

几种土壤处理剂在沙棘苗圃中的除草效果

刘社平

(河北北方学院,河北 宣化 075000)

摘要:在河北省围场县境内,以“中国沙棘”为试材,研究了 33%二甲戊乐灵乳油、48%氟乐灵乳油、24%惠尔乳油和 70%赛克津可湿性粉剂对沙棘苗圃中杂草的防除效果。结果表明:48%氟乐灵乳油以其高效、安全和长效的特点成为沙棘苗圃中的首推土壤处理除草剂,建议使用浓度为 1 800~2 100 mL/hm²;1 200~1 500 mL/hm² 的 24%惠尔乳油对沙棘苗圃中的阔叶杂草和禾本科杂草防除效果都很好;在禾本科杂草发生严重的地块,应使用 33%二甲戊乐灵乳油,建议使用浓度为 2 250~3 000 mL/hm²;在阔叶草发生严重的地块,建议使用 70%赛克津可湿性粉剂,浓度为 750~1 050 g/hm²。在沙棘苗圃中采用化学除除草剂除草,可以节省成本 3 080~3 180 元/hm²。

关键词:沙棘苗圃;土壤处理剂;化学除草

中图分类号:S 793.605 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)18-0188-03

沙棘在河北省主要分布于海拔 1 000~2 000 m 的河滩、沟谷阶地和山坡,是高原地区水土保持、防风固沙的良好树种。沙棘育苗过程中杂草危害严重,在苗圃中使用除草剂,省工省力、快速高效。但因各地区气候条件、环境因子和杂草种类不同,同种除草剂在不同地区使用会产生不同效果,而且使用土壤处理剂防除沙棘苗圃中杂草的报道在河北省尚无先例,也未曾见过类似的报道。为此根据化学除草剂二甲戊乐灵(施田补)、氟乐灵、惠尔和赛克津的特性,2009 年进行沙棘苗圃杂草防除试验,确定几种土壤处理剂的药效、药量、浓度及对沙棘幼苗的安全性,以期为生产提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验区位于河北省围场县境内。该区位于河北省最北部,地处东经 116°32′~118°14′,北纬 41°35′~42°40′,属大兴安岭余脉、内蒙古高原和燕山余脉交汇处,地势西北高、东南低,海拔 750~2 067 m。该区夏季日照时间长,年均温 3.3℃,年均降水 445 mm,无霜期 150 d 左右。雨热同期,对农林牧业非常有利。试验区为四合永镇广字村,海拔 800 m,该区土壤为砂壤土,有机质含量为 11.5 g/kg,pH 为 6.5~7.5,肥力中等。

1.2 试验材料

供试树种为沙棘,品种为“中国沙棘”。供试药剂:33%二甲戊乐灵乳油(美国氰胺公司);48%氟乐灵乳油

(青海省京科生物技术开发有限公司);24%惠尔乳油(北京中林佳诚商贸有限公司);70%赛克津可湿性粉剂(西德拜耳公司)。

1.3 试验方法

试验设 13 个处理,处理 1~3:33%二甲戊乐灵乳油 2 250、3 000、3 750 mL/hm² 3 个浓度;处理 4~6:48%氟乐灵乳油 1 800、2 100、2 400 mL/hm² 3 个浓度;处理 7~9:24%惠尔乳油 1 200、1 500、1 800 mL/hm² 3 个浓度;处理 10~12:70%赛克津可湿性粉剂设 450、750 和 1 050 g/hm² 3 个浓度;以清水为对照,4 次重复,小区面积 10 m²,共 52 个小区,随机排列。于 2009 年 4 月 18 日播种,播后用背负式喷雾器兑水 750 kg/hm² 喷雾,氟乐灵和赛克津喷药后,在不钩翻出种子的前提下,反复钩扒,使药土混合均匀;惠尔和二甲戊乐灵则为了形成均匀药层而不动表土。

1.4 项目调查

每个小区按对角线等距离统计 1 m²×1 m² 的杂草种类、数量以及苗木的出苗和生长情况,得出每个小区的平均值,在用药后 10、20 和 30 d 进行除草效果调查。调查内容为样方内的杂草种类、株数及苗木出苗及生长情况,之后每隔 10 d 再进行调查,观察记载药效持续时间。杂草防除效果计算公式为:株数防除效果(%)=(对照区杂草株数-处理区杂草株数)/对照区杂草株数×100。

1.5 数据分析

对调查的有关数据用 SPSS 软件进行差异显著性分析。

作者简介:刘社平(1964-),男,河北沙河人,硕士,副研究员,现主要从事土壤肥料等研究工作。

收稿日期:2012-04-27

2 结果与分析

2.1 土壤处理剂在沙棘苗圃中的除草效果

从表 1 可以看出,4 种土壤处理剂在沙棘苗圃中使用,都有较好的除草效果,株数防效在 51.2%~95.8% 之间。33%二甲戊乐灵乳油对禾本科杂草的防除效果要优于阔叶草,在药后 30 d,对禾本科杂草的防效为 82.1%~94.2%,对阔叶草的防效为 62.1%~80.2%;随用药剂量的增加,除草效果增加,持效期也增加,但沙棘发芽率降低明显,所以建议使用浓度为 2 250~3 000 mL/hm²。48%氟乐灵乳油对沙棘苗圃中禾本科和阔叶草都有很好的防除效果,在药后 30 d 达到 92.5%和 92.1%,对沙棘出苗率也没有显著影响,持效期长,为 90~120 d。因为沙棘幼苗出圃都为 2~3 a 生苗,所以使用该除草剂不存在对后茬作物产生药害的问题。因此,48%氟乐灵乳油以其高效、安全和长效的特点成为沙棘苗圃中的首推土壤处理除草剂,从经济方面考虑,建议使用浓度为 1 800~2 100 mL/hm²。24%惠尔乳油对沙棘苗圃中的禾本科杂草和阔叶草的防效基本没有差别,药后 30 d 达到 94.1%和 95.8%,持效期为 60~90 d,有随用药剂量的增加,除草效果增加的趋势,但沙棘幼苗的出苗率降低显著。田间调查显示,高浓度惠尔(1 800 mL/hm²)处理的沙棘幼苗出苗慢,出苗率低,苗木生长缓慢。因此,建议 24%惠尔乳油在沙棘苗圃中使用浓度为 1 200~1 500 mL/hm²。70%赛克津可湿性粉剂对沙棘苗圃中阔叶杂草的防除效果要好于禾本科杂草的防除效果,药后 30 d 防效分别达到 95.1%和 65.9%,该除草剂对沙棘幼苗安全,持效期达到 80 d。由表 1 还可知,随用药剂量的增加,除草效果增加,但高浓度的药剂没有对幼苗产生影响。因此,建议使用浓度为 750~1 050 g/hm²。

表 1 土壤处理剂对沙棘苗圃中杂草的株数防除效果

药剂	处 理	10 d 株数			20 d 株数			30 d 株数			10 d 出 苗率 /%	持效 期/d
		禾本科	阔叶草	防效/%	禾本科	阔叶草	防效/%	禾本科	阔叶草	防效/%		
33%二甲戊乐灵乳油	1	74.1A	56.4A	79.5A	59.5A	82.1A	62.1A	76.8B			50	
	2	75.2A	67.1B	86.4B	72.1B	86.9A	75.4B	75.8B			50	
	3	89.3B	69.2B	91.2B	73.8B	94.2B	80.2B	69.2A			60	
48%氟乐灵乳油	4	75.9A	71.6A	81.2A	76.5A	81.3A	86.1A	81.5A			90	
	5	78.4A	79.8B	83.5A	79.1A	86.5A	88.9A	82.3A			100	
	6	89.9B	85.9C	91.5B	86.2B	92.5B	92.1B	80.6A			120	
24%惠尔乳油	7	71.2A	75.2A	76.9A	79.1A	80.2A	82.1A	81.4C			60	
	8	73.8A	79.4A	82.5A	85.2A	86.9A	89.3B	75.8B			80	
	9	79.1B	85.4B	90.1B	89.1B	94.1B	95.8B	72.1A			90	
70%赛克津可湿性粉剂	10	45.1A	76.8A	51.2A	81.4A	57.4A	82.4A	76.4A			70	
	11	52.4A	85.4B	52.6A	84.4A	60.2A	89.2A	75.8A			70	
	12	64.1B	92.1C	65.3B	94.7B	65.9B	95.1B	79.9A			80	
CK	13	0	0	0	0	0	0	0			0	

注:表中字母表示同种药剂在 0.05 水平上的差异显著性。

2.2 几种土壤处理剂防除杂草的成本比较

据该区苗木培育经验可知,沙棘苗圃人工除草每年 4

次,才能基本控制住草害的发生,每次人工除草用工 30 个/hm²,合计用工 120 个;化学除草在播种后出苗前进行 1 次,中间进行 2 次人工辅助除草即可控制住草害,每公顷每次用工 30 个,加上喷除草剂人工,合计用工 62 个。按 2009 年雇工成本 60 元/个计算,化学除草与人工除草的效益比较见表 2。由表 2 可知,在沙棘苗圃中采用化学除草剂除草,可以节省成本 3 080~3 180 元/hm²。

表 2 化学除草与人工除草成本比较

处理	用药	面积 /hm ²	除草次数 /次·年 ⁻¹	人工 /个	总费用 /元·hm ⁻²	节省费用 /元·hm ⁻²
33%二甲戊乐灵乳油	3 000 mL	1	2	62	4 020	3 180
48%氟乐灵乳油	2 100 mL	1	2	62	3 930	3 070
24%惠尔乳油	1 500 mL	1	2	62	3 970	3 030
70%赛克津可湿性粉剂	1 050 g	1	2	62	3 920	3 080
人工除草		1	4	120	7 200	0

注:除草剂的价格按 2009 年市场价格计算。

3 结论

33%二甲戊乐灵乳油、48%氟乐灵乳油、24%惠尔乳油和 70%赛克津可湿性粉剂都对沙棘苗圃中的杂草有防除效果。48%氟乐灵乳油以其高效、安全和长效的特点成为沙棘苗圃中的首推土壤处理除草剂,建议使用浓度为 1 800~2 100 mL/hm²;1 200~1 500 mL/hm²的 24%惠尔乳油对沙棘苗圃中的阔叶杂草和禾本科杂草防除效果都很好;在禾本科杂草发生严重的地块,应使用 33%二甲戊乐灵乳油,建议使用浓度为 2 250~3 000 mL/hm²;在阔叶草发生严重的地块,建议使用 70%赛克津可湿性粉剂,浓度为 750~1 050 g/hm²。

在沙棘苗圃中采用化学除草剂除草,可以节省成本 3 080~3 180 元/hm²。

参考文献

- [1] 李惠民. 施田补与氟乐灵单剂和混剂对沙棘苗圃地双子叶杂草的防除效果[J]. 甘肃农业, 2008(10): 78-79.
- [2] 高文清. 沙棘苗圃除草剂药效试验[J]. 北方园艺, 2007(4): 226-227.
- [3] 郭焕章, 李宏伟, 齐亮, 等. 果尔在沙棘苗圃化学除草中的应用[J]. 沙棘, 2005, 9(18): 23-24.
- [4] 牛云. 30%“飞达”除草剂在苗圃上的应用试验[J]. 防护林科技, 2003, 57(4): 15-17.
- [5] 张培. 黄杨苗圃除草剂筛选试验[J]. 南京林业大学学报, 2000, 24(5): 13-15.
- [6] 林成. 除草剂果尔在针叶苗圃的应用试验[J]. 林业勘察设计, 2001(1): 13-14.
- [7] 高文清, 章彦俊. 果尔和高效盖草能在油松苗圃中的除草试验[J]. 河北北方学院学报, 2007, 23(3): 27-28.
- [8] 环建青. 盖草能、果尔的苗圃除草试验[J]. 青海农林科技, 2004, 33(1): 65-66.
- [9] 黄仕健. 果尔除草剂在杉木苗圃除草的效果[J]. 森林保护, 2005, 25(10): 30-31.
- [10] 陈炳超. 除草剂果尔灭草效果的试验[J]. 广西师范学院学报, 1999, 16(1): 124-126.

砂田不同轮作模式土壤理化及微生物学性状的研究

赵亚慧, 吴宏亮, 康建宏, 许强, 姚 姗, 杨金娟

(宁夏大学 农学院, 宁夏 银川 750021)

摘 要:以西瓜→西瓜、西瓜→绿豆、西瓜→南瓜、西瓜→油葵、西瓜→西葫芦、西瓜→芝麻不同轮作模式为例,研究了宁夏中卫香山地区压砂地土壤理化性状,并用典型相关分析法探讨了它与土壤微生物性状的关系。结果表明:西瓜→南瓜的土壤养分含量高于其它5种轮作模式,在这6种模式中,西瓜→南瓜会减缓压砂地土壤养分的耗尽,从而减缓压砂地的衰老,延长压砂地使用年限。综合这6种轮作模式土壤理化性状和微生物学性状14个指标的典型相关分析表明,微生物类群中影响土壤理化性状的主要是土壤微生物类群中的放线菌、硝化细菌数量和纤维素分解菌,而土壤理化性状中影响微生物类群密度的是土壤理化性状中的碱解氮、速效磷和全盐含量。

关键词:土壤微生物;土壤理化性状;典型相关分析

中图分类号:S 154 **文献标识码:** **文章编号:**1001-0009(2012)18-0190-04

砂田是我国西北干旱地区劳动人民为了生存与自然抗争、经过长期生产实践不断总结创新而形成的一种

第一作者简介:赵亚慧(1984-),女,山西大同人,在读硕士,现主要从事种植制度和土壤微生物方面的研究工作。E-mail:zhyh11078@163.com.

责任作者:许强(1954-),男,教授,硕士生导师,现主要从事作物栽培学与耕作学及农业生态学方面的教学与研究工作。E-mail:nxuwheat@163.com.

基金项目:“十一五”国家科技支撑计划资助项目(2006BAD15B05, 2007BAD54B02)。

收稿日期:2012-06-11

世界独有的中国西北独特的保护性耕作方法^[1]。砂田能有效地协调和改善土壤水、热、气、肥等状况,达到土壤和作物之间的生理协调,可有效提高降水利用效率,活化土壤潜在肥力,为作物生长创造较好的环境条件,增加作物产量,同时还具有明显的生态防护效果^[2]。砂田耕作法是一种具有增加渗水、减少侵蚀、蓄水保墒、减少蒸发、增温、保温和抗御风蚀等综合作用效能的旱作覆盖耕作技术,是我国西北干旱与半干旱风蚀农区特有的、也是世界独特的一种以免耕和砂石覆盖为核心的保护性耕作法。它恰当地适应了西北干旱、半干旱地区的气候、地理、土壤等自然条件,有效地改良、调节了旱作

Study on the Herbicidal Effect with Several Soil Treatment Agent in the Seabuckthorn Nurseries

LIU She-ping

(Hebei North University, Xuanhua, Hebei 075000)

Abstract: Taking China seabuckthorn as the materail, the effect of control of weeds by 33% Pendimethalin EC, 48% Trifluralin EC, 24% Whirlpool EC and 70% Metribuzin WP were studied. The results showed that all soil treatment agent had better effect to control the weed in the seabuckthorn nurseries. 48% Trifluralin EC with efficient, safe and long-term characteristics was the best soil treatment of herbicide in the seabuckthorn nurseries. Recommended the concentration for the 1 800~2 100 mL/hm². The 24% Whirlpool EC(1 200~1 500 mL/hm²) had better control effect with the broad-leaved weeds and gress weed in the seabuckthorn nurseries. In the plot of the grass weeds serious, should use the 33% pendimethalin EC, recommended the concentration for 2 250~3 000 mL/hm². In the plots with the broad-leaved serious, the 70% Metribuzin WP(750~1 050 g/hm²) was used. The chemical addition was used in the seabuckthorn nurseries, it could save costs 3 080~3 180 yuan/hm².

Key words: seabuckthorn nurseries; soil treatment agent; chemical weed control