

玉米螟测报方法的改进与防治 时期的初步研究

康树德 徐宝生 于 忠

(吉林省东丰县农业局)

玉米螟虫的预测预报是防治工作的先导, 准确地掌握成虫的羽化高峰, 是及时搞好防治, 提高防治效果的关键。但是, 由于玉米螟寄主种类繁多, 越冬环境复杂, 加之个体间也有一定的差异, 就使玉米螟的发育进度极不平衡, 羽化进度极不整齐, 从而给测报工作带来了一定的难度。

过去, 我们在玉米螟的测报工作中, 一般都采用剖杆法。由于人力、财力的限制, 取样点较少, 而且难于做到对各种寄主和各种环境下的寄主进行全面取样, 就使这种方法本身带有很大的局限性, 因而缺乏代表性和准确性。

为了探索改进玉米螟测报工作的方法, 摸索防治适期, 我们从1986到1987年开展了这方面的试验研究。

试 验 方 法

根据玉米螟用释放性外激素传递交尾信息的特性和自然雌雄比约为1:1的基础, 应用人工合成玉米螟性诱剂进行田间诱蛾。具体方法是用水盆做诱捕皿, 保持水深2~3厘米左右, 水内放入少量洗衣粉, 减少水面张力, 以利捕蛾。每1个诱捕皿内挂1个含有20微克性诱剂的聚乙烯空心管, 每天晚上放置, 次日清晨收回, 放置阴凉处保管, 诱捕皿设在有代表性的玉米地块的上风头地边, 横着风向一字排列。最初距地面60厘米, 随着玉米株高的增长, 逐步提高到130厘米。诱捕皿的设置时期是6月25日到8月31日, 计68天, 中间更换1次诱芯, 共设3次重复。以剖杆法抽样调查为对照。

试 验 结 果

两种测报方法的调查采用性诱法测得1986年玉米螟始蛾期是6月25日, 共有3个峰期(日发蛾10头以上), 分别是7月4~7日、11~13日和16~20日, 终蛾期为8月16日, 发蛾期共53天。1987年始蛾期为7月3日, 共有2个峰期, 分别为7月6日和12日, 终蛾期为8月6日, 发蛾期共34天(见表1)。

对照采用的剖杆法测得玉米螟羽化的峰期1986年有2个, 分别为7月15日和20日, 1987年有3个, 分别是7月10日、20日和30日。采用剖杆法, 按照规定, 百头活虫羽化率达到20%为第一个峰期, 以后每增加20%为一个峰期。

试验结果表明, 两个年度的两种调查方法, 调查结果明显不同: 一是成虫羽化峰期的数目不同, 1986年性诱法测得3个峰期, 而剖杆法只测得2个峰期; 1987年性诱法测得2个峰期, 而剖杆法测得3个峰期。二是峰期的日期不吻合, 特别是1987年剖杆法测得的3个峰期, 没有一个是与性诱法相吻合的。通过分析, 我们认为, 性诱法可以排除人为取样

表1

玉米螟成虫性诱法调查表

日 / 月	蛾量(头)		日 / 月	蛾量(头)		日 / 月	蛾量(头)	
	1986年	1987年		1986年	1987年		1986年	1987年
25/6	2	0	19/7	3	1	12/8	3	0
26/6	1	0	20/7	13	0	13/8	0	0
27/6	0	0	21/7	0	2	14/8	0	0
28/6	0	0	22/7	0	0	15/8	0	0
29/6	2	0	23/7	3	3	16/8	1	0
30/6	0	0	24/7	0	0	17/8	0	0
1/7	2	0	25/7	1	0	18/8	0	0
2/7	0	0	26/7	2	2	19/8	0	0
3/7	2	1	27/7	4	0	20/8	0	0
4/7	13	2	28/7	3	0	21/8	0	0
5/7	6	6	29/7	5	1	22/8	0	0
6/7	0	11	30/7	3	0	23/8	0	0
7/7	13	3	31/7	0	0	24/8	0	0
8/7	1	4	1/8	0	3	25/8	0	0
9/7	0	0	2/8	0	3	26/8	0	0
10/7	0	1	3/8	2	4	27/8	0	0
11/7	15	6	4/8	2	0	28/8	0	0
12/7	0	13	5/8	0	2	29/8	0	0
13/7	10	9	6/8	0	4	30/8	0	0
14/7	7	4	7/8	1	0	31/8	0	0
15/7	4	1	8/8	0	0			
16/7	16	0	9/8	0	0			
17/7	9	6	10/8	0	0			
18/7	12	5	11/8	0	0	合计	161	98

的误差，可以代表玉米螟群体的羽化情况，因而可以准确地测得发蛾高峰，是一种比较简便而可靠的测报方法。

田间防治适期试验

田间防治效果和施药时期密切相关，施用过早、过晚都会因虫药不遇影响防治效果。据前人研究，玉米螟1、2龄和一部分3龄幼虫不钻茎，只在茎外叶鞘、穗的苞叶及花丝等柔嫩处活动。从羽化到3龄幼虫前期约15天左右。所以田间施药防螟应在发蛾高峰后的15天左右进行施药，有效期是施药期前15天加上该药的特效期。如选用的药剂为白僵菌，持效期为7天，则它的有效防治期间为22天。

按照上述分析，根据1986和1987两年性诱法测得的玉米螟羽化的情况，我们采用白僵菌进行了田间喷粉防治（详见表2）。

由表1可知，1986年我们采用性诱法测得的始峰期为7月4~7日，7月22日用白僵菌进行田间防治，有效防治期为7月7~29日，这一区间测得发蛾量为121头，占总发蛾161头的75.2%，即理论防效应是75.2%，而实际减少被害株率为71.9%，比理论值减少3.3%，符合率达95.6%。1987年采用性诱法测得的始峰期为7月6日、7月21日用白僵菌

（下转第68页）

或 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), 均可促进高粱的发芽能力, 使高粱早期快发, 长势旺盛, 为中后期的生长发育打下良好的基础。环烷酸钠对高粱是一种有效的生长调节剂, 生产上可以积极采用。

(二) 玉米

用环烷酸钠600倍液浸种玉米, 比高粱的效果还好, 以清水为对照时, 其余9个处理均高于对照, 除了环烷酸钠+0.2% $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 处理之外, 其余8个处理都达到极显著标准。最好的是环烷酸钠+0.2% ZnSO_4 , 使发芽率提高16%。第二是环烷酸钠600倍液, 或环烷酸钠+0.05% (或0.005%) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, 其效果相同, 发芽率均可提高14%。因此, 可以单独使用环烷酸钠600倍液, 或用低浓度即0.005% $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, 浸种玉米, 效果相同。

(三) 小麦

用环烷酸钠+0.05% (或0.2%) ZnSO_4 , 处理小麦效果最好, 可使发芽率提高18%。单独使用环烷酸钠600倍液, 提高发芽率14%。环烷酸钠对禾本科作物的发芽有极明显的促进作用, 生产上可以大力采用, 使低发芽率的作物种子提高发芽能力, 获得增产增收的效果。

(上接第53页)

表2 1986~1987年玉米螟田间防治试验结果

年 度	处 理	施药期	亩施量 (孢子)	调查株数	被害株数	虫 孔	活 虫	降低损失(%)		
								被害株	虫 孔	活 虫
1986	白僵菌	7月22日	1.5×10^{12}	100	23	29	11	71.9	80.4	89.4
	CK			100	82	148	104			
1987	白僵菌	7月21日	3×10^{12}	100	17	9	12	80.2	69	87.8
	CK			100	86	66	98			

进行田间防治, 有效防治期为7月6日到28日。这一区间测得的发蛾量为80头, 占总发蛾97头的82.5%, 即理论防效是82.5%, 而实际减少被害株率为80.2%, 比理论值减少2.3%, 符合率为97.2%。

两年试验结果说明, 在性诱法预测的基础上, 在发蛾的第一个峰期后的15天喷施白僵菌可以起到良好的防治效果。

结 论 与 讨 论

1. 采用性诱法预测玉米螟的羽化情况比较省工、省力, 代表性强, 准确性高, 可以用来取代剖秆法。但要进一步研究, 实现规范化, 提高其科学性和准确性。

2. 玉米螟的田间防治适期, 应以性诱法计算, 一般从第一个峰期起, 向后推15天即为最佳期。由于药剂的持效期是逐渐终止的, 实际施药期也可前移2—3天。

3. 通过两年的试验, 初步认为, 本县平均每个诱捕皿捕蛾10头以上即为一个峰期。