

T-afp 番茄的生产特性初探

李发柱¹, 赵平¹, 李洪华¹, 赵中均¹, 黄永芬², 汪清胤²

(1. 江苏省徐州市贾汪区农业局, 徐州, 221011; 2. 哈尔滨师范大学生物系, 哈尔滨 150080)

摘要:通过转美洲拟鲷抗冻蛋白基因(T-afp)番茄的田间试验, 探讨其生产特性, 结果表明在徐州地区 T-afp 番茄比对照品种具有较强的抗寒性, 其生长势明显增强, 产量达 10264.1 kg/667m², 有较高的推广应用价值。

关键词:afp 基因; 番茄; 转基因; 产量

中图分类号:S603. 6 S641. 2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2000)06-0009-02



第一作者简介 李发柱,

1967 年 2 月生, 中共党员, 大专文化, 现任徐州市贾汪区农业局副局长。多年来一直从事农业技术推广与研究工作, 1995 年获徐州市政府颁发的“水稻丰产方二等奖”; 1996 年获江苏省农林厅水稻高产二等奖; 1998 年在小麦品种纯良化技术体系建立与推广工作中成果优异, 获省农林厅科技进步

二等奖; 同年参与攻关课题“水稻旱种地膜早管高产栽培技术”并获成功, 得到有关专家的高度评价。1999 年经农业部批准, 主持 T-afp 番茄环境释放试验点课题, 获得可喜的阶段成果。

江苏省徐州市贾汪区农业局 1999 年被农业部批准为 T-afp 番茄环境释放试验单位。通过与当地常规品种的田间试验比较, 表明 T-afp 番茄具有较好的生产特性和丰产性, 有广泛的推广应用价值。

1 材料与方法

1.1 供试品种

T-afp 番茄(哈师大生物系)、哈师 2 号(哈师大番茄研究室)、二十一世纪宝粉(上海宝大种苗公司)、L-402(辽宁省农科院园艺研究所)共 4 个品种。

1.2 试验方法

本试验设在韩场村农场内, 前茬作物为小麦, 土壤质地为沙底淤土, 肥力中等, 设 4 个处理, 2 次重复, 随机排

列, 小区面积 150m², 株距 33cm, 行距 60cm, 每小区 720 株, 折 667m² 栽培 3368 株, 其它基肥、施肥和田间管理各参试品种都相同。

2 结果与分析

2.1 生育期

参试 4 品种于 1 月 20 日浸种、催芽(恒温箱中), 1 月 23 日播种, 1 月 27 日出苗, 2 月 10 日分苗, 3 月 19 日移栽。物候期观察结果见表 1。从表 1 看出, 在相同栽培时间和栽培条件下, 不同品种的熟性存在差异。哈师 2 号早熟, 二十一世纪宝粉中早熟, 始收期分别为 5 月 6 日和 5 月 15 日, L-402 熟性较晚, T-afp 番茄熟性最晚。

表 1 参试番茄各品种物候期(日/月)

品种	播期	分苗期	移栽期	始花期	始收期	终收期
哈师 2 号	23/1	10/2	19/3	26/3	6/5	10/6
二十一世纪宝粉	23/1	10/2	19/3	29/3	15/5	20/6
L-402	23/1	10/2	19/3	2/4	22/5	6/7
T-afp 番茄	23/1	10/2	19/3	7/4	27/5	20/7

2.2 抗逆性

T-afp 番茄具有较强的耐低温能力, 1 月 23 日各参试品种在同一温室内育苗, 苗期各育苗畦都用塑料膜扣成小拱棚双层保护加以育苗。3 月 7 日和 3 月 21 日, 发生两次倒春寒, 夜间最低温度达 -1℃~-2℃, 时间 4~5h, 结果 T-afp 番茄除个别植株部分叶片轻度的萎蔫外, 其余均生长正常, 而其它三个参试品种哈师 2 号、二十一世纪宝粉和 L-402 都发生不同程度的冻害。其冻死、冻伤率分别达 17.8%、21.4% 和 32%。T-afp 番茄抗病中等, 与其它几个参试品种都不同程度发生灰霉病、叶霉病、晚疫病。

2.3 主要性状

收稿日期: 2000-07-17

2.3.1 T-afp 番茄生长势强,植株高大,株高达2m左右,叶片深绿色,普通叶型,叶片总数24.3,单叶面积平均147.2cm²,最大达216.5cm²,节间距平均10.2cm,各性状指标详见表2。由表2可知,T-afp 番茄植株高大,始花节位较高,花序数接近8,为无限生长型,生长期若肥水充足,管理跟上可达较高产量。

表2 各参试品种性状比较

品种	株高 cm	茎粗 cm	开展度 cm	总节 数	花序 数	始花 节数	间隔 节位	叶片 数
哈师2号	87.3	1.45	48.6	10.8	4.3	6.2	1.83	12.4
二十一世纪宝粉	105	1.48	50.4	12.1	4.1	6.9	2.15	13.8
L-402	122	1.83	54.7	15.4	5.4	7.8	2.45	17.6
T-afp 番茄	205	2.76	66.12	23.2	7.2	9.7	3.5	24.3

表3 各参试品种商品性状比较

品种	果色	果型	单果重 g	果横径 cm	心室数
哈师2号	深粉红	高圆形	180.6	6.52	5.0
二十一世纪宝粉	深粉红	高圆形	185.2	7.31	5.4
L-402	粉红	扁圆形	145.7	6.05	7.2
T-afp 番茄	粉红	高圆形	205.4	9.1	5.6

2.3.2 商品性状 由表3可知:T-afp 番茄颜色为粉红色,高圆形,单果重,果横径由大到小依次为T-afp 番茄>二十一世纪>哈师2号>L-402。

2.3.3 产量 由表4可知:各个品种小区平均产量由大到小的次序为T-afp 番茄>哈师2号>二十一世纪宝

表4 各参试品种产量比较

品种	I	II	平均	折合亩产	位次
哈师2号	1405.3	1387.1	1396.2	6208.4	2
二十一世纪宝粉	1250.2	1390.7	1320.4	5871.8	3
L-402	985.6	1098.8	1042.2	4634.3	4
T-afp 番茄	2247.9	2368.6	2308.3	10264.1	1

粉>L-402 T-afp 番茄667m²产量为10264.1kg,比哈师2号、二十一世纪宝粉、L-402产量分别高65.3%、74.8%、121.5%。

3 小结与讨论

T-afp 番茄属无限生长型:生长周期为150d,其中播种50~60d,移栽10~15d,始花50~60d,始收60d,终收,适宜本地区种植。该品种生长势强:植株高达2m左右,8穗果,只要温度适宜,可周年栽培。丰产性强:加强肥水管理,667m²产可达1~1.5万kg。在开花座果期若采用一定浓度防落素浸花处理不仅可提高番茄座果率,而且对番茄旺长方面也有一定的抑制作用,效果非常明显。该品种色泽深,含糖量高,口感好,其商品性优于其它参试品种。该品种的耐低温性是普通西红柿所不能比的。它的耐低温特征,有待在今后的生产中进一步加以应用。试验得出该品种丰产性、抗逆性、品质等综合性状均表现较为突出,因此,可以进一步扩大示范。根据T-afp 番茄耐低温程度好的特性,今后我们将进行早春大棚及露地试验,探索出适宜本地温室大棚及露地栽培的整套技术措施,从而进一步提高产量,获取更大的效益。

吉新文,1959年10月生,农艺师,1984年曾在东北农业大学园艺系进修学习种子专业。现任黑龙江省富锦市梅亚种子有限公司总经理、佳木斯市梅亚农业科学研究所所长,佳木斯市政协委员。1989年获“黑龙江省农业系统先进个人”,1999年获“黑龙江省十大青年科技致富标兵”,2000年获“黑龙江省青年五四奖章”等称号。

十多年来,先后在国家级和省级有关刊物上发表学术论文十余篇,获国家部级科技进步奖2项,市级科技成果奖1项。吉新文同志率先把“超低温育种”技术用于瓜类育种上,通过这一科学手段诱导变异遗传产生的优良新个体,具有抗逆性强,品质好,产量稳定等诸多特点,该项成果填补国内空白,为研究瓜类遗传基础理论工程开辟了新的空间。同时利用区域优势,挖掘专业潜能,大力开展西瓜、甜瓜、籽用南瓜等“三瓜”新品种选育与应用技术研究。从农家品种筛选到杂种优势利用;从引进育种材料到创新的种质资源;从常规育种到“超低温育种”技术;从品种试验到生产上大面积应用,走出了一条科、工、贸一体化的成功之路。育成并推广的新品种有:优质、高产、耐重茬西瓜“梅亚一号”(在1999年黑龙江省西瓜新品种区域试验中,以比对照品种平均增产15.7%位居榜首),具有哈密瓜风味,又有较强适应性;易栽培管理的高糖杂交甜瓜“梅亚女神”;适宜对外出口型的大片多籽南瓜“梅亚雪域”(在2000年2月黑龙江省首届北方科普之冬农业博览会上获“优秀产品奖”),这些产品取得了巨大的社会效益,1999年11月20日,在湖北省黄冈市举办的全国科技下乡活动中,梅亚选育成功的“三瓜”新品种被国家科技部列为重点参展项目。同时,国家科技部还特邀吉新文同志作为“靠科技创新,走种植新路”专题报告。

目前吉新文同志主要从事瓜类育种及应用技术研究,承担佳木斯市科委科技攻关项目1项。人生理念:“育名优良种,富四方百姓,为农村经济腾飞出力;打梅亚品牌,树富锦形象,为家乡父老乡亲争光”。