

凹缘菱纹叶蝉的迁飞规律 及防治研究*

崔士英

(河北师范大学生物系)

摘要 凹缘菱纹叶蝉是枣疯病的一种重要媒介昆虫。在河北省石家庄市西部山区, 该虫一年发生4代。从9月中旬到11月上旬, 第4代成虫大多数直接从枣树飞往油松和侧柏上越冬。第2年4月中旬, 越冬成虫从松、柏树飞往桑树和构树上繁殖1代。5月下旬到6月上旬, 第1代成虫飞到枣树上繁殖3代。在田间用几种农药防治, 灭扫利(Methrin)的效果最显著。

关键词 凹缘菱纹叶蝉; 迁飞; 防治措施

枣疯病是由类菌原体引起的枣树毁灭性病害。凹缘菱纹叶蝉(*Hishimonus sellatus* Uhler)是我国枣区枣疯病自然传病的一种重要媒介昆虫和传染源^[1,2]。为给枣疯病的综合防治提供依据, 于1986~1989年在河北省石家庄市西郊山地枣园, 对该虫的迁飞规律、年发生代数及药剂防治进行了研究。

迁飞规律及年发生代数的调查研究采用田间系统调查和室内短期饲养相结合的方法。田间调查全年进行, 每7天一次, 每次随机调查10株树。采用震落法, 每株树取上、中、下3枝, 每枝敲击5下为一网, 统计、记载。现将结果报道如下。

1 凹缘菱纹叶蝉的迁飞规律

1.1 越冬虫态及越冬场所

经对从试区所采的菱纹叶蝉类的外生殖器的解剖确定, 在河北省石家庄市山地枣区凹缘菱纹叶蝉和中华拟菱纹叶蝉(*Hishimonoides chinensis* Anufriev)混合发生^[3,4]。而凹缘菱纹叶蝉占90%以上, 因而是该枣区的优势种。

1986~1989年春, 在枣园及其附近, 调查了大枣、酸枣、榆、刺槐、桑、构、苹果、油松、侧柏等10多种针、阔叶树, 只在油松和侧柏树上找到了凹缘菱纹叶蝉的成虫。在生长旺盛、枝条茂密的树上, 越冬成虫的数量就多, 反之就少。3月中旬以前, 越冬成虫在当年生松梢顶部的松针基部, 头向松针鞘蜷伏不动。到3月中旬, 天气渐暖, 如遇惊扰, 越冬成虫可作小范围的抖空飞动。

1.2 春季迁飞和乔迁寄主

1.2.1 飞离松林的时间 1987年4月18日, 在松林捕到4头成虫, 4月25日1头也未捕到。

本文于1990年12月25日收到。

*获鹿县南寨村王五星参加野外调查, 85级毕业生张云佐参加室内药效试验, 一并致谢。

1988年4月14日捕到3头越冬成虫,4月22日未捕到。1989年春继续调查,结果见表1。连续3年调查结果表明,越冬成虫在4月20日前后飞离松林,历时约半月,即从清明到谷雨,和油松雄花期大致相对应。

1.2.2 乔迁寄主 1987年春季调查时发现,越冬成虫飞离松林后,大多数去向不明。1988年5月20日在枣园附近的桑树上发现大量成虫

和部分老龄若虫,在构树和榆树上也有该虫活动。1989年春,在桑树上观察了凹缘菱纹叶蝉的发育情况,完成一代历时约1个月(见表2)。3年调查结果证实,在石家庄市西郊山地枣区,凹缘菱纹叶蝉第一代是在桑树或构树上完成的,然后成虫飞往枣林。桑树和构树是该虫春季的乔迁寄主。

表1 凹缘菱纹叶蝉春季飞离松林的时间
(南寨,1989)

调查时间 (月·日)	网数	虫数	物 候	节 气
3·29	10	52		
4·5	10	52	桃花盛花	清 明
4·13	10	33	油松雄花始花	
4·19	10	8		
4·26	10	0	油松雄花谢	谷 雨

表2 凹缘菱纹叶蝉第一代在桑树上的发育情况 (南寨,1989年春季)

观察日期(月·日)	4·26	5·3	5·10	5·14	5·20
虫 态	1、2龄若虫	3、4龄若虫	4、5龄若虫	成虫羽化	成虫羽化盛期

1.3 迁入枣林的时间及其在枣树上完成的世代数

1.3.1 迁入枣林的时间 1988年6月1日在枣林中发现有少数成虫活动。1989年5月20日在枣林中尚未捕到成虫,6月3日捕到10头成虫、15头若虫。6月中旬在桑、构树上很难找到凹缘菱纹叶蝉。这表明,在5月底、6月初凹缘菱纹叶蝉第一代成虫几乎全部飞往枣林。

1.3.2 在枣林中完成的世代数 由于成虫的寿命不同,飞入枣林的时间不同,因此,凹缘菱纹叶蝉在枣林中的世代在后期发生重叠,6~10月都有成虫活动。采用调查若虫虫口,结合室内短期饲养的方法可确定其在枣林中的世代数。1989年5~9月枣林中若虫虫口变化调查结果见图1,由图可以看出3个明显的高峰,从而可以确定凹缘菱纹叶蝉在枣林中最多能完成3个世代。第二代在6月中、下旬完成,第三代在7月中、下旬完成,世代历期各约1个月。第四代在8月下旬到9月上旬完成,历期稍长一些。

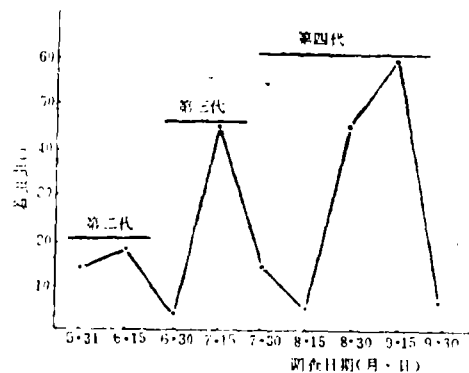


图1 1989年5~9月枣林中若虫虫口变化

1.4 秋季迁飞和年生活史

1986年秋季在疯枣树上和松林中调查成虫虫口变化表明(表3),凹缘菱纹叶蝉第四代成虫自9月中、下旬开始,大多数直接由枣林飞往油松林越冬,至10月中、下旬基本结束。另外,1988、1989年都曾发现在桑树和构树上有少量成虫活动,这部分成虫是否飞往松、柏树上越冬有待证实。

表3 疯枣树上和松林中虫口变化

(南寨, 1986年秋季)

疯	调查日期 (月·日)	9·3	9·24	10·9	10·23	11·7
枣	成虫数(头)	82	15	20	14	2
松	调查日期 (月·日)	9·21	9·28	10·7	10·11	10·21
林	成虫数(头)	20	31	9.5	108	100

至此, 凹缘菱纹叶蝉在石家庄西部山地枣区的年生活史已基本调查清楚, 以图2表示。

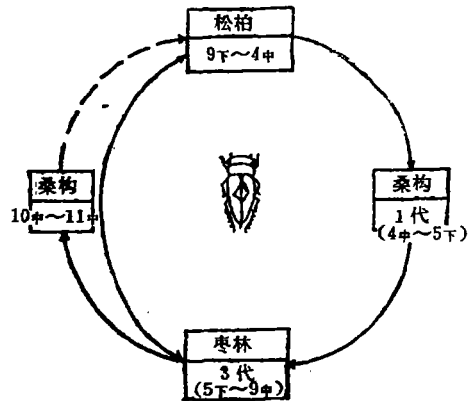


图2 示凹缘菱纹叶蝉生活史

2 化学防治试验

2.1 室内药效试验

1989年5月进行, 试虫系采自田间的老龄若虫及成虫。试验用农药的品种和浓度是: 80%敌敌畏乳油2000倍液、50%甲胺磷乳油2000倍液、40%乐果乳油2000倍液。手持喷雾器喷雾, 喷水做对照。3次重复。24h校正死亡率均为100%。

另外, 还用20%灭扫利乳油做了浓度梯度试验, 分别为5000、6000、8000和10000倍液, 喷雾, 重复3次, 24h校正死亡率分别为: 100%、100%、85.1%和80.3%。

2.2 田间药效试验

在室内药效试验的基础上, 1989年8月在获鹿县南寨村疯枣树上进行田间药效试验。用3种农药。考虑到田间影响药效的因素复杂, 所用农药的浓度比室内试验所用的增加了一倍, 背负式喷雾器喷雾。试验结果(表4)灭扫利的效果显著, 可维持7天以上。

表4 不同农药防治凹缘菱纹叶蝉田间药效试验

(南寨, 1989·8·18)

农药种类	稀释 (倍)	试验前 虫口数	药效 (虫口减退率 %)				
			24 h	2 d	4 d	7 d	14 d
20%灭扫利	5000	117		100.0	100.0	100.0	79.5
40%甲胺磷	1000	110		84.5	83.0	80.5	—
80%敌敌畏	1000	112		76.8	75.8	75.0	—

注: 喷药第二天有中雨, 未做药效调查。

3 小结与讨论

(1) 经过三年调查, 明确了凹缘菱纹叶蝉在石家庄市西郊山地枣区的迁飞规律, 越冬成虫在春季离开松、柏树后先到桑、构树等乔迁寄主上繁殖一代, 第一代成虫飞往枣林, 在枣林中最多繁殖3代, 秋季成虫飞往松、柏树上越冬。这给防治该虫提供了科学依据。

(2) 田间防治凹缘菱纹叶蝉, 灭扫利的效果最好。为了推迟该虫抗药性的发生, 灭扫利可

以和甲胺磷轮流使用。5月中旬,在凹缘菱纹叶蝉进入枣林之前,应在桑、构树上进行第一次防治。枣林中防治该虫的最佳时间为6月中旬、7月中旬和8月下旬。可以结合防治枣树其它害虫一起喷药。

(3) 枣园附近不要栽植松、柏、桑、构等树,原有的应斟酌清除。

参 考 文 献

- [1] 陈子文等, 1984, 枣疯病传病途径的研究, 植物病理学报, 14(3): 141~146.
- [2] 张凤舞等, 1986, 枣疯病的发生与传病介体的关系, 中国果树, (3): 16~18.
- [3] 孙淑梅等, 1988, 枣疯病的媒介昆虫——凹缘菱纹叶蝉生物学和防治研究, 植物保护学报, 15(3): 173~177.
- [4] 王 焯等, 1984, 枣疯病媒介昆虫——中华拟菱纹叶蝉生物学和防治的研究, 植物保护学报, 11(4): 247~252.

Studies on the Migration and Control of Hishimonus sellatus

Cui Shiyang

(Department of Biology, Hebei Normal University)

Abstract *Hishimonus sellatus* Uhler is one of the major vectors of jujube witch's broom disease. The author studied it's migration and control measures from 1986 to 1989. This pest has four generations per year in the west mountains of Shijiazhuang, Hebei Province., Most adults of the 4th generation migrate directly from jujube to pine (*Pinus tabulaeformis* Carr.) or orborvitae (*Platycladus orientalis* Franco) nearby from the middle of September to October every year to overwinter there. After winter, the surviving imagos begin to migrate to the white mulberry (*Morus alba* L.) and common papermulberry (*Broussonetia papyrifera* Vent) on about 20th April next year, and they reproduce one generation there. Then, they migrate to jujube and reproduce three generations from the end of May to the beginning of June. Experiments show that Meothrin is remarkably effective for controlling this pest.

Key words *Hishimonus sellatus*; regularity of migration; control