

# 锦带新品种在兰州地区引种试验

韩富军<sup>1</sup>, 胡天琴<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院 林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省武威市古浪县马路滩林场, 甘肃 古浪 733102)

**摘要:**经过 4 a 的引种驯化, 对引自杭州萧山的四季锦带、红王子锦带、金叶锦带等忍冬科锦带属 3 个栽培品种在兰州地区的观赏特性以及生产繁殖技术进行了引种适应性试验。结果表明: 3 个锦带品种在兰州地区生长良好, 花期长, 叶色美观, 花色艳丽多彩, 是景观效果极佳的优良花灌木, 值得在园林绿化中推广应用。

**关键词:**锦带; 引种; 栽培; 兰州

**中图分类号:**S 685.99(242) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)08-0077-04

锦带(*Weigela florida*)属忍冬科锦带属落叶花灌木, 锦带枝条细长柔软, 叶色美观, 花朵密集, 花色艳丽多彩, 灿若锦带, 有“五色海棠”之称, 是绿化景观中一道亮丽的风景线。锦带花期长, 深受人们喜爱, 是极好的跨季节花木, 在城市园林应用中有广阔的前景。为了进一步提高兰州园林绿化水平, 丰富植物资源, 解决城市尤其是西部地区城市可利用观赏绿化品种少的矛盾, 于 2009 年收集引进锦带属优良栽培品种 3 个, 在兰州试验基地设立了引种试验圃, 对四季锦带(*Weigela florida* (Bunge) A. DC.)、红王子锦带(*Weigela florida* cv. Red Prince)、金叶锦带(*Weigela* ‘Red Prince’ + vat.)<sup>[1]</sup>等品种的观赏特性进行了观察, 以期为 3 个品种在兰州地区的推广应用提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验地点为甘肃省农业科学院兰州试验圃, 地处兰州市黄河北岸的安宁区, 地理坐标为东经 103°34′~103°47′, 北纬 36°5′~36°10′, 海拔 1 517 m。气候类型属于北温带半干旱大陆性季风气候。最大特点是太阳辐射强, 光照充足, 冷暖分明, 温差较大。年平均降雨量 327 mm, 其中 7~9 月是该区降雨的高峰期。年平均气温 9.3℃, 7 月最热, 月平均 22.4℃, 1 月最冷, 极端最低气温 -25℃, 全年无霜期 196 d, 年均日照时数 2 648 h。干燥度 1.8, ≥10℃ 的有效积温 3 242℃。栽

培土壤土层深厚, 土质疏松, 肥力中等。经甘肃省农科院农业测试中心检测分析结果, 有机质 2.86%, 全氮含量 0.07%, 全磷含量 0.069%, 全钾含量 2.0%, pH(土: 水, 1:1) 8.15, 全盐量 0.14%<sup>[2]</sup>。

### 1.2 试验材料

2009 年 3 月从杭州萧山引入四季锦带、江苏金坛引入红王子锦带, 4 月从河南遂平花木场引入金叶锦带。各品种的种苗规格均为 2~3 分枝扦插苗, 株高、冠幅均为 15 cm 左右, 先后栽于兰州安宁试验基地苗圃内, 从中取扦插繁殖试验材料。各品种以 1 a 生扦插苗做营养钵容器(13 cm×15 cm)栽培试验。供试药剂选用上海三浦化工有限公司的 α-萘乙酸(NAA)产品。

### 1.3 试验方法

1.3.1 不同浓度 NAA 处理插穗试验 生根剂采用 α-萘乙酸(NAA) 50、100、150、200 mg/kg 4 种浓度, 以清水为对照(CK), 即不蘸生根剂。浸泡处理时间为 5 min。扦插后, 苗木正常管理 40 d 后, 观察金叶锦带插穗的长势, 调查统计扦插生根情况。

1.3.2 不同浸泡时间处理插穗试验 浸泡时间设速蘸 0(CK)、5、10、15、20、25、30 min 7 个处理。生根剂处理浓度为 α-萘乙酸(NAA) 100 mg/kg。以扦插后各试验小区的金叶锦带插穗 40 d 的生根率、根系数量、长度等为统计分析指标。

1.3.3 不同基质容器育苗试验 以草炭、蛭石、腐叶土为主, 并加田园土、羊粪作介质, 按不同体积比混合配制了 5 种试验基质, 分别以田园土(CK1)、草炭(CK2)为对照。在营养钵容器(13 cm×15 cm)栽种金叶锦带扦插苗进行 1 a 生和 2 a 生容器栽培生长量观测, 并结合 5 种基质样品进行碱解氮、有效磷、速效钾、有机质、全盐量、pH 值等 6 项理化指标的分析测试, 筛选容器育苗基质。

**第一作者简介:**韩富军(1973-), 男, 甘肃榆中人, 高级农艺师, 现主要从事园林植物与观赏园艺研究工作。E-mail: hanfujun2007@sina.com.

**基金项目:**甘肃省农业科学院科技创新专项资金资助项目(2009GAAS02)。

**收稿日期:**2012-12-13

## 2 结果与分析

### 2.1 形态特征及生物学特性

**2.1.1 四季锦带** 落叶灌木,是锦带花的一个变型,原产华北,东北及华东北部<sup>[3]</sup>,株高可达 2.0 m,冠幅 1.0~1.5 m。枝条开展,有些会弯曲到地面,小枝细弱,幼时具 2 列柔毛。单叶对生,具短柄,叶片椭圆形或卵状椭圆形,先端渐尖,基部圆形,叶长 5~10 cm,叶边缘具锯齿,叶面深绿色,背面青白色,脉上有短柔毛或绒毛。小花 1~4 朵组成伞房花序着生小枝的顶端或叶腋,花萼 5 裂,有毛,花冠漏斗状钟形,花色由白色逐渐变为淡粉红色至玫瑰红色。花期 5 月上旬至 9 月上旬,盛花期在 5 月中旬至 6 月下旬,果实 8 月下旬至 9 月上旬成熟,蒴果柱状无毛,种子细小,种子多数。花期长,观花期近 4 个月。兰州 3 月上旬开始萌芽。新叶淡绿色,4 月中旬后老叶深绿色。夏季叶色常绿,秋后随气温降低,叶色黄绿相间,到 11 月中旬霜降以后叶色由黄绿色变成红棕色,11 月底开始落叶。

**2.1.2 红王子锦带** 落叶灌木,是锦带花的一个园艺栽培品种,原产美国<sup>[4]</sup>。株高 1~1.5 m,冠幅 1.0 m。植株较矮,枝条开展成拱形。单叶对生,具短柄,叶片呈卵形至椭圆形,长 4~10 cm,边缘皱,有小锯齿,叶片有短柔毛,叶背面毛较密。嫩枝淡红色,老枝灰褐色。一般由 3~5 朵花组成聚伞花序,常着生于小枝顶端或叶腋间,花胭脂红色、漏斗状钟形,花萼 5 裂,艳丽悦目。花期 5 月上旬至 10 月上旬,盛花期在 5 月中旬至 9 月下旬,花期长,观花期近 5 个月。果实 10 月上旬成熟,小蒴果内有多粒细小种子。3 月上旬开始萌芽。新生叶片嫩绿偏黄,老叶黄绿色。在兰州地区,夏季受日灼危害叶缘会出现焦边现象。10 月下旬后,随气温降低部分叶有黄色斑块或变成黄褐色,霜后全叶变成棕褐色,11 月下旬开始落叶。

**2.1.3 金叶锦带** 落叶灌木,系锦带花的一个园艺品种,是近年我国园艺工作者从美国新引进的优良彩叶观花树种<sup>[5]</sup>。株高可达 1.5~2.0 m,冠幅 1.5 m,株丛紧密。单叶互生,叶长椭圆形,长 4~12 cm,叶宽相当于叶长的 2/3;叶缘细锯齿状;叶光滑,叶脉有毛;叶柄长 1.2~2 cm;嫩枝淡红色,老枝灰褐色。花胭脂红色,漏斗状钟形,聚伞花序多着生于枝顶,花朵繁茂。3 月上旬开始萌发,新叶金黄,叶缘有红晕;春夏秋三季叶片正面金黄色,叶背淡绿色或灰绿色,枝条生长势旺,5 月初红花陆续开放,在黄叶衬托下,格外绚丽多彩。在兰州地区盛花期为 5 月中旬至 7 月中旬,8 月下旬至 10 月下旬,花期长,观花期近 6 个月。果实 10 月上旬成熟,10 月下旬后,随气温降低金黄叶色带红晕,霜后全叶变成红褐色,观花赏叶期可延续到 11 月上、中旬,11 月底开始落叶。

### 2.2 扦插繁殖试验

为管理上的方便,扦插试验选择在早春未萌芽前(3 月 10 日)进行。根据试验要求,从生长健壮的金叶锦带上剪取 1 a 生半木质化枝条,剪切为 8~10 cm 长的插穗,在日光节能温室内铺设苗床(厚度为 8~10 cm 蛭石粉)进行扦插试验。

#### 2.2.1 不同浓度 NAA 生根剂处理与插穗生根的关系

由表 1 可知,在浸泡处理时间相同而 NAA 生根剂浓度不同条件下,金叶锦带扦插成活率相差悬殊。以 100 mg/kg 生根效果为最好,插条生根率达到 97%,平均根量 20 个左右,根系长度 18 cm。随着浓度增大,NAA 对插条会产生药害,反而抑制了生根<sup>[6]</sup>。对照在扦插后 40 d 形成完整的根系,每个插穗平均生有 5 个根,根系粗短,平均长度只有 5 cm 左右。

表 1 不同浓度 NAA 处理插穗 40 d 后金叶锦带生根情况

| NAA 浓度<br>/mg · kg <sup>-1</sup> | 处理时间<br>/min | 抽查穗数<br>/个 | 生根数量<br>/个 | 生根率<br>/% | 平均根量<br>/个 | 平均根长<br>/cm |
|----------------------------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| 50                               | 5            | 100        | 92         | 92        | 10         | 13          |
| 100                              | 5            | 100        | 97         | 97        | 20         | 18          |
| 150                              | 5            | 100        | 88         | 88        | 15         | 15          |
| 200                              | 5            | 100        | 81         | 81        | 14         | 14          |
| 清水(CK)                           | 5            | 100        | 75         | 75        | 5          | 5           |

**2.2.2 不同浸泡时间处理与插穗生根的关系** 从表 2 可以看出,不同浸泡时间处理对金叶锦带插条生根率的影响差别很大。插穗在 NAA 生根剂 100 mg/kg 浓度条件下浸泡 5 min,40 d 后生根率达 97%为最高,与表 1 试验结果相一致。浸泡 10 和 15 min 的生根率也达 90%以上。随着浸泡时间变长,15 min 以后扦插生根率明显下降,浸泡 30 min 的插穗生根率最低,说明 NAA 生根剂虽能明显促进插穗根原基形成和发生,根系数量较多,但其生根率反而下降。经苗床观察发现,插穗切口以上皮层会涨裂,这与插穗长时间浸泡处理有关。在扦插后 40 d,对照的生根率只有 77%,说明 NAA 生根剂速蘸对插穗诱导生根效果不明显,每个插穗平均发根 7 个,根系平均长度 6 cm 左右。与表 1 中清水处理的插穗生根率、根量和根系长度相差不大。

表 2 不同浸泡时间处理插穗 40 d 后金叶锦带插穗生根情况

| NAA 浓度<br>/mg · kg <sup>-1</sup> | 处理时间<br>/min | 抽查穗数<br>/个 | 生根数量<br>/个 | 生根率<br>/% | 平均根量<br>/个 | 平均根长<br>/cm |
|----------------------------------|--------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| 100                              | 0(CK)        | 100        | 77         | 77        | 7          | 6           |
| 100                              | 5            | 100        | 97         | 97        | 20         | 18          |
| 100                              | 10           | 100        | 94         | 94        | 14         | 16          |
| 100                              | 15           | 100        | 91         | 91        | 15         | 14          |
| 100                              | 20           | 100        | 85         | 85        | 17         | 14          |
| 100                              | 25           | 100        | 82         | 82        | 12         | 12          |
| 100                              | 30           | 100        | 76         | 76        | 16         | 15          |

### 2.3 容器苗基质筛选试验

容器育苗是未来苗木产业发展的方向,不仅生产不

受季节的限制、移栽成活率高、出圃时间灵活,而且绿化效果好和可以长途运输,在售价上也较地栽苗有更强的竞争优势。

为了进一步提高容器苗生产技术水平,充分利用当地资源,2009~2010年开展了容器苗栽培基质优化配比及筛选试验研究。通过对比分析1 a生和2 a生容器苗的株高、叶片长、宽等观测指标(表3),试验结果表明,采用基质C容器栽培效果最佳,该配方检测的各项理化指标(表4)优于基质A(田园土CK1),通气透水性好,有利于扦插苗根系的生长;有机质等营养成分含量高,促进枝叶快速生长;基质中的各混合材料的来源和价格成本远低于单一采用基质E(草炭CK2)来填充容器栽培,且取材方便,可完全满足生长要求,建议在当地容器苗生产中推广使用。

表3 1、2 a生容器苗生长情况对比  
(5种基质平均值)

| 品种    | 1 a生容器苗(2~3分枝) |       |       | 2 a生容器苗(3~5分枝) |       |       |
|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
|       | 株高/cm          | 叶长/cm | 叶宽/cm | 株高/cm          | 叶长/cm | 叶宽/cm |
| 金叶锦带  | 50             | 11.5  | 5     | 120            | 13.5  | 6.5   |
| 红王子锦带 | 25             | 11    | 4     | 80             | 11.0  | 4.0   |
| 四季锦带  | 40             | 10    | 4     | 90             | 11.0  | 5.0   |

表4 参试基质各项指标检测分析结果

| 基质                         | A(CK1) | B     | C     | D     | E(CK2) |
|----------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 碱解氮(N)/mg·kg <sup>-1</sup> | 121.5  | 236.9 | 276.8 | 140.5 | 679.6  |
| 有效磷(P)/mg·kg <sup>-1</sup> | 27.54  | 68.49 | 88.06 | 37.02 | 18.27  |
| 速效钾(K)/mg·kg <sup>-1</sup> | 290    | 475   | 2 200 | 335   | 490    |
| pH值(水:土,2.5:1)             | 7.24   | 7.26  | 7.26  | 7.27  | 6.90   |
| 有机质/%                      | 29.6   | 16.7  | 52.4  | 30.1  | 48.4   |
| 全盐量/%                      | 0.22   | 0.15  | 0.40  | 0.14  | 1.96   |

### 3 结论

经过2009~2012年的引种栽培试验,3个新优锦带品种均能够适应兰州地区的盛夏高温和严冬低温气候。3个品种均表现出良好的生物学特征和生态习性,繁殖容易,管理粗放,可作为彩色地被、花灌木,在植物配置中发挥其重要角色,是很有发展前途的园林绿化新品种。这将有利于丰富兰州地区绿化树种多样性,为西北地区的绿化、彩化、美化锦上添花。

从引种驯化看,3个锦带品种在株高、冠幅与原产地相似。但因地理位置不同、耕作方式以及其它客观因素存在与原产地相比在栽培特性上有一些差异。如各品种开花期都较原产地迟(5月中旬);花期都较长(金叶锦带从5月底可持续至10月底);红王子锦带夏季发生日

灼出现叶缘焦边现象等。4 a来,在兰州地区栽种植株长势良好,生长快,易繁殖。栽种一次多年不变,不仅节省了人力、物力,而且增加了城市建设、园林绿化的优良宿根花卉品种和花色,值得大力推广。从观赏用途看,锦带花叶繁茂,叶片雅致,色彩丰富,花期长,花色鲜艳,已成为东北、华北地区重要的观花灌木之一。同时,锦带花对氯化氢及氯气有较强的抗性,是良好的抗污染树种<sup>[7]</sup>。所以在城镇绿化及公路绿化上的应用机会越来越多,其花期正值春花凋零、夏花不多之际,正好可以弥补兰州地区夏季园林绿地少花的缺憾。从栽植方式看,锦带可孤植、丛植、群植、片植,形式多样。既可作花坛、花境或植于草坪及园路角隅处,亦可作基础种植;也可在树丛林缘作花篱、丛植配植;点缀于假山、坡地。就目前兰州园林应用状况来看,3个栽培品种实际应用频率较低,且应用形式单一,只是群植和地被栽植。因此,应加大园林规划设计与工程应用栽植相关工作,最终将品种资源优势转化为现实利用优势。从生产繁育看,容器苗热销已成不争事实,而就目前来说,兰州地区绿化供应苗木多以地栽苗为主,容器苗仅有营养袋假植苗。今后为了缩短差距,加快甘肃生态建设步伐,提高绿化质量,需要进一步加快彩叶植物生产的速度,增加容器苗的数量,提高容器苗在园林绿化中的比重,使彩叶植物容器苗真正成为绿化工作的主体<sup>[8]</sup>。因此,大力开展此方面的科学研究工作,实现锦带规模化、工厂化容器苗的生产,降低成本,提高生产率,提高出圃苗木质量。

### 参考文献

- [1] 于柱英,冯祥元,季立荣,等.武威12个外来优良园林树种耐寒性测定[J].林业科技,2012,37(1):6-8.
- [2] 韩富军.中华红叶杨在兰州地区的引种试验观察[J].青海大学学报,2009(1):44.
- [3] 阿达来提,侯正年.四季锦带引种与栽培技术[J].新疆林业,2005(6):44.
- [4] 石亮,刘小菊,张琴.红王子锦带的嫩枝扦插繁育研究[J].宁夏农林科技,2011,52(6):13-15.
- [5] 张晓文,曹帮华,洪丕征,等.金叶锦带不同部位嫩枝扦插生根研究[J].现代农业科技,2010(21):232-235.
- [6] 刁立峰.金叶红王子锦带嫩枝扦插试验[J].北方园艺,2007(7):165-166.
- [7] 王焕新.红王子锦带与园林应用[J].烟台果树,2006(2):39.
- [8] 韩富军,王卫成,贺成英.甘肃省彩叶植物容器苗生产[J].林业实用技术,2008(5):49-50.

## Introduction Test of New Varieties *Weigela florida* in Lanzhou Area

HAN Fu-jun<sup>1</sup>, HU Tian-qin<sup>2</sup>

(1. Institute of Fruit and Floriculture Research, Gansu Academy of Agricultural Science, Lanzhou, Gansu 730070; 2. Wuwei City Gulang County Malutan Forest Farm, Gulang, Gansu 733102)



# 新疆蔷薇属植物的抗寒性研究

杨帆<sup>1</sup>, 隋云吉<sup>1</sup>, 杨逢玉<sup>1</sup>, 罗乐<sup>2</sup>, 刘红<sup>3</sup>, 郭润华<sup>1</sup>

(1. 新疆应用职业技术学院, 新疆 奎屯 833200; 2. 北京林业大学, 北京 100083; 3. 奎屯市园林科研所, 新疆 奎屯 833200)

**摘要:**以 11 种新疆蔷薇属植物为试材, 测定不同温度冰冻处理下的相对电导率(REC), 运用 Logistic 方程计算其半致死温度(LT<sub>50</sub>), 并结合第 2 年自然冻梢程度, 对新疆蔷薇属植物的抗寒性进行对比评价。结果表明: 刺蔷薇(*R. acicularis*)的抗寒性最强, 异味蔷薇(*R. foetida*)的抗寒性最弱。第 2 年的自然冻梢程度与测定的半致死温度(LT<sub>50</sub>)呈强且为正的直线相关关系, 验证了半致死温度(LT<sub>50</sub>)作为蔷薇属植物抗寒性指标的可靠性。

**关键词:**蔷薇属植物; 半致死温度; 抗寒性

**中图分类号:**S 685.12(245) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)08-0080-03

蔷薇属(*Rosa* L.)植物除果实具有可食性外, 还有较好的观赏特性, 其开花密, 色彩艳, 香气浓郁, 秋果红艳, 是极好的园林绿化材料。全世界约有蔷薇属植物 200 种, 其中 82 种原产于中国<sup>[1]</sup>, 新疆地处西北, 地域广, 地形复杂, 有丰富的蔷薇属植物分布, 总计有 22 种 3 个变种, 其中野生 13 种 1 个变种, 仅分布于北疆的有 11 种, 仅分布于南疆的有 2 种, 南北疆均产的有 1 种<sup>[2]</sup>。低温是限制蔷薇属植物分布的重要因子, 许多地区冬季温度较低, 常常导致植物自然越冬失败。鉴定蔷薇属植物的抗寒性可以形成客观参照依据, 指导人们对这类植物的引种与栽培养护。该研究使用电导法对新疆蔷薇属植物的 7 个野生种、1 个引种和 2 个杂交种的抗寒性进行了初步测定<sup>[3-6]</sup>, 并根据第 2 年的冻梢情况进行相互验证, 最终对新疆蔷薇属植物的抗寒性进行评价。

**第一作者简介:**杨帆(1982-), 男, 硕士, 讲师, 研究方向为园林植物育种, 现主要从事园林专业教学工作。E-mail: young1982@126.com.

**责任作者:**郭润华(1962-), 女, 硕士, 教授, 研究方向为园林植物育种, 现主要从事园林专业教学工作。E-mail: grhkt@sina.com.

**基金项目:**新疆维吾尔自治区科技支撑资助项目(201191229)。

**收稿日期:**2012-12-13

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试材料为新疆野生蔷薇: 疏花蔷薇(*R. laxa*)、密刺蔷薇(*R. spinosissima*)、大花密刺蔷薇(*R. spinosissima* var. *altalca*)、弯刺蔷薇(*R. beggeriana*)、宽刺蔷薇(*R. platyacantha*)、刺蔷薇(*R. acicularis*)和尖刺蔷薇(*R. oxyacantha*)以及外地引种异味蔷薇(*R. foetida*)和当地自育的杂交抗寒品种‘天山祥云’与‘天山霞光’。

### 1.2 试验方法

试验于 2011 年 12 月至 2012 年 4 月在新疆应用职业技术学院校内园林科研所进行。

**1.2.1 试验样品采集** 入冬前 0℃左右, 分别将 11 种新疆蔷薇属植株标记剪取, 每种蔷薇植物随机选 30 根枝条, 选取粗细相近的 1 a 生茎段, 分上、中、下 3 个部位截取。每段长约 15 cm, 标记后封袋保存。

**1.2.2 冰冻处理** 剪取的材料立即放入 0℃的超低温冰箱中, 进行降温处理。当温度降低到 -20℃时使冰箱保持恒温, 24 h 后取出一批枝条进行电导率测定。之后每降低 5℃后保持 24 h, 再取出一批枝条进行电导率测定, 直至降到 -35℃时为止。试验共设定 -20、-25、-30 和 -35℃共 4 个低温梯度。

**1.2.3 电导率测定** 每次取出冰冻后的茎段立即从纵向切成 1 mm 的薄片, 称取 1.2 g 薄片放入盛有 12 mL

**Abstract:** After four years of introduction from Xiaoshan of Hangzhou into Lanzhou area and domestication, *Weigela florida* (Bunge) A. DC, *Weigela florida* cv. Red Prince and *Weigela* ‘Red Prince’ + vat. 3 *Weigela* cultivated varieties of ornamental characteristics and reproductive technology were studied. The results showed that 3 *Weigela* varieties grew well in Lanzhou area, they had long flowering period, leaf color in appearance, color colorful landscape effect, was an excellent flowering shrubs, in the botanical garden afforestation was worthy of popularization and application.

**Key words:** *Weigela florida*; introduction; cultivation; Lanzhou