

乙氧氟草醚和吡氟氯禾灵在紫叶小檗苗圃中除草效果研究

秦 现 英

(邢台学院 初等教育学院, 河北 邢台 054000)

摘 要: 为明确吡氟氯禾灵和乙氧氟草醚在紫叶小檗苗圃中的除草效果, 于2009 年进行除草试验。结果表明: 24% 乙氧氟草醚乳油可以在紫叶小檗苗圃地播前 10 d 使用, 1 200 mL/hm² 的剂量可以有效地杀灭杂草, 对紫叶小檗出苗没有影响。在使用 24% 乙氧氟草醚乳油 1 200 mL/hm² 进行土壤处理的基础上, 使用 24% 乙氧氟草醚乳油 1 200 mL/hm² + 10.8% 吡氟氯禾灵乳油 1 500 mL/hm² 在出苗后 35 d 进行茎叶喷雾, 可以对紫叶小檗苗圃中的杂草有很好的防除效果, 防除率达到 95% 以上。

关键词: 乙氧氟草醚; 吡氟氯禾灵; 紫叶小檗; 除草

中图分类号: S 482.4⁺8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)19-0171-03

乙氧氟草醚, 俗称果尔, 化学名称 O-[5-(2-氯-a, a-三氟-对-甲苯氧基)-2-硝基苯甲酰基] 羟基乙酸乙酯, 是一种触杀型除草剂, 在有光的情况下发挥杀草作用。药剂主要通过胚芽鞘、中胚轴进入植物体内, 抑制叶绿素的合成, 破坏敏感植物的细胞膜, 芽前和芽后早期施用效果最好。吡氟氯禾灵, 俗称盖草能, 化学名称为 (RS)-2-(4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶氧基) 苯氧基) 丙酸甲酯, 是内吸传导型除草剂, 由叶片、茎秆和根系吸收, 在植物体内抑制脂肪酸的生物合成, 使细胞生长、分裂停止, 细胞膜等含脂结构破坏而导致杂草死亡, 可杀死大部分禾本科杂草。紫叶小檗 (*Berberis thunbergii* cv. *atropurpurea*) 属木兰纲(双子叶植物纲)毛茛目(Ranales)小檗科(Berberidaceae), 小檗属植物, 是优良的园林绿化树种, 在育苗期间, 植株密集, 杂草较多, 目前未见在该苗圃中化学除草的报道。为明确 10.8% 吡氟氯草灵 EC 与 24% 乙氧氟草醚 EC 在紫叶小檗苗圃中的除草效果, 2009 年进行除草试验, 旨在为紫叶小檗苗圃除草提供科学合理的依据。

1 试验区概况

试验在定州市大辛庄镇紫叶小檗苗圃进行, 试验区位于河北省定州市境内, 地处太行山东麓的华北平原上, 地形平坦, 地势较低, 平均海拔 43.6 m, 属温带-暖温带半湿润半干旱大陆型季风气候。年均气温 13.4℃, 年

均降水量 500 mm, 无霜期 250 d。供试土壤为砂壤土, 有机质含量为 10.5 g/kg, pH 6.8~7.5, 肥力中等。

紫叶小檗苗圃中主要的 1 a 生杂草为: 稗草 (*Echinochloa crusgalli* L.), 藜 (*Chenopodium album* L.), 狗尾草 (*Setaria viridis* L. Beauv.), 马唐 (*Digitaria sanguinalis* L.), 马齿苋 (*Portulaca oleracea*), 反枝苋 (*Amaranthus retroflexus* L.); 多年生杂草有: 车前 (*Plantago asiatica* L.), 苦菜 (*Lxeris chinensis* (Thunb.) Nakai), 蒲公英 (*Taraxacum mongolicum* Handmazz), 刺儿菜 (*Cephalanoplos segetum* (Bunge) kitam), 狗牙根 (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) 等。

2 材料与方法

2.1 试验试剂

10.8% 吡氟氯禾灵乳油 (美国陶氏益农公司生产) 和 24% 乙氧氟草醚乳油 (北京中农科美化工有限公司)。

2.2 试验方法

2.2.1 土壤处理 试验设 24% 乙氧氟草醚乳油商品剂量 900、1 200、1 500 mL/hm² 进行播前土壤处理, 以喷清水做对照, 3 次重复, 每处理 12 小区, 共 39 小区, 以备苗期喷药使用。

2.2.2 苗期处理 试验选在土壤处理中除草效果好、对出苗没有影响的浓度剂量上, 用 10.8% 吡氟氯禾灵乳油商品剂量 1 500 mL/hm²、24% 乙氧氟草醚乳油商品剂量 1 200 mL/hm²、24% 乙氧氟草醚乳油 1 200 mL/hm² + 10.8% 吡氟氯禾灵乳油 1 500 mL/hm² 进行苗期用药^[3], 以喷清水做对照。3 次重复, 每处理为 1 个小区, 小区面积 10 m², 小区随机排列。在播前用药后 10、20、30 d 进

作者简介: 秦现英(1971-), 男, 本科, 助教, 现从事化学教育工作。

收稿日期: 2010-06-07

行除草效果调查,药后 25 d 调查出苗率(对每个小区按对角线等距离统计 $0.5\times 0.5\text{ m}^2$ 的杂草种类、数量以及苗木的数量),得出每个小区的平均值。在苗期用药后 3 d 观察紫叶小檠的生长情况,用药后 10、20、30 d 进行除草效果调查。调查内容为样方内的杂草数和苗木生长情况。杂草防除效果计算公式为:防除效果(%)=(对照区杂草株数-处理区杂草株数)/对照区杂草株数 $\times 100^{[1-3]}$ 。

2.3 施药时间和方法

在播前 10 d(3 月 21 日)进行土壤处理时,用工农 16 型背负式喷雾器,按每处理药剂加水 750 kg/hm^2 进行药液稀释,在距离地面 10 cm 均匀喷雾,要求土表湿润,但不能积水。应避免翻动土壤表层,以保持药膜层完整。在 5 月 20 日(苗后 35 d),按每处理加水 750 kg/hm^2 进行茎叶喷雾,喷雾时尽量减少药液喷到苗木上,以免造成药害。

2.4 统计方法

调查数据采用 SPSS 软件进行统计分析。

3 结果与分析

3.1 播前土壤处理后的防除效果分析

从表 1 可知,在紫叶小檠苗圃中,播前 10 d 用 24%乙氧氟草醚乳油进行土壤处理,除草效果在 66%以上,随用药剂量的增加,除草效果也增强,其中低剂量的除

草效果为 66.5%,和中、高剂量之间形成显著性差异,而中、高剂量之间的差异不显著。在对紫叶小檠出苗的影响上,24%乙氧氟草醚乳油高浓度的出苗率为 82.5%,与低、中剂量形成显著性差异;低和中剂量的出苗率都在 90%以上,二者之间没有显著性差异。因此,24%乙氧氟草醚乳油的中剂量($1\,200\text{ mL/hm}^2$)对杂草防效显著,对紫叶小檠出苗影响小,应在此剂量基础上进行苗期用药。

表 1 播前土壤处理后的株数防效

药 剂	剂 量 /mL·hm ⁻²	药后除草效果/%				出苗率 /%
		10 d	20 d	30 d	平均	
24%乙	900(低)	63.5	66.2	69.8	66.5aA	92.2aA
氧氟草	1 200(中)	75.1	79.7	85.2	80.0bB	94.1aA
醚乳油	1 500(高)	77.5	81.4	86.6	81.8bB	82.5bB
CK		0	0	0	0cC	100aA

3.2 苗期施用除草剂的防除效果分析

从表 2 可知,用 24%乙氧氟草醚乳油 $1\,200\text{ mL/hm}^2$ 进行土壤处理后,紫叶小檠苗期进行喷药,除草效果最好的是 24%乙氧氟草醚乳 $1\,200\text{ mL/hm}^2+10.8\%$ 吡氟氯禾灵乳油 $1\,500\text{ mL/hm}^2$,平均除草效果达 95.8%,与苗期单喷这 2 种药形成显著性差异,与苗期不喷药和不进行土壤处理的对照也形成显著性差异,且对紫叶小檠幼苗没有影响。

表 2 苗期施用除草剂的株数防效

药 剂	苗期用药	剂 量 /mL·hm ⁻²	药后除草效果/%				苗木情况
			10 d	20 d	30 d	平均	
24%乙氧氟草醚乳油 1 200 mL/hm ²	24%乙氧氟草醚乳油	1 200	69.8	71.0	73.2	71.3bB	正常
	10.8%吡氟氯禾灵乳油	1 500	72.5	68.1	62.1	67.5bB	正常
	24%乙氧氟草醚乳+10.8%吡氟氯禾灵乳油	1 200+1 500	91.2	96.5	99.8	95.8aA	正常
	CK		45.1	40.6	38.1	41.3cC	正常
CK			0	0	0	0dD	正常

从表 2 还可知,苗期喷施 10.8%吡氟氯禾灵乳油 $1\,500\text{ mL/hm}^2$,随用药时间延长除草效果呈现下降趋势,这是因为 24%乙氧氟草醚乳油 $1\,200\text{ mL/hm}^2$ 进行土壤处理后,其药效在逐渐降低,而苗圃中阔叶草要高于禾本科杂草,吡氟氯禾灵对于禾本科杂草有很好的防除效果。而苗期喷施 24%乙氧氟草醚乳油 $1\,200\text{ mL/hm}^2$,其除草效果也仅为 71.3%,是因为乙氧氟草醚只能杀阔叶杂草,对禾本科杂草防效很差的缘故。

因此,在紫叶小檠苗圃中,用 24%乙氧氟草醚乳油 $1\,200\text{ mL/hm}^2$ 进行土壤处理后,在苗期(出苗 35 d 后)喷施 24%乙氧氟草醚乳 $1\,200\text{ mL/hm}^2+10.8\%$ 吡氟氯禾灵乳油 $1\,500\text{ mL/hm}^2$,能够很好地控制杂草。

4 结语

24%乙氧氟草醚乳油可以在紫叶小檠苗圃地播前

10 d 使用 $1\,200\text{ mL/hm}^2$ 可以有效地杀灭杂草,对紫叶小檠出苗没有影响。

在使用 24%乙氧氟草醚乳油 $1\,200\text{ mL/hm}^2$ 进行土壤处理的基础上,使用 24%乙氧氟草醚乳 $1\,200\text{ mL/hm}^2+10.8\%$ 吡氟氯禾灵乳油 $1\,500\text{ mL/hm}^2$ 在出苗后 35 d 进行茎叶喷雾,可以对紫叶小檠苗圃中的杂草有很好的防除效果,防除率达到 95%以上。

参考文献

[1] 张殿京,程幕如.化学除草应用指南[M].北京:农村读物出版社,1987:488-550.
[2] 何云芳,高立旦,施玲玲,等.化学除草剂在林业上的应用[J].浙江林业学院学报,2001,18(3):305-309.
[3] 陈国海.23.5%果尔乳油、10.8%吡氟氯禾灵乳油在苗圃化学除草中的应用[J].林业科技通讯,2006(3):12.

不同诱捕器对小菜蛾诱集效果比较

康总江, 魏书军, 路虹, 官亚军, 石宝才

(北京市农林科学院 植物保护环境保护研究所, 北京 100097)

摘要:采用 8 种类型诱捕器对小菜蛾的诱杀效果进行测试。结果表明:黏胶型垃圾桶状诱捕器对小菜蛾的诱捕效果最好,水盆型诱捕器的诱捕效果介于各种黏胶型诱捕器之间。同一诱捕器外沿诱集到的小菜蛾的数量最多。

关键词:小菜蛾;诱捕器;性诱剂

中图分类号:S 436.341.2⁺4 文献标识码:A 文章编号:1001—0009(2010)19—0173—02

小菜蛾(*Plutella xylostella* L.)属鳞翅目菜蛾科,是世界十字花科蔬菜的重要害虫,每年在全球造成的经济损失达 10 亿美元。由于长期使用化学药剂进行防治,导致了小菜蛾发展成为抗药性最严重的害虫之一,严重影响蔬菜的产量和质量^[1]。性诱剂诱杀对小菜蛾种群具有明显的控制效果,是一种具有广阔应用前景的防控技术^[2-3]。高效简便的诱捕器是性诱剂应用技术中的关键因子^[4]。该试验采用 8 种诱捕器对小菜蛾的诱杀效果进行测试,现将研究结果进行简要报道。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试诱芯为中国科学院动物研究所研制开发,载体为绿色天然橡胶,反口钟形,上口直径 1 cm,长 1.5 cm。

选用了 8 种诱捕器,分别为传统的水盆型诱捕器(上口直径 27 cm,底部直径 18 cm,高 9 cm)、黏胶型盆状(上口直径 27 cm,底部直径 18 cm,高 9 cm)、三角型(黏胶纸片 10 cm×25 cm)、屋脊状(黏胶纸片 17 cm×25 cm)诱捕器、内外均涂有粘虫胶的垃圾筐状(口部直径 25 cm,底部直径 18 cm,高 22 cm)、淘米筐状(口部直径 33 cm,底部直径 19 cm,高 11 cm)、不带孔圆形(直径 26 cm)和带孔的圆形(直径 26 cm)诱捕器。其中水盆诱捕器和涂胶的盆状诱捕器使用相同的器具,不同之处在于前者在盆中盛放 1%洗衣粉的水,后者在盆内外涂有粘虫胶。不同类型的诱捕器使用塑料支架支撑离开地面。

1.2 试验方法

在北京市房山区韩村河小菜蛾发生严重的连栋温室内,种植羽衣甘蓝和紫背天葵。在离地面 0.4 m 的高度,间隔 15 m 随机放置不同类型的诱捕器,6 次重复。放置后 7 d 分别调查诱捕器外顶、外沿、外侧、内部位置上诱集到的小菜蛾数量。用 Microsoft Excel 2007 和 Statistica 对数据进行整理和统计分析。不同诱捕器诱集效果的比较使用非参数检验中的独立样本间多重比较(Multiple dependent samples)进行统计分析,同一诱捕器不同部位诱捕量比较使用非参数检验中的非独立样本间多重比较(Multiple independent samples)进行统计分析。

第一作者简介:康总江(1956-),男,本科,农艺师,现从事农业昆虫与害虫防治工作。
通讯作者:石宝才(1955-),男,本科,副研究员,现从事农业昆虫与害虫防治工作。E-mail: shibaocai @sohu.com。
基金项目:国家重点基础研究发展计划资助项目(2009CB119004-09);国家科技支撑计划资助项目(2006BAD08A08;2007BAD87B01);公益性行业科研专项资助项目(200803006);北京市科技计划资助项目(Z0906050060009017-27)。
收稿日期:2010-06-21

Study on the Weeding with Haloxypop and Oxyfluorfen in the Purple Leaf Barberry Nursery

QIN Xian-ying

(Academy of Primary Education of the Xingtai College, Xingtai, Hebei 054000)

Abstract: The experiment was tested in 2009, in order to clear the herbicidal effect with haloxypop and oxyfluorfen in the purple leaf barberry nursery. The results showed that 24% oxyfluorfen EC could use in the purple leaf barberry nursery before sowing 10 d 1 200 mL/hm² could effectively kill the weeds and no effect on emergence. Using 24% oxyfluorfen EC 1 200 mL/hm² deal with the soil and spraying with 24% oxyfluorfen milk 1 200 mL/hm² + 10.8% haloxypop EC 1 500 mL/hm² after emergence 35 d could control weeds in purple leaf barberry nursery, prevention rate was 95%.

Key words: oxyfluorfen; haloxypop; purple leaf barberry; weeding