

DB13

河北省地方标准

DB13/T 1472—2011

苜蓿耐盐性鉴定技术规程

Rules for identifying of alfalfa salt tolerance

2011 - 11 - 15 发布

2011 - 11 - 30 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 的规定编写。

本标准由沧州市质量技术监督局提出。

本标准起草单位：沧州市农林科学院。

本标准主要起草人：阎旭东、岳明强、徐玉鹏、刘艳昆、赵忠祥、黄素芳、王秀玲、芮松青、刘维江、刘振敏、肖宇。

苜蓿耐盐性鉴定技术规程

1 范围

本标准规定了苜蓿的耐盐性鉴定方法及评价指标。

本标准适用于苜蓿种质资源和育种材料的耐盐性鉴定及评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 2930.1 牧草种子检验规程 扦样

GB/T 2930.2 牧草种子检验规程 净度分析

GB/T 2930.4 牧草种子检验规程 发芽试验

DB13/T 945—2008 紫花苜蓿生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

耐盐性

指植物能耐受高浓度盐类环境而生长发育的性质。

3.2

1/2 日本园试通用配方营养液

指采用日本园试通用配方营养液普通剂量的1/2。

3.3

活苗数

指经过30 d盐处理培养仍正常存活的幼苗数。

3.4

对照处理

品种内不加NaCl胁迫的处理。

3.5

性状相对值

为消除各品种本身发芽率的不同所带来的生长误差，其值为某处理下，该性状值与对照处理值的比值，具体各计算公式见5.1.2。

3.6

对照品种

为比较鉴定材料与公认耐盐品种的差异而设定的对照品种，本规程中以中苜一号作为对照品种。

3.7

耐盐指数

耐盐指数做为苜蓿芽苗期耐盐性评价的综合指标,是指供检品种相对耐盐指标之和与对照品种相对耐盐指标之和的比值。

4 耐盐性鉴定方法

4.1 鉴定准备

4.1.1 培养器皿的选择

采用长12 cm宽8 cm高4 cm的塑料盒为培养器皿,使用前要求培养盒洁净。

4.1.2 种子选择与前处理

4.1.2.1 种子选择

种子选取符合GB/T 2930.1的要求,混合充分随机选取;种子质量应符合GB/T 2930.2、GB/T 2930.4的规定。每盒鉴定种子用量50粒,3次重复。

4.1.2.2 种子的前处理

播前种子做预处理,以打破其休眠。一般种子播前暴晒2 d~3 d,当年收获的种子暴晒3 d~5 d。

种子消毒符合DB13/T 945—2008中规定:在完成种子休眠处理后,在70%酒精中浸泡30 s后,用40%的次氯酸钠(NaClO)溶液消毒30 min,无菌水清洗4次~5次,晾干备用。

4.1.3 培养基质的制备

选择粒径为1 mm的蛭石作为培养床。蛭石在试验前100℃高温灭菌2 h。

4.1.4 营养液和鉴定盐溶液的制备

营养液选用1/2剂量日本园试通用配方营养液,配方见附录A。在营养液中加入NaCl,配置成浓度为0.7%、0.9%和1.1%的盐溶液(培养液),并选择不加NaCl的营养液作对照。

4.2 鉴定方法

4.2.1 播种

将85 g的蛭石培养基质装入培养盒中,高约3 cm;浇入80 ml的培养液,压实压平;将经过预处理的种子50粒均匀摆放在培养基质上;称10 g蛭石培养基质均匀覆盖表面,压实压平。

4.2.2 培养

在光照培养箱中培养,温度在 $20^{\circ} \pm 1^{\circ} \text{C}$ 之间,出苗后要求用光强(6 000~7 000) LuX, 16 h/8h/d的光照处理。每48 h称重,补充缺失的营养液。补充营养液时将称量好的营养液沿培养盒壁缓缓加入。定期观察发芽、出苗及生长情况。鉴定培养30 d后进行耐盐性状鉴定评价。

5 耐盐性评价

5.1 性状统计值的调查与计算

5.1.1 性状调查

5.1.1.1 发芽率

培养第10 d调查发芽数，计算相对发芽率，发芽符合GB/T 2930.4中发芽试验的规定。

5.1.1.2 活苗数

第30 d调查生长良好的幼苗数量。

5.1.1.3 干重

第30 d随机取10株幼苗烘干，称量干重，计算相对干重。

5.1.1.4 苗高

第30 d调查，幼苗高度从分根点到幼苗最高点距离。计算幼苗相对高度。

5.1.1.5 幼根长

第30 d调查，根长为分根点到最长根部，计算相对幼根长。

5.1.2 统计值的计算

连续培养30 d，统计在0.7%盐浓度下的相对发芽率、相对活苗数和相对干重；在0.9%盐浓度下的相对苗高；1.1%盐浓度下的相对幼根长。计算方法如下：

- 相对发芽率：发芽第10 d统计在0.7%盐浓度下，处理发芽数与对照发芽数的比值。
- 相对活苗数：培养第30 d统计0.7%盐浓度下存活苗数，计算活苗数与供检种子数的比值为相对活苗数。
- 相对干重：幼苗第30 d在0.7%盐浓度下，称量10株幼苗干重，计算处理幼苗干重与对照幼苗干重的比值。
- 相对苗高：幼苗第30 d在0.9%盐浓度下，测10株幼苗高度，计算处理幼苗高度与对照幼苗高度的比值。
- 相对幼根长：幼苗第30 d在1.1%盐浓度下，测10株幼苗根长，计算处理幼苗根长与对照幼苗根长的比值。

5.2 耐盐性评价

5.2.1 耐盐计算

根据调查统计结果，将各相对值相加，计算耐盐指数A。按式1计算：

$$\text{耐盐指数(A)} = \frac{\text{供检品种(相对发芽率+相对活苗数+相对干重+相对苗高+相对幼根长)}}{\text{对照品种(相对发芽率+相对活苗数+相对干重+相对苗高+相对幼根长)}} \dots\dots\dots (1)$$

5.2.2 分级标准

根据耐盐指数将苜蓿的耐盐性分为5个等级，等级划分见表1。

表1 苜蓿耐盐分级标准

级别	耐盐指数 (A)	耐盐性
1	$A \geq 1.1$	强
2	$1.0 \leq A < 1.1$	较强
3	$0.9 \leq A < 1.0$	中等
4	$0.8 \leq A < 0.9$	较弱
5	$A < 0.8$	弱

附 录 A
(规范性附录)
日本园试通用配方营养液的配置

A.1 日本园试通用配方营养液元素配方

日本园试通用配方营养液元素配比如表A.1所示:

表A.1 日本园试通用配方营养液元素配方表

无机盐类	1 000 升水用量(克)
硝酸钙 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	950
硝酸钾 KNO_3	810
磷酸二氢铵 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	155
硫酸镁 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	500
螯合铁 Fe-EDTA	25
硫酸锰 $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2
硼酸 H_3BO_3	3
硫酸锌 $\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0.22
硫酸铜 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0.05
钼酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	0.02

A.2 母液配置方法

配置营养液一般先配置浓缩母液(在此配置A、B、C三母液),然后再配置成使用浓度,配方如下:

A为硝酸钙 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ +硝酸钾 KNO_3 浓缩100倍。

B为磷酸二氢铵 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ +硫酸镁 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 浓缩100倍。

C为螯合铁 Fe-EDTA +硫酸锰 $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ +硼酸 H_3BO_3 +硫酸锌 $\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ +硫酸铜 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ +钼酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ 浓缩1 000倍。