

观赏植物 B9、N29 的营养和生殖生长研究

张光弟¹, 俞晓艳², 徐庆林³, 王 晶¹

(1. 宁夏大学农学院, 银川 750021; 2. 银川艾依河公园管理处, 750004; 3. 银川银西防护林管理处, 750021)

摘 要: 对 B9、N29 高接后生长 1 年的圃地苗越冬枝量的分析认为, 摘心处理的 N29 枝量与基础径阶的线性方程可表达为 $y=31x-31.2$, $R^2=0.9884$ 。表现摘心处理使枝量与径阶体现极显著相关; B9 表现为摘心与不摘心处理枝量与基础径阶均不相关。说明 N29 较 B9 在圃地更容易进行树体的造型。N29 的接点枝条的有花枝率(未摘心枝条)达到 65%, B9 为 84%; N29 腋花芽的成花高于 B9, 容易形成春展一串花, 夏秋一串果的果实观赏特点。说明 N29、B9 在同等条件下植株均易成花、结果而体现其园林用途。

关键词: 观赏植物; B9(Budagovsky)、N29(*M prunifolia borkh.*); 营养、生殖生长

中图分类号: S686.04⁺.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)03-0030-03

B9、N29 是苹果矮化砧, 但是具有观果、观花和满足于特殊景观配置的要求, 所以有广泛的应用前景而在园林景观配置中开始应用^[1]。张光弟、俞晓艳等^[2]认为, 通过适宜的嫁接手段进行高接繁殖是 B9、N29 用于景观苗木培育的主要途径。因为春季的插皮接高接方式具有高的成活率, 所以在生产上被普遍采用。但是不同的基础粗度、圃地修剪手段影响高接后苗木的枝量、生长势, 从而对苗木的成花、出圃产生影响。通过插皮接对 B9、N29 高接繁殖的不同径阶梢类构成及新梢枝量的影响的评价, 判断其营养生长的状况, 为树体的整形提供依据。此外, 通过授粉组合确定 B9、N29 的生殖生长特点对景观配置中达到观果的效果十分重要, 试验结果如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 营养生长量试验材料 高接品种: B9(Budagovsky)、N29(*M prunifolia borkh.*), 砧木: 新疆野苹果(*M. sieversii* L. sieve.); 基干高度: 1.0 m~1.5 m, 基础树龄 3 年生; 高接方式: 插皮接。

1.1.2 生殖生长试验材料 采集西府海棠(*M. micromalus* Mak.)、欧美海棠的绚丽和崂山茱萸的 N29 的“灯笼”花期的花朵, 阴干。收集其自然脱落的花药, 待花药开裂后按组合进行授粉。

1.2 试验方法

1.2.1 生长量调查方法 使用游标卡尺和量尺对 B9(Budagovsky)、N29(*M prunifolia borkh.*)高接繁殖后一年生枝条的不同径阶梢类构成的观察测量, 统计分析评价其营养生长特点。

表 1 B9、N29 插皮接不同径阶对新梢枝量及梢类构成的影响

砧木径阶	处理方式	枝类组成	B9	枝类百分率/%	N29	枝类百分率/%
0.5~1.0	摘心	长枝≥30cm		0	1	25
		中枝 15~30cm		0	1	25
		短枝 5~15cm		0	0	0
		叶丛枝		0	2	50
		枝类枝量	0		4	
	不摘心	长枝≥30cm	1	20	4	36.4
		中枝 15~30cm	1	20	3	27.3
		短枝 5~15cm	1	20	3	27.3
		叶丛枝	2	40	1	9.0
		枝类枝量	5		11	
1.1~1.5	摘心	长枝≥30cm	22	61.1	8	25.8
		中枝 15~30cm	4	11.1	2	6.5
		短枝 5~15cm	1	2.8	3	9.7
		叶丛枝	9	25	18	58.1
		枝类枝量	36		31	
	不摘心	长枝≥30cm	54	76.1	35	53.0
		中枝 15~30cm	11	15.5	12	18.2
		短枝 5~15cm	4	5.6	3	4.5
		叶丛枝	2	2.8	16	24.2
		枝类枝量	71		66	
1.6~2.0	摘心	长枝≥30cm	24	55.8	25	47.2
		中枝 15~30cm	6	14.0	13	24.5
		短枝 5~15cm	3	7.0	8	15.1
		叶丛枝	10	23.2	7	13.2
		枝类枝量	43		53	
	不摘心	长枝≥30cm	44	68.8	25	41.7
		中枝 15~30cm	9	14.1	2	3.3
		短枝 5~15cm	2	3.1	6	10.0
		叶丛枝	9	14.1	27	45
		枝类枝量	64		60	
2.1~2.5	摘心	长枝≥30cm	33	68.8	34	36.6
		中枝 15~30cm	7	14.6	10	10.8
		短枝 5~15cm	1	2.0	10	10.8
		叶丛枝	7	14.6	39	41.8
		枝类枝量	48		93	
	不摘心	长枝≥30cm	23	88.6	17	54.8
		中枝 15~30cm	1	3.8	1	3.2
		短枝 5~15cm	1	3.8	3	9.7
		叶丛枝	1	3.8	10	32.3
		枝类枝量	26		31	
2.6~3.0	摘心	长枝≥30cm	7	58.3	37	28.9
		中枝 15~30cm	1	8.3	17	13.3
		短枝 5~15cm	2	16.7	11	8.6
		叶丛枝	2	16.7	63	49.2
		枝类枝量	12		128	
	不摘心	长枝≥30cm	7	87.5	23	23.3
		中枝 15~30cm	0	0	2	2.0
		短枝 5~15cm	0	0	4	4.0
		叶丛枝	1	12.5	70	70.7
		枝类枝量	8		99	

1.2.2 授粉组合方法与调查 用西府海棠和绚丽的花粉分

第一作者简介: 张光弟, 1963 年生, 1985 年毕业于宁夏农学院, 现在宁夏大学农学院任教, 副教授, 主要从事园艺产品采前、后技术的教学与研究工作。

* 基金项目: 宁夏大学自然科学基金、银川市科委色叶植物引种栽培联合研究项目内容之一。

收稿日期: 2006-01-10

别对 N29 进行授粉套袋(硫酸纸袋),用 N29 的花粉对 B9 授粉套袋,授粉花序数量 25 个左右,同时调查 N29、B9 花期树体在圃地中自然状态下的授粉作对照。6 月 10 日左右调查套袋和标记花序的座果率状况。

2 结果与分析

2.1 不同径阶基础对 B9、N29 高接苗梢类构成及新梢枝量的影响

对不同基础径阶对 B9、N29 梢类构成及新梢枝量的影响(含摘心与不摘心)和对嫁接苗的营养生长的特点观察发现,基础径阶影响着苗圃期间的整形修剪措施的实施。调查发现, B9、N29 品种间在接后的同径阶基础范围内的新梢枝量与枝类百分率上存在较大的差别,如表 1 所示。

对表 1 的数据图 1 的观察分析发现,摘心处理的 N29 枝量与径阶的线性方程可表达为 $y = 31x - 31.2$, $R^2 = 0.9884$ 。表现摘心处理使枝量与径阶体现极显著相关。对 B9 的枝量与径阶的线性回归分析的方程式可以表达为: $y = 3.6x + 17$, $R^2 = 0.075$ 。表现摘心处理使枝量与径阶表现不相关。对 B9 而言,摘心对枝量的增加不明显,说明圃地整形更应注重春季修剪并结合夏季整形技术的使用。

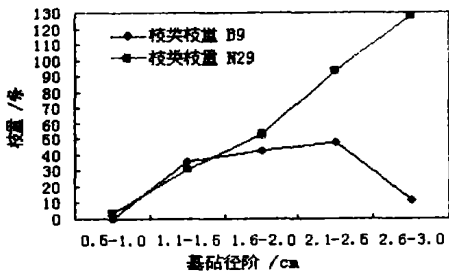


图 1 不同基础径阶的 B9、N29 插皮接新梢摘心处理枝量变化

预示着 N29 较 B9 在圃地生长较旺,更容易进行树体的造型。摘心处理的 N29 比 B9 形成更高的叶丛枝百分率,使 N29 之转向生殖生长时的花芽量相对 B9 可能要多一些。

图 2 显示了不摘心处理的 N29 和 B9 从低径阶到 2.1 cm ~2.5 cm 的径阶范围内的枝量增、减趋势一致,而后的

2.6 cm ~3.0 cm 径阶内, N29 表现为枝量上升、B9 表现为继续下降。对 N29 和 B9 的散点的趋势分析, N29 枝量与基础径阶的多项式回归方程为 $y = 0.2143x^2 + 12.814x + 12.6$, $R^2 = 0.4341$ 。对 B9 的枝量与径阶的多项式回归分析的方程式可以表达为: $y = -14.214x^2 + 81.386x - 53$, $R^2 = 0.7749$ 。N29 和 B9 均表现为不显著,并且 B9 表现为下降趋势。说明对 B9 的圃地树形的培育,仅靠摘心或不摘心方式均有一定的局限性。春季对其休眠纸条的剪接长度是增加枝量的另一途径。

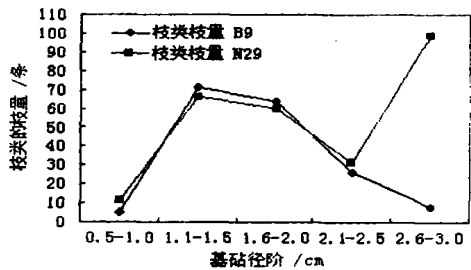


图 2 不同基础径阶的 B9、N29 插皮接新梢不摘心处理枝量变化

2.2 B9、N29 高接苗的生殖生长的观察

接后第 2 年的圃地观察发现: N29 的接点有花枝率(未摘心枝条)达到 65%, B9 为 84%; 但 N29 腋花芽的成花高于 B9, 易形成春展一串花, 夏秋一串果的果实观赏特点。说明 N29、B9 在同等条件下均易成花而尽早体现其园林用途。通过对 B9、N29 的几个授粉组合的研究发现, N29、B9 的砧类间的授粉花序座果率达到 100%, 花朵座果率达到 46.8%, 完全能满足景观配置中的彼此授粉之需。数据见表 2 所示。

表 2 几个授粉组合对 N29、B9 的花序、花朵座果率调查表 (高接后第 2 年, 2005 春季)

授粉组合	西府海棠 ♂♀	绚丽 ♂♀	♂♀	CK (自然授粉)	
				N29	B9
授粉花序数量	21	22	26	70	97
花序座果率/%	45.5	63.6	100	77.1	79.4
花朵座果率/%	14.0	44.1	46.8	44.0	54.0

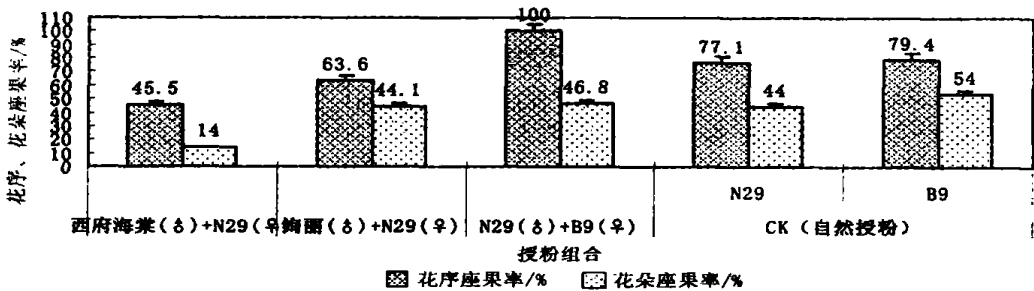


图 3 B9、N29 的几个授粉组合的花序、花朵座果率比较柱形图

表 2 中数据还证明, 圃地的自然状态下的 N29、B9 的花序座果率分别为 77.1% 和 79.4% 属于花序座果率高的砧类, 但对于 B9 来说, 由于果实相对较大存在过载折枝的可能及形成花量连年不均衡的弊端。N29、B9 的单花序的花朵数量均数为 5 个, 所以, 50% 的花序座果率结合大于 40% 的花朵座果率就可以满足景观期观果的要求, 图中的绚丽(♂)+

N29(♀)组合也能够满足基本条件, 在景观的树体配置中也可以用它为 N29 授粉, 增加海棠彩叶植物种类。但是绚丽(♂)+N29(♀)授粉组合的果实形状变长的现象, 无碍观赏。然而西府海棠(♂)+N29(♀)的花朵座果率偏低, 该授粉组合不宜采用。

3 结论

经过对 B9、N29 高接后生长 1 年的圃地苗越冬枝量的调查发现,在砧类径阶 1.0 cm~2.0 cm 区间, B9 的枝量较多,摘心处理较不摘心的高。摘心处理的 N29 枝量与径阶的线性方程可表达为 $y=31x-31.2$, $R^2=0.9884$ 。表现摘心处理使枝量与径阶体现极显著相关。对 B9 的枝量与径阶的线性回归分析的方程式可以表达为: $y=3.6x+17$, $R^2=0.075$ 。表现摘心处理使枝量与径阶表现不相关。N29 在嫁接的径阶范围从 1.0 cm~3.0 cm 区间比同径阶的 B9 的枝量要多,说明 N29 较 B9 在圃地培育生长较旺,更容易进行树体的造型。

接后第 2 年的圃地观察发现, N29 的接点枝条的有花枝率(未摘心枝条)达到 65%, B9 为 84%; N29 腋花芽的成花高于 B9, 易形成春展一串花, 夏秋一串果的果实观赏特点。说明 N29、B9 在同等条件下均易成花、成果而体现其园林用途。通过对 B9、N29 的几个授粉组合的研究发现, N29(♂)+B9(♀)的人工授粉的花序座果率达到 100%, 花朵座果率达到 46.8%, 自然条件下的 B9、N29 花序座果率高于 70%, 花朵座果率大于 40%, 完全能满足景观配置的观果欣赏之需要。

Study on Nourishing and Procreation Growth of Ornamental Plant of B9、N29

Zhang Guangdi¹, Yu xiaoyan², Xu qinlin³, Wang jing¹

(1. Agricultural School, Ningxia University, 750021; 2. Administration Department of Aiyi—River Garden, Yinchuan city, 750001;

3. Administration Department of Yin—Xi Protective Forest, Yinchuan city)

Abstract: Analysis of branch quantity lived through the winter of B9、N29 after bark—insert grafting at first year indicated that the linear equation of N29 of pinching was $y=31x-31.2$, $R^2=0.9884$ (y —branch quantity, x —stem rank of rootstock), and there was a significant correlation between branch quantity of pinching and stem rank of rootstocks, but branch quantity of B9 was a insignificant between pinching and non—pinching, and it showed that N29 was a easier sculpting plant than B9 in grafting nursery. other way, the results showed that the percent of branch with blooms of N29 was 65. B9 was 84, and a string of bolossoms in spring and a string of fruits in autumn because of the ratio of axillary bolossom bud of N29 was higher than B9. both of B9 and N29 formed bolossom bud easy.

Key words: Ornamental Plant; B9(Budagovsky)/N29(LAOSHAN NAIZI—29. M *prunifolia borkh*); Nourishing and Procreation Growth

棚菜管理“四不颠倒”

1 有机肥和化肥的施用原则不能颠倒 首先是有机肥必须腐熟。使用有机精肥,而不是施用有机病虫肥。大家知道,施用未腐熟的有机肥料如鸡粪,带有大量的盐害如氯化钠、疫霉菌、线虫虫卵等。施用未腐熟的有机肥后,必须浪费大量的人力财力去防病去虫。因此,必须施用有机精肥。如山东泰安生产的福来坞有机肥等。另外化肥的施用避免单一。应根据不同棚菜需求比例合理配方施用。千万注意,应以有机肥为主,化肥为辅,才能使瓜菜优质高产无公害。

2 磷元素和钾元素的施用量不能颠倒 在瓜果蔬菜生产过程中,除了碳氢氧 3 大元素外,氮元素是叶片形成的关键,磷元素促壮茎秆,钾元素是果实形成的主要元素(另外包括微量元素及稀土元素)。据有关资料,瓜菜产量形成要素中磷钾比例为 1:2~3,利用率分别是 20%~30%, 50%~70%。因此,在施用过程,一定要注意多施钾肥,合理配施磷肥。过去偏施磷酸二铵的现象一定要避免。并且合理配方施生物肥,以调控营养供给。

3 防治病虫害与营养调控和浇水的次序不能颠倒 大家知道有收无收在于水,收多收少在于肥,但是如果浇水在前,而防病虫与营养调控在后,那么一方面营养生长过剩,生殖生长不足,轻者节间长,叶片薄,茎秆细。重者落花化果。另一方面,由于浇水后,棚内湿度加大,受高温或低温的影响,难免使疫霉菌繁殖加快,病害加重。因此,必须先预防病虫害,调控生长势,然后增加肥水,才能增产。

4 造墒浇水与菜苗移栽定植的先后不能颠倒 在一些地区,一些农户虽然注意了以上三点,但是却在浇水造墒与菜苗移栽先后上失了误,造成死苗现象。曾记得在 20 世纪 60、70 年代过磷酸钙、钙镁磷肥的推广施用方法是把它们与农家肥混合堆沤再施用。现在则是:先把有机肥撒在棚内,再撒施化肥,然后耕翻,平整后封垄再定植菜苗,然后浇水。这个过程使得幼苗根系失水,或者造成氨气中毒。原因是有机肥与化肥在充分反应过程中需水需活性微生物。因此建议:先浇水造墒,然后控穴(穴施生物有机肥更好,可防重茬和线虫)栽苗。后用氨基酸或腐殖酸肥液灌根。注意 7 d~10 d 灌一次,连灌 3~4 次。

(孔凡红 山东莘县菜蓝子工程办公室, 252400)