

# 2,4-滴丁酯对 SL-950 增效作用的研究

王义明

王廷雷 齐俊杰

(黑龙江省农科院植保所)

(黑河动植物检疫局)

**摘要** 1991~1992年采用等效线(isobole)测定混合效果的方法进行了2,4-滴丁酯和SL-950混用的盆栽试验,结果表明,2,4-滴丁酯对SL-950的杀稗活性有明显的增效作用。SL-950剂量10~80克/公顷混加2,4-滴丁酯180~720克/公顷,对稗草的生育抑制率分别比SL-950相应剂量单用极显著提高。SL-950杀稗率90%的单用剂量为52克/公顷,分别混加2,4-滴丁酯180克/公顷,360克/公顷和720克/公顷时,SL-950杀稗率90%的剂量分别降到34克/公顷、22克/公顷和17克/公顷。

**关键词** SL-950 2,4-滴丁酯 增效作用

**中图分类号** S482.4

最新引进的玉米田专用除草剂SL-950,经小区试验证明其对玉米田多种单双子叶杂草均有良好的防除效果,对玉米安全。另据试验观察,SL-950混加2,4-滴丁酯可以扩大杀草谱,不仅提高对阔叶草的防效,而且对杀稗效果也有增效的趋势,为了进一步证实2,4-滴丁酯对SL-950防除稗草的增效作用,我们于1991~1992年进行了此项研究,结果如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 供试材料

供试药剂为4%SL-950胶悬剂,由日本石原产业株式会社提供。72%2,4-滴丁酯乳油为国产。稗草(*Echinochloa crus-galli*)种子系本院(哈尔滨)试验地采集。

### 1.2 试验方法

试验采用直径10厘米的试验专用塑料盆,每盆装入定量土壤,然后播入定量的经萌发露白的稗草种子,再上覆0.5厘米厚的土壤,而后摆于盆栽畦地上。稗草出齐苗后定苗,每盆选留长势一致的幼苗28株。在整个试验过程中,定时定量喷水,保持适宜湿度。

稗草3叶期进行药剂处理,喷药器械为特制的定量盆栽试验专用喷雾器。共设20个处理,6次重复。1991年和1992年以相同设计重复试验。具体试验处理如下:

表1 试验处理

处    理		SL—950 的剂量(g·ai/ha)				
		0	10	20	40	80
2,4—滴丁 酯的剂量 (g·ai/ha)	0	1	2	3	4	5
	180	6	7	8	9	10
	360	11	12	13	14	15
	720	16	17	18	19	20

处理后观察稗草对药剂的反应,处理后21天调查稗草的生育抑制率,分别将每个试验盆中的残存稗草全部拔出,称量地上部鲜重,计算结果以邓肯(Duncan)法进行差异显著性分析,并以等效线(isobole)法判定抑制稗草鲜重90%的混合效果及混合效果的类型。

等效线法判别除草剂混合效果的基本程

序为,计算各处理的稗草生育抑制率并列表格(表2)。利用表格中多组数据作出药量反应曲线图(图1),从而推测生育抑制率为90%的混用药量的配比(表3)。再根据得到的药量配比绘出等效线图(图2)。最后对照等效线法判定混合效果类型的基本图形来判别是否具有增效作用。

2 结果与分析

处理后观察,3天SL-950 80克/公顷(有效成分,下同)混合2,4-滴丁酯的3个处理,稗草叶片褪绿变黄,部分稗草心叶开始卷曲,SL-950单用80克/公顷的处理及其它各处理稗草无明显的药害症状。5天SL-950单用40克/公顷和80克/公顷的处理及SL-950 20~80克/公顷混加2,4-滴丁酯的各处理稗草叶片褪绿变黄,心叶卷曲,其中SL-950 80克/公顷混用的3个处理,部分稗草心叶开始枯死。SL-950 10克/公顷单用及其混用等4个处理稗草的药害症状不甚明显。10天所有处理均出现了明显的药害症状,SL-950 40克/公顷和80克/公顷单用及SL-950 20~80克/公顷混加2,4-滴丁酯的各处理大部分稗草心叶开始枯死,其中SL-950 80克/公顷单用及SL-950 20~80克/公顷混加2,4-滴丁酯的各处理大部分稗草心叶开始枯死,其中SL-950 80克/公顷单用及其混用等4个处理部分稗草开始整株枯死,SL-950 10克/公顷的3个处理稗草部分心叶开始枯死,而SL-950 10克/公顷单用,稗草叶片明显褪绿,心叶卷曲,但未见心叶枯死。

表2 稗草鲜重抑制率(%)

年 份 (批次)	2,4-滴丁酯 剂量(g·ai/ha)	SL-950的剂量(g·ai/ha)				
		0	10	20	40	80
1991(I)	0	0	55	66	84	95
	180	0	70	83	90	98
	360	0	75	90	93	99
	720	0	81	95	96	100
1991(II)	0	0	41	60	80	93
	180	0	60	80	88	96
	360	0	66	86	92	98
	720	0	77	91	97	100
1991(III)	0	0	60	70	90	95
	180	0	72	83	95	98
	360	0	78	85	98	100
	720	0	82	91	100	100
1992(I)	0	0	63	72	88	97
	180	0	71	86	96	100
	360	0	80	93	99	100
	720	0	85	97	100	100
四 次	0	0	55a	67a	86a	95a
平均值	180	0	68b	83c	92b	99b
	360	0	75cd	89de	96bc	99b
	720	0	81d	94e	98c	100b

对 1991~1992 年两年数据进行统计分析(表 1),从表格的横向上看,SL-950 分别以 10 克/公顷、20 克/公顷、40 克/公顷、80 克/公顷单用时,稗草抑制率\* 分别为 55%、67%、86%、95%,若分别混加 2,4-滴丁酯 180 克/公顷,稗草抑制率分别为 68%、83%、92%、99%,与单用相比,均达到显著或极显著水平。若分别混加 2,4-滴丁酯 360 克/公顷,稗草抑制率分别达到 75%、89%、96%、99%,与混加 2,4-滴丁酯 180 克/公顷相比,分别达到显著水平;若分别混加 2,4-滴丁酯 720 克/公顷,稗草抑制率则分别达到 81%、94%、98%、100%,与混加 2,4-滴丁酯 360 克/公顷相比,差异不显著,但与混加 2,4-滴丁酯 180 克/公顷相比,差异极显著(SL-950 80 克/公顷时例外)。从表格的纵向上看,SL-950 10 克/公顷分别混加 2,4-滴丁酯 0、180 克/公顷、360 克/公顷、720 克/公顷四个剂量,稗草抑制率分别为 55%、68%、75%、81%,呈显著递增趋势;当 SL-950 20 克/公顷分别混加上述 2,4-滴丁酯四个剂量,稗草抑制率分别为 67%、83%、89%、94%,亦呈显著递增趋势;当 SL-950 40 克/公顷分别混加上述 2,4-滴丁酯四个剂量,稗草抑制率分别为 86%、92%、96%、98%,呈递增趋势,但幅度较小;当 SL-950 80 克/公顷分别混加上述 2,4-滴丁酯四个剂量,稗草抑制率分别为 95%、99%、99%、100%,提高幅度很小,差异不显著。

综上所述,由于 2,4-滴丁酯本身并无杀稗活力,而混加 2,4-滴丁酯 180~720 克/公顷时,使 SL-950 的杀稗效果明显提高,所以,可判定 2,4-滴丁酯对 SL-950 的杀稗活性具有增效作用。

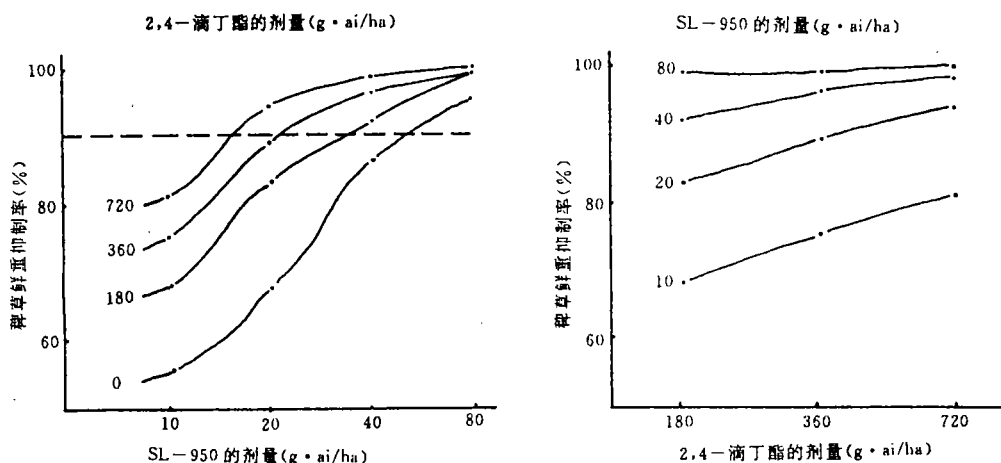


图 1 药量反应曲线

表 3 稗草鲜重抑制率 90% 的混用药量配比

2,4-滴丁酯的剂量(g·ai/ha)	0	180	360	720	396	108
SL-950 的剂量(g·ai/ha)	52	34	22	17	20	40

以等效法判别,结果表明,SL-950 单用对稗草抑制率 90% 的剂量为 52 克/公顷,如果混加 2,4-滴丁酯 180 克/公顷,SL-950 的剂量则降为 34 克/公顷,当混加 2,4-滴丁酯 360 克/公顷,SL-950 的剂量下降至 22 克/公顷,当混加 2,4-滴丁酯的剂量增加到 720 克/公顷时,SL-950 的剂量可降至 17 克/公顷。由图 2 判定,SL-950 与 2,4-滴丁酯混用效果为增效效果,与邓肯(Duncan)法测验结果相吻合。

\* 指稗草生育抑制率,以鲜重表示,下同。

### 3 讨论

由于盆栽试验的温湿度等条件比田间相对好些,适合药效发挥,因此,本试验稗草抑制率普遍偏高。SL-950 剂量 20 克/公顷混加 2,4-滴丁酯 720 克/公顷,对稗草的抑制率可达 90%以上,比田间试验效果提高 10%左右,这与试验条件有直接关系。在 SL-950 剂量小于 40 克/公顷的情况下,增加 2,4-滴丁酯的剂量,稗草的抑制率提高幅度较大,反之,SL-950 剂量大于 40 克/公顷时,增加 2,4-滴丁酯的剂量,稗草生育抑制率提高幅度较小或不明显,这是由于 SL-950 剂量在 20 克/公顷以内时,单用对稗草的抑制率较低,混加了 2,4-滴丁酯后,增效作用反映明显,而 SL-950 剂量在 40 克/公顷以上时,单用对稗草抑制率已经

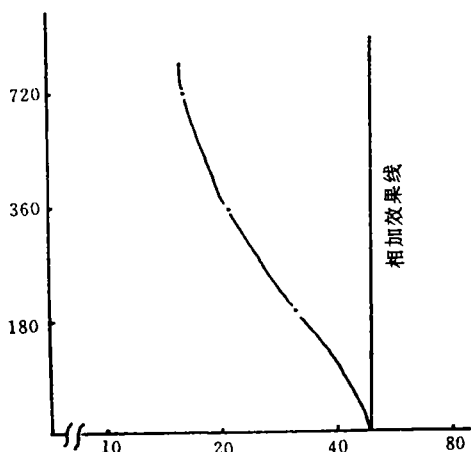


图 2 稗草鲜重抑制率 90% 的等效线

很高,再混加 2,4-滴丁酯,其增效作用就不再明显地反映出来。

### 参 考 文 献

- 1 陈铁保、张占英等. SL-950 防除玉米田杂草试验. 杂草学报, 1992, 6(1): 36~39
- 2 千坂英雄(日本). 除草剂混合效果判别法(一). 杂草科学, 1989(4): 35~37

## Study on Synergy of 2,4-D to SL-950

Wang Yiming et al.

(Plant Protection Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

**Abstract** Experiments were conducted in pot in cubation test during 1991~1992. The control efficacy of mixed application of 2,4-D and SL-950 were evaluated. The result showed that synergized action of 2,4-D to SL-950 was obvious. Mixed application of 2,4-D and SL-950 had a significant higher growth inhibition rate to barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli*) than single application of SL-950 had. Single application dosage of SL-950 for 90% control of barnyardgrass was 52g · ai/ha, Mixed application dosage of 2,4-D and SL-950 for 90% control of barnyardgrass Was 180+34, 360+22 or 720+17g · ai/ha.

**Key words** SL-950, 2,4-D, Synergized action