

早熟葡萄新品种瑞都红玉“改良 H 型”避雨栽培引种研究

吴晓勤¹, 周军永², 陆丽娟², 刘茂², 朱淑芳², 仇鹏辉², 孙其宝^{2*}

(1. 庐江县同大镇农业技术推广服务站, 安徽庐江 231533; 2. 安徽省农业科学院园艺研究所, 安徽合肥 230031)

摘要 [目的]研究早熟葡萄新品种瑞都红玉“改良 H 型”避雨栽培引种表现。[方法]对瑞都红玉物候期表现、生长结果习性、果实经济性状、抗性 & 适应性进行了分析。[结果]瑞都红玉在合肥地区是表现较为突出的早熟、玫瑰香型新品种。在避雨栽培模式下, 平均果穗 474~584 g, 平均单粒重 5.37~8.22 g, 可溶性固形物含量 17.0% 以上。成熟后应适时采收, 以免影响品质。[结论]该研究为安徽省早熟葡萄产业结构调整和生产提供依据。

关键词 早熟葡萄; 瑞都红玉; 改良 H 形; 避雨栽培

中图分类号 S663.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)20-0045-02

Introduction of “Modified H Trunk” of Early-maturing Cultivar *Vitis vinifera* “Ruiduhongyu” under Shelter Cultivation
WU Xiao-qin¹, ZHOU Jun-yong², LU Li-juan² et al (1. Agricultural Technology Extension Service Station of Tongda Town, Lujiang, Anhui 231533; 2. Horticulture Research Institute, Anhui Academy of Agriculture Sciences, Hefei, Anhui 230031)

Abstract [Objective] To research the introduction of “Modified H Trunk” of early-maturing cultivar *Vitis vinifera* “Ruiduhongyu” under shelter cultivation. [Method] We analyzed the phenology performance, growth and fruiting habitats, fruit economic characters, resistance and adaptability of Ruiduhongyu. [Result] Ruiduhongyu in Hefei Area was a new early-maturing cultivar with rose aroma. Under the cultivation of shelter cultivation, fruit cluster was 474~584 g, average grain weight was 5.37~8.22 g, and soluble solid content greater than 17.0%. Timely harvesting should be carried out after mature, so as to ensure the quality. [Conclusion] This research provided references for the production and structure adjustment of early-maturing grape in Anhui Province.

Key words Early-maturing grape; Ruiduhongyu; Modified H trunk; Shelter cultivation

安徽省南北差异大, 气候条件复杂, 夏季高温多雨, 露地葡萄极易发病。随着避雨设施栽培的应用, 葡萄面积发展迅速, 极大提高了葡萄品质^[1]。目前, 安徽省早熟葡萄品种基本为夏黑葡萄, 其次为京亚, 品种结构比较单一。随着生活水平的提高, 消费需求趋向于多元化, 对具香气、颜色多样化等特性的葡萄品种更加青睐, 而现有葡萄品种具有上市集中、缺乏香味、色泽单一等缺点, 不利于葡萄产业发展^[2-3]。

瑞都红玉是北京市农林科学院林业果树研究所选育的早熟葡萄新品种, 其果实为红色、具玫瑰香味, 是表现较为突出的早熟、红色系、玫瑰香型新品种^[4]。合肥地区夏季多高温, 传统的水平棚架(包括一字型和 H 型架式)和篱架栽培存在通风差, 易造成日灼病和软果现象, 同时水平棚架不利于人工操作。“改良 H 形”栽培模式解决了通风差、透光差、操作难等问题, 使葡萄的优良特性能够充分展现。鉴于此, 笔者介绍了瑞都红玉“改良 H 形”避雨栽培引种表现, 为安徽省早熟葡萄产业结构调整和生产提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验于国家葡萄产业技术体系合肥综合试验站示范县示范基地庐江县同大镇永安村试验园进行。该园区位于江淮之间, 地处皖中, 属亚热带季风气候区, 四季分明, 寒暑明显。平均气温为 16.4 ℃, 极端最高气温 39.3 ℃, 极端最低气温 -7.4 ℃。年均降水量 1 009.2 mm, 年均日照时数 1 760.1 h, 无霜期 253 d。试验园土壤以黏土为主, 20~40 cm 土层的有机质含量 10.700‰, 全氮含量 0.781‰, 全磷含

量 0.542‰, 全钾含量 4.065‰。

1.2 试验方法

1.2.1 物候期观察。物候期观察于 2013—2016 年连年进行物候期记载, 葡萄物候期的判定标准参照《葡萄种质资源描述规范和数据标准》^[5]及刘崇怀等关于葡萄品种浆果成熟期多样性及归类标准评价方法^[6]。

1.2.2 品质性状测定。常规方法测量单穗重、粒重、果粒纵径、果粒横径、果皮厚等指标; 目测评价果穗紧密度、果粉厚度、果梗与果粒的分离难易、果粒形状、果粒颜色; 可溶性固形物含量用手持折光仪测定。可滴定酸含量参照陈毓荃的酸碱滴定法^[7]。

1.2.3 葡萄抗病情况调查。不同生长期调查葡萄病害种类及发病情况, 按国际植物种质委员会 (IBPUR) 的标准进行。

1.3 栽培管理

1.3.1 栽植方式。为解决通风差、透光差、操作难等问题, 建议采用“改良 H 形”栽培模式。栽培模式的行距以 5.5~6.0 m 为宜, 初始株距 2.0 m, 逐年间伐后株距以 4.0~8.0 m 为宜。“改良 H 型”整形要点如下, 定植苗发芽后, 选留 1 个新梢, 立竹竿垂直牵引, 待新梢高度在 1.8 m 时, 摘心培养双臂, 1.8 m 以下的所有副梢留 1 片叶摘心, 有利于植株增粗。双臂生长至 1.5~1.6 m 时分别摘心, 摘心后各培养 2 条结果主蔓, 结果主蔓的位置距离地面 1.2~1.5 m。传统的“H 型”为水平棚架叶幕, 而“改良 H 型”为“V”字型叶幕, 架面拉低后更有利于操作。

定植后第 1 年, 冬季修剪要结合刻芽保证萌芽整齐、无空膛。刻芽技术如下: 主蔓最前端 2~3 芽不刻, 其余在芽前方 1 cm 处用钢锯条刻伤至木质部。春季葡萄萌芽后 10~15 d 及时抹芽和定枝, 一般每隔 20 cm 保留 1 个健壮的结果

基金项目 农业部现代农业产业技术体系专项 (CARS-29-13)。
作者简介 吴晓勤 (1975—), 男, 安徽庐江人, 农艺师, 从事园艺作物试验示范推广工作。* 通讯作者, 研究员, 硕士, 从事果树育种和栽培研究。
收稿日期 2018-04-23

枝,其余抹除。花序以上保留 8 片叶摘心,其余副梢留 1 片叶反复摘心。

1.3.2 水肥管理。采用滴灌供水系统,距定植行植株中心两侧 30 cm 处各安放滴管带。对于非连栋避雨,行间挖好排水沟,沟内铺设塑料薄膜以保证雨水集中排放的同时能使雨水不渗入棚内,从而保证土壤含水量完全可控,减少裂果发生。滴灌供水条件下,土壤的湿度变化较缓和。可根据不同的土壤保水能力、蒸散强度和生长期需水规律,控制滴灌次数和滴灌量。通常萌芽—果实膨大期要保证土壤适宜的含水量,特别是由于生长季初期和果实膨大期的需水量大,因此供水深度应达到主要根系分布层(40~60 cm),果实膨大期忌土壤干湿变化剧烈。从果实转色期开始,适当减少滴灌量和次数,保持土壤含水量 60%左右为宜,以加快转色和品质形成,同时可防止裂果。

为保证树体当年成形和翌年的有效产量,应用“改良 H 形”栽培模式时,当年定植后肥水要求供应充足,土壤肥力好的地块有利于培养健壮植株。于葡萄萌芽后每 7~10 d 结合滴灌追施水溶性复合肥,直到 8 月下旬结束。进入盛果期的葡萄植株萌芽前结合浇水施入尿素或复合肥 300 kg/hm² 左右;花前、花后叶面喷施 0.2%~0.3%磷酸二氢钾、微量元素肥料等;果实采收后应及时补充肥料,保障树体生长和花芽分化。可于果实采收后,或 9—10 月施入腐熟的有机肥 15 000 kg/hm²。瑞都红玉在果实膨大期对肥料较为敏感,适当追施 1~2 次水溶性复合肥以增大果粒。

1.3.3 土壤管理。种植行内覆盖园艺地布,以减缓土壤湿度剧烈变化^[8]。果实采收后挖深沟施入有机肥。连栋避雨棚行间可生草;非连栋避雨棚行间挖排水沟,利于雨水排除。一般选在土壤通透性能强的砂壤土、壤土上栽植葡萄,或挖定植沟改土栽植,以利于控制土壤湿度和肥力,更利于提高葡萄品质。

1.3.4 病虫害防控。病虫害防治贯彻“以防为主、综合防治”的原则。为减少病害的发生,园区一定要保持良好的通风透光,避免过量施用氮肥,合理负载。避雨栽培条件下,主要防治目标是白粉病和灰霉病,同时注意绿盲蝽、蓟马、叶蝉等虫害。主要病害防治措施如下:①结合冬季修剪清园,病枝、病叶、病果等病残体和杂草集中焚烧。②葡萄萌芽前刮除老树翘皮;全园喷 1 次 3~5° Be 石硫合剂。③重视夏季管理,使果园通风透光,避免过量施用氮肥,合理负载。④白粉病防治:葡萄开花至幼果期,可用 40%氟硅唑乳油 8 000 倍液,或 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液,或 60%多菌灵可湿性粉剂 1 000 倍液,或 40%多·硫悬浮剂 600 倍液+15%三唑酮 2 000 倍液,或 10%苯醚甲环唑水分散粒剂 1 500 倍液,或 25%阿米西达悬浮剂 1 500 倍液。⑤灰霉病防治:花序分离期—开花前是防治灰霉病的重要时期,可用 50%多霉威 1 000 倍液,或 40%啞霉胺 1 000 倍液,或 78%的科博 800 倍液 + 40%啞霉胺 1 000 倍液。花后—封穗前可用 50%多霉威 1 000 倍液,或 40%啞霉胺 1 000 倍液,或 50%的科博 1 200 倍液。

1.3.5 花果管理。花果管理技术主要为花序、果穗整形和套

袋。花序整形分 2 次进行。第 1 次在花序展开之后,根据负载量状况及时疏除过多和弱小的花序,由于瑞都红玉的成花良好、花序量较大,建议每个新梢只留 1 穗果。第 2 次在花序分离—开花前对花序进行修整,掐除歧肩穗,摘除上部 2~3 个副穗。果穗整理在生理落果后进行,清除果穗上的病、残、畸形果使果实数量减少,以增加果粒重量,保证单穗重在 500 g 左右,每穗粒数在 60~70 粒。

套袋前先喷 1 次杀菌剂防治白粉病和灰霉病,如“40%氟硅唑”“40%啞霉胺”等广谱性杀菌剂。待药液干后即可进行套袋。葡萄袋一般采用葡萄避雨专用袋,葡萄纸袋的长度为 35~38 cm,宽 25~28 cm。套袋时间要避开中午高温时段,10:00 前和 16:00 后为套袋最佳时段。套袋后进行正常的田间管理,尽量不要碰到果穗。

在合肥地区,夏季多高温,瑞都红玉转色快,果实易软化,成熟后应适时采收,以保证果实品质。

2 结果与分析

2.1 瑞都红玉物候期表现 瑞都红玉连续 3 年的物候期见表 1。瑞都红玉于 3 月中下旬萌芽,5 月上旬开花,6 月中旬果实开始软化着色,7 月中旬果实成熟,新梢在 7 月上中旬开始熟化。

表 1 不同年份瑞都红玉在合肥地区的物候期

Table 1 The phenological period of Ruiduhongyu in Hefei in different years

年份 Year	萌芽期 Germination period	始花期 Flowering period	转色期 Turning color period	成熟期 Mature period	新梢熟化期 Initial maturation stage of new branch
2014	03-20	05-03	06-13	07-12	07-15
2015	03-25	05-05	06-10	07-18	07-12
2016	03-18	05-04	06-12	07-20	07-09

2.2 瑞都红玉生长结果习性 瑞都红玉生长结果习性比较稳定,具有早产、稳产的特性,短梢修剪情况下花芽分化良好,结果枝率较高;健壮枝条上平均着花 1.5 穗,花穗较大;但细弱枝条花穗小,结果不稳定。为保障其正常的结果习性,该品种应培育健壮枝条。

2.3 瑞都红玉果实经济性状 由表 2 可知,在避雨栽培模式下,瑞都红玉表现为果穗大小中等,平均 474~584 g,穗形整齐,平均单粒重 5.37~8.22 g,果粒为椭圆形,果皮颜色为红色—紫红色,果肉质脆,且有浓郁的玫瑰香味,香甜可口,可溶性固形物含量为 17.0%以上。在高温年份,瑞都红玉的果皮为紫红色,果实成熟快,易软化,因此成熟后应适时采收,以免影响品质。

2.4 瑞都红玉抗性 & 适应性 在南方多雨地区瑞都红玉宜采用避雨栽培措施,其抗性 & 适应性与欧亚种葡萄相似。在避雨栽培条件下,主要虫害包括绿盲蝽、蓟马、红蜘蛛、葡萄二星叶蝉,少有铜绿金龟 & 白星花金龟危害果实;主要病害为白粉病、灰霉病、穗轴褐枯病。瑞都红玉不同年份表现不同,但主要防控对象为白粉病、灰霉病等病害。此外,瑞都红

(下转第 56 页)

[9] 傅庆林,罗永进.粮(草)、猪、鱼生态系统的物质循环及其经济效益研究[J].浙江农业学报,1995,7(5):416-418.

[10] 向静,江为民.猪-草-鱼生态种养技术(上)[J].湖南农业,2012(7):20.

[11] 章宗涉,戎克文,沈国华.武汉东湖湖水的藻类生长潜力(AGP)测试[J].环境科学学报,1990,10(4):445-452.

[12] 周凤霞,陈剑虹.淡水微型生物图谱[M].北京:化学工业出版社,2005.

[13] 刘建康.高级水生生物学[M].北京:科学出版社,1999.

[14] 宋超,陈家长,裘丽萍,等.中国淡水养殖池塘环境生态修复技术研究评述[J].生态学杂志,2012,31(9):2425-2430.

[15] COLLOS Y, VAQUER A, BIBENT B, et al. Response of coastal phytoplankton to ammonium and nitrate pulses: Seasonal variations of nitrogen uptake and regeneration[J]. Aquatic ecology, 2003, 37(3): 227-236.

[16] LEZAMA-CERVANTES C, PANIAGUA-MICHEL J. Effects of constructed microbial mats on water quality and performance of *Litopenaeus vannamei* post-larvae[J]. Aquacultural engineering, 2010, 42(2): 75-81.

[17] 王帘里,孙波.温度和土壤类型对氮素矿化的影响[J].植物营养与肥料学报,2011,17(3):583-591.

[18] SCHVEITZER R, ARANTES R, BALOI M F, et al. Use of artificial substrates in the culture of *Litopenaeus vannamei* (Biofloc System) at different stocking densities: Effects on microbial activity, water quality and production rates[J]. Aquacultural engineering, 2013, 54(3): 93-103.

[19] 宋超,陈家长,裘丽萍,等.中国淡水养殖池塘环境生态修复技术研究评述[J].生态学杂志,2012,31(9):2425-2430.

[20] 夏青,刘和平,刘锋,等.中华人民共和国国家标准 GB 3838—88 地面水环境质量标准修订说明[J].环境科学研究,1988,1(5):1-95.

[21] 王广军,吴锐全,谢骏,等.大口黑鲈投喂两种不同饲料对水质指标的影响[J].水产学杂志,2009,22(1):35-37.

[22] 赵永坤.淡水养殖水质调查及微生物修复养殖有机物污染的研究[D].南昌:南昌大学,2008.

[23] TEELING H, FUCHS B M, BECHER D, et al. Substrate-controlled succession of marine bacterioplankton populations induced by a phytoplankton bloom[J]. Science, 2012, 336(6081): 608-611.

[24] SCHAUS M H, VANNI M J. Effects of gizzard shad on phytoplankton and nutrient dynamics: Role of sediment feeding and fish size[J]. Ecology, 2000, 81(6): 1701-1719.

[25] FERNÁNDEZ C, PARODI E R, CÁCERES E J. Phytoplankton structure and diversity in the eutrophic-hypereutrophic reservoir Paso de las Piedras, Argentina[J]. Limnology, 2012, 13(1): 13-25.

[26] 李广玉,鲁静,何拥军.胶州湾浮游植物多样性及其与环境因子的关系[J].海洋地质动态,2005,21(4):10-13,38.

[27] 吴攀,邓建明,秦伯强,等.水温和营养盐增加对太湖冬、春季节藻类生长的影响[J].环境科学研究,2013,26(10):1064-1071.

[28] ALONSO-LAITA P, AGUSTÍ S. Contrasting patterns of phytoplankton viability in the subtropical NE Atlantic Ocean[J]. Aquatic microbial ecology, 2006, 43(1): 67-78.

[29] 崔毅,陈碧娟,马绍襄.乳山湾浮游植物与环境因子的相关关系研究[J].应用生态学报,2000,11(6):935-938.

(上接第 46 页)

玉抗高温能力较弱,要注意园区的通风,并及时补充水分。

表 2 瑞都红玉在合肥地区的果实经济性状
Table 2 The fruit economic traits of Ruiduhongyu in Hefei

年份 Year	平均单穗重 Average spike weight//g	平均单粒重 Average grain weight//g	果粒纵径 Fruit equatorial diameter//mm	果粒横径 Fruit transverse diameter//mm	可溶性固形物含量 Soluble solids content//%	果皮颜色 Peel color	果肉质地 Flesh texture	风味 Flavor	香味 Flesh aroma
2014	584	5.37	23.01	19.43	20.98	红色	脆	甜	浓郁玫瑰香
2015	495	8.22	26.37	21.05	18.75	紫红色	脆	甜	中等玫瑰香
2016	474	7.09	25.79	20.71	17.00	红色	脆	甜	中等玫瑰香

3 结论与讨论

瑞都红玉在合肥地区表现早产、稳产的特性;7月中旬果实成熟,具玫瑰香味,是表现较为突出的早熟、玫瑰香型新品种。短梢修剪情况下花芽分化良好。在避雨栽培模式下,表现为平均果穗 474~584 g,平均单粒重 5.37~8.22 g,果肉质脆,可溶性固形物含量为 17.0% 以上,香甜可口。合肥地区多高温,瑞都红玉的果皮通常为紫红色,果实成熟快、易软化,因此成熟后应适时采收,以免影响品质。

在南方多雨地区,瑞都红玉宜采用避雨栽培措施,在避雨栽培条件下,主要虫害包括绿盲蝽、蓟马、红蜘蛛、葡萄二星叶蝉;主要病害为白粉病、灰霉病、穗轴褐枯病,但主要防控对象为白粉病、灰霉病。此外,瑞都红玉抗高温能力较弱,要注意园区的通风,并及时补充水分。

传统的水平棚架(包括一字型和 H 型架式)和篱架栽培有通风差,易造成日灼病和软果的缺点,同时水平棚架不利

于人工操作。采用“改良 H 形”栽培模式解决了通风差、透光差、操作难等问题,使得葡萄的优良特性能够充分展现。为保证树体当年成形和翌年的有效产量,应用“改良 H 形”栽培模式时,当年定植后肥水需供应充足。

参考文献

[1] 孙其宝,陆丽娟,周军永,等.安徽葡萄产业发展现状、存在的问题及建议[J].中外葡萄与葡萄酒,2017(4):114-116.

[2] 陆丽娟,周军永,孙其宝,等.早中熟葡萄鲜食品种在合肥地区的引种表现及评价[J].现代农业科技,2015(3):103-104,106.

[3] 周军永,陆丽娟,孙其宝,等.安徽地区中晚熟鲜食葡萄品种引种观察及筛选研究[J].现代农业科技,2015(2):88-89,93.

[4] 张国军,闫爱玲,孙磊,等.早熟、红色玫瑰香味葡萄新品种‘瑞都红玉’的选育[J].果树学报,2016,33(12):1592-1595.

[5] 刘崇怀,沈育杰,陈俊.葡萄种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006.

[6] 刘崇怀,潘兴,郭景南,等.葡萄品种架果成熟期多样性及归类标准评价[J].果树学报,2004,21(6):535-539.

[7] 陈毓荃.生物化学实验方法和技术[M].北京:科学出版社,2002.

[8] 周建国.生静雅.园艺地布在现代果园行间管理中的应用[J].安徽农业科学,2013,41(30):11972-11973.

科技论文写作规范——文内标题

文章内标题力求简短,一般不超过 20 字,标题内尽量不用标点符号。标题顶格书写,文内标题层次不宜过多,一般不超过 4 级,分别以 1;1.1;1.1.1;1.1.1.1 方式表示。