

苜蓿种质资源描述规范

1 范围

本规范规定了苜蓿种质资源的描述符及其分级标准。

本规范适用于苜蓿种质资源的收集、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规范的引用而成为本规范的条款。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

GB 3543 农作物种子检验规程

ISTA 国际种子检验规程

GB/T 2930 牧草种子检验规程

GB/T 4407 经济作物种子

GB/T 7415 主要农作物种子贮藏

3 术语和定义

3.1 苜蓿

豆科(Leguminosae) 苜蓿属(*Medicago* Linn.)，一年生或多年生草本植物。
染色体数 $2n=2x=14、16、32$

3.2 苜蓿种质资源

苜蓿野生资源、地方品种、选育品种、品系、遗传材料等。

3.3 基本信息

苜蓿种质资源基本情况描述信息，包括全国统一编号、种质名称、学名、原产地、种质类型等。

3.4 形态特征和生物学特性

苜蓿种质资源的物候期、植物学形态、产量性状等特征特性。

3.5 品质特性

苜蓿种质资源的营养品质性状，包括营养成分含量、品质及适口性等。

3.6 抗逆性

苜蓿种质资源对各种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。

3.7 抗病虫性

苜蓿种质资源对各种生物胁迫的适应或抵抗能力，包括锈病、霜霉病、白粉病、苜蓿蚜虫等。

4 基本信息

4.1 全国统一编号

种质的唯一标识号，苜蓿种质资源的全国统一编号由“CF”（代表 China Forage）的第一个字母）加 6 位顺序号组成。

4.2 种质库编号

苜蓿种质在国家农作物种质资源长期库中的编号，由“ I 7B”加 5 位顺序号组成。

4.3 种质圃编号

种质在国家多年生和无性繁殖圃的编号。苜蓿圃种质编号为“GPMC”加 4 位顺序号组成。

4.4 引种号

苜蓿种质从国外引入时赋予的编号。

4.5 采集号

苜蓿种质在野外采集时赋予的编号。

4.6 种质名称

苜蓿种质资源的中文名称。

4.7 种质外文名

国外引进牧草种质的外文名或国内种质的汉语拼音名。

4.8 科名

豆科(Leguminosae)。

4.9 属名

苜蓿属(*Medicago* Linn.)。

4.10 学名

苜蓿种质在植物分类学上的种、亚种或变种的拉丁名全称。例如：紫花苜蓿(*Medicago sativa* Linn.)、天蓝苜蓿(*Medicago lupulina* Linn.)、花苜蓿(*Medicago ruthenica* Linn.)等。

4.11 原产国

苜蓿种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。

4.12 原产省

国内苜蓿种质的原产省份名称；国外引进种质原产国家一级行政区的名称。

4.13 原产地

国内苜蓿种质的原产县、乡、村名称。

4.14 海拔

苜蓿种质原产地的海拔高度。单位为m。

4.15 经度

苜蓿种质原产地的经度，单位为(°)、(')、(")。格式为DDDFF，其中DDD为度，FF为分。

4.16 纬度

苜蓿种质原产地的纬度，单位为(°)、(')、(")。格式为DDFF，其中DD为度，FF为分。

4.17 来源地

国外引进苜蓿种质的来源国家名称，地区名称或国际组织名称；国内种质的来源省、县名称。

4.18 保存单位

苜蓿种质提交国家农作物种质资源长期库前的原保存单位名称。

4.19 保存单位编号

苜蓿种质在原保存单位赋予的种质编号。

4.20 系谱

苜蓿选育品种（系）的亲缘关系。

4.21 选育单位

选育苜蓿品种（系）的单位名称或个人。

4.22 育成年份

苜蓿品种培育成功的年份。

4.23 选育方法

苜蓿品种（系）的育种方法。

4.24 种质类型

苜蓿种质类型分为 6 类。

- 1 野生资源
- 2 地方品种
- 3 育成品种
- 4 品系
- 5 遗传材料
- 6 其他

4.25 图像

苜蓿种质的图像文件名。图像格式为 .jpg。

4.26 观测地点

苜蓿种质形态特征和生物学特性观测地点的名称。

5 形态特征和生物学特性

5.1 根瘤数量

根据一株苜蓿植物根瘤的数量多少，可分为 3 类。

- 1 多
- 2 中

3 少

5.2 根蘖数

根据一株苜蓿植物主根产生的根蘖的数量多少，可分为4类。

1 多

2 中

3 少

4 无

5.3 茎的类型

苜蓿茎生长习性，可分为3类（见图1）。

1 直立茎

2 斜生茎

3 平卧茎



图1 茎的类型

5.4 茎的形状

苜蓿植株茎的形状，可分为3类（见图2）。

1 圆柱形

2 四棱形

3 纵棱形

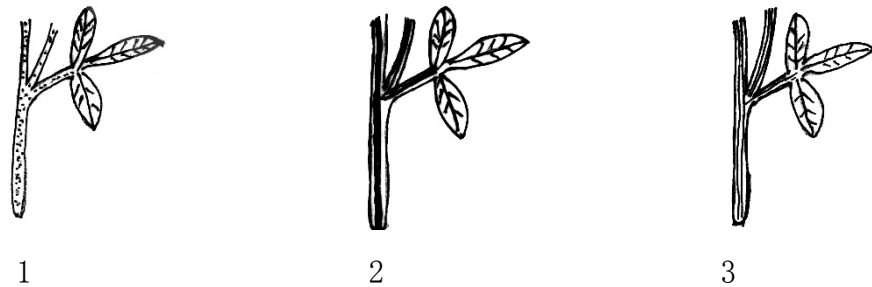


图2 茎的形状

5.5 茎被毛密度

根据茎部被毛的稀疏和稠密，可分为3类。

- 0 无
- 1 疏
- 2 密

5.6 托叶形状

苜蓿叶的托叶形状，可分为8类（见图3）。

- 1 卵形
- 2 卵状披针形
- 3 卵状长圆形
- 4 戟形
- 5 披针形
- 6 条状披针形
- 7 阔三角形披针形
- 8 狭三角形



1



2



3



4

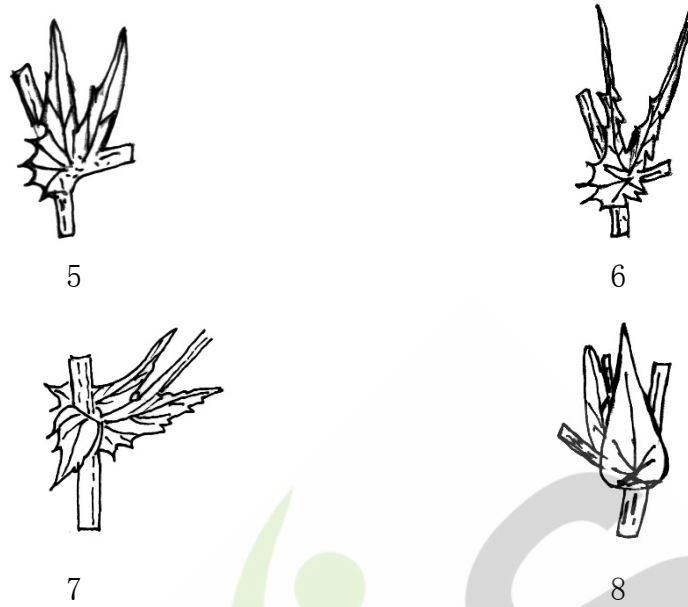


图3 托叶形状

5.7 托叶叶尖形状

苜蓿托叶叶尖的形状，可分为6类（见图4）。

- 1 渐尖
- 2 长渐尖
- 3 锥尖
- 4 锐尖
- 5 尖三角形
- 6 截平



1



2



3



4



图 4 托叶叶尖形状

5.8 托叶基部形状

托叶基部的形状，可分为 4 类（见图 5）。

- 1 圆形
- 2 戟形
- 3 阔圆形
- 4 耳形



图 5 托叶基部形状

5.9 叶的类型

苜蓿叶可分为 2 类。

- 1 单叶
- 2 复叶

5.10 叶片长度

苜蓿植株花期植株中部叶片的长度。单位为 mm。

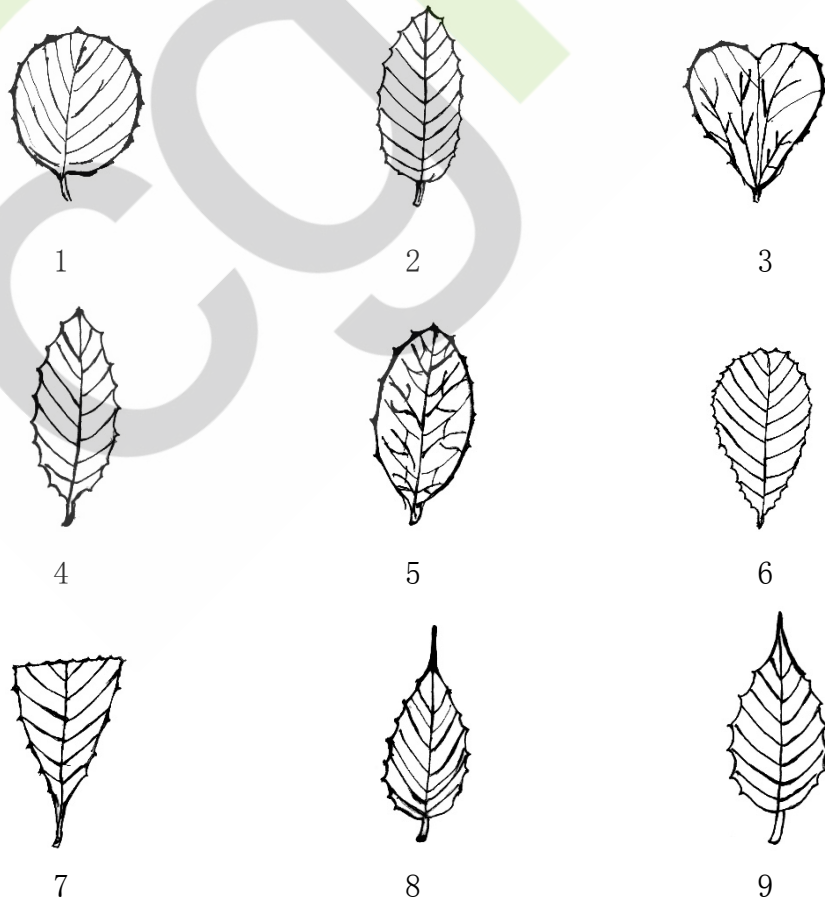
5.11 叶片宽度

苜蓿植株花期植株中部叶片最宽处的距离。单位为 mm。

5.12 叶片形状

苜蓿植株的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
(见图6)。

- 1 圆形
- 2 卵状长圆形
- 3 倒心形
- 4 椭圆形
- 5 阔椭圆形
- 6 长圆状倒椭圆形
- 7 楔形
- 8 条状披针形
- 9 条状卵形
- 10 条状倒披针形
- 11 条形
- 12 倒卵形



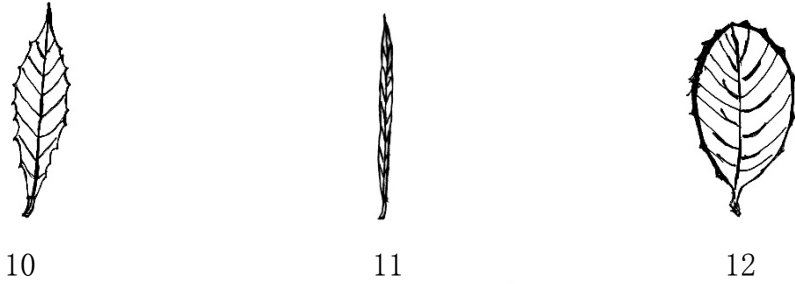


图6 叶片形状

5.13 叶片颜色

常见的叶片颜色有5种

- 1 绿色
- 2 浅绿色
- 3 黄绿色
- 4 灰绿色
- 5 深绿色

5.14 叶片被毛密度

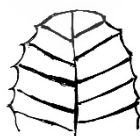
苜蓿花期植株中部叶片正面是否被毛及被毛密度。可分为3类。

- 0 无
- 1 疏
- 2 密

5.15 叶尖形状

苜蓿叶尖形状有4种（见图7）。

- 1 钝形
- 2 微凹
- 3 圆形
- 4 截形



1



2



图7 叶尖形状

5.16 叶尖基部形状

苜蓿叶尖基部形状有4种（见图8）。

- 1 楔形
- 2 阔楔形
- 3 圆形
- 4 钝圆

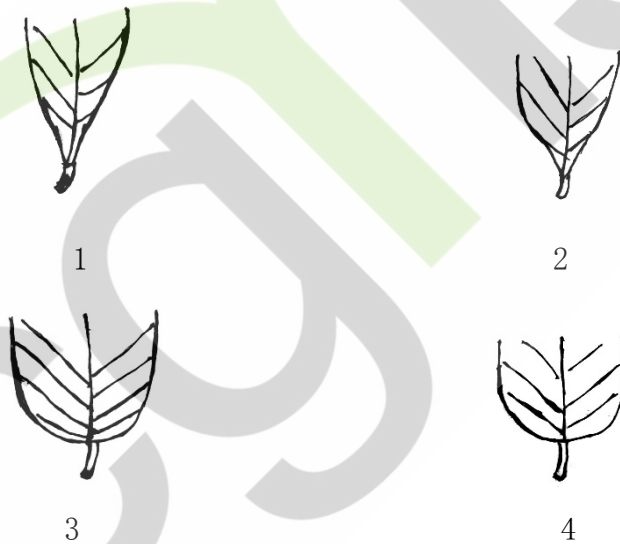


图8 叶尖基部形状

5.17 叶柄柔毛

苜蓿叶柄柔毛的有无。

- 0 无
- 1 有

5.18 花序类型

根据花序分枝和花朵排列的方式，可分为4类（见图9）。

- 1 总状花序
- 2 头状花序

- 3 伞形花序
- 4 聚伞花序

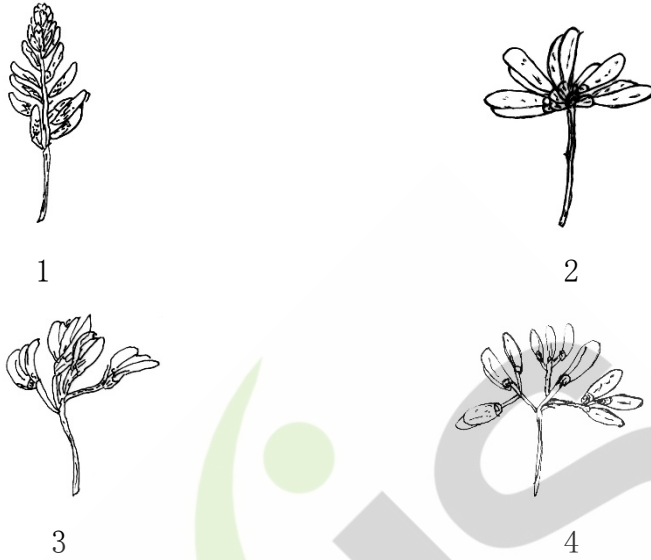


图9 花序类型

5.19 萼筒形状

苜蓿萼筒形状，可分为2类（见图10）。

- 1 钟形
- 2 阔钟形



图10 萼筒形状

5.20 萼筒被毛密度

苜蓿植株萼筒被毛密度，可分为3类。

- 0 无
- 1 疏
- 2 密

5.21 萼齿形状

苜蓿植株萼齿形状，可分为4类（见图11）。

- 1 条状披针形

- 2 披针形
- 3 三角形锥尖
- 4 条状锥尖



图 11 萼齿形状

5.22 花冠颜色

苜蓿植株的花冠颜色，可分为 12 类。

- 1 紫色
- 2 淡紫色
- 3 深紫色
- 4 红紫色
- 5 蓝紫色
- 6 黑紫色
- 7 堇青色
- 8 棕红色
- 9 淡黄色
- 10 黄色
- 11 黄绿色
- 12 灰黄色
- 13 蓝色
- 14 粉色
- 15 奶油色
- 16 白色

5.23 旗瓣形状

苜蓿植株花冠的旗瓣形状，可分为8类（见图12）。

- 1 近圆形
- 2 长圆状匙形
- 3 倒卵状椭圆形
- 4 倒卵状长圆形
- 5 长圆形
- 6 长椭圆形
- 7 阔卵形
- 8 倒卵形



1



2



3



4



5



6



7



8

图 12 旗瓣形状

5.24 旗瓣先端形状

苜蓿植株花冠旗瓣先端形状有 4 类（见图 13）。

- 1 微凹
- 2 圆形
- 3 截平
- 4 凹缺



图 13 旗瓣先端形状

5.25 翼瓣形状

苜蓿植株花冠翼瓣形状有 2 类（见图 14）。

- 1 长圆状镰形
- 2 长圆形



图 14 翼瓣形状

5.26 龙骨瓣形状

苜蓿植株花冠龙骨瓣形状有 2 类（见图 15）。

- 1 卵形
- 2 长圆形



1



2

图 15 龙骨瓣形状

5.27 子房被毛密度

苜蓿植株子房被毛密度，可分为3类。

- 0 无
- 1 疏
- 2 密

5.28 荚果形状

苜蓿植株的荚果形状有8类(见图16)。

- 1 肾形
- 2 镰形
- 3 近球形
- 4 螺旋形
- 5 环状
- 6 杯状
- 7 圆盘状
- 8 扁豆状



1



2

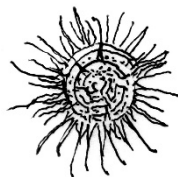




图 16 荚果形状

5.29 荚果螺旋圈数

苜蓿具螺旋形荚果的种中，不同的种具有不同的螺旋圈数。

5.30 荚果被毛密度

苜蓿荚果被毛密度有 2 类。

- 1 稀疏
- 2 贴伏毛

5.31 裂荚状况

苜蓿植物荚果成熟时开裂的情况有 4 类。

- 1 不
- 2 难
- 3 稍易
- 4 易

5.32 种子数

苜蓿植物荚果中种子的数量。

5.33 种子形状

苜蓿植物种子形状，可分为 7 类（见图 17）。

- 1 卵形
- 2 椭圆状卵形
- 3 肾形

- 4 半肾形
- 5 长圆状椭圆形
- 6 菱角形
- 7 三角形

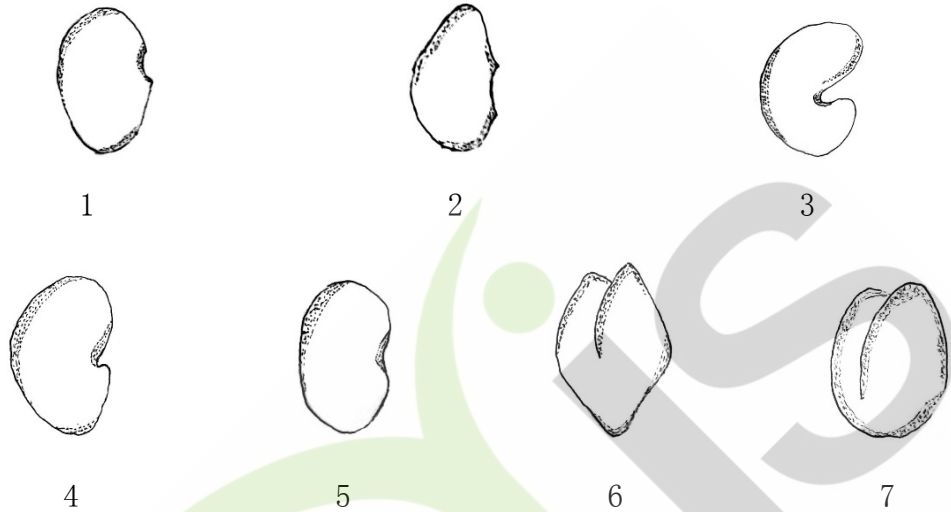


图 17 种子形状

5.34 种子颜色

苜蓿植株种子颜色有 9 类。

- 1 黄色
- 2 黄褐色
- 3 褐色
- 4 黑褐色
- 5 浅棕色
- 6 青黑色
- 7 黄棕色
- 8 棕黑色
- 9 紫色

5.35 种子硬实率

苜蓿植物种子硬实率有 3 级。

- 1 强
- 2 中

3 弱

5.36 种子千粒重

指一定水分条件下苜蓿植物 1000 粒种子的绝对重量。单位为 g。

5.37 生活型

依据苜蓿植物寿命和发育速度不同可分为 3 类。

- 1 灌木
- 2 多年生
- 3 一年生

5.38 根系类型

根据苜蓿的主根上是否生有水平匍匐根，可将苜蓿根系类型分为 2 类。

- 1 直根型
- 2 根蘖型

5.39 形态一致性

苜蓿种质群体内，单株间的形态一致性。

- 1 一致
- 2 不一致

5.40 染色体数目

苜蓿种质所具有的染色体数目。

5.41 染色体倍性

苜蓿种质体细胞核中的染色体倍性。

- 1 二倍体
- 2 四倍体
- 3 六倍体

5.42 播种期

不同地区苜蓿适宜播种日期，以“年月日”表示，格式为“YYYYMMDD”。

5.43 出苗期

种子萌发出土的日期。鉴定的标准是在播种小区内有 50% 展开了子叶（真叶）的幼苗露出地面时，即为出苗期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.44 返青期

苜蓿越冬或越夏以后的植株重新生长称返青，也可称生理再生，一般以 50%

的植株返青时为返青期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

越冬（夏）状况，以越冬（夏）率（%）来表示。

$$\text{越冬率（\%）} = \frac{\text{返青的植株}}{\text{进入越冬（夏）时的植株}} \times 100\%$$

5.45 分枝期

苜蓿新苗基部叶腋产生侧枝的时期。鉴定的标准是，50%的幼苗从其叶腋产生侧芽，并形成新枝即为分枝期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.46 现蕾期

苜蓿植物50%形成花蕾之时为现蕾期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.47 开花期

苜蓿植株上花朵旗瓣和翼瓣张开的日期。苜蓿以20%的植株开花为初花期，80%的植株开花为盛花期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.48 结荚期

苜蓿植株有荚果出现为结荚期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.49 成熟期

果荚变为黑褐色的日期为成熟期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.50 枯黄期

在北方地区目测由秋霜或冬寒而出现的枯黄期和在南方地区高温干旱及低温而出现的枯黄期。多年生苜蓿的枯黄是对不良气候的一种适应现象，此时植物进入休眠状态，呼吸代谢作用减弱，待条件适宜的时候再行生长。50%的植株茎叶枯黄或失去生活机能的时期，以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.51 果后营养期

苜蓿植物结实后，产生夏秋分蘖之时叫果后营养期。以“年月日”表示，格式“YYYYMMDD”。

5.52 生育天数

苜蓿植物由春季萌发到种子完全成熟的时期为生育天数或叫生育期。单位为d。

5.53 生长天数

苜蓿从返青到枯黄的天数叫生长天数或称生长期。单位为d。

5.54 再生性

苜蓿植物被刈割或放牧利用后重新恢复绿色株丛的能力叫做再生性。苜蓿再生性的好坏、强弱是其生活力的一种表现，也是衡量其经济特性的一项重要指标。衡量标准一般是以再生速度、再生次数和再生草产量等 3 个指标来测定的。可分为 3 类。

- 1 良好
- 2 中等
- 3 较差

5.55 落粒性

苜蓿植物种子从其母株上散落的性能，可分 3 级。

- 1 不落粒
- 2 稍易落粒
- 3 极易落粒

5.56 草层高

苜蓿植物从地表面到植株最高点的自然高度。单位为 cm。

5.57 株高

苜蓿植物从地表面到植株最高点的绝对高度。单位为 cm。

5.58 鲜草产量

苜蓿植物在单位面积上的鲜草产量。单位 kg/hm²。

5.59 干草产量

苜蓿植物在单位面积上的干草产量。单位为 kg/hm²。

5.60 种子产量

苜蓿植物在单位面积上的种子产量。单位为 kg/hm²。

5.61 茎叶比

一株苜蓿植物重量中其茎叶之重所占的比例。以%表示。

$$\text{茎(叶)百分比} = \frac{\text{茎风干重(叶)}}{(\text{茎} + \text{叶}) \text{风干重}} \times 100\%$$

6 品质特性

6.1 水分含量

某个生育期水份占其干物质的比例。以%表示。

6.2 粗蛋白含量

某个生育期粗蛋白占其干物质的比例。以%表示。

6.3 粗脂肪含量

某个生育期粗脂肪占其干物质的比例。以%表示。

6.4 粗纤维含量

某个生育期粗纤维占其干物质的比例。以%表示。

6.5 粗灰分含量

某个生育期粗灰分占其干物质的比例。以%表示。

6.6 无氮浸出物含量

某个生育期无氮浸出物占其干物质的比例。以%表示。

6.7 磷含量

某个生育期磷占其干物质的比例。以%表示。

6.8 钙含量

某个生育期钙占其干物质的比例。以%表示。

6.9 苏氨酸含量

某个生育期干物质中，苏氨酸所占的百分比。以%表示。

6.10 缬氨酸含量

某个生育期干物质中，缬氨酸所占的百分比。以%表示。

6.11 亮氨酸含量

某个生育期干物质中，亮氨酸所占的百分比。以%表示。

6.12 异亮氨酸含量

某个生育期干物质中，异亮氨酸所占的百分比。以%表示。

6.13 苯丙氨酸含量

某个生育期干物质中，苯丙氨酸所占的百分比。以%表示。

6.14 赖氨酸含量

某个生育期干物质中，赖氨酸所占的百分比。以%表示。

6.15 组氨酸含量

某个生育期干物质中，组氨酸所占的百分比。以%表示。

6.16 精氨酸含量

某个生育期干物质中，精氨酸所占的百分比。以%表示。

6.17 天门冬氨酸含量

某个生育期干物质中，天门冬氨酸所占的百分比。以%表示。

6.18 丝氨酸含量

某个生育期干物质中，丝氨酸所占的百分比。以%表示。

6.19 谷氨酸含量

某个生育期干物质中，谷氨酸所占的百分比。以%表示。

6.20 脯氨酸含量

某个生育期干物质中，脯氨酸所占的百分比。以%表示。

6.21 甘氨酸含量

某个生育期干物质中，甘氨酸所占的百分比。以%表示。

6.22 丙氨酸含量

某个生育期干物质中，丙氨酸所占的百分比。以%表示。

6.23 胱氨酸含量

某个生育期干物质中，胱氨酸所占的百分比。以%表示。

6.24 蛋氨酸含量

某个生育期干物质中，蛋氨酸所占的百分比。以%表示。

6.25 酪氨酸含量

某个生育期干物质中，酪氨酸所占的百分比。以%表示。

6.26 色氨酸含量

某个生育期干物质中，色氨酸所占的百分比。以%表示。

6.27 茎叶质地

茎、叶柔软性，分3级。

- 1 柔嫩
- 2 中等
- 3 粗硬

6.28 适口性

牲畜对苜蓿植物的嗜食程度。苜蓿植物适口性的优劣是由多种因素所决定，

因苜蓿植物化学成份、生育期、形态特点，家畜种类，草群的苜蓿种类组成及植株部位等不同而异。

根据采食状况，将苜蓿植物分为 3 个等级。

- 1 嗜食
- 2 喜食
- 3 乐食

7 抗逆性

7.1 抗旱性

苜蓿植株忍耐或抵抗干旱的能力，分为 5 级。

- 1 强
- 2 较强
- 3 中等
- 4 弱
- 5 最弱

7.2 抗寒性

苜蓿植株忍耐或抵抗低温或寒冷的能力。测定方法有田间抗寒性测定、越冬率测定等。

7.3 秋眠性

苜蓿秋眠性与苜蓿的耐寒力和生产性能有直接的关系。依据短日照条件下的秋眠反应，将苜蓿品种分为 9 个等级。

- 1 极秋眠
- 2 秋眠
- 3 秋眠
- 4 半秋眠
- 5 半秋眠
- 6 半秋眠
- 7 不秋眠
- 8 不秋眠
- 9 极不秋眠

7.4 耐霜冻性

在一个地区晚霜期或早霜期测得苜蓿的耐霜冻性，分为3级。

- 1 耐霜冻
- 2 稍耐
- 3 不耐

7.5 耐热性

苜蓿植株忍耐或抵抗高温的能力，分为3级。

- 1 强
- 2 中
- 3 弱

7.6 耐盐性

苜蓿植物对土壤中盐碱类物质的忍受能力，分为4级。

- 1 耐盐
- 2 中等耐盐
- 3 中等敏感
- 4 敏感

8 抗病虫性

8.1 褐斑病抗性

苜蓿植物对褐斑病的抗性强弱。

- 1 高抗
- 2 低抗
- 3 感病
- 5 高感

8.2 霜霉病抗性

苜蓿植物对霜霉病的抗性强弱。

- 1 高抗
- 2 低抗
- 3 感病
- 5 高感

8.3 病毒病抗性

苜蓿植物对病毒病的抗性强弱。

- 1 高抗
- 2 低抗
- 3 感病
- 5 高感

8.4 白粉病抗性

苜蓿植物对白粉病的抗性强弱。

- 1 高抗
- 2 低抗
- 3 感病
- 5 高感

8.5 锈病抗性

苜蓿植物对锈病的抗性强弱。

- 1 高抗
- 2 低抗
- 3 感病
- 5 高感

8.6 苜蓿蚜抗性

苜蓿植物对苜蓿蚜的抗性强弱。

- 0 无害
- 1 轻
- 2 重
- 3 最重

8.7 苜蓿籽蜂抗性

苜蓿植物对苜蓿籽蜂的抗性强弱。

- 0 无害
- 1 轻
- 2 重
- 3 最重

8.8 苜蓿蓟马抗性

苜蓿植物对苜蓿蓟马的抗性强弱。

- 0 无害
- 1 轻
- 2 重
- 3 最重

9 其他特征特性

9.1 核型

表示苜蓿植物染色体的数目、大小、形态和结构特征的公式。

9.2 指纹图谱与分子标记

苜蓿种质指纹图谱和重要性状的分子标记类型及其特征参数。

9.3 备注

苜蓿种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。