

玉米地喷施除草剂阿特拉津和 杜尔灭草效果及残效的研究

胡达家 李振华 胡国良

(东北农学院)

黑龙江省玉米栽培面积较大,但是,因杂草危害而减产的玉米田为数不少。我们主要根据当前大量施用除草剂的情况下,开展了玉米田施用化学除草剂的灭草效果及残效期的研究。

材料和方法

试验于1983年5月至1985年1月在东北农学院香坊试验站及院部温室进行。试验地土壤为黑土,玉米播种面积为4亩,前茬为小麦,伏翻伏耙春耕地。玉米收获后秋翻秋耙第二年(1984)连种玉米。

玉米品种为36×94/东46三交种,1983年4月23日播种。试验处理为50%可湿性粉剂阿特拉津每公顷3.0公斤,混合杜尔72%乳剂每公顷2.0公升,每公顷加水1000公斤,于5月7日玉米播种后出苗前用背负式喷雾器喷雾。1983年6月1日(喷药后25天)和1984年5月19日(喷药后378天)调查灭草效果。对照不喷药,其它管理完全相同。

1983年11月14日从玉米试验地分层取回土样,在温室中分别用小麦、大豆、谷子和甜菜四个作物盆栽,测定阿特拉津的残效期及药剂在土壤中残留的部位(因杜尔残效期短,未予考虑)。把各层土分别装入直径7.5厘米的塑料盆内,装土量为其容积的4/5。

各盆分别播入上述四个作物的种子。各处理及对照均随机排列于温室台架上,四次重复,土壤田间持水量为70—80%。幼苗出土后调查作物生育情况。

1984年11月再次分层采集土样,于1985年1月25日(喷药后629天)在温室中用盆栽法继续进行残效试验,除土层稍有不同外其余方法与1983年试验相同。

试验结果

(一) 除草效果

从表1可以看出:玉米出苗前喷施除草剂,喷药后23天,禾本科杂草减少76%,阔叶杂草减少97.7%;第二年春(喷药后387天)灭草效果为73.8%与58.6%。

(二) 除草剂残效对后作物的影响

1983年10月30日取试验地土样,于1983年11月14日(喷药后191天)在温室对四个作物进行盆栽试验的结果列表2、3、4、5。

从表2可以看出:喷药处理土层0—10厘米小麦株高为12.94厘米,对照为19.30厘米;地上部每株鲜重相应为0.06克和0.16克;每株干重相应为0.017克和0.02克。经F测验与t测验,土层0—10厘米株高差异显著,地上部每株鲜重差异极显著,其它各土层差异不显著。

注:本研究承蒙苏少泉副教授大力支持,在此一并表示感谢。
李义同志参加部分工作。

表 1

玉米地化学除草效果

处		理	禾本科杂草					阔叶杂草					备	注
			地面残留活草株数/m²				减少率%	地面残留活草株数/m²				减少率%		
			I	II	III	平均		I	II	III	平均			
喷施除草剂 第一年除草 效果	50%可湿性粉剂阿特拉津3公斤/公顷和杜尔乳剂2公升/公顷	59	72	14	48	76.0	6	5	10	7	97.7	1983年5月7日喷药, 6月1日调查灭草效果, 1983年4月23日播种。		
	对 照	290	119	191	200	0	180	208	521	303	0			
喷施除草剂 第二年残效	50%可湿性粉剂阿特拉津3公斤/公顷和杜尔乳剂2公升/公顷	81	15	185	94	73.8	40	86	125	84	58.6	1984年5月19日喷药后378天调查除草剂残效, 用量为有效成分。		
	对 照	418	574	85	359	0	166	297	147	203	0			

注: 50%可湿性粉剂阿特拉津及杜尔乳剂由瑞士的汽巴—嘉基公司生产。

表 2

喷施阿特拉津土壤对小麦生育的影响

单位: 厘米、克

药土层次 (厘米)	播 种 粒 数	播后 7天 出苗 株数	播后 10天 出苗 株数	播后21天出苗				播后23天出苗				平均 株高 (厘米)	地上部	
				株 数	其 中			株 数	其 中				每株 鲜重	每株 干重
					二叶株	三叶株	死亡株		二叶株	三叶株	死亡株			
0—10	40	26.25	29.00	30.8	18.5	3.5	8.7	30.8	12.8	1.8	16.2	12.94	0.06	0.017
10—20	40	27.70	31.50	32	9.5	21	1.5	32	2	29	1.5	19.09	0.16	0.020
20—30	40	30.50	27.75	32	14	17	1	32	2	28.8	1.2	19.70	0.18	0.024
CK(未喷药)	40	25.25	27.75	28	11.5	16.5	0	28	1.5	26.5	0	19.30	0.16	0.020
LSD0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.67	0.040	0.041
LSD0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.84	0.055	0.057

注: (1) 表列数字为四次重复平均数

(2) 小麦品种: 克丰二号

(3) 播种期: 1983年11月14日

表 3

喷施阿特拉津土壤对大豆生育的影响

单位: 厘米、克

药土层次 (厘米)	播 种 粒 数	播后12 天出苗 株数	播后25天		播后28天 第三复叶 展开株数	株 高	地上部每株		地下部每株	
			第一复叶 展开株数	第二复叶 展开株数			鲜 重	干 重	鲜 重	干 重
0—10	10	10	8.3	0	0.75	21.34	1.31	0.128	0.55	0.029
10—20	10	9.8	9.5	2.5	6.3	26.02	1.52	0.161	0.69	0.037
20—30	10	10	10	2.5	5.8	27.19	1.36	0.152	0.63	0.034
OK(未喷药)	10	10	10	3.3	6.8	27.05	1.38	0.150	0.83	0.042
LSD0.05	/	/	/	/	/	1.69	0.14	0.011	0.13	0.014
LSD0.01	/	/	/	/	/	2.42	0.21	0.015	0.19	0.021

注: (1) 表列数字为四次重复平均数

(2) 大豆品种: 绥农四号

(3) 播种日期: 1983年11月14日

表 4

喷施阿特拉津土壤对谷子生育的影响

单位: 厘米、克

药土层次 (厘米)	播 种 粒 数	播后 3 天出苗 株数	播后 20 天出苗 株数	播后 27 天出苗株数			播后 31 天出苗株数			平 均 株 高	地 上 部 每 株干重
				二叶株	三叶株	死亡株	三叶株	四叶株	死亡株		
0—10	40	24.5	33.75	2.5	19.75	11.25	5.75	12.5	15.25	6.56	0.0051
10—20	40	24.8	32.25	1.5	23	7.75	2.75	20.75	8.25	7.30	0.0080
20—30	40	25.0	34.5	2	26.25	6.25	1.5	26.75	6.25	8.16	0.0082
OK(未喷药)	40	25.5	29.75	0.75	25.25	3.75	2.5	23	4.25	8.05	0.0113
LSD _{0.05}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.74	0.018
LSD _{0.01}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.02	0.025

注: (1) 表列数字为四次重复平均数

(2) 谷子品种: 哈尔滨 11 号

(3) 播种期: 1983 年 11 月 25 日

从表 3 可以看出: 喷药处理 0—10 厘米土层大豆平均株高 21.34 厘米, 地上部每株干重 0.128 克, 地下部每株鲜重 0.55 克, 干重 0.029 克。而对照相应 27.05 厘米, 0.15 克、0.83 克和 0.042 克。差异极显著或显著, 并且 0—10 厘米土层的大豆叶片上有褐色小园斑, 直径为 1.5—3 毫米是明显的药害所致。

从表 4 可以看出: 0—10 厘米土层谷子

播后 31 天死亡株数为 15.25 株, 平均株高为 6.56 厘米; 对照则相应为 4.25 株与 8.05 厘米。平均株高差异极显著, 而地上部每株干重差异不显著。

从表 5 可以看出: 喷药处理 0—10 厘米土层的甜菜播后 33 天死亡株数为 18.1 株, 对照为 0.5 株。差异也高度显著。

试验结果说明: 除草剂在喷施后 191—202 天, 表层 (0—10 厘米) 土壤中的药剂残

表 5

喷施阿特拉津土壤对甜菜生育的影响

单位: 厘米

药 土 层 次 (厘米)	播 后 24 天	播 后 27 天		播 后 29 天		播 后 33 天	
	出 苗 株 数	株 数	死 亡 株 数	株 数	死 亡 株 数	株 数	死 亡 株 数
0—10	19.5	14.7	4.7	5.7	13.7	0.75	18.1**
10—20	21.3	21.3	0	21.3	0	20.5	1.25
20—30	16.0	16.0	0.8	16.5	1	16	1.5
OK(未喷药)	17.0	17.5	0	17.7	0	18	0.5
LSD _{0.05}	/	/	/	/	/	/	4.7
LSD _{0.01}	/	/	/	/	/	/	6.8

注: (1) 表列数字为四次重复平均数

(2) 甜菜品种: 科研二号, 每盆播甜菜种球 10 粒

(3) 播种期: 1983 年 11 月 25 日

效很高, 足以使小麦、大豆、谷子和甜菜产生药害, 造成死苗与降低苗高与鲜、干重。因此, 喷阿特拉津的玉米茬后作是不宜播种这些作物。

从表 6 可以看出: 喷药后 629 天 (1985

年 1 月 25 日) 的试验证明: 无论哪一层土壤栽培上述四种作物在株高、地上部每株鲜、干重; 地下部每株鲜、干重及形态上观察均无差异, 这说明阿特拉津的残效不超过 629 天, 所以喷药后的第三年完全可以种植任何

表 6 喷施阿特拉津 629 天后的土壤对小麦、大豆、谷子和甜菜生育的影响

单位: 厘米、克 1985

药土层次 (厘米)	播 种 粒 数				平 均 株 高				地上部每株鲜重				地上部每株干重				备 注
	小麦	大豆	谷子	甜菜	小麦	大豆	谷子	甜菜	小麦	大豆	谷子	甜菜	小麦	大豆	谷子	甜菜	
0—5	10	10	10	10	24.5	16.8	10.8	—	0.31	1.3	0.102	0.211	0.06	—	0.041	0.025	小麦品种: 克丰2号; 大豆品种: 绥农4号; 谷子品种: 哈尔滨11号; 甜菜品种: 科研2号。对照因立枯病死亡。
5—10	10	10	10	10	22.0	15.9	11.1	—	0.25	1.2	0.112	0.179	0.05	—	0.047	0.020	
10—30	10	10	10	10	19.9	15.5	9.6	—	0.22	1.1	0.082	0.192	0.05	—	0.047	0.023	
OK(未喷药)	10	10	10	10	21.8	15.5	8.4	—	0.23	1.2	0.065	0	0.04	—	0.042	0	

播种期: 1985年1月25日, 大豆、谷子、甜菜平均株高、地上部、地下部每株鲜干重均为播种后36天测定, 小麦为31天测定。

一种作物不会遭受药害。

结 论

1. 玉米地出苗前喷施 50% 可湿性粉剂阿特拉津和 72% 杜尔乳剂, 可消灭禾本科杂草 76%, 阔叶杂草 97.6%; 第二年春 (喷药后 378 天) 灭草效果相应为 73.8% 与 58.6%。

2. 喷药 191 天后 0—10 厘米土层阿特拉津残效很明显, 无论小麦、大豆、谷子和甜菜均受药害, 死亡株数较对照明显增加。喷药 629 天后, 喷药处理任何土层对小麦、

大豆、谷子和甜菜无影响。

3. 50% 可湿性粉剂阿特拉津残效期至少为 378 天, 经 629 天后残效消失, 故玉米地喷药后应连作一年玉米为宜。

参 考 文 献

- 〔1〕 苏少泉: 除草剂的使用与公害问题, 科学技术文献出版社, 1976, 62—78。
- 〔2〕 王凤书: 玉米田阿特拉津灭草技术, 黑龙江省科普创作协会出版社, 1984, 113。
- 〔3〕 张全太译: 英国杂草研究, 农业科技译丛除草剂专辑, 1977, 17 卷 145—152。

菜青虫颗粒体病毒防治菜青虫 株系筛选及应用研究报告

孙 旭 崔太兴 张世民 姜彦奇

(大庆市蔬菜公司)

菜青虫分布较广, 严重危害甘蓝、白菜等作物, 是蔬菜的主要害虫之一。为了解决防治菜青虫的问题, 减少化学农药的用量, 病毒防治是当前国际上治虫的一种新方法。我们从 1983—1984 年对病毒防治菜青虫进行了研究工作。

一、试验结果与分析

(一) 不同病毒株系对菜青虫的防治效果

为了从现有的衡阳(h)、武汉(W)、四川(S、A、B)病毒株系中筛选适合我地区的最

注: 王春富、郝世家、王洪彬、孙树悦、李耀伟、刘义等同志协作参加试验, 在此表示感谢。