

48%仲丁灵乳油防除移栽水稻田杂草药效评价

金焕贵¹, 邓秀成², 乔广辉³

(1. 黑龙江省农药管理检定站, 黑龙江哈尔滨 150090; 2. 密山市植检植保站, 黑龙江密山 157600; 3. 黑龙江省植检植保站, 黑龙江哈尔滨 150090)

摘要: 为探索苯胺类除草剂 48% 仲丁灵乳油在北方移栽水稻田应用的可行性, 2008 年通过田间试验对该药剂的杀草谱、除草效果及对水稻生长的安全性进行了研究。结果表明, 在水稻移栽后 7 d 施用 48% 仲丁灵乳油 3 000~3 750 g[·]hm⁻² (有效成分 1 440~1 800 g[·]hm⁻²), 对移栽水稻田一年生禾本科杂草稗草具有较高的防除效果, 对阔叶杂草野慈姑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; 移栽水稻; 除草效果; 安全性

中图分类号: 451.21 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0079-03

Weeds Control Efficacy of 48% Butralin (EC) in Transplant Rice Field

JIN Huan-gui¹, DENG Xiu-cheng², QIAO Guang-hui³

(1. The Institute for Control of Agrochemicals in Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150090; 2. Mishan City Plant Quarantine and Plant Protection Station, Mishan, Heilongjiang 157600; 3. Heilongjiang Plant Quarantine and Plant Protection Station, Harbin, Heilongjiang 150090)

Abstract: In order to research the application feasibility of 48% Butralin EC of aniline herbicides in the north transplant rice field, the trial of 48% Butralin (EC) on weeds was done to study the herbicide controlling spectrum, weeding effect and safety on rice growth. The results showed that, with the use dosage of 3 000 ~ 3 750 g[·]hm⁻² (active ingredient 1 440 ~ 1 800 g[·]hm⁻²) and applying in 7 days rice transplanting, the 48% Butralin (EC) had high control effect on the annual Gramineae weeds barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* L.), and had obvious control effect on broad-leaf weeds wild arrowhead (*Sagittaria trifolia* L.), and was safety on transplant rice growth and could be promoted on the basis of demonstration.

Key words: 48% Butralin (EC); transplant rice; weeding effect; safety

仲丁灵为苯胺类选择性萌芽前除草剂, 其作用方式为通过杂草幼芽及幼根吸收, 药剂进入植物体内后, 主要抑制分生组织的细胞分裂, 从而抑制杂草幼芽及幼根的生长, 导致杂草死亡^[1]。目前该药剂主要登记用于烟草抑芽和防除大豆、花生、棉花等旱田作物一年生禾本科及部分阔叶杂草, 在水田应用较少^[2]。为探讨该药剂对北方移栽水稻田杂草的防除效果及对水稻生长的安全性, 确定经济有效的使用剂量和最佳用药时期, 2008 年进行了田间小区试验, 试验结果整理如下。

1 材料与试验方法

1.1 供试药剂

48% 仲丁灵乳油, 甘肃省张掖市大弓农化有限公

司提供; 60% 丁草胺乳油, 吉林省吉林市吉丰农药有限公司生产, 市购。

供试作物: 移栽水稻, 品种龙稻 7 号。

1.2 试验地概况

试验安排在密山市农业技术推广中心科技示范场的水稻试验田进行。土壤类型为砂壤土, 地势平坦, 肥力均匀一致, 有机质含量 2.6% 左右, pH6.5。前茬作物水稻, 所用除草剂为丁草胺+苄嘧磺隆。试验地栽培水稻类型为旱育稀植, 5 月 25 日插秧, 秧龄为 36 d。试验田主要杂草为稗草 (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv)、狼把草 (*Bidens tripartita* L.)、野慈姑 (*Sagittaria trifolia* L.)、三棱草 (*Scirpus yagara Ohwi*)、稻李氏禾 (*Leersia oryzoides* (L.) Swartz) 等。

1.3 试验设计和施药方法

试验设 7 个处理, 小区面积 35 m², 每处理重复 4 次, 小区随机区组排列。

各药剂处理区于水稻移栽后 7 d (2008 年 6 月 2

收稿日期: 2009-03-09

第一作者简介: 金焕贵 (1966-), 男, 天津蓟县人, 学士, 高级农艺师, 主要从事农作物病、虫、草发生与防治及农药应用新技术研究。E-mail: jnhuangui@126.com。

日)施药1次,施药时稗草为1叶1心期,水稻3.5叶期,施药方法为毒土法,用土量为 $150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,施药时田间保持3~5 cm水层,用药后保此水层5~7 d,其后常规管理。人工除草区于6月23日和7月10日进行2次人工除草。

表1 供试药剂试验设计

处理	处理	施药剂量 (制剂量 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$)(有效成分量 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$)	施药剂量
1	48%仲丁灵乳油	2250	1080
2	48%仲丁灵乳油	3000	1440
3	48%仲丁灵乳油	3750	1800
4	48%仲丁灵乳油	6000	2880
5	60%丁草胺乳油(对照)	1725	1035
6	人工除草	—	—
7	空白对照	—	—

1.4 调查方法

除草效果:采用绝对值调查法即采用Z字型四点取样法,每小区取4点,每点 1 m^2 。于施药后15、30 d调查残存杂草数量,计算杂草株防效,并在药后30 d调查杂草地上鲜重,计算鲜重防效。

1.5 药效计算方法

$$\text{除草效果}/\% = \frac{ck-pt}{ck} \times 100\% \text{ ③}$$

表2 48%仲丁灵乳油防除水稻田杂草试验株数防治效果

处理	施药后 15 d											
	稗草		狼把草		野慈姑		三棱草		稻李氏禾		杂草总数	
	株数 /株 $\cdot\text{m}^{-2}$	防效/%										
1	5.0	89.2	6.0	70.8	9.8	86.4	5.5	65.2	9.0	46.3	24.8	77.8
2	4.0	91.3	5.5	73.6	8.3	88.5	5.3	67.0	8.8	47.3	22.6	79.8
3	3.3	93.1	5.0	76.0	7.0	90.9	4.8	70.1	8.8	49.4	20.4	81.8
4	2.0	95.7	4.0	80.5	5.8	92.7	4.3	73.3	8.5	51.0	17.4	84.4
5	4.5	90.4	6.0	71.3	11.5	83.2	3.5	78.5	8.3	49.7	23.2	79.2
7	45.3	—	21.8	—	58.8	—	16.0	—	16.5	—	111.8	—

施药后30 d调查,48%仲丁灵乳油有效成分1 080、1 440、1 800、2 880 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理对稗草、狼把草、野慈姑、三棱草、稻李氏禾的总株防效在75.8%~83.2%,总鲜重防效在81.9%~88.9%;对照药剂丁草胺有效成分1 035 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理对杂草的总株防效和鲜重防效分别为78.0%、82.7%。其中对稗草防效较15 d略有提高,对其它杂草防效与药后15 d接近或略低。

表3 48%仲丁灵乳油防除水稻田杂草试验株数防治效果

处理	施药后 30 d											
	稗草		狼把草		野慈姑		三棱草		稻李氏禾		杂草总数	
	株数 /株 $\cdot\text{m}^{-2}$	防效/%										
1	5.5	91.2	9.5	65.7	9.8	83.5	5.5	60.5	12.3	42.1	37.6	75.8
2	4.3	93.3	8.8	68.4	8.3	86.0	5.3	63.2	11.8	44.4	33.8	78.3
3	2.8	95.6	8.0	71.8	7.0	88.2	4.8	67.6	11.3	47.6	29.8	80.8
4	1.8	97.3	7.0	75.1	5.8	90.2	4.3	70.2	10.8	49.2	26.2	83.2
5	4.5	92.8	9.0	68.1	11.5	80.5	3.5	75.3	11.5	47.4	34.2	78.0
7	61.8	—	27.8	—	58.8	—	16.0	—	21.0	—	155.6	—

ck —空白对照区活草数(或鲜重), pt —处理区残存草数(或鲜重)。

1.6 作物安全性调查

施药后5、10、15、20 d定期观察水稻的生长情况,观察是否有药害产生。秋季收获时按小区单打单收测定各处理区水稻产量。

2 结果与分析

2.1 除草效果

药后15 d调查结果,48%仲丁灵乳油有效成分1 080、1 440、1 800、2 880 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理对稗草株防效分别为89.2%、91.3%、93.1%、95.7%;对照药剂丁草胺有效成分1 035 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理的株防效为90.4%。对狼把草的株防效分别为70.8%、73.6%、76.0%、80.5%;对照药剂丁草胺的株防效为71.3%。对野慈姑的株防效分别为86.4%、88.5%、90.9%、92.7%;对照药剂丁草胺的株防效为83.2%。对三棱草的株防效分别为65.2%、67.0%、70.1%、73.3%;对照药剂丁草胺的株防效为78.5%。对稻李氏禾的株防效分别为46.3%、47.3%、49.4%、51.0%;对照药剂丁草胺的株防效为49.7%。对杂草的总株防效分别为77.8%、79.8%、81.8%、84.4%;对照药剂丁草胺的总株防效为79.2%。

从药效调查结果看,试验药剂48%仲丁灵乳油对移栽水稻田禾本科稗草有较高的防效,对野慈姑防效在85%左右;对狼把草、三棱草、稻李氏禾防效偏低。

与对照药剂丁草胺相比,48%仲丁灵乳油杀草谱与对照药剂丁草胺接近,有效成分1 440 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理药效与丁草胺有效成分1 035 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理接近,48%仲丁灵乳油1 800 $\text{g}\cdot\text{hm}^{-2}$ 处理药效高于丁草胺处理。

表 4 48% 仲丁灵乳油防除水稻田杂草试验鲜重防治效果

施药后 30 d

处理	稗草		狼把草		野慈姑		三棱草		稻李氏禾		杂草总数	
	鲜重 /g·m ⁻²	防效/%										
1	63.5	93.5	109.8	66.5	197.8	85.6	70.2	61.3	109.5	43.4	440.6	81.9
2	44.2	95.6	99.1	69.7	160.1	88.4	64.1	64.5	105.1	45.7	378.1	84.5
3	29.0	97.1	87.3	73.5	131.4	90.5	57.4	68.3	100.3	48.6	324.3	86.7
4	8.5	99.2	76.1	77.4	106.8	92.2	49.8	72.6	96.6	50.6	270.2	88.9
5	54.9	94.5	100.1	69.3	229.8	83.2	41.2	77.4	101.3	48.1	421.8	82.7
7	962.2	—	339.7	—	1372.0	—	182.4	—	194.3	—	2440.3	—

2.2 作物安全性

施药后 5、10、15、20 d 观察, 各处理区没有出现药害症状, 水稻生长发育正常。从秋季测产结果看, 试验药剂 48% 仲丁灵乳油有效成分 1 080、1 440、1 800、2 880g·hm⁻² 各处理区水稻产量分别为 6 925、7 278、7 590、7 503 kg·hm⁻², 较人工除草区产量 7 018 kg·hm⁻², 增产-1.3%~8.2%, 48% 仲丁灵乳油 1 800 g·hm⁻² 处理(处理 3)的增产率最高为 8.2%。

表 5 48% 仲丁灵乳油防除水稻田杂草试验作物产量

处理	处理	施药剂量 (有效成分量 /g·hm ⁻²)	产量 /kg· hm ⁻²	差异 显著性	增产率 /%
1	48% 仲丁灵乳油	1080	6925	Ce	-1.3
2	48% 仲丁灵乳油	1440	7278	Bc	3.7
3	48% 仲丁灵乳油	1800	7590	Aa	8.2
4	48% 仲丁灵乳油	2880	7503	Ab	6.9
5	60% 丁草胺乳油(对照)	1035	7263	Bc	3.5
6	人工除草	—	7018	Cd	
7	空白对照	—	3950	Df	

(上接第 78 页)

由内横线、外横线将全翅分为 3 段, 具有显著的肾状斑、环形纹、棒状纹和 2 个黑色剑状纹; 后翅灰色无斑纹。黄地老虎较小, 体长 14~19 mm, 体色较鲜艳, 呈黄褐色, 前翅黄褐色, 全面散布小褐点, 肾纹、环纹和剑纹明显, 且围有黑褐色细边, 其余部分为黄褐色; 后翅灰白色, 半透明。

6.2 生活习性

小地老虎一年发生 4 代, 以老熟幼虫在土中越冬。3~4 月化蛹 4~5 月羽化, 第一代幼虫是为害的严重期, 也是防治的重点期。成虫白天栖息在杂草、土堆等荫蔽处, 夜间活动, 趋化性强, 喜食甜酸味汁液, 对黑光灯也有明显趋性, 在叶背、土块、草棒上产卵, 在草类多、温暖、潮湿、杂草丛生的地方, 虫头基数多。幼虫夜间危害, 白天栖在幼苗附近土表下面, 有假死性。

黄地老虎一年发生 3~4 代, 成虫发生期比小地老虎晚 20~30 d。一年中春秋两季为害, 但春季为害重

3 结论

3.1 48% 仲丁灵乳油对移栽水稻田稗草具有较高的防除效果, 对野慈姑具有明显的抑制作用, 对水稻生长安全, 在生产上可以作为防除移栽水稻田禾本科杂草及部分阔叶杂草的交替使用药剂。

3.2 48% 仲丁灵乳油在生产中的使用剂量为 3 000~3 750 g·hm⁻² (有效成分 1 440~1 800 g·hm⁻²)。于水稻移栽后 5~7 d, 毒土法撒施, 施药时保持水层 3~5 cm, 保水 5~7 d。

3.3 48% 仲丁灵乳油与阔叶杂草及莎草科杂草除草剂的混用技术, 仍须进一步试验探讨。

参考文献:

- [1] 刘长令. 世界农药大全, 除草剂卷[M]. 北京: 化学工业出版社, 2002: 349-350.
- [2] 农业部农药检定所. 新编农药手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 1989: 463-465.
- [3] 农业部农药检定所. 农药田间药效试验准则(一)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2000: 165-169.

于秋季。成虫昼伏夜出, 具较强趋光性和趋化性。习性与小地老虎相似, 幼虫以 3 龄以后为害最重。

6.3 防治方法

6.3.1 药剂拌种 用 50% 甲胺磷 0.5 kg 加水 5 kg, 拌种子 50~80 kg。

6.3.2 药剂喷洒 在幼苗上或幼苗根际附近喷施 50% 辛硫磷乳油 1 000 倍液或 2.5% 敌百虫粉, 可防治多种地老虎⁹。

参考文献:

- [1] 江延朝. 向日葵“一病一虫”的防治技术[J]. 中国农业信息, 2006(12): 27.
- [2] 程云波. 向日葵螟的发生与防治[J]. 农村科技开发, 2002(6): 32.
- [3] 王德林. 赤眼蜂防螟技术[J]. 吉林农业, 2008(2): 25.
- [4] 杨琪. 辽北地区蒙古灰象甲的发生与防治[J]. 杂粮作物, 2002, 22(1): 52.
- [5] 敖礼林. 农作物地下害虫蛴螬的综合防治[J]. 科学种养, 2008(7): 29.
- [6] 敖礼林. 地老虎高效防治方法[J]. 科学种养, 2008(11): 1.