

不同杀虫剂对红花指管蚜的室内毒力测定及田间药效试验

于海燕, 范文忠

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘要:以 6 种杀虫剂为供试药剂, 以红花指管蚜为供试虫源, 采用室内毒力测定与田间试验相结合的方法, 进行了 6 种杀虫剂对防治红花指管蚜室内毒力测定与田间筛选试验。结果表明: 室内毒力测定 6 种杀虫剂, 其浓度与死亡率存在高度的正相关; 由室内毒力测定与田间药效试验结果综合分析, 在防治红花指管蚜时优先选用 10% 吡虫啉可湿性粉剂、4% 阿维·啉虫脒乳油、1.8% 阿维·高氯乳油, 可以有效控制红花指管蚜的发生。

关键词:红花指管蚜; 杀虫剂; 毒力; 药效

中图分类号:Q 969.36⁺7.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)09-0131-03

红花指管蚜(*Uroleucon gobonis*)属同翅目蚜科, 在中药材及园艺栽培植物上发生量较大而且危害期较长的刺吸式害虫。东北、华北、西北、华东等地均有分布, 寄主为红花、牛蒡、苍术、大蓟等。红花指管蚜以成虫、若虫密集在植物的幼苗及嫩叶、茎和近地面的叶背, 吮吸着汁液, 被害的植株枝叶发黄变形, 花蕾败坏, 花期缩短, 花容减色, 严重时植株萎蔫死亡。

红花指管蚜一般在气温 29℃左右繁殖最快, 年发生世代多, 世代重叠严重, 造成受害植物严重失去水分或是营养不良等, 可以传播病毒病, 造成病毒病连片大发生, 增加损失。现对不同杀虫剂对红花指管蚜的室内毒力测定及田间药效进行研究, 以期防治红花指管蚜提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试药剂: 10% 吡虫啉可湿性粉剂(Imidacloprid, 陕西国丰化工有限公司); 1.8% 阿维·高氯乳油(Abamectin·Cypermethrin, 山东省济宁新星化工厂); 4.5% 高效氯氟氰菊酯乳油(Lambda-Cyhalothrin, 济南天邦化学有限公司); 9% 氰戊·灭多威乳油(Methomyl, 波尔森集团); 4% 阿维·啉虫脒乳油(Abamectin-Acetamiprid, 安徽长城生化有限公司); 35% 狂杀宝(Uangsharao, 深圳瑞德丰农药有限公司)。

第一作者简介:于海燕(1970-), 女, 吉林梨树人, 硕士, 实验师, 现主要从事植物及植物生理生化教学及作物生产指导等工作。
E-mail: jlsyhy@126.com

收稿日期:2014-01-10

供试虫源: 红花指管蚜成虫, 采自吉林农业科技学院中药试验圃大蓟茎叶上, 龄期相近, 试验近期末施用农药, 试验当日采回, 饥饿 3 h 以备用。

1.2 试验方法

1.2.1 红花指管蚜的毒力测定 于 2013 年 7 月 15 日在吉林农业科技学院植保实验室进行红花指管蚜的毒力测定, 采用浸渍法^[1-2], 每种药剂设置 6 个不同的浓度, 9% 氰戊·灭多威(0、10、200、1 500、3 000、8 000 倍); 4% 阿维·啉虫脒(0、12、300、1 000、2 000、6 000 倍); 1.8% 阿维·高氯(0、200、1 500、3 000、8 000、16 000 倍); 10% 吡虫啉(0、20、300、1 000、2 500、6 000 倍); 4.5% 高效氯氟氰菊酯(0、10、200、1 500、3 000、8 000 倍); 35% 狂杀宝(0、5、150、800、1 500、4 000 倍), 3 次重复。将供试蚜虫进行处理, 剔除死亡及个体差异较大的蚜虫, 保留个体大小基本一致的虫体若干。试验选取单片叶, 蚜虫量控制在 25~45 头, 将供试虫体在不同浓度的药剂中浸渍 5 s, 每处理 4 次重复, 取出后置于滤纸上吸去多余的药液, 然后将红花指管蚜置于保湿的培养皿中, 放置于 25℃生化培养箱中。在黑暗条件下饲养 12 h 后, 在双目体视显微镜下检查蚜虫死亡结果, 计算平均死亡率, 然后根据死亡率计算校正死亡率。

1.2.2 红花指管蚜大田药效试验 该试验于 2013 年 7 月 20 日在吉林农业科技学院中药试验圃大蓟上进行。试验时大蓟正处于生长中期, 蚜虫发生量较大。设 6 个处理, A(9% 氰戊·灭多威 1 500 倍)、B(4% 阿维·啉虫脒 1 000 倍)、C(1.8% 阿维·高氯 1 500 倍)、D(10% 吡虫啉 1 000 倍)、E(4.5% 高效氯氟氰菊酯 2 000 倍)、F(35% 狂杀宝 1 500 倍), 均为推荐用药量, 以清水为对照

(CK), 3次重复, 每处理 45 株。用工农-16 型喷雾器均匀喷施。采用随机区组排列。施药前调查虫口基数, 用药后 3、7 d 各调查 1 次, 记录活虫数, 计算校正死亡率。

1.3 数据分析

室内毒力试验数据在计算机上用 DPS 软件对 6 种药剂求毒力回归方程(6 种药剂 6 个浓度下的死亡率)、分析 LD_{50} 及其 95% 置信区间、相关系数、毒力指数^[3-7]。

大田药效试验数据的防效显著性测定采用“DMRT”法进行方差分析。

表 1 不同药剂对红花指管蚜的室内毒力测定结果

药剂名称	回归直线方程	相关系数	半数致死量 $LD_{50}/mg \cdot kg^{-1}$	95% 置信限/ $mg \cdot kg^{-1}$	毒力指数/ $\times 100$
10% 高效氯氟氰菊酯	$Y = -31.1081 + 24.6680X$	0.9917	3.2880	86.1289~129.0189	100
9% 氰戊·灭多威	$Y = -37.2067 + 27.0907X$	0.9755	3.2191	1.0324~16.6430	102
35% 狂杀宝	$Y = -33.8128 + 28.1132X$	0.8248	2.9812	1.0324~16.6430	110
4% 阿维·啉虫脒	$Y = -35.4272 + 31.2752X$	0.7746	2.7329	42.3448~63.6701	120
10% 吡虫啉	$Y = -2.5315 + 24.5542X$	0.8253	2.1306	55.4941~81.1400	154
1.8% 阿维·高氯	$Y = -41.6843 + 43.4171X$	0.7922	2.1117	70.3062~102.2307	156

2.2 不同药剂防治红花指管蚜田间药效试验分析

由表 2 可以看出, 药后 3 d 10% 吡虫啉与其它各处理间差异达到极显著水平, 说明 10% 吡虫啉的防效优于其它药剂; 4% 阿维·啉虫脒与 1.8% 阿维·高氯处理间差异不显著, 说明 2 种药剂 3 d 时的防效相当, 但二者与 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威处理间差异显著且达到极显著水平, 说明 4% 阿维·啉虫脒、1.8% 阿维·高氯可以有效地控制红花指管蚜的发生, 且 3 d 防效达 67% 以上, 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威 3 d 防效略低, 没有明显的优势。

药后 7 d, 10% 吡虫啉、4% 阿维·啉虫脒、1.8% 阿维·高氯处理间防效差异不显著, 说明 7 d 后 3 种药剂的防效相当, 防效在 92%~95% 之间, 说明这 3 种药剂可以有效地控制红花指管蚜的发生, 三者与 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威处理间差异极显著, 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威 7 d 防效在 43%~56% 之间, 防效略低。

表 2 不同药剂防治红花指管蚜田间药效分析

药剂名称	校正死亡率/%	
	3 d	7 d
10% 吡虫啉 1 000 倍	86.02aA	95.22aA
4% 阿维·啉虫脒 1 000 倍	71.02bB	92.95aA
1.8% 阿维·高氯 1 500 倍	67.32bB	92.57aA
4.5% 高效氯氟氰菊酯 2 000 倍	41.33cC	56.53bB
35% 狂杀宝 1 500 倍	38.83cD	48.43cC
9% 氰戊·灭多威 1 500 倍	34.03dD	43.82dD
清水(CK)	2.91eE	6.90eE

综上所述, 田间试验结果表明, 10% 吡虫啉、4% 阿维·啉虫脒、1.8% 阿维·高氯 3 种药剂药后 7 d 可以有效地控制红花指管蚜的发生, 因此在防治红花指管蚜时选

2 结果与分析

2.1 不同药剂对红花指管蚜的室内毒力测定分析

表 1 结果表明, 供试各药剂相关系数均大于 0.7746, 表明供试各药剂浓度与死亡率间存在正相关性。各药剂毒力指数排序为 $T_{1.8\% \text{阿维·高氯}} > T_{10\% \text{吡虫啉}} > T_{4\% \text{阿维·啉虫脒}} > T_{35\% \text{狂杀宝}} > T_{9\% \text{氰戊·灭多威}} > T_{10\% \text{高效氯氟氰菊酯}}$ 。由室内毒力测定表明, 选择防治红花指管蚜药剂时, 优先选用毒力指数高的药剂, 应首先选用 1.8% 阿维·高氯、10% 吡虫啉、4% 阿维·啉虫脒, 然后考虑 35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威、4.5% 高效氯氟氰菊酯。

择药剂时首先选择 10% 吡虫啉、4% 阿维·啉虫脒、1.8% 阿维·高氯, 其次为 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威。

3 结论与讨论

试验采用了室内毒力测定与田间试验相结合的方法, 对防治红花指管蚜进行了 6 种杀虫剂筛选试验, 室内毒力结果表明, 6 种杀虫剂的浓度与死亡率存在高度的正相关性。田间试验表明, 在防治红花指管蚜时选用 10% 吡虫啉可湿性粉剂、4% 阿维·啉虫脒乳油、1.8% 阿维·高氯乳油, 其次为 4.5% 高效氯氟氰菊酯、35% 狂杀宝、9% 氰戊·灭多威。

由室内毒力测定与田间药效试验结果综合分析, 在防治红花指管蚜时选用 10% 吡虫啉可湿性粉剂、4% 阿维·啉虫脒乳油、1.8% 阿维·高氯乳油可以有效地控制红花指管蚜的发生; 同时, 应注意不同作用机理药剂的交替使用, 这样不仅可以避免药害, 也可避免害虫产生抗药性。该试验仅进行了 1 a, 还需要大面积进行药效试验。

参考文献

- [1] 慕立义. 植物化学保护研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1991.
- [2] 冯夏, 陈焕瑜, 吕利华, 等. 广东小菜蛾对阿维菌素的抗性研究[J]. 华南农业大学学报, 2001, 22(2): 35-38.
- [3] 农药田间药效试验准则[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993: 161-163.
- [4] 张志祥, 徐汉虹, 程东美. EXCEL 在毒力回归计算中的应用[J]. 昆虫知识, 2002, 39: 67-70.
- [5] 王正旭. 杀虫剂对蚜虫及其天敌室内毒力测定和田间药效试验[J]. 北方园艺, 2008(2): 232-233.
- [6] 赵静夫, 张淑梅. 6 种杀虫剂对菜蚜毒力测定的研究[J]. 科技信息(科学教研), 2007(17): 281-282.
- [7] 程东美, 何龙凤, 张志祥. 6 种杀虫剂对小菜蛾幼虫室内毒力活性比较[J]. 长江蔬菜, 2010(2): 68-70.

冬枣采后黑腐病病原菌分离鉴定及控制研究

蒋 卉¹, 朱丽霞^{1,2}, 郭东起^{1,2}

(1. 塔里木大学 生命科学院, 新疆 阿拉尔 843300; 2. 新疆特色农产品深加工兵团重点实验室, 新疆 阿拉尔 843300)

摘 要:以新疆冬枣为试材,对其采后贮藏中黑腐病病原菌进行了分离纯化和鉴定,并对其控制措施进行了研究。结果表明:冬枣黑腐病病原菌鉴定为链格孢菌;链格孢菌在不同培养基上的菌落生长速率、产孢量以及菌落厚度差异较大,黑暗对其孢子的产生起促进作用,分生孢子致死温度为70℃,微波和超声波处理均能抑制其孢子的萌发,链格孢菌孢子具有较强的抗紫外线辐照能力。

关键词:冬枣;贮藏;黑腐病;鉴定

中图分类号:S 665.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)09-0133-04

冬枣是新疆环塔里木盆地近几年种植的晚熟鲜食品种,以其丰富的营养、优良的品质受到消费者的青睐,由于冬枣含水量高,皮薄肉脆,极易受机械损伤和微生物侵染而腐烂变质,故不耐贮运,冬枣贮藏期的侵染性病害主要有浆胞病、霉腐病、果柄基腐病等^[1-4],霉腐病病原菌以青霉菌、链格孢菌、曲霉及根霉为主,由链格孢菌引起的冬枣果实上的黑腐病是重要的储藏期病害之一,在冬枣表面造成近圆形或不规则黑褐色病斑,中间凹陷,潮湿时病斑表面生黑色霉层,病果软腐或溃烂,对新疆冬枣采后贮藏品质危害严重。为此,在2012~2013年,对新疆冬枣在冷库保鲜贮藏过程中引起腐烂的链格孢菌进行了分离和鉴定,并探讨了对其防治的措施,旨在为综合防治冬枣采后贮藏保鲜中黑腐病提供理论依据。

第一作者简介:蒋卉(1972-),女,本科,高级实验师,现主要从事微生物检测及化学分析测定等研究工作。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(31160342)。

收稿日期:2013-12-10

1 材料与方法

1.1 试验材料

冬枣采于和田地区农十四师224团,选择成熟度一致(七八成熟)、大小均一、无病虫害及无机械损伤的果实,当天运回并贮藏在实验室冷库。

WD-9403C紫外仪,LDZX-40BI立式自动电热压力蒸汽灭菌器,SPX-250C恒温恒湿培养箱,DZKW-S-6电热恒温不锈钢水浴锅,101-5ARS电热鼓风干燥箱,XB-K-25血球计数板,JG305蚬华烧微波炉,洁净工作台,移液枪等。

马铃薯葡萄糖固体培养基:马铃薯200g,葡萄糖20g,琼脂20g,蒸馏水1000mL,pH自然。马铃薯去皮,切成块煮沸0.5h,然后用纱布过滤,再加葡萄糖及琼脂,溶化后补足水至1000mL。马铃薯蔗糖固体培养基:马铃薯200g,蔗糖20g,琼脂20g,蒸馏水1000mL,pH自然。马铃薯去皮,切成块煮沸0.5h,然后用纱布过滤,再加蔗糖及琼脂,溶化后补足水至1000mL。马铃薯海藻糖固体培养基:马铃薯200g,海藻糖20g,琼脂

Toxicity Measurement and Field Trial Test on the Effects of Different Pesticides on *Uroleucon gobonis*

YU Hai-yan, FAN Wen-zhong

(Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking 6 kinds of pesticides as test drug, with *Uroleucon gobonis* as test pest, using the combination method of toxicity measurement and field trial combined method, 6 kinds of pesticides to prevent *Uroleucon gobonis* were tested. The results showed that toxicity measurement the density of 6 kinds of pesticides existed a high positive correlation with the mortality rate; by comprehensive analysis of toxicity measurement and field trial, 10% Imidacloprid WP, 4% Abamectin-Acetamiprid EC and 1.8% Abamectin · Cypermethrin EC to prevent *Uroleucon gobonis* were preferred, they could effectively control of *Uroleucon gobonis*.

Key words: *Uroleucon gobonis*; pesticides; virulence; efficacy