

三种花灌木的萌生能力及其修剪要点

闫 兴 富, 刘 慧

(北方民族大学 生命科学与工程学院, 宁夏 银川 750021)

摘 要:以 香(*Syzygium aromaticum*), 连翘(*Forsythia suspense*)和榆叶梅(*Prunus triloba*)为材料, 研究了 3 种花灌木的萌生能力。结果表明: 3 种花灌木均具有很强的萌生能力, 香和连翘的萌条数较少, 但其萌条短而粗壮其积累较多的干物质; 榆叶梅的萌条细长柔弱, 干物质积累量较少。讨论了园林植物的萌生能力及其与整形修剪的关系, 并就 3 种花灌木的整形修剪提出了一些建议。

关键词:丁香; 连翘; 榆叶梅; 花灌木; 萌生能力; 整形修剪技术

中图分类号:S 685.99; S 605⁺.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2008)08-0123-04

园林植物(landscape plant)是园林城市景观的主要构成要素, 它包括园林绿地中所有的乔木、灌木、草本和藤本植物^[1]; 园林植物在碳氧平衡、蒸腾吸热、吸污滞尘、减菌减噪、涵养水源、土壤活化和养分循环、维持生物多样性、景观功能、防灾减灾等生态功能在缓解城市环境压力方面起着至关重要的作用^[2]。以往有关园林植物的研究主要集中在园林植物的种类、配置^[3-6], 园林植物的适应性、耐性和抗性^[7-9]以及园林植物资源的调查和利用方面^[10-13], 有关园林植物的整形与修剪技术也有不少报道^[14-16]。修剪是促进花灌木健壮生长的关键措施之一, 只有正确地修剪才能使其繁花不断, 科学合理的修剪不仅可以培养优美的树形, 还能调节树体内营养物质的合理分配, 控制徒长, 提高观赏效果^[16]。整形与修剪的目的不仅在于调节植株的营养生长和生殖生长, 还在于控制株型, 使树姿、花、果相映成趣, 并与周围的园林景观协调搭配。因此, 要在了解园林植物的生长和发育习性的基础上, 根据不同园林植物的具体功能和景观应用的目的决定修剪时间和方法。

花灌木以观花为主, 而且种类繁多、花色各异, 既用途广泛, 又便于管理, 是城市园林景观的重要组成部分; 花灌木具有较高的园林艺术效果, 适用于道路、公园、庭院、街头绿地等各种形式的绿化, 因此, 花灌木被广泛应用于园林绿化的重要部位。经过多年的引种与推广, 花

灌木在城市绿地中的品种和应用量与日俱增, 在城市不同部位的规模化景观配置中具有日益重要的作用。该研究以 3 种花灌木丁香(*Syzygium aromaticum*), 连翘(*Forsythia suspense*)和榆叶梅(*Prunus triloba*)为材料, 研究了这 3 种园林灌木的萌生能力及其修剪要点, 旨在为这 3 种重要的花灌木在北方园林绿化方面的应用推广提供参考。

1 材料与方法

1.1 研究材料

丁香为木犀科、丁香属落叶灌木或小乔木, 高约 4 ~ 5 m, 叶革质对生, 卵圆形或肾脏形, 夏季开花, 花期 4 ~ 5 月, 瓣柔色紫, 清香宜人, 丁香喜光, 耐寒、耐旱, 抗逆性强, 是我国著名园林花卉。连翘为木犀科、连翘属落叶丛生灌木, 高 2.5 ~ 3 m, 茎基部丛生, 枝条开展, 小枝褐色; 单叶或 3 叶对生, 卵形或椭圆状卵形, 连翘根系发达, 耐寒、耐旱、耐瘠, 对气候、土质要求不高, 适生范围广; 连翘早春先叶开花, 满枝金黄, 是早春优良观花灌木。榆叶梅为蔷薇科、梅属植物, 高 3 ~ 5 m, 小枝细, 叶椭圆形至倒卵形, 枝叶茂密; 花期 4 月, 花色粉红, 色彩艳丽; 榆叶梅喜光, 耐寒、耐旱, 是我国北方地区普遍栽培的早春观花落叶灌木。

1.2 研究方法

在 2007 年 7 月底在北方民族大学(宁夏银川)校园内, 在 3 种花灌木中每种选大小基本一致的植株 3 株, 3 种灌木的植株的株高(plant height, PH)、冠幅(canopy width, CW)、主干数(stem number, SN)和基径(basal stem diameter, BSD)等基本情况见表 1。每株随机选 3 ~ 5 个主枝, 统计每一主枝上长度在 10 cm 以上的所有萌条的数目(sprout number per stem, SNPS), 记录各主枝上的所有萌条长度(sprout length, SL)、叶片数(leaf

第一作者简介:闫兴富(1968), 男, 博士, 副教授, 主要从事植物生态学和恢复生态学及园林生态学的教学和研究工作。E-mail: xxffyan@126.com。

基金项目:宁夏高等学校科研资助项目(No. 200709); 北方民族大学博士科研启动基金资助项目。

收稿日期:2008-02-03

number, LN)、萌条基径(basal stem diameter of sprout, BSDS),从主枝基部剪掉所有萌条于 85℃烘箱中烘干 48 h 后称重 计算每一萌条的干重(dry weight per sprout, DWPS)。

表 1	3 种花灌木的植株基本特征			
植物名称	株高	冠幅	主干数	基径
丁香	197.7±17.8	218.3±29.3	8.0±1.0	27.1±3.2
连翘	177.0±6.1	262.0±26.2	9.3±2.5	20.7±0.5
榆叶梅	191.7±7.6	266.0±10.4	6.3±2.1	21.0±2.5

2 结果与分析

丁香、连翘、榆叶梅均具有很强的萌生能力,3 种花灌木的每一主干上的萌条数分别为 31.6±12.2、27.6±4.3 和 57.3±8.1,其中榆叶梅约相当于连翘的 2 倍;3 种花灌木的单个萌条干重不同,榆叶梅最低,尽管丁香的萌条总数(1.8±0.5) g 远低于榆叶梅,但其萌条的干物质积累量最高(3.8±1.1) g (图 1)。

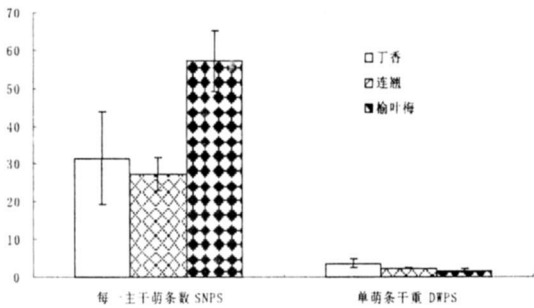


图 1 3 种花灌木分枝的每一主干萌条数和单萌条干重

3 种花灌木萌条的生长特点差别很大,其中萌条的高生长以榆叶梅最大(39.9±4.1)cm,连翘次之(31.6±3.7)cm,丁香萌条的高生长最小(24.5±2.6)cm,而且具有最少的叶片数(9.8±0.6),连翘的叶片数最多(24.3±4.0);尽管丁香的萌条的长度和叶片数在 3 种灌木中最少,但其萌条的基径则最大(5.4±3.6)mm (图 2)。

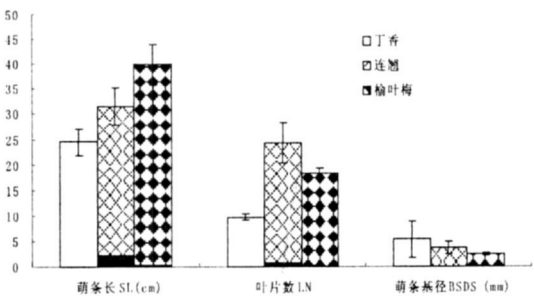


图 2 3 种花灌木萌条的长度、叶片数和基径

3 讨论

植物在长期适应环境的过程中,为保证其生活史的

顺利完成,正常地延续后代、更新种群,其繁殖方式均有独特之处。面对环境变异,植物可能演进最佳的最佳的生殖对策,以应对局部环境条件的最佳反应,这种反应常表现在生活史特征或生殖方式的变异上^[17]。植物的有性生殖与营养繁殖是对立统一的两个方面,一方面,营养繁殖可能与植株对有性生殖的投入呈负相关,另一方面,有性生殖与营养繁殖又互为弥补,保证生活史的顺利完成^[18]。一般来说,“风险分摊”和“整合作用”使营养繁殖后代的竞争能力、耐逆境能力强于有性繁殖产生的后代,因而其定居和存活率均高于实生苗^[19 20]。因此,通过萌生形成的植株具有更快的生长速度,而且能通过其原有的强大根系更有效地利用土壤养分,同时对环境也具有更强的适应能力^[21 22]。该研究中 3 种花灌木均具有很强的萌生能力,从萌条数目和萌条的高生长看,榆叶梅的萌生能力明显优于丁香和连翘;尽管丁香的萌条总数、萌条的高生长和萌条的叶片数很少,但其萌条具有更大的基径和更多的干物质积累。该研究中连翘的各种萌生能力参数介于丁香与榆叶梅之间,也具有很强的萌生能力,其萌条的叶片数最多,而且叶片也表现为厚而革质,这一结果与有关连翘灌丛萌生能力的相关研究报道^[23]的结论一致。从该研究的结果看,3 种花灌木均具有很强的萌生能力,只是 3 者表现的形式不同而已,丁香的萌条短而粗壮,叶片厚而革质,因此其萌条具有较高的干物质积累量;榆叶梅的萌条细长柔弱,叶片薄而质地柔软,因此其萌条干物质积累量较少。另外,萌条干物质积累量的差异可能还与不同种类灌木生活的环境和植株的年龄有关,该研究所选榆叶梅植株均生长于刺槐(*Robinia pseudoacacia*)的浓密树冠的荫蔽下,而且株龄偏高,这些因素也可能在一定程度上影响了其萌条生长和干物质的积累。

园林植物的整形修剪是一项重要的养护管理技术,通过整形修剪可以调节植物的生长与发育,改变植株形态,调整树体结构,调节养分和水分运输,改善营养生长与生殖生长的关系。随着北方地区城市绿化面积的逐年增加,养护管理水平也不断提高,但也存在不少问题,例如部分花灌木因修剪时期和方法不当而影响植株造型和观赏效果等。在对园林植物进行修剪之前,要了解其生长习性,尤其是了解园林植物的萌生能力,根据其功能、分枝规律和生长特性及其与环境的关系,采取不同的方法适时合理修剪,一般以冬、夏季修剪为主。

夏季以局部的疏枝和短截为主,剪去枯萎或折断的枝条,以保持整齐、优美的株形。疏枝是剪除密生枝、交叉枝、徒长枝、纤弱枝、病虫枝等,以利通风透光,减少病虫害发生;短截是将枝条剪短,促使侧枝萌生,使树冠均匀、树形优美。丁香、连翘、榆叶梅均在早春开花,其中

连翘和榆叶梅先花后叶,而丁香边开花边生叶;3种花灌木均在夏季高温季节进行花芽分化,经过冬季低温后翌年春季开花,其花芽在前一年枝条上形成,因此开花后应进行适当修剪。如果等到秋冬修剪,那么夏季形成的带花芽枝条就会受到损伤,影响来年开花。夏季修剪主要以疏剪整形为主,疏去细弱枝和病虫枝,增强植株通风透光,促其生长,使来年多开花^[4]。该研究中3种花灌木均具有较强的萌生能力,因此,可利用这一优势在夏季进行疏除病枯枝、过密枝、交叉枝、重叠枝,同时短剪枝条,促发鲜嫩枝条,增加花后枝条的观赏价值。值得注意的是丁香春季发芽较早,而且是枝条顶端开花,最好在夏季只疏不剪或轻微短截,短剪时在花后从花枝第1侧枝上约10~20cm处短剪枝条,以保证新枝生长和次年花芽分化的营养供应,不仅避免蒴果生长引起的营养过度消耗,又可控制植株高度。

冬季修剪是根据不同种类花木的生长特性进行疏枝和短截,冬季修剪较重,以整形为主,即从基部疏除过密枝、交叉重叠枝、病虫枝、干枯枝。丁香、连翘、榆叶梅均具有明显的主干,应根据需要在主干的适宜方向上选留适当数量的主枝,其余全部疏除,并有计划地逐年对老枝进行更新复壮,控制丛生大枝均衡生长,保持植株内高外低、自然丰满的圆球形。另外,3种花灌木均在春季开花,而且花芽都是在前一年生枝条上形成,如果冬剪过重,就会把夏季形成的带有花芽的枝条剪掉,影响次年开花。因此,冬季不能重剪,只能剪除无花芽的秋梢。最好在春季开花后1~2周内可进行适度短截,保留枝条基部2~4个饱满芽,既不影响开花,又可促进新梢萌发形成花枝。冬季短截的同时也要注意疏除过密、干枯、病虫、伤残、细弱枝条,以培养树冠成形,控制枝势,增强枝条的观赏价值。

幼龄的丁香、榆叶梅生长旺盛,应以整形为主,每次花谢后适当短剪花枝,促使腋芽萌发形成侧枝,从基部疏除病虫枝、干枯枝、徒长枝等;对株丛稠密的壮年植株停止短剪,疏剪过密的枝条,促进新枝生长发育,并在花后及时剪掉残花和幼果,以免营养的过度消耗,同时逐年对老枝进行疏除更新;老龄植株以更新复壮为主,结合老树逐渐失去再生能力的特点,根据主枝的年龄、衰老程度对老枝进行重剪,使营养集中于少数腋芽,萌生壮枝,同时疏除弱枝以调整树型,在保证其主体树型的前提下对衰老枝条逐年进行更新疏剪,一次可疏去原有枝条的1/3~1/2,用保留下来的老枝维持原有树型,辅助新枝生长,在不损伤其观赏价值的条件下,2~3a内实现老枝的全部更新。

参考文献

[1] 苏雪痕. 植物造景[M]. 北京: 中国林业出版社, 1994: 1-4.

[2] 王蕾, 王志, 刘连友, 等. 城市园林植物生态功能及其评价与优化研究进展[J]. 环境污染与防治, 2006, 28(1): 51-54.

[3] 王勇进, 李沛琼, 谢海标, 等. 深圳园林绿化树种的调查与评估[J]. 中国园林, 2000, 16(1): 49-52.

[4] 杨学军, 林源祥, 胡文辉, 等. 上海市园林植物群落的物种丰富度调查[J]. 中国园林, 2000, 16(3): 67-69.

[5] 李彩云. 厦门市彩叶植物种类及应用调查[J]. 西北林学院学报, 2004, 19(3): 152-156.

[6] 李海梅, 刘常富, 何兴元, 等. 沈阳市行道树树种的选择与配置[J]. 生态学杂志, 2003, 22(5): 157-160.

[7] 罗红艳, 李吉跃, 刘增, 等. 绿化树种对大气SO₂的净化作用[J]. 北京林业大学学报, 2000, 22(1): 45-50.

[8] 王小德. 多年生花卉在植物造景中的应用[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 2000, 26(2): 225-228.

[9] 吴中能, 于一苏, 边艳霞. 合肥主要绿化树种滞尘效应研究初报[J]. 安徽农业大学学报, 2001, 29(6): 780-783.

[10] 杨远庆. 贵州野生植物资源的多样性及园林应用评价[J]. 中国园林, 2003, 19(8): 75-77.

[11] 姜洪波, 丁琼, 贾桂霞, 等. 河北省龙头山区野生草本花卉植物资源及园林应用[J]. 林业科学, 2004, 40(6): 102-109.

[12] 张金政, 梁松洁, 石雷. 忍冬属藤本植物资源的栽培及应用[J]. 中国园林, 2004, 20(5): 53-56.

[13] 李娅莉, 张健, 潘远智, 等. 四川省山茶属植物资源及其园林应用[J]. 西南园艺, 2005, 33(3): 26-27.

[14] 阎同慧. 园林灌木的修剪方法[J]. 河北农业科技, 2002(7): 28.

[15] 高文清, 张增利, 于新华. 庭院绿化中花灌木的整形修剪技术要点[J]. 河北林业科技, 2005(S1): 110.

[16] 徐斌. 园林绿化中花灌木的整形修剪技术[J]. 安徽林业, 2006(6): 36.

[17] Harper J L. Population Biology of Plant[M]. London: Academic Press, 1977.

[18] 王迎春, 杨持. 物种生活史策略的研究现状[J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 2001, 32(1): 112-118.

[19] Peterson C J, Jones R H. Clonality in woody plants: a review and comparison with conifers[J]. In: de Kroon, H, van Groenendael J. eds. The ecology and evolution of clonal plants. Leiden, The Netherlands: Backhuys Publishers, 1997: 263-289.

[20] Pysek P. Clonality and plant invasions: can a trait make a difference[J]. In: de Kroon, H, van Groenendael J. eds. The ecology and evolution of clonal plants. Leiden, The Netherlands: Backhuys Publishers, 1997: 405-427.

[21] Kauffman J B. Survival by sprouting following fire in tropical forests of the eastern Amazon[J]. Biotropica, 1991, 23(3): 219-224.

[22] Khan M L, Rai J P N, Tripathi R S. Regeneration and survival of tree seedlings and sprouts in tropical deciduous and sub-tropical forests of Meghalaya, India[J]. Forest Ecology and Management, 1986, 14: 293-304.

[23] 安维, 杨胜亚. 河南省野生连翘生境及其与植物生长发育的关系[J]. 中药科技, 2004, 6(4): 30-34, 44.

水培条件下广东万年青生理特性研究

黄小均¹, 石大兴², 王米力², 陈娟³, 罗国容¹

(1. 绵阳师范学院, 四川 绵阳 621000; 2. 四川农业大学, 四川 雅安 625014 3. 西南民族大学, 四川 成都 610041)

摘要:以广东万年青为材料, 设立以霍格兰营养液为基础的 3 个营养水平(清水、1/2 霍格兰营养液、霍格兰营养液), 对照土培测定水培条件下广东万年青植株叶片含水量、可溶性糖含量、电导率值等相关指标, 探讨不同培养条件下广东万年青生理指标的变化。

关键词:广东万年青; 水培; 生理特性

中图分类号: S 682.36; S 604⁺.7 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2008)08-0126-04

无土栽培(Soilless Culture)是近几十年发展起来的一项农业栽培高新技术, 是指不使用天然土壤而使用营养液或固体基质添加营养液进行作物栽培的方法^[1]。水培是无土栽培中最早应用的技术, 是指植物部分根系悬挂生长在营养液中, 而另一部分根系裸露在潮湿空气中的一类无土栽培方法^[2]。

近年来, 无土栽培技术在花卉行业发展迅猛, 无论是鲜切花还是盆花生产, 无土栽培都已成为国际上主要的生产方式。在我国, 随着室内装饰、居室养花需求量的增加, 无土栽培的花卉也逐渐受到人们的青睐, 但相应的理论研究却基本停留在营养液的选择、栽植技术、水生植物的诱变方面, 而很少涉及水培条件下植物的生理生化特性的改变。该研究以广东万年青(*Aglaonema modestum*)为材料, 考察不同培养条件下其生理特性的

变化, 进一步加强对水培条件下花卉适应机制的理解, 为水培花卉的生产与应用提供相应的理论基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料及实验地概况

广东万年青又名亮丝草, 为天南星科广东万年青属常绿多年生直立草本植物, 是我国栽培历史悠久的室内观叶植物之一。试验所使用材料来源于四川农业大学林木遗传育种实验室苗圃内的多年生盆栽广东万年青。

试验于 2004 年 7 月至 2005 年 4 月在四川农业大学森林培育实验室进行。实验地地理坐标为北纬 30°8', 东经 103°14', 海拔高度为 620 m, 平均气温 16.2℃, 7 月均温为 25.3℃, 1 月均温为 6.1℃, 极端最高温为 37.7℃, 极端最低温为 -3℃, 年降雨量 1 774.3 mm, 年蒸发量 1 011.2 mm, 年均相对湿度为 79%, 年均日照时数为 1 039.6 h, 年平均无霜期为 304 d, 日均温大于 5℃积温为 5 770.2℃, 大于 10℃积温为 5 231.0℃。冬无严寒, 夏无酷暑, 雨热同步, 为亚热带湿润气候。

1.2 试验设计

Sprouting Ability and Points of Pruning of 3 Flowering Shrub Species

YAN Xing-fu, LIU Hui

(College of Life Science and Engineering, Northern University for Nationalities, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

Abstract: The sprouting ability of 3 flowering shrub species, *Syringa oblata*, *Forsythia suspense* and *Prunus triloba* were studied. The results showed that a strong sprouting ability was observed in all species and that the sprout numbers of *S. oblata* and *F. suspense* were smaller but their short and strong sprouts resulted in their more accumulation of dry matters. *Prunus triloba* showed fine and slender sprout and less accumulation of dry matters. The relationship between the sprouting ability of landscape plant and their training and pruning was discussed and some points of training and pruning on these species were suggested.

Key words: *Syringa oblata*; *Forsythia suspense*; *Prunus triloba*; Flowering shrub species; Sprouting ability; Training and pruning technology