

氯氟吡氧乙酸异辛酯对枣园田旋花的防效研究

张伟, 张静, 王建春, 袁青峰, 吴婷, 何海娟, 曹丽艳 (新疆生产建设兵团第十三师农科所, 新疆哈密 839000)

摘要 [目的] 了解氯氟吡氧乙酸异辛酯对田旋花的防除效果以及对红枣的安全性和使用方法。[方法] 采用不同浓度的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油对田旋花茎和叶正、背面进行均匀喷雾。[结果] 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油防除哈密垦区枣园田旋花效果明显, 在浓度 800~1 000 倍液的株防效达到 94% 以上, 且对红枣树的株高、枝、叶、果实、座果率等参数无异常变化。[结论] 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油对红枣生长无影响, 适合在生产上使用。

关键词 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油; 田旋花; 红枣园; 株防效

中图分类号 S665.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)13-03899-01

The Control Effect of Fluroxypyr-mepthyl on Bindweed in Jujube Orchard Field

ZHANG Wei et al (Institute of Agricultural Sciences of 13th Division of Xinjiang Production and Construction Corps, Hami, Xinjiang 839000)

Abstract [Objective] The aim was to study the control effect of fluroxypyr-mepthyl on bindweed in Jujube orchard field, the safety of fluroxypyr-mepthyl on the red jujube and using method. [Method] Different concentrations of 88 g/L fluroxypyr-mepthyl were sprayed. [Result] The results showed that using 288 g/L fluroxypyr-mepthyl in Hami Jujube orchard field bindweed control effect was obvious, at a concentration of 800 to 1 000 times the strain control efficiency reached 94%, and the height of the red jujube, branches, leaves, fruit, fruit rate and other parameters were not abnormal changes. [Conclusion] Fluroxypyr-mepthyl had no effect on the growth of red dates, and was suitable for using in production.

Key words Fluroxypyr-mepthyl; Bindweed; Jujube orchard; Strain control effect

随着哈密地区红枣产业的蓬勃发展, 杂草危害面积也日益扩大, 在各类杂草之中, 田旋花大面积生长, 危害严重, 对矮化枣树生长造成不利影响, 给植保带来诸多问题, 每年因田旋花危害造成的农作物减产高达 1.7%。

田旋花 (*Convolvulus arvensis* L.) 又名箭叶旋花、中国旋花、小喇叭花, 属双子叶植物旋花科旋花属^[1]。田旋花被世界粮农组织列为世界上 18 种危害最严重的杂草之一, 其生长迅速, 不受大多数苗前除草剂的影响, 尽管具有匍匐习性, 但该草能缠绕于周围植物和其他支撑物上, 能有效与作物竞争, 且利用其深根性根状茎及块根快速蔓延, 迅速占据空间, 与作物争水争肥争光, 并最终严重抑制作物的生长。在大发生时, 常成片生长, 密被地面, 缠绕向上, 强烈抑制作物生长, 造成作物倒伏。它还是小地老虎第一代幼虫的寄主。可通过根茎和种子繁殖、传播。种子可由鸟类和哺乳动物取食进行远距离传播。为了进一步做好哈密地区红枣园田旋花草害的防除工作, 了解氯氟吡氧乙酸异辛酯对田旋花的防除效果以及对红枣的安全性和使用方法^[2], 笔者在新疆哈密地区进行了试验, 取得了较好的效果。

1 材料与方 法

1.1 供试药剂 供试药剂: 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油, 重庆永川农药厂(猪殃尽); 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油, 郑州市互惠农业科技有限公司(麦农乐)。

1.2 试验地概况 试验地选择在新疆哈密垦区, 第十三师农业科学研究所的红枣园内。试验园面积约为 10 000 m², 品种为哈密大枣, 矮化种植模式, 栽培株行距 1 m × 2 m, 管理措施一致, 水肥管理较好, 红枣植株生长基本一致。试验

时红枣生育期为幼果期。

1.3 试验设计 试验共设 6 个处理: 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油, 重庆永川农药厂(猪殃尽), 800、1 000、1 500 倍液(处理①、②、③)。288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油, 郑州市互惠农业科技有限公司(麦农乐), 800、1 000 倍液(处理④⑤)。清水对照(处理⑥)。小区面积 40 m², 4 次重复, 随机排列, 共计 24 个小区。试验于 2013 年 7 月进行, 施药当天晴天, 无风, 气温 25 ℃, 时间为 09:00。用田园牌背负式喷雾器对田旋花茎和叶正、背面进行均匀喷雾, 喷湿为止。每次施药量为 900 L/hm²。空白对照喷等量清水。

1.4 调查方法^[3-5] 施药后, 正常水肥管理, 于施药后 10、20 d 分别调查田旋花存活数, 计算株防效。利用邓肯氏新复极差(DMRT)法对试验统计数据进行分析, 比较不同处理间的株防效, 数据统计分析软件为 DPSv9.5 版本。公式如下:

$$\text{株防效} = \frac{(\text{空白对照区田旋花株数} - \text{处理区田旋花株数})}{\text{空白对照区田旋花株数}} \times 100\%$$

调查每个小区枣树的安全性, 分级如下: 1 级: 枣树生长正常, 无任何受害症状; 2 级: 枣树轻微药害, 药害少于 10%; 3 级: 枣树中等药害, 以后能恢复, 不影响产量; 4 级: 枣树药害较重, 难以恢复, 造成减产; 5 级: 枣树药害严重, 不能恢复, 造成明显减产或绝产。

2 结果与分析

2.1 氯氟吡氧乙酸异辛酯对田旋花的防除效果 由表 1 可知, 药后 10 d 调查, 由重庆永川农药厂生产的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油 800、1 000、1 500 倍液, 对田旋花的株防效分别为 96.2%、95.4%、82.5%, 由郑州市互惠农业科技有限公司生产的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油 800、1 000 倍液, 对田旋花株防效分别为 95.2%、94.6%。以重庆永川

(下转第 3993 页)

基金项目 新疆兵团第十三师科技攻关项目(2011B02)。

作者简介 张伟(1985-), 男, 陕西西安人, 助理农艺师, 从事果树栽培管理方面的研究。

收稿日期 2014-04-14

于其他生境。约书亚树 *Pn* 的主导环境因子是 *PAR*。

参考文献

- [1] SCHOLLES J D, PRESS M C, ZIPPERLEN S W. Differences in light energy utilization and dissipation between dipterocarp rain forest tree seedlings [J]. *Oecologia*, 1997, 109: 41–48.
- [2] 周兴元, 曹福亮. 遮荫对假俭草抗氧化酶系统及光合作用的影响[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2006, 30(3): 32–36.
- [3] 范志平, 曾德慧, 朱教君, 等. 林网内作物光合作用生理生态过程特征[J]. 水土保持学报, 2004, 18(1): 189–192.
- [4] 张新慧, 张恩和. 当归叶片光合参数日变化及其与环境因子的关系[J]. 西北植物学报, 2008, 28(11): 2314–2319.
- [5] 张往祥, 吴家胜, 曹福亮. 光照对银杏光合作用和光化学效率的影响[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2002, 26(6): 179–183.
- [6] ZHAO Z G, DU G Z, ZHOU X H, et al. Variations with altitude reproductive traits and resource allocation of three Tibetan species of Ranunculaceae[J]. *Australian Journal of Botany*, 2006, 54(7): 691–700.
- [7] 朱军涛, 李向义, 张希明, 等. 昆仑山北坡不同海拔塔里木沙拐枣的光合生理生态特性[J]. 生态学报, 2011, 31(3): 611–619.
- [8] 鞞刚, 赵忠. 不同土壤水分下 4 种沙生灌木的光合光响应特性[J]. 生态学报, 2010, 30(15): 4019–4026.
- [9] 徐飞, 郭卫华, 徐伟红, 等. 不同光环境对麻栎和刺楸幼苗生长和光合特征的影响[J]. 生态学报, 2010, 30(12): 3098–3107.
- [10] MUNZ P A. A flora of southern California [M]. California: University of California Press, 1974.

- [11] KEITH, SANDRA L. A tree named Joshua [J]. *American Forests*, 1982, 88(7): 40–42.
- [12] 陈托兄, 郝文军, 陈小兵, 等. 10 个紫花苜蓿品种光合特性的比较[J]. 中国草地学报, 2009, 31(2): 41–45.
- [13] 韩瑞宏, 田华, 张亚光, 等. 北京地区工农 1 号紫花苜蓿叶片光合作用日变化特征[J]. 草业科学, 2008, 25(6): 34–37.
- [14] 张露, 郭联华, 杜天真, 等. 遮荫和土壤水分对毛红椿幼苗光合特性的影响[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2006, 30(5): 63–66.
- [15] 高辉远, 邹琦, 陈敬锋, 等. 大豆光合午休原因的分析[J]. 作物学报, 1994, 20(3): 357–361.
- [16] 张翠霞, 张秋良, 常金宝. 库布其沙漠几种植物的光合蒸腾及水分利用效率[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2007, 31(4): 81–84.
- [17] 刘玉华, 贾志宽, 史纪安, 等. 旱作条件下不同苜蓿品种光合作用的日变化[J]. 生态学报, 2006, 26(5): 1468–1477.
- [18] 杜占池. 羊草和大针茅光合作用午间降低与生态因子关系的研究[J]. 自然资源学报, 1990, 5(2): 177–186.
- [19] FARQUHAR G D, SHARKEY T D. Stomatal conductance and photosynthesis [J]. *Ann Rev Plant Physiol*, 1982, 33: 317–345.
- [20] COWAN I R, FARQUHAR G D. Stomatal function in relation to leaf metabolism and environment [J]. *Symp Soc Exp Biol*, 1997, 31: 471–505.
- [21] 金则宏, 柯世省. 云锦杜鹃叶片光合作用日变化特征[J]. 植物研究, 2004, 24(4): 447–452.
- [22] 傅松玲, 黄成林, 曹恒生, 等. 黄山松更新特性与光因子关系的研究[J]. 应用生态学报, 2000, 11(6): 801–804.

(上接第 3899 页)

农药厂的 800 倍液株防效最好, 2 个厂家的 800、1 000 倍液不存在显著性差异, 株防效相当。以 1 500 倍液株防效最低, 和 2 个厂家的其他共 4 个处理差异显著。药后 20 d 调查, 由重庆永川农药厂生产的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油 800、1 000、1 500 倍液, 对田旋花的株防效分别为 96.5%、96.0%、83.2%, 由郑州市互惠农业科技有限公司生产的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油 800、1 000 倍液, 对田旋花株防效分别为 96.6%、95.8%, 具有较好的持续性, 2 个厂家的 800、1 000 倍液不存在显著性差异, 株防效相当, 以 1 500 倍液株防效最低, 和 2 个厂家的其他共 4 个处理差异显著。因此可以看出, 2 个不同厂家生产的 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油 800、1 000 倍液对田旋花的株防效无显著性差异, 且 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油防除田旋花效果非常明显, 随着浓度和时间增加株防效越好, 株防效达到 94% 以上。

表 1 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油对田旋花的防除效果

处理	株防效//%	
	施药后 10 d	施药后 20 d
①	96.2 a	96.5 a
②	95.4 a	96.0 a
③	82.5 b	83.2 b
④	95.2 a	96.6 a
⑤	94.6 a	95.8 a
⑥(CK)	—	—

注: 数据为 4 次重复平均值, 同列相同字母表示差异不显著, 不同字母表示差异显著。

2.2 氯氟吡氧乙酸异辛酯对枣树的安全性 整个试验期间, 哈密地区气候正常, 未出现特殊天气, 施药 10 和 20 d 观察调查表明, 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油在试验剂量下, 红枣树的株高、枝、叶、果实, 座果率等参数无异常变化, 对红枣生长不具有影响。

3 小结与讨论

不同除草剂对田旋花的防除效果不同, 在生产上常用的除草剂对枣园田旋花效果一般, 原因是哈密地区的矮化种植模式, 以及哈密地区气候条件干燥, 温差大等, 很多除草剂都不理想。如常用的 41% 草甘膦粉剂 1 000 倍液的株防效一般为 79%, 33% 二甲戊灵乳油 800~1 000 倍液的株防效为 75%~80%。且常用除草剂毒性较大, 半衰期时间较长^[6-7], 对红枣生长安全性有影响。根据试验结果, 结合哈密地区红枣园的实际情况, 考虑对枣园田旋花的防效、成本, 农药残留、质量安全等因素, 推荐使用 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油防除红枣园田旋花草害, 建议使用浓度为 800~1 000 倍液, 在红枣幼果期, 田旋花相对旺盛时期开始施药。用氯氟吡氧乙酸异辛酯防除枣园田旋花, 需要注意用药间期, 为防止农药残留超标, 延缓田旋花自身对其的抗性。每次施药安全间隔期为 30 d。

试验仅调查了 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油对枣园田旋花的防除效果, 对其他杂草危害的防除效果有待进一步验证。研究表明, 288 g/L 氯氟吡氧乙酸异辛酯乳油对猪殃殃、卷茎蓼、马齿苋、龙葵^[6]等也具有很好的防除效果。

参考文献

- [1] 李志军, 于军, 段黄金, 等. 田旋花营养器官及不定芽发生的解剖学研究[J]. 武汉植物学研究, 2002, 20(3): 185–187.
- [2] 苏金生, 相益涛, 李海燕. 28.8% 氯氟吡氧乙酸异辛酯 EC 防除小麦田杂草效果[J]. 现代化农业, 2012(7): 6–8.
- [3] 孔素萍, 段乃彬, 杨崇良, 等. 大蒜田除草剂筛选研究[J]. 天津农业科学, 2010, 16(4): 37–40.
- [4] 何付丽, 代丽婷, 曲春鹤. 防除大豆田铁苋菜的茎叶处理除草剂筛选[J]. 植物保护, 2011, 37(6): 202–205.
- [5] 安瑞军, 张立明, 张冬梅. 紫花苜蓿苗期除草剂筛选及防效试验[J]. 草业科学, 2006, 23(2): 71–72.
- [6] 王肃鲁, 卢志叶. 化学防除果园田旋花试验初报[J]. 新疆农垦科技, 1994(2): 24–25.
- [7] 孙乃波, 冯孝严, 里程辉. 果园如何正确选择和使用除草剂[J]. 北方果树, 2012(2): 31–32.