



吴克顺,郭轶琴,王利军,等. 静宁县塑料大棚早春茬花椰菜新品种引进比较试验[J]. 黑龙江农业科学, 2022(12):53-56.

静宁县塑料大棚早春茬花椰菜新品种引进比较试验

吴克顺,郭轶琴,王利军,郑爱红

(甘肃省平凉市农业技术推广站,甘肃 平凉 744099)

摘要:为筛选适合静宁县塑料大棚早春茬种植的花椰菜新品种,在平凉市静宁县威戎镇蔬菜基地,对引进的 8 个花椰菜品种进行品种比较试验。结果表明,春蕾最高产量为 $58\,387.80\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,较对照增产 $21\,726.60\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,增产率为 59.26% ,春雪 10 号、早春玉分列第 2、第 3 位,分别增产 $9\,261.75$ 和 $8\,104.05\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,增产率分别为 25.26% 和 22.11% 。从品种熟性、花球商品性、抗性、丰产性以及田间长势综合分析,春蕾、早春玉、春雪 10 号这 3 个品种综合性状表现比较优秀,明显优于对照和其余参试品种,建议优先在当地推广种植。

关键词:塑料大棚;早春茬;花椰菜;新品种

花椰菜,又称花菜、菜花或椰菜花,属十字花科蔬菜,半耐寒喜凉凉,既不耐高温干旱,亦不耐霜冻^[1-2]。静宁县位于甘肃省中部,属暖温带半湿润半干旱气候,四季分明,气候温和,光照充足,降水夏季较多,冬春季节较少。花椰菜因其生长周期短,适应性强,易管理,病虫害发生程度低,已成为近年静宁县菜农普遍种植的蔬菜。随着该县农业种植结构的加快调整,设施蔬菜产业迅速发展,塑料大棚作为静宁县蔬菜栽培最重要的设施,早春茬花椰菜成为了静宁县农民增收致富的重要模式之一。目前,有关花椰菜品种比较试验已有很多报道,花椰菜新品种繁多^[3-8],但在静宁县花椰菜生产中还存在品种杂乱、产量低、品质差、易先期抽薹等问题,加之菜农对市场上一一些新品种的适应性、抗性、丰产性不了解,致使盲目选购种植,给菜农造成了一定经济损失。鉴于此,为了满足当地花椰菜生产的实际需求,对引进的 8 个花椰菜品种进行系统品种比较试验,鉴定评价其在静宁县的稳定性、丰产性、适应性、抗逆性,为当地塑料大棚早春茬筛选高产、优质的花椰菜主推新品种提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于 2022 年 2 月至 6 月在平凉市静宁县威戎镇设施蔬菜基地塑料大棚实施。试验地地势平坦,土质为壤土,肥力中等,地力均匀。前茬种植蔬菜为黄瓜。

1.2 材料

本次试验参试花椰菜新品种共 9 个,具体品种名称及来源详见表 1。

表 1 参试花椰菜品种及来源

品种	来源
春蕾	天津惠尔稼种业科技有限公司
惠尔稼	天津惠尔稼种业科技有限公司
松宝 90	天津惠尔稼种业科技有限公司
珍宝 5 号	河南豫艺种业科技发展有限公司
早春玉	天津惠尔稼种业科技有限公司
春雪 10 号	天津科润蔬菜研究所
青城 1284	河南豫艺种业科技发展有限公司
青城 5544	河南豫艺种业科技发展有限公司
荷兰 83(CK)	甘肃绿星农业科技有限公司

1.3 方法

1.3.1 试验设计 本次试验共设 9 个参试花椰菜品种,其中以本地品种荷兰 83 为对照。采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 14 m^2 ,共计 27 个小区。塑料大棚东西两边各设置保护行 4 行,保护行种植对照品种。采用宽行平畦覆膜栽培方式,每畦定植 2 行,株距 40 cm ,行距 60 cm ,每小区定植 54 株,定植密度为 $38\,590\text{ 株}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。定植前 10 d 施优质腐熟农家肥 $45\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、史丹利复合肥(N:P:K=25:9:6) $600\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,结合整地深翻 30 cm 。2022 年 2 月 26 日,在日光温室用 98 孔穴盘无土基质育苗。2022 年 4 月上旬,在阴天或晴天 16:00 点以后,选择壮苗单株宽畦双行定植,常规田间管理。因 2022 年春季气温较往年同期偏低、回升较慢,导致参试花椰菜品种定植期延迟 7 d 左右。

1.3.2 测定项目及方法 试验期间实时观测记录生育期,用钢卷尺测定株幅、株高、叶球纵径、叶球横径,目测叶片颜色、叶球色、叶面质感,手触测

收稿日期:2022-08-15

基金项目:平凉市科技计划(平科任[2021]26 号)。

第一作者:吴克顺(1983—),男,硕士,高级农艺师,从事经济作物技术试验示范及推广工作。E-mail:wukeshun323@163.com。

量法测定花球紧实度,电子秤测定单球重。达到采收标准后,各参试品种分次分小区采收计产,并折合公顷产量。观察每个参试品种病虫害危害发生情况,计算发病率。

发病率(%)=发病株数/调查总株数×100

1.3.3 数据分析 用 WPS 2021 进行数据汇总统计,SPSS 22.0 软件进行相关指标数据显著性分析。

2 结果与分析

2.1 生育期比较

由表 2 可知,所有参试品种播种期和定植期均一致,统一在 2 月 26 日播种育苗,4 月 12 日定植。与对照品种比较,春蕾和青城 1284 收获期最早,从定植到收获需要 64 d,提前采收 5 d,这 2 个品种熟性明显好于对照和其余参试品种;惠尔稼采收期最迟,从定植到收获需要 71 d,较对照和收获最早的品种分别迟了 2 d 和 7 d;珍宝 5 号收获期与对照一致,松宝 90、早春玉、春雪 10 号、青城 5544 等收获期差异较小,定植至收获在 66~67 d。

表 2 参试花椰菜品种生育期比较

品种	播种期	定植期	收获期	定植至收获/d
春蕾	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 15 日	64
惠尔稼	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 22 日	71
松宝 90	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 18 日	67
珍宝 5 号	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 20 日	69
早春玉	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 17 日	66
春雪 10 号	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 18 日	67
青城 1284	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 15 日	64
青城 5544	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 17 日	66
荷兰 83(CK)	2 月 26 日	4 月 12 日	6 月 20 日	69

表 3 参试新品种生物学性状比较

品种	株高/cm	开展度/cm	球横茎/cm	球纵茎/cm	球型指数	外叶数/个	单球重/kg	紧实度	叶色	叶面
春蕾	65.3	74.0×63.2	19.8	17.2	0.9	21.0	1.5	紧实	灰	微皱
惠尔稼	72.3	69.0×60.1	21.7	13.5	0.6	24.0	1.0	紧实	灰绿	较平
松宝 90	75.0	49.3×42.7	21.2	12.3	0.6	18.3	0.9	松散	灰绿	微皱
珍宝 5 号	79.3	58.0×43.5	18.3	11.7	0.6	17.3	1.1	紧实	灰绿	微皱
早春玉	58.7	70.7×61.3	19.7	12.3	0.6	21.7	1.2	紧实	灰绿	微皱
春雪 10 号	55.0	79.0×67.8	17.2	11.3	0.7	18.7	1.2	紧实	灰	较平
青城 1284	43.0	66.5×59.4	13.5	13.1	1.0	13.5	0.5	紧实	灰绿	微皱
青城 5544	47.0	69.5×60.2	15.0	13.1	0.9	15.0	0.6	紧实	灰绿	微皱
荷兰 83(CK)	51.3	60.7×53.5	15.0	9.8	0.7	15.7	0.9	紧实	灰绿	微皱

2.3 抗性

静宁县属冷凉性气候区,比较适宜甘蓝类、白菜类等喜凉性蔬菜生长。所有参试品种在此次试验期间均能正常生长且没有发生病虫害为害情况,说明这些品种抗病性、适应性均较强。

2.2 生物学性状

由表 3 可知,各参试品种间的生物学性状差异很大。从株高方面分析,珍宝 5 号最高,为 79.3 cm,比对照品种高 28.0 cm,松宝 90、惠尔稼次之,其株高均超过 70 cm,这 3 个品种株高明显高于其他参试品种;青城 1284 株高最低仅为 43.0 cm,较对照低 7.7 cm,明显低于对照和其他参试品种,其次为青城 5544,株高仅为 47.0 cm,其他参试品种株高为 55.0~65.3 cm。从开展度指标看,与对照比较,春雪 10 号最大,其次为春蕾,松宝 90 最小,其他 5 个参试品种相差不大。

由花球纵、横径比得出球型指数,惠尔稼、松宝 90、珍宝 5 号、早春玉、春雪 10 号这 5 个品种扁圆形,春蕾、青城 1284、青城 5544 这 3 个品种花球近圆形。从外叶数分析,惠尔稼最多,为 24.0 片,较对照多了 8.3 片,其次为春蕾、早春玉,均在 20 片以上,且都明显多于对照和其他品种,青城 1284 最少,仅为 13.5 片,青城 5544 为 15.0 片,其他 3 个品种在 17.3~18.7 片,这 5 个品种外叶数与对照品种相近。

从单球重分析,春蕾最重,为 1.5 kg,较对照重 0.6 kg,早春玉、春雪 10 号次之,均为 1.2 kg,青城 1284、青城 5544 最小,仅为 0.5 和 0.6 kg,明显低于对照和其他参试品种。从花球紧实度分析,除松宝 90 花球较松散外,对照和参试其他品种花球均紧实。从叶色叶面分析,春蕾、春雪 10 号叶色灰色,对照和其他参试品种叶色均为灰绿;惠尔稼、春雪 10 号叶面较平整,对照和其他参试品种叶面微皱。

2.4 丰产性

由表 4 可知,参试品种间产量差异很大。与对照品种比较,春蕾、珍宝 5 号、早春玉、春雪 10 号这 4 个品种表现为增产,惠尔稼、松宝 90、青城 1284、青城 5544 这 4 个品种表现为减产。春蕾产量最

高,达到 58 387.80 kg·hm⁻²,显著或极显著高于其他品种,较对照品种增产21 726.60 kg·hm⁻²,增产率 59.26%。春雪 10 号、早春玉产量分列第 2、第 3 位,分别增产 9 261.75 和 8 104.05 kg·hm⁻²,增产率分别为 25.26%和 22.11%。珍宝 5 号增产 4 630.80 kg·hm⁻²,增产率为 12.63%,且与对照差异极

显著。青城 1284 产量最低,仅为 20 453.10 kg·hm⁻²,较对照减产 16 208.1 kg·hm⁻²,减产率为 44.21%,青城5544 次之,减产 12 349.05 kg·hm⁻²,减产率为 33.68%,这两个品种与对照品种产量均表现为差异极显著;惠尔稼、松宝 90 产量与对照相当,减产幅度在 3.16%~3.68%。

表 4 参试新品种产量比较

品种	小区产量/kg	折合单产/(kg·hm ⁻²)	增产量/(kg·hm ⁻²)	增产率/%	排序
春蕾	81.70	58387.80 aA	21726.60	59.26	1
惠尔稼	49.41	35310.45 eD	-1350.75	-3.68	7
松宝 90	49.68	35503.50 deD	-1157.70	-3.16	6
珍宝 5 号	57.78	41292.00 cC	4630.80	12.63	4
早春玉	62.64	44765.25 bBC	8104.05	22.11	3
春雪 10 号	64.26	45922.95 bB	9261.75	25.26	2
青城 1284	28.62	20453.10 gF	-16208.10	-44.21	9
青城 5544	34.02	24312.15 fE	-12349.05	-33.68	8
荷兰 83(CK)	51.30	36661.20 dD	-	-	5

注:不同大、小写字母表示品种间在 P≤0.01 或 P≤0.05 水平差异显著。

3 讨论

新品种是推动农业发展最活跃的生产要素。开展新品种引进筛选与新优品种推广对于加速优质新品种在生产上的广泛应用具有积极的导向和技术示范作用^[8]。花椰菜品种的综合农艺性状是决定实际生产中应用和推广的重要指标,是种质资源性状评价的重要内容,其中高产、优质、高抗是最重要的评价指标^[9-10]。许多区域围绕花椰菜新品种生育期、生物学性状、丰产性方面进行分析评价,筛选出了适宜当地的新优品种^[11-15]。

静宁县气候冷凉,比较适宜花椰菜生长。此次参试的花椰菜品种均在该县威戎镇完成了整个生育期,且长势良好、抗性较强,说明其适应本区域气候和土肥水条件^[13-14]。花椰菜从熟性上划分为早熟、中熟、晚熟品种,早熟品种耐热性较强,晚熟品种耐寒性较强^[1-2,13]。本次试验茬口为早春茬茬口,比较适宜种植早熟性品种。单球重 1.1~1.3 kg、花球紧实的花椰菜品种比较受市场和消费者欢迎^[14],株高、株幅、外叶数、单球重是反映植株长势的重要指标,熟性、抗性、丰产性是种植户选购种植品种的首要考虑因素^[11-15]。参试品种中,春蕾、青城1284 熟性较早,珍宝 5 号、惠尔稼、松宝 90 生长势强,春蕾、珍宝 5 号、早春玉、春雪 10 号丰产性强。本研究初步筛选出适宜静宁县塑料大棚种植的花椰菜新优品种,但对其相应的高质高效栽培技术还需进行后续试验和示范,使其充分发挥出新优品种本身的特征特性优势。

4 结论

所有参试的花椰菜品种均在静宁县威戎镇完成了整个生育期,且长势良好、抗性较强。经田间种植观察,综合考虑生育期、生物学性状、抗性和丰产性指标,春蕾、早春玉、春雪 10 号这 3 个品种综合性状表现突出,明显优于对照和其余参试品种,建议在静宁县早春茬塑料大棚优先推广种植。珍宝 5 号丰产性一般,综合表现中等,也可作为更新换代品种小面积推广种植,惠尔稼、松宝 90、青城1284、青城 5544 这 4 个品种丰产性差,不建议在当地示范推广。

参考文献:

[1] 卢育华. 蔬菜栽培学各论(北方本)[M]. 北京:中国农业出版社,2000:161.

[2] 常涛,陶兴林,胡立敏,等. 甘肃省花椰菜产业发展现状及其发展对策[J]. 甘肃农业科技,2021(8):59-64.

[3] 胡立敏,陶兴林,朱惠霞,等. 6 个花椰菜新品种在兰州的适应性评价[J]. 甘肃农业科技,2015(8):1-2.

[4] 吴克顺. 12 个花椰菜品种在平凉川水地的引种表现[J]. 甘肃农业科技,2016(10):32-34.

[5] 邓彦英. 11 个花椰菜品种在兰州的引种表现[J]. 甘肃农业科技,2011(6):48-49.

[6] 孙国坤,叶明鑫,黄永修,等. 中早熟花椰菜品种对比试验初报[J]. 中国果菜,2015(12):20-28.

[7] 刘明霞,胡立敏,陶兴林,等. 14 个花椰菜品种在兰州地区引种初报[J]. 甘肃农业科技,2012(9):18-20.

[8] 孔令娟,张瑞明,沈海斌. 蔬菜新优品种引筛与推荐工作的实践与思考[J]. 中国蔬菜,2014(5):57-58.

[9] 朱焕焕. 我国花椰菜种业发展现状、市场需求及研究热点综述[J]. 蔬菜,2019(4):30-35.

- [10] 陈琰臻. 福建省花椰菜种质资源及研究进展[J]. 福建农业科技, 2014(2): 77-80.
- [11] 陈忠, 陈晓. 花椰菜新品种引种比较试验初报[J]. 南方农业, 2017, 11(2): 120-122.
- [12] 张晓娟, 王克雄, 吴利晓. 六盘山冷凉区不同花椰菜品种比较试验[J]. 蔬菜, 2018(4): 71-77.
- [13] 张晓娟, 李玉莲, 王晓军, 等. 固原市冷凉蔬菜产业发展现状分析[J]. 黑龙江农业科学, 2016(3): 152-154.
- [14] 严百元. 建德山地春季栽培松花菜新品种比较试验[J]. 浙江农业科学, 2015(5): 707-708.
- [15] 何强强, 吴崇义. 塑料大棚花椰菜新品种引进试验[J]. 农业科技与信息, 2021(21): 31-33.

Introduction and Screening of Early Spring Cauliflower Varieties in Plastic Sheds of Jingning County

WU Ke-shun, GUO Yi-qin, WANG Li-jun, ZHENG Ai-hong

(Gansu Pingliang Agro-Technical Extension Station, Pingliang 744099, China)

Abstract: In order to screen new cauliflower varieties suitable for early spring planting in plastic tunnel in Jingning County, the screening test of new eight cauliflower varieties was carried out in vegetable bases of Jingning County. The results showed that yield of Chunlei was highest, which was $58\,387.80\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, the yield increased $21\,726.60\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ compared with CK, the yield increase rate was 59.26%. The yield of Chunxue 10 and Zaochunyu ranked 2nd and 3rd respectively, the yield increased $9\,261.75$ and $8\,104.05\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ compared with CK, the yield increase rate were 25.26% and 22.11%, respectively. The growth period, biological character, resistances, yielding ability and growth of Chunlei, Zaochunyu, Chunxue 10 were better compared with the contrast and other species and can be extended and applied to production in Jingning County.

Keywords: plastic sheds; early spring; cauliflower; new varieties

(上接第 52 页)

Soilles Culture Substrates Screeing and Economic Benefit Analysis for Display Greenhouse Muskmelon

ZHU Chi

(Institute of Rural Revitalization Science and Technology, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150023, China)

Abstract: In order to screen the new and environmentally friendly substrates formula for muskmelon soilless culture suitable for display greenhouse in the demonstration area, this study took ‘Bixiang No. 1’ muskmelon as the test material, six substrates proportions of different organic materials were set, with pure soil as the control, to study the physical and chemical properties of different substrates and the quality and yield of muskmelon under different substrates, and analyzed the economic efficiency. The result showed that, T1 (straw: sheep manure: coconut bran: vermiculite = 4:3:2:1) had the lowest bulk density, the highest total porosity, water holding porosity and maximum water holding capacity, and the best physical and chemical properties. The longitudinal and transverse diameters of T1 fruits were the largest, which were 13.52 cm and 10.24 cm, respectively. The average fruit weight of T1 was 508.6 g. The content of VC and soluble protein in T1 treatment were the highest. T1 and T4 had the highest contents of soluble solids (18.4% and 18.1%, respectively). T1 and T4 treatments had the lowest total acid (0.15%). The highest plot yield in T1 was $190.7\text{ kg}\cdot(25\text{ m}^2)^{-1}$, and the highest converted yield in T1 was $76\,290\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Compared with CK, the output value and profit of muskmelon cultivated by substrate increased, and the profit of T1 treatment increased by 15% compared with CK. All the above results indicate that, the T1 treatment of straw: sheep manure: coconut bran: vermiculite = 4:3:2:1 could improve the quality and yield of muskmelon and the overall economic benefits, which is the most suitable soilless culture substrate formula for muskmelon for display greenhouse in the demonstration area.

Keywords: soilless culture substrates; muskmelon; yield; economic efficiency