

# 几个酿酒葡萄品种在广夏第三种植基地的栽培表现

牛锐敏<sup>1</sup>, 陈卫平<sup>1</sup>, 王国珍<sup>2</sup>, 窦云萍<sup>1</sup>

(1. 宁夏农林科学院 种质资源研究所, 宁夏 银川 750002; 2. 宁夏农林科学院 植物保护研究所, 宁夏 银川 750002)

**摘要:**以 15 个酿酒葡萄品种为试材, 采取田间试验和室内检测相结合的方法, 对广夏第 3 种植基地品种园的 15 个酿酒葡萄品种的主要物候期、生长结果习性及果实主要性状等进行了调查。结果表明:“黑比诺”抗寒、稳产、品质好, 作为早熟的红色品种, 具有推广价值;“赛美容”果穗大, 丰产, 品质优, 可适当扩大栽培;“灰比诺”酸度低, 风格较独特, 可选择栽培。

**关键词:**酿酒葡萄; 物候期; 生长结果习性; 果实性状; 宁夏

**中图分类号:**S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)10-0009-04

宁夏贺兰山东麓处于冲洪积倾斜平原与黄河冲积平原交汇地带, 地理位置在北纬 37°43′~39°23′, 东经 105°45′~106°47′, 气候温和, 干燥少雨, 光照充足, 昼夜温差大, 土壤沙质, 透气性好, 灌排方便, 非常适合葡萄的种植, 是我国继烟台、昌黎之后第 3 个获得葡萄酒原产地域产品保护的产地<sup>[1]</sup>。广夏葡萄酒公司是贺兰山东麓主要的酿酒企业之一, 自 1997 年开始, 陆续从山东等地引进多个葡萄品种试种, 取得了较好的效益。为了全面掌握各个品种的生物学特性及栽培技术, 促进贺兰山东麓葡萄产业的健康发展, 在广夏第 3 种植基地葡萄品种园, 对 15 个酿酒葡萄的物候期、生长结果习性、果实经济性状进行了研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试品种有“赤霞珠”、“品丽珠”、“梅鹿辄”、“黑比诺”、“神索”、“西拉”、“歌海娜”、“佳美”、“霞多丽”、“雷司令”、“白诗南”、“赛美容”、“白玉霓”、“长相思”、“灰比诺”。株行距 0.5 m×3 m, 单行篱架栽培, 短梢修剪, 滴灌。

### 1.2 试验地概况

宁夏广夏葡萄酒公司第 3 基地位于银川市西南,

属于中温带半干旱大陆性气候, 年平均气温 8.7~9.6℃, 无霜期 130~154 d, 植物活跃生长期(稳定通过 10℃)初期为 4 月 11 日, 终日为 10 月 21 日, 持续 175 d。≥10℃积温 3 491.6℃, 年降雨量 200 mm 左右, 主要集中在 7、8、9 月份。基地葡萄种植面积约 330 hm<sup>2</sup>, 主要为酿酒葡萄, 另有少量鲜食葡萄。

### 1.3 试验方法

试验于 2009~2011 年在广夏第 3 种植基地进行。每个品种随机选取长势一致、结果正常的植株作为研究对象, 单株小区, 3 次重复。记录供试品种的主要物候期(萌芽期、开花始期、盛花期、末花期、浆果始熟期、完熟期、新梢开始成熟期)、第 1 花序着生节位、第 1 花序长度, 统计萌芽率、结果枝率、每结果枝果穗数; 果实成熟期对果实性状进行调查测定。具体观察和统计方法参照葡萄种质资源描述规范和数据标准进行<sup>[2]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 酿酒葡萄品种主要物候期的观察

2010~2011 年对各个酿酒葡萄品种物候期进行了观察记载。从表 1 可知, 萌芽期集中在 4 月下旬至 5 月初; 开花始期集中在 5 月底至 6 月上旬, 花期 6~10 d, 红色品种中“佳美”开花最早, 白色品种中“霞多丽”开花最早, “白玉霓”始花期最晚; 浆果始熟期在 7 月下旬至 8 月上旬。大部分品种从萌芽到果实完全成熟需要 140~145 d, “赤霞珠”和“白玉霓”需要 160 d 左右。

2011 年各个品种的花期、浆果始熟期普遍早于 2010 年, 浆果完熟期晚于 2010 年。相同品种的开花期、果实成熟期及发育天数在不同年份有较大差异, 主要是由于各年份气候条件不同导致的。

**第一作者简介:**牛锐敏(1980-), 女, 湖北襄阳人, 硕士, 助理研究员, 现主要从事果树栽培及生理研究工作。E-mail: nrm1521@163.com。

**责任作者:**陈卫平(1970-), 男, 宁夏吴忠人, 硕士, 副研究员, 现主要从事果树栽培生理的研究工作。E-mail: nature06chen@sina.com.cn。

**基金项目:**国家葡萄产业技术体系资助项目(nycytx-30-09)。

**收稿日期:**2012-02-27

表 1

酿酒葡萄物候期观察记载

Table 1

The recordation table of phenological phases of wine grape

月-日

品种 Variety	萌芽期 Beginning date of bud burst	开花始期 Beginning date of flowering	盛花期 Date of full flowering	末花期 Date of final flowering	浆果始熟期 Beginning date of ripening	浆果完熟期 Date of berry ripe	由萌芽至果实完熟的天数 The days from bud burst to ripening/d	年份 Year
“赤霞珠”‘Cabernet Sauvignon’	04-26	06-05	06-09	06-15	08-05	09-27	154	2010
	04-28	05-31	06-03	06-10	07-29	10-08	163	2011
“品丽珠”‘Cabernet Franc’	04-25	06-05	06-08	06-11	08-08	09-24	152	2010
	04-27	06-01	06-04	06-08	08-07	10-02	158	2011
“梅鹿辄”‘Merlot’	05-05	06-06	06-11	06-18	08-03	09-23	141	2010
	04-27	06-01	06-03	06-09	07-23	09-23	149	2011
“黑比诺”‘Pinot Noir’	04-30	06-03	06-05	06-09	07-29	09-18	141	2010
	04-28	05-29	06-01	06-06	07-20	09-19	144	2011
“神索”‘Cinsault’	05-02	06-06	06-11	06-15	08-06	09-25	146	2010
	05-02	06-03	06-06	06-10	07-29	10-03	154	2011
“西拉”‘Syrah’	05-01	06-09	06-12	06-16	08-02	09-24	146	2010
	05-03	06-04	06-07	06-11	08-01	10-02	152	2011
“歌海娜”‘Grenache Noir’	04-28	06-12	06-18	06-22	08-10	09-25	150	2010
	04-29	06-03	06-09	06-13	08-05	10-03	157	2011
“佳美”‘Gamay’	04-30	06-01	06-10	06-12	07-27	09-17	140	2010
	04-28	05-27	06-03	06-07	07-19	09-19	144	2011
“霞多丽”‘Chardonnay’	04-24	05-31	06-05	06-10	08-06	09-15	144	2010
	04-25	05-26	05-30	06-04	07-26	09-18	146	2011
“雷司令”‘Riesling’	04-30	06-04	06-09	06-12	08-08	09-14	137	2010
	04-30	05-31	06-03	06-08	08-08	09-20	143	2011
“白诗南”‘Chenin Blanc’	04-23	06-04	06-06	06-10	08-07	09-13	143	2010
	04-25	05-30	06-02	06-05	08-05	09-20	148	2011
“赛美容”‘Semillon’	04-22	06-05	06-10	06-15	08-06	09-14	145	2010
	04-24	06-01	06-04	06-09	08-06	09-18	147	2011
“白玉霓”‘Ugni Blanc’	04-25	06-06	06-11	06-15	08-08	09-27	155	2010
	04-27	06-04	06-07	06-10	08-12	10-08	164	2011
“长相思”‘Sauvignon Blanc’	04-26	06-04	06-10	06-14	08-10	09-13	140	2010
	04-28	05-30	06-03	06-09	07-29	09-19	144	2011
“灰比诺”‘Pinot Gris’	04-25	06-03	06-10	06-13	08-03	09-16	144	2010
	04-27	05-30	06-03	06-09	07-20	09-19	145	2011

## 2.2 酿酒葡萄生长结果习性调查

由表 2 可知,各品种萌芽率分布在 51.7%~73.9%,其中“佳美”萌芽率最低,“雷司令”萌芽率最高;结果枝率品种间差异不大,分布在 64.0%~94.1%,红

色品种中“品丽珠”结果枝率较低,白色品种中“长相思”结果枝率最低;各品种平均每个结果枝果穗数在 1.1~1.9;第 1 花序着生节位除“白玉霓”在第 5 节,其它品种均在第 3、4 节;第 1 花序长度在 8.0~14.8 cm。

表 2

生长结果习性调查

Table 2

Growth and fruiting habits of wine grape

品种 Variety	萌芽率 Percentage of bud burst / %	结果枝率 Percentage of bearing shoots/ %	每结果枝果穗数 Cluster number per bearing shoot/个	第 1 花序着生位置 Position of first inflorescence/节	第 1 花序长度 Length of first inflorescence/cm
“赤霞珠”‘Cabernet Sauvignon’	69.2	79.8	1.7	3(3~4)	12.0
“品丽珠”‘Cabernet Franc’	61.1	69.9	1.5	3(3~4)	13.1
“梅鹿辄”‘Merlot’	62.5	86.4	1.7	3(2~4)	13.3
“黑比诺”‘Pinot Noir’	70.5	84.7	1.5	4(3~4)	11.0
“神索”‘Cinsault’	68.6	76.9	1.5	4(3~5)	13.1
“西拉”‘Syrah’	67.9	83.9	1.7	4(3~5)	10.5
“歌海娜”‘Grenache Noir’	56.4	94.1	1.8	3(3~5)	10.4
“佳美”‘Gamay’	51.7	78.1	1.7	3(2~4)	8.9
“霞多丽”‘Chardonnay’	63.9	80.9	1.3	4(3~4)	10.6
“雷司令”‘Riesling’	73.9	86.9	1.9	3(2~4)	8.0
“白诗南”‘Chenin Blanc’	61.0	75.3	1.7	4(3~5)	12.4
“赛美容”‘Semillon’	71.4	72.4	1.5	4(4~5)	14.4
“白玉霓”‘Ugni Blanc’	71.8	74.2	1.6	5(4~6)	14.8
“长相思”‘Sauvignon Blanc’	54.0	64.0	1.1	4(3~5)	8.6
“灰比诺”‘Pinot Gris’	65.7	67.2	1.5	4(3~5)	10.9

## 2.3 酿酒葡萄果实主要性状观察和测定

由表3可知,大部分品种果穗为圆锥形且果穗较紧密,“梅鹿辄”果穗为圆锥形或分支形,且为分支形的果穗穗形松散。红色品种中“佳美”平均单穗重和果粒重最小,“神索”单穗重和果粒最大;白色品种中“白诗南”、“赛美容”、“白玉霓”单穗重和果粒较大,单穗重均在200 g以上,单粒重2 g左右,“灰比诺”果穗较小,单穗重

为107 g。

白色品种采收时可溶性固形物含量在17.7%~22.0%，“长相思”和“霞多丽”可溶性固形物含量较高。红色品种采收时“神索”可溶性固形物含量低于20%。15个品种中“雷司令”、“白诗南”、“白玉霓”糖酸比 $\leq 25$ ，“梅鹿辄”、“佳美”、“赛美容”、“长相思”和“灰比诺”糖酸比 $\geq 35$ ,其它7个品种糖酸比在28~32。

表3

酿酒葡萄果实主要性状比较

Table 3

Comparison of major fruit characters of wine grape

品种 Variety	形状 Shape	果穗 Bunch 紧密度 Density	大小 Size/cm×cm	均重 Mean weight/g	粒重 Berry weight /g	种子数 Seed number /个	可溶性固形物 Soluble solid content/%	有机酸 Organic acid content/%	糖酸比 TSS-acid ratio	出汁率 Juice yield /%
“赤霞珠”‘Cabernet Sauvignon’	圆锥	中	13.3 × 7.4	142.0	1.4	1~4	20.8	0.675	31	73.2
“品丽珠”‘Cabernet Franc’	圆锥	紧	10.8 × 7.2	209.0	1.7	2~3	21.5	0.776	28	72.5
“梅鹿辄”‘Merlot’	圆锥或分支形	紧或松	13.0 × 8.4	166.8	1.5	2~4	22.6	0.589	38	77.6
“黑比诺”‘Pinot Noir’	圆柱或圆锥形	极紧	11.9 × 6.4	111.0	1.5	2~4	20.9	0.664	31	78.8
“神索”‘Cinsault’	圆锥	中	14.5 × 8.9	298.4	3.7	1~4	19.5	0.686	28	82.7
“西拉”‘Syrah’	圆锥	紧	13.1 × 7.2	210.0	1.8	1~4	20.6	0.728	28	78.2
“歌海娜”‘Grenache Noir’	圆锥	紧	—	184.0	1.6	2~3	20.8	0.728	29	80.7
“佳美”‘Gamay’	圆锥	紧	10.6 × 6.4	107.9	1.4	1~2	21.9	0.581	38	82.1
“霞多丽”‘Chardonnay’	圆锥	紧	11.6 × 7.3	139.0	1.4	2~4	21.9	0.675	32	74.9
“雷司令”‘Riesling’	圆锥	紧	10.9 × 7.0	135.0	1.3	2~4	17.7	0.870	20	70.1
“白诗南”‘Chenin Blanc’	圆柱或圆锥形	紧	13.1 × 7.3	310.5	1.7	1~2	17.8	0.724	25	75.0
“赛美容”‘Semillon’	圆锥	紧	15.9 × 12.5	213.4	1.9	2~4	19.5	0.510	38	70.9
“白玉霓”‘Ugni Blanc’	长圆锥	紧	16.9 × 10.2	296.4	2.1	1~4	18.8	0.765	25	81.0
“长相思”‘Sauvignon Blanc’	圆柱或圆锥形	紧	11.3 × 7.1	132.3	1.5	1~3	22.0	0.566	39	80.0
“灰比诺”‘Pinot Gris’	圆柱或圆锥形	紧	10.9 × 6.4	107.0	1.2	2~4	19.7	0.555	35	73.2

## 3 讨论与结论

该试验中的15个品种,“西拉”、“神索”、“梅鹿辄”发芽较迟,其它几个品种在4月下旬。陈卫平等<sup>[3]</sup>通过聚类分析对贺兰山东麓酿酒葡萄品种进行了分类,即抗寒力最差的为“歌海娜”;抗寒力较差的品种有“西拉”、“赛美容”、“白诗南”、“白玉霓”、“神索”、“长相思”;抗寒力较强的品种是“霞多丽”、“赤霞珠”、“梅鹿辄”、“黑比诺”;抗寒力强的品种有“雷司令”、“佳美”。但牛锦凤等<sup>[4]</sup>研究认为,抗寒性强弱顺序:“赤霞珠”>“西拉”>“梅鹿辄”。15个品种中,“灰比诺”和“赛美容”对霜霉病抗性稍强,“长相思”和“神索”等抗性中等,“品丽珠”易感霜霉病<sup>[5]</sup>。

红色酿酒葡萄品种中,“佳美”、“黑比诺”成熟期比其它品种早5~15 d,“佳美”萌芽率最低,果穗最小,但品质较好,糖酸比达38;“黑比诺”萌芽率及结果枝率较高,果穗略大于“佳美”,糖酸比为31,出汁率78.8%;“神索”、“西拉”萌芽率及结果枝率较高,果穗大,糖酸比低;“歌海娜”萌芽率仅为56.4%,品质略差。

白色品种中“白玉霓”成熟期最晚,与“赤霞珠”接近,“白诗南”、“赛美容”、“白玉霓”果穗大,产量较高,但

“白诗南”和“白玉霓”果实中可溶性固形物含量和糖酸比低,“赛美容”果实品质相对较高,糖酸比达38;“雷司令”糖低酸高,糖酸比仅为20;“长相思”萌芽率和结果枝率最低,果穗略小于“霞多丽”,产量低;“灰比诺”穗小但品质较好。

在供试的15个酿酒葡萄品种中,“黑比诺”抗寒力强、产量稳定、品质好,作为早熟的红色品种,具有推广价值;“赛美容”果穗大,丰产,品质优,可适当扩大栽培;“灰比诺”抗性强,酸度低,风格较独特,可选择栽培。

## 参考文献

- [1] Zhou T, Shang H Y, Liang J X, et al. Soil and climatic conditions and the production of wine grape[EB/OL]. [http://www.shm.com.cn/hxjb/html/2007-04/25/content\\_282264.htm](http://www.shm.com.cn/hxjb/html/2007-04/25/content_282264.htm). 2007-04-25.
- [2] 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,2006:94-97.
- [3] 陈卫平,尚红莺,周军,等. 贺兰山东麓酿酒葡萄的生态适应性[J]. 西北植物学报,2007,27(9):1855-1860.
- [4] 牛锦凤,王振平. 宁夏地区酿酒葡萄品种抗寒性的比较[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2006(3):17-18.
- [5] 沙月霞,王国珍,樊仲庆,等. 宁夏贺兰山东麓不同葡萄品种对霜霉病的抗性鉴定[J]. 果树学报,2007,24(6):803-809.

# 短波紫外线处理对“玫瑰香”葡萄采后褐变及相关酶活性的影响

刘 然 然<sup>1</sup>, 阎 瑞 香<sup>2</sup>, 王 欣<sup>1</sup>, 寇 莉 萍<sup>1</sup>

(1. 西北农林科技大学 食品科学与工程学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 国家农产品保鲜工程技术研究中心, 农业部农产品贮藏保鲜重点实验室, 天津 300384)

**摘 要:**以“玫瑰香”葡萄为试材,研究了在 10℃条件下,不同强度短波紫外线(UV-C)照射不同时间对“玫瑰香”葡萄贮藏过程中腐烂率、褐变度、总酚和相关酶活性(PPO、POD)的影响。结果表明:UV-C 处理在较低光照强度( $0.5 \times 10^2$ 、 $1.0 \times 10^2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ )下,能够较好地抑制贮藏期葡萄的腐烂和褐变,延缓总酚含量和抗氧化能力的下降;其中光照剂量为  $1.2 \text{ kJ}/\text{m}^2$  (光照强度  $1.0 \times 10^2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 、照射 20 min)时效果最佳。

**关键词:**“玫瑰香”葡萄;短波紫外线;酶活性;贮藏

**中图分类号:**S 663. 109<sup>+</sup>. 3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2012)10—0012—04

葡萄是世界产量最大的水果之一,且 70% 作为鲜果食用。鲜食葡萄果粒皮薄多汁,含水量高,较难贮运<sup>[1]</sup>。目前,国内外普遍采用二氧化硫( $\text{SO}_2$ )保鲜葡萄,但是  $\text{SO}_2$  使用量的过大过小,可能会使葡萄漂白或者干梗、褐变和霉烂,并且  $\text{SO}_2$  对人体呼吸道和眼睛黏膜有很强刺激作用,容易引发食品安全问题<sup>[2]</sup>。因此,开发安全、无毒的保鲜剂或无公害的保鲜方法是未来葡萄采后保鲜领域的研究重点,也是提升葡萄商品价值的重要

途径<sup>[3]</sup>。

有研究报道低剂量短波紫外线(Ultraviolet-C, UV-C, 波长小于 280 nm 的紫外线)辐照采前植物能够产生生物学效应,如促进种子发芽、植物生长和诱导植物产生抗病性等<sup>[4-6]</sup>;利用低剂量 UV-C 照射采后果蔬,也已经被证实在诱导多种果蔬采后抗病性、延缓成熟、控制腐烂方面表现出较好的效果<sup>[7-10]</sup>,是一种安全的非化学防腐保鲜方法。

目前,国内外还没有采用 UV-C 照射处理“玫瑰香”葡萄采后褐变和相关酶活性变化的研究。现利用 UV-C 照射对采后“玫瑰香”葡萄腐烂、褐变以及相关酶活性的影响进行研究,探讨 UV-C 抑制腐烂、提高抗氧化能力的作用,并确定较佳的 UV-C 照射剂量,为开展葡萄采后 UV-C 照射贮藏保鲜研究提供理论依据。

**第一作者简介:**刘然然(1987-),女,硕士,研究方向为果蔬贮藏与加工。E-mail:lrr121@163.com。

**责任作者:**寇莉萍(1972-),女,博士,副教授,现主要从事新鲜果品及蔬菜贮藏与加工等研究工作。

**基金项目:**天津市面上基金资助项目(10JCYBJC26900)。

**收稿日期:**2012—02—27

## Culture Performance of Wine Grape Cultivars in the Third Planting Base of Guangxia

NIU Rui-min<sup>1</sup>, CHEN Wei-ping<sup>1</sup>, WANG Guo-zhen<sup>2</sup>, DOU Yun-ping<sup>1</sup>

(1. Germplasm Resources Institute, Ningxia Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Yinchuan, Ningxia 750002; 2. Plant Protection Institute, Ningxia Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Yinchuan, Ningxia 750002)

**Abstract:** With 15 kinds of wine grapes as materials, combined with field experiment and indoor detection, phenological phases, growth and bearing habits and fruit characters of 15 wine grape cultivars in the third planting base of Guangxia were studied. The results showed that ‘Pinot Noir’, which characterized with early maturity, stable yield and quality and cold resistance had popularization value; ‘Semillon’ with high yield and quality could be appropriately expand planting area; ‘Pinot Gris’ with low acidity and special flavor was a selection.

**Key words:** wine grape; phenological phases; growth and bearing habits; fruit characters; Ningxia