

牧草种质资源技术规范丛书

豆科多年生草本类牧草种质 资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Perennial
Legume Herbal Forages

高洪文 王 赞 等 编著
孙桂枝 韩雪松

 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

豆科多年生草本类牧草种质资源
描述规范和数据标准

**Descriptors and Data Standard for Perennial
Legume Herbal Forages**

高洪文 王赞 孙桂枝 韩雪松 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

豆科多年生草本类牧草种质资源描述规范和数据标准
/高洪文等编著. —北京: 中国农业出版社, 2010. 5
(牧草种质资源技术规范丛书)
ISBN 978-7-109-14523-8

I. ①豆… II. ①高… III. ①豆科牧草一种质资源—
描写—规范②豆科牧草一种质资源—数据—标准 IV.
①S541

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 071179 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: 7

字数: 140 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)

《豆科多年生草本类牧草种质资源描述规范和数据标准》

编 写 委 员 会

主 编 高洪文

副主编 王 赞 孙桂枝 韩雪松

执笔人 高洪文 王 赞 孙桂枝 韩雪松
陈志宏 阳 曦 郭丹丹

审稿人 苏加楷 韩建国 周 禾 谷安琳
王雪薇 王 堃 孟 林

审 校 谷安琳 赵来喜

《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 万份种质资源。随着国家自然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。

《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

前 言

豆科植物是种子植物中的第二大科，全世界约有 750 多属 17 600 多种，中国有 139 属 1 310 种，占世界总种数的 6.6%。豆科饲用植物在中国天然草地上分布有 125 属 1 239 种，在中国草地饲用植物中居于首位，占饲用植物总数的 18.53%；营养价值高，是天然草地上蛋白质饲料的主要来源之一。

豆科多年生栽培牧草在世界上广泛种植，如紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L.) 因其营养丰富、产量高、适应性强等特点，被称为“牧草之王”，迄今为止，全世界种植苜蓿累计达 3 300 万 hm^2 。目前美国种植苜蓿面积约 1 000 万 hm^2 ，接近世界苜蓿种植总面积的 1/3，在美国种植业中占第四位，年产值超过 100 亿美元，拉动相关产业的总产值逾 1 000 亿美元，业已成为栽培农作物中的重要支柱产业。作为主推草种的紫花苜蓿在中国种植面积也迅速增加，目前，中国种植面积已达到 133.3 万 hm^2 。

在中国，存在着大量栽培牧草的野生种或野生近缘种。在北方的草场上生长着沙达旺的野生种直立黄芪 (斜茎黄芪)；三叶草属的野生种，如红三叶、白三叶等在新疆、西南各省均有野生分布，这些野生种在抗逆性、抗病性等方面，比起栽培种更为突出，是育种的原始好材料。

豆科多年生草本类牧草种质资源是豆科新品种选育、遗传理论研究、生物技术研究 and 农业生产的重要物质基础。发达国家十分重视豆科多年生草本类牧草种质资源的收集、保存和研究工作。俄罗斯收集保存了世界各地的豆科多年生草本类牧草种质资源 3 380 份，美国从全球收集到豆科多年生草本类牧草种质资源 1 568 份，新西兰草地研究所牧草中心仅白三叶保存量就达 2 万份。截至 2007 年，中国共审定登记豆科牧草品种 133 个，涉及 24 属，42 种，其中育成品种 42 个，地方品种 29 个，引进品种 44 个，野生栽培品种 18 个。

目前，中国各主要牧草种质资源国家库已保存豆科多年生草本类牧草

种质资源约 4 600 余份，经过近 20 年的研究，对其中大部分种质进行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。

规范标准是国家自然科技资源共享平台建设的基础，豆科多年生草本类牧草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。制定统一的豆科多年生草本类牧草种质资源规范标准，有利于整合全国豆科多年生草本类牧草种质资源，规范豆科多年生草本类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；有利于保护和利用豆科多年生草本类牧草种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国豆科多年生草本类牧草种质资源研究的有序和高效发展。

豆科多年生草本类牧草种质资源描述规范规定了豆科多年生草本类牧草种质资源的描述符及其分级标准，以便对豆科多年生草本类牧草种质资源进行标准化整理和数字化表达。豆科多年生草本类牧草种质资源数据标准规定了豆科多年生草本类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，以便建立统一的、规范的豆科多年生草本类牧草种质资源数据库。豆科多年生草本类牧草种质资源数据质量控制规范规定了豆科多年生草本类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。

《豆科多年生草本类牧草种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院北京畜牧兽医研究所主持编写，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

二〇〇六年五月

一 豆科多年生草本类牧草种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 豆科多年生草本类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“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 豆科多年生草本类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 “12136”，“3921”。

3 豆科多年生草本类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 每个描述项所需数据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 豆科多年生草本类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: 耕地 8: 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	
22	122	系谱	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
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	根系深度	M	1:浅根系 2:中间根系 3:深根系
30	202	生长习性	M	1:直立 2:斜升 3:平卧 4:匍匐 5:攀援
31	203	茎形状	M	1:圆柱状 2:四棱柱状 3:多棱柱状
32	204	茎节数	O	节
33	205	茎直径	O	mm
34	206	茎具刺	M	0:无 1:疏 2:密
35	207	茎被毛	M	0:无 1:疏 2:密
36	208	叶类型	M	1:一回羽状复叶 2:二回羽状复叶 3:掌状复叶 4:掌状三出复叶 5:羽状三出复叶 6:单叶
37	209	叶序	M	1:对生 2:互生
38	210	托叶形状	M	0:无托叶 1:刚(刺)毛状 2:针刺状 3:条形 4:钻形 5:箭头形 6:半箭头形 7:戟形 8:半戟形 9:披针形 10:斜卵状披针形 11:卵形 12:心形 13:三角形
39	211	托叶被毛	O	0:无 1:疏 2:密
40	212	叶片形状	M	1:近圆形 2:椭圆形 3:矩圆形 4:卵形 5:倒卵形 6:心形 7:倒心形 8:披针形 9:倒披针形 10:条形
41	213	叶尖	M	1:凹缺 2:微凹 3:截平 4:钝形 5:渐尖 6:锐尖

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
42	214	叶缘	M	1: 全缘 2: 细锯齿状 3: 锯齿状
43	215	叶基	M	1: 截形 2: 圆形 3: 心形 4: 阔楔形 5: 楔形 6: 渐狭
44	216	叶片被毛	M	0: 无 1: 疏 2: 密
45	217	小叶片长度	M	mm
46	218	小叶片宽度	M	mm
47	219	花序类型	M	1: 总状 2: 圆锥状 3: 头状 4: 伞形状 5: 单生花
48	220	花序长度	M	mm
49	221	花序宽度	M	mm
50	222	花序数	M	个/株
51	223	花序的花朵数	M	朵/花序
52	224	花萼形状	M	1: 钟状 2: 筒状
53	225	萼筒被毛	O	0: 无 1: 疏 2: 密
54	226	萼齿被毛	O	0: 无 1: 疏 2: 密
55	227	花冠类型	M	1: 蝶形 2: 钟状 3: 辐状
56	228	花冠颜色	M	1: 白色 2: 黄色 3: 红色 4: 蓝色 5: 紫色
57	229	雄蕊数	M	1: 4 枚 2: 8 枚 3: 10 枚
58	230	雄蕊聚合方式	M	1: 单体 2: 二体 3: 离生
59	231	荚果形状	M	1: 半球状 2: 矩圆状 3: 矩圆状菱形 4: 卵状 5: 倒卵状 6: 圆柱状 7: 长圆柱状 8: 条状 9: 镰刀状 10: 螺旋状 11: 念珠状 12: 之字状
60	232	荚果节	M	0: 无 1: 有
61	233	荚果长度	M	mm
62	234	荚果宽度	M	mm
63	235	荚果颜色	M	1: 灰白色 2: 灰绿色 3: 黄褐色 4: 褐色 5: 褐紫色 6: 黑色
64	236	荚果被毛	M	0: 无 1: 疏 2: 密
65	237	单荚粒数	M	粒/荚

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
66	238	种子形状	M	1: 近球状 2: 扁圆状 3: 半圆形 4: 矩圆状 5: 矩形 6: 方形 7: 菱形 8: 圆柱状 9: 椭圆状 10: 卵状 11: 倒卵状 12: 扁卵状 13: 倒扁卵状 14: 肾形 15: 心形 16: 斧形
67	239	种子长度	M	mm
68	240	种子宽度	M	mm
69	241	种皮颜色	M	1: 浅黄色 2: 黄色 3: 深黄色 4: 浅褐色 5: 褐色 6: 深褐色 7: 浅绿色 8: 绿色 9: 深绿色 10: 褐红色 11: 褐紫色 12: 黑色
70	242	种皮斑纹	M	0: 无 1: 浅 2: 深
71	243	形态一致性	O	1: 一致 2: 较一致 3: 不一致
72	244	播种期	M	
73	245	出苗期	M	
74	246	返青期	M	
75	247	分枝期	M	
76	248	现蕾期	M	
77	249	始花期	M	
78	250	盛花期	M	
79	251	结荚初期	M	
80	252	结荚盛期	M	
81	253	成熟期	M	
82	254	枯黄期	M	
83	255	主枝数	M	条/株
84	256	主枝的分枝数	O	条/主枝
85	257	植株高度	M	cm
86	258	主枝长度	C/茎平卧型种质	cm
87	259	株丛直径	M	cm