

中图分类号: S 511.9 文献标识码: B 文章编号: 1002 - 2767(2005)02 - 0055 - 02

寒地稷生稻发生原因及防御对策^{*}

孟英¹, 魏永海², 栾浩文², 任宝君², 仲桂芳²

(1. 黑龙江省农科院栽培所, 哈尔滨 150086; 2. 虎林市水稻研究所, 虎林 158400)

Crossing - winter Rice's Occuring Causes and Prevention Countermeasure in Cold Region

MENG Ying¹, WEI Yong hai², LUAN Hao wen², REN Bao jun², ZHONG Gui fang²

(1. Crop Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086; 2. Hulin Rice Institute, Hulin 158400)

稷生稻是一种野生稻的栽培种类, 近年来在我省水稻主产区的发生逐年加重, 严重地影响优质米生产, 已成为我省优质米生产的主要障碍之一。据统计, 全省仅稷生稻一项因品质下降而造成的损失, 每年至少约 3~4 亿元人民币。为此, 通过对稷生稻的发生原因、发生规律和综合防御对策的研究, 为提高我省稻米质量, 预防稷生稻的发生提供技术保障。

1 稷生稻的种类划分及生物学特性

稷生稻一进入成熟期就开始落粒, 种子在田间自然越冬。第二年春季, 田间灌水泡田后就能自然萌发, 并能正常成熟。黑龙江省农科院的矫江研究员根据它的生长特点, 将它命名为稷生稻。稷生稻的糙米为红色, 发生之初被称“赤米稻”。一般发生较轻时对产量影响不大, 但对品质影响较大。

通过对稷生稻的研究提出两种分类方法: (1) 根据芒的颜色及长度, 将稷生稻划分为五个种类: 红色长芒、红色短芒、白色长芒、白色短芒和无芒稷生稻。(2) 根据颖壳颜色将稷生稻定义为黄颖、黄棕颖、紫色颖稷生稻三种类型。

各种类型的稷生稻种子米粒均为粉红色, 千粒重在 19.4 g 左右。长宽比约为 2.82, 芒为红色和白色两种, 长度 0~10 cm。这类水稻不同于一般的水稻栽培品种, 经直播试验观察, 稷生稻吸水快, 发芽迅速, 出苗快, 比一般的水稻早 3~4 d。幼苗长势旺盛, 苗期耐旱能力极差, 稍微缺水, 幼苗就会出现干枯而

死亡。7 月下旬, 即进入抽穗期, 比栽培稻早 5~6 d, 稻苗迅速拔高(比普通水稻早 5~6 d), 芒色鲜艳, 在田间远远望去, 稷生稻明显高出普通水稻品种 15~25 cm, 并且有很长的红毛和白毛, 所以有些地方将它称作红毛稻和白毛稻。成熟期 8 月下旬, 比栽培稻早 10 d 左右, 与栽培稻不同的是稷生稻的开花结实期不集中, 一般栽培稻只需 7~8 d 时间。而稷生稻将持续 15 d 以上。

2 稷生稻发生范围、原因及规律

2.1 发生范围及原因

我省稷生稻的发生范围已经明显扩大, 1995 年我省稷生稻发生面积在 2.6~3.3 万 hm^2 左右, 主要集中在三江平原。2000 年发生面积已经超过 20 万 hm^2 , 发生地区扩展到佳木斯、牡丹江、虎林、通河、兰西、绥化、肇东、五常、阿城、哈尔滨等地, 严重地影响我省优质稻米的品质。

根据调查, 虎林地区每年发生面积在 0.6 万 hm^2 左右。黑河地区每年发生面积在 200 hm^2 左右, 绥化地区的发生面积每年有 2 万 hm^2 。

稷生稻大面积发生主要是由以下原因造成的: ① 地区间互相引种, 使稷生稻带入, 在各地区间蔓延; ② 由于田间已有的稷生稻不能彻底清除, 致使第二年田块更加严重发生; ③ 稷生稻落粒性强, 秋季成熟时, 由于风吹又带到其它地块, 使别的地块也出现稷生稻。

稷生稻是由于引种带入, 但它最初的来源是什么

* 收稿日期: 2004 - 08 - 13

基金项目: 黑龙江省科技攻关资助项目(GCB305 - 03)

第一作者简介: 孟英(1970 -), 女, 农学硕士, 黑龙江省宝清县人, 主要从事作物栽培与耕作研究。

呢? 我省原来并没有稷生稻, 出现稷生稻是近十年之内的事情。根据调查结果, 我省稷生稻的来源有以下四个途径: 一是来源于我国南方稻作区; 二是来源于日本。我省从日本引入的新品种较多, 而日本水稻田里经常出现红毛稻和白毛稻; 三是种子多年种植而发生的返祖现象; 四是水稻栽培品种发生变异。

2.2 发生规律

稷生稻年际间无明显规律, 综合分析有以下四个特点: ①上年发生地块没能及时拔除, 有落粒, 第二年易发生; ②旋耕重于深翻地块; ③老稻田重于新稻田; ④直播田重于插秧田。

3 稷生稻的综合防御对策

3.1 人工拔除

稷生稻混合生长在水稻田中, 采取的主要防治措施是在抽穗期—灌浆期进行严格拔除。拔除一定要掌握好时期, 稷生稻落粒早而快, 目前稻田中的稷生稻又是多个品种混合在一起, 成熟期不一致, 稍一错过时期, 就会造成稷生稻部分籽粒落到稻田中或被风刮到附近的田块, 给下一年生产带来很大的麻烦。稷生稻生长迅速, 比普通水稻高出 15~25 cm, 颜色鲜艳, 极易鉴别拔除。从幼苗期到成熟期前, 稷生稻的各种性状与水稻极其相似, 很难采取喷药、铲锄等措施, 能杀死稷生稻的药剂, 对水稻也同样有危害。所以, 人工拔除是一种有效的防除措施。

3.2 更换种源

稷生稻的发生与种源中是否带有稷生稻种子有直接关系。稻种中含有稷生稻, 种到地里再进行防除, 将会增加很多的麻烦和不必要的资金浪费。在发现稷生稻的地块中, 不应继续留种, 应及时更换种源, 防止稷生稻重复性地蔓延生长。所以, 一定要加强种子检验检疫工作, 严格控制从疫区引种。

3.3 盐水浸选

稷生稻种子瘦长, 而且有大长毛, 种子密度比普通水稻种子小。利用盐水浸选, 既可以漂出去稷生稻部分种子还可以将水稻种子中的空秕粒选出。采取的具体方法是: 将大粒盐约 10 kg 加入 50 kg 水中充分溶解, 盐水的相对密度要达到 1:11, 最好用相对密度计测盐水的相对密度。也可以用鲜鸡蛋测盐水的密度, 方法是将新鲜的鸡蛋放在盐水中, 鸡蛋露出 5 分硬币大小为宜。兑好盐水后, 把种子倒入容器中浸湿并充分搅动, 去掉漂浮在上面的稷生稻和空秕粒, 捞出沉在下面的饱满的谷粒, 经清水冲洗后作种子。

采用盐水浸选要注意三点: (1)操作要快, 种子放入盐水中到捞出时间不应超过 3 min, 浸泡时间过长, 轻的种子也会下沉; (2)多次连续操作时要随时测定溶液的浓度, 相对密度降低要加入盐, 使相对密度保持在 1:11; (3)捞出的种子一定要用清水冲洗。

3.4 化学防治

稷生稻严重地块, 可通过提前泡田整地, 诱发稷生稻和杂草一同出苗, 移栽前喷施灭生性除草剂。另一种方法是在田间鉴别出稷生稻时, 用人工涂抹灭生性除草剂。

3.5 收后泡田

秋季收获后结冰前, 进行一次泡田。哈尔滨在 11 月上旬, 其它地区可以根据当地气候条件, 在时间上做适当调整。通过泡田, 可以加大土壤湿度和土壤中稷生稻种子的含水量, 从而降低稷生稻种子的越冬能力。

3.6 水旱轮作

稷生稻是一种近似野生稻的栽培种, 它与水稻一样, 必须生长在有水的环境中, 尤其是幼苗期(1~3 叶龄), 对水十分敏感。采取水旱轮作, 稷生稻就会因为缺水而受到抑制, 水改旱 2~3 年, 可以杜绝稷生稻的发生。

3.7 深翻整地

不同耕层稷生稻种植试验结果表明, 5 cm 耕层种植稷生稻, 成活率为 89%; 10 cm 成活率为 58%, 15 cm 成活率仅为 5.6%; 20 和 25 cm 种植的稷生稻根本不能出苗。由此可见, 通过深翻整地可有效防治稷生稻。

3.8 培育新品种

美国的红米问题是影响稻米质量和产量的一个重要因素, 在水稻生产中成为一个十分令人头痛的问题。过去主要也采取耕作管理、轮作等一系列措施来解决。但现在把重点转移到培育抗除草剂的水稻新品种上。在试验种植抗除草剂的水稻田中, 用除草剂把田间其它杂草、红草和其它不抗除草剂的水稻杀死, 只让抗除草剂基因的水稻品种正常生长, 从而保证了该品种的纯度。

4 结语

通过对稷生稻在我省的发生情况、产生原因、防治对策等较系统的研究, 研制出了实用且简单易行的防治技术用于生产实践, 对促进我省优质米生产, 提高稻米的商品质量将起到积极的推动作用。