

文章编号: 1005-0906(2004)S0-0105-01

植物生长调节剂 GGR6 号在夏玉米生产上的应用效果研究

张桂阁¹, 侯廷荣¹, 吴明泉¹, 李学杰¹, 曹修才¹, 张 新¹,
于建强¹, 李武建¹, 连光艳¹, 刘志和¹, 张桂中², 邹淑芳²
(1.山东省聊城市农科所, 山东 聊城 252000; 2.山东省聊城市种子公司, 山东 聊城 252000)

摘 要: 通过用不同浓度的 GGR6 号处理聊玉 18 玉米种。结果表明, GGR6 号具有促进根系生长、提高千粒重和产量、提高生产效益的作用, 尤以 GGR6 号 30 mg/kg 拌种+拔节期 20 mg/kg 喷一次的处理效果最好。从而找到一种对玉米生产简单有效的增产增收措施。

关键词: 玉米; 聊玉 18; GGR6; 浓度; 增产效果

中图分类号: S482.8; S513

文献标识码: B

绿色植物生长调节剂(GGR)系列产品, 是一类非激素型的生理活性物质, 其应用效果不但优于目前应用的植物激素及复合型的植物生长调节剂, 而且具有不需要低温贮藏、易溶于水、无污染等特点, 能促进植物根系生长和提高产量, 为进一步掌握其较优的处理方法, 充分发挥 GGR6 号对玉米的增产增收作用, 我们进行了试验研究。

1 材料和方法

1.1 试验材料

绿色植物生长调节剂 GGR6 号由中国林业科学院提供, 供试玉米品种为聊城市农科所自育的优良玉米单交种聊玉 18。

1.2 试验方法

试验设在聊城市农科所试验农场, 试验地地势平坦, 排灌方便, 肥力中等、均匀。设 3 个处理: 处理 1 为 GGR6 号 30 mg/kg 拌种+拔节期 20 mg/kg 喷一次; 处理 2 为 GGR6 号 40 mg/kg 拌种+拔节期 20 mg/kg 喷一次; 处理 3 为清水拌种+拔节期喷清水一次(对照), 3 次重复, 随机排列。小区面积 40 m², 长 10 m, 宽 4 m, 6 行区, 行距 0.667 m。留苗密度 6.75 万株/hm²。

6 月 16 日播种, 18 日浇蒙头水, 30 日疏苗; 7 月 5 日每小区挖 5 株调查苗高和根长, 7 月 8 日定苗, 7 月 18 日每小区挖 5 株调查株高、根条数和根干重。成熟时调查株高。成熟后收中间 4 行称鲜穗重, 每小区取 5 kg 鲜穗风干后考查其果穗长、秃顶长、穗行数、行粒数和千粒重等。由于玉米生育期间严重干旱, 整个生育期共浇水 4 次, 其它管理措施同一般大田。

收稿日期: 2002-12-21

作者简介: 张桂阁(1964-), 男, 学士, 高级农艺师, 长期从事玉米育种和栽培工作。Tel: 0635-8259280

2 结果与分析

2.1 GGR6 号对玉米植株生长和根系的影响

表 1 GGR6 号对玉米苗及根系生长的影响

处理 代号	3 叶期		拔节期		成熟期	
	苗高 (cm)	根长 (cm)	根条数 (条)	根干重 (g)	株高 (cm)	株高 (cm)
1	17.8	18.1	40.3	6.14	87.3	235
2	17.9	17.4	40.2	5.92	80.1	232
3(CK)	16.9	15.9	32.9	3.77	76.2	234

由表 1 可以看出, GGR6 号有促进玉米植株和根系生长的趋势, 处理 1 在 3 叶期苗高较对照增高 0.9 cm, 根长增加 2.2 cm; 处理 2 在 3 叶期苗高较对照增高 1 cm, 根长增加 1.5 cm; 到拔节期, 这两个处理的株高分别较对照增加 4.1 cm 和 3.9 cm, 但经方差分析, 以上差异均未达显著水平。成熟后株高各处理间基本无差异。

拔节期根条数, 处理 1 和处理 2 均显著多于对照(达 0.05 水平); 根干重处理 1 和处理 2 均极显著多于对照(差异达 0.01 水平)。但两处理之间的根条数、根干重差异经方差分析均未达显著水平(表 2)。

表 2 各处理拔节期根条数、根干重差异情况

处理 代号	根条数 (条)	差异显著性		根干重 (g)	差异显著性	
		0.05	0.01		0.05	0.01
1	40.3	a	A	6.14	a	A
2	40.2	a	A	5.92	a	A
3(CK)	32.9	b	A	3.77	b	B

2.2 GGR6 号对玉米果穗性状和产量的影响

由表 3 可以看出, 处理 1 和处理 2 较对照(CK)产量、千粒重、穗长、穗行数和行粒数均有增加趋势。经方差分析, 穗长、穗行数和行粒数三性状差异均未达显著水平, 而产量、千粒重的差异则达显著水平。其中处理 1 小区平(下转第 107 页)

(上接第 105 页)均产量和千粒重较对照(CK)分别增加 4.14 kg 和 39 g,其增幅达 11.4%和 11.9%。处理 2 小区产量较对照增加 2.11 kg,差异不显著;千粒重较对照增加 37 g,差异显著。处理 1 较处理 2 小区产量增加 2.03 kg、千粒重增加 2 g,差异均不显著。说明处理 1 能显著地提高玉米的产量和千粒重;而处理 2 可能是拌种浓度较大或其它原因导致其产量与对

表 3 GGR6 号对玉米果穗性状及产量的影响

处理 代号	穗长 (cm)	秃顶 (cm)	穗行数 (行)	行粒数 (粒)	千粒重 (g)	小区产量 (kg/40m ²)	公顷产量 (kg/hm ²)	较 CK 增产(%)
1	17.5	0.1	15.9	32.7	366	40.41	10 102.5	11.4
2	17.3	0.2	15.3	33.1	364	38.38	9 595.0	5.8
3(CK)	16.5	0.1	15.3	32.3	327	36.27	9 067.5	

表 4 各处理千粒重、小区产量差异显著性比较

处理 代号	千粒重 (g)	差异显著性		小区产量 (kg/40 m ²)	差异显著性	
		0.05	0.01		0.05	0.01
1	366	a	A	40.41	a	A
2	364	a	A	38.38	ab	AB
3(CK)	327	b	A	35.94	b	B

照差异反而不显著,这一点有待进一步研究(表 4)。

2.3 GGR6 号不同处理对玉米生产经济效益的影响

表 5 GGR6 号不同处理对玉米生产经济效益比较

处理 代号	投入(元/hm ²)			产出(元/hm ²)			投产比
	药剂	人工	合计	产量(kg/hm ²)	增产率(%)	净增值	
1	120	40	160	10 102.5	11.4	931.5	1:5.82
2	127	40	167	9 595.0	5.8	476.5	1:2.85
3(CK)				9 067.5			

由表 5 可以看出,处理 1 较对照每公顷增产玉米子粒 1 035 kg,增值 931.5 元(按 0.9 元/kg 计),投入产出比为 1:5.82;处理 2 较对照每公顷增产玉米子粒 527.5 kg,增值 476.5 元,投产比为 1:2.85。

3 小 结

综上所述,在本试验中,处理 1 能促进玉米幼苗和根系生长,显著增加千粒重和产量,提高玉米生产效益,是一种简便易行的增产增收措施。