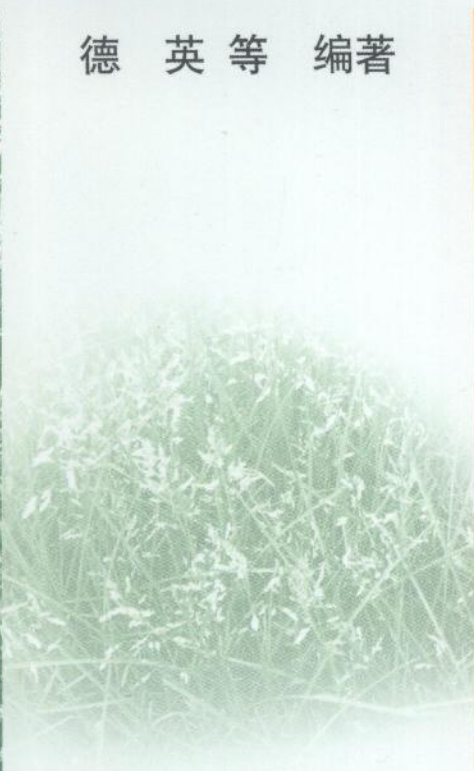
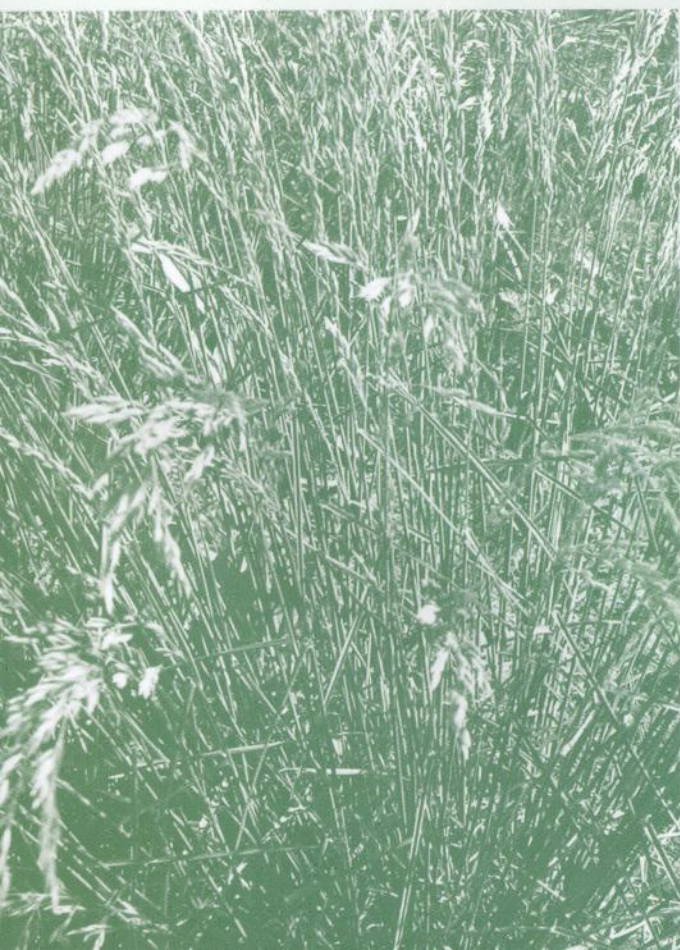


牧草种质资源技术规范丛书

早熟禾属牧草种质资源 描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Bluegrass
(*Poa* spp.)

德 英 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.....

牧草种质资源技术规范丛书

早熟禾属牧草种质资源描述规范和数据标准

**Descriptors and Data Standard
for Bluegrass(*Poa* spp.)**

德英 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

早熟禾属牧草种质资源描述规范和数据标准 / 德英
等编著. —北京: 中国农业出版社, 2010. 5
(牧草种质资源技术规范丛书)
ISBN 978-7-109-14521-4

I. ①早… II. ①德… III. ①禾本科牧草—种质资源—描写—规范②禾本科牧草—种质资源—数据—标准
IV. ①S543

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 071178 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 100125)
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
2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 6
字数: 118 千字 印数: 1~1 000 册
定价: 30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《牧草种质资源技术规范》

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
张英俊	张新全	张燕卿	呼天明	武 斌
赵来喜	赵利清	赵秀芝	南志标	拾 涛
高洪文	袁庆华	袁 清	耿 瑜	徐春波

郭永清 萨 仁 曹永生 黄祖杰 蒋尤泉
韩建国 董永平 彭 燕 德 英
总审校 赵来喜 谷安琳 王育青

《早熟禾属牧草种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 德 英

执笔人 德 英 谷安琳 赵来喜 徐春波 刘一凌
申忠宝 王建丽

审稿人 (以姓氏笔画为序)

马志广 云锦凤 文振海 刘 旭 刘钟龄

闫贵兴 苏加楷 李青丰 陈 山 武宝国

易 津 侯天爵 曹永生 蒋尤泉 董玉琛

审 校 陈 山 蒋尤泉

《牧草种质资源技术规范》

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，与牧草种质资源大国地位相比，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 1.0 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合整合、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。

《牧草种质资源技术规范》是国内首次配套出版的牧草种质资源基础工具书，是牧草种质资源考察收集、整理鉴定、保存评价、共享利用的技

术手册，其主要特点是：①充分研究牧草种质资源种类繁多的显著特性，结合资源类群学，对牧草种质资源进行类群归并分类，来进行其技术规范的分析，再就其植物分类、生态、形态、农艺、生理生化、细胞、保护等多学科交叉整理，具有很高的创新性；②引用了国内外有关牧草种质资源标准规范，并参考了相关的农作物标准和规范，以及计算机、网络等先进的信息技术的标准规范，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，科学性和实用性强，具有权威性；④规定了牧草主要经济类群以及重要种的牧草种质资源描述规范、数据标准和数据质量控制规范，基本涵盖了牧草种质资源全部范围，具有很强的代表性和完整性。

《牧草种质资源技术规范》是在牧草种质资源 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 20 多家科研单位，150 多名科技人员进行编撰，并在全国范围内征求了 200 多名专家的意见，召开了多次专家咨询评审会议，经反复修改精简形成的。目前，已研究和制定出了 110 册牧草种质资源技术规范，随着进一步的验证和完善，这些技术规范将陆续予以出版，便于查阅使用。

《牧草种质资源技术规范》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国家科技部和财政部共同立项，农业部大力支持，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，中国农业科学院及其作物研究所、草原研究所的协调组织，全国有关科研单位、高等院校及生产推广部门的大力协助，在此谨致诚挚的谢意。

由于时间紧、任务重和缺乏经验，书中难免有疏漏之处，愿读者批评指正，以便修订完善。

总编辑委员会

前 言

早熟禾属为禾本科 (Gramineae) 的一个大属, 一年生和多年生草本植物, 全球约 500 种, 主要分布于全球各大洲的温寒地区, 以及热带、亚热带高海拔地区, 具有广幅的水分生态类型。中国约有 230 余种, 主要分布于北方及西南地区, 少数种分布于南方高海拔山地。染色体基数 $x=7$, 二倍体至十二倍体和非整倍性。

早熟禾属植物为 C_3 型冷季型牧草, 既有生长在森林、草甸或沼泽的耐阴、湿生和中生种类, 也有生长于草原和半荒漠的旱生种类。

人类对早熟禾属植物的开发利用历史可以追溯到 18 世纪中叶。早期欧洲移民在北美对早熟禾属植物进行驯化, 使其成为当地放牧地的重要牧草。种植面积最多的是草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.) 和加拿大早熟禾 (*Poa compressa* L.)。其他如糙茎早熟禾 (*Poa trivialis* L.)、大早熟禾 (*Poa ampula* Merr.)、坎比早熟禾 [*Poa canbyi* (Scribn.) Piper] 等作为重要牧草也被广泛利用。早熟禾属植物作为草坪草的研究与利用起始于欧美国家, 其中研究利用较多是草地早熟禾 (*Poa pratensis* L.), 目前培育出众多的冷季型草坪草品种, 如 Bluechip, Bluemoon, Conni, Fylking, Merit, Nuglade 等等。

早熟禾属牧草种质资源是早熟禾属牧草新品种选育、遗传理论研究、生物技术研究、发展草地畜牧业和草坪绿化业的重要物质基础。发达国家十分重视早熟禾属牧草种质资源的收集、保存和研究工作。美国国家基因库现保存早熟禾属牧草种质材料近 2 000 份。

中国对早熟禾属牧草种质资源的搜集工作开始于上世纪 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, 国家长期库和国家牧草中期库保存的早熟禾属牧草种质资源约 200 份, 是美国的 1/10, 其中约 1/3 是国外引进资源, 2/3 是国内野生资源。对大多数保存的种质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。目前国内审定登记的早熟禾属植物栽培驯化的品种有大青山草地早熟禾、青海冷地早熟禾、青海扁茎早熟禾、青海草地早熟禾。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础，早熟禾属牧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。制定统一的早熟禾属牧草种质资源规范标准，有利于整合全国早熟禾属牧草种质资源，规范早熟禾属牧草种质资源的收集、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和条件；有利于保护和利用早熟禾属牧草种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国早熟禾属牧草种质资源研究的有序和高效发展。

早熟禾属牧草种质资源描述规范规定了早熟禾属牧草种质资源的描述符及其分级标准，以便对早熟禾属牧草种质资源进行标准化整理和数字化表达。早熟禾属牧草种质资源数据标准规定了早熟禾属牧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、规范的早熟禾属牧草种质资源数据库。早熟禾属牧草种质资源数据质量控制规范规定了早熟禾属牧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。

《早熟禾属牧草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，恳请各位同行专家提出宝贵意见，以臻完美。

编 著 者

二〇〇七年七月

目 录

前言

一 早熟禾属牧草种质资源描述规范和数据标准制定的原则与方法	1
二 早熟禾属牧草种质资源描述简表	3
三 早熟禾属牧草种质资源描述规范	10
四 早熟禾属牧草种质资源数据标准	32
五 早熟禾属牧草种质资源数据质量控制规范	53
六 早熟禾属牧草种质资源数据采集表	88
七 早熟禾属牧草种质资源利用情况报告格式	92
八 早熟禾属牧草种质资源利用情况登记表	93
主要参考文献	94

— 早熟禾属牧草种质资源描述规范和数据标准制定的原则与方法

1 早熟禾属牧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“101”、“229”、“505”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 早熟禾属牧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 DDDFFMM；纬度的类型为 N，格式为 DDDFFMM，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。如 “1213615”，“-392134”。

3 早熟禾属牧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 早熟禾属牧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	M	
4	104	引种号	C/国外种质	
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	117	生态系统	C/野生资源或地方品种	1: 森林 2: 疏林 3: 灌丛 4: 草甸 5: 草原 6: 荒漠 7: 湿地
18	118	小生境	C/野生资源或地方品种	
19	119	来源地	M	
20	120	保存单位	M	
21	121	保存单位编号	M	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
22	122	系谱	C/选育品种或品系	
23	123	选育单位	C/选育品种或品系	
24	124	育成年份	C/选育品种或品系	
25	125	选育方法	C/选育品种或品系	
26	126	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
27	127	图像	M	
28	128	观测地点	M	
29	201	根系密度	O	1: 稀疏 2: 稍密 3: 稠密
30	202	根茎节间长度	C/具根茎种质	cm
31	203	分蘖类型	M	1: 根茎-疏丛型 2: 疏丛型 3: 密丛型
32	204	茎生长习性	M	1: 直立 2: 斜升 3: 斜倚
33	205	茎秆表面光滑度	M	1: 光滑 2: 稍粗糙 3: 粗糙
34	206	茎秆节数	O	节
35	207	叶鞘开合状态	M	1: 不闭合 2: 下部闭合
36	208	叶鞘表面光滑度	O	1: 光滑 2: 稍粗糙 3: 粗糙
37	209	叶鞘花色苷颜色	O	0: 无 1: 淡 2: 中等 3: 深 4: 极深
38	210	叶鞘与节间比	O	1: 短于节间 2: 长于节间
39	211	叶舌形态	M	1: 截形 2: 圆形 3: 钝形 4: 尖 5: 啮蚀
40	212	叶舌长度	O	mm
41	213	叶舌质地	M	1: 膜质 2: 纸质
42	214	叶片长度	M	cm
43	215	叶片宽度	M	mm
44	216	叶片表面光滑度	O	1: 光滑 2: 粗糙

二 早熟禾属牧草种质资源描述简表 Ⅲ

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
45	217	叶片形态	M	1: 扁平 2: 对折 3: 稍内卷 4: 内卷
46	218	叶片颜色	M	1: 草绿 2: 灰绿 3: 绿 4: 深绿 5: 蓝绿
47	219	花序长度	M	cm
48	220	花序宽度	M	cm
49	221	花序形态	M	1: 紧缩 2: 半开展 3: 开展
50	222	花序轴基部分枝数	O	枝
51	223	小穗形状	M	1: 披针形 2: 倒披针形 3: 椭圆形 4: 矩圆形 5: 卵形 6: 倒卵形 7: 近圆形
52	224	小穗长度	M	mm
53	225	小穗宽度	M	mm
54	226	小穗花色苷颜色	M	0: 无 1: 淡 2: 中等 3: 深 4: 极深
55	227	小穗的小花数	O	枚/小穗
56	228	颖脉数	M	1: 1脉 2: 3脉
57	229	颖长度	M	mm
58	230	颖形状	M	1: 狭披针形 2: 披针形 3: 宽椭圆形
59	231	外稃先端	M	1: 钝 2: 尖
60	232	外稃长度	M	mm
61	233	外稃被毛	M	0: 无 1: 稀疏 2: 稍密 3: 稠密
62	234	外稃被毛部位	C/外稃被毛种质	1: 通体 2: 脊与脉间 3: 脊 4: 脉间 5: 边缘
63	235	基盘被毛	M	0: 无 1: 稀疏 2: 稍密 3: 稠密
64	236	内稃被毛	M	0: 无 1: 有
65	237	花药长度	O	mm
66	238	颖果长度	M	mm
67	239	形态一致性	O	1: 一致 2: 较一致 3: 不一致
68	240	播种期	M	
69	241	出苗期	M	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
70	242	返青期	M	
71	243	分蘖期	M	
72	244	拔节期	M	
73	245	孕穗期	M	
74	246	抽穗期	M	
75	247	开花期	M	
76	248	乳熟期	M	
77	249	蜡熟期	M	
78	250	完熟期	M	
79	251	枯黄期	M	
80	252	分蘖数	O	枝/株
81	253	叶层高度	M	cm
82	254	植株高度	M	cm
83	255	生育天数	M	d
84	256	生长入数	M	d
85	257	再生性	O	cm/d
86	258	结实率	O	%
87	259	落粒性	O	1: 不脱落 2: 少量脱落 3: 脱落
88	260	茎叶比	O	1: X
89	261	鲜草产量	O	kg/hm ²
90	262	干草产量	O	kg/hm ²
91	263	干鲜比	O	%
92	264	种子产量	O	kg/hm ²
93	265	株龄	M	a
94	266	越冬率	O	%
95	267	千粒重	M	g
96	268	发芽势	O	%
97	269	发芽率	M	%
98	270	种子生活力	O	%
99	271	种子检测时间	M	