

# DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 528—2024

## 水稻高效诱变育种技术规程

Code of practice for high efficiency mutagenesis breeding in rice

2024-11-15 发布

2024-12-01 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 缩略语.....	1
4 术语和定义.....	1
5 仪器与试剂.....	1
6 水稻 EMS 诱变育种程序.....	2
7 供试材料选择.....	2
8 水稻种子预处理.....	2
9 EMS 诱变处理.....	2
10 发芽试验.....	2
11 诱变后代的种植与筛选.....	2
12 优良株系鉴定.....	3
13 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，鲁勇，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、水稻种子预处理、EMS 诱变处理、发芽试验、诱变后代的种植与筛选、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 诱变育种技术进行水稻品种选育。

## 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/T 3543.4—1995 农作物种子检验规程 发芽试验

GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

## 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

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（4.1）处理水稻种子。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EMS：甲基磺酸乙酯（Ethyl Methane Sulfone）

## 5 仪器与试剂

### 5.1 仪器设备

仪器包括但不限于以下内容：

- a) 通风橱；
- b) 数种设备：数粒板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。

## 5.2 试剂

EMS、50 mmol 磷酸钠缓冲液（pH7.0）、氢氧化钠或硫代硫酸钠等。

## 6 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、水稻种子预处理、EMS 诱变处理、发芽试验、诱变后代的种植与筛选以及优良株系鉴定六个阶段。

## 7 供试材料选择

应选择符合 GB 4404.1 规定的水稻种子作为供试材料。

## 8 水稻种子预处理

8.1 水稻种子应在 25~30℃ 条件下，用清水浸泡 48 小时，每 24 小时换一次水。

8.2 水稻种子浸泡 48 小时后，用清水冲洗干净并稍晾干。

## 9 EMS 诱变处理

9.1 EMS 处理液应现配现用。应在通风橱中用 50 mmol 磷酸钠缓冲液（pH7.0）配制体积分数为 80% 的 EMS 处理液。

9.2 水稻种子应完全浸没于 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。

9.3 EMS 诱变处理结束后，倒出 EMS 处理液。用清水清洗水稻种子后控干水分，重复不少于 5 次，除去 EMS 残留。

9.4 EMS 处理液及清洗废水应统一收集并装入废液桶中，可采用氢氧化钠（终浓度 1 mol）中和处理，并在阳光下暴晒 2~3 天；或 5% 硫代硫酸钠，作为解毒剂和终止剂处理废液。

9.5 废弃物及废液应按照实验室管理要求集中标记存放，并通过具有资质的固废危废处理公司进行回收处理。

9.6 操作者应穿着实验服，佩戴防护手套、口罩、护目镜等。

## 10 发芽试验

10.1 按照 GB/T 3543.4-1995 要求，对 EMS 诱变处理后的水稻种子进行发芽试验。

10.2 统计 1000 粒水稻种子的发芽率，每 200 粒水稻种子作为一个样品，做好发芽率结果统计记录。

10.3 经 EMS 诱变后的水稻种子发芽率在 50~70% 范围内，诱变材料可进行苗床播种。

## 11 诱变后代种植与筛选

### 11.1 M<sub>1</sub>代种植

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，在水稻三叶期至五叶期出现约 1% 的白化苗，则诱变成功。成熟后收获水稻种子。

### 11.2 M<sub>2</sub>代种植与筛选

种植方法与 M<sub>1</sub>代相同。根据目标性状筛选变异植株，收获单株水稻种子。

### 11.3 M<sub>3</sub>代种植与考察

取 M<sub>2</sub>代变异水稻种子进行苗床播种，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。考察 M<sub>3</sub>代目标性状的稳定性。

## 12 优良株系鉴定

选择目标性状稳定的优良株系鉴定、评比。每个株系种植 150 m<sup>2</sup>，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。

## 13 育种档案

13.1 为提供可追溯证据，应同时建立纸质和电子育种档案，内容包括：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。

13.2 所有记录文件应真实、准确，有专人保管。

参 考 文 献

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