

切花月季西花蓟马的防治技术研究

程洪森, 马策, 徐宁, 马丹 (辽宁省经济作物研究所, 辽宁辽阳 111000)

摘要 [目的]探究辽宁切花月季西花蓟马的危害及防治技术。[方法]调查了辽宁地区5个切花月季品种上蓟马的危害情况,并通过形态学鉴定方法对其进行了鉴定;同时采用叶面喷施方法研究了4种蓟马专用防治药剂(5%多杀霉素悬浮剂、60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂、铁砂掌1+1可湿性粉剂和1.8%阿维菌素)及其组合对切花月季西花蓟马的田间防治效果。[结果]通过形态学鉴定确定了危害辽宁切花月季的害虫为西花蓟马。复配药剂5%多杀霉素悬浮剂1 500倍液+铁砂掌可湿性粉剂1 250倍液对切花月季西花蓟马的防治效果最佳,第5天的防治效果达到92.06%;单个药剂5%多杀霉素悬浮剂1 500倍液的防治效果最佳,第3天的防治效果达到83.12%。[结论]为指导切花月季的生产及防止西花蓟马产生抗药性提供了理论依据。

关键词 西花蓟马;切花月季;危害;药剂防治;辽宁

中图分类号 S436.8⁺1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2013)26-10609-02

Prevention and Control Technology of *Frankliniella occidentalis* on Cut Rose

CHENG Hong-sen et al (Liaoning Cash Crop Institute, Liaoyang, Liaoning 111000)

Abstract [Objective] The aim was to study the damage of *Frankliniella occidentalis* to cut rose in Liaoning and its control technology. [Method] The damage of thrips to five kinds of cut rose in Liaoning was investigated, and the thrips were identified by using morphological identification method. The field control effects of four chemicals (5% Spinosad suspension, 60 g/L Spinetoram suspension, Iron Palm 1+1 WP and 1.8% Avermectins) and their combinations against *F. occidentalis* of cut rose were studied by using leaf spraying method. [Result] The pest endangered cut rose in Liaoning was identified as *F. occidentalis* according to morphological identification method. The mixture of 5% Spinosad suspension 1 500 times solution and Iron Palm 1+1 WP 1 250 times solution had the best control efficiency to *F. occidentalis* of cut rose, and the control efficiency of the 5th day reached 92.06%. Single reagent of 5% Spinosad suspension 1 500 times solution had the best control efficiency to *F. occidentalis* of cut rose, and the control efficiency of the 5th day reached 83.12%. [Conclusion] The research results provide theoretical basis for the production of cut rose and the resistance prevention of *F. occidentalis*.

Key words *Frankliniella occidentalis*; Cut rose; Damage; Chemical control; Liaoning

西花蓟马 [*Frankliniella occidentalis* (Pergande)] 属于缨翅目蓟马科花蓟马属,2003年发现入侵我国,对北京郊区大棚辣椒造成危害^[1]。西花蓟马主要危害切花月季的花朵,造成花瓣边缘变色、干枯,花朵畸形^[2],严重降低了切花的观赏价值。

辽宁地区切花月季种植以温室为主,集中在辽中、新民、朝阳等地,种植面积较大且集中连片。2010年发现西花蓟马危害切花月季,当时发生面积较小,未造成较大危害,没引起足够的重视,2012年西花蓟马在辽宁切花月季温室大面积暴发,最多时每朵花上有14只成虫,造成了严重的经济损失。西花蓟马危害切花月季主要存在于花朵中,其防治主要以化学防治为主,使用的药剂单一,很难达到防治效果。为此,笔者针对辽宁地区切花月季的生产情况,调查了蓟马危害切花月季情况,并进行了西花蓟马鉴定和温室切花月季西花蓟马药剂防治试验,旨在为指导切花月季的生产和防止西花蓟马产生抗药性提供理论依据。

1 材料与与方法

1.1 试验温室情况 试验在辽宁省经济作物研究所切花月季生产示范温室内,2012年春季蓟马发生严重,周年生产,大垄双行种植,种植密度为66 000株/hm²。

1.2 供试品种 切花月季品种为‘红色恋曲’(红色品种)、“雪山”(白色品种)、“金玉”(黄色品种)、“桃花石”(粉色品种)和“冰青”(白色品种)。上述5个品种在同一个温室内,

采用滴灌进行水肥管理,折枝修剪。

1.3 供试药剂 5%多杀霉素悬浮剂(燕化朝歌,北京燕化永乐农药有限公司);60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂(爱绿士,美国陶氏益农公司);铁砂掌1+1可湿性粉剂[蓟马专治药剂,主要成分:吡虫啉(10%),圣丰科技(河南)有限公司];1.8%阿维菌素乳油(辽宁利农达综合开发有限公司)。

1.4 西花蓟马采集及不同品种发生情况调查 在2013年春季月季进入采收期时,分别采集5个品种的花朵(开放度均为4度),每个品种10朵花,采集工作在同一时间进行,采集后马上放入塑料自封袋中带回实验室,花朵用毛笔蘸取50%乙醇彻底清洗,记录成虫数量,并在显微镜下观察记录。

表1 切花月季蓟马药剂防治试验处理

处理编号	防治药剂	稀释倍数
1	5%多杀霉素悬浮剂	1 500
2	60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂	1 500
3	铁砂掌1+1可湿性粉剂	1 250
4	1.8%阿维菌素乳油	1 000
5	5%多杀霉素悬浮剂	1 500
6	铁砂掌1+1可湿性粉剂	1 250
6	5%多杀霉素悬浮剂	1 500
	1.8%阿维菌素乳油	1 000
7	水	-

1.5 不同药剂对切花月季蓟马的防治试验 试验品种为‘红色恋曲’。试验共设7个处理(表1)。设3次重复,每3条垄为1个小区,小区面积45 m²,种植月季植株180株,试验开始前10 d不使用任何杀虫剂。2013年5月10日温室西花蓟马发生高峰期,对7个药剂处理使用电动喷雾器对月季

基金项目 农业科技成果转化项目。

作者简介 程洪森(1979-),男,山东宁阳人,助理研究员,从事切花月季育种与栽培研究,E-mail:chs_b@163.com。

收稿日期 2013-07-05

植株及地面进行均匀喷雾。分别在施药前1 d以及施药后1、3、5、7 d在各小区内采集10朵开放度均为4度的花朵,装入自封袋内,带回实验室记录每个处理花朵上的蓟马总量。

1.6 数据处理 试验数据采用 Excel 软件进行统计分析,方差分析采用 F 检测法。

虫口减退率(%) = (施药前虫数 - 施药后虫数) / 施药前虫数 × 100

校正防效(%) = (处理区虫口减退率 - 对照区虫口减退率) / (100 - 对照区虫口减退率) × 100



图1 西花蓟马

2.2 不同药剂处理对切花月季西花蓟马的田间防效 由表2可知,所选用的药剂对切花月季蓟马均有一定防治效果。单一药剂的防治效果以5%多沙霉素悬浮剂1 500倍液为最佳,第3天的虫口减退率和校正防效均达到80%以上,第7天的虫口减退率依然维持在71.55%,校正防效为74.21%;其次为60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂1 500倍液,第3、5、7天

2 结果与分析

2.1 不同品种月季蓟马危害情况 调查结果显示,‘红色恋曲’、‘雪山’、‘金玉’、‘桃花石’、‘冰青’5个切花月季品种花朵中的蓟马数量分别为11.60、13.20、13.20、12.50、16.90只/朵,平均值为13.48只/朵。以‘冰青’花朵中的蓟马数量最多,红色品种‘红色恋曲’数量最少,‘冰青’也是最早发现蓟马的品种。通过形态学鉴定法^[3-4],将采集的蓟马害虫鉴定为西花蓟马(图1)。

的校正防效均在70%以上,防效稳定;铁砂掌和阿维菌素的防效较差。防治效果最佳的是5%多杀霉素和铁砂掌、阿维菌素的复配药剂,第3、5天的虫口减退率分别达到90.24%和91.06%,校正防效分别为91.69%和92.06%,显著高于单一药剂的1、2、3、4处理,是切花月季蓟马防治的首选药剂。

表2 不同药剂防治切花月季西花蓟马的田间防治效果

处理编号	药前虫口基数	施药后1 d			施药后3 d			施药后5 d			施药后7 d		
		活虫数/头	虫口减退率//%	校正防效/%	活虫数/头	虫口减退率//%	校正防效/%	活虫数/头	虫口减退率//%	校正防效/%	活虫数/头	虫口减退率//%	校正防效/%
1	116	31	73.28 b	75.06 b	23	80.17 b	83.12 b	29	75.00 c	77.82 c	33	71.55 b	74.21 bc
2	98	39	60.20 c	62.86 c	31	68.37 c	73.07 c	31	68.37 cd	71.93 d	29	70.41 bc	73.18 c
3	120	65	45.83 d	49.44 d	42	65.00 c	70.20 c	42	65.00 d	68.94 d	46	61.67 d	65.25 d
4	150	85	43.33 d	47.11 d	67	55.33 d	61.97 d	53	64.67 d	68.65 d	57	62.00 cd	65.55 d
5	123	19	84.55 a	85.58 a	12	90.24 a	91.69 a	11	91.06 a	92.06 a	18	85.37 a	86.73 a
6	115	22	80.87 ab	82.14 ab	16	86.09 a	88.16 ab	19	83.48 b	85.34 b	26	77.39 b	79.51 b
7	126	135	-7.14		148	-17.46		142	-12.70		139	-10.32	

注:同列数据后不同字母表示处理间在0.05水平差异显著。

更充足,昼夜温差更大,早熟苹果的栽培表现会比南方省份更好。

2.2 劣势

2.2.1 新品种引进与栽培缺乏经验。对于苏州果树种植的传统习惯来说,苹果是个新鲜事物,以前当地科研部门曾引种过北方和国外的苹果,但引进后大多表现不良,生长旺,花芽分化不良,不结果或结果不稳定,果实品质差,达不到栽培的要求。早熟的南方苹果品种在南方几个省份已经成功栽培推广,但苏州地区还是新生事物,果农接受需要一个过程。同时苹果在栽培技术方面要求较高,特别是在整形修剪、病虫害防治方面,这都与目前苏州地区栽培的果树有较大差别,因此,需要研究集成一套适合于苏州地区苹果栽培的技术体系。

2.2.2 苏州地区气候存在一定限制。一般来说,苹果是喜冷凉干燥的温带果树,要求冬无严寒,夏无酷暑,年较差小,日较差大。冬季需7.2℃以下低温1 200~1 500 h,才能顺利通过自然休眠。年雨量500~1 000 mm、空气湿度60%~70%为宜。

苏州地区属于北亚热带湿润季风气候区,年平均气温15.7℃,1月均温2.5℃,7月均温28.0℃,平均无霜期233 d。夏季高温、冬季较暖,这可能不能满足需冷量高的苹果的需要。但南方早熟苹果对南方高温高湿、暖冬适应性强,需冷量要求低,一般在400 h以下,在苏州地区完全可以满足。苏州地区年降雨量1 109 mm,全年日照时数2 900 h以下,雨量多而集中,光照少,湿度大,日夜温差小,不利于果实糖分积累和着色。因此,早熟苹果在苏州地区栽培需要进行适当的栽培处理,如生长期开沟排水、夏季拉遮阳网等。

3 苏州地区引种早熟苹果的几个关键问题

3.1 加强良种选择与适地适栽,提高引种成功率

(上接第10610页)

3 结论与讨论

3.1 结论 试验结果表明,不同药剂对切花月季蓟马的防治均有一定的作用,其中5%多杀霉素悬浮剂和铁砂掌(吡虫啉)可湿性粉剂、1.8%阿维菌素乳油复配的效果最佳。在切花月季西花蓟马高发期可作为有效的化学药剂进行防治。所有药剂处理均有一定的速效性,特别是各处理中2个复配药剂,施药后第1天的校正防效达到85.58%和82.14%,在切花月季蓟马高发期可作为首选药剂。

3.2 切花月季西花蓟马的防治时间 西花蓟马主要危害切花月季的花,成虫通常白天隐藏在花心中,较难达到防治的效果,所以施药时间应尽量在早晨和傍晚时分;西花蓟马的种群动态与切花月季的花期有着十分密切的联系,随着花朵开放程度的增加,西花蓟马的危害逐渐加重,所以在月季植株现蕾后应加强对西花蓟马的防治。

3.3 建立物理防治和预警模式 辽宁地区切花月季种植一般在现蕾后即套上花网,且西花蓟马的个体较小,在蓟马危害切花月季的前期很难发现。为了做到早发现、早治疗,可

方早熟品种有藤牧一号、萌、美国八号、意大利早红等。在选择品种时,一般选择需冷量低、早熟、优质苹果良种。应当从周边气候相近地区已有成功引种先例的品种中进行选择,以确保成功。在引种的同时应当注意授粉树的筛选,以花期相遇、受精良好、品质优良为标准进行选择。建园时适地适栽,一般选择光照条件好、温度波动小的阳坡、湖边建园。

3.2 加强肥水管理与花果管理,提高果实品质 重施有机肥,一般应保证施用优质腐熟有机肥37 500 kg/hm²以上;配合施入复合肥或磷酸二铵和硫酸钾900~1 200 kg/hm²,果实膨大期追施钾肥一次,注意疏花疏果,叶果比约40:1,产量达22 500~30 000 kg/hm²。

3.3 强化修剪改良与覆膜栽培,促进果实生长与着色 针对苏州地区成熟期雨水多、光照少的不利情况,应采用倒伞形或纺锤形整形,并试验推广覆反光膜。倒伞形整形,留干60~80 cm,主枝3~5个,最低主枝离地面40 cm以上;新梢60~80 cm时摘心,对主枝拉枝,拉枝角度60°左右为宜。纺锤形整形,干高60 cm,树高2.5~3.0 m,7~10个主枝均匀地分布在中心干上,开张角度为80°~90°,中下部的主枝长70~100 cm,上部略短,单轴延伸。覆反光膜的时间应在6月中下旬果实着色期,覆膜位置在树盘内外均铺严,切勿拉得过紧,避免气温下降造成破裂。

参考文献

- [1] 王文宽.南京苹果引种观察总结[J].江苏农业科学,1979(4):62-64.
- [2] 侯纪展,李宝泽,田宝江,等.粉红佳人苹果引种观察与配套栽培技术[J].落叶果树,2005(6):24-26.
- [3] 黄步田.四个有发展前景的早中熟苹果引种观察及优质高效栽培技术[J].果农之友,2005(12):11-12.
- [4] 于慧芹,陈绳良,董文,等.凉香苹果引种观察[J].山西果树,2009(1):6-7.
- [5] 拜热,赵亮明.‘华硕’苹果引种观察初报[J].北方果树,2013(2):9.
- [6] 陈修会.‘清明’苹果引种观察初报[J].柑桔与亚热带果树信息,2001(7):20.

以利用西花蓟马的趋黄特性,在温室内悬挂蓝板或黄板,监视虫情,起到指示作用,及早防治,以达到最佳效果;在切花月季温室内应及时剪除失去商品性的花朵和杂草,减少西花蓟马的寄主,可有效控制西花蓟马种群的迅速上升。

3.4 化学药剂交替使用 辽宁地区在2010年切花月季上发现西花蓟马危害时,大多选用吡虫啉对其防治,当时的防治效果很好,未造成较严重危害。2011年大部分种植户依然使用吡虫啉对西花蓟马进行防治,吡虫啉的防效大大降低,蓟马危害严重,可能是西花蓟马产生了抗药性。因此,在防治切花月季蓟马时,应尽量选择复配药剂,药剂应轮换使用,以避免蓟马产生药害。

参考文献

- [1] 孙猛,鄧军锐,姚加加,等.西花蓟马在月季上的种群动态[J].贵州农业科学,2011,39(8):83-86.
- [2] 郑伯平,郑长英,顾松东,等.西花蓟马在月季上的空间分布和种群动态研究[J].中国农学通报,2012,28(19):194-198.
- [3] 路虹,石宝才,宫亚军.蔬菜常见蓟马的识别与防治[J].中国蔬菜,2006(11):53-55.
- [4] 吴旭,谢永辉,张宏瑞,等.危害安宁红梨的蓟马种类调查[J].山西果树,2011,4(7):5-7.