

白城地区玉米螟生活习性 及其防治的初步研究

白城地区农业科学研究所

玉米螟在我省发生普遍，尤以白城地区较为严重。它主要为害玉米、谷子、高粱等作物，以谷子受害最重。据近几年来在白城地区的调查，以1954和59年为大发年；56—58年为一般发生年；55年最轻。玉米被害率为50—80%，重者达100%；高粱被害率为30—70%；谷子被害率一般达10%左右，重者达90%。如洮安县1959年，因受玉米螟为害，毁种谷子5,500多公顷，占全县谷子播种面积的14.3%；一般谷地平均被害率达25%；严重的地块颗粒无收。玉米、高粱也易受害。受害植株在后期常被风刮断。

生活习性观察

成虫第一代出现在6月上旬，盛期以6月中旬—下旬，末期7月上旬；第二代初期7月下旬，盛期8月上旬—中旬，末期9月上旬。成虫白天潛伏在小麦、谷子等作物叶背面与杂草丛中（见表1），一般不活动。但遇惊后作“S”形的短距离飞翔。晚上9时左右大量出来活动，由麦田飞往谷子、玉米、高粱等作物上产卵。通常在无风高温天气活动最强，大风天很少出现。

成虫羽化后2—3天即开始交尾产卵，初产下卵为乳白色，渐变褐色，3—5日变黑即可孵化。卵多产在叶背面靠近叶脉处。成虫产卵有较强的选择性，一般多产在叶色浓绿、健壮的植株上。卵块含卵粒数不一，最多87粒，最少2粒，平均31粒。

幼虫从卵孵化后，群集取食卵壳。然后分散吐丝下垂，随风飘到隣株加害，为玉米螟主要传播方式之一。幼虫补充一定食料以后，开始蛀入茎内。由于虫体的增大，虫孔也随之增大，并于虫孔周围产生一种胶体状的粘液。在谷子上一般幼虫每晨爬

出虫孔外，躲藏在粘液里。当温度升高后多停留在茎内。幼虫并有轉株的习性，特别是早期受害的谷子幼苗，枯死后轉移甚多。

玉米螟化蛹多在受害的植株茎内，个别亦爬出植株外面化蛹。幼虫化蛹之前（谷子上）多在原蛀入孔的上方，重新咬成孔洞，蛹在茎中倒置，悬于虫孔上方，蛹期10天左右。

表1 玉米螟成虫栖息场所及数量

时期 蛾量 生物	6月23日		6月24日		作物生 育情况 (厘米)
	調查 面积 (m ²)	每百平 方米 虫数	調查 面积 (m ²)	每百平 方米 虫数	
小 麦	918	75.82	1,950	38.0	114—120
谷 子	675	3.84	3,412	3.2	50
玉 米	1,377	0.65	3,132	0.06	50—94
高 粱	675	0.59	1,556	0.19	40—55
大 豆	—	—	450	0	35
甜 菜	675	0.44	—	—	8个叶
馬鈴薯	1,296	0.15	—	—	23
草 地	1,650	1.21	540	0.18	30

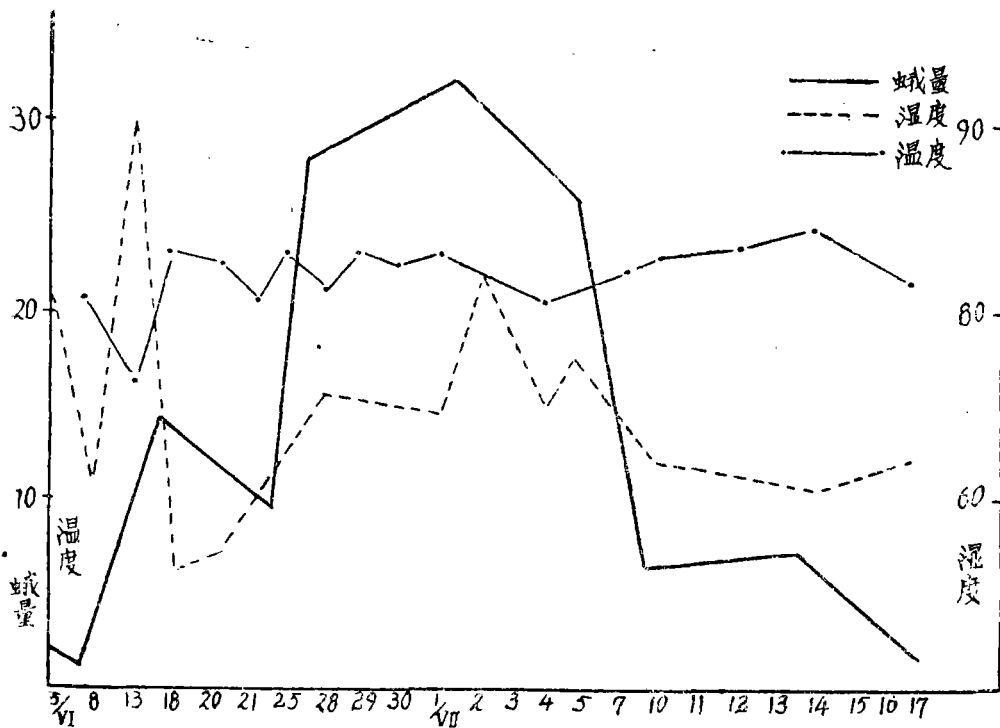
发生为害与气候环境关系

(一) 成虫羽化与温湿度：

玉米螟成虫发生所需要的温度为20—24℃之間，相对湿度52—91% 最适宜的温度21—23℃之間，相对湿度65—84%。高温低湿对玉米螟发生有抑制作用。

(二) 幼虫与温湿度：

幼虫发生为害与气候条件关系极为密切，在高温、低湿的情况下，特别是对初孵化之幼虫，死亡率高达90%左右（见表2）。



成虫羽化与温湿度关系

表2 幼虫生活力与温湿度关系

年 度	幼虫死亡率 (%)	幼虫成活率 (%)	气 温			相对湿度 (%)	降 雨	
			平均	最高	最低		次数	数量
57	82.4	17.6	20.0	26.2	14.6	74	9	45.3
58	91.44	8.56	23.4	29.6	17.5	66	8	20.8

(三) 幼虫加害与植株生育关系

表3 玉米螟为害与植株生育关系

地点	作物	米间株数	被害株	被害率 %	叶色	茎粗 (厘米)
岗地	谷子	36.2	3.8	10.22	黄绿	0.48
洼地	"	52.8	38.8	87.74	浓绿	0.46
密植	"	70.2	2.8	3.53	绿	0.32
稀植	"	13.8	12.0	88.0	浓绿	0.88
地边	"	26.8	25.0	93.6	浓绿	0.94
地中	"	26.2	8.6	31.74	绿	0.42

植株生长繁茂、茎秆粗、洼地、晚熟品种、稀植地、田边等受害严重；反之，植株瘦弱、茎秆

细、岗地、早熟品种、密植地受害较轻。说明玉米螟对植株加害具有高度的选择性(表3)。

防治研究

消灭玉米螟必须采取综合防治。根据大安县大窪人民公社的经验，处理越冬寄主是最根本的有效的措施。

(一) 越冬寄主处理：在彻底清洁田园和烧柴“排队”的基础上，于5月下旬幼虫化蛹之前，采用不同方法彻底封闭。

1. 毛柴封垛：将秆柴堆成馒头型的垛，拍实后盖上2—3尺厚的毛柴，为防风吹掉可用重物压上。

2. 泥封法：堆法同上，盖一薄层(1—2寸)毛柴后用泥封闭。

3. 结合熏肥、漚肥处理根茬和田边杂草。

4. 夹风障或盖房屋用的高粱秆，用开水烫10—15分钟，能烫死在秆内的越冬害虫。

防治效果：

表 4

处理越冬寄主效果

地 点	作物 项目 被害率%	玉 米			高 粱		谷 子		
		被害率	降 低 被害率	平均每株 含 虫 数	降 低 虫口率	被害率	降 低 被害率	被害率	降 低 被害率
大 篷 人 民 公 社		49.5	48.4	0.7	36.6	27.35	75.6	2.15	68.4
舍 力 人 民 公 社		96.0	—	1.09	—	70.7	—	6.5	—

从表 4 看出, 处理越冬寄主较好的大篷人民公社比处理较差的舍力人民公社, 被害率有显著降低; 比 1958 年被害率降低 46.8%, 虫口密度降低 46.2%。

(二) 药剂防治试验

根据玉米螟在谷子上产卵习性, 通过幼虫蛀茎前施用药剂进行防治。

方法步骤:

药剂种类 (系由上海农药厂出品) 及施药次数:

0.5%γ666 粉剂, 分一、二、三次区施药;

5% DDT 粉剂, 分一、二次区施药;

3%γ666 乳油, 分一次区施药;

25% DDT 乳油, 分一次区施药。

谷子供试品种: 刀把齐

施药方法: 用手摇喷粉器与背负式喷雾器喷射。

从表 5 试验结果看出, 应用 5% DDT 1—2 次, 每公顷用药量 50—100 斤, 在产卵盛期喷撒。防治效果为 89.69—93.9%, 25% DDT 乳油 250 倍液, 每公顷喷撒 2,000 斤, 效果达 76.79%。3%γ666 乳油

表 5 DDT 与 666 防治玉米螟幼虫效果

处 理	项 目	被害率 (%)	降 低 被害率 (%)	增 产 率 (%)
对 照		98.2		
5% DDT	一次	10.1	89.69	25.19
5% DDT	二次	5.38	93.90	31.25
对 照		88.27		
0.5%γ666	粉剂一次	56.36	36.15	17.5
0.5%γ666	粉剂二次	48.26	44.56	13.12
对 照		87.06		
0.5%γ666	粉剂三次	—	—	—
25% DDT	乳油 250 倍	21.52	76.79	42.18
对 照		92.72		
3%γ666	乳油 200 倍	57.61	60.94	22.96

註: 1. 重复二次;

2. 由于施药时期稍晚, 0.5%γ666 粉剂三次区未进行施药;

3. 为求得明显的防治效果, 采用在小区旁设置玉米秆等条件诱发。

200 倍, 每公顷用药液 2,000 斤, 效果达 60.94%。0.5%γ666 每公顷用 60—120 斤, 防治效果仅为 36.15—44.56%, 效果较差。

结果与意见

1. 玉米螟在白城地区由于加害寄主不同, 发生世代亦有差别。为害谷子的每年基本上发生两代, 但第二代极少加害谷子。在玉米、高粱上每年基本一代, 少数二代。

2. 幼虫发生为害与温湿度关系极为密切, 在幼虫孵化时期遇有高温、低湿、降水少时, 则大量死亡。反之, 在此期间降雨多、湿度大, 幼虫死亡率低, 受害严重。根据资料分析, 如 6 月份降雨量在 60 毫米左右, 则有利于玉米螟的大发生。

3. 消灭玉米螟必须采用综合措施, 而处理越冬寄主是最根本的途径。但用泥封垛比较费工, 在封闭期间与生产有一定矛盾。因此, 必须研究简便易行的办法。根据应用 1%γ666 粉剂对羽化成虫的触杀试验, 杀虫效果达 100%。利用药剂处理越冬寄主有广阔的前途, 尚须进一步研究。

4. 预测: 根据剥秆检查幼虫, 至化蛹初期后 10 天为羽化初期, 2—3 天为产卵初期, 约 4 天后为孵化初期, 2—3 天后为蛀茎期。故化蛹初期后 18—20 天为谷子第一次施药时期, 第二次 23—25 天, 第三次 28—30 天。如喷两次, 应在卵孵化盛前期和盛期各一次; 自羽化初期后约 28 天左右为玉米、高粱第一次灌心叶时期, 5—7 天后为第二次灌心叶时期; 根据第二代卵量调查进行玉米穗期防治。