

九寨沟县玉米粘虫的发生及测报

戴海燕

(九寨沟县农牧水利局植保站, 四川 九寨沟 623400)

【摘要】通过对九寨沟县1985~2003年连续19年玉米粘虫发生及测报结果的分析,总结出该县玉米粘虫发生规律及影响玉米粘虫发生的主要因素,摸索出一套粘虫发生程度的预测指标,并用于生产,在玉米粘虫大发生年,能提前做好技术上和物资上的准备。

【关键词】九寨沟县;玉米粘虫;发生规律;测报;影响因素

【中图分类号】S435.132 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2006)01-0035-04

玉米是九寨沟县主要粮食作物之一,常年种植面积0.24万 hm^2 ,产量0.7万t,面积和产量均居粮食作物首位,它的丰欠直接影响到农民的温饱问题,在该县的农业生产中占有十分重要的地位。在玉米整个生长过程中,玉米粘虫是制约其产量的主要害虫,故搞好玉米粘虫的预测预报,掌握它的发生规律,分析当年的发生期及发生量,对指导大田防治,确保玉米丰收将起到重要的作用。作者从1985年开始从事玉米粘虫预测预报工作,通过连续19年的观察,掌握了九寨沟县玉米粘虫发生的基本规律,测报结果与田间实际发生情况吻合,在1986年和1995年粘虫大发生年,测报点及时准确发出大发生的预报,县、乡农技站及时组织防治,将玉米粘虫为害造成的损失降到了最低点。本文即是在总结前人对玉米粘虫研究的基础上,结合九寨沟县实际情况和个人测报经验,对该县玉米粘虫的发生和测报进行了分析总结,供生产中参考。

1 测报方法

1.1 测报点设置

测报点设在永丰乡下寨村(海拔1400m),1990年后,测报点移至永乐镇水扶沟村(海拔1410m),两地均离村庄较远,四周空旷,具有代表性。

1.2 成虫观测

每年5月4日(历年发蛾始期前5~10d)开始设置粘虫诱蛾器,内放糖醋毒液进行诱测。每日清

点诱蛾器内诱到的成虫,分雌、雄蛾记载,并随机解剖20头雌蛾,观察卵巢发育进度,直至连续10d诱不到成虫为止。

1.3 虫卵观测

每年6月1日起,选择有代表性的田块2块(面积约4000 m^2),取萎蔫玉米苗2~3株,扎成草把插于田间,共设10个草把在地里插成一行,每隔3d检查并更换一次草把,记录诱卵块数,并抽查10块卵粒数。

1.4 幼虫调查

选定有代表性的田块2块(面积约8000 m^2),按棋盘式取样10点,每点取样10株,进行定期定点调查,每3d调查一次,记录百株虫量及各虫龄数。

2 结果与分析

2.1 九寨沟县玉米粘虫测报历年来的主要数据(见表1)

2.2 实际发生期统计结果

九寨沟县是粘虫的二代发生区。通过对1985~2003年玉米粘虫成虫的始见期、始盛期、高峰期、盛末期和卵盛期及幼虫2龄、3龄盛期发生时期的分析(表2),根据发生期=起点日期+平均数(\bar{x}) \pm 标准差(s),计算出常年玉米粘虫各个虫态发生时期范围。即:

成虫始见期=5月10日+4.1d \pm 1.35d=5月13~15日

收稿日期:2005-12-06

作者简介:戴海燕(1966-),女,农艺师,主要从事植保工作。

成虫始盛期 = 5 月 31 日 + 5.7d ± 1.8d = 6 月 4 ~ 7 日
 成虫高峰期 = 6 月 13 日 + 5.4d ± 2.5d = 6 月 16 ~ 21 日
 成虫盛末期 = 6 月 20 日 + 9.1d ± 4.7d = 6 月 24 日 ~ 7 月 4 日
 产卵高峰期 = 6 月 15 日 + 5.3d ± 4d = 6 月 16 ~ 24 日
 2 龄幼虫盛期 = 6 月 25 日 + 7.9d ± 4.4d = 6 月 29 日 ~ 7 月 7 日
 3 龄幼虫盛期 = 6 月 30 日 + 6.9d ± 4.1d = 7 月 3 ~ 11 日

表 1 九寨沟县 1985 ~ 2003 年玉米粘虫测报数据表(月/日)

年份	成虫始见期	成虫始盛期	成虫高峰期	成虫盛末期	始盛期三日蛾量	诱卵高峰期	高峰期每草把卵块	2 龄幼虫盛期	3 龄幼虫盛期	发生程度
1985 年	5/14	6/2	6/16	7/4	86	6/18	4.2	6/30	7/3	轻
1986 年	5/14	6/7	6/20	7/6	1149	6/18	21.6	6/28	7/1	重
1987 年	5/14	6/8	6/20	6/30	235	6/19	10.2	6/30	7/3	中
1988 年	5/15	6/6	6/20	6/30	268	6/16	9.2	6/30	7/3	中
1989 年	5/14	6/5	6/18	6/30	91	6/18	4	7/1	7/7	轻
1990 年	5/14	6/5	6/22	7/7	174	6/27	7.1	7/3	7/9	中
1991 年	5/14	6/6	6/22	7/4	161	6/30	7.9	7/9	7/12	中
1992 年	5/14	6/3	6/19	6/26	34	6/18	0.7	7/10	7/13	轻
1993 年	5/14	6/7	6/18	6/28	114	6/19	3.3	7/6	7/9	轻
1994 年	5/17	6/8	6/19	6/24	59	6/24	1.2	7/6	7/9	轻
1995 年	5/14	6/7	6/18	6/28	661	6/20	18.1	7/2	7/8	重
1996 年	5/14	6/6	6/17	6/25	145	6/18	0.5	6/28	7/1	轻
1997 年	5/16	6/4	6/14	6/24	330	6/20	0.3	7/9	7/12	轻
1998 年	5/13	6/6	6/14	6/22	285	6/19	7.4	7/1	7/7	中
1999 年	5/14	6/6	6/20	6/30	307	6/18	6.8	7/2	7/5	中
2000 年	5/14	6/4	6/18	6/30	106	6/18	3.3	7/1	7/4	轻
2001 年	5/13	6/5	6/17	7/4	73	6/19	1.9	6/30	7/3	轻
2002 年	5/15	6/7	6/18	6/29	367	6/20	7.1	7/6	7/10	中
2003 年	5/14	6/4	6/20	6/28	115	6/19	4.3	7/4	7/8	轻

另由表 2 分析可知,成虫始见期、始盛期的标准差和变异系数都较小,说明成虫的迁入受外界因素的影响小,数据的可靠性高;成虫盛末期、产卵高峰期、2 龄幼虫盛期、3 龄幼虫盛期的标准差和变异系数都较大,说明粘虫在本县的发育时期受外界因素的影响大。

表 2 九寨沟县 1985 ~ 1998 年玉米粘虫发生期统计分析表(月/日)

时期	成虫始见期 设 5 月 10 日为 0	成虫始盛期 设 5 月 31 日为 0	成虫高峰期 设 6 月 13 日为 0	成虫盛末期 设 6 月 20 日为 0	诱卵高峰期 设 6 月 15 日为 0	2 龄幼虫盛期 设 6 月 25 日为 0	3 龄幼虫盛期 设 6 月 30 日为 0
平均数(x)	4.1	5.7	5.4	9.1	5.3	7.9	6.9
标准差(s)	1.35	1.8	2.5	4.7	4	4.4	4.1
变异系数(cv)	32.6	31	47	52	74	55	59

2.3 历期法推算测报结果

通过对九寨沟县常年玉米粘虫发育进度调查(表 3),可按以下方法推算出虫态发生时期:

$$\begin{aligned} \text{产卵盛期} &= \text{成虫高峰期} + \text{产卵前期} \\ &= (6 \text{ 月 } 16 \sim 21 \text{ 日}) + (1 \sim 2\text{d}) = 6 \text{ 月 } \\ &17 \sim 23 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2 龄幼虫盛期} &= \text{产卵盛期} + \text{卵期} + 1 \text{ 龄幼虫期} \\ &+ 2 \text{ 龄幼虫期} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (6 \text{ 月 } 17 \sim 23 \text{ 日}) + 7\text{d} + 4\text{d} + \\ &3\text{d} = 7 \text{ 月 } 1 \sim 7 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3 龄幼虫盛期} &= \text{2 龄幼虫盛期} + 3 \text{ 龄幼虫盛期} \\ &= (7 \text{ 月 } 1 \sim 7 \text{ 日}) + (2 \sim 3\text{d}) = 7 \end{aligned}$$

月 3 ~ 10 日

用历期法推算测报的发生期与实际发生期统计结果误差 1 ~ 2 天,二者相吻合,说明测报数据的可靠性高。

表 3 玉米粘虫发育进度调查表

时 期	卵		幼 虫		
	产卵前期	卵 期	1 龄幼虫期	2 龄幼虫期	3 龄幼虫期
天数(d)	1 ~ 2	7	4	3	2 ~ 3

2.4 玉米粘虫数量动态测报

九寨沟县玉米粘虫的发生量主要受迁入虫量、产卵量及 6 ~ 7 月份温湿度的影响,测报点由于人力物力有限,只能进行一些常规的观测,幼虫的消长观测是在农户进行正常的田间防治的情况下进行,受

化学防治的影响较大,因而观测数据的起伏波动也较大。根据多年的测报经验,在气候正常的年份,可以把成虫始盛期 3d 诱蛾量和高峰期每草把卵块数作为全县田间玉米粘虫发生程度的预测指标(表 4),进行预报。

表 4 玉米粘虫发生程度指标

粘虫田间发生程度	轻发生	中发生	重发生
始盛期 3d 诱蛾量(只)	150 以下	150 ~ 500	500 以上
高峰期每草把卵块数(块)	5 以下	5 ~ 10	10 以上

2.5 玉米粘虫发生的主要影响因素

玉米粘虫发生的数量和危害程度受多种因素的影响。九寨沟县地处山区,由于多年来大量使用高毒、广谱性农药,致使粘虫天敌数量大量减少,降低了天敌对粘虫的抑制作用,根据该县实际情况,影响九寨沟县粘虫发生的主要因素是气候因素和玉米种植制度。

2.5.1 气候因素

玉米粘虫对温湿度的要求较严格,当气温为 19 ~ 25℃,相对湿度为 90% 左右时,最适合粘虫的发育,当温度高于 25℃ 或低于 15℃ 时,成虫产卵数减少,当气温高于 35℃ 或相对湿度在 18% 以下时,粘虫死亡率为 100%。

九寨沟县属干旱季风气候,6 ~ 7 月份的气候特点为:夏无酷暑,气候温和,降雨偏少且分布不均,多伏旱,6 ~ 7 月的平均温度 21 ~ 23℃,极端高温 35.8℃,6 ~ 7 月的月降雨量为 78 ~ 104mm,相对湿度为 67.7%。在这种气候条件下,降雨对粘虫发生程度的影响较气温的影响大。雨水多的年份粘虫发

生较重,如果伏旱发生在卵期,则粘虫发生轻。该县 1997 年粘虫测报,始盛期 3d 共诱蛾 330 头,有中偏重发生的趋势,但随后发生了极严重的伏旱,当年田间的粘虫实际发生程度很轻,其原因就是高温低湿影响了粘虫的产卵及孵化。

2.5.2 种植制度

九寨沟县的玉米种植制度主要有一年一熟(冬闲土—春玉米)和一年两熟(冬小麦—玉米)两种方式,一年一熟制玉米种植较早,而一年两熟玉米多为间套种、复种,种植较迟。测报及资料结果分析,该县玉米粘虫产卵盛期在 6 月 16 ~ 24 日,低龄幼虫盛期在 6 月上旬,6 月中下旬正是该县小春小麦的收获季节,成熟麦株枯黄的叶片及收获后的残桩,正适合有趋枯、趋萎蔫习性的粘虫产卵,若温湿度适宜,卵块很快孵化成幼虫。幼虫喜食禾本科植物幼嫩的叶片,此时的一年一熟的春玉米组织已开始老化,而一年两熟的间套种玉米正处幼苗期,幼嫩的叶片正好为初孵幼虫提供了丰富的食物,且一年两熟方式主要分布在海拔较低的沿河谷地带,是该县玉

米主产区。因此，玉米粘虫发生测报和防治重点应
为沿河谷地带的间套种、复玉米。

2.6 防治对策

在常规药物防治的前提下,建议调整产业结构,
减少间、套、复种玉米面积或减少小春小麦面积,充

分利用良好的光、热资源,围绕九寨沟旅游市场,种
植蔬菜、水果等经济作物;植保部门加强预测预报,
农技推广部门加大宣传力度,使农户准确把握施药
时期和施药方法;在产卵盛期采用草把诱卵,集中消
灭,减少田间落卵量。

参考文献:

[1]农业部农作物病虫测报总站编著. 农作物主要病虫害测报方法[M]. 北京:农业出版社. 1981:165~179
 [2]张孝羲,程遐年,耿济国编著. 害虫测报原理和方法[M]. 北京:农业出版社. 1983:167~209
 [3]九寨沟农业区划委员会编著. 九寨沟县农业资源调查和区划报告集[R]
 [4]西北农学院主编. 农业昆虫学[M]. 北京. 农业出版社. 1988:334~343
 [5]四川省农牧厅. 植物保护[Z]. 成都. 1984:81~85

Occurrence and Prediction of Corn Armyworm in Jiuzhaigou District

DAI Hai - yan

(Plant Protection Station, Bureau of Farming, Husbandry & Water Power, Jiuzhaigou District Sichuan 623400)

Abstract: Based on analysis of the occurrence and prediction resorts of corn armyworm in Jiuzhaigou district from 1985 to 2003, we have got the occurrence pattern of corn armyworm in this district. Meanwhile, we analyzed the major factors that influence the occurrence of corn armyworm, and got predictable indexes of its seriousness, so that preparations could be made in terms of technology and material before severe occurrence of armyworm.

Key words: Jiuzhaigou District; Corn Armyworm; Occurrence Pattern; Prediction; Influence Factor