

天达 2116 缓解乙草胺对玉米药害的效果研究

刘巍 戴良英*

(湖南农业大学生物安全科学技术学院,湖南长沙 410128)

摘要 为了明确植物细胞膜稳态剂天达 2116(TD2116)对玉米乙草胺药害的缓解作用进行了大田试验,试验结果表明:TD2116 对玉米乙草胺药害有着良好的缓解作用,以 TD2116 与恶霉灵混用进行叶面喷雾对乙草胺药害的缓解效果最好,施药后 21 d 的株高比、叶长比及叶宽比分别达到了 92.04%,93.59%及 88.29%,显著好于其他处理的缓解效果。结果表明,TD2116 可以缓解乙草胺对玉米的药害,可以在玉米生产上大力推广。

关键词 天达 2116;玉米药害;乙草胺;恶霉灵;缓解效果

中图分类号 S482.4;S481.8 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2012)11-0123-01

Study on Detoxification Effect of TD2116 on Acetochlor Phytotoxicity to Maize

LIU Wei DAI Liang-ying*

(College of Biosafety Science and Technology, Hunan Agricultural University, Changsha Hunan 410128)

Abstract In order to determine detoxification effect of TD2116 on acetochlor phytotoxicity to maize, field experiment was conducted. The results showed that TD2116 had a favorable detoxification effect on acetochlor phytotoxicity to maize, of all treatments, foliar spraying TD2116 plus hymexazol had the best detoxification effect, plant height ratio, leaf length ratio and leaf width reached respectively 92.04%, 93.59% and 88.29% after 21 days, which were notably higher than that of other treatments. All results indicated that TD2116 had perfect detoxification effect to acetochlor phytotoxicity and it could be applied in maize planting.

Key words TD2116;maize phytotoxicity;acetochlor;hymexazol;detoxification effect

乙草胺(acetochlor)是一种芽前选择性酰胺类除草剂,主要适用于大豆、花生、玉米、棉花、蔬菜田防除禾本科杂草和阔叶杂草。它被杂草的幼芽和幼根吸收,从而抑制杂草蛋白质的合成而使杂草死亡。随着乙草胺以及以乙草胺作为主要复配成分混剂在玉米田的大面积推广,对玉米田杂草的防控取得了良好的效果及经济效益。但因为乙草胺用药量控制不当或使用方法不正确以及天气因素等,很容易对作物造成药害,导致作物减产^[1-3]。

天达 2116(简称 TD2116)是由山东天达生物制药股份有限公司与山东大学生命科学院共同研制开发的新一代植保产品,含有复合氨基低聚糖、抗病诱导物质、多种维生素、多种氨基酸、水杨酸等 23 种成分,对细胞正常功能的发挥起着非常重要的作用。近年来,随着除草剂的大规模广泛使用,除草剂药害的发生日益频繁严重。因此,对作物除草剂药害有着良好缓解作用的 TD2116 在作物的安全生产中起着重要的作用^[4-5]。为此,笔者在湖南农业大学教学实习基地进行了试验,旨在为玉米的安全生产提供科学指导。

1 材料与试验方法

1.1 试验概况

试验在湖南农业大学综合教学实习基地内进行。供试药剂有:TD2116 粮食作物专用型及 96%恶霉灵原药(山东天达生物制药股份有限公司);90%乙草胺乳油(吉林市松润农药厂)。供试玉米品种为华农玉 8 号(隆平种业有限公司)。施药器械为工农-16 型手动喷雾器。

1.2 试验设计

试验设 6 个处理,分别为:TD2116 600 倍液,药害初现时叶面喷雾(A);TD2116 600 倍液,药害初现时灌根(B);

作者简介 刘巍(1986-),男,湖南长沙人,在读硕士,从事植物保护相关研究工作。

* 通讯作者

收稿日期 2012-04-23

TD2116 600 倍液+96%恶霉灵原药 6 000 倍液,药害初现时叶面喷雾(C);TD2116 600 倍液+96%恶霉灵原药 6 000 倍液,药害初现时灌根(D);以不施任何补救药剂(CK₁),不施乙草胺,也不施补救药剂,人工除草(CK₂)作对照。每个处理重复 3 次,进行随机区组排列,每个小区面积 40 m²(8 m×5 m)。

1.3 试验实施

选取地势均匀平坦的地块(土质为红壤土,有机质含量 2.7%),翻耕整平后播种,播种后乙草胺以推荐剂量对水进行土壤喷雾处理。施药时天气晴朗,温度约 28 ℃,有微风,土壤湿度适中。在 TD2116 施药后 21 d 分别调查各处理株高、叶长及叶宽(心叶下第 4 片叶),每个处理选取具有代表性的玉米 10 株,并分别计算株高比、叶长比、叶宽比与 CK₂ 对比。调查数据利用 Excel 软件进行分析处理。计算公式如下:

$$\text{株高比}(\%) = \text{处理平均株高} / \text{CK}_2 \text{ 平均株高} \times 100$$

$$\text{叶长比}(\%) = \text{处理平均叶长} / \text{CK}_2 \text{ 平均叶长} \times 100$$

$$\text{叶宽比}(\%) = \text{处理平均叶宽} / \text{CK}_2 \text{ 平均叶宽} \times 100$$

2 结果与分析

玉米出苗后 10 d 左右药害开始出现,主要表现为生长缓慢,叶鞘不能正常抱卷,叶片扭曲,心叶无法正常伸展,株高、叶长及叶宽等形态指标受到一定程度的抑制。施用 TD2116 对玉米乙草胺药害的缓解效果见表 1。

表 1 施用 TD2116 对玉米乙草胺药害的缓解效果

处理	平均株高 cm	株高比 %	平均叶长 cm	叶长比 %	平均叶宽 cm	叶宽比 %
A	15.82	91.23	21.72	87.51	4.93	86.19
B	12.91	74.45	20.46	82.43	4.64	81.12
C	15.96	92.04	23.23	93.59	5.05	88.29
D	13.23	76.30	20.96	84.45	4.74	82.87
CK ₁	11.67	67.30	17.44	70.27	3.68	64.34
CK ₂	17.34	-	24.82	-	5.72	-

从表 1 可以看出,不同处理施药后对乙草胺的药害均

(下转第 126 页)

病害。常用药剂有12.5%烯唑醇、20%三唑酮、15%三唑酮等^[8]。

5 参考文献

[1] 吴同彦, 刘会, 谢令琴, 等. 小麦白粉病与主要农艺性状相关性的研究[J]. 中国农学通报, 2008, 24(5): 339-342.
 [2] 宋玉立, 何文兰. 小麦白粉病及其防治Ⅲ. 小麦白粉病的发生规律[J]. 河南农业科学, 1998(3): 17-20.
 [3] 向礼波, 周忠泉, 龚双军, 等. 防治小麦白粉病的新药剂田间药效评价[J]. 湖北农业科学, 2009, 48(12): 3023-3024.

(上接第123页)

有一定的作用,但其中以处理C对乙草胺药害的效果最好,药后21d的株高比、叶长比及叶宽比分别达到了92.04%、93.59%及88.29%。在各处理中,药害初现时处理A效果要好于处理B的效果;同时,处理C对乙草胺药害的缓解效果要好于处理A的效果。

3 结论与讨论

试验结果表明,以TD2116叶面喷施的解毒效果明显好于其对水灌根的效果,可能是由于TD2116主要是由植物叶片吸收,而植物根部对TD2116的利用程度相对而言要低的原因。同时,TD2116与恶霉灵混用的效果也要好于TD2116单用的效果,这可能是因为恶霉灵作为一种植物内吸性杀菌剂,其自身也是一种植物生长调节剂,不仅能够抑制植物病害的发生,同时也能够促进作物生长和根系发达,因而促进了TD2116对乙草胺药害的解除作用^[9]。TD2116能保护稳定细胞膜,保障细胞膜的完整性,同时它能够启动植

(上接第124页)

表2 不同处理区田间虫量定点记载情况

调查时间	试验区			对照区		
	卵块数/块	虫窝数/窝	虫量/头	卵块数/块	虫窝数/窝	虫量/头
06-27	0	0	0	0	0	0
07-02	2	0	0	0	0	0
07-07	0	0	0	0	0	0
07-12	0	0	0	0	0	0
07-17	0	0	0	1	0	0
07-22	0	0	0	1	0	0
07-27	1	0	0	0	1	25
08-01	0	1	42	1	0	0
08-06	1	0	0	2	0	0
08-11	0	0	0	3	1	3
08-16	2	0	0	0	0	0
08-21	0	0	0	1	0	0
08-26	0	0	0	0	1	31
08-31	0	0	0	1	0	3
09-05	0	0	0	0	0	0
09-10	0	0	0	1	0	0
09-15	0	0	0	2	0	0
09-20	0	0	0	0	0	0
09-25	0	0	0	0	0	0
09-30	0	0	0	0	0	0

注:表中数据均为百株平均数。

表3 不同处理区田间危害情况

调查日期	试验区			对照区			未防治区		
	叶片数//片	危害数//片	危害率//%	叶片数//片	危害数//片	危害率//%	叶片数//片	危害数//片	危害率//%
08-01	13 120	1	0.007 6	15 500	5	0.032 3	5 610	0	0
08-31	16 580	11	0.066 3	18 550	31	0.167 1	7 400	20	0.270 3
09-30	16 580	11	0.066 3	18 550	36	0.194 1	7 400	20	0.270 3

[4] 姚士桐, 郑永利. 斜纹夜蛾、甜菜夜蛾性诱剂夜间的诱集数量动态[J]. 浙江农业科学, 2010(6): 1330-1331.
 [5] 石桥德, 袁莉, 王华生, 等. 性诱剂对斜纹夜蛾的控制效果及使用技

[4] 郭小山, 熊战之, 付佑胜, 等. 小麦白粉病的发生及综合防治研究[J]. 上海农业科技, 2006(3): 88-89.
 [5] 臧鑫, 曹有平. 鹤壁市小麦白粉病的发生规律及防治对策[J]. 农业科技通讯, 2011(12): 126-127.
 [6] 盛宝钦, 周益林. 河北省和北京地区小麦白粉病菌寄主范围研究[J]. 华北农学报, 1994, 9(1): 101-107.
 [7] 史晓凤, 王爱华. 天水市小麦白粉病的发生及综合防治[J]. 甘肃农业科技, 2011(11): 60-62.
 [8] 杨共强, 宋玉立, 何文兰, 等. 几种杀菌剂对小麦白粉病的防治效果[J]. 河南农业科学, 2011, 40(8): 153-155.

物自身的生命活力,提高植物自身的生命活力,最大限度地挖掘植物自身的生命潜力和生产能力,增强叶片的光合效能,促进生根,从而最终提高植物对逆境生理的适应与应激能力^[7-9]。

4 参考文献

[1] 农业部农药检定所. 新编农药手册(续集)[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
 [2] 李欣, 王彦辉, 柏连阳, 等. 50%乙草胺水乳剂在花生田残留及消解动态[J]. 农药, 2010, 49(12): 904-905.
 [3] 苏少泉. 中国农田杂草化学防除[M]. 北京: 农业出版社, 1996.
 [4] 陈国参, 张玉聚, 石红霞. 酰胺类除草剂的药害表现与安全应用[J]. 农药, 2002(9): 211-213.
 [5] 李美, 赵德友, 孙作文. 常用除草剂对玉米的安全性评价[J]. 植保技术与推广, 2003(4): 145-147.
 [6] 刘建平, 张润祥, 南怀林, 等. 50%乙草胺乳油防除夏大豆田杂草药效试验[J]. 山西农业科学, 2003(13): 178-180.
 [7] 黄春艳, 陈铁保, 王宇, 等. 3种除草剂对玉米苗生长影响的研究[J]. 植物保护, 2000(11): 234-237.
 [8] 聂士亮, 王相江. 天达2116在棉花上的应用效果[J]. 中国棉花, 2005, 32(3): 9.

低。至9月底,试验区的危害率为0.066 3%,对照区的危害率为0.194 1%,未防治区的危害率为0.270 3%,三者差异明显,未防治区危害率高,分别是试验区与对照区的4.1, 1.4倍。

2011年性诱剂防控棉花斜纹夜蛾效果较2010年明显,主要原因有以下几个方面:一是2011年无为县斜纹夜蛾呈中等偏轻发生,较2010年高一个等级;二是防控面积加大,2011年诱捕面积为16 hm²,2010年只有10 hm²;三是棉铃虫发生较2010年重,田间幼虫量大,3~4代平均用药2次左右,用药次数增加,对试验区斜纹夜蛾产生兼治作用^[5-9]。试验区与对照区田间虫量差异不明显,主要是因为对照区防治次数高,根据农户田间用药记录统计,7—9月每块田用氟铃脲防治斜纹夜蛾7~9次。

4 参考文献

[1] 林积秀, 纪翠红, 黄培枝, 等. 斜纹夜蛾性诱剂在蔬菜生产中的应用效果试验[J]. 农业科技通讯, 2011(6): 203-204.
 [2] 徐爱仙, 周志程, 龚伟, 等. 应用性诱剂监测芦笋斜纹夜蛾和甜菜夜蛾发生动态初探[J]. 湖北植保, 2012(1): 58-60.
 [3] 朱海燕, 马友华. 性诱剂防治蔬菜斜纹夜蛾的研究[J]. 安徽农业科学, 2010(20): 10741-10746, 10750.

术研究[J]. 广西植保, 2009, 22(S1): 12-14.
 [6] 罗一东, 甘启范. 性诱剂对甜玉米斜纹夜蛾的防效对比示范试验[J]. 广西植保, 2009, 22(S1): 80-81.