

吉林郊区水稻二化螟的发生规律 及药剂防治研究*

许周源

(吉林市农科所)

二化螟在吉林地区早在50年代中期就有发生,到70年代,在吉林郊区大屯公社棋盘大队第一次发生成灾,以后又在哈达、大屯、官地和李家大队相继发生为害。

据1974~1975年在棋盘、官地等地调查,水稻二化螟的被害株率一般在3~10%,比较重的在25.3~44.5%,最高可达80%以上。大屯公社官地大队由于二化螟的为害,致使1974年水稻产量比1970年降低14%。

我们于1974~1976年在吉林郊区对二化螟的发生规律和药剂防治方法进行了调查和研究,现将初步结果整理如下:

一、为害情况

二化螟在吉林郊区以第一代幼虫为害最重。主要为害水稻,此外还为害玉米、高粱、谷子、稗草、糜子、黄草等。二化螟为害水稻所造成的损失程度与水稻生育期有密切的关系。据报导,在水稻育秧期,二化螟为害秧苗,造成枯鞘和枯心。在吉林郊区,育秧期平均气温在15°C左右,而二化螟幼虫发育起点温度在 $14.80 \pm 1.21^\circ\text{C}$ 〔1〕,幼虫刚结束越冬阶段,不为害秧苗。在分蘖期,蚊螟先到叶鞘内群集为害,产生枯鞘。在幼虫钻蛀为害时,增加无效分蘖。据调查,被害穴内无效分蘖率轻者在1.9~4.7%,重者达13.5~39.4%。在孕穗期为害,不能抽穗,形成“枯心”。在抽穗期钻蛀为害时,出现白穗,为害较重的白穗率达13.9%。在乳熟期,稻株基部被害时,容易倒伏,产生秕穗和秕粒。当被害株率达80%时,秕粒率轻者在20%,重者在50.1~77.7%。

第二代蚊螟于9月上旬也能蛀入稻茎,因水稻已基本成熟,为害不大。

二、发生为害与环境的关系

二化螟发生为害与外界环境的关系比较复杂,主要受自然条件与人为因素的影响。

(1)离屯近地比远地为害重 二化螟在吉林郊区主要在稻草内越冬,其虫量占总越

*参加这项工作的还有我所陈庆恩、刘桂凤,吉林市郊区田钟允、李耕民等同志,特此谢意。

冬虫量的四分之三以上。据在官地大队11个生产队调查，在屯内存放的16.8万斤饲料稻草中，平均每斤有越冬幼虫19头，扣除自然死亡率30%，从屯里羽化出的成虫每垧达6千余头。由于幼虫主要在村屯内越冬，一般离屯近的地蛾量大，产卵机会多，虫口密度大，为害较严重。

(2) 苗床地或“污水”灌溉地比一般田为害重 苗床地一般土壤肥沃。吉林郊区“污水”灌田面积大。每吨“污水”(102厂废水)含氮素0.23斤，农家肥用量又少，苗床地和“污水”灌田的水稻生长茂密。因此，诱使螟蛾产卵，为害重(表1)。

表1 苗床地和“污水”地与一般田为害程度比较 (吉林郊区 1974)

品 种	调 查 地 块	调 查 株 数	被 害 株 数	被 害 株 率 (%)
吉粳53号	苗 床 地	328	153	46.7
	本 田	334	76	22.7
”	“污水”地	302	82	27.2
	清 水 地	277	37	13.4

(3) 漏雨的草垛比不漏雨的草垛死虫多 二化螟的越冬幼虫和蛹的死亡，除白僵菌和寄生蜂寄生外，主要是由于细菌感染引起的。到夏天，因气温高，湿度大，稻草容易腐烂，寄生菌容易繁殖寄生。因此，在漏雨草垛中的越冬幼虫比不漏雨草垛死亡率高，并随着时间的推移而增多(表2)。

表2 漏雨与不漏雨草垛中的二化螟越冬幼虫死亡率比较 (吉林郊区 1975)

调查日期 (月.日)	越冬幼虫死亡率(%)		平均气温 (°C)	从4月1日起的累计 降水量(毫米)
	漏雨草垛	不漏雨草垛		
5.16	17.8	4.8	14.3	24.2
5.31	15.4	11.1	18.0	70.1
6.5	13.9	15.7	17.5	97.8
6.18	28.6	14.9	23.2	134.1
6.23	29.8	14.0	21.3	148.4
6.28	25.8	14.7	20.1	175.6

三、生活史及习性

(1) 生活史 据1974~1976年的调查，二化螟在吉林郊区一年发生一代或不完全二代。二化螟以幼虫越冬。越冬幼虫的化蛹始期一般在6月7~10日，盛期(化蛹率30~50%)在6月16~24日，末期在7月23~26日。羽化始期在6月18~22日，盛期在6月26日~7月8日，末期在7月26日~8月2日。成虫产卵盛期在6月29日~7月9日，幼虫为害盛期在7月中、下旬。部分幼虫8月上中旬又化蛹，9月上旬第二代幼虫侵入稻茎(表3)，但能否越冬尚需研究。

(2) 生活习性 在吉林郊区, 二化螟以幼虫在稻草、稻茬和杂草内越冬。其中, 在稻草内越冬的幼虫比稻茬内越冬的多3倍, 占78.1%, 在杂草内越冬的只占少数。稻茬内的越冬幼虫, 由于春季翻地、泡田、耙地等农田活动, 死亡很多。因此, 稻草内越冬幼虫是为害的主要虫源。

越冬幼虫化蛹时, 爬到刀口附近化蛹, 以便羽化出蛾。成虫白天静伏于稻丛、杂草间, 傍晚开始活动, 晚10~11时活动最盛, 交尾多, 12时以后活动少。成虫有趋光性。据报导, 蚁螟先在叶鞘内为害, 后转株为害。在吉林郊区, 蚁螟先为害叶鞘, 造成枯鞘。幼虫孵化后12~15天开始群集蛀入到稻茎内为害(有的被害茎内有幼虫达20多头), 老龄幼虫才分散转株为害。越冬幼虫一般一根稻茎内有1头, 也有2~3头的。

表3 水稻二化螟生活史 (吉林郊区 1974~1976)

月 旬 代别	5			6			7			8			9			10~4		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越冬代	—	—	—	△	△	△	△	△	△	+								
第一代				·	·	—	·	·	·	·	△	△	+	+				
第二代										·	·		—	—	—	—	—	?

注: +成虫 ·卵 —幼虫 △蛹

四、药剂防治

(1) 供试药剂种类及试验方法 供试药剂及用量(见表4)。试验小区面积133平方米, 顺序排列, 重复一次, 设不处理作对照。施药时期7月7日和13日。施药方法: ①泼浇, 每亩药量加水500斤, 混均泼浇。②毒土, 每亩药量加砂子75斤, 拌匀撒施。③喷雾, 每亩药量加水200斤, 用喷雾器均匀喷撒。④喷粉, 用喷粉器进行。施药后保持一寸水层约6天。

调查方法, 每小区对角线取五点共20穴, 查全部稻株, 按项调查记载。调查杀虫效果, 于施药后6天进行, 调查防治效果, 于9月18~20日进行。

(2) 药剂防治效果 试验结果表明, 用6%可湿性六六六、6%可湿性六六六加40%乐果混用, 防治效果达81.5~85.04%, 把被害株率降到4.55%以下; 6%可湿性六

六六与90%敌百虫混用可把被害株率降到8%以下(表4)。这是由于这些药剂具有强烈的触杀作用和一定的内吸作用所致。施药时期,于13日施药比7日效果好(表4)。这是由于7月10~13日正值田间枯鞘始见期(田间枯鞘率10%),幼虫尚未钻蛀,药剂可充分发挥作用之故。施药次数,施药二次的比一次的效果好(表5)。施药方法,毒土最好,泼浇次之(表6)。但大面积防治,还是泼浇好。

表4 用泼浇法施药防治二化螟的试验结果 (吉林郊区 1975)

药 剂	药 量 (斤/亩)	不同施药期杀 虫效果(%)		不同施药期防治效果			
		7月 7日	7月 13日	7月7日		7月13日	
				被害株率 (%)	效 果 (%)	被害株 率(%)	效 果 (%)
6%可湿性六六六粉剂	2.0	100.0	86.32	3.38	86.19	4.55	81.82
6%可湿性六六六+40%乐果	1.0+0.15		68.37			3.66	85.04
6%可湿性六六六+90%敌百虫	1.0+0.25	100.0	89.77	11.68	52.28	7.69	68.58
90% 敌 百 虫	0.5	100.0	78.26	8.40	65.68	12.5	48.93
90% 敌百虫+40%乐果	0.25+0.15	100.0	74.77	17.78	27.36	10.95	55.26
对 照 (不 处 理)		0.0	10.23	24.48		24.48	

表5 泼浇施药次数防治二化螟的效果 (吉林郊区 1975)

药 剂	施 药 一 次				施 药 二 次			
	调查 株数	被害 株数	被害株率 (%)	效 果 (%)	调查 株数	被害 株数	被害株率 (%)	效 果 (%)
6%可湿性六六六	241	10	4.55	81.82	226	19	3.72	87.01
6%可湿性六六六+90%敌百虫	208	16	7.69	68.58	229	12	5.24	81.70
对 照 (不 处 理)	245	60	24.48		248	71	28.63	

表6 6%可湿性六六六不同施药方法防治二化螟的效果 (吉林郊区 1975)

施药方法	调查株数	被害株数	被害株率(%)	效果(%)
毒 土	225	4	1.76	92.81
泼 浇	236	8	3.38	86.19
喷 雾	185	42	22.7	7.27
喷 粉	234	46	19.65	19.73

小 结

1、水稻二化螟,1974年在吉林市郊区大屯公社等地发生严重,为害重的被害株率在25.3~44.5%,对产量影响很大。

2、二化螟在吉林郊区不为害秧田秧苗。第一代幼虫主要为害水稻,造成枯鞘、枯孕穗和白穗。二化螟的为害,一般离屯近地比远地重,苗床地或“污水”灌溉地比一般田

重。越冬幼虫自然死亡率，漏雨草垛比不漏雨草垛高。

3、二化螟在吉林郊区，以稻草内越冬幼虫为第二年的主要虫源。越冬幼虫的化蛹盛期在6月16~24日，羽化盛期在6月28日~7月6日，产卵盛期在6月29~7月9日，为害盛期在7月中、下旬。

4、药剂防治二化螟可用6%可湿性六六六粉剂、6%可湿性六六六与40%乐果（或90%敌百虫）混用泼浇，防治效果81%以上，被害株率可控制在3.55~7.69%。如用6%可湿性六六六毒土，可把被害株率降到2%以下。施药时期7月7~13日为宜。大面积防治可用泼浇方法，施药两次效果更好。

参 考 文 献

- 〔1〕曾枣 1958 中国水稻二化螟的研究及其防治 应用昆虫学1（4）：319。