

### 水稻主要细菌病害防控技术规程

Technical regulation for prevention and control of the major bacterial diseases  
in rice

2020—××—××发布

2020—××—××实施

---

江苏省农学会 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 基本信息..... 2

5 防治原则..... 2

6 防控技术措施..... 2

7 防治效果评价..... 3

8 检疫性病害的无害化处理及铲除..... 4

9 防控记录及存档..... 4

附录 A（资料性附录） 水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病的基本信息 ..... 5

附录 B（规范性附录） 水稻种子处理方法 ..... 7

附录 C（规范性附录） 水稻细菌病害防治信息档案表..... 8

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由江苏省农业科学院提出，江苏省农学会归口。

本标准起草单位：江苏省农业科学院、南京农业大学、上海交通大学、全国农技推广服务中心、江苏省植保植检站。

本标准主要起草人：刘凤权、赵延存、龚伟荣、钱国良、陈功友、郭荣、冯晓东、田子华。

# 水稻主要细菌病害防控技术规程

## 1 范围

本标准规定了水稻主要细菌病害（水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病）的防治原则、防控技术措施和防治效果评价方法。

本标准适用于全国水稻各种植区水稻主要细菌病害的防治。

## 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/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 8371-2009 水稻种子产地检疫规程

GB 15569-2009 农业植物调运检疫规程

GB/T 17980.19-2000 农药田间药效试验准则（一）杀菌剂防治水稻叶部病害

GB/T 17980.105-2004 农药田间药效试验准则（二）第105部分：杀菌剂防治水稻细菌性条斑病

GB/T 28078-2011 水稻白叶枯病菌、水稻细菌性条斑病菌检疫鉴定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**水稻细菌病害** rice bacterial diseases

植物病原细菌侵染水稻引起的病害。本标准中的细菌病害指水稻白叶枯病（rice bacterial leaf blight）、水稻细菌性条斑病（rice bacterial leaf streak）。

### 3.2

**检疫性有害生物** quarantine pests

对受其威胁的地区具有潜在的经济重要性，但尚未在该地区发生或虽已发生但分布不广并进行官方控制（official control）的有害生物。引起水稻白叶枯病的稻黄单胞菌稻致病变种（*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*）和引起水稻细菌性条斑病的稻黄单胞菌稻生致病变种（*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola*）均属于检疫性有害生物。

### 3.3

**生物防治** biological control

利用有益生物的活体及其代谢产物拮抗、破坏病原物，或提高作物的抗病性能，从而控制病害的措施。

### 3.4

#### 踏查 on-site survey

在较大范围内进行的调查，了解病害的种类、数量分布、危害程度、危害面积、蔓延趋势，以及导致病害发生的一般原因。

## 4 基本信息

水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病的基本信息参见附录A。

## 5 防治原则

在控制菌源的前提下，采取以种植抗（耐）病品种为基础，种子处理为重点，化学与生物协同防治，结合肥、水管理的综合措施，将病害为害损失控制在经济允许水平之内。

## 6 防控技术措施

### 6.1 检疫措施

对于水稻细菌性条斑病，严格检疫工作，杜绝从病区引种，防止通过带菌种子传病。具体要求按GB 8371-2009、GB 15569-2009和GB/T 28078-2011中的有关规定执行。

### 6.2 选用抗（耐）病品种

因地制宜地选择高产、优质、抗（耐）病品种，并进行合理布局与轮换种植。各稻区抗病（耐）品种的选择可咨询当地植保部门或种子管理部门。

### 6.3 农业措施

#### 6.3.1 减少初侵染源

播前晒种、去杂，选用健康无病种子。选择地势高、排灌方便且过去两年未发生过水稻细菌病害的田块进行育秧，或工厂化育秧。及时清理、销毁田头或田间病稻草，不用病稻草作催芽和秧畦覆盖物，不用病稻草捆扎秧把。

#### 6.3.2 健身栽培

加强水肥管理，适时晒田，避免深水灌溉、串灌、漫灌，防止涝渍。根据水稻品种类型、长势、叶龄进程，确定施肥时间和施用量，提倡配方施肥，避免重施、偏施、迟施氮肥，合理增施磷钾肥，喷施硅肥，提高水稻抗病性。

### 6.4 化学防治

#### 6.4.1 种子处理

在水稻主要细菌病害发生区全面推行种子处理，具体方法见附录 B。

## 6.4.2 田间防控

### 6.4.2.1 病害调查

在不同生育期，选择有代表性的田块进行定期踏查。秧田期踏查 1 次～2 次，移栽后每 7 d～10 d 踏查 1 次，特别是孕穗至抽穗期和台风暴雨前后，及时发现发病中心。踏查时，田间水稻叶片应没有露水或雨水，避免人为转播病害。

### 6.4.2.2 防治适期及施药方法

秧苗期，在移栽前喷药 1 次，带药移栽。大田期，在系统调查和准确测报的基础上，及时喷药封锁发病中心，围绕发病中心由外而内进行喷药，间隔 7 d 左右再喷药 1 次。施药后 24 h 内遇雨水天气应及时补施。施药后田间保持 3 cm～5 cm 水层 2 d～3 d。如气候条件有利于发病，应实行同类田块普遍防治。在病害常发区或老病区，在台风、暴雨前后应进行一次统防统治，防止病害暴发流行。

### 6.4.2.3 选用药剂

可选用表 1 中的杀菌剂进行喷雾防治，不同杀菌剂应交替使用。农药的使用按 GB/T 8321 中的有关规定执行。

表 1 防治水稻主要细菌病害的杀菌剂及其使用剂量

| 杀菌剂   | 使用剂量（每公顷）         |
|---|-------------------|
| 20%噻唑锌悬浮剂   | 1 500 mL～2 250 mL |
| 20%噻菌铜悬浮剂   | 1 500 mL～2 250 mL |
| 20%噻森铜悬浮剂   | 1 125 mL～1 500 mL |
| 36%三氯异氰尿酸可湿性粉剂  | 900 g～1 400 g     |
| 50%代森铵水剂  | 1 000 mL～1 500 mL |
| 14%络氨铜水剂  | 2 500 mL～3 500 mL |
| 注：利用传统喷雾器进行喷雾，每公顷兑水 600 kg～900 kg 均匀喷雾；利用自走式喷杆喷雾机进行喷雾，每公顷兑水 300 kg～450 kg 均匀喷雾。 |                   |

## 6.5 生物防治

发病初期，可选用生物农药“叶斑宁”60亿活芽胞/mL解淀粉芽胞杆菌Lx-11水剂7 500 mL/hm<sup>2</sup>～10 000 mL/hm<sup>2</sup> 进行喷雾防治，连续施药2次～3次，每次间隔7 d左右。每公顷用水量同上述化学药剂。生物农药和化学农药可交替施用。

## 7 防治效果评价

### 7.1 病害调查方法

水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病的田间调查方法和病情分级方法分别按GB/T 17980.19-2000、GB/T 17980.105-2004中的规定执行。

## 7.2 调查时间和次数

施药前调查病情基数，通常末次施药后 7 d~8 d 进行第1次药效调查，末次施药后 14 d~16 d 进行第2次药效调查。

## 7.3 病情指数和防治效果

病情指数和药剂防治效果计算方法按GB/T 17980.105-2004中4.2.3的规定执行。

# 8 检疫性病害的无害化处理及铲除

## 8.1 制种田

一旦发现疫情应及时采取措施进行封锁、控制或扑灭，发病田不得留种。

## 8.2 病区发病田块

发病大田的稻谷要单收、单加工，对谷壳、秸秆及附近杂草统一进行销毁处理；病害发生区的稻种、稻谷，应经植物检疫机构检疫合格后方可调出。

## 8.3 新病区疫情的铲除

发现后立即上报地方植物检疫部门，收割销毁，对收割器械及农具彻底消毒，田间撒施生石灰消毒处理，改种其它作物。

# 9 防控记录及存档

及时收集、记录、整理水稻主要细菌病害发生与防控过程中的各类信息和资料，建立专门档案，妥善保存，具体见附录C。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 水稻白叶枯病、水稻细菌性条斑病的基本信息

## A.1 水稻白叶枯病田间症状

由于品种、环境条件和病菌侵染方式的不同，病害症状有以下几种类型：

**叶枯型：**最常见的水稻白叶枯病典型症状，一般在分蘖期后较明显。发病多从叶尖或叶缘开始，先出现暗绿色水浸状线状斑，很快沿线状斑形成黄白色病斑，然后沿叶缘两侧或中脉扩展，变成黄褐色，最后呈枯白色，病斑边缘界限明显（见图A.1）。在抗病品种上病斑边缘呈不规则波纹状。感病品种上病叶灰绿色，失水快，内卷呈青枯状，多表现在叶片上部。穗部感染时，稻穗发育不良，伴有部分白穗出现。湿度大时，病部易见蜜黄色珠状菌脓。

**急性凋萎型：**苗期至分蘖期，病菌从根系或茎基部伤口侵入维管束时易发病。主茎或2个以上分蘖同时发病，心叶失水青枯，凋萎死亡，其余叶片也先后青枯卷曲，然后全株枯死，也有仅心叶枯死。病株茎内腔有大量菌脓，有的叶鞘基部发病呈黄褐或褐色，折断用手挤压溢出大量黄色菌脓。有的水稻自分蘖至孕穗阶段，剑叶或其下1叶~3叶中脉淡黄色，病斑沿中脉上下延伸，上可达叶尖、下达叶鞘，有时叶片折叠，病株未抽穗而死。

**褐斑或褐变型：**抗病品种上较多见，病菌通过剪叶或伤口侵入，在气温低或不利发病条件，病斑外围出现褐色坏死反应带，病情扩展停滞。黄化型症状不多见，早期心叶不枯死，上有不规则褪绿斑，后发展为枯黄斑，病叶基部偶有水浸状断续小条斑。

天气潮湿或晨露未干时上述各类病叶上均可见乳白色小点，干后结成黄色小胶粒，很易脱落。水稻白叶枯病造成的枯心苗，在分蘖期开始出现，病株心叶或心叶以下1层~2层叶出现失水、卷筒、青枯等症状，最后死亡。白叶枯病形成枯心苗后，其他叶片也逐渐青枯卷缩，最后全株枯死，剥开新青卷的心叶或折断的茎部或切断病叶，用力挤压，可见有黄白色菌脓溢出，即病原菌菌脓，别于螟虫为害造成的枯心苗。

## A.2 水稻细菌性条斑病田间症状

整个水稻生育期的叶片均可受害。病菌从水稻叶片气孔或伤口侵入，初期显症为暗绿色油渍状半透明小斑点，后沿叶脉扩展形成暗绿色或黄褐色纤细条斑，宽0.5 mm~1 mm，长3 mm~5 mm，单个病斑可扩大到宽1 mm、长10 mm以上。湿度大时，病斑上生出许多细小的露珠状深蜜黄色菌脓，干燥后呈鱼籽状。病斑通常被局限在叶脉之间，对光观察呈半透明状。病情严重时，多个条斑融合、连接在一起，形成不规则的黄褐色至枯黄色斑块，田间远看一片火红色（见图A.2）。

## A.3 水稻白叶枯病与水稻细菌性条斑病的特征比较

引起水稻白叶枯病和水稻细菌性条斑病的病原菌属黄单胞菌属(*Xanthomonas*)、稻黄单胞菌(*Xanthomonas oryzae*)的两个不同致病变种，分别为稻黄单胞菌稻致病变种(*Xanthomonas oryzae* pv.



*oryzae*)、稻黄单胞菌稻生致病变种 (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola*)，两种病害的特征区别见表 A.1。

表 A.1 水稻白叶枯病与水稻细菌性条斑病的特征比较

| 项目     | 水稻白叶枯病   | 水稻细菌性条斑病  |
|--------|--|---|
| 病原     | 稻黄单胞菌稻生致病变种<br><i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> | 稻黄单胞菌稻生致病变种<br><i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> |
| 危害水稻类型 | 籼稻、粳稻、籼粳杂交稻  | 籼稻，尤其是杂交籼稻、籼粳杂交稻  |
| 发病部位   | 从叶尖或叶缘开始   | 叶面任何部位  |
| 病斑形状   | 初为暗绿色短线状，继发展成黄绿色长条纹状，后为灰白色条斑，病健组织界线明显，分界处成波纹状。             | 初为暗绿色针头状油点，后扩展成由黄绿色到黄褐色，受叶脉限制形成细条病斑。                          |
| 侵入部位   | 病菌主要从伤口及水孔侵入   | 病菌主要从气孔及伤口侵入  |
| 对光透视病斑 | 不透明  | 半透明   |
| 菌脓     | 田间湿度大时，产生菌脓。蜜黄色、珠状、大而量少、易脱落。                               | 田间湿度较低时，也可产生菌脓。腊黄或金黄色、露珠状、较小而量多、不易脱落。                         |
| 发病时期   | 水稻秧苗期一般较少发病  | 水稻整个生育期均可发病   |



图 A.1 水稻白叶枯病田间症状



图 A.2 水稻细菌性条斑病田间症状

**附录 B**  
**（规范性附录）**  
**水稻种子处理方法**

**B.1 三氯异氰尿酸（强氯精）浸种**

先将稻种用清水预浸 12 h~24 h, 再使用 40% 强氯精可湿性粉剂 500 倍液浸种, 药液高出种子 3 cm~5 cm, 浸泡 12 h 后捞出, 用清水浸泡冲洗 2 次~3 次, 再用清水浸泡 12 h~24 h, 然后进行催芽。浸种药液中不宜添加其它药剂。

**B.2 石灰水浸种**

每 100 kg 清水中加入 1 kg 新鲜的熟石灰搅拌均匀, 倒入稻种, 水面高出种子 3 cm~5 cm, 浸泡 48 h~72 h, 期间不应搅拌。浸好的种子用清水洗净, 然后催芽。注意石灰水中不宜加入其它药剂。

**B.3 噻唑锌拌种**

先将稻种用清水预浸 48 h, 捞出晾至种子不滴水, 然后使用 20% 噻唑锌悬浮剂进行拌种包衣, 每公斤稻种用药剂 10 g, 拌种包衣后直接播种。

附 录 C  
(规范性附录)  
水稻细菌病害防治信息档案表

表 C.1 水稻细菌病害防治信息档案表

|                       |      |      |      |      |         |      |      |     |
|-----------------------|------|------|------|------|---------|------|------|-----|
| 稻田区域                  |      |      |      |      | 品种及类型   |      |      |     |
| 生育期                   |      |      |      |      | 发病面积    |      |      |     |
| 序号                    | 病害名称 | 发病日期 | 施药日期 | 药剂名称 | 施用剂量及浓度 | 防控效果 | 危害程度 | 记载人 |
| 1                     |      |      |      |      |         |      |      |     |
| 2                     |      |      |      |      |         |      |      |     |
| 3                     |      |      |      |      |         |      |      |     |
| 4                     |      |      |      |      |         |      |      |     |
| 5                     |      |      |      |      |         |      |      |     |
| .....                 |      |      |      |      |         |      |      |     |
| 注 1：施用剂量是指每亩施用的商品药剂量。 |      |      |      |      |         |      |      |     |

江苏省农学会团体标准

水稻主要细菌病害防控技术规程

2020年××月第一版      2020年××月第一次印刷

版权专有    不得翻印