

# 噻苯隆对夏玉米农艺性状和产量影响的试验初报

刘承德<sup>1</sup>, 曹导叶<sup>2</sup>, 陈继选<sup>1</sup>, 刘 宁<sup>1</sup>, 成 磊<sup>3</sup>, 李 毅<sup>1</sup>, 王 凡<sup>1</sup>

(1. 咸阳德丰农业高新技术应用研究所, 咸阳 712002; 2. 陕西省科学技术信息研究所, 西安 710054;  
3. 新疆生产建设兵团农二师农技推广站, 库尔勒 841000)

**摘要:** 噻苯隆是一种新型植物生长调节剂, 生物活性极高。为了确定它的新型粉剂——太丰保对玉米的作用效果进行了药效试验。结果表明, 噻苯隆能显著增优玉米的各项农艺性状, 能较大地提高玉米产量, 综合调控与增产作用比较显著; 喷施浓度以 2~3 mg/L 为宜。

**关键词:** 噻苯隆; 夏玉米; 农艺性状; 产量

中图分类号: S 482.8; S 513 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2007)04-0058-02

## Effects of Tidiazuron tecnico on Agronomic Characters and Yield of Summer Corn

LIU Cheng-de<sup>1</sup>, CAO Dao-ye<sup>2</sup>, CHEN Ji-xuan<sup>1</sup>, LIU Ning<sup>1</sup>, CHENG Lei<sup>3</sup>, LI Yi<sup>1</sup>, WANG Fan<sup>1</sup>

(1 Xianyang Defeng Research Institute of Agricultural High and New Technology Application, Xianyang 712002; 2 Science and Technology Information Research of Shaanxi Province, Xi'an 710054; 3 Agricultural Technology Station, the 2nd Division of Xinjiang Production and Construction Group, Korla 841000)

**Abstract:** Tidiazuron tecnico (TDZ) is one of new plant growth regulators, its biological activity is extremely high. The drug efficacy experiment was carried out in order to test the effects of its pulvis-Taifengbao on summer maize. The results indicated that TDZ improved main agronomic characters and enhanced the yield of the summer maize remarkable. The suitable consistency of TDZ was 2~3 mg/L.

**Key words:** tidiazuron tecnico; summer maize; agronomic character; yield

噻苯隆(简称 TDZ)是一种新型高效植物生长调节剂。它有极强的生物活性, 其诱导植物细胞分裂和组织愈伤能力比一般细胞分裂素高千倍以上<sup>[1]</sup>; 它对人畜安全, 对飞鸟、天敌、蜜蜂、鱼、蚕无毒, 对农业生态环境友好。咸阳德丰公司在国内独家生产的噻苯隆制剂已在我国 20 多个省区的多种农作物上大面积示范推广<sup>[2-4]</sup>, 均表现出提质、增产和增效的显著作用。为了确定噻苯隆最新粉剂——太丰保在夏玉米上的作用效果, 我们进行了本次药效试验。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验材料

供试药品为咸阳德丰有限责任公司生产的 0.3% 噻苯隆可溶性粉剂, 商品名: 太丰保。  
供试玉米品种为郑丹 958。

#### 1.2 试验地基本情况

试验地设在咸阳市秦都区钓台镇马家寨村三组刘双运的责任田, 土壤为黄绵土, pH 为 7.0; 井水灌溉。前茬为冬小麦, 收麦后于 6 月 14 日播种郑丹 958, 其行距为 0.6 m、株距 0.45 m; 在整个生长过程中试验地与对照田均追尿素两次, 但试验田每次

收稿日期: 2007-03-06

基金项目: 科技部创新基金项目(030050);《国家科技成果重点推广计划》项目(2002EC000400)

第一作者简介: 刘承德(1941—), 男, 陕西省咸阳市人, 学士, 高级工程师, 主要从事农化产品开发研究, 项目主持人。Tel: 029-33124252;  
E-mail: xyx\_uzhida0729@sina.com。

追施 10 kg/667m<sup>2</sup>, 对照每次则为 12.5 kg/667m<sup>2</sup>; 二者皆灌水 3 次、中耕 2 次、喷除草剂 1 次。

1.3 试验方案设计

1.3.1 试验处理 分别为噻苯隆水溶液 1.0、2.0、4.0 mg/L, 对照(CK)为清水。

1.3.2 试验方法 试验小区长 6.67 m、宽 2 m, 定苗 74 株; 设 4 次重复, 共 16 个小区; 小区随机排列。

1.3.3 喷施时间 用背负式喷雾器共喷施两次。第一次于 7 月 16 日在植株 4~5 叶期喷施; 第二次于 7 月 27 日在植株 8~10 叶期(大喇叭口期)喷施。

2 结果与分析

2.1 喷施不同浓度的噻苯隆对玉米农艺性状的影响

从表 1 可以看出: (1) 喷施不同浓度的噻苯隆, 玉米株高较对照均矮 10 cm。这对玉米生殖生长十分有利。(2) 喷施不同浓度的噻苯隆, 玉米叶片数、单叶面积较对照均有增加。其中 2.0 mg/L 处理平均增加 2.4 片叶, 1.0 mg/L 和 4.0 mg/L 处理均增

加 1.2 片叶; 3 个处理的平均单叶面积较对照增长 10%~15%。(3) 喷施不同浓度的噻苯隆, 玉米节间缩短, 穗位降低, 降低值与喷施浓度呈正相关。其中 1.0 mg/L 处理下降 6.8 cm, 2.0 mg/L 下降 9.9 cm, 4.0 mg/L 降低 11.4 cm。(4) 喷施不同浓度的噻苯隆, 玉米穗长、穗径均有增加。其中穗长在 4.0 mg/L 处理时比对照增加 3.1 cm, 2.0 mg/L 增加 3 cm, 1.0 mg/L 增加 2.6 cm; 穗径在 4.0 mg/L、2.0 mg/L 处理时比对照均增加 0.2 cm, 1.0 mg/L 处理与对照持平。(5) 喷施不同浓度的噻苯隆, 均能降低玉米的秃顶状况。一是秃顶率下降, 其中 4.0 mg/L 处理的秃顶率降 3%, 2.0 mg/L 降 2.5%, 1.0 mg/L 降 1.0%。二是秃顶长度减少, 其中 4.0 mg/L 处理较对照减少 1.4 cm, 2.0 mg/L 减少 1.2 cm, 1.0 mg/L 减少 0.7 cm。降低秃顶率和减少秃顶长度均与喷施浓度呈正相关。

综上所述, 喷施噻苯隆能增强玉米营养生长和生殖生长能力, 各项产量性状指标均有所提高。

表 1 不同浓度的噻苯隆溶液对玉米农艺性状的影响

处理/ mg·L <sup>-1</sup>	株高/cm	叶片数/个	箭叶		穗位高/cm	秃顶长/cm	秃顶率/%	茎粗/cm	穗长/cm	穗粗/cm
			长/cm	宽/cm						
1.0	210	13.0	96.8	9.4	86.4	1.9	2.0	1.9	18.8	4.9
2.0	210	14.2	96.7	9.3	83.7	1.4	1.5	1.8	19.2	5.1
4.0	210	13.0	95.5	9.6	81.8	1.2	1.0	1.8	19.3	5.1
CK	220	11.8	86.7	8.4	93.2	2.6	4.0	2.1	16.2	4.9

注: 调查时间为 8 月 20 日。

2.2 喷施不同浓度的噻苯隆对玉米产量的影响

表 2 是 9 月 31 日收获时, 在每个试验小区中取中行、隔 10 株抽一株、共 10 株为样本, 再在室内考种取样、称百粒重、计产的数据。从表 2 中可以看出:

2.2.1 不同浓度处理的单穗重较对照均有增加, 且随浓度增高而增多。其中 4.0 mg/L 处理增加 53.7 g, 2.0 mg/L 增加 36.0 g, 1.0 mg/L 增 30.2 g。

2.2.2 不同浓度处理的穗平均行数和行粒数均有增加。其中穗平均行数在 2.0 mg/L 处理时比对照增加 0.4 行, 4.0 mg/L 增加 0.3 行; 行粒数在 2.0 mg/L 处理时增加

3.6 粒, 1.0 mg/L 增加 2.3 粒, 4.0 mg/L 增加 1.8 粒。

2.2.3 不同浓度处理的百粒重均有增加。其中 4.0 mg/L 处理较对照增加 5.2 g, 2.0 mg/L 增加 3.5 g, 1.0 mg/L 增加 3.2 g。

2.2.4 不同浓度处理均能显著提高玉米产量。其中 4.0 mg/L 处理较对照净增产 138.0 kg/667m<sup>2</sup>, 增产率 33.9%; 2.0 mg/L 处理较对照净增产 110.7 kg/667m<sup>2</sup>, 增产率 27.1%; 1.0 mg/L 处理较对照净增产 101.5 kg/667m<sup>2</sup>, 增产率 24.9%。不同浓度处理均达到极显著水平。

表 2 不同浓度的噻苯隆溶液对玉米产量的影响

项目/ mg ° L <sup>-1</sup>	穗长/ cm	穗粗/ cm	穗重/ 穗重/ g	行数/ 行 ° 穗 <sup>-1</sup>	粒数/ 粒 ° 行 <sup>-1</sup>	穗粒 穗粒/ 穗	穗粒 重/ g	穗轴粗/ cm	出籽 率/ %	百粒 重/ g	小区产 量/ kg	产量/ kg ° (667m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>	较 ck/ kg ° (667m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>	较 ck/ %
1 0	18 8	4 9	155 8	14 6	38 3	572 7	137 4	2 7	88 1	25 2	10 2	508 5	101 5	24 9
2 0	19 3	5 1	161 6	15 0	39 6	592 8	139 9	2 8	86 6	25 5	10 4	517 7	110 7	27 1
4 0	19 1	5 1	179 3	14 9	37 8	554 1	147 2	2 9	82 1	27 2	10 9	545 0	138 0	33 9
CK	16 2	4 9	125 6	14 6	36 0	525 6	110 0	2 5	87 5	22 0	8 1	407 0		

注: 调查时间为 9~10 月。

(下转 74 页)

间提早后,随着花量增加,养分消耗也大大增加,至生长旺季时两处理产量持平后,对照组产量开始超过短日照处理组(见表4)。短日处理组共增产364 2 kg/667m<sup>2</sup>,提高产量16 9%。

表4 万寿菊苗期短日照控制对产量的影响

调查时间 (月、日)	处理	产量/kg ° 株 <sup>-1</sup>	单产/kg ° (667m <sup>-2</sup> ) <sup>-1</sup>	增产/kg ° (667m <sup>-2</sup> ) <sup>-1</sup>
6、28	短日照	0 085	269 0	269 0
	对照	0 00	0 0	
7、24	短日照	0 113	384 2	129 2
	对照	0 075	255 0	
8、17	短日照	0 195	663 0	— 34 0
	对照	0 205	697 0	

注:产量为10株平均值。

3 结论

3 1 万寿菊进行短日控制苗期,使开花时间提早了30 d,将营养生长期由原来的90 d缩短至60 d,将生殖生长期由原来的60 d增长至90 d,采收时间也相应提前,采收次数增加了2~3次,产量提高289 kg/667m<sup>2</sup>,将26 5%尚未发挥出的品种生产潜力又开发出16 9%。

3 2 在万寿菊苗期进行短日照处理,促进了体内碳水化合物转向生殖生长,使C/N达到31.8而满足

花芽分化需要<sup>[3]</sup>。  
3 3 苗期给与短日照,比提早育苗延长生长期方法更能起到提早开花、高产效果。  
3 4 经短日处理的万寿菊植株,花期长,花量大,生长势易衰弱,须加强追肥管理保持生长势,使之更好地发挥生产力。

3 5 在苗期采用短日控制栽培技术,方法简便,易操作,为黑龙江省万寿菊生产创新高提供了实用技术依据。

参考文献:

[1] 贾兰虹,刘兆东,杨远航. 延寿县万寿菊生态栽培防治病害生产体系研究[J]. 黑龙江农业科学, 2005(2): 26-28  
[2] 贾兰虹,霍祥,张毓,等. 万寿菊圆葱生态协调互作丰产栽培技术研究[J]. 黑龙江农业科学, 2006(4): 59-62  
[3] 芦新友,候飞,周永强,等. 北疆垦区色用万寿菊高产加工技术[J]. 中国农技推广, 2004(2): 53-54  
[4] 刘强,周彦芳,杨义荣. 万寿菊丰产栽培技术[J]. 种子科技, 2002(3): 180  
[5] 孔德庚,孔德君,于飞,等. 万寿菊高产高效栽培技术[J]. 辽宁农业科学, 2001(3): 50.  
[6] 于开江,朱秀英,李艳华. 万寿菊高产栽培技术[J]. 经济作物, 2005(4): 22-23  
[7] 胡红伟,杨惠兰,赵惠,等. 色用万寿菊两季栽培技术[J]. 种植技术, 2003(2): 31

(上接59页)

2 3 其它观察结果

2 3 1 凡喷施噻苯隆药液的玉米叶片颜色表现为墨绿,而对照为浅绿。

2 3 2 凡喷施噻苯隆药液的玉米均未见玉米螟发生,而对照和其它大田玉米均有10%左右的玉米螟虫害发生。

2 3 3 凡喷施噻苯隆药液的玉米,根数均较对照多1.0~2.0条。说明噻苯隆有促进玉米根系发育的作用。但本次报告未做详细统计。

3 结论与讨论

3 1 用噻苯隆处理玉米,从1.0~4.0 mg/L对玉米的生长发育和产量性状都有显著的促进作用。它属国家农药残留免检产品,对玉米无药害,却能促进玉米生长,促进生根,并能平衡营养生长与生殖生长的关系。

3 2 噻苯隆能促进玉米对氮肥的吸收和利用,并将所吸收的氮素高效地用于根系和穗的发育,提高了小花结实,为产量形成中的氮碳积累形成较大的库。本次试验,两次共少施尿素5 kg/667m<sup>2</sup>,增产效果均达到极显著水平,这对农民节本增收、农业生态保

护都有积极作用。

3 3 噻苯隆对玉米的化控使用浓度,通过本次试验认为以2~3 mg/L为宜,在各地的准确使用浓度、施用时间,需进一步试验确定。

此外,应用噻苯隆制剂一定要严格操作规程<sup>[4,5]</sup>。依据全国各地多种农作物上应用噻苯隆的实践,在我国中东部地区一天中的最佳喷施时间应在18:00后<sup>[5]</sup>;配制药液时不可与其它农药化肥混合;水质要求中性(或调至中性);整个操作过程都要用塑料器皿,喷雾器一定要清洗干净;喷施2 h后遇雨不需再补喷。

参考文献:

[1] 徐志达,刘承德,陈继选,等. 噻二唑苯基脲在红地球葡萄上应用效果的初步观察[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2006, 6(3): 23-24  
[2] 张云,姚刚,张建党,等. 噻苯隆1204对烟叶生长发育和产量的影响[J]. 西北农业学报, 2001, 10(5): 9-12  
[3] 张新社,陈继选,丁拓,等. 保护地西葫芦生产中取代点花和人工授粉的无公害新药[J]. 蔬菜, 2005(12): 27-28  
[4] 徐志达,陈继选,司春爱,等. 益果灵在果树上的应用效果与机理探讨[J]. 西北园艺, 2004(4): 53-54  
[5] 司春爱,董正元,唐民社,等. 益果灵提高苹果产量品质试验[J]. 中国果树, 2005(4): 12-13