

新型植物生长调节剂 GGR 6 号在棉花上的应用效果初报

唐中杰, 房卫平, 孙玉堂
(河南省农业科学院棉花油料作物研究所, 河南 郑州 450002)

摘要: 研究了不同浓度植物生长调节剂 GGR 6 号对棉花生长发育的影响。结果表明:GGR 6 号能促进棉花的生长发育, 株高、侧根数、根干重、果枝数、铃重、单株结铃数均较对照增加, 并有一定的增产作用, 其中以 GGR 6 号 40 mg/kg 的处理效果较好。

关键词: 棉花; 植物生长调节剂; GGR 6 号; 效果
中图分类号: S143.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004—3268(2005)02—0029—02

GGR 6 号是中国林业科学院研制的新型绿色植物生长调节剂, 该产品无毒、无污染, 极易溶于水, 是一种广谱高效植物生根促进剂。1996 年获得国家科技进步特等奖, 为“九五”国家重点推广成果。目前, 已在林业、园艺扦插育苗、农作物、药用植物及牧草等绿色植物上广为应用。为了进一步验证 GGR6 号在棉花上的应用效果以及最佳使用剂量, 特进行了试验。

1 材料和方法

供试棉花品种为常规抗虫棉 DP20, 植物生长调节剂 GGR 6 号由中国林业科学院提供。试验在河南省农科院试验田进行, 种植方式为春地直播, 土壤为砂壤偏碱, 有机质含量为 11 g/kg、速效氮 71.4

mg/kg、速效磷 18.28 mg/kg、速效钾 120 mg/kg、pH 值 7.3。

试验设 3 个处理(表 1), 随机区组排列, 6 行区, 3 次重复。小区面积 40 m², 小区长 7.41 m, 宽 0.9 m。理论密度 4.2 万株/hm²。现蕾前测定根系生长状况, 吐絮期调查植株的株型、丰产性等农艺性状, 收获后考种。

表 1 试验处理设置

| 处理 | 处理方法 |
|----|---|
| 1 | GGR 6 号 20 mg/kg 浸种 12 h+ 现蕾期 20 mg/kg 喷施 1 次 |
| 2 | GGR 6 号 40 mg/kg 浸种 12 h+ 现蕾期 20 mg/kg 喷施 1 次 |
| ck | 清水浸种 12 h+ 现蕾期喷施清水 1 次 |

收稿日期: 2004—06—20
作者简介: 唐中杰(1975—), 男, 河南漯河人, 研究实习员, 本科, 主要从事棉花遗传育种工作。

3 讨论

1) 由于 2003 年度夏季多阴雨天气, 各供试品种授粉均受到一定影响, 特别是对其灌浆影响较大。另外, 由于雨水较多, 试验田中有部分倒伏现象发生, 对供试品种的产量有一定影响。油葵不耐涝, 适合在丘陵旱地种植, 在平原地区种植时应注意合理密植, 并及时排涝, 防止倒伏。

2) 油葵是近些年发展起来的新型经济作物, 其生育期短, 适播期较长, 对土壤条件要求不高, 管理相对简便, 种植效益相对较高。特别是洛阳地处豫西, 丘陵旱地面积大, 降雨量少(608.7 mm), 日照相对较好, 很适宜油葵生长。油葵根系发达, 抗旱耐

瘠, 适应性强, 在丘陵旱区种植比玉米等其他作物效益高, 也适宜与小麦、大豆等间作套种, 有良好的推广前景。本试验筛选出的几个较优良的品种, 适宜在洛阳周边地区乃至豫西地区种植。

3) 从本试验的几个外引油葵品种的表现来看, 在本地区条件下春播种植油葵, 其生态适应性表现较好, 但能否春、夏 2 季种植或与其他作物连作, 需进一步的研究。

参考文献:

[1] 刘顺通, 韩桂仲, 段爱菊, 等. 油葵栽培技术要点[J]. 河南科技, 2003(6): 12.
[2] 郭建秋, 雷全奎, 张洁. 豫西夏播油葵需肥规律研究[J]. 甘肃农业科技, 2002(7): 41—42.

2 结果与分析

2.1 GGR 6 号对棉花苗期生长的影响

由表 2 可以看出: GGR 6 号对棉花苗期的生长有一定的促进作用, 表现为使用 GGR 6 号的处理的株高增加、主根增长、侧根增多、根干重增加; 40 mg/kg 的处理明显优于 20 mg/kg 的处理。

2.2 GGR 6 号对棉花产量结构的影响

由表 3 可以看出: 使用 GGR 6 号的处理的株

高、果枝数、单株结铃数和果枝总节位都有不同程度的增加, 其中以 GGR 6 号 40 mg/kg 的促进作用更为明显, 但 2 个处理的蕾铃脱落率分别比对照增加了 9.2%和 2.1%。

2.3 GGR 6 号对棉花产量和品质的影响

表 4 表明, GGR 6 号处理均较清水对照增产, 其中以 GGR 6 号 40 mg/kg 处理增产幅度较大, 但未达到显著差异。铃重和衣分增加不明显。2 个处理的平均绒长都较清水对照短, 但差异不大。

表 2 GGR 6 号对棉花苗期生长的影响

| GGR 6 号浓度 (mg/kg) | 株高 (cm) | 较 ck± (%) | 主根长 (cm) | 较 ck± (%) | 侧根数 (条) | 较 ck± (%) | 根干重 (g/株) | 较 ck± (%) |
|----------------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 20 | 21.33 | 3.06 | 35.53 | 0.41 | 25.22 | 1.68 | 0.377 | 10.98 |
| 40 | 21.67 | 4.67 | 38.58 | 9.02 | 25.87 | 4.30 | 0.409 | 20.25 |
| 清水(ck) | 20.70 | — | 35.39 | — | 24.80 | — | 0.340 | — |

表 3 GGR 6 号对棉花产量结构的影响

| GGR 6 号浓度 (mg/kg) | 株高 (cm) | 较 ck± (%) | 果枝数 (台) | 较 ck± (%) | 单株 结铃数 (个) | 较 ck± (%) | 总节位 (个) | 较 ck± (%) | 脱落数 (个) | 较 ck± (%) | 脱落率 (%) | 较 ck± (%) |
|----------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 20 | 84.8 | 7.6 | 12.5 | 5.0 | 12.8 | 4.6 | 29.8 | 5.9 | 18.1 | 14.0 | 61.5 | 9.2 |
| 40 | 85.3 | 8.3 | 13.0 | 9.2 | 12.9 | 5.7 | 29.8 | 5.9 | 17.0 | 6.9 | 57.5 | 2.1 |
| 清水(ck) | 78.8 | — | 11.9 | — | 12.2 | — | 28.1 | — | 15.9 | — | 56.3 | — |

表 4 GGR 6 号对棉花产量性状及品质的影响

| GGR 6 号浓度 (mg/kg) | 铃重 (g) | 较 ck± (%) | 平均绒长 (mm) | 较 ck± (%) | 衣分 (%) | 较 ck± (%) | 小区皮 棉产量 (kg) | 较 ck± (%) | 折皮棉产量 (kg/hm ²) | 较 ck± (%) | 显著性 检验 |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------|-----------|
| 20 | 5.3 | 3.9 | 27.58 | — 2.13 | 39.88 | 3.21 | 2.400 | 13.1 | 600.3 | 13.1 | a |
| 40 | 5.4 | 5.5 | 27.75 | — 1.53 | 38.78 | 0.36 | 2.478 | 16.7 | 619.8 | 16.7 | a |
| 清水(ck) | 5.1 | — | 28.18 | — | 38.64 | — | 2.123 | — | 531.0 | — | a |

注: 相同字母表示差异不显著, 小写字母为 5%水平

3 小结与讨论

试验结果表明, 用 GGR 6 号浸种和叶面喷施对棉花的生长发育有一定的促进作用, 表现为主根长、根干重、株高、单株结铃性等均较对照增加, 其中, 以 40 mg/kg 的浓度效果较好。
2003 年 4~10 月份气候特殊, 郑州市降水共计 842.0 mm, 比历年同期降水量(561.4 mm)多 280.6 mm, 增加了 50.1%; 日照时数为 856.0 h, 比历年同期的日照时数(1 494.0 h)少 638.0 h, 减少 42.7%; 特别是棉花正处于盛花期的 8 月份降水量达 266

mm, 比历年同期(117.4 mm)多 148.6 mm, 增加 126.6%; 日照时数为 51 h, 仅相当于历年同期日照时数(215.4 h)的 23.7%; 平均温度比历年同期降低 1.5℃。8 月份持续的降雨、低温、寡照对棉花开花授粉造成严重的影响, 同时地表积水严重影响根系功能的发挥, 致使蕾铃脱落增加, 造成棉花大幅度减产。由于灾害性天气的影响造成各处理内重复间差异较大, 试验误差较大; 降低了试验的准确性, 因此, 新型植物生长调节剂 GGR 6 号在棉花上的应用效果还需进一步验证。