

文章编号: 1003-8701(2001)01-0048-04

# 50%杀草特2号乳油防治大豆 田杂草药效的研究

张晓波, 王晓丽, 张柏香, 孔祥梅, 李洪刚, 张晓翔

(吉林省吉林市农科院, 吉林市 132101)

**摘要:**经不同自然生态区的田间小区药效试验、安全性测定及测产结果表明:50%杀草特2号乳油对大豆田一年生单、双子叶杂草总防效达90%,对作物安全,持效期为70~80 d,一次施用可控制作物整个生育期间杂草的危害,增产3.3%~22.1%。

**关键词:**大豆田;杀草特2号;除草效果

**中国分类号:**S 482.4; S 451.224.1

**文献标识码:**A

农田杂草是大豆生产的大敌,应用化学除草剂是防除大豆田杂草的重要措施之一,但目前推广应用的大豆除草剂杀草谱窄,药效不理想,而且价格较高,限制了化学除草剂在大豆田上的应用。为此,我们于1997~1998年开展了旱田化学除草复合制剂的研究,研制出了大豆和玉米田通用的二元复合除草剂——50%杀草特2号乳油。该药具有防效高、杀草谱广、持效期适中、通用性强、对作物安全、成本低等特点。

## 1 试验材料

### 1.1 供试药剂

50%杀草特2号乳油由吉林市农科院研制,50%乙草胺乳油由大连瑞泽农药股份有限公司生产,72%2,4-D丁酯乳油由大连松辽化工公司生产。

### 1.2 供试作物品种

供试大豆品种为科丰6号、长农5号和九农20号。

### 1.3 供试地点及土类

天津市:沙壤土,有机质2.7%,pH值为7.2,前茬作物为小麦。

长春市:草甸黑土,有机质2.8%,pH值为6.8,前茬作物为玉米。

吉林市:河淤土,有机质1.8%,pH值为6.5,前茬作物为玉米。

## 2 试验方法

### 2.1 田间小区药效试验

**收稿日期:**2000-06-15

**作者简介:**张晓波(1964—),男,吉林省磐石县人,吉林市农业科学院副研究员,学士,主要从事农作物病虫害及其防治技术研究。

1997~1998年通过农田药效网在长春市的吉林农大和天津市植保所2个不同自然生态区进行了春、夏大豆田间药效和安全性试验。小区面积为20~30 m<sup>2</sup>,4次重复,随机排列。试验处理分别为50%杀草特2号乳油2.0 kg/hm<sup>2</sup>、3.0 kg/hm<sup>2</sup>和4.0 kg/hm<sup>2</sup>;50%乙草胺乳油1.5~2.5 kg/hm<sup>2</sup>;72%2,4-D丁酯乳油0.75 kg/hm<sup>2</sup>。人工除草(铲趟2次)及空白对照(不铲草)于施药后30~40 d调查各种杂草的株防治效果及对作物出苗的影响,施药后50~55 d调查对单双子叶杂草鲜重的防治效果及对作物生长的影响,秋收后进行考种测产。

## 2.2 持效期试验

在本院结合田间不同施药量试验区进行测定。土质为沙质壤土,有机质含量2.0%,pH值6.8,土壤含水量15%~18%。于施药后50 d开始,用刀划破土表0.2~0.3 cm的沟,将刚萌芽的稗草种子播入沟内,回土盖好,再浇上水,每10 d播1次,一直到施药后90 d为止。调查稗草出草数,统计不同播种期防治效果,确定持效期。

# 3 结果与分析

## 3.1 田间药效及安全性

50%杀草特2号乳油不同施用量以及与单剂药效对比试验结果见表1。

表1 50%杀草特2号乳油防除大豆田杂草效果

年度及地点	处理剂量 (kg/hm <sup>2</sup> )	单子叶杂草				双子叶杂草				单双子叶合计	
		稗草	马唐	其它	合计	藜	蓼	苋	其它		
1997 天津市	50%杀草特2号 EC2.0	83.4	84.2	83.4	83.8	83.4	81.7	87.3	84.1	83.9	
	50%杀草特2号 EC3.0	91.6	90.4	89.1	90.2	91.7	90.3	92.1	92.3	91.2	
	50%杀草特2号 EC4.0	95.5	94.4	94.0	94.4	92.7	92.5	95.6	94.1	94.3	
	50%乙草胺 EC1.5	86.4	83.6	87.4	85.1	54.4	68.1	68.4	65.0	75.0	
	72%2,4-D丁酯 EC0.75	—	—	—	—	68.9	76.5	80.7	76.2	—	
	未施药	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1998 天津市	50%杀草特2号 EC2.0	86.5	89.5	93.6	89.3	87.1	90.1	69.2	86.5	83.9	87.6
	50%杀草特2号 EC3.0	92.8	92.3	95.7	92.6	92.3	93.6	74.1	89.8	88.5	91.2
	50%杀草特2号 EC4.0	96.2	96.8	97.9	96.8	95.0	87.4	75.9	93.3	91.3	95.1
	50%乙草胺 EC1.875	90.6	90.5	94.3	90.7	79.7	76.8	56.7	69.7	73.3	85.2
	72%2,4-D丁酯 EC0.75	—	—	—	—	83.3	74.6	74.6	83.1	78.7	—
	未施药	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1997 长春市	50%杀草特2号 EC2.0	86.3	—	83.8	85.9	79.7	78.0	77.8	84.4	78.8	83.1
	50%杀草特2号 EC3.0	89.4	—	90.8	89.6	81.7	81.8	81.5	88.0	82.1	86.7
	50%杀草特2号 EC4.0	92.7	—	93.4	92.8	86.8	84.8	85.2	91.0	85.5	90.0
	50%乙草胺 EC2.5	93.7	—	91.0	93.3	87.8	87.0	87.0	82.0	83.0	88.9
	72%2,4-D丁酯 EC0.75	32.4	—	30.1	32.1	91.1	90.5	88.9	70.1	84.2	52.7
	未施药	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1998 长春市	50%杀草特2号 EC2.0	85.8	—	84.3	85.6	78.2	77.8	77.8	80.2	77.1	82.6
	50%杀草特2号 EC3.0	86.0	—	87.1	86.1	81.8	82.3	81.1	82.1	81.3	84.4
	50%杀草特2号 EC4.0	89.3	—	91.4	90.0	84.1	85.0	86.7	85.2	84.7	88.1
	50%乙草胺 EC2.5	85.4	—	82.3	85.0	75.5	74.1	82.2	63.6	70.9	80.1
	72%2,4-D丁酯 EC0.75	38.4	—	31.4	37.7	87.3	86.0	83.3	67.9	79.5	52.3
	未施药	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:各处理剂量均为商品量。

从表1看出,在不同生态区的不同土质施用50%杀草特2号乳油3.0 kg/hm<sup>2</sup>对大豆田1年生单双子叶杂草总防效为84.4%~91.2%,4.0 kg/hm<sup>2</sup>对单双子叶杂草总防效为88.15%~95.1%,明显优于对照药剂50%乙草胺乳油和72%2,4-D丁酯乳油的防效。两个单剂乙

草胺和 2,4-D 丁酯对单双子叶杂草有明显选择性。

50%杀草特 2 号乳油不同施用量和单剂,在施药后 50~55 d 对单双子叶杂草鲜重的防效见表 2。

表 2 50%杀草特 2 号乳油施药后 50 d 对大豆田杂草的影响

年度	处理剂量 (kg/hm <sup>2</sup> )	单子叶		双子叶		单双子叶合计		差异显著性	
		鲜重(g)	防效(%)	鲜重(g)	防效(%)	鲜重(g)	防效(%)	0.05	0.01
1997	50%杀草特 2 号 EC2.0	37.1	90.0	26.8	89.2	63.8	89.7	c	B
	50%杀草特 2 号 EC3.0	26.7	92.8	17.2	93.1	43.8	92.9	b	A
	50%杀草特 2 号 EC4.0	15.9	95.7	12.8	94.8	28.8	95.3	a	A
	50%乙草胺 EC1.5	36.0	90.3	52.9	78.6	88.9	85.6	d	C
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75	—	—	25.6	89.2	—	—	e	D
	未施药	370.0	—	247.1	—	617.1	—		
1998	50%杀草特 2 号 EC2.0	54.6	89.4	40.4	89.2	95.0	89.3	b	B
	50%杀草特 2 号 EC3.0	41.3	92.0	31.7	91.6	72.9	91.1	b	B
	50%杀草特 2 号 EC4.0	9.6	98.1	5.0	98.7	14.6	98.4	a	A
	50%乙草胺 EC1.875	50.0	90.3	99.2	73.6	149.2	83.2	c	C
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75	—	—	64.2	82.9	—	—	d	D
	未施药	513.3	—	375.0	—	888.4	—		

从表 2 看出,杀草特 2 号乳油 3 个剂量的除草效果显著优于两个对照药剂。

表 3 50%杀草特 2 号乳油对大豆生育及产量的影响

年度及地点	处理剂量 (kg/hm <sup>2</sup> )	成苗率 (%)	苗高 (cm)	叶龄 (叶)	株高 (cm)	百粒重 (g)	产量	
							(kg/hm <sup>2</sup> )	(%)
1997 吉林农大	50%杀草特 2 号 EC2.0	104.2	25.3	7.5	89.6	19.0	1 610.0	115.0
	50%杀草特 2 号 EC3.0	103.1	25.5	7.5	89.8	19.4	1 710.0	122.1
	50%杀草特 2 号 EC4.0	101.0	25.8	7.8	90.2	19.6	1 740.0	124.3
	50%乙草胺 EC2.5	102.1	25.0	7.5	90.0	19.6	1 660.0	118.6
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75	99.0	25.5	7.0	88.6	18.2	1 460.0	104.3
	未施药	100.0	25.0	7.0	85.4	17.0	1 400.0	100.0
1998 吉林农大	50%杀草特 2 号 EC2.0	101.1	26.2	6.5	90.0	19.0	1 690.0	112.7
	50%杀草特 2 号 EC3.0	99.8	25.9	6.5	90.4	19.2	1 710.0	114.0
	50%杀草特 2 号 EC4.0	98.2	25.5	6.3	90.2	19.4	1 730.0	115.3
	50%乙草胺 EC2.5	99.0	26.5	6.8	89.8	19.0	1 670.0	111.3
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75	98.9	24.3	6.0	89.0	18.8	1 600.0	106.7
	未施药	100.0	25.0	6.5	86.3	17.0	1 500.0	100.0
1997 天津植保所	50%杀草特 2 号 EC2.0				82.8	21.5	1 999.5	108.7
	50%杀草特 2 号 EC3.0				77.5	21.0	1 950.0	106.0
	50%杀草特 2 号 EC4.0				76.6	20.9	1 825.5	99.2
	50%乙草胺 EC1.5				80.4	21.4	1 885.5	102.6
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75				76.9	21.3	1 815.0	98.6
	人工除草				82.8	22.0	1 839.0	100.0
1998 天津植保所	空白对照				78.7	21.0	1 014.0	55.1
	50%杀草特 2 号 EC2.0		28.0		75.4	21.4	3 045.0	104.3
	50%杀草特 2 号 EC3.0		25.8		75.6	20.9	3 015.0	103.3
	50%杀草特 2 号 EC4.0		24.6		73.4	21.3	2 809.5	96.2
	50%乙草胺 EC1.875		25.3		69.6	20.9	2 985.0	102.2
	72%2,4-D 丁酯 EC0.75		25.0		66.7	20.0	2 284.5	78.2
天津植保所	人工除草		25.5		74.7	21.6	2 920.5	100.0
	空白对照		25.2		61.2	19.4	1 890.0	64.7

从50%杀草特2号乳油对作物安全性及秋收测产结果(表3)可以看出:施用50%杀草特2号乳油2.0~4.0 kg/hm<sup>2</sup>对大豆出苗及生长发育均无不良影响,同时表现出明显的增产作用,施用量为3.0 kg/hm<sup>2</sup>比未施药中耕区增产3.3%~22.1%。

### 3.2 田间药效持效期

表4 50%杀草特2号乳油不同剂量田间持效期

处理剂量 (kg/hm <sup>2</sup> )	施药后除草效果(%)				
	50 d	60 d	70 d	80 d	90 d
50%杀草特2号 EC2.5	100	100	85.5	64.1	33.3
50%杀草特2号 EC3.0	100	100	100	83.3	41.6
50%杀草特2号 EC4.0	100	100	100	100.0	70.2

试验结果表明,田间施用50%杀草特2号乳油2.5 kg/hm<sup>2</sup>和3.0 kg/hm<sup>2</sup>在施药后70 d和80 d除草效果分别为85.5%和83.3%,说明其持效期可达70~80 d,一次施药可控制作物整个生育期间的杂草危害。

### 3.3 杀草谱分析

将天津市植保所和吉林农大两个不同生态区在1997年和1998年共4点的田间除草药效试验结果汇总于表5。

表5 两个生态区的4个点次平均杂草防除效果

试验处理剂量 (kg/hm <sup>2</sup> )	%														总防 效
	稗草	狗尾 草	马唐	鸭跖 草	牛筋 草	藜	蓼	苘麻	铁苋	苍耳	苋	马齿 苋	单子 叶	双子 叶	
50%杀草特 EC2.0	84.9	83.9	86.8	81.1	88.5	82.5	77.8	73.7	69.2	76.6	83.7	84.4	84.9	80.6	83.7
50%杀草特 EC3.0	90.2	87.6	91.4	84.7	92.4	87.1	81.6	79.2	74.1	78.7	87.2	91.3	89.5	85.8	88.1
50%杀草特 EC4.0	93.8	90.4	95.6	89.0	96.0	90.1	85.7	82.3	75.9	82.3	88.7	93.7	93.0	88.8	91.8
50%杀草特 EC6.0	93.6	92.6		91.6		91.4	90.2	86.6		89.4	90.2		92.6	89.4	91.8
50%乙草胺 EC2.1	87.9	85.4	87.1	78.1	78.5	70.1	78.9	71.1	56.7	71.6	78.3	73.9	85.8	73.1	84.0
72%2,4-D 丁酯 EC0.75	30.9	19.2		71.6		81.8	88.7	73.6	74.6	79.4	82.0	79.9	40.6	80.3	52.3
未施药(株/m <sup>2</sup> )	100.0	34.9	97.7	30.1	17.8	19.0	52.8	31.1	18.7	28.2	19.8	35.3	190.2	110.1	300.3

从表4结果可以看出,50%杀草特2号乳油3.0 kg/hm<sup>2</sup>,对稗草和狗尾草的防效为87.6%~90.2%,马唐的防效为91.4%,鸭跖草的防效为84.7%,牛筋草的防效为92.4%,藜、蓼的防效为81.6%~87.1%,苋和马齿苋的防效为87.2%~91.3%,铁苋、苘麻和苍耳的防效稍差,分别为74.1%、79.2%和78.7%,对大蓟、问荆、苣荬菜也有一定的抑制作用。

## 4 小 结

50%杀草特2号乳油的最佳施用量为3.0 kg/hm<sup>2</sup>,在大豆播种后出苗前土壤封闭处理,防除多种杂草效果稳定在90%左右。

施用量在2.0~4.0 kg/hm<sup>2</sup>对作物安全,对大豆出苗、生长发育无不良影响,比不施药对照增产3.3%~22.1%。

持效期适中,既可以控制作物整个生育期杂草危害,又不影响下茬轮作。杀草谱较广,对单、双子叶杂草的防效比较均衡,分别为89.5%和85.8%。