

农作物种质资源技术规范丛书

小麦种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Wheat
(*Triticum aestivum* L.)

李立会 李秀全 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 (2-3)

小麦种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Wheat

(Triticum aestivum L.)

李立会 李秀全 等 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小麦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 7-109-11060-5

I. 小... II. 李... III. ①小麦-种质资源-描写-规范②小麦-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 081442 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: $5\frac{4}{9}$

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
姜希社	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	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	姜希社	曹永生	刘 旭	

《小麦种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 李立会 李秀全 杨欣明

执笔人 李秀全 杨欣明 李立会

审稿人 (以姓氏笔画为序)

丁寿康 马晓岗 王晓鸣 刘 旭 吉万全

吕耀昌 孙光祖 安调过 朱志华 宋凤英

张 辉 张匀华 张月学 陈国跃 郑殿升

胡 琳 曹永生 景蕊莲 董玉琛 窦有恒

蔡士宾

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

小麦属禾本科 (Gramineae)、小麦属 (*Triticum* L.)，一年生或越年生草本植物。小麦种质资源包括小麦属的所有物种，同时还包括小麦属的野生近缘属植物。根据《国家农作物种质资源平台建设》项目的规定，本规范和标准不包括小麦属的野生近缘属植物。

中国是小麦的次生起源中心，栽培历史悠久，自然条件和农业条件多样，因此形成了丰富多彩的小麦种质资源。中国久已种植的小麦有普通小麦 (*Triticum aestivum* L.)、硬粒小麦 (*T. durum* Desf.)、圆锥小麦 (*T. turgidum* L.)、东方小麦 (*T. turanicum* Jakubz.)、密穗小麦 (*T. compactum* Host.)、波兰小麦 (*T. polonicum* L.)、云南小麦 (*T. aestivum* ssp. *yunnanense* King)、新疆小麦 (*T. petropavlovskyi* Udacz. et Migusch.) 和上世纪发现的西藏半野生小麦 (*T. aestivum* ssp. *tibetanum* Shao)。除上述 9 种小麦以外，先后引进 15 种小麦即乌拉尔图小麦 (*T. urartu* Tum.)、野生一粒小麦 (*T. boeoticum* Boiss)、栽培一粒小麦 (*T. monococcum* L.)、野生二粒小麦 (*T. dicoccoides* Körn.)、栽培二粒小麦 (*T. dicoccum* Schrank)、提莫菲维小麦 (*T. timopheevii* Men.)、波斯小麦 (*T. carthlicum* Nevski)、阿拉拉特小麦 (*T. araraticum* Jakubz.)、斯卑尔脱小麦 (*T. spelta* L.)、玛卡小麦 (*T. macha* Dek. et Men)、印度圆粒小麦 (*T. sphaerococcum* Perc.)、瓦维洛夫小麦 (*T. vavilovii* Jakubz.) 等。

资料表明，中国的小麦种质资源很丰富，包含野生种和栽培种，国内材料和国外材料。与此同时，中国小麦的品种 (系) 和特殊遗传材料也很丰富，目前已入国家作物种质资源库保存的种质资源约 40 000 余份，其中包括国内品种和国外品种，地方品种和育成品种，育成品系和特殊遗传材料。而且，中国小麦种质资源在历史长河中经自然选择和人工选择形成了许多独特的特性，如早熟性、多花多实性和对极端环境的高度适应性，

并拥有大量的特有资源。

中国小麦种质资源的研究始于20世纪40年代。在开展征集、国外引种和考察收集的基础上,进行了特征特性鉴定,优良种质资源综合评价和利用,具有优良性状种质的改良和创新,主要性状变化趋势的调查,重要抗锈病和白粉病品种的抗病基因推导等研究。在上述的工作中,对小麦种质资源性状的描述和数据标准曾做过规定,但没有系统的规范标准。因此,制定“小麦种质资源描述规范和数据标准”是必要的,它有利于建立全国的统一标准,从而规范小麦种质资源的收集、整理、鉴定和保存等基础工作。

“小麦种质资源描述规范和数据标准”规定了小麦种质资源的描述符及其分级标准,各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等,数据采集全过程中的质量控制内容和质量控制方法。实施此规范和标准,以便对小麦种质资源标准化整理和数字化表达;建立统一、规范的数据库并保证数据的系统性、可比性和可靠性。

《小麦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

二〇〇五年八月

目 录

前言

一 小麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 小麦种质资源描述简表	3
三 小麦种质资源描述规范	8
四 小麦种质资源数据标准	30
五 小麦种质资源数据质量控制规范	46
六 小麦种质资源数据采集表	76
七 小麦种质资源利用情况报告格式	80
八 小麦种质资源利用情况登记表	81
主要参考文献	82

一 小麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 小麦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“208”为第二类（形态特征和生物学特性）中第八个性状、“501”为第五类（抗病虫性）中第一个性状。

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 小麦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”为东经 $121^{\circ}36'$ ，“-3921”为南纬 $39^{\circ}21'$ 。

3 小麦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 小麦种质资源描述简表

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: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	201	冬春小麦	M	1:冬小麦 2:春小麦
27	202	冬春性	M	1:冬 2:弱冬 3:春 4:兼性
28	203	播种期	M	
29	204	出苗期	M	
30	205	返青期	C/北方冬小麦	
31	206	拔节期	O	
32	207	抽穗期	M	
33	208	开花期	O	
34	209	成熟期	M	
35	210	熟性	M	1:极早 2:早 3:中 4:晚 5:极晚
36	211	全生育期	O	d
37	212	光周期反应特性	O	1:迟钝 2:中等 3:敏感
38	213	休眠期	O	1:短 2:中 3:长
39	214	芽鞘色	O	1:绿 2:紫
40	215	幼苗习性	M	1:直立 2:半匍匐 3:匍匐
41	216	苗色	O	1:浅绿 2:绿 3:深绿
42	217	苗叶长	O	cm
43	218	苗叶宽	O	cm
44	219	叶片茸毛	M	0:无 1:有
45	220	株形	M	1:紧凑 2:中等 3:松散
46	221	叶姿	O	1:挺直 2:平展 3:下披
47	222	旗叶长度	O	1:短 2:中 3:长
48	223	旗叶宽度	O	1:窄 2:中 3:宽

二 小麦种质资源描述简表

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
49	224	旗叶角度	M	1: 挺直 2: 平展 3: 下披
50	225	叶耳色	O	1: 绿 2: 紫
51	226	花药色	O	1: 黄 2: 紫
52	227	穗蜡质	O	0: 无 1: 轻 2: 重
53	228	茎蜡质	O	0: 无 1: 轻 2: 重
54	229	叶蜡质	O	0: 无 1: 轻 2: 重
55	230	穗形	M	1: 纺锤 2: 长方 3: 圆锥 4: 棍棒 5: 椭圆 6: 分枝
56	231	秆色	O	1: 黄 2: 紫
57	232	芒形	M	0: 无 1: 短 2: 长 3: 勾曲 4: 短曲 5: 长曲
58	233	芒色	M	
59	234	壳色	M	1: 白 2: 红 3: 黑 4: 白底红花(边) 5: 红底黑花(边)
60	235	壳毛	O	0: 无 1: 有
61	236	护颖形状	O	1: 长圆 2: 椭圆 3: 卵 4: 长方 5: 圆
62	237	颖肩	O	0: 无 1: 斜 2: 方 3: 丘
63	238	颖嘴	O	1: 钝 2: 锐 3: 鸟嘴
64	239	颖脊	O	1: 不明显 2: 明显
65	240	粒形	O	1: 长圆 2: 卵 3: 椭圆 4: 圆
66	241	腹沟	O	1: 浅 2: 深
67	242	冠毛	O	1: 少 2: 多
68	243	粒色	M	1: 白 2: 红 3: 黑紫 4: 青
69	244	粒质	M	1: 软 2: 半硬 3: 硬
70	245	粒大小	M	1: 小 2: 中 3: 大 4: 特大
71	246	饱满度	M	1: 不饱满 2: 中等 3: 饱满
72	247	籽粒整齐度	M	1: 不齐 2: 中等 3: 齐
73	248	株高	M	cm
74	249	植株整齐度	M	1: 不齐 2: 中等 3: 齐

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
75	250	分蘖数	M	个
76	251	有效分蘖数	O	个
77	252	穗长	M	cm
78	253	小穗着生密度	O	1: 稀 2: 中 3: 密 4: 极密
79	254	每穗小穗数	M	个
80	255	不育小穗数	M	个
81	256	小穗粒数	M	粒
82	257	穗粒数	M	粒
83	258	穗粒重	M	g
84	259	千粒重	M	g
85	260	单株生物学产量	O	g
86	261	落粒性	O	1: 口松 2: 中等 3: 口紧
87	262	抗倒伏性	M	1: 强 2: 中 3: 弱 4: 极弱
88	301	种子含水量	O	%
89	302	容重	M	g/L
90	303	硬度	M	s
91	304	粗蛋白质含量	M	%
92	305	赖氨酸含量	O	%
93	306	沉降值	M	ml
94	307	湿面筋含量	O	%
95	401	芽期抗旱性	O	1: 极强 2: 强 3: 中 4: 弱 5: 极弱
96	402	苗期抗旱性	O	1: 极强 2: 强 3: 中 4: 弱 5: 极弱
97	403	全生育期抗旱性	M	1: 极强 2: 强 3: 中 4: 弱 5: 极弱
98	404	芽期耐盐性	O	1: 高耐 2: 耐盐 3: 中耐 4: 敏感 5: 高感
99	405	苗期耐盐性	O	1: 高耐 2: 耐盐 3: 中耐 4: 敏感 5: 高感
100	406	全生育期耐盐性	M	1: 高耐 2: 耐盐 3: 中耐 4: 敏感 5: 高感
101	407	抗寒性	C/北方冬小麦	1: 极强 2: 强 3: 中 4: 弱 5: 极弱