

艾割 (Argold)防除水稻移栽田杂草 应用技术研究^{*}

韩逢春 李 尧^① 邢东光^② 王义明 张子丰

(黑龙江省农科院植保所)

摘要 经 1987~ 1995年先后 4年试验证实,艾割可有效地防除移栽稻田稗草;与农得时混用,可兼治稗草、雨久花、泽泻、野慈菇、眼子菜等阔叶杂草,对扁杆草、狼把草有较强的抑制作用,并对水稻安全。适宜的施药剂量为艾割单用时 25~ 35g/hm²,混用时艾割 15~ 20g/hm²(均指有效成分)加农得时 20g/hm²,施药时期为水稻移栽后 5~ 10天,稗草 1~ 2叶期。

关键词 艾割 移栽稻田 稗草 阔叶杂草

中图分类号 S511. 1053

艾割 (Argold)是美国氰胺公司开发的一种新型高效低毒的水稻移栽田除草剂。我们在 1987~ 1988年试验的基础上,于 1994~ 1995年又进行了艾割防除移栽稻田杂草的一系列试验,并在全省主要稻作区肇东、阿城、穆棱等十个市县 16个点次进行示范,现将其结果汇总如下。

1 材料和方法

1. 1 小区试验

1. 1. 1 供试药剂 艾割 10%乳油 (EC)由美国氰胺公司提供,丁草胺 60% EC为昆山农药厂产品,农得时 10%可湿性粉剂 (WP)为美国杜邦公司产品。

1. 1. 2 试验地基本情况 试验设在哈尔滨市民主乡新发村老稻田上,土壤为碳酸盐草甸黑土,有机质含量 3. 38%, pH7. 8,质地轻粘土。主要杂草有稗草 (*Echinochloa oryzicola* 和 *crus-galli*)、扁杆草 (*Scirpus planiculmis*)、雨久花 (*Monochoria korsakowii*)、眼子菜 (*Potamogeton distinctus*)、狼把草 (*Bidens tripartita*)。水稻品种为当地主栽品种(粳稻),秧苗为大棚盘育秧,移栽时苗高 13~ 15cm,叶龄为 3. 5~ 4. 5个,每穴 3~ 5株。1987~ 1988年机械插秧,1994~ 1995年为人工插秧,移栽期为 5月 27日~ 6月 6日。

1. 1. 3 试验处理 包括单用试验和混用试验两种。单用试验:分 3个时期处理 ①移栽后 5天稗草 1叶期施药:剂量分为(有效成分,下同)艾割 15 25 35g/hm²,以丁草胺 1 350g/hm²做对照药剂,设人工除草区和不除草对照区,共 6个处理,3次重复,小区面积 20m²。②移栽后 8天,稗草 1. 5叶期施药;剂量分为艾割 22. 5 25 30 35 45 60 90g/hm²,以丁草胺 1 350g/hm²做对照药剂,设人工除草和不除草对照区,共 10个处理,3次重复,小区面积 20m²。③移栽后 10天稗草 2叶期施药,剂量分为艾割 25 35 50 70g/hm²,以丁草胺 1 350g/hm²做对照药剂,

* 收稿日期 1996- 09- 28

* ① 氰胺(中国)有限公司农药部;② 肇东市植保站。

设人工除草和不除草对照区,共 7个处理,3次重复,小区面积 20m²。

以上均采用药土法处理,施药时水层为 3~ 5cm,保持 5~ 7天。

混用试验:所用药剂为艾割 10% EC,农得时 10% WP 处理剂量如表 4,以丁草胺加农得时混用做对照药剂,设人工除草和不除草对照区,共 8个处理,重复 4次,小区面积 20m²,于水稻移栽后 7天,稗草 1.5叶期施药,水层管理同上。

1.2 示范试验

所用药剂为艾割 10% EC,农得时 10% WP,丁草胺 60% EC,试验处理如表 6,设人工除草和不除草空白对照区。以自然池子 (800~ 1 000m²)为一个处理,不设重复,施药时期为水稻移栽后 6~ 9天,稗草 1~ 2叶期,均以药土法施药,水层为 3~ 5cm,保持 5~ 7天,各处理之间 30天内不串水。

2 结果与分析

2.1 艾割单用试验

2.1.1 施药剂量 施药后观察,稗草对艾割反映敏感,用药后 3~ 4天开始褪绿变黄,6~ 7天逐渐枯萎死亡。扁杆草、眼子菜和狼巴草不敏感,几乎看不出药害症状。艾割剂量 25~ 35g /hm²移栽后 5天施药及艾割 35~ 90g /hm²移栽后 8~ 10天施药的除稗效果可达 93% 以上,较为理想,与对照药剂丁草胺的效果基本相同或接近。艾割剂量增加,除草效果也随之提高,但当达到 45g /hm² 以上时,其除稗效果提高则不甚明显;防除雨久花的效果也只有 60% 左右;对扁杆草等其他杂草的防效仍很差 (见表 1 表 2 表 3)。

表 1 移栽后 5天施用艾割防除杂草的效果

处理 (有效成分·g /hm ²)	施药后 30天株防效 (%)				施药后 40天 鲜重防效 (%) 稗草
	稗草	雨久花	扁杆 草	眼子菜	
艾割 15	91.8	0	0	0	90.4
艾割 25	97.2	29.7	0	7.2	99.5
艾割 35	100	86.3	31.0	3.7	98.4
丁草胺 1350	100	75.1	41.5	0	100
人工除草	99.6	88.6	90.1	70.4	91.3
对 照	(250.7)	(173.3)	(68)	(98.9)	(166.0)

注:括号内为每平方米杂草数或鲜重克数,其中眼子菜为叶片数 (以下同)。

表 2 移栽后 8天施用艾割防除杂草的效果

处理 (有效成分·g /hm ²)	施药后 30天株防效 (%)					施药后 40天 鲜重防效 (%) 稗草
	稗草	雨久花	扁杆 草	眼子菜	狼巴草	
艾割 22.5	86.3	0	28.8	0	71.2	82.3
艾割 25	93.8	28.2	0	44.4	83.5	85.7
艾割 30	93.5	0	13.0	77.8	51.4	82.7
艾割 35	95.8	77.0	0	18.7	56.5	94.8
艾割 45	97.5	39.4	28.7	90.6	26.5	95.8
艾割 60	97.2	60.6	7.9	55.8	0	98.0
艾割 90	99.4	80.7	48.4	41.1	42.8	98.0
丁草胺 1350	100	100	18.2	47.8	11.6	100
人工除草	97.4	39.4	93.7	55.6	96.5	92.2
对 照	170.7	3.3	25.3	9	20	115.3

2.1.2 施药时期 移栽后 5天施药,艾割剂量 25g 时,除稗效果可达 97% 以上;移栽后 8天

或 10天施药 ,艾割剂量在 35g 以上时 ,除稗效果达到 95% 以上。可见 ,艾割于水稻移栽后 5~ 10天 ,稗草 1~ 2叶期施药 ,均能有效地防除移栽田稗草 ,施药时期早 ,艾割用药量少 ,施药时期晚 ,艾割用药量大

表 3 移栽后 10天施用艾割防除杂草的效果

处理 (有效成分 ° g /hm²)	施药后 30天株防效 (%)				施药后 40天 鲜重防效 (%) 稗草
	稗草	雨久花	扁杆 草	眼子菜	
艾割 25	93. 3	73. 4	29. 0	5. 2	91. 2
艾割 35	97. 8	86. 0	49. 9	0	98. 0
艾割 50	99. 3	77. 2	42. 4	0	100
艾割 70	96. 8	65. 2	53. 2	0	99. 5
丁草胺 1350	99. 8	79. 1	41. 5	59. 8	99. 6
人工除草	98. 9	14. 5	100	80. 7	97. 5
对 照	(148. 7)	(173. 3)	(68)	(98. 9)	(70. 7)

2 1. 3 艾割混用 试验 由于艾割杀草谱较窄 ,故进行艾割与阔叶除草剂农得时混用试验 结果表明 ,艾割与农得时 15~ 20g /hm² 混用 ,各处理区防除雨久花及眼子菜的效果均达到 80% 以上 ,对扁杆 草有一定的抑制作用 ,艾割剂量的高低对防除眼子菜 扁杆 草的效果基本没有影响。并且 ,艾割加农得时混用 ,可提高除稗效果 ,比如 ,艾割剂量 15g /hm² 时 ,除稗效果达到 85. 9% 较好 ;而当艾割剂量增加到 20~ 25g /hm² 时 ,除稗效果可达 94% 以上。除稗效果与农得时的混加量 (15~ 20g /hm²) 关系不大。可见 ,艾割与农得时混用 ,可兼治稗草、雨久花、眼子菜等主要杂草 ,并可将艾割的剂量减少 1/3左右 (见表 4)。

表 4 艾割混用防除移栽田杂草效果

处理 (有效成分 ° g /hm²)	施药后 30天株防效 (%)				施药后 40天 鲜重防效 (%) 稗草
	稗草	雨久花	扁杆 草	眼子菜	
艾割 12. 5+ 农得时 15	74. 7	82. 9	58. 7	87. 4	92. 0
艾割 25+ 农得时 15	94. 0	100	19. 6	97. 0	97. 4
艾割 12. 5+ 农得时 20	84. 4	81. 7	43. 3	100	96. 6
艾割 15+ 农得时 20	85. 9	92. 5	38. 1	83. 0	90. 3
艾割 20+ 农得时 20	98. 8	100	41. 9	80. 5	99. 0
丁草胺 750+ 农得时 20	97. 2	100	73. 5	63. 7	95. 6
人工除草	97. 4	88. 6	93. 7	55. 6	92. 2
对照	(380)	(73. 3)	(128)	(9)	(253. 0)

2 1. 4 对水稻的安全性 无论水稻移栽后 5天或 8天施药 ,艾割 15~ 60g /hm² ,稻苗均未发生药害 ,生育正常 ;但艾割 90g /hm² 时 ,稻苗底叶枯萎、矮化 (一般不造成死苗) ,虽然 10天后逐渐恢复 ,但后期调查看出 ,其处理区水稻延迟生育 ,分蘖及产量明显低于人工除草区 ;其他施药区稻苗比空白对照区长势好 ,植株高 ,分蘖多 ,增产显著 ,增产幅度为 37. 1% ~ 58. 6%。其中 ,艾割 15g /hm² 处理区产量偏低 ,是由于其除草效果较差 ,杂草较多所造成的。艾割剂量 25~ 60g /hm² 试区 ,水稻产量与人工除草区基本相同 ,比丁草胺单用区产量略高或相同 (见表

表 5 艾割对水稻生育及产量的影响

处理 (有效成分° g /h m²)	施药 时期	施药后 30天调查		收获时调查			
		株高 (cm)	分蘖 (个 /株)	株高 (cm)	有效分蘖 (个 /株)	产量 (kg /hm²)	增产 (%)
艾割 15	移栽后 5天	48. 7	2 55	79. 0	2 4	6242	37. 1
艾割 25	移栽后 5天	48. 4	2 90	83. 6	2 7	7219	58. 6
艾割 35	移栽后 5天	49. 1	2 55	82. 9	2 6	6531	43. 5
艾割 25	移栽后 8天	49. 4	2 12	83. 7	2 2	6323	38. 9
艾割 30	移栽后 8天	46. 8	1. 68	84. 8	2 1	6445	41. 6
艾割 35	移栽后 8天	46. 1	2 07	83. 1	2 5	6948	52. 6
艾割 45	移栽后 8天	48. 1	2 43	83. 3	2 8	6802	49. 4
艾割 60	移栽后 8天	48. 2	2 2	83. 7	2 7	6686	46. 8
艾割 90	移栽后 8天	46. 7	1. 6	82. 7	1. 8	6105	34. 1
丁草胺 1350	移栽后 8天	48. 2	2 1	84. 2	2 3	6771	48. 7
人工除草	两次	49. 2	2 31	84. 3	2 5	6948	52. 6
空白对照	—	49. 5	2 1	81. 6	1. 8	4552	—

2 2 示范试验

2 2 1 除草效果 从表 6看出,1989年艾割 20g /hm²(移栽后 6~ 9天施药)除稗效果达 96. 3%;艾割 15g /hm²加农得时 20g /hm²混用,除稗效果达 98. 3%,防除雨久花 野慈菇 牛毛草效果达 89. 6% ~ 100% 较好。 1994年艾割 15~ 20g /hm²加农得时 20克混用,除稗效果达 97% 以上,防除雨久花、野慈菇、牛毛草效果 91. 9% ~ 100%。 两年次的示范结果基本吻合,与对照药剂丁草胺加农得时的效果相同。 经调查看出,在水层管理上,保水时间短于 3天,将明显降低药效

表 6 示范试验结果*

处 理 (有效成分° g /h m²)	除草效果 (%)				水稻 产量 (kg /hm²)	增产 %
	稗草	雨久花	野慈菇	牛毛草		
艾割 20	(96. 3) —	—	—	100	(7246) —	(51. 1) —
艾割 15+ 农得时 20	(98. 3) 97. 8	98	89. 6	100	— 7323	— 60. 9
艾割 20+ 农得时 20	— 97. 7	100	93. 1	100	(7789) 7469	(62. 4) 64. 1
丁草胺 900+ 农得时 20	(99. 3) 95. 7	100	85. 6	100	(7762) 7385	(61. 9) 62. 2
人工除草	(88. 0) 88. 6	54. 7	84. 4	—	(6753) 6948	(40. 8) 52. 6
空白对照	(79. 0) 83. 4	20. 2	12. 6	+ + +	(4795) 4552	— —

注: * ① 为肇东、阿城、穆棱、绥化、宁安、尚志、五常、同江、肇源、哈尔滨等十个市县 16个点次的综合结果。
② 括号内为 1989年结果,其余为 1994年结果。
③ 空白对照区为每平方米杂草数,牛毛草为覆盖度,“+ + + ”= 75%。

2 2 2 对水稻生育 及产量的影响 经调查看出,除个别试验点上,插秧时部分稻苗露根或稻苗弱小,产生轻微药害外,在正常栽培管理条件下,艾割单用或艾割加农得时混用,对稻苗不会产生药害,水稻生育良好,分蘖多,增产显著,比对照区增产 51. 1% ~ 64. 1% ,比人工除草区产量还高,在与农得时混用情况下,增产更为显著(见表 6)。

3 结语

- 3.1 艾割可有效地防除移栽稻田 1~ 2叶期稗草,与农得时混用可兼治稗草、雨久花、野慈菇、眼子菜、牛毛草等主要杂草,对水稻安全。适宜用药量为艾割单用时 $25\sim 35\text{g}/\text{hm}^2$,混用时艾割 $15\sim 20\text{g}/\text{hm}^2$ 加农得时 $20\text{g}/\text{hm}^2$ 。施药时期为水稻移栽后 5~ 10天。
- 3.2 在水层管理上,施药时水层为 3~ 5cm,保持 5~ 7天。
- 3.3 施药可采用药土、药砂或拌肥料均匀撒施。
- 3.4 应采用壮苗移栽,插秧避免露根,否则可能发生药害。

总之,艾割活性高、效果好、用药量少,对水稻安全,可混性强,应在生产上大面积示范推广。

Study on Weed-control Efficacy of Argold in Transplanted Rice Fields

Han Fengchun Li Yao Xing Dongguang Wang Yiming Zhang Zifeng

(Plant protection institute, Heilongjiang academy of agricultural sciences)

Abstract Investigations on weed control efficacy of Argold in transplanted rice fields were made in 4 years during 1987 to 1995. The results showed that this herbicide controled Barnyardgrass (*Echinochloa oryzicola* & *crus-galli*) effectively and safely. A mixture of $15\sim 20\text{g}\cdot\text{ai}/\text{hm}^2$ Argold and $20\text{g}\cdot\text{ai}/\text{hm}^2$ Bensulfuron-methyl was effective in controlling Barnyardgrass and broad-leaf weeds such as *Monochoria korsakowii*, *Sagittaria trifolia*, *Potamogeton distinctus* etc.

Key words Argold, Transplanted rice fields, Barnyardgrass, Broad-leaf weeds

《黑龙江农业科学》第三次被评上 省优秀期刊并获二等奖

我省由省科委、省委宣传部、省新闻出版局共同组办三次优秀期刊评比活动,《黑龙江农业科学》三次被评为优秀期刊:1988年被评为优秀期刊第一名;1991年被评为优秀期刊一等奖;1996年有 216个科技期刊参评,评上 41个优秀期刊,《黑龙江农业科学》以总分 97分,名列第 11名,荣获省优秀期刊二等奖。

省里又从 41个优秀期刊中筛选出 20个,《黑龙江农业科学》被选送北京参加全国优秀期刊评比。

省科委情报所主办的情报科技成果评比,《黑龙江农业科学》荣获二等奖。

编辑部全体同志,在此,向给予我们支持、关怀和帮助的各级领导、全体编委及广大作者和读者致以衷心的感谢。

祝春节好!

《黑龙江农业科学》编辑部