

徐 凤,杨德亮,杨 杰,等. 延边稻区外来入侵杂草稻李氏禾的发生及防除措施[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):106-107.

延边稻区外来入侵杂草稻李氏禾的发生及防除措施

徐 凤,杨德亮,杨 杰,刘 秀,张 闯,吴明根

(延边大学农学院,吉林延吉 133002)

摘要:稻李氏禾是一种南方稻区发生的水田恶性杂草。2010—2012 年在稻田杂草普查中发现延边局部稻区稻李氏禾大发生,严重影响水稻正常生产,将成为吉林东部稻区新的外来入侵恶性杂草种。试验结果表明,60% 丁草胺乳油(土壤处理:1 650 mL/hm²)、25% 噁草酮乳油(土壤处理:1 500 mL/hm²)和 50% 二氯喹啉酸可湿性粉剂(茎叶处理:750 g/hm²)对稻李氏禾种子实生苗的株防效超过 90%;而多种稻田常用除草剂对多年生根茎繁殖的稻李氏禾再生苗的株防效、鲜重防效均较差;秋翻耙地稻李氏禾越冬根茎的成活率为 15.1%,防除效果比春耙地提高 48.1%。

关键词:延边稻区;稻李氏禾;防治措施

中图分类号: S451.21 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0106-02

稻李氏禾[*Leersia oryoides* L. (SW)]为禾本科假稻属水生或湿生多年生草本,主要分布在广东、海南、福建、江苏、浙江等地,具有传播途径广、繁殖能力强、不易防除、对水稻生长危害严重等特点。1984 年黑龙江省桦南县水田首次发现稻李氏禾^[1],并于 1995 年扩展到 5 个乡镇近 8 000 hm² 稻田,有些地块甚至绝收^[2]。由于稻李氏禾难防除^[3-4],目前尚无有效的防除措施。本研究重点介绍延边稻区稻李氏禾发生现状、生态学特点及其适合的有效防除措施。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试材料 2010 年 9 月于延边大学龙井农场稻田采集稻李氏禾种子进入冷藏,10 月采集多年生根茎(带土室外越冬),经延边大学农学院金洙哲教授和韩国农村振兴厅金昌石研究员鉴定。

1.1.2 供试除草剂 60% 丁草胺乳油:美国孟山都公司;30% 苄嘧磺隆可湿性粉剂:上海杜邦农化有限公司;25% 噁草酮乳油:吉林省八达农药有限公司;50% 二氯喹啉酸可湿性粉剂:惠州市中迅化工有限公司;2.5% 五氟磺草胺乳油:美国陶氏益农公司;10% 氰氟草酯乳油:美国陶氏益农公司。

1.2 方法

1.2.1 田间分布及发生密度调查 2012 年 9—10 月按照延边主稻区灌区分布特征,选择本地区主要河流海兰江、布尔哈通河、红旗河流域的 3 大稻田集中区共 16 个样点(样点情况见表 1),采用 GPS 面积测定仪确定调查区面积(10~20 hm²),进行目测调查有无稻李氏禾发生;对发生田块(每个田块面积为 0.05~0.1 hm²)采用对角线五点取样法定点 10 m²,记载稻李氏禾发生株数。

收稿日期:2013-04-08

基金项目:吉林省世行贷款农产品质量安全项目(编号:J14)。

作者简介:徐 凤(1987—),女,吉林长春人,硕士研究生,从事农田杂草防除研究。E-mail:xufeng2011@126.com。

通信作者:吴明根,博士,教授,从事农田杂草防除研究。Tel:(0433) 2435566;E-mail:5minggen@163.com。

表 1 延边地区稻李氏禾的分布区域及其发生特征

调查流域	调查地点	纬度范围(N)	经度范围(E)	目测调查结果
海兰江流域 (和龙市境内)	东城镇	42°42′	129°15′	++
	八家子镇			+++
	头道镇-1	42°44′	129°18′	-
	头道镇-2			-
海兰江流域 (龙井市境内)	头道镇-龙水坪			+
	智新镇(农学院)	42°46′	129°12′	+
	东盛涌镇-海兰			-
	东盛涌镇-平安	42°53′	129°24′	-
红旗河流域 (珲春市境内)	老头沟镇-铜佛			++
	英安	42°25′	130°03′	++
	三家子			-
	哈达门	42°28′	130°18′	-
布尔哈通河流域 (延吉市境内)	勤劳村	42°53′	129°19′	+++
	太东			+
	九水河	42°55′	129°21′	+
	太兴			-

注:“-”表示无;“+”表示 1~5 株/m²;“++”表示 6~10 株/m²;“+++”表示 10 株/m² 以上。

1.2.2 除草剂药效试验 2011 年 1 月温室内盆栽供除草剂处理,盆栽后 7 d 按当地标准使用剂量处理土壤处理剂(表 2、表 3),出苗后 15 d 后按当地标准使用剂量处理茎叶处理剂(表 2、表 3)。除草剂处理后 30 d 调查株防效和鲜重防效。

1.2.3 不同耕法的防控试验 2011 年 10 月选择稻李氏禾均匀发生稻田 0.2 hm²,调查稻李氏禾越冬根茎密度(穴为单位)。秋季进行动力翻耙 0.1 hm²,翌年 4 月按当地常规稻田耕耙措施仅耙地 0.1 hm² 作为对照。6 月调查稻李氏禾成活穴数。

1.2.4 数据分析 数据分析采用 SPSS 14.0 单样本 *t* 检验法。

2 结果与分析

2.1 延边主稻区稻李氏禾分布特征

由表 1 可见,代表延边主稻区的 3 大河流域 16 个样点

中有 9 个样点发现有稻李氏禾发生,部分稻区稻李氏禾已成为稻田优势杂草。

2.2 延边地区稻李氏禾生物生态学特征

延边地区发生的稻李氏禾具地下横支根茎和匍匐茎,茎节部有灰白色绒毛,叶片主脉背面及叶鞘密布倒生纤毛,极易划伤皮肤;颖果外稃脉上及边缘均密布倒生纤毛,毛色淡,浅褐色;种子褐色,种皮具光泽。生育期短,出苗晚于水稻而成熟早于水稻,9 月初成熟,成熟后即落粒,种子具有休眠特性。稻李氏禾繁殖力强,种子和根茎都可繁殖。每穗可结 300 ~ 500 粒种子,稻李氏禾每株实生苗可产生 2 ~ 3 个分蘖,再生苗可产生 8 ~ 20 个分蘖,地下根系发达,靠匍匐的营养茎繁殖,根茎 20 cm 左右有 7 ~ 8 个节芽,每个节间断裂后都可重新长成新植株。根茎是以秋季新生分蘖芽进入休眠状态,在自然条件下种子和根茎 12 月后进入打破休眠状态。

2.3 除草剂对稻李氏禾实生苗的防效

在各药剂标准使用剂量下,土壤处理剂噁草酮、丁草胺对稻李氏禾种子繁殖的实生苗的株防效和鲜重防效均在 95% 以上,苄嘧磺隆仅为 48% 和 81%;茎叶处理剂二氯喹啉酸对稻李氏禾种子繁殖的实生苗的株防效为 100%,而五氟磺草胺和氟氟草酯的株防效均为 0,鲜重防效分别为 42% 和 65%(表 2)。

表 2 除草剂对稻李氏禾实生苗的防效

除草剂	处理方式 及剂量	株防效 (%)	鲜重防 效(%)
60% 丁草胺乳油	土壤处理 1 650 mL/hm ²	97.5	99.9
30% 苄嘧磺隆可湿性粉剂	土壤处理 210 g/hm ²	48.0	81.0
25% 噁草酮乳油	土壤处理 1 500 mL/hm ²	100	100
50% 二氯喹啉酸可湿性粉剂	茎叶处理 750 g/hm ²	100	100
2.5% 五氟磺草胺乳油	茎叶处理 30 g/hm ²	0	42.0
10% 氟氟草酯乳油	茎叶处理 100 g/hm ²	0	65.0

2.4 除草剂对根茎繁殖的稻李氏禾再生苗的防效

在当地标准使用剂量下,土壤处理剂丁草胺、苄嘧磺隆、噁草酮对稻李氏禾根茎繁殖的再生苗的株防效分别为 0、34%、50%,鲜重防效分别为 72.5%、90.3%、83.2%;茎叶处理剂二氯喹啉酸、五氟磺草胺和氟氟草酯株防效均为 0,鲜重防效均低于 50%(表 3)。试验结果表明,目前稻田常用除草剂对稻李氏禾种子实生苗具有很好的防除效果,而对根茎越冬繁殖的稻氏禾再生苗的防除效果均较差。因此,延边稻区稻李氏禾难以控制的主要原因在于根茎越冬繁殖。土壤除草剂虽然处理后第 30 天的鲜重防效为 60% ~ 80%,但因为株防效差,药效过后稻李氏禾恢复正常生长发育。

表 3 除草剂对稻李氏禾根茎再生苗的防效

除草剂	处理方式 及剂量	株防效 (%)	鲜重防效 (%)
60% 丁草胺乳油	土壤处理 1 650 mL/hm ²	0	72.5
30% 苄嘧磺隆可湿性粉剂	土壤处理 210 g/hm ²	34.0	60.3
25% 草酮乳油	土壤处理 1 500 mL/hm ²	50.0	83.2
50% 二氯喹啉酸可湿性粉剂	茎叶处理 750 g/hm ²	0	46.3
2.5% 五氟磺草胺乳油	茎叶处理 30 g/hm ²	0	21.4
10% 氟氟草酯乳油	茎叶处理 100 g/hm ²	0	13.3

2.5 不同耕法对稻李氏禾根茎的防控效果

目前延边地区稻田采取的轻便式春季耙地措施一定程度上助长了多年生杂草发生。试验结果表明,秋季翻耙地稻李氏禾越冬根茎的成活率为 15.1%,比仅春耙地稻李氏禾越冬根茎死亡率提高了 48.1 百分点(表 4),差异显著。耕耙导致稻李氏禾越冬根茎繁殖芽死亡的机理是其越冬根茎繁殖的休眠态芽在土壤中分布浅,采取秋翻耙措施,易把越冬根茎繁殖芽暴露于空气中而干死、冻死。

表 4 不同耕作方法对稻李氏禾根茎的防控效果

机械措施	越冬数 (株/m ²)	出苗数 (株/m ²)	防除率 (%)
春耙地	2.097	1.203	36.8a
秋翻耙地	1.763	0.227	84.9b

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著(P < 0.05)。

3 结论与讨论

供试除草剂中,对稻李氏禾种子实生苗的株防效超过 90% 的品种有丁草胺、噁草酮和二氯喹啉酸。使用其他供试

除草剂时,不能达到有效防除的目的。

目前稻田常用除草剂对稻李氏禾根茎繁殖再生苗的防效均较差。因此认为,延边稻区稻李氏禾难以控制的主要原因在于其根茎越冬繁殖。

秋翻耙地越冬稻李氏禾根茎的成活率为 15.1 百分点,防除效果比春耙地提高了 48.1%。因此建议,结合合理选用除草剂、切断扩散途径等措施,采取秋翻耙晒死、冻死其根茎繁殖体是控制稻李氏禾大发生的有效防控措施。

参考文献:

[1] 田基植,韩崇文. 稻田新型恶性杂草——稻李氏禾发生情况与防除[J]. 黑龙江农业科学,1992(2):52.
[2] 韩崇文,赵丽红,刘占国. 稻李氏禾综合防除技术[J]. 北方水稻,2008,38(4):58,77.
[3] 张子丰,黄元巨,韩逢春,等. 黑龙江省水田稻李氏禾的危害及防除[J]. 杂草科学,2000(1):36 ~ 37.
[4] 姜国宝,杜齐鸣,郑丽荣,等. 稻田恶性杂草稻李氏禾的防除技术总结[J]. 盐碱地利用,1993(4):36 ~ 39.