第22卷 第3期 植 物 保 护 学 报 Vol. 22 No. 3
1995年 9 月 ACTA PHYTOPHYLACICA SINICA Sept. 1995

云南桔小寡鬃实蝇种群动态研究

张智英 何大愚 余宇平
(中国科学院昆明生态研究所,昆明 650223)
王文心
(云南元江县植物保护植物检疫站,元江)

摘要 经过水平和垂直地带的性诱观测与室内外调查试验,发现云南桔小寡鬃实蝇年发生4—5代。第二代为主害代,主要为害芒果、桃、番石榴等。成虫诱集高峰期除柑桔点(高峰期为9—10月)、甜橙点(高峰期为10—12月)外,其余各点均在6—7月间。各年高峰期早晚和诱集量不同。同年各点成虫高峰期出现的时间也有差异,主要表现为从南到北高峰期推迟。冬季除昆明外,其它各点均可诱到成虫。以高温高湿的西双版纳数量最多。同一地区随着海拔增加,诱集量减少。各点成虫高峰期均与该点水果成熟期一致。

关键词 桔小寡鬃实蝇,种群消长,性诱观测

桔小寡鬃实蝇(*Dacus dorsalis* Hendel)是为害桃、芒果、梨、苹果、番石榴、柑桔等多种水果的主要害虫之一。重灾果园,水果的受害率可达80%—100%,严重地影响了水果的品质和产量。早在本世纪初便开始了对桔小寡鬃实蝇的研究,内容涉及其生理、生化、生态学和防治等方面。有关桔小寡鬃实蝇种群消长国外及我国台湾的学者曾进行过研究(Shukla等,1985;Yao等,1978;Chang等,1985;Liu,1985),但都局限于同一地区单个或几个寄主果园,对其周年为害的寄主未加系统调查研究。1991—1992年作者在不同纬度或同一纬度不同海拔的果园,对桔小寡鬃实蝇进行了性诱试验及为害调查,以求探明其在云南不同地区的为害规律,供有关方面参考。

1 诱集点的选定

1.1 不同纬度的诱集点

据文献记载桔小寡鬃实蝇分布于云南的昆明、呈贡、建水、元江、峨山、蒙自、姚安、瑞丽、景洪、思茅、勐海等地。因此,本研究的诱集点由南向北分别选在西双版纳勐仑芒果园,元江甘庄农场芒果园、化念农场芒果园及云南省光明园艺场的桃、梨、苹果混合型果园。各点环境背景特征见表1。

1.2 同一地区不同海拔诱集点

1990年11月至1992年10月在桔小寡鬃实蝇为害最重,且海拔垂直变化较大的元江县选择了不同海拔的果园设立周年诱集点。它们是元江县农业科学研究所芒果园,海拔400m;元江农场二队甜橙园,海拔500m;甘庄农场芒果园,海拔850m;安定沙浦桔子园,海拔1480m。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 不同纬度桔小寡鬃实蝇诱集点环境背景特征

诱 集 点	气候类型	年均温 (℃)	年降雨量 (mm)	相对湿度 (%)
西双版纳勐仑(101°25′E、21°41′N、600m)	北热带季风气候	21.4	1557.0	86
元江甘庄农场(101°39′E、23°19′N、450m)	北热带气候	23.8	821.9	68
化念农场(102°32′E、24°11′N、1096m)	亚热带气候	20.7	872.0*	76*
云南省光明园艺场(昆明)(102°29′E、24°56′N、1850m)	高原低纬亚热带季风气候	14.7	896.0	73

注：* 为1991年气象资料。

2 材料与方法

桔小寡鬃实蝇成虫诱集试验采用的性诱剂为江苏激素所生产的甲基子丁香酚(简称ME)。诱捕器用塑料奶粉罐照Steiner式改装而成。将甲基子丁香酚、敌敌畏、酒精按10∶2∶1的比例混合滴在诱捕器的棉芯上，湿透为止。每半月加滴1次。诱捕器挂在离地面2m处的果树枝上，每个点挂2个(化念农场挂6个)，每旬记录1次，从1990年11月至1992年10月连续诱集2年(西双版纳和化念农场从1991年5月开始)。各点每月进行1次田间调查，全面剖查栽种和野生果子，记录被害率。结合室内饲养观察，确定其年发生代数。

3 结果与分析

3.1 不同纬度诱集情况

西双版纳、元江、化念3个点两年桔小寡鬃实蝇雄虫诱集结果见图1。

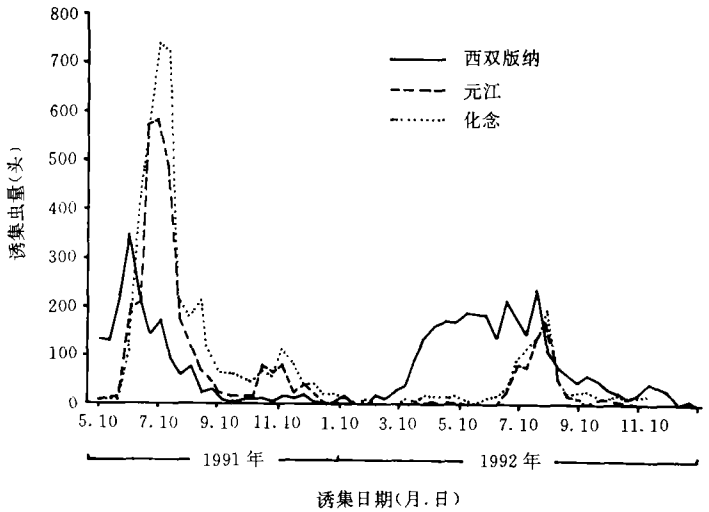

图1 3个性诱点桔小寡鬃实蝇成虫消长情况(1991—1992年)

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

昆明点几年的诱集情况是：每年5月中旬以后才开始诱着成虫，到7月中下旬达到诱集高峰，以后成虫数量逐渐减少，10月下旬以后均不见成虫。

从以上几个点的诱集结果看，各点成虫活动的高峰期均在6--7月间。成虫高峰期出现的时间随年度而变化，各点1992年成虫高峰期出现的时间均比1991年推后。年度间成虫诱集量也不同，各点（除西双版纳外）1992年成虫诱集量均比1991年明显减少。从各个点1991年、1992年温度及诱集高峰期虫量看（表2），年度间诱集虫量及高峰期时间与温度的变化有关。成虫高峰期前1--6月温度高，则成虫数量多，高峰期出现的时间早。反之，则成虫数量少，高峰期推迟。

表2　温度与桔小寡鬃实蝇成虫诱集量比较

诱集点	1991年		1992年	
	1—6月各点旬平均温累积值（℃）	6—7月诱虫量（头）	1—6月各点旬平均温累积值（℃）	6—7月诱虫量（头）
西双版纳	404.30	1062	392.30	1035
元江甘庄	385.50	2204	359.50	500
化　念	353.40	2731	335.20	605

同年各点成虫高峰期出现的时间也有差异，主要表现为由南到北高峰期推迟（图2）。

由图2看，1991年西双版纳点成虫高峰期为6月上旬，元江点为7月上旬，化念点为7月下旬，昆明点为7月中旬。1992年各点诱集的情况也存在同样的现象。

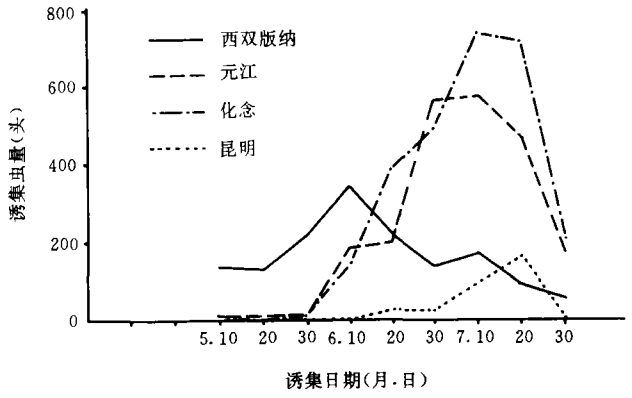

图2　1991年各点成虫高峰期比较

从冬季诱集情况看，昆明点连续6年冬季均诱不着成虫，各年始见成虫期为1987年6月23日、1988年5月27日、1989年6月20日、1990年7月6日、1991年6月4日、1992年6月7日。终见成虫期为1988年10月16日、1990年10月15日。而另外几个诱集点整个冬季均可诱着成虫。冬季在高温潮湿的西双版纳诱集的成虫数量较多，元江、化念点虽能诱着成虫，但数量少。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

3.2 同一地区不同海拔诱集情况(图3)

从以上几个点诱集情况看,冬季随着海拔高度增加,温度降低,诱集量减少。由于桔小寡鬃实蝇成虫喜欢高温高湿,而元江农场二队甜橙园地处小水沟旁适于成虫活动,因此,诱集量比其它点都高。两个以芒果为主的果园,成虫高峰期均在6—7月芒果成熟季节。元江农场二队甜橙园附近有芒果,因此,6—7月也有1个成虫高峰,但主峰期却在甜橙成熟季节10—12月。安定沙浦由于海拔高,气温低,除9—10月桔子成熟期有1个高峰期外,其余时间诱集的虫量均很少。

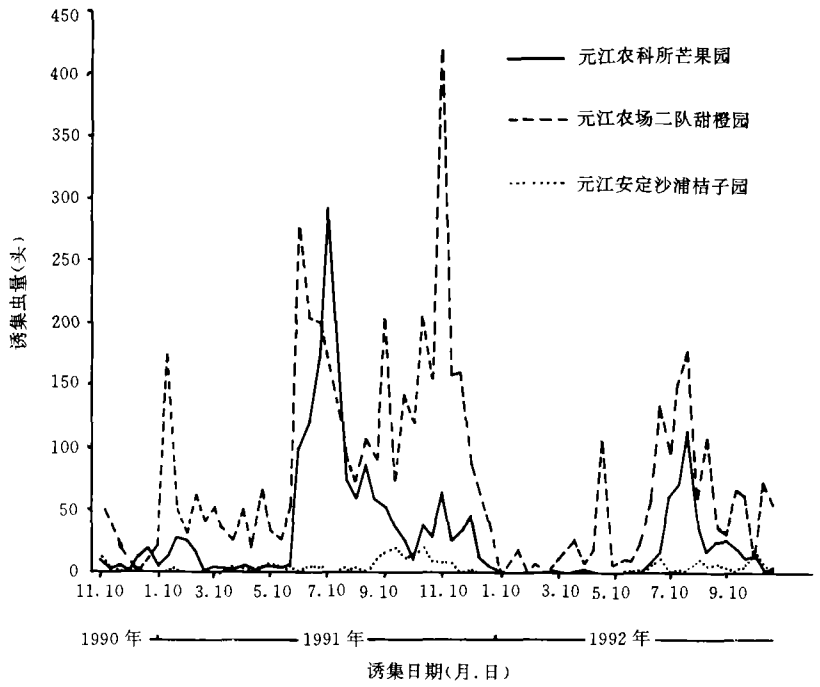

图3 不同海拔诱集点诱集情况(元江)

3.3 桔小寡鬃实蝇发生代数及各代为害情况

据田间调查结合室内饲养初步确定桔小寡鬃实蝇田间年发生4—5代。以第二代为主害代。第一代幼虫于4—5月在气温较高的西双版纳、元江等地为害早熟芒果,大量成虫于6月上中旬羽化,成为热带、亚热带芒果产区及亚热带高海拔的桃产区的主要虫源。第二代幼虫于6—7月在西双版纳、元江、化念等地主要为害芒果、桃等果实。在昆明主要为害晚熟桃,成虫于7月中下旬羽化。第三代幼虫于8—9月在昆明主要为害苹果、梨,在元江等地为害番石榴等,成虫于9月中下旬羽化。第四代幼虫于10—11月在温度较高的华宁、元江等地为害橙、柑及番石榴,受害最重的是番石榴,成虫11月下旬至12月上旬羽化。由于桔小寡鬃实蝇世代重叠明显,早期羽化的成虫繁育的第五代幼虫于12月份同样为害橙、柑、番石榴等。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

4 小结与讨论

经过多点两年的性诱观察表明，成虫诱集高峰期均与该果园果子成熟期吻合，这与Narayanan 等(1960)、Bess 等(1961)、Prasad 等(1978)、Yao 等(1978)、Shukla 等(1985)的结论一致，即认为芒果、番石榴是桔小寡鬃实蝇最重要的寄主，成虫高峰期均出现在这两种寄主的成熟期。此外，认为在亚热带高海拔没有上述果实的地区，桔小寡鬃实蝇的主要寄主是桃、苹果、梨，且为害较重。

昆明地区冬季诱不着成虫，田间调查均不见幼虫和蛹，室内饲养也无法存活。从诱集资料看，各点成虫高峰期出现的时间有从南到北推迟的现象，因而认为形成昆明地区各果园6—7月晚熟桃的虫源可能来自温度较高的南部地区，即桔小寡鬃实蝇具有从南到北，由低海拔到高海拔转移为害的习性，这有待进一步研究证实。

从诱集情况看，各点成虫高峰期出现的时间及诱集量年度间有变化，需常年坚持观测，根据多年的诱集资料结合气象因素分析其发生规律，从而提出桔小寡鬃实蝇预测预报模式。

致谢　本研究承中国科学院上海昆虫研究所范滋德先生鉴定学名，云南省光明园艺场郭鸿彦、省化念农场曾立德同志参加部分工作，一并致谢。

参 考 文 献

Bess H A and Haramato F H. 1961. Contribution to the biology and ecology of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel in Hawaii. Hawaian Agriculture Experiment Station Technical Bulletin No. 44, pp. 30.

Chang T H, Lee W Y. 1985. The basic study of population fluctuation of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel, in Nei-Hu citrus orchard. Chinese Journal of Entomology 5(2):89—94.

Liu Y C, Chi H, Chen S H. 1985. The population fluctuation of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel, in Chiayi orchard. Chinese Journal of Entomology 5(2):79—84.

Narayanan E S and Batra H N. 1960. Fruit flies and their control. Monograph Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, pp68.

Prasad V G and Bagel B G. 1978. Population dynamics of oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel, by male annihilation technique. Bulletin of Entomology 19, 103—105.

Shukla R P and Prasad V G. 1985. Population fluctuations of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel in relation to hosts and abiotic factors. Tropical Pest Management, 31(4):273—275.

Yao A L and Lee W Y. 1978. A population study of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* Hendel (Diptera: Tephritidae) in guava, citrus fruits and wax apple fruits in Nothern Taiwan. Bulletin of the Institute of Zoology, Academia Sinica 17(2):103—108.

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

ON THE POPULATION DYNAMICS OF ORIENTAL FRUIT FLY IN YUNNAN PROVINCE

Zhang Zhiying He Dayu She Yuping
(*Kunming Institute of Ecology, Academia Sinica*)
Wang Wenxin
(*Plant Protection Station of Yuanjiang County, Yunnan*)

Abstract Based on the horizontal and vertical catches tested by sex attractant traps and in- and out-door investigations, it was found that there are four to five generations of oriental fruit fly *Dacus dorsalis* Hendel per year in Yunnan Province, its 2nd generation is most important, feeding on mango, peach and guava fruits. The peak period of adult determined by the number caught in traps in most places is in June to July, with the exceptions of citrus and sweet orange orchards in September to October and October to December, respectively. The peak period and number of adult occurrence are different with years; and in a same year, its peak period delayed gradually from south to north, coinsided with the mature periods of fruit trees. In winter, the adult flies have been caught from all the places except Kunming Area, with the largest population caught in Xishuangbanna, a high temperature and humidity place in the Province. The attracted adult number decreased with the increase of elevation.

Key words oriental fruit fly, population dynamics, sex attractant trap

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net