

黄瓜新品种唐秋杂 3 号的选育

王春勇¹, 闫颖², 王耐红¹, 李贺¹, 金晓蕾³, 关怡卉¹, 孙逊¹

(1. 唐山市农业科学研究院 河北唐山 063000; 2. 唐山园林科学研究所 河北唐山 063000;
3. 内蒙古自治区农牧业科学院 呼和浩特 010000)

摘要: 唐秋杂 3 号是以 H3 为母本、B25 为父本杂交选育而成的黄瓜新品种。该品种在唐山地区春大棚和露地始花期为 29~34 d, 主蔓 2~3 节着生第 1 朵雌花, 以后节节着生雌花, 单株可结瓜 15~20 个, 以主蔓结瓜为主。瓜短棒形, 瓜纵径 13.73 cm, 瓜横径 3.9 cm, 瓜肉厚度 10.97 mm, 单瓜质量 104.56 g, 商品瓜率 93.12%, 平均 667 m² 产量 5 182.4 kg。刺瘤小而稀疏, 皮色翠绿, 肉脆清香, 高抗白粉病, 抗灰霉病。适宜在河北春秋露地或早春、秋延后大棚种植。2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 黄瓜; 新品种; 唐秋杂 3 号; 杂种 1 代

中图分类号: S642.2 文献标识码: A 文章编号: 1673-2871(2023)04-128-04

A new cucumber F₁ hybrid Tangqiuza No. 3

WANG Chunyong¹, YAN Ying², WANG Naihong¹, LI He¹, JIN Xiaolei³, GUAN Yihui¹, SUN Xun¹

(1. Tangshan Academy of Agricultural Sciences, Tangshan 063000, Hebei, China; 2. Tangshan Institute of Landscape Science, Tangshan 063000, Hebei, China; 3. Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot 010000, Inner Mongolia, China)

Abstract: Tangqiuza No. 3 is a new cucumber F₁ hybrid bred by crossing H3 as female parent and B25 as male parent. The initial period of flowering is 29-34 d. The first female flower appears in 2-3 nodes of main vine. Then female flowers were produced in succession. The main vine was used to produce fruits. Each plant can produce 15-20 cucumbers. Its shape was short and stick. The commercial fruit was 13.73 cm in length and 3.9 cm in diameter and 10.97 mm flesh in thickness. The average single fruit weight is 104.56 g. The fresh fruit percent was 93.12%, and the average output of 667 m² is 5 182.4 kg. Its fruit skin was green with small and sparse spines. It taste crispy and fragrant. It resist highly to powdery mildew and have resistance to grey mold. It is suitable for protected and open field cultivation in spring and autumn in Hebei province. It passed the registration of non major crop varieties by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs in 2020.

Key words: Cucumber; New cultivar; Tangqiuza No. 3; F₁ hybrid

1 育种目标

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)是世界十大蔬菜栽培作物之一^[1],在我国有着悠久的种植历史^[2],年均播种面积 1 22.97 万 hm²、产量 6 623.08 万 t, 种植面积和产量占据世界第一^[3]。河北省设施瓜菜常年种植面积 66.7 万 hm², 是河北省农业支柱产业之一^[4]。近年来品种退化、连作和过量施肥等导致地力下降,致使病虫害种类增多,发生率提高,制约了瓜菜产业的发展^[5]。黄瓜白粉病以其较强流行性、侵袭性,损害植株叶片,影响光合作用,进而影响产量和

品质^[6]。在我国北方由于受气候、纬度等因子影响设施中栽培黄瓜在生长中后期白粉病发病率较高,对产量影响大^[7]。黄瓜灰霉病近年在唐山市多地暴发,且难以与其他病害区分^[8],因此培育抗病性强的黄瓜新品种成为重要的育种方向^[9],同时由于黄瓜雌性系具有早熟、丰产等优势,雌性系的研究和利用也成为育种重要方向^[10]。唐山市农业科学研究院自 2003 年开始以早熟、高产、抗病、优质为育种目标,通过回交、自交、杂交等手段,最终以全雌性母本 H3、强雌性父本 B25 杂交育成黄瓜新品种唐秋杂 3 号。

收稿日期: 2022-12-12; 修回日期: 2023-03-23

基金项目: 国家特色蔬菜技术体系唐山综合试验站项目(CARS-24-G-02); 农业高质量发展关键共性技术攻关专项(20327209D)

作者简介: 王春勇,男,助理研究员,从事瓜类、特色蔬菜育种及栽培研究。E-mail: 64270609@qq.com

通信作者: 孙逊,女,研究员,从事瓜类、特色蔬菜育种及栽培研究。Email: tstssyz@163.com

2 选育过程

2.1 母本选育及特征特性

母本 H3 是 2003 年笔者课题组以选育的全雌性系黄瓜 D34 为母本、唐山秋瓜白刺高代自交系黄瓜为回交轮回父本,经 6 代饱和回交,将 D34 携带雌性基因转育到唐山秋瓜白刺黄瓜中,至 2006 年育成的自交系。该自交系田间表现为长势中庸,全雌性,单株可结瓜 20~26 个,侧蔓生长较弱,主侧蔓均可结瓜,以主蔓结瓜为主。瓜短棒形,长 10~12 cm,横径 4.0~4.5 cm,瓜肉厚度 1.5 cm 以上,单瓜质量 90 g 左右。刺瘤小、稀疏,皮色翠绿,肉脆清香,全生育期 90 d 左右。田间表现较抗白粉病和灰霉病。

2.2 父本选育及特征特性

父本 B25 为 2003 年笔者课题组以选育的全雌性自交系 E35 为母本、唐山秋瓜岩 3 为父本杂交,再经 6 代回交,6 代自交,于 2007 年最终选出的自交系。该自交系田间表现为植株蔓生,长势旺,主蔓 2~3 节着生第 1 朵雌花,强雌性,单株可结瓜 15~20 个,侧蔓生长中等,主侧蔓均可结瓜。瓜短棒形,长 16~18 cm,横径 3.5~4.0 cm,瓜肉厚度 1.0 cm 以上,单瓜质量 100 g 左右。刺瘤小、稀疏,皮色翠绿,肉脆清香,全生育期 100 d 左右。田间表现较抗白粉病和灰霉病。

2.3 选育经过

2008 年秋季在唐山市农业科学研究院瓜类育

种试验基地进行组合选配,选用 H3 等母本 15 份、B25 等父本 10 份,配制杂交组合 80 份。2008 年 12 月至 2009 年 2 月进行杂交组合筛选,筛选出的 H3×B25 组合产量高、抗病性强、商品率高。2009 年春秋两季在露地和大棚进行品种比较试验;2017 年在滦南县、乐亭县、玉田县等地进行区域试验;2018—2020 年进行生产试验。通过区域试验及生产试验该品种表现为刺瘤小、稀疏,皮色翠绿,肉脆清香,早熟,抗病性强、品质好等特点,定名为唐秋杂 3 号,2020 年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记号:GPD 黄瓜(2020)130110。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2009 年春秋两季在唐山市农业科学研究院进行品种比较试验,以当地传统品种兔子腿为对照。株行距 0.35 m×0.50 m,每小区 60 m²,3 次重复,随机区组排列,常规管理。从表 1 可以看出,唐秋杂 3 号株高 2.54 m,显著低于对照;茎粗、叶面积、瓜纵径、瓜横径、瓜肉厚度与对照没有显著性差异,单瓜质量 104.56 g,显著高于对照;商品瓜率 93.12%,显著高于对照。

唐秋杂 3 号春大棚和春露地前期 667 m² 产量分别为 1 501.8、1 298.2 kg,较对照极显著增产 20.0%、30.2%。秋大棚和秋露地前期 667 m² 产量分别为 1 058.5、1 145.9 kg 均显著高于对照,较对照分别增产 18.1%、17.3%(表 2)。4 个茬口前期

表 1 唐秋杂 3 号在品种比较试验中的农艺性状及商品性表现

品种	株高/m	茎粗/mm	叶面积/cm ²	瓜纵径/cm	瓜横径/mm	瓜肉厚度/mm	单瓜质量/g	商品瓜率/%
唐秋杂 3 号	2.54*	11.55	37.65	13.73	3.90	10.97	104.56*	93.12*
兔子腿(CK)	2.87	10.98	39.30	12.98	3.59	11.21	97.70	89.68

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

表 2 唐秋杂 3 号在品种比较试验中的产量结果

茬口	品种	667 m ² 前期产量/kg	比 CK+/%	667 m ² 总产量/kg	比 CK+/%	始花期/d
春大棚	唐秋杂 3 号	1 501.8**	20.0	5 176.1*	13.0	34.0
	兔子腿(CK)	1 251.3		4 581.5		40.0
春露地	唐秋杂 3 号	1 298.2**	30.2	4 575.1**	23.4	33.0
	兔子腿(CK)	997.4		3 707.1		39.0
秋大棚	唐秋杂 3 号	1 058.5*	18.1	3 766.2**	25.7	30.0
	兔子腿(CK)	896.5		2 996.3		37.0
秋露地	唐秋杂 3 号	1 145.9*	17.3	4 154.8**	19.1	29.0
	兔子腿(CK)	977.1		3 488.9		35.0
平均	唐秋杂 3 号	1 251.1*	21.4	4 418.1**	19.6	31.5
	兔子腿(CK)	1 030.6		3 693.5		37.8

注: 前期产量为始收 15 d 内的产量,春大棚 1 月 15 日播种,6 月 10 日采收结束;春露地 4 月 15 日播种,8 月 15 日采收结束;秋大棚 8 月 5 日播种,12 月 3 日采收结束;秋露地 7 月 20 日播种,10 月 15 日采收结束。**表示与对照在 0.01 水平差异极显著。下同。

平均 667 m² 产量 1 251.1 kg, 较对照显著增产 21.4%。春大棚 667 m² 总产量为 5 176.1 kg, 显著高于对照, 较对照增产 13.0%。春露地、秋大棚、秋露地 667 m² 总产量分别为 4 575.1、3 766.2、4 154.8 kg, 均极显著高于对照, 较对照分别增产 23.4%、25.7%、19.1%。4 个茬口平均 667 m² 总产量 4 418.1 kg, 较对照极显著增产 19.6%。唐秋杂 3 号平均始花期 31.5 d, 较对照提前 6.3 d(表 2)。

3.2 区域试验

2010—2013 年在唐山市进行区域试验, 对照品种为兔子腿, 株行距 0.35 m×0.50 m, 小区面积 60 m², 3 次重复, 随机排列, 常规管理。区域试验结果(表 3)表明: 唐秋杂 3 号 667 m² 产量 4 438.3~11 828.6 kg, 较对照增产 12.7%~40.4%, 平均 667 m² 产量 5 382.4 kg, 较对照极显著增产 21.0%。

表 3 唐秋杂 3 号在区域试验中的产量结果

年份	试点	茬口	品种	667 m ² 产量/kg	比 CK +/%
2010	唐山市 滦南县	春露地	唐秋杂 3 号	4 601.2**	23.1
			兔子腿(CK)	3 737.3	
	唐山市 玉田县	春露地	唐秋杂 3 号	4 438.3**	40.4
			兔子腿(CK)	3 162.3	
唐山市 乐亭县	早春温室	唐秋杂 3 号	11 828.6**	17.7	
		兔子腿(CK)	10 053.9		
2011	唐山市 曹妃甸区	春露地	唐秋杂 3 号	4 733.2*	22.9
			兔子腿(CK)	3 852.5	
	唐山市 开平区	秋露地	唐秋杂 3 号	4 623.9**	24.6
			兔子腿(CK)	3 711.8	
唐山市 丰南区	春大棚	唐秋杂 3 号	5 005.5*	14.4	
		兔子腿(CK)	4 374.5		
2012	唐山市 迁西县	秋大棚	唐秋杂 3 号	4 951.6**	19.5
			兔子腿(CK)	4 141.9	
	唐山市 迁安市	春大棚	唐秋杂 3 号	5 128.8*	12.7
			兔子腿(CK)	4 549.1	
唐山市 遵化市	春露地	唐秋杂 3 号	4 621.7*	15.5	
		兔子腿(CK)	4 001.5		
2013	唐山市 滦州市	秋露地	唐秋杂 3 号	4 633.4**	30.6
			兔子腿(CK)	3 547.6	
	唐山市 丰润区	秋大棚	唐秋杂 3 号	4 812.9*	13.7
			兔子腿(CK)	4 233.6	
唐山市 路南区	春大棚	唐秋杂 3 号	5 210.1*	17.2	
		兔子腿(CK)	4 446.4		
平均			唐秋杂 3 号	5 382.4**	21.0
			兔子腿(CK)	4 484.4	

3.3 生产试验

2015—2017 年在唐山市、张家口市、廊坊市、秦皇岛市等地, 连续 3 年进行生产试验, 667 m² 种植

表 4 唐秋杂 3 号在生产试验中的产量结果

年份	试点	茬口	品种	667 m ² 产量/kg	比 CK +/%
2015	唐山市	春露地	唐秋杂 3 号	4 251.9*	13.8
			兔子腿(CK)	3 735.1	
	张家口市	秋大棚	唐秋杂 3 号	4 377.5*	21.3
			兔子腿(CK)	3 609.5	
2016	唐山市	春大棚	唐秋杂 3 号	4 073.2*	17.9
			兔子腿(CK)	3 454.8	
	秦皇岛市	秋露地	唐秋杂 3 号	4 325.8**	21.6
			兔子腿(CK)	3 556.3	
2017	廊坊市	春大棚	唐秋杂 3 号	4 488.2**	23.1
			兔子腿(CK)	3 644.9	
	唐山市	秋大棚	唐秋杂 3 号	4 200.2*	11.2
			兔子腿(CK)	3 778.2	
平均			唐秋杂 3 号	4 286.1*	18.1
			兔子腿(CK)	3 629.8	

2500~3500 株, 小区面积 300 m², 随机排列, 3 次重复, 以兔子腿为对照。试验结果(表 4)表明, 经过多年多点的不同茬口生产试验, 唐秋杂 3 号 667 m² 产量 4 073.2~4 488.2 kg, 较对照增产 11.2%~23.1%, 3 年平均产量为 4 286.1 kg, 较对照显著增产 18.1%。

3.4 抗病性

2020 年在唐山市农业科学研究院国家蔬菜育种重点实验室进行苗期人工接种抗病性鉴定, 盆栽育苗, 瓜苗 2 叶 1 心时进行人工接种, 灰霉病接种方法及抗病性分级标准参照《黄瓜种质资源抗灰霉病的鉴定与评价》^[11]; 白粉病接种方法、病情分级标准、抗病性分级依据 NY/T 1857.2—2010《黄瓜主要病害抗病性鉴定技术规程》。试验设置 3 次重复, 每个重复 30 株, 灰霉病、白粉病分别于接种后 3、10 d 调查各品种所有植株全部叶片的病斑面积, 统计发病率、病情指数。由表 5 可知, 唐秋杂 3 号高抗白粉病, 抗灰霉病; 唐秋杂 3 号和对照灰霉病病斑面积分别为 10.7、15.9 mm², 存在显著差异, 白粉病病情指数分别为 11.3、19.3, 存在极显著差异。

表 5 唐秋杂 3 号人工接种抗病性鉴定结果

品种	灰霉病		白粉病		
	病斑面积/mm ²	抗性	发病率/%	病情指数	抗性
唐秋杂 3 号	10.7*	R	20.3	11.3**	HR
兔子腿(CK)	15.9	R	28.4	19.3	R

注: (1) 灰霉病抗病性分级: 抗病(R), 平均病斑面积 < 20 mm²; 中抗(MR), 20 mm² ≤ 平均病斑面积 < 150 mm²; 感病(S), 平均病斑面积 ≥ 150 mm²。(2) 白粉病抗病性分级: 免疫(I), 病情指数=0; 高抗(HR), 0 < 病情指数 ≤ 15; 抗病(R), 15 < 病情指数 ≤ 35; 中抗(MR), 35 < 病情指数 ≤ 55; 感病(S), 55 < 病情指数 ≤ 75; 高感(HS), 病情指

(下转第 134 页)