

85% 丙草胺 EW 对水稻移栽田一年生禾本科杂草的防除效果

余 晖 （安徽省肥西县植检植保站,安徽肥西 231200）

摘要 [目的]明确 85% 丙草胺 EW 对水稻移栽田一年生杂草的防除效果、最佳使用剂量和对水稻秧苗的安全性。[方法]采用小区试验研究 85% 丙草胺 EW 对水稻一年生禾本科杂草的防除效果和对水稻的安全性。[结果]水稻秧苗移栽至经过水整理的稻田后 5~7 d 施用 85% 丙草胺水乳剂,施药量为有效成分 535.5~612.0 g/hm² (制剂用量 630~720 mL/hm²),按照 300 kg/hm² 用量拌成毒土(沙)后均匀撒施水稻田,田间保持 3~5 cm 水层 5~7 d,防除效果较好,且对水稻秧苗安全。[结论] 85% 丙草胺 EW 对水稻移栽田一年生禾本科杂草有良好的防除效果,可在水稻移栽田中广泛使用。
关键词 85% 丙草胺 EW;水稻移栽田;一年生禾本科杂草;除草效果
中图分类号 S451.21 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)17-170-02

Control Effects of 85% Pretilachlor EW on the One-year-old Gramineous Weeds in Rice Transplanting Field
YU Hui (Plant Examination and Protective Station of Feixi County, Feixi, Anhui 231200)

Abstract [Objective] To find the control effects and the optimal use dosage of 85% pretilachlor EW on the one-year-old gramineous weeds in rice transplanting field, as well as the safety of rice seedling. [Method] Plot test was used to research the control effects of 85% pretilachlor EW on the one-year-old gramineous weeds in rice transplanting field, as well as its safety on rice. [Result] After the rice seedling was transplanted to rice field after water processing for 5~7 d, 85% pretilachlor EW was applied; and the effective component of application rate was 535.5~612.0 g/hm² (preparation dosage was 630~720 mL/hm²). Under the dosage of 300 kg/hm², poisoned soil (sand) was obtained and sprayed to rice field. The water layer in field was maintained at 3~5 cm for 5~7 d. The control effect was relatively good and was safe to the rice. [Conclusion] 85% pretilachlor EW has relatively good control effects on one-year-old gramineous weeds, and can be widely applied in rice transplanting field.
Key words 85% pretilachlor EW; Rice transplanting field; One-year-old gramineous weeds; Control effect

水稻是我国种植面积最大的主要粮食作物之一。尽管采取了人工、药剂等种种防治方法,但每年仍有 50% 左右的稻田遭受不同程度的危害。其中,稻田杂草对水稻产量有很大影响,稻田杂草种类较多,有稗草、千金子、异型莎草、鸭舌草、节节菜、牛毛毡、矮慈姑、眼子菜、四叶萍、水苋菜、水莎草、野慈姑等,以稗草分布及危害面积最广,其次是异型莎草、鸭舌草、千金子、眼子菜等^[1]。

农药水乳剂(EW)基本不用或少用有机溶剂,以水作为溶剂,环境相容性好,是取代乳油的新型绿色环保型剂型之一。早在 20 世纪 20 年代,为了不溶解原药活性组分的易燃、低闪点溶剂,抑制这些溶剂对环境可能带来的危害,人们便开始研究并使用水乳剂。由于水乳剂中不含水不溶物载体,且有效成分本身也是液体(或溶于溶剂中变成液体),所以适用于喷洒药剂后易对作物造成污染的环境,也适用于因喷洒乳油引起果树花脱落而造成商业价值降低的环境。近年来,随着人们环保意识的不断增强,水乳剂作为一种重要的绿色水性化制剂,其发展速度很快,而且商品化的水乳剂品种也日益增多^[2]。笔者于 2015 年 6~7 月采用小区试验研究了 85% 丙草胺 EW 对水稻一年生禾本科杂草的防除效果和对水稻秧苗的安全性,旨在为推广应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试药剂。试验药剂:85% 丙草胺 EW,广东佛山市盈辉作物科学有限公司生产。对照药剂:30% 丙草胺 EC

(PD20081472),安徽丰乐农化有限责任公司生产。
1.1.2 试验对象。一年生杂草稗草、千金子、异型莎草、陌上菜等。
1.1.3 试验作物。杂交水稻丰两优一号。
1.2 试验地概况 试验田设在安徽省肥西县上派镇中派村,该试验田为圩田,前茬油菜,土壤肥力中上等,土壤为水稻黄白土,有机质含量为 20.6 g/kg,pH 6.5,地势平坦,排灌方便,面积为 0.2 hm²。
1.3 试验设计 试验设 5 个药剂处理(表 1),另设人工除草和空白对照。采用随机区组排列,小区面积为 30 m²,4 次重复。各小区间用堆泥坝划定隔开。

表 1 供试药剂处理设置
Table 1 Design of test medicament treatments

处理编号 Treatment code	药剂 Medicament	制剂量 Preparation dosage mL/hm ²	有效成分量 Effective comp- onent content g/hm ²
1	85% 丙草胺 EW	540	459.0
2		630	535.5
3		720	612.0
4		1 260	1 071.0
5	30% 丙草胺 EC	1 800	540.0
6	人工除草		
7	空白对照		

1.4 施药方法 于水稻移栽后 7 d,药剂处理区按各小区试验设置的药剂剂量计算出各小区用药量,按拌沙土量 300 kg/hm² 比例折算各小区用毒土量后,稀释药液拌匀毒土,匀速均匀撒施,田间留有 3~5 cm 水层 5~7 d^[3],人工除草及空白对照未进行任何处理。2015 年 6 月 11 日下午一次性不

作者简介 余晖(1977-),男,安徽肥西人,助理农艺师,从事植物保护和植物检疫研究。
收稿日期 2016-05-19

间断完成各试验小区施药。试验期间,未使用其他除草剂。施药当天多云,西风 4~5 级/西南风≤3 级,气温 21/31℃。

1.5 调查方法 施药后 20 d(7 月 1 日)、45 d(7 月 26 日),每小区采取对角线 5 点取样法,每点调查 0.2 m²,调查一年生禾本科杂草种群数量,试验田杂草以稗草、陌上菜、异型莎草、千金子等为优势种群,调查统计以主发杂草种群为主,计算株防效及鲜重防效。同时观察有无药害现象发生。

防效=[对照区杂草株数(鲜重)-处理区杂草株数(鲜重)]/对照区杂草株数(鲜重)×100%

2 结果与分析

2.1 85%丙草胺 EW 对水稻移栽田一年生禾本科杂草的防治效果 由表 2 可知,药后 20 d,85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm²对一年生禾本科杂草的综合防效为 89.42%;85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm² 的综合防效为 92.19%,防效较理想;高

剂量 85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm² 的综合防效达 95.35%。

由表 3 可知,药后 45 d,85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm²对一年生禾本科杂草的综合防效为 88.64%;85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm² 的综合防效为 92.33%,防效较理想;高剂量 85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm² 的综合防效达 94.38%。

由表 4 可知,药后 45 d,85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm²对一年生禾本科杂草的鲜重防效为 89.16%;85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm² 的鲜重防效为 92.69%,防效较理想;高剂量 85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm² 的鲜重防效达 94.69%。

综上,85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm² 和 85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm² 对禾本科杂草的综合防效较为理想。85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm² 与 30% 丙草胺 EC 540.0 g/hm² 防效相当,所以 85% 丙草胺 EW 可取代 30% 丙草胺 EC,同时产生良好的生态效益。

表 2 85% 丙草胺 EW 防治水稻移栽田一年生禾本科杂草 20 d 株防效
Table 2 Control effects of 85% pretilachlor EW on the one-year-old gramineous weeds on 20 d after transplanting

处理 Treatment	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		千金子 <i>Leptochloa chinensis</i>		异型莎草 <i>Cyperus difformis</i>		综合 Comprehensive	
	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%
85% 丙草胺 EW 459.0 g/hm ²	3.75	85.67	4.75	87.14	2.75	85.70	11.25	86.33 dC
459.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm ²	3.25	87.61	3.75	89.88	1.75	91.05	8.75	89.42 cBC
535.5 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm ²	2.25	91.46	2.75	92.54	1.50	92.52	6.50	92.19 bB
612.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm ²	1.50	94.42	1.75	95.49	0.75	96.31	4.00	95.35 aA
1 071.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
30% 丙草胺 EC 540.0 g/hm ²	2.25	91.40	3.00	92.18	1.75	91.05	7.00	91.67 bB
540.0 g/hm ² of 30% pretilachlor EC								
人工除草 Manual weeding	25.50		36.50		19.25		81.25	
空白对照 Blank control	26.25		37.25		19.50		83.00	

注:同列数据后不同大、小写字母表示不同处理间分别在 0.01、0.05 水平差异显著。
Note: Different capital letters and lowercases in the same row indicated significant differences at 0.01 and 0.05 levels, respectively.

表 3 85% 丙草胺 EW 防治水稻移栽田一年生禾本科杂草 45 d 株防效
Table 3 Control effects of 85% pretilachlor EW on the one-year-old gramineous weeds on 45 d after transplanting

处理 Treatment	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		千金子 <i>Leptochloa chinensis</i>		异型莎草 <i>Cyperus difformis</i>		综合 Comprehensive	
	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%	株数 Plant number	防效 Control effect//%
85% 丙草胺 EW 459.0 g/hm ²	7.25	81.37	6.25	86.92	5.75	84.54	19.25	84.45 dC
459.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm ²	5.50	85.76	4.75	89.91	3.75	89.94	14.00	88.64 cC
535.5 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm ²	2.75	93.02	3.50	92.58	3.25	91.34	9.50	92.33 bB
612.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm ²	2.25	94.21	2.50	94.73	2.25	93.99	7.00	94.38 aA
1 071.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
30% 丙草胺 EC 540.0 g/hm ²	3.25	91.60	3.75	92.06	3.50	90.55	10.50	91.49 bB
540.0 g/hm ² of 30% pretilachlor EC								
人工除草 Manual weeding	2.75	92.78	3.50	92.06	3.25	91.45	9.50	92.30 bB
空白对照 Blank control	39.00		47.25		37.50		123.75	

注:同列数据后不同大、小写字母表示不同处理间分别在 0.01、0.05 水平差异显著。
Note: Different capital letters and lowercases in the same row indicated significant differences at 0.01 and 0.05 levels, respectively.

表 4 不同除草剂防除效果比较

Table 4 Comparison of control effects of different herbicides

%

除草剂 Herbicides	7 d(叶片) 7 d(leaves)	15 d(茎枝) 15 d (stems and branches)	30 d(茎枝) 30 d(stems and branches)	45 d(茎枝) 45 d(stems and branches)	45 d(根) 45 d (roots)
24% 滴酸·二氯吡 24% drop acidoclopyralid	65.30±2.17 a	44.90±5.72 a	93.80±0.50 a	96.30±0.66 a	95.90±1.46 a
88.8% 草甘膦铵盐 88.8% glyphosate ammonium	96.70±1.00 b	53.40±1.52 b	91.00±0.25 b	94.60±0.38 b	93.90±0.25 b
90% 草甘膦铵盐 + 苄嘧磺隆 90% glyphosate am- monium + bensulfuron-methyl	96.30±1.31 b	56.00±3.39 c	90.70±1.69 b	93.60±0.94 c	93.00±1.14 c
70% 草甘·三氯吡 70% glyphosateetriclopyr	96.90±1.12 b	56.50±2.25 c	92.40±1.65 c	96.50±1.17 a	95.90±1.08 a
36% 2 甲·草甘膦 36% dimethyl glyphosate	96.70±1.41 b	54.60±2.51 b	90.90±0.80 b	93.10±0.90 c	92.50±0.29 c

注:同列数据后不同字母表示不同处理间在 0.05 水平差异显著。
Note: Different letters in the same column stand for significant difference at 0.05 level among various treatments.

3 结论与讨论

试验选用的 5 个除草剂防除非耕地薇甘菊效果都在 92% 以上,其中 70% 草甘·三氯吡、24% 滴酸·二氯吡防除薇甘菊效果显著,高达 96.00%,防除薇甘菊首选 70% 草甘·三氯吡、24% 滴酸·二氯吡,90% 草甘膦铵盐 + 苄嘧磺隆、88.8% 草甘膦铵盐、36% 2 甲·草甘膦作储备农药交替使用。同品种除草剂不同施药处理防除薇甘菊效果差异小,施药量采用常规剂量。

目前,国内防除薇甘菊主要是采取化学方法,要安全、高效和经济地防治薇甘菊,应选择适于本地区、生境和作物应

用除草剂为前提^[3],根据靶标杂草抗药性原理科学合理地使用除草剂,不得盲目或长期使用单个除草剂导致杂草抗药性的产生,减缓杂草抗药性演化程度^[4]。

参考文献

[1] 张国良,付卫东.外来入侵物种综合防治技术手册[M].北京:中国农业出版社,2013.
[2] 王佰荪,王勇军.外来杂草薇甘菊入侵生态及其治理[M].北京:科学出版社,2004.
[3] 张付斗,岳英,季梅,等.薇甘菊在云南入侵危害及其防控[M].昆明:云南科学技术出版社,2015.
[4] 邱芳心,杜桂萍,刘开林.杂草抗药性及其治理策略研究进展[J].杂草科学,2015(2):1-6.

++++++
(上接第 171 页)

表 4 85% 丙草胺 EW 防治水稻移栽田一年生禾本科杂草 45 d 鲜重防效

Table 4 Control effects of 85% pretilachlor EW on the fresh weight of one-year-old gramineous weeds on 45 d after transplanting

处理 Treatment	稗草 <i>Echinochloa crusgalli</i>		千金子 <i>Leptochloa chinensis</i>		异型莎草 <i>Cyperus difformis</i>		综合 Comprehensive	
	鲜重 Fresh weight//g	防效 Control effect//%	鲜重 Fresh weight//g	防效 Control effect//%	鲜重 Fresh weight//g	防效 Control effect//%	鲜重 Fresh weight//g	防效 Control effect//%
85% 丙草胺 EW 459.0 g/hm ²	7.35	85.55	6.55	86.99	13.05	84.34	26.95	85.41 eD
459.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 535.5 g/hm ²	5.85	88.47	5.40	89.31	8.70	89.45	19.95	89.16 dC
535.5 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 612.0 g/hm ²	4.20	91.73	3.50	93.08	5.75	93.05	13.45	92.69 bcB
612.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
85% 丙草胺 EW 1 071.0 g/hm ²	3.30	93.50	2.65	94.72	3.85	95.33	9.80	94.69 aA
1 071.0 g/hm ² of 85% pretilachlor EW								
30% 丙草胺 EC 540.0 g/hm ²	4.53	91.12	3.70	92.75	6.25	92.41	14.48	92.15 cB
540.0 g/hm ² of 30% pretilachlor EC								
人工除草 Manual weeding	3.40	93.34	3.55	93.01	5.35	93.54	12.30	93.35 bB
空白对照 Blank control	51.10		50.30		83.25		184.65	

注:同列数据后不同大、小写字母表示不同处理间分别在 0.01、0.05 水平差异显著。
Note: Different capital letters and lowercases in the same row indicated significant differences at 0.01 and 0.05 levels, respectively.

2.2 安全性 各药剂对水稻苗期安全,未见药害现象发生。

3 结论

试验结果表明,85% 丙草胺水乳剂是防治水稻移栽田一年生禾本科杂草的一种较好药剂,于水稻田整理后且水稻秧苗移栽后 5~7 d 施药,适宜施药量为有效成分 535.5~612.0 g/hm² (制剂用量 630~720 mL/hm²),按照 300 kg/hm² 用量拌成毒土(沙)后均匀撒施水稻田,田间保持 3~5 cm 水

层 5~7 d,有利于农药扩散,保证防治效果。

参考文献

[1] 花日茂,陈军.安徽主要农作物病虫害综合防治[M].北京:中国农业科学技术出版社,2001.
[2] 魏方林,伍翔,张登科,等.浅谈我国水乳剂的研发现状及成型机理研究[C]//第六届全国农药交流会议论文集.南京:中国农药工业协会,2006.
[3] 贾贤生.24% 克·苄 WP 防除水稻抛秧田杂草的研究[J].安徽农业科学,2004,32(1):40,48.