

新杀虫剂——溴氰菊酯的药效试验

杜俊岭

(省农科院植保所)

溴氰菊酯又名敌杀死, 商品名 Decis, 通用名 Decamethrin, 法国鲁色——尤克拉公司出品。它属于拟除虫菊酯类的一种仿生农药, 是从除虫菊素发展而来的。自 1973 年合成之后, 在世界许多国家防治多种害虫, 都收到良好的防治效果。我们 1979~1980 两年利用溴氰菊酯先后对大豆食心虫、甘兰夜蛾、菜青虫、小菜蛾等害虫进行防治试验, 都取得了较好的效果。其特点是杀虫高效、低毒、击倒力强, 用药量少, 杀虫广谱, 不污染环境, 兼有杀卵和刺激作物生长的作用, 是一种较理想的接班农药, 很有使用前途。

一、防治大豆食心虫

在省农科院农场和双城县周家公社东和大队两地进行试验, 剂型为 2.5% 溴氰菊酯乳剂和 0.4% 溴氰菊酯油剂两种, 防治期为成虫发蛾盛期、卵盛期和幼虫孵化盛期, 用药方式分别为超低量喷雾和常量喷雾, 以敌敌畏熏蒸防治做对比, 并设对照区。

试验结果表明: (1) 溴氰菊酯防治大豆食心虫成虫的效果好。采用两种剂型, 每亩用药量 0.8~2.0 克 (有效成分, 下同) 防治效果达 80.67~92.57%, 高于每亩用敌敌畏 160 克的熏蒸防治效果 (见表 1)。在东和大

表 1

溴氰菊酯防治大豆食心虫试验

1980 年

处 理	每 亩 用 药 量 (克/亩)	虫 食 率 (%)	平 均 虫 食 率 (%)	防 治 效 果 (%)	平 均 效 果	备 注
CK (1)	—	7.13	>6.26	—		①“菊乳常量”即 2.5%溴氰菊酯乳剂, 用压缩式喷雾器进行常量喷雾, 亩用药液量 60 斤左右。
CK (2)	—	5.39		—		
菊乳常量(1)	1 克/亩	0.22		96.49	>90.57	②“菊酯油剂”即 0.4%溴氰菊酯油剂, 用超低量喷雾器喷雾, 亩用药液 375 毫升, 不足 375 毫升的用汽油调剂。
菊乳常量(2)	1 克/亩	0.96		84.66		
菊乳常量(1)	1.5 克/亩	0.40		93.61	>89.94	③“菊酯弥雾”即用 2.5%溴氰菊酯乳剂, 兑水 (药: 水 = 1:4) 用超低量喷雾。
菊乳常量(2)	1.5 克/亩	0.86		86.26		
菊乳常量(1)	2 克/亩	0.42		93.29	>92.57	④敌敌畏熏蒸防治用 80%敌敌畏乳剂, 每亩用药量 3 公斤。
菊乳常量(2)	2 克/亩	0.51		91.85		
菊酯油剂(1)	0.8 克/亩	0.52		91.69	>92.09	
菊酯油剂(2)	0.8 克/亩	0.47		92.49		
菊酯油剂(1)	1 克/亩	0.72		88.50	>81.63	
菊酯油剂(2)	1 克/亩	1.58		74.76		
菊酯油剂(1)	1.5 克/亩	0.61		90.26	>89.54	
菊酯油剂(2)	1.5 克/亩	0.70		88.82		
菊酯弥雾(1)	1.5 克/亩	0.44		84.98	>80.67	
菊酯弥雾(2)	1.5 克/亩	1.48		76.39		
菊酯弥雾(1)	2 克/亩	0.86		86.26	>84.11	
菊酯弥雾(2)	2 克/亩	1.13		81.96		
敌敌畏熏蒸	160克/亩	1.00		84.03		

队的防治效果为 92.77~93.67%，更明显的高于每亩用敌敌畏 106.6 克的防治效果（表 2）。由上表说明：成虫盛期进行防治是最有利的时机。(2)低用量与高用量之间防治效果差异不明显。“菊乳常量”处理，每亩用量 1 克与 2 克的相比，仅差 2%；“菊酯油剂”处理，每亩用量 0.8 克、1 克和 1.5 克的比较，高用量的防治效果都不高于低用量的防治效果。由此说明，每亩用药量 0.8~1.0 克，就可达到良好的防治效果。但卵盛期和幼虫孵化盛期的防治效果较差。其原因与豆株的生长情况，大豆食心虫的产卵习性及药剂雾滴的分布有关。在 8 月中旬防治大豆食心虫期间，据在省农科院农场调查，一方面豆

株高达 110~115 厘米，枝叶繁茂，豆荚被覆盖 80% 以上，使药剂的雾滴很难落到豆荚上，而大豆食心虫的卵却绝大多数是产在豆荚上的，因此使卵和孵化的幼虫接触不到药剂；另一方面是因为大豆食心虫卵的垂直分布与药剂雾滴的垂直分布数量相反。根据对大豆食心虫为害部位的调查，植株下部占 51.2%，中部占 40%，上部占 9%；由于枝叶的覆盖，药剂雾滴的分布下部仅占 8%，中部占 31.3%，上部却占 60.7%，这样形成卵多的下部药剂少，卵少的上部反而药剂多，因此，防治卵和孵化幼虫效果差。而在成虫盛期用药时，因成虫在豆株间飞翔和停落，很易接触到药剂而死亡，所以防治成虫效果好。

表 2 成虫盛期溴氰菊酯防治大豆食心虫试验
东和大队科研室

1980 年

处 理	每亩用药量(克/亩)	虫 食 率 (%)	防治效果 (%)	备 注
CK	—	27.40	—	①油剂为超低量喷雾每亩药液量 375 毫升。
菊酯油剂	1 克/亩	1.73	93.67	②常量为压缩式喷雾每亩药液量 60 斤左右。
菊酯油剂	1.5 克/亩	1.98	92.77	③敌敌畏熏蒸用药时期 8 月 11 日，药量 2 公斤/亩。
菊乳常量	1.5 克/亩	1.91	93.03	
菊乳常量	2 克/亩	1.75	93.61	
敌敌畏熏蒸	106.6 克/亩	8.45	69.16	

二、防治甘兰夜蛾

甘兰夜蛾是白菜、甜菜上主要害虫之一，可把叶子吃光，造成严重减产，并影响蔬菜的品质，因此，对秋白菜和甜菜上的甘兰夜蛾幼虫，分别进行了防治试验。在秋白菜上小区试验的结果如表三。用药量每亩为 1 克和 1.5 克，用超低量喷雾器喷洒，喷药后 24 小时的防治效果 96.4~98.4%，5 天后的防治效果为 98.7~100%。当幼虫令期绝大多数(91.55%) 为 1~4 令时进行防治，由于令期较小，钻蛀性不明显，都在菜叶上为害，所以每亩用药量 1 克，用超低量喷雾器喷洒，即可达到速度快而又效果高的目的。据观察，溴氰菊酯对甘兰夜蛾幼虫的杀伤速度很快，4 令以前的幼虫，喷药后 10 分钟左右即可致死，对 5~6 令的幼虫 20 分钟左

右也可致死，着药的幼虫先是急剧爬行，然后身体翻滚，最后吐水而死，经防治的菜田，15 天后观察，没有受害。

同时，在省农科院农场的秋白菜地进行了大面积防治老令幼虫的试验，溴氰菊酯每亩用药 1.5 克，兑水 60 斤，采用压缩式喷雾器进行常量喷雾，防治效果(表 4)。喷药后 24 小时调查，防治效果 96.5%，6 天后调查，防治效果 100%。由此看出，在 9 月初秋白菜已经包心，绝大多数(91.1%) 幼虫又是 5~6 令的老令幼虫时，幼虫的抗药性较强，钻蛀性明显，都钻在菜心内为害，所以，采用压缩式喷雾器进行常量喷雾效果较好。

1980 年甘兰夜蛾在甜菜上猖獗为害，所以对甜菜上的甘兰夜蛾幼虫也进行了防治试验，同样取得了 97.4~98.4% 的良好效果(表 5)。

表 3

溴氰菊酯防治白菜地甘兰夜蛾试验

1980 年

处 理	每亩用药量 (克/亩)	调 查 点 数	调 查 株 数	防治前 虫 量 (头)	防 治 后 虫 量 及 效 果							
					24 小时		48 小时		72 小时		5 天后	
					虫量 (头)	效果 (%)	虫量 (头)	效果 (%)	虫量 (头)	效果 (%)	虫量 (头)	效果 (%)
菊乳常量(1)	1 克/亩	5	50	559	13	97.6	18	97.3	12	97.8	7	98.7
菊乳常量(2)	1 克/亩	5	50	830	31	96.4	16	98.0	17	98.0	1	99.9
菊乳常量(1)	1.5 克/亩	5	50	994	23	97.4	17	98.5	13	98.5	1	99.2
菊乳常量(2)	1.5 克/亩	5	50	1523	24	98.4	22	99.0	14	99.0	0	100.0
菊酯油剂(1)	1 克/亩	3	30	240	5	97.9	5	98.3	4	98.3	0	100.0
菊酯油剂(2)※	1 克/亩	3	30	102	12	88.2	6	68.6	32	68.6	9	91.2
菊酯油剂(1)	1.5 克/亩	3	30	231	6	97.4	2	98.7	3	98.7	2	99.1
菊酯油剂(2)※	1.5 克/亩	3	30	55	7	87.2	13	89.0	6	89.0	7	87.2

注：①菊酯油剂两个处理的重复(2)，因超低量喷雾器失灵，而药液喷布不均匀，防治效果较差。

②甘兰夜蛾幼虫令期：1~2 令占 54.47%，3~4 令占 37.08%，5~6 令占 8.45%。

③用药溴氰菊酯同防治大豆食心虫用药。

④地点：朝阳公社进化一队，面积 11 亩，设 4 个处理，1 次重复和一个对照。

表 4

溴氰菊酯防治秋白菜地甘兰夜蛾试验

1980 年 9 月

点 号	调查株数	防治前幼虫数量			24 小时 后虫量 (头)	6 天后 虫 量	备 注
		3~4 令	5~6 令	合 计			
1	20	3	55	58	0	0	甘兰夜蛾幼虫大多数是 老令幼虫，其中 3~4 令 幼虫占 8.9%，5~6 令幼 虫占 91.1%。
2	20	7	50	57	0	0	
3	20	6	36	42	2	0	
4	20	10	90	100	4	0	
5	20	2	56	58	5	0	
总 计	100	28	287	315	11	0	
防治效果 (%)					96.5	100	

表 5

溴氰菊酯防治甜菜地甘兰夜蛾的试验

1980 年

处 理	点 号	调查株数	防治前虫量 (头)	防治 24 小时 后虫量 (头)	防治效果 (%)	备 注
菊油 1.5 克/亩	1	10	571	22	97.4	①用 0.4% 溴氰菊酯油 剂，超低量喷雾处理。 ②虫令：1~2 令占 20% 3~4 令占 70% 5~6 令占 10%
	2	10	509	9		
	3	10	534	11		
合 计		30	1614	42		
菊油 1.0 克/亩	1	10	412	4	98.4	
	2	10	289	11		
	3	10	616	6		
合 计		30	1317	21		

三、防治菜青虫、小菜蛾 等蔬菜害虫

在 1979 年对秋白菜上的菜青虫、小菜蛾、黄条跳蚱、菜蚜等害虫，进行了一次喷

药兼治多种害虫的试验，用药量为每亩 1 克，超低量喷雾，面积为 30 亩，防治效果很好，喷药后 24 小时调查，对菜青虫防治效果为 96.3%，小菜蛾为 86.3%，黄条跳蚱为 83.3%，并能杀死菜粉蝶卵 90.5%。但对蚜虫防治效果较差，仅有 60.2% 的效果（表 6）。

表 6

溴氰菊酯防治菜青虫、小菜蛾等害虫试验

1979 年

项 目	调查点数	调查株数	害虫种类及数量					备 注
			菜青虫 (头)	小菜蛾 (头)	蚜 虫 (头)	菜粉蝶卵 (粒)	黄条跳蚱 (头)	
防治前数量	5	50	27	88	641	21	12	用超低量喷雾器喷洒
防治后数量	5	50	1	12	255	2	2	防治后24小时调查
防治效果(%)			96.3	86.3	60.2	90.5	83.3	

通过以上两年试验可以看出：(1) 溴氰菊酯是一种高效广谱性杀虫剂，只要能接触到药液（不论成虫或幼虫），或吃到带药的叶片，就可使害虫中毒死亡。但对栖息在叶片背面的蚜虫防治效果不好，说明溴氰菊酯只有触杀和胃毒作用，而无内吸作用。(2) 溴氰菊酯毒性很低，用药量很少，所以对人、畜和作物都很安全，但有时对个别人的皮肤稍有刺激作用（发痒），所以喷药人员要带好口罩，喷药过程中不要吃东西，作业结束时要肥皂洗手，作好防护工作。(3) 喷药技

术要求严格。为了达到既经济又高效的目的，必须严格掌握药量，喷布要均匀，尤其在使用超低量喷雾器进行喷药时，风速过大（超过3米/秒），因雾滴飘逸严重，不宜喷雾；无风时一般也不适宜喷雾，但可以用摆动手持超低量喷雾器的方法补救。(4) 由于当前溴氰菊酯是进口药剂、价格较贵，但由于它具有用药量少，杀虫效果高，控制害虫时间长，高浓度可杀虫，低浓度可拒虫等优点，在经济价值较高的大豆、甜菜、蔬菜上使用比较合适。

氟乐灵与 2.4—滴丁酯混合防治豆田杂草

金 惠 生

(黑龙江省农业科学院克山农业科学研究所)

据几年来试验结果证明，氟乐灵对稗草、狗尾草等禾本科杂草有很好防效，而对兰花菜、蓼、苍耳等阔叶草防除效果则不好，如果氟乐灵与 2.4—滴混合使用，不但有效的防除禾本科杂草，而且对阔叶草也有很好的防除效果。

1979 年我所从 12 个组合中，选择出 2 个比较好的组合，48% 氟乐灵有效剂量 1 公斤 + 72% 2.4—滴丁酯 0.6 或 0.8 公斤。1980 年在全省五个地区爱辉、北安、同江、嘉荫、罗北、东宁、宝清、饶河、逊克等十个县的农科所及所内进行了中试，除宝清点落空

外，其它点次均按方案进行。现将试验结果报导如下：

一、材料与方法

供试品种，均为各地主栽品种，供试药剂为 48% 氟乐灵与 72% 2.4—滴丁酯两种药剂。试验采用大区对比法，不设重复，面积为半垅至一垅，试验处理是 48% 氟乐灵有效剂量 1 公斤 + 72% 2.4—滴丁酯 0.6 或 0.8 公斤。平作，播前施药，随后将药交叉耙入 4 至 5 厘米土壤中，整平耙细等待播种。如果春旱严重，土壤墒情不好，可采取施药、耙、