

# 彩叶草的扦插生长量与基质含水量、 基质中空气的关系探讨

陈 银

(山东省聊城大学农学院, 252000)

**摘 要:**以彩叶草为试验材料,进行了彩叶草的扦插试验,采用河沙做为基质,分别进行了不等量的浇水过程,结果表明,彩叶草在基质不同含水量的条件下,其生长量有所不同,当含水量适宜时,生长量最高,而含水量较少或过多时,都生长不好甚至死亡。另外彩叶草与基质的通气状况有关,还与空气的相对湿度、插穗自身的含水量等有关,这里只就与基质含水量和基质中孔隙的关系进行了探讨。

**关键词:**彩叶草;生长量;基质;河沙

**中图分类号:**S 681.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2007)03-0154-02

## 1 彩叶草的扦插特性

### 1.1 彩叶草特征

彩叶草属于唇形花科鞘蕊花属,基本特征是唇形花和彩色叶。扦插和播种是其快速扩繁的常用方法,其中以扦插法应用最广。

### 1.2 扦插特点

彩叶草的无性品种、开花晚结实率低的有性品种,对理想品种的扩大繁育及种群延续,通常都使用扦插法。该方法繁育,不仅包含生长期的绿枝扦插,还包括母株的安全越冬。彩叶草非常适合扦插法繁育,尤其是无性品种系列,插后一周就可以生根(有性品种也不超过2周),2周就可以出圃定植(有性系也不过4周)。一棵越冬母株,生长期经过反复不断地扦插,到9月初可以获得近千株新苗。扦插要点有以下几方面:早插虽然彩叶草在10℃以上就可以生长,15℃~16℃时生根最快。我国北方地区母株越冬的塑料大棚内,只要保温措施得当或者稍微加温,2月份时就能使棚温达到10℃以上,应抓住时机,尽早扦插。若使用地热线控制温度,可更早扦插。

### 1.3 彩叶草的扦插基质

将插穗插于固体物质(或称为插壤)即基质之中使其生根成活,这种插法是扦插繁育使用最普遍、应用最广泛的方法。目前国内使用的固体扦插基质如沙壤土、泥炭土、苔藓、蛭石、珍珠岩、河沙、石英沙、炉灰渣、泡沫

塑料等材料,前两种既有保湿、通气、固定作用,还能提供养分;第3、4、5种主要起着保湿、通气、固定作用,后4种只能起着通气固定作用。

## 2 彩叶草的扦插试验过程

用河沙进行了彩叶草的嫩枝扦插,因为河沙固定作用通气都很好;插穗剪取12 cm,保留4片叶,叶子剪去一半,剪了以后马上扦插,用了10只塑料盆,盆下用塑料薄膜盖住空洞。每盆有5个重复(即每盆扦插了5个插穗,并且隔开一定的距离),长度相同都为12 cm,同时扦插;采用了加倍浇水法每份水20 g,即10个盆分别为20,40,60,80,100,120,140,160,180,200 g;河沙重量为540 g;第一次浇水时,第1份水正好浸透全部河沙,第2份稍多。隔2 d浇一次水,浇水时间是每天上午8时,1号盆浇1份,2号盆浇两份,3号盆浇3份依次类推。统计生根量时是用手把盆沙倒掉,自然取出带根系的新穗,然后用清水冲洗干净,以便能精确查出各插穗的新根量。以次类推18 d得到试验结果如下:

表1 10盆内枝条的5个重复生根量条数表

盆号 枝条	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号
1	3	0	5	2	19	23	2	2	0	12
2	0	2	20	18	12	2	11	12	9	17
3	1	2	10	9	51	23	10	2	5	3
4	5	2	4	6	0	3	3	3	0	0
5	2	9	0	14	14	32	0	2	3	0

扦插地点为聊大东校区的温室大棚,棚内温度为中午30℃,早晚12℃,空气湿度大约保持在85%左右,这是一般嫩枝扦插的基本湿度。

## 3 试验分析

**作者简介:**陈银,女,1969年生,讲师,主要从事园林苗圃学,遗传学的教学。

**收稿日期:**2006-10-10

3.1 彩叶草的生根与基质湿度的关系

彩叶草插穗扦插是枝条脱离母体后进行的, 在不定根形成之前, 没有根系从土壤中吸收水分, 只能从切口吸收水分, 但由于插穗极其叶片的蒸腾作用仍在进行, 极易造成插穗体水分不平衡, 导致插穗死亡。基质是影响插穗成活的一个重要因素, 插穗可以通过切口皮孔从基质中获取一些水分, 相对的基质湿度可以保护插穗在基质中的部分, 避免水分消耗。一般基质湿度保持干土重的 20% ~ 30% 即可, 基质空隙不单要保留水分的空间, 而且要有适当的空气空隙, 即保持良好的持水性和透水性, 才能保证不定根的形成, 基质湿度过量不利于不定根的形成。

3.2 基质空气对插穗生长量的影响

主要是指扦插基质中的空气状况、氧气含量(即空气含量)对插穗成活的影响, 插穗成活要求空气湿度较高, 但土壤或基质中的水分不宜过高, 浇水量过大, 不但降低土壤温度, 还因土壤含水量过大, 造成土壤通气条件变差, 因缺氧而影响生根成活。插壤中的水分与空气条件既是互补的, 也是相互矛盾的。为了协调两者关系, 提高插壤的成活率, 扦插繁殖生产中多采用疏松透气的沙土做插壤, 既能保持稳定湿度, 又不积水, 试验证明河沙就是很好的基质, 既疏松又透气。

4 彩叶草的方差分析

表 2 彩叶草不同浇水处理的生根量(条)

盆号	生根量观测值					T <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> (平均数)
1	3	0	1	5	2	11	2.2
2	0	2	2	2	9	15	3.0
3	5	20	10	4	0	39	7.8
4	2	18	9	6	14	49	9.8
5	9	12	51	0	14	96	19.2
6	23	2	23	3	32	83	16.6
7	2	11	10	3	0	26	5.2
8	2	12	2	3	2	21	4.2
9	0	9	5	0	3	17	3.4
10	12	17	3	0	0	32	6.4
T=389							X <sub>i</sub> =7.8

表 3 方差分析表

变异来源	SS	DF	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
处理间	1534.18	9	170.46	2.412 *	2.12	2.89
误差	2826.4	40	70.66			
总变异	4360.58					

表 4 彩叶草的不同浇水量间差异表

盆号	5	6	4	3	10	7	8	9	2	1
X <sub>i</sub>	19.2	16.6	9.8	7.8	6.4	5.2	4.2	3.4	3.0	2.2
差异显著	a	a	ab	ab	bc	bc	c	c	c	c

从表 3 知  $F=2.412 > F_{0.05}=2.12$  说明不同浇水量差异显著。

以下是对彩叶草的多重比较: 采用的是新复极差

法, 其中  $SE=3.759$ (平均标准误)。

从表 4 知, 5 号、6 号、4 号、3 号盆与 9 号、8 号、1 号、2 号差异显著, 其余均不显著, 说明前 4 种盆浇水量适中, 而 5 号和 6 号盆最适当。

5 结论

上述分析可以看到随着浇水量的增多, 平均根量逐渐增大, 但到一定的程度随着浇水量的增多含根量的平均值减小, 死亡率也增多。由此可知基质的含水量与其基质空气中的含氧量是有矛盾的, 开始水分比较少, 含根量随着水分的增多而增多, 但到一定的程度即逐渐减少, 因为水分多了, 河沙中的空气变少了, 有的由于缺氧而死亡。水分含量少, 河沙中空气含量就多, 但因水分达不到而影响其生根, 比如 1 号盆、2 号盆平均生根量很少, 但当水分和空气适宜时, 基质中的空气与含水量正不多不少, 生根量达到最多, 比如 5 号盆和 6 号盆也就是此时正是彩叶草最适宜生长的条件; 而当水分含量太高, 相对的基质中的空气太少时, 比如 7 号盆、8 号盆、9 号盆、10 号盆, 彩叶草的生长受到抑制, 由于涝害而死亡(在这里插穗的生根量就代表其生长量), 这就解释了为什么彩叶草扦插在水中能很快生根, 而插入基质中如果浇水太多而生长很慢, 以至死亡的原因了。同时也看到 5 号盆和 6 号盆中基质湿度正好是 18.5% 和 37.0%, 和刚才的分析 20% ~ 30% 是相符的, 也证明分析的正确性, 即保持良好的持水性和透水性, 才能保证不定根的形成。

参考文献:

[1] 北京林学院. 造林学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1980.  
[2] 柳振亮. 园林苗圃学[M]. 北京: 气象出版社, 2005.  
[3] 郝建华, 陈耀华. 园林苗木育苗技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003.

