

露地栽培西兰花品种比较试验

李文德¹, 张文斌¹, 王勤礼², 华军³, 张荣¹

(1. 甘肃省张掖市经济作物技术推广站, 甘肃 张掖 734000; 2. 河西学院, 甘肃 张掖 734000; 3. 甘肃省张掖市农业科学研究院, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 为了筛选出高产、商品性好的西兰花品种, 在张掖市甘州区引入 10 个西兰花品种, 对植株性状、抗逆性、球型、单球重、产量及品质进行了观察比较。结果表明, 绿海折合产量为 26 600 kg/hm², 较对照品种耐寒优秀增产 24.30%, 生育期 58 d, 较对照品种耐寒优秀提前 7 d 上市, 球型好, 商品性佳; 领秀折合产量为 256 56 kg/hm², 较对照品种耐寒优秀增产 19.89%, Vc 含量最高, 为 8.50 mg/kg。以上 2 个品种产量高, 商品性好、品质佳, 适宜在张掖市范围内种植。

关键词: 露地; 西兰花; 品种; 比较试验

中图分类号: S635.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)03-0021-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.03.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.03.007)

西兰花属十字花科芸薹属甘蓝种, 其具有营养价值高、种植效益好、适应性广等特点, 是目前张掖市种植的主要高原夏菜种类之一。但目前市场上西兰花品种单一、商品性差、产量下降等因素严重制约着其种植规模的扩大。为此, 张掖市经济作物技术推广站引进了 10 个西兰花品种, 在张掖市甘州区建涵农产品保鲜农民专业合作社试验基地开展了新品种比较试验, 以期筛选出适

宜张掖市露地推广种植的高产优质西兰花新品种。

1 材料与方法

1.1 材料

共引进西兰花新品种 10 个, 编号、品种名称见表 1。

1.2 试验方法

试验设在张掖市甘州区建涵农产品保鲜农民

收稿日期: 2016-12-15

基金项目: 甘肃省 2014 年农业技术推广及基地建设项目“高原夏菜新品种筛选及标准化栽培技术示范推广”(甘财农[2014]295号); 甘肃省 2015 年省级财政农牧渔业新品种新技术引进推广项目“不同生态区域高原夏菜新品种及综合集成技术引进推广”; 甘肃省祁连山生态科技服务平台项目“张掖市沙产业发展技术模式研究”(144JTCG254-08)。

作者简介: 李文德(1980—), 男, 甘肃武威人, 农艺师, 主要从事蔬菜标准化栽培技术推广工作。联系电话: (0)13993623368。E-mail: lwd0936@126.com。

- [5] 王凤宝, 董立峰, 付金锋. 半无叶型菜豌豆 af 基因遗传规律研究及其利用[J]. 园艺学报, 2004, 31(6): 747-750.
- [6] 向妮, 段灿星, 肖炎农, 等. 豌豆镰孢根腐病菌的鉴定及其致病基因多样性[J]. 中国农业科学, 2012, 45(14): 2838-2847.
- [7] 王仲怡, 付海宁, 孙素丽, 等. 豌豆品系 X9002 抗白粉病基因鉴定[J]. 作物学报, 2015, 41(4): 515-523.
- [8] 贺晨邦, 王敏, 马进福. 青豌豆 29 号豌豆新品种选育及栽培技术[J]. 青海农林科技, 2013(2): 40-41.
- [9] 连荣芳, 王梅春, 墨金萍, 等. 旱地豌豆新品种定豌 8 号选育及其特征分析[J]. 干旱地区农业研究, 2015, 33(5): 1-5.
- [10] KIELPINSKI M, BLIXT S. The evaluation of the afila character with regard to its utility in new cultivars of dry pea[J]. Agri. Hortique Genetica, 1982, 40: 51-74.
- [11] MARTINI, TENORIO JL, AYERBE L. Yield, growth, and water use of conventional and semileafless peas in semiarid environments[J]. Crop Science, 1994, 34: 1576-1583.
- [12] ONDŘEJ M, DOSTÁLOVÁ R, HÝBL M. Utilization of afila types of pea (*Pisum sativum* L.) resistant to powdery mildew(*Erysiphe pisi* DC.) in the breeding programs[J]. Plant Soil and Environment, 2003, 49(11): 481-485.

(本文责编: 杨杰)

表 1 参试西兰花品种品种及来源

编号	品种名称	品种来源
1	绿 奇	北京华耐农业发展有限公司
2	中青9号	北京华耐农业发展有限公司
3	领 秀	兰州东平种子有限公司
4	耐寒优秀(CK)	富民专业合作社
5	青 秀	兰州东平种子有限公司
6	绿珍F1	台湾长胜种苗公司
7	绿 海	北京华耐农业发展有限公司
8	丹妞布	韩国种苗株式会社
9	耐寒青秀	兰州东平种子有限公司
10	BROCCDLI	丰和绿业蔬菜专业合作社

专业合作社试验基地,地势平坦,排灌良好,肥力均匀,前茬作物为玉米。试验以品种作为处理,共设 10 个处理,以品种耐寒优秀为对照。采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 9.0 m²(9.0 m × 1.0 m),小区苗数 45 株。重复间走道宽 0.8 m,试验地四周设保护行。

各品种均采用穴盘育苗移栽。4 月 5 日育苗,5 月 8 日定植,垄宽 60 cm、沟宽 40 cm;品字型定植,株距 40 cm、行距 50 cm。整地时一次性施腐熟的有机肥 60 000 kg/hm²、磷酸二铵 225 kg/hm²、硫酸钾 150 kg/hm² [1]。生长期视墒情浇水,莲座期进行蹲苗。蹲苗结束后,结合灌水追施 N 75 kg/hm²,同时用质量浓度 2 g/kg 的硼砂溶

液叶面喷施 1~2 次。结球期保持土壤湿润,结合灌水追施 N 75 kg/hm²、K₂O 45 kg/hm² [2]。同时用质量浓度 2 g/kg 的磷酸二氢钾溶液叶面喷施 1~2 次。结球后控制灌水次数及水量。整个生育期只防虫不防病,虫害前期以小菜蛾为主 [3],后期以菜青虫蚜虫为主,用药参照无公害蔬菜生产农药使用准则,其余管理同常规。

观察记载熟性、生物学特性(开展度、叶形、叶色、花球纵茎、花球横径、紧实度、自覆性、单球质量)及产量、抗病性。用 2, 6-二氯酚酚滴定法测定维生素 C 含量 [4];用蒽酮比色法测定还原糖含量 [5];用压力硬度计(TG-2型)测定花球紧实度等。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 2 可知,参试品种的生育期为 56~67 d。青秀的生育期最短,为 56 d,较对照品种耐寒优秀提前 9 d;绿海、丹妞布的生育期为 58 d,较对照品种耐寒优秀提前 7 d;绿珍 F1 的生育期为 60 d,较对照品种耐寒优秀提前 5 d;中青 9 号、领秀的生育期分别较对照提前 1 d;BROCCDLI 的生育期为 65 d,与对照的生育期相同;绿奇的生育期为 67 d,较对照推迟 2 d。

2.2 植物学性状

由表 3 可知,花球纵径青秀、绿海最大,为

表 2 参试西兰花品种物候期及生育期

品 种	播种期 (日/月)	定植期 (日/月)	莲座期 (日/月)	结球期 (日/月)	成熟期 (日/月)	生育期 /d
绿 奇	5/4	8/5	20/5	18/6	13/7	67
中青9号	5/4	8/5	20/5	21/6	10/7	64
领 秀	5/4	8/5	21/5	19/6	10/7	64
青 秀	5/4	8/5	21/5	19/6	2/7	56
绿珍F1	5/4	8/5	25/5	24/6	6/7	60
绿 海	5/4	8/5	21/5	22/6	4/7	58
BROCCDLI	5/4	8/5	21/5	22/6	11/7	65
耐寒优秀(CK)	5/4	8/5	21/5	20/6	11/7	65
丹妞布	5/4	8/5	22/5	3/6	4/7	58
耐寒青秀	5/4	8/5	19/5	20/6	11/7	65

15.4 cm; 丹妮布次之, 为 15.2 cm; 最小的是 BROCCDLI, 为 11.6 cm。花球横径最大的是青秀和绿奇, 为 17.1 cm; 其次是中青 9 号, 为 16.0 cm; 最小的是耐寒青秀, 为 11.4 cm。参试品种中株高最高的是领秀, 为 68.2 cm, 比对照耐寒优秀高 4.8 cm; 其次是绿海, 为 66.8 cm, 比对照高 3.4 cm; 最矮的是耐寒青秀, 为 55.5 cm, 比对照矮 7.9 cm。株幅丹妮布最大, 为 100.6 cm × 94.6 cm; 其次是绿珍 F1, 为 102.6 cm × 89.0 cm; 最小的是绿奇, 为 52.0 cm × 68.0 cm。外叶数最多的是绿奇, 外叶数为 24.1 片; 其次是丹妮布, 外叶数是 23.0 片; 外叶数最少的是青秀, 为 17.0 片。外叶色绿奇、

领秀、中青 9 号、BROCCDLI、青秀、绿珍 F1 为深蓝绿色; 耐寒优秀、耐寒青秀、丹妮布为蓝绿色, 叶表蜡质丹妮布较其它几个品种少, 其它几个品种叶表蜡质多。青秀、丹妮布、耐寒优秀 (CK) 花球紧实度均中等, 商品性一般; 其余品种的紧实度为紧, 商品性好。

2.3 经济性状

由表 4 可知, 参试品种中净菜率最高的是中青 9 号, 净菜率为 40.45%; 其次是绿奇, 净菜率为 40.33%; 净菜率最低的是丹妮布, 为 16.77%。单球重变化范围为 320 ~ 532 g, 高于对照的品种有 4 个, 最高的品种为绿海, 单球重为 532 g, 比

表 3 参试品种的植物学性状

品种	花球纵径 /cm	花球横径 /cm	株高 /cm	株幅 / (cm × cm)	外叶数 /片	外叶色	叶表蜡质	紧实度
青 秀	15.4	17.1	59.8	91.6 × 77.6	17.0	深蓝绿色	多	中
绿 海	15.4	15.4	66.8	84.8 × 75.2	19.8	深蓝绿色	多	紧
丹妮布	15.2	15.2	66.6	100.6 × 94.6	23.0	蓝绿色	中	中
中青 9 号	14.0	16.0	61.6	62.4 × 62.7	20.6	深蓝绿色	多	紧
绿珍 F1	14.0	14.0	66.2	102.6 × 89.0	21.0	深蓝绿色	多	紧
绿 奇	13.4	17.1	60.2	52.0 × 68.0	24.1	深蓝绿色	多	紧
耐寒优秀 (CK)	12.6	13.4	63.4	65.6 × 64.5	20.4	蓝绿色	多	中
领 秀	12.4	13.5	68.2	60.8 × 62.1	20.7	深蓝绿色	多	紧
耐寒青秀	11.8	11.4	55.5	65.9 × 62.0	21.1	蓝绿色	多	紧
BROCCDLI	11.6	14.8	61.5	63.5 × 59.9	21.4	深蓝绿色	多	紧

表 4 参试品种的经济性状

品种	10株毛重 /kg	10株净重 /kg	净菜率 /%	单球重 /g	单球重较CK增加 /g	Vc含量 / (mg/kg)	还原糖含量 / (mg/g)
绿奇	11.80	4.76	40.33	476	48	7.03	26.40
中青9号	12.46	5.04	40.45	504	76	4.76	16.02
领秀	13.79	5.13	37.20	513	85	8.50	25.52
BROCCDLI	11.66	4.15	35.59	416	-12	6.10	25.79
耐寒青秀	12.70	4.02	31.65	402	-26	6.07	24.60
耐寒优秀(CK)	12.58	4.28	34.02	428	0	1.80	25.86
青秀	13.28	4.08	30.72	408	-20	3.12	14.69
绿珍F1	16.68	3.72	22.30	372	-56	1.55	23.33
绿海	19.60	5.32	27.14	532	104	3.79	30.93
丹妮布	19.08	3.20	16.77	320	-108	4.13	20.50

表5 参试品种的产量

品 种	小区产量 (kg/9.0 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较CK增产 (kg/hm ²)	增产率 /%	位次
绿海	23.94	26 600 a A	5 200	24.30	1
领秀	23.09	25 656 ab A	4 256	19.89	2
中青9号	22.68	25 200 ab A	3 800	17.76	3
绿奇	21.42	23 800 b AB	2 400	11.21	4
耐寒优秀(CK)	19.26	21 400 c BC			5
BROCCDLI	18.72	20 800 c C	-600	-2.80	6
青秀	18.36	20 400 cd C	-1 000	-4.67	7
耐寒青秀	18.09	20 100 cd C	-1 300	-6.07	8
绿珍F1	16.74	18 600 d CD	-2 800	-13.08	9
丹妞布	14.40	16 000 e D	-5 400	-25.23	10

对照增加 104 g; 其次是领秀, 为 513 g, 较对照增加 85 g; 中青 9 号和绿奇位列第三、四位, 分别较对照增加 76、48 g; 单球重最低的是丹妞布, 仅为 320 g。

2.4 品质分析

由表 4 可看出, 参试品种的 Vc 含量最高的是领秀, 为 8.50 mg/kg; 其次是绿奇, 为 7.03 mg/kg; 居第 3 位的是 BROCCDLI, 含量为 6.10 mg/kg; 含量最低的品种是绿珍 F1, 为 1.55 mg/kg。还原糖含量最高的是绿海, 为 30.93 mg/g; 其次是绿奇, 含量为 26.40 mg/g; 居第 3 位的是耐寒优秀(CK), 含量为 25.86 mg/g; 含量最低品种是青秀, 为 14.69 mg/g。

2.5 产量

由表 5 可知, 产量高于对照的品种有 4 个, 最高的是绿海, 折合产量为 26 600 kg/hm², 较对照增产 5 200 kg/hm², 增产率 24.30%; 其次是领秀, 折合产量为 25 656 kg/hm², 较对照增产 4 256 kg, 增产率 19.89%; 排在第 3 位的是中青 9 号, 折合产量为 25 200 kg/hm², 较对照增产 3 800 kg/hm², 增产率 17.76%; 排在第 4 位的是绿奇, 折合产量为 23 800 kg/hm², 较对照增产 2 400 kg/hm², 增产率 11.21%。产量最低的是丹妞布, 折合产量为 16 000 kg/hm², 较对照减产 5 400 kg/hm²。经方差分析, 绿海、领秀、中青 9 号、丹妞布与对照耐寒优秀差异极显著; 绿奇、绿

珍 F1 与对照差异显著, 其余品种间不显著。

3 小结

综合分析参试品种的田间长势、生育期、产量、商品性等, 在参试的 10 个品种中, 绿海、领秀、中青 9 号的综合性状较好。绿海折合产量为 26 600 kg/hm², 较对照品种耐寒优秀增产 24.30%, 生育期 58 d, 较对照提前 7 d 上市, 球型好, 商品性佳; 领秀折合产量为 25 656 kg/hm², 较对照品种耐寒优秀增产 19.89%, Vc 含量最高, 为 8.50 mg/kg。以上 2 个品种产量高, 商品性好、品质佳, 适宜在张掖市范围内推广种植。中青 9 号生育期适中, 产量高, 净菜率高, 株型紧凑, 建议搭配种植。丹妞布的生育期短, 株幅大, 但其紧实度不高, 产量低, 商品性差, 建议淘汰。

参考文献:

- [1] 孙明. 西宁地区南运蔬菜-西兰花优质丰产栽培技术[J]. 北方园艺, 2006(6): 76.
- [2] 赵祖世, 滕汉玮. 高原夏菜栽培技术[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2013: 20-21.
- [3] 王智琛. 古浪县露地蔬菜小菜蛾的发生及防治[J]. 甘肃农业科技, 2011(2): 55-56.
- [4] 陈光, 孙妍. 2, 6-二氯靛酚滴定法测定蜂胶中维生素C[J]. 理化检验: 化学分册, 2014(8): 1041-1042.
- [5] 文赤夫, 董爱文, 李国章, 等. 萘酚比色法测定紫花地丁中还原糖含量[J]. 现代食品科技, 2005, 21(3): 122-123.

(本文责编: 陈珩)