

## 葡萄砧木新品种云砧 5 号的选育

罗仁斌<sup>1</sup>, 张武<sup>2</sup>, 李永平<sup>3</sup>, 陆晓英<sup>2</sup>, 白明第<sup>2</sup>, 韩学坤<sup>1</sup>, 王佩<sup>1</sup>, 侯开雄<sup>1\*</sup>, 唐卿雁<sup>4\*</sup>

(<sup>1</sup> 楚雄彝族自治州农业科学院, 云南楚雄 675000; <sup>2</sup> 云南省农业科学院热区生态农业研究所, 云南元谋 651300; <sup>3</sup> 云南省绿色食品发展中心, 昆明 650000; <sup>4</sup> 云南农业大学食品科学技术学院, 昆明 650500)

**摘要:**云砧 5 号是以云葡 2 号×抗砧 3 号杂交选育的葡萄砧木新品种。果穗圆柱形, 无副穗, 无歧肩。平均穗重 60 g, 最大穗重 110 g, 平均穗长 11.0 cm, 平均穗宽 8.1 cm, 果穗紧密度松。果粒成熟不一致, 果粒圆形, 极小, 平均粒重 0.80 g。蓝黑色, 果粒纵径 1.15 cm, 横径 1.09 cm, 果形指数 1.05, 每果粒含种子 3-4 粒。可溶性固形物含量 19.1%, 可溶性糖 9.2%, 可滴定酸 1.8%, 出汁率 50.8%。生长势较旺盛, 雌能花, 二倍体。在云南元谋干热河谷地区, 2 月下旬萌芽, 4 月中旬开花, 7 月上中旬成熟, 浆果晚熟。节间长, 枝条硬度好。卷须发达。扦插成活率在 90%以上, 与阳光玫瑰等品种嫁接亲和性好。耐高温, 较耐旱, 耐盐碱, 耐寒, 抗病性较强。适宜在云南宾川、建水、元谋、麒麟地区种植。

**关键词:** 砧木; 抗性; 新品种; 云砧 5 号

中图分类号: S663.1 文献标志码: A 文章编号: 1009-9980(2024)11-0001-08

## Breeding of a new rootstock grape variety 'Yunzhen 5'

LUO Renbin<sup>1</sup>, ZHANG Wu<sup>2</sup>, LI Yongping<sup>3</sup>, LU Xiaoying<sup>2</sup>, BAI Mingdi<sup>2</sup>, HAN Xuekun<sup>1</sup>, HOU Kaixiong<sup>1\*</sup>, TANG Qingyan<sup>4\*</sup>

(<sup>1</sup>Chuxiong Autonomous Prefecture Academy of Agricultural Sciences, Chuxiong 675000, Yunnan, China; <sup>2</sup>Institute of Tropical Eco-agricultural Sciences, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Yuanmou 651300, Yunnan, China; <sup>3</sup>Green Food Development Center of Yunnan Province, Kunming 650000, Yunnan, China; <sup>4</sup>College of Food Science and Technology, Yunnan Agricultural University, Kunming 650500, Yunnan, China)

**Abstract:** Grafting is beneficial for enhancing the adaptability of grape trees, improving grape yield and quality. With the continuous expansion of grape cultivation area in China, the demand for resistance rootstocks in the market is increasing. 'Yunzhen 5' is a late season rootstock variety bred by Chuxiong academy of agricultural sciences, institute of tropical eco-agricultural sciences of Yunnan academy of agricultural sciences and so on. Its parents are derived from the cross of 'Yunpu 2' and 'Kangzhen 3'. The hybrid combinations were selected in 2015, and germination and planting were accelerated in 2016, the seedlings came into flowering and fruiting successively from 2018. The clone LV28-3 performed well. In 2019, regional planting began in Yuanmou, Binchuan, Qujing of Yunnan province. In 2023, it was registered as a non major crop variety by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs and named 'Yunzhen 5' with a registration number: GPD putao(2023)530007. The variety is an interspecific hybrid, with female flowers, light red brown young leaves and tender shoots, large mature leaves, heart-shaped mature leaves, trifid leaves,

收稿日期: 2024-07-15

接受日期: 2024-09-06

基金项目: 云南省现代农业水果产业技术体系项目(2017KJTX0012-06、202002AA100007)

作者简介: 罗仁斌, 男, 高级农艺师, 主要从事葡萄育种与栽培工作。E-mail: 630651535@qq.com

\*通信作者 Author for correspondence. E-mail: tablegrape@163.com; E-mail: tqyan801@163.com

very dense creeping hairs on the back of leaves, low-lying U-shaped petioles, and slightly overlapped unfolding types. Internode length, and branch hardness is good. Tendrils are well developed. The clusters are cylindrical, without shoulder, with an average clusters weight of about 60 g and a maximum shoulder weight of about 110 g. The spike shaft is long, with an average clusters length of 11.0 cm and an average clusters width of 8.1 cm, uniform maturation on same bunch, and the fruit stalk is difficult to separate. The fruit powder is thick. The berry is round, blue black, with a longitudinal diameter of 1.15 cm, a transverse diameter of 1.09 cm, a shape index of 1.05, and an average weight of 0.80 g. There are 3-4 seeds per berry. Juice yield is 50.8%, Soluble solid content is 19.1%, titratable acid content is 1.8%, and soluble sugar content is 9.2%. In the dry and hot area of Yuanmou, Yunnan Province, it sprouts in late February, blooms in mid April, turns color in mid June and ripens in early to mid July. The internode is long and the branch hardness is good. Tendrils are well developed. The survival rate of cutting was more than 90%, and the grafting compatibility was well with 'Shine Muscat' and 'Kyoho'. It grows vigorously, is resistant to high temperature, drought, salt and alkali, cold, and has strong disease resistance. It is suitable for planting in Binchuan, Jianshui, Yuanmou and Qilin areas in Yunnan, and has broad development prospects in North China and Northwest China. It is suitable for single stem hedgerow cultivation, base fertilizer was applied in the first year, and nitrogen fertilizer and medium and trace elements were the main fertilizer for drip irrigation and topdressing in the early stage of the next year., short shoot should be pruned in winter and more attention should be paid to pest and disease prevention and control.

**Key words:** Rootstock; Resistance; New variety; Yunzhen 5

葡萄 (*Vitis* L.) 是多年生藤本果树, 在我国的栽培历史良久<sup>[1]</sup>。葡萄砧木品种可以提高接穗品种的适应性, 对其产量和品质也有一定的影响<sup>[2-3]</sup>。此外, 砧木具有易嫁接、管理简便、繁殖方便等优点, 砧木嫁接栽培已成为全球葡萄产业的发展趋势, 其研究和应用也从最初的防治根瘤蚜危害, 扩展到了提高对各种生态逆境 (如干旱、寒冷、渍涝、盐碱等) 的抗性以及改善果实品质等方面<sup>[4]</sup>。尽管如此, 目前全球范围内主要培育的砧木品种主要集中在抗葡萄根瘤蚜、抗线虫和抗寒方面, 在耐旱、耐盐碱砧木的育种较少。随着葡萄栽培面积的不断扩大, 市场对抗逆砧木的需求日益增长。近年来, 随着阳光玫瑰、妮娜皇后等高价值品种的推广, 对于耐高温、耐不同土壤 pH 值砧木品种的需求也日益凸显<sup>[5]</sup>。本团队自 2015 年开始, 基于云南地区的土壤特点和葡萄产业形势, 开展抗逆葡萄砧木新品种的选育, 选育出一系列的葡萄砧木品种并通过农业农村部非主要农作物品种登记, 开始在云南相关区域开展推广示范。

## 1 选育过程

2015 年以云葡 2 号作为母本, 抗砧 3 号作为父本配置杂交组合, 收获杂交果穗 12 穗, 并于秋季获得杂交种子 172 粒。在 2015 年 10 月至翌年 1 月在冰箱中对种子进行冷藏处理。2016 年 3 月, 播种杂交种子, 获得杂种实生苗 71 株。2016 年 6 月, 将实生苗定植于云南双柏大麦地镇的“云南同邦农业公司”基地。2018 年, 杂种苗开始陆续结果。其中, 代号为‘LV28-3’的株系因其生长势旺、扦插生根率和嫁接亲和性良好, 被初步选为优良单株。2019 年, ‘LV28-3’

株系继续展现出其综合性状的优越性，被复选为优良单株。同年7月，开始在云南省元谋、宾川、曲靖麒麟区等地对该株系进行布点区域试种。2020年至2022年，‘LV28-3’株系在各个试种地点均表现出了良好的综合性状：树势旺盛、扦插生根率和嫁接亲和性良好、产条能力强。此外，该株系还展现出了强大的抗旱和抗盐碱能力，嫁接过程中未出现小脚现象，根系活动早，且接穗品种的产量和品质均比对照品种有显著提升。2023年通过农业农村部非主要农作物品种登记，命名为云砧5号（图1），品种登记编号为GPD葡萄(2023)530007。



图1 葡萄砧木新品种云砧5号

Fig. 1 New rootstock grape variety 'Yunzhen 5'

## 2. 主要性状

### 2.1 植物学性状

属种间杂种，新梢梢尖轻度闭合，匍匐绒毛密度密，幼叶黄绿色，成龄叶片心形，小，3裂，叶背匍匐绒毛无或极疏，叶柄洼U型，开叠类型为半开张，叶缘锯齿两侧直与两侧凸混合。节间长，枝条硬度好。卷须发达。雌能花，二倍体。

### 2.2 果实经济性状

果穗圆柱形，平均穗重60 g，最大110 g，平均穗长11.0 cm，平均穗宽8.1 cm，果穗紧密度松。果粒呈圆形，平均粒重0.80 g，纵径1.15 cm，横径1.09 cm，果形指数1.05，蓝黑色，可溶性固形物含量19.1%，可溶性糖9.2%，可滴定酸1.8%，出汁率50.8%。种子充分发育，平均每果粒有种子3~4粒。

### 2.3 主要农艺性状

在云南元谋地区，云砧5号生长势比抗砧3号和3309M强，枝条充实，芽眼饱满，一年生新梢扦插成活率在90%以上，与阳光玫瑰等品种嫁接亲和性好。植株耐旱和耐盐碱性

均较强，较耐寒。阳光玫瑰、巨峰系品种、欧亚种酿酒品种用其作砧木嫁接后，接穗品种长势明显增强，病毒病显著减轻，产量和经济效益明显提高，商品性和品质更好。

#### 2.4 物候期

在云南元谋干热河谷地区，自然条件下2月下旬萌芽，4月中旬开花，6月上中旬着色，7月上中旬成熟。属于特晚熟砧木品种。

#### 2.5 抗逆性及栽培适应性

长势较旺盛，耐高温，较耐旱，耐盐碱，有利于接穗品种果实着色。在南方诸省市区的各试验点，云砧5号生长势都较强，而且在元谋干热区的长势也强于抗砧3号和‘3309M’。由于根系发达，在高温条件下仍然能够吸收水分和养分供给葡萄生长发育，所以用其作砧木嫁接的接穗葡萄果实在高温阶段仍然能够顺利着色。较耐寒，在辽宁绥中县冷棚内，云砧5号经过了-20℃低温考验而安全越冬。抗病性较强，云砧5号对霜霉病的抗性比传统欧亚种酿酒（马瑟兰）强，因此在年降雨量小于1000 mm的地区在露地条件下能够繁殖种条，产条率较高。云砧5号不抗葡萄根瘤蚜，对霜霉病、白粉病、灰霉病和炭疽病表现为抗病。

表1 云砧5号与对照品种主要性状比较

Table 1 Main traits comparison between ‘Yunzhen 5’ and Control varieties

主要性状 Traits	云砧5号 Yunzhen 5	贝达 Beta	云葡2号 Yunpu 2
果穗形状 Cluster shape	圆柱形 Cylinder	圆柱形 Cylinder	圆锥形 Conical
平均穗重 Bunch weight/g	60	142	78
果粒形状 Berry shape	圆形 Round	圆形 Round	圆形 Round
可溶性固形物 Soluble solid Content /%	19.1	14.5	15.3
可溶性糖 Soluble sugar content /%	9.2	7.9	7.4
可滴定酸 Titratable / % acid content	1.8	2.6	2.4
出汁率 Juice yield/%	50.8	42.3	44.8

### 3.栽培要点

#### 3.1 繁殖方法

扦插繁殖。砧木品种与栽培品种不同，不以追求果实经济产量为目的，主要为获得量多、质好的枝条。

## 3.2 栽培技术要点

### 3.2.1 种植方式

繁殖种条时，为便于冬季修剪和采集种条，作单壁篱架栽培。也可以利用地块周围的篱笆作架材栽培。其它架式栽培方法也可以，只要便于修剪即可。

### 3.2.2 种植密度

作砧木嫁接其它品种时，建议按照行距  $2.5\sim 3.0\text{ m} \times 1.2\sim 1.5\text{ m}$  栽培，便于机械耕作，每  $667\text{ m}^2$  栽培 150~222 株。作砧木种条繁殖栽培时，建议按照行距  $2.0\sim 2.5\text{ m}$ 、株距  $1.5\sim 2.0\text{ m}$  栽培，每  $667\text{ m}^2$  栽培 150~200 株为宜。

### 3.2.3 整形修剪

繁殖种条时冬季修剪，除留下骨干枝外，一年生新梢留基部 1 芽修剪。夏季修剪中幼树根据架式培养骨干枝，晚秋对旺长树的新梢摘心，促进枝条成熟。新梢生长至  $60\sim 70\text{ cm}$  摘心，培养成主干，主干上  $50\text{ cm}$  以下的其他副梢留 1 叶摘心，同时将副梢叶腋的夏芽和冬芽全部抹除；顶部 2 个副梢继续培养，生长至  $40\sim 50\text{ cm}$  摘心，培养成主蔓。主蔓上的二次副梢，每株树均匀留 6 枝，枝条间隔  $20\text{ cm}$ ，培养成来年结果母枝，留 5~7 叶摘心，其顶部再留一个三次副梢留 4~5 叶摘心。

### 3.2.4 肥水管理

幼树根据架式培养骨干枝，成龄树头年 8~9 月份在离树  $50\text{ cm}$  开外顺行开挖  $30\sim 40\text{ cm}$  深、 $25\sim 30\text{ cm}$  宽的沟施基肥（包括农家肥或有机肥、磷肥、复合肥等）。花前 7~10 d，可施用尿素  $8\sim 10\text{ kg}$ ，同时喷施含微量元素的叶面肥，重点补硼、锌、钼等。果实膨大期，硝酸铵钙或中氮低磷高钾复合肥  $10\sim 15\text{ kg}/667\text{ m}^2$ ，间隔 7 d 交替使用，叶面配合使用氨基酸钙、糖醇钙和螯合钙镁等。转色至成熟期使用硫酸钾  $10\sim 15\text{ kg}/667\text{ m}^2$  转色初期开始间隔 10 d 使用 1 次。采果后施采果肥，开深沟施入  $10\sim 15\text{ kg}/667\text{ m}^2$  平衡型复合肥和硫酸镁。

## 4.综合评价

云砧 5 号长势比较旺盛，较耐旱，耐高温，耐盐碱，抗病性也比较强，嫁接亲和性好，是南北方较大范围内理想的强势砧木。特别适宜嫁接阳光玫瑰、巨峰类等弱势品种，且嫁接后接穗病毒病明显减轻，长势、产量、品质明显提高。在华北、西北、适宜栽培区域作抗旱、耐高温、耐盐碱强势砧木栽培应用前景广阔，而且作阳光玫瑰和巨峰类等弱势品种的砧木具有推广价值。

### 参考文献 References:

- [1] 孔庆山.中国葡萄志[J].北京:中国农业科学技术出版社,2004,189.  
KONG Qingshan. Chinese Ampelography[M]. Beijing: China Agricultural Scientific and Technical Press, 2004: 189.
- [2] 张新杰,王记侠,任玉华,何维华. 葡萄砧木特性及其对嫁接品种的影响[J]. 安徽农业科学,2007,35(31): 9893-9895.

Zhang Xinjie , Wang Jixia, Ren Yuhua, HE Weihua. Characteristics of grapeRootstock and its influence on grafted variety[J]. Journal of Anhui Agriculture Sciences, 2007, 35(31):9893-9895.

[3] 李超, 白世践, 耿新丽, 陈光, 赵荣华, 蔡军社. 不同砧木对赤霞珠葡萄生长发育的影响[J]. 果树学报, 2016, 33(10): 1241-1250.

LI Chao, BAI Shijian, GENG Xinli, CHEN Guang, ZHAO Ronghua, CAI Junshe. Effects of rootstocks on growth and development of 'Cabernet Sauvignon' grape[J]. Journal of Fruit Science, 2016, 33(10): 1241-1250.

[4] 程建徽, 吴江, 雷鸣, 吴永华. 3 种砧木对金手指葡萄生长与果实性状的影响[J].中国南方果树, 2009, 38(1): 20-21.

CHENG Jianhui, WU Jiang, LEI Ming, WU Yonghua. Effect of three kinds of rootstocks on growth and fruit characters of Goldfinger grapevine [J]. South China Fruits, 2009, 38 (1) : 20-21.

[5]罗仁斌, 张武, 李永平, 向玲亚, 白明第, 陆晓英, 王佩, 董莉, 李欣杰, 孙继亮. 葡萄砧木新品种云砧 4 号的选育[J].中国果树, 2024, (2): 148-150.

LUO Renbin, ZHANG Wu, LI Yongping, XIANG Lingya, BAI Mingdi, LU Xiaoying, WANG Pei, DONG Li, LI Xinjie, SUN Jiliang. Breeding of a new t rootstock grape variety 'Yunzhen 5'[J]. China Fruits, 2024, (2):148-150.