

几种植物混合液对黄瓜红蜘蛛防效及其内在品质的影响

齐秀玲, 庞 蝉, 覃 敏

(广西农业职业技术学院, 广西 南宁 530007)

摘 要:以 15%哒螨灵乳油和清水为对照,研究了 5 种植物混合液对黄瓜红蜘蛛的防治效果及其对黄瓜内在品质的影响。结果表明:各处理对黄瓜红蜘蛛均有一定防效,其中用药后 1 d,处理 C(烟头泡水混合液)和处理 E(干指天椒混合液)虫口减退率分别达到 63.0%和 66.3%;用药后 7 d 校正防效分别达到了 79.6%和 80.9%,与其它处理间呈极显著差异;且用药后对黄瓜中可溶性固形物及维生素 C 含量无显著影响。

关键词:黄瓜;红蜘蛛;防治;品质

中图分类号:S 436.421.2⁺3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)06-0134-03

黄瓜红蜘蛛为螨类害虫,以成螨和若螨危害黄瓜。黄瓜叶片受害后形成枯黄色至红色病斑,严重时全株叶片干枯,植株早衰落叶,结瓜期缩短,严重影响黄瓜产量和品质。目前生产上防治黄瓜红蜘蛛主要依赖化学防治,如果超剂量频繁喷施农药,不仅投资大、效果差,而

且容易产生抗药性,还污染土壤和环境,致使黄瓜农药残留量超标,给人们健康带来危害。要想进行无公害黄瓜生产,就要大力推广黄瓜红蜘蛛的无公害防治技术。基于此,该试验利用 5 种植物混合液对黄瓜红蜘蛛无公害防治技术进行试验研究,旨在为黄瓜无公害生产提供技术支持。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试主要材料有番茄叶、紫苏叶、烟头、蒜头、干指

第一作者简介:齐秀玲(1974-),女,硕士,农艺师,现主要从事无公害蔬菜生产的教学与科研工作。

收稿日期:2012-12-12

[4] 中华人民共和国农业行业标准 NY/T761.1-2004 蔬菜和水果中有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留检测方法 第 1 部分 蔬菜和水果中有机磷类农药多残留检测方法[S]. 农业质量标准,2005(3):1578-1580.

[5] 唐红枫,生秀梅,熊丽,等. 有机磷农药对小白菜中可溶性蛋白质及

SOD、Mg²⁺-ATPase、Ca²⁺-ATPase 和 CAT 的影响[J]. 华中师范大学学报(自然科学版),2006,40:289-291.

[6] 程景胜,陈宏,王振英,等. 有机磷除草剂毒性对作物蛋白质组分变化的研究[J]. 农业环境科学学报,2003,22(5):614-616.

Effect of Organophosphorus Pesticide Acephate and Pyrethroid Pesticide Efficient Cyhalothrin on Physiological and Biochemical Index of Chinese Cabbage

LI Xiao-mei, ZHAO Hong-xiang, SHENG Ji-gui

(Department of Life Sciences, Zaozhuang College, Zaozhuang, Shandong 277160)

Abstract: The effect of two pesticides (organophosphorus pesticide acephate and pyrethroid pesticide efficient cyhalothrin) on the content of protein, chlorophyll and glucose of Chinese cabbage were studied at seedling stage by soil culture. The results showed that control group > efficient cyhalothrin group > acephate group for the chlorophyll content in leaves, acephate group > efficient cyhalothrin group > control group for the glucose and protein content in leaves, pesticide residues was same as above. Two kinds of pesticide could reduce the content of chlorophyll, and promote the improvement of glucose and protein content. They had certain residual phenomenon.

Key words: Chinese cabbage; acephate; efficiency cyfluthrin; protein; carbohydrate; chlorophyll

天椒;辅助材料:尿素、雕牌洗衣粉、风油精(药用)。对照药剂:15%哒螨灵乳油(江苏克胜股份有限公司生产)。防治对象为黄瓜红蜘蛛。

1.2 试验方法

1.2.1 供试药剂及处理 试验在广西农业职业技术学院蔬菜实训场大棚内进行。共设7个处理,分别为:(A)番茄叶片(正在旺盛生长的成龄叶若干),清洗阴干后捣烂或研碎,加水适量在5~10℃浸泡24 h制成原液,然后将过滤的原液用水1:1比例再加0.1%尿素进行叶面喷洒。(B)紫苏叶(正在旺盛生长的成龄叶若干)清洗后捣烂或研碎,加水适量浸泡24 h制成原液,然后测其酸碱度,1:1比例再加0.1%尿素进行叶面喷洒。(C)用烟头泡水,加水适量在5~10℃下浸泡24 h制成原液,然后将过滤的原液用水1:30比例再加0.1%尿素,0.5%洗衣粉进行叶面喷洒。(D)蒜头捣烂或研碎成蒜泥加水配制成500倍液,加入风油精500倍液,再加0.2%洗衣粉混合均匀,进行叶面喷洒。(E)干指天椒剪研碎,加热80℃用水煮15 min,加水适量在5~10℃下浸泡24 h制成原液,然后将过滤的原液用水1:50再加0.1%尿素及0.2%洗衣粉进行叶面喷洒。另设处理(CK₁)1500倍哒螨灵和处理(CK₂)清水作对照。各处理均重复3次,每小区3株黄瓜,完全随机区组排列。

1.2.2 施药日期和次数及方法 试验选长势较好,均匀一致,红蜘蛛危害较严重的黄瓜植株,每个小区3株。2012年5月22日在黄瓜红蜘蛛发生较重时施用1次。用手动式喷雾器将植物混合液及对照液以一定浓度对整株均匀喷雾(叶片均匀受湿,但又未有水滴滴落为度)。分别在喷药前、喷药后1、3、7 d进行红蜘蛛虫数调查,调查时从每棵植株上取3张叶片,统计施用前后红蜘蛛的虫口数目。

1.3 测定项目

虫口减退率和校正防效:虫口减退率(%)=[(药前

活虫数-药后活虫数)/药前活虫数]×100,校正防效(%)=[(各处理区虫口减退率-空白对照区虫口减退率)/(100-空白对照区虫口减退率)]×100。

可溶性固形物含量测定:使用糖度计调零后,将黄瓜的汁液挤在糖度计上测其可溶性固形物,记录数据。

维生素C含量测定:计算100 g样品所含维生素C的毫克数, $X=[(V_1-V_2) \times K \times V]/(W \times V_3)$,式中:X:100 g样品所含维生素C的毫克数,W:称取样品重量毫克数,即2 000 mg,V₁:滴定样品所用燃料毫升数,V₂:滴定空白所用燃料毫升数,V₃:样品测定时所用滤液毫升数,即10 mL,V:样品提取液稀释至总体积,即50 mL,K:1 mg染料所能氧化维生素C的毫克数,由标定测出。

2 结果与分析

2.1 不同药剂处理对黄瓜红蜘蛛防治效果

从表1可看出,几种植物混合液喷用后1 d,对黄瓜红蜘蛛虫口减退率超过50%的处理有处理C、处理D、处理E,用后3、7 d,各处理对黄瓜红蜘蛛虫口减退率均超过50%。药后1 d,对黄瓜红蜘蛛校正防效超过50%的处理有处理D、E共2个处理,并与其它处理之间呈极显著差异,其它处理间也呈极显著差异。药后3 d,对黄瓜红蜘蛛校正防效超过50%有处理C、处理D,其中处理C与其它处理间呈极显著差异;而处理E略有反弹的迹象。药后7 d,对黄瓜红蜘蛛校正防效超过50%的处理有处理A、处理C、处理E共3个处理,处理D出现下降,而处理E对黄瓜红蜘蛛校正防效又出现上升状态。综合来看,处理C、处理E对黄瓜红蜘蛛的防治效果具有速效性和持效性特点;而处理A具有持效性好、速效性差的特点;处理D具有速效性,但持效性差;其它处理则表现速效性及持效性均较差。

表1 不同处理对黄瓜红蜘蛛的防治效果

Table 1 Prevention and cure effect of different treatments on cucumber red spider

处理	药前虫口		药后1 d		药后3 d			药后7 d		
	基数/只	活虫数/只	虫口减退率/%	校正防效/%	活虫数/只	虫口减退率/%	校正防效/%	活虫数/只	虫口减退率/%	校正防效/%
A	59	36	38.9	16.0dD	26	56	30.7eE	6	89.8	77.6cC
B	96	54	44.7	23.9cC	34	65	44.3cdC	33	65.6	24.4eE
C	54	20	63.0	49.1bB	10	82	70.9aA	5	90.7	79.6bB
D	64	22	65.6	52.7aA	13	80	68.1bB	16	75.0	45.1dD
E	104	35	66.3	53.6aA	38	64	42.6dC	9	91.3	80.9aA
CK ₁	61	43	29.5	3.0eE	37	66	45.9cC	24	60.7	13.6fF
CK ₂	33	24	27.3	—	21	36	—	5	54.5	—

注:表中的小写字母和大写字母分别表示P=0.05和P=0.01水平下差异显著性,下同。

2.2 不同植物混合液处理对黄瓜可溶性固形物及维生素 C 含量的影响

由图 1 可看出,经过不同植物混合液处理后,各处理间对黄瓜内可溶性固形物的含量并无显著差异。处理 C 的可溶性固形物的含量略高,为 5.13%,最低的为处理 E,为 4.6%,与其它处理相比较差异不大。处理后维生素 C 的含量中处理 A 和对照 CK₂ 含量略高,为 8.8 mg/100gFW,最低的为处理 C,为 8.2 mg/100gFW,综合来看,各处理对黄瓜中可溶性固形物及维生素 C 含量影响不大,对黄瓜内在品质无明显影响。

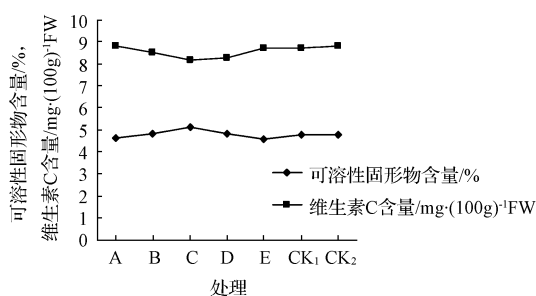


图 1 不同处理对黄瓜可溶性固形物及维生素 C 含量的影响

Fig.1 Effect of different treatments on soluble solid content and vitamin C content of cucumber

3 结论与讨论

该试验结果表明,各处理药剂对黄瓜红蜘蛛的防治均有一定的效果,但用烟头泡水和干指天椒溶液处理效果较好,药效作用较快且具有持效性,这 2 个处理的虫口减退率和校正防效有明显的上升趋势,且用后 1 d 的虫口减退率和校正防效均达到 50% 以上;与其它处理相比较,使用这 2 种药剂处理后对黄瓜中内在品质无明显影响。

该试验中,作为对照清水处理对红蜘蛛的防效效果也有一定作用,分析原因可能是使用后叶片水分过多,影响红蜘蛛正常生存活动,导致其虫口数下降;而使用 15% 哒螨灵乳油处理后药效不好,原因可能是长时间使用对其产生了抗药性。而对于该试验中防效好的处理 C (烟头泡水) 和处理 E (干指天椒混合液) 虽然是天然的无公害植物药剂,但混合液中具体起作用的成份及作用机理,还有待于进一步试验研究。

参考文献

- [1] 吉训聪,肖敏,王运勤,等. 香蕉红蜘蛛药剂防治试验[J]. 中国果树, 2007(4): 43-44.
- [2] 李惠明. 蔬菜病虫害预测调查规范[J]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006(11): 250.
- [3] 郑金土,夏亦秋,钱新才. 几种药剂防治柑桔红蜘蛛的效果[J]. 浙江柑桔, 1993(1): 38-39.
- [4] 武志杰. 我国无公害农业的发展现状及对策[J]. 科技导报, 2001(2): 4-5.
- [5] 包建中,古德祥. 中国生物防治[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 1998.
- [6] 黄加海. 松溪县无公害茶叶病虫害综合防治技术[J]. 茶叶科学技术, 2007(1): 29-30.
- [7] 郭芳,张子伦,麻耀君. 3 种药剂对苹果红蜘蛛的防治作用研究[J]. 山西农业科学, 2009, 37(7): 71-72, 80.
- [8] 黄素清,徐汉虹,曾东强,等. 农田害螨的几种生物测定方法[J]. 植物保护, 2005, 31(1): 78-79.
- [9] 负和平,吕继康,孔蒙河. 替代高毒农药防治苹果红蜘蛛区比试验[J]. 山西农业科学, 2008, 36(6): 45-46.
- [10] 郭芳,牛巍,郑卫锋. 7 种药剂对苹果红蜘蛛的防治作用研究[J]. 山西农业科学, 2008, 36(12): 82-84.
- [11] 贺春娟,郑卫锋. 杀螨药剂防治苹果红蜘蛛田间药效试验[J]. 山西农业科学, 2008, 36(11): 112-114.

Effect of Several Plants Mixture on Control Efficacy of Cucumber Red Spider and Cucumber Inner Quality

QI Xiu-ling, PANG Chan, QIN Min

(Guangxi Agricultural Professional Technical College, Nanning, Guangxi 530007)

Abstract: Taking 15% pyridaben EC and water as CK, the effect of 5 plants mixture on control efficacy of cucumber red spider and cucumber inner quality were studied. The results showed that all treatments had certain control effect on cucumber red spider, and the dropping rate of insect of treatment C and E population reached 63.0%, 66.3% respectively after using 1 d; the correction control effect were 79.6% and 80.9% respectively after 7 days, and it had significant differences from other treatments, but had no significant difference on soluble solid content and vitamin C content.

Key words: cucumber; red spider; control; quality