

四个西班牙酿酒葡萄品种在陕西关中地区的引种表现

梁 曼¹, 王 华^{1,2,3}, 叶 秋 红¹

(1. 西北农林科技大学 葡萄酒学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 陕西省葡萄与葡萄酒工程中心, 陕西 杨凌 712100;

3. 西北农林科技大学 合阳葡萄试验示范站, 陕西 合阳 715300)

摘 要:以 2010 年由西班牙引进的 3 个红色葡萄品种“WH10-11”、“WH10-12”、“WH10-14”和 1 个白色葡萄品种“WH10-13”为试材, 分别以山西关中地区红色葡萄品种“小味儿多”和白色葡萄品种“小芒森”为对照, 研究比较了各品种的物候期、生长结果习性、果实品质、抗病性等指标, 以观察各引进品种在陕西关中地区的表现。结果表明: 红色品种“WH10-11”、“WH10-12”、“WH10-14”在陕西关中地区表现优于对照“小味儿多”, 但“WH10-11”与“WH10-14”的萌芽率较低, “WH10-11”果穗成熟度不一致; 白色试验品种“WH10-13”在丰产性方面优于对照“小芒森”, 但果实品质逊色于对照; 4 个试验品种对霜霉病抗性为中抗, 在霜霉病爆发盛期, 感病指数均低于对照。

关键词:酿酒葡萄; 引种试验; 陕西关中

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)05-0039-03

由于葡萄种及品种分布于不同的地理环境中, 人们对葡萄品种的需求又呈现多样化状态, 因此, 不同国家、不同地区之间要通过各种方式进行不同品种的交换与推广, 这种交换和推广即为引种^[1]。新品种经过引种试验后, 表现优良的才能在当地大面积推广种植。葡萄引种需时较短, 投入的人力物力少而见效较快, 所以引种是实现葡萄良种化的一个重要手段, 在生产中倍受重视。

陕西关中地区土层深厚、雨量适中, 热量和光照非常充足, 适宜葡萄的栽培。但由于雨热同季, 病害问题已成为露地栽培葡萄的较大困扰^[2]。为丰富该地区酿酒葡萄品种市场, 满足消费者对葡萄酒日益增长的需求, 西北农林科技大学葡萄酒学院近几年从各国引进多个品种, 目的在于筛选出适宜陕西关中地区气候条件的品种, 为当地葡萄酒行业发展提供原料保证。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于关中腹地平原, 为暖温带半干旱或半湿润气候, 春季多风、夏季多暴雨、秋季多连阴雨、冬季少雨雪。全年平均温度为 11~13℃。全年≥10℃的活动

积温为 3 400~4 600℃, 有效生长期 152~191 d。无霜期 184~216 d。年均降水量 552.6~663.9 mm。土壤为耕作土, 质地偏粘, 土层深厚, 肥水条件良好^[3]。

1.2 试验材料

供试 4 个酿酒葡萄品种均为 2010 年由西班牙引进, 其中红色试验品种: “WH10-11”、“WH10-12”和“WH10-14”; 白色试验品种“WH10-13”; 红色对照品种“小味儿多”, 白色对照品种“小芒森”。所有品种均定植于国家葡萄苗木繁育中心(杨凌), 采用篱架栽培, 单干双臂整形方式, 株行距为 1.0 m×2.5 m, 均为露地栽培, 田间常规管理。

1.3 试验方法

试验于 2013 年 3~9 月进行, 采用田间调查和室内测定相结合的方法。

田间调查主要包括物候期、植物学特性、品质特性等, 参照刘崇怀等^[4]的标准对各品种进行调查描述。病害调查在发病初期和盛期各进行 1 次, 分级标准采用 Desarmy 的 10 级制^[5]。抗病性采用病情指数表示, 病情指数 = $\{[\sum(\text{病级值} \times \text{该级病叶数})] / (\text{调查总叶片数} \times \text{最高病级值})\} \times 100\%$ 。

果实品质室内测定参考王华^[6]的方法进行。从转色期开始, 各品种随机采集 100 粒果实测定其可溶性固形物含量、pH、还原糖含量、总酸含量、糖酸比, 从而确定最佳采收期。可溶性固形物含量用数显手持糖量计测定; 还原糖含量采用菲林试剂滴定法测定; 总酸(以酒石酸计)含量采用 NaOH 滴定法测定。

2 结果与分析

2.1 各品种在杨凌地区的物候期比较

由表 1 可知, 红色试验品种中, 2013 年萌芽最早的

第一作者简介:梁曼(1988-), 女, 硕士研究生, 现主要从事酿酒葡萄等研究工作。E-mail: 372267738@qq.com.

责任作者:王华(1959-), 女, 教授, 博士生导师, 现主要从事葡萄与葡萄酒等研究工作。E-mail: wanghua@nwsuaf.edu.cn.

基金项目:中国(杨凌)葡萄酒产业技术升级公共平台资助项目(2011GH551976); 国家“十二五”科技支撑计划资助项目(2012BAD31B00)。

收稿日期:2013-11-19

品种为“WH10-11”,为3月24日,比“小味儿多”早3 d;最晚的为“WH10-14”,萌芽期为3月31日,比“小味儿多”晚4 d。3个试验品种的开花期与“小味儿多”的开花期接近,“小味儿多”的开花期较早,为5月11日,试验品种分别为5月12~14日。浆果生理完熟期最早的为“WH10-12”,为8月20日,比“小味儿多”早2 d;完熟最

晚的为“WH10-11”和“WH10-14”,均为8月23日,比“小味儿多”晚1 d。

白色品种中,“WH10-13”的物候期整体与“小芒森”较接近。各个时期相差1~4 d。

根据从萌芽到果实采收所需天数和活动积温可知,引进的4个品种均为晚熟品种。

表 1

各品种在杨凌地区的物候期

Table 1

The phenological phase of tested varieties

品 种		萌芽始期 /月-日	开花始期 /月-日	盛花期 /月-日	浆果开始生长期 /月-日	转色期 /月-日	浆果生理完熟期 /月-日	萌芽至采收天数 /d	活动积温 /℃
红色品种	“WH10-11”	3-24	5-14	5-16	5-23	7-19	8-23	153	3 407
	“WH10-12”	3-27	5-12	5-15	5-22	7-12	8-20	147	3 278
	“WH10-14”	3-31	5-13	5-16	5-26	7-23	8-23	146	3 218
	“小味儿多”	3-27	5-11	5-15	5-24	7-26	8-22	149	3 331
白色品种	“WH10-13”	3-24	5-15	5-18	5-24	7-21	8-19	149	3 285
	“小芒森”	3-23	5-12	5-14	5-21	7-23	8-18	149	3 271

2.2 各品种生长结果习性比较

由表2可以看出,红色试验品种中,“WH10-11”、“WH10-12”在杨凌地区的生长势表现为中,而“WH10-14”生长势表现为弱。“WH10-14”的萌芽率最低,仅为38.7%,其次为“WH10-11”,为49.2%,二者萌芽率均低于“小味儿多”(55.2%);“WH10-12”萌芽率最高,为63.3%。“WH10-11”的结果枝百分率最高,为96.6%,高于“小味儿多”(94.3%),而“WH10-12”与“WH10-14”的结果枝百分率均低于“小味儿多”,分别为75.0%和78.6%。红色试验品种的结果系数、平均单穗重和平均株产均优于“小味儿多”,表现最优的为“WH10-11”,其结果系数为1.8,平均单穗重为281.2 g,平均株产为3.14 kg。

白色试验品种中,“WH10-13”在结果枝百分率、平均果穗重和平均株产方面表现优于“小芒森”,而在生长势、萌芽率和结果系数方面表现略逊色于“小芒森”。

2.3 各品种果实性状比较

由表3可以看出,红色试验品种中,“WH10-11”成

表 3

各品种果实性状

Table 3

Fruit characteristics of tested varieties

品种	形状	岐肩	副穗	大小	紧密度	成熟度	果皮颜色	种子数	含糖量	含酸量	出汁率	
				/cm×cm		一致性		/粒	/g·L ⁻¹	/g·L ⁻¹	%	
红色品种	“WH10-11”	圆锥	双岐肩	有	16.7×12.3	紧	不一致	紫红、粉红、黄绿	1~3	195.65	5.34	73.2
	“WH10-12”	圆锥	双岐肩	有	20.1×12.7	紧	一致	蓝黑	1~3	212.95	5.76	72.9
	“WH10-14”	圆柱	双岐肩	有	17.5×13.0	紧	一致	蓝黑	1~2	189.24	5.99	80.3
	“小味儿多”	圆柱	无	有	16.1×7.4	松	一致	蓝黑	1~3	172.37	6.88	75.5
白色品种	“WH10-13”	圆柱	多岐肩	无	21.0×13.2	极紧	不一致	金黄色,黄绿色	2~4	134.21	4.87	76.2
	“小芒森”	圆锥	双岐肩	有	17.8×12.5	中	不一致	黄绿,青绿	3~4	221.02	11.97	58.3

2.4 各品种抗病性比较

杨凌地区夏季高温多雨,病害以霜霉病最为明显。因此,对4个引入品种在杨凌地区的抗病性调查以霜霉病为主。由表4可知,霜霉病发病初期,3个红色试验品种的感病情况均比“小味儿多”严重,其中“WH10-12”的病情指数最高,为7.9%;在发病盛期,该3个红色试验

品种感病情况比对照“小味儿多”轻,其中“WH10-14”感病最轻,感病指数为23.1%。

白色品种“WH10-13”从感病初期到盛期感病指数均高于对照“小芒森”。

各品种的果实在霜霉病发生的各个时期均未感病。

表 2

各品种的生长结果习性

Table 2 Growth and fruiting characteristics of tested varieties

品种	生长势	萌芽率 /%	结果枝百 分率/%	结果 系数	平均果穗 重/g	平均株 产/kg	
红色 品种	“WH10-11”	中	49.2	96.6	1.8	281.2	3.14
	“WH10-12”	中	63.3	75.0	1.6	279.8	1.61
	“WH10-14”	弱	38.7	78.6	1.3	259.2	0.88
白色 品种	“小味儿多”	中	55.2	94.3	1.3	87.7	0.16
	“WH10-13”	中	56.1	100.0	1.7	503.4	3.65
	“小芒森”	强	73.7	86.8	2.0	167.4	0.48

熟度不一致,其它2个品种成熟度一致;不同的是“小味儿多”果穗较松,而引进的3个红色品种“WH10-11”、“WH10-12”、“WH10-13”的果穗较紧。3个试验品种的果实含糖量、糖酸比均高于“小味儿多”,含糖量最高的为“WH10-12”,为212.95 g/L。

白色试验品种中,“WH10-13”的穗形极紧,呈圆柱多歧肩。二者成熟度均不一致。“WH10-13”的果实含糖量低于“小芒森”,为134.21 g/L,但其出汁率比“小芒森”高。

表 4 不同品种对霜霉病的感病情况

Table 4 Susceptibilities of tested varieties to *Plasmopara viticola*

品种		叶片感病指数/%		最高病级
		初期	盛期	
红色品种	“WH10-11”	5.5	29.4	6
	“WH10-12”	7.9	28.3	6
	“WH10-14”	5.5	23.1	5
	“小味儿多”	5.2	31.9	4
白色品种	“WH10-13”	6.5	28.5	6
	“小芒森”	4.1	16.2	4

3 结论与讨论

在杨凌地区,通过一般的栽培技术措施,4个引进的试验品种在3月下旬开始萌芽,5月中旬开花,7月中下旬果穗开始转色,在8中下旬采收,物候期整体与对照较接近。从萌芽到采收所需天数和有效积温来看,4个试验品种均为晚熟品种。依病情指数可知,这4个品种对霜霉病的抗性均为中抗。

总体来说3个红色品种的丰产性能与果实品质良好。整体上比对照“小味儿多”在杨凌地区表现好。但也存在一些问题,如“WH10-11”和“WH10-14”的萌芽率较低,且“WH10-14”树势弱;“WH10-11”果实成熟度不一致,果穗以紫红色为主,并夹杂部分粉红和黄绿色浆果。白色品种“WH10-13”丰产性非常好,平均单穗重达503.4 g,单株产量为3.65 kg;果实含糖量为134.21 g/L,在果实品质方面远逊色于对照品种“小芒森”,说明“WH10-13”在杨凌地区表现不如“小芒森”。所有试验品种的丰产性表现都比较好,可能与树体为幼树有关。关于这些品种是否适合在杨凌地区栽种并大面积推广,仍需进一步进行研究。

果皮中色素含量的高低对葡萄酒的质量也有着十分重要的作用。果实含糖量与含酸量尚可,可以酿造优质的桃红葡萄酒。晁无疾等^[7]的研究表明,采用50~100 mg/kg浓度的脱落酸(ABA)复合制剂能有效促进温可和红地球葡萄果实着色;也可从栽培管理、调控环境

条件、套袋和改变采收时间等方面采取措施^[8]。因此可以从这些方面出发,对改善“WH10-11”果实着色进行进一步研究。

针对“WH10-11”和“WH10-14”萌芽率低的问题,可以根据陶永胜等^[9]研究,即使用破眠剂能提高葡萄萌芽率,但也要根据不同品种的最佳处理时期和浓度进行深入探讨。

有研究表明,随着种植密度的增加,葡萄产量也会明显增加^[10];N、P、K配方施肥对葡萄产量和品质也有显著促进效果^[11];调亏灌溉可以提高葡萄果实品质^[12]。因此,建议从以上几方面考虑解决“WH10-13”果实品质差的问题。

参考文献

- [1] 战吉成,李德美. 酿酒葡萄品种学[M]. 北京:中国农业大学出版社,2010.
- [2] 刘会宁,吴广宇. 6个葡萄品种对白粉病和霜霉病的抗性[J]. 长江大学学报(自然科学版),2010,7(4):9-10.
- [3] 龚倩,王华. 陕西关中地区鲜食葡萄引种观察[J]. 北方园艺,2012(15):21-25.
- [4] 刘崇怀,沈育杰,陈俊,等. 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.
- [5] 李华. DESAYMARD分级法在鉴定葡萄对葡萄霜霉病抗性中的利用[J]. 四川农业大学学报,1991,9(2):303-307.
- [6] 王华. 葡萄酒分析检测[M]. 北京:中国农业出版社,2011.
- [7] 晁无疾,路家云. 脱落酸对葡萄上色和果实品质的影响[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2008(5):29-34.
- [8] 苏淑钗. 葡萄着色问题研究进展[J]. 葡萄栽培与酿酒,1994(2):1-4.
- [9] 陶永胜,房玉林,李华. 破眠剂对攀西地区酿酒葡萄萌芽率的影响[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2007,35(2):189-192.
- [10] 刘来馨,王福成,姜更生,等. 栽培密度和产量水平对酿酒葡萄含糖量的影响[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2009(3):13-15.
- [11] 郭太君,张文革,潘肃. 施肥对“威代尔”葡萄产量和浆果糖酸含量的影响[J]. 吉林农业大学学报,2012,34(5):527-530.
- [12] 房玉林,孙伟,万力,等. 调节灌溉对酿酒葡萄生长及果实品质的影响[J]. 中国农业科学,2013,46(15):2730-2738.

Primary Reports on Introduction of Four Spanish Winegrapes in Guanzhong Area of Shaanxi Province

LIANG Man¹, WANG Hua^{1,2,3}, YE Qiu-hong¹

(1. College of Enology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100; 2. Shaanxi Engineering Research Center of Viti-Viniculture, Yangling, Shaanxi 712100; 3. Heyang Experimental Demonstration Station, Northwest A&F University, Heyang, Shaanxi 715300)

Abstract: Taking 4 varieties spanish winegrapes that introduced from Spain in 2010, including 3 red varieties ‘WH10-11’, ‘WH10-12’, ‘WH10-14’ and 1 white variety ‘WH10-13’ as materials, and with red variety *Petit verdot* and white variety *Petit manseng* from Guanzhong area as CK, phenological phase, growth and fruit characteristics, fruit quality, disease resistance were investigated, 4 vines’ performance in Guanzhong area in Shaanxi were studied. The results showed that the 3 red vines had better performance than *Petit verdot*, but the percentage of bud rust about ‘WH10-11’ and ‘WH10-14’ was comparatively low and ‘WH10-11’ was not uniform of maturation on its bunch. ‘WH10-13’ performed much better than *Petit manseng* in yielding ability, but got poorer fruit qualities. All the tested varieties were in medium resistance against downey mildew, the disease index in leaf was lower than their contrast ones.

Key words: winegrape; introduction; Guanzhong area of Shaanxi