

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.2026.0020

甜瓜新品种绿荫 1933 的选育

赵科刚¹, 王琬¹, 孙喜军¹, 刘民强¹, 王海音¹, 王艳¹,
李建斌¹, 刘歆², 邓云³, 张兴平³

(1. 西安市农业科学研究所 西安 710061; 2. 青岛创世种子技术有限公司 山东青岛 266102;
3. 北京大学现代农业研究院 山东潍坊 261000)

摘要: 绿荫 1933 是以薄皮甜瓜自交系 18M28-1 为母本、厚皮甜瓜自交系 18M29-1 为父本配置而成的杂交 1 代薄厚皮中间型甜瓜新品种。该品种在陕西关中地区春季保护地栽培全生育期约 100 d, 果实发育期约 40 d。植株生长势中等, 叶片较大, 抗白粉病, 抗早衰能力强, 易坐果。果实椭圆形, 果皮乳白色, 表面覆绿色棱沟, 单果质量 2.0~2.5 kg, 商品率高, 不易裂果, 货架期长。果肉翠绿色, 肉质细脆, 口感清甜, 肉厚种腔小, 中心可溶性固形物含量 (w , 后同) 18.0% 左右、边部 14.0% 左右。平均 667 m² 产量 3671 kg。适宜在陕西、内蒙古、山东、江苏、海南等地春、秋季保护地栽培。2022 年 12 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 甜瓜; 新品种; 绿荫 1933; 薄厚皮中间型

中图分类号: S652 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2026)05-239-04

Breeding of a new melon cultivar Lüyin 1933

ZHAO Kegang¹, WANG Wan¹, SUN Xijun¹, LIU Minqiang¹, WANG Haiyin¹, WANG Yan¹, LI Jianbin¹,
LIU Xin², DENG Yun³, ZHANG Xingping³

(1. Xi'an Institute of Agricultural Science, Xi'an 710061, Shaanxi, China; 2. Qingdao Seed Enhancement Technology Co., Ltd., Qingdao 266102, Shandong, China; 3. Institute of Advanced Agricultural Sciences, Peking University, Weifang 261000, Shandong, China)

Abstract: Lüyin 1933 is a new F₁ hybrid melon cultivar of intermediate thin-thick rind type, developed by crossing the inbred line 18M28-1 (female parent) and the inbred line 18M29-1 (male parent). Under protected cultivation in spring in Guanzhong area of Shaanxi province, its whole growth period is approximately 100 days, with a fruit development period of about 40 days. The plant exhibits moderate vigor, large leaves, resistance to powdery mildew, strong resistance to premature senescence, and high fruit setting rate. The fruit is elliptical with creamy white rind covered by green sutures. Single fruit mass ranges from 2.0 to 2.5 kg, with good uniformity, high marketable fruit rate, low cracking rate, and long shelf life. The flesh is emerald green, crisp and sweet, with thick flesh and small seed cavity. The soluble solids content is approximately 18.0% in the center and 14.0% near the rind. The average yield was 3671 kg per 667 m². This cultivar is suitable for protected cultivation in spring and autumn in Shaanxi, Inner Mongolia, Shandong, Jiangsu, Hainan, and other regions.

Key words: Melon; New cultivar; Lüyin 1933; Intermediate thin-thick rind type

1 育种目标

甜瓜 (*Cucumis melo* L.) 作为世界十大水果之一, 在我国已有 2000 余年的栽培历史^[1]。我国是全球最大的甜瓜生产国和消费国, 据联合国粮农组织 (FAO) 统计, 2023 年中国甜瓜收获面积和产量

分别占世界的 36.23% 和 49.09%^[2]。甜瓜产业在促进农业增效、农民增收中发挥着重要作用^[3]。近年来, 随着设施栽培面积的扩大和消费水平的升级, 种植者、青果商及消费者对甜瓜品种提出了更高要求, 期望品种兼具优质、易栽培、特色鲜明、耐贮藏等特点^[4-5]。

收稿日期: 2026-01-08; 修回日期: 2026-03-14

基金项目: 西安市科技局农业关键技术攻关一般项目 (25NJSYB00045); 西安市农业技术研发项目 (20NYYF0044)

作者简介: 赵科刚, 男, 高级农艺师, 主要从事栽培技术研究和推广工作。Email: zkg4119@163.com

通信作者: 李建斌, 男, 正高级农艺师, 主要从事西瓜、甜瓜新品种选育及栽培技术研究和推广工作。E-mail: lijianbin617@163.com

然而,当前生产上应用的主栽品种普遍存在抗逆性较弱、易早衰、栽培管理要求高、商品果率偏低、风味品质不稳定、货架期短、品种同质化严重等问题^[6-8]。特别是在保护地栽培条件下,高温高湿环境容易诱发病虫害,导致种植成本增加、产量和品质下降^[9]。薄厚皮中间型甜瓜综合了薄皮甜瓜早熟、风味好和厚皮甜瓜抗逆、耐贮运的双重优点,具有较高的栽培和食用价值^[10-11]。国内学者对薄皮甜瓜^[12]、厚皮甜瓜^[13]及产业规模经营^[14]等方面开展了大量研究,但适宜保护地栽培的薄厚皮中间型甜瓜品种仍较为稀缺。针对上述问题,育种团队以品质优、风味佳、抗逆性强、不易早衰、栽培简便、商品率高、外观独特为育种目标,开展了适宜保护地栽培的薄厚皮中间型鲜食甜瓜新品种选育工作,以期为生产提供既能满足消费需求,又能降低栽培管理成本、提高种植效益的新品种。

2 选育过程

2.1 母本来源及特征

母本 18M28-1 源自黄金道与金姑娘杂交后代 M28。2011 年春季在陕西渭南以该杂交后代为基础材料,经连续 10 代自交分离选择,于 2015 年秋季获得性状稳定的薄皮甜瓜自交系,定名为 18M28-1。该自交系植株生长势中等偏强,轻感霜霉病,叶色翠绿,坐果性良好;果实椭圆形,果皮白色,表面分布 10 道均匀肋沟;单果质量 1.6~2.2 kg;果肉翠绿色,质地脆,纤维稍粗;中心可溶性固形物含量(w,后同)约 16.5%,边部约 9.5%。

2.2 父本来源及特征

父本 18M29-1 源自银蜜与东方蜜 1 号杂交后代 M29。2011 年春季,以该杂交后代为起始材料,经过 11 代自交分离选择,于 2016 年春季获得稳定厚皮甜瓜自交系,定名为 18M29-1。该自交系生长势强,对白粉病表现抗病,轻感霜霉病,叶片大,坐果性良好;果实椭圆形,果皮绿白色,表面覆均匀绿色肋沟;单果质量 2.0~3.0 kg;果肉绿色,质地细脆;中心可溶性固形物含量约 16%,边部约 10%。

2.3 选育经过

2017 年秋季在陕西渭南试验地以 18M28-1 等为母本、18M29-1 等为父本配置杂交组合 11 个。2018 年春季在相同地点对新配杂交组合进行田间筛选鉴定,组合 18M28-1×18M29-1 因综合性状表现突出而成为中选组合,进入品种比较试验。2018 年秋季和 2019 年春季分别在陕西省渭南市、内蒙

自治区巴彦淖尔市、陕西省西安市进行品种比较试验,组合 18M28-1×18M29-1 表现稳定,定名为绿荫 1933。2020—2021 年在陕西省西安市长安区、内蒙古自治区巴彦淖尔市临河农场、山东省寿光市、江苏省淮阴市、海南省三亚市等地开展多点区域试验,绿荫 1933 综合表现较好。2022 年 12 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 甜瓜(2022)370243。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2018 年秋季在陕西省渭南市、2019 年春季在陕西省西安市和内蒙古自治区巴彦淖尔市进行品种比较试验,以玉菇为对照品种。试验在塑料大棚内进行,采用高垄吊蔓栽培,单蔓整枝,每株留单果。起垄规格为垄高 20 cm、垄面宽 70 cm、垄沟宽 80 cm。大棚内共设 5 条垄,选取中间相邻 2 条垄的中间区段作为试验区域,每条垄为 1 个重复,共 2 次重复,每重复为 1 个小区,小区长 25 m,试验面积约 75 m²。其余 3 条垄为保护行。渭南试点 667 m² 定植 1800 株,巴彦淖尔试点 667 m² 定植 1600 株,西安试点 667 m² 定植 1800 株。试验结果(表 1)表明,渭南试点绿荫 1933 平均 667 m² 商品瓜产量 3100 kg,较对照显著增产 15%,中心可溶性固形物含量 18.5%,单果质量 1.90 kg,均高于对照。巴彦淖尔试点绿荫 1933 平均 667 m² 产量 3300 kg,较对照显著增产 27%,中心可溶性固形物含量 17.5%,单果质量 2.10 kg。西安试点绿荫 1933 平均 667 m² 商品产量 3600 kg,较对照显著增产 24%,中心可溶性固形物含量 19%,单果质量 2.20 kg。

3.2 区域试验

2020—2021 年春季在陕西省西安市长安区、内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区、山东省寿光市、江苏省淮安市淮阴区、海南省三亚市共 5 个试点开展区域试验,以玉菇为对照品种。各试点均采用塑料大棚高垄吊蔓栽培,单蔓整枝留单果。起垄规格、定植密度及方式同 3.1。每试点选取大棚中间相邻 3 条垄为试验区,每条垄长 50 m,为 1 个重复,共 3 次重复,每重复定植绿荫 1933 和玉菇各 100 株,试验面积约 225 m²。田间管理同当地早春保护地甜瓜生产。2 a(年)区域试验结果(表 2)表明,绿荫 1933 平均 667 m² 商品瓜产量 3 671.0 kg,较对照显著增产 26%。增产幅度在 22%~29%之间,表明该品种具有较好的广适性。

表 1 绿荫 1933 品种比较试验结果
Table 1 Results of cultivar comparison trials for Lüyin 1933

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实发育期 Fruit development period/d	果形 Fruit shape	单果质量 Single fruit mass/kg	w(中心可溶性固形物) Central soluble solids content/%	栽培密度 Cultivation density/(plants·667 m ²)	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2018	渭南 Weinan	绿荫 1933 Lüyin 1933	100	40	椭圆形 Ellipse	1.90	18.5	1800	3 100.0 a	15
		玉菇 Yugu(CK)	100	40	圆形 Round	1.60	16.5	1800	2 700.0 b	
2019	巴彦淖尔 Bayannur	绿荫 1933 Lüyin 1933	100	40	椭圆形 Ellipse	2.10	17.5	1600	3 300.0 a	27
		玉菇 Yugu(CK)	100	40	圆形 Round	1.70	16.5	1600	2 600.0 b	
2019	西安 Xi'an	绿荫 1933 Lüyin 1933	100	40	椭圆形 Ellipse	2.20	19.0	1800	3 600.0 a	24
		玉菇 Yugu(CK)	100	40	圆形 Round	1.70	16.0	1800	2 900.0 b	

注: 同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: Different small letters in the same column indicate significant difference at 0.05 level. The same below.

表 2 绿荫 1933 区域试验结果
Table 2 Results of regional trials for Lüyin 1933

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2020	西安 Xi'an	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 780.0 a	24
		玉菇 Yugu(CK)	3 050.0 b	
	巴彦淖尔 Bayannur	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 690.0 a	25
		玉菇 Yugu(CK)	2 950.0 b	
	寿光 Shouguang	绿荫 1933 Lüyin 1933	4 050.0 a	26
		玉菇 Yugu(CK)	3 200.0 b	
	淮阴 Huaiyin	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 600.0 a	26
		玉菇 Yugu(CK)	2 850.0 b	
	三亚 Sanya	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 580.0 a	29
		玉菇 Yugu(CK)	2 780.0 b	
2021	西安 Xi'an	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 700.0 a	28
		玉菇 Yugu(CK)	2 900.0 b	
	巴彦淖尔 Bayannur	绿荫 1933 Lüyin 1933	4 100.0 a	28
		玉菇 Yugu(CK)	3 200.0 b	
	寿光 Shouguang	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 780.0 a	26
		玉菇 Yugu(CK)	3 000.0 b	
	淮阴 Huaiyin	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 250.0 a	27
		玉菇 Yugu(CK)	2 560.0 b	
	三亚 Sanya	绿荫 1933 Lüyin 1933	3 180.0 a	22
		玉菇 Yugu(CK)	2 600.0 b	
平均 Average		绿荫 1933 Lüyin 1933	3 671.0 a	26
		玉菇 Yugu(CK)	2 909.0 b	

3.3 抗病性鉴定

2021 年 12 月委托北京大学现代农业研究院对绿荫 1933 进行苗期白粉病抗性鉴定,方法参照 NY/T 1857.2—2010^[15]。以 Iran H 为感病对照, Pmr5 为抗病对照。每处理设 3 次重复,每重复播种 15 株。参试材料绿荫 1933、感病对照 Iran H、抗病对照 Pmr5 出苗数均为 45 株。于幼苗 2 叶 1 心期接种,接种后 10 d 调查全部叶片,按病斑数分级并计算病情指数。鉴定结果(表 3)表明,绿荫 1933 病情指数为 32.42,对白粉病表现抗病(R)。

表 3 绿荫 1933 苗期抗白粉病鉴定结果
Table 3 Resistance identification result of Lüyin 1933 to powdery mildew at seedling stage

品种 Cultivar	病情指数 Disease index	抗性 Resistance
绿荫 1933 Lüyin 1933	32.42	抗病(R)
Iran H(感病对照 Disease control)	82.00	感病(S)
Pmr5(抗病对照 Disease resistant control)	0.00	高抗(HR)

注: 白粉病抗性分级标准为 0<病情指数≤25 为高抗(HR), 25<病情指数≤45 为抗病(R)。

Note: Resistance classification standard for powdery mildew: High resistance (HR), 0<DI≤25; resistance (R), 25 <DI≤ 45.

3.4 品质鉴定

2021 年 7 月由西安市农业技术推广中心实验室对产自西安市长安区的绿荫 1933 和对照玉菇果实样品进行品质检测。采用折光计法(参照 GB/T 12143—2008)测定果实中心及边部可溶性固形物含量^[16]。各品种取样 10 份,均为 10:00 采摘的健康无损果实。检测结果显示,绿荫 1933 果实中心可

溶性固形物含量平均为 18.0%、边部平均为 14.0%，果肉细脆，口感清甜；对照玉菇平均中心可溶性固形物含量 16.0%、边部为 11.5%，果肉细软。

4 品种特征特性

绿荫 1933 为杂交 1 代薄厚皮中间型甜瓜新品种，在陕西关中地区春季保护地栽培条件下，全生育期约 100 d，果实发育期约 40 d。植株生长势中等，叶片较大，叶柄半直立。抗白粉病，抗旱衰能力强，易坐果，栽培管理简便。果实椭圆形，果皮乳白色，表面覆 10 道均匀绿色棱沟，外观独特。单果质量 2.0~2.5 kg，果实大小均匀，商品果率高，不易裂果，货架期长。果肉翠绿色，肉质细脆，口感清甜，肉厚种腔小。中心可溶性固形物含量 18.0%左右，边部 14.0%左右(详见彩插 6)。

5 栽培技术要点

绿荫 1933 适宜在陕西、内蒙古、山东、江苏、海南等地春、秋季保护地栽培。春季栽培播种期一般为 12 月至翌年 4 月中下旬，秋季为 6 月中旬至 7 月中旬。建议采用高垄栽培方式，垄高 20 cm，垄面宽 70 cm，垄沟宽 80 cm。定植前施足基肥，667 m²施用腐熟有机肥 500 kg、氮磷钾复合肥(15-15-15) 30 kg。667 m²定植 1800 株为宜，每垄定植 2 行，行距 50 cm，株距 50 cm。采用吊蔓栽培，单蔓整枝，每株保留单果，理想坐果节位为 13~16 节。果实膨大期应及时追施钾肥，并配合叶面喷施钙肥和磷酸二氢钾；果实膨大结束后适当控制水肥，采收前 10 d 停止灌水。推荐人工辅助授粉或蜜蜂授粉，慎用植物生长调节剂。病虫害防治遵循预防为主、综合防治原则，重点做好蔓枯病的预防工作，同时注意蚜虫、白粉虱等害虫的防控。

参考文献

- [1] 林德佩. 中国栽培甜瓜植物的起源、分类及进化[J]. 中国瓜菜, 2010, 23(4): 34-36.
- [2] 孙立新, 王晓君, 吴敬学, 等. 中国西瓜甜瓜生产区域布局变迁及驱动因素研究[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(8): 42-51.
- [3] 王娟娟, 李莉, 尚怀国. 我国西瓜甜瓜产业现状与对策建议[J]. 中国瓜菜, 2020, 33(5): 69-73.
- [4] 程瑞, 仲秀娟, 李越, 等. 从文献统计分析我国近 10 a 甜瓜育种特点及方向[J]. 浙江农业科学, 2021, 62(5): 861-865.
- [5] 宋正峰, 刘树森, 夏连芹, 等. 甜瓜育种技术与方法研究进展[J]. 中国瓜菜, 2022, 35(6): 1-8.
- [6] 王平勇, 赵光伟, 孔维虎, 等. 甜瓜种质资源对疫病的抗性鉴定研究[J]. 中国农学通报, 2018, 34(20): 144-150.
- [7] 李天来, 许勇, 张金霞. 我国设施蔬菜、西甜瓜和食用菌产业发展的现状及趋势[J]. 中国蔬菜, 2019(11): 6-9.
- [8] 徐兵划, 黄大跃, 顾妍, 等. 不同厚皮网纹甜瓜品种筛选试验[J]. 浙江农业科学, 2025, 66(11): 2654-2657.
- [9] 刘慧青, 谢丽琼, 王贤磊, 等. 精细定位甜瓜白粉病抗性基因 *Pm-M*[J]. 植物遗传资源学报, 2022, 23(1): 217-225.
- [10] 王曼曼, 张惠敏, 冯路路, 等. 薄皮甜瓜新品种通甜 4 号的选育[J]. 中国瓜菜, 2025, 38(9): 216-219.
- [11] 梁其干, 陈积豪, 张浩, 等. 厚皮甜瓜品种(系)比较试验[J]. 热带农业科学, 2025, 45(8): 36-44.
- [12] 刘石磊, 吴海东, 何明, 等. 不同薄皮甜瓜品系果实品质性状的综合评价[J]. 园艺与种苗, 2025, 45(11): 11-13.
- [13] 李建斌, 熊卫华, 孙喜军, 等. 网纹甜瓜新品种千叶 1899 的选育[J]. 中国瓜菜, 2023, 36(1): 100-103.
- [14] 梁盛凯, 王田月, 石保纬, 等. 基于投入、产出和效率视角的我国甜瓜产业适度规模经营分析[J]. 南方农业学报, 2019, 50(11): 2614-2620.
- [15] 中华人民共和国农业部. 黄瓜主要病害抗病性鉴定技术规程第 2 部分: 黄瓜抗白粉病鉴定技术规程: NY/T 1857.2—2010[S]. 北京: 中国农业出版社, 2010.
- [16] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 饮料通用分析方法: GB/T 12143—2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.