

大球蚧的田间防治试验和防治策略

王玉兰¹, 唐 丽¹, 张新平¹, 赵边建², 鲁德珍³, 晁岱容³

(1. 新疆林业科学院, 新疆 乌鲁木齐 830002; 2. 新疆林业厅, 新疆 乌鲁木齐 830000; 3. 叶城县林业局 新疆 叶城 844900)

摘 要: 在春季及果树生长期用 7~8 种药剂进行田间防治试验, 研究有效控制果树大球蚧危害的有效方法。结果表明: 春季防效在施药 15 d 后, 40%蚧蚧高防效最好, 达到 91.86%。在果树生长季节 4.5%绿福、1.8%阿维菌速、40%蚧蚧高、25%蚧虱速、55%特杀施药后 15 d 防效分别达到 95.06%、93.96%、97.40%、97.01 和 95.01%, 对大球蚧有较好的防治效果。

关键词: 核桃; 大球蚧; 防治效果; 防治策略

中图分类号: S 436.64 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)10-0124-03

核桃是新疆名闻国内外的名优特产, 也是喀什地区的优势产业之一, 叶城县现有核桃树面积已达 $2.43 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 但随着种植面积不断扩大, 大球蚧的危害日趋严重, 直接影响核桃产业的可持续发展。大球蚧除危害核桃外, 还有红枣、巴旦木、桃、杏、苹果、梨、李、白蜡、槭、旱柳、杨、复叶槭等 25 科 45 种树木。大球蚧 *Eulecanium gigantea* (Shinji) 又称瘤大球坚蚧、瘤大球蚧、枣大球蚧、枣球蜡蚧, 属同翅目蚧科, 因其若虫体形微小, 不易发现, 且成虫分泌蜡质形成保护层, 一般的防治措施很难奏效。为探索有效控制果树大球蚧危害的化学防治方法, 于 2006~2007 年对该虫进行了田间药效防治试验, 现将结果汇总如下。

1 材料与方法

1.1 供试药剂

40%蚧蚧高(青岛瀚生生物科技股份有限公司生产); 4.5%绿福乳油(广东省汕头市宏光化工有限公司生产); 3%啉虫脒(陕西省蒲城美尔果农化有限责任公司生产); 25%蚧虱速(中国农业科学院植物所生产); 40%新速扑蚧(西安常隆正华作物保护有限公司生产); 55%特杀(缘农化发展有限公司生产); 2.5%敌杀死(拜耳作物科学公司生产); 1.8%阿维菌素乳油(山东金农华药业有限公司生产)。

1.2 试验处理

1.2.1 春季 7 种杀虫剂对大球蚧的田间防治试验

2007 年 4 月 1 日大球蚧越冬若虫虫体膨大初期, 在喀什地区叶城县吐古其乡十一村选取树龄 25~30 a 的核桃树, 采用 7 种农药喷雾、设清水为对照, 共 8 个处理, 每个

处理重复 3 次, 每重复 2 株树。处理区随机排列。施药后 5、10、15 d 后, 对每个方位的固定枝条在放大镜下进行蚧壳虫死亡情况观察。虫体干瘪, 用针触动即与分离的为死亡; 虫体颜色不变及饱满的为活虫(表 1)。

1.2.2 核桃树生长期 8 种杀虫剂对大球蚧的田间防治试验 2006 年 6 月 10 日在喀什地区叶城县林场核桃园选取树龄 25~30 a 的核桃树, 采用 8 种农药喷雾、设清水为对照, 共 9 个处理, 每个处理重复 3 次, 每重复 2 株树。处理区随机排列。施药后 5、10、15 d 后, 对每个方位的固定枝条上叶片在放大镜下进行介壳虫死亡情况观察。虫体干瘪, 用针触动即与分离的为死亡; 虫体颜色不变及饱满的为活虫(见表 2)。

1.2.3 防治效果计算方法 防治效果 = $[(\text{处理区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}) / (1 - \text{对照区虫口减退率})] \times 100\%$ 。虫口减退率 = $[(\text{药前虫口基数} - \text{药后活虫数}) / \text{药前虫口基数}] \times 100\%$ 。

2 结果与分析

2.1 春季 7 种药剂对大球蚧的田间防效

试验未见药害产生。40%蚧蚧高、25%蚧虱速、40%新速扑蚧乳油 1 500 倍液对大球蚧越冬若虫防效较好, 药后 15 d 防效分别是 91.86%、90.76%、90.60%。从经济性和防治效果考虑, 建议选用下列农药: 40%蚧蚧高和 25%蚧虱速 1 500 倍液进行大球蚧防治(见表 1)。

7 种药剂防治大球蚧施药 15 d 后的防效方差分析结果表明: $F_A = 3.933$, $P > 0.01$, 说明不同药剂之间差异不显著, 这 7 种药剂低浓度施药后 15 d 各处理的防效均在 82%以上, 说明这 7 种农药对大球蚧越冬若虫防治效果都比较理想。 $F_B = 6.709$, $P > 0.01$, 说明不同药剂不同浓度之间差异不显著。40%蚧蚧高 1 000 倍液与其它药剂和浓度对比差异显著, 说明 40%蚧蚧高 1 000 倍液对大球蚧越冬若虫防效极理想。40%蚧蚧高 1 500 倍液、4.5%绿福 1 000 倍液、蚧虱速 1 000 倍液和 1 500 倍液、40%

第一作者简介: 王玉兰(1958-), 女, 新疆人, 本科, 副研究员, 现主要从事林果业病虫害防治与研究工作。E-mail: wangyulan20@sinacna.com

收稿日期: 2009-06-20

新速扑蚧 1 500 倍液、2.5%敌杀死 2 000 倍液之间差异不显著,但与其它药剂和浓度对比差异显著,说明 40%蚧蚧高 1 500 倍液、25%蚧虱速 1 500 倍液、40%新速扑蚧乳油 1 500倍液对大球蚧越冬若虫防效较好。4.5%绿福 1 500 倍液、3%啶虫脒 1 000 倍液和 1 500 倍液之间差异不显著,说明这 2 种农药对大球蚧越冬若虫能有效的控制。

表 1 7 种杀虫剂对大球蚧防治效果

药剂	稀释倍数	虫口基数	施药后 5 d		施药后 10 d		施药后 15 d		校正防效 / %	差异显著性
			活虫数	防效 %	活虫数	防效 %	活虫数	防效 %		
蚧蚧高	1 000	365	82	77.53	27	92.6	1	99.73	99.69	Aa
	1 500	265	105	60.38	40	84.91	19	92.83	91.86	BCc
绿福	1 000	230	109	52.61	51	77.83	19	91.94	90.85	BCc
	1 500	240	144	40	57	76.25	33	86.25	84.39	Dd
啶虫脒	1 000	176	83	52.84	42	76.14	26	85.23	83.23	Ded
	1 500	328	180	45.12	126	61.57	52	84.15	82.01	Dede
蚧虱速	1 000	235	83	64.68	29	87.66	19	91.91	90.82	BCc
	1 500	314	235	25.16	78	75.16	26	91.72	90.6	BCc
新速扑蚧	1 000	284	154	45.77	46	83.8	26	90.85	89.61	Cc
	1 500	195	60	69.23	26	88.21	16	91.86	90.76	BCc
特杀	1 000	560	449	19.82	76	86.43	27	95.18	94.53	Bb
	1 500	322	194	39.95	38	88.2	29	91	89.78	Cc
敌杀死	2 000	463	151	67.39	56	87.9	37	91.01	90.93	BCc
	3 000	167	80	52.1	50	70.1	26	84.43	82.33	Ee
CK	清水	126	111	11.9	111	11.9	111	11.9		

注:表中数据均为 3 次重复的平均值。虫口减退率值后小写字母为 0.05 显著水平,大写字母为 0.01 显著水平。

表 2 7 种杀虫剂防治大球蚧施药 15 d 后的防效方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值	显著水平
A 因素间	535.0456	6	89.1743	3.933	0.06
B 因素间	152.1115	1	152.1115	6.709	0.0412
A×B	136.0347	6	22.6724	12.004	0
误差	52.8838	28	1.8887		
总变异	876.0756	41			

试验未见药害产生。田间调查 8 种药剂对大球蚧初孵若虫防治效果表明,此 8 种农药对大球蚧初孵若虫的防治效果极好。从经济性和防治效果考虑,选用下列农药:55%特杀 1 500 倍液、25%蚧虱速 1 500 倍液、40%蚧蚧高 1 500 倍液、4.5%绿福 1 500 倍液,施药后 15 d 对大球蚧防效分别达到 95.01%、97.01%、97.40%、95.06%。

2.2 核桃树生长期间 8 种杀虫剂对大球蚧的田间防效

表 3 8 种杀虫剂对大球蚧防治效果

药剂	使用浓度	药前活虫数	施药后 5 d		施药后 10 d		施药后 15 d		差异显著性
			活虫数	防效 %	活虫数	防效 %	活虫数	防效 %	
新速扑杀蚧	1 000	936	508	45.73	151	83.8	86	90.85	D f
	1 500	1 100	748	32	275	75	196	82.18	E g
敌杀死	2 000	1 095	142	87.03	117	89.32	56	84.89	ABCD cde
	3 000	899	269	70.08	252	71.97	135	84.98	E g
特杀	1 000	1 032	170	83.52	129	87.5	20	98.06	ABC abc
	1 500	1 002	230	77.05	200	80.04	50	95.01	ABCD bcde
蚧虱速	1 000	917	42	95.42	33	96.4	14	98.47	AB abc
	1 500	970	75	92.27	58	94.02	29	97.01	ABC abcd
蚧蚧高	1 000	1 152	39	96.61	31	97.31	17	98.52	AB abc
	1 500	845	84	90.06	42	95.03	22	97.4	ABC abcd
绿福	1 000	940	108	88.51	98	89.58	0	100	A a
	1 500	850	179	78.94	128	84.94	42	95.06	ABCD bcde
啶虫脒	1 000	980	43	95.61	27	97.24	23	97.65	ABC abcd
	1 500	956	96	89.96	76	92.05	67	92.99	CD ef
阿维菌速	3 000	938	156	83.34	78	91.68	11	98.83	AB ab
	4 000	1 010	222	78.02	121	88.02	61	93.96	BCD def
CK	清水	1 002	1 013	-	1 019	-	1 019	-	

注:表中数据均为 3 次重复的平均值。虫口减退率值后小写字母为 0.05 显著水平,大写字母为 0.01 显著水平。

8 种药剂防治大球蚧施药 15 d 后的防效方差分析结果表明: $F_A=7.187, P<0.01$; $F_B=18.957, P<0.01$,说明不同药剂间和不同浓度间差异显著,2.5%敌杀死 2 000倍液、55%特杀 1 000 倍液和 1 500 倍液、25%蚧虱速 1 000 倍液和 1 500 倍液、40%蚧蚧高 1 000 倍液和 1 500 倍液、4.5%绿福 1 000 倍液和 1 500 倍液、3%啶虫

脞1 000倍液、1.8%阿维菌速 3 000 倍液之间差异不显著,与其它处理间差异显著。说明以上药剂和浓度防治效果较好,以 55%特杀 1 500 倍液、25%蚥虱速 1 500 倍液、40%蚥蚥高 1 500 倍液、4.5%绿福 1 500 倍液防治最好。

表4 8种杀虫剂防治大球蚥施药 15 d 后的防效方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值	显著水平
A 因素间	746.0207	7	106.5744	7.187	0.0093
B 因素间	281.1056	1	281.1056	18.957	0.0033
A×B	103.8005	7	14.8286	3.608	0.0056
误差	131.5174	32	4.1099		
总变异	1 262.4441	47			

3 防治策略

3.1 植物检疫

由于大球蚥若虫体形微小,不易发现,成虫分泌蜡质形成保护层,且繁殖力强,以及能随寄主调运而远距离传播等特点,因此,在苗木、接穗采购、调运过程都应实施检疫,以防传播蔓延。

3.2 林业防治

合理灌溉、施肥、除草、间作等,改善生态环境,增强树势;及时剪除虫口密集或枯死的枝条,并集中烧毁,消灭虫源;在雌虫抱卵膨大期,人工摘除雌虫体或用硬物刺破雌虫体,然后将其深埋或烧毁,可大大减少虫口数量,防效显著。

3.3 保护天敌

球蚥蓝绿跳小蜂是大球蚥的重要天敌,在不使用农药的情况下,一般寄生率在 30%左右,个别地块寄生率达 53%以上,因此,禁止使用对天敌具有杀伤作用的有机磷类等高毒农药,具有较好的生态控制作用。

3.4 化学防治

当大球蚥发生量大,危害严重时,化学防治仍然是主要的防治手段。开展化学防治首要关键是防治适期的选择,春季要抓住 3 月底 4 月初,此时正值越冬雌若虫膨大初期防治,叶片未展,极有利于均匀着药。从经济性和防治效果考虑,建议选用下列农药:40%蚥蚥高、25%蚥虱速均为 1 500 倍液喷雾。在核桃树生长期间抓住卵孵化末期即 6 月初到 6 月中,喷施 4.5%绿福 1 500 倍液、40%蚥蚥高 1 500 倍液、25%蚥虱速 1 500 倍液、55%特杀 1 500 倍液防治均可收到良好的防治效果。但在防治时,用药剂量一定要有保证,采取喷雾,树体上下、枝干四周、树冠内外喷均匀喷透,不留死角。

参考文献

[1] 于江南.新疆果园常见介壳虫的识别及防治[J].新疆农业科学,2003,40(4):211-213.
[2] 席勇.大球坚蚥在巴旦杏上的发生及其防治[J].昆虫知识,1996,33(5):273.
[3] 买买提江·买买提明.不同杀虫剂防治大球蚥效果试验[J].新疆农业科学,2005,42(增刊):90-92.
[4] 刘午玲.核桃大球蚥防治技术探讨[J].新疆农业科技,2005(5):21.
[5] 宋巧传.樟白轮盾蚥的药剂防治试验和防治策略[J].中国森林病虫害,2007(26):30-31.

Test on Control of *Eulecanium gigantea* (Shinji) in Field and Its Control Measures

WANG Yu-lan¹, TANG Li¹, ZHANG Xin-ping¹, ZHAO Bian-jian², LU De-zhen³, CHAO Dai-rong³

(1. Xinjiang Academy of Forestry Sciences, Urumqi, Xinjiang 830002, China; 2. Xinjiang Forestry Bureau, Urumqi, Xinjiang 830000, China; 3. Forestry Bureau of Yecheng County, Yecheng, Xinjiang 844900, China)

Abstract: *Eulecanium gigantea* (Shinji) is one of the most injurious insects that has seriously harmed walnut production in recent years. So the experiment was conducted by the authors to apply the 7~8 kinds of insecticides to control *Eulecanium gigantea* (Shinji) in fields during rest period of walnut in spring. The test results indicated that methidathion had the strongest effect after 15 days when it was applied, and can reach 91.86% of control effect. The 8 kinds of insecticide were applied to control *Eulecanium gigantea* (Shinji) in fields during growing season of walnut. The practical results showed that 4.5% of lufu, 1.8% abamectin, 40% of jajakao, 25% of beta-cypermethrin and 55% of teshacan separately reached the effect of 95.06%, 93.96%, 97.40%, 97.01% and 95.01% after 15 days, when they were applied.

Key words: *Eulecanium gigantea* (Shinji); Drug; Prevention and control effect; Walnut; Control measures