

酿酒葡萄红品种结果枝摘心处理的分析研究

刘玉超^{1,2,3}, 武慧^{1,2,3}, 于庆泉^{1,2,3}, 于海森^{1,2,3}, 勾健^{1,2,3}, 石琳^{1,2,3}

¹中粮长城桑干酒庄(怀来)有限公司, 河北 怀来

²农业农村部酿酒葡萄加工重点实验室, 河北 怀来

³张家口市酒庄葡萄与葡萄酒技术创新中心, 河北 怀来

收稿日期: 2023年6月11日; 录用日期: 2023年7月7日; 发布日期: 2023年7月14日

摘要

探究3种酿酒葡萄红品种的摘心技术, 为怀来产区酿酒葡萄高质量生产提供参考依据。本研究以当地主栽品种“赤霞珠、西拉、梅鹿辄”为试验材料, 研究了在怀来产区的气候和生产条件下, 主梢不同留叶数摘心对红品种果实品质的影响, 探索不同时期的摘心对红品种产量和果实品质的关系。结果表明: 开花前7 d摘心, 对酿酒葡萄产量及果实品质的影响最佳, 产量、果粒情况、糖、酸、pH值、可溶性固形物为理想状态。

关键词

摘心, 酿酒葡萄, 产量, 品质

Analysis and Study on the Treatment of Top Pruning the Fruit Branches of Wine Grape Red Varieties

Yuchao Liu^{1,2,3}, Hui Wu^{1,2,3}, Qingquan Yu^{1,2,3}, Haisen Yu^{1,2,3}, Jian Gou^{1,2,3}, Lin Shi^{1,2,3}

¹COFCO Chateau Sungod Greatwall Co., Ltd., Huailai Heibei

²Key Laboratory of Wine Grape Processing, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Huailai Heibei

³Zhangjiakou Winery Grape and Wine Technology Innovation Center, Huailai Heibei

Received: Jun. 11th, 2023; accepted: Jul. 7th, 2023; published: Jul. 14th, 2023

Abstract

This research explores the top pruning techniques for three red wine grape varieties and provides

文章引用: 刘玉超, 武慧, 于庆泉, 于海森, 勾健, 石琳. 酿酒葡萄红品种结果枝摘心处理的分析研究[J]. 农业科学, 2023, 13(7): 641-645. DOI: 10.12677/hjas.2023.137087

a reference for the high-quality production of wine grapes in the Huailai region. The study focuses on the local main varieties, namely, "Cabernet Sauvignon, Syrah, and Merlot", and investigates the impact of different leaf removal levels on the fruit quality of red varieties under the climate and production conditions of the Huailai region. It also explores the relationship between top pruning at different stages and the yield and fruit quality of red varieties. The results indicate that top pruning 7 days before flowering has the optimal impact on wine grape yield and fruit quality, resulting in ideal conditions for yield, fruit condition, sugar, acid, pH value, and soluble solids.

Keywords

Top Pruning, Wine Grapes, Yield, Quality

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

怀来县有 1200 多年种植酿酒葡萄的历史, 拥有得天独厚的自然气候和地理条件以及良好的发展葡萄酒产业的产业基础优势, 目前已成为全国主要葡萄酒生产基地之一[1]。针对不同酿酒葡萄品种探索适宜的省工省力的栽培技术尤为关键[2], 夏季栽培管理是一种通过物理手段调节植株的营养生长和生殖生长[3]。

宋润刚等[4]研究表明山葡萄结果枝花前摘心可以降低生理落果率, 提高产量。Dardeniz 等[5]研究表明果穗上 5 芽摘心处理果实产量和品质最好。为保证酿酒风味的浓郁、酚类物质合成、糖分积累以及果实品质的提高, 对葡萄主梢及时合理摘心是其栽培管理过程中重要的栽培技术之一[6]。

目前针对怀来产区气候类型, 赤霞珠、西拉、梅鹿辄三大主栽品种, 不同时期摘心对果实品质影响未见报道。在怀来产区酿酒葡萄种植地, 研究摘心对于酿酒葡萄树体生长、果实品质的影响, 探究不同品种对于摘心作业的适应性, 可为怀来产区酿酒葡萄栽培管理提供理论依据。

2. 材料与方法

2.1. 试验地点

试验于怀来产区中粮长城桑干酒庄葡园进行, 该地区光照充足, 温差大, 属温带大陆性季风气候。年平均气温 10.2℃, 有效积温 3100℃~3800℃, 无霜期 149 天, 年降雨量 400 mm 左右, 日照时数 3072 小时。

2.2. 试验材料

酿酒葡萄红品种赤霞珠、西拉、梅鹿辄三大主栽红品种, 试验园为沙壤土, pH 值 7.06, “厂”字形种植模式, 株行距 0.6 m × 2.8 m, 树龄 5 年生, 长势均匀一致。

2.3. 试验方法

试验共设 3 个处理, 处理 1: 开花前 7 d 摘心(即 5 月 28 日); 处理 2: 花期摘心(即 6 月 9 日); 处理 3: 生理落果末期摘心(即 6 月 21 日); CK: 统一工艺。

每个处理分两种方式,在结果枝最上端花序留4片叶或6片叶摘心,结果枝最上端花序往下叶腋中萌发副梢全部抹除,往上萌发副梢留1片叶反复摘心。采用随机区组设计,每个试验处理36株,挂牌标记。试验处理的其他田间管理同常规技术管理。

2.4. 测定指标及方法

果实采收期调查理化指标(糖、酸、pH、可溶性固形物),果形指数(果粒、果穗、出汁率)。采用直接称量法与滴定法,试验数据应用Excel2010进行数据处理,SPSS16.0软件进行差异显著性分析。

3. 试验结果与分析

不同时期摘心对赤霞珠果实生长的影响

对酿酒葡萄品种赤霞珠的果形指数、理化指标等果实品质进行测定,结果如表1所示。

Table 1. Data of the effect of pinching at different periods on the growth of Cabernet Sauvignon

表 1. 不同时期摘心对赤霞珠果实生长影响的数据情况

处理	留叶量	果穗			果粒		理化指标			
		长度 (cm)	单穗重量 (g)	出汁率 (%)	果实纵横径比 (%)	百粒重 (g)	酸 (g/L)	总糖 (g/L)	可溶性固形物 (波美度)	pH
1	4	15.4 ± 1.9a	102.03a	66.45a	1.07 ± 0.01a	108.3a	6.8a	218.9a	23.5a	3.46a
	6	12.5 ± 1.1b	101.90a	68.95b	1.08 ± 0.01a	102.0b	6.8a	208.5b	22.0a	3.50a
2	4	13.4 ± 2.4b	108.50a	67.95a	1.08 ± 0.01a	118.2b	6.8a	194.3b	20.6b	3.44a
	6	11.1 ± 2.9c	92.67b	69.87b	1.10 ± 0.02a	101.5b	6.4a	178.1c	18.2c	3.43a
3	4	12.7 ± 2.7b	97.23b	65.96b	1.09 ± 0.01a	105.7a	6.2a	188.4c	19.2c	3.47a
	6	11.5 ± 3.2c	92.43b	68.57b	1.08 ± 0.01a	124.2c	6.4a	193.0b	18.2c	3.53a
CK	-	11.7 ± 3.4c	90.92b	71.88c	1.11 ± 0.03a	123.7c	5.5b	197.4b	21.0b	3.64b

由数据表1可知,不同摘心时期与不同留叶数对赤霞珠的产量与品质均影响较大。总体来看留4叶进行摘心的产量、品质均高于留6叶摘心,处理1、处理2、处理3的各项指标均高于CK。其中处理1整体的各项指标均为最优项,从果形指数来看,果穗较长、果粒较小、单穗较重,出汁率较低,出汁率为66.45%,符合酿酒葡萄果实要求;从理化指标来看,总糖和可溶性固形物都为最高值,总糖为218.9 g/L。所有处理的果实纵横径比、酸度、pH值均无显著差异。

Table 2. Data on the effect of picking at different periods on the growth of shiraz

表 2. 不同时期摘心对西拉果实生长影响的数据情况

处理	留叶量	果穗			果粒		理化指标			
		长度 (cm)	单穗重量 (g)	出汁率 (%)	果实纵横径比 (%)	百粒重 (g)	酸 (g/L)	总糖 (g/L)	可溶性固形物 (波美度)	pH
1	4	14.3 ± 1.7a	217.91a	56.88a	1.17 ± 0.01a	209.4a	6.8a	208.9a	22.0a	3.46a
	6	14.8 ± 1.5a	215.33a	58.04b	1.18 ± 0.01a	188.4b	6.8a	218.5b	23.5a	3.50a
2	4	15.0 ± 2.1a	205.52b	74.32a	1.15 ± 0.01a	167.3b	6.8a	194.3b	20.6b	3.44a
	6	13.5 ± 1.9a	176.12c	75.14b	1.13 ± 0.02a	178.2b	6.4a	178.1c	18.2c	3.43a

Continued

3	4	15.9 ± 1.7b	237.22b	55.58b	1.19 ± 0.01a	160.0a	6.2a	188.4c	19.2c	3.47a
	6	14.6 ± 2.2a	176.54c	71.21b	1.17 ± 0.01a	143.6c	6.4a	193.0b	18.2c	3.53a
CK	-	13.9 ± 3.1a	203.39b	67.14c	1.12 ± 0.03a	168.0c	5.5b	197.4b	21.0b	3.64b

由数据表 2 可知, 不同摘心时期与不同留叶数对西拉的产量与品质均影响较大。总体来看留 6 个叶进行摘心的产量、品质均高于留 4 个叶摘心, 处理 1、处理 2、处理 3 的各项指标均高于 CK。其中处理 1 整体的各项指标均为最优项, 果穗长、果粒小, 高酸高糖, 出汁率相对较低为 56.88% 和 58.04%, 总糖含量较高为 208.9 g/L 和 218.5 g/L, 滴定酸与 pH 值差异不显著。

Table 3. Data on the growth of merlot during different periods of picking heart
表 3. 不同时期摘心对梅鹿辄果实生长的数据情况

处理	留叶量	果穗		果粒			理化指标			
		长度 (cm)	单穗重量 (g)	出汁率 (%)	果实纵横径比 (%)	百粒重 (g)	酸 (g/L)	总糖 (g/L)	可溶性固形物 (波美度)	pH
1	4	13.8 ± 1.1a	135.71a	60.30	1.10 ± 0.01	114.0	4.6	212.1	24.5	3.61
	6	12.5 ± 1.5a	124.02a	61.42	1.07 ± 0.01	100.2	4.4	202.8	23.5	3.59
2	4	11.2 ± 1.3b	147.41a	60.43	1.12 ± 0.02	117.4	5.5	207.4	20.5	3.55
	6	12.2 ± 1.7b	136.33a	61.85	1.10 ± 0.01	114.4	4.5	201.4	21.5	3.66
3	4	14.4 ± 1.4a	145.91a	71.61	1.14 ± 0.02	104.7	4.4	220.6	24.0	3.66
	6	13.5 ± 1.3a	115.36b	65.84	1.17 ± 0.01	126.6	3.8	218.8	23.2	3.78
CK		11.7 ± 2.5c	110.92c	71.88	1.19 ± 0.02	123.7	4.5	207.4	23.0	3.64

由数据表 3 可知, 不同摘心时期与不同留叶数对梅鹿辄的产量与品质均影响较大。总体来看留 4 个叶的产量、品质高于留 6 个叶, 其中处理 1 整体的各项指标均为最优项, 果穗长、果实均一, 可溶性固形物稳定为 24.5 和 23.5, 果皮厚, 出汁率较低。

4. 结论与讨论

综合各项指标, 处理 1 (开花前 7 d 摘心)对酿酒葡萄产量及果实品质的影响最佳, 产量、果粒情况、糖、酸、pH 值等各项均处于中上等。其中赤霞珠和梅鹿辄 4 叶摘心比 6 叶摘心效果好, 西拉则是 6 叶摘心优于 4 叶摘心。试验结果使得摘心时间更加具体, 不同品种的摘叶方式更加明确, 西拉的摘叶方式为 6 叶摘心, 赤霞珠和梅鹿辄的摘心方式为 4 叶摘心。

试验结果表明: 开花前 7 d 摘心, 产量与质量最为均衡, 结合实际生产作业, 为了不影响产量, 提高葡萄品质, 可开花前 10 d 或盛花期摘心, 综合来看开花前 7~10 d 摘心即可, 建议开花前 7 d 摘心, 品质最佳。

参考文献

- [1] 武慧, 于海森, 勾健, 等. 怀来酿酒葡萄基地发展模式的分析研究[J]. 酿酒科技, 2022(1): 136-142.
- [2] 郝燕, 朱燕芳, 王元元, 等. 抹芽和花前摘心对河西走廊酿酒葡萄果实品质、产量及枝条的影响[J]. 经济林研究, 2021, 39(1): 176-183.
- [3] 商佳胤, 李凯, 王超霞, 等. 夏季修剪对巨玫瑰葡萄果实品质及 6 种芳香化合物的影响[J]. 浙江农业学报, 2019,

31(10): 1639-1646.

- [4] 宋润刚, 马玉坤, 张宝香, 等. 山葡萄结果枝不同时期摘心对坐果率和产量影响[J]. 北方园艺, 2010(11): 44-45.
- [5] Dardeniz, A., Yildirim, I., Gökbayrak, Z., *et al.* (2008) Influence of Shoot Topping on Yield and Quality of *Vitis vinifera* L. *African Journal of Biotechnology*, **7**, 3628-3631.
- [6] 武慧, 于庆泉, 于海森, 等. 怀来产区酿酒葡萄西拉标准化生产技术[J]. 农业科学, 2022, 12(1): 27-33.