

# 不同葡萄品种在西昌地区适应性研究

董 华 芳

(西昌学院 农业科学学院,四川 西昌 615013)

**摘 要:**以 8 个葡萄品种为试材,在西昌地区进行了适应性试验,以期品种改良和当地农民引种、栽培技术改良方面提供依据。结果表明:8 个葡萄品种的生育期、农艺性状、品质、发病情况等差异显著;生育期较短的“红光”,口感好,但易发生白粉病和灰霉病,甚至毁园;“美人指”极易裂果,从而失去商品性;“巨峰”、“维多利亚”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“金田 0608”、“红提”较为适合栽培,应合理控制产量,综合防控病害,生产优质安全果。

**关键词:**葡萄;品种;适应性

**中图分类号:**S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)04-0019-04

葡萄属葡萄科(Vitaceae)葡萄属(*Vitis* L.),是世界上起源早、栽培时间最长的果树之一,已成为仅次于柑橘类的第二大水果<sup>[1-2]</sup>。葡萄喜光、喜温暖、对土壤的适

应性较强<sup>[3]</sup>。西昌地区地处中亚热带,温、光、热、水资源非常丰富。年平均气温 17℃,昼夜温差较大,年日照时数在 2 400 h 左右。年降雨量 1 000 mm 左右,干季和雨季明显,5—10 月降雨量占全年的 90%,11 月至翌年 4 月的降水仅占 10%。土壤是以红土、紫色土和棕壤土为主,质地中壤偏重。有较长的无霜期,有效积温高,对于葡萄的生长,其热量值可满足葡萄的需求。日照时间长,

**作者简介:**董华芳(1981-),女,河南济源人,硕士,副教授,现主要从事植物抗病育种等研究工作。E-mail:solo-dong@163.com。

**基金项目:**四川省教育厅一般资助项目(13ZB0297)。

**收稿日期:**2015-09-24

## Correlation of the Cherry Fruit Bearing Stem Diameter and Fruit Quality Changes

JIN Fanglun, YUE Xuan, LI Ming, HAN Chengmin, ZHANG Fawei, AO Xuexi

(Guizhou Institute of Sericulture Pepper, Zunyi, Guizhou 563007)

**Abstract:** In order to investigate the relationship between cherry fruit quality changes and its mechanism, and to provide theoretical basis for scientific cherry cultivation techniques, 10-year-old—12-year-old ‘Heizhenzhu’ cherry variety tree was used as materials, after three years (2013—2015) bearing branch diameter and the result of the different cherry fruit quality changes of correlation were studied. The results showed that, 1) The correlation coefficient of correlation, the bearing branch diameter and fruit diameter and fruit juice sugar content were significantly negative correlation, and peduncle length were significantly positive correlation; with significant difference, the bearing branch diameter and fruit juice sugar content, fruit stalk length, leaf length, leaf width and petiole length were extremely significant differences between the content such as level, and fruit diameter and petiole diameter of significant differences between the content such as level. 2) Bearing branch diameter regression analysis (results with the longitudinal diameter of fruit weight, fruit width, fruit juice, fruit sugar content and fruit stalk length), after the variance analysis, Significance *F* were 0.788 6, 0.806 7, 0.267 3, 0.133 1, 0.087 2, which meant that between the mother branch diameter and the longitudinal diameter of fruit weight and fruit content such as there was an extremely significant difference, and there was no significant difference between other content level; on residual curve, observation value curve and forecast curve and normal probability graph curve etc do conic regression equation and linear regression equation of comparative analysis, the results were in line with the law of quadratic curve. The experiment suggested that, through the results of the survey bearing branch diameter and the regression equation to predict the single fruit weight, fruit diameter and fruit juice sugar content; the bearing branch could take the training result as the production of high quality fruit branch diameter size of one of the main basis.

**Keywords:** cherry; fruit branch; diameter; fruit; quality; correlation

日照百分率高。在葡萄生长发育集中的 6—8 月,光照充足,且不强烈,雨多为夜雨、急雨,雨后即晴。夜间凉爽,昼夜温差较大。夏季气温温和,秋季凉爽,可使葡萄生长期延长,缓慢成熟,有利于糖分积累和芳香物质的合成<sup>[4]</sup>。我国葡萄栽培面积广,不少地区开展了葡萄引种试验<sup>[5-9]</sup>,但对西昌地区尚鲜见报道。为了较为全面的评价不同葡萄品种在西昌的适应性,试验通过对 8 个葡萄品种的生育期、农艺性状、产质量性状、抗病性等方面进行研究,分析其适应性,以期对品种改良和当地农民引种、栽培技术改良等提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试 8 个葡萄品种分别为“红光”、“巨峰”、“维多利亚”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“美人指”、“金甜 0608”、“红提”,除“巨峰”为欧美种外,其余 7 个葡萄品种均为欧亚种,2012 年引种扦插苗栽培。

### 1.2 试验方法

2014 年在西昌市安宁镇高堆村一组采用连栋大棚,对 8 个 3 年生葡萄品种进行试验,试验地土地平整、肥力均匀。双十字 V 型架,棚高 230 cm,十字宽 80 cm,株距 100 cm,行距 200 cm,架高 100 cm,避雨栽培,土、肥、水、病、虫等防治常规管理。

### 1.3 项目测定

记录各个品种的生育期,每个品种采用五点法调查,每个点随机选取 5 株,测量结果节位、节长(结果位上方的那个节)。

成熟后,每个点采 5 串葡萄,果粒分品种分点混合均匀,从中随机选择 15 颗葡萄果粒。用电子天平称取单粒重;果形指数以纵径/横径(L/D)表示,用游标卡尺测量果粒横径、纵径,果形指数近于或等于 1 的为圆形,大于 1 的为长圆形,小于 1 的为扁圆形。用果实硬度计(型号:JC10-GY-3)测量硬度。可溶性固形物含量用手持折光仪测定。从各品种各点分别称取 25 g 葡萄剪碎、研磨、过滤用于测量含酸量,含酸量用 NaOH 指示剂法测定;含糖量采用斐林氏容量法测定。糖酸比以总糖量/总酸量表示<sup>[10-12]</sup>。

在葡萄生长旺盛期,采用五点调查法,每个品种每点调查不少于 20 片叶(20 果穗),调查主要病害发

病率。

发病率(%)=[发病叶数(果穗)/被调查的总叶数(果穗)]×100。

### 1.4 数据分析

试验数据采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同葡萄品种生育期比较

葡萄生长前期(2—8 月)对 8 个品种(系)的生育期进行了详细的观察记载。由试验可知,“红提”和“红光”发芽最早为 2 月 23 日;“美人指”、“玫瑰香”、“巨峰”、“维多利亚”和“摩尔多瓦”在 3 月初发芽,“金田 0608”发芽最晚,在 3 月 20 日;8 个品种的葡萄开花时间较为集中,在 4 月 20 日左右;“红光”成熟时间最早,在 6 月 20 日。“维多利亚”和“美人指”、“巨峰”和“玫瑰香”,成熟时间差异不大,在 7 月份。“红提”、“金田 0608”、“摩尔多瓦”成熟时间一致且时间最晚,在 8 月 20 日;以萌芽到浆果期的天数,“红光”所需时间最短,需 117 d;“红提”和“摩尔多瓦”所需时间较长,在 170 d 左右;其余的品种所需时间差异较小,在 140 d 左右(表 1)。

### 2.2 不同葡萄品种的农艺性状比较

由表 2 可以看出,大部分品种为圆锥形;除了“巨峰”和“美人指”,其它品种的穗形都较为紧密。果实形状上,仅“红光”为扁圆形,“巨峰”、“玫瑰香”为圆形,“维多利亚”、“摩尔多瓦”、“美人指”为长圆形,“红提”为近圆形。“巨峰”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“金田 0608”、“红提”的果粉比较厚,其它品种果粉较少。除了“巨峰”、“玫瑰

表 1 各个葡萄品种的生育期

Table 1 Growth period of different grape varieties

品种名称 Name of cultivars	萌芽期 Germination stage /(月-日)	开花时间 Flowering stage /(月-日)	成熟时间 Maturity /(月-日)	萌芽到浆果成熟天数 Mature days /d
“红光”	02-23	04-09	06-20	117
“巨峰”	03-07	04-20	07-30	143
“维多利亚”	03-02	04-18	07-13	133
“玫瑰香”	03-02	04-20	07-30	148
“摩尔多瓦”	03-02	04-20	08-20	168
“美人指”	03-02	04-20	07-17	135
“金田 0608”	03-20	04-20	08-20	150
“红提”	02-23	04-20	08-20	177

表 2 不同葡萄品种的果实性状对比

Table 2 Fruit traits of different grape varieties

品种名称 Name of cultivars	穗形 Spike shape	果实紧密度 Ear tightness	果实形状 Fruit shape	果皮颜色 Peel color	果粉厚度 Bloom thickness	果皮厚度 Peel thickness	果肉质地、口感 Pulp texture and tasted	果肉香味成度 Pulp flavor
“红光”	分枝形	紧密	扁圆形	紫红色	薄	薄	多汁、脆	微度清香
“巨峰”	圆锥形	松	圆形	黑紫色	厚	厚	多汁,中等	中度草莓香
“维多利亚”	圆锥形	紧密	长圆形	黄绿色	薄	薄	多汁、软	微度清香
“玫瑰香”	圆锥形	紧密	圆形	黑紫色	厚	厚	多汁、软	高度麝香
“摩尔多瓦”	圆柱形	紧密	长圆形	黑紫色	厚	薄	多汁,中等	微度清香
“美人指”	圆锥形	松	长圆形	胭脂红	薄	薄	多汁、脆	中度麝香
“金田 0608”	圆柱形	紧密	椭圆形	黑紫色	厚	薄	多汁,中等	微度清香
“红提”	长圆锥形	紧密	近圆形	紫红色	厚	厚	多汁、中等	无

香”、“红提”果皮较厚外,其它品种果皮较薄。这 8 个品种均为多汁型,“维多利亚”、“玫瑰香”果肉较软。果肉香味程度差异较大,其中“巨峰”为中度草莓香,“玫瑰香”、“美人指”具有麝香味,其它为清香或无。

通过对比,不同葡萄品种的农艺性状差异较大(表 3)。各品种的节间长度介于 6.829~9.099 cm,最长的是“巨峰”,依次是“摩尔多瓦”、“美人指”、“红提”,四者

表 3 不同葡萄品种的农艺性状对比

Table 3 Agronomic traits of different grape varieties

品种名称 Name of cultivars	节间长度 Internode length /cm	结果节位 Node of the fruit /节	纵径 Vertical diameter /cm	横径 Transverse diameter /cm	果刷长度 Fruit brush length /cm	硬度 Hardness /(kg·cm <sup>-2</sup> )	单果重 Single fruit weight /g	单穗重 Panicle weight /kg
“红光”	7.633bcd	6.333a	1.728e	1.861c	0.577c	2.300a	3.545e	0.803abc
“巨峰”	9.099a	4.467d	3.156ab	2.956a	0.867a	1.567cd	10.679c	0.600cd
“维多利亚”	7.426cd	5.067bcd	3.222a	2.278b	0.850a	1.563cd	15.371a	0.883ab
“玫瑰香”	6.829d	4.667cd	2.289d	2.128b	0.577c	1.100d	6.616d	0.403d
“摩尔多瓦”	8.899ab	4.533cd	2.915bc	2.163b	0.755b	1.256cd	7.474d	0.654bc
“美人指”	8.257abc	5.400b	3.289a	2.278b	0.700b	1.807bc	13.141b	0.705abc
“金田 0608”	7.135cd	5.200bc	2.778c	2.252b	0.695b	1.046d	7.126d	0.905a
“红提”	7.822abcd	6.267a	2.612c	2.275b	0.735b	2.250ab	13.051b	0.930a

注:同列不同大写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),下同。

Note: Different superscripts in the same column show significant difference ( $P<0.05$ ), the same below.

不同品种的果刷长度不同,“巨峰”、“维多利亚”较长,分别达到了 0.867、0.850 cm,二者间差异不显著;其次是“摩尔多瓦”、“美人指”、“红提”,这三者间差异不显著;“红光”、“玫瑰香”果刷较短,均为 0.577 cm。果实硬度最大的是“红光”和“红提”,分别达到 2.300、2.250 kg/cm<sup>2</sup>,二者差异不显著;“美人指”次之,硬度为 1.807 kg/cm<sup>2</sup>;“巨峰”、“维多利亚”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“金田 0608”的硬度较低。

各品种单果重差异较大,其中“巨峰”、“维多利亚”、“美人指”、“红提”均在 10 g 以上,“维多利亚”单果重最大,达到了 15.371 g,与其它品种差异达到显著水平;其次是“美人指”、“红提”,分别达到 13.141、13.051 g;“红光”单果重最小,仅为 3.545 g。各品种单穗重差异显著,“红提”、“金田 0608”单穗重较大,达到了 0.930、0.905 kg;其次是“维多利亚”、“红光”,分别为 0.883、0.803 kg;“玫瑰香”单穗重最轻,仅为 0.403 kg。

### 2.3 不同葡萄品种的品质比较

不同葡萄品种在品质性状上表现差异较大(表 4)。可溶性固形物值最大的是“金田 0608”,达到了 22.743%,与其它品种差异显著;“摩尔多瓦”、“玫瑰香”、“红光”次之,分别为 19.445%、18.833%、18.400%;“维多利亚”固形物含量仅为 14.833%。含糖量最高的是“摩尔多瓦”,达到了 24.003%,与其它品种差异显著;其次为“红提”、“玫瑰香”、“金田 0608”、“红光”,分别为 22.993%、22.406%、21.598%、20.708%;含糖量最低的是“维多利亚”,仅为 17.308%。含酸量在不同品种间表现差异也较大,“维多利亚”酸度最低,仅为 0.174%,与其它品种差异显著;“玫瑰香”、“红光”、“红提”酸度次之,分别为 0.260%、0.265%、0.294%;“巨峰”酸度最高,达到了 0.394%。

间差异不显著;“玫瑰香”节间长度最短仅为 6.829 cm。各品种结果节位位于第 4.467~6.333 节,其中“红光”、“红提”结果节位最高,位于 6.333、6.267 节,二者差异不显著;其次是“美人指”、“金田 0608”、“维多利亚”,位于 5.400、5.200、5.067 节;“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“维多利亚”结果节位较低,仅为 4.667、4.533、4.467 节。

这 8 个品种的糖酸比值较大,均在 48 以上,其中“维多利亚”糖酸比值最大,达到了 99.248,与其它品种差异显著;“玫瑰香”次之,达到了 86.243;“红提”、“红光”、“金田 0608”糖酸比值居中,分别为 78.053、77.808、70.888;“巨峰”糖酸比值最低仅为 48.306。

表 4 不同葡萄品种的品质性状对比

Table 4 Quality traits of different grape varieties

品种名称 Name of cultivars	可溶性固形物含量 Soluble solids content /%	含糖量 Sugar content /%	含酸量 Acid content /%	糖酸比 Sugar acid ratio
“红光”	18.400bc	20.708b	0.265c	77.808bc
“巨峰”	17.500c	19.007c	0.394a	48.306e
“维多利亚”	14.833d	17.308d	0.174d	99.248a
“玫瑰香”	18.833bc	22.406b	0.260c	86.243b
“摩尔多瓦”	19.445b	24.003a	0.353ab	67.820d
“美人指”	15.333d	20.176bc	0.316bc	63.797d
“金田 0608”	22.743a	21.598b	0.305bc	70.888cd
“红提”	17.538c	22.993b	0.294bc	78.053bc

### 2.4 不同品种自然发病情况调查

由表 5 可知,在西昌避雨栽培模式下,整体来看,白粉病、裂果发病率较高。“红光”白粉病、裂果发病率均最高,达到了 84.11%、83.59%。不同品种发病病况差异较大,“巨峰”整体表现较好,发病率较高的是酸腐病、白粉病和裂果,分别达到了 23.21%、60.45%、20.89%;“玫瑰香”与“巨峰”情况相似。“维多利亚”、“摩尔多瓦”和“金田 0608”表现也较好。

“红光”、“美人指”、“红提”发病较多,其中“红光”的黑痘病、霜霉病、灰霉病、白粉病、裂果等较多,分别达到了 23.25%、8.58%、79.23%、84.11%、83.59%;“美人指”裂果较多,达到了 78.56%;“红提”白粉病较多,达到了 81.95%。

表 5

不同葡萄品种的自然发病情况调查

Table 5

The investigate of natural infection of different grape varieties

品种名称 Name of cultivars	黑痘病 Anthracnose disease/%	酸腐病 Sour rot/%	霜霉病 Downy mildew/%	白腐病 White rot disease/%	灰霉病 Gray mold/%	白粉病 Powdery mildew/%	裂果率 Fruit cracking rate/%
“红光”	23.25	0.00	8.58	1.23	79.23	84.11	83.59
“巨峰”	0.00	23.21	1.23	5.23	0.00	60.45	20.89
“维多利亚”	0.00	0.00	11.11	0.23	11.56	40.23	20.25
“玫瑰香”	1.56	25.14	7.33	1.45	2.23	46.78	5.10
“摩尔多瓦”	0.00	0.00	4.23	0.00	4.89	23.56	25.89
“美人指”	16.89	0.00	8.69	2.59	15.69	36.87	78.56
“金田 0608”	0.00	0.00	5.21	0.00	5.69	10.23	23.22
“红提”	5.68	10.41	15.00	4.36	11.40	81.95	10.44

### 3 结论与讨论

通过研究可知,这 8 个品种生育期、农艺性状、品质、发病情况等差异显著,在西昌地区避雨栽培条件下,白粉病、裂果较多,霜霉病较轻。针对各个品种来看,生育期较短的“红光”,糖酸比高,口感好,但在西昌地区避雨栽培前期高温,易发生白粉病,成熟期进入雨季,易裂果发生灰霉病,甚至毁园。“美人指”成熟期,西昌地区进入雨季,极易裂果,从而失去商品性。“巨峰”、“维多利亚”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“金田 0608”、“红提”较为适合栽培,应合理控制产量,从农业措施、化学防治、生物防治上防病治病,生产优质安全果。

“巨峰”、“维多利亚”、“玫瑰香”、“摩尔多瓦”、“金田 0608”、“红提”等品种,从生育期上有中熟有晚熟,可以错期上市,保障市场供应。虽然“维多利亚”糖度不高,但是糖酸比协调,高达 99:1,这也是其口感好的原因。但是除了“红提”,其它品种不耐运输,适合就近销售,所以,农户选种应从种植面积、销售市场等方面多加考虑。

葡萄病害较多,在西昌地区通过避雨栽培可有效防止霜霉病的发生,但是不同品种病害发生情况差异大。“巨峰”和“玫瑰香”的酸腐病较重,这与张夏兰等<sup>[13]</sup>的研究结果相似;“巨峰”的黑痘病较轻,“红光”黑痘病较重,这与林玲等<sup>[14]</sup>的研究结果一致。这在生产中尤其要注重防治。但是不同品种栽培技术要求不同,需要进一步研究,使良种良法相配套。

### 参考文献

- [1] 江景勇,张加正,陈珍,等.台州引进 8 个葡萄品种的果实性状与营养测定[J].中国园艺文摘,2009,15(11):42-45.
- [2] 孔庆山.中国葡萄志[M].北京:中国农业科学技术出版社,2004.
- [3] 裴保华.植物生理学[M].北京:中国林业出版社,2000:74-75.
- [4] 房玉林,李华,刘树文.西昌地区葡萄生产中存在的问题及解决途径[J].中国南方果树,2001(30):52-59.
- [5] 李秀玲,梁桂东,邓俭英,等.南方避雨葡萄品种果实性状鉴定及贮藏试验[J].西南农业学报,2012,25(4):1376-1381.
- [6] 刘存宏,陈民生,杨晓华,等.几个鲜食葡萄品种的果实性状和品质比较[J].山西果树,2007(6):6-7.
- [7] 张演义,宋长年,房经贵,等.鲜食葡萄品种资源果实性状分析及育种目标的制定[J].浙江农业学报,2012,24(4):567-573.
- [8] 武月红,李飞.葡萄品种果实性状的观察与测定[J].内蒙古农业科技,2006(4):49-50.
- [9] 周碧波,李放明,肖兆坤,等.不同施肥方式对葡萄生长期含糖量的影响[J].湖南农业科学,2007(2):79-80.
- [10] 蔡宇良,李珊,陈怡平,等.不同甜樱桃品种果实主要内含物测试与分析[J].西北植物学报,2005,25(2):304-310.
- [11] 刘存宏,陈民生,杨晓华,等.几个鲜食葡萄品种的果实性状比较[J].北方果树,2007,5(9):56-59.
- [12] 付秀红.果蔬生产技术(南方本)[M].北京:中国农业出版社,2006:21.
- [13] 张夏兰,李兴红,蔡建波,等.部分葡萄品种酸腐病田间发病情况调查[J].植物保护,2012,38(6):119-122.
- [14] 林玲,黄羽,张瑛,等.湿热地区不同葡萄品种对黑痘病的抗性分析[J].西南农业学报,2009,22(2):348-352.

## Study on Adaptability of Different Grape Varieties in Xichang Area

DONG Huafang

(School of Agricultural Sciences, Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

**Abstract:** Eight grape varieties in Xichang area were used as test materials, the adaptability were studied in this paper, to provide reference for breed improvement and technique improvement of introduction and cultivation for present. The results showed that the growth period, agronomic traits, quality of fruit, incidence of the eight grape varieties were significantly different. ‘Flame Seedless’ characteristic was short growth period and good taste, but it’s easy to be infected by powdery mildew and gray mold, which even destroyed the orchard. ‘Beauty means’ was easily dehiscent fruit. Suitable for cultivation of varieties were ‘Kyoho’, ‘Victoria’, ‘Muscat’, ‘Moldova’, ‘Jintian 0608’, ‘Red Globe’. Farmers should produce quality safety fruit by controlling the production and comprehensive prevention of diseases.

**Keywords:** grape; varieties; adaptability