

玉米增产精在玉米上的应用效果^{*}

赵荣广 于世选

李 敏

(黑龙江省农科院生物中心)

(穆棱县农科所)

鞠金荣

吕广库

叶淑芝

吴运玲

(萝北县农科所) (桦南县农科所) (虎林县农科所) (林口县农科所)

玉米增产精是黑龙江省农科院生物技术研究中心引进国外新型植物生长调节剂与其它多种元素复配而成的玉米专用产品。它具有较强的活化玉米种子中的水解酶,提高 RNA 的转录与翻译水平,促进蛋白质合成,增大细胞容量,改善生理功能,增强光合作用,提高干物质积累,提早成熟。为了探讨其在玉米上的应用效果,进行了本试验。

1 材料和方法

供试玉米增产精为黑龙江省康合药业有限公司生产。供试品种为合玉 17 东农 248 龙单 13 龙单 5。试验设穆棱、林口、双城、宁安、桦南、虎林县农科所 6 个点。年限为 1995~1996 年两年。各试验均按药品要求浸种,采取大区对比法进行。

2 结果与分析

2.1 玉米增产精对玉米的增产效果

用玉米增产精一瓶(20ml)加 600ml 25℃ 水,浸 2kg 玉米种子,浸等量同一温度水作对照(ck)。试验采用大区对比法,无重复,小区面积 560m²。成熟期测产,10m² 一点斜角采 3 点。

试验结果表明,应用玉米增产精处理,1995~1996 年两年产量幅度为 6339.3~7812.0kg/hm² 平均 7075.65kg/hm²,比对照 6354.15kg/hm² 增产 11.4%。

2.2 对玉米穗长和百粒重的影响

玉米产量由单位面积上的有效穗数、穗长、粒数和粒重构成。其中,每一产量性状的改变都会影响到产量。经田间试验证明,穗长和粒重是构成玉米产量最活跃、最主要的因素,穗的长度增长了,粒重增加了,增产就有了保证。调查结果表明,玉米播前使用玉米增产精浸种能提高果穗长度和百粒重。其中穗长比对照提高 10.6%,百粒重增加 5.9%。因此,认为穗长和百粒重的增加是玉米增产精导致增产的主要因素。

2.3 对根系的作用

黑龙江省的气候特点是十年九春旱,对农作物生长十分不利。保证苗全、苗壮的根本措施是促进植株根系的发育,扩大根系吸收土壤中水分和养分能力。玉米增产精的重要作用就在于促进植株根系的发育。调查结果 6 叶期根数,处理为 11 条,对照为 8.2 条,处理比对照根数增加 26.3%;根长处理为 21.3cm,对照 15.8cm,处理比对照根长增加 34.7%。为培育壮苗抗倒伏奠定了基础。

* 收稿日期 1997-01-18

2.4 对叶面积和干重的影响

据 1995年调查用玉米增产精处理 6叶期叶面积 260.4cm²,1996年为 123.1cm²;对照 1995年为 209.6cm²,1996年为 102.8cm²两年平均增加 22.8%。植株干重处理 22.3g,对照 18.7g,增加 19.3%。叶面积和干重的增大,进一步证实了玉米增产精确实具有改善生理机能,增强光合作用,提高光能利用率,制造更多的碳水化合物充实子粒,改善品质,提早成熟,对提高产量有着重要作用。

表 玉米增产精对根系的作用比较

| 试验地点 | 项目 | 条 株 | | 增长 | 根长 (cm) | | 增长 |
|--------|----|-------|-------|------|-----------|-------|------|
| | | 1995年 | 1996年 | (%) | 1995年 | 1996年 | (%) |
| 穆棱县农科所 | 处理 | 7.8 | 7.4 | | 11.3 | 7.3 | |
| | CK | 5.1 | 5.4 | | 9.1 | 6.1 | |
| 林口县农科所 | 处理 | 12.3 | 7.7 | | 13.9 | 21.1 | |
| | CK | 9.9 | 6.4 | | 12.1 | 17.5 | |
| 双城县农科所 | 处理 | 15.0 | 18.0 | | 64.0 | 56.2 | |
| | CK | 12.0 | 14.8 | | 38.0 | 41.8 | |
| 宁安县农科所 | 处理 | 4.5 | 11.6 | | 6.2 | 11.2 | |
| | CK | 3.8 | 10.3 | | 4.1 | 10.8 | |
| 桦南县农科所 | 处理 | 13.0 | | | 23.0 | | |
| | CK | 8.0 | | | 16.0 | | |
| 虎林县农科所 | 处理 | 15.3 | 10.4 | | 14.2 | 7.07 | |
| | CK | 12.5 | 8.4 | | 12.4 | 6.20 | |
| 平均 | 处理 | 11.3 | 11.0 | 20.8 | 22.1 | 20.6 | 34.7 |
| | CK | 8.6 | 9.06 | | 15.2 | 16.5 | |

3 小结与讨论

3.1 两年多点试验,示范和大面积推广证明,玉米增产精只要按产品说明使用,均可使玉米增产,增产效果晚熟品种较高。中熟品种次之,增产幅度一般为 8%~ 15%。平均增产 10%以上,其主要原因是种子处理后增加穗长,穗粒和百粒重。

3.2 与其它叶喷型植物生长调节剂相比较,玉米增产精的可贵之处是种子吸收,与细胞融合后活化酶系统药剂不挥发,农民易接受。叶喷型,由于施用期是雨季,受自然条件影响较大,掌握不好时间影响使用效果,而且费工,成本高。

3.3 玉米使用玉米增产精后增加根数和根长,同时茎基部 1~ 3节间分别短 1cm左右,故具有抗旱、耐涝和抗倒伏作用,是获得高产的有效措施。