

齐齐哈尔市 2006 年水稻稻瘟病发生原因 及防治对策研究^{*}

张向东¹, 于朝贵², 马 波²

(1. 齐齐哈尔市富拉尔基农业技术推广中心, 富拉尔基 161041; 2. 黑龙江省农科院嫩江农科所, 齐齐哈尔 161041)

摘要: 2006 年水稻稻瘟病在齐齐哈尔地区大面积发生, 根据稻瘟病发生情况, 分析了发生的原因, 并提出了防治对策。

关键词: 稻瘟病; 原因; 防治对策

中图分类号: S 435.111.41 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)01-0043-02

Study on the Reasons and the Countermeasures of Rice Blast in Qiqihaer City in 2006

ZHANG Xiang-dong¹, YU Chao-gui², MA Bo²

(1. The Extension Center of Agricultural Technology in Fulaerji district of Qiqihaer city, Fulaerji 161041; 2 Nenjiang Agricultural Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural sciences, Qiqihaer 161041)

Abstract Rice blast happened in the most of Qiqihaer city in 2006 according to the state of rice blast, the reasons that rice blast happened were analyzed and the measures that to prevent it were put forward.

Key words: rice blast; reasons; countermeasures

0 前言

齐齐哈尔市位于中国东北松嫩平原腹地, 嫩江贯穿境内, 东经 122 ~ 126°, 北纬 46 ~ 48°。总面积 4.2 万 km², 拥有耕地 180 万 hm², 总人口 560 万。属温带大陆性季风气候, 四季分明, 年平均气温 4.3℃。无霜期 125 d 左右, 冬季结冰期 150 d 左右。稻瘟病是水稻的主要病害, 2006 年在杂交水稻上大面积发生, 其危害程度是近年最严重的一次, 全市 7 区 9 县有不同程度的叶瘟发生, 一般田块病叶率达 70% 左右, 严重的达 100%。分析其爆成灾的原因, 掌握稻瘟病发生的规律, 建立相应机制, 采取积极有效的预防措施, 对水稻的安全生产有重要的意义。

1 2006 年稻瘟病发生情况

水稻稻瘟病是齐齐哈尔市重要的水稻病害, 其害普遍, 流行快、损失大, 被认为是水稻上的“非典”,

又称稻热病。该病属气流传播病害, 在整个生育期都可以发生, 因病害时期和部位不同分为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟、谷粒瘟。苗瘟发生在 3 叶前, 由种子带菌所致。叶瘟在整个生育期都能发生, 分蘖 ~ 拔节期危害较重。由于气候条件和品种抗病性不同, 病斑分为 4 种类型, 即急性型病斑、慢性型病斑、白点型病斑、褐点型病斑。节瘟常在抽穗后发生, 初在稻节上产生褐色小点, 后渐绕节扩展, 使病部变黑, 易折断。发生株形成枯穗。稻颈瘟处形成褐色小点, 发展后使稻颈部变褐, 也造成枯白穗。发病晚的造成秕谷。谷粒瘟产生褐色椭圆形或不规则斑, 可使稻谷变黑。有的颖壳无症状, 护颖变褐, 使种子带菌。一般适温 (24℃ ~ 28℃) 高湿、雾大、露重的天气可迅速蔓延流行。仅 1 ~ 2 d 的时间就造成全田发生, 严重地块可导致颗粒无收。进入 6 月以来由于齐齐哈尔市阴雨连绵, 多潮湿寡照天气, 加之田间

^{*} 收稿日期: 2006-12-06

第一作者简介: 张向东 (1969-), 男, 齐齐哈尔市人, 农艺师, 从事农技推广工作。E-mail: kjzx6981427@163.com。

菌量充足,病菌基数高,为病害的发生流行创造了条件。水稻叶瘟病已在全市水稻产区普遍发生,全市发生面积 2.6 万 hm^2 ,病指高 66.46,病丛率达 67%~72%。发病地块多为农户自留地,且栽培年限在 5 a 以上,前期叶瘟发病较重的田块,穗瘟发生较重。病菌以菌丝和分生孢子在病稻草上和病谷上越冬,由灰梨高菌侵染引起的一种真菌病害,气流传播,病稻草是次年病害初侵染源。

2 稻瘟病发生的主要原因分析

2.1 品种抗性

2.1.1 种植时间长 理论上同一品种连续种植 5 a,稻瘟病生理小种即产生适应性,抗性即会丧失。齐齐哈尔市近几年没有组织大规模换种,串种的品种仍是老品种,其抗性丧失,在气候条件适宜时,稻瘟病就大流行。

2.1.2 品种多乱杂 目前杂交水稻种子进销渠道复杂,品种繁多,良莠不齐,监管难度大,很多经销商和农民对品种的抗病性不够了解,种植了大量感病品种,目前齐齐哈尔市杂交水稻品种达 80 多个。无明显的主导品种。

2.2 菌源充足,种子浸种消毒率低

病菌以菌丝和分生孢子在病稻草上和病谷上越冬,病稻草是次年病害初染源。收割后没有对病稻草进行有效的焚烧和深埋,使病菌扩散,随着种子市场的开放,水稻的浸种消毒成为农民的一种自愿行为。播种前未进行消毒处理,致使稻瘟病种子带菌率较高,田间发病早而重。

2.3 田间管理

施用氮肥过多,特别是施用氮肥过迟,会诱发稻瘟病严重发生。长期水淹或冷水串灌、浸灌,妨碍稻株、根系生产,降低稻株的抗病力。据调查,凡是稻瘟病发生严重的田块,大部分农户施用 25~40 $\text{kg}/667\text{m}^2$ 碳酸铵作基肥。15~25 $\text{kg}/667\text{m}^2$ 尿素作追肥,化学氮肥施用量偏高的现象较为突出,导致稻株长势过旺,稻株体内游离氮含量高,从而诱发稻瘟病的发生和流行。

2.4 适宜的寄主和气候因素

稻瘟病的发生与气候条件关系密切。气温在 24℃~28℃,湿度在 90%以上时利于发病。发病部位特别是病叶上生产大量的分生孢子靠气流传播可使病害迅速流行成灾,病害入侵 4 d 左右即可出现病斑。尤其在阴雨多雾,日照不足的雨季条件下,最有利于稻瘟病的发生和流行,水稻拔节后,如遇 20℃

以下低温侵袭,会减弱植株抗病能力,再加上阴雨多雾,容易引起稻瘟病的流行。进入 6 月份以来,齐齐哈尔市阴雨连绵,气温在 20℃~30℃,水稻已进行拔节孕穗期,田间郁蔽,小气候相对湿度较大,气候条件有利于叶瘟和穗颈瘟的发生。

2.5 稻瘟病防治不科学

一是农户对病害的防治意识不强。二是选用农药不对路,三是防治时期不佳。往往是在病害出现明显症状后才用药,错过了防治时期。四是喷农药方法不正确。

3 防治技术措施

坚持“预防为主,结合防治”的方针,搞好监测,因地制宜,科学用药,统防统治,控制叶瘟,预防穗颈瘟,坚决实现不爆发,不蔓延,不造成重大损失。“品种是关键,浸种不可少,勤管理育壮苗,常观察查病情”,是防治水稻稻瘟病的有效措施。

3.1 加强基础设施建设,做好田间病情监测

要增加投入,建立健全稻瘟检测站,加强病情监测,掌握动态,及时采取多种形式确保信息流畅。各测报点按时汇报田间病情数据。及时准确发布防治情况。在分蘖盛期、孕穗期、始穗期等敏感生育阶段,加大普查面,尤其是对老病区、感病品种做重点监测,当叶瘟病叶达到 3%或出现急性病斑时即发生叶瘟防治预报,当剑叶病叶率超过 1%时发生穗瘟防治预报。专业技术人员分片包干,深入田间踏查病情,在第一时间上报病情和防治动态。

3.2 合理利用抗病品种

该种病菌种群中存在着对水稻不同品种致病力明显不同的生理小种,并且可以随着种植品种的改变而发生变化。因此,首先要种植丰产抗病品种,注意在病菌小种发生变化时及时更换新品种或种植抗病性品种。稻瘟病生理分化明显,高抗品种大面积种植容易丧失抗病性,种植抗病品种要注意选择适合本地区的抗病良种,切忌抗病品种大面积单一种植。

3.3 及时处理病稻谷,加强种子消毒处理

清除田间杂草,育秧前未用完的稻草要搬入室内,以免雨淋后产生孢子飞散传播,病谷不宜作种子。把选好的种子用 90%“901”500 倍液浸种,水温 15℃~16℃,浸种 6~7 d,或 20%三环唑可湿性粉剂 500~700 倍液浸种 24 h,洗净后催芽。或用 25%保鲜克乳油 3 000 倍液浸种 48 h。

(下转 53 页)

芽势, 主根长度, 侧根数, 成苗率, 下胚轴长, 根、下胚轴、子叶等的鲜重, 植物体水分、矿质元素含量变化, 叶片叶绿素含量, 光合速率, 气孔导度, 胞间二氧化碳含量, 荧光参数, 蒸腾速率, MDA, POD, SOD 的变化情况进行了详细阐述, 系统地说明了在氯化钠胁迫下植物体一系列形态的、生理生化 的变化, 从中可以清楚地发现, 盐胁迫下植物幼苗期的生长变化很大, 多数情况下对植物生长不利。

通过对植物受害机理的研究, 我们可以发现, 人为地改变一些环境条件可以使一些耐盐作物正常生长。同时, 在研究过程中, 我们可以根据一些耐盐指标选育一些耐盐性较强的、丰产的品种。

随着国内外对盐碱土研究的深入, 复盐对作物的危害情况将会越来越受到重视, 所以, 人们对盐害的研究会因地制宜地进行, 一改过去只研究氯化钠对作物的单盐危害。与此同时, 由于人为原因造成的土壤次生盐渍化问题有望逐步地得到解决。相信通过人们的努力, 盐胁迫不会再成为农业生产的限制因子。

参考文献:

[1] 陈火英, 张才喜, 庆天明. NaCl 胁迫对不同品种番茄种子发芽特性的影响[J]. 上海农学院学报, 1998, (16): 209-212.

[2] 陈坚, 周木虎. 盐胁迫对不同苦瓜品种萌发及幼苗生长的影响[J]. 湘潭师范学院学报, 2002, 24(4): 44-48.

[3] 张恩平, 张淑红. NaCl 胁迫对黄瓜幼苗子叶膜脂过氧化的影响[J]. 沈阳农业大学学报, 2001, 33(6): 446-448.

[4] 叶武威, 刘金定. 氯化钠和食用盐对棉花种子萌发的影响[J]. 中国棉花, 1994, 21(3): 14-15.

[5] 斯琴巴特尔, 吴红英. 盐胁迫对玉米种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 干旱区资源与环境, 2000, 14(4): 76-79.

[6] 戴伟民, 蔡润, 潘俊松, 等. 盐胁迫对番茄幼苗生长发育的影响[J]. 上海农业学报, 2002, 18(1): 58-62.

[7] 郭文忠. 宁夏日光温室土壤次生盐渍化及其对番茄生长的影响[C]. 北京: 中国农业大学, 2003.

[8] 郭文忠, 刘声锋, 李丁仁, 等. 硝酸钙和氯化钠不同浓度对番茄苗期光合生理特性的影响[J]. 农艺科学, 2003, (5): 28-31.

[9] 张士功, 高吉寅, 宋景芝. 硝酸钙对小麦萌发过程中盐害的缓解作用[J]. 作物研究, 1998, (3): 20-23.

[10] 刘明池, 陈殿奎. 氮肥施用量与黄瓜产量和硝酸盐积累的关系[J]. 中国蔬菜, 1996, (3): 26-28.

[11] 程大友, 张义, 陈丽. 氯化钠胁迫下甜菜种子的萌发[J]. 中国糖料, 1996, (2): 21-23.

[12] 刘志媛, 朱祝军, 钱亚榕, 等. 等渗 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 和 NaCl 对番茄幼苗生长的影响[J]. 园艺学报, 2001, 28(1): 31-35.

[13] 姜冷若, 张振华, 胡永红, 等. 不同浓度 NaCl 胁迫对番茄种子发芽特性的影响[J]. 江苏农业科学, 2002, (5): 41-42.

[14] 姚益云. 氯化钠对作物的效应及临界值的研究[J]. 江西农业大学学报, 2002, (18): 432-436.

[15] 郭文忠. 宁夏日光温室土壤次生盐渍化对番茄生长的影响[J]. 沈阳农业大学学报, 2001, 32(6): 446-448.

[16] 吴永波, 薛建辉. 盐胁迫对三种白蜡幼苗的生长与光合作用的影响[J]. 南京林业大学学报, 2002, 26(3): 19-22.

[17] 梁云娟, 李燕, 多立安, 等. 不同盐分胁迫对苜蓿种子萌发的影响[J]. 草业科学, 1998, (6): 21-25.

(上接 44 页)

3.4 加强田间管理

一是加强肥水管理, 提倡配方施肥。应控制氮肥施用量, 科学施用氮、磷、钾肥。做到早追肥, 避免过多、过迟施用氮肥。二是要科学用水, 防止深水灌溉。水稻实行“浅—湿—干”间歇灌溉。四是实行综合防治。实行小区域综合治理, 从病菌越冬栽种处理, 实行良种良法相配套。

3.5 控制前期苗瘟和叶瘟发病减少田间病原菌量

对生长嫩绿的感病品种, 秧苗期及易感病的分蘖期, 要加强田间普查, 掌握病情的发展, 提供秧苗带药移栽, 适时施用有效药剂进行防治, 压制发病中心, 以控制其蔓延。水稻破口期、齐穗期是预防和防治穗颈瘟的最佳时期。对于生产嫩绿, 叶瘟发生普遍的感病品种, 分别在破口和齐穗期各治一次。前期叶瘟较轻的必须在破口期施药一次进行防治。

3.6 药剂防治

一是对于叶瘟发生达 2 级以上的地块, 要立即

组织喷药防治, 如果病情严重要坚持 7 ~ 10 d 用药一次, 及时控制叶瘟流行, 防止扩散蔓延。二是指导农民适时开展对穗颈瘟的预防。鉴于 2006 年 7 月田间菌源量大, 气候条件有利, 穗颈瘟又只能预防不能治疗的实际, 在孕穗末期(7 月 25 ~ 月底左右)和齐穗期(8 月 5 ~ 10 日左右)分别进行喷药保护, 有效地预防穗颈瘟的发生, 如果水稻齐穗期后, 气候条件仍然有利于发病, 必须增施一次药, 以预防枝梗瘟和谷粒瘟的发生。三是指导农户对具体发病情况科学选择药剂进行预防, 对未发病和发病初期的田块, 使用 5%三环唑和 2%寡聚糖等保护性药剂进行预防; 对已发病的田块应采用有治病效果的 25%咪鲜胺、2%春雷霉素和 4%稻瘟灵等药剂进行防治。

3.7 大力推广先进的喷药器械

鉴于农民现有药械工作效率低, 技术落后, 应积极组织更换代替, 大力推广普及高效、安全、节本、防治效果好的迷雾式喷雾机。有条件的地区组织应急打药队, 分赴村屯, 帮助农户开展大规模统防统治。