

长速率也随之提高,从大到小的排列顺序为 25℃ > 21℃ > 17℃ > 14℃。在 14℃ 条件下,砧木茎粗日增长量最多,14℃ > 17℃ > 21℃ > 25℃;地上部干重的日增长率表现为 17℃ > 25℃ > 21℃ > 14℃;地下部干重的日增长率表现为 17℃ > 21℃ > 25℃ > 14℃;地上部干重与株高比值的日增长速率显示 17℃ > 14℃ > 21℃ > 25℃;在 21℃ 和 25℃ 条件下,促进叶绿素含量的生长速率(参见表 5)。

表 5 断根嫁接苗的生长速率

	14℃	17℃	21℃	25℃
总株高(cm)/d	0.5829	0.6573	0.8928	0.9469
接穗株高(cm)/d	0.3165	0.3923	0.5787	0.6728
砧木茎粗(mm)/d	0.3819	0.3067	0.2973	0.2757
接穗茎粗(mm)/d	0.2293	0.2560	0.2805	0.2920
叶片数(枚)/d	0.2000	0.2053	0.2507	0.3173
叶面积(cm) <sup>2</sup> /d	1.7217	2.1968	3.0856	4.0768
地上部干重(g)/d	0.0208	0.0353	0.0288	0.0297
地上部干重/总株高	0.0357	0.0537	0.0323	0.0314
地下部干重(g)/d	0.0031	0.0041	0.0040	0.0038
叶绿素含量(mg/g)/d	2.3200	2.3619	2.9307	2.9213

### 3 讨论

3.1 根的主要生理功能是固定植物、从土壤中吸收水分和溶解于水中的矿质盐和氮素。前人应用放射性同位素示踪研究证明:根具有生物合成的作用,至少有十余种组成蛋白质的氨基酸以及植物碱、有机氮等有机物是在根内合成的。因此断根嫁接后,给予适当的环境条件,加快嫁接苗的愈合,促进新根迅速萌发,是培育健壮嫁接苗的前提。温度是幼苗生长的重要环境因素,幼苗根际周围的地温对幼苗根系的生长和养

分、水分的吸收功能有着极大的影响。在温度适宜的范围内,根的伸长速度随着地温的升高而增长,超过适温范围后,虽然伸长速度加快,但是根系瘦弱、寿命缩短。本试验证实:幼苗在不同的育苗期对适宜温度的要求亦不相同,因此,在不同的生长发育阶段应给予不同的温度条件,以促进幼苗在最适宜的条件下发展;西瓜断根嫁接后 1 d~5 d(天)内,适宜的地温为 21℃~25℃,在此范围内能促进根的萌发,促使嫁接苗发根速度快、数量多。断根嫁接 5 d(天)后根际适宜的温度范围为 17℃~21℃,嫁接成活后,适当的降低地温有利于根量和根长的增加,根系生长粗壮,颜色洁白。

3.2 随着地温的增长,西瓜断根嫁接苗在嫁接成活后表现出地温愈高,株高、叶片数、叶面积的生长速度愈快,但是根冠比值则呈现逆向反映,即地温愈低,根冠比值愈高,说明在较低的地温条件下有利于幼苗根系干物质积累,减少呼吸消耗,在地温 17℃ 条件下,促进地上部和地下部干物质的生长速率以及单位株高与地上部干重比值的生长速率,综合各个生长数量性状的比较和壮苗指数分析,认为嫁接成活后,地温保持在 17℃ 左右有利于壮苗的形成。

#### 参考文献

- [1] 于贤昌,王立江.蔬菜嫁接的研究与应用[J].山东农业大学学报,1998,29(4):249~255.
- [2] 许勇等.“京欣砧一号”与西瓜断根嫁接技术[J].长江蔬菜,2001(8):21.
- [3] 周宝利,林桂荣,李宁义.蔬菜嫁接栽培.中国农业出版社,1997.
- [4] Lee, J. M., On the cultivation of grafted vegetables I. Current status, Grafting methods and benefits. Hortscience, 1994, 29(4): 235~239.

## 草木灰在牡丹嫁接繁殖中的应用

庞冉琦,赵海军,晁 阳

牡丹为芍药科芍药属牡丹组植物,其花大色艳,香气怡人,为“花中之王”。牡丹的繁殖,可以采用分株、嫁接、播种、压条、扦插、组培等多种方法。其中以分株、嫁接和播种法最为常用。

嫁接法能保持原品种的特性,成本低,繁殖系数高。对发枝能力弱、生长缓慢和珍稀品种的繁殖,更为实用。但嫁接成活后的牡丹苗也具有生长不旺盛、植株生长势弱,当年苗度过夏季后死亡率高等缺点。同时,嫁接苗发根少而短。一个偶然的机会,发现嫁接牡丹接口用一定浓度的草木灰拌泥涂抹,栽植时用干草木灰浸蘸,可促进植株根原基的形成或发根,比对照苗死亡率降低,植株生长旺盛、苗壮。又经过几次对比实验,均发现用浓度为 0.2%~1% 草木灰拌泥涂接口及用干草木灰蘸砧木,比对照苗生根多、生长健壮、旺盛,当年苗度过夏季后死亡率降低。现将具体操作简述如下。

1 嫁接时间 8月下旬到10月下旬进行,以9月上旬最为适宜,因为此时地温正是牡丹、芍药根部生长的盛期,有利于接口愈合和萌生新根。

2 砧木选择 可用芍药根或牡丹根。芍药根粗短,木质部较软,易操作,接后成活率高;牡丹根较硬,不易操作,接后成活率较芍药根低,但生长较芍药根旺盛,发根快、多。用芍药根或牡丹根做砧木,都要挑选生长充实,附生须根较多,无病虫害的根系,晾 2 d~3 d(天),使之失水变软,再行操作。

3 接穗的选择 多选用生长健壮,无病虫害的当年生枝,长 5 cm~10 cm(厘米)即可,接穗要随采随用。

4 嫁接方法 牡丹根接多采用“嵌接法”。先在接穗基部腋芽两侧,削长约 2 cm~3 cm(厘米)的楔形斜面,再将砧木上口削平,选一平整光滑的纵侧面,用刀切开。切口长度略长于接穗剖面,然后将接穗自上而下插入切口中,使砧木与接穗的形成层对准,用麻绳扎紧,接口处涂以泥浆,即可栽植或假植。

5 泥浆的配制 先用草木灰、水配成浓度范围为 0.2%~1% 的溶液,然后加入泥土,搅拌,配成泥浆,涂抹于接口处,嫁接苗多从接口处生根,呈圆周状。

6 栽植 栽植前先将土地施足基肥,深翻整平,再挖宽 20 cm(厘米),深 30 cm(厘米)的坑,坑底撒一层草木灰,待用。牡丹嫁接苗根部沾水后,再在干草木灰中浸蘸,然后按株距 15 cm(厘米)栽入栽植坑中,填土捣实,并将接穗全部封埋,呈屋脊形土埂以保护越冬。因草木灰取材方便,且作用显著,促使牡丹嫁接苗翌年多生根,减少因生长不良造成死亡,故建议在牡丹嫁接繁殖中推广应用。另外,此法也适用于牡丹分株繁殖;即用干草木灰浸蘸根部栽植。

(山东省菏泽市牡丹区牡丹研究所,274000)