

辣椒钴 60 γ 辐射突变体的筛选及利用研究

王 兰 兰, 陈 灵 芝, 程 鸿

(甘肃省农业科学院 蔬菜研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘 要: 1994 年用 3 个剂量(5.16、7.74、10.32 C/kg)的钴 60 γ 射线处理辣椒品种兰州大羊角干种子, 从辐射剂量为 5.16 C/kg 的处理中经过连续 10 a 选择, 选育出性状表现稳定的新突变系 C14。以突变系 C14 为母本, 自交系 0430 为父本配制杂交组合 2006D2, 熟性早, 果实羊角形, 果面有皱褶, 果长 26.0 cm, 肉厚 0.25 cm, 单果质量 50~55 g, 果色绿, 味辣, 果实商品性好, 品质优良, 抗病毒病, 耐疫病。前期产量和总产量分别为 28 718.55 kg/hm²、64 351.95 kg/hm², 比对照陇椒 2 号分别增产 2.2%、5.9%。适宜于北方保护地和露地栽培。

关键词: 辣椒; 钴 60 γ 辐射; 2006D2; 一代杂种; 选育

中图分类号: S 641.303.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)05-0045-02

辐射育种有着常规育种和杂交育种不可替代的特殊效应, 通过辐射诱发突变不仅可以改良品种, 而且可以创造新的种质资源。利用钴 60 γ 射线处理辣椒品种“兰州大羊角”干种子, 从辐射剂量为 5.16 C/kg 的处理中经过连续 10 a 选择, 选育出性状表现稳定的新突变系 C14。以突变系 C14 为母本, 选配出辣椒新杂交组合 2006D2。现将突变体的筛选过程及利用情况报道如下。

1 材料与方法

1994 年用 3 个剂量(5.16、7.74、10.32 C/kg)的钴 60 γ 射线处理辣椒品种兰州大羊角干种子^[1]。每处理 600 粒, 取其中 200 粒测定发芽势和发芽率, 400 粒进行育苗。当年将辐射当代先在温室育苗, 再定植大田。辐射当代不选择, 混合留种, 以后各代连续单株自交留种, 系统选择, 对后代性状发生变异的新突变系, 进行组合选配和优势测定、品种比较试验, 选育新的辣椒杂交组合。

优势测定和品种比较试验均以陇椒 2 号为对照(CK), 采用高垄地膜覆盖栽培, 双株定植, 小区面积 3.8 m², 每小区 28 株。优势测定试验采用间比排列, 每组合 1 小区, 不设重复; 品种比较试验采用随机区组排列, 3 次重复, 每重复 1 小区。

2 选育过程

辣椒品种兰州大羊角干种子钴 60 γ 射线处理工作委托兰州辐照站实施, 田间试验在甘肃省农业科学院蔬菜研究所温室和试验田进行。试验 1994~1997 年在露地进行, 1998~2007 年在塑料大棚进行。

1994 年春对经过辐射处理的辣椒品种兰州大羊角干种子进行浸种、催芽, 温室育苗。因辐射剂量 7.74 C/kg 和 10.32 C/kg 处理的辐射损伤严重, 出苗率、成苗率低, 幼苗严重畸形, 不能大田定植, 仅将辐射剂量为 5.16 C/kg 的处理定植大田。辐射当代不选择, 混合留种。1995 年对上年收获的混合种子育苗移栽, 单株自交留种, 通过田间选择, 筛选出性状发生变异的单株 16 个。1996 年将上年收获的 16 个单株分别播种成单系, 其中单系 R22 表现较好, 从该单系中选出优良单株 R22-1, 种子单收。1997 年播种单株 R22-1, 从该单系中选出优良单株 R22-1-2, 种子单收。由于上年选出单株 R22-1-2 田间抗病性、果实性状等综合性状表现突出, 1998、1999、2000 年连续 3 a 继续进行单株自交选择, 2001 年单系性状表现稳定, 田间表现优良。2002 年继续进行单株自交, 性状表现稳定, 系内混合留种, 重新编号为 C14。2003 年将 C14 与兰州大羊角进行对比试验。

2004 年以辐射后代 C14 为母本, 自交系 0430 为父本配制杂交组合 2006D2。2005 年进行优势测定。2006~2007 年进行比较试验, 同时在塑料大棚进行生产示范。

3 选育结果

3.1 新突变系主要特征特性

新突变系 C14 与兰州大羊角比较, 果长增加 2.8 cm, 果宽减少 0.9 cm, 平均单果重减少 5.9 g, 单株结果数增加 7.1 个, 单株产量增加 59.2 g。突变系 C14 与兰州大羊角的主要特征特性对比见表 1。

3.2 优势测定试验

在优势测定试验中(表 2), 2006D2 折合前期产量为 17 500.5 kg/hm², 折合总产量为 43 318.1 kg/hm², 前期产量和总产量分别比对照陇椒 2 号增产 8.7% 和 5.2%。在参试的 22 个杂交组合中, 2006D2 前期产量高, 熟性

第一作者简介: 王兰兰(1962-), 女, 硕士, 研究员, 从事辣椒育种工作。E-mail: lanlwang@126.com。

收稿日期: 2007-12-09

早,丰产性好,果羊角形,果面皱,色绿,果实商品性好,抗病毒病,田间未发现疫病。

表 1 突变系 C14 与兰州大羊角品种主要性状比较

处理	果长/cm	比CK/±cm	果宽/cm	比CK/±cm	平均单果重/g	比CK/±g	单株结果数/个	比CK/±个	单株产量/g	比CK/±g
C14	22.0	+2.8	2.3	-0.9	24.6	-5.9	21.3	+7.1	512.3	59.2
兰州大羊角(CK)	19.2		3.2		30.5		14.2		453.1	

表 2 2006D2 优势测定试验产量结果

品种	前期产量		总产量	
	/kg·hm ⁻²	比对照/±%	/kg·hm ⁻²	比对照/±%
2006D2	17 500.50	+8.7	43 318.05	+5.2
陇椒 2 号	16 099.80		41 176.80	

3.3 品种比较试验

品种比较试验结果见表 3, 2006D2 前期产量 2 年平均为 28 718.55 kg/hm², 总产量 2 年平均为 64 351.95 kg/hm², 前期产量比对照陇椒 2 号增产 2.2%, 总产量比对照陇椒 2 号增产 5.9%。熟性早, 果实商品性好, 丰产性好。

表 3 2006D2 品种比较试验产量结果

年份	品种	前期产量		总产量	
		/kg·hm ⁻²	比CK/±%	/kg·hm ⁻²	比CK/±%
2006	2006D2	28 488.30	+1.6	57 042.30	+2.7
	陇椒 2 号(CK)	28 027.65		55 529.10	
2007	2006D2	28 948.80	+2.8	71 661.45	+8.5
	陇椒 2 号(CK)	28 159.35		66 055.95	
平均	2006D2	28 718.55	+2.2	64 351.95	+5.9
	陇椒 2 号(CK)	28 093.50		60 792.60	

4 特征特性

2006D2 属早熟一代杂种, 生长势中等, 株高 70 cm, 株幅 62 cm, 单株结果数 24 个、羊角形、果长 26 cm, 果宽 3.2 cm、肉厚 0.25 cm, 单果重 50~55 g, 果色绿, 果面皱、味辣, 果实商品性好。播种至始花期天数为 98 d, 品质优良, 耐低温寡照, 抗病毒病, 耐疫病, 丰产性好, 产量 60 000~63 000 kg/hm²。

5 栽培技术要点

2006D2 适宜于北方保护地和露地栽培。育苗移栽, 播种量 750~1 125 g/hm², 苗龄 60~70 d, 参考株距 40 cm, 行距 60 cm, 每穴 2 株。定植前施足基肥, 施农家肥 75 000 kg/hm², 油渣 4 500 kg/hm²。结果期每批果坐稳后及每次采收后, 结合灌水, 追施复合肥 300 kg/hm², 以提高产量。同时, 注意防治病毒病、疫病、白粉病及蚜虫等危害。

参考文献

- [1] 王兰兰. 辣椒钴 60^γ 辐射的当代效应[J]. 陕西农业科学 1999(8): 23-24.

Screening of Pepper Mutant by Radiation of 60 Co-γ Ray and its Utilization

WANG Lan-lan, CHEN Ling-zhi, CHENG Hong

(Institute of Vegetable, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou 730070, China)

Abstract: The pepper seeds of "lanzhou da yang jiao" were radiated by 60 Co-γ ray with three dosage (5.16 C/kg, 7.74 C/kg, 10.32 C/kg) in 1994, and the new mutant C14 which characters were steady-going were screened out after ten year by the radiation which dosage was 5.16 C/kg. '2006D2' was a new F₁ Hybrid developed by crossing inbred line 0425 and inbred line 0430. It is early maturity, average fruit long was 26.0 cm, fruit weight was 50~55 g. Fruits are long with wrinkle green skin, good quality, good bear fruit property. Resistance to TMV and tolerance Phytophthora blight. The average yield was 64.35 t/hm², 5.9% higher than that of CK. The variety was suitable to plant under plastic film in north area.

Key words: Pepper; 60 Co-γ; F₁ hybrid; Breeding

欢迎订阅《北方园艺》期刊

邮发代号 14-150 单月刊 每册定价 6.00 元 全年 72.00 元