

# 几种杀虫剂对芝麻虫害的防控效果

李伟峰<sup>1</sup>, 杨光宇<sup>1</sup>, 宋玉峰<sup>2</sup>, 王瑞霞<sup>1</sup>

(1. 周口市农业科学院, 河南 周口 466001; 2. 河南农科院种业有限公司, 河南 郑州 450002)

**摘要:** 为了筛选防控芝麻虫害的有效杀虫剂, 进行了吡虫啉等 9 种杀虫剂在夏播芝麻田的应用效果试验。结果表明, 5%甲氨基阿维菌素和 25%噻虫嗪对蚜类的防治效果较好, 施药后 14d, 防效仍在 85%以上; 10%吡虫啉和 25%噻虫嗪对飞虱的防效最好, 药效可维持到药后 14d, 5%甲氨基阿维菌素防效次之, 表明对刺吸式口器害虫综合防效最好的药剂是 25%噻虫嗪, 其次为 10%吡虫啉和 5%甲氨基阿维菌素。对棉铃虫的防效, 以 15%茚虫威和 40%辛硫磷最好, 药后 14d, 防效仍达 100%; 对甜菜夜蛾的防效, 以 15%茚虫威最好, 5%氯虫苯甲酰胺次之; 5%氯虫苯甲酰胺和 15%茚虫威对象甲的综合防效较好, 表明对咀嚼式口器害虫综合防效较好的药剂是 5%氯虫苯甲酰胺和 15%茚虫威。

**关键词:** 杀虫剂; 芝麻害虫; 防效

**中图分类号:** S435.653      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1004-3268(2011)07-0098-04

## The Control Effects of Several Pesticides on Pests of Sesame

LI Wei-feng<sup>1</sup>, YANG Guang-yu<sup>1</sup>, SONG Yu-feng<sup>2</sup>, WANG Rui-xia<sup>1</sup>

(1. Zhoukou Academy of Agricultural Sciences Zhoukou 466001, China;

2. Henan Academy of Agricultural Sciences Seed Co., Ltd, Zhengzhou 450002, China)

**Abstract:** Insect pests were an important factor restricting industrial development of sesame seeds, because they occur widely and seriously affect the yield and quality of sesame seeds. However, there is no effective pesticide to control the insect pests so far. For this, application effects of 9 insecticides in summer sesame fields were determined in this study. Results showed that 5% Emamectin benzoate and 25% Thiamethoxam had better control effects against stinkbugs and the control efficacy was still over 85% at 14d after application. 10% Imidacloprid and 25% Thiamethoxam had the best control effects against plant hoppers, which could be maintained until the 14d after application, followed by 5% Emamectin benzoate. These suggested that for pests with piercing-sucking mouthparts, the insecticide with best integrated control efficiency was 25% Thiamethoxam, followed by 10% Imidacloprid and 5% Emamectin benzoate. 15% Indoxacarb and 40% Phoxim were the most effective to control bollworms, and the control effects were still up to 100% at 14d after spraying. 5% Chlorantraniliprole had the best control effect against beet armyworms, followed by 15% Indoxacarb. The comprehensive control effects of 5% Chlorantraniliprole and 15% Indoxacarb against weevils were better. These results indicated that 5% Chlorantraniliprole and 15% Indoxacarb had better integrated control efficacy against insects with chewing mouthparts.

**Key words:** Pesticide; Pests of Sesame; Control effects

芝麻种子含油量丰富, 品质优良, 是重要的油料作物。芝麻病虫害种类繁多, 虫害主要有芝麻天蛾、地老虎、蚜虫、红蜘蛛、蜡类、甜菜夜蛾、棉铃虫等。芝麻虫害的普遍发生, 严重影响其产量和质量。在芝麻虫害的综合防治措施中, 除种子处理、土壤消毒、栽培措施之外, 生物防治、化学药剂防治是主攻方向<sup>[1-5]</sup>。为了筛选防治芝麻虫害的高效、广谱、低毒、低残留杀虫剂, 进行了吡虫啉等 9 种杀虫剂对芝麻虫害的防控研究, 以期对芝麻大田生产提供指导。

1 材料和方法

1.1 试验材料

芝麻品种: 豫芝 11 号, 由河南省农业科学院提供。  
供试药剂: 分为 2 组, A 组: 10%吡虫啉可湿性粉剂(盐城利民农化有限公司), 5%甲胺基阿维菌素水分散粒剂(江苏云帆化工有限公司), 25%噻虫嗪(阿克泰)水分散粒剂(瑞士先正达作物保护有限公司), 48%毒死蜱(乐斯本)乳油(浙江一帆化工有限公司), 36%啶虫脒(胜券)水分散粒剂(山东亿嘉农化有限公司); B 组: 5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂(普尊)(美国杜邦公司), 15%茚虫威(安打)悬浮剂(美国杜邦公司), 4.5%高效氯氟菊酯乳油(江苏杨农化工集团有限公司), 40%辛硫磷乳油(连云港立本农药化工有限公司)。

防治对象: 蜡类、飞虱、甜菜夜蛾、棉铃虫、象甲等。

1.2 试验地概况

试验地设在河南省黄泛区农业科学研究所, 当地年降水量为 670~820mm, 日照时数 2 100~2 400 h,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温 4 500~5 000  $^{\circ}\text{C}$ 。试验地前茬作物为小麦, 地势平坦, 供试土壤为砂壤土, 土壤肥力中等, 排灌条件良好。整地无底肥, 初花期追施尿素 225 kg/hm<sup>2</sup>。播前采集 0~25 cm 土样分析, 土壤含 N 81.2 mg/kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 14 98 mg/kg, 有机质 10 2 g/kg。

1.3 试验设计与处理

采用随机区组设计, 4 次重复, 小区长 7 m, 宽

3 2 m, 面积 22 4 m<sup>2</sup>。小区为 8 行区, 行距 0 4 m, 株距 0 18 m, 小区之间间隔 0 5 m, 试验田四周设保护行。

芝麻于 6 月 20 日播种, 6 月 23 日出苗, 6 月 27 日、7 月 4 日 2 次间苗, 7 月 12 日定苗, 其他管理同大田。喷药时间为 7 月 26 日, 喷液量 450 kg/hm<sup>2</sup>, 害虫均处于一至二龄盛发期。A 组 5 种药剂针对蚜虫、红蜘蛛、蜡类等刺吸式口器害虫进行防治, 设 6 个处理: ①10%吡虫啉 1 200 倍; ②5%甲胺基阿维菌素 12 000 倍; ③25%噻虫嗪 3 000 倍; ④48%毒死蜱 1 500 倍; ⑤36%啶虫脒 12 000 倍; ⑥空白对照(即喷等量清水)。B 组 4 种药剂针对棉铃虫、甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、豆天蛾等食叶性(咀嚼式口器)害虫进行防治, 设 5 个处理: ①5%氯虫苯甲酰胺 1 000 倍; ②15%茚虫威 4 000 倍; ③4.5%高效氯氟菊酯 1 000 倍; ④40%辛硫磷 1 000 倍; ⑤空白对照。

1.4 调查统计方法

于施药前调查虫口基数, 施药后 3、7、14 d 调查防治效果。调查时, 每小区沿对角线五点取样, 每点调查 20 株芝麻, 计算每株虫口总数。虫口减退率和防效计算公式如下:

$$\text{虫口减退率} = \frac{\text{药前活虫数} - \text{药后活虫数}}{\text{药前活虫数}} \times 100\%,$$

$$\text{防效} = \frac{\text{防治区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{1 - \text{对照区虫口减退率}} \times 100\%.$$

2 结果与分析

2.1 不同药剂对蜡类的防治效果

从表 1 可以看出, 处理 2 和处理 3 药后 3 d 的防效分别为 92.86%和 94.12%, 14 d 的防效仍在 85%以上, 说明 5%甲胺基阿维菌素和 25%噻虫嗪对蜡类的防治效果较好; 其次为处理 1, 药后 7 d 防效为 87.60%, 14 d 防效降为 79.54%, 其余 2 个处理防效一般。

表 1 不同药剂对蜡类的防治效果

处理	虫口基数/头	药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
		活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%
1	3.00	0.50	0.83	87.10	0.50	0.83	87.60	1.00	0.67	79.54
2	3.50	0.25	0.93	92.86	0.25	0.93	92.90	0.50	0.86	85.71
3	4.25	0.25	0.94	94.12	0.25	0.94	94.10	0.50	0.88	88.24
4	3.50	0.75	0.79	78.57	0.75	0.79	78.60	1.00	0.71	71.43
5	3.25	0.75	0.77	76.92	0.75	0.79	76.90	1.00	0.69	69.23
6(CK)	4.45	5.75	-0.29	-	6.00	-0.35	-	7.25	-0.63	-

2.2 不同药剂对飞虱的防治效果

从表 2 可以看出,处理 1 和处理 3 药后 3 d、7 d 的防效均达 100%,药后 14 d 防效分别为 96.85%和 97.06%;处理 2、4、5 药后 3 d 防效均在 85%以上,

其中处理 2 相对较好,药后 14 d 防效达 93.10%。说明 10%吡虫啉和 25%噻虫嗪对飞虱的防效最好,药效可维持到药后 14 d,5%甲胺基阿维菌素防效次之。

表 2 不同药剂对飞虱的防治效果

处理	虫口基数/头	药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
		活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%
1	6.00	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.25	0.96	96.85
2	7.25	0.75	0.90	89.66	0.50	0.93	93.10	0.50	0.93	93.10
3	8.50	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.25	0.97	97.06
4	7.25	1.00	0.86	86.21	0.75	0.90	89.70	0.75	0.90	89.66
5	6.75	1.00	0.85	85.19	0.75	0.89	88.90	1.00	0.85	85.19
6(CK)	8.50	9.50	-0.12	—	9.00	-0.06	—	11.25	-0.32	—

综上所述,对刺吸式害虫蝽类和飞虱综合防效最好的药剂是 25%噻虫嗪,10%吡虫啉和 5%甲胺基阿维菌素次之,而 48%毒死蜱和 36%啶虫脒防效则一般。

2.3 不同药剂对棉铃虫的防治效果

从表 3 可以看出,各处理药后 3 d、7 d 的防效均为 100%,处理 1 和处理 3 至药后 14 d,防效分别下降为 94.17%和 92.31%。说明 4 种药剂对棉铃虫的防效均较好,药后 14 d 仍在 90%以上,以 15%茚

虫威和 40%辛硫磷防效最好,药后 14 d 仍可达 100%。

2.4 不同药剂对甜菜夜蛾的防治效果

从表 4 可以看出,处理 2 药后 3 d、7 d、14 d 的防效均为最高,分别达 80.00%、80.00%和 73.33%;其次为处理 1,药后 3 d、7 d、14 d 防效分别为 78.46%、76.07%、67.69%。说明对甜菜夜蛾的防效,以 15%茚虫威最好,5%氯虫苯甲酰胺次之,4.5%高效氯氟菊酯和 40%辛硫磷防效一般。

表 3 不同药剂对棉铃虫的防治效果

处理	虫口基数/头	药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
		活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%
1	3.00	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.25	0.92	94.17
2	3.00	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00
3	3.25	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.25	0.92	92.31
4	3.25	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00	0.00	1.00	100.00
5(CK)	3.50	3.75	-0.07	—	4.50	-0.22	—	5.00	-0.43	—

表 4 不同药剂对甜菜夜蛾的防治效果

处理	虫口基数/头	药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
		活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%
1	3.25	0.75	0.77	78.46	1.00	0.69	76.07	1.50	0.54	67.69
2	3.75	0.75	0.80	80.00	0.75	0.80	80.00	1.00	0.73	73.33
3	3.00	1.25	0.58	58.33	1.00	0.67	66.67	1.50	0.50	50.00
4	3.25	1.25	0.62	61.54	1.00	0.69	69.23	1.50	0.54	53.85
5(CK)	3.50	3.75	-0.07	—	4.50	-0.29	—	5.00	-0.43	—

2.5 不同药剂对象甲的防治效果

从表 5 可以看出,处理 1、2、3 药后 3 d 的防效均

在 90%以上,只有处理 4 为 86.36%;药后 7 d 以处理 1 防效最好,达 89.17%,处理 2 和处理 3 的防效

表 5 不同药剂对象甲的防治效果

处理	虫口基数/头	药后 3 d			药后 7 d			药后 14 d		
		活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%	活虫数/头	虫口减退率/%	防效/%
1	4.00	0.25	0.94	94.20	0.50	0.88	89.17	0.75	0.81	84.77
2	5.50	0.25	0.95	95.45	0.75	0.86	86.36	0.75	0.86	86.36
3	4.75	0.25	0.95	94.74	0.75	0.84	86.32	0.75	0.84	84.21
4	5.50	0.25	0.86	86.36	1.25	0.77	77.27	1.00	0.82	81.82
5(CK)	6.50	7.00	—0.08	—	7.50	—0.15	—	8.00	—0.23	—

相当;药后 14d 以处理 2 防效最高,达 86.36%,处理 1 和处理 3 的防效相当。说明 5%氯虫苯甲酰胺和 15%茚虫威对象甲的综合防效较好。

综上所述,对咀嚼式害虫棉铃虫、甜菜夜蛾、象甲综合防效较好的药剂是 5%氯虫苯甲酰胺和 15%茚虫威。

3 小结与讨论

对蜡类、飞虱等刺吸式口器害虫综合防效最好的药剂是 25%噻虫嗪,其次为 10%吡虫啉和 5%甲胺基阿维菌素。对棉铃虫、甜菜夜蛾、象甲等咀嚼式口器害虫综合防效较好的药剂是 5%氯虫苯甲酰胺和 15%茚虫威。

由于芝麻生长中后期阴雨天较多,蚜虫和红蜘蛛在施药时期均未发生,斜纹夜蛾和豆天蛾等发生量均较小,本研究所选药剂对这些害虫的防效有待于进一步试验。

参考文献:

[ 1 ] 崔苗青,李义芝,高新国,等. 芝麻种质资源抗茎点枯病鉴定与评价[ J ]. 作物品种资源,1999(2): 36-37.

[ 2 ] 张仙美,吴鹤敏,李玉莲,等. 芝麻病虫害综合防治技术[ J ]. 中国种业,2005(7): 52-53.

[ 3 ] 李红梅,胡竹鹃. 芝麻主要害虫及其综合防治技术[ J ]. 现代农业科技,2009(22): 163-164.

[ 4 ] 卫文星,卫双玲,张海洋,等. 芝麻新品种豫芝 11 号的选育[ J ]. 河南农业科学,1999(7): 3-4.

[ 5 ] 焦宏廷,路风银,孙文喜,等. 河南省芝麻发展前景及对策[ J ]. 河南农业科学,2006(2): 53-54.