

HNNY

# 湖南省农业技术规程

HNNY374-2023

---

## 湖南省牧草种质资源鉴定评价技术规程

Technical regulations for identification and evaluation of forage  
germplasm resources in HN province

2023-06-28 发布

2023-06-28实施

---

湖南省农业农村厅发布

# 目次

前 言.....	1
引 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 制定方案.....	4
5 田间实施.....	5
6 数据收集.....	7
7 观察、测定与记载.....	8
8 档案管理.....	17

## 前 言

本文件按《湖南省农业技术规程制定与发布管理规范》相关规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由湖南省农业标准化技术委员会提出并技术归口。

本文件起草单位：湖南农业大学，湖南省草类作物种质创新与利用工程技术研究中心，邵阳市南方草业科学研究所，湖南省畜牧兽医研究所。

本文件主要起草人：揭雨成，邢虎成，揭红东，何鹏亮，马玉申，王贤芳，余玮，赵龙，刘小春，唐艳仪。

## 引言

湖南地区牧草种质资源丰富，但缺乏相关的鉴定评价技术规程，为了筛选湖南地区高产、优质、抗性强的牧草种质和重要的育种材料，特编写了此规程。

# 湖南省牧草种质资源鉴定评价技术规程

## 1 范围

本文件规定了湖南省牧草种质资源鉴定评价的制定方案、田间实施、数据收集、观察、测定与记载等要求。

本文件适用于湖南省牧草种质资源的鉴定评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

DB51/T 666 牧草区域试验技术规程

DB51/T 1292 牧草种质资源田间鉴定与评价技术规程

## 3 术语和定义

请选择适当的引导语

### 3.1 种质资源 *germplasm resources*

经过长期的自然选择和人工培育而成的有生命的、可再生的自然资源，包括各种品种、生态类型、近缘种及野生种的植株、种子、无性繁殖器官、花粉甚至于单个细胞。

### 3.2 牧草种质资源 *forage germplasm resources*

指可用于牧草育种与研究的种质资源。包括古老的地方品种、育成品种、品系、国外引进品种、栽培牧草的野生祖先、野生驯化种及野生种。

### 3.3 抗逆性 *stress tolerance*

牧草种质资源对有害非生物胁迫的适应或抵抗能力，包括抗旱性、抗寒性、耐霜冻性、耐盐性等。

### 3.4 抗病虫性 *pest resistance*

牧草种质资源对有害生物胁迫的适应或抵抗能力，包括锈病、霜霉病、白粉病、炭疽病、虫

害等。

### 3.5 田间鉴定 characterization

是指对牧草种质资源材料在田间进行种植，并在自然条件下，对一些主要的生物学特性和农艺性状进行观察测定的过程。

### 3.6 评价 evaluation

是指根据田间鉴定结果，对牧草种质资源材料各类性状的优劣及利用价值进行分析评定的过程。

### 3.7 再生性 regrowth

指牧草被刈割或放牧利用后重新恢复绿色株丛的能力。

## 4 制定方案

### 4.1 鉴定点的选择

所选择的鉴定点气候、土壤等自然条件应尽量接近拟鉴定评价材料的原生境。

### 4.2 鉴定内容的确定

根据拟鉴定评价的种质资源材料的现有资料及保存和研究利用的条件，确定具体的鉴定内容。

### 4.3 田间区划设计

#### 4.3.1 鉴定面积

一般高大植物材料为 $15\text{ m}^2\sim 50\text{ m}^2$ ，低矮植物材料为 $2\text{ m}^2\sim 15\text{ m}^2$ 。抗性鉴定小区面积至少 $20\text{ m}^2$ （矮秆密行条播牧草）或 $40\text{ m}^2$ （高秆宽行条播饲料作物）。

#### 4.3.2 重复次数

一般每份鉴定材料设3次重复。高秆材料与矮秆材料，一年生材料与多年生材料分别集中。

#### 4.3.3 排列方式

一般多采用完全随机区组排列或顺序排列法。应以属或种为单位划分为不同的鉴定区组。设对照或不设对照均可。

#### 4.3.4 保护行和走道

在整个鉴定区四周应设保护行，保护行的宽度应不少于 $1\text{ m}$ （高大型牧草应相应增加宽度，至少能种植4行以上鉴定的同类牧草）。区组间、小区间及鉴定区域与保护行间应设走道，宽度应不大于 $50\text{ cm}$ 。

#### 4.3.5 鉴定期限

一年生牧草应鉴定1个~2个生长年度，多年生牧草应不少于2个生长年度。

#### 4.3.6 田间鉴定区划布置图

根据以上设计，绘制出田间鉴定区划布置图。

### 4.4 播种

种子量少、珍贵的种质资源应采用育苗移栽，种子量多的也可采用直接播种方式。

#### 4.4.1 育苗移栽

根据具体条件，选择穴盘育苗或苗床育苗。移栽时高大材料采用1 m×1 m或1 m×0.8 m的株行距；低矮植物采用0.6 m×0.5 m或0.5 m×0.3 m的株行距，每穴定苗1株，每份材料一般鉴定15株-50株，即每行5株-10株。

#### 4.4.2 直接播种

鉴定材料种子较多的可采用直接播种。播种方式应采用穴播，每穴2粒~5粒种子，高大材料穴距应采用1 m×1 m或1 m×0.8 m；低矮植物采用0.6 m×0.5 m或0.5 m×0.3 m，出苗后定苗，每穴一株。

#### 4.4.3 播种时间

根据鉴定材料收集时的相关资料结合同类植物在当地的相关物候期确定。一般春播3月~4月、夏播4月~6月、秋播9月~10月。同一组鉴定试验必须在同一天完成播种。

### 4.5 田间管理

#### 4.5.1 苗期管理

制定出苗期具体的管理措施。

## 5 施肥

根据鉴定的目的，制定出具体的施肥方案，规定施肥的种类、方法和数量。

### 5.1 灌溉

根据鉴定目的进行设计。

#### 5.1.1 病虫害防治

根据鉴定目的进行设计，注明重点观察防治的病虫害。

#### 5.1.2 田间实施

### 5.1.3 鉴定地选择

按鉴定设计进行选择，一般要求开阔、通风、光照充足、耕层深厚、湿润、质地中等、土壤有机质含量中等，pH值在5.5~8.5之间，排灌方便的地块；山区和丘陵地区应选择在阳坡或半阳坡上，坡度平缓，交通方便的地方。

#### 5.1.3.1 鉴定地准备

根据鉴定要求除杂、清除石块杂物、施基肥、翻耕、平整地面，所施基肥要均匀，并按田间区划布置图要求，整理出鉴定小区。

#### 5.1.3.2 播种

##### 5.1.3.2 材料准备

根据鉴定设计，按要求称好播种材料，分别装入信封编号备用。

##### 5.1.3.3 播种

按鉴定设计的播种时间、播种方式进行播种。

###### (1) 穴盘育苗

根据鉴定材料种子大小，选用适宜的育苗盘。育苗前应对育苗所用的培养基质中的土壤利用灭生农药或高温等方法进行灭生处理，杀死土壤中的虫子以及其它植物种子后再拌入一定量的复合肥料，并将拌肥后的培养基质装填满育苗穴盘的每个穴孔，然后每穴播入1粒~2粒种子。适量浇水后放入育苗棚，注意观察，适时浇水。

###### (2) 育苗床育苗

播种前对育苗床土壤进行灭生处理，尽量杀死土壤中的虫子以及其它植物种子后再拌入一定量的复合肥料，然后按一定的行间距进行穴播，每穴1粒~2粒种子，并适量浇水，精心管护，注意观察，适时浇水。

###### (3) 移栽

将穴盘或育苗床育成的苗，按设计的株行距移栽到鉴定圃中。注意观察，适时浇水。4直接播种

播后应覆土，一般大粒种子要覆土3 cm~5 cm，小粒种子0.5 cm~2 cm。

### 5.1.4 田间管理

#### 5.1.4.1 苗期管理

应根据鉴定方案中苗期管理措施及田间出现的具体情况，及时进行管理，牧草苗期抵抗力



差，杂草容易侵占，应及时中耕除杂。缺苗10%左右的小区，应及时查苗补苗。

#### 5.1.4.2 施肥管理

按照鉴定方案中田间设计要求的施肥措施进行。

#### 5.1.4.3 灌溉

按照鉴定方案的水分要求确定。一般依照鉴定资源的需水规律、当地气候状况和灌溉设施条件酌情灌溉。

#### 5.1.4.4 病虫害防治

按方案要求或当地大田生产方式及时采取有效的措施对病、虫、害进行防治；同时防止鼠、鸟、畜、禽等对鉴定试验的危害。

## 6 数据收集

### 6.1 基本数据

#### 6.1.1 气象数据

在鉴定试验结束后到当地气象部门索取田间鉴定阶段的相关气象资料，具体有年均温度（℃）、一月平均温度（℃）、七月平均温度（℃）、极端最高温度（℃）、极端最低温度（℃）、日平均气温、 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温、年日照时数（h）、无霜期（d）、年降雨量（mm）以及试验阶段的气温变化和降水情况等。

#### 6.1.2 鉴定地情况

主要记录项目有海拔高度（m）、地形、土壤类型、土壤pH值、地下水位、前茬等情况。

#### 6.1.3 田间日常观察鉴定

##### 6.1.3.1 要求

按鉴定设计要求按时观察鉴定，并按观察测定登记表填写观察内容。

##### 6.1.3.2 物候期观察

按鉴定设计的项目进行观察记录。其观测方法按照DB51/T666—2007标准执行。

##### 6.1.3.3 形态学观察

按鉴定设计的项目进行观察记录。

#### 6.1.4 草产量测定

按鉴定设计的刈割时间、留茬高度进行刈割测产。

### 6.1.5 种子产量测定

按鉴定设计进行测定，注意收种时期。一般是70%的牧草种子成熟后即可收获、脱粒、风干测产。

### 6.1.6 营养品质测定

测定粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、酸性洗涤木质素、粗灰分、无氮浸出物、钙、磷、钾含量等。

## 6.2 鉴定评价

### 6.2.1 分类学鉴定

根据所观察的形态特征，对鉴定材料进行进一步的分类学鉴定，准确资源材料的分类学属种。

### 6.2.2 农艺性状鉴定评价

根据所测定的株高、产量、茎叶比等，对生产利用价值做出初步的评价。

### 6.2.3 抗性鉴定评价

根据所测定的抗旱性、抗病性、抗虫性等，评价牧草的抗性强弱。

### 6.2.4 营养品质鉴定评价

根据所测定的粗蛋白、中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维等，评价牧草的营养品质。

## 7 观察、测定与记载

### 7.1 生物学特性

以观测物候期为主，一年生的应观测1年~2年，多年生的应连续观测两年。观测方法按DB51/T666—2007标准执行。

### 7.2 形态学观察

#### 7.2.1 根系类型

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，随机选择3株的根系，观测其根系类型，根据下列模式图及说明确定根系类型，可分下列2类：

- 1) 直根系（主根明显粗长，垂直向下生长，各级侧根小于主根，斜伸向四周的根系）；
- 2) 须根系（主根不发达，由茎基部生出许多较长，粗细相似的不定根，呈须毛状的根系）。

#### 7.2.2 茎

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察茎的类型，根据地上

茎生长习性，参照下列模式图及说明确定地上茎的类型，可分为7类：

- 1 直立茎(垂直于地面)
- 2 斜生茎(最初偏斜，后变直立)
- 3 斜倚茎(基部斜倚地上)
- 4 平卧茎(平卧地上)
- 5 匍匐茎(平卧地上，但节上生不定根)
- 6 攀缘茎(用小根、叶柄或卷须等其它特有的变态器官攀缘它物上升的茎)
- 7 缠绕茎(缠绕它物上升的茎)

### 7.2.3 地下茎

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，随机选择3株，观测其地下茎，根据植株地下茎的变态，参照下列模式图及说明确定地下茎类型，可分为4类。

1 根状茎(匍匐生长于土壤中，多少变态的地下茎。有明显的节和节间，叶退化为膜质鳞片状，顶芽和腋芽明显并可发育成地上枝，节上产生不定根)

2 块茎(指短缩肥大的地下茎。顶端有顶芽，侧部有螺旋状排列的芽眼，幼时可见退化的膜质叶)

3 球茎(肥大、短而扁圆的地下茎。顶端有粗壮的顶芽，有明显的节和节间，节上有干膜质的鳞片叶和腋芽，下部有多数不定根)

4 鳞茎(由多数肉质鳞片叶包被短缩茎而成的球状地下茎。常外被膜质鳞片叶、肉质鳞片叶贮有丰富的营养物质，鳞茎盘下部生有多数不定根)

### 7.2.4 叶的类型

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察叶的类型，参照下列模式图及说明确定叶的类型，可分5类。

1 单叶(在一个叶柄上只生一个叶片)

2 单数羽状复叶(多个小叶排列于总叶柄两侧呈羽毛状。总叶柄顶端着生一个小叶，小叶的数目为单数者)

3 双数羽状复叶(多个小叶排列于总叶柄两侧呈羽毛状。总叶柄顶端着生两片小叶，小叶的数目为双数者)

4 掌状复叶(数个小叶集生于总叶柄的顶端，展开如掌状)

5 三出复叶(仅三个小叶集生于总叶柄的顶端的复叶)

#### 7.2.5 叶序

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察叶在茎或枝上排列的方式，下列参照模式图及说明确定叶序，可分为4类。

- 1 互生（每节上只着生一片叶，叶交互出现在相邻的节上）
- 2 对生（每节上相对着生二叶片）
- 3 轮生（每节上着生三片或三片以上的叶）
- 4 簇生（一片或二片以上的叶，着生在极度缩短的侧生短枝上，呈丛簇状）

#### 7.2.6 脉序

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察叶片叶脉分枝的方式，参照下列模式图及说明确定脉序，可分为6类。

- 1 羽状脉（指叶具一条明显的主脉，两侧生羽状排列的侧脉）
- 2 掌状脉（指几条较粗的，由叶片基部射出的叶脉）
- 3 掌状三出脉（具三条自叶基发出的主脉）
- 4 离基三出脉（三条主脉稍离叶基发出）
- 5 平行脉（多数大小相似的显著的叶脉呈平行排列，由基部至顶端或由中脉至边缘，没有明显的分枝，但最后一次分枝的细脉梢是汇合在一起的）
- 6 弧形脉（叶片较阔短，叶脉自叶基发出汇合于叶尖，但中部脉间距离较远）

#### 7.2.7 叶片形状

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察叶片形状，根据叶片长度与宽度的比例，最宽处所在的位置，以及表现的形象确定。参照下列模式图及说明确定叶形，可分19类。

- 1 针形(十分细长而先端尖，形如针)
- 2 条形(短而狭，长约为宽的5倍以上，且全部叶片近等宽)
- 3 剑形(长而稍宽，先端尖，常稍厚而强壮，形似剑)
- 4 钻形(长而细狭，自基部至顶端渐变细尖，叶常革质)
- 5 鳞形(状如鳞片)
- 6 披针形(长均为宽的3~4倍，中部以下最宽，向上渐尖)

- 7 矩圆形(长约为宽的2~3倍, 两边近平行, 两端均圆)
- 8 椭圆形(长约为宽的3~4倍, 中部最宽, 两端均圆)
- 9 卵形(长约为宽的2倍或更少, 中部以下最宽, 向上渐狭)
- 10 圆形(形如圆盘, 长宽近相等)
- 11 心形(长宽比例如卵形, 但基部宽圆而微凹, 先端渐尖)
- 12 菱形(呈等边的斜方形)
- 13 匙状(全形狭长, 上端宽而圆, 向基部渐狭)
- 14 扇形(顶端宽而圆, 向基部渐狭)
- 15 肾形(横径较长, 宽较大于长, 基部有缺口凹入)
- 16 镰形(多少弯曲呈镰状)
- 17 三角形(基部宽呈平截状, 三边近等长)
- 18 管状(长超宽许多倍, 圆管状、中空、常多汁)
- 19 带状(宽阔而特别长的条状叶)

#### 7.2.8 叶缘

在植株开花盛期, 以试验小区的植株为观测对象, 采用目测法观察中部完整叶片的叶缘, 参照下列模式图及说明确定叶缘形状。常见的形状有7种。

- 1 全缘 (叶缘成一连续的平线, 不具任何齿缺)
- 2 锯齿状 (叶缘有尖锐的锯齿, 齿尖向前)
- 3 细锯齿状 (锯齿较细小)
- 4 重锯齿状 (大锯齿上复生小锯齿)
- 5 牙齿状 (叶缘齿尖锐, 两侧近等边, 齿直而尖向外)
- 6 钝齿状 (叶缘具钝头的齿)
- 7 波状缘 (叶缘边缘起伏如波浪状)
- 8 深波状缘 (叶缘边缘起伏大)
- 9 睫毛状 (叶缘有稀疏的长毛)

#### 7.2.9 叶裂

在植株开花盛期, 以试验小区的植株为观测对象, 采用目测法观察中部完整叶片的叶裂, 参照下列模式图及说明确定裂叶形状。叶片边缘常有浅深与形状不一的凹陷 (缺刻), 根据叶片

边缘缺刻的深浅、裂片的排列方式可分为6类。

- 1 羽状浅裂（叶片分裂深度距离为叶缘至中脉的1/3左右）
- 2 羽状半裂（叶片分裂深度为由叶缘至主脉的1/2左右）
- 3 羽状全裂（叶片的裂片彼此完全分裂，很象复叶，但各裂片叶肉相互连贯，没有形成小叶柄）
- 4 掌状半裂（叶片分裂深度为由叶缘至主脉的1/2左右，形似掌状）
- 5 倒向羽裂（指裂片弯向叶基的羽状裂叶）
- 6 大头羽裂（指顶端裂片远较侧裂大而宽）

#### 7.2.10 花序类型

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察花序，根据花序分枝和花朵排列的方式，参照下列模式图及说明确定花序类型，可分为13类。

- 1 总状花序(花序轴不分枝而较长，花多数有近等长的梗，随开花而花序轴不断伸长)
- 2 穗状花序(与总状花序相似，但花无梗或极短)
- 3 葇荑花序(与穗状花序相似，但一个花序全是单性花，常无花被，而苞片明显，开花或结果后，整个花序脱落)
- 4 肉穗花序(与穗状花序相似，但花序轴肥厚而肉质，为一佛焰苞所包围)
- 5 圆锥花序(花序轴上形成总状分枝的花序梗，花在花序梗上再组成总状花序)
- 6 伞房花序(与总状花序相似，但花梗不等长，下部的花梗长，上部的花梗短，使整个花序的花几乎排列成一平面)
- 7 伞形花序(花梗近等长，花梗集生于花序轴的顶端，状如伞)
- 8 头状花序(花无梗或近无梗，多数花集生于一短而宽，平坦或隆起的花序轴顶端上，形成一头状体)
- 9 单歧聚伞花序(顶芽首先发育成花之后，仅有一个侧芽发育成侧枝，其长度超过主枝后，顶芽又形成一朵花)
- 10 二歧聚伞花序(顶芽形成花后，在花下面地一对侧芽同时萌发成两个侧枝，每一侧枝顶端也只形成一朵花)
- 11 多歧聚伞花序(顶芽形成一朵花后，其下数个侧芽发育成数个侧枝，顶端每生一花，花梗长短不一，节间极

短，外形上类似伞形花序)

12 轮伞花序(聚伞花序着生在对生叶的叶腋，花序轴及花梗极短，呈轮状排列)

13 隐头花序(花序轴顶端膨大，中央凹陷，单性花着生在其中并完全被花序轴包被成囊状)

#### 7.2.11 果实类型

在植株结实期，以整个试验小区的植株为观测对象，采用目测法观察果实，参照下列模式图及说明确定果实类型，根据果实的形态结构可分为14类。

1 聚合果(由单花的许多离生雌蕊形成的一簇或一组小型肉质果)

2 聚花果(由聚集在单个花轴上的几个分离花形成的果实)

3 蓇葖果(由单个心皮形成的沿一侧开裂的干果)

4 荚果(由单个心皮形成的通常沿两条缝开裂的干果)

5 长角果(果长大于二倍果宽，两个心皮瓣片从宿存的胎座和隔膜处分开)

6 短角果(果长小于二倍果宽，两个心皮瓣片从宿存的胎座和隔膜处分开)

7 蒴果(由两个或多个心皮形成的开裂干果)

8 瘦果(单室、单种子的不开裂小干果，种子仅在一点与子房壁相连)

9 颖果(种皮和果皮愈合，具一枚种子的不开裂干果)

10 翅果(具翅的不开裂的干果)

11 浆果(由单枚雌蕊发育成的肉质果实，具有几个或多个种子)

12 双悬果(花托在心皮之间的细长延伸，作为中轴)

13 小坚果(小的坚果，某些植物成熟子房的裂瓣之一)

14 胞果(果皮薄，含单个种子多少呈膀胱状膨胀的小的果实)

#### 7.1.12 分蘖类型

在植株开花期，以整个试验小区的植株为观测对象，随机选择3个植株，观测其分蘖(分枝)方式，根据下列说明确定其类型，常见的分为9类。

1 根茎型草类(地下分蘖节长出与主枝垂直的横走根茎)

2 根蘖型草类(地下具有横走的根，其上具有不定芽，萌发生长形成地上枝)

3 疏丛型草类(其分蘖节处于1~5 cm的土层中，侧枝与主枝成锐角方向发出，发育完全的侧枝又形成新的侧枝，形成不很紧密的株丛)

4 密丛型草类(分蘖节位于土壤表面或接近地面。节间很短，嫩枝自分蘖节发生后，彼此紧贴

母枝，平行向上生长，形成紧密的小丘状株丛，株丛中央是最老的部分)

5 根茎—疏丛型草类(由短根茎把许多疏丛型株丛连在一起，形成稠密网状，其分蘖节位于土表下

2~3 cm处)

6 匍匐茎草类(由母株莲座状株丛的叶腋向各个方向生出匍匐茎，横卧地面向前生长。匍匐茎的节向下产生不定根，节部的腋芽向上产生枝)

7 鳞茎型草类(在土壤中5~20 cm处形成鳞茎)

8 根颈丛生草类(具有较粗，入土较深的主根，常形成膨大的根颈，从此处分枝丛生。每个分枝上常分生侧枝，形成较发达的株丛)

9 无茎莲座状草类(其叶直接从根颈长出，形成莲座状的叶丛，植株不形成茎，花果着生在直接从根颈发出的花梗上)

### 7.3 农艺性状

对牧草的再生性、株高、分蘖（枝）数、产量等进行测定。

#### 7.3.1 再生性

以再生速度、再生次数和再生草产量等3个指标来测定，分3级：

——良好（再生速度快，再生次数多，再生草产量高）；

——中等（在两者之间）；

——较差（再生速度慢，再生次数少，再生草产量低）。

#### 7.3.2 落粒性

在牧草成熟期目测种子从其植株上散落的情况，分4级：

1) 不落粒（有外力或阳光暴晒时不落粒或不裂荚）；

2) 稍易落粒（有外力或阳光暴晒时少量种子落粒或裂荚）；

3) 落粒（有外力或阳光暴晒时多数种子落粒或裂荚）；

4) 极易落粒（稍有外力落粒或边熟边落粒或裂荚）。

#### 7.3.3 草层高（自然高度）

在牧草成熟期进行，在鉴定植株内随机选取具有代表性的30株，分别测定高度（在鉴定区边缘取样不能超过3株）后平均。禾本科自地面量至植株的最高部位（芒除外）；豆科自地面量至植株的最高部位，单位为cm。



#### 7.3.4 株高（绝对高度）

在牧草成熟期进行，在鉴定植株内随机选取具有代表性的30株，分别测定高度（在鉴定区边缘取样不能超过3株）后平均。禾本科自地面量至植株的最高部位（芒除外）拉伸高度；豆科自地面量至植株的最高部位，单位为cm。

#### 7.3.5 鲜草产量

在盛花期测定，随机在每个小区选取1 m<sup>2</sup>（1 m×1 m）样方刈割，齐地刈割，重复3次，称鲜重（kg·hm<sup>-2</sup>）。为防止水分散失，边割边称重量。

#### 7.3.6 干草产量

测定鲜草产量的时候，每个样方取500 g左右全株鲜草样带回实验室，在105℃下杀青0.5 h后65℃烘干至恒重，称干重（kg·hm<sup>-2</sup>），计算得到鲜干比。根据鲜干比计算得到小区的干草产量。

#### 7.3.7 茎叶比

从各小区中随机称取1 kg完整鲜草样，将茎（含叶鞘）和叶（含小穗）分开，分别称重，再按上述方法将其烘干，测定茎叶比：茎叶比=总茎质量/总叶质量，每个品种3次重复。

#### 7.3.8 种子产量

在成熟期测定，随机选取1 m<sup>2</sup>样方人工齐地刈割，自然风干，并进行脱粒及清选，称重后折算出种子产量。

#### 7.3.9 分枝数

采用随机取样法，在鉴定植株内选取具有代表性的30株，在枯黄期调查分枝数。

#### 7.3.10 分蘖数

采用随机取样法，在鉴定植株内选取具有代表性的30株，在枯黄期调查分蘖数。

### 7.4 抗逆性

#### 7.4.1 测量方法

抗逆性应单独种植小区进行观测。主要采用田间目测法。

#### 7.4.2 抗旱性

田间条件下，在自然干旱季节或人工干旱条件下观察牧草的抗旱性表现。实验小区面积至少20 m<sup>2</sup>（矮秆密行条播牧草）或40 m<sup>2</sup>（高秆宽行条播饲料作物），采用目测法调查植株萎蔫和受害情况，调查时间为下午2~4点，每个观察材料设3次重复。根据植株抗旱性的强弱，一般分为5级，分级标准如下：

- 强 植株能正常生长，出现萎蔫的植株少于5%。
- 较强 5%~20%的植株茎叶呈现萎蔫状态，并出现黄叶黄尖，但仍能生长。
- 中等 21%~50%的植株茎叶呈现萎蔫状态，叶片和叶边缘变黄，但植株并未停止生长。
- 较弱 51%~80%以上植株呈现萎蔫状态，并停止生长，并有少数植株死亡。
- 最弱 小区内有30%以上植株死亡，其他植株大部分出现萎缩状态并停止生长。

### 7.4.3 抗寒性

在初冬及早春季节调查植株冻害及越冬率。实验小区面积至少20 m<sup>2</sup>（矮秆密行条播牧草）或40 m<sup>2</sup>（高秆宽行条播饲料作物），采用目测法调查植株的越冬率。每个观察材料设3次重复（3个小区），各小区采用5点取样法，每点随机取30株，计算越冬率。根据植株越冬率，将抗寒性分为5级，分级标准如下：

- 强 越冬率大于90%；
- 较强 越冬率在75%~90%；
- 中等 越冬率在50%~74%；
- 较弱 越冬率在30%~49%；
- 最弱 越冬率小于30%。

### 7.4.4 耐热性

在自然条件下最炎热的季节之后调查植株越夏存活率。试验小区面积至少20 m<sup>2</sup>（矮秆密行条播牧草）或40 m<sup>2</sup>（高秆宽行条播饲料作物），并记载小区栽培管理状况。用目测法调查植株越夏存活率，每个观察材料设3次重复（3个小区），采用5点取样法，每点随机取30株，统计植株的越夏率。根据越夏率，将植株的耐热性分为5级，分级标准如下：

- 强 越夏存活率大于90%
- 较强 越夏存活率在75%~90%
- 中等 越夏存活率50%~74%
- 较弱 越夏存活率30%~49%
- 最弱 越夏存活率小于30%

## 7.5 抗病虫性

### 7.5.1 抗虫性

在虫害发生较严重的季节日测植物受害的情况，同时记载虫害的种类，危害时期，寄主的生

育期，及气候条件（温度和湿度）。每个观察材料设3次重复（3个小区），各小区采用5点取样法，每点随机调查30株（枝），统计虫口数量及植株的受害情况，计算植株受害率，根据植物受害情况，将植物的抗虫性分为5级，分级如下：

——高抗 受害率在30%以下

——中抗 受害率在30%~49%

——低感 受害率在50%~74%

——中感 受害率在75%~90%

——高感 受害率在90%以上

#### 7.5.2 抗病性

在病害发生较严重的季节调查植物病害发生情况。同时记载病害的种类（病害名称），危害时期，寄主的生育期及气候条件（温度和湿度）。每个观察材料设3次重复（3个小区），各小区采用5点取样法，每点随机调查30株（枝），计算发病率，根据病害的严重程度和发病率，将植物的抗病性分为5级，分级如下：

——高抗 发病率在30%以下

——中抗 发病率在30%~49%

——感病 发病率在50%~74%

——中感 发病率在75%~90%

——高感 发病率在90%以上

#### 7.6 营养品质

样品种类：按每个种取样。

取样时期：营养生长期、开花期、成熟期、枯黄期取样。取样部位：全株、地上部份、根、嫩茎叶、花、果实等。采集量：鲜样不少于500g，立时称重，精确到0.01g。

取样地点：按省、市、县、镇（乡）记录，并用GPS定位。生境条件：描述取样地点的生境条件。

植株样品的制备与保存：科学制备妥善保存。

营养成分分析：国际GB和行业标准，粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维、酸性洗涤木质素、粗灰分、无氮浸出物、钙、磷、钾。

### 8 档案管理

每份资源材料的有关资料及鉴定材料、结果应进行归类建档保存：

——资料档案：将每份资源材料的鉴定评价资料以份为单位归类整理，集中保存；

——实物档案：植株标本与种子，按编号排列好，存放在专用保存库或标本室内；

——数据库：所鉴定材料的所有资料、数据以及图片等都应输入电脑，建立数据库保存。

