

# 谷子化学除草试验总结

郑学勤 聂希安

(省农科院耕作栽培所)

我省谷子种植面积历年都在1,500万亩左右,仅薅草一项全年就得耗费1,500~2,000万个工日。许多地方由于劳力不足无力薅草或不能及时薅草而导致谷子草荒减产。因此,在研究机械条播间苗栽培法的同时,探索用化学药剂代替人工除草,不仅是实现谷子高产的重要措施,也是解放手工劳动,加速实现栽培机械化的重要途径。

## 一、供试药剂品种

捕灭津、稗草烯、2.4-D丁酯。

## 二、试验设计和方法

试验共设九个处理(包括两个对照):

1. 捕灭津封闭除草, 每公顷用量3公斤。
2. 捕灭津封闭除草, 每公顷用量3公斤, 加2.4-D丁酯苗期喷洒, 每公顷用量0.5公斤。
3. 捕灭津封闭除草, 每公顷用量3公斤, 加稗草烯苗期喷洒, 每公顷用量8公斤。
4. 捕灭津封闭除草, 每公顷用量3公斤, 加2.4-D丁酯和稗草烯苗期喷洒, 每公顷用量分别为0.5公斤和6公斤。
5. 稗草烯苗期喷洒, 每公顷8公斤。
6. 2.4-D丁酯苗期喷洒, 每公顷0.5公斤。
7. 稗草烯加2.4-D丁酯苗期喷洒, 每公顷用量分别为8公斤和0.4公斤。
8. 对照1: 不除草。
9. 对照2: 人工除草。

试验为对比法, 无重复, 生育期间定点调查。每个处理为4行, 行距0.70米, 行长40米, 小区面积112平方米。

喷药时间: 捕灭津于谷子出苗前三天喷洒; 2.4-D丁酯于谷子4~6叶期喷洒; 稗草烯于稗草两叶时喷洒。用背负式喷雾器喷洒苗带和行间, 选无风的傍晚喷药。喷后三天无雨。

## 三、试验结果及分析

### 1. 捕灭津封闭除草效果

捕灭津封闭除草, 曾在1976年试验过并取得了初步结果, 证明有明显地抑制苗期杂草的作用, 1979年试验再次得到了证明。据田间调查从6月2日、6月11日和6月25日三次调查结果看(见表1、2、3), 捕灭津封闭除草效果比较好, 它不仅有抑制和杀伤双子叶杂草的作用, 而且对单子叶杂草也有一定的抑制作用。调查结果证实, 捕灭津封闭除草区中, 各类杂草数均少于其它处理。喷药后十四天调查(见表1), 捕灭津药剂处理区(1~4处理), 平方米杂草总数为6.72株, 而对照区平方米杂草数为54.5株, 以对照区杂草数为100%, 而药剂处理区仅为12.7%, 即除草效果为87.3%。

表1 捕灭津封闭除草效果 6月2日调查 (0.5平方米)

杂草数 处理	稗草	藜 吊	谷 莠子	灰 菜	苋 菜	其 它	总 数	百 分 率 (%)	除 草 效 果 (%)
封闭除草	3.5	0.25	0.72	/	/	2.25	6.72	12.7	87.3
对 照	28.5	13.5	/	1.0	5.5	6.0	54.5	100.0	0

表 2

不同处理杂草分布情况

1979、6、11 调查(0.5 平方米)

处理处	杂草数	稗草	藜吊	谷莠子	灰菜	苋菜	金狗尾	其它	单 子 叶		双 子 叶		各类杂草 总 数	比对照 8 (%)
									株数	%	株数	%		
1		8.7	1.7	0.7	—	—	—	—	8.4	75.7	1.7	24.3	10.1	56.3
2		10.0	0.7	—	—	—	—	3.8	13.6	95.1	0.7	48.9	14.3	72.6
3		8.0	1.7	0.7	—	—	—	2.9	11.2	86.8	1.7	13.2	12.9	65.5
4		8.3	—	1.0	—	—	—	0.6	9.9	100.0	0	0	9.9	50.3
5		8.3	2.0	—	1.7	7.3	0.7	2.0	11.0	50.0	11.0	50.0	22.0	111.6
6		11.7	0.7	1.0	0.7	5.0	0.3	2.6	15.6	70.9	6.4	29.1	22.0	111.6
7		13.7	2.7	0.7	—	6.7	—	0.3	14.6	60.8	9.4	39.2	24.0	121.8
8 (OK)		13.0	5.0	—	—	—	—	1.7	14.7	74.1	5.0	25.9	19.7	100.0

表 3

不同处理杂草分布情况

1979、6、25 调查 (0.5 平方米)

处理处	杂草数	稗草	藜吊	谷莠子	灰菜	苋菜	金狗尾	其它	单 子 叶		双 子 叶		各类杂草 总 数	比对照 8 (%)
									株数	占杂草 总数%	株数	占杂草 总数%		
1		15.6	2.0	1.3	—	—	0.3	—	17.2	89.6	2.0	11.4	19.2	56.6
2		15.3	0.7	0.3	—	—	0.7	2.3	18.6	96.4	0.7	3.6	19.3	56.9
3		5.3	1.0	—	—	—	0.3	2.3	7.9	88.8	1.0	12.2	8.9	26.7
4		5.7	—	—	—	—	0.3	—	6.7	100.0	0	0	6.7	19.8
5		9.7	1.7	—	3.3	6.0	0.7	1.9	12.3	52.8	11.0	47.2	23.3	68.7
6		13.7	1.7	—	3.3	6.3	0.7	2.6	17.0	60.0	11.3	40.0	28.3	83.5
7		12.3	2.3	—	—	7.7	1.7	1.0	15.0	60.0	10.0	40.0	25.0	73.7
8 (OK)		15.7	5.0	—	4.3	6.7	1.3	0.9	17.9	52.8	16.0	47.2	33.9	100.0

从表 2、3 可以看到, 捕灭津对灰菜, 苋菜的抑制和杀伤能力很强。处理 1~4, 两次调查均无一棵灰菜或苋菜。

从生育期田间调查看, 捕灭津对谷子有一定抑制作用, 特别是在谷子拔节前影响较大, 此时, 地上部植株矮小而呈浅黄色, 地下部根呈鸡爪型而迟迟不能下扎。其中, 部分植株由于经不住长时间的干旱而死亡, 加之出苗当时就有一部分幼苗因捕灭津抑制而未能出土, 因此平方米保苗比其它处理为少。从秋后实收株数看, 1~4 区比 5~7 区少 7~18.16 株, 比 8、9 两区少 18.17~30.3 株 (见表 4)。

从 1976 和 1979 年试验看, 捕灭津对谷子的抑制作用是暂时的, 只要喷药后不遇长期干旱, 不仅对谷子生育无大影响, 而且对产量也没影响, 由此可见, 喷药后, 特别是在拔节前后能降雨或采取灌溉措施, 是可以大大减轻作物受害程度的。

## 2. 稗草烯除草效果

稗草烯对防除稗草有一定效果。但由于时间性强(喷药时间局限在稗草两叶期), 不可能喷一次药把所有的稗草都治住, 因此, 防除杂草的效果不如捕灭津, 加之, 稗草稀杀草谱太窄(只能杀稗草), 所以在谷子上应用不太经济。

稗草烯的明显作用, 体现在它同捕灭津配合施用。据 6 月 25 日调查在捕灭津封闭除草的基础上喷洒稗草烯, 防除稗草效果较好 (见表 3)。如处理 3 和 4, 平方米稗草数为 5.3 和 5.7 株, 比对照 1 (处理 8) 平方米 15.7 株少 10.4 和 10.0 株。

## 3. 2.4-D 丁酯除草效果

从我们试验结果看, 效果不太明显, 主要原因有二: (1) 用药量小, 生产上用药量每公顷为 0.6~0.75 公斤, 而我们试验用量每公顷为 0.4~0.5 公斤, 每公顷少 0.2~0.25 公斤。(2) 喷药时间偏晚。

由于播种晚(5月15日),出苗晚(5月22日),而使草令和苗令差距拉大。按苗令喷药,草大效果低;按草令喷药,则苗令小易受害。待谷苗4~6叶期,灰菜、苋菜、蓼吊等双子叶杂草已进入大苗期,喷药后只能抑制而不能杀伤,过后,草又复生。鉴于上述原因,2,4-D丁酯在我们的试验地里没有充分发挥作用,有待今后进一步深入探讨。

#### 4. 化学除草对谷子生育和产量的影响

化学药剂对杂草有杀伤和抑制作用,但对作物也有暂时的不良影响。如捕灭津对双子叶和单子叶杂草均有作用,对谷子生长发育也产生了一定抑制。然而只要掌握好施用

技术,对产量可以基本上不受影响。

试验看出药剂对谷子产量的影响,主要是由于株、穗数不足所致,而植株的发育(包括植株高度、子实的成熟度等)状况同对照2(人工薅草)基本相似。另外,我们看到,药物的不良影响,这比杂草危害轻的多。如以对照2产量为100%,而对照1(不除草)为87.2%,也就是说由于杂草影响而使谷子减产12.8%;药剂处理区除处理7稍低外(可能是采点或考种的误差),其余各处理都在94.5%以上,其中处理2等于对照2,处理3和处理5超过对照2,分别为105.8%和109.9%。

表4

化学除草试验产量结果

1979年12月

处 理 项 目	平方米 株 数	平方米 穗 数	株 高 cm	穗 长 cm	穗 分 级			产 量 (斤/亩)			
					大	中	小	子 实	%	谷 草	%
1	58.0	49.3	167.7	17.7	70	30	0	440.0	95.7	813.4	82.4
2	62.9	58.7	162.0	15.9	50	40	10	460.0	100.0	926.7	93.9
3	64.5	58.5	157.4	17.1	70	30	0	486.7	105.8	1013.4	102.7
4	64.0	53.7	165.2	18.9	80	10	10	436.7	94.9	886.7	89.9
5	71.5	57.5	167.4	16.8	60	30	10	501.4	109.9	873.4	88.5
6	74.0	63.7	152.6	15.8	50	40	10	434.7	94.5	913.4	92.9
7	76.16	65.67	154.6	14.8	40	50	10	366.7	79.7	846.7	85.8
8	88.3	77.5	155.9	16.1	60	40	0	406.4	87.2	880.0	89.2
9	82.67	72.16	156.9	16.2	50	40	10	460.0	100.0	986.7	100.0

从表4可以看出,谷草产量普遍有减产的趋势,减产幅度为6.1~17.6%,这就更加证实保苗株数少是影响产量的主要因素。

## 四、小 结

从79年试验结果看到:

1. 捕灭津播种后出苗前封闭除草(土面处理)效果较明显。今后对用药量,用药时间和对谷子幼苗影响等问题,尚需进一步深

入探讨。

2. 在捕灭津封闭除草的基础上,配合喷洒稗草烯,不仅可以防除双子叶杂草,而且可以抑制稗草的严重发生。

3. 79年试验的药剂品种,大多是防除和抑制苗期杂草,而谷子后期杂草仍未彻底解决,今后尚需进一步筛选药效长,对谷子危害轻的新品种。