



二化螟的发生和防治

嘉兴专区农业部办公室

李 宗 明 編



上海科学技术出版社

二化螟的发生和防治

嘉兴专区农业部办公室 李宗明 编

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 1/64 印张 48/64 插页 1 排版字数 16,000

1966 年 6 月第 1 版 1966 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—65,000

统一书号 T 16119·578 定价 (科一) 0.09 元

目 录

一、二化螟是什么样子的	1
二、二化螟在什么时候发生	2
(一)发生的代数	2
(二)各代的发生期	3
(三)为什么发生有迟有早	4
三、二化螟是怎样侵入为害的	8
四、二化螟的分布为害情况	9
(一)对不同耕作制度的分布为害情况	9
(二)对各代的分布为害情况	10
(三)对不同稻作、不同品种的分布为 害情况	13
五、二化螟有哪些特性,在什么情 况下发生为害重	15
(一)二化螟的生活特性	15
(二)二化螟在什么情况下发生为害重	17

六、二化螟的防治方法	18
(一)农业防治	20
1. 因地制宜,积极开展冬季防治 工作	20
2. 灌水淹杀虫、蛹	24
3. 随割随挑、曝晒稻草	25
4. 夏耕灭茬	26
(二)药剂防治	26
1. 怎样确定防治策略	27
2. 怎样划分防治对象田	29
3. 用哪些农药比较好	31
4. 什么时候施药比较适宜	33
5. 施药用什么方法	35
6. 掌握虫情,保证适时防治	40

二化螟的发生和防治

二化螟是水稻的大害虫，又叫钻心虫、蛀心虫、白漂虫、咬梗虫、蛀干虫等。分布很广，差不多全国都有。

过去，在稻螟中间，一般都注意防治三化螟，而对二化螟注意很少。近几年来，二化螟发生为害的情况有所变化，有的地区发生比较严重，使水稻生产受到损失。因此，我们对二化螟的防治不能忽视，而应当提高警惕，坚决消灭这个为害作物的凶恶敌人。

一、二化螟是什么样子的

二化螟的一生有蛾、卵、幼虫和蛹四个时期。就是：螟蛾产卵，卵孵出小幼虫，这种从卵孵出虫子的过程叫孵化。刚孵出的小幼虫

叫蟻螟。蟻螟蛀入稻株取食，慢慢長大脫皮，又長大又脫皮，長成老熟幼蟲后就變成蛹，這叫化蛹。再由蛹變成蛾，這叫羽化。二化螟一生經過了四種變化后就是完成了一個世代。一年經過這樣兩個過程的叫一年發生2代，一年經過三個過程的叫一年發生3代。

二化螟的蛾、卵、幼蟲和蛹的樣子是：蛾的前翅略象長方形，翅的外緣有6~7個小黑點，后翅是白色，略象三角形，雌蛾的腹部比雄蛾大。卵塊的樣子象魚鱗，卵塊上有一層透明的胶质，初產下來的卵是白色，等到將要孵化時變為黑紫色。幼蟲背面很明顯地有5條褐色綫條。蛹的身體象圓筒形，背部有5條明顯的褐色縱綫，蛹體初為乳白色，后来變為棕色（見彩圖）。

二、二化螟在什麼時候發生

（一）發生的代数

二化螟一年发生几代，各地都不同。在广东一年发生 5 代，江西和福建平原地区一年发生 4 代，浙江一年发生 3 代或 4 代，江苏和上海的多数地区一年发生 2 代，到东北哈尔滨等地一年只有 1 代。

二化螟发生代数的多少和气候、食料、耕作制度有很大关系。温暖地区气温高，食料充足，二化螟发育快，一年中发生的代数就多。食料充足不充足受耕作制度影响很大，象浙江嘉兴地区在 1956 年前，只是种植单季中稻和单季晚稻，一般一年只发生 2 代；从 1956 年改种双季稻后，变成单季稻与双季稻混栽区，使二化螟在发生期内都有了充足的食料，这样二化螟经过一年年的选择和适应，逐渐地形成了一年发生 3 代。

(二)各代的发生期

二化螟的发生期在地区间和年度间都有不同。大体上一年 2 代地区，第一代蛾子发生期在 5~6 月，第二代在 7~8 月。一年 3

代地区，第一代蛾子发生期在4~6月，第二代在6月中旬~7月，第三代在7月下旬~9月。一年4代地区，第一代蛾子发生期在3月中旬~5月，第二代在6~7月，第三代在7月下旬~8月，第四代在9~10月。但由于二化螟来源广，出来的迟早并不一律，所以上一代的后期蛾子往往与下一代的前期蛾子互相重叠，不容易划分清楚，这种现象叫做世代重叠。

(三)为什么发生有迟有早

为什么年度间、地区间二化螟的发生期迟早不一？原因很多，主要是受气温和虫源比例的影响。

1. 气温的影响：过冬的二化螟幼虫，一般在摄氏11度时开始化蛹，在摄氏15~16度左右时，蛹就会变蛾。在气温高的时候，发育加快。

气温不单是影响发生期的迟早，也影响着发生期的长短。凡是早春回暖早的年份，

发生期就早。象嘉兴地区二化螟发生的迟早是决定于4月份的气温。嘉兴在1965年4月是低温，5月温度较高，表现出化蛹时间推迟，而蛹期缩短；如1964年4月温度较高，5月温度不高，表现提早化蛹而蛹期长。这样1965年第一代发蛾高峰期（约有45~50%的蛹变为蛾的时候）在5月24~31日，比1964年推迟7~8天，而发蛾盛期只有10~15天，比1964年缩短4~5天。第二、三代的发生，如果遇到气温较低，也会推迟发生期。

2. 虫源比例的影响：虫源就是虫子的来源，虫源比例就是来自各地方的虫子各占总来源虫子的多少比例。虫源比例的多少，受耕作制度、耕作习惯和苗情影响很大。

先从过冬虫子讲起，虫子过冬的地方，一般有稻根（见图1）、稻草和春花作物（蚕豆、油菜、大小麦叫春花作物）的茎秆以及绿肥茎秆、茭白、杂草，等等。在不同过冬的场所中，发蛾期的迟早相差较大。如嘉兴地区，在稻

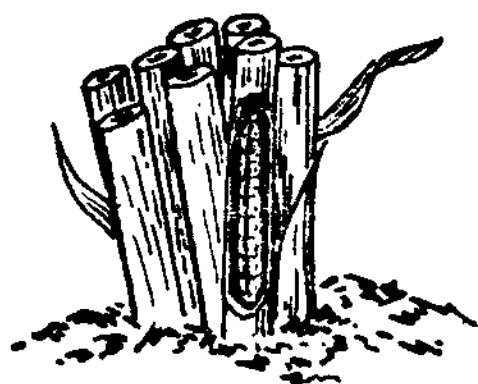


图 1 二化螟在稻
根中越冬

根和早熟春花茎杆
中过冬的二化螟的
发蛾高峰期比在稻
草和迟熟春花茎杆
中过冬的发蛾高峰
期早 10 天左右,往
往形成两个高峰。
如据桐乡县的调

查: 1965 年躲在稻根中的二化螟的发蛾高峰期在 5 月 25 日, 而躲在迟熟春花茎杆中和稻草中的发蛾高峰期却迟了 6~10 天。因此, 早批出来的虫源比例大的地区, 发生期就早。

第二代虫子的主要虫源田是早稻, 据桐乡县病虫测报站调查: 1965 年从早稻早熟品种“莲塘早”中出来的发蛾高峰期在 7 月 14 日, 比迟熟品种“矮脚南特”等早 7~8 天。因此, 凡是早稻中种植早熟品种多的第二代发蛾期要早些, 凡是种植迟熟品种多的发蛾期就迟些。

第三代虫子的虫源田較多，据嘉兴专区
病虫测报站調查：1964 年来自中稻的虫子化
蛹高峰期在 8 月 18 日，要比来自单季晚稻的
早 9 天，所以单季中、晚稻与双季稻混栽的地
区，第三代发蛾期均比单季晚稻与双季稻混
栽区或純連作稻区要早。

造成虫源比例不同的原因，大体有以下
三方面：(1)种早熟春花多的，早批虫源比例
大，发蛾期就早些；种迟熟春花多的，迟批虫
源比例大，发蛾期就迟些。(2)割稻时稻根留
得高的，虫子留在稻根中多，增加了早批虫源
比例，发蛾期就早；稻根割得低的，虫子留在
稻草中的多，增加了迟批虫源比例，发蛾期就
迟。(3)秋收时气温較高和田面潮湿，使多数
虫子遺留在稻草內，也增加了迟批虫源比例，
发蛾期就迟；若秋收时气温低和田面干燥，虫
子大多留在稻根內，就增加了早批虫源比例，
发蛾期就早。

各代发生期不仅在稻作間、品种間有迟

有早;即使同一品种,因稻苗生长不同,发生期也有不同。一般早插、生长快的发生期也要早些。

此外,发生迟早与防治也有关系,一般在同一代中治早批虫子的,留下迟批虫子,会推迟发生期;治迟批虫子的,留下早批虫子,会提早发生期。而适期防治的,二化螟发育进度也比不治慢些,发生期就不治的迟些。

三、二化螟是怎样侵入为害的

过冬的二化螟幼虫化蛹变蛾后,飞到秧田和已活棵的本田中产卵;卵孵出的小幼虫,大多数爬入叶鞘(叶壳)里面,蛀食叶鞘,经过2~4天后,叶鞘变枯黄色,形成枯鞘,又叫剥壳死。大约经过7~15天左右,幼虫长到2~3龄的时候,就会钻进稻茎取食,使苗心枯死,造成枯心苗。

侵入为害水稻生长后期的稻苗,是从卵

块孵出的小幼虫，先成群集中在叶鞘里面为害，也造成枯鞘，经过7~15天就分散为害。在孕穗期从茎基部蛀入取食后，使稻穗抽不出来，形成枯孕穗，又叫胎里死。在抽穗时蛀入稻茎为害，使茎秆内部腐烂或咬断稻茎造成白穗。没有咬断的，虽不会造成白穗，但使稻穗发育不好，谷不饱满，谷粒轻，米质差，这现象叫虫伤株。乳熟期被害的也是造成虫伤株。虫伤株严重时，引起倒伏，遭受损失很大。

从被害损失来看，据嘉兴地区调查：第一、二代造成的虫伤株，约损失产量二成左右，第三代的虫伤株约损失一成左右。白穗、枯孕穗和连作稻的枯心是全损失，单季中、晚稻的枯心至少是半损失。

四、二化螟的分布为害情况

(一)对不同耕作制度的分布为害情况

一般单季稻与双季稻混栽区受二化螟为

害比純单季稻或純双季稻重；单季早、中、晚稻混栽区比純单季早、中、晚稻区受害重。在純双季稻中，以間作稻为主的地区，受害比連作稻为主的地区重。在純連作稻中，春花連作稻区受害比綠肥連作稻区重。混栽区比純栽区受害重的主要原因是各代二化螟都能找到最适宜的生活場所，进行繁殖为害和順利地过渡到下一代。純綠肥連作稻受害比純春花連作稻区輕，是由于通过綠肥翻耕灌水淹死了絕大部分的越冬幼虫；而春花田由于翻耕迟，到翻耕时已有大部分虫子化蛹变蛾飞出产卵为害，所以受害重。

(二)对各代的分布为害情况

在不同地区，二化螟的各代虫量分布比例差异很大。一般在稻麦两熟区是一代多发型。一代多发型就是指第一代为全年各代中虫子数量最多的类型。因为稻麦两熟区春耕迟，虫源場所广，稻根、稻草和春花莖秆中的越冬幼虫絕大部分都能化蛹变蛾飞出来，使

第一代发蛾量大;但因单季晚稻晚栽,二化螟大多将卵产在秧田中,成活的不多,加上插秧后,秧苗有一个落黄时期,又要死掉一些,所以第二代虫子就很少。

在单季早稻、单季中稻、单季稻改双季稻,间作稻改连作稻等地区,多数为二代多发型,因为这些地区春耕早,春耕灌水的面积大,可淹死大量的过冬虫子,第一代发蛾量少;但因早栽,第一代幼虫是在水稻本田里为害,容易成活,死的少,所以第二代的发蛾量就多。

在单季中、晚稻和双季稻混栽区是三代多发型,因为第一代二化螟产卵场所多,对二化螟的繁殖为害有利,第二代二化螟又可在中稻、晚稻上顺利地生长过渡到第三代,故第三代发蛾量多。

以嘉兴地区来讲,是属二代多发型。造成二代多发型的主要原因是:改制后二化螟直接在早稻本田产卵为害,特别是扩大了以

“矮脚南特”为主的迟熟早稻以后。因“矮脚南特”成熟迟，收割时已有大量的虫子化蛹变蛾飞出来，大大地增加了第二代发蛾量，又因“矮脚南特”的营养条件比其他品种好，所以就更有利于二化螟的发育。据嘉兴专区病虫测报站 1965 年观察，来自“矮脚南特”的虫子化蛹变蛾飞出后，平均每只雌蛾产卵粒数达 315.4 粒，比来自“莲塘早”飞出的每只雌蛾产卵 267.4 粒多 18.3%，这也是增加了第二代虫量的原因。

而第三代虫少为害轻的主要原因是：1. 因为迟熟早稻收割时，二化螟一般都是二代低龄幼虫，来不及化蛹变蛾就因通过收割而被大量淘汰掉。剩下在单季晚稻中的少量虫子，还要死掉一些，实际能变成第三代蛾子的是极少数。2. 通过根治第一代和重点防治第二代以后，也可大量减少第三代的发生量。3. 还因为第二代幼虫死亡率较高和第三代卵寄生率较高，所以第三代的虫子就少了。

(三) 对不同稻作、不同品种的分布为害情况

由于二化螟蛾喜欢在植株高大、生长嫩綠、叶片寬大的稻苗上产卵，所以各稻作、各品种的接受卵块数量就有很大的不同。

第一代主要产卵在早稻本田，有的也产卵在晚稻秧田，有中稻的还产卵在中稻本田。在早稻中，一般两熟制早稻接受卵量多于三熟制早稻，早籼的受卵量多于早粳。

在早籼中，以“矮脚南特”受卵最多，受害最重，这是因为“矮脚南特”的特性是：1. 生育期长，分蘖期长而分蘖多，生长嫩綠茂盛，适宜于产卵，受害期长。2. 叶寬莖粗，叶寬便于产卵，莖粗有利于侵入，叶鞘莖壁較厚，組織松軟，适宜于幼虫生活。3. 很耐肥，植株营养丰富，能滿足二化螟发育。4. 植株矮小，使二化螟为害范围狹窄，轉株为害要比其他品种多。据桐乡县 1965 年調查：同是第一代二化螟，平均每条幼虫为害“矮脚南特”的被害