

# “巨峰”葡萄二次果延迟栽培技术研究

赵海亮, 赵文东, 孙凌俊, 高圣华, 马 丽

(辽宁省果树科学研究所, 辽宁 熊岳 115009)

**摘 要:**以 5 a 生“巨峰”葡萄为试材, 对棚架和篱架 2 种架式结果母枝萌发的新梢在初花期采取花穗上留 2、3、4 片叶摘心, 去掉所有夏芽副梢, 促使冬芽萌发以完成二次结果, 研究了不同新梢处理方式对葡萄成花率、果枝率、果穗大小以及果实品质的影响, 并研究了果枝基粗与果穗大小的关系。结果表明: 花穗上留 4 片叶掐尖后萌发出的冬芽副梢的成花率最高; 棚架平均果枝率和中等果穗的比率均高于篱架; 棚架的果实品质显著优于篱架; 果枝基粗与果穗大小呈显著正相关。

**关键词:**“巨峰”葡萄; 延迟栽培; 二次果

**中图分类号:**S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)17-0030-03

近几年“巨峰”葡萄已经成为我国辽宁地区葡萄的主栽品种, 其栽培方式主要是以露地栽培为主, 采收期多在“十一”前后, 较为集中。为满足不同时期的果品供应, 比较普遍采用的是“巨峰”葡萄的保鲜储藏, 但是“巨峰”葡萄的耐贮性一般, 经过贮藏保鲜后果实品质下降, 而且果实都有不同程度的  $\text{SO}_2$  的残留<sup>[1]</sup>。延迟栽培就是利用设施的保护, 人为地延长果实的生长期和延迟果实的成熟和采收时期, 并可利用当时的低温“挂树贮藏”代替冷库保鲜剂贮藏。这样既延长了鲜食葡萄自然上市供应时间, 还可以使果实充分成熟, 大大提高果品的商品价值, 获得较高的效益<sup>[2-4]</sup>。为探索新鲜葡萄周年供应途径, 达到使葡萄在新年或春节采收上市的目的, 辽宁省果树科学研究所从 2006 年开始利用辽宁地区的自然条件及设施栽培技术进行“巨峰”葡萄的延迟栽培试验。对“巨峰”葡萄二次果延迟栽培技术的试验已经取得了较好的研究进展, 为东北地区葡萄延迟栽培的技术推广奠定了基础。

## 1 材料与与方法

### 1.1 试验地概况

试验于 2012 年在辽宁省果树科学研究所进行, 该地位于北纬  $40^{\circ}11'$ , 东经  $122^{\circ}09'$ , 年平均气温  $9.2^{\circ}\text{C}$ <sup>[5]</sup>,

7 月份平均温度  $24^{\circ}\text{C}$ , 1 月份平均温度  $-9^{\circ}\text{C}$ , 绝对最高温度  $36.8^{\circ}\text{C}$ , 绝对最低温度  $-31.6^{\circ}\text{C}$ , 有效积温  $3\ 320^{\circ}\text{C}$ ; 无霜期 170 d; 降雨量 680 mm; 日照时数 2 800 h; 土壤 pH 6.5~7.0, 温室长 80 m, 脊高 3.5 m, 跨度 8.1 m。

### 1.2 试验材料

供试材料为 5 a 生“巨峰”葡萄。采用棚架和篱架 2 种架式, 株行距  $1.5\text{ m}\times 2.0\text{ m}$  和  $0.5\text{ m}\times 2.0\text{ m}$ , 台田栽培, 台高 0.40 m, 宽 1.2 m。

### 1.3 试验方法

棚架龙干整枝, 水平引缚于倾斜式水平连棚架上; 篱架主蔓分别引向两侧篱架第 1 道铁线上, 其上培养结果母枝。在结果母枝萌发的新梢上进行冬芽副梢催花培养试验, 选择生长基本一致的新梢在初花期(6 月 13 日左右)采取花穗上留 2、3、4 片叶摘心, 同时去掉其上的所有夏芽副梢(随长随去), 待冬芽副梢促成的花穗坐果以后剪掉第 1 茬果。由于第 1 次处理过早花芽分化没有彻底完成, 果穗质量一般, 又在 7 月 10 日进行了第 2 次催芽处理, 之后进行正常的延迟栽培管理。调查不同处理后的成花率、果枝率、果穗大小、果枝基粗与果穗大小的关系以及果实品质。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同新梢处理方式对“巨峰”葡萄成花率的影响

在往年数据的基础上改进了新梢处理方式, 第 1 次新梢处理在 6 月 13 日左右, 分别采取新梢在初花期花穗上留 2、3、4 片叶摘心, 同时去掉其上的所有夏芽副梢(随长随去)。由表 1 可知, 2 种栽培方式花穗上留 4 片叶掐尖后萌发出的冬芽副梢上抽出的花穗率均最高。由表 2 可知, 由于处理过早花芽分化没有彻底完成, 棚架栽培的掐尖后萌发出的冬芽副梢上抽出的花穗虽然成花率

**第一作者简介:**赵海亮(1981-), 男, 山东潍坊人, 硕士, 助理研究员, 研究方向为葡萄栽培生理与育种。E-mail: chsdzhaohl@126.com.

**责任作者:**赵文东(1959-), 男, 博士, 研究员, 现主要从事葡萄栽培与育种等研究工作。E-mail: zhaowd59@hotmail.com.

**基金项目:**国家葡萄产业技术体系专项资金资助项目(nycyt-30)。

**收稿日期:**2013-04-09

达 73.8%,但是花穗质量一般。因此在 7 月 10 日左右进行了第 2 次催花处理。第 2 次催花处理成花率较高,但是果穗落花现象比较严重。最终导致 2012 年虽催花 2 次,但果穗量仍显不足,果穗不够整齐。且由于 2012 年初篱架部分刚刚做了架式调整,且往年枝条营养积累不足,成花率与棚架相比更低。

表 1 第 1 次处理成花率比较 %

架式	花穗上留 2 片叶	花穗上留 3 片叶	花穗上留 4 片叶
棚架	67.2	74.0	87.5
篱架	30.1	34.5	43.0

表 2 2 次处理成花率比较 %

架式	第 1 次处理成花率	第 2 次处理成花率
棚架	73.8	86.5
篱架	37.4	24.3

## 2.2 不同架式对“巨峰”葡萄果枝率和果穗情况的影响

在果实成熟期调查了篱架与棚架的果枝率和果穗情况,由表 3 可知,棚架果枝率为 72.4%,篱架为 33.2%;2 种架式果穗包含 30~50 粒的比率都显著高于 30 粒以下果穗和 50 粒以上果穗。

表 3 篱架与棚架果枝率和果穗情况比较 %

架式	平均果枝率	30 粒以下	30~50 粒	50 粒以上
棚架	72.4	25.0	53.2	21.8
篱架	33.2	37.6	47.3	15.1

## 2.3 不同架式“巨峰”葡萄果实品质的比较

由表 4 可知,2 种架式果穗果实品质也有所差异,棚架的果实品质明显优于篱架;棚架的单粒重、可溶性固形物含量、维生素 C 含量和硬度分别比篱架高出 8.3%、4.4%、17.3%和 4.9%,而可滴定酸含量低 12.9%。总体而言,2012 年的果实品质与往年相比有了很大的提高,不论是可溶性固形物含量还是着色程度都显著优于往年。

表 4 篱架与棚架“巨峰”葡萄果实品质的比较

架式	单粒重 /g	可溶性固形 物含量/%	可滴定酸 含量/%	维生素 C 含量 /mg · (100g) <sup>-1</sup>	硬度 /kg · cm <sup>-2</sup>
棚架	9.05	21.4	0.54	4.89	4.04
篱架	8.36	20.5	0.62	4.17	3.85

## 2.4 果枝基粗与果穗大小的关系

在果实成熟期调查了结果枝的粗度与果穗大小的相关性,由表 5 可知,果枝粗度越大(用基粗表示)其结大果穗的几率越大。

表 5 果枝基粗与果穗大小的关系

果枝基粗/mm	30 粒以下/%	30~50 粒/%	50 粒以上/%
7~9	22.3	66.7	11.0
9~12	11.8	47.0	41.2
12 以上	6.7	20.0	73.3

## 3 讨论

我国葡萄设施延迟栽培已有很多文献报道,王亚滨等<sup>[1]</sup>、赵海亮等<sup>[5]</sup>、吕智敏等<sup>[6]</sup>、常永义<sup>[7]</sup>、施春晖<sup>[8]</sup>在

“巨峰”或“晚红”葡萄上已经做了延迟栽培的试验,也取得了一定的效果。辽宁省果树科学研究所从 2006 年开始进行“巨峰”葡萄多次果延迟栽培试验,到目前为止“巨峰”葡萄二次果延迟栽培技术已经比较成熟。课题组通过近几年延迟栽培试验结合相应的栽培技术措施,促使葡萄冬芽或者夏芽副梢产生二次果以达到果实元旦前后成熟的技术已经基本完善<sup>[8-9]</sup>。

2012 年度延迟栽培在充分总结以往试验的基础上,在副梢催花方面做了较大的调整,并且在生长管理环节和试验处理方面做了及时处理,因此今年延迟栽培的效果比较好。就 2012 年试验过程中出现的新问题,课题组已经总结出较为有效的处理措施,在新梢处理时间上,今后应采取适当的调整,首先绑缚萌发的新梢,在新梢长到 8~10 片叶时轻度摘心,待花芽分化比较充分时进行短截处理,抹除所有夏芽副梢,催冬芽萌发,以保证果穗的整齐度。篱架通过 2012 年的充分生长,营养积累相对比较充分,因此,第 2 年处理时果枝率也会显著提高。

葡萄延迟栽培是新发展起来的一种设施栽培模式,通过设施条件调节葡萄果实的发育进程成功的避开了果实的集中上市时期,既延长了葡萄鲜果的供应周期,又提高了葡萄设施栽培的经济效益,因此发展设施葡萄的延迟栽培技术具有重要作用和广阔前景<sup>[10-11]</sup>。目前“巨峰”葡萄二次果延迟栽培技术已经初步成熟,下一步的研究重点是完善不同时期二次果促花技术和保证连年高产稳产的高效配套栽培技术体系。在此基础上,继续探讨在设施栽培条件下的葡萄设定成熟期栽培新模式。

## 参考文献

- [1] 王亚滨,侯杰.晚红葡萄延迟栽培技术研究初报[J].河北林业科技,2004(5):93-94.
- [2] 晁无疾.葡萄设施延迟栽培[J].果农之友,2008,68(1):16-17.
- [3] 魏国增,赵海亮,王振家.葡萄延迟栽培几个调控因素的总结[J].中国南方果树,2009(2):27-28.
- [4] 赵海亮,赵文东,孙凌俊,等.葡萄延迟栽培研究进展[J].北方果树,2011(4):3-5.
- [5] 赵海亮,王欣欣,赵文东,等.“巨峰”葡萄延迟栽培生长动态分析[J].中外葡萄与葡萄酒,2009(6):23-25.
- [6] 吕智敏,刘明,刘美兰.“巨峰”葡萄二次果保护地延迟成熟栽培技术[J].中国果树,2001(4):43-44.
- [7] 常永义.冷凉地区红地球设施栽培迟采技术的研究[J].中外葡萄与葡萄酒,2005(6):22-24.
- [8] 施春晖.抑制栽培对“巨峰”葡萄生长及生理的影响[D].兰州:甘肃农业大学,2010:2-4.
- [9] 房玉林,陈书霞,李华.酿酒葡萄延迟栽培方式的研究[J].中国农学通报,2005(5):304-307.
- [10] 王海波,王孝娣,王宝亮,等.葡萄延迟栽培的研究进展[J].中外葡萄与葡萄酒,2008,138(1):47-51.
- [11] 房玉林,李华,宋建伟,等.葡萄产期调节的研究进展[J].西北农业学报,2005,14(3):98-101.

# 蒙古扁桃油脂脂肪酸含量的测定分析

朱 强, 李 瑞, 王 钰, 李永华

(宁夏林业研究所, 种苗生物工程国家重点实验室, 宁夏 银川 750004)

**摘 要:**以蒙古扁桃为试材, 采用索氏提取和二氧化碳超临界法提取蒙古扁桃种仁油, 利用 GC 和 GC/MS 测定分析了蒙古扁桃油的脂肪酸组成和含量, 以综合开发利用蒙古扁桃资源。结果表明: 蒙古扁桃含油率较高, 最高达到 47.13%, 主要由 8 种脂肪酸组成, 其中不饱和脂肪酸含量高达 95.85%, 油酸含量高达 69.43%, 亚油酸含量 26.17%; 蒙古扁桃油脂脂肪酸是西北地区具有很高开发价值的营养保健油脂。

**关键词:**蒙古扁桃; 脂肪酸; 气相色谱

**中图分类号:**Q 949.93; TS 222<sup>+</sup>.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)17-0032-03

蒙古扁桃(*Amygdalus mongolica* Maxim.) 属蔷薇科(Rosaceae)扁桃属典型的旱生灌木, 植物区系组成属于蒙古高原阿拉善荒漠种<sup>[1]</sup>。蒙古扁桃生于荒漠区和荒漠草原区海拔 900~2 400 m 的丘陵坡麓、石质山坡及干河床等, 分布于我国内蒙古(西部)、甘肃(河西走廊)、宁夏(中、北部)等地, 蒙古国南部亦有分布<sup>[2-3]</sup>。蒙古扁桃作为我国西北荒漠区和荒漠草原区建群种, 对保护当地生态环境及生态系统稳定具有不可替代的作用。近年

来, 内蒙古阿拉善左旗、宁夏、甘肃等林业部门开展了一系列蒙古扁桃种苗繁育、栽培及造林等工作, 有效地保护了蒙古扁桃这一重要植物资源和当期生态环境<sup>[4-6]</sup>。同时有关学者对蒙古扁桃形态与解剖学、细胞学、生理学、生物学、生态学、遗传学、植物化学、濒危原因及保护等方面也开展了大量研究工作<sup>[7]</sup>。但作为西北地区重要生物质能源树种, 目前一直鲜见有关蒙古扁桃油脂含量、品质及成分组成方面的研究。基于此, 该试验分析报道了蒙古扁桃油的脂肪酸种类和含量, 以期对蒙古扁桃的综合开发利用提供科学依据。

**第一作者简介:**朱强(1980-), 男, 硕士, 助理研究员, 现主要从事植物分类和植物资源研究等工作。E-mail: qzhu2008@163.com.

**责任作者:**李永华(1973-), 女, 硕士, 副研究员, 现主要从事林业方面的研究工作。E-mail: Liyonghua9173@126.com.

**基金项目:**国家林业行业公益专项资助项目(201104041)。

**收稿日期:**2013-04-15

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试蒙古扁桃种子采自宁夏林业研究所试验基地。种子成熟后采收果实, 敲碎种壳, 拣出种仁晾干后, 105℃干燥 1 h, 冷却后粉碎, 过 40 目筛, 进行油脂提取。仪

## Study on Delayed Viticulture Technology of 'Kyoho' Grape Secondary Fruiting

ZHAO Hai-liang, ZHAO Wen-dong, SUN Ling-jun, GAO Sheng-hua, MA Li

(Liaoning Research Institute of Pomology, Xiongyue, Liaoning 115009)

**Abstract:** Taking 5-year-old 'Kyoho' grape as material, with the shoots germinated from cane of two trellis(scaffolding and wire rack), hearts were picked by keeping 2~4 leaves after the first blossoming respectively in order to force the hibernacula to sprout, while all summer bud vice tips were pruned. The effect of different new branch treatment methods on the flowering rate, fruiting branch rate, ear size and quality were studied, and the relation between branches-based crude and ear size was discussed. The results showed that the highest flowering rate was the hibernacula germinated from the shoots which were picked hearts by keeping 4 leaves after the first blossoming. The average fruiting branches rate and the ratio of the middle ear with scaffolding were higher than that of wire rack. And the fruit quality with scaffolding was significantly better than that of wire rack. The fruiting branches-based crude and ear size showed significant positive correlation.

**Key words:** 'Kyoho' grape; delayed viticulture; secondary fruit