


牧草种质资源技术规范丛书

# 羊草种质资源 描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Chinese Wildrye  
[*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel.]

杨 劼 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

# 羊草种质资源描述规范和数据标准

**Descriptors and Data Standard for Chinese Wildrye**

**[*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel.]**

杨 劼 等 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

羊草种质资源描述规范和数据标准/杨劼等编著  
—北京：中国农业出版社，2010.6  
(牧草种质资源技术规范丛书)  
ISBN 978-7-109-14586-3

# 《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

# 《羊草种质资源描述规范和数据标准》

## 编写委员会

主 编 杨 劼

副主编 王 炜 赵利清

执笔人 杨 劼 王 炜 赵利清 温刘君 包铁军  
陈 育 杨九艳

审稿人 刘钟龄 宋炳煜 谷安琳 侯天爵 文振海  
赵一之 李青丰 易 津

审 校 赵来喜 谷安琳

# 《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

羊草隶属禾本科 (Gramineae) 赖草属, 多年生旱生-中旱生根茎型禾草, 学名 *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel., 别名碱草, 染色体  $2n=4x=28$ 。

羊草生态幅度较宽, 广泛生长于开阔平原、起伏的低山丘陵以及河滩和盐渍低地, 具有明显的耐旱、耐寒、耐盐碱特性。羊草是亚洲中、东部特有的草原建群种。故羊草草原是欧亚草原区东部的特有群系, 主要分布在俄罗斯的外贝加尔草原地带、蒙古的草原地带以及中国的东北平原、内蒙古高原和黄土高原等地区的草原地带和新疆天山及准噶尔西部山地的草原带, 面积约 42 万  $\text{km}^2$ , 其中在中国境内的分布面积约有 22 万  $\text{km}^2$ 。

羊草是一种饲用价值很高的优良牧草。在营养成分上, 羊草蛋白质含量高于针茅属禾草, 灰分含量较一般禾草略高。它既适于马、牛、羊各种牲畜四季放牧采食, 又便于实行机械化割草, 制成干草或青贮牧草等良好的冬春贮备饲料。另外, 中国有些地区已将刈割晒制的羊草作为商品向国内外其他地方出售。

羊草产草量低、产种量低和种子发芽率低的问题一直控扰着羊草人工草地的发展。因此, 开展羊草种质资源调查、收集、驯化、引种和育种研究工作十分必要。目前, 国家中期库保存的羊草种质资源近 100 份, 对部分保存的种质材料进行了农艺性状的初步鉴定和抗逆性评价, 筛选出一批高产、优质的种质材料。已登记的品种有东北羊草 [*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel. cv. Dongbei]、农牧 1 号、吉生 1 号、吉生 2 号、吉生 3 号、吉生 4 号 6 个品种。这些新品种已在草地植被恢复和畜牧业生产中发挥着重要作用。

规范标准是国家自然资源共享平台建设的基础, 羊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。制定统一的羊草种质资源规范标准, 有利于整合全国羊草种质资源, 规范羊草

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；有利于保护和利用羊草种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国羊草种质资源研究的有序和高效发展。

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

《羊草种质资源描述规范和数据标准》由内蒙古大学主持编写，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

# 目 录

## 前言

一 羊草种质资源描述规范和数据标准制定的原则与方法 .....	1
二 羊草种质资源描述简表 .....	3
三 羊草种质资源描述规范 .....	10
四 羊草种质资源数据标准 .....	28
五 羊草种质资源数据质量控制规范 .....	47
六 羊草种质资源数据采集表..... 羊草种质资源数据采集表 .....	79
七 羊草种质资源利用情况报告格式 .....	83
八 羊草种质资源利用情况登记表 .....	84
主要参考文献 .....	85

# 一 羊草种质资源描述规范和数据标准制定的原则与方法

## 1 羊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 以种质资源研究和育种需求为主，兼顾生产需要。
- 1.1.3 优先考虑我国现有基础，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”等。

#### 1.2.3 描述符性质分为3类。

- M 必选描述符（所有种质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（只对特定种质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 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 难以用文字描述清楚的植物学形态描述符应有模式图（每个代码对应的图形）。

#### 1.2.7 重要数量性状以数值表示。

## 2 羊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 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“1213647”，“-392109”。

## 3 羊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、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 羊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	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
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	
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	实生苗发育类型	M	1: 无根茎, 但分蘖、抽穗 2: 具根茎, 且分蘖、抽穗 3: 具根茎, 且分蘖, 但不抽穗
30	202	根系密度	O	1: 疏 2: 密
31	203	根茎节数	M	节/根茎
32	204	根茎节间长度	M	cm
33	205	地上茎类型	O	1: 单生 2: 疏丛
34	206	茎秆节数	M	节
35	207	茎秆节间长度	M	cm
36	208	茎节花色苷	O	0: 无 1: 淡 2: 中等 3: 深
37	209	叶舌形态	O	1: 截平 2: 撕裂
38	210	叶耳长度	O	mm
39	211	叶片形状	M	1: 窄条形 2: 宽条形
40	212	叶片形态	M	1: 扁平 2: 稍内卷
41	213	叶片长度	M	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
42	214	叶片宽度	M	mm
43	215	叶片被毛	M	0: 无 1: 疏 2: 密
44	216	叶片颜色	M	1: 黄绿色 2: 灰绿色 3: 灰色
45	217	花序长度	M	cm
46	218	花序宽度	M	mm
47	219	花序类型	M	1: 穗状花序 2: 穗形总状花序
48	220	穗轴每节小穗数	M	枚/穗轴节
49	221	穗轴关节被毛	M	0: 无 1: 疏
50	222	小穗的小花数	M	枚/小穗
51	223	小穗轴被毛	M	0: 无 1: 疏
52	224	颖与第一小花长度比较	M	1: 短于第一小花 2: 近等长于第一小花
53	225	颖长度	M	mm
54	226	颖色	M	1: 黄绿色 2: 黄绿色带斑点 3: 紫色
55	227	外稃长度	M	mm
56	228	外稃先端形态	M	1: 渐尖 2: 芒尖
57	229	外稃颜色	M	1: 黄绿色 2: 微紫色
58	230	外稃被毛	M	0: 无 1: 疏
59	231	基盘被毛	M	0: 无 1: 疏
60	232	内稃与外稃长度比较	O	1: 短于外稃 2: 近等长 3: 长于外稃
61	233	内稃被毛	M	0: 无 1: 疏
62	234	花药长度	M	mm
63	235	花药颜色	M	1: 黄色 2: 黄色带斑点 3: 紫色
64	236	颖果形状	M	1: 椭圆状 2: 矩圆状
65	237	颖果长度	M	mm
66	238	颖果宽度	M	mm
67	239	颖果质地	M	1: 粉质 2: 半硬质 3: 硬质



(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
68	240	颖果颜色	M	1: 黄色 2: 黄色带斑点 3: 紫色
69	241	播种期	M	YYYYMMDD
70	242	扦插期	C/扦插的种质	YYYYMMDD
71	243	出苗期	M	YYYYMMDD
72	244	返青期	M	YYYYMMDD
73	245	分蘖期	M	YYYYMMDD
74	246	拔节期	M	YYYYMMDD
75	247	孕穗期	M	YYYYMMDD
76	248	抽穗期	M	YYYYMMDD
77	249	开花期	M	YYYYMMDD
78	250	乳熟期	M	YYYYMMDD
79	251	蜡熟期	M	YYYYMMDD
80	252	完熟期	M	YYYYMMDD
81	253	果后营养期	O	d
82	254	枯黄期	M	YYYYMMDD
83	255	叶层高度	M	cm
84	256	植株高度	M	cm
85	257	生育天数	M	d
86	258	熟性	O	1: 早熟 2: 中熟 3: 晚熟
87	259	生长天数	M	d
88	260	再生性	O	cm/d
89	261	结实率	M	%
90	262	落粒性	M	1: 不脱落 2: 少量脱落
91	263	茎叶比	M	1: X
92	264	鲜草产量	O	kg/hm <sup>2</sup>
93	265	干草产量	O	kg/hm <sup>2</sup>
94	266	干鲜比	O	%
95	267	种子产量	O	kg/hm <sup>2</sup>