

葡萄结果母枝粗度与新梢结实力的关系

冯建忠, 柴菊华, 鄢新民, 张建军, 宣立峰

(河北省农林科学院石家庄果树研究所, 河北 石家庄 050061)

摘要: 研究了 11 个葡萄品种结果母枝粗度与新梢结实力的关系, 结果表明, 不同葡萄品种获得理想的新梢结实力, 其结果母枝须有一适宜的粗度范围; 结果母枝粗度与结果枝率、结果枝结果系数、新梢结果系数之间呈二次多项式回归关系; 不同葡萄品种冬季修剪时结果母枝的选留应以不同粗度结果母枝的结实力为依据。

关键词: 葡萄; 品种; 结果母枝; 结果枝; 新梢; 结果系数

中图分类号: S663.1 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2006)增刊-0151-05

Study on the Relation Between the Thick of Grape Fruit Cane and Shoot Burliness Ability

FENG Jian_zhong, CHAI Ju_hua, YAN Xin_min, ZHANG Jian_jun, XUAN Li_feng

(Shijiazhuang Pomology Institute of Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050061, China)

Abstract: In this paper, the relation between thick of grape fruit cane and shoot burliness ability of 11 grape varieties has been studied. The conclusion showed that to get hopeful shoot burliness ability different grape varieties have a different thick range of grape fruit cane. In a range of the thick of grape cane, the regressions between thick of grape cane and the rating of fruiting cane; thick of grape cane and shoot fruiting coefficient; thick of grape cane and fruiting cane fruiting coefficient were quadratic. The method of winter pruning for different cultivars should relying on different burliness ability corresponding to different grape fruit cane thick.

Key words: Grape; Variety; Fruit cane; Fruiting cane; Shoot; Fruiting coefficient

近年来冀中南鲜食葡萄产业发展迅速, 品种结构在不断调整, 一些新的品种在陆续引进和试栽。部分果农因不了解新品种的特性, 修剪时仍沿用传统的办法或经验来对待不同栽培管理模式下的新栽品种, 不免产生一些问题。在国内不同学者分别对紫珍珠^[1]、美国黑提^[2]、红地球^[3]、贵人香^[4]等单个葡萄品种、周翔陆等^[5]对 9 个 2 年生葡萄品种结果母枝粗度与新梢结实力的关系进行了研究, 这些品种多数非冀中南适栽或新发展品种。本研究旨在通过对双十字 V 形架、多主蔓扇形整枝条件下初果期不同葡萄品种结果母枝粗度与新梢结实力关系的探索, 为葡萄冬季修剪时结果母枝的选留提供依据。

1 材料和方法

1.1 供试材料

本试验在石家庄果树研究所 4 年生的葡萄示范园区进行, 供试的有藤稔、无核白鸡心、玫瑰香、巨峰、户太 8 号、峰后、红地球、醉金香、维多利亚、凤凰 51、京亚等 11 个葡萄品种。果树所葡萄示范园区管理水平中上, 采用双十字 V 形架、多主蔓扇形整枝, 株行距 1.5 m × 2.2 m。园区所在地石家庄的气候条件为: 年均温 12.9 °C, 常年最高温为 37~39 °C, 常年最低温为-17~19 °C。最热月为 7 月, 月均温为 26.5 °C。最冷月为 1 月份, 月均温为-2.9 °C。10 °C 积温平均为 4 421 °C, 最高 4 721 °C, 最低 4 100 °C。昼夜温差为 12 °C 左右。平均年日照时数为 2 736 h, 日照百分率为 62%, 5、6 月份晴朗日照可达 12 h, 11 月最少, 冬季平均达 6 h 以上。年太阳辐射总量为 553.5 kJ/cm², 为国内和世界热辐射较丰富的地区。年平均降水量 569.8 mm, 雨季为 7 月中旬

收稿日期: 2006-04-20

基金项目: 河北省农林科学院资助项目(A03-2-01-42)部分研究内容

作者简介: 冯建忠(1963-), 男, 河北栾城人, 副研究员, 主要从事果树新品种选育方面的研究。

至 8 月中旬。无霜期平均 198 d, 初霜期 10 月下旬, 终霜期 4 月 10 日前后。

1.2 方法

各葡萄品种随机选取 30 株树、挂牌标记, 测定结果母枝粗度(以基部第 2 节为准), 将结果母枝粗度从 0.71~ 2.10 cm 分为 11 组, 之后调查结果母枝上结果枝率、结果枝结果系数、新梢结果系数。计算公式为: 结果枝率= 结果枝数/ 新梢数; 结果枝结果系数= 果穗数/ 结果枝数; 新梢结果系数= 果穗数/ 新梢数。以 Excel 和 Spss10.0 软件进行统计分析, 建立一元二次回归方程。

2 结果与分析

2.1 同一品种结果母枝粗度与结果枝率的关系

表 1 不同品种结果母枝粗度与结果枝率的关系

Tab.1 The relation between thick of the grape cane and the rating of fruiting cane

%

品种 Variety	母枝粗度 (cm) Grape cane thick	结果枝率(%) Shoot burlinss ability										
		0.71	0.81	0.91	1.01	1.11	1.21	1.31	1.41	1.51	1.61	1.71
		~ 0.80	~ 0.90	~ 1.00	~ 1.10	~ 1.20	~ 1.30	~ 1.40	~ 1.50	~ 1.60	~ 1.70	~ 2.10
京亚		61.9	65.0	79.6	100.0	80.3	86.8	83.9	89.3	83.9	90.2	
凤凰 51			88.9	87.0	94.7	87.8	93.3	72.2				
维多利亚				35.7	32.0	20.7	20.0	37.3	53.1	48.7	45.6	50.0
醉金香					80.0	78.9	79.1	90.4	90.9	93.3	80.7	81.3
藤稔				87.5	94.6	88.3	93.9	90.8	88.1	91.7	90.7	93.4
无核白鸡心				42.1	59.3	58.8	70.0	53.1	46.6	60.7	59.5	58.2
玫瑰香		35.3	62.9	75.0	76.9	77.6	78.0	74.0	86.9	84.2		
巨峰			62.5	82.8	90.9	86.0	84.2	85.9	92.5	87.8	84.4	
户太 8 号						86.2	88.1	90.7	91.8	94.4	88.2	89.7
峰后		25.0	55.2	55.9	47.7	51.4	51.2	54.1	54.5	64.0	56.3	70.4
红地球			20.0	39.4	30.6	30.5	29.0	39.7	38.9	34.2	50.9	50.8

表 2 不同品种结果母枝粗度与结果枝率的回归方程

Tab.2 The regression equation between thick of the grape cane and the rating of fruiting cane

品种 Variety	自由度 df	回归方程 Regression equation	R 值
京亚	10	$Y= 54.083+ 9.8277x- 0.6765x^2$	0.777 7 ^{**}
凤凰 51	6	$Y= 64.071+ 14.8x- 1.8714x^2$	0.795 9 [*]
维多利亚	9	$Y= 34.57- 2.9256x+ 0.4317x^2$	0.728 0 [*]
醉金香	8	$Y= 37.879- 0.8036x+ 12.782x^2$	0.711 4 [*]
藤稔	9	$Y= 90.059+ 0.0286x+ 0.0133x^2$	0.225 4
无核白鸡心	9	$Y= 34.678+ 6.2142x- 0.3898x^2$	0.387 1
玫瑰香	9	$Y= 30.588+ 15.08x- 1.0635x^2$	0.897 6 ^{**}
巨峰	9	$Y= 49.22+ 11.711x- 0.8291x^2$	0.810 6 ^{**}
户太 8 号	7	$Y= 55.043+ 8.7048x- 0.5119x^2$	0.814 4 ^{**}
峰后	11	$Y= 35.542+ 3.7958x- 0.1103x^2$	0.733 8 ^{**}
红地球	10	$Y= 27.604- 0.3418x+ 0.2182x^2$	0.800 3 ^{**}

2.2 同一品种结果母枝粗度与结果枝结果系数的关系

在双十字 V 形架、多主蔓扇形整枝栽培条件下, 结果母枝粗度在 0.71~ 2.10 cm 范围内, 初结果期的葡萄红地球、峰后、户太 8 号、巨峰、玫瑰香、京亚结果母枝粗度与结果枝率具有极显著相关关系, 维多利亚、醉金香、凤凰 51 3 个品种二者之间呈显著相关, 藤稔、无核白鸡心的结果母枝粗与结果枝率没有明显的相关性; 藤稔、醉金香、凤凰 51、户太 8 号不同结果母枝粗度结果枝率均较高, 京亚、巨峰、玫瑰香的结果枝率随结果母枝增粗上升, 母枝粗度 1.0 cm 以后结果枝率维持在一较高水平; 维多利亚各母枝粗度的结果枝率均较低、峰后则差异不大, 红地球结果母枝在 1.6~ 2.10 cm 间才有 50% 以上的结果枝率。各品种结果母枝粗度与结果枝率的关系及回归方程见表 1、2。

一定条件下结果母枝粗度与结果枝结果系数间的关系极显著的品种为藤稔、无核白鸡心、玫瑰香、

巨峰、户太 8 号、峰后,二者关系显著的是京亚、醉金香和红地球,关系不显著的是维多利亚。要达到理想的结果枝结果系数,适宜的结果母枝粗度从京亚、凤凰 51、维多利亚、醉金香、藤稔、无核白鸡心、玫瑰香、巨峰、户太 8 号、峰后和红地球依次为 1.01~2.10,0.81~1.40,1.21~2.10,1.21~2.10,1.11~2.10,1.11~1.60,1.21~1.60,1.41~2.10,1.11~2.10,0.91~1.60,1.11~1.60 cm。各品种结果母枝粗度与结果枝结果系数的关系及其回归方程见表 3、4。

2.3 同一品种结果母枝粗度与新梢结果系数关系

各品种结果母枝粗度与新梢结果系数之间相关

关系极显著的有:醉金香、藤稔、玫瑰香、巨峰、户太 8 号、峰后和红地球;二者关系显著的有:京亚和维多利亚;关系不显著的有凤凰 51 和白鸡心。各品种较高新梢结果系数的适宜结果母枝粗度从京亚、凤凰 51、维多利亚、醉金香、藤稔、无核白鸡心、玫瑰香、巨峰、户太 8 号、峰后和红地球依次为:1.01~2.10,0.81~1.30,1.41~2.10,1.21~2.10,1.01~2.10,1.01~2.10,0.91~1.60,1.01~2.10,1.11~2.10,0.91~2.10,1.41~2.10。各品种结果母枝粗度与新梢结果系数之间的关系及回归方程见表 5、6。

表 3 不同品种结果母枝粗度与结果枝结果系数的关系

Tab. 3 The relation between thick of the grape cane and fruiting cane fruiting coefficients												
品种 Variety	母枝粗度 (cm) Grape cane thick	结果枝结果系数 Shoot fruiting coefficient										
		0.71	0.81	0.91	1.01	1.11	1.21	1.31	1.41	1.51	1.61	1.71
		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
		0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	2.10
京亚			1.62	1.46	1.67	1.64	1.49	1.59	1.54	1.60	1.69	1.72
凤凰 51			1.75	1.65	1.91	1.72	1.93	1.92				
维多利亚				1.40	1.00	1.00	1.13	1.03	1.08	1.08	1.26	1.06
醉金香					1.35	1.47	1.65	1.51	1.57	1.52	1.67	1.54
藤稔				1.36	1.49	1.63	1.74	1.63	1.61	1.71	1.69	1.68
无核白鸡心				1.13	1.38	1.6	1.46	1.50	1.41	1.53	1.42	1.45
玫瑰香	1.00	1.41	1.46	1.39	1.61	1.49	1.43	1.63	1.56			
巨峰			1.20	1.42	1.48	1.43	1.44	1.54	1.55	1.63	1.64	
户太 8 号					1.72	1.68	1.73	1.71	1.85	1.83	1.83	
峰后	1.00	1.00	1.3	1.43	1.37	1.26	1.42	1.33	1.33	1.19	1.26	
红地球		1.00	1.15	1.00	1.24	1.34	1.20	1.14	1.26	1.16	1.29	

表 4 不同品种结果母枝粗度与结果枝结果系数的回归方程

Tab. 4 Regression equation between thick of the grape cane and fruiting cane fruiting coefficients			
品种 Variety	自由度 df	回归方程 Regression equation	R 值
京亚	10	$Y=1.6506-0.0394x+0.0041x^2$	0.6033 [*]
凤凰 51	6	$Y=1.6979+0.0027x+0.0045x^2$	0.6678
维多利亚	9	$Y=1.6235-0.1577x+0.0107x^2$	0.5246
醉金香	8	$Y=0.8889+0.1613x-0.0091x^2$	0.7258 [*]
藤稔	9	$Y=0.9854+0.1665x-0.0096x^2$	0.8789 ^{**}
无核白鸡心	9	$Y=0.7406+0.2018x-0.013x^2$	0.7438 ^{**}
玫瑰香	9	$Y=0.9726+0.1715x-0.0123x^2$	0.8253 ^{**}
巨峰	9	$Y=1.0512+0.0843x-0.0029x^2$	0.9121 ^{**}
户太 8 号	7	$Y=1.6714-0.0056x+0.002x^2$	0.8393 ^{**}
峰后	11	$Y=0.8548+0.1561x+0.0115x^2$	0.8286 ^{**}
红地球	10	$Y=0.8840+0.0805x-0.0045x^2$	0.6498 [*]

表 5 不同品种结果母枝粗度与新梢结果系数的关系

Tab.5 The relation between thick of the grape cane and shoot fruiting coefficients

品种 Variety	母枝粗度 (cm) Grape cane thick	新梢结果系数 Shoot fruiting coefficient										
		0. 71	0. 81	0. 91	1. 01	1. 11	1. 21	1. 31	1. 41	1. 51	1. 61	1. 71
		~ 0. 80	~ 0. 90	~ 1. 00	~ 1. 10	~ 1. 20	~ 1. 30	~ 1. 40	~ 1. 50	~ 1. 60	~ 1. 70	~ 2. 10
京亚			1. 00	0. 95	1. 33	1. 64	1. 20	1. 38	1. 29	1. 43	1. 42	1. 55
凤凰 51			1. 56	1. 43	1. 81	1. 51	1. 80	1. 39				
维多利亚				0. 50	0. 32	0. 21	0. 23	0. 39	0. 57	0. 53	0. 57	0. 53
醉金香					1. 08	1. 16	1. 30	1. 37	1. 42	1. 42	1. 35	1. 25
藤稔				1. 19	1. 41	1. 44	1. 64	1. 48	1. 42	1. 57	1. 53	1. 57
无核白鸡心				0. 47	0. 81	0. 94	1. 03	0. 80	0. 66	0. 93	0. 85	0. 84
玫瑰香	0. 35	0. 89	1. 09	1. 07	1. 24	1. 16	1. 06	1. 41	1. 32			
巨峰			0. 75	1. 17	1. 34	1. 23	1. 21	1. 32	1. 43	1. 43	1. 39	
户太 8 号					1. 48	1. 48	1. 57	1. 57	1. 74	1. 62	1. 64	
峰后	0. 25	0. 55	0. 73	0. 68	0. 70	0. 65	0. 77	0. 72	0. 85	0. 67	0. 89	
红地球			0. 20	0. 45	0. 31	0. 38	0. 39	0. 48	0. 44	0. 43	0. 59	0. 66

表 6 不同品种结果母枝粗度与新梢结果系数的回归方程

Tab.6 Regression equation between thick of grape cane and shoot fruiting coefficients

品种 Variety	自由度 df	回归方程 Regression equation	R 值
京亚	10	Y= 0. 7733+ 0. 1378x- 0. 0069x ²	0. 6993 [*]
凤凰 51	6	Y= 1. 0437+ 0. 2817x- 0. 0314x ²	0. 4848
维多利亚	9	Y= 0. 5670- 0. 0866x+ 0. 084x ²	0. 6883 [*]
醉金香	8	Y= 0. 0673+ 0. 3241x- 0. 0196x ²	0. 9846 [*] *
藤稔	9	Y= 0. 8890+ 0. 1508x- 0. 0085x ²	0. 7785 [*] *
白鸡心	9	Y= 0. 1514+ 0. 1927x- 0. 0123x ²	0. 5686
玫瑰香	9	Y= 0. 1417+ 0. 2177x- 0. 009x ²	0. 7520 [*] *
巨峰	9	Y= 0. 3001+ 0. 2358x- 0. 0125x ²	0. 8642 [*] *
户太 8 号	7	Y= 0. 8843+ 0. 1494x- 0. 0073x ²	0. 8340 [*] *
峰后	11	Y= 0. 2893+ 0. 1121x- 0. 0062x ²	0. 8165 [*] *
红地球	10	Y= 0. 2692+ 0. 0087+ 0. 0021x ²	0. 8527 [*] *

表 7 不同葡萄品种新梢结实力比较

Tab.7 The comparison on shoot burlinss ability of different grape varieties

品种 Variety	结果枝率 (%) Shoot burlinss ability	1% 差异 显著性 Subset for alpha= 0. 01	结果枝 结果系数 Shoot fruiting coefficient	1% 差异 显著性 Subset for alpha= 0. 01	新梢结果 系数 Shoot fruiting coefficient	1% 差异 显著性 Subset for alpha= 0. 01
京亚	66. 438 0	AB	1. 602 0	BCD	1. 319 0	AB
凤凰 51	69. 776 7	A	1. 813 3	A	1. 583 3	A
维多利亚	37. 865 6	D	1. 115 6	E	0. 427 8	D
醉金香	67. 048 8	AB	1. 535 0	CD	1. 293 8	AB
藤稔	72. 703 3	A	1. 615 6	BC	1. 472 2	A
白鸡心	48. 765 6	C	1. 431 1	D	0. 814 4	C
玫瑰香	59. 853 3	B	1. 442 2	CD	1. 065 6	B
巨峰	67. 015 6	AB	1. 481 1	CD	1. 252 2	AB
户太 8 号	71. 601 4	A	1. 764 3	AB	1. 585 7	A
峰后	46. 841 8	C	1. 262 7	E	0. 678 2	C
红地球	36. 956 0	D	1. 178 0	E	0. 433 0	D

注: 百分数为经反正弦转换以后的数据, 方差分析采用 Duncan 新复极差法

2.4 不同品种结实力比较

从表 7 可以看出, 在双十字 V 形架、多主蔓扇

形整枝栽培条件下, 4 年生不同葡萄品种结果母枝粗度在 0. 71~ 2. 10 cm 范围内藤稔、凤凰 51 和户太

8 号的结果枝率极显著地高于维多利亚、无核白鸡心、玫瑰香、峰后和红地球, 京亚、醉金香和巨峰极显著高于维多利亚、白鸡心、峰后和红地球, 以维多利亚和红地球的结果枝率最低, 白鸡心和峰后次之。

各品种和结果枝结果系数和新梢结果系数之间有极显著的差异, 结果系数较高的有凤凰 51、藤稔和户太 8 号, 结果系数较低的有维多利亚、峰后和红地球, 其他品种处于中间位置。

3 讨论

在栽培管理过程中, 要想获得理想的新梢结实力京亚、凤凰 51、维多利亚、醉金香、藤稔、无核白鸡心、玫瑰香、峰后、户太 8 号、峰后、红地球等 11 个葡萄品种在一定的条件下冬季修剪时, 通过回归分析, 理论上不同品种结果母枝粗度的最适选留范围依次为: 1.01~2.10, 0.81~1.30, 1.41~2.10, 1.21~2.10, 1.11~2.10, 1.11~1.60, 1.21~1.60, 1.41~2.10, 1.11~2.10, 0.91~1.60, 1.41~1.60 cm。这就为生产和科研提供了选留结果母枝的技术数据。

在双十字 V 形架、多主蔓扇形整枝栽培条件下, 4 年生不同葡萄品种结果母枝粗度在 0.71~

2.10 cm 范围内, 供试的 11 个葡萄品种凤凰 51、藤稔和户太 8 号的新梢结实力最强, 维多利亚、峰后和红地球的新梢结实力最弱, 其他几个品种处于中等水平。修剪时应考虑不同品种新梢结实力的强弱, 确定新梢和总芽的留量, 新梢结实力弱的品种如: 维多利亚、峰后和红地球等应适当选留新梢数量和总芽量, 确保达到丰产与稳产。

因试验选取的结果母枝粗度范围有限, 这方面尚需进一步研究。

参考文献:

- [1] 傅波. 紫珍香葡萄结果母枝粗度和芽位与新梢结实性的关系[J]. 北方果树, 1992, (3): 20-22.
- [2] 阿布都萨拉木艾尼瓦, 肖开提买斯塔尼. 美国黑提葡萄结果母枝粗度、芽位与新梢孕穗率的关系[J]. 新疆林业, 2003, (3): 20-21.
- [3] 楚燕杰, 董良利, 王军, 等. 红地球葡萄结果母枝粗度、芽位与新梢孕穗率的关系[J]. 山西果树, 2000, (3): 3-4.
- [4] 徐小利. 贵人香葡萄结果母枝粗度和芽位与新梢结实力的关系[J]. 河南农业科学, 1989, (11): 16-18.
- [5] 周翔陆, 瞿业珍, 王东升, 等. 冬季修剪程度对大粒鲜食葡萄结实的影响[J]. 河南农业科学, 1996, (12): 19-21.