

48%仲丁灵乳油防除稻田杂草效果及安全性

徐月明, 李保同*

(江西农业大学 农学院, 江西 南昌 330045)

摘要: 为探索48%仲丁灵乳油在南方稻田应用的可行性, 2011年通过田间试验了该药剂对稻田杂草的防除效果及对水稻生长的安全性。结果表明, 在水稻移栽后7 d 施用48%仲丁灵乳油1 080~3 600 g(ai)/hm², 对稻田一年生禾本科杂草稗草、马唐具有较好的防除效果, 对阔叶杂草鸭跖草、节节菜和莎草科杂草异型莎草、牛毛毡具有明显的兼治作用, 对水稻生长安全, 可以在示范的基础上推广应用。

关键词: 48%仲丁灵乳油; 稻田; 杂草; 防治; 安全性

中图分类号: S451.21

文献标志码: A

文章编号: 2095-3704 (2012) 01-0055-03

Efficacy of Butralin 48% EC on Weeds in Rice Fields and Its Safety

XU Yue-ming, LI Bao-tong*

(College of Agronomy, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: To study the application feasibility of Butralin 48% EC to the rice fields in South China, the efficacy of Butralin 48% EC on weeds and its effects on the safety of rice growth were tried in 2011. The results showed that Butralin 48% EC applied at 1080-3600 g(ai)/hm² to rice in 7 days after its transplanting had high efficacy on the annual gramineous weeds (*Echinochloa crusgalli* and *Digitaria sanguinalis*), and had obvious efficacy on broad-leaved weeds (*Commelina communis* and *Rotala indica*) and Cyperaceae weeds (*Cyperus difformis* and *Eleocharis yokoscensis*), and this application was safe for the rice growth. So Butralin 48% EC could be extended on the basis of further demonstration.

Key words: Butralin 48% EC; rice field; weeds; efficacy; safety

杂草是稻田的重要有害生物, 由于长期使用酰胺类和二氯喹啉酸除草剂进行防治, 致使很多地区杂草已产生了抗药性^[1-3]。仲丁灵 (Butralin) 又名地乐胺, 为苯胺类选择性芽前除草剂, 其作用方式为杂草幼芽或幼根吸收后, 抑制分生组织的细胞分裂, 从而抑制杂草幼芽与幼根的生长, 导致杂草死亡^[4]。目前该药剂主要用于烟草抑芽和防除小麦、棉花、花生、大豆等旱地作物一年生禾本科及部分阔叶杂草^[4-8], 在稻田应用较少^[9]。为探讨该药剂对南方移栽稻田杂草的防除效果及对水稻生长的安全性, 作者于2011年进行了田间小区试验, 以期对仲丁灵在南方稻田的推广应用提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

药剂: 48%仲丁灵乳油, 甘肃省张掖市大弓农化有限公司提供; 50%乙草胺 (Acetochlor) 乳油, 大连瑞泽农药股份有限公司产品。

作物: 第二季晚稻, 品种为杂交稻“丰华占”。

1.2 试验方法

试验在江西农业大学农业科技园稻田进行, 前茬闲田, 红色壤土, pH为5.8, 有机质含量2.84%, 地势平坦, 肥力均匀一致。试验地水稻7月16日移栽, 秧龄为20 d。试验田主要杂草为稗草*Echinochloa*

收稿日期: 2012-01-18

作者简介: 徐月明, 男, 硕士生, 主要从事农药学研究, E-mail: xuyueming@163.com; * 通信作者: 李保同, 男, 教授, 博士, E-mail: libt66@sina.com。

crusgalli、马唐 *Digitaria sanguinalis*、鸭跖草 *Commelina communis*、节节菜 *Rotala indica*、异型莎草 *Cyperus difformis*、牛毛毡 *Eleocharis yokoscensis* 等。试验设48%仲丁灵乳油1 080、1 800、3 600、7 200 g(ai)/hm²，50%乙草胺乳油1 125 g(ai)/hm²和空白对照，共6个处理，4次重复，随机区组排列，小区面积40 m²，小区间筑埂隔开。于水稻移栽后7 d（7月23日），即水稻4叶期、稗草1叶1心期，拌细土150 kg/hm²撒施，施药后田间保持3~5 cm水层5~7 d。参照农药田间试验准则^[10]，于施药后14 d和28 d分别调查和计算药剂的株防效和鲜重防效，采用Duncan氏新复极差法进行数据统计分析。施药后7，14，21，28 d定期观察水稻的生长情况，水稻成熟时测定各小区产量。

2 结果与分析

2.1 对杂草的防除效果

48%仲丁灵乳油对禾本科杂草具有良好的防除效果(表1、表2)，1 080、1 800、3 600、7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对稗草的株防效分别达90.45%、95.45%、97.27%和98.18%，药后28 d对稗草的鲜重防效分别达89.71%、93.34%、97.94%和98.95%，均高于对照药剂50%乙草胺乳油1 125 g(ai)/hm²处理，其中中高剂量处理显著高于对照药剂处理；48%仲丁灵乳油1 080~7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对马唐的株防效为75.56%~88.89%，药后28 d对马唐的鲜重防效为86.62%~97.79%，其中两高剂量处理防效显著高于对照药剂处理，两低剂量处理防效与对照药

剂处理无显著差异。

48%仲丁灵乳油对阔叶杂草具有较好的防除效果(表1、表2)，1 080、1 800、3 600、7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对鸭跖草的株防效分别达67.14%、74.29%、79.52%和85.71%，药后28 d对鸭跖草的鲜重防效分别达72.67%、79.05%、85.23%和97.31%，其中中高剂量处理显著高于对照药剂处理，1080 g(ai)/hm²低剂量处理与对照药剂处理无显著差异；48%仲丁灵乳油1 080~7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对节节菜的株防效为65.00%~92.14%，药后28 d对节节菜的鲜重防效为61.30%~94.18%，其中两高剂量处理防效显著高于对照药剂处理，1 080 g(ai)/hm²低剂量处理防效显著低于对照药剂处理。

48%仲丁灵乳油对莎草科杂草也有一定防除效果(表1、表2)，1 080、1 800、3 600、7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对异型莎草的株防效分别达63.49%、68.57%、73.65%和79.52%，药后28 d对异型莎草的鲜重防效分别达65.86%、69.62%、73.48%和79.68%，其中7 200 g(ai)/hm²高剂量处理防效显著高于对照药剂处理，1 080 g(ai)/hm²低剂量处理防效显著低于对照药剂处理，1 800~3 600 g(ai)/hm²处理防效与对照药剂处理无显著差异；48%仲丁灵乳油1 080~7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对牛毛毡的株防效为50.00%~86.00%，药后28 d对牛毛毡的鲜重防效为43.79%~68.97%，其中7 200 g(ai)/hm²高剂量处理防效显著高于对照药剂处理，1 080~1 800 g(ai)/hm²处理防效显著低于对照药剂处理。

表1 48%仲丁灵乳油对稻田杂草的株防效

处理 /g(ai)·hm ⁻²	稗草		马唐		鸭跖草		节节菜		异型莎草		牛毛毡		总草	
	株数 /株·m ⁻²	防效 /%												
仲丁灵 1 080	5.25	90.45 bc	2.75	75.56 c	17.25	67.14 d	12.25	65.00 c	57.50	63.49 d	12.50	50.00 d	115.50	70.67 d
仲丁灵 1 800	2.50	95.45 ab	2.25	80.00 b	13.50	74.29 c	9.50	72.86 b	49.50	68.57 c	10.00	60.00 c	95.75	75.68 c
仲丁灵 3 600	1.50	97.27 a	1.50	86.67 a	10.75	79.52 b	5.50	84.29 a	41.50	73.65 b	5.00	80.00 b	77.25	80.38 b
仲丁灵 7 200	1.00	98.18 a	1.25	88.89 a	7.50	85.71 a	2.75	92.14 a	32.25	79.52 a	3.50	86.00 a	60.75	84.57 a
乙草胺 1 125	6.25	88.64 c	2.50	77.78 bc	17.50	66.67 d	10.50	70.00 b	42.75	72.86 bc	5.00	80.00 b	107.75	72.63 cd
CK	55.00		11.25		52.50		35.00		157.50		25.00		393.75	

48%仲丁灵乳油1 080、1 800、3 600、7 200 g(ai)/hm²处理药后14 d对总草的株防效分别为70.67%、75.68%、80.38%和84.57%，药后28 d对总草的鲜重防效分别为73.65%、78.37%、83.35%和

90.81%，其中3 600~7 200 g(ai)/hm²高剂量处理防效显著高于对照药剂处理，1 080 g(ai)/hm²低剂量处理防效与对照药剂处理无显著差异(表1、表2)。

2.2 对作物的安全性

施药后 7, 14, 21, 28 d 观察, 48%仲丁灵乳油 1 080 g(ai)/hm²和 1 800 g(ai)/hm²处理区未出现药害症状, 水稻生长发育正常; 3 600 g(ai)/hm²处理区药后 7 d 稻株下部少量叶片出现黄化现象, 药后 21 d 恢复正常; 7 200 g(ai)/hm²处理区药后 7 d 稻株普通

发生矮化和黄化现象, 药后 28 d 慢慢恢复正常。测产结果(表 3)表明, 试验药剂 48%仲丁灵乳油 1 080, 1 800, 3 600, 7 200 g(ai)/hm²处理水稻产量分别为 7 134, 7 585, 7 037, 6 665 kg/hm², 较空白处理区分别增产 8.82%, 15.71%, 7.34%和 1.68%。

表2 48%仲丁灵乳油对稻田杂草的鲜重防效

处理 /g(ai)·hm ⁻²	稗草		马唐		鸭跖草		节节菜		异型莎草		牛毛毡		总草	
	株数 /株·m ⁻²	防效 /%												
仲丁灵 1 080	11.26	89.71c	7.25	86.62 bc	50.30	72.67 d	2.33	61.30 c	59.55	65.86 c	1.63	43.79 c	142.19	73.65 d
仲丁灵 1 800	7.25	93.34 b	6.23	88.50 bc	38.56	79.05 c	1.78	70.43 b	52.98	69.62 bc	1.48	48.97 c	116.70	78.37 c
仲丁灵 3 600	3.35	97.94 a	3.85	92.89 b	27.18	85.23 b	1.09	81.89 a	35.18	73.48 b	1.33	54.14 b	89.83	83.35 b
仲丁灵 7 200	1.15	98.95 a	1.20	97.79 a	4.96	97.31 a	0.35	94.18 a	29.98	79.69 a	0.90	68.97 a	49.59	90.81 a
乙草胺 1 125	15.43	85.90 d	8.38	84.53 c	54.88	70.19 d	1.72	71.43 b	29.10	74.67 b	1.28	55.86 b	135.74	74.85 d
CK	109.42		54.18		184.08		6.02		174.41		2.90		539.65	

表3 48%仲丁灵乳油对水稻产量的影响

处理 /g(ai)·hm ⁻²	有效穗 /万穗·hm ⁻²	每穗总粒数 /粒	结实率 /%	千粒重 /g	产量 /kg·hm ⁻²	增产率 /%
仲丁灵 1 080	266.93	148.06	82.61	21.85	7 134 bB	8.82
仲丁灵 1 800	273.82	150.61	80.18	22.94	7 585 aA	15.71
仲丁灵 3 600	270.74	142.66	81.48	22.36	7 037 bB	7.34
仲丁灵 7 200	266.47	142.71	80.62	21.74	6 665 cC	1.68
乙草胺 1 125	257.82	146.84	79.34	21.25	6 383 dC	-2.63
CK	264.23	145.97	79.68	21.33	6 555 cdC	

3 结论

(1) 48%仲丁灵乳油对稻田稗草等禾本科杂草具有较好的防除效果, 对鸭跖草等阔叶杂草和异型莎草等莎草科杂草也具有明显的抑制作用, 使用剂量低于 3 600 g(ai)/hm²对水稻生长安全, 在生产上可作为稻田禾本科杂草和部分阔叶杂草的交替使用药剂。

(2) 48%仲丁灵乳油推荐使用剂量为 1 080~3 600 g(ai)/hm², 于水稻移栽后 7 d 左右撒毒土施药, 施药后注意保持 3~5 cm 水层 5~7 d。

参考文献:

- [1] 黄炳球, 林韶湘, 肖整玉. 我国稻区稗草对丁草胺抗药性现状[J]. 植物保护学报, 1995, 22(3): 281-285.
- [2] 杨彩宏, 田兴山, 冯莉, 等. 稻田稗草对丁草胺和二氯喹啉酸的两种抗性测定方法比较[J]. 广东农业科学, 2011,

(12): 78-80.

- [3] 罗沙, 余柳青, 刘都才, 等. 稻田稗草对二氯喹啉酸的抗药性研究进展[J]. 植物保护, 2011, 37(1): 7-10.
- [4] 李更新. 不同抑芽剂对烟草腋芽抑制效果研究[J]. 园艺与种苗, 2011, (4): 40-42, 84.
- [5] 王进, 陈叶. 地乐胺等在小麦田作土壤处理的除草效果[J]. 杂草科学, 2005, 23(1): 50-52.
- [6] 张承林. 地乐胺防除棉田杂草效果好[J]. 河北农业科技, 2002, (2): 23.
- [7] 邢诒旺, 李东海. 地乐胺防除农田杂草试验[J]. 海南大学学报: 自然科学版, 1997, 15(2): 141-143.
- [8] 劳美珍, 王智增, 洪加康, 等. 地乐胺防除大豆田菟丝子研究[J]. 植物保护学报, 1989, 16(4): 279-283.
- [9] 金焕贵, 邓秀成, 乔广辉. 48%仲丁灵乳油防除移栽水稻田杂草药效评价[J]. 黑龙江农业科学, 2009, (4): 79-81.
- [10] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(一)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2000: 164-169.