ICS 65.020.20
CCS B05

DB23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/TXXXX—XXXX

大豆抗旱性鉴定技术规程

（征求意见稿）

主要起草单位：黑龙江省农业科学院大豆研究所

起草人：张丰屹

联系电话：18246197545

邮箱：ddszhangfy2019@163.com

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局　　发 布

目　　次

前　　言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
3.1 校正品种 1
4　抗旱性鉴定方法 1
4.1 种子芽期抗旱性鉴定 1
4.1.1 样品准备 1
4.1.2 高渗溶液配制 1
4.1.3 种子预处理 1
4.1.4 胁迫培养 1
4.1.5 对照培养 2
4.1.6 性状调查 2
4.1.7 计算种子发芽率 2
4.2 苗期抗旱性鉴定 2
4.2.1 培养温度 2
4.2.2 试验设计 2
4.2.3 播种 2
4.2.4 移苗 2
4.2.5 第一次干旱胁迫-复水处理 2
4.2.6 第二次干旱胁迫-复水处理 2
4.2.7 幼苗干旱处理后幼苗存活率实测值 3
4.2.8 幼苗干旱处理后存活率校正值 3
4.3 全生育期抗旱性鉴定 2
4.3.1 鉴定方法 3
4.3.2 旱棚鉴定 3
4.3.3 田间鉴定 4
4.3.4 性状调查 4
4.3.5 平均抗旱系数 4
4.4 注意事项 4
5　抗旱性判定规则 4
5.1 种子芽期抗旱性鉴定 4
5.2 苗期抗旱性判定 5
5.3 全生育期抗旱性判定 5

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意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专利的责任。

本文件由黑龙江省农业农村厅提出。

本文件起草单位：黑龙江省农业科学院大豆研究所。

本文件主要起草人：张丰屹、任洪雷、张必弦、王家军、刘秀林、王雪扬、赵克臻、袁荣强、高明杰、李进荣。

大豆抗旱性鉴定技术规程

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。

本标准适用于黑龙江地区大豆品种抗旱性的鉴定和评价。

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。

GB 4404.2 粮食作物种子 第2部分：豆类

DB23/T 018 大豆生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

校正品种

经国家指定单位鉴定的或共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。

4 抗旱性鉴定方法

4.1 种子芽期抗旱性鉴定

4.1.1 样品准备

将待测材料种子样品充分混匀后，随机取300粒。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

4.1.4 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。

4.1.5 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。

4.1.6 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。

4.1.7 计算种子发芽率

种子发芽率按公式（1）计算：

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

式中：

PI——相对发芽率（%）；

X——胁迫处理发芽数；

CK——对照种子发芽数。

4.2 苗期抗旱性鉴定

4.2.1 培养温度

在（22±2）℃条件下进行。

4.2.2 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。

4.2.3 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。

4.2.4 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。

4.2.5 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。

4.2.6 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。

4.2.7 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）：

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

式中：

DS ——干旱存活率实测值（%）；

DS1 ——第一次干旱存活率（%）；

DS2 ——第二次干旱存活率（%）；

XTT ——第一次干旱处理前的总苗数，3次重复的平均值；

XDS1 ——第一次复水后存活苗数，3次重复的平均值；

XDS2 ——第二次复水后存活苗数，3次重复的平均值

4.2.8 幼苗干旱处理后存活率校正值

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：

$$ADS_E = (ADS - ADS_A)/ADS_A \quad \text{.....(3)}$$

$$DS_A = DS - ADS_A \times ADS_E \quad \text{.....(4)}$$

式中：

ADSE——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（%）；

ADSA——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（%）；

DSA——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（%）。

4.3 全生育期抗旱性鉴定

4.3.1 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。

4.3.2 旱棚鉴定

4.3.2.1 试验设计

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

4.3.2.2 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。

4.3.2.3 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。

4.3.3 田间鉴定

4.3.3.1 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，种植密度为(1～1.2)万株/667m2。3行区，3次重复，随机区组排列。

4.3.3.2 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。

4.3.3.3 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。

4.3.4 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。

4.3.5 平均抗旱系数

按公式（5）计算平均抗旱系数：

$$RI = n^{-1}\sum_{i=1}^{n} X_i \cdot CK_i^{-1} \quad \text{.....} (2)$$

式中：

RI——平均抗旱系数；

Xi——旱地性状值；

CKi——对照性状值；

n——指标性状的数量；

4.4 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。

5 抗旱性判定规则

5.1 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

5.2 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。	

5.3 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