

# 玉米应用作物基因诱导剂效果研究<sup>\*</sup>

张玉臣, 王振栋, 王广成, 姜占文  
(黑龙江省肇州县农业技术推广中心, 肇州 166400)

## Studies on the Effect of Gene Phenotype Inducing Technique on Maize

ZHANG Yu-chen, WANG Zhen-dong, WANG Guang-cheng, JIANG Zhan-wen

(Extension Center of Agri-technique, Zhaozhou Country Heilongjiang Province, Zhaozhou 166400)

那氏 778 诱导剂是云南省生态农业研究所研制的一种作物基因表型诱导剂, 它以抗旱、抗冷、耐冻、抗氧化、提高光合作用为中心, 增强生理代谢为基础, 综合抗逆为特征。在进行 2 年试验的基础上, 为了进一步验证那氏 778 诱导剂的综合抗逆性, 促进作物早熟, 提质增效效果及探讨其使用的最佳浓度, 为今后大面积推广应用提供科学依据。

### 1 材料和方法

#### 1.1 材料

药剂为那氏 778 诱导剂, 玉米品种为四密 25。

#### 1.2 方法

1.2.1 田间设计 采取随机区组设计, 3 次重复, 4 个处理, 每处理为 4 行区, 行长 10 m, 垄距为 65 cm, 小区面积为 26 m<sup>2</sup>, 播种密度为 3 080 株/667m<sup>2</sup>。

1.2.2 处理 处理 1: 那氏 778 诱导剂按 1:40 浓度浸种; 处理 2: 那氏 778 诱导剂按 1:60 浓度浸种; 处理 3: 那氏 778 诱导剂按 1:80 浓度浸种; 处理 4 (CK): 常规种子处理为对照。

1.2.3 基本情况 试验设在农业中心的试验地。前茬为大豆, 肥力中等, 土壤类型为碳酸盐黑钙土, 采取春季顶浆起垄并施肥, 施硫酸钾复合肥 12.5 kg/667m<sup>2</sup>, 拔节期追尿素 12.5 kg/667m<sup>2</sup>。浸种日期为 4 月 27 日, 播种为 4 月 30 日, 采取机械垄上开沟滤水, 人工等距点催芽种子后复土 3 cm, 在玉米整个生育期及时铲趟, 于 9 月 26 日收获。

### 2 结果与分析

#### 2.1 对玉米生育期的影响

调查结果表明(见表 1): 玉米应用那氏 778 诱导剂浸种的 3 个处理出苗均较对照晚 2 d, 拔节期晚

1d, 抽雄期和成熟期无变化。这说明那氏 778 诱导剂对玉米苗期有抑制作用, 后期又有促进作用。

表 1 玉米生育期调查 月、日

处理	播种期	出苗期	拔节期	抽雄期	成熟期
1	4.30	5.12	7.5	7.21	9.18
2	4.30	5.12	7.5	7.21	9.18
3	4.30	5.12	7.5	7.21	9.18
4(CK)	4.30	5.10	7.4	7.21	9.18

#### 2.2 对玉米生长发育的影响

从玉米的苗期长势观测, 应用 778 诱导剂浸种 3 个处理的株高均较对照矮, 但叶色浓绿。从田间调查结果表明(见表 2): 应用那氏 778 诱导剂浸种的 3 个处理, 株高和穗位均较对照低, 而茎粗和气生根数却随着浸种浓度的加大而增加。

表 2 玉米生长发育状况调查

处理	株高 (cm)	穗位 (cm)	茎粗 (cm)	气生根 (条)
1	247.3	91.6	2.22	26
2	256.6	99.2	2.18	23
3	264.2	100.4	2.12	21
4(CK)	273.6	105.3	2.00	18

#### 2.3 对玉米产量的影响

由表 3 可以看出, 玉米应用那氏 778 诱导剂浸种的 3 个处理均较对照增产 37.2 ~ 76.4 kg/667m<sup>2</sup>, 增产达 5.9% ~ 12.0%。增产的原因是玉米的产量构成因子中的穗粒数和百粒重增加, 其中增产幅度最大的是处理 1, 即应用那氏 778 诱导剂按 1:40 浓度浸种的处理, 增产 76.4 kg/667m<sup>2</sup>, 增产率为 12.0%, 其次处理 2, 再次是处理 3。

#### 2.4 效益分析

由表 4 结果得出, 应用那氏 778 诱导剂浸种的

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2003-10-03

第一作者简介: 张玉臣(1954-), 男, 黑龙江省肇州县人, 农艺师, 从事农业技术推广工作。

# 五九七农场低产田改造的综合技术措施

陈建卓<sup>1</sup>, 王忠玉<sup>2</sup>, 马锡丽<sup>3</sup>

(1. 五九七农场项目办, 155610; 2. 五九七农场科技科 155610; 3. 哈尔滨市强尔生物有限公司)

## The Integrative Countermeasure of Low Yield Field Reformation in Farm No. 597

CHEN Jian-zhuo<sup>1</sup>, WANG Zhong-yu<sup>2</sup>, MA Xi-li

(1. Item Office of Farm No. 597, 155610; 2. Science and Technology Section, 155610; 3. Harbin  
Qianger Organism Limited Company)

农业综合开发低产田改造项目, 是国家对农业投入的主要途径。五九七农场根据实际情况, 科学运用国家基金和企业自筹两结合的投资方式, 科学设计, 精心施工, 将国家和企业筹措的资金全部投入到农业低产田改造中, 主要采取水利工程干沟、支沟、土斗沟、水土建筑物等相配套, 水土流失治理、农业新技术推广、农业机械更新配套、农防林工程建设、退耕还林、退耕还湿、退耕还草等诸多技术综合组装, 形成农业生态的良化系统, 促进农牧业多种经济发展。

\* 收稿日期: 2003—04—03

第一作者简介: 陈建卓(1960—), 男, 河北省石家庄市人, 助理工程师, 农业项目的综合开发办及调查。

### 1 兴修水利控制水土流失

#### 1. 1 充分发挥国拨资金和企业自筹资金的作用

五九七农场的大孤山小区近年来由于水利工程不配套, 曾遭受过 1981、1991 年两次大洪水的侵袭, 使 0. 67 万  $\text{hm}^2$  的粮豆绝产颗粒不收, 造成巨大的经济损失。五九七农场为了改造低产田, 决心依靠科技进步, 发挥工程作用, 向土地要效益。从 1999 年开始投资 1 044. 3 万元, 其中中央财政资金 416 万元, 企业自筹 508. 3 万元, 其它资金 120 万元, 采取支沟与主干配套联网, 控制了双柳河水的泛滥, 并

表 3 玉米产量结果

处理	产量 ( $\text{kg}/667\text{m}^2$ )	增产 (%)	差异显著性	
			0. 05	0. 01
1	710. 6	12. 0	a	A
2	689. 1	8. 6	b	AB
3	671. 4	5. 9	b	B
4(CK)	634. 32	—	c	C

表 4 经济效益分析

处理	产量 ( $\text{kg}/667\text{m}^2$ )	经济效益 (元/ $667\text{m}^2$ )	投入产出比
1	710. 6	51. 12	1:6. 1
2	689. 1	39. 62	1:6. 3
3	671. 4	27. 46	1:6. 0
4(CK)	634. 2	—	—

3 个处理都有较好的增收效果, 纯效益 24. 76 ~ 51. 12 元/ $667\text{m}^2$ , 投入产出比为 1:6. 0 ~ 6. 3。最佳的浸种浓度为 1:60 的处理。

### 3 小结

3. 1 玉米应用那氏 778 诱导剂虽对玉米苗期有抑制作用, 即晚出苗和株高变矮, 但可以增加根量, 叶色浓绿, 起到蹲苗的作用, 后期也未影响成熟, 具有促进作用。

3. 2 通过对小区产量的方差分析, 不同浓度的浸种与对照间都存在着极显著的差异, 处理 1 与处理 2 存在着显著差异, 与处理 3 存在着极显著差异, 处理 2 与处理 3 间无显著差异。

3. 3 玉米应用那氏 778 诱导剂的不同浓度浸种, 对玉米都具有增产增收作用, 增产率为 5. 9% ~ 12. 0%, 投入产出比为 1:6. 0 ~ 6. 3。其中 1:60 浓度浸种的处理为最佳, 投入产出比最大为 1:6. 3, 增产率为 8. 6%, 增产玉米 54. 9  $\text{kg}$ , 纯增收为 36. 92 元, 今后在玉米上使用 1:60 浓度为佳。