

# 水稻二化螟发生规律及防治的初步研究

王晓丽 张晓波 孔祥梅 朱瑜 王孝甲 王乐丰

(吉林市农科院,吉林市 132101)

**提 要** 水稻二化螟 *Chilo suppressalis* (walker) 近年来在吉林省暴发性大发生。该虫在吉林省一年发生 1 代,以幼虫在稻草茎、稻茬内越冬。越冬幼虫 6 月中、下旬化蛹,7 月上旬为羽化盛期,产卵高峰期为 7 月中旬;7 月中、下旬为幼虫为害盛期,为害期长达 2 个月。田间小区药剂筛选试验表明:20%三唑磷乳油 1 500 mL/hm<sup>2</sup> 防效显著。在施肥量相同的情况下,施肥时期对二化螟的发生为害更为重要。

**关键词** 水稻二化螟;发生规律;防治措施

水稻二化螟 *Chilo suppressalis* (walker) 属温带性害虫。90 年代以前在我省属一般性害虫,为害并不严重,不需任何防治。但自 1994 年以来,该虫在我省吉林、通化等地暴发性大发生。据调查,未防治田块平均被害株率在 20% ~ 30%,减产 20% 以上。已成为水稻生产上主要害虫之一,所以开展此虫的研究已迫在眉睫。

## 1 材料与方 法

### 1.1 生活史和生活习性的观察

在水稻二化螟发生期采用田间定期定点系统调查和室内饲养相结合的方法进行。

### 1.2 药剂防治水稻二化螟筛选试验

采用 5 种不同药剂共 7 个处理进行田间小区药效对比试验,小区面积 25 m<sup>2</sup>,3 次重复,随机排列,以空白为对照,于施药后 20 d 采用平行跳跃式取样法进行调查,每处理调查 25 穴,统计枯心(白穗)率,计算防治效果。

### 1.3 不同施肥量、施肥时期对二化螟为害影响

设 5 个不同施肥梯度,采用一次性施足底肥和分期施肥法进行施肥,于水稻生育末期,采用连片调查法每处理调查 100 穴,记载枯心(白穗)率。

## 2 结果与分析

### 2.1 生活史和主要习性

二化螟在吉林省一年发生 1 代。以 4~6 龄幼虫在稻草茎内、稻茬内越冬。其中以稻草内越冬虫量最大,占 78.9%。越冬代幼虫于翌年春天 6 月中、下旬化蛹,6 月下旬至 7 月初为化蛹盛期,7 月初出现越冬代成虫,7 月上旬为羽化盛期同时进入产卵期,产卵高峰期为 7 月中旬;7 月中、下旬为幼虫为害盛期,幼虫为害期长达 2 个月,9 月末随稻株成熟进入越冬状态。其生活史见表 1。

在稻草内越冬的幼虫多分布在离地面 20 cm 以上的稻茎内,占调查总数的 34.48%,离地面越近幼虫分布越少,见表 2。

表 1 水稻二化螟年生活史 (吉林市 1995 年)

世代	10~4月	5月	6月	7月	8月	9月
越冬代	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
			△ △	△ △		
				+	+	+
1代				.	.	.

(-)越冬幼虫,△蛹,十成虫,·卵,-幼虫

在稻草中越冬的幼虫翌年春天化蛹时,首先爬到刀口附近,以便羽化出蛾。在稻茬中越冬的幼虫由于春季翻地、泡田、耕地而存活不多。成虫羽化多在下午 3 点左右,下午 7~8 点羽化最多,羽化后当晚或次日晚即交尾,能交尾多次,交尾后 1~2 d 产卵,3~5 d 进入产卵盛期。成虫产卵有一定选择性,在稻株高大、叶色浓绿的品种上产卵多。产卵位置因水稻生育期不同而异,分蘖期卵主要产在叶片正面或背面距叶尖 3~6.5 cm 处,限于稻叶的两条叶脉之间,孕穗、抽穗期卵多产在离水面 6 cm 以上的叶鞘上。卵成块产下,呈鱼鳞状排列,大小不一,大卵块 100~150 粒左右,小卵块 20~30 粒左右。初产时乳白色,中期乳黄色,待将要孵化时变为黑色。卵多在上午孵化,初孵幼虫先聚集在叶鞘内为害,造成枯鞘,2 龄后开始分散,为害叶鞘或从叶鞘缝隙侵入。当幼虫发育至 3 龄后,即幼虫孵化 10~12 d 即开始蛀茎为害。在分蘖期咬断心叶造成枯心苗;孕穗期、抽穗期造成白穗、死孕穗;乳熟期造成虫伤株。幼虫初蛀茎时,每株茎内幼虫多者达几十条,后逐渐转株分散为害,如此时灌水不及时,幼虫便增加转株次数,加重为害。

## 2.2 田间小区药效试验结果

5 种药剂,7 个处理,供试品种为九稻 19 号,试验结果见表 3。多重比较结果表明,供试的 5 种药剂中,以 20% 三唑磷 1 500 mL/hm<sup>2</sup> 防效最好,为 89.17%,其次为 40% 乐果 750 g/hm<sup>2</sup> + 90% 敌百虫 1 500 g/hm<sup>2</sup>,20% 三唑磷 1 125 mL/hm<sup>2</sup> 防效均达到 80% 以上,且与其它药剂相比,均达到了极显著水平。

## 2.3 不同施肥量和施肥时期对二化螟的影响

5 个处理,3 种施肥方法,试验小区面积 25m<sup>2</sup>,供试品种为九稻 19 号,试验结果(见表 4)表明:不同施肥量和施肥时期对二化螟的发生为害均有不同程度的影响,且以施肥时期对二化螟的为害影响最大。在施肥量相同的情况下,分期施肥法比一次施底肥法二化螟发生重。150 kgN/hm<sup>2</sup> 分 5 次施肥稻株被害率明显增高,仅次于 250 kgN/hm<sup>2</sup> 2 次施肥的稻株被害率,也说明了施肥时期对二化螟的

表 2 水稻二化螟越冬幼虫在稻茬中的分布

项 目	离地	5~	10~	15~	20cm	总计
	0~5cm	10cm	15cm	20cm	以上	
每百株稻茬有虫株	15	32	30	37	60	174
占总虫数的 %	8.62	18.39	17.24	21.26	34.48	100

表 3 几种药剂防治水稻二化螟试验结果

药剂种类及用量	防效 (%)	差异显著性	
		5%	1%
20% 三唑磷 1 500 mL/hm <sup>2</sup>	89.17	a	A
40% 乐果 750 g + 90% 晶体敌百虫 1 500 g/hm <sup>2</sup>	88.39	a	A
20% 三唑磷 1 125 mL/hm <sup>2</sup>	81.24	a	A
90% 晶体敌百虫 2 250 g/hm <sup>2</sup>	79.19	b	B
5% 来福灵 450 mL/hm <sup>2</sup>	73.38	b	B
90% 杀虫单 600 g/hm <sup>2</sup>	59.08	C	C
空 白	—	d	D

表 4 施肥因素对二化螟的发生为害调查结果

施肥量	施 肥 方 法	稻株被害率 (%)
150 kgN/hm <sup>2</sup> *	底、蘖、补、穗、粒 5 次施肥	3.37
250 kgN/hm <sup>2</sup>	底、蘖 2 次施肥	4.89
250 kgN/hm <sup>2</sup>	一次施底肥	3.08
225 kgN/hm <sup>2</sup>	底、蘖 2 次施肥	2.56
225 kgN/hm <sup>2</sup>	一次施底肥	2.19

\* 指用尿素折合的纯氮量

发生为害更为重要。

### 3 防治措施和讨论

对二化螟的防治应采用以化学防治为主,辅以适当的农业防治措施。

3.1 消灭越冬虫源,压低虫源基数,妥善处理稻草、稻茬越冬寄主和场所,如烧毁、沤肥等。或在翌年春天越冬幼虫化蛹前对稻草用敌敌畏、白僵菌进行封垛,消灭越冬幼虫。

3.2 适时耕翻、灌水,春季在越冬幼虫化蛹或羽化前及时翻耙,进行灌水泡田,淹没7~10d,消灭越冬幼虫和蛹。

3.3 诱杀成虫及灭卵,利用成虫产卵趋绿和趋茂密习性,可设置诱杀田诱集成虫产卵,以集中消灭。利用成虫的趋光性设置灯光诱杀,也有一定的防治作用。应进一步明确和研究水稻二化螟种群数量变动规律及其防治指标,探讨切实可行的预测预报方法和技术,以期有效地控制其为害提供充分的条件和依据。进一步开展天敌资源的调查及其利用途径的研究,协调好防治措施,进一步提高综合防治水平。

#### 参 考 文 献

华南农学院主编. 农业昆虫学. 农业出版社. 1981

## A Primary Study on Outbreak Regularity and Control Methods of Striped Rice Borer

WANG Xiaoli, ZHANG Xiaobo and KONG Xiangmei et al.  
(Jilin City Academy of Agricultural Sciences, Jilin 132101)

**Abstract** Striped Rice Borer [*Chilo Suppressalis* (walker)] outbreak heavily in recent years. It outbreaks one generation for one year in Jilin Province, with its larva crossing winter in rice straw and rice stubble. The larva which crosses the winter pupates in late June as well as eclosion stage in early July. The high peak of laying eggs is in mid-July, and serious stage of larva's jeopardization is in mid-late July, which jeopardizes rice for two months. The selection experiment of chemicals in field plots shows that the significant control effect is the amount required 1500 mL/hm<sup>2</sup> of 20% Hostathion Emulsifiable Concentrate (EC). Under the case of same amount fertilizer required, the fertilizing stage is important to outbreak-jeopardization of striped Rice Borer.

**Key words** Striped rice borer, Regularity of outbreak, Control method