

1959年玉米螟防治研究总结

吉林省农业科学院植保系

一、药剂处理玉米螟越冬寄主的研究

处理越冬寄主作为防治玉米螟为害措施之一，已经提出很久。但是所采用的处理办法除将其用作烧柴粪和饲料等之外，在成虫羽化期间余下的大量秫秸都采用泥或毛柴封垛的办法。这种办法浪费工，因此一直未被我省群众广泛采用。近年来玉米螟发生逐渐严重，研究简单可行的方法就逐渐趋于迫切。

对采用化学药剂处理玉米螟越冬寄主问题，研究过的人很少。据现有文献记载，桑山觉（1932）曾作过用二硫化碳熏蒸的试验，效果虽好，但方法复杂，不易推广；在第八届国际植保会议上米·哈洛西（1958）曾介绍了往大麻堆上喷撒1%666粉可杀死羽化的成虫的方法；Шапиро（1958）在一篇“保护玉米”的文章中提到过在大麻堆上喷撒666和DDT混合粉剂的办法。但是用化学药剂处理此虫越冬寄主，在我国，尤其是在吉林省还缺乏经验。为此，我们今年在农村作了一次药剂封垛的试验，取得了初步成果。

药剂触杀成虫试验

为了明确药剂对成虫的触杀效果，我们进行了这个试验。其方法是将在6月22日饲养出来的正常活性的成虫盛于高约45厘米、直径30厘米的铁纱笼中，每笼11—16头。置于室外。夜间喂以红糖水。

处理共分喷撒1%666粉剂，6%666粉剂，1%666与10%DDT粉剂(1:1)混合剂及10%DDT粉剂。另设立不处理作为对照。用曲德玻璃管喷药（用压缩喷雾器加压力）。24小时后调查效果。

从试验结果中看出，1%666粉剂杀虫效果

达100%，喷药后半小时内即出现中毒之虫。12小时后中毒及死亡只达92%。但666和DDT混合剂以及DDT单用者效果较差。这就证明DDT对玉米螟成虫的触杀效果很低。

表1 666、DDT粉剂对玉米螟成虫的触杀效果

处 理	用量 (克)	供试 虫数	24小时 后虫数		触杀 效果
			死虫	活虫	
1%666粉剂	4.0	13	13	0	100.00
1%666粉剂 +10%DDT粉剂	4.0	16	10	5	63.49
10%DDT粉剂	4.5	11	5	5	46.97
对照（不处理）	—	14	2	12	—

$$\text{触杀效果} = \frac{\text{对照区活虫数} - \text{处理区活虫数}}{\text{对照区活虫率}} \times 100$$

药剂处理玉米秸效果

试验是在柳河县孤山子人民公社进行的，供试稻稈为社员去秋堆好的小型玉米垛。供试药剂为1%666粉剂，6%666粉剂和1%666混DDT粉剂(1:1)三种。撒药方法分为两种：一种是原垛不动，用手摇喷射器从垛的上边、四边向垛的表面、垛内喷射，喷往垛内的深度约1—1.5米；再一种是分层施药，即每放一层稻稈用喷射器喷一层药粉。喷药两次是在5月末和7月12日。效果调查是在成虫羽化初期（7月12日）到羽化末期（7月26日）间。调查是用同等大小的纱布罩，捕捉各处理垛羽化出的成虫数量，以对照出现的成虫数量（考虑到各处理垛的幼虫密度）换算药剂效果。

从表2中可以看出，用666粉剂处理玉米稻稈对消灭玉米螟成虫有效；如果用量大时，效果可达80%，一般用量在60%以上。666混用DDT粉剂无效。这说明DDT不能防治玉米螟成虫。

表2

藥剂处理玉米螟稈·稈效果比較表

处	理	稈稈数量 (相)	用藥量 (市斤)	單位面积 內出現成 虫 数	按照对照 換算应出 現成虫数	比 对 照 減 少	
						数	%
*1%γ666粉噴撒		22	1.1	4.0	36.0	32.0	88.9
*6%γ666粉噴撒		200	1.1	16.5	42.6	26.1	61.3
1%γ666粉分层施		150	2.9	56.0	56.0	0	0
6%γ666粉噴撒		200	1.5	12.0	66.8	54.8	82.6
6%γ666粉分层施		400	3.7	15.0	42.2	35.2	64.7
0.5%γ666+5%DDT噴撒		200	1.5	87.0	53.1	+2.9	0
对 照 (不 处 理)		150	—	56.0	—	—	—

* 7月12日撒藥

結 語

从这次初步試驗結果中得知,在用泥封塚或其他办法处理玉米、高粱等稈稈困难的地区,可以推行666粉剂处理稈稈塚的方法。

噴射藥剂时期应在越冬成虫羽化初期,用6%γ666与1%γ666均可。并以采用从上边、四边向塚內噴撒的办法为宜。塚越大相对地越省藥,一般200多相的塚用藥1.5市斤,20几分鐘就可噴完,很省劳力。噴藥塚应防止漏雨,以免藥剂失效。噴藥塚如取柴过多时,应在取柴处补噴。噴藥以羽化初期和羽化盛期两次为适。噴后約一周內,不应在其附近放鷄鴨,以免鷄鴨取食已中毒的蛾子而中毒。

二、烟剂对玉米螟成虫 燻杀效果試驗

为探索防治玉米螟的新途径,曾在白城及柳河等地区进行了666等烟剂燻杀成虫的室内和田間試驗。

室内試驗是将新羽化的活成虫,置兩端具有網紗高9厘米、直徑4厘米的白鉄管内,烟剂点燃后,手持鉄紗管正对烟流,使烟流通过鉄紗管距发烟点1.5—2米,烟流通过时间为1.5分鐘,并将处理后的成虫留原紗管内,喂以紅糖水,观察其死亡状况。經初步試驗結果表明(6)111-A烟剂、敌百虫烟剂、666烟剂对玉米螟成虫效果均很显著。一般都在半小时后死亡(如下表)。

表3 各种烟剂对玉米螟成虫燻杀效果

种 类	供試 虫数	处理	处理	处理后24小时	
		后半 小时 活虫 数	后12 小时 活虫 数	活虫数	死 虫 效果%
666烟剂(上海农藥厂)	8	0	0	0	100
(6) 111-A	14	1	0	0	100
* 敌百虫烟剂	5	0	0	0	100
青 蒿	4	3	2	2	20.0
对 照	8	8	8	5	—

* 敌百虫烟剂自己配制。其配方:敌百虫原粉30%,灵丹粉30%,氯酸钾23%,砂糖7%,氯化铵10%。

$$\text{死亡效果} = \frac{\text{未处理区生存率} - \text{处理区生存率}}{\text{未处理区生存率}}$$

表4 各种烟剂对玉米螟成虫燻杀效果(田間)

試驗 地点	种 类	用量 (斤)	距离 (m)	供試 虫数	24小时后	
					活虫数	死亡率
白城	(6)111-A	0.5	5	14	0	100
			15	10	0	100
	666烟剂	2	7	5	0	100
			20	5	0	100
			32	5	0	100
	对 照		44	5	1	80
11			11	0		
柳河	(6)111-A		5	6	2	66.7*
			20	10	7	40.0
			40	15	13	26.7
			60	15	8	53.3
			80	5	5	20.0
	对 照		—	3	3	0

* ●柳河死亡率36小时結果

田間試驗是將裝有成虫的紗籠放于距发烟点的不同远近的位置上。試驗在小麦(白城)或大豆、苞米間作地上(柳河)进行,放烟后于一定時間內观察死亡狀況。田間試驗結果同样表明,666烟剂、(6)111-A烟剂,敌百虫烟剂对玉米螟成虫效果均很显著。666烟剂在距发烟点32米的情况下,仍有100%效果,距发烟点44米,有80%的效果,(6)111-A烟剂在兩地表现不一致,如表4,这可能是受气候的影响所致。

总之,1959年烟剂試驗为今后繼續研究提供了一些研究綫索,至于怎样应用到防治上去,还需要进一步研究解决。

三、有关防治的几項习性調查

1. 玉米螟成虫晝夜栖息場所及数量的变动

了解成虫栖息場所是研究成虫防治的一个重要环节。为此我們于6月22—24日期間每天上午及晚間21—23时,在白城进行了調查。調查时边查、边以木棒輕击植株,記載受惊后起飞成虫数。从調查結果得知,白城地区6月下旬間成虫大都集中在密植的小麦地,但在19点后数量減少,約有77.2%飞出麦地。在此同时,玉米及各地虫量增加,而在23点以后麦田数量又有增加,如表5

表5 玉米螟成虫晝夜栖息場所及数量

調查場所	作物生育情况(厘米)	調查面积(米 ²)		平均每百平方米虫数	
		晝間	夜間	晝間	夜間
小麦地	株高114—120(开花期)	2,868	612	59.9	12.9
谷子地	40—50	4,785	300	2.4	3.0
玉米地	50—49	5,238	350	0.3	0.5
高粱地	40—55	2,231	300	0.3	0
馬鈴薯地	23	1,296	—	0.2	—
甜菜地	8片叶	675	300	0.4	0.3
大豆地	35	450	—	0	—
* 草地	30	2,196	720	1.1	0.7

* 草地長有水稗、黃蒿、牽牛、綫麻、谷子、糜子等。

这一結果經进一步証实后,即可考虑集中在一定場所防治成虫的措施。

2. 經剝稈調查得知,白城地区1959年6月25日越冬幼虫化蛹率达96.7%,成虫羽化率占活蛹数的94.4%。1959年越冬幼虫在幼虫,蛹,成虫阶段因天敌及其他原因死亡率为24.9%,有效越冬虫率为75.11%。

3. 于10月9—19日在梨树、公主嶺、白城、通榆、通化、浑江等六个市县进行了玉米螟越冬幼虫量調查,經資料整理后,可得出如下数点結論:

(1) 在作物稈秆的越冬幼虫,以玉米稈最多,高粱稈次之,再其次是玉米槎、高粱槎、谷稈、谷槎,如表6。

表6 玉米螟越冬幼虫在不同寄主部位的数量

調查地点	調查地块数	寄主种类	平均每百株虫数
梨树、公主嶺、通榆、白城、通化、浑江、	30	玉米稈	189.6
梨树、公主嶺、白城、通化、浑江、	26	玉米槎	12.3
梨树、公主嶺、通榆、白城、通化、浑江	20	高粱稈	33.2
“	18	高粱槎	10.0
“	22	谷子槎	0.4
“		谷子稈	0.6

(2) 越冬虫量隨地区不同也有差别,西部白城地区与东部通化地区較多,中部梨树附近較少。从作物来看,玉米以通榆虫量最大,平均每百株虫数达378.8头,浑江市次之,平均每百株352.5头,梨树附近較少,平均每百株只有60.8头。高粱,越冬虫数以白城最多,百株虫数达70.5%,通榆次之,平均每百株为57.5头,通化市亦較多,平均每百株为59.5头。梨树及公主嶺附近較少,百株虫数仅3.5—13.9头。谷子上玉米螟越冬虫量也以白城市最多,每百株有虫5.1头,其他各地均在1头以下。

表7

玉米螟越冬幼虫在不同地区不同作物内的越冬数量

寄主	地点	平均每株虫数	备注
玉米	梨树岭	61.8	为秆及秆内数量, 不包括种轴数。
"	公主岭	79.3	"
"	通榆	387.8	只是秆内数量。
"	白城	146.6	秆及秆内数量。
"	通化	170.9	"
"	浑江	352.5	"
高粱	梨树	13.9	为秆、种轴全部数量。
"	通榆	67.6	"
"	白城	70.5	"
"	通化	59.5	"
"	浑江	460.0	"
"	公主岭	3.5	"
谷子	梨树	0.7	"
"	公主岭	0.1	"
"	通榆	0	"
"	白城	5.1	"
"	通化	0.3	"
"	浑江	0.2	"

(3) 在调查中发现梨树地区各秆内有粟灰螟越冬, 有虫株率及平均百株虫数均为2.48%。在通化及浑江两地有赤胸拟叩头虫幼虫在谷子内越冬, 平均百株虫数为24.3—31.7头, 绝大多数在秆内越冬, 秆内很少, 如表8。

表8

赤胸拟叩头虫幼虫越冬数量

地点	寄主	调查地块数	被害率 (%)	有虫株数	平均百株虫数
通化	谷子 秆	3	11.31	0.15	0.33
"	谷子 秆	3	26.18	7.08	31.33
浑江	谷子 秆	3	21.77	0.34	1.33
"	谷子 秆	3	15.33	5.84	23.0

