

性诱剂诱杀液对梨小食心虫的田间防治效果

康总江, 魏书军, 朱 亮, 官亚军, 王泽华, 石宝才

(北京市农林科学院 植物保护环境保护研究所, 北京 100097)

摘 要:比较了6种用于性诱剂诱捕器的诱杀液在桃园对梨小食心虫的诱捕效果。结果表明:以糖醋液+0.5%洗衣粉的诱捕效果最好,平均单日诱蛾数为23.58头/诱捕器;苹果汁液和梨果汁液处理的诱捕器诱蛾数基本相等,平均单日诱蛾数分别是15.58和15.50头/诱捕器;桃梢汁液处理的诱捕器诱蛾效果好于常规洗衣粉液诱捕器,平均单日诱蛾数13.0头/诱捕器;桃果汁液处理的诱捕器诱蛾效果最差,低于常规洗衣粉液诱捕器,平均单日诱蛾数为9.0头/诱捕器。表明改进的诱杀液可大幅提高对梨小食心虫的诱杀效果。

关键词:诱杀液;性诱剂;梨小食心虫

中图分类号:S 482.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)10-0163-03

梨小食心虫(*Grapholita molesta* Busck)属鳞翅目小卷叶蛾科,主要以幼虫蛀食为害苹果、桃、梨、樱桃、沙果、海棠、杏、李、山楂和枇杷等果实^[1-6],造成果品产量和品质严重下降,严重时会造成大量的落果,果实受害后即使不落果,受害后也失去商品价值和食用价值,给果农造成严重的经济损失。在我国各果品主产区,梨小食心虫几乎均有分布,它还蛀食危害多种果树的新生梢。

自1965年由George J A等分离得到梨小食心虫信息素以后,性信息素诱捕器的广泛使用逐渐取代了早期的各种诱饵诱捕器和黑光灯诱捕器,成为监测梨小食心虫成虫发生变化及预测预报,后来发展到大面积防治的主要工具。目前在我国农业和林果业广泛使用性诱捕器的种类,主要有水盆式诱捕器、船型粘胶诱捕器、三角板式粘胶诱捕器、伞形粘胶型诱捕器、瓶式诱捕等^[5-10]。这些诱捕器均存在需要捕杀液或粘虫胶来杀死诱到的成虫。试验对不同诱杀液诱杀梨小食心虫的效果进行田间诱杀比较试验,旨在选出一种或几种较为理想和实用的诱杀液,为梨小食心虫的有效监测和大面积防治提供有益参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试诱杀液 桃树嫩梢汁液来自夏剪时剪掉的

第一作者简介:康总江(1956-),男,本科,农艺师,现主要从事害虫综合治理工作。

责任作者:石宝才(1955-),男,本科,研究员,现主要从事害虫综合治理工作。E-mail: shibaocai@sohu.com。

基金项目:农业行业科研专项资助项目(200803006);国家桃产业技术体系资助项目(NYCYTX-31-02)。

收稿日期:2012-02-16

新梢;桃汁液来自疏果时去掉的小桃;苹果、梨的汁液来自成熟的果实。

1.1.2 供试性诱剂诱芯与诱捕器 试验用梨小食心虫性诱剂诱芯购于中国科学院动物所害虫无公害项目组,诱芯在诱捕器内悬挂高度为距诱杀液1~2 cm。利用白色透明平底1.5 L(农夫山泉矿泉水)的塑料瓶做诱捕器的试材。

1.2 试验地点

试验地点位于北京市农林科学院林业果树研究所的桃园,树龄在10 a左右。平均树高在3.5 m左右,是早、中、晚熟桃混栽园,历年来梨小食心虫的发生相对较严重。

1.3 试验方法

1.3.1 诱捕器的制作 将选好做诱捕器用的瓶子清洗干净后,在瓶子的肩部同一高度处标出位置,再用尖锥型电熨斗烫1个直径3 mm左右的孔洞,利用剪刀从孔洞处剪开成平口状,用下部瓶体(盆桶式)直径10 cm,高16 cm,做诱捕器的基本材料。在瓶体剪口处往下2 cm处,正对着打2个0.4~0.5 cm的孔洞,此孔洞供拴挂诱芯和悬挂绳用,同时此孔洞还有溢流雨水的作用。

1.3.2 诱杀液配置 试验分为6种处理,桃树新梢液、桃汁液、苹果汁、梨汁液4种汁液,利用榨汁机榨取。1份固体物加1.5倍的水榨取,用4层纱布过滤后,取汁液,弃其渣。再加入1倍的清水,再按总量加入0.5%的洗衣粉。糖醋液配方为糖1份(白糖1/3,红糖2/3)、白酒1.5份(用酒精度52%以上的白酒)、醋2份(食用醋)、水10份,按所配总量加入0.5%洗衣粉。以0.5%洗衣粉液为对照。各种处理7次重复。

1.3.3 供试诱捕器在田间设置 为了减少外来虫源对放置在靠近边缘诱捕器诱虫量的影响,在试验地的四周各留出2行或2株不挂放诱捕器,其余的地方以南北为

例随机排列,每列挂放6个诱捕器,共7列。诱捕器间隔在20 m以上,悬挂高度在2.2 m左右。

1.4 诱虫效果调查

各处理和重复的诱捕器在田间设置好以后,每隔3 d调查1次,调查时补充自然蒸发和操作时损失的捕杀液。调查方法是:将诱捕器从树上摘下来,将诱到的虫子和捕杀液全部倒在直径30 cm左右的盆中,用小抄子将虫子捞出,放在另一个同样大小的盆中,加入少量清水,查数诱到的各虫数,并带回室内镜检雌雄个数。最后再将捞过虫子的诱杀液灌回诱捕器中,不足部分用新配置的诱杀液补足,再将诱捕器挂回原处。整个试验共42个不同诱杀液处理诱捕器,全部调查,每隔3 d调查1次,共调查3次。

2 结果与分析

由表1和图1可知,诱虫效果最好的诱杀液是糖醋液,平均单日诱蛾量为23.58头,是对照常规洗衣粉液诱捕器平均每日诱蛾数10.25头的2.30倍;其次是苹果汁液和梨果汁液处理的诱捕器诱蛾数基本相等,平均单日诱蛾数量分别是15.58头和15.50头,分别是对照处理诱捕器诱蛾数的1.52倍和1.51倍,诱蛾数量排在第4位的是桃树嫩梢枝液处理的诱捕器,平均每日诱蛾数量是13.00头。而鲜桃液处理的诱捕器平均每日诱蛾数为9.0头,效果较差。

表1 同种诱捕器不同诱杀液捕杀梨小食心虫效果比较

处理	0.5%洗衣粉	桃梢液	梨液	鲜桃液	苹果液	糖醋液
调查日期	M	N	O	P	Q	R
6月7日	53	77	98	49	79	143
6月11日	33	35	48	30	62	64
6月15日	37	44	40	29	46	76
合计	123	156	186	108	187	283
平均值	41	52	62	36	62.33	94.33
平均日诱蛾数	10.25	13.00	15.50	9.00	15.58	23.58
诱蛾数排序	5	4	3	6	2	1

■ 0.5%洗衣粉液 ■ 嫩桃梢液 ■ 梨汁液 ■ 桃汁液 ■ 苹果汁液 ■ 糖醋液

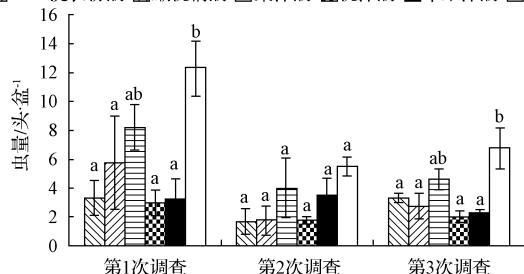


图1 不同诱杀液对梨小食心虫的诱杀效果

3 讨论与结论

该试验地东边是一行约2.5 m高的侧柏,侧柏的东边是40 m左右宽的1条侧柏育苗圃,苗高30~50 cm;南边是挂果初期的樱桃园,平均树高在2.5 m左右;西边是结果盛期的樱桃园,平均树高在4 m左右;北边是

结果盛期的杏树和桃树,平均树高在3.5 m左右。从调查结果看,周边不同植被,以及植被的不同生育期对诱捕器的诱蛾数量有一定影响。

同种诱杀液处理的诱捕器,放在试验地的不同位点,诱蛾量存在明显差异。诱蛾量与周边植被有直接关系,特别是放在西边和北边的诱捕器诱蛾数量明显高于东边和地中间诱捕器的诱蛾量。放在北边的诱捕器3次调查总诱蛾量是放在东边诱捕器的7.13倍,是放在中间诱捕器的3.82倍;放在西边的诱捕器3次调查总诱蛾量是放在东边诱捕器的3.5倍,是放在中间诱捕器的1.89倍。说明同种诱杀液处理的诱捕器,因周边不同植被(即受虫源量丰富度)的影响,总诱蛾量差异较为明显。

结合梨小食心虫本身的生物学特性,它喜欢蛀食桃嫩梢和蛀食多种果实的特性而设计所使用的诱芯,为同一规格,这样就保证了不同诱杀液诱虫效果的相对真实性和准确性。进而可以通过试验,选出诱虫效果相对理想的捕杀液。在供试的6种诱杀液中,以糖醋液对梨小食心虫的诱蛾效果最好,其次是苹果汁液和梨果汁液;鲜桃汁液诱虫效果差的原因是,汁液发酵后,在捕杀液表面形成一层硬皮,梨小食心虫落上后还能起飞。桃树嫩梢榨汁做诱杀液,第1次调查时的诱虫效果还是不错的,和苹果榨汁诱杀液总诱虫数只差2头,可是随着诱杀液在田间放置时间的延长,诱杀液发酵产生异味后,诱虫效果就不理想了。常规洗衣粉捕杀液的对照,从始至终,诱虫效果就不理想,但是总诱蛾效果好于小鲜桃榨汁的诱杀液处理。

该试验对进一步推进性诱剂的使用和现有诱捕器的改进及研发提供了实践依据,对该项防治技术的研究改进提供了有益的参考。

参考文献

- [1] 康总江,宫亚军,朱亮,等.不同颜色诱捕器对梨小食心虫诱杀效果研究初报[J].北方园艺,2011(8):171-172.
- [2] 陈汉杰,邱同峰,张金勇.用性信息素加农药诱杀器防治梨小食心虫的田间试验[J].昆虫知识,1998,35(5):280-282.
- [3] 刘流,郭红英.昆虫性外激素与害虫防治[J].生物学教学,2002,27(2):5-7.
- [4] 冯明祥,姜瑞德,王佩圣,等.桃园梨小食心虫发生规律研究[J].中国果树,2002(4):30-31.
- [5] 韩淑琴,王树尧,王新东,等.梨小食心虫性引诱防治试验[J].甘肃林业科技,2001,26(4):10-15.
- [6] 李小燕.性信息素诱剂防治梨小食心虫试验[J].山西果树,2002,89(3):28-29.
- [7] 刘宗林,贾颂.应用预测预报技术指导梨小食心虫防治试验研究[J].甘肃林业科技,1999(2):34-36.
- [8] 冯明祥,姜德瑞,王佩圣,等.用性外激素迷向法防治桃树梨小食心虫[J].落叶果树,2002(5):9-10.
- [9] 刘红敏,汪新娥,胡肆珍.梨小食心虫的发生与防治[J].河南农业科技,2005(1):74-75.
- [10] Knight A L, Larsen T E. Improved deposition and performance of a microencapsulated sex pheromone formulation for codling moth (*Lepidoptera: Tortricidae*) [J]. J Entomol Soc Br Columbia, 2004, 101: 109-116.

五种药剂对两种辣椒病菌的药效比较

杨君丽¹, 田晓丽², 李屹², 侯全刚²

(1. 青海大学, 青海 西宁 810016; 2. 青海省农林科学院, 青海 西宁 810016)

摘要:选用 5 种药剂, 采用含药培养基法对辣椒疫霉菌和辣椒根腐病菌进行了室内药效试验。结果表明: 纳米 Cu_2O 和 68% 精甲霜·锰锌水分散粒剂对辣椒疫霉菌的抑制率达 100%, 对辣椒根腐病菌的抑制率分别达 74% 和 100%。以 68% 精甲霜·锰锌水分散粒剂抑菌效果最为显著; 纳米 Cu_2O 较纳米 CuO 抑菌效果好。

关键词:病原真菌; 纳米 CuO ; 纳米 Cu_2O ; 杀菌剂; 抑制率

中图分类号:S 482.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)10-0165-02

青海省地处青藏高原, 由于海拔高、气温低, 辣椒的生产基本在保护地进行, 由于连作现象严重, 容易造成土壤中病菌积聚, 使得土传病害(辣椒疫病、辣椒根腐病)发生比较严重。因此, 保护地辣椒病害的防治要从农业防治、生物防治、化学防治等方面综合进行。但目前生产上仍离不开化学药剂的使用, 高效低毒的化学药剂可以有效地控制病害的流行和发展, 除现在常规化学药剂的应用, 拓展新型化学药剂也势在必行。据报道^[1-4]应用纳米技术制备粒度均匀、分散性好的纳米级杀菌制剂, 利用纳米材料的特殊性能可抑制细菌性和真菌性的病害。现选用纳米 CuO 、 Cu_2O 以及常规化学药

剂进行了室内药效比较试验, 以其拓展纳米农药在蔬菜病害防治上的应用。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试药剂 纳米 CuO 和纳米 Cu_2O 由南京冠业化工有限公司生产; 75% 百菌清可湿性粉剂, 由海南正业中农高科股份有限公司生产; 50% 多菌灵可湿性粉剂, 由江阴市农药二厂有限公司生产; 68% 精甲霜·锰锌水分散粒剂, 由先正达(苏州)作物保护有限公司生产。

1.1.2 供试病原菌 辣椒疫霉菌(*Phytophthora capsici*) 和辣椒根腐病菌(*Fusarium oxysporum*)。病样采自青海省西宁市辽青基地日光温室栽培的辣椒和菜瓜, 在田间采集新鲜病样, 进行病菌的常规分离、培养、鉴定、纯化和保存。

1.1.3 供试培养基 马铃薯葡萄糖培养基(马铃薯 100 g、琼脂 20 g、水 1 000 mL)。

第一作者简介:杨君丽(1962-), 女, 本科, 研究员, 研究方向为植物病理学。

基金项目:农业部科技教育司资助项目(201003004); 农业科技成果转化资金资助项目(2010GB2G200512)。

收稿日期:2012-03-09

Field Control Efficiency of Sex Pheromone Trapping on *Grapholita molesta* Busck

KANG Zong-jiang, WEI Shu-jun, ZHU Liang, GONG Ya-jun, WANG Ze-hua, SHI Bao-cai

(Institute of Plant and Environmental Protection, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097)

Abstract: The effect of six different trapping effect of the oriental fruit moth *Grapholita molesta* in field were studied. The results showed that the trap with sugar-vinegar mixture with 0.5% wash powder trap more moths than that with other trapping liquids, with 23.58 moths per day per trap averagely. The traps with apple juice and pear juice showed similar effect, with average number of 15.58 and 15.50 moths per day per trap, respectively. The trap with peach shoot juice could trap 13.0 moths per day per trap averagely, higher than that with the frequently used 0.5% wash powder. The trap with peach juice had worst trapping effect, with a average number of 9.0 moths per day per trap, even lower than that with the frequently used 0.5% wash powder. Our research indicated the trapping liquid might help to promote the trapping effect of the sex pheromone on the oriental fruit moth.

Key words: liquid colletions; sex pheromone; *Grapholita molesta* Busck