

DOI:10.16861/j.cnki.zggc.2025.0664

# 南瓜新品种云瓜 3 号的选育

孙昭蕾<sup>1</sup>, 高婷<sup>1</sup>, 朱彩华<sup>2</sup>, 岳海彦<sup>1</sup>, 殷娜<sup>1</sup>, 龙荣华<sup>1</sup>

(1. 云南省农业科学院园艺作物研究所 昆明 650205; 2. 大姚县农业技术机械推广中心 云南大姚 675400)

**摘要:** 云瓜 3 号是由云南地方种质资源小面瓜经连续 6 代自交分离出的鲜食型南瓜新品种, 属中国南瓜, 蔓生。果实近圆形, 黄皮带绿色条状和网状斑纹。瓜面多棱, 棱沟浅、无瓜瘤; 瓜面蜡粉少, 瓜蒂平, 瓜顶凸。瓜横径 14.5 cm、纵径 12.5 cm, 瓜脐直径 3.2 cm, 平均单瓜质量 1.6 kg。单株结瓜数 1~2 个, 667 m<sup>2</sup> 产量 1360 kg 以上。果肉金黄色, 果肉厚度约 5 cm, 可溶性糖含量(w, 后同) 29.74 mg·g<sup>-1</sup>、淀粉含量 43.44 mg·g<sup>-1</sup>, 氨基酸含量(c) 27.92 μmol·mL<sup>-1</sup>。生育期 140~145 d, 抗白粉病。适宜在云南省海拔 1600~2200 m 区域露地种植。2025 年 3 月通过云南省种子管理站非主要农作物品种登记。

**关键词:** 南瓜; 新品种; 云瓜 3 号; 鲜食

中图分类号: S642.1

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)04-239-04

## Breeding of a new fresh-eating pumpkin cultivar Yungua No. 3

SUN Zhaolei<sup>1</sup>, GAO Ting<sup>1</sup>, ZHU Caihua<sup>2</sup>, YUE Haiyan<sup>1</sup>, YIN Na<sup>1</sup>, LONG Ronghua<sup>1</sup>

(1. Horticulture Research Institute, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming 650205, Yunnan, China; 2. Dayao County Agricultural Technology and Machinery Extension Center, Dayao 675400, Yunnan, China)

**Abstract:** Yungua No. 3 is a new fresh-eating pumpkin cultivar. It was separated by 6-consecutive-generation of inbred separation from a small flour pumpkin resource collected in Yunnan. It belongs to Chinese pumpkin, and is sprawl. This cultivar is nearly spherical shaped. The epidermis is yellow with green stripes and reticulated patterns. The surface has multiple edges, shallow grooves, and no lumps, with less wax powder. The stalk is flat and the top is convex. The transverse diameter is about 14.5 cm, the longitudinal diameter is about 12.5 cm, the umbilicus diameter is about 3.2 cm. The single fruit mass is 1.6 kg. Each plant produces 1-2 fruits, and the yield per 667 m<sup>2</sup> is over 1360 kg. The golden yellow color flesh has about 5 cm in thickness, containing 29.74 mg·g<sup>-1</sup> soluble sugars, 27.92 μmol·mL<sup>-1</sup> amino acids, and 43.44 mg·g<sup>-1</sup> starch content. The whole growth period is 140 to 145 days, with resistant to powdery mildew. It is suitable for field cultivation in altitudes between 1600-2200 m regions in Yunnan.

**Key words:** Pumpkin; New cultivar; Yungua No. 3; Fresh-eating

## 1 育种目标

南瓜(*Cucurbita moschata* Duch.)有易栽培、耐贮藏的特点,同时,还有保持水土、改善土壤肥力作用<sup>[1-2]</sup>,在世界各地均有种植,我国是南瓜生产和消费大国,据 FAO 报道,2023 年我国南瓜种植面积达 40.11 万 hm<sup>2</sup>。从全球来看,我国肉用南瓜以批发和零售为主,出口品质不高、竞争力低<sup>[3]</sup>。南瓜遗传育种基础研究落后于其他瓜类蔬菜,技术发展受限<sup>[4]</sup>。近年来,南瓜主要性状基因得到分离和验证<sup>[5]</sup>,对推进南瓜育种有着重要意义。2011 年云南

省南瓜种植面积在 3.33 万 hm<sup>2</sup><sup>[6]</sup>。据云南省农业科学院园艺作物研究所不完全统计,2024 年云南省的南瓜种植面积达 7 万 hm<sup>2</sup>,其中,富民县种植约 0.13 万 hm<sup>2</sup>,多与板栗、核桃树套种;弥勒市种植面积 0.8 万 hm<sup>2</sup>左右,多数以葡萄+南瓜方式种植;保山种植面积达 1 万 hm<sup>2</sup>,种植模式有:单作、经济林套种于杠果和杨梅林下、烟草后种植南瓜、大棚辣椒套种南瓜、南瓜+玉米<sup>[7-8]</sup>等。大部分山区随处可见南瓜,多数作取籽用,瓜肉资源浪费且未得到开发利用<sup>[9]</sup>。从国内外引进品种受云南省立体气候和复杂多样土壤类型的影响,无法完全适应,导致云

收稿日期: 2025-09-15; 修回日期: 2025-11-19

基金项目: 云南种子种业联合实验室项目(202205AR070001-16); 云南地方特色蔬菜种质资源发掘与新品种选育研究(202302AE090006)

作者简介: 孙昭蕾,女,研究实习员,从事蔬菜栽培、品种选育工作。E-mail: 363046882@qq.com

通信作者: 龙荣华,男,研究员,从事南瓜新品种选育、栽培以及传统农业耕作模式等研究工作。E-mail: longronghua134@sohu.com

南南瓜产业受种源不稳定影响达不到最佳生产效益<sup>[10]</sup>,因此,急需选育出适宜云南省内种植产量高、抗逆性强、品质优异的南瓜新品种。项目组通过收集省内外南瓜种质资源,旨在选育出适应高原复杂土壤和气候条件、品质优、抗逆性好、丰产的鲜食型南瓜新品种。

## 2 选育过程

### 2.1 亲本来源及特征

亲本为云南省楚雄州大姚县名为小面瓜的优异种质资源。该地方品种在当地较受消费者青睐,为中国南瓜类型,藤本蔓生,瓜有圆形、扁圆形、长形;嫩瓜皮绿色、带条状,老瓜表皮呈黄色带绿色条状,瓜肉黄色;瓜面多棱,棱沟浅、无瓜瘤,瓜面蜡粉少,瓜蒂平,瓜顶平;单瓜质量 2.0 kg;口感甜、糯;采用蒽酮比色法测定可溶性糖量达 10.5%。

### 2.2 选育方法及经过

2017—2022 年采用单株选择法,连续 6 代自交株系选育而成。从收集到的小面瓜后代中筛选出受消费者喜爱的圆形单瓜作为育种材料,编号、留种,经严格多代自交、淘汰不良株系,直至该品系性状稳定,获得瓜近圆形,表皮呈黄色、带绿色条状和网状斑纹,瓜面多棱,棱沟浅、无瓜瘤,瓜面蜡粉少,瓜蒂平,瓜顶凸;瓜肉金黄色,口感甜、糯,大小稳定的品系。2023—2024 年在昆明市西山区、曲靖市马龙区、保山市隆阳区进行品种比较试验和区域试验,其在海拔 1600~2200 m 生态区适应性均表现良好。该品系于 2024 年 10 月通过云南省种子管理站组织的品种鉴定,命名为云瓜 3 号。

## 3 试验结果

### 3.1 品种比较试验

2023 年春季分别在云南省昆明市西山区、曲靖市和保山市隆阳区开展品种比较试验。昆明试点前茬种植白菜,曲靖试点采用苹果-南瓜套作方式,保山市试点前茬作物为辣椒,以百蜜 5 号为对照品种。采用完全随机区组设计,均设 3 次重复,周边设保护行。昆明试点小区面积为 24 m<sup>2</sup>(4 m×6 m),每个小区种植 2 行,每行种植 8 株,采用搭架对向爬行,株行距为 0.8 m×4 m。曲靖和保山试点小区面积为 90 m<sup>2</sup>,株行距 1 m×3 m,每个小区不低于 30 株爬地种植。昆明试点云瓜 3 号平均 667 m<sup>2</sup>产量 1 315.99 kg,较对照增产 6.00%,差异不显著。曲靖试点云瓜 3 号平均 667 m<sup>2</sup>产量 1 240.18 kg,较对

照显著增产 8.84%。保山市云瓜 3 号平均 667 m<sup>2</sup>产量 1 304.87 kg,较对照显著增产 16.03%。3 个试点云瓜 3 号平均 667 m<sup>2</sup>产量 1 287.01 kg,比对照显著增产 10.14%(表 1)。

表 1 云瓜 3 号在品种比较试验中的产量结果  
Table 1 The yield results of the comparison test of Yungua No. 3

| 试点<br>Site | 品种<br>Cultivar         | 产量<br>Yield/<br>(kg·667 m <sup>2</sup> ) | 较 CK+<br>More than<br>CK+/% |
|------------|------------------------|--|-----------------------------|
| 昆明         | 云瓜 3 号 Yungua No. 3    | 1 315.99 a                               | 6.00                        |
| Kunming    | 百蜜 5 号 Baimi No. 5(CK) | 1 241.51 a                               |                             |
| 曲靖         | 云瓜 3 号 Yungua No. 3    | 1 240.18 a                               | 8.84                        |
| Qujing     | 百蜜 5 号 Baimi No. 5(CK) | 1 139.46 b                               |                             |
| 保山         | 云瓜 3 号 Yungua No. 3    | 1 304.87 a                               | 16.03                       |
| Baoshan    | 百蜜 5 号 Baimi No. 5(CK) | 1 124.56 b                               |                             |
| 平均         | 云瓜 3 号 Yungua No. 3    | 1 287.01 a                               | 10.14                       |
| Average    | 百蜜 5 号 Baimi No. 5(CK) | 1 168.51 b                               |                             |

注:同列数据后不同小写字母表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

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

### 3.2 区域试验

2024 年在云南省昆明市、曲靖市、保山市进行区域试验,以百蜜 5 号为对照品种,采用完全随机区组设计,均设 3 次重复,周边设保护行。昆明试点小区面积为 24 m<sup>2</sup>(4 m×6 m),每个小区两行种植,每行种植 8 株,共 16 株,采用搭架对向爬行,株行距:0.8 m×4.0 m。曲靖和保山试点小区面积为 90 m<sup>2</sup>(行距 1 m×3 m),每个小区定植 30 株,爬地种植。结果表明,云瓜 3 号第 1 雌花节位 19 节,间隔节位 5 节,第 1 果实节位为 29 节。瓜近圆形,表皮呈黄色、带绿色条状和网状斑纹,瓜面多棱,棱沟浅、无瓜瘤,瓜面蜡粉少,瓜蒂平,瓜顶凸;瓜肉金黄色,横径 14.5 cm、纵径 12.5 cm,瓜脐直径 3.2 cm,果肉厚度 5 cm,平均单瓜质量 1.58 kg。云瓜 3 号平均 667 m<sup>2</sup>产量 1 399.74 kg,较对照增产 6.91%,差异不显著(表 2)。

### 3.3 品质鉴定

南瓜内含丰富的糖类、蛋白质和多种氨基酸等营养物质<sup>[11-12]</sup>;营养成分研究主要围绕干物质含量、可溶性固形物含量、淀粉含量、可溶性糖含量和蛋白质含量等<sup>[13]</sup>。云瓜 3 号为鲜食型南瓜,可食用果肉部分口感与淀粉含量相关,果肉甜味与可溶性糖相关,提供营养和合成蛋白质离不开氨基酸<sup>[9,14]</sup>。2024 年 8 月对云瓜 3 号和百蜜 5 号(CK)的可溶性

表2 云瓜3号在区域试验中的结果  
Table 2 The results of regional test of Yungua No. 3

| 试点<br>Site    | 品种<br>Cultivar       | 全生育期<br>Whole growth<br>period/d | 果实纵径<br>Fruit longitudinal<br>diameter/cm | 果实横径<br>Fruit transverse<br>diameter/cm | 单瓜质量<br>Single fruit<br>mass/kg | 产量<br>Yield/<br>(kg·667 m <sup>2</sup> ) | 较CK+<br>More than<br>CK+/% |
|---------------|----------------------|----------------------------------|---|---|---------------------------------|--|----------------------------|
| 昆明<br>Kunming | 云瓜3号 Yungua No. 3    | 140.0                            | 12.82                                     | 14.78                                   | 1.66                            | 1 478.07 a                               | 2.34                       |
|               | 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 125.0                            | 13.51                                     | 12.16                                   | 1.16                            | 1 444.28 a                               |                            |
| 曲靖 Qujing     | 云瓜3号 Yungua No. 3    | 145.0                            | 12.26                                     | 14.30                                   | 1.53                            | 1 347.34 a                               | 7.48                       |
|               | 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 130.0                            | 12.63                                     | 11.95                                   | 1.09                            | 1 253.52 b                               |                            |
| 保山 Baoshan    | 云瓜3号 Yungua No. 3    | 142.0                            | 12.42                                     | 14.42                                   | 1.55                            | 1 373.80 a                               | 11.70                      |
|               | 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 128.0                            | 12.86                                     | 11.89                                   | 1.05                            | 1 229.95 b                               |                            |
| 平均 Average    | 云瓜3号 Yungua No.3     | 142.3                            | 12.50                                     | 14.50                                   | 1.58                            | 1 399.74 a                               | 6.91                       |
|               | 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 127.7                            | 13.00                                     | 12.00                                   | 1.10                            | 1 309.25 a                               |                            |

糖、淀粉和氨基酸含量3个主要品质性状进行室内测定,参照李锡香等<sup>[15]</sup>编著《南瓜种质资源描述规范与数据标准》中测定方法及统计方法。云瓜3号的可溶性糖含量、氨基酸含量与对照相当,而淀粉含量极显著高于对照(表3)。

表3 主要品质成分分析  
Table 3 Analysis of main quality components

| 品种<br>Cultivar       | w(可溶性糖)<br>Soluble sugar<br>content/<br>(mg·g <sup>-1</sup> ) | w(淀粉)<br>Starch<br>content/<br>(mg·g <sup>-1</sup> ) | c(氨基酸)<br>Amino acid<br>content/<br>(μmol·mL <sup>-1</sup> ) |
|----------------------|---|--|--|
| 云瓜3号 Yungua No. 3    | 29.74 a   | 43.44 a  | 27.92 a  |
| 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 26.00 a   | 23.97 b  | 24.40 a  |

### 3.4 白粉病抗性鉴定

白粉病是一种世界性的真菌病害<sup>[16]</sup>,也是严重危害南瓜生产的主要病害之一<sup>[11,16-17]</sup>。从2023年田间表现看,云瓜3号白粉病发病程度明显低于对照。2024年4—6月在云南省农业科学院园艺作物研究所对云瓜3号开展白粉病抗性实验室苗期鉴定,参照《南瓜种质资源描述规范与数据标准》<sup>[15]</sup>中白粉病抗性鉴定方法及统计方法。于3~4叶1心时,分别对云瓜3号和对照百蜜5号接种 $1.0 \times 10^5$ 个·mL<sup>-1</sup>的白粉病菌,22~25℃黑暗保湿24h,随后转入白天25~28℃12h、夜间18℃12h正常管理。病情分级:高抗(HR), $0 < DI \leq 15$ ;抗(R), $15 < DI \leq 35$ ;中抗(MR), $35 < DI \leq 55$ ;感(S), $55 < DI \leq 75$ ;高感(HS), $DI > 75$ 。试验结果(表4)表明,与田间种植表现一致,云瓜3号抗白粉病,其抗病性强于对照。

## 4 品种特征特性

云瓜3号属中国南瓜,蔓生。主蔓长7~8m,主

表4 白粉病抗病性鉴定结果

Table 4 The identification result of powdery mildew resistance

| 品种<br>Cultivar       | 病情指数<br>Disease index | 抗性<br>Resistance |
|----------------------|-----------------------|------------------|
| 云瓜3号 Yungua No. 3    | 21.33                 | 抗 R              |
| 百蜜5号 Baimi No. 5(CK) | 35.33                 | 中抗 MR            |

蔓刺毛中等。叶片均呈掌状五角形,有白斑,叶片大。花蕾呈圆锥形,花筒为圆筒形,花萼片大,常呈叶片状。瓜呈近圆形,表皮呈黄色、带绿色条状和网状斑纹,瓜面多棱,棱沟浅、无瓜瘤,瓜面蜡粉少,瓜蒂平,瓜顶凸;瓜肉金黄色,横径约14.5cm、纵径约12.5cm,瓜脐直径约3.2cm,平均单瓜质量1.6kg。单株结瓜数1~2个,667m<sup>2</sup>产量1360kg以上。瓜肉呈金黄色,果肉厚约5cm,其中,可溶性糖含量29.74mg·g<sup>-1</sup>、氨基酸含量27.92μmol·mL<sup>-1</sup>、淀粉含量高达43.44mg·g<sup>-1</sup>。有白色无光泽周缘无隆起种皮。生育期140~145d,抗白粉病。适宜在云南省海拔1600~2200m区域露地种植(详见彩插2)。

## 5 栽培技术要点

在28~30℃条件下恒温催芽,发芽后播入穴盘,播种深度为1cm左右。待幼苗3~4叶1心、苗高12cm左右时,选择健壮无病虫害的幼苗移栽。定植株距60cm,行距4m,架子高2m,对向错行种植。667m<sup>2</sup>定植450~550株。浇足定根水,缓苗后随水追施第1次肥,以稀薄的氮肥为主。根瓜坐稳后随水追施第2次肥,可选择平衡肥;瓜膨大期追施1~2次肥,以高钾肥为主。待主蔓长60cm时采取单蔓整枝,去除所有侧蔓,并将主蔓牵引上

架。整个生长期需要及时去除植株下部的老叶、病叶,注意通风。主蔓长 60 cm 左右时,开始喷施低浓度吡唑醚菌酯等预防白粉病,烯酰吗啉、甲霜锰锌等预防霜霉病,吡虫啉、呋虫胺等防治蚜虫、蓟马,同时在田间放置蓝、黄板<sup>[9-10]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 龙荣华,王勇,刘加练,等.南瓜产业在云南南盘江流域的发展研究[J].北方园艺,2021(24): 149-154.
- [2] 龙荣华,梅媛媛,袁丽峰,等.云南山区南瓜产业现状概述与发展建议[J].中国瓜菜,2016,29(1): 51-53.
- [3] 黄峰华,李晓晨,王敏,等.中国南瓜产业优势及贸易竞争力分析[J].农业展望,2023,19(11): 87-94.
- [4] 郑扬,张国裕,张帆,等.南瓜育种相关基础研究进展[J].中国蔬菜,2018(12): 16-23.
- [5] 邹佳龙,殷纪伟,武星廷,等.南瓜主要性状的功能基因定位及分子标记研究进展[J].中国蔬菜,2025(4): 27-37.
- [6] 龙荣华,李兴丽,李易蓉,等.云南南瓜资源多样性[J].上海蔬菜,2013(4): 9-10.
- [7] 蔺应达.大棚青椒套种青南瓜连作鲜食玉米周年高效栽培模式[J].云南农业,2024(10): 48-49.
- [8] 李志杨,杨丽娟,蔺应达,等.越冬茬设施辣椒套种鲜食南瓜立体高效栽培技术[J].云南农业科技,2024(6): 42-44.
- [9] 龙荣华,高婷,陆琳,等.鲜食型南瓜新品种‘云冠’的选育[J].北方园艺,2020(17): 177-180.
- [10] 龙荣华,浦恩达,陶磅,等.南瓜新品种‘云南瓜1号’的选育[J].中国瓜菜,2017,30(4): 26-28.
- [11] 黎豪,龚诗琦,宋慧娟,等.南瓜白粉病研究进展[J].中国瓜菜,2021,34(2): 8-11.
- [12] 熊玲,陈京晓,牟明远,等.南瓜的营养保健价值分析及产品的开发现状[J].食品工业科技,2013,34(23): 395-400.
- [13] 任广乾,杨世康,卞世杰,等.基于相关性和主成分分析评价南瓜的营养品质[J].中国瓜菜,2023,36(6): 37-42.
- [14] 高婷,朱彩华,沙毓沧,等.南瓜几个主要育种目标的研究现状与展望[J].北方园艺,2023(20): 125-129.
- [15] 李锡香,朱德蔚.南瓜种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2007.
- [16] 党建成,刘泽发,刘秀.南瓜常见病虫害的危害特征及生物防治措施综述[J].现代农业科技,2022(24): 95-99.
- [17] 高婷,李梅,朱彩华,等.云南昆明地区南瓜白粉病病原菌生理小种鉴定[J].中国瓜菜,2024,37(1): 76-80.