

淄博地区抗番茄黄化曲叶病毒病新品种引种试验

尚庆文¹, 李 丽²

(1. 淄博市淄川区农产品质量安全监督管理办公室, 山东 淄博 255100; 2. 淄博市淄川区农业技术推广中心, 山东 淄博 255100)

摘要:为了筛选出适合淄博地区种植推广的抗番茄黄化曲叶病番茄品种, 对引进的 3 个番茄新品种苏粉 11、苏粉 12 和苏粉 13 进行了引种试验, 并在植物学性状、产量及抗番茄黄化曲叶病毒病等方面与当地品种毛粉 802 进行了比较研究。结果表明: 苏粉 11、苏粉 12、苏粉 13 均表现为高抗番茄黄化曲叶病毒病。其中苏粉 11 产量最高, 果实大小适合当地市场需求。

关键词:番茄; 黄化曲叶病毒病; 引种试验

中图分类号: S436.412.1⁺1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2015)10-0107-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.10.0107

番茄(*Lycopersicon esculentum*)是山东省重要的蔬菜栽培品种之一, 常年栽培面积 8 万 hm², 在蔬菜周年供应中起着重要作用。番茄黄化曲叶病毒病(Tomato yellow leaf curl virus, TYLCV)是主要以 B 型烟粉虱(*Bemisia tabaci*)为传播媒介的毁灭性病害^[1], 对番茄植株生长、开花、坐果和果实发育均有严重危害^[2]。该病由国外传入我国, 近年来先是在广东、广西、上海、江苏等南方地区大面积发生^[3-5], 之后由南向北迅速蔓延, 山东、河南、河北、北京等北方地区相继暴发^[6-9]。山东省自 2007 年在淄博市临淄区、菏泽单县首次发现该病害以来^[7], 潍坊、聊城、济宁、青岛、枣庄等地相继发生该病, 发病严重田块病株率在 90% 以上。由于当地市面缺乏有效的防治方法和抗病品种, 种植户盲目用药或改种其它作物, 给当地的番茄生产造成了巨大损失。

本试验从江苏省农业科学研究院引进最新抗病品种, 对其丰产性、抗病性进行比较, 验证其在当地的适应性及经济性状, 以期筛选出适合当地市场需求的抗病、高产、优质番茄新品种。

1 材料与方法

1.1 材料

试验在番茄黄化曲叶病毒病发生最为严重的寨里镇莪庄蔬菜生产基地进行, 引进品种编号为苏粉 11、苏粉 12 和苏粉 13, 均为粉果, 无限生长

型, 为抗番茄黄化曲叶病毒病品种。对照品种为当地常见品种毛粉 802, 为不抗病品种。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 各品种随机区组排列, 重复 3 次, 每重复小区面积 5.6 m², 定植 20 株, 共 12 个小区, 每小区设保护行。栽培模式为秋延迟栽培。番茄种子播种前采用 55℃ 温汤浸种处理, 进行催芽后于 2014 年 6 月 27 日播种育苗, 7 月 13 日移栽至 7 cm×7 cm 规格营养钵中, 8 月 2 日定植于试验小区, 株行距 40 cm×70 cm。采用单秆整枝法, 4 穗果后在顶部花序上方留 2~3 片叶摘顶。其它栽培管理同当地生产。

1.2.2 测定指标 观察记录各品种的生育进程、植株长势、抗病性、小区产量及折合产量等指标, 并进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 各品种生育进程

由表 1 可以看出, 苏粉 11 始花期和始收期最早, 成熟天数最短, 分别为 8 月 19 日、10 月 15 日和 58 d; 苏粉 12 的始花期和始收期最晚, 分别比苏粉 11 晚 2 d 和 5 d, 成熟天数增加 3 d。由于试验过程中, 毛粉 802 较大面积发生黄化曲叶病毒病, 番茄果实无法正常转色、成熟, 致使部分数据无法记录。

2.2 植株长势

在番茄植株生长过程中, 从苗期开始, 每隔 30 d 分别对 4 个番茄品种的株高、茎粗进行测定。由图 1A 可以看出, 番茄株高以 7 月 20 日至 8 月 20 日生长最快, 4 个品种在此期间差异较小, 此后

收稿日期: 2015-06-16

第一作者简介: 尚庆文(1980-), 男, 山东省莱芜市人, 硕士, 农艺师, 从事农业技术推广和蔬菜栽培生理研究。E-mail: 15690674@qq.com。

差异逐渐增大,至9月20日不抗病品种毛粉802生长明显减慢,植株生长受到抑制;其余3个抗病品种中,苏粉12生长最快,依次是苏粉11和苏粉13。不同品种番茄茎粗与株高变化趋势基本相同(见图1B),由于发病原因,不抗病品种毛粉802

茎粗在8月20日后逐渐与3个抗病品种拉开差距,而3个抗病品种保持了固定的生长速度,其中苏粉11植株茎粗数值最大,其次是苏粉12和苏粉13。

表 1 不同番茄品种生育进程比较
Table 1 Comparison on growth period of different tomato varieties

品种 Varieties	播种期/月-日 Sowing time	分苗期/月-日 Seedling stage	定植期/月-日 Planting time	始花期/月-日 Beginning date of flowering	始收期/月-日 Beginning date of harvest	成熟天数/d Mature days
毛粉 802(CK)	06-27	07-13	08-02	08-21	-	-
苏粉 11	06-27	07-13	08-02	08-19	10-15	58
苏粉 12	06-27	07-13	08-02	08-21	10-20	61
苏粉 13	06-27	07-13	08-02	08-20	10-18	60

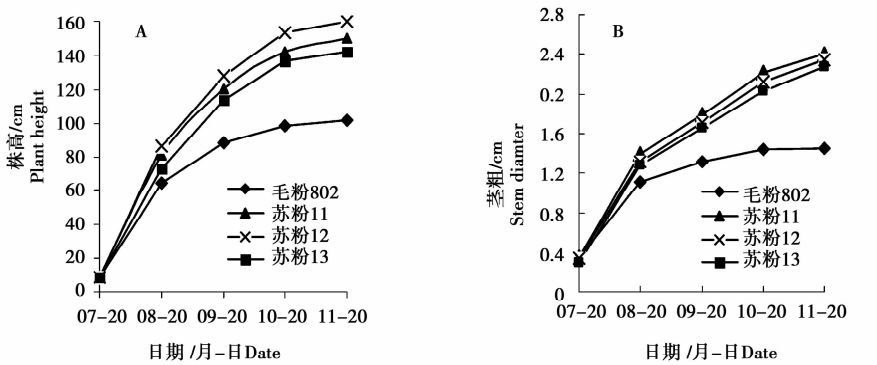


图 1 不同番茄品种株高、茎粗长势比较
Fig. 1 Comparison on plant height and stem diameter of different tomato varieties

2.3 产量表现

由表2可知,在平均每穗果数、平均单果重、单株产量和折合产量方面苏粉11表现最好,分别为3.86个、190 g、2.93 kg和104 775 kg·hm⁻²;苏粉12和苏粉13其次,虽然苏粉12的平均每穗

果数要高于苏粉13,但平均单果重却低于后者,最终折合产量,二者相差不大;毛粉802由于发生黄化曲叶病毒病,平均穗果数仅为1.29个,平均单果重仅为92 g,折合产量为16 950 kg·hm⁻²。

表 2 不同番茄品种产量比较
Table 2 Comparison on yield of different tomato varieties

品种 Varieties	平均每穗果数 Fruit number per spike	平均单果重/g Weight of single fruit	平均单株产量/kg Yield of plant	小区产量/kg Plot yield	折合产量/(kg·hm ⁻²) Conversion yield
毛粉 802	1.29	92	0.47	9.49	16947
苏粉 11	3.86	190	2.93	58.67	104768
苏粉 12	3.84	178	2.73	54.68	97643
苏粉 13	3.74	184	2.75	55.05	98304

2.4 番茄生育期发病情况

由表3可知,4个番茄品种在苗期并未发现病株,但随着番茄植株生长,毛粉802开始有病株

出现,第一穗花始花期时发病率为1.67%,此后呈递增趋势,至采收末期,发病率达83.34%。而抗病品种苏粉11、苏粉12、苏粉13从苗期至果实

采收末期,自始至终未发现病株,表现为高抗黄化曲叶病毒病,田间发病率为0。

表 3 不同番茄品种发病情况比较

Table 3 Comparison on morbidity of different tomato varieties

品种 Varieties	苗期 Seeding stage	发病率/% Morbidity					
		第一穗花始花期 Flowering stage of firse spike	第二穗花始花期 Flowering stage of second spike	第三穗花始花期 Flowering stage of third spike	第四穗花始花期 Flowering stage of fourth spike	采收始期 Beginning stage of harvest	采收末期 The end of the harvest
毛粉 802	0	1.67	5.00	11.67	35.00	55.00	83.34
苏粉 11	0	0	0	0	0	0	0
苏粉 12	0	0	0	0	0	0	0
苏粉 13	0	0	0	0	0	0	0

3 结论与讨论

本试验结果可以看出,本地品种毛粉 802 不具有抗病性,或许由于本试验样品数量相对较少的缘故,毛粉 802 在苗期并未发现病株,但植株一旦发病,发病率到采收末期高达 83.34%,致使果实无法成熟,其折合产量是由非成熟果实组成;苏粉 11、苏粉 12 和苏粉 13 表现出极强抗病性,田间无发病现象。从生育期方面,苏粉 11 比其它 2 个抗病品种成熟天数少 2~3 d,结合植株长势和产量因素,苏粉 11 在 3 个抗病品种中表现最佳,番茄植株茎叶粗壮,不易徒长,且产量最高,达到 104 775 kg·hm²;此外苏粉 11 平均单果重为 190 g,较符合当地市场对单个果实大小的要求,因此苏粉 11 较适合在淄博地区种植推广。

参考文献:

[1] 叶青静,杨悦检,工荣青,等. 番茄抗黄化曲叶病育种研究进

展[J]. 中国农业科学,2009,42(4):1230-1242.

[2] 宋建军,刘红霄,仇燕,等. 番茄黄化曲叶病毒病的发生分布及防治对策[J]. 北方园艺,2010(7):147-150.

[3] 何自福,虞皓,毛明杰,等. 中国台湾番茄曲叶病毒侵染引起广东番茄黄化曲叶病[J]. 农业生物技术学报,2007,15(1):119-112.

[4] 王冬生,匡开源,张穗,等. 上海温室番茄黄化曲叶病毒病的发生与防治[J]. 长江蔬菜,2006(10):19-20.

[5] 赵统敏,余文贵,杨玛丽,等. 番茄黄化曲叶病毒病在江苏的暴发与综合防治[J]. 江苏农业科学,2008(6):114-115.

[6] 龚一帆. 威胁番茄生产的新病害——番茄黄化曲叶病毒病[J]. 中国蔬菜,2009(21):1-4.

[7] 孙作文,杨进绪,张美珍,等. 山东省番茄黄化曲叶病毒病的发生及其防治[J]. 中国蔬菜,2009(21):5-6.

[8] 胡京昂,周建华,蔡雨惠. 河南省番茄黄化曲叶病毒病的发生与综合防治[J]. 中国瓜菜,2010,23(4):49-50.

[9] 周涛,师迎春,陈笑瑜,等. 北京地区番茄黄化曲叶病毒病的鉴定及防治对策[J]. 植物保护,2010,36(2):116-118.

Introduction Experiment of Resistance to TYLCV
for New Tomato Cultivars in Zibo City

SHANG Qing-wen¹, LI Li²

(1. Zibo City Zichuan District Office of Agricultural Product Quality Safety Management, Zibo, Shandong 255100; 2. Zibo City Zichuan District Agricultural Technology Promotion Center, Zibo, Shandong 255100)

Abstract: In order to select tomato cultivar with resisittance to TYLCV, which was suitable for extension in Zibo city, the botanical characters, yield and resistance to TYLCD of three new tomato varieties were compared, including Sufen 11, Sufen 12, Sufen 13 and the local variety Maofen 802. The results showed that Sufen 11, Sufen 12 and Sufen 13 had high resistant to TYLCV. Sufen 11 had the highest yield and its fruit was the most suitable for local market.

Keywords: tomato; yellow leaf curl virus; introduction experiment