治模設計

推廣叢書　第十八號

沼螟設計

廣東建設廳農林局印行

全國經濟委員會圖書
分類
登記號 1517
中華民國23年2月26日

MG
5433.4
.6

治螟設計目次

第一節　概言

（一）螟虫是最兇險的害蟲，人類的大敵。

（二）螟蟲是最難治的害蟲，我們應當特別的注意。

第二節　螟蟲的形態

（一）卵子

（二）幼蟲

（三）蛹

（四）蛾

第三節　螟蟲的生活史

3 1774 1354 3

第四節　螟蟲的爲害狀況

第五節　螟蟲的防治法

（一）秧田的防治法

（1）合式秧田

（2）點誘蛾燈

（甲）誘蛾燈的製法

（乙）誘蛾燈施用法

（3）兜捕螟蛾

（甲）捕蟲網的製法

（乙）捕蟲網的施用法

（4）採除卵塊

（5）保護寄生蜂
（甲）保護寄生蜂的意義
（乙）寄生蜂保護器的製法和施用法
（二）本田的防治法
（1）拔除葉鞘變色莖及枯萎稻心
（2）拔除白穗
（3）稻田內點燈誘蛾
（4）用捕蟲網在稻田內早晚捕殺螟蛾
（5）採除卵塊保護寄生蜂
（三）收穫後的防治法
（1）拾燬稻根
（2）冬春灌水

（3）冬季實行深耕

第六節　結論

治螟設計

第一節　概言

（一）螟蟲是最兇險的害蟲——人類的大敵。

稻是吾們主要的作物，害稻的蟲子，就是我們的仇敵。講到害稻的蟲子，是很多的，其中為害最烈的，就要算螟蟲了。牠能夠鑽入稻心，蛀蝕稻莖，從根部吸收來的養分，被牠斷截，稻的上部，就此枯萎，便不能結實，即使結實，那也就不能充滿，或者變成白穗了。在別的害蟲，不過吃壞些莖葉，好像人們受了外傷，還不致有性命的危險，所以螟蟲的為害，好比人們的心肺受傷，腸胃破裂，咽喉猝斷，不害則已，害則必死，照今年吾粵全省螟害的實際情形估計起來，至少的損失，也有一千萬元以上，換一句話說，我們粵省的農民，每年要拿出一千萬元來養螟蟲。說來澈底一些，就是三十多萬的農民沒有飯吃，這不是人類的大敵嗎？所以我們應該大家起來，同心協力去征服牠，否則便要被牠征服了。

（二）螟蟲是最難治的害蟲，我們應當特別的注意。

螟蟲爲害的病徵，很不顯著，牠鑽入稻心，蛀蝕稻莖，在外表很不易看出，直到稻心枯萎，稻穗變白，方才知道，此時牠們却又遷地爲害，猶肺癆菌的害人，漸次攻入，人都不知不覺，到了病徵顯著的時候，已經來不及了；且螟蟲的爲害，很是普徧，大凡種稻的地方，都有牠們的足跡，遷來移西，到處行兇，猶如肺癆菌的普徧；所以防治螟蟲，必須要實行下面二個條件：

（甲）被害稻區的農民，要一致起來，同心協力，不分彼此的來征服牠。

（乙）要特別的注意做防患未然的工作。

如果大家能夠實行上面的二個條件，那沒螟蟲的問題，不難解決。現將關於螟蟲的話一一說出來，我親愛的農友們，快快一齊起來努力實行罷。

第二節　螟蟲的形態

螟蟲的種類很多，害稻的也不止一種，不過在吾們廣東爲害最普徧的，祇有一種多化性的螟蟲，一年可以發生四次至五次。牠一生的經過，都和蝨一樣，起初是一顆卵子，卵子

孵化而爲小毛蟲，等到蟲體長大，就變成一個不動不食的蛹，過了幾天，蛹又化蛾，蛾再產卵，於是生生不已，便日漸繁盛起來了。

（一）卵子——雌蛾產卵的時候，把許多的卵粒壘成中心稍稍隆起的橢圓形卵塊，宛如半粒剖開的黃豆。卵塊的外表遮蓋一層黃褐色茸毛，是作爲保護卵子用的。

（二）幼蟲——幼蟲的形態，畧似蠶兒，不過身體的後部，沒有刺狀的尾角。初自卵孵化的時候，體長約八厘，呈黑色。成長時，變爲黃綠色。老熟時，長約六分，體軀的背部沒有棕黑色縱線，只有透明線一條。

（三）蛹——全體作嫩黃色，體長約五分。

（四）蛾——雌的螟蛾前翅帶淡黃色，中間有一顯明的小黑點。後翅呈白色，尾端有毛叢生。雄的前翅呈淡褐色，中間也有一個顯明的黑點，靠近外緣還有一條斜走黑紋。

第三節　螟蟲的生活史

吾省地居亞熱帶，氣候炎熱，所以螟蟲每年發生的回數，比較江浙兩省爲多，普通一年

有四回，也有五回的。第一代的蛾子普通從二月下旬起，陸續發生，產卵於秧葉尖端附近。第二代的蛾子，發生於四月下旬，至五月下旬產卵在稻葉上。第三代的蛾子，發生於六月下旬，至七月下旬產卵於稻葉或秧葉上。第四代發生於八月下旬，至十月中旬產卵於稻葉上。現在再把牠簡單的生活史列表於下：

蟲期 / 世代	蛾	卵	幼蟲	蛹
第一代	二月下旬至四月上旬	二月下旬至四月上旬	三月上旬至五月中旬	四月中旬至五月中旬
第二代	四月下旬至五月下旬	五月上旬至五月下旬	五月中旬至七月上旬	六月中旬至七月中旬
第三代	六月下旬至七月下旬	六月下旬至八月上旬	七月上旬至九月中旬	八月中旬至九月下旬
第四代	八月下旬至十月中旬	八月下旬至十月中旬	九月中旬至翌年三月下旬	翌年二月中旬至三月下旬

第四節　螟蟲的爲害狀況

螟蟲自卵孵化後，無合羣性，分散各處爲害。第一代幼蟲孵化後，就鑽入秧莖，使秧的心葉萎黃。第二代幼蟲侵入稻莖，使稻葉枯黃，抽穗短小，或秀而不實，實而不充，成爲白穗，若蛀入秧莖者，則秧的心葉萎黃。第四代幼蟲爲害的狀況，與第二代幼蟲相同。總合起來，螟蟲的害狀不外乎枯心白穗。

第五節　螟蟲的防治法

螟蟲的防治方法，應處處要從農民身上着想，須費錢不多而易收實效的方爲上策。如能因地制宜，利用天然的力量爲最佳，例如低濕積水的稻田，春天或冬天提倡灌水浸漬，山間高田應當提倡栽種冬作，把幼蟲殺死，便是個好例子。

治螟的步驟可以分爲三期：第一期是秧田的防治法，第二期是本田的防治法，第三期是收穫後的防治法，現在分述如下：

（一）秧田的防治法

秧田治螟，是基本的工作；因爲秧田期的螟蟲，是將來的螟蟲的鼻祖，此時除去一個，可以抵當殺去將來的螟蟲千萬，並且秧田內的面積很小，祇及本田二十分之一；所以在秧田內去實施治螟的工作，容易舉辦，費力少而收效大。現將實施的方法和步驟分述如下：

（1）合式秧田

普通所做的秧田，都是一大塊，治螟工作，非常困難。秧田中心部分人手及不到的地方，即使見了螟蟲的蛾子或卵子，也無法可以採除，跑進去勢必踏壞秧苗，所以秧田有改良的必要。合式秧田是把穀子播成四尺闊的長條，各條中間留出一尺闊的空路，沿着空路去做捕蛾採卵的工作，全田秧苗不致損壞。

（2）點誘蛾燈

點燈誘蛾是最有効力的方法之一，目的在用燈火誘集螟蛾，設法把他們殺死，免得他們飛出產卵，再孵出螟蟲來害稻。雖然每天點燈要消耗些油費，可是較之雇人捕蛾所得的成績，不知相差多少哩。

（甲）誘蛾燈的製法

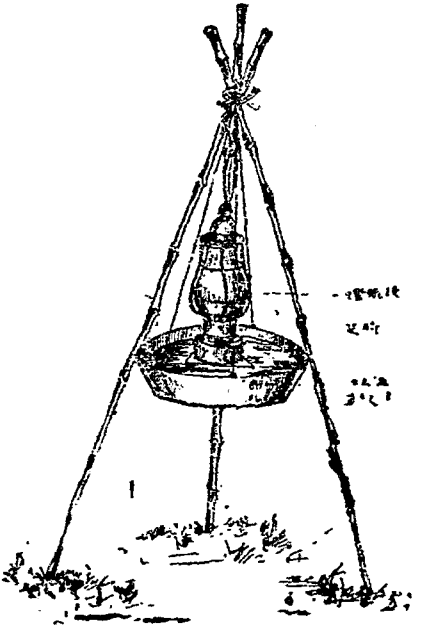
誘蛾燈的製造方法，可分兩部來說明。第一是誘蛾部，用一只能避風雨而光度明亮的玻璃燈便算合格，第二是殺蛾部，用一只直徑在一尺五寸以上，高約四寸左右的水盆，中盛水約七八分，水面滴火水（卽火油）少許，用木棒攪之，使火水遍浮水面，不過遇到大雨的時候，盆水外溢，常把水面的火水流去，所以我們另外在盆的一邊靠着一部的地方，開一

註：溢水防的設法

個小口，從這小口接連一個向上彎曲的管，管口較盆口低一寸，和盆內的水的平面相齊，這樣雖遇大雨，過多的水量都從管口溢出，而火油又不致流去了。水盆的中央，放一塊平面的磚石，將登安置磚石上，燈火離水約二三寸，四面都圍着水和火水，撲燈的螟蛾，必落水觸油而死。

(乙)誘蛾燈施用法

誘蛾部和殺蛾部裝配完畢，然後在盆的口上穿鉛絲數條，把燈的全部掛在三脚架上，三脚架普通用三根竹竿紮成，只要能使誘蛾燈穩固而不致傾坍，便算合格，誘蛾燈裝成之後，就安放於秧田近旁的空地，燈的高低，在沒有障礙的地方，以比較秧葉高出七八寸至一尺爲度。燈的盞數，凡一畝田以下的秧田點一盞，一畝以上的秧田每畝點二盞。點燈的時間，至小自八點鐘起至夜半一時爲止，最好通夜不息。燈罩務必每天



誘蛾燈

揩擦乾淨，燈中火水順按日添足，盆中誘殺的螟蛾，每天撈出棄去，同時將油水換清，最要緊的是大家在秧田附近點燈，方能得到通力合作的效果。

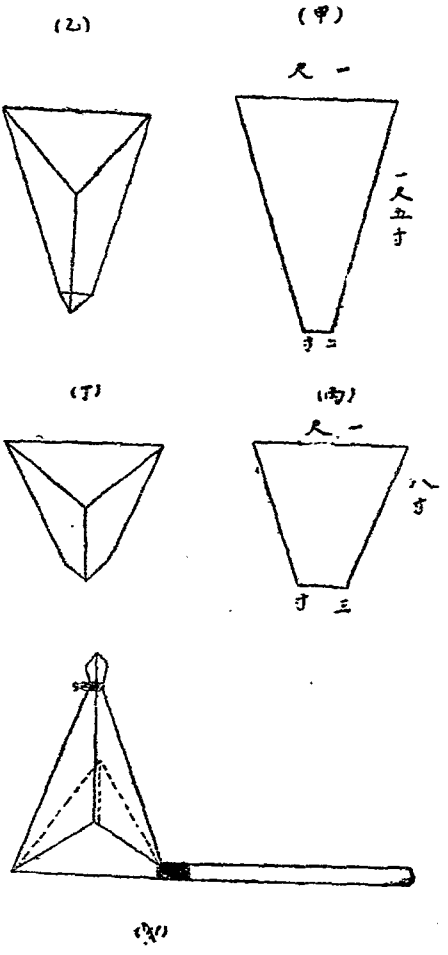
（3）兜捕螟蛾

應用誘蛾燈固然很好，但畢竟不免有遺漏，所以農友們還應該捕蛾，最好利用兒童拿了捕蟲網利秧田裏去捕蛾，以補誘蛾燈之不及。

（甲）捕蟲網的製法

捕蟲網可以自製，先用紗布依據甲圖的尺寸式樣裁成三角形的紗布共三塊，再把這三塊紗布的兩邊互相縫合起來，便成一個大三角袋，像乙圖的樣子。這到三角袋的上口用粗鉛絲做一個同樣尺寸的框子，把袋口張在上面，用線縫合，于是另外再用紗布依據丙圖的尺寸式樣，裁成三塊較小的三角形，更把他兩邊互相縫合，便成一個小三角袋，像丁圖的樣子。乙和丁三角袋的口都是一尺長的等邊三角形，可是下面沒有底的；乙的下口是二寸長的等邊三角形，丁的下口是三寸長的等邊三角形，然後把丁套入乙的中間，再將丁的上

捕蟲網製造順序圖



口也縫合，于鉛絲框上更把大三角袋的下部用線縛緊，又裝上一個長約三尺內外的竹柄，便成戊的樣子，就是一個完全的捕蟲網。

(乙)捕虫網之施用法

捕虫網的用法，是拿了網柄向秧葉或稻葉去兜捕。當螟蛾捕到的時候，先入小三角袋，再從小三角袋的下口鑽入大三角袋，而大三角袋的下部，因爲有線縛緊，所以決不會漏落到外面，但又決不會再從小三角袋的下口鑽出；所以這樣的捕虫網，是能進不能出的。到了捕蛾既多，就把螟蛾從網外一一捏殺，再解開縛住的綫索，將已死的螟蛾棄去，更把綫索將網縛緊，如法捕捉。

螟蛾不論在秧田或稻田，晝間總是潛伏於葉叢之中，活動力非常薄弱，所以捕捉的時候，先用網柄把秧葉或稻葉撥動，待螟蛾受驚飛出，舉網迎勢兜捕就得了。

(4)採除卵塊

秧田雖然點燈誘蛾及用網捕殺，但是還難免遺漏的蛾子飛到秧田裏去產卵，所以採卵也是必要的工作；最好利用兒童們課餘時間去做，因爲他們手足敏捷，目光銳利，軀體矮少，行動活潑，非常適當，且同時可以得到許多自然科學的知識。

螟蛾的羽化後，即交尾產卵，所以一見到螟蛾發生，便應該趁早採除螟卵，最好每天一次，至少三天一次。採卵時期，宜早不宜遲，如果太遲，螟卵已經孵化，所採到的，不過是卵殼，毫無功效的。至於採卵的方法，帶一只布袋，用一根細竹竿，將稉苗撥開，搜得便將卵塊連着一小部稉葉同時摘下，放入布袋中。採卵的時間，最好在早晨，或夕陽斜照時，中午時候雖然也可採卵，不過因爲日光直射，難于搜覓，卵塊採下，不可隨地拋棄，也不可立刻殺死，須再實行保護寄生蜂的工作。

(5)保護寄生蜂

(甲)保護寄生蜂的意義

寄生蜂是極小的蟲子，牠的卵子是產在螟卵內的，孵化之後，便把螟卵內部的一切東西吃完，不久變成小小的蜂子飛出，于是這個螟卵，再也不會孵出幼虫了；所以寄生蜂是替我們滅除螟虫的益虫，我們採到的螟卵之中，差不多有一半受寄生蜂產過卵的，如果把他殺死，不是連寄生蜂都滅除了麼？所以我們應該用一個完善的方法，把所採螟卵中的螟虫

殺死，同時把螟卵中一部分的寄生蜂保存，實行這個方法，一定要特製一種器具的。

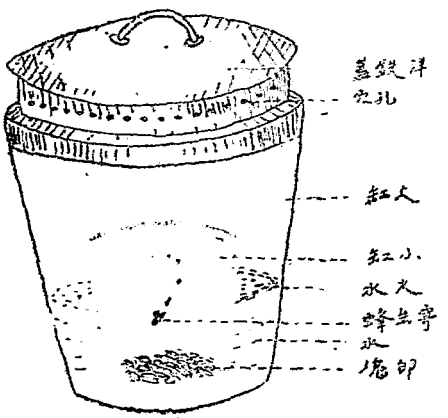
寄生蜂的繁殖很快　一年能傳十幾代的子孫，一個雌的寄生蜂所產的卵，幾乎可以殺滅一個螟蟲卵塊，秧田期的螟卵，普通每一百個卵子，總有三四十個被寄生蜂殺死，到了秋期，除螟的功効更大；如果在秧田期多放出一個寄生蜂，將來就可多發生無數寄生蜂，就可以替我們殲滅無數螟蟲；況且他們都是自己出去尋覓螟卵產生，毫不費人工和金錢，而收效之大，却沒有別的方法可以比得過牠，所以保護寄生蜂是利用天然力量來治螟蟲的無上妙法。

（乙）寄生蜂保護器的製法和施用法

寄生蜂保護器的式樣很多，現在把最簡單而切實用的來說一下，其製法先用一只口徑約一尺左右而深約尺餘的大缸（木桶也可），上面裝一個洋鐵蓋，蓋的側面的周圍開數多小孔，而同時須有避免雨水侵入的裝置，另外用一只口徑約五六寸深約五寸左右的小缸，中間務必清潔，毫無臭氣，于是在大缸中注入清水約三寸深，水面滴入火水小許，用木棒攪

動，務使火水遍浮水面，再把採到螟卵放入那清潔的小缸中，將小缸放入大缸的中央，使他四面環水，如果小缸要浮起或搖動，可預先放入重石一塊，然後把卵塊放進去，末了再把洋鐵蓋蓋好，過了幾天，其中沒有受過寄生寄產卵的螟卵，都要孵化出螟蜂，向小缸爬出，可是因爲小缸的四周有水包圍，爬到水中，就觸油而死，即使不爬出來觸油而死，便要餓死在內，所以在小缸內孵化出來的螟蟲，絕對沒有生路的。至於螟卵裏的寄生蜂，到了相當的時期，便羽化而向注洋鐵蓋側面光亮的小孔飛翔外出，再去找別的螟卵去產卵，繼續不斷的替我們鏟除害敵。現在再把實地施用上的注意點來說明一下：

寄生蜂保護器



1. 寄生蜂保護器的小缸須清潔乾燥，放入大缸時不可將火水濺入。

2. 螟卵採收後，不可長時堆積，以致腐爛，須趁着新鮮的時候及早放入寄生蜂保護器中。

3. 小缸與大缸千萬不可互相接觸，以免將來孵出的螟蟲爬出而再爲害。

4 保護器中的螟卵，須經半月之後，方可取出焚棄。又小缺內的螟卵，不可堆積過多，阻礙寄生蜂的生長和出外。

5. 寄生蜂的飛翔力很弱，所以這種保護器務須設置於秧田附近，設置的數目，視採得螟卵的多寡而定。

(二)本田的防治法

本田治螟的方法，大主與在秧田期的相同，現在約畧的把最重要的幾件工作分述于下：

(1)拔除葉鞘變色葉及枯萎稻心

螟蟲自卵孵化後，就鑽入稻葉內爲害，初時外表毫無徵狀，及後葉鞘漸次變爲黃褐色，

稻心枯萎而死，如果在這時候把變色的葉鞘和枯心除掉，只費一舉之勞，便可殲除牠將來的子孫不少。

(2)拔除白穗

白穗是稻子在抽穗期間受到螟害後的現象，這種稻子已經無用，我們應該趁早連根拔除燒毀，也可以減除不少的螟蟲。現將拔除白穗時應注意事項分述於下：

(甲)螟蟲普通分佈於稻子的第一二三四各節中，故拔取之際，以近根切取爲最佳。

(乙)稻初發現白穗的時候，其中有蟲的約占百分之四十八，無蟲的約占百分之五十二，時間隔了長久之後，十之八九都遷移而爲害其他健全的稻子，所以一見白穗，應卽立時拔除，最好天天到稻田裏巡視一週。

(3)稻田內點燈誘蛾

稻田中的點燈誘蛾，和秧期田中的完全一樣，不過這時的稻逐漸長大，所以掛燈的高度，也應漸次升高，總以比較稻葉高出五寸至一尺爲標準，每畝稻田應該點燈一盞。

（4）用捕蟲網在稻田內早晚捕殺螟蛾。

（5）採除卵塊，保護寄生蜂。

（三）收獲後的防治法

秋天稻子將近收獲的時候，其中潛伏的螟蟲，大部分移近稻根，當收割稻子之後，這大部份的螟蟲，便在稻的殘株內過冬，這種殘株普通稱爲稻根，所以要殲滅大部分稻根內的螟蟲，應當實行下列各種方法。

（1）拾燬稻根

稻子收割以後，把稻田耕過，將稻根收集攏來，堆積在一處點火燒燬，燒時不可使火燄上升，只要見着白煙便好，等到所有稻根盡燬灰燼後，再把開勻散田面充作肥料。

（2）冬春灌水

大凡不種冬作而低濕易於灌水的稻田，在冬天引水入田，使稻根完全浸沒，也是一種治螟的辦法，不過螟蟲在過冬的期間，很不活動，需要的空氣極少，呼吸也極慢，因此灌水

浸漬，倒也不容易淹死，所以各天灌水，務必水量充足，使稻根始終不能透出水面。浸漬期間，至少須經一個半月才好。春天溫和起來，螟蟲蠢蠢欲動，這時灌水浸漬，比較冬天的效力更大。

（3）冬季實行深耕

在冬天的時候，應當把稻田深耕，同時將稻根埋沒於泥土之下，露出的稻根，要拾起燒燬，幼蟲當可殲滅不少。還有一部分因爲把稻根搗毀，沒有防禦的工具，受了寒氣凍死，或者因爲露出地面，而被鳥類喙食，所以冬天深耕，也算治螟的好方法。

第六節　結論

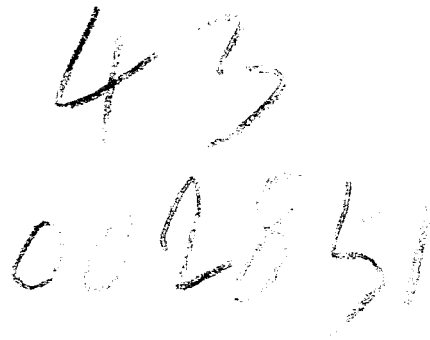
關於蟲螟各期的防治法，已經在上節內詳細的說明了，其中以秧田採卵，和點燈捕蛾，爲最有效力，並且農友們在實際上也可以辦得到的。至於田蛙（俗名田雞或稱水雞）對於農民，是很有利益的，牠不但能夠吃除螟蟲，並且能夠戕害其他各種的害蟲，所以我們應當極力的保護牠，現在政府裏已經釐訂單行法規，不久就可頒佈了。茲爲防治螟蟲便於瞭目

起見，再簡要的規定一張治螟的日曆，諸位農友們大家快快一齊起來，按照日曆上所講的辦法，切實地去防治罷！如果有不明瞭或困難的地方，可以逕函本局，當爲詳細的解答。

治螟日曆

世代	蟲期	發現日期	主要防治工作
第一代	蛾	二月下旬至四月上旬	(1)秧田四週點燈誘殺螟蛾 (2)早晚用捕蟲網兜捕隱伏秧稜內的螟蛾
	卵	二月下旬至四月上旬	(1)用細竹竿將秧苗撥開採除秧葉上的卵塊 (2)採得的卵塊隨置於寄生蜂保護器內使寄生蜂飛出繁殖把其他的螟卵殺死
	幼蟲	三月上旬至五月中旬	拔除枯心秧苗用火燒燬
	蛹	四月中旬至五月中旬	

第二代	蛾	四月下旬至五月下旬	(1)在稻田附近點燈誘殺螟蛾 (2)早晚在稻田內用捕虫網捕除螟蛾	第三代	蛾	六月中旬至七月下旬	(1)在稻田及秧田附近點燈誘殺螟蛾 (2)早晚在稻田及秧田用捕虫網捕除螟蛾
	卵	五月上旬至五月下旬	(1)採除稻葉上的卵塊 (2)保護寄生蜂		卵	六月下旬至八月上旬	(1)用細竹竿將秧苗撥開採除秧葉上的卵塊 (2)保護寄生虫
	幼虫	五月中旬至七月上旬	拔除枯心苗與白穗		幼虫	七月上旬至九月中旬	拔除枯心秧苗
	蛹	六月中旬至七月中旬			蛹	八月中旬至九月下旬	

第四代		
蛾	八月下旬至十月中旬	(1)在稻田附近點燈誘殺螟蛾 (2)早晚在稻田內捕殺螟蛾
卵	八月下旬至十月中旬	(1)採除稻葉上的卵塊 (2)保護寄生蜂
幼蟲	九月中旬至翌年三月上旬	(1)拔除枯心苗與白穗 (2)稻收割後將稻根掘除燒燬 (3)低濕而易灌水的稻田在早春應灌水侵漬以殺越冬螟蟲 (4)冬季應將稻田深耕或種植冬作
蛹	翌年二月中旬至三月下旬	

此書歡迎翻印，但須明由「廣東省立農林試驗農場」編輯，不必究。