

(四)适时喷叶面宝

叶面宝(8313)是一种新型广谱叶面喷洒生长剂。其主要成分,含氮 $\geq 1\%$,五氧化二磷 $\geq 7\%$,氧化钾 $\geq 2.5\%$,有机质 $\geq 30\%$, $\text{pH}=2\sim 3$,内含植物生长调节剂。

在玉米开花前,每亩叶面宝 5.0 毫升加

水 60 公斤,进行叶面喷洒,可使玉米提高产量 11.2~14.6%,并促进玉米提早成熟 7~10 天。叶面宝对玉米又具有增强抗病能力,改善子实品质的功能作用,在玉米大面积生产上应广泛应用。

杂草焚(Blazer 2s)在大豆上的残留试验

张涵武 张文芳 官百揆 王伊强 陶 波 苏少泉 李 柏

(东北农学院)

杂草焚为美国罗门·哈斯公司开发的一种新型的二苯醚类除草剂,主要用于大豆防除阔叶杂草,杂草焚商品名为 Blazer 2s,通用名为 Acifluorfen Sodium。化学名称 5-(2-氯-4-(三氟甲基)-苯氧基)-2-硝基苯甲酸钠。

杂草焚近年来在我国黑龙江等地进行的田间除草试验表明,对大豆田双子叶杂草具有良好的防除效果。为了制定安全准则,课题组进行了杂草焚在大豆上的残留量和消解状态的研究。

试验设计

以哈尔滨香坊区东北农学院试验站为试验地,供试作物为绥农 4 号大豆,杂草焚由美国罗门·哈斯公司提供,采用水溶剂,浓度为 21.4%。试验小区共设九个,每小区面积为 30 平方米,其中重复数为三,参照区数为三。施药时间始于大豆出苗 2~3 片复叶时期。施药量以每公顷含有效成分的公斤数计,推荐使用剂量为 10 公斤/公顷。采样距喷药天数,

因采样部位不同而异。具体情况及施药次数、方式等详见表 1。

表 1 施药和采样情况

施药量 (公斤/公顷)	施药 次数	施药 方式	采样距喷药天数		
			土和茎叶	青豆	成豆
1.0	1	喷 雾	喷药前,当 天,喷后 1、3 7、14、30、 61、120	84	120
2.0	1				

测定方法

一、提取:因试样不同而异

植株:取已捣碎鲜茎叶(折合成干样 10 克)→加乙腈-盐酸溶液(70:30)100 毫升→振荡→吸滤→用盐酸、甲苯萃取→甲苯层用无水 Na_2SO_4 干燥→旋转蒸发器蒸发至近干→用氮气流吹干→乙醚溶解残渣→在通风橱内用重氮甲烷酯化→静置 15 分钟→加醋酸除去过量重氮甲烷→水洗至中性→干燥→蒸至近干,待净化。

予实:取豆粉 10 克(按干样计)→以下按植株处理方法处理

土壤:取土 25 克(按干样计)→加 100 毫升甲醇、1 毫升浓 HCl→振荡→吸滤(上铺 Celite 545)→将滤液蒸至水相残渣→加 NaCl 水溶液(18:100)50 毫升→以乙醚萃取→无水 Na₂SO₄干燥→蒸至 10 毫升左右→重氮甲烷酯化→以下同植株处理方法。

二、净化

将硅镁吸附剂 2 克,装入层析柱(400 毫米×10 毫米)内,上铺少许无水 Na₂SO₄→将以 3%乙醚—石油醚溶解的蒸干样(待净化的蒸干样)过柱→用 3%乙醚—石油醚 30 毫升预淋洗→弃淋洗液→加 20%乙醚—石油醚洗脱→蒸至近干洗脱液→定容上机。

三、仪器和气谱条件

仪器:SP—2305 型气相色谱,检测器为

⁶³Ni—ECD

条件:玻璃柱:2000 毫米×3 毫米

固定液:OV—11

担体:Cas chrom Q(60~80 目)

柱温:240°C

检测室温度:320°C

汽化室温度:300°C

载气:高纯氮,流速 60 毫升/分

保留时间:8 分 30 秒

检测极限:0.01ppm

四、方法回收率

方法回收率因样品添加浓度的不同产生差别,回收率平均值范围 70.7~90.4%(见表 2)。

表 2

回收率表

样 品		土 壤		大 豆		茎 叶	
添加浓度(ppm)		0.5	0.05	0.1	0.05	1	0.1
回 收 率 (%)	1	91.5	87.2	63.5	73.6	92.0	85.9
	2	89.4	75.4	74.3	89.9	87.8	84.2
	3	90.3	90.9	74.3	98.6	93.4	80.1
	平均	90.4	84.5	70.7	87.4	91.1	83.4
变异系数(%)		1.2	8.1	6.2	12.7	2.9	3.0

试 验 结 果

一、消解动态(见表 4)

表 3

杂草焚在土壤和茎叶中相关系数

样 品	时 间	实 验 方 程	相 关 系 数	半 衰 期
土 壤	84 年	$0.1848e^{-0.0784t}$	0.8942	8.8
	85 年	$0.1958e^{-0.0804t}$	0.8935	8.6
茎 叶	84 年	$4.1956e^{-0.2757t}$	0.9193	2.5
	85 年	$13.6460e^{-0.3100t}$	0.9131	2.2

表 4

消解动态

单位:ppm

样 品	时 间	施 药 量 (克/亩)	采 样 距 施 药 天 数													
			0	1	3	5	7	8	10	14	25	30	45	61	81	110
土 壤	84 年	66.7		0.157	0.089		0.077			0.020		0.018		0.011		<0.01
		133		0.380	0.218		0.109			0.044		0.033		0.015		<0.01
	85 年	66.7	0.210	0.127	0.100		0.078			0.031		0.017		0.010		<0.01
		133	0.412	0.336	0.137		0.085			0.051		0.033		0.023		<0.01
茎 叶	84 年	66.7		2.81	0.520		0.140			0.060		<0.01		<0.01		
		133		10.6	1.83		0.470			0.200		<0.01		<0.01		
	85 年	66.7	23.4	3.32	1.11		0.420			0.110		<0.01		<0.01		
		133	56.5	14.3	3.70		1.21			0.480		0.013		<0.01		

按两年消解动态试验,推算出杂草焚在土壤和茎叶中的实验方程及实验的相关系数和半衰期(见表3)。

二、最终残留结果(见表5)

表 5 最终残留结果 单位:ppm

用药量 (克/亩)	成 豆	青 豆	茎 叶	土 壤
66.7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
133	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
66.7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
133	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

结 语

1. 通过两年田间小区试验表明,在大豆田施用杂草焚后,杂草焚在土壤和植株上消

失比较迅速,其半衰期分别为7~9天和1.3~4.1天。因此,不会造成土壤和大豆植株中的残留累积。

2. 以推荐剂量(32~48克/亩)喷施一次,在青豆和成熟子粒中的残留量均规定为0.1ppm,美国对大豆中的最高允许残留量规定为0.1ppm,我国尚未制定出杂草焚在大豆上的最高允许残留量。据此,杂草焚按推荐剂量做一次性喷施是安全的。

参 考 文 献

- [1] I. L. Adler et al; J. Assoc of Anal. Chem, 1978, 61 (6), 1456-1458
- [2] W. O. Johnson et al; J. Agric. Food Chem., 1978, 26, 285-286