



水稻螟虫

周 圻 编 著

上海科学技术出版社

水稻螟虫

周 圻 編 著

上海科学技术出版社

內 容 提 要

螟害是影响水稻增产的重要因素之一。主要有三化螟、二化螟、大螟、褐边螟等，其中以三化螟、二化螟分布最广，为害最重。

本书主要叙述三化螟、二化螟、大螟和褐边螟的形态特征、生活习性、发生规律、为害规律以及防治方法；同时，介绍预测预报的重要性以及如何做好预测预报工作来控制 and 消灭螟害，等等。

本书可供植保站、农业技术推广站干部及其他有关人员参考。

水 稻 螟 虫

周 圻 編 著

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

上海市印刷四厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 850×1168 1/32 印张 5 10/32 排版字数 139,000

1964 年 10 月第 1 版 1964 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—7,000

统一书号 16119·511 定价(科四) 0.65 元

目 录

第一章 三化螟的发生规律及其防治	1
一、三化螟的形态及其生活习性	1
二、三化螟的发生规律	3
(一) 三化螟发生世代和发生时期的规律	3
(二) 三化螟发生数量的规律	15
三、三化螟的为害规律	28
四、三化螟的防治方法	34
第二章 二化螟的发生规律及其防治	79
一、二化螟的形态及其生活习性	79
二、二化螟的发生规律	81
(一) 二化螟发生世代和发生时期的规律	81
(二) 二化螟发生数量的规律	87
三、二化螟的为害规律	93
四、二化螟的防治方法	98
第三章 大螟的发生规律及其防治	109
一、大螟的形态及其生活习性	109
二、大螟的发生规律	111
(一) 大螟发生世代和发生时期的规律	111
(二) 大螟发生数量的规律	113
三、大螟的为害规律	114
四、大螟的防治方法	116
第四章 褐边螟的发生规律及其防治	118
一、褐边螟的形态及其生活习性	118
二、褐边螟的发生规律	120
(一) 褐边螟发生世代和发生时期的规律	120
(二) 褐边螟发生数量的规律	122
三、褐边螟的为害规律	122

四、褐边螟的防治方法	122
第五章 螟虫发生和为害情况的预测预报	124
一、三化螟发生和为害情况短期预测预报办法	124
(一) 虫情检查	124
(二) 苗情检查	127
(三) 记载	128
(四) 计算方法	128
(五) 发生情况和为害程度的预测	134
二、三化螟中期预测预报试行办法	142
(一) 试行中期预测预报的途径	144
(二) 试行中期预测预报的办法	145
三、二化螟发生和为害情况的预测预报办法	151
(一) 虫情检查	151
(二) 苗情检查	153
(三) 记载	153
(四) 计算方法	153
(五) 发生情况和为害程度的预测	156
四、预测预报的经常性工作	157
(一) 螟蛾发生的观测	157
(二) 气象观测	159
(三) 螟害调查	160
(四) 寄生天敌调查	162
五、螟虫情报点的观察办法	163
主要参考文献	166

第一章

三化螟的发生规律及其防治

一、三化螟的形态及其生活习性

蛾 雌蛾自头至腹末节长约13毫米，两翅展开时长约23~27毫米。全体淡黄色，头上有鳞毛和1对红褐色的复眼，两眼内侧有1对丝状触角。前翅之基部为白色，近外缘与前缘处为黄色；左右翅的中央各有1个极明显的黑点，为三化螟蛾的特征；后翅全部为白色。腹部细长，末端生有棕色鳞毛一簇，产卵时用以复盖卵块。雄蛾较小，头至腹末长约9毫米，两翅展开时长约18~22毫米。前翅淡黄而带浅灰色，左右翅的中央亦各有1个小黑点，但不及雌蛾的黑点那样大而明显，翅之外缘有7~9个小黑点，由翅顶到后缘有1条黑褐色的斜纹；后翅为白色。

卵 卵块为椭圆形，由数十粒至一百多粒相叠而成。表面盖有棕色鳞毛。卵块有大小，长约5~6.6毫米，宽约3毫米，中央隆起，四周稍低，好象半粒黄豆。其底面粘着于稻叶上。卵面光滑，其一端有卵孔1个，为精子之入口。卵初生时为乳白色，略带淡黄，以后渐渐发黑，将孵化时，可见幼虫盘曲于卵内，头胸呈黑色，腹部各节则呈淡灰色。

幼虫 幼虫分4~5龄，在江苏于室内饲养幼虫，多数为5龄；在自然情况下，多数为4龄，少数为5龄。第一龄为刚孵化之幼虫，全体为黑色，身上有许多长毛，体长约1.7毫米，第一腹节之背部有一白色横纹。孵化后两昼夜，则长至3.3毫米，头为灰棕色，体为灰黄色，第一腹节背部之白圈仍未退去。第二龄，蜕皮一次后即为一龄之幼虫，头为灰棕色，口器为红棕色，腹部各节为暗黄色，体长约5毫米。第三龄，第二次蜕皮后称三龄幼虫，体长8.3毫

米，头与口器均为棕色，腹部为黄色。第四龄，第三次蜕皮后称四龄幼虫，体长12~15毫米，头为棕色，腹部为淡黄色，气孔为棕色。幼虫分4龄的，此时已老熟，即将化蛹。第五龄，幼虫为5龄的第四次蜕皮后至化蛹时止，称五龄幼虫，体长15毫米，头为淡棕色，胸部有足3对，腹部之第一节至第八节两侧均有气孔，第三至第六腹节之腹面各有伪足1对，尾节亦有伪足1对。由于营养条件不同，同龄期的幼虫，体长并不完全一致。

蛹 圆筒形，外有白色薄茧包围着。雌蛹长约13毫米，其中足与翅等长；雄蛹长约12毫米，其中足较翅为长。幼虫初变成蛹，为黄色或黄绿色；老熟时，黄色转浓，与螟蛾颜色相近。在蛹壳外可以清楚见到其变化过程：起初身体为乳白色，眼点不明显，见不到翅上黑点；后来眼点微红，又进而变紫红；接着，体色微黄，眼点变黑，翅上黑点隐约可见；继而身体有光泽，眼酱红色，翅上黑点明显可见；最后，身体光泽显著，眼仍为酱红色，翅上黑点很清楚，雌蛾可见尾毛，已成蛾形，能辨认雌雄。

三化螟只为害稻(包括水稻和旱稻)，称为单食性害虫。一般以幼虫在稻根中越冬，第二年春在稻根中化蛹，并于稻茎下部咬成一孔，蛹变蛾后，蛾即由此孔爬出，所以称为羽化孔。蛾在白天多潜伏于秧苗下部不动，黄昏以后飞出活动，有趋光性，夜间飞扑灯火，羽化后一、二天即交配产卵，产卵时间多在晚上8~10时，卵产于距秧叶尖端的1~2寸处，孵化为幼虫后，在数十分钟内即钻入秧苗，秧苗受害后，逐渐枯黄而成枯心苗。秧苗枯心后，其中的幼虫能转移到健苗中再度为害，又一次造成枯心苗。幼虫长大后，即在枯心苗中化蛹变蛾，再产卵孵化为幼虫，遇到正在分蘖的稻苗，则仍造成枯心苗，如遇正在孕穗或开始抽穗的稻株，则造成白穗。如此循环周转，每一循环称为一代。我国各地因气温不同，每年发生的代数亦不一，少的发生2代，多的发生6~7代。至最后一代的幼虫，造成白穗或枯心后，即从上而下，逐步下钻，在水稻收割前已钻至根部，水稻收割后，即在稻根中过冬，直到明春再化蛹变蛾，继续繁殖为害。

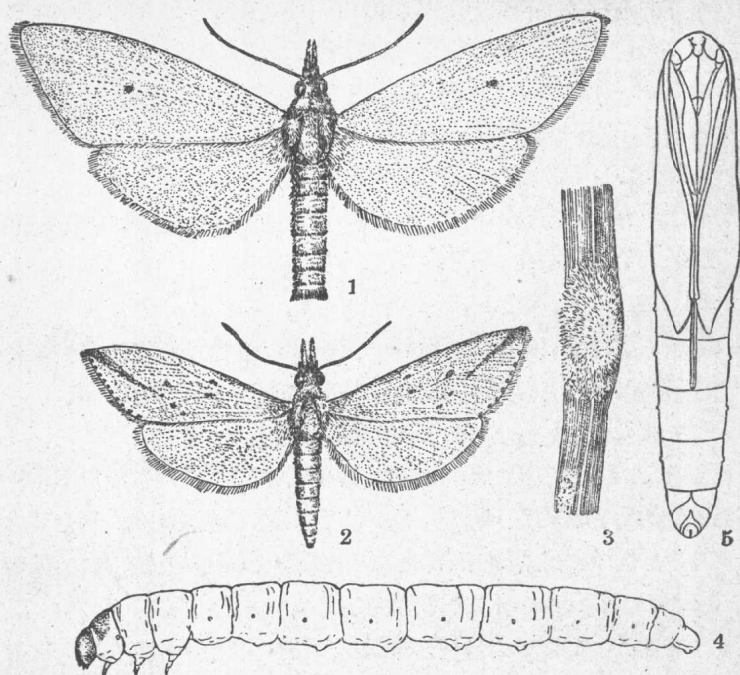


图1 三化螟形态图

1.雌成虫； 2.雄成虫； 3.卵块； 4.幼虫； 5.蛹

二、三化螟的发生规律

(一) 三化螟发生世代和发生时期的规律

三化螟在各地每年发生代数的多少和发生时期的迟早主要决定于各地的温度，温度高，发生代数多，发生时期早；温度低，发生代数少，发生时期迟。在同一地区，由于各年温度高低不一，发生代数也有变化，如温度高于常年，则发生代数能比常年增加一代(不完全的一代)；发生时期也因温度的高低而有所提早或延迟，有一定幅度的变化。至于各地的水稻栽培制度，主要与三化螟的发生数量有密切关系，而对发生的世代和发生时期影响较小。

我国各地三化螟的发生代数，由于温度不同而差异很大。一般的讲，北部温度低，凡年平均温度在 13°C 以下的地区，三化螟无法适应，不能生存。年平均温度在 $13\sim 14^{\circ}\text{C}$ 的地区，每年发生2~3代，如山东南部、河南北部、陕西南部等地。年平均温度在 $14\sim 16^{\circ}\text{C}$ 左右的地区，每年基本上发生3代，高温年份有部分第四代发生，常年第四代发生数量很少，如江苏、安徽及浙江北部、河南南部、湖北北部、陕西南部、四川西部等地。年平均温度在 $16\sim 19^{\circ}\text{C}$ 左右的地区，每年发生3~4代，如浙江中部和南部、福建北部、安徽西南部、江西北部和中南部、湖北中部和南部、湖南北部和中南部、四川东部与南部和中南部、贵州东部和南部、云南西部和南部等地。年平均温度在 $19\sim 21^{\circ}\text{C}$ 左右的地区，每年发生4~5代，如福建南部、江西南部、湖南南部、四川南部、广东北部、广西北部 and 西部等地。年平均温度在 $21\sim 23^{\circ}\text{C}$ 左右的地区，每年发生5代，如广东的中南部、广西中南部等地。年平均温度在 23°C 和 24°C 以上的地区，每年发生6代或7代，如广东海南岛等地。

从春季 15°C 以上的日平均温度出现开始至秋季 18°C 以上日平均温度为止，可作为三化螟全年的生长期。三化螟的越冬幼虫，当温度达 16°C 左右时，即开始发育化蛹； $17\sim 18^{\circ}\text{C}$ 时，开始变蛾产卵，孵化为害。据江西省农业科学研究所研究，由蛾产卵，卵孵化为幼虫，幼虫化蛹，蛹再变蛾，完成这样一个世代，需要 16°C 以上的积温约450日度，因此只要掌握各地区一年间 16°C 以上的总积温度数，除以450，即为当地三化螟一年发生的代数。根据这一规律推算出来的各地发生代数，与实际发生代数基本相符(表1)。

据中国农业科学院江苏分院观察测定：三化螟卵在 14°C 以下的温度中，胚胎不发育； 15°C 时有21.7%的卵粒发育； 16°C 时有75%的卵粒发育； 17°C 时有97.78%的卵粒形成幼虫，但孵化出来的只占42.86%； 17°C 以上时，随着温度的上升，孵化出来的逐渐增多。幼虫在 12°C 时，能生活而不能生长蜕皮；在 $13\sim 14^{\circ}\text{C}$ 时，幼虫能生长蜕皮，但死亡多；在 15°C 时，能生长发育到六龄，但不能化蛹； 16°C 时，幼虫可以顺利生长发育，完成变态而化蛹。蛹在

表1 各地三化螟每年发生代数与温度的关系

江西省农业科学研究所, 1956年

地区	緯度	海拔 (米)	年总 温度 (°C)	年平均 温度 (°C)	16°C以 上积温 (°C)	每代所 需积温 (°C)	理論发 生代数	实际发 生代数	备 注
海南島	20.01	2.7	8808.9	24.5	3113.8	450	6.92	7	根据1955年温度
广 州	23.06	8.8	8008.8	21.6	2189.3	450	4.86	5	根据1953年温度
南 昌	28.40	27.8	6801.2	18.7	1959.9	450	4.35	4	根据1953年温度
福 州	25.59	19.8	7334.9	20.3	1878.6	450	4.17	4	根据1954年温度
杭 州	30.16	10.0	6195.4	16.9	1637.0	450	3.63	3~4	根据1953年温度
南 京	32.30	67.9	6100.3	16.6	1753.2	450	3.89	3~4	根据1953年温度, 該年为解放以来 温度最高的一年, 三化螟发生4代, 常年基本发生3 代

15°C以下的温度中,不能羽化为螟蛾;16°C时,蛹有10.94%能羽化;17°C时,羽化数可达60.94%。

以卵孵化的起点温度16°C作零計算,卵所需的有效积温从34.5~144.4日度不等,差异很大,平均为81.1日度。温度高低不同,有效积温因之而异,一般在低温內的有效积温比高温內的为少。在17°C的温度下,有效积温为34.5日度;在25°C的温度下,有效积温为80.5日度;在35°C的温度下,有效积温为144.4日度。幼虫的有效积温从380.8~597.6日度,平均为507.2日度;与卵相反,一般在低温內的有效积温反比高温內的多。在17~23°C內,有效积温平均为597.6日度;在23~29°C,平均为504.5日度;在29~35°C,平均为419.5日度。幼虫有效积温的变异,与幼虫的龄期和龄数有关,龄期延长和龄数增多,都能增加有效积温。而温度和食料都能影响龄期和龄数。低温不仅会延长龄期,而且会增加龄数。适宜的食料会使幼虫的龄期縮短,龄数减少。一、二龄的幼虫食稻花时,龄期为3~4天;而吃圓秆的稻茎时,龄期为4~5天。全部用圓秆的稻茎飼养幼虫,多数是四龄;而全部用分蘖期的稻茎飼养幼虫,則五龄的显著增加。因此幼虫的有效积温,不仅和温度高低有关,而且和食料有密切关系。蛹的有效积

温最少为 42.6 日度,最多为 143.6 日度,相差达三倍以上,平均为 103.7 日度。在 20°C 以下,有效积温平均为 91.14 日度;在 20~30°C 之間,平均为 119.58 日度;在 30°C 以上时,增加到 133.5 日度。有效积温随着温度的上升而增加,和卵的有效积温变异情况有同样趋势。此外,雌、雄蛹的有效积温亦有差异,雌蛹为 100.3 日度,雄蛹为 107.0 日度。在各种温度下,雌蛹的有效积温都少于雄蛹。

三化螟的卵、幼虫和蛹的平均有效积温,共計为 643.3 日度。虽然在不同的温度下,有效积温有变异,即各虫态历期有变异,但仍可根据每代的平均有效积温和各地的温度,推算出各地三化螟每年发生的代数。

各地的温度虽然是决定三化螟发生代数的主要因素,但湿度也能影响三化螟发生的早晚,甚至世代数。例如云南省开远地区,一般在 2 月 20~24 日,平均温度已达 15°C 以上,比广州早 5~7 天,但該地 2 月份雨量很少,仅为广州同月的 20.9%,不能满足化蛹需要,延迟到 3 月雨量稍多时才化蛹,所以春季始蛾期比广州迟 10~25 天,世代数也少一代。水稻栽培制度,即螟虫的营养对发生代数也有一定程度的关系。如江苏省三化螟絕大部分每年发生 3 代;但也有少数不足 5% 的三化螟,每年发生 2 代;也有 5~10% 的三化螟,每年发生 4 代。这就是由于营养的因素而引起的不同的发生代数。水稻营养生长期,即分蘖期的养料有利于螟虫化蛹,因而螟虫能多发生一代。水稻生殖生长期,即幼穗分化以后,到孕穗、抽穗期間的养料,有促进螟虫越冬的作用,因而螟虫就少发生一代。如江苏北部地区,早稻和早熟中稻面积很大,一般在 7 月上、中旬孕穗、抽穗,8 月上、中旬及下旬初收获。二代三化螟幼虫 7、8 月份生活于这些正在孕穗、抽穗和灌浆的稻田中,此时,稻株中碳水化合物多于氮化合物,螟虫取食后,常提早休眠越冬不再发生第三代。1962 年 9、10 月間,苏北建湖县检查早熟中稻“頂芒秈”的稻根,其中越冬虫口密度达 5000 条以上。頂芒秈于 8 月 20 日前后收获,三化螟三代幼虫于 8 月中旬盛孵,不可能为害頂芒秈;因此,肯定在其稻根中越冬的三化螟是二代幼虫。又如苏南双

季晚稻較多的地区，三代三化螟幼虫 8 月份生活于正在分蘖期的双季晚稻中，此时稻株中氮化合物多于碳水化合物，螟虫取食后，幼虫虽已老熟，但不全部休眠越冬，仍有部分化蛹羽化，发生第四代。据太湖稻区各病虫测报站检查的结果证明，三代三化螟幼虫，在双季晚稻中，化蛹数量较多，在单季晚稻内化蛹较少，在中稻内很少发现化蛹。又如四川成都一带，三化螟历年发生 3 代，1956 年开始种双季稻后，即开始有第四代发生，其发生数量与双季稻面积有关。第三代幼虫化蛹率，在中稻孕穗侵入的为 1.82~3.05%，在单季晚稻分蘖末期侵入的为 7.55~7.89%，在早栽双季晚稻分蘖盛期与分蘖末期侵入的分别为 39.51~41.46% 及 14.63%，在迟栽双季晚稻苗期侵入的高达 50~90.91%；而在中稻齐穗期和单季晚稻圆秆期侵入的，很少化蛹。

各地的温度不同，三化螟各代的发生时期，亦因之而异（表 2），以第一代三化螟蛾的发生时期来讲，在每年发生 3 代的地区，一般在五月上、中旬开始发生，中、下旬盛发，如江苏、安徽等地即是；每年发生 4 代的地区，一般于 4 月中、下旬开始发生，5 月上旬盛发，如江西、湖南等地即是；每年发生 5 代的地区，一般于 3 月底 4 月初开始发生，4 月上、中旬盛发，如广东中部、广西中部和南部等地即是；每年发生 6 代或 7 代的地区，如广东海南岛，幼虫没有显著的越冬期，稻根中经常有一小部分幼虫陆续化蛹变蛾，连续不断，上年度的末代与当年第一代较难划分，但一般的讲，第一代蛾约于 1 月中旬开始发生，2 月上、中旬盛发。

平原地区，南北温度相差较少，螟虫发生时期比较接近；丘陵地区和山区，温度相差较大，螟虫发生时期相差也较大。如江苏和浙江北部的江、淮平原和太湖流域，北自淮阴、盐城，南至嘉兴，纬度相差几达 3 度，但地势平坦，每年自 4 月下旬至 9 月中旬（三化螟发生时期），各地气温大致相同（9 月下旬至翌年 4 月中旬温度相差较大），因此三化螟发生时期亦比较接近，盛发期大致相似，有时甚至常于同一天晚上出现发蛾量的最高峰。广西的桂林与柳州纬度只相差 1 度，柳州与南宁只相差 1 度半，但因地形复杂，山丘起

表2 1957年起全国各地三化螟发生的时期

地区	省(区)份	县(市)名	第一代			第二代			第三代		
			始见	盛	发	终见	始见	盛	发	终见	发
华南	广东	琼海	1月11日	12月5日~2月13日	4月13日	4月25日	4月5日	4月16日	5月23日	5月17日	5月25日
		阳江	3月7日	3月29日~4月5日	4月5日	4月7日	5月17日	5月23日	5月28日	6月17日	6月24日~7月4日
		茂名	3月15日	3月31日~4月5日	4月5日	4月7日	5月17日	5月23日	5月28日	6月17日	6月24日~7月15日
		揭新	3月17日	3月27日~4月2日	4月2日	4月16日	5月11日	5月16日	5月25日	6月3日	6月24日~7月15日
		新山	3月30日	4月10日		4月25日	5月5日	5月25日	6月6日	6月27日	7月9日~7月22日
中南	广西	柳州	3月31日	4月5日		4月25日	5月16日	5月20日	5月24日	6月2日	7月2日~7月23日
		山州	4月1日	4月7日~4月16日	4月16日	4月23日	5月16日	5月24日	6月3日	6月18日	7月1日~7月21日
		灵州	4月3日	4月15日~4月17日	4月17日	4月20日	5月22日	5月28日	6月2日	6月9日	7月7日~7月22日
		灵山	4月5日	4月10日~4月19日	4月19日	4月27日	5月18日	5月24日	5月31日	6月18日	7月7日~7月14日
		曲江	4月8日	4月19日~4月26日	4月26日	5月8日	5月25日	5月31日	6月2日	7月2日	7月6日~7月26日
西南	云南	楚雄	4月16日	4月27日~4月30日	4月30日	5月15日	5月28日	6月2日	6月5日	6月29日	7月9日~7月18日
		南溪	4月20日	4月26日~5月5日	5月5日	5月15日	5月30日	6月6日	6月15日	7月8日	7月16日~7月26日
		玉宁	4月6日	4月15日~4月18日	4月18日	4月29日	5月22日	5月26日	6月7日	6月21日	7月3日~7月11日
		色林	4月4日	4月10日~4月18日	4月18日	4月30日	5月18日	5月23日	6月1日	6月17日	6月30日~7月21日
		百色	4月26日	4月14日~4月21日	4月21日	5月8日	5月15日	5月23日	6月5日	6月26日	7月1日~7月27日
华东	福建	莆田	4月16日	4月20日~4月27日	4月27日	5月4日	5月15日	5月30日	6月8日	6月20日	7月13日~7月28日
		桂林	4月18日	4月26日		5月15日	5月30日	6月2日	6月19日	7月3日	7月13日~7月28日
		平林	5月1日	5月21日	5月21日	5月21日	5月30日	6月17日	6月23日	7月3日	7月13日~7月28日
		南平	4月20日	4月22日~4月27日	4月27日	5月18日	5月30日	6月6日	6月19日	7月3日	7月13日~7月28日
		安溪	4月18日	4月22日~4月27日	4月27日	5月18日	5月30日	6月6日	6月19日	7月3日	7月13日~7月28日
华中	浙江	龙溪	3月19日	4月中	4月中	4月中	5月上	6月中	6月中	7月5日	7月中
		岩岩	4月18日	5月18日~5月31日	5月31日	6月上	6月上	6月中	6月中	7月9日	7月中
		嘉兴	5月15日	5月23日~5月29日	5月29日	6月上	6月26日	7月上	7月上	7月22日	7月30日~8月16日
		宁波	5月18日	5月中	5月中	6月11日	7月1日	7月中	7月中	7月22日	8月16日~8月27日
		建德	5月16日	5月中	5月中	6月11日	7月1日	7月中	7月中	7月22日	8月16日~8月27日
华北	江苏	苏州	4月22日	5月2日~5月12日	5月12日	6月7日	6月18日	7月1日	7月12日	7月27日	8月2日~8月13日
		温州	4月22日	5月中	5月中	6月7日	6月18日	7月1日	7月12日	7月27日	8月2日~8月13日
		东州	5月上	5月中	5月中	6月7日	6月18日	7月1日	7月12日	7月27日	8月2日~8月13日
		徐州	5月上	5月中	5月中	6月7日	6月18日	7月1日	7月12日	7月27日	8月2日~8月13日
		扬州	5月上	5月中	5月中	6月7日	6月18日	7月1日	7月12日	7月27日	8月2日~8月13日

(續表 2)

地区	省(区)	县(市)	第四代 (月日)			第五代 (月日)			第六代		
			始見	盛	終見	始見	盛	終見	始見	盛	終見
華南	廣東	源山	6月27日	7月16日	7月25日	8月21日	9月4日	9月15日	—	10月9日	—
		海康	8月5日	8月13日	—	9月13日	9月20日	9月24日	—	—	—
		江陽	7月30日	8月9日	8月28日	9月16日	9月24日	10月5日	—	—	—
		茂陽	7月31日	8月21日	9月14日	9月20日	—	—	—	—	—
		揭陽	8月21日	9月12日	9月17日	10月3日	10月13日	10月19日	—	—	—
		新興	8月28日	—	9月30日	10月3日	10月13日	10月25日	—	—	—
		中山	8月12日	8月22日	9月19日	10月1日	10月11日	10月22日	—	—	—
		廣州	8月22日	9月9日	9月20日	9月27日	10月10日	10月14日	—	—	—
		吳山	8月12日	8月24日	9月24日	9月27日	10月7日	10月14日	—	—	—
		曲江	8月18日	8月29日	9月20日	10月3日	10月13日	10月20日	—	—	—
華南	廣西	雄縣	8月12日	9月16日	9月19日	10月4日	—	—	—	—	—
		南寧	8月18日	8月26日	9月3日	9月17日	9月18日	9月28日	—	—	—
		南寧	8月14日	9月2日	9月17日	10月4日	10月7日	10月12日	—	—	—
		玉林	8月13日	8月27日	9月5日	—	9月27日	10月6日	—	—	—
		百色	8月14日	8月23日	9月14日	—	10月2日	10月11日	—	—	—
		柳州	8月22日	8月28日	9月12日	—	—	—	—	—	—
		荔浦	8月22日	9月23日	9月28日	9月28日	10月1日	10月3日	—	—	—
		桂林	—	—	—	10月9日	—	—	—	—	—
		侯平	9月上	9月15日	9月28日	11月4日	—	—	—	—	—
		閩南	9月上	9月中	10月上	—	—	—	—	—	—
華南	福建	龍溪	9月上	9月中	10月上	—	—	—	—	—	—
		龍岩	8月中	9月中	10月中	—	—	—	—	—	—
		杭州	9月7日	9月18日	9月27日	10月21日	—	—	—	—	—
		嘉興	9月11日	9月中	9月28日	—	—	—	—	—	—
		寧波	9月13日	9月下	10月上	—	—	—	—	—	—
華南	浙江	建德	9月11日	9月16日	9月28日	10月15日	—	—	—	—	—
		溫州	9月上	9月中	9月下	10月中	—	—	—	—	—

[illegible]

伏，温度相差较大，三化螟发生时期亦相差很远。3月間，南宁月平均温度已达 18°C ，因此，該地的第一代螟蛾即于3月下旬至4月上旬盛发；而柳州3月間的月平均温度只 16°C ，因此，其第一代螟蛾須至4月中、下旬才盛发；桂林3月間月平均温度只 14°C ，第一代螟蛾須至5月份才盛发。

在同一地区，由于各年温度高低不同，螟虫发生时期的迟早亦不相同，最早年份与最迟年份能相差2周以上。如江苏省1953年由于气温较高，南京6月份平均温度为 25.7°C ，7月份平均温度达 29.7°C ，所以第三代螟蛾于8月5日即开始盛发；而1954年因低温多雨，南京6月份平均温度为 22.4°C ，比1953年低 3.3°C ，7月份平均温度为 24.9°C ，比1953年低 4.8°C ，因此第三代螟蛾延至8月18日才开始盛发。又如广西柳州1952年第三代螟蛾于7月12日开始盛发，而1953年却延至7月26日才开始盛发。一般的讲，在螟蛾发生以前一个月的温度的高低，决定着螟蛾发生时期的迟早。以江苏为例，第一代三化螟蛾发生之迟早，主要决定于4月中、下旬和5月上旬温度的高低；第二代三化螟蛾发生之迟早，主要决定于6月份温度的高低；第三代三化螟蛾发生之迟早，主要决定于7月份温度的高低；能否显著发生第四代，则主要决定于8月份和9月上、中旬温度的高低。

因为每月温度高低不同，三化螟各个世代发育进度不一，所以完成每个世代所需的时间长短亦不同。在江苏，由于5、6月份平均温度较低，5月份在 17°C 左右，6月在 24°C 左右，因此，第一代三化螟虫約需55天，才能完成一个世代，变成第二代。7月份平均温度较高，約 28°C 左右，所以第二代三化螟只需30天左右，即能完成一个世代，而变成第三代。据广西柳州綜合农业試驗站1952年飼育三化螟虫的結果，第一代需54天完成一个世代，第二代需49天，第三代需43天，第四代需52天，第五代(越冬代)則需203天完成一个世代。虽然这是飼养結果，不能完全代表大田自然情况，但是，每个世代的长短，随着温度的上升而縮短，随着温度的下降而延长的趋势，則与江苏完全一致。