

# DB21

## 辽宁省地方标准

DB21/T xxxx-2024

### 水稻耐盐品种筛选技术规程

Technical regulations for screening salt tolerant rice varieties

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理局

发布



# 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件中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。

本文件起草单位：辽宁省盐碱地利用研究所、辽宁省种业发展中心。

本文件起草人：于亚辉、李静、毛艇、王佳、孙杰、高振环、赵宝贵、王彤、张丽丽、杨沫、王洪山、徐策、张红、史鸿儒、邹畅

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

起草单位通讯地址：辽宁省盐碱地利用研究所（盘锦市兴隆台区惠宾街101号），邮编124010，联系电话：0427-2836031、辽宁省种业发展中心（辽宁省沈阳市于洪区长江北街 33 号），邮编110034，联系电话：024-86117734。



# 水稻耐盐品种筛选技术规程

## 1 范围

本标准规定了水稻耐盐品种筛选技术的试剂与设备、苗期耐盐性、分蘖期-成熟期耐盐性、全生育期水稻品种耐盐性评价。

本标准适用于普通栽培稻（*Oryza sativa L.*）品种的耐盐性鉴定、评价及筛选。

## 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。

GB4404.1 粮食作物种子第1部分：禾谷类

NY/T 1300 农作物品种区域试验技术规范水稻

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**耐盐级别** salt tolerance scale

反映鉴定水稻品种对盐胁迫耐受能力的等级。

### 3.2

**耐盐指数** salt tolerance index

评价水稻品种耐盐性强弱的指标，分苗期耐盐指数、成熟期耐盐指数。

苗期耐盐指数（%）=（对照处理干物重-盐胁迫处理干物重）/对照处理干物重×100。

成熟期耐盐指数（%）=（对照处理小区产量-盐胁迫处理小区产量）/对照处理小区产量×100。

### 3.3

**水稻耐盐性** rice salt tolerance

水稻耐受一定浓度盐胁迫的能力，以苗期耐盐指数和成熟期耐盐指数中耐盐性最低级作为水稻全生育期耐盐性级别，其对应的耐盐性等级，作为该水稻品种的全生育期耐盐性等级，据此进行耐盐品种筛选。

## 4 试剂与设备

### 4.1 试剂

1‰ NaClO<sub>2</sub>（v/v）消毒液，分析纯NaCl，蒸馏水。

### 4.2 设备

盐分测定仪（电导率测量范围为0.01 μS/cm~1000 mS/cm）、人工气候箱或恒温箱（控温范围：5℃~50℃）、电子天平（测量范围：0.001 g~150 g）、培养皿（直径范围为9 cm~12 cm）。

## 5 苗期耐盐性

### 5.1 种子准备

种子质量应符合GB 4404.1 要求。将待鉴定材料种子置于50℃ 恒温箱高温处理48 h 或用1% 双氧水处理24 h，打破休眠。随机挑选饱满种子500 粒，用1‰ NaClO<sub>2</sub>（v/v）消毒液消毒10 min，蒸馏水冲洗3 次。

### 5.2 鉴定步骤

#### 5.2.1 试验设计

设对照（蒸馏水，以下相同）处理和盐胁迫两种处理，每个处理随机挑取100 粒，均匀置于1 个垫滤纸的培养皿中，重复3 次。

#### 5.2.2 催芽

在对照处理的培养皿加入蒸馏水15 mL，在盐胁迫处理的培养皿加入5‰ NaCl盐水20 mL浸泡，盖好皿盖，置于30℃人工气候箱或恒温箱内培养。

#### 5.2.3 发芽期和苗期管理

每天更换等体积30℃蒸馏水或盐水1 次，保持盐胁迫处理的盐浓度恒定。

### 5.3 苗期盐害指标调查

#### 5.3.1 调查时期

盐胁迫20 d后取样。

### 5.3.2 取样

盐胁迫下每份鉴定材料和对照两个处理的3个重复所有秧苗，包括受盐胁迫影响没有长成秧苗的种子（稻谷）。

### 5.3.3 考查性状

将收取的每份鉴定材料进行高温杀青（105℃，30分钟）处理后，再恒温烘干（80℃至恒重），以其干物重（包括根、茎、叶）作为考查性状。

## 5.4 苗期耐盐指数

以苗期耐盐指数作为水稻发芽期-苗期耐盐性的评价指标，具体计算如下：

苗期耐盐指数（%）=（对照处理干物重-盐胁迫处理干物重）/对照处理干物重×100……（1）

公式(1)中：盐胁迫处理干物重——5‰ NaCl 盐水处理的秧苗干物质重量（3个重复的平均重量）；

对照处理干物重——对照处理的秧苗干物质重量（3个重复的平均重量）。

## 5.5 评价方法

以不同苗期耐盐指数范围作为水稻发芽期-苗期耐盐性强弱的评价指标，具体分5个级别，对应的耐盐级别数字为1、3、5、7、9，相应的耐盐性等级依次为极强、强、中、弱、极弱。

表1 水稻发芽期-苗期耐盐性评价标准

| 耐盐级别 | 苗期耐盐指数/%   | 苗期耐盐性等级 |
|------|------------|---------|
| 1    | 0.0~20.0   | 极强      |
| 3    | 20.1~40.0  | 强       |
| 5    | 40.1~60.0  | 中       |
| 7    | 60.1~80.0  | 弱       |
| 9    | 80.1~100.0 | 极弱      |

## 6 分蘖期-成熟期耐盐性

### 6.1 构建鉴定池和盐水调配池

构建数个规格一致的地下水泥池，池底设15 cm滤层，70 cm土层，池底有带渗水孔的水管与入水管相连，四壁防渗漏。将对照（淡水）鉴定池填充均匀一致电导率<1的土壤，盐胁迫鉴定池填充均匀一致的含盐量3‰盐土；插秧前用淡水灌溉泡田并施足基肥。池顶部有降雨时可移动、透明防雨设施。根据试验所需的盐水灌溉量，构建建不小于20m<sup>2</sup>的盐水调配池，存储3‰以上的NaCl盐水。

## 6.2 种子来源

选择通过发芽期-苗期耐盐性鉴定，耐盐性达到中等（苗期耐盐指数40.1%~60.0%）以上的水稻种子进行分蘖期-成熟期耐盐性鉴定。

## 6.3 种子准备

种子处理方法同 5.1。

## 6.4 鉴定步骤

### 6.4.1 试验设计

采用裂区设计对照和盐胁迫两个处理，每块鉴定池28平方米，3次重复。

### 6.4.2 育秧

遵循当地播种季节和常规方法播种和育秧方式。将经消毒和浸种、催芽的种子播在育苗盘并育秧，育苗盘的型号、播种量及秧苗管理等遵循当地的常规管理方法。

### 6.4.3 移栽和管理

在水稻秧龄4.0 叶~4.5 叶期，取均匀一致的秧苗移栽到鉴定池中。行株距为30 cm×16.5 cm，多本栽插。每个区组的盐胁迫和对照两个处理的秧苗移栽规格保持相同，防治病虫害等田间管理与大面积水稻生产一致，并按NY/T 1300 中“8.6试验过程中应按当地大田生产习惯对病、虫、草害进行防治”执行。各小区田间管理应严格一致，同一管理措施应同日完成。

### 6.4.4 盐分调控

移栽后5 d~7 d, 对盐胁迫处理的鉴定池改用盐水调配池的盐水灌溉，并利用淡水或盐水调节水层盐分浓度至3 ‰（标准溶液校准，电导率为6 ms/cm，25 °C），所有鉴定盐池盐分调节在同一天中完成；每个鉴定盐池保持水层深度3 cm~5 cm。每天实时监测水层盐分浓度，检测点不低于5 个，及时调节。

## 6.5 分蘖期-成熟期盐害指标调查

### 6.5.1 调查时间

成熟期，稻谷完熟率达到85 % 适时收获。

### 6.5.2 取样

每份鉴定材料的盐胁迫和对照两个处理的 3 个重复所有植株，包括受盐胁迫影响、没有长成秧苗的植株。



6.5.3 考查性状

每份鉴定材料收获的稻谷重量（折算为标准含水量）为考查性状。小区稻谷产量的调查方法应遵循NY/T 1300 中“9. 观察记载”执行。

6.6 成熟期耐盐指数

以成熟期耐盐指数作为水稻分蘖期-成熟期耐盐性的评价指标，具体计算如下：

成熟期耐盐指数(%)=（对照处理小区产量－盐胁迫处理小区产量）/对照处理小区产量×100……（2）

公式(2)中：盐胁迫处理小区产量——3‰ NaCl 盐水处理的小区稻谷重量（3 个重复的平均重量）；

对照处理小区产量——对照处理的小区稻谷重量（3 个重复的平均重量）。

6.7 评价方法

以成熟期耐盐指数范围作为水稻分蘖期-成熟期耐盐性强弱的评价指标，具体分5 个级别，对应的耐盐级别数字为1、3、5、7、9，相应的耐盐性等级依次为极强、强、中、弱、极弱。

表2 水稻分蘖期-成熟期耐盐性评价标准

| 耐盐级别 | 分蘖期-成熟期耐盐指数/% | 耐盐性等级 |
|------|---------------|-------|
| 1    | 0.0～20.0      | 极强    |
| 3    | 20.1～40.0     | 强     |
| 5    | 40.1～60.0     | 中     |
| 7    | 60.1～80.0     | 弱     |
| 9    | 80.1～100.0    | 极弱    |

7 全生育期水稻品种耐盐性评价及筛选

综合苗期-成熟期的耐盐指数，选择苗期耐盐指数和成熟期耐盐指数中耐盐性最低级作为水稻品种的全生育期耐盐性级别，其对应的耐盐性等级，作为该水稻耐盐品种的全生育期耐盐性等级，据此进行耐盐品种筛选。

8 8 档案建立

档案内容包括基本试验条件、考察性状、苗期耐盐指数、成熟期耐盐指数、耐盐鉴定报告等。