

◆ 药效与应用 ◆

# 固氮作物紫云英苜蓿叶象甲药剂筛选试验初探

周丹<sup>1</sup>, 盛玉莲<sup>2</sup>, 朱龙粉<sup>1</sup>, 李志鹏<sup>1</sup>, 沈迎春<sup>3\*</sup>

(1. 常州市武进区农业技术推广中心, 江苏常州 213161; 2. 常州市武进区嘉泽镇农业农村科, 江苏常州 213153; 3. 江苏省农药总站, 南京 210036)

**摘要:**为有效防治危害紫云英的苜蓿叶象甲,笔者测定了5种杀虫剂对叶象甲的田间防治效果。结果表明,每667 m<sup>2</sup>喷施10%联苯菊酯乳油30 mL防治苜蓿叶象甲幼虫,速效性和持效性优异,药后7 d和14 d的平均防效分别为92.2%和98.2%;喷施60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂30 mL和4.5%高效氯氟菊酯乳油30 mL的防效次之,药后14 d平均防效分别为86.5%和69.8%;喷施10%虫螨脲悬浮剂50 mL防治苜蓿叶象甲速效性好,药后7 d平均防效为62.4%;喷施5.7%甲维盐水分散粒剂10 g持效性好,药后14 d平均防效为83.4%。

**关键词:**紫云英;苜蓿叶象甲;幼虫;防效

中图分类号:S 482.3 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2021.02.014

## Preliminary Screening Test on *Hypera postica* of Nitrogen Fixing Crop *Astragalus sinicus* L.

ZHOU Dan<sup>1</sup>, SHENG Yulian<sup>2</sup>, ZHU Longfen<sup>1</sup>, LI Zhipeng<sup>1</sup>, SHEN Yingchun<sup>3\*</sup>

(1. Changzhou Wujin District Agricultural Technology Extension Center, Jiangsu Changzhou 213161, China; 2. Changzhou Wujin District Agricultural and Rural Branch of Jiaze Town, Jiangsu Changzhou 213153, China; 3. Academy of Agricultural Sciences of Jiangsu Province, Nanjing 210036, China)

**Abstract:** *Hypera postica* is a kind of pest that harms Chinese milk vetch. For contolling of *Hypera postica* that harms milk vetch, we determined field control effects of 5 insecticides in *Hypera postica*. The results clearly showed that 10% bifenthrin EC 30 mL per 667 m<sup>2</sup> could control larva of *Hypera postica*, and the contol effect was quick and lasting. The average control effect was 92.2% and 98.2% for 7 d and 14 d after spray, respectively. The effects of 60 g/L spinetoram SC 30 mL and 4.5% beta-cypermethrin EC 30 mL were next to 10% bifenthrin EC 30 mL. The average control effect was 86.5% and 69.8% for 14 d after spray, respectively. The effect of 4.5% chlorfenapyr SC 50 mL was quick. The average control effect was 62.4% for 7 d after spray, and the effect of 5.7% emamectin benzoate WG 10 g was lasting, which the average control effect was 83.4% for 14 d after spray.

**Key words:** *Astragalus sinicus* L.; *Hypera postica*; larva; control effect

紫云英(*Astragalus sinicus* L.),豆科,黄芪属二年生草本植物,是重要的固氮绿肥作物和牲畜饲料,也是中国主要蜜源植物之一,其嫩梢可供蔬食,成株也可做观赏景观。在武进太湖一级保护区,为了实现轮作休耕面积扩大和化肥减量使用的目标要求,紫云英作为固氮绿肥作物<sup>[1]</sup>种植面积也越来

越大。苜蓿叶象甲<sup>[2-3]</sup>(*Hypera postica*)成虫和幼虫危害紫云英叶片和新生嫩芽<sup>[4-5]</sup>,造成大量孔洞和缺刻,破坏紫云英生长点,令其生长密度和产量下降,严重时还会导致紫云英植株干枯,不开花,影响其干物质积累和绿肥固氮效果<sup>[6-7]</sup>。为加强紫云英安全生产技术开发,开展安全用药筛选和指导推荐规范

收稿日期:2020-05-14

基金项目:江苏省农业三新工程项目(SXGC[2017]209、JATS[2018]199、JATS[2019]323) 2017—2020年江苏省特经作物安全用药筛选与登记项目

作者简介:周丹(1985—)女,江苏常州人,硕士,农艺师,主要从事农业技术推广工作。E-mail:896922980@qq.com

通信作者:沈迎春(1970—)江苏泰州人,本科,研究员,主要从事农药登记管理和农药应用技术研究。E-mail:515512896@qq.com

用药工作 笔者选择10%联苯菊酯乳油等5种杀虫剂进行紫云英作物田苜蓿叶象甲幼虫防治试验<sup>[8-10]</sup>。

## 1 材料与方法

### 1.1 地点、作物及防治害虫

试验田块设在常州市武进区江苏(武进)水稻研究所,该地连续多年冬季种植豌豆、紫云英等绿肥作物,沟渠配套,田块整齐,交通便捷,均易于试验操作与调查。供试紫云英品种为常规种植品种“徽紫一号”,2019年11月上旬机播,试验防治对象为苜蓿叶象甲幼虫。

### 1.2 试验设计及供试药剂

试验共设6个处理(每667 m<sup>2</sup>用量) 30 mL 4.5%高效氯氰菊酯乳油,江苏东宝农化股份有限公司; 30 mL 10%联苯菊酯乳油,江苏扬农化工有限公司; 30 mL 60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂,美国陶氏益农公

司; 50 mL 10%虫螨腈悬浮剂,巴斯夫欧洲公司; 10 g 5.7%甲维盐水分散粒剂,河北省农药化工有限公司; 空白对照。每处理重复3次,共18个小区,小区面积为67 m<sup>2</sup>,随机区组排列。当前尚未有登记在紫云英上的药剂品种,故选择登记在其他作物上,但对鞘翅目害虫药效较好的药剂品种,按照登记剂量使用。

试验于2020年3月24日田间查见幼虫(多数低龄)危害时用药1次,按照以上各处理的药剂用量,每667 m<sup>2</sup>兑水30 L,采用背负式电动弥雾机叶面均匀喷细雾。施药当日晴,东南风4~5级。试验期间不进行针对其他病虫害的化学防治。

### 1.3 调查方法

喷药前调查虫量基数,药后7、14 d调查防治效果,每个小区随机调查5个点,每点10株,统计有虫株率和虫量。根据式(1)、(2)计算虫口减退率和校正防效。

$$\text{害虫死亡率}/\% = \frac{\text{防治前活虫数} - \text{防治后活虫数}}{\text{防治前活虫数}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{校正防效}/\% = \frac{\text{防治区害虫死亡率} - \text{对照区害虫死亡率}}{1 - \text{对照区害虫死亡率}} \times 100 \quad (2)$$

## 2 结果与分析

### 2.1 对作物的安全性

在药后7、14 d调查,各药剂处理小区紫云英生长正常,未见药害。

### 2.2 各药剂处理对苜蓿叶象甲幼虫的防效

药前调查田间虫量基数为百株68头。由表1可知,药后7 d,各药剂处理(每667 m<sup>2</sup>用量)平均防效分别为:4.5%高效氯氰菊酯乳油(30 mL)79.6%、10%联苯菊酯乳油(30 mL)92.2%、60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂(30 mL)75.0%、10%虫螨腈悬浮剂(50 mL)62.4%、5.7%甲维盐水分散粒剂(10 g)44.8%。其中,10%联苯菊酯乳油30 mL对苜蓿叶象甲幼虫防效最佳,达到92.2%。药后14 d,各药剂处理平均防效分别为4.5%高效氯氰菊酯乳油(30 mL)69.8%、10%联苯菊酯乳油(30 mL)98.2%、60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂(30 mL)86.5%、10%虫螨腈悬浮剂(50 mL)48.2%、5.7%甲维盐水分散粒剂(10 g)83.4%。其中,10%联苯菊酯乳油(30 mL)、60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂(30 mL)和5.7%甲维盐水分散粒剂(10 g)对苜蓿叶象甲幼虫防效均比药后7 d有所提高,达到80%

以上。方差分析结果表明,药后7 d,各处理之间差异不显著,说明各药剂防治紫云英叶象甲幼虫的速效性相似。药后14 d,10%联苯菊酯乳油(30 mL)与10%虫螨腈悬浮剂(50 mL)差异极显著,与其他处理差异不显著,说明10%虫螨腈悬浮剂(50 mL)防治苜蓿叶象甲幼虫的持效性不如其他药剂。

## 3 小结与讨论

紫云英作为一种兼具绿肥功效、苜蓿饲料和食用药用价值的作物,在长江中下游地区种植面积逐年增大,但对其病虫害的研究却不多。苜蓿叶象甲作为危害紫云英的一种主要虫害,目前尚未有登记在紫云英上的防治药剂。对苜蓿叶象甲开展安全用药筛选和规范用药工作,有助于紫云英安全生产技术开发。笔者选择了5种登记在其他作物上,对鞘翅目害虫药效较好的药剂品种,按照登记剂量使用,结合本试验结果,从速效性、持效性和防效稳定性综合评价,发现10%联苯菊酯乳油防治苜蓿叶象甲幼虫效果突出,防效达90%以上,且性价比较高,60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂防效次之,约为80%。因此生产上推荐使用10%联苯菊酯乳油防治固氮作物紫云

英苜蓿叶象甲幼虫,每667 m<sup>2</sup>使用剂量为30 mL,使用适期为低龄幼虫期。

此外,在盛花期目测比较各个处理小区紫云英

开花情况,空白对照区紫云英开花数量明显少于用药区,表明在不用药干预时,苜蓿叶象甲幼虫密度高,能破坏生长点,危害花蕾生长,从而影响开花。

表1 各药剂处理对苜蓿叶象甲幼虫的防治效果

序号	处理	重复	药后7 d				药后14 d					
			百株虫量/头	害虫死亡率/%	平均害虫死亡率/%	校正防效/%	平均校正防效/%	百株虫量/头	害虫死亡率/%	平均害虫死亡率/%	校正防效/%	平均校正防效/%
1	4.5%高效氯氰菊酯乳油(30 mL)		22	67.6		38.9		8	88.2		84.0	
			0	100.0	89.2	100.0	79.6 Aa	6	91.2	81.4	88.5	69.8 ABbc
			0	100.0		100.0		24	64.7		36.8	
2	10%联苯菊酯乳油(30 mL)		6	91.2		83.3		0	100.0		100.0	
			4	94.1	95.1	93.3	92.2 Aa	0	100.0	99	100.0	98.2 Aa
			0	100.0		100.0		2	97.1		94.7	
3	60 g/L乙基多杀菌素悬浮剂(30 mL)		0	100.0		100.0		10	85.3		80.0	
			22	67.6	84.3	63.3	75.0 Aa	8	88.2	90.2	84.6	86.5 ABab
			10	85.3		61.5		2	97.1		94.7	
4	10%虫螨腈悬浮剂(50 mL)		12	82.4		66.7		30	55.9		40.0	
			20	70.6	78.4	66.7	62.4 Aa	14	79.4	65.7	73.1	48.2 Bc
			12	82.4		53.9		26	61.8		31.6	
5	5.7%甲维盐水分散粒剂(10 g)		18	73.5		50.0		6	91.2		88.0	
			14	79.4	72.5	76.7	44.8 Aa	6	91.2	89.2	88.5	83.4 ABb
			24	64.7		7.7		10	85.3		73.7	
6	空白对照		36	47.1				50	26.5			
			60	11.8	40.2			52	23.5	31.4		
			26	61.8				38	44.1			

注:各药剂处理以每667 m<sup>2</sup>计。

#### 参考文献

- [1] 谢志坚,周春火,贺亚琴,等. 21世纪我国稻区种植紫云英的研究现状及展望[J]. 草业学报, 2018, 27(8): 185-196.
- [2] 张泽华. 苜蓿害虫及天敌鉴定图册[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2015: 30-31.
- [3] 丁锦华,徐雍皋,李希平. 植物保护词典[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1995: 347-348.
- [4] 刘长月,赵莉,张良,等. 苜蓿叶象甲的防治药剂筛选及毒力测定[J]. 新疆农业大学学报, 2010, 33(1): 31-35.
- [5] 张良,张滋林,赵莉,等. 苜蓿叶象甲的生活习性及其防治[J]. 新疆农业科技, 2010(6): 44-45.
- [6] 王庆雷. 日本苜蓿虫害的发生规律与防治[J]. 世界农业, 1998, 11(23): 35-36.
- [7] 贺春贵,曹致中,吴劲锋,等. 我国苜蓿害虫研究的历史、成就及展望[J]. 草业科学, 2005, 22(4): 75-78.
- [8] 李占武. 紫花苜蓿草地病虫害防治技术[J]. 当代畜牧, 2003(2): 43-44.
- [9] 王春华,赵莉,刘长月,等. 苜蓿叶象甲田间分布型及抽样技术的研究[J]. 新疆农业大学学报, 2013, 36(6): 467-471.
- [10] 罗都强,刘芳政,杨海峰. 苜蓿叶象甲卵块在苜蓿植株上垂直分布部的研究[J]. 昆虫知识, 1996, 33(1): 35-38.

(责任编辑:高蕾)

(上接第48页)

- [8] 王仕凤,黄建领,郭秋霞,等. 30%卞氨基嘌呤乙烯利水剂调节夏玉米生长田间药效试验报告[J]. 新农村: 黑龙江, 2016(24): 47.
- [9] 江晴. 植物生长调节剂对黄瓜生长及产量的影响[J]. 福建农业科技, 2013(5): 42-44.
- [10] 王兆龙,殷朝珍,李昊,等. 植物生长调节剂对马尼拉结缕草地下休眠茎萌发的调控效应[J]. 草业学报, 2004(4): 95-99.
- [11] 李明,王怀栋,于翠玲,等. 外源6-BA和GA3复合处理对日光温室芹菜生长的影响[J]. 吉林农业科学, 2010, 35(1): 47-48; 56.
- [12] 吴锋,高国训,王武台,等. 不同浓度6-BA包衣芹菜种子对萌发效果的影响[J]. 天津农业科学, 2015, 21(8): 139-143.

(10) 王兆龙,殷朝珍,李昊,等. 植物生长调节剂对马尼拉结缕草地下休眠茎萌发的调控效应[J]. 草业学报, 2004(4): 95-99. (责任编辑:徐娟)