

# 磷化铝粮食熏蒸灭虫试验初报

王金伟 许佳燕 丁毅弘

(长春植物检疫所)

孙成太 周海波

(九台市九台粮库) (九台市营城粮库)

## 摘 要

本试验采用目前普遍使用的磷化铝帐幕熏蒸方法,对带有贮粮害虫玉米进行熏蒸处理,经过多种投药量和密闭时间组合处理试验,得出适合我省各地粮库玉米熏蒸灭虫较为合理的药剂量密闭时间组合。在6月或9月温度较低时,使用 $6\sim 7\text{g}/\text{m}^3$ 投药量,密闭96~120小时熏蒸;在7~8月温度较高时,使用 $5\sim 6\text{g}/\text{m}^3$ 投药量,密闭72~96小时熏蒸,可以杀灭玉米中全部贮粮害虫。

关键词 帐幕熏蒸法 投药量 密闭时间 熏蒸灭虫

玉米是我省的主要农产品。我所自1988年起要求各粮库在6~9月贮粮害虫发生期间对玉米一律进行熏蒸灭虫。在检疫中我们发现,有许多玉米经药剂熏蒸后仍带有大量活虫,熏蒸效果很差,并且普遍存在超剂量投药等问题,根据我省各粮库粮食熏蒸灭虫实际情况,我们选择袋积玉米帐幕熏蒸方法,在发运批量较大的九台市九台粮库,营城粮库进行磷化铝药剂熏蒸灭虫试验,寻求经济有效的熏蒸组合方法,合理进行熏蒸灭虫。现将试验结果报告如下:

### 1. 试验材料

熏蒸帐幕为聚乙烯塑料和丙烯片压膜制做的帐幕;供试药剂为沈阳农药厂生产的磷化铝片剂(含磷化铝56~58.5%,每片重0.62g);供试虫样选用发生时间早,数量大,危害严重的玉米象(室内饲养)做主要对照虫样,试验用具有虫样管(长7cm,直径1.5cm)、防毒面具、温度计、皮尺、选筛、棉花等。

### 2. 试验设计和方法

以影响熏蒸效果的投药量、密闭时间做试验因子,不投药做试验对照(ck)进行药量时间组合熏蒸试验,并结合熏蒸期间天气温度变化情况进行试验效果分析。投药量设 $5\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7\text{g}/\text{m}^3$ ,密闭时间设72小时、96小时、120小时。试验方法,选择带有贮粮害虫的粮垛,计算出体积后,将准备好的虫样管每管装事先养好的虫样10~20头和少量玉米粒,用棉花塞住管口,压放在试验粮垛内麻袋下面,做好标记,每垛放虫样管4~8管,然后盖上熏蒸帐幕,用沙子将帐幕四周压严,按试验设计组合方法进行投药密闭熏蒸,药剂以散投方法投在帐幕内粮垛上。熏蒸散毒后检查虫样管内及粮包内害虫死亡情况,做调查记录和熏蒸期间天气变化记录,进行效果分析。

### 3. 结果与分析

试验自1990年7月26日~8月24日,共进行8次熏蒸,9个试验组合,其中72小时和96小时密闭组合重复3次试验,试验对照虫样和粮包内害虫死亡率为零。试验结果如表所示。结果表明,晴天温度在 $17\sim 27^\circ\text{C}$ ,日平均温度高于 $20^\circ\text{C}$ 时,用最低设计投药剂量和最短

密闭时间  $5\text{g}/\text{m}^3$  72小时组合,熏蒸灭虫效果可达100%。在有阴雨天气情况下,日平均温度低于 $20^\circ\text{C}$ 时,用 $5\text{g}/\text{m}^3$  72小时熏蒸组合灭虫效果不佳,如九台8月10~13日熏蒸的4~9号粮垛,遇阴雨天气,温度 $17\sim 23^\circ\text{C}$ ,虫样死亡率只有81.37%,粮包内害虫死亡率仅61.7%。而使用较大药量或长密闭时间如 $7\text{g}/\text{m}^3$ ,72小时和 $5\text{g}/\text{m}^3$ ,96小时等组合,灭虫效果均达100%。九台7月26日熏蒸的65号粮垛,温度 $17\sim 23^\circ\text{C}$ ,投药量 $6\text{g}/\text{m}^3$ ,密闭48小时后帐幕漏气散毒,检查虫样死亡率只有79.63%,表明熏蒸密闭时间不能少于72小时。

磷化铝帐幕熏蒸试验结果表

粮序	熏蒸日期	垛号	体积 ( $\text{m}^3$ )	投药量 ( $\text{g}/\text{m}^3$ )	密闭 时间 (h)	温度 ( $^\circ\text{C}$ )	供试虫样				虫样死亡情况			粮包内害虫死亡情况			
							虫样管 数(只)	玉米象 (头)	其它 (头)	合计 (头)	死 (头)	活 (头)	死亡率 (%)	合计 (头)	死 (头)	活 (头)	死亡率 (%)
九台	7·26	30	54	5	120	18~25	5	68		68	68	0	100	18	18	0	100
	7·26	65	54	6	48	17~23	5	54		54	43	11	79.63	2	2	0	100
	7·26	28	54	7	120	18~25	4	61		61	61	0	100	28	28	0	100
	7·26	CK	54	0	120	18~25	2	34		34	0	34	0	12	0	12	0
营城	7·31	11-1	50	5	72	21~27	5	70		70	70	0	100	7	7	0	100
	7·31	11-2	50	7	72	21~27	5	56	10	66	66	0	100	9	9	0	100
九台	8·1	4-18	52	5	72	21~27	4	66		66	66	0	100	35	35	0	100
	8·1	4-17	54	6	72	21~27	4	74	12	86	86	0	100	29	29	0	100
	8·1	4-9	54	5	72	17~23	6	102		102	83	19	81.37	47	29	18	61.7
	8·10	4-10	54	7	72	17~23	6	104	10	114	114	0	100	36	36	0	100
	8·10	CK	54	0	72	17~23	4	76		76	0	76	0	17	0	17	0
	8·13	4-12	66	5	96	16~26	8	143		143	143	0	100	32	32	0	100
	8·13	4-13	64	6	96	13~26	8	137		137	137	0	100	28	28	0	100
	8·13	4-14	63	7	96	16~26	7	125	10	135	135	0	100	41	41	0	100
营城	8·13	CK	64	0	96	16~26	6	121		121	0	121	0	30	0	30	0
	8·17	20	50	5	96	17~27	5	138		138	138	0	100	6	6	0	100
	8·17	19	50	6	96	17~27	7	116		116	116	0	100	11	11	0	100
	8·17	18	50	7	96	17~27	4	87	8	96	96	0	100	2	2	0	100
九台	8·17	CK	50	0	96	17~27	4	54		54	0	54	0	23	0	23	0
	8·17	4-15	64	6	72	17~27	6	137		137	137	0	100	18	18	0	100
	8·17	4-16	64	6	72	17~27	5	98		98	98	0	100	6	6	0	100
	8·17	4-17	64	7	72	17~27	5	118	10	128	128	0	100	13	13	0	100
	8·17	4-18	64	5	72	17~27	5	124		124	124	0	100	25	25	0	100
	8·20	4-19	45	5	96	17~26	4	101		101	101	0	100				
	8·20	4-21	58	6	96	17~26	4	82		82	82	0	100				
8·20	4-22	40	7	96	17~26	3	83		83	83	0	100					

注:7月28~29日和8月10~14日为阴雨天气。

#### 4. 讨论

磷化铝帐幕熏蒸有虫粮食,其灭虫效果受天气情况、投药剂量和密闭时间的影响。我们认为,根据天气温度等情况变化,选用适当熏蒸时间药量组合,可以经济有效地杀灭贮粮中的全部贮粮害虫,即在气温较低(高)时,增加投药剂量或延长密闭时间(减少投药剂量或缩短密闭时间)。以我省常年6~9月平均温度分别为 $19^\circ\text{C}$ , $23^\circ\text{C}$ , $21^\circ\text{C}$ 和 $15^\circ\text{C}$ 考虑,在6月或9月温度较低时,选用 $5\sim 7\text{g}/\text{m}^3$ 的投药量,密闭96~120小时进行熏蒸,在7~8月温度

较高时,选用  $5\sim 6\text{g}/\text{m}^3$  的投药量,密闭72~96小时进行熏蒸,是比较经济有效的熏蒸组合。

在使用聚乙烯塑料和丙烯片压膜帐幕熏蒸时,帐幕密闭程度的好坏也直接影响熏蒸效果。帐幕在使用过程中破漏,接地四周压盖不严,都会使磷化氢气体外漏,失去熏蒸作用。因此,应使用厚一些较坚固的材料制作的熏蒸帐幕。帐幕四周压盖物最好使用沙子,既经济又适用,还应特别注意帐幕在熏蒸过程中和用完以后要保管好,以备再用。

### 参 考 文 献

- (1)徐国淦等,《植物有害生物检疫熏蒸技术》,农业出版社,1988。  
 (2)联合国粮农组织门罗编,梁 权等译:《熏蒸防治害虫手册》,科学普及出版社广州分社。  
 (3)张裕明:帐幕熏蒸工作的体会,《植物检疫》,1989,3(5),389~390。

(上接第8页)

## REPORT ON STUDIES OF STANDARDIZED CULTURAL TECHNIQUE FOR RICE HIGH-STABLE YIELD (SCTRHY) IN JILIN

Study Group of SCTRHY

### ABSTRACT

Cultural techniques of rice high-stable yield at five ecologic environments (eg. five rice plant regions) have been studied. For 3 years, we have completed the task. Total area using the techniques was 161600 ha, and the averaged yield was 7572kg/ha, 10% higher than CK. The total rice production was increased by 151 million kg, income was increased by 126 million yuan during 3 years. Five techniques on variety selection, culture strong rice seedling and sparse plant, balanced apply fertilizer, economizing on water culture all had significant results. Through studing and demonstration, a standardized cultural technique of high-stable yield (7.5—8.0 t/ha) in five ecological conditions was put forward, and will be developed in Jilin and north of China.

**Key Words:** Rice, High-stable yield, Standardized cultural technique