

~5月15日),两者相差4~8天。

### 3 讨论

#### 3.1 补光和赤霉素(GA<sub>3</sub>)处理与夏菊春化的关系

补光及GA<sub>3</sub>处理均使‘夏黄’的花期显著提前,并使苗期及开花时的叶数减少,这虽然还不能肯定补光及GA<sub>3</sub>处理可以代替夏菊的低温需求,但是完全可以认为两者均有利于促进‘夏黄’成花,即有利于促进夏菊春化需求的满足。比较表3、表4可见,补光处理后‘夏黄’的花期明显早于GA<sub>3</sub>处理,说明在冬季弱光条件下人工补光对夏菊的设施栽培具有重要意义。

#### 3.2 苗龄、种苗类型及处理方法与夏菊开花的关系

本研究的施肥试验与苗龄试验以‘夏黄’的脚芽为材料,苗龄试验时材料在阳畦内春化处理至1997年1月13日,而施肥试验时未经专门的春化处理,这样施肥试验的平均花期最早在5月17日(表1),而苗龄试验时(表5)大苗出现在5月2日(109天),小苗在5月12日(118.8天),除去苗龄因素两者仍相差5~15天,表明肥料试验时在露地至11月21日脚芽的春化需求仍未充分满足。比较表2、表3及表5的结果可以看出,1996年9月2日扦插时最早开花天数为249.0天(约在5月9日),11月3日扦插时摘心与不摘心苗分别为150.7天(约在4月3日)和161.6天(约在4月14日),而大、小脚芽的最短开花天数分别为107.5天和112.0天(分别在5月1日和5月5日),即11月3日扦插苗开花最早,而9月2日扦插苗与脚芽的花期相似,其原因尚不明确。而补光试验中只使用了扦插苗,补光处理对不同类型种苗的影响尚待研究。

### 4 小结

补光及GA<sub>3</sub>处理均能显著影响夏菊的花期,而施肥对其开花的作用较不稳定。经过补光及GA<sub>3</sub>处理后夏菊在日光温室内的花期可提前到3月上旬,比其自然花期提前3个月。

#### 参考文献

1. 孙兆法. 切花菊周年供应技术途径. 北方园艺, 1997, (6): 57~58
  2. Shibata M. 1994. Horticulture in Japan. Asacura Publishing Co. Ltd., P135~139
  3. 周军、李鸿渐. 影响夏菊花品种成花诱导因素的研究. 南京农业大学学报, 1991, 14(1): 27~31
- (青岛市李沧区九水路126号青岛市农科所生物技术室 邮编: 266100)

结)开始生长。第3年以后,除个别顶芽有冻害以外,约大部份无冻害发生,直接从顶芽开始生长,生长量约20~30cm,地径的生长量非常缓慢,第一年仅0.2~0.3cm,以后逐年加快,1998年生长量达0.5~0.7cm(见表)。银杏在生长过程中无病虫害发生,展叶期为5月中下旬,落叶期为10月中旬。

5 存在问题 银杏在牡丹江市区虽能越冬,但速生丰产技术有待进一步研究。(第1、4、5、6、7作者:牡丹江林业科学研究所,第2作者,哈尔滨市园林科研所,第3作者,丹东市振安区林业局)

## 银杏引种试验研究

谢遵国 白明霞 刘美丽  
王辉忠 李叔玲 邹威 殷霏瑶

银杏(*Ginkgo biloba* Linn)属银杏科,银杏属。落叶乔木,高达40m,胸径4m,又名白果、公孙树、鸭掌树。银杏是现存种子植物中最古老的种类,被称为“活化石”,它不仅是优良的用材树种,也是优美的庭园和“四旁”绿化树种。同时它的果、皮、叶又具有很高的药用价值。银杏现广泛栽培于沈阳以南地区,有银杏北不过沈阳之说。1995年,我所从辽宁省丹东市引入银杏40余株,经过4年栽培试验,已能安全越冬,且长势良好,结束了银杏在牡丹江市区无栽培的历史。

1 试验区自然概况 试验地设在牡丹江市郊区,北纬44°33′~37′,东经129°33′~40′,张广才岭和老爷岭接壤地带。市区四周环山,地处盆地,中部平坦,土壤肥沃,属冲积形成壤土。中温带大陆性季风气候,全年土壤冻结期140天左右,年平均气温3.6℃,极值最低温度-34℃,无霜期130天左右,≥10℃年积温2680℃,年平均降雨量542mm。

2 试验材料 1985年5月1日从辽宁省丹东市江城苗圃引入的1年生、4年生、7年生苗。

3 栽培管理 银杏对土壤条件的适应性宽,在土层深厚,排水良好的条件下生长旺盛。由于从温暖的辽宁省丹东市引种到寒冷的黑龙江省牡丹江市,直接北移了4个纬度之多,因此,银杏有否冻害,及能否安全越冬是引入种植能否成功的关键。所以银杏引入栽种过程中,没有做任何特殊的技术处理,和乡土树种一样直接栽入苗圃,并进行浇水、除草、松土等常规管理。

4 引种结果 经4年试验,银杏在牡丹江市区栽培,1

年份	1年生苗		4年生苗		7年生苗	
	平均苗高 (m)	平均地径 (cm)	平均苗高 (m)	平均地径 (cm)	平均苗高 (m)	平均地径 (cm)
1994	0.20	0.5	1.61	1.8	2.39	2.8
1995	0.30	0.8	1.70	2.0	2.50	3.1
1996	0.45	1.1	1.80	2.1	2.60	3.3
1997	0.66	1.5	1.98	2.4	2.76	3.6
1998	0.89	2.2	2.29	2.8	3.05	4.1
4年总生长	0.58	1.1	0.54	0.9	0.66	1.3

年生苗需覆防寒土,枝条无冻害。4年生苗和7年生苗在引入的前两年,当年生枝条的顶芽部位被冻死,第2年春天从顶芽下部第一个芽结(有个别从第二个芽