

垂柳柳枝水插生根的研究

郑霞林¹, 王维平¹, 徐辉丽²

(1. 华中农业大学植物科学技术学院, 湖北武汉 430070; 2. 华中师范大学体育学院, 湖北武汉 430079)

摘要: 对垂柳的当年生、1年生、2年生、3年生4种不同龄期的柳枝进行了水插比较研究。研究表明,3年生的柳枝生根快且多,根系长2.6 cm,侧根达7根,均比当年生、1年生、2年生的柳枝繁殖速率高。

关键词: 垂柳; 水插; 生根

中图分类号: S 792.12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-009(2007)03-0116-02

垂柳(*Salix babylonica* L.)属杨柳科柳属,柳树适应性广,抗污染性强,在我国有着悠久的栽培历史。垂柳广泛应用于园林造景中作行道树、庭荫树等。很多资料上都曾记载,柳枝水插比土插要快,2004年也做过同样的试验并得出了相同的结论。那么,在柳枝水插时,什么样的柳枝生根更快更多呢?还没有相关的报道。2006年4月份,对几种柳枝水插生根情况进行了比较,得出3年生的柳枝生根快且多,现将试验叙述如下。

1 材料和方法

1.1 材料

当年生柳枝、1年生柳枝、2年生柳枝、3年生柳枝;饮料瓶;存放3d的自来水;数码相机(SONY DSC-F717)。

1.2 方法

将各龄的柳枝剪成长10~15 cm左右,除去叶片,枝条下端剪成平口,以减少柳枝剪口处的分泌物堵塞筛管等输导器官,同时可减少伤口面积,以此减少病菌的侵染机率;然后将各龄枝条分别放入4个饮料瓶中,饮料瓶瓶颈以上的部分均剪掉,水位加至淹没柳枝的1/3处;将装有柳枝的容器放在有散射光但无强光直射的窗台上;隔3~4 d换一次水,4个处理均采用相同的管理方法,不采用任何遮光、加温等人为措施处理。生根后,利用数码相机拍摄生根情况。

2 结果

2.1 不同龄期柳枝的生根情况

试验自4月20日开始。第7 d,1年生柳枝和2年生柳枝最先开始从气孔处萌发出白色的侧根根尖,根尖

后半部分均为淡红色。而当年生柳枝和3年生柳枝均未萌发侧根。第8 d,3年生的柳枝的侧根萌发,侧根长0.3 cm,萌发点有2个;2年生的柳枝只有1个气孔开始萌发侧根,长度达1.2 cm;1年生柳枝的侧根长达1.5 cm,只有1个萌发点;当年生的柳枝仍无侧根萌发。第9 d,3年生的柳枝侧根长达1.6 cm,萌发点达到5个,2年生的柳枝侧根长达1.5 cm,萌发点达到3个,1年生的侧根长达1.9 cm,萌发点有2个,当年生的柳枝仍未萌发侧根。第10 d,3年生的侧根长达2.2 cm,萌发点达7个,2年生的柳枝侧根长达1.7 cm,萌发点达3个,1年生的柳枝侧根长达2.0 cm,萌发点达3个,当年生的柳枝仍未萌发侧根。第11 d,3年生的柳枝侧根长达2.6 cm,萌发点达7个,2年生的柳枝侧根长达2.0 cm,萌发点达4个,1年生的柳枝侧根长达2.1 cm,萌发点达3个,而当年生的柳枝仍无侧根萌发(图1~4)。

表1 几种柳枝水插的生根情况日期

日期	材料指标	当年生柳枝	1年生柳枝	2年生柳枝	3年生柳枝
4月27日	侧根长度(cm)	无	0.3	0.1	无
	侧根条数(条)	无	1	1	无
4月28日	侧根长度(cm)	无	1.5	1.2	0.3
	侧根条数(条)	无	1	1	2
4月29日	侧根长度(cm)	无	1.9	1.5	1.6
	侧根条数(条)	无	2	3	5
4月30日	侧根长度(cm)	无	2.0	1.7	2.2
	侧根条数(条)	无	3	3	7
5月1日	侧根长度(cm)	无	2.1	2.0	2.6
	侧根条数(条)	无	3	4	7

从表1中可以看出,3年生的柳枝生根最快,平均生根速率是1年生的1.25倍,是2年生的1.3倍,是当年生的5.2倍。就萌发侧根数而言,3年生的柳枝是1年生的2.3倍,是2年生的1.75倍,是当年生的7倍。从表1中我们也可以看出,随着柳枝龄期的增加,侧根萌

发点的数目依次递增。但就侧根的长度比较而言,却是 3 年生 > 1 年生 > 2 年生 > 当年生。

2.2 不同龄期的柳枝每天生根情况的比较

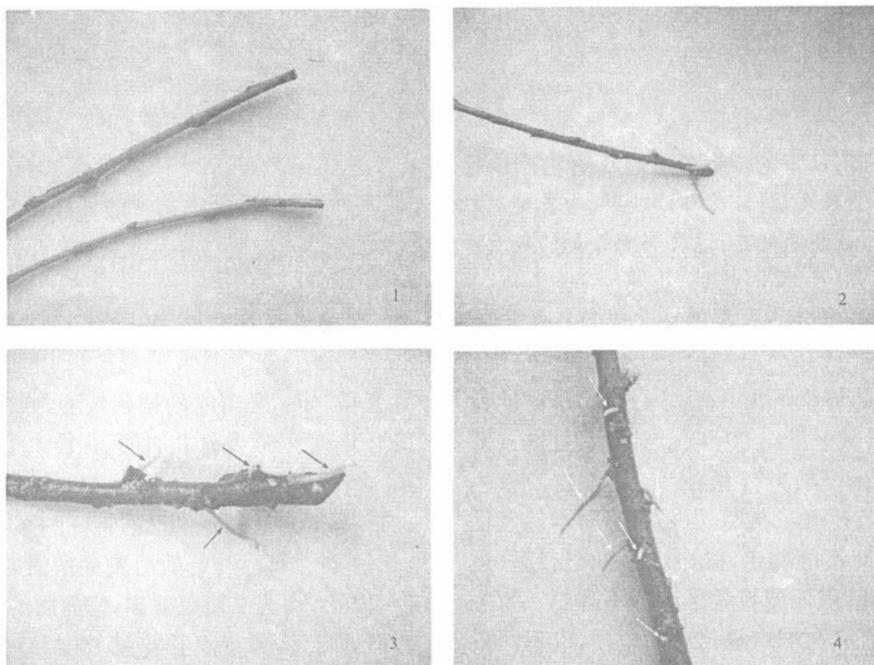


图 1-4 (图 2、3、4 中的箭头所指部分为柳枝萌发的新根)

2 年生的柳枝与 1 年生的柳枝有些相似,在第 3 d 有个小高峰期外,后期有较平缓的增长,但侧根生长的长度总是小于 1 年生的柳枝;3 年生的柳枝变化十分明显,除第 1~3 d 可能是由于根系生长慢,吸收功能不健全,生长十分缓慢外,后期侧根的生长几乎呈直线生长,与其它 3 种龄期的柳枝相比而言,3 年生柳枝的侧根生长是最快且最长的。

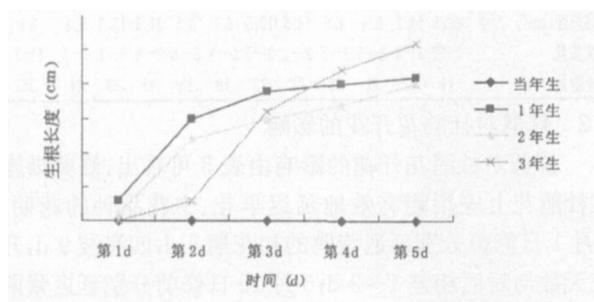


图 5 不同龄期的柳枝每天生根情况的比较

3 讨论

从试验中得出,3 年生的柳枝水插生根情况最好,

从图 5 中可以看出,当年生的柳枝一直未萌发侧根,其曲线与 X 轴重合;1 年生的柳枝在第 1~4 d 有个生长高峰期后,后期的生长非常缓慢,侧根增长不明显;

尽管 1、2 年生柳枝的侧根先于 3 年生的柳枝萌发,但 3 年生的柳枝仍然生根快且萌发的侧根多。这不仅有利于提早定植时期,还有利于柳枝定植后的迅速扎根生长,为小苗的迅速茁长成长打下基础。在苗圃和大面积繁殖垂柳的工作中,这应该是最值得考虑的问题。为什么 3 年生的柳枝在水插时的生根情况优于其它的柳枝呢?这可能跟它体内贮藏的营养物质有关。

但仍有一些问题仍不清楚,需要进一步研究:在相同的管理下,就侧根的长度比较而言,为什么 3 年生 > 1 年生 > 2 年生 > 当年生,而不是随着柳枝的龄期依次递增呢?即:3 年生 > 2 年生 > 1 年生 > 当年生;是不是柳枝的龄期越大,生根就越快越多呢?在相同的管理下,后期是 3 年生柳枝的生长快于 1、2 年生的柳枝,但为什么 1、2 年生的柳枝又早于 3 年生柳枝侧根的萌发呢?

参考文献:

- [1] 郑霞林 徐辉丽. 柳条繁殖、水插、土插[J]. 中国花卉盆景, 2004(8): 28.
- [2] 陈有民. 园林树木学[M]. 北京: 中国林业出版社. 1990: 290-301.