

牧草种质资源技术规范丛书

黑麦草种质资源 描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Ryegrass
(*Lolium Perenne* L.)

田福平 杨志强 时永杰 路远 等 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

黑麦草种质资源描述规范和数据标准 / 田福平等编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2011. 6

(牧草种质资源技术规范丛书)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 0438 - 5

I. ①黑… II. ①田… III. ①黑麦草 - 种质资源 - 描写 - 规范 ②黑麦草 - 种质资源 - 数据 - 规范 IV. ①S543 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 065536 号

责任编辑 杜新杰

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106638 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)

(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82109709

网 址 <http://www.castp.cn>

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 6

字 数 120 千字

印 数 1 ~ 1 000 册

版 次 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

定 价 30.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

《牧草种质资源技术规范丛书》

总编辑委员会

主 任 王宗礼 王育青 赵来喜 侯向阳

副主任 (以姓氏笔画为序)

云锦凤	卢欣石	卢新雄	负旭疆	李志勇
李建萍	李晓芳	杨 劼	杨志强	吴新宏
谷安琳 (常务)	张燕卿	高洪文	曹永生	
韩建国				

委 员 (以姓氏笔画为序)

于林清	王全珍	王宗礼	王育青	王其兵
王彦荣	王俊杰	王 炜	王 勇	王照兰
王 赞	云锦凤	毛培胜	牛建明	宁 布
卢欣石	石凤翎	田青松	田福平	负旭疆
戎郁萍	师文贵	师尚礼	刘一凌	刘雅学
孙启忠	安 渊	苏加楷	李向林	李 红
李兴酉	李志勇	李建平	李晓芳	李造哲
李鸿雁	李 鹏	杨 劼	杨志强	余 玲
吴新宏	时永杰	陈晓玲	谷安琳	张文淑

《黑麦草种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 田福平 杨志强 时永杰 路 远

执笔人 田福平 杨志强 时永杰 路 远 张小甫
常根柱 牛晓荣 宋 青 张 茜 胡 宇

审稿人 (以姓氏笔画为序)

王锁民 师尚礼 余 玲 谷安琳

张自和 陈宝书 赵文智 赵来喜

审 校 赵来喜 谷安琳

《牧草种质资源技术规范丛书》

前 言

草地是我国乃至全球最大的陆地生态系统，孕育着十分丰富的牧草种质资源。因此，牧草种质资源作为全球重要的战略性资源，生态环境安全的重要保障，草业生产、牧草育种乃至农业生产的重要物质基础，生物多样性的基因宝库，生物科学研究的重要基地，民族文化的摇篮，受到世界各发达国家的高度重视。中国是世界草地大国，经纬度和海拔跨度均为世界之首，因此，在形成了纷杂的地貌、气候的基础上，繁育了十分丰富和独特的野生牧草种质资源，在国际上占有极其重要的地位。

然而，与其他牧草种质资源大国相比，我国过去牧草种质资源一直没有得到应有的重视，基础条件和工作一直薄弱，在收集保存和研究经费一直不足的情况下，经过几代广大牧草科技工作者的努力，收集保存1万多份。随着国家自然科技资源共享平台项目的实施，国家和各相关研究单位对牧草种质资源整理整合、共享利用工作高度重视，通过短期的整理、整合和收集共享，目前已收集保存了1.8万份种质资源，积累了大量的科学数据和技术资料，为制定标准化、信息化的牧草种质资源技术规范奠定了基础。

牧草种质资源技术规范的制定是实现中国牧草种质资源工作标准化、信息化和现代化，促进牧草种质资源事业跨越式发展的一项重要任务，也是牧草种质资源研究和草业发展的迫切需要。其主要作用是：①规范牧草种质资源的收集、整理、保存、鉴定、评价和利用；②度量牧草种质资源的遗传多样性和丰富度；③确保牧草种质资源的遗传完整性，拓宽利用价值，提高使用时效；④提高牧草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。

序 言

黑麦草为禾本科 (Gramineae) 黑麦草属 (*Lolium* L.) 多年生丛生型草本植物, 学名 *Lolium perenne* L.。别名多年生黑麦草、英国黑麦草, 宿根黑麦草, 常见体细胞染色体数为 $2n=2x=14$ 。

黑麦草原产西南欧、北非和亚洲西南。目前在世界各国均有栽培, 是欧洲、新西兰、澳大利亚、北美的优良牧草种。中国早年从英国引入, 现已广泛栽培, 是一种优质的牧草和草坪草。在中国主要分布于华东、华中、西南和西北以及长江流域的高山地区。在海拔 3 000 米左右的地方亦有分布。

黑麦草是世界温带地区最重要的禾本科牧草之一, 具有一定的持久性, 再生和建植速度快, 能够忍耐强度放牧和多次刈割。干物质中粗蛋白质含量可高达 20% 左右, 是优良的饲草和草田轮作的首选草种。黑麦草种质资源的广泛收集、交换、研究和开发利用, 对畜牧业的发展和草坪草新品种的培育具有重要作用。近年来, 登记的引进品种有“托亚多年生黑麦草”、“顶峰多年生黑麦草”、“卓越多年生黑麦草”、“凯蒂莎多年生黑麦草”、“尼普顿多年生黑麦草”等。

国外对黑麦草种质资源的收集、保存和研究工作十分重视, 在系统评价、鉴定和筛选方面有广泛的研究和应用。中国对黑麦草种质资源的收集、鉴定和保护方面的研究起步较晚。目前只实现了 130 余份黑麦草种质资源的信息共享和标准化整理、整合及数字化表达。很多黑麦草种质材料尚未得到有效、安全的保存和管理, 一些特异种质的资源没有发挥应有的优势。为了合理保护和长期利用黑麦草种质资源, 进行黑麦草种质资源的收集、保存、管理及实物共享是十分必要的。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础, 黑麦草种质资源描述规范和数据标准的制定是国家牧草种质资源平台建设的重要内容。制定统一的黑麦草种质资源规范标准, 有利于整合全国黑麦草

种质资源，规范黑麦草种质资源的收集、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及条件；有利于保护和利用黑麦草种质资源，充分挖掘其潜在的经济价值、社会价值和生态价值，促进全国黑麦草种质资源研究的有序和高效发展。

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

《黑麦草种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所主持编写，并得到了全国草业科研、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

2010年6月

目 录

一	黑麦草种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	(1)
二	黑麦草种质资源描述简表	(3)
三	黑麦草种质资源描述规范	(9)
四	黑麦草种质资源数据标准	(28)
五	黑麦草种质资源数据质量控制规范	(44)
六	黑麦草种质资源数据采集表	(74)
七	黑麦草种质资源利用情况报告格式	(78)
八	黑麦草种质资源利用情况登记表	(79)
	主要参考文献	(80)

一 黑麦草种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 黑麦草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 以资源研究和牧草育种需求为主，兼顾生产需要。

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 基本情况数据
- 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“121”、“238”等。

1.2.3 描述符性质分为3类。

- M 必选描述符（所有资源都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（只对特定资源进行鉴定评价的描述符）

1.2.4 描述符的代码是有序的，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 对每个描述符有一个基本的定义或说明，数量性状标明单位，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有模式图。

1.2.7 重要数量性状以数值表示。

2 黑麦草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牧草数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求

2.2.1 数据标准中的描述符代号应与描述规范中的代号相一致。

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 DDDFFMM; 纬度的类型为 N, 格式为 DDFFMM, 其中 D 为度, F 为分, M 为秒; 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。

3 黑麦草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 鉴定评价方法的选定要保持先进性和可行性。以已有的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, 计量单位和精度, 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 黑麦草种质资源描述简表

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	C/保存圃内的种质	
4	104	引种号	C/国外种质	
5	105	采集号	C/野生种质和地方品种	
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/野生资源和地方品种	m
15	115	经度	C/野生资源和地方品种	
16	116	纬度	C/野生资源和地方品种	
17	117	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/选育品种和品系	
21	121	选育单位	C/选育品种和品系	
22	122	育成年份	C/选育品种和品系	
23	123	选育方法	C/选育品种和品系	
24	124	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
25	125	图像	M	
26	126	观测地点	M	
27	201	根系密度	O	1:稀疏 2:稠密

(续表)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
28	202	根主要特征	O	
29	203	分蘖类型	M	1:疏丛型 2:根茎疏丛型
30	204	茎秆形态	M	1:直立 2:基部斜卧
31	205	茎秆节数	M	节
32	206	叶层分布	M	1:下繁 2:上繁
33	207	叶鞘与节间比较	O	1:短于节间 2:长于节间
34	208	叶舌长度	O	mm
35	209	叶片长度	M	cm
36	210	叶片宽度	M	mm
37	211	叶片被毛	O	0:无 1:疏
38	212	叶片颜色	M	1:黄绿色 2:灰绿色 3:浅绿色 4:绿色 5:深绿色
39	213	叶耳有无	M	0:无 1:疏
40	214	花序形态	M	1:直立 2:稍弯
41	215	花序长度	M	cm
42	216	花序宽度	M	mm
43	217	穗轴节间长度	M	mm
44	218	小穗长度	M	mm
45	219	小穗宽度	M	mm
46	220	小穗数	M	枚/花序
47	221	小花数	M	枚/小穗
48	222	颖长度	M	mm
49	223	外稃先端形态	M	0:无芒 1:具短芒
50	224	外稃长度	M	mm
51	225	内稃长度	M	mm
52	226	花药长度	O	mm
53	227	颖果长度	M	mm
54	228	颖果宽度	M	mm

二 黑麦草种质资源描述简表

(续表)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
55	229	播种期	C/当年播种的种质	YYYYMMDD
56	230	出苗期	C/当年播种的种质	YYYYMMDD
57	231	返青期	C/越年的种质	YYYYMMDD
58	232	分蘖期	M	YYYYMMDD
59	233	拔节期	M	YYYYMMDD
60	234	孕穗期	M	YYYYMMDD
61	235	抽穗期	M	YYYYMMDD
62	236	开花期	M	YYYYMMDD
63	237	乳熟期	M	YYYYMMDD
64	238	蜡熟期	M	YYYYMMDD
65	239	完熟期	M	YYYYMMDD
66	240	果后营养期	O	YYYYMMDD
67	241	枯黄期	M	YYYYMMDD
68	242	成熟期一致性	O	1:一致 2:较一致 3:不一致
69	243	叶层高度	M	cm
70	244	生殖枝高度	M	cm
71	245	生育天数	M	d
72	246	熟性	M	1:早熟 2:中熟 3:晚熟
73	247	生长天数	M	d
74	248	再生性	O	1:良好 2:中等 3:较差
75	249	结实率	O	%
76	250	落粒性	O	1:不脱落 2:稍脱落 3:脱落
77	251	茎叶比	M	1 : X
78	252	鲜草产量	M	kg/hm ²
79	253	干草产量	M	kg/hm ²
80	254	干鲜比	O	%
81	255	种子产量	M	kg/hm ²

(续表)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
82	256	分蘖数	O	枝
83	257	越冬率	M	%
84	258	观测年龄	O	a
85	259	生长寿命	O	1:短寿 2:中寿 3:长寿
86	260	千粒重	M	g
87	261	发芽势	O	%
88	262	发芽率	M	%
89	263	发芽率检测时间	M	YYYYMMDD
90	264	种子生活力	O	%
91	265	种子寿命	O	1:短命 2:中命 3:长命
92	301	水分含量	O	%
93	302	粗蛋白质含量	M	%
94	303	粗脂肪含量	M	%
95	304	粗纤维含量	M	%
96	305	无氮浸出物含量	M	%
97	306	粗灰分含量	M	%
98	307	钙含量	O	%
99	308	磷含量	O	%
100	309	天门冬氨酸含量	O	%
101	310	苏氨酸含量	O	%
102	311	丝氨酸含量	O	%
103	312	谷氨酸含量	O	%
104	313	脯氨酸含量	O	%
105	314	甘氨酸含量	O	%
106	315	丙氨酸含量	O	%
107	316	缬氨酸含量	O	%
108	317	胱氨酸含量	O	%
109	318	蛋氨酸含量	O	%

二 黑麦草种质资源描述简表

(续表)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
110	319	异亮氨酸含量	0	%
111	320	亮氨酸含量	0	%
112	321	酪氨酸含量	0	%
113	322	苯丙氨酸含量	0	%
114	323	赖氨酸含量	0	%
115	324	组氨酸含量	0	%
116	325	精氨酸含量	0	%
117	326	色氨酸含量	0	%
118	327	中性洗涤纤维	0	%
119	328	酸性洗涤纤维	0	%
120	329	样品分析单位	0	a
121	330	茎叶质地	M	1:柔软 2:较粗糙
122	331	适口性	M	1:嗜食 2:喜食 3:乐食 4:采食
123	332	利用期限	0	a
124	333	草坪质地	0	1:优 2:良好 3:一般 4:差 5:极差
125	334	草坪色泽	0	1:优 2:良好 3:一般 4:差 5:极差
126	335	草坪密度	0	枝条数/m ²
127	336	草坪盖度	0	%
128	337	草坪均一性	0	1:优 2:良好 3:一般 4:差 5:极差
129	338	草坪回弹性	0	%
130	401	抗旱性	0	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱
131	402	抗寒性	0	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱
132	403	耐盐性	0	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱
133	404	耐涝性	0	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱

(续表)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
134	405	耐热性	O	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱
135	406	抗倒伏	O	1:强 3:较强 5:中等 7:弱 9:最弱
136	501	病侵害度	M	1:无 3:轻微 5:中等 7:严重 9:极严重
137	502	锈病抗性	O	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感
138	503	麦角病抗性	O	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感
139	504	禾草细菌性枯萎病 抗性	O	1:高抗 3:抗病 5:中抗 7:感病 9:高感
140	505	虫侵害度	M	1:无 3:轻微 5:中等 7:严重 9:极严重
141	506	麦秆蝇抗性	O	1:高抗 3:抗 5:中抗 7:低抗 9:不抗
142	507	黏虫抗性	O	1:高抗 3:抗 5:中抗 7:低抗 9:不抗
143	508	蚜虫抗性	O	1:高抗 3:抗 5:中抗 7:低抗 9:不抗
144	601	温度生态类型	O	1:温性种 2:热性种
145	602	染色体数目及倍性	O	1;2n=14 2;2n=14+1B 3;2n=28 4:其他
146	603	指纹图谱与分子标记	O	
147	604	种质保存类型	M	1:种子 2:植株 3:种茎 4:花粉 5:培养物 6:DNA
148	605	实物状态	M	1:好 2:中 3:差
149	606	种质用途	M	1:饲用 2:育种材料 3:坪用 4:生态
150	607	备注		

三 黑麦草种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了黑麦草种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于黑麦草种质资源的搜集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范。然而，鼓励根据本规范达成协议的各方，研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

ISTA 2005 国际种子检验规程

GB/T 2930.1 牧草种子检验规程 扦样

GB/T 2930.2 牧草种子检验规程 净度分析

GB/T 2930.4 牧草种子检验规程 发芽试验

GB/T 2930.5 牧草种子检验规程 生活力的生物化学（四唑）测定

GB/T 2930.6 牧草种子检验规程 健康测定

GB/T 2930.9 牧草种子检验规程 重量测定

GB/T 6142 禾本科主要栽培牧草种子质量分级

GB/T 6432 饲料中粗蛋白测定方法

GB/T 6433 饲料粗脂肪测定方法

GB/T 6434 饲料中粗纤维测定方法