

摘 要:金枝槐枝条金黄,在白雪覆盖的冬季,独具魅力,经几年的试栽,在沈阳地区初露锋芒。为丰富北方寒地优良彩色彩枝品种,寻求准确有效的育苗方法,通过3种芽接方法、5种硬枝嫁接方法、接穗不同保湿措施、先接后植砧与先植后接4个试验,取得了良好试验结果。

关键词:金枝槐;国槐;嵌芽接;插皮接;接穗;保湿剂

中图分类号:S687 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2007)02-0124-03

金枝槐高接试验

李幼平 吴菲

金枝槐(*sophora japonica* 'Golden stem'),落叶乔木,树冠圆球形或倒卵形,高可达20m。枝条金黄色。奇数羽状复叶,小叶对生,全缘。花序为顶生圆锥花序,花黄白色,花期6~9月。喜光及温暖湿润气候,较耐旱也较耐瘠薄土壤。在石灰性及轻盐碱土地上也能正常生长。原产我国黄河中下游地区,在华北、西北是应用较为普遍的优良园林绿化树种。可做为城郊行道树、庭荫树,配置于各种绿地、建

筑物周围和住宅区。在北方地区从11月到次年4月长达半年时间里,枝条金黄,亮丽耀眼,观赏价值很高。沈阳等寒地,近年少量引入,通过对一些景点观察,在特殊寒冷的年份(-31℃),个别枝条顶端有轻微冻害,但生长基本正常,不影响绿化效果。为丰富沈阳地区观枝彩叶品种,根据寒地的气候特点培育苗木,用以准确指导生产,在高接育苗方面做了一些探索。

1 材料与方法

试验地在位于沈阳市区东南方向30km的苏家屯区沙河苗圃进行。苗圃占地12hm²。地面平坦开阔,属辽河平原,温带季风型大陆性气候。年平均温度7.5℃,1月平均气温-13.3℃,7月平均气温22.8℃,冬季绝对低温-33.1℃。年日照时数2580h,年降水量690mm,无霜期156d。土壤质地中壤质,土层厚度55cm,土壤有机质含量1.4%,pH5.6~6.7。

第一作者简介:李幼平,女,1966年生,工程师,主要从事园林绿化方向的研究。

收稿日期:2006-10-20

2002年4月初从河南省调入200株嫁接苗按1.5m×2m株行距定植,备次年销售和打取接穗。2003年、2004年又分别从北京植物园调入5年生国槐大苗600株(2m处直径3~4cm),按1.2m×1.8m的株行距定植。

1.1 不同芽接方法试验

2003年4月在(国槐)2.0m处断干,6~7月选2个方向合适的新梢保留,余者剪掉。

1.1.1 嵌芽接 削芽片:7月20~25日从金枝槐上剪取粗度0.4cm以上的新梢,去掉叶片,保留1cm长叶柄,在芽上方1cm处,向下呈10°~15°角切入木质达到芽下方1cm处,再在芽下方1cm处呈30°角向下切一刀,与上一刀口相接,用手捏住叶柄,连同木质掰下芽片。砧木切口:在国槐新梢基部2~4cm处切削的切口,其形状大小同接穗削芽片后剩下的切口。芽片贴合:将接芽芽片与砧木切口贴合,应一侧对齐或两侧对齐。绑扎:用0.6cm宽薄塑料条包绑接芽与砧木切口,勿使漏缝,叶柄和接芽应外漏。次年4月在接芽上方1~1.2cm处剪断砧梢。同时解除绑扎的塑料条。次年的4~7月多次及时抹除砧木上的萌条,以集中营养供给接芽新梢生长。

1.1.2 盾形芽接(T芽接) 削芽片:8月上旬剪取金枝槐新梢,去叶片留1cm长叶柄,在芽上方1cm处横切半周,割透皮层,在芽下方1cm处呈15°角向上切入木质,与上一刀口相交,捏住叶柄取下芽片(不带木质)。砧木切T口:在砧木新梢基部2~3cm处,割透皮层,切一T形口。插入芽片:将接穗芽片插入砧木T口内,应使接芽上边与砧木的横刀口对齐接严。绑扎:用窄塑条绑扎严实接芽接口,接芽和叶柄应外漏。同嵌芽接一样,每砧木上接2个新梢,每梢上接1个芽,接后管理同嵌芽接。

1.1.3 方块形芽接 削芽片:时期在7月下旬或8月初。在接穗芽上方、下方各0.6cm割透皮层,再在两侧削透皮层,轻轻掰下芽片。砧木切口:在砧木新梢基部2~3cm处,先在下边割一横刀,再在上方割一横刀,两刀相距1~1.5cm,最后在2个横刀口中间割一竖刀,使切口呈工字形。插入芽片:将工字形刀

口掰开, 插入方块芽片, 将上边对齐。绑扎: 用窄塑条包扎接芽接口, 接后的管理同上 2 种芽接方法。

以上 3 种芽接方法各接 200 芽。

1.2 不同枝接方法试验

2004 年 3 月上旬从金枝槐树上剪取一年生枝条, 存贮于 $0^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 冷窖中备接。

1.2.1 切接 4 月 3 ~ 5 日进行切接。削接穗: 穗长 6 ~ 8 cm, 每穗留 1 ~ 2 芽。在芽上方 1.5 cm 处平断, 在芽下方 2 cm 处向下削 2 个 3 ~ 4 cm 长的对称偏楔形剖面, 剖面要平直。砧木处理: 在距地表 2 m 处断干, 疏剪去下面分枝。在断面相对两侧用利刀向内斜削两个切口, 深为 1.5 cm, 长为 3 ~ 4 cm, 入木质厚 0.5 cm 左右。插入接穗: 接穗厚削面朝外, 薄削面朝里, 插入砧木切口, 每断面接 2 穗。绑扎: 用 4 ~ 5 cm 宽塑条, 包扎接穗, 勿漏缝。接后当接芽新梢长度达到 1 cm 长时解除套袋, 生长季多次除去砧木上发生的萌条。

1.2.2 劈接 2004 年 4 月 6 日劈接。削接穗: 方法同前面的切接。砧木处理: 在砧木 2 cm 高度处断干。于断面正中下劈, 劈口长 3 ~ 4 cm。插入接穗: 将接穗厚削面朝外, 薄削面朝里插入砧木劈口内, 外侧形层对齐。每断面 2 穗。包扎: 方法同切接, 接后管理同上法。

1.2.3 插皮接(断干) 2004 年 5 月 5 ~ 6 日, 砧木离皮期进行。削接穗: 穗长 6 ~ 8 cm, 每穗上留 1 ~ 2 芽。在芽上方 1.5 cm 处平断, 在芽下方 2 cm 处向下削一个 5 cm 左右长度的平直马耳形剖面。断砧: 在距地表 2 cm 处断干, 断面无毛茬。插入接穗: 将接穗削面朝里, 紧贴砧木内层与木质之间, 使削面与砧木木质紧密相接。每断面 2 个穗, 2 穗接在断面相对应两侧。

1.2.4 腹接 在砧木 2 m 处断面以上的 2 个一年生枝上进行, 2 个枝条应对应着生在断面两侧。4 月 6 日前后进行。削接穗: 穗长 6 ~ 7 cm, 每穗上 1 ~ 2 个好芽。上芽上方 1 cm 处平断, 下芽下方 2 cm 处向下削 2 个 1.5 cm 左右长度的对称偏楔形剖面, 面要平直。断砧: 在一年生枝基部 2 cm 处剪断。在剪口以下 0.5 cm 处用剪刀刃呈 $25^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 角斜剪剪斜口长 1.5 cm 左右。插入接穗: 将接穗插入斜剪口, 应使一侧形成层对齐。包扎: 用塑料条严实缠绑接口, 不可漏缝。

1.2.5 舌接 也是在砧木 2 cm 处断面以上的 2 个一年生枝条上进行, 2 个被接枝条亦是相对着生的。4 月 7 日前后进行。削接穗: 穗长 8 ~ 9 cm, 每穗上有 1 ~ 2 个好芽。在上芽以上 1 cm 处剪断, 下芽下方

2 cm 处向下向另一侧削一个 4 cm 左右长度的平直马耳形剖面。在削面前 1/3 处, 用刀刃顺木质向内切一个 3 cm 左右长度的切口。砧木处理: 在一年生枝 5 cm 处剪断, 由基部 1 cm 处向上向另一侧削平直剖面, 在削面前 1/3 处顺木质向内切一个 3 cm 长的切口。砧木与接穗粗度相同或相近最好。插合: 将接穗与砧木削面相对, 由上向下相互插入对方切口内, 一侧或两侧形成层对齐。绑扎: 用窄塑条严实包绑接口。以上每种枝接方法均接 140 穗, 接后均用 FY-1 保湿剂封闭接穗。

1.3 硬枝接不同保湿措施试验

1.3.1 接穗涂保湿剂 接后用毛刷向接穗剪口和四周涂刷兑水 2 倍的 FY-1 枝条保湿剂(抚顺石化院生产)。

1.3.2 接穗套袋 接后接穗上套直径 1 ~ 2 cm 粗的塑料套袋。

1.3.3 接穗石蜡封闭 接穗在 3 月剪取后即使用石蜡处理。石蜡加温熔化 90°C 左右, 将接穗速伸到石蜡液中 1 s, 使石蜡附着在枝条表面, 冷却后放入到冷窖中贮藏待接。

1.3.4 地膜缠封接穗 嫁接前用白色地膜将接穗缠封严实, 芽眼外漏, 接后接穗上芽萌发新梢长到 10 cm 时解除地膜。以上 4 种保温措施, 嫁接方法均用插皮接。

1.3.5 接穗不保湿(对照)方法也用插皮接, 接后对接穗不做任何保湿处理。

保湿试验, 每措施接 120 穗, 每 40 穗做为一个重复, 即 3 次重复。认真标记, 接后 40 d 和秋末统计成活情况。

1.4 先接后栽和先栽后接试验

1.4.1 先接后栽 2003 年 4 月初购入砧木苗后, 在 2 m 高度处断干, 先行劈接, 每断面 1 穗, 穗上套袋, 然后定植。以后按常规进行解绑、除萌等管理。

1.4.2 砧木定植一个月后嫁接 4 月初定植砧木, 5 月上中旬砧木离皮期插皮接并套袋, 每株树接 1 穗。

1.4.3 定植后次年嫁接 2003 年 4 月定植, 2004 年 5 月上旬砧木离皮期进行插皮接, 接后接穗套袋, 每树接 1 穗。

上述各项试验, 分别于嫁接后 1 个月和 10 月底调查嫁接成活率和接穗生长量等。

2 结果与分析

2.1 不同芽接方法对嫁接成活率的影响

从表 1 看出, 3 种芽接方法中, 接芽成活率以嵌芽接最高, 基本达到了生产要求, 说明嵌芽接是适宜的芽接方法。而方块芽接和 T 芽接成活率两者相

近,成活率较低。

表 1 不同芽接方法嫁接成活率

芽接方法	抽查接芽数(个)	成活数(个)	接芽成活率(%)
嵌芽接	160	142	88.7
方块芽接	160	78	48.7
T 芽接	160	77	48.1

嵌芽接成活率高的原因可能是:因带木质接,芽内水分养分相对充足,有利于嫁接成活。方块芽接和 T 芽接,较比前者芽内水分、养分相对较少,又因金枝槐夏芽小且深含于叶痕内,不易判断芽是否饱满,故嫁接成活率远不如嵌芽接。

2.2 不同硬枝嫁接方法对成活率的影响

从表 2 看出,5 种嫁接方法以插皮接的接穗成活率最高,达到了生产要求,说明插皮接是适宜的嫁接方法。而切接、腹接、舌接也较高且接近,劈接成活率最低。

表 2 不同硬枝嫁接方法嫁接成活率

枝接方法	抽查接芽数(个)	成活数(个)	成活率(%)
切 接	110	77	70.0
劈 接	110	67	60.9
插皮接	110	100	90.9
腹 接	110	78	64.6
舌 接	110	79	71.8

插皮接成活率高的原因,是因此时正是砧木旺盛生理活动期,且接穗削面大,与砧木木质结合的面积大,有利于愈合成活。劈接成活率低的原因是,砧木较粗,操作时劈口不易劈且易造成劈口过长,包扎时易漏缝,影响嫁接成活。切接较比劈接难度小些,但接穗剖面与砧木形成层不易对齐,故对成活率也有一定影响。腹接、舌接难度增大,形成层不易对准,故也影响到嫁接成活。

2.3 不同保湿措施对嫁接成活率的影响

从表 3 看到,4 种保湿措施效果都显著或极显著高于对照,接穗不做保温处理效果极差,说明接穗保湿对嫁接成活的重要作用,而 4 种保湿措施间无显著差异。

表 3 不同保湿措施嫁接成活率

保湿措施	抽查接穗数(个)	成活数(个)	平均成活率(%)	差异显著性		(SSR 法)
				5%	1%	
FY 保湿剂	90	82	92.2	a	A	
套 袋	90	83	91.1	a	A	
石蜡封闭	90	77	86.5	a	A	
地膜封闭	90	76	85.3	a	A	
对 照	90	27	28.0	b	A	

2.4 先接后栽和先栽后接对嫁接成活的影响

从表 4 看出,在砧木定植的前或后嫁接的几个处理中,以砧木定植后的芽二年嫁接成活率最高,砧木定植一个月后嫁接成活率较高,而以嫁接后立即栽植的成活率最低。

表 4 先栽后接和先接后栽嫁接成活率情况

栽与接	抽查数(株)	成活数(株)	成活率(%)
先嫁接后植砧	30	4	13.3
植砧一个月后接	30	24	80.0
植砧第二年接	30	27	90.0

嫁接后马上栽植成活率低的原因是,此时砧木体内没有充分的养分,水分和激素类物质,还没有充分缓苗,不能很快满足接穗需要。即使当时接穗已活,过一段时间因砧木供养不足,接穗也会枯死。栽后一个月嫁接,成活率明显提高,因此时砧木已缓苗,开始扎根吸收水分、养分,可在一定程度上满足接穗和接口愈合需求。栽植砧木后,第二年嫁接,此时砧木体内已积累丰富的养分、水分及激素类物质,能够满足接穗需养和接口愈合的需求,故本法嫁接成活率很高。

3 小结及讨论

以国槐为砧木,高接金枝槐,嵌芽接、T 芽接、方块芽接 3 种方法中,以嵌芽接效果最好,其接芽成活率达到 88.7%,可以满足生产上育苗要求。

在切接、劈接、插皮接、腹接、舌接 5 种硬枝嫁接方法中,以插皮接效果最好,其接穗成活率达到 90.9%,可以在育苗生产中应用。

硬枝接穗保湿措施中 4 种措施效果都较高,尤以涂 FY-1 保湿剂和套袋效果最好。考虑到套袋、石蜡和地膜封闭操作麻烦、成本高,而涂刷 FY-1 省工,成本低,在生产上应提倡接穗涂刷 FY-1 保湿剂。

在砧木栽植与嫁接的前后顺序上看,以栽后第二年嫁接效果最好,生产上应以第一年栽砧第二年嫁接为主。

据调查枝接平均新梢生长量为 55cm,芽接平均新梢生长量为 35cm,从这方面看,应强调硬枝嫁接。

参考文献:

[1] 于玫. 园林苗圃学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1987.
[2] 莫翼祥. 实用园林苗木繁育技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
[3] 李作文. 东北观赏树木图谱[M]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1998.
(辽宁林业职业技术学院, 沈阳 110101)