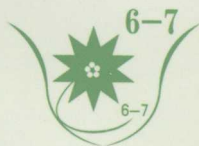


农作物种质资源技术规范丛书

无芒雀麦种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Smooth Brome
(*Bromus inermis* Leyss.)

李志勇 师文贵 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 (6-7)

无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Smooth Brome

(*Bromus inermis* Leyss.)

李志勇 师文贵 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准 / 李志勇等编
著. —北京: 中国农业出版社, 2007. 2

(农作物种质资源技术规范丛书)

ISBN 978-7-109-11373-2

I. 无… II. 李… III. ①雀麦草一种质资源—描写—规范②雀麦草一种质资源—数据—标准 IV. S543.024-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 162123 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: 6 $\frac{1}{9}$

字数: 119 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	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		

《无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 李志勇 师文贵

执笔人 师文贵 李志勇 李鸿雁 王宗礼 李兴酉

审稿人 (以姓氏笔画为序)

马志广 云锦凤 宁 布 闫贵兴 李青丰

苏加楷 陈 山 武保国 易 津 侯天爵

蒋尤泉

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，并在全中国范围内征求了 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

无芒雀麦是禾本科 (Gramineae) 雀麦属 (*Bromus* L.) 的一个种, 多年生草本植物, 学名 *Bromus inermis* Leyss. 别名光雀麦、无芒草、禾萱草, 英文常用名为 Smooth Brome。染色体数 $2n=14, 28, 42, 56, 70$ 。

无芒雀麦野生种广布于欧亚大陆温带地区, 在中国黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、山东、江苏、陕西、甘肃、青海、新疆、西藏、云南、四川、贵州等省区有广泛分布, 为山地草甸草场优势种, 海拔 1 000~3 500 米。

美国自 1884 年以来先后从匈牙利、奥地利、俄罗斯及中国引入无芒雀麦种质资源, 培育出不同的栽培优良品种, 有北方生态型无芒雀麦和南方生态型无芒雀麦, 目前生产上利用的优良品种有 18 个, 其中适宜于美国北部栽培的品种满克尔 (Manchar) 就是从中国东北搜集的种质资源而培育成的。加拿大 1888 年从德国引入后, 在各省均有种植。原苏联无芒雀麦主要分布在欧洲部分的森林、森林草原及草原地带, 栽培较多的品种如拉萨 760 等。目前无芒雀麦已成为亚洲、欧洲和北美洲干旱寒冷地区的一种重要栽培牧草。

中国东北于 1923 年开始引种栽培, 1949 年后华北、西北等地普遍进行栽培, 如在吉林省已有几十年的栽培历史。近年来内蒙古、新疆、青海等地区也在进行大面积人工栽培, 南方一些地方也在试种, 效果良好。无芒雀麦性状变异幅度较大, 不仅是北方地区一种很有栽培价值的禾本科牧草, 而且在南方山区也有一定的栽培价值。经选育在全国牧草品种审定委员会审定通过并予以登记的无芒雀麦品种有卡尔顿无芒雀麦、公农无芒雀麦、林肯无芒雀麦、奇台无芒雀麦、锡林郭勒无芒雀麦、新雀 1 号无芒雀麦等。

无芒雀麦是世界名优良牧草之一。是一种长寿根茎型禾本科草类, 寿命可长达 30 年以上。其营养价值高, 产量大, 适口性好, 利用季节长, 耐寒旱, 耐放牧, 适应性强, 为建立人工草场和环保固沙的主要草种。在中国北方人工草地, 干草产量 4 500~7 500 千克/公顷, 一般连续利用 6

年左右,在良好的管理条件下,可维持10年以上的稳产高产,是放牧和打草兼用的优良牧草,也是一种极好的水土保持植物。

无芒雀麦种质资源是牧草新品种选育、遗传理论研究、生物技术研究和发展草地畜牧业的重要物质基础。发达国家十分重视牧草种质资源的收集、保存和研究利用。中国牧草种质资源搜集和研究工作开始于20世纪60年代,到80年代中期前,发展缓慢。从“七五”(1985)开始,列入了国家科技攻关研究计划。到目前为止在国家长期库、国家牧草中期库和国家多年生牧草圃保存的无芒雀麦种质资源达126份,其中40%是国外引进资源,60%是国内野生资源。并进行了农艺性状的初步鉴定,对部分种质进行了抗逆性鉴定和评价,筛选出一批高产、优质的种质材料,已在生产中推广利用。

描述规范和数据标准是国家自然资源平台建设的基础,无芒雀麦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。制定统一的无芒雀麦种质资源规范标准,有利于整合全国无芒雀麦种质资源,规范无芒雀麦种质资源的搜集、整理、保存和评价等基础性工作,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无芒雀麦种质资源,充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值,促进无芒雀麦种质资源的开发和利用。

无芒雀麦种质资源描述规范规定了无芒雀麦资源的描述符及其分级标准,以便对无芒雀麦种质资源进行标准化整理和数字化表达。无芒雀麦种质资源数据标准规定了无芒雀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、规范的无芒雀麦种质资源数据库。无芒雀麦种质资源数据质量控制规范,规定了无芒雀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,保证数据的系统性、可比性和可靠性。

《无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院草原研究所主持编写,并得到了全国牧草科研、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

二〇〇六年七月

目 录

前言

一 无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 无芒雀麦种质资源描述简表	3
三 无芒雀麦种质资源描述规范	9
四 无芒雀麦种质资源数据标准	26
五 无芒雀麦种质资源数据质量控制规范	42
六 无芒雀麦种质资源数据采集表	87
七 无芒雀麦种质资源利用情况报告格式	91
八 无芒雀麦种质资源利用情况登记表	92
主要参考文献	93

一 无芒雀麦种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 无芒雀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“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 无芒雀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 无芒雀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 无芒雀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	种质圃编号	M	
4	104	引种号	C/国外资源	
5	105	采集号	C/野生资源或 地方品种	
6	106	种质名称	M	
7	107	种质外文名	M	
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	C/野生资源或 地方品种	m
15	115	经度	C/野生资源或 地方品种	
16	116	纬度	C/野生资源或 地方品种	
17	127	来源地	M	
18	118	保存单位	M	
19	119	保存单位编号	M	
20	120	系谱	C/选育品种或 品系	
21	121	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
22	122	育成年份	C/选育品种或品系	
23	123	选育方法	C/选育品种或品系	
24	124	种质类型	M	1: 野生资源 2: 地方品种 3: 育成品种 4: 品系 5: 遗传材料 6: 其他
25	125	图像	M	
26	126	观测地点	M	
27	201	根系长	O	cm
28	202	根系密度	O	1: 稀疏 2: 中等 3: 稠密
29	203	根系分层比	O	%
30	204	根系入土深度	O	cm
31	205	根茎长	O	cm
32	206	根茎入土深度	O	cm
33	207	根茎与根量比	O	%
34	208	根茎密度	O	1: 稀疏 2: 中等 3: 稠密
35	209	根茎粗	O	mm
36	210	秆形态	M	1: 直立 2: 斜生
37	211	秆节数	M	节
38	212	秆被毛	M	1: 无毛 2: 节下具倒毛
39	213	叶鞘被毛	M	1: 光滑 2: 被茸毛
40	214	叶片长	M	cm
41	215	叶片宽	M	mm
42	216	叶片数	M	个
43	217	叶片形态	M	1: 扁平 2: 稍内卷 3: 内卷
44	218	叶片颜色	M	1: 黄绿 2: 浅绿 3: 绿 4: 深绿
45	219	叶片被毛	M	1: 无毛 2: 下表面疏生毛 3: 边缘疏生纤毛
46	220	圆锥花序长	M	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
47	221	圆锥花序宽	M	cm
48	222	圆锥花序形态	M	1: 松散 2: 舒展 3: 紧缩
49	223	花序分枝数	M	分枝/节
50	224	小穗数	M	枚/枝
51	225	基部分枝长	M	cm
52	226	小穗长	M	mm
53	227	小穗宽	M	mm
54	228	小花数	O	枚/小穗
55	229	第一颖长	O	mm
56	230	第二颖长	O	mm
57	231	外稃顶端形态	O	1: 浅凹 2: 微钝 3: 具短尖头 4: 具短芒 (1~2mm)
58	232	种子形状	M	1: 椭圆形 2: 长椭圆形 3: 矩圆形 4: 矩形
59	233	种子长度	M	mm
60	234	种子宽度	M	mm
61	235	形态一致性	M	1: 一致 2: 不一致
62	236	播种期	M	
63	237	出苗期	M	
64	238	返青期	M	
65	239	分蘖期	M	
66	240	拔节期	M	
67	241	抽穗期	M	
68	242	开花期	M	
69	243	乳熟期	M	
70	244	蜡熟期	M	
71	245	完熟期	M	
72	246	生育天数	M	d
73	247	熟性	M	1: 早熟 2: 中熟 3: 晚熟

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
74	248	果后营养期	M	
75	249	枯黄期	M	
76	250	生长天数	M	d
77	251	越冬率	M	%
78	252	观测年龄	M	a
79	253	生长寿命	O	1: 短寿 2: 中寿 3: 长寿
80	254	再生性	O	1: 好 2: 中 3: 差
81	255	耐刈割性	O	1: 好 2: 中 3: 差
82	256	落粒性	O	1: 不落粒 2: 稍落粒 3: 落粒
83	257	千粒重	M	g
84	258	发芽势	M	%
85	259	发芽率	M	%
86	260	种子生活力	O	%
87	261	种子寿命	O	a
88	262	叶层高	M	cm
89	263	株高	M	cm
90	264	鲜草产量	M	kg/hm ²
91	265	干草产量	M	kg/hm ²
92	266	干鲜比	M	
93	267	单株产量	O	g
94	268	种子产量	M	kg/hm ²
95	269	茎叶比	M	%
96	270	分蘖数	O	个
97	271	抽穗率	O	%
98	272	结实率	O	%
99	301	茎叶质地	M	1: 柔软 2: 中等 3: 粗糙
100	302	适口性	M	1: 嗜食 2: 喜食 3: 乐食 4: 采食