

抗旱保水剂对岗坡旱地棉花生长发育及产量的影响

杨英华, 马晓娣 (河北工程大学科研处, 河北邯郸 056038)

摘要 干旱缺水和土壤退化是制约冀南地区太行山脉岗坡地农作物产量的重要因素。试验表明, 农业部研制开发的博亚保水剂, 对棉花生长发育、产量有一定的促进作用, 一般增产率可达20%左右。

关键词 抗旱保水剂; 岗坡地; 棉花; 生长发育; 产量

中图分类号 S482.99 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)09-02583-01

邯郸市位于河北省南部, 常年干旱缺水, 地下水位深, 微灌成本太高, 农作物生产受到很大影响。抗旱保水剂是一类溶于水或遇水膨胀的聚合物, 施用简便, 成本低廉。经过在棉花种植上的试验, 取得了很好的效果, 适宜大面积推广。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况 试验在河北永年永和会村的岗地褐土上进行, 试验地不太平坦, 肥力中等偏低。20 cm 土层土壤的基础含量为有机质0.86%、氮0.12%、速效磷28 ng/kg、速效钾83.2 ng/kg、碱解氮56 ng/kg。

1.2 试验材料 抗旱保水剂为农业部博亚科技集团最新研制开发生产的博亚保水剂; 棉花品种为当地主栽品种冀668,

由河北省农科院棉花研究所培育而成。

1.3 试验设计与方法 试验采用简单对比法, 设不施用保水剂(CK)和施用保水剂2个处理, 每处理面积666.7 m², 2年试验。

将保水剂和部分细土或土粪拌匀撒入穴内、点种、复土, 用量18 kg/hm²。棉花生育期中耕2次, 追肥1次, 打顶6~7次, 全生育期内不浇水。记载棉花各生育期进程、出苗情况、根系生长、收获株数、单株结铃数、单铃重等。

2 结果与分析

2.1 保水剂对棉花生育期的影响 由表1可见, 在相同播期下, 施用保水剂与CK相比, 出苗期相同, 但现蕾期、开花期、吐絮期分别提前了2.1和2.5 d。

表1 保水剂对棉花生育期的影响

	播种期		出苗期		较对照 ± d	现蕾期		较对照 ± d	开花期		较对照 ± d	吐絮期		较对照 ± d
	CK	处理	CK	处理										
2003年	04-22	04-22	05-06	05-06	0	06-10	06-08	-2	07-10	07-09	-1	09-18	09-16	-2
2004年	04-26	04-26	05-08	05-08	0	06-12	06-10	-2	07-12	07-11	-1	09-22	09-19	-3
平均					0			-2			-1			-2.5

2.2 保水剂对棉花出苗情况的影响 由表2可知, 施用保水剂, 在干旱少雨情况下, 出苗率较CK提高5.8%; 死苗率较CK降低3.0%; 烂根率较CK减少了2.5%。

2.3 保水剂对棉花生长情况的影响 由表3可知, 施用抗旱保水剂, 可使岗坡地棉花生长健稳, 在干旱期间表现茎秆粗壮, 不萎蔫。叶片大, 可使株高增长13.3 cm, 茎粗增宽0.35

cm, 单株成铃数增加0.8个, 单铃重提高0.4 g。

表2 保水剂对棉花出苗情况的影响

	出苗率 %			死苗率 %			烂根率 %		
	CK	处理	较CK±	CK	处理	较CK±	CK	处理	较CK±
2003年	68.2	73.8	5.6	11.3	8.5	2.8	13.0	11.0	2.0
2004年	70.1	76.3	6.2	12.6	9.4	3.2	11.0	8.0	3.0
平均			5.8			-3.0			-2.5

表3 保水剂对棉花生长情况的影响

	株高 cm			茎粗 cm			单株成铃数 个			单铃重 g		
	CK	处理	较CK±	CK	处理	较CK±	CK	处理	较CK±	CK	处理	较CK±
2003年	61.8	74.9	13.1	1.4	1.7	0.3	6.4	7.1	0.7	3.8	4.1	0.3
2004年	63.1	75.6	13.5	1.5	1.9	0.4	6.7	7.5	0.9	4.1	4.5	0.5
平均			13.3			0.35			0.8			0.4

2.4 保水剂对棉花产量情况的影响 由表4可知, 施用抗旱保水剂, 可使岗坡地棉花增产429.0 kg/hm², 增产22.2%。

表4 保水剂对棉花产量情况的影响

	CK	处理	较CK增产 kg/hm ²	增产率 %
	kg/hm ²	kg/hm ²		
2003年	1885.5	2281.5	396.0	21.0
2004年	1974.0	2436.0	462.0	23.4
平均			429.0	22.2

3 结论

(1) 保水剂能迅速吸收比自身重数百倍甚至上千倍的纯水, 且有反复吸水功能, 吸水后的水凝胶可缓慢释放水分供作物利用。保水剂能增强土壤保水性, 改良土壤结构, 提高水肥利用率, 是一项用途广、投资少、见效快的抗旱节水技术, 具广泛的应用前景。

(2) 试验表明, 在干旱情况下施用抗旱保水剂, 能为棉花的生长发育提供水分需求, 促进棉花生长发育, 减少死苗率, 有效地提高棉花单株成铃数, 增加单铃重。

(3) 施用抗旱保水剂, 可使岗坡地棉花增收429 kg/hm², 增产22.2%。因此, 引进和推广抗旱保水剂是目前解决岗坡

作者简介 杨英华(1964-), 女, 河北栾城人, 高级农艺师, 从事科研管理与农业科学技术研究。

收稿日期 2006-12-01

(下转第2616页)

(上接第2583页)

地旱情的最有效措施。

参考文献

[1] 马晓娣, 孙玉霞, 黄美玉. 保水剂在药用植物绞股兰种植中的应用研究

[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(23): 6216-6217.

[2] 艾文胜, 杨明, 肖志红, 等. 抗旱保水剂在毛竹林中的应用[J]. 湖南林业科技, 2006(6): 88-91.

[3] 尹会兰. 保水剂在棉花上的应用效果[J]. 中国棉花, 2001(6): 41.