

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.202423.0161

南瓜新品种馨兰 1 号的选育

赵丹¹, 温玲¹, 王远纤¹, 王喜庆¹, 李柱刚²,
王珣³, 王娟¹, 李岩¹, 牛柏忠¹

(1. 黑龙江省农业科学院园艺分院 哈尔滨 150069; 2. 黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所 哈尔滨 150023;
3. 黑龙江省农业科学院生物技术研究所 哈尔滨 150028)

摘要: 馨兰 1 号是以 H2016-6-1 为母本、H2016-13-4 为父本杂交选育而成的南瓜新品种。该品种早熟、果实发育期为 29 d, 全生育期为 90 d。植株长势健壮, 叶片浓绿肥厚。第 1 雌花节位在第 8 节左右。果实扁圆形, 果皮深绿色, 果线细长浅绿色, 果肉鲜黄色, 果肉厚度 2.2 cm。连续坐果能力强, 单株结瓜 2~3 个, 果实膨大速度快。果肉甘面如板栗, 干物质含量(w, 后同)21.8%。平均单果质量 2.1 kg, 667 m² 产量 2300 kg, 抗病毒病能力强, 耐贮运性好。该品种适宜在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆、山东、河北、海南、湖南和山西等地早春露地栽培。

关键词: 南瓜; 新品种; 馨兰 1 号; 板栗型; 杂交 1 代

中图分类号: S642.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2024)08-175-04

Breeding of a new pumpkin variety Xinlan No. 1

ZHAO Dan¹, WEN Ling¹, WANG Yuanqian¹, WANG Xiqing¹, LI Zhugang², WANG Xun³, WANG Juan¹, LI Yan¹, NIU Baizhong¹

(1. Horticultural Sub-academy, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150069, Heilongjiang, China; 2. Tillage and Cultivation Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150023, Heilongjiang, China; 3. Biotechnology Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150028, Heilongjiang, China)

Abstract: Xinlan No. 1 is a new hybrid of early-maturing and high-quality chestnut pumpkin, with H2016-6-1 as the maternal line and H2016-13-4 as the paternal line. This variety is early maturing, the fruit development period is about 29 days, and the whole growth period is around 90 days. The plants are vigorous, with dark green leaves. The first female flower appears around the 8 node of the plant. The fruit is flat-round, with dark green skin and slender light green stripes. The flesh is bright yellow, with a thickness of 2.2 cm. It shows strong continuous fruit setting ability, producing 2-3 melons per plant, with rapid fruit expansion. The flesh is sweet and like chestnut, with dry matter content of 21.8%. The average single fruit mass is 2.1 kg, yielding 2300 kg per 667 m². Lanxin No. 1 exhibits resistance to virus disease and good storage and transport qualities. This variety is suitable for early spring cultivation in the open field in Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Inner Mongolia, Xinjiang, Shandong, Hebei, Hainan, Hunan and Shanxi provinces.

Key words: Pumpkin; New cultivar; Lanxin No. 1; Chestnut type; F₁ hybrid

1 育种目标

南瓜起源于美洲, 为葫芦科(Cucurbitaceae)南瓜属(*Cucurbita*)一年生草本植物^[1]。南瓜是我国城乡居民消费的重要蔬菜之一。南瓜作为保健食品在全世界种植面积和总产量逐年增加, 是重要的蔬菜作物和经济作物^[2-3]。中国是世界最大的南瓜生产国, 栽培面积及产量均位居世界第一。据不完全

统计, 作为菜用的南瓜(包括西葫芦、中国南瓜和印度南瓜)在我国的年播种面积约 60 万 hm², 总产量约 2 000 万 t^[4]。在我国北方地区以印度型南瓜为主要消费类型, 南瓜地区以中国南瓜为主要食用类型^[5]。黑龙江省肉用南瓜种植面积位于全国前列, 是我国印度型板栗南瓜的种植和加工基地。东北等地区对干物质含量高、口感软糯香甜及适于加工的品种需求增多^[6-7]。印度型南瓜种类多样, 商品性

收稿日期: 2023-03-17; 修回日期: 2024-06-12

基金项目: 黑龙江省农业科技创新跨越工程农业科技关键技术创新重点攻关项目(CX23GG05); 国家大宗蔬菜产业技术体系哈尔滨综合试验站项目(CARS-23-G01); 黑龙江省南瓜产业技术协同创新推广体系项目

作者简介: 赵丹, 男, 副研究员, 现从事瓜类栽培育种科研工作。E-mail: zd1978722@163.com

通信作者: 温玲, 女, 研究员, 现从事瓜类栽培育种科研工作。E-mail: wenling578@163.com

差异较大,国内一些产区品种退化、更新滞缓等现象日益突出^[8-9]。引进的日本和韩国等国外的南瓜品质优良,种子价格昂贵,增加了种植成本^[10]。针对当前面临的问题,笔者以市场为导向,以早熟、高产、高干物质含量和优质作为育种目标,培育出鲜食和加工兼用的印度型板栗南瓜新品种。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本 H2016-6-1 是 2014 年从日本引进的板栗南瓜杂交 1 代,历经 3 a(年)6 代自交分离和筛选,于 2016 年定向选育而成的稳定自交系。该自交系植株生长势强,早熟,全生育期 90 d,果实发育期 28 d。果实扁圆形,果皮深绿色,果线浅绿色,果肉鲜黄色,果肉厚度 2.2 cm。单株结瓜 2~3 个,始花节位 8~9 节。抗病毒病和霜霉病能力较强,单瓜质量 2.1 kg,干物质含量(w,后同)22%以上,口感干面香甜,味如板栗。

父本 H2016-13-4 是 2015 年从日本引进的板栗南瓜杂交 1 代,经 2 a 4 代自交纯化于 2016 年育成的稳定自交系。该自交系早熟,植株长势强,果实厚圆形,灰皮,全生育期 91 d,果实发育期 30 d,始花节位 4~5 节,坐果性极强,单株结瓜 3~4 个。抗霜霉病和病毒病能力较强,果肉厚度 2.3 cm,干物质含量 17.3%。果肉鲜黄色,口感甜面,单果质量 2.1 kg,耐贮藏。

2.2 选育经过

2017 年春季在黑龙江省农业科学院园艺分院试验基地以 H2016-6-1 等自交系为母本、H2016-13-4 等自交系为父本,配置杂交组合 24 个。2017 年冬季于海南南繁基地进行杂交组合筛

选试验,H2016-6-1×H2016-13-4 组合因表现突出而中选。2018 年春季进行露地品种比较试验,H2016-6-1×H2016-13-4 组合表现早熟、坐果性好、果皮颜色靓丽、综合抗病性强、口感干面、品质优等,符合育种目标。2019—2020 年进行区域试验,2021 年进行生产试验。2019 年进行品质分析和苗期接种抗病性鉴定,2021 年在黑龙江、吉林、内蒙古和海南等地进行多点试验,表现出色,定名为馨兰 1 号。

3 试验结果

3.1 组合筛选试验

2017 年冬季在海南省三亚市南繁基地进行 24 个组合筛选试验,露地栽培,单蔓整枝,以谢花面作为对照品种。小区面积 12.6 m²,3 次重复,随机区组排列,株行距为 0.7 m×1.4 m,大垄双行反向对爬种植。11 月上旬露地直播,坐果后 35 d 采收。其中 H2016-6-1×H2016-13-4 组合性状表现出色,植株生长势强,第 1 个雌花节位在第 8 节,果实扁圆形,果肉较厚、鲜黄色,老熟果深绿色,点状斑驳,果线细长呈辐射状。口感粉糯甜面,单果质量 2.1 kg。在品质、产量、果皮颜色、植株长势、综合抗病性等方面优于其他组合。

3.2 品种比较试验

2018 年在黑龙江省农业科学院园艺分院试验基地进行春季露地品种比较试验,对照品种谢花面。5 月 18 日露地直播,8 月底试验结束。小区面积 12.6 m²,3 次重复,随机排列。大垄双行反向对爬栽培,单蔓整枝,株行距 0.7 m×1.4 m。馨兰 1 号较对照显著增产 9.8%,单果质量、单株坐果数,果肉厚度、干物质含量等指标也优于对照(表 1)。

表 1 馨兰 1 号在品种比较试验中的结果

Table 1 Comparison test results of Xinlan No. 1 variety

品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实 发育期 Fruit development period/d	果肉颜色 Flesh color	果肉厚度 Flesh thickness/ cm	w(干物质) Dry matter content/ %	肉质 Flesh quality	单瓜 质量 Single fruit mass/ kg	单株 坐果数 Number of fruit per plant	产量 Yield/ (kg·667 m ⁻²)	比 CK+ More than CK+/ %
馨兰 1 号 Xinlan No. 1	90	29	鲜黄色 Vivid yellow	2.3	21.4	致密 Compact	2.10	2.4	2 470.0*	9.8
谢花面 Xiehuamian(CK)	95	30	黄色 Yellow	2.0	18.6	致密 Compact	2.05	2.2	2 250.0	

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: * indicates significant difference at 0.05 level. The same below.

3.3 区域试验

2019—2020 年在哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江和

双城等地设置 4 个试点,以谢花面为对照品种,采用露地地爬栽培。试验采用随机区组排列,株行距

0.7 m×1.4 m, 3次重复, 小区面积 12.6 m², 大垄双向反向对爬栽培, 单蔓整枝。试验结果(表 2)表明, 2019 年区域试验馨兰 1 号平均单果质量 2.10 kg, 对照平均单果质量 1.90 kg; 馨兰 1 号平均 667 m² 产量 2 266.3 kg, 比对照显著增产 5.17%。馨兰 1 号果肉鲜黄色, 平均果肉厚度 2.2 cm, 干物质含量

21.6%, 均优于对照品种。2020 年区域试验馨兰 1 号平均单果质量 2.00 kg, 对照平均单果质量 1.90 kg; 馨兰 1 号平均 667 m² 产量比对照谢花面增产 8.5%。馨兰 1 号果肉鲜黄色, 平均果肉厚度 2.2 cm, 单株结果数 2.3 个, 干物质含量 21.0%, 均优于对照品种, 田间综合性状表现较好。

表 2 馨兰 1 号区域试验产量结果

Table 2 Yield of Xinlan No. 1 in regional experiment

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	单果质量 Single melon mass /kg	果肉颜色 Flesh color	单株结果数 Number of fruit per plant	果肉厚度 Flesh thickness	w(干物质) Dry matter content%	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2019	哈尔滨 Harbin	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.00	鲜黄 Vivid yellow	2.2	2.2	20.8	2 250.0 *	4.65
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.85	浓黄 Thick yellow	2.0	1.9	17.3	2 150.0	
	齐齐哈尔 Qiqihar	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.10	鲜黄 Vivid yellow	2.3	2.2	21.3	2 210.0 *	5.23
		谢花面 Xiehuamian(CK)	2.00	浓黄 Thick yellow	1.8	1.8	17.2	2 100.0	
	牡丹江 Mudanjiang	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.20	鲜黄 Vivid yellow	2.5	2.1	22.5	2 320.0 *	4.01
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.95	浓黄 Thick yellow	1.9	1.7	18.6	2 230.0	
	双城 Shuangcheng	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	1.95	鲜黄 Vivid yellow	2.3	2.2	21.8	2 285.0 *	6.78
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.80	浓黄 Thick yellow	2.0	2.0	19.7	2 140.0	
	平均 Average	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.10		2.3	2.2	21.6	2 266.3*	5.17
	平均 Average	谢花面 Xiehuamian(CK)	1.90		1.9	1.9	18.2	2 155.0	
2020	哈尔滨市 Harbin	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.05	鲜黄 Vivid yellow	2.3	1.9	19.6	2 300.0 *	10.58
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.87	浓黄 Thick yellow	2.0	1.7	16.4	2 080.0	
	齐齐哈尔 Qiqihar	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.10	鲜黄 Vivid yellow	2.5	2.2	20.8	2 360.0 *	6.30
		谢花面 Xiehuamian(CK)	2.00	浓黄 Thick yellow	1.9	2.0	17.3	2 220.0	
	牡丹江 Mudanjiang	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	1.90	鲜黄 Vivid yellow	2.0	2.3	22.5	2 250.0 *	10.84
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.85	浓黄 Thick yellow	1.9	1.9	19.4	2 030.0	
	双城 Shuangcheng	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.00	鲜黄 Vivid yellow	2.5	2.4	21.7	2 295.0 *	6.25
		谢花面 Xiehuamian(CK)	1.87	浓黄 Thick yellow	2.2	2.1	19.6	2 160.0	
	平均 Average	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2.00		2.3	2.2	21.0	2 300.0*	8.50
	平均 Average	谢花面 Xiehuamian(CK)	1.90		2.0	1.9	18.2	2 123.0	

3.4 生产试验

2021 年春季在黑龙江省哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江和双城等地设置了 4 个生产试验点, 露地大垄双向反向对爬栽培。试验设置 1 次重复, 小区面积 100 m²。单蔓整枝, 株行距 0.7 m×1.4 m, 单株结果

2~3 个, 主蔓第 2 个瓜坐住后留 4~5 片叶摘心。试验结果(表 3)表明, 馨兰 1 号植株生长势强, 早熟性好, 果肉鲜黄色, 品质优良, 口感干面。田间长势和商品性均优于对照。4 个试验点 667 m² 平均产量为 2 271.0 kg, 较对照显著增产 8.19%。

表 3 馨兰 1 号生产试验产量结果

Table 3 Yield of Xinlan No. 1 in production test

试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
哈尔滨 Harbin	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2 260.0*	11.33
	谢花面 Xiehuamian(CK)	2 030.0	
齐齐哈尔 Qiqihar	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2 280.0*	8.31
	谢花面 Xiehuamian(CK)	2 105.0	
牡丹江 Mudanjiang	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2 315.0*	5.71
	谢花面 Xiehuamian(CK)	2 190.0	
双城 Shuangcheng	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2 230.0*	7.73
	谢花面 Xiehuamian(CK)	2 070.0	
平均 Average	馨兰 1 号 Xinlan No. 1	2 271.0 *	8.19
平均 Average	谢花面 Xiehuamian(CK)	2 099.0	

3.5 品质分析

2019年在黑龙江省农业科学院园艺分院进行品质分析试验。总糖含量为7.62%，可溶性固形物

含量为10.95%，干物质含量为21.82%，高于对照品种(表4)。馨兰1号扁圆形，果形周正，果皮颜色靓丽，果线连续、细长，干面香甜，口感较好。

表4 馨兰1号品质分析结果

Table 4 Quality analysis result of Xinlan No. 1

品种 Cultivar	w(总糖) Total sugar content/%	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%	w(干物质) Dry matter content/%	口感 Flavor
馨兰1号 Xinlan No. 1	7.62	10.95	21.82	香面 Fragrant and smooth
谢花面 Xiehuamian(CK)	7.38	9.73	18.10	香面 Fragrant and smooth

3.6 抗病性鉴定

2019年经黑龙江省农业科学院园艺分院进行苗期病毒病和白粉病接种鉴定，馨兰1号病毒病病情指数为22.1，对照品种谢花面病毒病病情指数为

25.3。馨兰1号白粉病病情指数为32.7，对照品种谢花面白粉病病情指数为38.5，分别比对照谢花面低12.7%和15.1%(表5)，表现为抗病毒病，中抗白粉病。

表5 馨兰1号抗病性鉴定结果

Table 5 Identification of disease resistance of Xinlan No. 1

品种 Variety	病毒病病情指数 Viral disease index	抗性 Resistance	白粉病病情指数 Powdery mildew disease index	抗性 Resistance
馨兰1号 Xinlan No. 1	22.1	抗病 R	32.7	中抗 MR
谢花面 Xiehuamian(CK)	25.3	中抗 MR	38.5	中抗 MR

注：高抗(HR)，0≤病情指数(DI，后同)≤11；抗病(R)，11<DI≤25；中抗(MR)，25<DI≤56；轻感(S)，56<DI≤78；高感(HS)，DI>78。

Note: highly resistance(HR), 0≤disease index(DI)≤11; resistant(R), 11<disease index(DI)≤25; moderate resistance(MR), 25<disease index(DI)≤56; susceptible(S), 56<disease index(DI)≤78; high susceptible(HS), 78<disease index(DI).

4 品种特征特性

馨兰1号早熟、优质，植株长势健壮，叶片浓绿，第1节雌花在第8节左右，单株结瓜2~3个；黑龙江省春季露地栽培果实发育期29d，全生育期90d。果实扁圆形，果皮深绿色，果线细长、浅绿色，果肉鲜黄色，果肉厚度2.2cm。干物质含量21.8%，干面如板栗。平均单果质量2.1kg，连续坐果能力强，果实膨大速度快；667m²产量2300kg左右，较抗病毒病，耐贮运性好。适于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆、山东、河北、海南、湖南和山西等地春季露地栽培(详见彩插2)。

5 栽培技术要点

馨兰1号可直播或基质穴盘育苗移栽，幼苗3叶1心期时定植。黑龙江哈尔滨地区露地5月中旬种植。地膜覆盖栽培，除草、保温效果好。以小麦和玉米茬口为宜，忌葫芦科和茄科作物。选择未施用长效除草剂的地块种植，不适于连作，不宜在地势低洼、排水不畅的地块种植。667m²施用腐熟有机肥2000~2500kg、复合肥40~45kg、生物菌肥5kg。采用地爬式栽培，单蔓整枝主蔓结瓜，株行距

0.7m×1.4m；侧蔓整枝2~3次，第2瓜坐住后摘心。全生育期要注意防治蚜虫、蓟马、病毒病、白粉病等病虫害。果实成熟要适时采收。

参考文献

- [1] 李俊星, 杨李益, 云天海. 南瓜加工品开发与利用研究进展[J]. 中国瓜菜, 2018, 31(4): 1-4.
- [2] 刘宜生, 林德佩, 孙小武, 等. 我国南瓜属作物产业与科技发展的回顾和展望[J]. 中国瓜菜, 2008, 21(6): 4-9.
- [3] 古斌权, 宋慧, 王迎儿. 南瓜砧木新品种‘思壮10号’的选育[J]. 北方园艺, 2022(22): 157-160.
- [4] 李海真, 田佳星, 张国裕, 等. “十三五”我国南瓜遗传育种研究进展[J]. 中国蔬菜, 2021(9): 16-24.
- [5] 陈晟, 吴宇芬, 赵依杰. 福建省地方南瓜资源收集与种子幼苗性状的评价[J]. 种子, 2022, 41(10): 78-84.
- [6] 李新峥, 鲁文静, 郑涛, 等. 南瓜新品种‘百蜜10号’的选育[J]. 北方园艺, 2022(19): 157-160.
- [7] 刘昆言, 禹双双, 闵子扬, 等. 中国南瓜新品种保护测试现状与栽培技术研究[J]. 安徽农业科学, 2022, 50(18): 57-59.
- [8] 赵丹, 温玲, 王刚, 等. 南瓜新品种贵族1号的选育[J]. 中国瓜菜, 2022, 35(8): 100-102.
- [9] 赵丹, 温玲, 赵明辉, 等. 南瓜新品种国品天香的选育[J]. 中国瓜菜, 2021, 34(4): 126-128.
- [10] 黄凯美, 邹宜静, 施杨琪, 等. 南瓜栽培品种的SSR分子标记分析及农艺性状多样性研究[J]. 核农学报, 2021, 35(12): 2746-2755.