ICS 65.020.01

|  |
| --- |
| B 05 |

DB23

黑龙江省地方标准

DB23/T XXXX—XXXX

|  |  |
| --- | --- |
|       |  |

玉米抗旱性鉴定技术规程

(征求意见稿)

|  |
| --- |
|  |
|  主要起草单位:东北农业大学 联系人:杨德光 联系电话:18946154466 电子邮箱: ydgl@tom.com |

|  |
| --- |
|  |
|  |

2020- XX - XX发布

2020- XX-XX实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

前  言

本标准依据GB/T1.1-2009的编写规则起草。

本标准由黑龙江省农业农村厅提出。

本标准由黑龙江省农业标准化技术委员会归口。

本标准由东北农业大学起草。

本标准主要起草人：杨德光、李威、战宇航、张倩、谢腾龙

玉米抗旱性鉴定技术规程

1 范围

本标准规定了玉米抗旱性性评价技术的术语和定义、抗旱性鉴定方法、玉米抗旱性评价。

本标准适用于玉米发芽至收获期抗旱性评价。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

DB23/T-017 玉米生产技术规程

NY/T 1209 农作物品种试验技术规程 玉米

NY/T 3347 玉米籽粒生理成熟后自然脱水速率鉴定技术规程 自然脱水速率

3 术语和定义

3.1 抗旱性

作物在干旱胁迫下，其生长发育和产量形成对干旱胁迫的反应能力。

3.2 种子萌发耐旱指数

在培养第7天渗透胁迫处理的萌发指数占对照萌发指数的百分率。

3.3 抗旱系数

以生长发育对干旱胁迫反应相关的指标或籽粒产量作为依据，以对照材料作为比较标准，评价待测材料抗旱性的指标。

3.4 抗旱级别

抗旱性分五级，从强到弱依次为：1 级，极强；2 级，强；3 级，中等；4 级，弱；5 级，极弱。

4 玉米试验设计与田间管理

4.1 试验种子要求

试验种子质量应符合 GB/T 4404.1-2008的规定。种子禁止包衣或拌种。

4.2 小区设计

试验按照NY/T 1209-2006中的规定执行。

4.3 播种

适期同时播种。

4.4 栽培管理

按DB23/T-017执行，所有农事操作过程同时完成。

4.5 套袋授粉

按NY/T 3347-2019中的规定执行。

5 抗旱鉴定方法

5.1玉米种子萌发期抗旱性鉴定

玉米种子萌发期抗旱性鉴定用高渗溶液法。即用-0.5 MPa的聚乙二醇—6 000水溶液对种子进行胁迫处理，以无离子水培养作为对照。

5.1.1胁迫溶液制备

将200 g 聚乙二醇－6 000 溶解在1 000 ml 无离子水中，即为-0.5 MPa 聚乙二醇－6 000水溶液。

5.1.2玉米种子胁迫培养

25 粒种子为一个重复，共三次重复，分别放入直径20 cm、高2.5 cm 的圆形培养皿中，以双层滤纸为芽床，各加入20-25 ml 的-0.5 MPa 聚乙二醇－6 000 水溶液，加盖以防止水分蒸发。分别标记为T1、T2、T3。将培养皿放入培养箱中，在25℃±1℃条件下培养，白天采用光照强度为1000 lx照射，夜晚为暗培养。

5.1.3 玉米种子对照培养

25 粒种子为一个重复，共三次重复，分别放入直径20 cm、高2.5 cm 的圆形培养皿中，以双层滤纸为芽床，各加入20-25 ml 的去离子水，加盖以防止水分蒸发。分别标记为CK1、CK2、CK3。将培养皿放入培养箱中，在25℃±1℃条件下培养，白天采用光照强度为1000 lx照射，夜晚为暗培养。

5.1.4 种子性状调查

第1 d、3 d、5 d和7 d调查发芽种子数。

5.1.5玉米种植耐旱指数

种子萌发耐旱指数按式（1）计算：

${GDRI=PIs}/{PIc×100\%}$……………………………………………………………………(1)

$PI=1.00×nd1+0.75×nd3+0.50×nd5+0.25×nd7$………………………………(2)

$nd={X\_{Ger}}/{X\_{Ts}×100\%}$……………………………………………………………………(3)

式中：

*PI* ---种子萌发指数，下标*s*、*ck*分别表示胁迫条件和对照条件；；

*nd* ---种子萌发率，*nd1*,*nd3*,*nd5*,*nd7*分别为第1、3、5和7天的种子萌发率；；

*XGer*---在特定时间的种子萌发数；

*XTs*---种子总数；

*GDRI*---种子萌发抗旱率。

5.2 玉米全生育期抗旱性鉴定

5.2.1 种子要求

种子要求同GB 4404.1－2008，数量满足试验需要，禁止包衣或拌种。

5.2.2 试验设计

田间自然干旱鉴定：选择年降雨量100毫米以下，生育期间最大降雨量10毫米以下的黑龙江省西北灌溉农业区做田间鉴定，在田间设干旱与灌水两个处理区。播前两区均浇足底墒水。按正常播种，顺序排列，每行留苗20株，不设重复，干旱处理区出苗后至成熟不再灌水，造成全生育期干旱协迫，灌水处理区依鉴定所在地灌水制度进行灌溉，保证正常生长。

5.2.3 栽培管理

根据试验要求适期播种。按DB23/T-017执行，所有农事操作过程同时完成。

5.2.4 收获计产

按NY/T 1209—2006执行。

5.2.5 抗旱系数

抗旱指数按公式（4）计算：

$DRI=\frac{Y\_{a}^{2}}{Y\_{m}}×\frac{Y\_{M}}{Y\_{A}^{2}}$……………………………………………………………(4)

式中：

*DRI* ---参试品种（系）的抗旱指数；

Ya---参试品种（系）的旱处理产量；

Ym ---参试品种（系）的水处理产量；

YM ---对照品种（系）的水处理产量；

YA ---对照品种（系）的旱处理产量。

6 抗旱性评价标准

玉米籽粒和全生育期抗旱性评价见表1、表2

表1玉米种子萌发期的抗旱性评价标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 级别 | 种子萌发耐旱指数（%） | 抗旱性 |
| 1 | 90～100% | 高抗 |
| 2 | 70～89.9% | 抗旱 |
| 3 | 50～69.9% | 中抗 |
| 4 | 30～49.9% | 弱抗 |
| 5 | 30%以下 | 不抗 |

表2玉米全生育期的抗旱性评价标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 级别 | 种子萌发耐旱指数（%） | 抗旱性 |
| 1 | 90%以上 | 高抗 |
| 2 | 65～89.9% | 抗旱 |
| 3 | 30～64.9% | 中抗 |
| 4 | 20～29.9% | 弱抗 |
| 5 | 20%以下 | 不抗 |

7 田间档案

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

应建立田间档案，内容包括：试验地点，地号，前茬，种植品种，播期，授粉时间、玉米生理成熟期，玉米籽粒含水量，收获期，产量，测定原始记录等。