

高寒区日光温室不同栽培方式与香椿苗芽生长动态试验

袁 卉 馥¹, 乔 永 明¹, 张 立 峰²

(1. 河北北方学院农业科学系, 张家口 075000 2. 河北农业大学 保定 071001)

摘 要: 试验对高寒区日光温室不同栽培方式下香椿的生育期、产量、品质及生长情况下环境条件的相关关系进行了研究。结果表明:高寒区栽种香椿必须进行设施栽培;温室香椿以 2 年生苗抗寒性最强,年生长量最大,产量最高;温室香椿的椿芽生长速度与温室内平均温度和平均相对湿度均成正相关关系。

关键词: 高寒区;日光温室;栽培方式;香椿;生长动态
中图分类号: S 626.5; S 644.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2007)01—0057—02

香椿是我国温带及亚热带地区的特有树种。椿芽适宜生长的温度为 16℃~28℃,温度过高时,口感差,香味淡,纤维多。因此,露地香椿的上市时间受温度的限制,只能在 3、4、5 月,利用设施栽培可在春节前后上市,而 6、7、8、9 月是香椿生产淡季。为了保证香椿的周年供应,我们在高寒区的暖季,利用日光温室生产香椿。本试验旨在探讨高寒区日光温室不同栽培方式对不同苗龄、不同栽培方式下香椿苗芽生长动态、产量和品质的影响,从而为高寒区温室香椿的生产提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 材料

试验于 2004 年在张北县小二台镇(张北试验区)进行,选用试验区温室内种植的褐香椿为试材。

1.2 仪器

试验所用仪器为干湿球温度计;数字式天平 EB—280。

1.3 方法

1.3.1 试验方法 因高寒区冬季日光温室温度低,为防止香椿苗干冬季受冻,于头年秋末树叶落落后对香椿苗干进行平茬。试验于 2004 年 4 月选取茎干粗度一致的平茬苗作为试验材料,试验苗木密度为 20 株/m²。当年苗木采取育苗移栽方法。对实生苗在苗高 15 cm 时进行移栽,栽后浇水。试验设置 4 个处理:露地栽植当年生苗、日光温室栽植当年生苗、一年生苗、二年生苗、香椿试验植株采用定株取样法,4 个处理共取 40 棵植株进行调查。调查内容为:椿苗生育期、从幼芽萌动至头茬采芽天数、采芽次数、产量、椿芽质量等,同时观察记录苗高、茎干粗度、椿芽长度等。椿芽采收标准为 15~20 cm。

1.3.2 温度和相对湿度观测 自 2004 年 4 月 11 日开始,

每天 8:00、14:00、20:00 记录温室内外温度、相对湿度。

2 试验结果

2.1 高寒区温室内外气象条件

表 1 试验点温室内外气象条件

气候因子		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
温 室 内	平均气温(℃)	9.3	16.5	21.3	23.3	20.3	17.2	13.8	3.8
	平均昼夜温差(℃)	11.2	13.3	11.6	10.8	11.2	11.6	16.4	17.3
	平均相对湿度(%)	63	60	72	76	80	78	76	78
露 地	平均气温(℃)	4.6	13.6	16.5	20.0	18.3	11.6	1.6	-6.5
	平均昼夜温差(℃)	11.6	13.9	10.4	12.1	13.1	12.4	10.8	10.1
	平均相对湿度(%)	48	43	67	64	67	68	57	56

试验地点香椿生长季节的气象条件见表 1。据研究,香椿芽生长的适宜温度为 16℃~28℃,在昼温 20℃~25℃、夜温 10℃~15℃、昼夜温差 10℃左右,相对湿度 65%~75%时,香椿生长速度快,色泽好,味浓,质地翠嫩,品质最好^[1]。由表 1 可见,高寒区日光温室 5、6、7、8、9 月的平均温度、昼夜温差、相对湿度均符合香椿芽的生长条件。而露地上 6、7、8 月的气候条件也适合香椿的生长,但生长期短会使香椿的年生长量小而难以形成产量。所以,理论上香椿能在高寒区温室中生长良好,且还能生产高品质的香椿芽。

2.2 高寒区香椿的生育表现

2.2.1 不同苗龄、不同栽培方式香椿的生长情况 由表 2 可以看出,温室移栽苗当年苗高可达 63.6 cm,茎粗达 0.64 cm,落叶期在 11 月 2 日,而露地当年移栽苗当年苗高只有 27.2 cm,茎粗 0.40 cm,在 9 月 28 日落叶。由此可见,香椿在高寒区露地栽培条件下,椿苗年生长量小,难以形成产量,所以必须在设施栽培条件下进行。试验结果表明,高寒区温室栽培香椿,在春季平均气温达 9℃~11℃时芽开始萌动,12℃~14℃时,开始伸长,温度稳定在 16℃时长叶,大约 1 周能长出 4~6 片复叶,以后随着温度升高,植株生长量增加。比较温室内不同苗龄香椿苗的生长情况可知(表 2),二年生苗在春季芽萌动和展叶时间上和一年生苗相差不大,但落叶比一年苗晚

第一作者简介:袁卉馥,女,1970 年生,硕士,副教授,从事农业气象研究。
收稿日期:2006—09—21

9 d, 比温室当年移栽苗晚 13 d。因此在抗冻性上二年生苗优于一年生苗和当年生苗。在年生长量上, 以二年生苗为最大, 落叶时苗高 147.1 cm, 茎粗 1.8 cm, 椿苗伸长速度为 6.69 cm/d, 茎增粗速度为 0.08 cm/d, 对于以芽为产品的香椿生产而言, 生长量大标志着会有较高的产量。

表 2 不同苗龄、不同栽培方式香椿的生育时期

生长情况	露地苗	温室当年苗	温室一年苗	温室二年苗
芽萌动(移栽期(日/月)	28/5	28/5	10/4	08/4
展叶期(日/月)	—	—	26/4	26/4
秋季叶变色期(日/月)	16/9	24/10	01/11	09/11
落叶期(日/月)	28/9	02/11	06/11	15/11
落叶时苗高(cm)	27.2	63.6	115.6	147.1
落叶时茎粗(cm)	0.40	0.64	1.49	1.81
椿苗伸长速度(cm/10d)	1.43	3.39	5.50	6.69
椿苗增粗速度(cm/10d)	0.03	0.04	0.07	0.08

2.2.2 香椿芽生长速度与气象条件的关系 以二年香椿为例。表 3 列出了二年生香椿每茬椿芽的生长速度和温室内的气象条件。对香椿生长速度和生长期间的气象条件的关系进行分析可知, 椿芽的生长速度与平均温度呈显著正相关关系, 与平均相对湿度间呈显著正相关关系, 而与昼夜温差无相关关系。

表 3 香椿芽生长速度及气象条件

项目	持续时间 (日/月)	平均长度 (cm)	平均增长速度 (cm/d)	平均温度 (℃)	平均相对湿度 (%)	昼夜温差 (℃)
第一茬	08/4—18/6	20.2	0.35	16.94	61	12.39
第二茬	19/5—16/7	20.8	0.71	22.58	62	9.40
第三茬	17/7—13/8	20.9	0.77	22.74	73	8.15
第四茬	14/8—08/9	18.6	0.74	18.86	80	13.32
第五茬	09/9—09/10	20.0	0.65	16.54	75	17.38

椿芽的生长速度(Y)与其生长期间的平均温度(X)间的回归方程为:

$$Y = -0.0589 + 0.0359X \quad DF=4 \quad r=0.6316^*$$

椿芽的生长速度(Y)与其生长期间的平均相对湿度间的回归方程为:

$$Y = -0.2337 + 0.0125X \quad DF=4 \quad r=0.6312^*$$

2.2.3 不同苗龄对椿芽产量及品质的影响 不同苗龄香椿产芽量不同, 椿芽的品质也不同。由表 4 可见, 温

室内香椿以二年生苗产芽量最高, 生长期可采椿芽 5 茬, 合计产椿芽量为 1 558.2 g/m²; 其次是一年生苗, 生长期可采 5 茬, 合计产椿芽量为 1 374.2 g/m²; 当年移栽苗生长季节可采椿芽 3 茬, 第 1 茬采芽时间为 8 月 27 日, 采椿芽 100.0 g/m², 全年采芽 367.0 g/m²。椿芽的品质以当年移栽苗为最好, 其椿芽色泽呈绛红色, 香气浓郁, 芽柄粗壮, 叶片肥厚, 质脆多汁, 口感好; 二年生苗椿芽色泽为绿色略带淡红, 芽柄细长, 香味淡; 一年生苗品质介于二者之间。综合产量和品质两因素考虑高寒区生产二年生苗可获得高品质和高产量的椿芽。

表 4 不同苗龄对椿芽产量及质量的影响

温室当年移栽苗			温室一年生苗			温室二年生苗			
采芽时间	产量	品质	采芽时间	产量	品质	采芽时间	产量	品质	
(日/月)	(g/m ²)		(日/月)	(g/m ²)		(日/月)	(g/m ²)		
第一茬	27/8	100.0	色泽	24/6	395.5	色泽深	18/6	570.2	色泽
第二茬	08/9	93.0	深, 香	22/7	335.0	香气浓	16/7	470.2	淡, 香
第三茬	09/10	174.0	气浓	13/8	285.4	郁	13/8	283.0	味略淡
第四茬	—	—	质脆	08/9	210.3		08/9	152.2	
第五茬	—	—	多汁	09/10	148.6		09/10	82.6	
合计	—	367.0	—	—	1 374.7	—	—	1 558.2	—

3 结论

高寒区生产香椿, 必须进行设施(日光温室)栽培; 高寒区温室栽培香椿, 在春季平均气温达 9℃~11℃时芽开始萌动; 12℃~14℃时, 开始伸长, 温度稳定在 16℃时长叶, 在 3℃~6℃时落叶; 温室香椿以二年生苗抗寒性最强, 年生长量最大; 高寒区温室香椿的椿芽生长速度与室内平均温度和平均相对湿度均成正相关关系, 而与平均昼夜温差无明显相关; 高寒区温室香椿以二年生苗产芽量最高, 以当年生苗品质最好。栽培二年生苗可兼顾产量和品质。

参考文献:

[1] 王俊杰. 温度与香椿芽生长动态的实验研究[J]. 中国农业气象, 2000, 1: 38—39.
[2] 王金春. 日光温室香椿丰产栽培技术[J]. 农村实用科技, 2003, 5: 35—37.
[3] 张和义. 香椿优质高效生产新技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2002, 3.

Study Between the Growth Development of the Chinese Toon Tree's Seeding and the Different Growing Ways of the Sunlight Green House in the More Cold Areas

Yuan Hui-fu¹, Qiao Yong-ming, Zhang Li-feng²

(1. Hebei Northern University, Xuanhua 075131; 2. Hebei Agricultural University, Baoding 071001)

Abstract: The correlation between the growth situation of the Chinese toon tree and the different growing ways in the sunlight green house and the Chinese toon tree/s growth period, output, quality was studied in the more cold areas in this paper. The results showed that the Chinese toon tree must was growed inside the sunlight green house in the more cold areas. The cold resistance and the growth speed and the output of the Chinese toon tree in the second year is the strongest and the biggest. There existed a active correlation between the growth speed of the Chinese toon tree's seedling and the average temperature and the average relative humidity.

Key Words: The cold areas; The sunlight green house; Growing ways; Chinese toon tree; Growth development