

水稻细菌性褐斑病的发生与防治

张云江¹, 马文东¹, 赵镛洛¹, 张海军², 乔丽英²

(1. 黑龙江省农科院水稻研究所, 佳木斯 154026; 2 萝北县农科所, 萝北 154200)

The Cause and Prevention of Rice Bacterial Sheath Rot in Heilongjiang Province

ZHANG Yun-jiang¹, MA Wen-dong¹, ZHAO Yong-luo¹, ZHANG Hai-jun², QIAO Li-ying²

(1 Rice Research Institute, Heilongjiang Academy of Agriculture Sciences, Jiamusi 154026; 2 Luobei Institute of Agricultural Sciences, Luobei 154200)

细菌性褐斑病主要发生于黑龙江、吉林、浙江等水稻产区, 由于剑叶叶鞘亦有发生, 故有细菌性鞘腐病之称。在黑龙江省各稻区均有发生, 近几年此病的危害呈上升趋势, 尤其在抽穗期遇低温或阴雨连绵时, 高产栽培田块危害往往严重, 侵入米粒产生病

斑, 影响稻米品质。此病还常与叶鞘腐败病、稻瘟病混合发生, 给水稻生产带来较大的损失。

1 细菌性褐斑病症状

此病主要发生于叶片、叶鞘和穗部, 一般剑叶叶鞘和穗部发生明显。叶片: 初呈褐色水渍状小点, 渐

*收稿日期: 2004-12-16

第一作者简介: 张云江(1970—), 男, 黑龙江省北安市人, 助研, 从事水稻育种研究。

30~32℃的条件下破胸。破胸达 80% 时, 将温度降至 25℃ 进行催芽, 芽长 2 mm, 根长 4 mm 时摊开晾种待播。

5 播种及覆盖

5.1 播种时间 以当地日气温稳定通过 5℃ 时开始播种。

5.2 播量 盘式育苗机插每盘播芽种 100~125 g。人工手插秧每盘播 100 g。播种要均匀一致。

5.3 压种 将苗床上均匀的种子用笏帚拍实。

5.4 盖种 将粉碎好的干稻壳(稻壳喷少量水) 1 kg/m² 加 KBS 培养基(肥料 60%, 矿物质 37%, 其它 3%) 200 g 均匀混拌, 稻壳全部变黑色后, 平铺苗床种子上, 铺盖厚度一般以 0.3~0.5 cm 为宜, 然后用笏帚拍平拍实。

5.5 浇水 盖完种后用细眼喷壶浇透水。将所有稻壳浇透。有露种地方要及时补盖好。

5.6 覆盖地膜 盖种浇水后覆盖地膜, 地膜要用土将周围压严。

6 苗床管理

6.1 秧苗标准 秧龄 30~35 d, 叶龄 3.5~4 叶, 株高 13~15 cm, 茎粗 0.2~0.3 cm, 14 条根以上, 白根, 根多、根长, 第一叶鞘长 3 cm 以上, 地上百株干

重 3 g 以上。

6.2 水分管理 播种后出苗前每 2 d 检查一次。有落干现象马上进行补水, 确保出齐苗的水分需要。秧苗出齐见绿及时揭地膜, 1.5 叶初生根伸长后可 2~3 d 浇水一次。浇水一定要在早晨 7 点前浇水, 最好是喷出雾状的水, 防止浇大水、浇凉水造成床温下降出苗晚, 使种子裸露, 出苗不齐。

6.3 温度管理 播种到出苗, 以密封保温为主, 棚温控制在 30~32℃。出苗至一叶一心期: 棚温控制在 25~28℃ 并开始通风。一叶一心至二叶一心期: 棚温 20~25℃, 逐步增加通风, 严防高温烧苗徒长。二叶一心至三叶一心期: 棚温控制在 20℃, 根据天气情况揭盖棚膜, 锻炼秧苗, 逐步适应外界气候条件, 如有零下低温时增加覆盖物, 防止冻害。

6.4 病害管理 秧苗一叶一心期, 用 35% 清枯灵或用 40% 苗病清兑水喷雾, 防止立、青枯病的发生。

6.5 苗床追肥 秧苗在 2.1 叶期如发现缺肥, 用硫酸铵 25 g/m² 或尿素 10 g/m² 稀释 100 倍液叶面喷雾, 喷后用清水喷洒洗苗, 促进秧苗健壮。

6.6 虫害的管理 插秧前 2~3 d, 喷施吡虫啉类药剂, 带药下田, 防止潜叶蝇虫害的发生。

扩大成纺锤、椭圆形或不正形条斑。病斑为赤褐色至黑褐色, 1~5 mm 或更大, 边缘现水渍状黄色晕纹, 后期病斑中心变褐色至灰色, 组织坏死, 叶上数个病斑中心常融合成大条形斑, 使局部叶片枯死。如病斑发生于叶片边缘时, 沿叶脉扩展成赤褐色长条形病斑, 病斑上不产生菌脓。叶鞘: 多发生于包穗的剑叶叶鞘, 病斑为赤褐色, 短条形, 水浸状, 多数病斑融合成不规则形, 后期中央呈灰褐色, 组织坏死。剥开受害的叶鞘, 内部茎秆上有黑褐色条斑, 叶鞘被害严重时, 稻穗不能抽出。穗部: 稻穗受害, 一般主要发生于抽穗后不久的稻壳上, 初现污褐色近圆形斑点, 重者可融合成污褐色块状斑, 深入米粒上呈黑褐色斑点, 小穗梗也可受害。

2 细菌性褐斑病病原菌

细菌褐斑病菌由假单胞菌属 *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae* van Hall(丁香假单胞菌丁香致病变种)细菌引起。菌体为杆状, 两端钝圆。菌体端生有 1~3 根鞭毛。菌体大小为 $1\sim3\text{ nm}\times0.8\sim1\text{ nm}$, 大部分单生或马双链。革兰氏染色阴性, 不形成芽胞或荚膜。在肉汁胨琼脂平板培养基上生长的菌落呈白色、圆形、边缘整齐, 直径 2~3 mm, 表面光滑, 后期呈环状纹, 中央略有突起。

病原菌主要从伤口侵入, 水孔和气孔也可以成为侵入的途径。20℃时潜育期 3 d, 病原菌在 20~30℃下生长良好。最适的酸碱度 pH 值为 6.2~7.6。温度为 25~30℃、湿度 85%以上和暴风雨是病害流行的主要条件。

3 细菌性褐斑病发生和发展

病菌在病株残体、种子以及各种野生寄主如无芒野稗、狗尾草、细画眉等 10 多种禾本科杂草上越冬, 在干燥病组织中一般可存活 8 个月。种子上带菌, 播种后直接引起幼苗发病, 但发病率低; 在病残体和野生杂草上越冬的病菌先为害杂草, 是水稻初次侵染的来源之一, 以后再借风、雨传播引起再侵染。此外, 病菌也可借灌溉水进行传播。

病菌主要从伤口侵入, 凡伤口多的叶片、叶鞘、穗部均可加重病害发生。害虫为害造成的伤口有助于病害发生。

4 细菌性褐斑病发病条件

4.1 菌源数量 稻田中越冬菌源多少是发病的主要因素之一, 一般上年残存的水稻病残体、病种子数量多, 如不经处理, 均可引起翌年水稻发病。稗草、狗尾草等野生寄主菌源多, 也可加重病情。

4.2 气象条件 气温、湿度是影响病害发生的关键因素, 一般 7 月下旬至 8 月初, 水稻抽穗扬花前后, 天气阴冷, 风大、降雨量大, 雨次频繁, 易造成叶片及穗部伤口多, 则发病较重; 反之, 发病则轻。

4.3 品种 通过对黑龙江省大部分品种(系)的调查, 当前尚无免疫品种, 但不同品种间抗性有明显的差异。

4.4 水肥管理 施氮肥要适时适量, 否则抗性弱的稻株可加重病情。

5 防治方法

5.1 选用发病轻的品种 因地制宜地选育和推广种植抗耐病品种是经济有效的措施。如龙粳 13、龙粳 8 号、垦稻 10 号等品种抗性较好。

5.2 加强田间肥水管理 科学施用氮、磷、钾肥, 浅水灌溉。为提高水稻抗病性, 应做到看苗情合理追肥, 用量不宜过多、也不宜过少。据日本报道提高稻体硅酸含量, 可显著减轻病害, 确保剑叶期硅酸含量 6%、成熟期 10%, 可防治病害发生。单施或晚施氮肥的稻田, 稻株长势过旺, 茎秆软弱, 抗病力下降, 有利于病害发生; 长期深水灌溉, 水稻生长不良, 病害发生严重, 另外要避免病田水串灌。

5.3 消灭菌源 夏季稻田附近或池埂上的野生杂草应及时割除, 秋季病稻草进行销毁。收获的病种子应进行消毒处理。有条件的可设防风障, 减少大风对穗部、叶片、叶鞘造成的伤害。

5.4 药剂防治 应根据此病流行的可能性, 及时药剂防治。当前一般只能用防治白叶枯病的药剂来减轻病情。①种子处理: 病种子在播种前用药剂处理是十分必要的。一般可用 40%的强氯精 200 倍液浸种, 先将种子用清水浸泡 12 h, 再放入药液中浸泡 12 h, 然后用清水洗净, 捞出后催芽播种, 也可用 10%叶枯净 2 000 倍液浸种 24~48 h, 捞出后催芽、播种。②喷药: 在孕穗初期~抽穗初期, 根据病情和气候情况及时进行药剂防治, 可抑制病害的发生流行。发现中心病株后, 开始喷洒 20%叶枯宁(叶青双)可湿性粉剂 $1\,500\text{ g/hm}^2$, 兑水 50 L/hm^2 ; 或 72%农用链霉素可溶性粉剂 $208.2\sim416.7\text{ g/hm}^2$, 加水 $1\,125\text{ L}$ 。此外, 还可选用 10%氯霉素 $1\,500\text{ g/hm}^2$, 或 70%叶枯净(杀枯净)胶悬剂 $1\,500\sim2\,250\text{ g/hm}^2$, 或 25%叶枯灵(渝-7802)可湿性粉剂 $2\,625\sim3\,000\text{ g/hm}^2$, 兑水 $50\sim60\text{ L/hm}^2$ 喷洒。也可用 14%胶胺铜水剂 $1\,875\sim2\,550\text{ mL/hm}^2$, 加水喷雾。