

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

水稻高效诱变育种技术规程

Code of practice for high efficiency mutagenesis breeding in rice

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 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

4 仪器与试剂..... 1

5 水稻 EMS 诱变育种程序..... 2

6 供试材料选择..... 2

7 种子预处理..... 2

8 EMS 诱变处理..... 2

9 发芽试验..... 2

10 诱变后代的种植与选择..... 2

11 优良株系鉴定..... 3

12 育种档案..... 3

参考文献..... 4

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。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市农业科技促进中心、深圳洁田模式生物科技有限公司。

本文件主要起草人：杨晓怀，唐晓艳，金曼，张维乐，陈子晟，陈雷，曾艳红，李永红，陈红娜，周志豪，曹孔江，陈敏，刘志宏。

水稻高效诱变育种技术规程

1 范围

本文件规定了水稻 EMS 诱变育种涉及的仪器与试剂、水稻 EMS 诱变育种程序、供试材料选择、种子预处理、EMS 诱变处理、发芽试验、诱变后代的种植与选择、优良株系鉴定以及育种档案等方面的技术要求。

本文件适用于利用 EMS 诱变育种技术对水稻进行品种选育。

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 4404.1—2008 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

GB 3543.4—1995 农作物种子检验规程 发芽试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

甲基磺酸乙酯 ethyl methane sulfone (EMS)

是一种强效化学诱变剂，属于烷化剂诱变最常用的一种，需避光保存。

3.2

水稻 EMS 诱变 EMS mutagenesis of rice

利用甲基磺酸乙酯处理水稻种子，以诱发遗传物质的突变，从而引起水稻形态特征的变异。

4 仪器与试剂

4.1 仪器

4.1.1 仪器包括但不限于以下内容：

- a) 通风橱；
- b) 数种设备：数粒板、活动数粒板、真空数种器或电子自动数粒仪等；
- c) 发芽器具：发芽箱、发芽室、发芽皿、发芽盘等。

4.2 试剂

甲基磺酸乙酯、磷酸缓冲液（pH7.0）、氢氧化钠、硫代硫酸钠等。

5 水稻 EMS 诱变育种程序

水稻 EMS 诱变育种程序应包括供试材料选择、种子预处理、EMS 诱变处理、发芽试验、诱变后代的种植与选择以及优良株系鉴定六个阶段。

6 供试材料选择

应选择符合 GB 4404.1—2008 规定的水稻种子作为供试材料。

7 种子预处理

- 7.1 水稻种子应用清水浸泡 48 小时，每 24 小时换一次水。
- 7.2 水稻种子浸泡 48 小时后，用清水冲洗干净并稍晾干。

8 EMS 诱变处理

- 8.1 应在通风橱中用磷酸缓冲液（pH7.0）配制 0.8%（V/V）的 EMS 处理液，EMS 处理液应现配先用。
- 8.2 种子应完全浸没于 EMS 处理液中，并在 28℃ 暗条件下浸泡处理 12 小时，期间每隔 1 小时搅拌混匀。
- 8.3 EMS 诱变处理结束后，倒出 EMS 处理液，用清水反复浸泡冲洗种子，除去 EMS 残留。
- 8.4 EMS 处理液及清洗用水应统一收集并装入废液桶中，可采用氢氧化钠（终浓度 1M）中和处理，并在阳光下暴晒 2~3 天；或加入 5% 硫代硫酸钠，作为解毒剂和终止剂处理废液。
- 8.5 废弃物及废液应按照危化品管理要求集中存放，并通过具有资质的固废危废处理公司进行回收处理。

9 发芽试验

- 9.1 按照 GB 3543.4—1995 要求，对 EMS 诱变处理后的种子进行发芽试验。
- 9.2 统计 1000 粒种子的发芽率，每 200 粒种子作为一个样品，做好发芽率结果统计记录。
- 9.3 经 EMS 诱变后的种子发芽率低于 70%，应按照上述步骤（见第 6~8 章）进行诱变处理。
- 9.4 经 EMS 诱变后的种子发芽率达到 70% 以上，诱变材料进行苗床播种。

10 诱变后代种植与选择

10.1 M₁ 代种植与选择

诱变后的材料进行苗床播种，秧龄 25~30 天进行单株插秧，行株距 20 cm×20 cm。田间管理按照当地正常水稻进行，选取优良变异单穗，按诱变材料处理混合收获。

10.2 M₂ 代种植与选择

种植、选择、收获方法与 M₁ 代相同。

10.3 M_3 代及以后世代种植与选择

进行苗床播种，秧龄 25~30 天进行单株插秧，行株距 20 cm×20 cm。田间管理应按照当地正常水稻进行。 M_3 开始第一次选择单株，下一代种成株系，直到选择出纯合个体数达 98% 以上的优良 M_n 代变异株系。

11 优良株系鉴定

M_n 代优良株系鉴定、评比。每个株系种植 150 m²，3 次重复。通过田间观察和室内考种评定，筛选出具备目标性状的品系。

12 育种档案

12.1 为提供可追溯证据，应建立育种档案，内容包含但不限于：水稻品种、诱变剂使用记录、诱变过程记录、发芽率记录、诱变后代的种植管理记录及优良株系鉴定文件。

12.2 所有记录文件应真实、准确、有专人保管。

参 考 文 献

- [1] GB 4404.1-2008 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
 - [2] GB 3543.4-1995 农作物种子检验规程 发芽试验
-