

# 戈壁日光温室适栽口感型番茄品种筛选

王亮, 崔海成, 葛亮

(酒泉市肃州区蔬菜技术服务中心, 甘肃 酒泉 735000)

**摘要:** 口感型番茄具有皮薄、肉厚、多汁、酸甜适中等优点, 越来越受到市场的青睐。为筛选出适宜河西地区戈壁日光温室有机生态型无土栽培的口感型番茄优良新品种, 在酒泉市肃州区东洞戈壁农业生态产业园的戈壁日光温室对引进的9个口感型番茄新品种采用有机生态型无土栽培方式进行了品种筛选试验。结果表明, 在酒泉市肃州区戈壁日光温室中, 以戴安娜、原味1号为综合表现最优品种, 其经济效益分别为1 075 200、1 068 000元/hm<sup>2</sup>, 可作为当地越冬茬日光温室采摘和高品质种植方向发展的主要品种。

**关键词:** 口感型番茄; 品种; 戈壁日光温室; 有机生态型无土栽培; 筛选试验

**中图分类号:** S641.2; S626.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2022)09-0057-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.09.013

## Study on Selection Experiment of Taste Type Tomato Varieties Suitable for the Solar Greenhouse Production in Gobi Area

WANG Liang, CUI Haicheng, GE Liang

(Vegetable Technology Service Centre of Suzhou District, Jiuquan City, Jiuquan Gansu 735000, China)

**Abstract:** Taste type tomatoes possessed advantages as thin peel, thick flesh, juiciness, moderate acidity and sweetness, etc, and are becoming more favored by market. To select taste type tomato varieties suitable for eco-organic soilless culture inside the solar greenhouses of Gobi area in west Gansu, 9 introduced taste type tomato varieties were used to conduct selection experiment for eco-organic soilless culture inside the Gobi solar greenhouses at Dongdong Gobi Agro-ecological Industrial Park, Suzhou District, Jiuquan City. Results showed that comprehensive performance of Diana and Original flavor 1 was the best, the economic returns of the two varieties were 1 075 200 and 1 068 000 RMB/ha, respectively, which could be used as the main varieties for the winter-crossing production as well as the high-quality production inside solar greenhouses locally.

**Key words:** Taste type tomato; Variety; Gobi solar greenhouse; Eco-organic soilless culture; Selection experiment

近年来, 随着乡村振兴战略的深入实施, 以休闲采摘为主的观光农业不断发展, 一些经营主体也利用风味独特、营养丰富的特色农产品来吸引消费者, 且这种形式越来越受到大众的欢迎。发展戈壁设施农业是甘肃省委、省政府作出的重大决策<sup>[1]</sup>, 经过10余年的发展, 酒泉市已成为全

国最大的戈壁生态农业示范基地<sup>[2]</sup>, 戈壁设施农业总面积达到10 500 hm<sup>2</sup>, 主要种植番茄、辣椒、西瓜、甜瓜、西葫芦等蔬菜和葡萄、桃等果树<sup>[3]</sup>, 其中番茄种植面积最大, 达到4 500 hm<sup>2</sup>。河西走廊地区冬季严寒, 但光照充足, 为戈壁日光温室优质蔬菜生产提供了可能。口感型番茄皮薄、肉

收稿日期: 2022-07-24

基金项目: 甘肃省科技重大专项(17ZD2NA015); 酒泉市肃州区戈壁生态农业优势特色产业集群项目。

作者简介: 王亮(1987—), 男, 甘肃酒泉人, 农艺师, 研究方向为设施蔬菜及新型产业技术推广。联系电话: (0)18298763369。Email: 908294048@qq.com。

- 的影响[J]. 食品工业科技, 2022, 43(2): 50-57.
- [20] 陈皖豫. 气调包装技术及1-MCP处理对娃娃菜采后贮藏品质的影响[D]. 扬州: 扬州大学, 2020.
- [21] 孙玉芄, 陈颖, 郭衍银, 等. 西兰花茎提取液对西兰花贮藏品质的影响[J]. 食品工业: 1-11[2022-04-20].
- [22] 孔凡华, 杨春雪, 方从容, 等. 高效液相色谱法测定十字花科蔬菜中萝卜硫素的含量[J]. 食品与发酵工业, 2021, 47(8): 218-223.
- [23] 林本芳, 鲁晓翔, 李江阔, 等. 冰温结合1-MCP贮藏对西兰花品质及生理的影响[J]. 食品工业科技, 2013, 34(12): 304-307; 311.

厚、多汁、酸甜适中,越来越受到市场的欢迎。2019年以来,酒泉市肃州区蔬菜技术服务中心依托中国农业科学院蔬菜花卉研究所、甘肃省农业科学院蔬菜研究所等科研院所,在酒泉市肃州区东洞戈壁农业生态产业园的戈壁日光温室对引进的9个口感型番茄新品种采用有机生态型无土栽培方式进行了品种筛选试验,旨在筛选出适宜河西地区戈壁日光温室有机生态型无土栽培的口感型番茄优良新品种,现将试验结果报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 供试材料

试验选择9个口感型番茄品种,分别为中大型果品种普罗旺斯(荷兰引进),郑番P121(郑州市蔬菜研究所选育并提供);中型果品种优优2045(山东省农业科学院蔬菜研究所选育并提供),高糖101、高糖102(东北农业大学选育并提供),郑番P210(郑州市蔬菜研究所选育并提供),味多美(中研益农北京种业选育并提供),戴安娜(日本引进);中小型果品种原味1号(日本引进)。以上参试番茄品种均为粉果型品种。

### 1.2 试验温室概况

试验在酒泉市肃州区东洞戈壁农业生态产业园戈壁日光温室进行。供试温室为空心砖墙体结构,温室长80 m,跨度10 m,净种植面积720 m<sup>2</sup>,栽培方式为有机生态型无土栽培<sup>[4-6]</sup>。栽培槽为地下式,横截面形状为“U”型,槽内径宽60 cm、深25~30 cm。走道宽80 cm,南北走向。栽培槽装满以玉米秸秆、牛粪、菌渣等原料发酵配置好的栽培基质<sup>[7-9]</sup>。温室配套电动卷帘、轻质强保温棉被、智能化轻简自控设备,节能增温炉、臭氧发生器、新型吊蔓钩、信息素光源诱捕器等设施设备。

### 1.3 试验方法

试验采用随机区组设计,间比排列,3次重复,每个栽培槽为1个小区,栽培槽按行距50 cm、株距40 cm双行错位定植42株,保苗30 000株/hm<sup>2</sup>。于9月15日在育苗专用温室内采用基质穴盘育苗,10月20日移栽定植,定植前3~5 d炼苗。移栽时压实苗坨,浇足缓苗水。11月15日开始授粉,采取单杆整枝法,生育期间及时整枝、绑蔓、疏花疏果、落蔓等。开花坐果前,以吸收底肥为主,冲施优质复合微生物菌肥15 kg/hm<sup>2</sup>;第1穗果坐稳后,每12~14 d可冲施1次平衡型水溶肥30.0~37.5 L/hm<sup>2</sup>;进入1月,每10~12 d冲施1次高钾型水溶肥60.0~75.0 L/hm<sup>2</sup>;进入盛果期,适量追施腐殖酸肥料,结合叶面喷施磷酸二氢钾溶液,预防植株早衰。其他栽培管理方式和常规栽培一致。

### 1.4 测定内容及方法

在番茄采收期每品种分别随机选取9株(即每个栽培槽取3株)作为调查株,分别记录各品种株高、始花节位、节间长度、果形、果实纵径、果实横径以及单果重,用手持折光仪测定调查果实的可溶性固形物含量,同时邀请专家对各品种适口性进行评价。番茄采收时按小区分批次单独采收,每次采收时用电子秤测量并记录各小区采收量,至采收结束后统计各小区的总产量,并计算折合产量。

### 1.5 数据处理

数据采用SPSS 22.0软件进行方差分析和新复极差法多重比较,并进行相关性分析。其他统计分析采用Excel 2010软件进行处理<sup>[6]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 植物学性状

由表1可以看出,各参试番茄品种均为无限生长型,生长势除郑番P210、原味1号表现中等外,

表1 参试番茄品种的植物学性状

品种	生长类型	生长势	株高/cm	始花节位	节间长度/cm	果形	果实绿肩	果实纵径/cm	果实横径/cm	果实硬度
普罗旺斯	无限	旺盛	178	7	6	高圆	无	6	8	软
优优2045	无限	旺盛	198	5	8	扁圆	无	6	6	软
高糖101	无限	旺盛	210	5	7	扁圆	无	5	6	适中
高糖102	无限	旺盛	205	5	8	扁圆	无	5	7	适中
郑番P121	无限	旺盛	196	5	8	扁圆	有	7	7	硬
郑番P210	无限	中等	175	5	8	扁圆	有	5	7	硬
味多美	无限	旺盛	210	5	8	扁圆	有	4	4	硬
原味1号	无限	中等	214	5	8	高圆	有	4	5	硬
戴安娜	无限	旺盛	184	7	7	扁圆	有	5	7	硬

其余品种均表现为旺盛。株高以原味1号最高,为214 cm;高糖101、味多美次之,均为210 cm;郑番P210最矮,为175 cm,其余品种为178~205 cm。始花节位除普罗旺斯、戴安娜均为第7节外,其余品种均集中在第5节。节间长度除普罗旺斯为6 cm,戴安娜、高糖101均为7 cm外,其余品种均为8 cm。果形除普罗旺斯、原味1号为高圆形外,其余品种均为扁圆形。味多美、戴安娜、原味1号、郑番P121、郑番P210的果实有绿肩,其余品种果实均无绿肩。郑番P121、郑番P210、味多美、戴安娜、原味1号的果实硬度均表现为硬,高糖101、高糖102的果实硬度均表现为适中,普罗旺斯、优优2045的果实硬度均表现为软。

## 2.2 经济性状

由表2可以看出,各参试番茄品种平均单果重以郑番P121最重,达218.7 g;普罗旺斯次之,为180.0 g;原味1号最轻,为74.0 g;其余品种为95.0~133.8 g。单株结果数以原味1号最多,为24个;优优2045和戴安娜次之,均为22个;郑番P210、高糖102最少,均为18个;其余品种为19~21个。单株产量以郑番P121最高,为3.94 kg;普罗旺斯次之,为3.42 kg;原味1号最低,为1.78 kg;其余品种为2.04~2.41 kg。

## 2.3 品质

从表2可以看出,各参试番茄品种可溶性固形物含量以优优2045最高,为92 g/kg;原味1号次之,为89 g/kg;普罗旺斯、郑番P121最低,均为58 g/kg;其余品种为59~79 g/kg。适口性除普罗旺斯、郑番P121、味多美表现为中等外,其余品种均表现为好。

表2 参试番茄品种的经济性状及品质

品种	平均单果重/g	单株结果数/个	单株产量/kg	可溶性固形物含量/(g/kg)	适口性
普罗旺斯	180.0	19	3.42	58	中
优优2045	95.0	22	2.09	92	好
高糖101	97.1	21	2.04	78	好
高糖102	133.8	18	2.41	79	好
郑番P121	218.7	18	3.94	58	中
郑番P210	110.9	20	2.22	71	好
味多美	127.0	19	2.40	59	中
原味1号	74.0	24	1.78	89	好
戴安娜	102.0	22	2.24	68	好

## 2.4 产量及经济效益

由表3可以看出,各参试番茄品种折合产量以郑番P121最高,为118 200 kg/hm<sup>2</sup>;普罗旺斯次之,为102 600 kg/hm<sup>2</sup>;高糖102居第3,为72 300 kg/hm<sup>2</sup>;原味1号折合产量最低,为53 400 kg/hm<sup>2</sup>;其余品种为61 200~72 000 kg/hm<sup>2</sup>。对参试各口感型番茄品种折合产量进行方差分析的结果表明,郑番P121与其余品种均差异极显著;普罗旺斯与其余品种均差异极显著;高糖102、味多美之间差异不显著,均与戴安娜、郑番P210差异显著,与其余品种差异极显著;戴安娜与郑番P210之间差异不显著,均与优优2045、高糖101差异显著,与原味1号差异极显著;优优2045与高糖101之间差异不显著,均与原味1号差异极显著。

经济效益以戴安娜最高,达到1 075 200元/hm<sup>2</sup>;原味1号次之,为1 068 000元/hm<sup>2</sup>;优优2045居第3,为1 003 200元/hm<sup>2</sup>;郑番P121最低,为709 200元/hm<sup>2</sup>;其余品种为734 400~867 600元/hm<sup>2</sup>。

表3 参试番茄品种的产量及经济效益

品种	折合产量/(kg/hm <sup>2</sup> )	产量位次	市场售价/(元/kg)	经济效益/(元/hm <sup>2</sup> )
普罗旺斯	102 600 bB	2	8	820 800
优优2045	62 700 eDE	7	16	1 003 200
高糖101	61 200 eDE	8	12	734 400
高糖102	72 300 cC	3	12	867 600
郑番P121	118 200 aA	1	6	709 200
郑番P210	66 600 dCD	6	12	799 200
味多美	72 000 cC	4	12	864 000
原味1号	53 400 fF	9	20	1 068 000
戴安娜	67 200 dCD	5	16	1 075 200

## 3 结论

参试的9个口感型番茄新品种折合产量以郑番P121最高,为118 200 kg/hm<sup>2</sup>;普罗旺斯次之,为102 600 kg/hm<sup>2</sup>;高糖102、味多美折合产量较高,分别为72 300、72 000 kg/hm<sup>2</sup>。经济效益以戴安娜最高,达到1 075 200元/hm<sup>2</sup>;原味1号次之,为1 068 000元/hm<sup>2</sup>;优优2045居第3,为1 003 200元/hm<sup>2</sup>。

高产优质的番茄品种是菜农的主要需求,但种植者的高产高价到消费者的优质优价存在一定的矛盾性,因此生产效益成为筛选适宜推广品种的重要因素。对参试各番茄品种的长势、品质、产量和经

# 施肥水平与播量对青稞生长及产量的影响

徐冬丽<sup>1</sup>, 周喜荣<sup>1</sup>, 王国平<sup>1</sup>, 胡再青<sup>1</sup>, 张忠广<sup>1</sup>, 郭建炜<sup>1</sup>, 曹登义<sup>2</sup>, 赵国军<sup>3</sup>, 刘梅金<sup>1</sup>  
(1. 甘南藏族自治州农业科学研究所, 甘肃 合作 747000; 2. 临潭县种子工作站, 甘肃 临潭 747500; 3. 夏河县农业技术推广站, 甘肃 夏河 747100)

**摘要:** 为提升甘南青稞产业种源支撑基础, 实现青稞新育品种的增产增收潜力, 以青稞新品种甘青11号为试材, 在甘南高寒阴湿区旱川地进行了不同施肥水平与播量对其生长及产量的影响试验。结果表明, 施肥水平为尿素150 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵225 kg/hm<sup>2</sup>, 播量为192.0 kg/hm<sup>2</sup>时, 甘青11号青稞折合产量最高, 为3 720 kg/hm<sup>2</sup>; 施肥水平为尿素150 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵300 kg/hm<sup>2</sup>, 播量分别为223.5、256.5 kg/hm<sup>2</sup>时, 甘青11号青稞折合产量较高, 分别为3 580、3 510 kg/hm<sup>2</sup>。由此可见, 在施肥水平为尿素150 kg/hm<sup>2</sup>、磷酸二铵225~300 kg/hm<sup>2</sup>, 播量为192.0~256.5 kg/hm<sup>2</sup>时, 青稞产量高、综合农艺性状优良。综合考虑, 该施肥水平和播量为青稞在甘南高寒阴湿区种植适宜的肥料配比和播量。

**关键词:** 青稞; 施肥水平; 播量; 生长; 产量; 甘南高寒阴湿区

**中图分类号:** S512.3; S147.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2022)09-0060-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.09.014

## Effects of Fertilizer and Sowing Rates on Growth and Yield of Highland Barley Production

XU Dongli<sup>1</sup>, ZHOU Xirong<sup>1</sup>, WANG Guoping<sup>1</sup>, HU Zaiqing<sup>1</sup>, ZHANG Zhongguang<sup>1</sup>, GUO Jianwei<sup>1</sup>, CAO Dengyi<sup>2</sup>, ZHAO Guojun<sup>3</sup>, LIU Meijin<sup>1</sup>

(1. Agricultural Science Research Institute of Gannan Tibetan Autonomous Prefecture, Hezuo Gansu 747000, China; 2. Seed Workstation at Lintan County, Lintan Gansu 747500, China; 3. Agricultural Technology Extension Station at Xiahe County, Xiahe Gansu, 747100, China)

**Abstract:** In order to improve the provenance support of the highland barley industry and realize the potential in production

收稿日期: 2022-05-15; 修订日期: 2022-06-10

基金项目: 国家现代农业产业技术体系专项资金(CARS-05); 甘南州科技计划项目资金(2022JY1NC001)。

作者简介: 徐冬丽(1984—), 女, 甘肃临夏人, 农艺师, 主要从事青稞育种及栽培技术研究工作。Email: 18294779992@qq.com。

通信作者: 刘梅金(1971—), 女, 山东安丘人, 农业技术推广研究员, 主要从事青稞育种、栽培技术研究和示范推广工作。Email: 99023641@qq.com。

济效益在统一管理条件下进行对比分析, 认为在酒泉市肃州区戈壁日光温室中以戴安娜、原味1号为综合表现最优品种, 可作为当地越冬茬日光温室采摘和高品质种植方向发展的主要品种。

### 参考文献:

- [1] 王晓巍, 张玉鑫, 马彦霞, 等. 甘肃省戈壁农业现状与对策[J]. 甘肃农业科技, 2020(7): 71-75.
- [2] 王 鸿, 李宽莹, 陈建军. 甘肃省戈壁设施果树生产现状及发展方向[J]. 甘肃农业科技, 2019(5): 53-56.
- [3] 庄晓春. 酒泉戈壁生态农业经验做法探究[J]. 发展, 2019(9): 56-57.
- [4] 葛 亮, 崔海成, 常梅梅. 戈壁日光温室口感型番茄绿色高效栽培技术[J]. 上海蔬菜, 2021(5): 32-33.
- [5] 王学强, 何 萌, 李 波, 等. 7个戈壁日光温室越冬茬番茄品种的品质及产量比较[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(6): 28-32.
- [6] 康恩祥, 王晓巍, 张玉鑫, 等. 戈壁日光温室基质栽培番茄新品种筛选初报[J]. 甘肃农业科技, 2020(12): 48-52.
- [7] 蒯佳琳, 王晓巍, 张玉鑫, 等. 追肥量对戈壁日光温室基质槽培番茄产量及品质的影响[J]. 甘肃农业科技, 2020(8): 36-39.
- [8] 马彦霞, 王晓巍, 张玉鑫, 等. 戈壁日光温室基质栽培辣椒品种筛选试验[J]. 甘肃农业科技, 2020(5): 40-43.
- [9] 马彦霞, 王晓巍, 张玉鑫, 等. 戈壁日光温室基质栽培西葫芦新品种的引进筛选[J]. 甘肃农业科技, 2020(8): 18-21.