

# 田间试验报告

**摘要：**本文介绍了玉米螟的形态特征，以及在伊犁河谷选择重点田块对玉米螟成虫发生情况进行调查和监测，并对其采用农业、物理、生物、化学的综合防治技术，为生产提供技术支持。

报告标题：玉米螟的防治

报告日期：2023年10月9日

报告作者：陈丽 高菲菲 曾茂兰

# 目录

1. 引言 .....	3
调查背景 .....	3
调查目的 .....	3
调查地点 .....	3
调查范围 .....	3
2. 调查方法 .....	3
数据收集方法 .....	3
数据分析方法 .....	3
3. 调查结果 .....	3
玉米螟调查前情况 .....	3
形态特征 .....	3
(一) 成虫 .....	3
(二) 卵 .....	3
(三) 幼虫 .....	4
(四) 蛹 .....	4
玉米螟田间调查数据 .....	4
综合防治 .....	5
数据分析 .....	5
农业防治 .....	5
物理防治 .....	5
生物防治 .....	5
化学防治 .....	6
4. 讨论 .....	6
对调查结果的解释和分析 .....	6
结果与研究目标的关系 .....	7
调查的局限性 .....	7
5. 结论 .....	7
对调查的主要发现的总结 .....	7
建议或推荐措施（如果适用） .....	7
6. 参考文献 .....	8
7. 附录 .....	8

## 1. 引言

调查背景：生产中玉米螟危害对玉米种子的质量和产量产生较大影响

调查目的：通过对伊犁河谷玉米制种主要害虫玉米螟成虫发生情况的监测，采用农业、物理、生物、化学的综合防治技术，为生产提供技术支持。

调查地点：伊犁河谷

调查范围：田间

## 2. 调查方法

数据收集方法：性诱剂或测报灯诱集、观察

数据分析方法：图表分析

## 3. 调查结果

### [主题 1]：玉米螟调查前情况

数据分析：

#### 一、形态特征

##### （一）成虫

玉米螟成虫俗称蛾子。雄蛾体小，长 10~13 毫米，翅展可达 20~26 毫米，前翅内横线波纹状，外横线锯齿状，均为暗褐色。雌蛾体型较肥大，体长 15 毫米左右，翅展 25~34 毫米，前翅嫩黄色，后翅灰白或灰褐色。

##### （二）卵

玉米螟卵呈块状，每块数粒至百余粒不等。卵粒略呈椭圆形，有光泽，初产时乳白色，后变成黄白色。虫卵孵化前中部呈现黑点，如被赤眼蜂寄生，则全体呈漆黑色，此为判断卵是否已被天敌寄生的依据。

### (三) 幼虫

玉米螟幼虫初孵时头呈黑色，体半透明乳白色，体长 1.5 毫米。老熟幼虫体长 20~30 毫米，头棕黑色，体背淡灰褐或淡红褐色，中央有 1 条纵线。



### (四) 蛹

蛹长 13~18 毫米，纺锤形，红褐色。腹部末端尖细，有褐色钩状尾刺 5~6 根。

## [主题 2]：玉米螟田间调查数据

根据玉米制种田欧洲玉米螟、亚洲玉米螟成虫发生总数量，选择重点田块连续 4 年调查亚洲玉米螟成虫数量。由图 1 可以看出，田块亚洲玉米螟成虫数量因年份不同而不同。2018 年玉米螟发生最重，5 月 26 日至 8 月 26 日监测蛾发生量达到 1475 只；2019 年发生蛾量较少，5 月 26 日至 9 月 13 日诱集 512 只；2017 年和 2020 年玉米螟发生较轻，其中 2017 年 5 月 26 日至 9 月 8 日诱集 155 只，2020 年 5 月 26 日至 8 月 30 日仅诱集成虫 132 只。

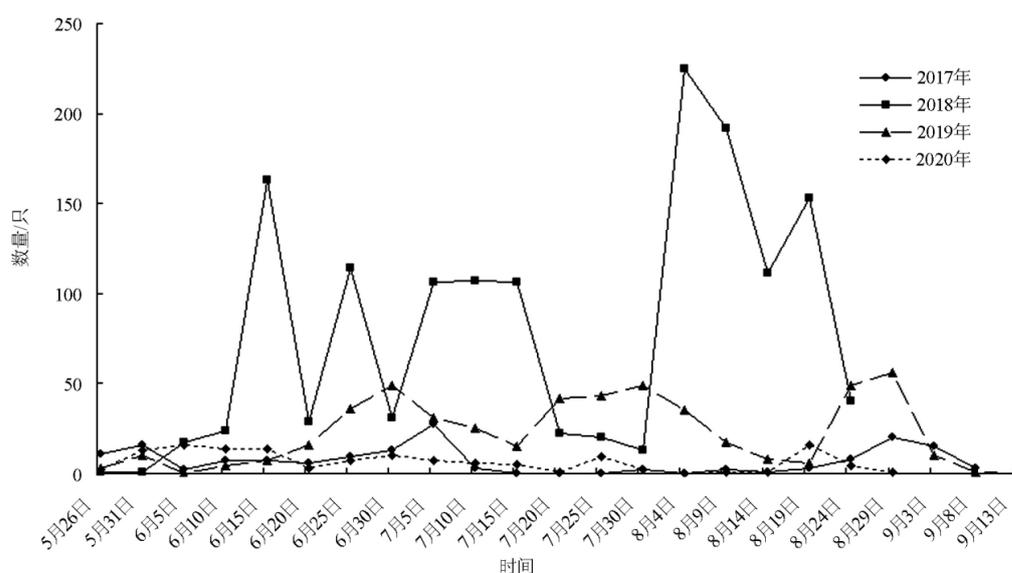


图 1 2017—2020年试验田块玉米制种田亚洲玉米螟成虫发生情况

## 综合防治

### ● 数据分析

通过玉米螟专用性诱剂或测报灯诱集成虫，根据成虫高峰期预测卵孵化高峰期，指导田间防治，提高防治效率，减少化学药剂的使用。

### ● 农业防治

1. 加强预测预报工作。通过玉米螟、棉铃虫专用性诱剂或测报灯诱集成虫，根据成虫高峰期预测卵孵化高峰期，指导田间防治，提高防治效率，减少化学药剂的使用。
2. 轮作倒茬，秋翻冬灌，可破坏蛹室，把部分蛹埋入深土层或翻到地表，蛹在 10 cm 以下土层难以羽化成蛾，而翻到地表的蛹则易被冻死或被鸟等天敌吃掉，冬灌则增加土壤湿度，可提高越冬蛹的死亡率，减少越冬虫口数。
3. 玉米秸秆处理，在 5 月中旬，玉米螟羽化之前，所有玉米秸秆粉碎处理，推广收获后粉碎秸秆还田、沤肥，减少越冬虫源。早春在田边地头种植早熟甜玉米作为诱集带，诱集玉米螟成虫产卵集中处理，减少田间产卵量。

### ● 物理防治

1. 利用频振式杀虫灯、黑光灯在夜间诱杀玉米螟

### ● 生物防治

1. 提倡用白僵菌生物防治技术，玉米制种心叶期撒颗粒剂，可用孢

子含量 50 亿~100 亿个，拌颗粒 10~20 倍，于心叶期撒入心叶丛中，每株 1~2 g，白僵菌封垛，用白僵菌粉进行秸秆喷粉，用量为 100g/m<sup>3</sup>；在玉米螟卵孵化盛期选用 100 亿孢子 / ml 短稳杆菌悬浮剂 600 倍液防治。

2. 玉米螟产卵始期、初盛期和盛期进行 3 次放赤眼蜂，间隔时间 5~7d，每次放蜂 15 万~30 万头 /hm<sup>2</sup>，夹在玉米植株下部第 5 或第 6 叶的叶腋处[6]。放蜂前 10 d 至放蜂后 20 d 玉米田能施用化学农药，特别是杀虫剂，避免杀伤赤眼蜂，影响防治效果。
3. 玉米制种田有大量天敌，如寄生蜂、寄生蝇、草蛉、瓢虫、猎蝽、螳螂、小花蝽等，应合理使用农药，保护天敌，利用天敌控制田间虫害。

#### ● 化学防治

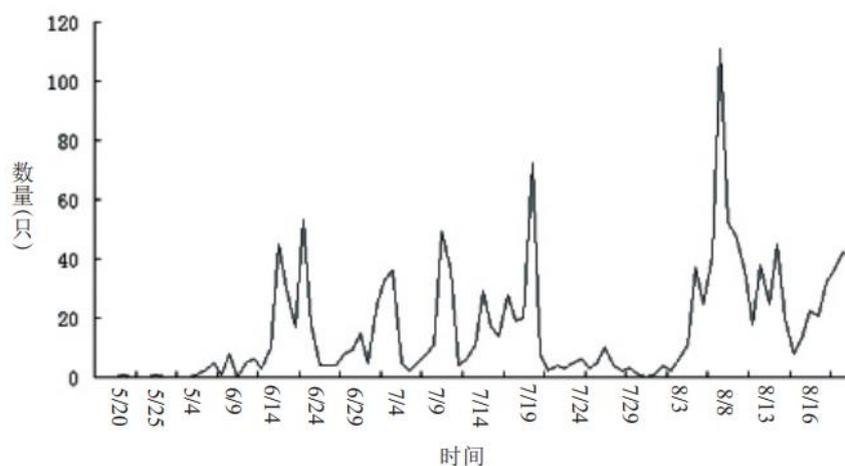
1. 在玉米螟卵孵化盛期，可用 20%氯虫苯甲酰胺 150 g+20%噻虫嗪 150 g/hm<sup>2</sup>，6%阿维·氯苯酰悬浮剂（亮泰）600 ml/hm<sup>2</sup>，22%噻虫·高氯氟微
2. 囊悬浮剂 50 mL/hm<sup>2</sup> 防治。

## 4. 讨论

#### ● 对调查结果的解释和分析：

玉米螟越冬代成虫高峰期在 6 月 14 日，预测卵孵化盛期在 6 月 20 日左右，推荐防治适期在 6 月 20 日左右；一代成虫高峰期在 8 月 4 日，卵孵化盛期在 8 月 8 日左右，推荐防治适期在 8

月 8—15 日。在玉米螟的综合防治中，运用农业防治、生物防治的方法多，减少了化学药剂的使用，对环境的危害减小。



- 结果与研究目标的关系：研究目标决定结果
- 调查的局限性：调查地单一性、天气变化影响大、调查数据存在一定的误差

## 5. 结论

- 对调查的主要发现的总结
  1. 绿色防控中利用生物技术、物理技术防止玉米螟，它可以说是安全性、实用性、环保性、先进性、高效性融为一体的防治技术，对农产品无公害，减少对环境的污染。
  2. 玉米螟的成虫具有趋光性，而且飞行能力强，所以可以利用它的趋光性进行防治，但尽量在幼虫时期进行防治。
- 建议或推荐措施（如果适用）
  1. 防治时期应首先选用农业防治，减少病原物，降低作物的发病率，也减少对环境的污染。

2. 化学防治时，使用农药注意用药量和用药次数，避免过量使用农药，还要避免农药接触食物和接触到皮肤。

## 6. 参考文献

- [1]唐永清,石晓玲.伊犁河谷玉米制种玉米螟、棉铃虫测报及综合防治技术[J].农业科技与信息,2019,(17):5-6+10.
- [2]唐永清,石晓玲,杨梦宇.新疆伊犁河谷玉米螟成虫发生动态研究[J].植物医生,2021,34(04):47-50. DOI:10.13718/j.cnki.zwys.2021.04.010.
- [3]马金芳.伊宁县玉米螟发生规律与防控措施[J].农村科技,2022(04):30-32. DOI:10.19777/j.cnki.issn1002-6193.2022.04.009.
- [4]韩玲.不同杀虫剂对玉米螟的防治效果[J].农业工程技术,2023,43(07):22-23. DOI:10.16815/j.cnki.11-5436/s.2023.07.011.

## 7. 附录

下表结果表明, 40% 氯虫·噻虫嗪水分散粒剂用药量为 120 g/hm<sup>2</sup>、480 g/L 毒死蜱乳油用药量为 900 g/hm<sup>2</sup> 时, 药剂对玉米螟防治效果及挽回玉米产量损失率明显高于用药量 60 g/hm<sup>2</sup> 的 Bt 可湿性粉剂, 平均防治效果分别为 93.81% 和 92.44%; 二者挽回玉米产量损失率超过 9%, 对玉米较安全, 是效果较好的玉米螟杀虫剂。Bt 可湿性粉剂用药量为 60 g/hm<sup>2</sup> 时, 对玉米螟的平均防效略低于前 2 种药剂但防效也达到 88.16%; 该药剂是对天敌及环境较为安全的生物农药, 符合绿色防控理念, 适用于无公害农产品种植。在实际玉米生产中, 可结合生产需求选择适宜的杀虫药剂。

表 1 各处理用药情况

处理	杀虫剂	施用剂量(g/hm <sup>2</sup> )
CK	-	-
T1	Bt 可湿性粉剂	60
T2	40% 氯虫·噻虫嗪水分散粒剂	120
T3	480 g/L 毒死蜱乳油	900

表 2 不同杀虫剂玉米螟田间防治效果

处理	被害株率(%)	百秆活虫数(头)	虫孔率(%)	被害株减退率	百秆活虫(虫口)减退率	虫孔减退率(%)	平均防治效果(%)
----	---------	----------	--------	--------	-------------	----------	-----------

	(% )			(% )			
T1	11.12	10.42	14.35	85.26	89.34	89.89	88.16b
T2	5.78	5.44	7.56	92.34	94.43	94.68	93.81a
T3	6.44	6.78	10.22	91.46	93.07	92.80	92.44a
CK	75.44	97.78	142.00	-	-	-	-

### 玉米螟危害图片

