

农药混配剂防治枸杞瘿螨田间药效试验

冯会文,张秀芳

(白银市农业科学研究所,甘肃 白银 730900)

摘要:为筛选高效、低毒、低残留农药品种混配方案,进行了5组农药混配防治枸杞瘿螨的效果试验。结果表明:以药剂的常规计量的1/3进行混配,5组混配药剂都对枸杞瘿螨有防效。第三次药后7d,T1(啶虫脒+阿维菌素+哒螨灵)的防效最高,达到85.71%,其次是T4(吡虫啉+阿维菌素+哒螨灵),是81.25%。折合单产、增产率最高的是T1,为4 318.05 kg·hm⁻²、27.06%,其次是T4,3 940.35 kg·hm⁻²、20.07%。在1%水平上,T1与CK之间存在极显著差异。

关键词:混配剂;枸杞瘿螨;药效

中图分类号:S435.671 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)04-0048-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0048

枸杞瘿螨(大瘤瘿螨)(*Aceria pallida* Keifer)是枸杞三大害虫之一,属蜱螨目瘿螨科(Eriophyidae),普遍分布于国内枸杞各产区,为害严重时,可使果实品质显著下降,产量减少30%以上。以成若螨刺吸叶片、嫩茎和果实,被害处初期为绿色隆起近圆形的小点,后期呈紫黑色瘿状的虫瘿。叶片严重扭曲,类似病毒病,植株生长严重受阻,叶片和嫩茎不能食用,果实畸形,产量和品质降低。

调查结果显示,白银地区枸杞瘿螨是以老熟雌成螨在枸杞的当年生枝条和二年生枝条的越冬芽、鳞片及枝条的缝隙内越冬。叶芽开始展叶时,瘿螨成虫从越冬场所迁移至新叶上产卵,孵化后若虫侵入植物组织造成虫瘿。5月中下旬新梢盛发时,二年生枝条上的瘿螨从虫瘿内爬出,扩散到新梢上。新梢停止生长后,气温开始升高,瘿螨为害程度下降,6月中旬是第1次繁殖为害盛期。8月中下旬秋梢开始生长,瘿螨又转移到秋梢的枝梢叶片上为害,9月达第2次为害高峰,10月中旬进入休眠期。

近年来,许多生产中常用的杀螨剂如阿维菌素、四螨嗪、哒螨灵等因多年持续的使用,致使枸杞瘿螨产生了较高的抗药性。农药的混配能有效防治一些抗性病虫并具有提高药效,扩大药剂防治谱,降低毒性,降低成本,一次用药兼治多种病

虫草和省工省时等优点,更重要的是能有效地延缓病虫抗药性的产生和发展^[1]。为筛选高效、低毒、低残留农药品种混配,本研究通过对7种常用农药的混配试验,进行了5组农药混配防治枸杞瘿螨的药效试验。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于2013年在白银市刘川乡罗庄村进行,其地势平坦,交通便利,平均海拔1 600 m左右,属温带半干旱气候,年平均降水量200 mm,年平均蒸发1 742.6 mm,平均气温9.1℃,日照时间2 624 h,无霜期180 d左右,作物生长期200 d左右,风向多为西北风,耕地为砂质壤土,土壤肥沃,肥力均匀,土壤pH为7.6。枸杞品种是宁杞3号,面积0.27 hm²,树龄3 a,株行距为1.0 m×2.5 m,管理水平较好,树势较好,近几年一直采用常规药剂防治病虫害。

1.2 材料

供试药剂(天津市汉邦植物保护剂有限责任公司提供)为3%啶虫脒乳油1 500倍液;1.8%阿维菌素乳油2 000倍液;40%哒螨灵可湿性粉剂3 000~4 000倍液;20%四螨嗪悬浮剂1 500倍液;5%吡虫啉乳油2 000~3 000倍液;20%十三唑锡悬浮剂2 000~4 000倍液;73%炔螨特乳油2 000~3 000倍液。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 设5个处理,即啶虫脒+阿维菌素+哒螨灵(T1)、啶虫脒+阿维菌素+四螨嗪(T2)、吡虫啉+阿维菌素+十三唑锡(T3)、吡虫啉+阿维菌素+哒螨灵(T4)、十三唑锡+炔螨

收稿日期:2016-03-01

基金项目:甘肃省白银市科学技术局资助项目(HK20111-2-005A)

第一作者简介:冯会文(1976-),女,甘肃省白银市人,硕士,农艺师,从事植物保护研究。E-mail: hwhelenfeng@163.com。

特+四螨嗪(CK)。3次重复,随机区组排列,小区面积 56.25 m² (枸杞冠幅 1.5 m,行距2.5 m),共 20 株。混配药剂中以药剂的常规计量的 1/3 进行混配。2013 年 5 月下旬开始喷药,用背负式喷雾器对枸杞叶片进行全株喷雾。喷施药剂时应喷施到叶片正反两面,均匀喷施。

1.3.2 测定项目及方法 枸杞瘿螨发生危害调查均以虫瘿为指示标记。0 级:正常叶,无危害症;1 级:有 1~2 个小于 1 mm 虫瘿;2 级:有 2~3 个大于 1 mm 虫瘿,占叶片 1/3;3 级:有 3~4 个 2 mm 以下虫瘿,占叶片 2/3;4 级:有 2 个以上 2 mm 以上虫瘿,叶片畸形,占叶片 3/4。在小区内随机调查 2 株枸杞树,分东、西、南、北、中随机各抽取一个 20 cm 长的枝条,喷药前和喷药后每隔 7 d 调查全部叶片,按照枸杞瘿螨分级标准^[2] 进行调查统计,计算虫情指数和防治效果。同时按照小区喷施药剂顺序采摘枸杞,晒干后测产。调查中一并观察各药剂处理小区对天敌昆虫七星瓢虫、智利小植绥螨等的安全性。计算公式:

虫情指数 = 100 × ∑ (各级病株数 × 各级

表 1 不同混配处理防治枸杞瘿螨的防效结果

Table 1 Control effect results of different pesticide mixture treatment against *Aceria pallida*

处理 Treatments	药前虫指 Pest index	第一次药后 7 d 7 d after first treatment		第二次药后 7 d 7 d after second treatment		第三次药后 7 d 7 d after third treatment		平均防效/% Average
	before treatment	虫指 Pest index	防效/% Control effect	虫指 Pest index	防效/% Control effect	虫指 Pest index	防效/% Control effect	control effect
T1	35.00	25.00	28.57	12.50	64.29	5.00	85.71	59.52 aA
T2	42.50	30.00	29.41	17.50	58.82	15.00	64.71	50.98 abAB
T3	50.00	35.00	30.00	20.00	60.00	15.00	70.00	53.33 abAB
T4	40.00	27.50	31.25	15.00	62.50	7.50	81.25	58.33 aA
CK	37.50	30.00	20.00	17.50	53.33	15.00	60.00	44.44 bB

表中小、大写字母分别表示 1%、5% 水平差异显著性。
Different capital letters and lower cases mean significant difference at 0.01 and 0.05 level.

表 2 不同药剂混配处理防治枸杞瘿螨
的产量结果

Table 2 Yield results of different pesticide
mixture treatment against *Aceria pallida*

处理 Treatments	小区产量/kg Yield of plot	折合单产/(kg·hm ⁻²) Yield	增产率/% Increasing rate
T1	24.28	4318.05 aA	27.06
T2	21.15	3761.85 bB	16.28
T3	21.73	3864.45 bB	18.50
T4	22.15	3940.35 bB	20.07
CK	17.71	3149.40 cC	-

相对值)/(调查总株数×最高级值)
防治效果(%)=(药前虫情指数-药后虫情指数)/药前虫情指数×100

2 结果与分析

2.1 试验药剂对作物安全性及田间天敌的影响
因枸杞植株矮小,且田间杂草少,田间自然天敌分布种类和数量有限,只见少量的七星瓢虫、智利小植绥螨等天敌昆虫。试验期间观察,未见天敌死亡现象,供试的 7 种药剂对枸杞均表现安全,没有药害现象发生。
2.2 不同混配处理对枸杞瘿螨防治效果
由表 1 可知,药前虫情指数最高的是 T3,为 50,其次是 T2,为 42.50。第一次药后 7 d,T4 的防效最高,是 31.25%,其次是 T3,防效是 30.00%;第二次药后 7 d,T1 的防效最高,是 64.29%,T2、T3、T4 的防效依次是 58.82%、60.00%、62.50%;第三次药后 7 d,T1 的防效最高,达到 85.71%,其次是 T4,是 81.25%。在 1% 水平上,T1 与 CK 有极显著性差异。

2.3 不同混配处理防治枸杞瘿螨对产量的影响
按照小区喷药顺序采摘枸杞,晒干后测产。从表 2 可以看出,折合单产最高的是 T1,为 4 318.05 kg·hm⁻²,其次是 T4,3 940.35 kg·hm⁻²。增产率最高的是 T1,为 27.06%,其次是 T4,为 20.07%。在 1% 水平上,T1 与其它处理存在极显著差异,T2、T3、T4 之间差异不显著。

3 结论

试验结果表明,5 组药剂混配处理对枸杞及施药人员安全。以药剂的常规计量的 1/3 进行混配,T1(啉虫脒+阿维菌素+哒螨灵)较其它 4 种混配处理在防效和增产上效果更显著,在生产中可以推广应用。

利用臭氧水溶液防治葡萄果实灰霉病试验

王恒振¹,李蕊蕊^{1,2},王霄倩^{1,3},管雪强¹,于跃⁴,高博⁴

(1. 山东省农业科学院农产品研究所,山东 济南 250100;2. 齐鲁工业大学 山东省微生物工程重点实验室,山东 济南 250353;3. 山东农业大学 食品与科学学院,山东 泰安 271000;4. 青岛欧帝环保科技发展有限公司,山东 青岛 266500)

摘要:为进一步开发新型环境友好型杀菌剂,在田间进行了臭氧水溶液防治葡萄果实灰霉病的试验。结果表明:连续施用两次臭氧水溶液对葡萄果实灰霉病具有很好的防治效果,防治效果达 80.54%,其效果优于甲基托布津(63.10%),和扑海因(74.75%),速克灵(80.21%)效果相同。

关键词:臭氧水溶液;防治;葡萄;灰霉病

中图分类号:S436.631.1 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2016)04-0050-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0050

葡萄灰霉病是由灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea* Persoon)寄生引起的,属半知菌亚门,目前该病在全国大部分葡萄产区都有发生,是制约我国葡萄生产发展的一种重要病害,每年因灰霉病造成的葡萄损失一般在 20%~30%^[1],并且严重影响葡萄的品质。葡萄灰霉病田间主要危害花冠、花序和果实,还可危害幼叶。葡萄一旦染病后,病程发展十分迅速,很难控制。目前主要是通过施用各种化学药剂对葡萄灰霉病进行预防和治疗。

大量农药的使用不仅危害人体健康、污染环境,而且还会造成病菌耐药性和抗药性,使得该病的防治越来越难。

众所周知,臭氧的灭菌效果具有广谱性,可以有效地杀灭革兰氏阳性菌(G⁺菌)、阴性菌(G⁻菌)、孢子、真菌、病毒、原虫等微生物^[2-3],一直以来被广泛用于水处理及医疗器械的消毒^[4-5]。同时,由于臭氧具有杀菌速度快且效果明显、无二次污染、无残留的特点,已被国内外许多研究者用于植物病害防治^[6-7]。关于臭氧对葡萄灰霉病是否具有防治作用,目前还未见有研究报道。

本研究拟通过不同浓度臭氧水溶液和化学杀菌剂进行灰霉病防效对比试验,为将来利用臭氧水溶液防治葡萄灰霉病提供试验数据和理论支持,为进一步开发新型环境友好型杀菌剂打下基

收稿日期:2015-12-11
第一作者简介:王恒振(1978-),男,山东省蒙阴县人,硕士,农艺师,从事葡萄栽培与生理生化研究。E-mail:chinajinan@163.com。
通讯作者:管雪强(1974-),男,博士,研究员,从事葡萄栽培与生理研究。E-mail:guanxq90@126.com。

5 组混配药剂都对枸杞瘿螨有防效,增产效果也显著,但是本研究中仅试验了 1/3 的计量混配,生产中哪种计量混配更好,还有待于进一步研究和探讨。

参考文献:
[1] 董代文,郑永忠,郭建.浅析农药混配与抗药性治理对策[J].植物医生,2000,13(4):5-7.
[2] 马忠其.3 种药剂不同配比对枸杞 3 号主要虫害的防效研究[J].现代农业科技,2011(24):175-177.

Field Experiments of Pesticide Mixture Control *Aceria pallida*

FENG Hui-wen,ZHANG Xiu-fang
(Baiyin Institute of Agricultural Sciences,Baiyin,Gansu 730900)

Abstract: In order to screen out pesticide mixture plan of high efficiency, low toxicity and low residue, field experiments were conducted with five groups of pesticide mixture against *Aceria pallida*. The results showed that five groups of pesticide mixture against *Aceria pallida* had control effect in their routine measurement of 1/3. In the seventh day after the third spraying, the control effect of T1 (Acetamiprid + Avermectin + Pyridaben) was the highest, reaching 85.71%, followed by T4 (Imidacloprid + Avermectin + Pyridaben), which was 81.25%. Per unit yield and increasing rate of T1 was the highest, respectively 4 318.05 kg·hm⁻² and 27.06%, followed by T4, 3 940.35 kg·hm⁻² and 20.07%. At the 1% level, there was significant difference between T1 and CK.
Keywords: pesticide mixture; aceriapallida; pesticide effect