

# 基层粮食企业害虫防治措施的建议

灵璧县慧衡粮油食品检验检测站有限公司 王 明

**摘要:** 本文对基层粮库实际工作的仔细观察和深入调研,总结了基层企业害虫防治措施存在的误区和现象,并做出针对性地改进,取得良好效果。

**关键词:** 基层粮食; 害虫防治; 措施建议

虫害是威胁粮食安全储存的重要因素之一,粮食一旦发生虫害其品质会大大降低。目前储粮害虫的防治多采用化学杀虫剂,而物理杀虫技术成为研究热点。粮食储藏过程中,容易受到储粮害虫的危害,储粮害虫会造成粮食数量减少、品质下降和发热霉变等问题,排泄物还会进一步对粮食造成不良影响,引起疾病传播,影响人类健康。

## 一、基层企业害虫防治措施存在的误区和现象

### (一) 不严格实施熏蒸密闭

目前的熏蒸还是以磷化氢作为主要的熏蒸剂,此熏蒸剂对仓房的气密性要求较高。但是很多基层库点在熏蒸前只是对仓房门窗进行常规的糊封,还有很多泄漏点没有处理到位:轻钢或瓦木结构屋面泄漏严重,粮面没有用复合膜压盖或仅是简单压盖,复合膜没有用槽管与墙壁压实。门窗密闭不到位,薄膜破损或四周未压实。仓库墙壁与混凝土屋面裂缝未处理。环流熏蒸管道连接处的法兰垫老化,形成泄漏。上述位置泄漏一方面造成仓内磷化氢气体浓度快速下降而影响熏蒸效果;另一方面漏气位置又存在严重的安全隐患。

### (二) 施药后不检测仓内磷化氢浓度

磷化氢保持有效浓度并维持足够时间,是熏蒸成败的关键。基层粮库及部分民营企业仓库在使用磷化铝熏蒸时,普遍根据经验计算用量,熏蒸过程中不检测磷化氢浓度、不检查毒气泄漏情况,存在很大的盲目性,用药量不精准,容易出现过量施药或熏蒸失败两个极端结果。

### (三) 技术人员匮乏

20世纪末期,国有粮食企业改革改制后,大量的技术人才、年轻职工流失。经过近20年的发展,粮食系统缺乏新鲜血液输入,人员断层、技能人才匮乏的现象十分突出。现有的粮食保管人员或技术负责人大多是半路出家,边干边学,缺乏系统的理论知识,对粮食储藏、有害生物防治的基本知识一知半解。他们主要靠经验或上级主管部门传授的一些知识开展工作,缺乏创新精神和应变能力,在遇到常识解决不了的问题时又束手无策。

### (四) 害虫对传统药剂抗性增强

目前粮食企业杀虫药剂普遍应用的主要药剂仍然是:磷化铝、马拉硫磷(防虫磷)、敌敌畏。原来大量使用的氯化苦、溴甲烷已被国家禁用。磷化铝因价低、高效、渗透性好等优点,一直是熏蒸剂的“王牌”,但长期的大量使用,已经造成害虫抗性大幅提高,特别是谷蠹、锈赤扁谷盗、米象、书虱等害虫对磷化氢抗性更强。敌敌畏、马拉硫磷(防虫磷)经过几十年的使用,对害虫的防治作用更是十分有限,过量使用还会造成储粮污染。

## 二、提高防治效果的主要做法

### (一) 环流熏蒸方面

不论使用哪种熏蒸剂,气密性是保证熏蒸效果的关键。良好的气密性是减少用量、保证环境安全、提高杀虫效果的前提。

门窗用槽管压膜密封,推荐使用双槽,效果更好;墙壁或屋面的裂缝要用腻子灰实,并用乳胶漆涂刷,防止再次开裂。有条件的单位可以考虑聚氨酯发泡剂喷涂,既能提高仓库气密性,又能隔热保温;轻钢或瓦木结构屋面的仓库在熏蒸时,粮面一定要用复合膜或聚乙烯薄膜覆盖,四周用槽管压实。有的粮库在堆粮线下方四壁贴15cm左右的瓷砖条,用胶带将粮膜与墙壁粘接在一

起,效果也很好。不建议用胶带或双面胶将粮膜直接贴在水泥墙面上,容易脱落且不易贴实,更不能将粮膜在粮面一盖了事。

施药后每天检测仓内磷化氢浓度并记录保存,作为分析仓房气密性、评价熏蒸效果的重要依据。

### (二) 常用熏蒸剂对比

1. 氮气。氮气熏蒸具有无毒无害,对环境无污染等优点,熏蒸时需要将粮堆中氮气浓度提高到98%维持28天以上。存在硬件投资大、使用成本高、对气密性要求高等缺点,特别是对气密性的要求,制约了此项技术的推广应用。

2. 二氧化碳。二氧化碳气熏蒸法主要是购买工业废气,单独或联合磷化氢熏蒸粮食,具有无污染粮食、价格低廉的优点。二氧化碳气体在粮堆中的浓度保持35%左右维持14天以上即可杀灭害虫,对粮堆气密性要求较高,但存在气源不足,配套施药设备不成熟等弊端。

3. 硫酰氟。具有沸点低,扩散渗透性强,易于解析,杀虫时间短(3天左右)等优点,但因其使用成本偏高,对仓房的气密性要求高,对虫卵效果差,而且在含高蛋白和脂类物质中残留较高,从而严重地影响了其在粮食熏蒸中的推广应用。

4. 磷化氢。磷化氢具有扩散性好、渗透性强的特点,而且使用成本低,在熏蒸结束通风散气后在粮食中基本无有害残留,未来一段时间内仍将是粮食熏蒸剂的“主力”。但对其存在的剧毒、易燃爆、害虫抗性增强等问题要科学应对,才能起到安全有效地效果。

### (三) 使用磷化铝熏蒸的几点注意事项

1. 浓度与时间。一般条件下熏蒸时,推荐有效浓度为200ppm维持21天;除锈赤扁谷盗、书虱、谷蠹等高抗磷化氢害虫时,推荐磷化氢有效浓度300ppm保持28天;综合考虑吸附、泄漏等因素,折合85%磷化铝粉剂用量约为2~4g/m<sup>3</sup>。

2. 稻谷对磷化氢毒气吸附较强,单位用药量要比小麦、玉米高20%~30%。

3. 在熏蒸作业中一定要配备磷化氢检测仪和报警仪。目前,这两台仪器国产的价格在6000元左右,性价比较高,基层粮食企业普遍可以接受。报警仪可以在熏蒸时发现毒气泄露点并及时封堵,在通风散气后检测仓内磷化氢浓度以判断人员是否可以进仓;施药后用磷化氢检测仪每天检测熏蒸仓房毒气浓度并记录,掌握浓度变化规律,低于设定有效浓度时及时补药,确保杀虫效果良好,避免熏蒸的盲目性。

4. 确保磷化铝充分反应。很多库点在熏蒸时单个施药盘或药包投药量太多,磷化铝反应后生成细小的氢氧化铝粉末阻碍了剩余磷化铝与空气中的水分接触,造成反应不完全,药剂浪费,而且影响熏蒸效果。施药时必须控制磷化铝粉剂在药盘的厚度不超过0.5cm,药包内不超过20g。

5. 对于密闭条件较差的仓房,建议采取多次投药熏蒸法,使磷化氢在整个熏蒸期间形成多个浓度峰值,达到延长有效浓度维持时间的目的。切忌大幅提高用药量,因害虫在高浓度磷化氢环境中会保护性昏迷,效果适得其反。

### (三) 防护剂储粮方面

储粮的害虫防治是综合防治,保护剂的应用是对磷化铝熏蒸的必要补充:

1.在一定程度上可以弥补磷化氢对部分抗药性强的害虫防治不彻底的缺陷。

2.当粮食有虫但又达不到熏蒸标准时,合理地运用储粮保护剂可以抑制害虫的进一步发展。

3.春秋冬季节对粮食施以粮食保护剂对于控制粮食害虫的发生具有一定的积极作用。

4.粮食企业传统使用的防虫磷(马拉硫磷)、敌敌畏等有机磷类防护剂应用时间久远,存在害虫抗性强、使用剂量增大、杀虫效果不理想等问题,建议减少使用或仅用于仓外消毒。

5.目前常用且效果良好的储粮保护剂有:甲基嘧啶磷,凯安保,食品级惰性粉,多杀菌素,保粮磷等。

(1)保粮磷。含杀虫松有效成分1%、溴氰菊酯有效成分0.1%,经高分子微胶囊化技术,将杀虫剂分包成为胶囊体。具有残效期长、杀虫谱广的特点,在熏蒸后喷洒在粮面上,适当翻动,有很好地防护效果。缺点是增加粮食杂质含量,粮面散落性略有下降。

(2)惰性粉。天然矿物源杀虫剂,主要成分是二氧化硅,在害虫活动时落入害虫的节间褶,造成节间膜破损,害虫大量失水死亡。对常见玉米象、锈赤扁谷盗等害虫有效,但对蛹、卵无效,对书虱类害虫效果差,也会增加粮堆局部杂质含量,引起散落性下降。要注意选择质量较好的药剂厂家,一些厂家的产品虽然便宜,但细度不够,杀虫效果差。

(3)甲基嘧啶磷。属有机磷杀虫剂,在储粮防护剂中推广使用时间短,具有高效、广谱、低毒的特点。对一些抗磷化氢的害虫,尤其是书虱效果显著。建议采用超低量喷雾器表面喷雾施药,比兑水后喷洒有效期更长。1.8%的甲基嘧啶磷与0.2%的溴氰菊酯复配制成的粉剂,用于粮堆拌粮或农户储粮,防虫效果良好。

(4)凯安保。德国拜耳公司的产品,主要成分是2.5%的溴氰菊酯加25%的增效醚。具有高效、广谱、低毒的特点,对谷蠹、锈赤扁谷盗等抗磷化氢害虫效果极佳。缺点是售价较高。

#### (四)防止粮食害虫的感染

熏蒸杀虫结束后采取一定的措施防止粮食害虫感染也是一项重要的工作。通常的做法是门窗设置防虫线、通风窗置防虫网、粮堆表面施保护剂、仓外定期消毒等,对防止粮食害虫的感染均有一定的积极作用。

### 三、储粮害虫防治技术发展方向展望

在目前的仓储条件及害虫防治的大背景下,科学的运用磷化铝熏蒸杀虫,辅以储粮保护剂的应用,仍然是害虫防治的主要手段。但是,我们也要认识到,绿色储粮是大势所趋,减少化学药剂的使用,推广低温储粮、气调储粮等绿色环保的储粮方法是粮食人必须面对的问题,也是义不容辞的职责。

绿色储粮技术应用需要有良好的仓储设施条件。各粮食基层企业应积极争取政府部门支持,加大现有仓房维修改造力度,踊跃开展绿色储粮技术的应用和探索。现阶段,我国粮食产后损失每年高达350亿公斤以上,超期储存、陈化造成的经济损失更是惊人。因此,大力开展科学储粮技术攻关,推广绿色储粮技术应用,从而减少粮食在仓储环节的损耗,延长粮食“保质期”,意义重大,效益巨大。

#### 参考文献:

- [1] 贾振敏. 辽宁地区玉米虫害及防治措施[J]. 现代农业, 2016(11):15.
- [2] 贾微. 浅析储粮害虫防治的问题与应对措施[J]. 农业与技术, 2016, 36(18):14.
- [3] 茹先古丽·吐尔地. 粮食病虫害发生及防治措施[J]. 中国农业信息, 2015(05):80.