

盘州市南华松叶蜂防治实验初报

陈素娇

盘州市自然资源局

DOI:10.32629/as.v3i2.1794

[摘要] 盘州市为加快脱贫攻坚进度,启动了一系列的退耕还林工程。华山松在盘州市分布广泛,但受到南华松叶蜂的影响,大范围的华山松均出现了枯死的严重情况。南华松叶蜂每年可发生1~2代,第1代幼虫喜食2年生松叶。幼虫具有聚集性特点,可利用南华松叶蜂幼虫此习性进行集中防治。本文通过对南华松叶蜂防治实验过程进行总结,得出相关的防治方案,为我市南华松叶蜂防治提供一定的借鉴作用。

[关键词] 盘州市; 南华松叶蜂; 防治实验

前言

南华松叶蜂是影响我市华山松生长的主要危害性生物之一,尤其近些年的危害性逐渐增大,应制定出最为适合的防治方法。据此,我们及时开展了南华松叶蜂防治实验。从本次防治实验可以看出,800倍40%氧化乐果、500倍敌敌畏乳油、500倍他虫啉、500倍氯氰菊酯、灭幼脲等对防治南华松叶蜂具有较好的效果。通过比对常见的杀虫药剂在防治南华松叶蜂中发挥的作用,找出最为适合的产品,达到有效控制南华松叶蜂的目的。另外由于盘州市境内地形较为复杂,还应考察药物在不同使用方法情况下的作用。依据林业有害生物风险评价体系,可制定出一套有效的防治方案,实现今后的无公害治理。

1 试验材料及试验方法

1.1 试验地点

本次试验选址地为盘州市下辖的6个乡镇,详见表1。

表1 盘州市南华松叶蜂防治实验选址概况

乡(镇)	林场名称	松林面积(亩)
石桥镇	关雎林场	1000
大山镇	嘎啦河林场	1000
胜境街道	杜鹃林场	2000
丹霞镇	荒坝林场	6000
鸡场坪镇	中屯村林场	1000
盘关镇	镇林场	1000
合计		12000

1.2 试验药剂

本次试验共选取了6种药剂,详见表2。

表2 供试药剂情况

序号	药剂	剂型	规格	生产厂家
1	10%吡虫啉	可湿性粉剂	800	陕西恒田化工有限公司
2	20%灭幼脲III	悬浮剂	800	安徽省瑞泽农药有限责任公司
3	40%氧化乐果	乳油	800	重庆农药厂
4	高效氯氰菊酯	乳油	800	南京红太阳股份有限公司
5	2%敌敌畏	烟雾剂	—	黑龙江省平山林业制药厂
6	白僵菌	粉剂	400亿/g高孢粉	江西天人生态工业有限公司

1.3 防治方法

1.3.1 采用多种化学药剂喷洒

每年的9月下旬到10月中旬是南华松叶蜂的高发季节,可联合使用10%吡虫啉800倍液、20%灭幼脲III、40%氧化乐果800倍液、高效氯氰菊酯800倍液对病害树木进行喷雾作业,如虫害情况不严重,每年仅喷洒一次即可,施药后如在6h内如遇到降水天气,则需重新喷洒。选取5块面积为0.5hm²、树龄及长势接近的地块作为试验场地,在待接受试验的树木上做好红色标记。要选择晴朗并且无显著风力的天气下进行施药,要力求做到施药均匀,避免遗漏。在喷洒药物6天后检查使用情况,应调查施药前后病害树木数量、南华松叶蜂种群密度。并通过下式计算出各项数据。

$$\text{有虫株率 (100\%)} = \frac{\text{有虫株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

$$\text{虫口减退率 (100\%)} = \frac{\text{防治前虫口数量} - \text{防治后虫口数量}}{\text{防治前虫口数量}} \times 100$$

$$\text{防治效果 (100\%)} = \frac{\text{防治区虫口减退率} - \text{对照区虫口减退率}}{100 - \text{对照区虫口减退率}} \times 100$$

1.3.2 采用多种化学剂型喷洒

在南华松叶蜂的幼虫期开展积极防治会取得较理想的效果,观察可见,每年9月下旬~10月中旬为幼虫高发期。可采用氯氰菊酯乳油800倍液、2%敌敌畏烟雾剂、白僵菌粉剂对病害树木进行喷雾作业,要设置3块面积为1hm²实验地点,并且选取树龄及长势接近的植株,要在待实验的植株上做好红色标记。依据剂型的特点,选择最为合适的施药方法。在施药后的第2天、第5天、第9天、第15天开展用药情况调查,记录下施药前后病害树木数量、南华松叶蜂种群密度。仍旧采用上述公式做具体计算。

2 防治效果及分析

2.1 防治效果

2.1.1 不同药剂对南华松叶蜂的防治效果

通过采用10%吡虫啉800倍液、20%灭幼脲III、40%氧化乐果800倍液、高效氯氰菊酯乳油800倍液进行防治,可见防治效果较为理想,见表3。上述4种药剂能够明显控制南华松叶蜂的繁衍,虫口数

量及病害树木数量下降明显。由于防治效果较好,因此能够在短时间内即可抑制南华松叶蜂的增长。10%吡虫啉800倍液、20%灭幼脲III800倍液的防治效果较好,有效率可达92.15%、92.83%。二者之间的防治效果较为接近 ($F < 0.05$),与另外2种药剂相比较具有一定的差距。40%氧化乐果800倍液比上述两种药液效果稍强,高效氯氰菊酯乳油800倍液防治效果最佳,为99.23%。

2.1.2 不同剂型药剂对南华松叶蜂的防治效果

使用不同的剂型防治南华松叶蜂,会取得最为理想的效果,主要包括乳油、烟雾剂、粉剂。相关结果见表4。采用上述三种剂型后,防治效果达到了99.68%,在施药15天后,其虫口退减率可达99.69%。尤其在使用高效氯氰菊酯乳油进行喷雾处理后,于施药后第2天即可呈现出显著效果,虫口数量骤减至22头。此后虫口数量较为平稳,且药效无法长期存在。据此可见,高效氯氰菊酯乳油能够在短时间内降低虫口数量。在采用烟雾剂处理后,可在施药后第2天杀灭1/3幼虫,并在施药后第5天开始发挥出最佳效果,虫口数量骤减至22头。由此可以看出,烟雾剂的药效发挥时间要长于高效氯氰菊酯。在施用白僵菌粉剂9天后,可使虫口数量降至194头,并于15天后虫口数量降为8头。由此可见,白僵菌在施用5天后才可以发挥出最佳药效,并且药效持续时间长,施药15天后仍可感染南华松叶蜂。据观察,在施药42天后还能够感染到南华松叶蜂,虽然数量不多,但具有很高的研究价值。

3 风险评估

3.1 有害生物风险分析指标体系

根据广泛的林业有害生物风险评估体系,再结合盘州市南华松叶蜂的发生情况,可得出实际的风险预估,见表5。

3.2 危险性分析

按照有害生物风险评估体系,可将

表3 4种药剂对南华松叶蜂的防治效果

药剂	防治前		防治后		虫口退减率 (%)	防治效果 (%)
	虫口数量 (头)	有虫株率 (%)	虫口数量 (头)	有虫株率 (%)		
10%吡虫啉	2159	98	163	21	92.45b	92.15a
灭幼脲III	1871	100	129	16	93.11b	92.83a
氧化乐果	2813	95	41	7	98.54c	98.46b
高效氯氰菊酯	2432	100	18	4	99.26d	99.23c
CK	3218	100	3094	100	3.85a	----

表4 3种剂型药剂对南华松叶蜂的防治效果

药剂类型	施药前虫口数量 (头)	施药后不同时间的虫口数量 (头)				口退减率 (%)	防治效果 (%)
		1d	5d	9d	15d		
高效氯氰菊酯乳油	2349	22	9	0	3	99.87b	99.87a
烟雾剂	3574	1195	22	16	11	99.69b	99.68a
白僵菌粉剂	2873	2651	2249	194	8	99.72b	99.71a
CK	3218	3094	3147	3075	3106	3.48a	----

各类有害生物分为4个等级。经上表计算可知,南华松叶蜂在盘州市的风险等级为中度风险。

4 结论及讨论

此,要做好各类林木苗及制品的检疫工作,及时控制好疫情扩散,避免大范围爆发,将危害降至最低限度。盘州市正在实施新一轮的退耕还林工程,华山松作为

表5 南华松叶蜂风险评估指标赋分表

序号	评判指标	评判标准	分值
1	省内分布情况	5% < 分布面积占适生面积比例 < 20%	1.6
2	有害生物被截获的概率	寄主植物、产品调运的可能性大,携带有害生物的可能性小	1.5
3	运输中有害生物存活率	存活率 > 40%	2.4
4	有害生物适应性	繁殖能力和抗逆性强	2.2
5	自身扩散能力	自身扩散能力一般	2.1
6	存活范围	存活范围 < 25%	1
7	经济危害	1% < 如传入可造成的树木死亡率及产量损失 < 5%	1
8	非经济方面的危害	潜在的环境、生态、社会影响	2.7
9	重视程度	被列入国家或省(区、市)林业检疫或危险性有害生物名单	0
10	寄主种类	1~4种	0.5
11	寄主分布及影响	分布面积大、生态效益影响大	2.5
12	寄主的特殊经济价值	经济价值高、社会影响大	2.5
13	检疫识别难度	现场识别可靠性较低,需经专业农业防疫技术人员进行识别	1.6
14	除害处理难度	50% < 常规方法除害难度 < 100%	0.8
15	根治难度	根治难度较大	1.3

通过开展本次南华松叶蜂防治实验可见,最为有效的药剂为高效氯氰菊酯800倍液,并结合20%灭幼脲III800倍液,可取得较为满意的防治效果。另外2%敌畏烟雾剂在施药5天后效果达到最佳,药效持续期较高效氯氰菊酯800倍液长。白僵菌利用了生物防治技术,具有污染小、不影响天敌昆虫的优势,并且使用效果较为理想,应将其作为一项主要方式进行推广。由于现代交通业发展迅速,应严防南华松叶蜂随各类调运进行传播。对

我市重要的林业树种,应加强各类病虫害防治力度,促进区域经济快速发展。

[参考文献]

[1]朱增明.盘县盘江镇松叶蜂防治实验初报[J].农技服务,2016,33(4):140.
 [2]李晓龙,刘童童,朱秀娥,等.松叶蜂生物防治研究进展[J].中国森林病虫害,2017,(06):37-40+50.
 [3]董利利,郭磊,周军.松树种植及病虫害防治技术[J].现代农村科技,2017,(4):48.