

# 水稻葉夜蛾(*Spodoptera Mauritia* Boisd.)

## 生活习性观察及其防治\*

吳 榮 宗

在广东过去对为害水稻的几种夜蛾科害虫, 統称为剃枝虫。其中能显著为害水稻的是粘虫与水稻叶夜蛾<sup>(1)</sup>。后者在本省分佈很普遍, 並且, 在一些地区, 威胁生产很大。例如在阳江县1957年5月中旬水稻叶夜蛾为害早稻及单造秧苗面积达40,979亩<sup>(2)</sup>。在南海县1954年7月間全县普遍发生为害晚造秧田, 在六区严重为害之秧田平均每平方市尺有幼虫94头, 中等害的秧田平均每平方市尺有幼虫54头。经过調查, 我們証实了水稻叶夜蛾在广东为害是有历史性的, 为广东水稻重要害虫之一。現将近两年来对水稻叶夜蛾的一些生活习性观察和化学防治初步結果整理, 提供有关方面参攷。

### 一. 學名及分佈

水稻叶夜蛾的学名是 *Spodoptera mauritia* Boisd., 它的異名很多: *Hadena mauritia* Boisd., *Spodoptera acronyctoides* Guen., *Spodoptera nubes* Guen., *Spodoptera filium* Guen., *Prodenia infecta* Wlk., *Prodenia insignata* Wlk., *Caradrina trituratora* Wlk., *Agrotis transducta* Wlk., *Prodenia permunda* Wlk., *Laphygma gratiosa* Wlk., *Laphygma squalida* Wlk., *Prodenia venustula* Wlk., *Celaena bisignata* Wlk., *Agrotis aliena* Wlk., *Agrotis submarginalis* Wlk., *Agrotis bisignata* Wlk., *Hadena obliquus* Wlk.

国内分佈根据过去記錄, 我国的台湾、江苏、华中<sup>(3)</sup>及广东海南島有本种发生<sup>(1,2)</sup>。我們从两年多来收集标本, 証实水稻叶夜蛾在广东分佈于三水、乐昌、佛岡、肇庆、珠海、阳江、广州、番禺、廉江、台山、南海、徐聞、吳川、中山、琼山、崖县、万宁、茂名、化县、遂溪、湛江、新兴、高明、英德、翁源等25个县市。因此本种在广东分佈十分普遍。

\* 本工作是在蒲蛰龙教授指导下进行, 周慰慈同志协助室内飼养工作, 並得到广东省农业厅及各县农业局諸同志供給部份参攷資料与支持, 在这里仅向他們表示万分的感謝。

1. 見1958年植物保护参攷資料, 第二輯, 广东省农业厅編印, 第67—84頁。

水稻叶夜蛾在国外分佈于整个东洋区与澳洲区。据文献記載,日本、菲律宾、婆罗洲、爪哇、越南、暹罗、緬甸、馬來亞<sup>(13)</sup>、印度、非洲、祕魯<sup>(6)</sup>、緬甸<sup>(10)</sup>、毛里西亞 (Mauritius) <sup>(18)</sup>、夏威夷<sup>(29)</sup>、非支 (Fiji) <sup>(21)</sup>、澳洲<sup>(19)</sup>、錫蘭<sup>(32)</sup>等地均有本种分佈。

## 二. 寄主作物

据我們观察,寄主作物有水稻、玉米、小麦、禾本科杂草等。文献中記載尚有田菁、甘蔗、菰<sup>(6)</sup>、莎草 (*Cyperus rotundus*) <sup>(17)</sup>、高粱、大麦<sup>(16)</sup>、粟、蜡螟稗 (*Pennisetum typhoideum*)、稗子 (*Eleusine Coracana*) <sup>(27)</sup>、白茅<sup>(2)</sup>和一种牧草 (*Paspalum dilatatum*) 等<sup>(28)</sup>。此外据报1959年2月中旬在本省合浦廉州为害甘蔗,发生面积达1,700余亩,被害株率达95%以上<sup>(11)</sup>。

## 三. 各期主要特征簡述

(一) 成虫: 雄蛾头胸部暗褐色。全体灰黑色。前翅灰黑色,斑紋复杂;亚外緣綫为灰白色波状綫紋,其內側有灰白色与亚外緣綫平行之外橫綫;腎状紋黑褐色,周圍灰白色;环状紋灰白色而中央呈灰褐色;內橫綫呈灰白色;前翅內橫綫之前端有一不明显灰白色斜帶經环状紋延伸至外橫綫之后端处;前翅外緣各翅脈間有細黑点。后翅白色,翅外緣及后緣暗褐色。跗节黑色具白色之环。前足脛节外边飾有特別大之黃褐色毛叢。

雌蛾前翅灰褐色,比雄蛾色淺,前翅缺乏灰白色之斜帶。

(二) 卵: 扁球形,直徑0.47—0.51毫米,上有放射状之隆起綫,並有許多之細橫断綫。卵成卵块,上披黃褐色絨毛。

(三) 幼虫: 5、6齡幼虫全体青綠色至暗褐色;腹部各节在亚背綫內側有黑斑一个,各黑斑大小几相等。1至4齡幼虫体青綠色。气門綫附近紫紅色,头部淡棕色至古銅色;顛側区具暗褐色网状紋;在蛻裂綫側臂外有一黑褐色粗紋,此紋延至顛中沟处变为不明显。額区黃白色,唇基为暗黃色。

(四) 蛹: 紅褐色。腹部背面2—7节近前緣处密佈刻点,唯第二腹节之点刻較不显著,尾端具两个强大弯曲之鈎,蛹体长15—18.5毫米。

## 四. 生活史和习性观察

### (一) 习性观察

成虫: 有趋化性喜食糖液,並有弱趋光性,但不甚显著。晚上飞出活动,进行交尾产卵,日間潛伏在田基杂草叢中,卵集成卵块,作橢圆形或长橢圆形,上披暗褐色雌蛾腹部末端的毛。檢查室內飼养的雌蛾产出卵块共72块,平均每块有卵143个,最多的有356

1. 見1959: 病虫測报, 2期。合浦病虫預測預报站。

个, 最少的有76个。卵产在稻叶上或田边杂草上。但根据湛江专署农业局植保植检站及阳江县农业局报导: 在黄麻、花生、甘蔗、桉树、簕古、剑麻等叶上也发现有卵块<sup>(8)</sup><sup>(12)</sup>。据 Francis 氏报导: 在夏威夷水稻叶夜蛾卵除产于食料植物上, 也发现产于树木, 棕榈、榕属植物 (*Ficus sp.*) 上, 甚至有产卵在建筑物的牆上<sup>(17)</sup>。Corbett 氏在马来亚观察, 幼虫取食杂草, 但自椰子叶片上也曾采到卵块<sup>(15)</sup>。由此看来水稻叶夜蛾产卵对植物的选择性要求不大严格, 可产卵在非寄主植物上。

雌虫羽化后要经过一个短时间待卵粒发育成熟后才开始产卵, 产卵前期<sup>(1)</sup>长短与温度有关(表1), 7月至12月在室内观察结果: 最长为8天, 最短2天, 温度愈低, 历期较长。在室内观察32头雌蛾, 平均每雌蛾产卵360个, 最多749个, 最少113个。

室内试验证明雌成虫不食糖液亦能产卵, 但产卵量比食糖液者减少。每日以20%黄糖液的雌蛾比用蒸馏水饲养的雌蛾产卵量多出0.7倍。

幼虫: 初孵化幼虫有群集性, 群集于卵块的绒毛上, 经数小时后才分散。第一、二龄幼虫食害叶片之表皮, 留下白色膜状痕迹, 并能吐丝下垂迁移。三龄以后食叶成缺刻, 五、六龄幼虫为暴食期, 严重时被害稻丛如被牛吃过一样。幼虫有伪死性。

幼虫具迁移习性。据湛江专区各县报导: 幼虫常集中于田基杂草为害, 以后转入稻田取食<sup>(8)</sup><sup>(12)</sup>。1956年10月作者在台山竹湖乡调查, 水稻叶夜蛾幼虫在局部地方发生, 先集中在田基杂草上为害, 并有转移到本田的趋势。1958年6月中旬在广州石牌, 水稻叶夜蛾局部发生为害早造本田, 我们在一块近稻田的杂草草地上发现大批幼虫, 检查30平方市尺面积, 平均每平方市尺有幼虫17.5头, 最多的有23头, 最少的有10头。幼虫绝大多数为5龄幼虫。

白天有太阳时, 幼虫藏在稻丛内及什草基部, 如果秧田中有水, 则幼虫白天蛰伏在近水面之稻莖上; 缺水的田, 幼虫大部份藏身在龟裂泥土的缝隙内。阴天幼虫照常取食活动。但有时特别在暴食期仍有部份幼虫在白天取食。

幼虫一般为六龄, 即蜕皮共5次, 但个别为七龄。

幼虫化蛹在田基什草丛之基部、稻丛内、土壤裂缝中或在田基上之松土块下。并作蛹室。

## (二) 生活史

**观察方法:** 1957年于广州主要进行室内饲养观察, 每次观察46—100头幼虫, 初龄幼虫分别放在指形玻璃瓶(瓶高8.2公分, 内径3.2公分)内饲养, 五、六龄幼虫则分别换以有泥土之养虫盅(瓶高9.2公分, 内径8.7公分)饲养。食料为水稻或玉米, 每日换新鲜饲料一次, 并记录历期。为了防止食料因水份蒸发变干, 因此在叶片端部或莖上包以小块湿润沾水的脱脂棉花。瓶口以纱布或铜纱罩住, 以保持空气流通。全部饲养均在养虫室内进行。

1. 产卵前期是指成虫羽化后至开始产卵所历时日。

表1 水稻叶夜蛾成虫寿命(室内)

| 世代 | 成虫生活日期        | 性别 | 寿命(天) |    |      | 产卵前期(天) |    |     | 每日平均温度(°C) |
|----|---------------|----|-------|----|------|---------|----|-----|------------|
|    |               |    | 最长    | 最短 | 平均   | 最长      | 最短 | 平均  |            |
| 3  | 7月7日—7月22日    | ♀  | 14    | 3  | 7.7  | 6       | 2  | 4   | 28.7       |
|    |               | ♂  | 19    | 5  | 9.6  |         |    |     |            |
| 4  | 8月9日—8月22日    | ♀  | 9     | 3  | 6.5  | 6       | 2  | 3.7 | 30.0       |
|    |               | ♂  | 10    | 6  | 7.9  |         |    |     |            |
| 5  | 9月14日—9月28日   | ♀  | 12    | 5  | 7.0  |         |    |     | 29.3       |
|    |               | ♂  | 10    | 4  | 7.0  |         |    |     |            |
| 6  | 11月14日—12月14日 | ♀  | 16    | 7  | 10.5 | 8       | 5  | 6.4 | 19.1       |
|    |               | ♂  | 16    | 8  | 12.6 |         |    |     |            |

註：第2代成虫因观察个数太少，不記入表內。

表2 水稻叶夜蛾卵的历期(室内)

| 世代 | 卵的生活日期       | 历期(天) |    |     | 每日平均温度(°C) |
|----|--------------|-------|----|-----|------------|
|    |              | 最长    | 最短 | 平均  |            |
| 2  | 5月30日—6月4日   | 4     | 3  | 3.5 | 25.3       |
| 3  | 7月9日—7月18日   | 3     | 2  | 2.8 | 28.8       |
| 4  | 8月13日—8月20日  | 4     | 2  | 2.7 | 30.2       |
| 5  | 9月19日—9月24日  | 3     | 3  | 3.0 | 28.6       |
| 6  | 11月24日—12月6日 | 9     | 9  | 9.0 | 17.8       |

平均为64.6天。第4世代历期最短，平均历期为18.3天。

表3 水稻叶夜蛾幼虫的历期(室内)

| 世<br>代 | 幼<br>虫<br>生<br>活<br>日<br>期 | 历<br>期 (天) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 每<br>日<br>平<br>均<br>温<br>度<br>(°C) |        |        |        |                              |
|--------|----------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------|
|        |                            | 一 龄        |        |        | 二 龄    |        |        | 三 龄    |        |        | 四 龄    |        |        | 五 龄    |        |        |                                    | 六 龄    |        |        | 幼<br>虫<br>期<br>均<br>平<br>(天) |
|        |                            | 最<br>长     | 最<br>短 | 平<br>均 | 最<br>长 | 最<br>短 | 平<br>均 | 最<br>长 | 最<br>短 | 平<br>均 | 最<br>长 | 最<br>短 | 平<br>均 | 最<br>长 | 最<br>短 | 平<br>均 |                                    | 最<br>长 | 最<br>短 | 平<br>均 |                              |
| 2      | 6月4日—7月1日                  | 5          | 3      | 4.1    | 7      | 3      | 4.2    | 5      | 3      | 3.2    | 5      | 2      | 3.7    | 7      | 3      | 4.3    | 8                                  | 2      | 4.6    | 24.1   | 27.8                         |
| 3      | 7月13日—6月10日                | 5          | 3      | 3.2    | 5      | 3      | 3.9    | 7      | 2      | 3.0    | 6      | 2      | 3.9    | 6      | 2      | 2.8    | 7                                  | 3      | 3.8    | 20.6   | 29.3                         |
| 4      | 8月19日—9月6日                 | 3          | 3      | 3.0    | 3      | 2      | 2.2    | 4      | 2      | 3.2    | 4      | 2      | 3.1    | 4      | 2      | 2.9    | 5                                  | 3      | 3.9    | 18.3   | 30.0                         |
| 5      | 9月24日—11月7日                | 5          | 4      | 4.4    | 5      | 2      | 2.8    | 4      | 3      | 3.4    | 5      | 3      | 3.7    | 10     | 2      | 4.7    | 18                                 | 8      | 12.7   | 31.7   | 23.3                         |
| 6      | 12月3日—翌年2月28日              | 12         | 7      | 8.2    | 7      | 3      | 4.1    | 9      | 4      | 6.3    | 6      | 4      | 5.4    | 33     | 5      | 3.8    | 49                                 | 10     | 31.6   | 64.6   | 15.5                         |

結果：1. 成虫寿

命：由表1可知成虫寿命随世代及性别而異。

由7月初旬至12月中旬以第六世代寿命最长，

雌蛾平均寿命10.5天，

雄蛾寿命平均12.8天。

第四世代寿命最短，雌

蛾平均寿命为6.5天，

雌蛾平均为7.9天。从

成虫与温度关系看，温度高，成虫的寿命縮短。

2. 卵的历期：由表

2可知卵的历期是随世

代而不同的，第6世代

卵期最长平均为9天，

第3第4世代卵期最短

平均依次为2.8天及2.7

天。

3. 幼虫历期：表

3说明幼虫历期亦是

以第6世代为最长，

表4 水稻叶夜蛾預蛹的历期(室内)

| 世代 | 預蛹的生活日期       | 历期(天) |    |     | 每日平均温度(°C) |
|----|---------------|-------|----|-----|------------|
|    |               | 最长    | 最短 | 平均  |            |
| 2  | 6月25日—7月3日    | 3     | 2  | 2.0 | 28.7       |
| 3  | 7月31日—8月12日   | 2     | 1  | 1.1 | 29.8       |
| 4  | 9月4日—9月8日     | 2     | 2  | 2.0 | 29.0       |
| 5  | 10月23日—11月10日 | 4     | 2  | 2.8 | 22.0       |
| 6  | 翌年2月7日—2月27日  | 10    | 8  | 9.0 | 19.4       |

表5 水稻叶夜蛾蛹的历期(室内)

| 世<br>代 | 蛹 的 生 活 日 期   | 历 期 (天) |    |     |    |      |      | 每日平<br>均温度<br>(°C) |
|--------|---------------|---------|----|-----|----|------|------|--------------------|
|        |               | 最 长     |    | 最 短 |    | 平 均  |      |                    |
|        |               | ♀       | ♂  | ♀   | ♂  | ♀    | ♂    |                    |
| 2      | 6月27日—7月12日   | 8       | 9  | 7   | 8  | 7.4  | 8.5  | 23.3               |
| 3      | 8月1日—8月13日    | 9       | 9  | 7   | 8  | 7.4  | 8.4  | 29.9               |
| 4      | 9月6日—9月17日    | 9       | 9  | 7   | 8  | 8.1  | 8.9  | 28.3               |
| 5      | 10月25日—12月2日  | 23      | 26 | 19  | 20 | 20.5 | 22.1 | 20.7               |
| 6      | 翌年2月23日—3月16日 | 22      | —  | 21  | —  | 21.5 | —    | 19.5               |

命及蛹历期均用雌性計算)。在室内飼养第一代幼虫发生在4月至5月間,第二代幼虫由6月初至7月初,第三代幼虫由7月中旬至8月中旬,第四代幼虫由8月下旬至9月上旬,第五代幼虫由9月下旬至11月上旬,第六代越冬幼虫由12月上旬至翌年2月下旬。越冬幼虫于2月下旬至3月中旬化蛹,在三月中下旬羽化出第一代成虫。

結合田間調查,我們确定在广州与南海县显著为害水稻,主要是第二和第三世代幼

表6 水稻叶夜蛾生活年史(室内)

| 世代 | 生活日期           | 平均历期(天) | 每日平均温度(°C) |
|----|----------------|---------|------------|
| 2  | 5月21日—7月12日    | 46.0    | 27.3       |
| 3  | 7月7日—8月13日     | 39.6    | 29.4       |
| 4  | 8月9日—9月17日     | 37.6    | 29.1       |
| 5  | 9月14日—12月2日    | 65.0    | 23.9       |
| 6  | 11月14日—翌年3月16日 | 114.6   | 16.2       |

4. 預蛹历期: 表4

說明預蛹历期也是以第6世代为最长: 最短历期8天, 最长历期10天, 平均为9天。各世代中以第三代历期最短: 最长历期2天, 最短1天, 平均为1.1天。

5. 蛹的历期: 从表

5中看, 蛹的历期以第5、6世代最长。雌蛹一般历期比雌蛹稍长, 因而羽化較迟些。

6. 生活年史: 根据

上述材料(表6), 可以确定1957年在广州室内飼养, 一年共发生6个世代(图1)。完成一代平均最短需37天, 最长为114天(成虫寿

命, 即第二代幼虫在6月发生, 为害早造水稻本田。第三代幼虫在7月至8月間发生, 为害晚造秧田。在广州附近地区, 在1、2月間我們曾发现零星幼虫在小麦田和杂草上, 初步观察在广州是以幼虫越冬。

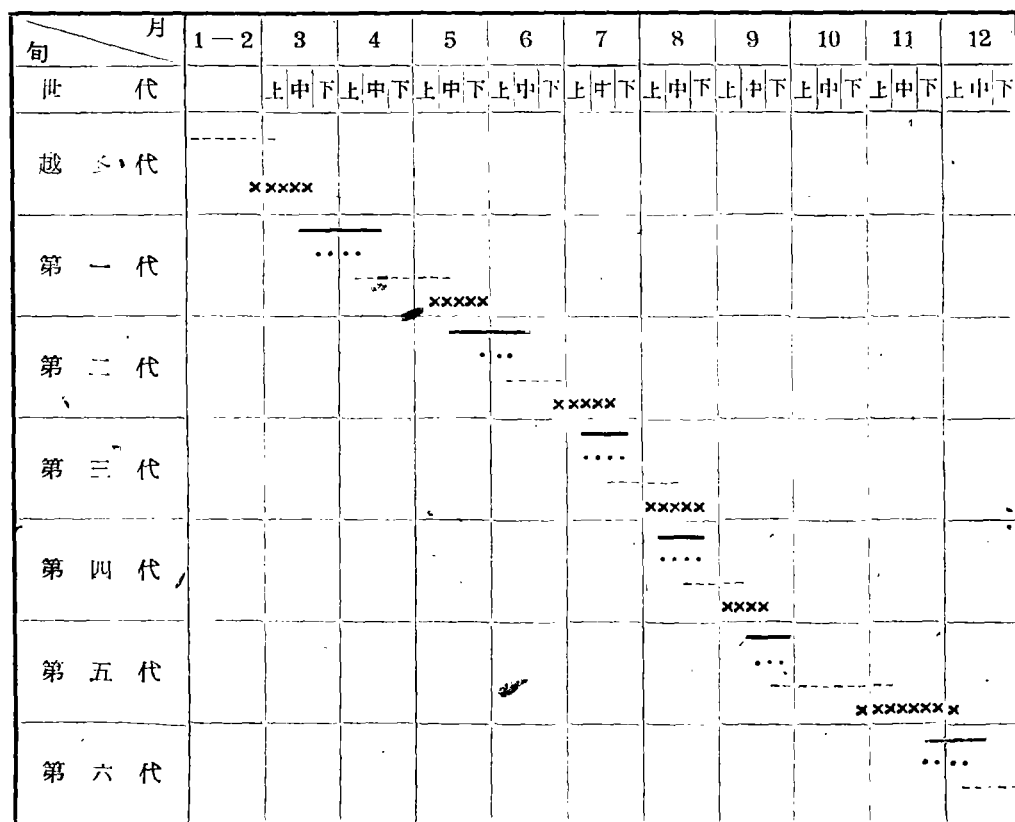
据湛江专署农业局植保植檢站报导: <sup>(12)</sup> 水稻叶夜蛾在粵西一年发生8个世代。第一代幼虫发现于谷雨前后, 为害早稻秧苗, 玉米及小米等; 第二代发现于

立夏前后，为害早稻本田，受害最严重；第三代发现于芒种至夏至間，为害早稻本田及晚造秧田；第四代发现于大暑前后，为害晚稻秧田和本田；第五代发现于处暑前后，为害晚造本田；第六代发现于秋分前后，为害晚稻本田，受害最严重；第七代发现于霜降前后；第八代以幼虫越冬。

据文献記載，在台湾一年发生7—8个世代<sup>(9)(30)</sup>。

## 五. 发生与环境关系

做成水稻叶夜蛾猖獗的环境因子，直到目前为止，尚未完全查明。根据二年来調查結果，其发生与田中积水情况有一定关系。例如：1957年8月間我們到南海县調查，正值水稻叶夜蛾大发生为害晚造秧田。水稻叶夜蛾发生多在有水的秧田里，如大壩乡做成严重为害的秧田約220亩，全部均为水秧，而旱秧仅个别田发生輕害。凡地势低窪之地区发生的虫数較多，該县沙岡乡之地势較低而近大河，每遇大雨容易內涝积水，1957年由于早期多雨，小暑时积水較多，后期乾旱悶热，今年水稻叶夜蛾发生特別严重。据岭脚农业試驗站报导：1957年5月中旬水稻叶夜蛾在海南琼山为害晚造秧田，多以水秧



—— 成虫； ... 卵； --- 幼虫； xxx 蛹。

图1 水稻叶夜蛾生活史 (1957, 广州室内飼养)

为害，旱秧則不見为害过。粵西一些县份（海康、徐聞、阳江、茂名、台山）报导发生多在沿河两岸易受水浸或其他低窪容易积水地区，並且发生往往在洪水过后<sup>(11, 7, 8, 12, 5, 13)</sup>。作者在1956年到台山县調查，該县十六区为水稻叶夜蛾历年为害严重的地区，而其中以西海、八家、新圍、福場等乡最严重，这些地区大都是平坦的塍田，河沟綜錯，每遇大雨，容易水淹。我們調查时正值全省进行抗旱斗争，但这些地方，田中仍有积水数寸。該乡农民反映，凡5月雨多，則6月虫发生多，8月下旬至9月初雨多，則9—10月虫发生多。因此該县农民总结其发生与环境关系以“八月水浸坡，九月虫咬禾”作为水稻叶夜蛾为害晚稻发生规律的諺語。阳江县白沙乡农民說：那年有秋后潦（指秋分后浸洪水）那年水稻叶夜蛾就会大发生。該县三山乡农民也說：中秋之后40天内，如被洪水浸过禾叢，霜降期間，剃枝虫就发生<sup>(8)</sup>。

在国外据很多文献記載，水稻叶夜蛾发生也是和田中积水情况有关系，例如在非支（Fiji）島上，其突然发生常常在洪水之后<sup>(21)</sup>。在毛里西亚（Mauritius），水稻叶夜蛾于乾热的地方为害不严重<sup>(23)</sup>。在印度，作物生长于旱播之苗牀上，被水稻叶夜蛾为害很輕。成虫侵襲常在风靜，悶热而潮湿的晚上，而大量产卵在田間土壤十分潮湿的植物上<sup>(14)</sup>。又在印度曾报导水稻叶夜蛾常产卵在过湿地段的水稻叶上。而在乾旱地区，同样龄期的水稻，不被为害<sup>(26)</sup>。在菲律宾，水稻叶夜蛾发生于雨季之开始<sup>(31)</sup>。在苦因士兰（Queensland），大发生为害前表现有两个时期的高温和有数天的大雨<sup>(28)</sup>。

綜合上述材料，我們可以确定水稻叶夜蛾发生与田中积水有很大关系，換言之，其发生应与降水量和耕地的地势有一定关系。这方面关系，值得今后加以研究。在广东許多县，由于过去水稻叶夜蛾常与其他夜蛾类混淆在一起記載，因此我們无法对过去各地历史資料加以分析。

曾发现蛹的寄生天敌有姬蜂，小茧蜂及寄生蝇各一种（均未定学名）。天敌对水稻叶夜蛾的抑制作用未作調查。

## 六. 毒力試驗

（一）材料及方法：試驗用材料为田間采回或室內飼养之五、六龄幼虫。每处理为2—5次重复，共幼虫60—100头。方法将飼养作物（水稻或玉米）插在預先放入养虫籠並盛有水的广口瓶內，瓶口周圍用棉花塞住。然后将幼虫分別放在飼养作物上，进行噴药。至药液小滴开始自叶片上流下为止，噴雾時間約經10—15秒鐘，所用噴雾器为小型噴雾器，压力保持在3—3.5磅。噴药后分別隔24、48、小时檢查死亡率。

試驗农药有：（1）6%可湿性666粉，湖南农药厂出品。（2）6%666乳剂，湖南农药厂出品。（3）25%DDT乳剂，上海农药厂出品。（4）50%可湿性DDT粉，东德出品。

（二）試驗結果：从表8中，可以看出25%DDT乳剂1:250倍液，6%六六六乳剂

表7 水稻叶夜蛾五齡幼虫室内毒力試驗 (1958年)

| 处 理                | 重复<br>次数 | 总头<br>数 | 死亡率(%) |      | 更正死亡率<br>(%)<br>(48小时) | 备 考                                                       |
|--------------------|----------|---------|--------|------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                    |          |         | 24小时   | 48小时 |                        |                                                           |
| 25%DDT乳剂<br>1:350  | 2        | 60      | 35     | 68.3 | 66.4                   | 噴药时室温为<br>29°C, 試驗幼<br>虫采集于田间<br>雜草上, 試驗<br>日期为6月20<br>日。 |
| 6%666乳剂<br>1:300   | 2        | 60      | 56.6   | 91.6 | 91.4                   |                                                           |
| 50%可湿性DDT<br>1:400 | 2        | 58      | 51.7   | 65.5 | 64.9                   |                                                           |
| 6%可湿性666<br>1:200  | 2        | 60      | 56.6   | 91.6 | 91.4                   |                                                           |
| 对 照                | 2        | 60      | 0      | 1.6  |                        |                                                           |

表8 水稻叶夜蛾六齡幼虫室内毒力試驗 (1957年)

| 处 理                | 重复<br>次数 | 总头<br>数 | 死亡率(%) |      | 更正死亡率<br>(%)<br>(48小时) | 备 考                                                            |
|--------------------|----------|---------|--------|------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                    |          |         | 24小时   | 48小时 |                        |                                                                |
| 25%DDT乳剂<br>1:250  | 5        | 99      | 74.7   | 94.8 | 94.4                   | 噴药时室温为<br>31°C, 試驗幼<br>虫采集于晚造<br>水稻秧田, 試驗<br>日期为8月<br>19日。     |
| 6%666乳剂<br>1:250   | 5        | 100     | 95     | 100  | 100                    |                                                                |
| 50%可湿性DDT<br>1:350 | 5        | 100     | 73     | 92   | 91.4                   |                                                                |
| 6%可湿性666<br>1:120  | 5        | 98      | 85.7   | 90.8 | 90.1                   |                                                                |
| 对 照                | 5        | 100     | 3      | 7    |                        |                                                                |
| 50%可湿性DDT<br>1:350 | 3        | 60      | 65     | 83.3 | 82.4                   | 噴药时室温为<br>32.5°C, 試驗<br>幼虫为室内飼<br>养, 食料为玉<br>米。試驗日期<br>为9月10日。 |
| 6%可湿性666<br>1:120  | 4        | 80      | 92.5   | 96.3 | 95.1                   |                                                                |
| 对 照                | 3        | 49      | 0      | 4.1  |                        |                                                                |

1:250 倍液, 50% 可湿性 DDT 1:350 倍液及 6% 可湿性六六六 1:120 倍液对水稻叶夜蛾六齡幼虫有良好的毒杀作用, 其中以 6% 六六六乳剂效果最好, 死亡率 (48小时) 达到 100%。

另外从試驗中可以看出 DDT 对水稻叶夜蛾的毒力作用发生較六六六者慢。对五齡幼虫, 6% 六六六乳剂 1:300 倍液及 6% 可湿性六六六 1:200 倍液的更正死亡率均为 91.4%。25% DDT 乳剂 1:350 倍液及 50% 可湿性 DDT 1:400 倍液对五齡幼虫效果不够理想。(表 7)

## 七. 防治建議

关于防治方法, 还需要繼續进行进一步研究。茲就近年来工作与各地防治經驗提出一些初步意見。

(一) 加强预测预报工作: 可以利用成虫趋化性进行糖蜜誘杀, 提供预测幼虫发生量之参攷。至于查卵方面, 由于成虫产卵位置不一定, 因此应在主要寄主作物中进行查卵, 在幼虫发生期間应加强檢查稻田和田基杂草的幼虫密度。做到及早防治, 特别是在幼虫集中在杂草上未迁移到稻田以前, 彻底消灭之。广东省吴川、合浦及海康病虫害预测预报站正进行对水稻叶夜蛾的预测预报工作。

(二) 幼虫可用 666 或 DDT 进行防治: 据我們試驗与各地反映用 666 无论对幼齡或老齡幼虫都有良好的效果。此外放鴨啄食幼虫效果也很好。在秧田发生时如水源方便地方可以放水淹沒秧田, 然后用器具将幼虫捞起杀死, 或滴火油进田水中, 也可以杀死幼虫。



(三) 成虫发生盛期可以試用糖蜜进行誘杀：这方法在粵西一些地方反映有一定的效果，但还需要进一步研究。

## 八. 总 結

水稻叶夜蛾是广东水稻重要害虫之一，分佈普遍。成虫有趋化性，产卵不一定在原来的食料作物上。晚上交尾产卵。初孵化幼虫有群集性。五、六龄虫为暴食期。幼虫具迁移习性，有时常先集中在杂草上为害，以后迁移到稻田为害。幼虫白天藏在稻叢內、什草基部，近水面之稻莖(秧田)上或藏身土隙內。化蛹在什草、稻叢內，土隙中或松土块下。

在广州室內观察，1957年共有6个世代。完成一世代平均最短需37天，最长为114天。成虫寿命平均6.5—12.6天，卵期2.7—9天，幼虫期18.3—64.6天，預蛹期1—9天，蛹期7.4—22天。水稻叶夜蛾发生与田中积水情况有一定关系，主要发生在地势低窪容易水淹之地方。我們初步观察在广州只发现以幼虫越冬。

室內毒力試驗初步証明：0.1% DDT 乳剂，0.024% 6% 六六六乳剂，0.142% 可湿性DDT及0.05% 可湿性六六六均对六龄幼虫有良好的毒杀作用。0.02% 6% 六六六乳剂及0.03% 可湿性六六六对五龄幼虫有良好的效果。

## 参 攷 文 献

- (1) 台山县人民委员会农业局。1957，党江区一九五七年粘虫发生情况及防治經驗总结。(未发表)
- (2) 阮文宮。1956，为害水稻的粘虫的防治。越南农林什誌1956(8)：20—22。
- (3) 李风蓀。1952，中国經濟昆虫学，中卷。610—611頁。
- (4) 吳榮宗。1957，1957年南海县水稻叶夜蛾为害晚秧情况調查报告。(未发表)
- (5) 茂名县农业局。1957，茂名刺枝虫专题总结。(未发表)
- (6) 素木得一。1934，台湾农作物病虫害防除要覽，第二編，普通作物的害虫。96—97頁。台湾总督府殖产局。
- (7) 徐聞县龙塘农技站。1957，关于夜蛾科幼虫的初步調查了解情况。(未发表)
- (8) 阳江县农业局。1957，阳江县水稻叶夜蛾(刺枝虫)的观察。(未发表)
- (9) 高野秀三、柳原政之。1942，台湾甘蔗害益虫編。174—175頁。
- (10) 海康县农业局。1956，松竹洋田刺枝虫的发生情况及农民防治經驗。(未发表)
- (11) 海康县农业局1957，海康县刺枝虫发生的观察与防治的調查报告。(未发表)
- (12) 湛江专署农业局植保植檢站。1957，湛江區刺枝虫的調查报告。广东省农业厅。
- (13) 无名氏(日人)。1957，海南島重要害虫目录。广东省农业厅翻印。
- (14) Cherian M. C. & Anantanarayanan K. P. . 1937, Notes on the incidence of the swarming caterpillar of paddy. Madras Agric. J., Madras, 25 (2) : 45-49. (R. A. E; A. Vol. 25, pp. 748)

- (15) Corbett G. H. 1937, Division of Entomology. Annual Report for the year 1936. Gen. Ser. Dep. Agric. S. S. & F. M. S., Kuala Lumpur, no. 26. pp. 29-48. (R. A. E.; A. Vol. 25, pp. 793)
- (16) Fletcher T. B. . 1917, Report Proceeding of the Second Entomological Meeting Held at Pusa on the 5th to 12th February 1917. India. pp. 153; 179; 194; 199; 203.
- (17) Francis X. W. . 1931, Handbook of the insect and other Invertebrates of Hawaiian Sugar cane fields. Honolulu, Hawaii. pp. 136-140.
- (18) Hampson C. F. . 1894, The Fauna of British India, Moths, Vol. 2. London, pp. 248-249.
- (19) ——— 1909, Catalogue of the Noctuidae in the Collection of the British Museum, Vol. 8. London, pp. 256-258.
- (20) Husain M. A. . 1935, Pest of wheat crop in India. Proc. Wld's Grain Exhib. & Conf. Ottawa, Canad. Soc. Tecg. Agric; No. 2 pp. 562-564.
- (21) Lever R. J. A. W. : 1939, Entomological Notes. Agric. J. Fiji 10 (3) : 84-86. Suva.
- (22) Moutia A. . 1932, Entomological Division. Ann. Rep. Dept. Agric, Mauritius, 1931 Reduit, pp. 9-12. (R. A. E.; A. Vol. 21, pp. 425)
- (23) ——— 1935, Entomological Divison. Rep. Dep. Agric. Mauritius 1934, Part Loris, pp. 25-26. (R. A. E.; A. Vol. 24, pp. 240)
- (24) Otanes F. Q. & Karganilla L. T. 1940, Insect and other pest of corn. Philipp. J. Agric. 11 (4) : 403-430, Manila.
- (25) Otanes F. Q. & Sison P. L. 1941, Pests of rice. Philipp. J. Agric. 12 (2) : 211-259, Manila.
- (26) Ramakrishna Ayyar. T. V. & Anantanarayanan K. P. 1935, Agricultural meteorology in its relation to Insect pests. Mudras Agric. J., Coimbatore, 23 (8) : 328-335.
- (27) Rao V. T. 1956, Stray notes on some crop-pest outbreaks in South India. India Jour. Ento. 18 (2) : 123-126, India.
- (28) Smith J. H. 1932. Caterpillar plagues in grassland and cultivation paddocks. Queensland Agric. J., 39 (4): 155-160. (R. A. E.; A. Vol 21 pp. 155-160)
- (29) Swezey O. H. 1940, A survey of the insect pest of cultivated plants in Guam. Hawaii. Plant Rec; 44 (3) 164, Honolulu.
- (30) Takana S. & Yanagihara M. 1939, Researches on injurious and beneficial insects and other injurious animals of sugar-cane. Sug. Exp. Sta. Extra. Rep. No. 2, 331 pp., Tainan Formosa, (R. A. E.; A. Vol. 27, pp. 363)
- (31) Uichanco L. B. 1934. A Twenty-Five year Balance Sheet for Economic Entomology. Philipp. Agric. 23 (5) : 419-429, Laguna, p. 1.
- (32) Wilkingson D. S. 1928, A revision of the Indo-Australian Species of the genus *Apantelis* (Hym., Bnacon.), Parts 1-2. Bull. Ent. Res; 9(1-2): 79-105, 109-146, London.
- (33) Woodhouse E. J. 1913, Crop pest hanbook for Benar and Orissa (Including also Western Bengal). Thacker, Spink Co; Calcutta, Leafet 1 pp. 1-2.