

[文章编号] 1000-2782(1999)06-0064-05

酿酒葡萄冬季修剪反应的研究

张振文, 惠竹梅, 范永峰

(西北农业大学葡萄酒学院, 陕西杨陵 712100)

[摘要] 通过对法引赤霞珠(Cabernet Sauvignon)、霞多丽(Chardonay)等 15 个酿酒葡萄品种采用不同的冬季修剪方法, 从萌芽率、果枝率、结果系数等方面较系统地研究了其对修剪的反应。结果表明, 作为供试栽培品种的预备枝, 采用单、双芽修剪效果好; 对结果母枝采用 3~4 芽的修剪, 适合于大多数供试品种; 中、长梢修剪(5 芽以上)会造成严重的结果部位外移和内部光秃。

[关键词] 酿酒葡萄; 冬季修剪; 修剪反应

[中图分类号] S663.101; S663.102.3 [文献标识码] A

冬季修剪是葡萄最重要的技术管理项目之一, 直接影响来年葡萄的生长势、产量和质量, 对葡萄树体的寿命也有很大的影响^[1,2]。因此, 冬季修剪的目的, 一方面是调节树体的营养生长和生殖生长, 剪去部分无用枝条, 使架面枝蔓分布均匀, 通风透光良好, 提高产量和质量; 另一方面是防止结果部位外移, 更新复壮, 延长树体的有效结果年限。传统的冬季修剪方法是预备枝采用短梢修剪(留 1~4 芽), 其余结果母枝均采用中梢(留 5~8 芽)和长梢(留 9 芽以上)修剪, 最突出的缺点是造成结果部位迅速上移和外移, 内部光秃, 加速了树体衰老^[3~6]。为了克服上述修剪方法的缺陷, 简化修剪技术, 有必要进一步研究不同品种对各种冬季修剪方法的反应, 以制定简便、有效的冬季修剪技术。

1 材料与方 法

1.1 材 料

本研究于 1997~1999 年在西北农业大学果树站葡萄园进行。供试材料为赤霞珠(Cabernet sauvignon)、霞多丽(Chardonay)、黑比诺(Pinot noir)、梅鹿特(Merlot)等 15 个法引酿酒葡萄品种。试验园土壤为壤土, 土质肥沃, 采用田间常规管理方法。葡萄园 1986 年定植, 树势中等, 株行距 1.0 m × 2.0 m, 南北行向, 单篱架、单干双层双臂整形。供试材料每品种设置 2~3 个重复, 小区 10~15 株。

1.2 方 法

修剪方法 1997, 1998 年冬季修剪时, 对每一植株的结果母枝随机采用单芽、双芽、三芽、四芽、五芽和六芽共 6 种方法进行修剪。

调查内容 1998, 1999 年 5~6 月份分别调查每种修剪方法的结果母枝数、芽眼总

数, 每个节位上的新梢数、果枝数、果穗数, 每个果穗在结果枝上的着生部位等。

数据分析 对调查资料进行如下处理:

萌芽率= (结果母枝上的新梢总数 ÷ 结果母枝上的芽眼总数) × 100%

果枝率= (结果母枝上结果枝总数 ÷ 结果母枝上的新梢总数) × 100%

结果系数= 结果母枝上的果穗总数 ÷ 结果母枝上的新梢总数

结实力= 萌芽率(%) × 果枝率(%) × 结果系数

结实力分级 结实力平均值 × 120% 为分级的上限值, 结实力平均值 × 80% 为分级的下限值, 以此将供试品种的结果能力分为强(A)、中(B)、弱(C)3级。

2 结果与分析

2.1 单芽修剪反应

结果母枝留单芽冬季修剪后, 供试品种的平均萌芽率、结果枝百分率和结果系数分别是 96.4%, 71.6% 和 0.884。萌芽率最高的品种色拉、赤霞珠、索味浓、赛美蓉、雷司令、梅鹿特、霞多丽、歌海娜、仙索、佳丽酿、白诗南和品丽珠等为 100%, 最低的品种白什佳美、黑比诺为 80%; 果枝率最高的品种黑比诺、霞多丽、歌海娜、仙索、品丽珠等为 100%, 最低的品种白诗南 17%; 结果系数最高的品种仙索为 1.400, 最低的品种白诗南为零。结实力分类的上限值 0.732, 下限值是 0.488, 结果能力强的品种有 8 个, 差的有 7 个(表 1)。

单芽修剪的萌芽率都在 80% 以上, 果枝率多在 50% 以上, 但新梢总数量少, 产量低。因此, 供试绝大多数品种的预备枝采用单芽修剪效果最好。

2.2 双芽修剪反应

采用双芽冬季修剪以后, 供试品种的平均萌芽率、结果枝百分率和结果系数分别为 89.2%, 73.3% 和 1.067。萌芽率最高的品种色拉为 100%, 最低的品种歌海娜为 75%; 果枝率最高的品种霞多丽为 90%, 最低的品种白玉霓为 37.2%; 结果系数最高的品种品丽珠为 1.577, 最低的品种白玉霓为 0.426。结实力分类的上限值为 0.838, 下限值为 0.558, 结果能力强的品种有 7 个, 中等的有 3 个, 差的有 5 个。

供试品种结果母枝基部第 1 节位的萌芽率、结果枝百分率、结果系数及结实力都比较高, 但新梢总数量仍偏少。因此, 双芽修剪主要适宜于预备枝。

2.3 三芽修剪反应

冬季留三芽修剪以后, 供试品种的平均萌芽率、结果枝百分率和结果系数分别为 72.78%, 63.4% 和 1.213。萌芽率最高的品种雷司令为 81.5%, 最低的品种歌海娜为 59%; 果枝率最高的品种黑比诺为 80%, 最低的品种索味浓为 44.8%; 结果系数最高的品种雷司令为 1.591, 最低的品种索味浓为 0.536。结实力分类的上限值为 0.672, 下限值为 0.448, 结果能力强的品种有 6 个, 中等的有 4 个, 差的有 5 个。

三芽修剪最明显的反应是结果母枝基部第 I 节位的萌芽率和果枝率都比较低, 萌芽率仅为 36.8%, 说明树体结果部位有外移的趋势, 故不宜用于预备枝的修剪, 但可用于结果母枝的修剪。

2.4 四芽修剪反应

冬季留四芽修剪以后, 供试品种的平均萌芽率、结果枝百分率和结果系数分别为

72.3%, 57.6% 和 1.317。萌芽率最高的品种霞多丽为 100%, 最低的品种佳丽酿为 43.8%; 果枝率最高的品种仙索为 79.5%, 最低的品种白玉霓为 35.0%; 结果系数最高的品种佳丽酿为 3.282, 最低的品种白玉霓为 0.563。结实力分类的上限值为 0.647, 下限值为 0.431, 结果能力强的品种有 4 个, 中等的有 6 个, 差的有 4 个。

表 1 葡萄冬季修剪反应

修剪方式	品 种	不同节位萌芽率/%			不同节位果枝率/%			结果系数	结实力	结实力分级		
				AV			AV					
单芽	仙 索	100		100	100		100	1.400	1.400	A		
	雷司令	100		100	100		88	1.500	1.320	A		
	梅鹿特	100		100	95		95	1.350	1.283	A		
	品丽珠	100		100	100		100	1.250	1.250	A		
	黑比诺	80		80	100		100	1.250	1.000	A		
	霞多丽	100		100	100		100	1.000	1.000	A		
	歌海娜	100		100	100		100	1.000	1.000	A		
	佳丽酿	100		100	80		80	1.200	0.960	A		
	赤霞珠	100		100	60		60	0.800	0.480	C		
	索味浓	100		100	54		54	0.538	0.291	C		
	色 拉	100		100	50		50	0.500	0.250	C		
	白什佳美	80		80	50		50	0.500	0.200	C		
	赛美蓉	100		100	80		80	0.800	0.160	C		
	白玉霓	86		86	17		17	0.166	0.024	C		
	白诗南	100		100	0		0	0	0	C		
平均值	96.4		96.4	71.6		71.6	0.884	0.610				
双芽	品丽珠	78.9	94.7	86.4	73.7	94.7	84.2	1.577	1.153	A		
	雷司令	88.9	92.6	90.8	74.1	87.0	80.5	1.439	1.053	A		
	梅鹿特	84.2	97.4	90.8	65.8	97.4	81.6	1.420	1.052	A		
	霞多丽	100	93.3	96.7	86.7	93.3	90.0	1.104	0.992	A		
	佳丽酿	68.4	89.5	79.0	68.4	78.9	73.6	1.600	0.935	A		
	赛美蓉	89.7	89.7	89.7	81.0	89.7	85.4	1.172	0.898	A		
	色 拉	100	100	100	73.0	81.0	77.0	1.156	0.890	A		
	仙 索	92.3	82.1	87.2	92.3	82.1	87.2	1.073	0.816	B		
	黑比诺	94.4	97.2	95.8	83.3	88.9	86.1	0.913	0.753	B		
	歌海娜	50.0	100	75.0	50.0	100	75.0	1.222	0.687	B		
	赤霞珠	82.1	92.3	87.2	56.4	69.3	62.8	1.000	0.547	C		
	白什佳美	90.9	81.8	86.3	54.5	63.6	59.1	0.737	0.376	C		
	白诗南	90.9	100	95.5	45.5	45.5	45.5	0.534	0.255	C		
	索味浓	86.3	90.4	88.4	50.7	58.9	54.8	0.628	0.224	C		
	白玉霓	94.0	85.3	89.7	32.4	42.0	37.2	0.426	0.142	C		
平均值	86.1	92.4	89.2	65.8	78.1	73.3	1.067	0.698				
三芽	雷司令	50.0	100	94.4	81.5	38.9	88.9	90.4	74.1	1.591	0.961	A
	黑比诺	60.0	80.0	100	80.0	66.7	80.0	93.3	80.0	1.444	0.924	A
	品丽珠	20.8	95.8	91.7	69.4	16.7	95.8	83.3	65.3	1.821	0.825	A
	赤霞珠	30.0	90.0	80.0	66.7	30.0	90.0	90.0	70.0	1.649	0.770	A
	赛美蓉	33.3	100	100	77.8	16.7	100	100	72.2	1.285	0.722	A
	梅鹿特	14.3	85.7	92.9	64.13	10.3	85.7	92.9	64.3	1.666	0.672	A
	霞多丽	53.3	93.3	93.3	80.0	33.3	93.3	93.3	73.3	1.056	0.619	B
	佳丽酿	18.2	90.9	95.5	68.2	18.2	90.9	95.5	68.2	1.207	0.589	B
	仙 索	40.2	100	100	80.0	32.0	92.0	80.0	68.0	0.907	0.526	B
	色 拉	42.9	71.4	85.7	66.7	42.9	57.1	71.4	57.1	1.214	0.462	B
	白诗南	25.0	100	100	75.0	25.0	87.0	87.0	66.7	0.889	0.445	C
	歌海娜	38.5	69.2	69.2	59.0	23.1	69.2	61.2	51.3	1.217	0.368	C
	白什佳美	25.0	100	87.5	70.8	12.5	50.0	87.5	50.0	0.942	0.333	C
	白玉霓	31.3	93.8	93.8	72.0	6.3	37.5	93.8	45.9	0.650	0.220	C
	索味浓	69.0	79.3	89.7	79.3	31.0	41.4	62.1	44.8	0.536	0.196	C
平均值	36.8	89.9	91.6	72.8	26.9	77.3	85.4	63.4	1.213	0.560		

续表1 葡萄冬季修剪反应

修剪方式	品种	不同节位萌芽率/%						不同节位果枝率/%						结果系数	结实力	结实力分级		
		I	II	III	IV	V	VI	AV	I	II	III	IV	V				VI	AV
四芽	品丽珠	20.0	80.0	100	100	100	100	75.0	20.0	60.0	100	100	100	100	70.0	1.700	0.893	A
	梅鹿特	60.0	40.0	100	100	100	100	75.0	60.0	40.0	100	100	100	100	75.0	1.533	0.862	A
	赤霞珠	66.7	33.3	66.7	100	100	100	66.7	66.7	33.3	66.7	100	100	100	66.7	1.749	0.778	A
	仙索	54.5	81.8	100	100	100	100	84.1	54.5	81.8	100	81.8	100	100	79.5	1.135	0.759	A
	佳丽酿	0	25.0	75.0	75.0	75.0	75.0	43.8	0	25.0	75.0	75.0	75.0	75.0	43.8	3.282	0.630	B
	色位	60.0	80.0	80.0	90.0	90.0	90.0	77.5	30.0	70.0	70.0	80.0	80.0	80.0	60.0	1.258	0.585	B
	白诗南	33.3	66.7	100	100	100	100	75.0	50.0	33.3	83.3	100	100	100	66.7	1.056	0.528	B
	夏多丽	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	400	400	400	50.0	1.000	0.500	B
	歌海娜	66.7	66.7	66.7	100	100	100	75.0	33.3	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	50.0	1.222	0.478	B
	雷司令	50.0	50.0	100	50.0	50.0	50.0	62.5	50.0	50.0	50.0	100	100	100	62.5	1.200	0.469	B
五芽	黑比诺	20.0	60.0	80.0	100	100	100	65.0	20.0	20.0	80.0	80.0	80.0	80.0	50.0	1.154	0.375	C
	索味浓	60.0	80.0	100	100	100	100	85.0	40.0	60.0	40.0	80.0	80.0	80.0	55.0	0.706	0.330	C
	白什佳美	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	33.3	0	66.7	66.7	66.7	41.7	0.875	0.243	C
	白玉霓	15.4	53.8	100	76.9	76.9	76.9	61.5	0	15.0	69.2	53.8	53.8	53.8	35.0	0.563	0.121	C
	平均值	48.1	63.1	88.2	89.9	89.9	89.9	72.3	42.2	42.0	63.9	84.6	84.6	84.6	57.6	1.317	0.539	C
	品丽珠	100	0	100	100	100	100	80.0	100	0	100	100	100	100	80.0	2.250	1.440	A
	色拉	66.7	83.3	100	83.3	100	100	86.7	33.3	83.3	33.3	83.3	83.3	83.3	80.0	1.422	0.906	A
	赤霞珠	66.7	33.3	66.7	100	100	100	73.3	66.7	33.3	66.7	100	100	100	73.3	1.546	0.813	B
	黑比诺	0	33.3	100	100	100	100	66.7	0	33.3	100	100	100	100	66.7	1.700	0.756	B
	雷司令	0	0	100	100	100	100	60.0	0	0	100	100	100	100	60.0	2.00	0.720	B
六芽	佳丽酿	0	50.0	100	100	100	100	70.0	0	50.0	100	100	100	100	70.0	1.429	0.700	B
	白玉霓	20.0	100	100	80.0	80.0	80.0	76.0	0	100	80.0	60.0	80.0	80.0	64.0	0.895	0.435	C
	白什佳美	50.0	0	50.0	100	50.0	50.0	50.0	50.0	0	50.0	100	50.0	50.0	50.0	1.200	0.300	C
	索味浓	50.0	100	100	100	100	100	90.0	0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	0.667	0.240	C
	平均值	39.2	44.4	90.7	95.9	92.9	92.9	72.5	27.2	38.9	82.9	88.1	86.7	86.7	64.9	1.457	0.710	C
	黑比诺	0	100	100	100	100	100	83.3	0	0	100	100	100	100	66.7	1.601	0.890	A
	梅鹿特	0	0	100	100	100	100	66.7	0	0	100	0	100	100	50.0	1.000	0.334	B
	色拉	100	0	0	100	100	100	66.7	100	0	0	100	0	100	33.3	1.000	0.222	C
	仙索	0	0	0	100	100	100	50.0	0	0	0	100	100	100	33.3	0.667	0.111	C
	雷司令	0	0	100	0	100	100	50.0	0	0	100	100	0	100	33.3	0.667	0.111	C
平均值	20.0	20.0	69.0	80.0	100	100	63.3	20.0	0	60.0	80.0	60.0	60.0	43.3	0.987	0.334	C	

注: I~IV 分别代表结果母枝上的第1~6节位, AV 代表平均值。

冬季四芽修剪时, 虽然树体结果部位有继续外移的趋势, 但萌芽率、果枝率、结果系数都较高, 结实力较强, 适宜大多数品种结果母枝的修剪。

2.5 五芽修剪反应

冬季留五芽修剪以后, 供试品种的平均萌芽率、结果枝百分率和结果系数分别为 72.5%, 64.9% 和 1.457。萌芽率最高的品种索味浓为 90%, 最低的品种白什佳美为 50%; 果枝率最高的品种品丽珠为 80%, 最低的品种索味浓为 40%; 结果系数最高的品种品丽珠为 2.250, 最低的品种索味浓为 0.667。结实力分类的上限值为 0.852, 下限值为 0.568, 结果能力强的品种有 2 个, 中等的有 4 个, 差的有 3 个。

冬季五芽修剪时, 结果母枝基部第 ~ 节位芽上的萌芽率和果枝率比较高, 但第 ~ 节位的萌芽率和果枝率比较低, 树体结果部位明显外移, 并造成内部光秃。

2.6 六芽修剪反应

冬季留六芽修剪后, 结果母枝第 ~ 节位的萌芽率和果枝率都很低(多数品种甚至为零), 造成树体结果部位严重外移、上移和内部光秃, 加速了树体的衰老, 故不宜采用。

3 结 论

作为预备枝, 冬季单芽和双芽修剪效果好, 能起到良好的更新作用; 对于大多数供试品种而言, 结果母枝采用 3~4 芽的冬季修剪方法既能有效地防止树体结果部位的上延、外移及内部光秃现象, 延长树体有效寿命, 又能获得较高的经济产量和质量; 结果母枝采用 5 芽以上的冬剪方法, 树体结果部位外移严重, 加速了树体衰老, 不宜采用。

[参考文献]

- [1] 贺普超. 葡萄学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999. 156~158.
- [2] 严大义. 葡萄生产技术大全[M]. 北京: 中国农业出版社, 1989.
- [3] 张大鹏. 葡萄栽培研究中冬剪最适留芽量的确定方法[J]. 葡萄栽培与酿酒, 1989(1): 36~38.
- [4] 王俊刚. 巨峰葡萄冬季修剪研究[J]. 西北园艺, 1994(4): 13~14.
- [5] 康月英. 葡萄不同品种密度与留主蔓研究[J]. 北方园艺, 1993(3): 16~17.
- [6] 贾希友. 赤霞珠葡萄生产栽培技术[J]. 山西果树, 1998(2): 18~49.

Research on wine-grape reaction to winter-pruning

ZHANG Zhen-wen, XI Zhu-mei, FAN Yong-feng

(College of Enology, Northwestern Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: A research is conducted on the reaction of 15 wine-grape varieties introduced from France to winter-prune about sprout percent, fruit percent and fruit coefficient. The results show that the effect of single and dual buds pruning is best as replacing branch. The effect of 3-4 buds pruning suits for most wine-grape varieties studied. The middle and long branch pruning (5 buds) results in fruit branch shifting outwards and inside bareness of tree.

Key words: wine-grape; winter-prune; reaction