

国产花椰菜引种比较试验

鲍 锐, 龚亚菊*, 钟 利, 黎志彬, 吴丽艳

(云南省农业科学院园艺作物研究所, 650205)

摘要: 引进 45 个国产花椰菜品种, 通过调查各品种的植物学性状、商品性、产量等指标, 筛选出 6 个适宜在昆明秋季种植的花椰菜品种, 分别为: 华玉大花菜 90 天、一代台大 80 天、一代金光 100 天、春雪 10 号、神良 80 天和富士白 2 号。

关键词: 国产花椰菜; 引种比较

花椰菜质地细嫩, 味甘鲜美, 营养丰富, 作为一种出口型蔬菜, 随着市场需求量的逐步增加, 其种植面积也在逐年扩大。目前, 云南省花椰菜生产大多采用外国进口种子, 国产品种少有市场。由于进口种子价格较高, 间接降低了农户收入。为解决进口种子市场垄断带来的高成本、高投入等问题, 本试验引进了 45 个国产花椰菜品种, 通过田间试验筛选出适宜昆明地区秋季种植的国产花椰菜品种, 以期种植者提供参考。

1 材料和方法

1.1 试验地点

试验在云南省农业科学院园艺所蔬菜试验基地进行。试验地海拔 1 920 m, 土壤肥力差, 地势较平坦, 灌溉条件较好。

1.2 试验材料

供试花椰菜品种 45 个, 名称及产地见表 1, 以神良 100 天 (41 号) 作为对照品种。

1.3 试验方法

2010 年 8 月 24 日播种, 9 月 29 日定植。小区面积 11 m² (1.1 m × 10 m), 双行定植, 株距 50 cm, 每小区栽 40 株, 田间管理同常规生产。

调查并测定各品种的植物学性状、商品性、产量、病情指数等指标。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病株数} \times \text{各级代表值})}{\text{调查总株数} \times \text{最高一级代表值}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 不同品种植物学性状比较

每小区随机选取 10 株花椰菜进行测定并计算平均值后得出, 45 个花椰菜品种的株高范围为 26.1 ~ 59.6 cm, 其中 44 号株高最高, 为 59.6 cm, 9 号株高最低, 为 26.1 cm; 外叶数最多的是 2 号和 32 号, 均为 26.3 张, 最少的是 6 号, 为 17.2 张; 叶长最长的是 38 号 and 对照, 为 56.4 cm, 叶长最短的是 25 号, 为 27.4 cm; 叶宽为最宽的也是 38 号, 为 28.2 cm。见表 1。

参试品种叶形多数为披针形, 少数为宽披针形, 叶色有灰绿、蓝绿和绿色等。

2.2 不同品种熟性与生育期比较

根据成熟期的迟早, 花椰菜可分为早熟、中熟、晚熟 3 种类型。从定植至初收花球需 40 ~ 60 d 的为早熟品种, 需 80 ~ 90 d 的为中熟品种, 需 100 d 以上的为晚熟品种。参试的 45 个花椰菜品种中, 有早熟品种 15 个、中熟品种 10 个、晚熟品种 20 个, 其中熟性最早的为 19 号和 26 号, 从定植到采收需 51 d, 熟性最晚的为 5 号、7 号、8 号、11 号和 14 号, 于定植后 125 d 始收。见表 2。

2.3 不同品种主花球性状与产量比较

45 个品种的主花球为扁圆形或半圆形, 少数品种如 2 号、13 号、18 号的球色为黄绿色, 4 号、6 号、10 号、22 号、24 号的球色为黄色, 其余均为乳白、黄白或白色; 花球较紧实, 但大部分品种商品性较差。见表 1。

参试品种中, 只有 33 号、37 号、40 号和 43 号

* 通讯作者: 龚亚菊

表1 不同花椰菜品种的来源及植物学性状

编号	品种	来源	植株						花球						商品性	纵径×横径/ (cm×cm)
			株高/ cm	开展度/ cm	叶色	外叶数/ 张	叶长/ cm	叶宽/ cm	球形	球色	球面绒毛	绒毛色泽	紧实度			
1	雪阳花菜	郑州市蔬菜研究所	43.8	66.3	绿	21.2	48.6	23.0	扁圆	白	无	无	紧	中	8.4×10.9	
2	超级雪球 90 天	厦门市同安有利蔬菜种苗站	37.9	66.7	绿	26.3	42.1	20.2	扁圆	黄绿	有	黄	紧	差	5.9×9.5	
3	银峰 100 天	温州市金首指种业商行	36.2	62.5	绿	22.4	45.3	23.1	扁圆	黄白	无	无	紧	中	5.4×8.9	
4	特大 100 天	昆明市蔬菜种子分公司	32.9	61.2	绿	24.4	43.1	21.1	扁圆	黄	有	黄	紧	差	6.2×9.8	
5	特大 120 天	昆明市蔬菜种子分公司	38.2	62.4	灰绿	25.2	42.9	18.4	扁圆	白	无	无	紧	中	4.5×7.1	
6	双丰特大 80 天	昆明市蔬菜种子分公司	34.9	63.9	绿	17.2	42.8	22.5	扁圆	黄	有	黄	紧	差	6.2×10.7	
7	金孔雀雪白花椰菜	泌阳县蔬菜种子分公司	34.1	58.1	灰绿	19.7	34.5	18.6	扁圆	黄白	有	黄白	紧	差	5.0×7.8	
8	昆明花椰菜 100 天	赤峰市展欣种业有限公司	35.8	55.4	灰绿	24.0	37.2	15.0	扁圆	白	有	白	紧	差	4.4×6.6	
9	超级雪王 100 天	赤峰市展欣种业有限公司	26.1	49.3	绿	21.4	32.0	16.4	扁圆	黄白	无	无	紧	差	5.0×7.8	
10	瑞雪特大 120 天	温州市神鹿种业有限公司	30.0	55.5	绿	22.4	36.7	19.4	扁圆	黄	无	无	紧	差	4.9×8.0	
11	滇丰特大 120 天	云南正农种业有限公司	30.5	58.0	灰绿	24.3	30.9	15.3	扁圆	白	有	白	紧	差	5.0×8.6	
12	春滇雪王 100 天	昆明市进丰种子经营部	38.8	64.5	绿	21.8	42.8	11.1	扁圆	黄白	无	无	紧	差	5.5×8.8	
13	台优 80 天	汕头市实诚种子分公司	33.2	55.8	绿	21.5	33.7	16.6	扁圆	黄绿	有	黄	紧	中	8.2×10.9	
14	强生特大 100 天	云南正农种业公司	32.5	55.3	蓝绿	24.8	36.8	16.0	扁圆	黄白	有	白	紧	差	5.5×8.9	
15	天山雪莲 100 天	重庆市华渝种子分公司	35.2	64.2	绿	21.6	35.8	20.6	高圆	黄白	无	无	较紧	差	5.4×7.6	
16	春滇雪玉 80 天	昆明市春滇种业公司	34.3	71.8	绿	21.1	37.4	19.6	扁圆	黄白	无	无	紧	差	5.5×9.0	
17	华玉大花菜 90 天	新乡市牧野良种研究所	45.4	73.5	绿	24.7	43.8	25.7	扁圆	白	无	无	紧	良	8.8×12.5	
18	雪虎 90 天	厦门市振闽种苗有限公司	29.8	55.3	绿	21.9	32.8	17.1	扁圆	黄绿	有	黄	较紧	差	5.8×7.6	
19	钻石花椰菜	厦门市文兴蔬菜种苗公司	29.6	44.9	灰绿	17.6	33.5	17.8	扁圆	黄白	无	无	较紧	中	7.2×9.6	
20	珍美	厦门市文兴蔬菜种苗公司	41.7	65.5	绿	25.0	43.7	21.3	半圆	乳白	无	无	紧	中	6.6×9.7	
21	新研 80 天	广西强坤种子分公司	33.0	56.7	绿	19.6	35.3	18.2	扁圆	黄白	有	黄	较紧	差	7.5×10.7	
22	理想 70 天	厦门市高棉种苗有限公司	29.3	48.7	绿	18.1	29.3	14.1	半圆	黄	无	无	较紧	差	6.9×9.2	
23	田边 80 天	厦门市高棉种苗有限公司	28.6	53.7	灰绿	20.4	31.7	16.7	扁圆	乳白	有	乳白	紧	差	6.7×8.9	
24	超级雪白 60 天	厦门市高棉种苗有限公司	28.2	47.5	绿	21.6	29.9	13.1	半圆	黄	有	黄	紧	差	7.0×8.8	
25	花王厦月 80 天	厦门市高棉种苗有限公司	28.0	45.6	绿	17.6	27.4	14.1	扁圆	黄白	有	黄	紧	差	7.8×9.1	

续表 1

编号	品种	来源	植株						花球						商 品 性	纵径× 横径/ (cm × cm)
			株 高 /	开展 度 /	叶 色	外叶 数 /	叶 长 /	叶 宽 /	球 形	球 色	球面 绒毛	绒毛 色泽	紧 实 度			
			cm	cm		张	cm	cm								
26	雪山二号	厦门市文兴蔬菜种苗公司	31.9	45.4	灰绿	19.0	32.3	17.0	扁圆	黄白	多	黄白	中	差	7.1 × 10.0	
27	一代台大 80 天	郑州市蔬菜研究所	43.7	64.4	灰绿	22.7	33.5	17.8	半圆	白	无	无	紧	良	8.6 × 11.9	
28	一代天使 80 天	郑州市蔬菜研究所	42.5	57.4	绿	19.8	37.4	18.2	半圆	白	无	无	紧	中	8.6 × 10.7	
29	一代天使 100 天	郑州市蔬菜研究所	45.7	71.8	绿	21.1	46.6	24.4	扁圆	黄白	有	黄	紧	良	8.7 × 11.2	
30	一代龙峰 80 天	温州龙牌种业有限公司	32.4	48.4	绿	18.0	30.6	16.1	半圆	乳白	无	无	紧	中	7.0 × 9.1	
31	一代龙峰 100 天	温州龙牌种业有限公司	41.1	76.3	绿	22.7	42.6	21.6	扁圆	黄白	无	无	紧	中	6.2 × 9.5	
32	一代龙峰 120 天	温州龙牌种业有限公司	34.8	66.2	绿	26.3	41.0	23.0	扁圆	黄白	有	黄白	紧	中	6.3 × 10.1	
33	一代金光 80 天	温州龙牌种业有限公司	53.8	67.9	绿	21.4	51.1	25.7	扁圆	白	有	白	紧	优	8.7 × 12.4	
34	一代金光 100 天	温州龙牌种业有限公司	56.7	73.7	绿	21.4	52.7	26.9	半圆	白	无	无	紧	良	8.4 × 11.7	
35	一代金光 120 天	温州龙牌种业有限公司	42.0	77.1	蓝绿	23.0	50.1	28.0	扁圆	白	无	无	紧	良	7.5 × 12.6	
36	银冠花椰菜	上海长征种业有限公司	45.8	74.6	绿	22.0	50.0	22.1	扁圆	白	有	白	紧	良	8.2 × 12.4	
37	春雪 9 号	天津科润种业有限公司	55.1	78.8	绿	23.3	52.0	26.8	半圆	黄白	有	白	紧	中	8.2 × 11.9	
38	春雪 10 号	天津科润种业有限公司	48.9	72.9	绿	22.0	56.4	28.2	扁圆	白	无	无	紧	良	7.8 × 12.5	
39	津雪 88	天津科润种业有限公司	52.8	65.9	绿	23.1	51.5	25.7	扁圆	乳白	无	无	紧	良	8.7 × 12.3	
40	神良 80 天	浙江神良种业有限公司	57.3	70.6	绿	21.3	55.4	27.1	扁圆	乳白	有	乳白	紧	中	8.8 × 12.9	
41	神良 100 天(CK)	浙江神良种业有限公司	54.6	73.2	绿	24.2	56.4	26.4	半圆	白	有	白	紧	良	8.4 × 12.7	
42	一代神良 120 天	浙江神良种业有限公司	44.3	68.9	绿	23.7	50.1	23.3	扁圆	白	无	无	紧	优	7.0 × 9.9	
43	富士白 2 号	浙江神良种业有限公司	48.9	70.8	绿	22.1	49.7	24.7	扁圆	白	无	无	紧	良	8.5 × 11.9	
44	富士白 3 号	浙江神良种业有限公司	59.6	86.1	绿	21.2	51.3	26.1	扁圆	白	有	乳白	紧	良	8.3 × 12.2	
45	富士白 4 号	浙江神良种业有限公司	49.0	76.3	蓝绿	24.0	49.1	24.8	半圆	白	无	无	紧	优	6.4 × 10.2	
46	银星 100 天	上海长征种业有限公司	39.1	66.4	绿	23.6	43.4	20.7	半圆	白	无	无	紧	良	6.4 × 9.7	

表 2 不同花椰菜品种的生育期及产量

品种	采收始期 (月-日)	定植到采收 的天数/d	单球质 量/g	小区产 量/kg	折合 667 m ² 产 量/kg	比对照± /		病情指数		
						kg	%	病毒病	黑腐病	霜霉病
1	12-18	80	538	21.52	1 304.9	- 473.0	- 26.6	0.06	0.04	0.01
2	1-08	101	283	11.32	686.4	- 1091.5	- 61.4	0.05	0.08	0.04
3	1-20	113	242	9.68	587.0	- 1 190.9	- 67.0	0.08	0.02	0.01
4	1-08	101	322	12.88	781.0	- 996.9	- 56.1	0.06	0.02	0.04
5	2-01	125	220	8.80	533.6	- 1 244.3	- 70.0	0.05	0.03	0.01
6	12-18	80	280	11.20	679.1	- 1 098.8	- 61.8	0.03	0.03	0.03
7	2-01	125	225	9.00	545.7	- 1 232.2	- 69.0	0.01	0.04	0.01
8	2-01	125	121	4.84	293.5	- 1 484.4	- 83.5	0.01	0.01	0
9	1-19	112	164	6.56	397.8	- 1 380.1	- 77.6	0.02	0.07	0.02
10	1-19	112	190	7.60	460.8	- 1 317.1	- 74.1	0.06	0.03	0.03
11	2-01	125	200	8.00	485.1	- 1 292.8	- 72.7	0.02	0.04	0
12	1-19	112	223	8.92	540.9	- 1 237.0	- 69.6	0.07	0.04	0.04
13	12-07	69	327	13.08	793.1	- 984.8	- 55.4	0.02	0.04	0.02
14	2-01	125	223	8.92	540.9	- 1 237.0	- 69.6	0.10	0.05	0
15	1-28	121	300	12.00	727.6	- 1 050.3	- 59.1	0.06	0.06	0.11

续表 2

品种	采收始期 (月-日)	定植到采收 的天数/d	单球质 量/g	小区产 量/kg	折合 667 m ² 产 量/kg	比对照 ± /		病情指数		
						kg	%	病毒病	黑腐病	霜霉病
16	1-19	112	240	9.60	582.1	- 1 195.8	- 67.3	0.04	0.05	0.02
17	12-28	80	673	26.92	1 632.3	- 145.6	- 8.2	0.09	0.03	0.02
18	12-31	93	225	9.00	545.7	- 1 232.2	- 69.3	0.05	0.06	0.08
19	11-19	51	308	12.32	747.0	- 1 030.9	- 58.0	0.04	0.11	0.03
20	1-19	112	429	17.16	1 040.5	- 737.4	- 41.5	0.07	0.09	0.06
21	12-28	80	375	15.00	909.5	- 868.4	- 48.8	0.08	0.05	0.07
22	12-01	63	204	8.16	494.8	- 1 283.1	- 72.2	0.03	0.10	0.07
23	12-01	63	390	15.60	945.9	- 832.0	- 46.8	0.07	0.09	0.03
24	12-07	69	135	5.40	327.4	- 1 450.5	- 81.6	0.04	0.06	0.01
25	12-11	73	243	9.72	589.4	- 1 188.5	- 66.8	0.07	0.23	0.07
26	11-19	51	238	9.52	577.3	- 1 200.6	- 67.5	0.03	0.22	0.06
27	12-01	63	627	25.08	1 520.8	- 257.1	- 14.5	0.01	0.07	0.03
28	12-24	86	500	20.00	1 212.7	- 565.2	- 31.8	0.03	0.20	0.09
29	12-28	90	615	24.60	1 491.7	- 286.2	- 16.1	0.04	0.11	0.03
30	12-01	63	282	11.28	684.0	- 1 093.9	- 61.5	0.03	0.20	0.04
31	1-14	107	350	14.00	848.9	- 929.0	- 52.3	0.01	0.04	0.03
32	1-04	97	271	10.84	657.3	- 1 120.6	- 63.0	0.12	0.03	0.02
33	12-07	69	770	30.80	1 867.6	+ 89.7	+ 5.0	0.03	0.05	0.02
34	12-07	69	717	28.68	1 739.1	- 38.8	- 2.2	0.05	0.03	0
35	1-19	112	558	22.32	1 353.4	- 424.5	- 23.9	0.05	0.02	0.03
36	12-31	93	650	26.00	1 576.5	- 201.4	- 11.3	0.03	0.03	0
37	12-31	93	872	34.88	2 115.0	+ 337.1	+ 19.0	0.05	0.02	0.03
38	1-14	107	722	28.88	1 751.2	- 26.7	- 1.5	0.03	0.04	0.01
39	12-07	69	669	26.76	1 622.6	- 155.3	- 8.7	0.03	0.01	0.04
40	12-07	69	818	32.72	1 984.0	+ 206.1	+ 11.6	0	0.01	0.01
41 (CK)	12-18	80	733	29.32	1 777.9	0	0	0.04	0.01	0.01
42	1-19	112	533	21.32	1 292.8	- 485.1	- 27.3	0.01	0.01	0
43	12-07	69	777	31.08	1 884.6	+ 106.7	+ 6.0	0.03	0.01	0.01
44	12-15	77	655	26.20	1 588.7	- 189.2	- 10.6	0.04	0.04	0.01
45	1-28	121	586	23.44	1 421.3	- 356.6	- 20.1	0.04	0.01	0
46	1-19	112	483	19.32	1 171.5	- 606.4	- 34.1	0.03	0.01	0

4 个品种的产量超过对照, 分别较对照增产 5.0%、19.0%、11.6% 和 6.0%。其中, 37 号主花球单球质量最大, 为 872 g, 小区产量 34.88 kg, 折合 667 m² 产量 2 115.0 kg; 8 号主花球单球质量最小, 为 121 g, 小区产量 4.84 kg, 折合 667 m² 产量 293.5 kg。见表 2。

3 讨论

通过对 45 个花椰菜品种植物学性状、生育期和

产量等的调查分析, 筛选出 17 号华玉大花菜 90 天、27 号一代台大 80 天、34 号一代金光 100 天、38 号春雪 10 号、40 号神良 80 天和 43 号富士白 2 号 6 个品种, 这 6 个花椰菜品种综合性状优良, 球形规整, 颜色洁白, 紧实度好, 抗病性较强, 商品性较好, 可在进一步安排区域试验的基础上示范推广。图