

ICS 65.020
B 21
备案号: 28406-2010

DB11

北京市地方标准

DB11/T 720—2010

大豆品种抗旱性鉴定方法及评价

Drought-resistance identification methods and evaluation criteria for
soybean

地方标准信息服务平台

2010 - 06 - 28 发布

2010 - 10 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由北京市农业局提出。

本标准由北京市农业标准化技术委员会种植业分会归口。

本标准由北京市农业局组织实施。

本标准起草单位：北京市种子管理站、中国农业科学院作物科学研究所。

本标准主要起草人：赵青春、叶翠玉、邱丽娟、白琼岩、王晓波、福德平、关荣霞、陈立军、张力、徐淑莲、刘章雄。

地方标准信息服务平台

大豆品种抗旱性鉴定方法及评价

1 范围

本标准规定了大豆品种芽期、苗期和全生育期的抗旱性鉴定方法及评价标准。
本标准适用于北京地区大豆品种抗旱性的鉴定和评价。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

校正品种 adjusting variety

经国家指定单位鉴定的或公认的具有一定抗旱性的大豆品种,用于校正非同批待测材料鉴定结果的标准品种。

3 抗旱性鉴定方法

3.1 种子芽期抗旱性鉴定

3.1.1 样品准备

将待测材料种子样品充分混匀后,随机取 300 粒。

3.1.2 高渗溶液配置

将 192g 聚乙二醇-6000 (PEG-6000) 均匀溶解在 1000mL 无离子水中,即配成-0.5MPa PEG-6000 高渗溶液。

3.1.3 种子预处理

取 300 粒待测材料种子,每 100 粒为一组,3 次重复。将供试种子放在网丝袋中,清洗后种子放在鼓风烘干箱内吹干备用。

3.1.4 胁迫培养

将预处理后的种子放在含有-0.5MPa 聚乙二醇溶液的脱脂棉上,然后移入密封发芽盒中。

3.1.5 对照培养

将预处理后的种子放在含有无离子水的脱脂棉上,然后移入密封发芽盒中。

3.1.6 性状调查

将胁迫和对照培养的发芽盒放入培养箱中,在(25±0.5)℃条件下恒温培养,每天更换脱脂棉一

次，8d 后调查发芽种子数。

3.1.7 计算种子发芽率

种子发芽率按公式（1）计算：

$$PI = \frac{X}{CK} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

PI——相对发芽率（%）；

X——胁迫处理发芽数；

CK——对照种子发芽数。

3.2 苗期抗旱性鉴定

3.2.1 培养温度

在（22±2）℃条件下进行。

3.2.2 试验设计

苗期抗旱性鉴定用两次干旱处理后存活率进行判定，并利用校正品种的存活率对待测品种实测存活率进行校正。3次重复，每次重复15株苗，塑料盆栽培。

3.2.3 播种

在长宽高为46cm×27cm×4cm的50孔发芽盘中，将田间持水量为（85±5）%的中等肥力耕层土，装入发芽盘中，播种覆土。

3.2.4 移苗

待幼苗两片子叶完全展开后，选择15株长势一致的植株，移入田间持水量为（85±5）%土壤的塑料盆中，3次重复。

3.2.5 第一次干旱胁迫-复水处理

幼苗长至第一片三出复叶完全展开时停止供水，开始进行干旱胁迫，当土壤含水量降至田间持水量的20%~15%复水，使土壤水分达到田间持水量的（85±5）%。复水144h后调查存活苗数，以全部叶片呈鲜绿色者为存活苗。

3.2.6 第二次干旱胁迫-复水处理

第一次复水后即停止供水，进行第二次干旱胁迫，当土壤含水量降至田间持水量的20%~15%时，第二次复水，使土壤水分达到田间持水量的（85±5）%。144h后调查存活苗数，以全部叶片呈鲜绿色者为存活苗。

3.2.7 幼苗干旱处理后幼苗存活率实测值

幼苗干旱存活率实测值的计算见公式（2）：

$$DS = (DS_1 + DS_2) / 2 = (\frac{X_{DS1}}{X_{TT}} \times 100 + \frac{X_{DS2}}{X_{TT}} \times 100) / 2 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

DS ——干旱存活率实测值 (%) ;

DS_1 ——第一次干旱存活率 (%) ;

DS_2 ——第二次干旱存活率 (%) ;

X_{T1} ——第一次干旱处理前的总苗数, 3 次重复的平均值;

X_{DS1} ——第一次复水后存活苗数, 3 次重复的平均值;

X_{DS2} ——第二次复水后存活苗数, 3 次重复的平均值

3.2.8 幼苗干旱处理后存活率校正

按照公式 (3) 计算校正品种幼苗干旱处理后存活率实测值的偏差。依公式 (4) 求出待测品种幼苗干旱处理后存活率的校正值。即:

$$ADS_E = (ADS - ADS_A) / ADS_A \dots\dots\dots (3)$$

$$DS_A = DS - ADS_A \times ADS_E \dots\dots\dots (4)$$

式中:

ADS_E ——校正品种干旱处理后存活率实测值的偏差, 即校正品种本次实测值与校正值偏差的百分率 (%) ;

ADS ——校正品种干旱处理后存活率的实测值 (%) ;

ADS_A ——校正品种干旱处理后存活率的校正值, 即多次幼苗干旱存活率试验结果的平均值 (%) ;

DS_A ——待测品种干旱处理后存活率的校正值 (%) ;

DS ——待测品种干旱处理后存活率的实测值 (%) 。

3.3 全生育期抗旱性鉴定

3.3.1 鉴定方法

全生育期抗旱性鉴定可在旱棚或田间条件下进行。

3.3.2 旱棚鉴定

3.3.2.1 试验设计

适期播种, 春大豆种植密度为 (1~1.2) 万株/667m², 夏大豆种植密度为 (1~1.5) 万株/667m²。3 行区, 3 次重复, 随机区组排列。

3.3.2.2 胁迫处理

播种前土壤田间持水量控制在 85% 左右, 播种后试验地不再接纳自然降水。

3.3.2.3 对照处理

在旱棚外邻近的试验地设置对照试验。对照试验的土壤状况与旱棚的基本一致。保证大豆全生育期处于水分适宜状态。其它管理与胁迫处理一致。

3.3.3 田间鉴定

3.3.3.1 试验设计

试验应设在大豆生育期内降水量不足 50mm 的地区进行。适期播种，春大豆种植密度为（1~1.2）万株/667m²，夏大豆种植密度为（1~1.5）万株/667m²。3 行区，3 次重复，随机区组排列。

3.3.3.2 胁迫处理

播种前浇水一次，以保证全苗，出苗后至成熟不浇水。

3.3.3.3 对照处理

在邻近胁迫处理的试验地设置对照试验。对照试验的土壤状况与胁迫处理的基本一致。保证大豆全生育期处于水分适宜状态。其它管理与胁迫处理一致。

3.3.4 性状调查

每个材料考察 10 个单株的株高、单株分枝数、单株荚数、单株粒数和单株粒重。

3.3.5 平均抗旱系数

按公式（5）计算平均抗旱系数：

$$RI = n^{-1} \sum_{i=1}^n X_i \cdot CK_i^{-1} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- RI——平均抗旱系数；
- X_i——旱地性状值；
- CK_i——对照性状值；
- n——指标性状的数量；
- i——指标性状。

3.4 注意事项

在进行抗旱性鉴定期间，要及时防治病、虫、鸟害，防止倒伏。

4 抗旱性判定规则

4.1 种子芽期抗旱性判定

种子芽期抗旱性判定见表 1。

表1 大豆种子芽期抗旱性判定

相对发芽率 (%)	抗旱性等级
相对发芽率>95.0	耐
80.0<相对发芽率≤95.0	较耐
65.0<相对发芽率≤80.0	中耐
35.0<相对发芽率≤65.0	较敏感
相对发芽率≤35.0	敏感

4.2 苗期抗旱性判定

苗期抗旱性判定见表 2。

表2 大豆苗期抗旱性判定

干旱存活率 [*] (%)	抗旱性等级
干旱存活率>95.0	耐
75.0<干旱存活率≤95.0	较耐
55.0<干旱存活率≤75.0	中耐
35.0<干旱存活率≤55.0	较敏感
干旱存活率≤35.0	敏感
[*] 干旱存活率用校正值。	

4.3 全生育期抗旱性判定

全生育期抗旱性判定见表 3。

表3 大豆全生育期抗旱性判定

平均抗旱系数	抗旱性等级
平均抗旱系数>0.65	耐
0.50<平均抗旱系数≤0.65	较耐
0.35<平均抗旱系数≤0.50	中耐
平均抗旱系数≤0.35	较敏感
植株枯死或不开花结荚	敏感

地方标准信息服务平台