

乐果防治高粱蚜、萝卜蚜、黄瓜蚜試驗*

張国淳 蕭景姜 孙鳳英

(吉林省农业科学院植物保护研究所)

前 言

高粱蚜(*Aphis sacchari* Zehntner)是我省重要的粮食作物害虫,严重影响高粱的产量;虽用E1059防治有效,但由于E1059对人畜有剧毒,在使用上有一定的困难。萝卜蚜(主要是*Myzus persicae* S.,也有*Brevicoryne brassicae* L.及*Rhopalosiphum pseudobrassicae* D.)及黄瓜蚜(*Aphis gossypii* G.)是我省蔬菜上的两种重要虫害,常使黄瓜和萝卜成片毁灭,严重影响城乡蔬菜的供应。防治黄瓜蚜目前尚无安全有效的药剂;防治萝卜蚜,由于萝卜叶片平铺地面,蚜虫滋生叶背而且繁殖迅速,六六六等药剂不能有效地控制蔓延。因此,以上三种蚜虫都迫切需要寻找安全有效的药剂。乐果是具有内吸传导作用对蚜虫有特效的药剂,对人畜较为安全。所以应用国产乐果进行了三种蚜虫的防治試驗。

一、乐果防治高粱蚜的初步試驗

試驗是在1962年和1963年进行的,由于这两年不是高粱蚜猖獗年份,这一药剂未經过严重年份考驗,并且所作的工作较少,因此只能作为初步的报导。

(一)叶面快速噴霧:高粱品种是矮高粱(“老母猪蹠脚”),于1962年8月15日蚜虫发生盛期,以上海农药厂1961年底出品的乐果50%乳油的1000倍液,1000市斤/公顷液量,叶面快速噴霧;并以1956年进口的西德拜耳厂出品的E1059乳油的4000倍液为对比;以不噴药区为对照;各区面积均为50平方米,防治效果如表1。

表1 乐果叶面快速噴霧防治高粱蚜試驗 (公主岭1962年8月15日)

处 理	調 查 株 数	調 查 叶 数	处理前蚜虫基 数	防 治 效 果 % **		
				24小时	48小时	72小时
乐果1000倍液	5	48	22,822	93.4	98.3	97.8
E1059 4000倍液	5	43	7,204	84.4	99.0	98.9
对照(不噴药)	5	51	6,171	*	*	*

* 对照区蚜虫数依次为8,949、9,498、7,784。

** 防治效果 % = $\frac{P_e \pm P_{ck}}{100 \pm P_{ck}} \times 100$ 。

* 黄瓜蚜試驗工作,潘順法、曹淑賢等同志曾参加部分工作。

由表1看出,乐果1000倍液叶面快速喷雾,与E1059的4000倍液的防治效果相似,十分良好。

(二)涂茎:于普通高秆高粱上进行了两次田间试验。1962年8月,以上海农药厂1961年底出品的乐果50%乳油的200或100倍液,每株高粱涂药液2毫升;以E1059的200倍液每株涂1毫升为对比,涂于高粱中部四节;以不涂药高粱为对照,防治效果见表2。

表2

乐果涂茎防治高粱蚜试验

(公主岭1962年8月)

处 理	调 查 株 数	调 查 叶 数	处理前蚜虫 基 数	防 治 效 果 %		
				24小时	48小时	72小时
8月15日涂茎						
乐果200倍液,每株2毫升	5	41	6,090	56.9	65.7	74.4
E1059 200倍液,每株1毫升	5	50	9,347	83.5	95.5	96.4
对 照(不涂药)	5	40	10,408	*	*	*
8月21日涂茎						
乐果100倍液,每株2毫升	4	—	8,510	91.7	99.5	—
E1059 200倍液,每株1毫升	1	—	5,988	99.9	100.0	—
对 照(不涂药)	2	—	3,393	*	*	—

* 对照区蚜数依次为: 11,833, 11,061, 14,629; 2,286, 3,837。

由表2看出,乐果100倍液每株涂茎2毫升效果较好,接近E1059 200倍液1毫升。但每株涂2毫升的用量太大,耗费劳动力多,因此,1963年进行了高浓度、低用量的试验,所用乐果乳油为上海农药厂1962年11月出品;涂茎部位为高粱的中部2节;试验结果见表3。

表3

乐果涂茎防治高粱蚜试验

(公主岭1963年8月)

处 理	调 查 株 数	调 查 叶 数	处理前蚜虫 基 数	防 治 效 果 %		
				24小时	48小时	72小时
8月15日涂茎						
乐果40倍液,每株1毫升	4	32	26,920	82.1	91.2	97.2
乐果20倍液,每株0.5毫升	4	32	23,200	70.7	90.1	95.4
E1059 200倍液,每株0.5毫升	4	40	29,100	47.6	90.7	99.6
对 照(不涂药)	4	41	9,300	*	*	*
8月17日涂茎						
乐果40倍液,每株1毫升	4	35	37,140	81.9	92.9	99.5
乐果20倍液,每株0.5毫升	4	35	36,630	92.8	99.0	99.8
E1059 200倍液,每株0.5毫升	4	38	6,110	80.6	92.6	99.5
对 照(不涂药)	4	35	7,570	*	*	*

* 对照区蚜数依次为: 15,720, 18,528, 20,530; 10,280, 12,540, 16,393。

从表3看出:乐果乳油40倍液每株涂茎1毫升,或20倍液每株涂茎0.5毫升,防治高粱蚜效果与E1059 200倍液每株涂茎0.5毫升相近。

二、乐果防治蘿卜蚜試驗

(一) 溫室試驗：1962年春应用上海农葯厂1961年冬出品的50%乐果乳油；供試蚜虫为 *Myzus persicae*。于白菜幼株（四——五叶期）叶面涂以乐果乳剂的2000、4000、5000倍液，以不涂葯白菜为对照，在对照区蚜虫数增長的情况下，24及48小时后，各濃度葯剂的防治效果分別为95.6%及100%，83.6%及97.7%，61.7%及94.4%。

(二) 田間防治試驗：1962年8月应用上海农葯厂1961年冬出品的50%乐果乳油；蘿卜品种“磨盤”，每处理10平方米，进行叶面噴葯（不触及叶背蚜虫），每处理选5—10株定点調查全株蚜虫消長情况，以不施葯区为对照，結果見表4。

表4

乐果防治蘿卜蚜田間試驗

(公主岭1962年8月)

处	理	調 查 株 数	处 理 前 蚜 基 数	防 治 效 果 %	
				24 小 时	48 小 时
8月23日	乐果1000倍液25毫升/米 ²	10	3,150	86.5	87.9
	6%六六六250倍液50毫升/米 ²	10	4,350	46.1	56.9
	对 照(不施葯)	10	72,10	*	*
8月28日	乐果1000倍液50毫升/米 ²	5	950	94.5	98.0
	6%六六六200倍液50毫升/米 ²	5	1,290	34.3	0
	对 照(不施葯)	5	2,160	*	*

* 对照区蚜数依次为：7,260, 4,970; 1,918,660。

根据1962年試驗結果，看出乐果1000倍液叶面快速噴撒有良好效果，1963年应用上海农葯厂1962年冬出品的乐果乳剂，进行驗証，結果如表5。

表5

乐果防治蘿卜蚜田間試驗

(公主岭1963年8月5日)

处	理	調 查 株 数	处 理 前 蚜 基 数	防 治 效 果 %
				24 小 时
乐果1000倍液50毫升/米 ²		10	2,485	99.8
对 照(不施葯)		10	1,630	*

* 对照区24小时后虫数为2,515。

根据以上結果，8月12日在本院飼料生产农場4公頃蘿卜田中全部噴撒乐果1000倍液，每公頃用乐果1市斤。生产队長和工人都一致反映对当时为害已十分严重的蘿卜蚜防治效果极为良好。

三、乐果防治黃瓜蚜試驗

(一) 涂莖：进行了四次田間試驗，防治效果見表6。

表6

乐果涂茎防治黄瓜蚜田间试验

(公主岭1962年)

处	理	调 查 叶 数	处 理 前 蚜 基 数	防 治 效 果 %	
				24 小 时	48 小 时
7月12日 本 院	涂茎株 (1毫升) **	5	3,450	97.7	100
	对照株	5	235	*	*
7月23日 本 院	涂茎株 (2毫升)	5	3,750	98.3	99.7
	对照株	3	1,100	*	*
7月25日 本 院	涂茎株 (2毫升) ***	13	4,318	77.7	94.0
	对照株	3	1,600	*	*
7月30日 獐子洞	涂茎株 (2毫升) ****	5	1,380	49.5	70.4
	对照株	3	690	*	*

* 对照区蚜数依次为: 1,340, 1,700; 1,800, 2,300; 310, 485; 1,140, 1,220, 72小时为2,230。

** 黄瓜较幼, 刚开花。

*** 下部4个叶片衰老, 这些叶片在涂茎后蚜数未减少。

**** 植株已衰老, 72小时防治效果为90.4%。

由以上结果看出, 每株涂200倍液1—2毫升有90%—100%防治效果; 生长旺盛的植株效果较好, 衰老的植株效果较差。

(二) 土壤灌药: 以温室盆栽的黄瓜成株进行试验, 面积 $1/2_0$ 平方米, 土深25厘米, 土壤为黑壤土。多次试验证明: 每盆灌入乐果5000倍液150毫升, 在对照区蚜量上升的情况下, 48小时后防治效果达99.8—100%, 灌50毫升则只有64.7—72.8%的效果。防治效果在24小时即有表现, 48小时很明显。灌药后连续10天向叶片上接种成千蚜虫, 都在接种后48小时内全部死亡。

田间试验以乐果5000倍液每平方米灌2400毫升(用乐果乳油9.6市斤/公顷), 四平方米, 进行二次试验。在对照区蚜量上升的情况下, 48小时或72小时防治效果也有93.5及99.6%。

(三) 田间黄瓜叶面少量药液快速喷撒试验: 应用乐果的1000倍液, 以1000市斤/公顷量喷撒全株, 每次试验10—30平方米, 三次试验结果见表7。

表7

乐果快速叶面喷撒防治黄瓜蚜田间试验

(公主岭1962年7月)

处	理	调 查 叶 数	处 理 前 蚜 基 数	防 治 效 果 %	
				24 小 时	48 小 时
7月13日 獐子洞	喷药区	14	6,750	96.8	99.3
	对照区	4	950	*	*
7月23日 本 院	喷药区	5	1,250	82.9	100
	对照区	3	1,100	*	*
7月30日 獐子洞	喷药区 **	2	680	100	100
	对照区	5	1,220	*	*
平 均				93.2	99.8

* 对照区蚜数依次为: 950, 950; 1,340, 1,700; 1,780, 1,630。

** 并能兼治红蜘蛛。

此外, 有7月25日曾进行另一次试验, 因喷药后三小时即连续降雨数天, 防治效果只68.4%。在田间喷200倍液, 180毫升/12平方米, 时间地点同表7最后一区, 防治效

果也相同。

(四) 田間一般噴撒：应用乐果的3,000、5,000及10,000倍液，进行了8次防治試驗，結果如表8。

表 8 乐果一般噴撒防治黃瓜蚜田間試驗 (公主岭1962年7月)

区 别	調 查 叶 数	处 理 前 蚜 基 数	防 治 效 果 %	
			24 小 时	48 小 时
3,000倍液, 5,000市斤/公頃, 20平方米 (7月5日上午, 本院小菜園)	5	7,450	** 99.9	**99.9
5,000倍液, 5,000市斤/公頃, 二亩 (7月5日上午, 本院小菜園)	5	2,900	** 98.6	**99.8
24平方米 { 噴药区	14	6,020	97.1	99.4
(7月13日下午, 罐子洞) { 对照区	4	950	*	*
10平方米 { 噴药区	5	1,630	98.7	98.9
(7月3日下午, 罐子洞) { 对照区	5	1,220	*	*
平 均			98.1	99.4
10,000倍液,				
5,000市斤/公頃, 10平方米, { 噴药区	10	2,670	91.1	98.8
(7月12日傍晚, 本院) { 对照区	5	235	*	*
5,000市斤/公頃, 10平方米, { 噴药区	5	3,100	92.3	99.1
(7月13日中午, 本院) { 对照区	5	914	*	*
900毫升噴4架 (7月5日傍晚, 本院)	3	5,000	**99.4	**100
900毫升噴4架 (7月6日中午, 本院)	3	1,500	**100	**100
平 均			95.7	99.5

* 对照区蚜数依次为：950, 950; 1,780, 1,630; 310, 485; 1,396, 2,300。

** 未設对照区，防治效果按原来蚜基数計算。

7月5日在本院小菜園以5000倍及3000倍液防治的二亩黃瓜（見表8），于5、8、11天按期随机各調查100叶片，观察虫口增長情况。噴3000倍液区每叶平均蚜数分别为3、4、12个；噴5000倍液区0.6、3、17.6个；此时附近未噴药田块黃瓜蚜正严重发生；因此可看出有效控制期至少在8天以上。

(五) 食用的臭味問題：在室內試驗中感到乐果臭气熏人，怀疑是否会污染出售的黃瓜，为此，特于室外噴药后24小时采摘黃瓜，用水冲洗后經8人品味，均未发现药味；菜園內經防治后四天采售的黃瓜也均无药味，因此，認為应用乐果后不致影响黃瓜的品味。

四、乐果和波尔多液混用試驗

鑑于吉林省果树地区习惯使用波尔多液防治病害，近年来并引进乐果用以防治蚜虫，有的农民为图簡便，將二者混合后使用；在蔬菜方面也有相似的問題。考虑到乐果是一种遇硷分解的药剂，为了澄清疑問，进行了下列試驗。

(一) 应用李树蚜虫的測驗：1963年6月以1962年11月上海农药厂出产的乐果乳油稀釋液，用毛笔涂于插于水中的李树枝叶面，观察乐果稀釋液中加入波尔多液对防治叶背一种粉吹蚜效果的影响，結果見表9。

表9 乐果和波尔多液混用对杀虫作用的影响(1963年6月)

处 理	处理前蚜 基数总数	24小时后平均 防治效果 %
当天配乐果乳剂 4000倍 (pH7)	510	100.0
前一天配乐果乳剂 4000倍 (pH7)	385	97.5
当天配乐果乳剂 4000倍加成 0.3%波尔多液 (pH12)	454	13.6
前一天配乐果乳剂4000倍加成 0.3%波尔多液 (pH12)	350	19.6
对 照 (不涂药)	190	*

* 对照区24小时后蚜虫数272个。

表10 乐果和波尔多液混用对杀虫作用的影响(1963年11月)

处 理	处理前蚜 基数总数	48小时后平均 防治效果 %
当天配乐果乳剂 ¹ /4000 (pH7)	301	100.0
当天配乐果乳剂 ¹ /4000 加成0.2%波尔多液 (pH8)	289	84.4
对 照 (不施药)	216	*

* 对照区48小时后蚜数为456。

藏于实验室条件下。温度(5—25℃)，于1963年4月、11月及1964年4月均以6000, 12000, 24000倍稀释液灌注土壤，每盆灌20毫升，防治白菜幼株叶上蚜虫，并未发现药效有明显下降的趋势。因此可以认为乐果乳油贮藏一年后仍可应用。

六、讨论与小 结

(一) 应用上海农药厂出品的乐果乳油防治高粱蚜是有前途的，其1000倍液进行叶面快速喷雾，效果与国外进口的E1059的4000倍液很接近。按其用量折算，每公顷需乐果乳油一市斤，成本并不太高，但较E1059为安全。用乐果20倍液每株0.5毫升涂茎防治高粱蚜，效果与E1059的200倍液每株涂0.5毫升很接近。约需乐果乳油3市斤左右。成本比喷雾高，但在缺乏工具的情况下还是一种简易的办法。这二种方法未经过高粱蚜猖獗年份考验，尚需在农业生产中加以验证。

(二) 根据田间试验及大面积应用结果，认为乐果乳油1000倍液，每公顷用水量1000市斤，防治萝卜蚜效果良好，比一般喷雾省工，可以推荐在生产上应用。

(三) 防治黄瓜蚜用3000—10000倍液全株喷雾，每公顷用乐果乳油1—0.5市斤，有效控制期8天以上。为了节省劳力，宜采用1000倍液快速叶面喷雾，每公顷需用乐果1市斤。在小面积园地中，也可采用涂茎办法。土壤灌药虽然有效，但用药量太大，每公顷近10市斤，难为农业上采用。

(四) 乐果乳剂不宜与波尔多液混用。

(五) 乐果乳油在室温(5—25℃)密封瓶装贮藏一年仍可应用。

(二) 应用菜蚜的测验：同年11月，以繁殖于盆栽白菜幼株的 *Myzus persicae* S. 和 *Rhopalosiphum pseudobrassicae* D. 混合群体进行测验，将药液涂于叶面，观察加波尔多液对防治叶背蚜虫的效果，结果见表10。

由以上结果可以看出乐果中加入波尔多液对杀蚜效果是有显著影响的。

五、乐果乳油贮藏试验

将1962年冬出品的乐果乳油貯