	223	叶姿	O	1: 直立 2: 平展 3: 下垂

二 小麦野生近缘植物种质资源描述简表

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
54	224	叶色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
55	225	叶鞘色	O	1: 绿 2: 紫
56	226	茎叶蜡质	O	0: 无 1: 少 2: 多
57	227	籽粒色	O	1: 白 2: 褐 3: 紫
58	228	根茎	O	0: 无 1: 短 2: 长
59	229	开花习性	O	1: 张颖 2: 闭颖
60	230	授粉方式	C	1: 白花授粉 2: 常异花授粉 3: 异花授粉
61	231	结实率	O	%
62	232	落粒性	O	1: 落粒 2: 不落粒
63	233	皮裸性	O	1: 带皮 2: 裸粒
64	234	休眠期	O	d
65	235	生长习性	O	1: 一年生 2: 两年生 3: 多年生
66	301	核型	O	
67	302	染色体数	O	条
68	303	染色体倍性	O	1: 二倍体 2: 四倍体 3: 六倍体 4: 其他多倍体
69	304	染色体组构成	O	
70	401	抗倒伏性	O	1: 强 2: 中 3: 弱
71	402	耐寒性	O	1: 极强 3: 强 5: 中等 7: 敏感 9: 极敏感
72	403	耐旱性	O	1: 极强 3: 强 5: 中等 7: 敏感 9: 极敏感
73	404	耐盐性	O	1: 高耐 3: 耐 5: 中等 7: 敏感 9: 极敏感
74	405	耐湿性	O	1: 强 2: 中 3: 弱
75	501	小麦条锈病抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
76	502	小麦叶锈病抗性	C	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感



(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
77	503	小麦秆锈病抗性	C	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
78	504	小麦白粉病抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
79	505	小麦黄矮病抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
80	506	小麦赤霉病抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
81	507	小麦纹枯病抗性	O	1: 抗 3: 中抗 5: 中感 7: 感 9: 高感
82	508	小麦根腐病抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
83	509	蚜虫抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
84	601	指纹图谱与分子标记	O	
85	602	用途	O	1: 基因资源 2: 牧草 3: 固沙 4: 植物界系统学研究载体
86	603	备注	C	