制干专用型辣椒新品种航椒10号的选育

霍建泰[1,2] 罗爱玉[1*] 高彦辉[1] 危金彬[1] 李想荣[1] 胡小明[1] 张建东[1] 蒲永鸿[1]

（[1]甘肃省航天育种工程技术研究中心，甘肃天水 741030；[2]甘肃省天水市农业科学研究所，甘肃天水 741001）

摘 要：航椒10号是以经航天诱变处理选育的自交系022-5-1为母本，以023-3-2为父本配制而成的制干专用型辣椒一代杂种。植株生长势强，中熟，单株结果34个左右。果实长指形，干椒紫红色，有光泽，辣味极强，纵径13.6 cm，横径1.6 cm，单果质量2.6 g。田间调查表明：抗辣椒疫病、病毒病，每667 m^2产干椒350 kg左右。适宜西北、华北地区露地种植。

关键词：辣椒；航椒10号；一代杂种；制干

中图分类号：S641.3 **文献标识码**：A **文章编号**：1000-6346（2011）04-0083-03

A New Hot Pepper F_1 Hybrid Specially for Drying Use — 'Hangjiao No.10'

HUO Jian-tai[1,2], LUO Ai-yu[1*], GAO Yan-hui[1], WEI Jin-bin[1], LI Xiang-rong[1], HU Xiao-ming[1], ZHANG Jian-dong[1], PU Yong-hong[1]

(*[1]The Space Breeding Engineering Research Center of Gansu Province, Tianshui 741030, Gansu, China; [2]Tianshui Institute of Agriculture, Tianshui 741000, Gansu, China*)

Abstract: 'Hangjiao No.10' is a new hot pepper F_1 hybrid specially for dry use. It is developed by crossing inbred lines 022-5-1 and 023-3-2. It has vigorous growth and middle maturity. It has about 34 fruits per plant. The fruit is of long tapered shape. The dried peper is purplish red in color with strong pungent flavor. It is 13.6 cm in length, 1.6 cm in diameter, 2.6 g in weight. This cultivar is resistant to *Phytophthora capsici* Leonian and virus disease. The average dried-pepper yield is 5.25 t·hm^{-2}. It adapts to open field cultivation in northwest and North China planting.

Key words: Pepper; 'Hangjiao No.10'; F_1 hybrid; Dried pepper production

1 选育过程

选取地方品种甘农线椒（早中熟，单株结果多，果实长指形，干椒商品性好，抗疫病、病毒病，中抗白粉病，中耐高温干旱）和宁羊角椒（中晚熟，植株生长势强，单株结果多，果实长指形，干椒品质好，高抗病毒病，抗疫病，中耐高温）高纯度干种子各20 g，平均分成两份，装在

收稿日期：2010-09-26；**接受日期**：2010-11-11

基金项目：甘肃省科技重大专项（0702NKDE027），甘肃省孵化器及中试基地建设专项（094TTPA0016）

作者简介：霍建泰，男，研究员，专业方向：辣椒育种，电话：0938-2852792，E-mail：hjt9523@126.com

* 通讯作者（Corresponding author）：罗爱玉，女，助理农艺师，专业方向：辣椒育种，电话：0938-2852792，E-mail：tsluoaiyu@163.com

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org

白布袋中。一份保存在常温室内种子柜，准备作对照；另一份搭载在神州 3 号飞船舱内进行太空诱变处理。神州 3 号飞船于 2002 年 3 月 25 日进入太空，2002 年 4 月 1 日返回地面。取回搭载种子后，和对照种子保存在一起。2003 年进行田间观察试验和 RAPD 分子生物学检测，田间观察试验表明太空诱变处理使这两个品种产生了熟性、抗病性、抗逆性等方面的变异，变异是随机的，正向、负向都有；经 RAPD 分子生物学检测，太空诱变处理的甘农线椒、宁羊角椒与对照之间扩增出了差异条带（图 1）。甘农线椒扩增出 3 条带，太空诱变处理的甘农线椒扩增出 2 条带，与甘农线椒比较缺失了 1 条 850 bp 左右带；宁羊角椒扩增出 2 条带，太空诱变处理的宁羊角椒扩增出 3 条带，与宁羊角椒比较增加了 1 条 800 bp 左右的带。说明经太空诱变处理的甘农线椒和宁羊角椒产生了 DNA 水平上的变异。从 2003 年早春茬开始，进行日光温室加代选育，每年早春茬、秋冬茬选育 2 代。在太空诱变处理的甘农线椒中重点选择抗白粉病和耐高温干旱的单株，在宁羊角椒中重点选择较宁羊角椒早熟、耐高温的单株。经过 2 代单株选择后，022–5–1 和 023–3–2 整齐度较高，再混合选择 2 代，育成了优良自交系 022–5–1 和 023–3–2。

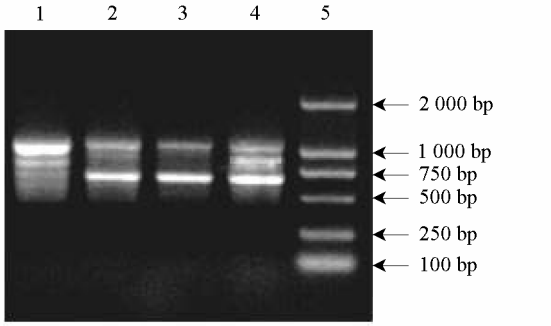


图 1 引物 S20 扩增结果

1，甘农线椒；2，太空诱变处理的甘农线椒；3，宁羊角椒；4，太空诱变处理的宁羊角椒；5，Marker D2000。

母本 022–5–1 早中熟，果实长指形，干椒商品性好，抗疫病、病毒病、白粉病，耐高温干旱，单株结果多，单果种子量大，制种产量高。父本 023–3–2 中熟，植株生长势强，果实长指形，干椒品质好，高抗病毒病，抗疫病，耐高温，单株结果多，花粉量多。

2004 年秋冬茬配制组合，2005 年进行杂交组合观察试验，2006～2007 年进行品种比较试验，2007～2008 年进行区域试验和生产试验，2009 年通过甘肃省科技厅组织的科技成果鉴定，2010 年 3 月通过甘肃省农作物品种审定委员会认定。

2 选育结果

2.1 丰产性

2.1.1 组合观察试验和品种比较试验 2005～2007 年在甘肃省航天育种工程技术研究中心的试验田进行组合观察试验和品种比较试验，覆膜垄栽，以天线 3 号和甘谷线椒为对照。组合观察试验采用间比排列，小区面积 8 m^2，航椒 10 号干椒产量 275.1 kg·（667 m^2）$^{-1}$，较天线 3 号、甘谷线椒分别增产 37.5 %、43.5 %。品种比较试验采用随机区组排列，3 次重复，小区面积 16 m^2。2006、2007 年航椒 10 号干椒产量分别为 362.7、350.2 kg·（667 m^2）$^{-1}$，较天线 3 号增产 33.8 %、36.2 %，较甘谷线椒增产 42.6 %、40.8 %，差异均达极显著水平。

2.1.2 区域试验 2007～2008 年在甘肃省内外进行区域试验，覆膜垄栽，随机区组排列，3

表 1 航椒 10 号甘肃省内区域试验产量结果

年份	地点	干椒产量/kg·（667 m^2）$^{-1}$ 航椒 10 号	天线 3 号（CK_1）	当地主栽品种（CK_2）	较 CK_1 ±%	较 CK_2 ±%
2007	天水	387.6	277.9	271.2	39.5**	42.9**
	陇南	271.2	195.7	185.6	38.6**	46.1**
	定西	366.9	261.2	252.0	40.4**	45.6**
	庆阳	262.8	188.0	225.4	39.8**	16.6*
	张掖	409.8	295.7	300.9	38.6**	36.2**
2008	天水	398.7	290.5	277.9	37.2**	43.5**
	陇南	255.7	185.6	172.3	37.7**	48.4**
	定西	383.5	277.0	269.6	35.8**	42.3**
	庆阳	307.6	224.2	260.3	37.2***	18.1*
	张掖	460.2	325.3	333.5	41.5**	38.0**
平均		350.4	252.1	254.9	39.0	37.5

注：*表示与对照差异显著（α=0.05），**表示与对照差异极显著（α=0.01），下表同。

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org

次重复，小区面积 20～30 m^2，以天线 3 号为统一对照（CK_1），当地同类主栽品种为辅助对照（CK_2）。甘肃省内设天水市、陇南市、定西市、庆阳市、张掖市 5 个试验点，航椒 10 号两年平均干椒产量 350.4 kg·（667 m^2）$^{-1}$，较天线 3 号和当地主栽品种分别增产 39.0 %、37.5 %（表 1）。

甘肃省外设新疆库尔勒市、宁夏银川市、山西忻州市、四川简阳市 4 个试验点进行区域试验，航椒 10 号两年平均干椒产量 375.5 kg·（667 m^2）$^{-1}$，较天线 3 号和当地主栽品种分别增产 37.8 %、24.8 %（表 2）。

表 2　航椒 10 号甘肃省外区域试验产量结果

年份	地点	干椒产量/kg·（667 m^2）$^{-1}$			较 CK_1 ±%	较 CK_2 ±%
		航椒 10 号	天线 3 号（CK_1）	当地主栽品种（CK_2）		
2007	山西	367.6	270.5	288.3	35.9**	27.5**
	新疆	541.0	388.3	439.5	39.3**	23.1*
	宁夏	346.5	261.2	249.2	32.6**	39.0**
	四川	248.3	171.2	216.4	45.0**	14.7*
2008	山西	420.2	315.7	336.5	33.1**	24.9**
	新疆	503.2	354.3	424.7	42.1**	18.5*
	宁夏	320.5	239.0	233.5	34.1**	37.3**
	四川	256.4	180.1	217.9	42.4**	17.7*
平均		375.5	272.5	300.8	37.8	24.8

2.1.3　*生产试验*　在区域试验的同时进行生产试验，小区面积 667 m^2，航椒 10 号平均干椒产量 315.2 kg·（667 m^2）$^{-1}$，较天线 3 号和当地主栽品种分别增产 38.0 %、27.9 %。目前在甘肃、新疆、山西、宁夏、四川等地推广种植 1 680 hm^2。

2.2　熟性

航椒 10 号中熟，从定植至果实红熟 85 d（天）左右，较天线 3 号早熟 4 d（天）左右，较甘谷线椒早熟 8 d（天）左右。

2.3　抗病性

两年品种比较试验田间病害调查结果表明，航椒 10 号疫病、病毒病、白粉病病情指数分别为 8.9、7.8、13.9，明显低于对照天线 3 号（24.5、28.6、35.6）和甘谷线椒（22.8、30.9、27.8）。2009 年 7 月甘肃省农业科学院植物保护研究所田间抗病性调查结果表明，航椒 10 号对辣椒疫病、病毒病表现为抗病，病情指数分别为 12.41、9.39，抗性水平明显高于天线 3 号（31.22、21.67）和甘谷线椒（34.19、19.61）。

2.4　品质

航椒 10 号干椒紫红色，光泽好，商品性优，辣味极强，风味佳，品质优。2008 年农业部农产品质量监督检验测试中心（北京）分析结果表明，航椒 10 号辣椒粉不挥发乙醚提取物含量 10.2 %，略低于对照天线 3 号（10.5 %）；辣椒素含量 1.22 %，较对照天线 3 号高 278.9 %；VC 含量 489.9 mg·kg^{-1}，较对照天线 3 号高 22.3 %；纤维素含量 16.7 %，较天线 3 号低 25.4 %。

3　品种特征特性

航椒 10 号为中熟制干专用型辣椒一代杂种。植株生长势强，株高 122.6 cm，开展度 54.5 cm，株型半直立，叶色深绿。始花节位为第 13～15 节，从定植至果实红熟 85 d（天）左右。单株结果 34 个左右，果实长指形，青熟果深绿色，红熟果紫红色，果面光滑。干椒紫红色，有光泽，商品性优，纵径 13.6 cm，横径 1.6 cm，单果质量 2.6 g。辣椒素含量 1.22 %，辣味极强；VC 含量 489.9 mg·kg^{-1}，纤维素 16.7 %。田间调查表明抗辣椒疫病、病毒病，耐高温干旱。一般每 667 m^2 产干椒 350 kg 左右。适宜西北、华北地区露地种植。

《中国蔬菜》学术论文下载 www.cnveg.org