

DOI:10.11937/bfyy.201624010

干制辣椒新品系比较试验

蒋华飞, 王好强, 刘建萍, 杨延杰, 林 多

(青岛农业大学 园艺学院, 青岛市遗传改良与育种重点实验室, 山东 青岛 266109)

摘 要:以青岛农业大学新配制的 10 个干椒品系为试材, 以干制辣椒“英超 4 号”为对照, 从植株农艺性状、果实性状、果实空间分布及丰产性等 5 个方面进行了品系比较试验。结果表明: 干椒新品系‘F15073’的综合表现最好, 株型紧凑、抗倒伏、抗病性强, 丰产性好, 产量比对照干椒“英超 4 号”高 27.93%, 适宜在山东半岛种植。

关键词:干椒; 品系; 比较试验; 产量

中图分类号:S 641.303.7 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)24-0038-03

辣椒(*Capsicum annuum* L.) 属茄科(Solanaceae)辣椒属草本作物, 又名秦椒、辣子^[1]。近年来, 随着农业产业结构的调整, 我国干制辣椒产业发展迅猛^[2], 生产的干制辣椒以及辣椒制品远销西欧、非洲、东南亚等地^[3], 出口量约占全球干制辣椒交易市场的 1/4^[4]。在我国干制辣椒的栽培延用地方传统品种, 品种使用普遍缺乏人工选择和提纯复壮的现象^[5], “多、乱、杂”现象尤为凸显^[6-7], 发病率上升^[8], 品种的增产潜力受限。随着科技的进步及干制辣椒行业的不断专业化, 专用干制辣椒栽培品种正不断从辣椒品种中分离出来。为适应当前不断更新品种的要求, 青岛农业大学辣椒课题组采用三系配套方法配制系列干制辣椒新品系。为比较新品系的丰产性、果实性状、抗病性、产量形成因素, 该试验采用田间试验与试验室测定相结合的方法, 分析各新品系干制辣椒的适应性和丰产性, 以期筛选适于山东半岛种植的干制辣椒新品系提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试干制辣椒为青岛农业大学新配制的 10 个羊角类型干椒品系‘F15073’‘F15069’‘F15058’‘F15056’‘F15055’‘F15018-1’‘F15014-3’‘F15014-1’‘F15010-3’‘F15010-2’, 各杂交组合见表 1; 以干制辣椒“英超 4 号”

为对照(CK)。

1.2 试验方法

试验于 2015 年在青岛农业大学园艺学院试验基地进行。2015 年 3 月初在日光温室采用 72 孔穴盘育苗, 5 月初露地定植。随机区组, 每重复 40 株, 3 次重复。大小垄栽培, 行距 50~70 cm, 株距 30 cm, 每垄双行, 双株定植。播前每 667 m² 施有机肥和氮磷钾复合肥 35 kg 为基肥, 旋耕机整地, 人工起垄, 黑色地膜覆盖, 膜下滴灌。初花期、结果前期和结果中期追 NPK 速溶肥 3 次, 每 667 m² 追肥 10 kg。各小区栽培期间施用杀虫剂 2 次, 未施用杀菌剂以筛选抗病品系, 其它栽培管理措施同生产田。

表 1 试验材料

Table 1	Experimental materials
品系编号	杂交组合
‘F15073’	‘035A×14049-1’
‘F15069’	‘035A×14056’
‘F15058’	‘045A×14065’
‘F15056’	‘045A×14046-1’
‘F15055’	‘045A×14021’
‘F15018-1’	‘045A×14008’
‘F15014-3’	‘045A×14049-4’
‘F15014-1’	‘045A×14049-1’
‘F15010-3’	‘021A×14085-1’
‘F15010-2’	‘021A×14085-8’

1.3 项目测定

2015 年 9 月中旬(采收期), 常规方法调查辣椒植株农艺性状, 包括株高、茎粗、开展度、主茎高、单株结果数、侧枝结果数、第 1~7 节各节的结果数(第 7 节以上均为嫩果, 不统计)、果长、果肩径等。11 月中下旬烘干测定样品干质量, 并计算干鲜比。

1.4 数据分析

采用 Excel 2007 软件进行数据整理, 采用 DPS 软件

第一作者简介:蒋华飞(1991-), 女, 硕士研究生, 研究方向为蔬菜栽培生理。E-mail:1593952137@qq.com.

责任作者:林多(1973-), 女, 博士, 教授, 硕士生导师, 研究方向为蔬菜营养生理与品质育种。E-mail:linduo73@163.com.

基金项目:山东省农业重大应用技术创新资助项目(6682214007); 山东省农业良种工程资助项目(6682214049); 青岛农业大学研究生创新资助项目(QYC201517)。

收稿日期:2016-07-21

LSD法进行因素间的多重比较,检验水平为5%。

2 结果与分析

2.1 植株农艺性状比较

由表2可以看出,‘F15069’‘F15056’‘F15055’‘F15014-1’‘F15010-2’品系的株高均在100.0 cm以上,抗倒伏性较差。其中,‘F15014-1’品系的株高最大,为112.0 cm,比CK高出32.85%,最不抗倒伏;‘F15018-1’品系的株高仅为88.7 cm,抗倒伏性较好。‘F15073’

‘F15058’‘F15014-1’品系茎粗均在1.70 cm以上,高于CK,但差异不显著。‘F15073’‘F15055’‘F15018-1’‘F15010-3’‘F15010-2’的开展度均在90.0 cm以内,明显低于CK,株型紧凑;‘F15069’‘F15055’‘F15014-1’品系的主茎高在30.0 cm以下,且1~2节节间距小于10.0 cm,株型紧凑;除品系‘F15010-2’辣椒植株3~4节节间距为15.7 cm外,其它各品系辣椒植株的1~2、2~3、3~4节节间距均在15.0 cm以内,抗倒伏性较强。

表2 各干椒品系植株农艺性状比较

品系编号	株高	茎粗	开展度	主茎高	1~2节节间距	2~3节节间距	3~4节节间距
‘F15073’	96.3±9.45bcd	1.71±0.19ab	84.7±2.52bc	33.0±2.65abc	11.0±3.61ab	10.0±2ab	8.7±1.53b
‘F15069’	106.0±3ab	1.54±0.21ab	117.7±4.73a	27.3±3.05abc	7.0±0c	10.7±2.08ab	11.0±2.65b
‘F15058’	99.7±2.08abc	1.78±0.18ab	113.0±7.81ab	34.0±2abc	8.7±1.15bc	11.0±2.65a	11.3±1.53b
‘F15056’	104.0±9.85ab	1.64±0.19ab	108.0±5abc	38.0±4.36a	8.7±2.08bc	10.0±1.73ab	9.7±1.15b
‘F15055’	100.0±6.56abc	1.54±0.19ab	80.0±11.53c	24.3±15.04bc	8.7±0.58bc	9.7±1.15ab	10.3±0.58b
‘F15018-1’	88.7±3.79cd	1.50±0.28ab	88.0±24.27bc	36.7±5.51a	10.3±3.21abc	10.7±1.15ab	9.7±1.53b
‘F15014-3’	99.0±5.29abc	1.52±0.10b	97.3±13.05abc	34.3±2.08abc	10.0±1.73abc	10.7±1.15ab	10.0±2b
‘F15014-1’	112.0±7.81a	1.83±0.15a	96.7±3.06abc	22.3±11.93c	7.7±2.08bc	10.7±0.58ab	12.0±4ab
‘F15010-3’	96.0±20.88bcd	1.55±0.34ab	84.0±27.40c	39.0±3a	8.3±1.15bc	8.0±2b	8.0±3b
‘F15010-2’	108.7±5.13ab	1.46±0.32ab	83.3±33.26c	35.0±8ab	13.0±3.46a	11.0±1a	15.7±4.16a
CK	84.3±4.04d	1.70±0.15ab	97.7±14.6abc	37.7±7.60ab	7.8±3.30bc	8.8±2.02ab	9.0±1.36b

2.2 果实性状比较

由表3可以看出,‘F15055’‘F15018-1’‘F15014-3’‘F15010-3’‘F15010-2’品系的果长较大,显著高于CK,‘F15018-1’品系的辣椒果长最大为12.1 cm,比CK高出38.60%。各品系辣椒除‘F15058’‘F15014-1’品系果肩径显著低于CK外,其它各品系与CK相比无显著性差异。各品系辣椒除‘F15069’品系单果质量与CK差异不显著外,其它各品系辣椒单果质量均显著高于CK,其中‘F15014-3’品系的单果质量最大,为3.92 g,与‘F15073’品系差异不显著,显著高于其它各品系。各品系干椒干鲜比除‘F15069’‘F15014-3’品系外均高于CK,其中‘F15056’‘F15055’‘F15018-1’品系的干鲜比可达30.00%以上。

表3 各干椒品系果实性状比较

品系编号	果长/cm	果肩径/cm	单果质量/g	干鲜比/%
‘F15073’	9.3±0.10de	2.3±0.31abc	3.78±2.32ab	27.62
‘F15069’	8.5±0.35e	2.3±0.49abc	2.27±4.22fg	25.91
‘F15058’	9.8±1.10cde	1.5±0.17d	2.63±6.93ef	27.04
‘F15056’	9.8±1.64cde	2.2±0.35bc	3.52±0.50bc	33.36
‘F15055’	11.9±1.18ab	2.5±0.10ab	3.24±0.54cd	35.00
‘F15018-1’	12.1±0.45a	2.1±0.36bc	2.81±2.99e	33.89
‘F15014-3’	10.5±0.21bcd	2.8±0.12a	3.92±2.68a	25.06
‘F15014-1’	9.7±0.61cde	1.9±0.68cd	2.88±3.82e	26.29
‘F15010-3’	11.5±0.38ab	2.3±0.23abc	2.94±1.62de	29.00
‘F15010-2’	10.8±1.63abc	2.1±0.16bc	2.31±2.90f	27.12
CK	8.7±0.15e	2.5±0.15ab	1.99±2.13g	25.92

2.3 果实空间分布比较

由表4可以看出,各品系单株结果数比CK高16.66%~120.80%,其中‘F15069’‘F15055’‘F15018-1’‘F15014-3’‘F15010-3’‘F15010-2’等6个干制辣椒品系的单株结果数显著高于CK;其中各品系结果数主要集中在前5节,除‘F15058’与‘F15010-2’品系外,其它各品系前5节累计结果率均在50.00%以上,‘F15014-3’品系的最高,为79.07%;各品系结果有3.23%~34.43%分布在侧枝上,其中‘F15056’‘F15010-3’品系侧枝结果所占百分数较高,均在30.00%以上。对照品种‘英超4号’主要是主枝结果。

表4 各干椒品系果实空间分布比较

Table 4 Comparison of fruit spatial distribution among different strains of dry pepper

品系编号	单株结果数/个	前5节累计结果率/%	侧枝累计结果率/%
‘F15073’	34±7.55cde	60.42	12.06
‘F15069’	49±4.58ab	51.22	4.72
‘F15058’	28±2.08de	48.21	21.49
‘F15056’	29±2.65de	72.22	34.43
‘F15055’	44±4.58abc	66.67	5.93
‘F15018-1’	41±17.09abcd	70.00	17.30
‘F15014-3’	43±5.57abcd	79.07	15.52
‘F15014-1’	36±5.51bcde	58.33	3.23
‘F15010-3’	46±15.31abc	72.73	30.43
‘F15010-2’	53±11.53a	49.06	24.26
CK	24±4.58e	68.17	0

2.4 丰产性比较

由表5可知,各干椒品系除‘F15055’与‘F15010-2’品系

的干椒 667 m² 产量低于 CK 外,其它各品系均高于对照。其中‘F15073’‘F15069’‘F15058’‘F15056’‘F15014-1’‘F15014-3’‘F15010-3’等 7 个品系的干椒 667 m² 产量显著高于 CK,与 CK 相比,分别增产 27.93%、7.77%、20.35%、17.84%、15.56%、8.12%、6.36%,以‘F15073’品系的干椒 667 m² 产量最大,为 356.65 kg,显著高于其它各品系。

表 5 各品系干椒产量比较

Table 5 Comparison of yield among different strains of dry pepper

品系编号	折合干椒 667 m ² 产量/kg	比对照增产率/±%	位次
‘F15073’	356.65±3.95a	27.93	1
‘F15069’	300.43±6.36c	7.77	6
‘F15058’	335.50±3.38b	20.35	2
‘F15056’	328.51±5.29b	17.84	3
‘F15055’	267.56±8.07e	-4.02	10
‘F15018-1’	291.42±11.50cd	4.53	8
‘F15014-3’	301.41±7.19c	8.12	5
‘F15014-1’	322.16±7.48b	15.56	4
‘F15010-3’	296.50±2.32c	6.36	7
‘F15010-2’	266.43±4.25e	-4.43	11
CK	278.78±5.85de	—	9

3 结论

辣椒和其它作物一样,不仅受水分^[9]、土壤肥力^[10]、光照^[11]等环境因子的影响,在环境条件一致的情况下,同时也受自身遗传因素的限制^[12]。同一母本与不同父本或不同母本与同一父本配制的杂交组合,F₁ 均具有较大的差异表现,因此合适的亲本选配显得尤为重要。在该试验范围内,利用母本‘035A’配制的组合,更容易获得丰产性好的品系。

以干制辣椒“英超 4 号”为对照的新品系比较试验结果表明,‘F15073’‘F15058’‘F15056’‘F15014-1’这 4 个品系的干椒 667 m² 产量较高,品系‘F15073’‘F15058’的植物学性状表现较好,其株高在 100.0 cm 以下,茎粗在

1.70 cm 以上,空间分布较好,株型紧凑,适宜适度密植推广应用。品系‘F15014-3’的辣椒单果质量最好,其干椒果长、果肩径、单果质量分别比 CK 高出 20.27%、12.00%、96.98%,但其生长后期及采收期,果实易落,导致其干椒 667 m² 产量仅比 CK 增产 8.12%,且其果实存储病果率高达 22.22%,可见其后期并不耐存储,不建议大面积推广,可小面积种植。品系‘F15010-2’干椒 667 m² 产量仅为 266.43 kg,比 CK 低 4.43%,且其株高较高,在 100.0 cm 以上,茎粗不足 1.50 cm,抗倒伏性较差,不适宜在当地种植。

参考文献

- [1] 王小佳. 蔬菜育种学(各论)[M]. 北京:中国农业出版社,2000:105-107.
- [2] 贾利元,张慎举,皇甫自起. 豫东蔬菜产区越夏辣椒品种比较试验[J]. 中国农学通报,2012(16):282-286.
- [3] 王永平,何嘉,张绍刚,等. 我国辣椒国内外市场需求现状及变化趋势[J]. 北方园艺,2010(1):213-216.
- [4] 周毅飞. 辣椒种质资源及创新与利用研究[D]. 杭州:浙江大学,2014.
- [5] 徐婉莉,熊自立,陈勇兵. 浙南地区山地栽培辣椒品种比较试验[J]. 湖北农业科学,2014(6):1342-1344,1348.
- [6] 张慎举,皇甫自起. 朝天椒无公害标准化生产技术[J]. 长江蔬菜 2010(5):47-49.
- [7] 刘颖,陈斌,张晓芬,等. 我国朝天椒生产的市场前景、存在问题及对策[J]. 蔬菜,2010(1):34-35.
- [8] 贾利元. 麦茬辣椒高垄覆膜栽培防病增产效果研究[J]. 安徽农业科学,2006(13):3018.
- [9] 庞永慧,郑群,张旺锋,等. 水分对线辣椒生长、产量及品质的影响[J]. 长江蔬菜,2012(20):45-49.
- [10] 孙令强,刘树堂,仲辉,等. 不同土壤肥力对干制辣椒产量和活性物质含量的影响[J]. 北方园艺,2013(22):169-172.
- [11] 吕长山,王金玲,于广建,等. 不同光照强度对辣椒果实品质及产量的影响[J]. 北方园艺,2005(1):47-48.
- [12] 洪雨顺,杨德. 辣椒种质资源遗传多样性保护和利用研究进展[J]. 中国农学通报,2006,22(2):358-360.

Comparative Test of New Strains of Dry Pepper

JIANG Huafei, WANG Haoqiang, LIU Jianping, YANG Yanjie, LIN Duo

(Horticultural College, Qingdao Agricultural University/Key Laboratory of Genetic Improvement and Breeding of Qingdao, Qingdao, Shandong 266109)

Abstract: Ten new stains of dry pepper were used as materials, dry pepper ‘Yingchao No. 4’ as control, the ten new stains were studied and compared with control on five indexes, which included plant agronomic traits, fruit characteristics, fruit spatial distribution and yields. The results showed that the yield, botanical characteristics and resistance to collapse of ‘F15073’ were better than the others. In addition, the yield of ‘F15073’ was 27.93% higher than the control. This new strain was suitable for being planted in large scale in Shandong Peninsula.

Keywords: dry pepper; strain; comparative test; yield