

NONG CUN JIA TING
HAI CHONG ZONG HE FANG ZHI JI SHU

农村家庭 害虫综合防治技术

鲁玉杰 王争艳 郭忠建 编著



 中国社会科学出版社

农村家庭害虫综合防治技术

鲁玉杰 王争艳 郭忠建 编著

 中国社会出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农村家庭害虫综合防治技术/鲁玉杰, 王争艳, 郭忠建编著. —北京: 中国社会出版社, 2009. 9

ISBN 978—7—5087—2770—7

I. 农… II. ①鲁…②王…③郭… III. 粮油贮藏—仓库害虫—防治 IV. S379.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 156237 号

书 名: 农村家庭害虫综合防治技术

编 著: 鲁玉杰 王争艳 郭忠建

责任编辑: 夏丽莉

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66080300 (010) 66083600

(010) 66085300 (010) 66063678

邮购部: (010) 66060275 电传: (010) 66051713

网 址: www.shcbs.com.cn

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 保定彩虹印刷有限公司

开 本: 140mm×203mm 1/32

印 张: 4

字 数: 85 千字

版 次: 2009 年 10 月第 1 版

印 次: 2012 年 6 月第 2 次印刷

定 价: 8.00 元

前 言

中国农村由于卫生条件较差，家庭害虫发生较为严重，尤其是传播疾病的卫生害虫发生严重。目前防治技术主要采用化学农药防治，如蚊子、苍蝇的防治常常采用目前国家严禁生产的高效剧毒农药如六六六、三九一一、呋喃丹等。由于防治技术落后、畜中毒现象频繁发生，急需一些新的低毒、高效的防治技术。目前农村储粮占我国储粮总量的65%，由于储粮害虫防治技术落后，每年因害虫造成的损失高达10%，而且危害后的粮食品质下降、微生物滋生严重，甚至会产生一些微生物毒素，如黄曲霉毒素，导致人、畜的伤亡。目前农村储粮害虫的防治主要采用磷化铝和一些有机磷杀虫剂进行熏蒸。由于磷化氢的剧毒和需要严格的密闭条件，在农村常常造成磷化氢的中毒的事件。

本书详细地介绍针对农村家庭中的卫生害虫，如蚊子、苍蝇、蟑螂，以及主要储粮害虫，如米象、玉米象、锯谷盗、锈赤扁谷盗和赤拟谷盗、书虱、螨类等重要害虫所采用的综合防治技术，包括物理防治技术、生物防治技术、害虫引诱技术、植物源农药等防治技术。

目 录

第一章 农村家庭害虫概述

第一节 农村家庭害虫的种类与为害 / 1

第二节 农村家庭害虫防治现状 / 4

第二章 农村家庭卫生害虫的防治

第一节 农村家庭卫生害虫概述 / 11

第二节 蚊子的防治技术 / 15

第三节 苍蝇的防治技术 / 21

第四节 蟑螂的综合防治技术 / 33

第三章 家养动物体外寄生害虫的防治

第一节 家养动物体外寄生害虫的概述 / 42

第二节 跳蚤的防治 / 47

第三节 蜱螨的防治 / 52

第四节 牛虻的防治 / 53

第五节 家养动物寄生虫综合防治技术 / 54

第四章 农村家庭储粮害虫的防治

第一节 农村家庭储粮害虫概述 / 56

第二节 农村家庭储粮害虫的种类及其发生规律 / 74

第三节 农村家庭储粮使用的杀虫剂 / 92

第四节 空仓及器材用杀虫剂 / 111

第五节 储粮保护剂的应用技术 / 113

第六节 适用于农村家庭储粮害虫简易防治方法 / 118

参考文献 / 120

第一章 农村家庭害虫概述

第一节 农村家庭害虫的种类与为害

农村家庭害虫是指农村庭院中能够影响甚至危害人类正常生活的一些节肢动物，大多为昆虫纲和蛛形纲。这些害虫能够在农村庭院中产生、生长、繁殖，从而影响到人类个体的身心健康，甚至危害家养动物和损害家庭财物等。

一、农村家庭害虫的种类

(一) 储藏物害虫

储藏物害虫能适应储藏物环境，在干燥的储藏物内能正常繁殖。在农村庭院中危害粮油及其制品的有玉米象、米象、大谷盗、锯谷盗、米扁虫、长角扁谷盗、印度谷螟、粉斑螟、烟草螟、一点谷螟、米蛾、麦蛾、热带烟草蛾、毛衣鱼、粗足粉螨、腐蚀酪螨、家食甜螨等；危害动物性食品的有白腹皮蠹、钩纹皮蠹、赤毛皮蠹、火腿皮蠹、赤足郭公虫、咖啡豆象、日本蛛甲、赤拟谷盗、杂拟谷盗、黑菌虫、黄斑露尾甲等；危害衣物及毛羽制品的有袋衣蛾、幕衣蛾、毛毡衣蛾、褐斑衣蛾、毛毡皮蠹、小圆皮蠹等。

(二) 卫生害虫

广义地讲家庭卫生害虫，就是指那些能传播疾病，使家庭成员

或畜禽的健康受到损害的所有节肢动物。包括昆虫纲的蚊、虻、蠓、蚋、蝇、白蛉、蚂蚁、蟑螂（蜚蠊）、虱、跳蚤、臭虫、吸血蝱和蛛形纲蜱螨亚纲的蜱、疥螨、革螨、恙螨、疥螨、蠕形螨、粉螨、蒲螨等。

（三）建筑物与竹木家具害虫

建筑物与竹木家具害虫生活在建筑物与竹木家具中，对其造成蛀食危害。包括白蚁、家茸天牛、家扁天牛、竹长蠹、褐粉蠹、蛀木蜂、档案窃蠹、皮蠹等。

二、农村家庭害虫发生的环境条件

在农村庭院生态系统中，由于密集人工建筑物的形成、人类与人工养殖动植物的存在，以及农业生态系统的物质、能量大量积累，形成了人类伴生生物生存繁衍需要的适宜生态位。这些错综复杂的生态位，给农村家庭害虫提供了生长繁衍的适宜环境条件。

（一）垃圾散放

随着农村生活水平的提高，生活垃圾产量持续增长。另外，某些行业如餐饮业、饲养场、肉类加工、水产加工、酿造业在生产过程中也产生大量的废弃物。由于农村人口居住分散，而且大多数农村还没有指定的垃圾堆放场所和专门的垃圾收集、运输、填埋及处理系统，加上农村部分村民环境保护意识较差，道路两旁成了没有覆土的垃圾填埋场，自然低洼地成了天然垃圾箱。据统计，全国农村一年的生活垃圾量中，约1亿吨的垃圾被随意堆放。这些大大小小的垃圾堆不仅侵占了土地，而且还成为蚊蝇、跳蚤、老鼠和病原体的滋生场所。

（二）人畜粪便的分散管理

旱厕在农村里受各种因素的制约，暂时还不可能完全改造。露

天的粪池成为蝇类等卫生害虫的滋生地。另外，农村庭院通常饲养有牛、马、羊、驴、猪、兔、鸡、鸭、鹅等家畜、家禽。由于未能即时、彻底地清理厩内的动物粪便，这些动物的厩粪及其堆肥容易成为害虫的滋生场所。

（三）湖泊、农田和污水是害虫的滋生场所

与城市相比，农村的池塘、沟洼、坑渠分布较为广泛，大量的生活污水无序排放。这些水源成为蚊子等害虫重要的滋生场所。另外，相对于城市生态系统，农村庭院生态系统更加开放。许多农田害虫通过人们频繁的农事活动或自然扩散，入侵农村庭院，造成危害。

（四）特殊的建筑结构

在农村庭院，阴湿的地下室、温暖的住室、通风干燥的阁楼、建筑物隐蔽安全的缝隙孔洞、未硬化的地面为多种家庭害虫提供了适宜的栖身之所。另外农村建筑多未安装防蚊蝇窗纱和防鼠墙，这也为白蚁等多种室外害虫入室危害提供了条件。

三、农村家庭害虫的危害

（一）为害人体

家庭害虫通过叮咬刺吸，注入人身毒素，使人体产生不良反应，产生直接危害。家庭害虫中有相当一部分种类能产生毒素，如微小牛虻毒素注入人体后，可引起肌肉麻痹直至瘫痪；恙螨一旦遇人就会爬上身体，用口器刺入宿主皮肤，分泌唾液分解人体组织细胞，吸吮组织液，致使患处红肿痒痛，并引起附近的淋巴腺肿胀；人疥螨往往寄生在人体皮肤湿润柔嫩处，以口器咬破寄主皮肤。并产卵于皮肤之下，导致患处形成脓疮。

另外,家庭害虫可以传播疾病,对人体造成间接伤害。蝇类身体的细毛、爪垫、唇瓣等处,附着大量的病菌和寄生虫卵,人若吞食被蝇类污染的食品后,就会患上寄生虫病、霍乱、痢疾、肠炎等疾病;蚊类可传染疟疾、丝虫病、流行性乙脑炎、登革热、黄热病等;恙螨能传播恙虫病,使人恶寒、皮肤发疹、发烧、头痛,往往在高烧中死去。

(二) 为害牲畜

家庭害虫能够寄生并伤害家禽和家畜,影响家禽和家畜的正常生长,从而造成经济损失。牛虻一般寄生于牛体的腹股沟和垂肉部位,通过吸食牛血,传播血孢子虫病。跳蚤通过寄生家禽和家畜身体表层,吸食血液,传播家畜绦虫病。王蛛通过叮咬家畜,可导致家畜死亡。鸡虱主要寄生在鸡的表皮,通过吸食血液,传播回归热和 Q 热病原体,影响家鸡生长。

(三) 为害储藏物和建筑物

许多家庭害虫以仓储物为食物,它们对仓储物的吞噬和破坏,不仅损害了仓储物的质地,而且还污染了各种食品,影响到人体健康。在含水分较高的食物中,生霉就常常伴随了螨类产生;奶酪和红糖也常常被干酪螨和革螨所污染;粉螨和恙螨直接食用破损的谷粒或谷物尘屑;白蚁、天牛常常钻蛀竹木建筑或家具,并能毁坏建筑物;书虱、衣鱼蛀食书籍和档案,皮蠹、毛毡衣蛾则蛀食衣服。

第二节 农村家庭害虫防治现状

随着农村人民群众生活水平的不断提高,对改善卫生条件的愿

望和要求也越来越迫切，农村卫生标准随之增高，而农村害虫滋生场所类型复杂，滋生物数量众多。在这种情况下，开展害虫防治工作，必须从生态学的观点出发，把害虫的生物学特点和自然环境以及社会条件联系起来，采取标本兼治而以治本为主，以有效、经济、实用、安全的原则，因地制宜地对害虫采取综合治理措施，坚持以环境防治为主，辅以化学药杀及物理防治相结合的综合性防治措施，从理论上和实践上去指导农村家庭害虫防治工作。

一、环境卫生防治法

这是防治家庭害虫的主要方法。由于大部分家庭害虫喜居阴暗、潮湿、温暖的场所，因此，需要对庭院内外的管道、渠道进行疏通，排除无用的积水，填平坑洼，堵塞洞缝，倒置容器；及时清除庭院内外杂草，对闲置的家具、包装箱进行处理，保持厅堂通风、明亮、宽敞；统一规划畜禽养殖区，集中收集人畜粪便、生活污水和废水，集中进行过滤或沼气等方法处理；农村生活垃圾，进行填埋和焚烧，或进行泥封堆肥、塑料膜覆盖堆肥和沼气发酵等无害化处理；家庭成员要勤换衣服勤洗澡。

二、保管技术防治法

指对家庭储物的分类、清理、储藏，从而达到防治家庭害虫的方法。要求对家中干制食品进行分类保存；对贮藏的毛皮羽绒丝绸要经常翻晒消毒；各种家具与地面墙壁之间要保持适当的距离；名贵字画要求不粘灰尘并以煤油拖扫地板，以保持低温、干燥、通风。

三、物理与机械防治法

采用热（包括红外线）、低温、高温、电、射线（一般是 γ 射

线)以及灭虫机防治害虫。多数储藏物害虫在温度下降到 -4°C 或更低时,经过一定时间可被冻死;在夏、秋高温季节,太阳直射温度可达 $48^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$,几乎所有粮食害虫在此高温中都会因失水死亡,反复高温暴晒灭虫效果更佳。对于长期储存的粮食,在暴晒后趁热密闭封存,可提高杀虫效果。

四、人工捕杀法

人工捕杀法是指制作以光源或诱饵为引诱源的装置诱捕害虫或者用开水、煤油、浓碱水浇灌害虫洞穴,或者人工直接捕杀人体与畜体的害虫及临时闯入家庭的害虫从而达到防治的目的。

五、化学防治法

目前,虽然化学防治已经导致害虫产生抗药性和对环境污染等问题,但由于化学防治方法具有快速、方便等特点,仍是农村家庭害虫防治的主要防治手段之一。采用化学防治,关键是要做到合理使用杀虫剂,掌握和选择好施药的时机、场所、药物的种类、剂型、用量、施药的技术方法以及施药的器械等,应结合具体情况进行综合考虑、论证,才能取得最佳的防治效果。

(一) 杀虫剂的种类

目前,用于家庭害虫防治的杀虫剂主要有:

1. 无机杀虫剂

包括氟硅酸盐、氟磷酸盐、氟硫酸盐、明矾、硼酸、硼砂、氟化钠(锌、锂、锡、硼或钼等)、氧化钙、次氯酸盐、磷化氢、磷化铝(钙)以及砷酸钙(铝)等。此类杀虫剂可用于衣物、书籍、粮食等防虫蛀以及环境卫生杀虫、消毒和灭鼠。

2. 有机杀虫剂

世界卫生组织推荐可用于防治卫生害虫的农药有：

有机氯类：林丹、滴滴涕、甲氧滴滴涕和硫丹，其中前二者在中国不允许用作卫生杀虫剂；

有机磷类：马拉硫磷、杀螟硫磷、倍硫磷、碘硫磷、辛硫磷、溴硫磷、二嗪磷、双硫磷、皮蝇磷、吡啶硫磷、二溴磷、甲基嘧啶磷、甲基吡啶磷、敌敌畏、敌百虫、毒死蜱、甲基毒死蜱、乐果、胺丙畏；

氨基甲酸酯类：噁虫威、甲萘威、敌蝇威、灭多威、残杀威、丁硫克百威、甲醛，其中灭多威在中国不允许用作卫生杀虫剂；

拟除虫菊类：氯氰菊酯、顺式氯氰菊酯、反式氯氰菊酯、溴氰菊酯、氯菊酯、胺菊酯、右旋胺菊酯、氰戊菊酯、顺式氰戊菊酯、醚菊酯、联苯菊酯、炔丙菊酯、四氟苯菊酯、右旋烯丙菊酯、生物烯丙菊酯、顺式生物烯丙菊酯、氟氯氰菊酯、高效氟氯氰菊酯、高效氯氟氰菊酯、生物苳呋菊酯、苳呋菊酯、苯醚氰菊酯、右旋苯醚菊酯、天然除虫菊酯、除虫菊素；

昆虫生长调节剂类：除虫脲、烯虫酯、烯虫乙酯、杀铃脲、蚊蝇醚、双氧威；

生物制剂类：苏云金杆菌和球形芽孢杆菌；

其他：氟虫胺、氟蚁腓、燃料油、硼酸、避蚊胺、杀螺胺、氟虫腈、鱼藤酮、阿维菌素、杀螨油。

3. 植物精油

植物精油是植物次生物质的油状粗提液，其有效成分为单萜、倍半萜和芳香烃衍生物等。在家庭害虫防治中，植物精油担任着不可替代的角色，对害虫主要表现出毒杀、驱避、产卵忌避、抑制生

长发育等活性。

毒杀作用：茴香、小茴香、柠檬、苦杏仁、桉树、白珠木、艾纳香属植物、黄樟、肉桂、香茅、薄荷油、留兰香、大蒜、山苍子、菖蒲、土荆芥、芫荽等多种植物精油及香芹酚、柠檬醛、香茅醇、丁香酚、法呢醇等成分对多种卫生害虫和储藏物害虫的卵、幼虫或成虫具有较强的熏杀和触杀作用。

驱避作用：万寿菊、薄荷、罗勒、菊蒿、石竹、山紫苏、玫瑰、檀香、番荔枝、桉树、丁香、香茅、姜、冬青、柠檬草、胡椒等多种植物精油及桉叶素、对伞花炔、月桂烯、柠檬烯等精油等成分对多种害虫具有驱避作用。

（二）使用方法

在使用化学药剂防治家庭害虫时，多采用毒饵、熏蒸、烟熏、喷雾等方式进行实施。

1. 毒饵

毒饵一般由原药、饵料、引诱剂、黏合剂、增效剂、缓释剂、防腐剂、安全添加剂等组成。根据饵料的形状，一般将毒饵分为碎屑毒饵、粒状毒饵、片状毒饵、块状毒饵、丸状毒饵、胶状毒饵。配制灭蝇毒饵的杀虫剂必须有良好的胃毒作用，并且无驱避或驱避作用很小。饵料可分为食物类（如糖、饭菜、动物脏器等）和非食物类（如沙、硅藻土、绳索、纸等）。应结合防治对象的喜食性和生活习性选择饵料。引诱剂采用对防治对象具有引诱作用的气味引诱源、光谱源和昆虫信息素。使用时应注意引诱剂在配方中用量要适度，用量低对害虫的引诱作用不理想，用量过高时，有时会出现驱避作用，也会增加制剂的成本。另外在配方中的毒剂及饵料等其他组分，均要慎重选择，使它们和引诱剂能很好配伍。

2. 熏蒸和烟熏

熏蒸是在密闭的环境内，利用易挥发药剂的蒸气或烟雾，通过害虫的呼吸系统或由体壁的膜质透入虫体，使害虫迅速中毒死亡。采用磷化铝、磷化锌、氯化苦和敌敌畏熏蒸可以有效灭杀多种储藏物害虫；防治卫生害虫常用的烟雾剂的杀虫成分包括右旋丙烯菊酯、炔酮菊酯、戊烯氰氯菊酯、三氯杀虫酯、氯菊酯、噁虫酯、右旋炔呋菊酯、炔酮菊酯、仲丁威、甲醚菊酯等药剂；用豆蔻油、山苍子油、柑油、橙油和香茅油等植物精油进行拌粮熏蒸，可以抑制多种储粮害虫后代的产生。

3. 喷雾

指用低浓度的农药进行喷施，适于防治室外害虫滋生地的表面和周围及附近的植被表面，室内门窗以及2米以上的墙壁，天花板以及牲口棚，禽舍的木栏等处。采用的化学药剂的剂型有气雾剂、可湿性粉剂、乳油、胶悬剂、微乳剂、水乳剂和微胶囊剂。其中，杀虫气雾剂在家庭卫生害虫防治中有广泛的应用。气雾剂中常用的拟除虫菊酯类杀虫剂有胺菊酯、右旋胺菊酯、顺式生物丙烯菊酯、右旋丙炔菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯、高效氯氰菊酯、溴氰菊酯、右旋苯氰菊酯和右旋苯醚菊酯等。农村家庭害虫防治常用的喷施方法有：

常量喷洒：适用于害虫滋生地的处理，喷洒有机磷杀虫剂和水剂，按剂量喷洒均匀。

滞留喷洒：在害虫栖息场所的表面可以用喷雾器喷洒触杀杀虫剂，所用剂型为可湿性粉剂、悬浮剂等有长效的药物剂型。当害虫爬行或栖息在杀虫剂处理过的表面时，可以接触吸收杀虫剂中毒而死亡。该方法可以取得速效，也可以取得长期效果。作用时间从数

天到数周不等，取决于杀虫剂性能、喷洒的表面物质组成、温度、湿度、暴露程度、日照时间及苍蝇耐药性。一般吸水性强的表面应用较低浓度和较大用量，相反吸水性差的表面则宜用高浓度和较小用量。滞留喷洒比其他处理方法更易造成抗性产生，一般不推荐大量使用长效拟除虫菊酯作滞留喷洒。

空间喷洒：在室内或野外，用杀虫气雾进行空间喷洒，使害虫直接沾着药剂雾粒而中毒死亡，适用于快速杀灭室内或室外的卫生害虫。与滞留喷洒相比，空间喷洒作用快，产生抗药性的危险性比较小，但持续时间短，费用较高。有机磷类杀虫剂（如敌敌畏、马拉硫磷、杀螟松、辛硫磷）、氨基甲酸酯类（如残杀威）和拟除虫菊酯类（如高效氯氰菊酯、氯菊酯）等效果均好。在必要时两类药剂混合使用或与增效剂合并使用，可以取得更好结果。室内喷洒可用手动喷雾器、手提式超低容量喷雾器或烟雾机，室外较大范围则可用车载喷雾器等。超低容量也是一种专用于空间喷洒的方法，用高浓度油剂或乳油，可进行大面积喷洒，作用快，用量少。

第二章 农村家庭卫生害虫的防治

第一节 农村家庭卫生害虫概述

一、家庭卫生害虫的危害

卫生害虫的危害主要分为两类：直接危害和间接危害。

（一）直接危害

1. 吸血骚扰

如蚊子、虱、臭虫等均为吸血的节肢动物，它们的叮咬一般可引起瘙痒甚至红肿。

2. 寄生

如某些蝇类幼虫可寄生在人体的不同部位，引起蝇蛆症；疥螨的寄生可引起疥疮等。

（二）间接危害

卫生害虫中的一些种类是人类某些传染病的传播媒介。因此，对人们的健康危害最大，一旦爆发，可以影响到流行区域的社会、文化发展。如由虱传播的鼠疫，由蚊传播的疟疾，由伊蚊传播的登革热等，均是由卫生害虫引起的大范围的疾病。