

适宜培育自根树状月季的品种筛选

孙海楠^{1,2}, 吕运舟¹, 董筱昀¹, 黄利斌^{1*}

(1. 江苏省林业科学研究院, 江苏 南京 211153; 2. 江苏省科技资源(农业种质)统筹服务平台月季种质资源圃, 江苏 南京 211153)

摘要:该文以55个月季品种为调查对象,对2年生植株平茬后萌蘖枝的长度、直径、粗细一致性、耐弯曲度进行了测量,对所调查月季品种是否适用于培育自根树状月季进行了分析与评价。结果表明多数品种的萌蘖枝长度位于60—130 cm之间,将50 cm的枝条弯曲10°所需的推力多在6—10 N之间,萌蘖枝的基部直径多在8—14 mm之间,萌蘖枝中间段与基部的直径比多在0.7—0.9之间。综合分析了各品种的调查结果,‘黑魔术’‘热带雨林’‘梅郎口红’等3个品种可用于培育枝下高不低于120 cm的大型树状月季,‘白玉’‘东方欲晓’‘蓝丝带’等8个品种可用于培育枝下高不低于90 cm的标准树状月季,‘萨曼莎’‘俄州黄金’‘爱’等8个品种可用于培育枝下高较低的迷你树状月季与庭院树状月季。

关键词:自根;树状月季;萌蘖枝;耐弯曲度;筛选

中图分类号:S685.12;S722.3⁺3

文献标志码:A

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2023.04.002

Selection of cultivars' suitable for own-root tree rose cultivation

Sun Hainan^{1,2}, Lyu Yunzhou¹, Dong Xiaoyun¹, Huang Libin^{1*}

(1. Jiangsu Academy of Forestry, Nanjing 211153, China; 2. Rose Germplasm Bank of Jiangsu Provincial Science and Technology Resources(Agricultural Germplasm Resources)Coordination Service Platform, China)

Abstract: The branches of 2-year-old rose plants were focused on in 55 cultivars. And the lengths, bending resistance performance, diameters at the base and middle were investigated. Further the 55 cultivars' capabilities of cultivating own-root trees rose were analyzed. The results showed that the length of the coppice shoots of most cultivars was between 60—130 cm, the base diameter of coppice shoots was mostly between 8—14 mm, the pushing force required to bend a 50 cm coppice shoot up to 10° was mostly between 6—10 N. According to the measured results, some cultivars applicable to tree rose cultivation. Three cultivars could be used for large tree rose cultivation, 8 cultivars for standard tree rose cultivation, and another 8 cultivars for standard tree rose or mini tree rose cultivation.

Key words: Own-root; Tree rose; Coppice shoot; Bending resistance; Selection

月季是蔷薇科(Rosaceae)蔷薇属(*Rosa*)的多年生观赏花卉,具有品种繁多、花型花色丰富、寓意美好的特点,在城乡绿化与庭院绿化中有着广泛的应用^[1]。当前应用范围较广的多为现代月季(*R. Hybrida*)^[2]。近年来,树状月季因其独特的造型深

受消费者喜爱,同时因为其冠下空间较大,可配合低矮草花进行造景,也深受景观设计师与造园人士的青睐^[3]。月季的萌蘖枝是指经过冬季休眠后从植株基部萌生的粗壮枝条,且生长迅速,可在短期内生长至最大高度,可作为月季造型培育时的主干

收稿日期:2023-05-03;修回日期:2023-06-07

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金“自根高杆月季定向培育关键技术研究”(CX(20)3024);江苏现代农业产业技术体系建设项目江宁推广示范基地(JAST[2022]423)

作者简介:孙海楠(1989—),男,江苏如皋人,副研究员,博士。主要从事景观树种与木本花卉遗传育种研究。E-mail:sunhainan1989@hotmail.com

* 通信作者:黄利斌(1966—),男,江苏常熟人,研究员。主要从事景观树种选育研究工作。E-mail:534651372@qq.com

枝条^[4]。各月季品种枝条的萌蘖能力决定了其可以适应的园艺造型^[5-6]。树状月季的主干需在达到一定长度后还具备通直、耐弯曲且粗细均匀的性状,本研究对不同月季品种的萌蘖枝进行了调查,并分别对萌蘖枝的长度、粗细、通直度、耐弯曲度等指标进行了分级,为培育自根(非嫁接)树状月季的品种选择提供数据支撑。

1 材料与方法

1.1 材料培育

本试验 55 个月季品种,无藤本月季和微型月季品种,均为适用于园林地栽的品种,均取自江苏省林业科学研究院月季种质资源圃。于 2020 年 5 月选择当年生的半木质化枝条扦插于直径 18 cm 的育苗容器中,每个育苗容器中扦插插穗 1 枝。待插穗生根后直接在容器中培养至 2020 年冬季,采用常规的肥水管理,除及时剪除花苞外不进行其他修剪。2021 年春季将容器中的植株保留完整的根团移栽至大田中定植,定植密度为 1 m×1.5 m,移栽后加强水肥管理,除及时剪除花苞外不进行其他修剪,并在该年的冬季休眠期对植株进行平茬。

1.2 数据调查与记录

于 2022 年春季统计植株基部萌蘖枝的长度与直径,选取植株最高处的枝条进行测量,在枝条顶端出现花蕾后用卷尺测量花蕾基部至枝条基部的长度,用游标卡尺测量枝条基部与中间处的直径,每个调查品种各测量 4 株。耐弯曲度测试取月季萌蘖枝中间段 50 cm 枝条,将枝条基部的 5 cm 固定,采用 NK-20 型指针式推拉力计,在所取枝条的顶端将枝条推至 10°的偏离角,记录推拉力计的读数,每个品种各取 4 株的最长萌蘖枝进行测试。

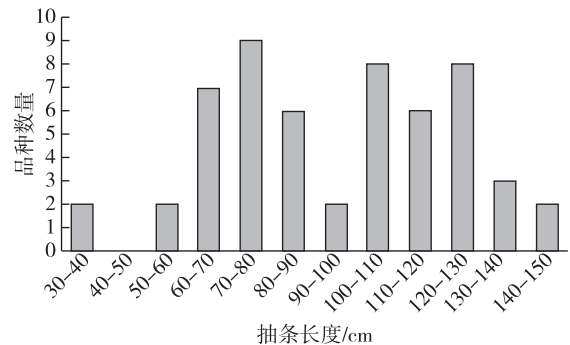
2 结果与分析

试验品种测量结果见表 1。

2.1 不同月季品种萌蘖枝长度比较

试验月季品种萌蘖枝长度的分布范围如图 1 所示,多数品种的萌蘖枝长度位于 60—130 cm 之间,包含了 46 个品种,占有调查品种的 83.6%。试验萌蘖枝长度在 1 m 以上的共有 27 个品种,其中萌蘖枝长度在 120 cm 以上的品种有 13 个,2 个品种的萌蘖枝长度超过 140 cm,其中‘黑魔术’的萌蘖枝长度最长,达到(144±3) cm,另有‘热带雨林’的萌蘖枝长度达到(141±7) cm。其中萌蘖枝长度在 60 cm

以下的品种有 4 个,‘箭叶’的萌蘖枝长度最短,仅为(33±2) cm。



注:130—140 cm 区间含 130 cm,100—110 cm 区间含 110 cm,70—80 cm 区间含 70 cm

图 1 试验月季品种萌蘖枝长度分布

2.2 不同月季品种枝条耐弯曲度测定

将萌蘖枝中间段的 50 cm 弯曲 10°所需的推力作为衡量枝条耐弯曲程度的指标,情况如图 2 所示。试验品种的枝条耐弯曲度基本呈正态分布,推力在 6—10 N 之间的品种较多,共有 28 个,其中推力在 7—8 N,8—9 N 之间的品种数量最多,品种数量均为 8 个。推力在 10 N 以上的品种有 5 个,其中‘萨曼莎’‘热带晚霞’2 个品种的推力值在 11 N 以上,分别达到了(11.9±0.74),(11.3±0.44) N,‘热带雨林’‘白玉’‘俄洲黄金’3 个品种的推力值在 10—11 N 之间,分别为(10.6±1.14),(10.5±0.35),(10.2±0.29) N。3 个品种的推力值在 2 N 以下,其中‘花车’的枝条最为柔软,其推力仅为 0.5 N。

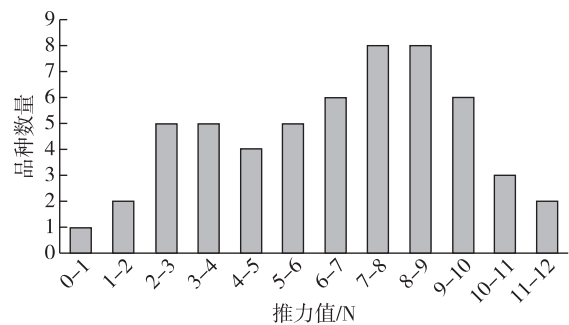


图 2 试验月季品种萌蘖枝耐弯曲度范围分布

2.3 不同月季品种萌蘖枝直径比较

试验月季品种萌蘖枝基部直径的分布范围如图 3 所示,多数品种的萌蘖枝基部直径在 8—14 mm 之间,其中 9—10,10—11,8—9 mm 区间的品种数量最多,分别达到了 12,12,9 个。萌蘖枝基部直径

表 1 试验月季品种萌蘖枝数据

序号	品种	萌蘖枝长度/cm		弯曲推力/N		基部直径/mm		中间处直径/mm		中间处与基部 直径比
		平均长度	平均推力	标准误	标准误	平均直径	标准误	平均直径	标准误	
1	黑魔术	144	3.28	8.6	0.56	13.33	1.36	11.26	0.36	0.844
2	桃香	55	2.16	2.5	0.14	9.34	0.43	6.75	0.25	0.723
3	红色直觉	85	6.22	5.9	0.47	7.31	0.61	6.56	0.28	0.897
4	箭叶	33	2.12	2.5	0.22	4.95	0.25	4.76	0.18	0.962
5	秋霞	73	7.36	7.5	0.50	8.64	0.29	8.51	0.58	0.986
6	漂杜斯	67	4.77	6.8	0.53	8.93	0.62	5.49	0.39	0.615
7	粉扇	78	2.40	3.7	0.40	9.03	0.53	7.95	0.37	0.881
8	俄州黄金	125	4.30	10.2	0.29	8.53	0.55	7.73	0.60	0.906
9	金凤凰	35	1.94	7.6	0.49	5.38	0.39	4.05	0.11	0.754
10	热带晚霞	117	3.20	11.3	0.44	10.86	0.76	8.84	0.35	0.814
11	吉普赛	72	6.07	3.8	0.17	9.01	0.82	8.40	0.35	0.932
12	薰衣草花束	115	6.44	2.0	0.08	6.94	0.62	6.49	0.36	0.935
13	情侣约会	128	3.84	8.9	0.84	14.71	0.82	8.94	0.27	0.608
14	和平	84	4.27	7.1	0.30	12.02	0.66	8.62	0.52	0.717
15	花车	62	2.48	0.5	0.04	9.19	0.96	7.24	0.36	0.787
16	热带雨林	141	7.25	10.6	1.14	10.48	0.33	8.66	0.36	0.826
17	复古棕色	51	3.71	5.1	0.48	5.84	0.51	5.50	0.56	0.942
18	粉豹	66	6.96	2.9	0.24	9.57	0.47	8.62	0.40	0.901
19	红柏林	130	5.48	6.1	0.59	13.64	1.06	10.35	0.61	0.759
20	香水女人	64	1.85	7.4	0.33	8.90	0.61	6.38	0.23	0.716
21	爱	72	3.32	9.9	0.67	12.16	0.68	8.81	0.72	0.724
22	新歌舞剧	86	4.84	7.2	0.87	12.33	0.63	10.46	0.58	0.849
23	兰精灵	64	6.14	7.8	0.25	10.84	0.34	7.96	0.46	0.734
24	斑砾岩	70	3.71	8.6	0.40	10.07	0.90	6.97	0.50	0.692
25	蓝丝带	121	6.83	9.8	0.39	13.28	0.43	11.58	1.03	0.872
26	萨曼莎	80	2.87	11.9	0.74	8.77	0.36	7.45	0.50	0.850
27	绿星	82	4.68	6.3	0.58	10.43	1.09	6.99	0.47	0.670
28	天堂	95	7.06	1.1	0.09	9.11	0.78	6.63	0.27	0.728
29	金玛丽	64	4.88	3.2	0.23	9.66	0.46	6.00	0.30	0.621
30	太阳仙子	105	6.94	7.3	0.45	10.62	0.38	9.20	0.54	0.866
31	白玉	125	7.76	10.5	0.35	10.31	1.03	9.81	0.16	0.952
32	奥赛娜	74	6.22	5.5	0.59	10.39	0.91	6.98	0.58	0.672
33	梅郎口红	136	6.69	8.3	0.91	11.66	1.00	9.92	0.88	0.851
34	草莓冰淇淋	68	2.86	3.1	0.25	15.90	1.17	8.55	0.27	0.538
35	金徽章	122	5.33	4.2	0.28	9.51	0.89	6.96	0.55	0.732
36	香魔	102	2.97	8.4	0.81	11.39	0.54	10.03	0.56	0.881
37	婚礼白	116	4.50	9.4	0.78	12.49	0.98	10.40	0.90	0.832
38	美雀	79	8.37	9.0	0.62	10.78	0.91	7.45	0.30	0.691
39	里程碑	71	6.61	7.0	0.53	12.49	0.90	12.23	0.38	0.979
40	光彩	110	6.89	6.8	0.16	8.85	0.53	7.66	0.71	0.866
41	甜青地尼	103	6.87	5.1	0.47	9.47	0.53	6.67	0.22	0.704
42	北极风神	105	3.90	4.6	0.37	12.71	0.80	9.41	0.51	0.740
43	精细	84	5.20	4.8	0.19	8.98	0.77	7.76	0.39	0.864
44	学院	107	6.76	9.7	0.84	12.40	0.68	11.02	0.41	0.889
45	东方欲晓	125	4.53	8.3	0.67	13.67	0.62	12.71	0.20	0.930
46	伊利莎白女王	107	9.03	9.2	0.95	10.26	0.81	8.24	0.21	0.803
47	藤彩云	137	10.54	2.0	0.13	8.58	0.57	7.71	0.33	0.899
48	巴比诺	101	6.86	4.1	0.23	10.21	0.44	7.62	0.20	0.746
49	蓝月亮	86	5.52	3.9	0.25	9.19	0.43	5.44	0.29	0.591
50	迷人罩权	129	5.59	8.5	0.41	9.67	0.43	6.78	0.52	0.701
51	瑞普索迪	118	12.09	8.1	0.41	6.91	0.27	5.75	0.53	0.832
52	萨尔曼莎	115	9.67	6.8	0.65	9.85	0.79	7.74	0.74	0.786
53	甜点	124	5.08	1.9	0.20	8.29	0.87	6.74	0.51	0.813
54	法式爱意	117	4.95	5.2	0.33	11.54	0.49	8.98	0.80	0.778
55	世霸	94	2.29	6.9	0.58	10.56	0.72	8.89	0.64	0.841

在 12 mm 以上的品种有 13 个, 占有调查品种的 23.6%, 其中‘草莓冰淇淋’的萌蘖枝基部直径达到最大 (15.90 ± 1.17) mm, ‘情侣约会’也达到了 (14.71 ± 0.82) mm; 萌蘖枝基部直径在 10 mm 以上的品种有 28 个, 占有调查品种的 50.9%; 萌蘖枝直径在 8 mm 以下的品种有 4 个, ‘箭叶’的萌蘖枝基部直径仅为 (4.95 ± 0.25) mm。

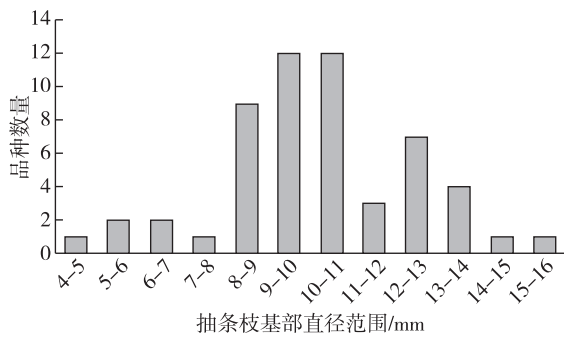


图 3 试验月季品种萌蘖枝基部直径分布

2.4 不同月季品种萌蘖枝生长比值比较

萌蘖枝中间处与基部的直径比值可以间接反映枝条粗细的一致性, 本调查亦对 55 个月季品种的该指标进行了测量与统计, 分布范围如图 4 所示。可见在所调查的 55 个月季品种中, 萌蘖枝中间处的直径与基部直径的比值均在 0.5 以上, 比值在 0.9 以上的有 10 个品种, 其中‘秋霞’‘里程碑’‘箭叶’的比值分别达到了 0.986, 0.979, 0.962, 其萌蘖枝的粗度具有较高的一致性。比值在 0.8—0.9 之间的品种有 20 个、比值在 0.7—0.8 之间的品种有 16 个、比值在 0.7 以下的有 10 个。

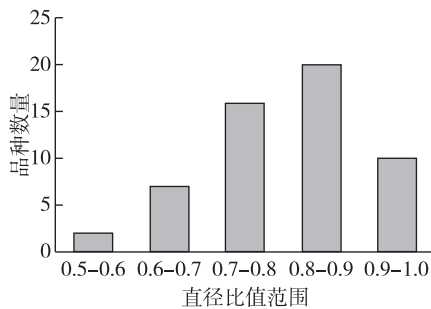


图 4 试验月季品种萌蘖枝中间处直径与基部直径比值范围分布

3 小结与讨论

树状月季的培育始于 20 世纪 80 年代的河南南阳, 主要利用野生山木香 (*R. cymosa* Tratt) 为砧木进

行嫁接培育, 但由于山木香生长缓慢, 人工培育周期太长, 导致野生资源被大量采挖, 生态环境破坏严重^[7]。目前树状月季的培育多采用日本无刺蔷薇 (*Rosa* spp.) 或狗蔷薇 (*R. canina*) 为砧木进行嫁接培育^[8]。目前随着市场需求的进一步增大, 少数非法商家为了缩短培育周期与成本, 盗挖野生蔷薇的违法行为依然较为频繁。月季作为多年生木本花卉, 成年植株枝条木质化, 具备一定的硬度与支撑性, 可以进行高杆造型的培育, 因此培育出自根树状月季在理论上可行^[9]。

萌蘖枝的长度直接决定了月季品种是否适合培育成树状月季, 在我国暂未有树状月季枝下高相关的分级, 美国苗木标准中界定的标准树状月季 (Standard tree rose) 枝下高为 90 cm^[10], 目前我国市场上常见的树状月季枝下高普遍也在 90 cm 以上, 因此定干高度需保持在约 100 cm 处, 故月季植株的萌蘖枝长度需大于 100 cm。

月季可以进行树状月季的培育, 但各品种间枝条的支撑性差异较大, 萌蘖枝仅符合长度要求并不能保证其能形成具备支撑性的独立主干^[11]。枝条的耐弯曲度、粗细均匀程度等因素共同决定了月季萌蘖枝培养成独立主干的可能性。耐弯曲度是衡量枝条是否具备支撑性的重要指标, 因各月季品种萌蘖枝的长度各异, 本试验统一取各月季萌蘖枝中间段 50 cm 的枝条进行测量, 从测量时的数据对比前期的田间观察, 将 50 cm 枝条推至偏转角呈 10°并在感官上存在较大阻力时, 推拉力计的读数约为 8 N, 低于该数值的枝条在感官上呈较软表现。

枝条的粗细是决定其支撑性的一个重要因素, 通过前期的田间调查, 直径在 1 cm 以上的萌蘖枝经过 2 a 的生长, 可形成 3 cm 以上的木质化枝条以支撑起树状月季的树冠。本次试验还测量了不同月季品种萌蘖枝中间处的直径, 以中间处直径与基部直径的比值作为衡量萌蘖枝的通直度与粗度一致性的指标, 通过前期的田间观察, 比值在 0.8 以上的枝条在肉眼观察下呈现粗细度一致的水平。

根据上述限定条件, 本次调查的 55 个月季品种中, 萌蘖枝长度在 100 cm 以上的品种有 27 个, 占有调查品种数量的 49.1%; 弯曲推力在 8 N 以上的品种有 19 个, 占有调查品种数量的 34.5%; 萌蘖枝基部直径在 1 cm 以上的品种有 28 个, 占有调查品种数量的 50.9%; 萌蘖枝中间部位直径与基部直径比值在 0.8 以上的品种有 30 个, 占有调查品种数

量的54.5%。但同时满足上述条件的品种数量仅为11个,占有调查品种数量的20%。其分别为‘黑魔术’‘热带雨林’‘梅郎口红’‘白玉’‘东方欲晓’‘蓝丝带’‘热带晚霞’‘婚礼白’‘学院’‘伊丽莎白女王’和‘香魔’,这些品种的萌蘖枝符合树状月季主干培育的基本要求,可用来培育自根树状月季。其中‘黑魔术’‘热带雨林’‘梅郎口红’等3个品种,萌蘖枝的平均长度已达到130 cm以上,可以培育枝下高不低于120 cm更大型的树状月季。

此外,美国苗木标准中列出的树状月季还有30 cm枝下高的迷你树状月季(Mini-tree rose)和50 cm枝下高的庭院树状月季(Patio tree rose)^[10],本试验部分品种虽然萌蘖枝的长度、萌蘖枝直径、萌蘖枝粗细一致性未达到培育标准树状月季的要求,但萌蘖枝的抗弯曲度达标,可以培育较小规格的迷你树状月季或庭院树状月季,此类品种共有8个,分别为‘萨曼莎’‘俄州黄金’‘爱’‘美雀’‘情侣约会’‘斑砾岩’‘迷人罩权’‘瑞普索迪’。其中‘萨曼莎’在枝条弯曲试验中,所需的推力达到了所有测试品种种最大的(11.9±0.74) N,‘俄州黄金’在弯曲试验种,所需的推力也达到了10 N以上。

综上所述,本次试验55个品种中,‘萨曼莎’‘俄州黄金’‘爱’‘美雀’‘斑砾岩’‘迷人罩权’‘情侣约会’‘瑞普索迪’等8个品种可用于培育枝下高较低的迷你树状月季与庭院树状月季;‘白玉’‘东方欲晓’‘蓝丝带’‘热带晚霞’‘婚礼白’‘学院’‘伊

丽莎白女王’‘香魔’等8个品种可用于培育枝下高不低于90 cm的标准树状月季,‘黑魔术’‘热带雨林’‘梅郎口红’等3个品种还可用于培育枝下高不低于120 cm更大型的树状月季。

参考文献:

- [1] 张佐双,朱秀珍.中国月季[M].1版.北京:中国林业出版社,2006:66-67.
- [2] 吴亦丁,杨振宇,杨碧楠,等.上海城市绿化月季品种的应用现状[J].上海师范大学学报(自然科学版),2022,51(6):833-842.
- [3] 孔 锋,马 林,刘丽霞.树状月季的应用与管理技术[J].林业科技通讯,2022(11):90-92.
- [4] 周正平.盆栽月季花不同时节修剪要点[J].现代园艺,2017(24):41.
- [5] 张景普.现代月季在园林景观中的应用[J].绿色科技,2019(21):72-73.
- [6] 贺 蕤,杨 希,刘青林.月季育种的国内现状和国际趋势[J].中国园林,2017,33(12):35-41.
- [7] 高小峰,郑明燕,源朝政,等.南阳市树状月季产业发展现状、存在问题及对策建议[J].农业科技通讯,2017(5):28-29,31.
- [8] 陈华玲,管帮富,彭 华,等.树状月季培育关键技术研究[J].江西农业学报,2015,27(1):66-69,73.
- [9] 过 聪,关 伟,曾祥国,等.现代月季品种表型性状分析与评价[J].中国农业科学,2019,52(24):4632-4646.
- [10] American Horticulture Industry Association. American standard for nursery stock [S]. United States, ANSI Z60. 1-2014.
- [11] 沈施岐.不同切花月季品种生长发育规律的调查研究[J].新农业,2018(10):34.