

荔枝叉纹细蛾生物学研究 及其在防治上的应用

何等平

王心燕

周北沛

招晓东

(园艺系)

(中山市林业局)

(东莞县果树所)

提 要

叉纹细蛾以幼虫钻蛀果实,导致落果。果实接近成熟则仅在种柄蛀食,遗留虫粪于果蒂内,影响荔枝产量和质量。

1982~1984年,在研究其生物学基础上,明确了其幼虫孵化多自卵壳底面直接蛀入果核,取食种腔内的子叶,并且还要在种腔内含物从液态变为固态后才开始入侵,又没有转果习性,这是过去产区喷药多次而保果效果不大的原因。

叉纹细蛾种群数量年中有极为明显的陡升陡降现象,与荔枝品种果实发育密切相关。幼虫取食果核子叶者,蛹大而重,成虫繁殖力强,取食夏秋嫩梢幼叶者,蛹小而轻,成虫繁殖力弱,差异极为显著。

根据荔枝不同品种果实发育进度先后开展预测预报,使用药剂杀虫双混合敌百虫,消灭成虫于产卵前,兼治荔枝蜡蛾,取得显著防治效果。1983、1984两年来虫果率均控制在10%左右,对照为25.6~94%。但1982年没有测报指导,虽多次喷药,虫果率除小核品种外,普遍在80%以上,中山市多宝农场的元枝受害率甚至达100%,虫果比为3:1。

前 言

荔枝叉纹细蛾(*Acrocercops cramerella* Spell.)也称可可细蛾,普遍分布于我国广东、广西、福建、台湾等省,主要为害荔枝和龙眼。在印度、印尼和南非也有为害荔枝的报道。印度还有对梢期幼虫的一般防治试验报道^[5],并报道其野生寄主有决明(*Cassia tora*)和蜜脉蒲桃(*Syzygium cuminii* Skells)^[4]。

陈文训(1941)报道^[2]福州一年发生3代,防治法提出保护幼虫寄生蜂,清除落果,选种硬壳品种抗幼虫蛀果等。钱庭玉(1955)^[3]对福建六种荔枝果蛀虫的研究,刘秀琼(1964)^[1]对荔枝蛀花果害虫的记述,均侧重于形态种类的描述,未有叉纹细蛾生物学及发生规律研究。防治方法钱庭玉提出开花前后喷DDT、六六六,20天一次,连续三次。

在广东,叉纹细蛾幼虫为害荔枝、龙眼的嫩梢幼叶和花穗对生产影响不大。而且在开花前采果后,由于食物营养水平质量不高,因而虫口密度不大,而且梢期幼虫寄生率

又高,故一般不必进行化学防治。但在果实膨大期至成熟采果前,幼虫入侵后,即使喷药多次效果也不大,反而增加环境污染,杀伤了害虫天敌。因此本研究在了解其生物学特性及初步探讨种群数量消长规律的基础上,制定防治措施,提出综合防治建议,以期取得良好的社会效益和经济效益。

广东省荔枝主产区中山市、东莞县叉纹细蛾发生为害调查

(一) 材料和方法

1982年初开始,从荔枝小果期至采收,每月在试点园检查各品种不同发育期果实,每次剥剖果实及种子100个左右,记录落地果和树上果的为害率、虫种、虫数。形态特征的研究,基本以钱庭玉的报道为依据。

(二) 试验结果

1. 中山市多宝农场的荔枝果蛀虫种类中,叉纹细蛾占84.5%,卷蛾类及荔枝小灰蝶只占少数。

2. 在品种中,无论是中山和东莞的系统调查,或江门外海和宝安南山的一般调查,都反映早中熟种受害最重,小核种受害较轻,特别是桂味。这可能与品种的形态特征有关。

3. 在调查中还发现叉纹细蛾的入侵为害,有随品种熟期先后递增转移的情况。因而1983年再进行了种群数量变动原因的初步探索。

生物学特性观察

(一) 材料和方法

1982~1983年5~6月果期和8~9

表1 中山多宝荔枝龙眼果实虫害调查表*(1982年)

日期		品 种		虫果数		虫 果 率	总 虫 数	卷蛾率(%) 小灰蝶
月	日			调查果数				
5	2	三月红	落 果	133/155	85.8	197	0.0	
			树 上 果	66/114	57.9	82	6.8	
		元枝	落 果	72/114	63.2	84	4.5	
			树 上 果	16/88	18.2	18	0.0	
5	17	三月红树上果		73/101	72.3	93	7	
		元 枝	落 果	66/91	72.5	87		
			树 上 果	30/65	46.2	35	16.4	
6	6	元枝树上果		137/137	100	420	1.4	
		妃子笑落果		88/91	96.7	210	3.3	
		黑 叶 落 果		105/105	100	248	0.8	
		橘 味 落 果		19/86	22.1	22	15.4	
6	22	龙眼落果		29/56	51.8	29		
		龙眼树上果		8/126	6.3	11		

* 总虫数中,叉纹蛾的为害率在84.5%以上。

表2 东莞果树所荔枝果实虫害调查表
(1982年)

日期		品 种	虫果数	虫果数
月	日		调查 果数	(%)
6	14	黑叶（树上果）	115/123	93.5
		妃子笑（树上果）	139/144	96.5
		桂味（树上果）	7/63	11.1
		糯米糍（落果）	97/137	70.8
		淮枝（落果）	48/92	52.2
6	30	糯米糍（树上果）	54/84	64.3
		淮枝（树上果）	109/136	80.1

月梢期,分别自中山市多宝农场和广州华南农业大学实习农场荔枝园采蛹,将同一天新羽化的成虫分雌雄成对置于 20×40 厘米的玻筒内进行室内饲养。另在田间着卵果和着卵梢挂牌观察。记录叉纹细蛾各虫态发育历期,幼虫孵化、入侵、取食等生活习性。剖检蛀道内遗留蜕下的头壳数,推算幼虫令期。观察成虫羽化、交尾、产卵活动习性,记录产卵前期、羽化进度、寿命,繁殖力等。同时在中山多宝农场和东莞果树所荔枝园每月普查1~3次,记录各代虫态盛见期,了解生活年史及越冬情况。

(二) 调查试验结果

叉纹细蛾5~6月果期一个世代历期21~24天;8~9月梢期一个世代历期16~20天。各虫态历期(表3)。

表3 荔枝叉纹细蛾虫态历期 (1982) (单位:天)

物 候	虫 态						观察期间 温 湿 度
	卵	幼 虫	蛹	成虫寿命		产卵 前期	
				雌	雄		
	历 期						
果期世代	2.5	7 ~ 8	8 ~ 9	13	9	4	25.9℃, 84%
梢期世代	2	7	7	6 ~ 16	5 ~ 9	4	27.5℃, 79%

• 观察虫数,卵、幼虫、蛹各50头;成虫,30头。

叉纹细蛾在广州及其附近地区一年发生11代,叠置出现,尤以7月第5代,晚熟荔枝采收前后叠置尤甚。年中各世代发生期(图1)。

越冬情况,主要以幼虫在荔枝冬梢和早熟品种三月红花穗近顶轴内,每梢一虫。越冬死亡率随时间推移而增加(表4)。

成虫白天多静伏于荔枝树冠内的枝条上,未有发现在叶上。摇动树枝受惊时则作短暂飞舞即复停栖原树,很少远飞。在东莞县果树所荔枝品种园中,亦发现接近早中熟种虫源树的晚熟种准枝植株虫口密度高于远离虫源树的植株。东莞县黄旗林场荔枝园亦存在类似情况。

成虫羽化多于午后。羽化后多在第三天清晨5:30~7:30时交尾,交尾时间

表4 叉纹细蛾幼虫越冬死亡率(1983年)

地区	调查日期	死虫数 调查虫梢	死亡率 (%)
广 州	83.1.30	43/50	86
	83.1.12	47/50	94
	83.1.27	49/50	98
	83.2.10	50/50	100
中 山	83.1.80	44/50	88
	83.2.29	68/70	97
	83.3.23	50/50	100
从 化	83.1.13	32/32	100
	83.3.13	30/30	100

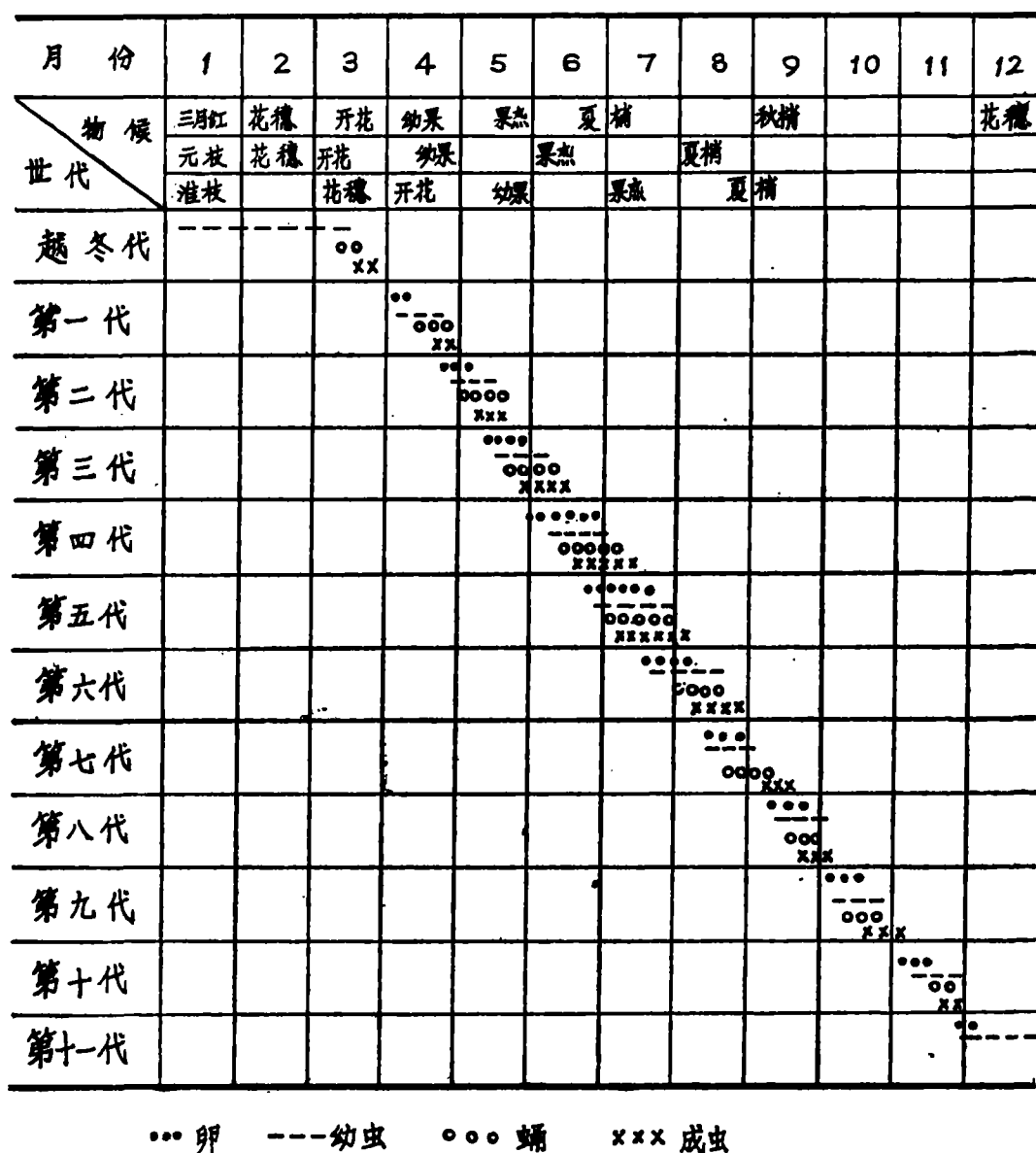


图 1 叉纹细蛾年生活史图解 (中山、东莞。品种：三月红、元枝、淮枝，1983年。)

表5 叉纹细蛾蛹羽化进度表 (1983年)

羽化日期 (月、日)	6.28	6.29	6.30	7.10	7.2	7.30	7.40
羽化蛹数 (80)	7	9	15	5	7	20	17
羽化进度 (%)	8.75	20.0	38.75	45.00	53.75	78.75	100.00

表6 叉纹细蛾产卵量及成虫寿命 (1982年6月5~20日) (单位: 粒/天)

编 号	羽 化 天 数														总卵数	寿命 (雄)	寿命 (雌)
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
	产 卵 量																
第一对	0	0	19	27	49	19	9	27					150	9	11		
第二对	0	0	26	15	45	33	35	39	0	16	4	10	223	7	14		
第三对	0	32	28	37	0	31	40	26	18	7	1		220	6	14		
第四对	0	0	46										46	6	6		
第五对	0	0	0	0	0	0	0						0	8	10		
第六对	0	0	0	12	0	33	56	10	33	11	6	2	163	7	14		
平均数													133.4	7.2	11.5		

约持续20分钟。产卵前期多为4天, 约相当于羽化进度的36%。(表5)。傍晚后至23:30时在荔枝园中见雌虫产卵活动。

果期雌虫繁殖力每天平均20.38~25粒, 一生平均产卵133.4粒, 最高达223粒。雄虫寿命平均72天, 雌虫11.5天, 但产卵期多集中在交尾后的3~5天。其寿命及繁殖力(表6)。

卵单个散产于荔果龟裂片缝间, 或花穗, 嫩梢和幼叶叶背上。果实膨大期通常在果肩部着卵较多。1982年5~6月在中山市多宝农场调查百果以上, 每果一般着卵1~3粒, 曾见多至12粒。

幼虫孵化多自卵壳底面直接蛀入寄主内。但幼果期种腔内充满液状物时, 1983年~1984年先后剖检2000个以上, 未见有幼虫入侵。当种腔内含物变白色固态后, 幼虫大量钻蛀核内, 导致落果。果实接近成熟, 种核坚硬, 幼虫不再蛀核, 取食种柄, 遗留虫粪于蒂内, 导致采前落果并影响品质。

幼虫取食果核者其茧大、蛹重; 取食嫩梢幼叶者, 其茧小、蛹轻。羽化后的成虫性比和繁殖力差异极为显著(表7)。

根据检查24个蛀道内的幼虫蜕皮头壳, 发现有三个不同宽度类型, 初步推断幼虫有

表 7 不同营养条件下叉纹细蛾的蛹长、蛹重成虫性比与繁殖力 (1982年)

物 候	调查数 (个)	茧 (长×宽mm)	蛹长 (mm)	蛹 重 (g)	成虫 性比 雌:雄	繁殖力	观察期间 平均温湿度
果期世代	10	13×8	5.8~6.9	0.03905~0.03832	2:1	157/雌	25.9°C 84%
梢期世代	10	(春) 10×6.5 (秋) 8.8×5.5	38.~5.0	0.01879~0.02039	1:1	0.12/雄	27.5°C 79%

4龄。幼虫老熟始外出，多于基梢叶片正面近先端处迅速吐丝结茧化蛹。夏季炎热或连续降雨则多化蛹于叶背。幼虫结茧约需1小时。未老熟幼虫如被迫外出，不复蛀入，亦能作茧化蛹，但茧及蛹体均显著变小，往往不能正常羽化。落果内幼虫脱果后就在附近地面杂草或枯枝落叶上化蛹，但多数被蚂蚁等天敌消灭。预蛹由白色转黄色，蛹体再从黄褐色转黑褐色。可据此进一步作测报上蛹的分级。成虫羽化时以其头端的破茧器破茧而出，蛹衣三分之二留在茧内，三分之一露出茧外。

我们观察到为害嫩梢的幼虫多蛀食幼叶中脉和叶柄，常成一通道，隧道两端常各有一孔。被害叶老熟后中脉枯褐色。有时取食嫩叶叶肉，留下表皮呈枯袋状，先端干枯。梢轴或花穗顶端被蛀枯死，常不易察觉。

种群数量变动的初步探讨

(一) 材料和方法

在1982年生物学研究的基础上，于1983年同时选早中熟品种三月红和元枝为主的中山市多宝农场荔枝园；中晚熟品种黑叶、妃子笑、桂味、糯米糍和淮枝为主，混种数株早熟品种的东莞县果树所荔枝园；单一栽种晚熟品种淮枝的从化县九里步果场淮枝园；以及未正常挂果的华南农业大学荔枝幼树品种园，每月一次分别在上述四个不同类型的荔枝园系统调查约百果或百梢上的幼虫虫口密度，结合各品种荔枝生长发育期，比较叉纹细蛾在这四个不同品种组合，不同树龄荔枝园中种群数量变动的规律，分析影响叉纹细蛾消长的因素。

(二) 试验结果

据1982年开始对上述荔枝园虫果和虫梢的一般发生为害调查(表1、2)初步发现叉纹细蛾的虫口密度有随荔枝品种不同熟期，花果发育先后出现早迟和陡升陡降现象。而同期普查从化单一淮枝品种的荔枝园，虫果率却极少。华南农业大学的幼树品种园，嫩梢年中延绵不断，但挂果不正常，虫口密度亦不大。

1983年系统调查结果(图2)，进一步证明主栽早中熟品种的中山多宝农场和主栽中晚熟品种的东莞县果树所荔枝园，虫口密度都很高，而且都有陡升陡降现象。中山的早中熟品种园陡升陡降略早，东莞中晚熟品种的荔枝园陡升陡降略迟。而从化九里步果场中只有晚熟品种“淮枝”的荔枝园，4月下旬始盛花，6月初才进入生理落果盛期，因此越冬代成虫缺少荔枝花蜜补充营养，第一代和第二代幼虫又没有适度发育

的荔枝果实可供蛀食，因而越冬后直到5月第三代虫口密度都极低，6月中旬果实膨大期种子发育后虫口密度才回升，果后秋梢期最高，但峰值远低于有早中熟种的荔枝园。广州华南农业大学实习农场的荔枝品种园，由于是十年生以下，幼树挂果不正常，虽然可供幼虫取食的嫩梢幼叶终年不断，但因食物营养的质量关系，始终形成不了峰期，虫口密度总的较低。

调查过程还发现8月下旬，广州、中山、东莞的梢期幼虫寄生率普遍在60%以上。被寄生的幼虫结茧小。初步收集得两种寄生蜂，学名待定。几年来检查累计果内幼虫所化的蛹千个以上，未见有被寄生的。

药剂防治试验

(一) 材料和方法

1. 分别于1982年6月22日和同年7月13日，在中山市多宝农场进行预备性试验。选用杀虫脒、杀虫双、乐果、敌敌畏、敌百虫、速灭杀丁、溴氰菊酯（敌杀死）等药剂，对保梢效果及幼虫毒杀效果试验。

2. 1983年，在上述试验基础上，选用25%杀虫双500倍，为了兼治荔枝蜡蛾，混合90%敌百虫800倍。根据生物学特性研究进行预测预报，分别在中山市多宝农场“十八亩”和东莞县果树所荔枝园进行保果的防治试验。1984年在上年取得防治成效的基础上，中山、东莞全面推广。

3. 1983年，在生产上防治试验取得成果后，7月1日再在室内进行小型复试，观察药剂的残效。

(1) 在荔枝园中午喷药后，当天傍晚采带叶枝梢置玻璃筒内，接入羽化一天的成虫15头。设没有喷药的带叶枝梢，同样接入同一天羽化的成虫15头作对照，分

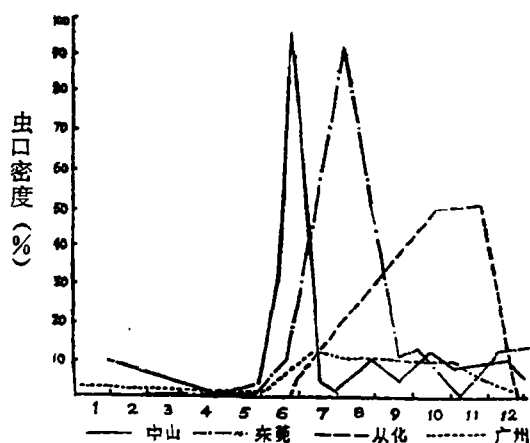


图2 叉纹细蛾幼虫虫口密度消长曲线图
(中山、东莞、从化、广州、1982年)

表10 几种药剂对嫩梢幼虫的药杀效果

药 剂	调查叶数 12	死亡虫数 调查虫数	死亡率 (%)	校正死亡率 (%)
50%乐果1000倍 +0.1% 煤油	68	31/31	100	100
20%速灭杀丁5000 倍 +0.1% 煤油	63	12(1)/13	92.31	90.87
80%敌敌畏800倍 +0.1% 煤油	51	30(2)/30	100	100
对照(清水)	38	3/19	15.80	

* 7月13日21时喷药，7月14日17时检查，()数字为中毒未死亡幼虫。(中山多宝,1982)

表11 荔枝叉纹细蛾测报防治与
无测报防治效果比较*

品 种	防治方式	调查时间	虫果数 调查果数	虫果数 (%)
三月红	测 报	1983.6.2	7/100	7
	无测报		94/100	94
元 枝	测 报	1984.6.6	55/500	11
	无测报		520/637	81.63

* $F = 113.76 > 0.01 = 13.75$ (中山多宝)
∴ $P = 0.01$ 达极显著水平

别记录死亡率。7月2日晚6时,处理组再接入羽化一天的成虫12头。

(2) 采着卵果19个浸入大田用的药液片刻,迅即取出凉干,设清水同样处理作对照,3天后检查孵化率。

(3) 采带蛹叶10片,连茧浸入上述药液片刻,迅即取出,设清水同样处理作对照,分别置玻璃筒内观察药效。

(二) 试验结果

1. 在预备性试验中,结果(表9)。保梢效果以杀虫脒最好,敌杀死和杀虫双稍次。对嫩梢幼叶内的幼虫毒杀效果(表10),供试的几种药剂都不错。

2. 1984年6月,在中山多宝农场选原来受害最重的新德国总株数1468株,和东莞县黄旗林场盘龙岗,调查防治效果(见表11):三月红虫果率为7%,元枝为11%,对照没有根据测报喷药,虫果率分别为94%和81.63%,经生物统计防治效果达极显著水平。东莞县黄旗林场盘龙岗的防治效果(表12)也达显著水平。

3. 7月1日中午喷药后,当晚6时接入的15头成虫,翌晨全部死亡。7月2日晚再接入的12头成虫,翌晨亦全部死亡。对照组15头全部存活。这表明杀虫双500倍对成虫的残效有2天以上。

处理的19个着卵果,3天后发现,57%没有孵化,其余在孵化入侵过程中在内果皮中死亡。对照组不孵率60%,其余孵化入侵的亦死于内果皮中。这项小试验由于采后果壳变干变硬,影响试验结果,有待今后在树上挂果时重复。

处理的10片带蛹叶,成虫全部正常羽化,但其后接触了叶片上残留的药膜而全部死亡。对照组10个蛹均正常羽化、成活。这表明药剂不杀蛹,但对刚羽化的成虫,则有一定触杀残效。

表9 几种不同药剂防治荔枝细蛾的保梢效果*

药 剂	受害梢数	虫梢率 (%)
	调查梢数	
90% 敌百虫 800 倍	78/235	33.19
50% 乐果 1000 倍	79/263	30.03
20%速灭杀丁5000倍	70/231	30.30
2.5%敌杀死5000 倍	49/272	18.01
25% 杀虫脒 400 倍	38/250	15.20
25% 杀虫双 400 倍	51/266	19.17
对 照	91/180	50.56

* 6月22日喷药,一周后检查药效(中山多宝场新德国。元枝、黑枝,1982年)。

表12 荔枝荔枝细蛾测报防治与无测报防治效果比较*

试验地	品种	防治方式	调查时间 (月、年、日)	虫果数 调查果数	虫果率 (%)
果树所荔枝园	黑 叶	测 报	1983.6.18	14/100	14
		无测报		42/120	35
	妃子笑	测 报	1983.6.18	9/100	9
		无测报		3/100	3
	糯米糍	测 报	1983.7.8	43/98	43.9
		无测报		10/100	10
黄旗林场	淮 枝	测 报	1983.7.8	78/177	44.1
		无测报		6/300	2
黄旗林场	淮 枝	测 报	1984.7.8	64/250	25.6
		无测报			

* 因妃子笑植株少,没有设对照,但83年虫果率96%(表4)

• • $F = 6.855 > 0.05 = 2.262$, $P = 0.05$ 达显著水平 (东莞1983—1984)

讨论和结论

荔枝爻纹细蛾在广东、广西、福建的一些主产区荔枝园为害损失严重。国内外对此虫的形态^{〔4〕〔5〕}、生活习性和防治^{〔1〕〔2〕〔3〕}虽然有过一些研究，但主要由于对其生物学和发生规律没有摸透，因而防治效果不够理想。

本研究发现：过去国内外由于爻纹细蛾幼虫的孵化习性乃自卵壳底面直接蛀入果核内和没有转果习性，这个规律不清楚，所以喷药防治的效果很不理想；而内吸性农药即使能毒杀核内幼虫，但残毒问题严重，使荔果失去食用价值。

爻纹细蛾的虫口密度分布和种群数量变动有极显著差异。这些差异与荔枝花果的发育密切相关，并依品种熟期先后而转移。主栽早中熟品种的虫口密度最大、受害最重；主栽中晚熟品种并混有少数早中熟种的荔枝园虫口密度和受害程度稍次之；单一栽植晚熟品种的荔枝园，虫口密度就明显较低，受害很轻；挂果不正常的荔枝品种园（10年以下的幼树），虫口密度更低，甚至形成不了峰期。

虫口密度年中有明显的陡升陡降现象。主栽早中熟品种的中山多宝农场陡升最早，于4月底与5月初“三月红”第二次生理落果开始，至“元枝”采果前达最高峰，采果后陡降。主栽中晚熟品种的东莞县果树所荔枝园陡升略迟，始于5月下旬“妃子笑”、“黑叶”等中熟品种生理落果后，经小核的中迟熟品种糯米糍过渡，到晚熟品种“淮枝”采收后陡降。我们分析认为，爻纹细蛾这一陡升陡降的转折与其生物学特性有密切关系。爻纹细蛾幼虫入侵钻蛀荔枝果核均始于荔枝种腔内含物从液态转变为固态以后，相当于各该荔枝园主栽品种第二次生理落果后期，前于此，未见有幼虫入侵果实。结合表7中提到的不同条件下爻纹细蛾的蛹重、繁殖力来分析，爻纹细蛾幼虫期的营养水平，即取食种核子叶与取食嫩梢幼叶的差异，是爻纹细蛾种群数量变动的决定因素。幼虫的孵化习性，自卵壳底面直接入侵钻蛀果核，导致果核内幼虫不可能被寄生，而梢内幼虫的寄生率一般高达60%以上。因此，天敌的控制作用，也是虫口消长的重要因素。

此外，在调查过程中还发现，越冬幼虫的存活率在花穗轴内的比在冬梢内的高。寒潮冷空气南下期间，不少冬梢会受冻枯死，但低温却对花芽分化有利。广东大陆上主栽的荔枝品种只有“三月红”在12月已抽出花穗，为爻纹细蛾幼虫提供有利条件。而且越冬代和第一代成虫羽化期间，还能与早中熟荔枝花期相值，获得补充营养，对种群的繁殖肯定也会产生有利影响。所以主栽早中熟品种和混栽有早中熟品种的荔枝园往往虫口密度较高，受害较重。

因此，防治上应以保果为中心环节，根据预测预报指导在各该品种为害的世代羽化率在40%和80%时两次喷药就可取得成效。采果后的荔枝园，虫口密度一般不高。梢期受害在经济阈值以下的不必喷药，以减少对害虫天敌的杀伤。

根据研究情况建议重视适时放秋梢抑制冬梢、短截花穗等农业技术措施以压虫源。在发展荔枝生产，规划安排栽植品种时，应考虑早、中、迟熟品种间有一定距离间隔。

在研究过程中观察到叉纹细蛾成虫迁飞活动不强,但飞翔能力有待试验。印度报道叉纹细蛾的野生寄主蜜脉蒲桃和决明^[2],前者在广东除海南岛外很少发现,后者为草本植物,在越冬方面关系可能不如木本的荔枝龙眼重要,这还有待今后调查研究。

参 考 文 献

- [1] 刘秀琼,荔枝蛀花果害虫的记述,《昆虫学报》,13(1)1964:145—158.
- [2] 陈文训,荔枝蛀虫生活史及其防除法之初步研究,《协大农报》,8(1)1941:153—161.
- [3] 钱庭玉,六种荔枝果蛀虫之研究,《昆虫学报》,5(2)1955:129—149.
- [4] Lall B. S. ; Sharma, D. D. 1978 studies on the bionomics and control of the Cacao Moth *Acrocercops cramerella* Snellen (Lepidoptera, Gracillariidae) pesticides 12 (12) , 40—42.
- [5] Singh H. 1978 Pest complex of Litchi in Dehradun and Saharanpur districts of Uttar Pradesh, Indian Journal of Entomology 40 (4) , 464.

THE BIOLOGY OF THE LITCHI BORER (*ACROCERCOPS* *CRAMERELLA* SNELL.) AND ITS CONTROL

Deng Pingho Xin Yinwong
(Department of Horticulture)

Zhou Beipei
(Bureau of Forest of Zhong Shan City)

Zhao Xiaodong
(Fruit Research Institute of Dong Guan County)

ABSTRACT

Acrocercops cramerella Snell, is one of the most serious fruit borers of Litchi in China. The larvae have been observed to bore into the seeds, shoots and flower Panicles of Litchi causing fruit drop. When the fruit approached ripening, the pest bore the stalk end of the seed only. The faecal matter left on the stalk end not only affected the yield, but also the fruit quality.

The experiment was carried out from 1982-1984. The larvae of this borer hatched from the bottom of egg shells and then bored directly into the seed of the fruit feeding on the cotyledon of the seed embryo until maturity. This occurred only at the time after the seed cotyledons had changed from a fluid to a solid stage. It was found that the borer was a stationary parasite never transferring from one fruit to another fruit. Growers usually sprayed with insecticide after fruit set to control this borer, but is ineffective.

Curve was plotted showing the borer population with a maximum rise and a minimum drop abruptly. This correlates closely with the Litchi fruit developing season. The pupae of the borer which could feed on the cotyledon were larger and heavier than that had only summer and fall flush to feed on and with high % of adult reproductivity.

Control measures are suggested as follows. The borer control forecast should be based on the Litchi fruit development, at the stage when the cotyledon changes fluid to solid state, or before the climax of fruit drop, i. e. before the larvae enter the fruit. Spraying programme should be done just after pupae eclosion and before the oviposition period. The insecticide Dimehypo mixed with Dipterex was found effective in controlling the borers. When spraying was done in time the rate of borer infestation was kept down to about 10%. Whereas in 1982 when there was no forecast and spraying was done not in time, the infestation rate came up to 80% and above.