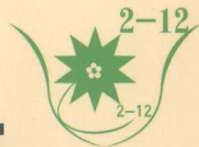


农作物种质资源技术规范丛书

荞麦种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Buckwheat
(*Fagopyrum* spp.)

张宗文 林汝法 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 (2-12)

荞麦种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Buckwheat

(*Fagopyrum* spp.)

张宗文 林汝法 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

荞麦种质资源描述规范和数据标准 / 张宗文, 林汝法
编著. — 北京: 中国农业出版社, 2007. 1
(农作物种质资源技术规范丛书)
ISBN 978-7-109-11374-9

I. 荞… II. ①张…②林… III. ①荞麦一种质资源—描
写—规范②荞麦一种质资源—数据—标准 IV.
S517.024-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 162127 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)

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

2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月北京第 1 次印刷

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

字数: 98 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	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

《荞麦种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 张宗文 林汝法

副主编 张 京

执笔人 张宗文 林汝法

审稿人 (以姓氏笔画为序)

朱志华 杨克礼 陈庆富 陆 平 郑殿升

赵 钢 柴 岩 曹永生

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

荞麦是蓼科 (Polygonaceae) 荞麦属 (*Fagopyrum*) 中的栽培种, 一年生草本植物。荞麦属共有 15 个种, 其中包括 2 个栽培种, 即甜荞 (*Fagopyrum esculentum* Moench.) 和苦荞 [*F. tataricum* (L.) Gaertn.]. 甜荞又称荞麦、乌麦、花麦、三角麦、荞子等。苦荞又称鞑靼荞麦。荞麦的染色体数为 $2n=2x=16$ 。

荞麦起源中国, 在历代史书、农书、医书中都有荞麦的形态、特性、栽培和利用方面的记载。荞麦籽粒磨出的面粉可以制作很多食品, 如饅饅、煎饼、凉粉、面条等。荞麦秸秆和叶子可以作饲料, 从叶子、花和籽粒中可提取芦丁用作医药原料。荞麦富含蛋白质、维生素类、矿物质、植物纤维素等, 已经被广泛用作保健食品。荞麦粉中的黄酮类化合物, 尤其芦丁具有多方面的药理功效, 能维持毛细血管的抵抗力, 降低其通透性及脆性, 促进细胞增生和防止血细胞的凝集, 还有降血脂, 扩张冠状动脉, 增强冠状动脉血流量等作用。荞麦粉中所含丰富的维生素有降低人体血脂和胆固醇的作用, 是治疗高血压、心血管病的重要辅助食物。荞麦还富含微量元素, 如镁、铁、铜、钾等, 这些是对于心血管具有保护作用的因子。

荞麦的适应性很强, 耐瘠薄。荞麦的生育期短, 一般 60~90 天就能成熟。荞麦在全世界很多国家都有种植, 但主要分布在中国、日本、尼泊尔、印度、俄罗斯、哈萨克斯坦、加拿大等国家。全球荞麦种植面积 700 万~800 万公顷, 总产量 500 万~600 万吨。中国是荞麦种植大国, 年种植面积约 100 万公顷, 总产量为 40 万吨, 平均每公顷产量为 600 千克, 其中约 25% 用于出口。

荞麦种质资源是荞麦品种改良、遗传理论研究、生物技术研究及农业生产的重要物质基础。很多国家都非常重视荞麦种质资源工作, 但由于资源贫乏, 全球其他国家的荞麦种质资源收集样本总和只相当于中国收集的

份数。目前,中国已收集荞麦种质资源约3 000份,其中95%以上是国内资源。经过近20年的工作,大部分荞麦种质资源得到了长期安全保存,并对全部资源开展了农艺性状的初步鉴定,还对部分种质进行了抗病性鉴定和评价,筛选出一批丰产、抗病的优良种质并提供利用。

规范和标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础,荞麦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。制定统一的荞麦种质资源规范标准,有利于整合全国荞麦种质资源,规范荞麦种质资源的收集、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;有利于保护和利用荞麦种质资源,充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值,促进全国荞麦种质资源研究的有序和高效发展。

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

《荞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,并得到了全国荞麦科研、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

二〇〇六年六月

目 录

前言

一 荞麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 荞麦种质资源描述简表	3
三 荞麦种质资源描述规范	9
四 荞麦种质资源数据标准	25
五 荞麦种质资源数据质量控制规范	40
六 荞麦种质资源数据采集表	70
七 荞麦种质资源利用情况报告格式	74
八 荞麦种质资源利用情况登记表	75
主要参考文献	76

一 荞麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 荞麦种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

- 1.1.1 优先采用现有荞麦种质资源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，兼顾生产与市场需求。
- 1.1.3 立足现有基础，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 荞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”，“3921”。

3 荞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 荞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/野生资源或 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/野生资源或 地方品种	m
14	114	经度	C/野生资源或 地方品种	
15	115	纬度	C/野生资源或 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	播种期	M	
27	202	出苗期	M	
28	203	幼苗叶色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
29	204	株型	M	3: 紧凑 5: 半紧凑 7: 松散
30	205	生长习性	M	3: 无限型 5: 中间型 7: 有限型
31	206	株高	M	cm
32	207	主茎节数	M	节
33	208	主茎分枝数	M	个
34	209	茎色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 红绿 5: 淡红 6: 红 7: 紫红 8: 紫
35	210	主茎长	M	cm
36	211	主茎粗	M	mm
37	212	主茎壁厚	M	mm
38	213	倒伏性	M	1: 高抗倒伏 3: 抗倒伏 5: 中抗倒伏 7: 倒伏 9: 严重倒伏
39	214	叶色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿
40	215	叶缘色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 粉 5: 红
41	216	叶脉色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 红
42	217	叶片数	O	片
43	218	叶柄长	O	cm
44	219	叶柄色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 红
45	220	叶片长	O	cm
46	221	叶片宽	O	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
47	222	叶形	M	1: 卵形 2: 戟形 3: 剑形 4: 心形
48	223	开花期	M	
49	224	花序形状	M	3: 伞状疏松 5: 伞状半紧密 7: 伞状紧密
50	225	花序分枝	M	0: 无 1: 有
51	226	花序梗颜色	M	1: 绿 2: 红
52	227	花序长度	M	cm
53	228	单花序花簇数	M	个
54	229	单株花序数	M	个
55	230	花色	M	1: 白 2: 绿黄 3: 淡绿 4: 绿 5: 粉白 6: 粉 7: 红
56	231	花形	M	1: 雄蕊短于雌蕊 2: 雄蕊与雌蕊同长 3: 雄蕊长于雌蕊
57	232	成熟期	M	
58	233	生育日数	M	d
59	234	单花序结籽数	M	粒
60	235	粒色	M	1: 浅灰 2: 灰 3: 深灰 4: 浅褐 5: 褐 6: 深褐 7: 灰黑 8: 黑 9: 杂
61	236	种皮颜色	M	1: 灰白 2: 黄绿 3: 淡绿 4: 绿 5: 淡褐 6: 褐
62	237	种子形状	M	1: 长锥 2: 短锥 3: 心形 4: 三角形 5: 楔形
63	238	籽粒表面特征	M	1: 光滑 2: 皱褶
64	239	籽粒腹沟	M	0: 无 1: 有
65	240	籽粒翅刺	O	0: 无 1: 有翅 2: 有刺 3: 有翅刺
66	241	籽粒长度	M	mm
67	242	籽粒宽度	M	mm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
68	243	千粒重	M	g
69	244	脱粒性	M	3: 易 5: 中 7: 难
70	245	单株叶重	M	g
71	246	单株粒重	M	g
72	301	出米率	M	%
73	302	皮壳率	M	%
74	303	叶片干物质含量	M	%
75	304	面条加工品质	O	3: 差 5: 中 7: 好
76	305	叶片蛋白质含量	M	%
77	306	籽粒蛋白质含量	M	%
78	307	籽粒脂肪含量	M	%
79	308	天冬氨酸含量	O	%
80	309	苏氨酸含量	O	%
81	310	丝氨酸含量	O	%
82	311	谷氨酸含量	O	%
83	312	甘氨酸含量	O	%
84	313	丙氨酸含量	O	%
85	314	胱氨酸含量	O	%
86	315	缬氨酸含量	O	%
87	316	蛋氨酸含量	O	%
88	317	异亮氨酸含量	O	%
89	318	亮氨酸含量	O	%
90	319	酪氨酸含量	O	%
91	320	苯丙氨酸含量	O	%
92	321	赖氨酸含量	O	%
93	322	组氨酸含量	O	%
94	323	精氨酸含量	O	%
95	324	脯氨酸含量	O	%