

三叶木通叶片生长生物学特性研究*

熊大胜 牟子平** 雷红梅 朱金桃

(武陵高等专科学校, 张家界, 427000)

摘要 用三叶木通(*Akebia trifoliata* koidz)二年生实生苗为试材,对其叶片生长的生物学特性进行了研究。结果表明:三叶木通全株叶片生长期间呈现出8个生长高峰,母茎叶片生长为第1个高峰,生长期40 d左右;第1次攀援茎叶片生长为第2,3,4个高峰,生长期100 d左右;第2次攀援茎叶片生长为第5个生长高峰,生长期120 d左右;第3次攀援茎叶片生长为第6,7,8个高峰,生长期160 d左右。全株叶片生长期240 d左右,可划分成3个时期:母茎叶片生长期,叶片速生期和叶片缓生期。广义方差分析结果表明,这种划分既必要且合理。

关键词 三叶木通;叶片;生物学特性

中图分类号 Q945.3

三叶木通(*Akebia trifoliata* koidz)系木通科木通属攀援式藤本植物,为我国传统中药材和民间食品。根、茎、果实及种子入药,能防治肝癌、痢疾、疝气等10多种疾病(金有景,1989),果实风味独特,营养价值高于苹果、桔子等栽培水果(李维林,1991)。以往多注重野生三叶木通药理及分类方面的研究,其栽培生物学特性了解甚少。李金光(1991)用野生三叶木通为试材,研究了其果实生物学特性,李嘉瑞(1991)对野生三叶木通的开花习性进行了研究。本研究目的是通过栽培试验,探讨三叶木通叶片生长规律,为引种栽培提供依据。

1 材料及方法

1.1 材料

三叶木通人工实生苗1992年4月26日定植,随机区组设计,重复2次。株行距2 m × 2.5 m,亩植133株,从中选取有代表性的18个单株为供试个体。

1.2 地点

湖南省张家界市武陵高等专科学校卧虎山顶,海拔220 m。

1.3 方法

1993年4月6~13日,每株选留7个新梢作为1993年第1次攀援茎,任其自由萌发各次攀援茎。4月26日至12月6日每周周一对第1,2,3次攀援茎每周展叶数分别记录(束)。用每株各次攀援茎全展叶片的叶束数均值统计分析。叶片生长3个时期的划分,采用广义方差分析***方法进行统计分析。

1994-08-24收稿

* 湖南省科委资助课题。 ** 现华南农业大学农学系研究生

*** 王天行, 1985, 多元统计分析方法, 四川雅安, 四川农业大学研究生教材

2 结果与分析

2.1 三叶木通全株叶片生长规律

用每株全展叶片总叶束数, 18 株平均观测值绘制成图, 详见图 1。

图 1 表明: ① 三叶木通叶片生长期长(3 月 15 至 11 月 8 日), 历期 240 d 左右。② 依据三叶木通叶片生长分布曲线, 结合田间叶片生长特点可划分成 3 个时期: 其一, 母茎叶片生长期(3 月 15 日至 5 月 3 日)。该期全为先年攀援茎已分化形成的叶芽展叶生长, 且先花后叶; 叶片生长速度较快, 平均周叶数 6.9 束/株。其二, 新茎叶片速生期(5 月 3 日至 10 月 11 日)。该期全为当年新梢边抽梢边萌芽边长叶; 叶片生长速度快, 平均周叶数 33.5 束/株, 是母茎叶片生长期周叶数的 4.86 倍, 最大周叶数 78 束/株。其三, 新茎叶片缓生期(10 月 11 日至 11 月 8 日), 立冬后叶片停止生长。该期叶片生长速度明显下降, 平均周叶数 5 束/株, 最小周叶数 3.6 束/株, 且叶片窄小。③ 三叶木通叶片生长期间呈现出 8 个生长高峰, 峰期分别为 4 月 5 日、5 月 10 日、5 月 31 日、6 月 14 日、7 月 12 日、8 月 30 日、9 月 27 日、10 月 11 日, 各生长高峰极值分别为 13.5, 26, 33, 40, 78, 42, 46, 42.5 束/株。为探讨这 8 个生长高峰的原因, 特作如下分析。

2.2 三叶木通第 1 次攀援茎及母茎叶片生长规律

萌梢形成 93 年第 1 次攀援茎的先年茎称母茎。用母茎及第 1 次攀援茎周叶束数绘制成图, 详见图 2。

图 2 表明: ① 母茎叶片生长期短(3 月 15 日至 4 月 29 日), 历期 40 d 左右。第 1 次攀援茎叶片生长期较长(4 月 12 日至 7 月 12 日), 历期 100 d 左右。② 母茎萌芽展叶集中, 叶片生长呈单峰分布, 为全株叶片生长第一个高峰。叶片始展三周后出现展叶高峰, 随后周叶数下降。其主要原因: 一是母茎留芽量是先年冬剪时人为选留的一固定值, 展一叶就减少一叶, 展叶愈集中, 下降速度愈快。二是抹芽定茎的影响, 抹掉很多叶芽, 加剧了展叶速度下降。③ 第 1 次攀援茎叶片生长有 3 个生长高峰, 为全株叶片生长第 2, 3, 4 个高峰。受该茎萌梢的影响, 叶片生长高峰前后会出现萌梢高峰, 随后叶片生长速度下降。

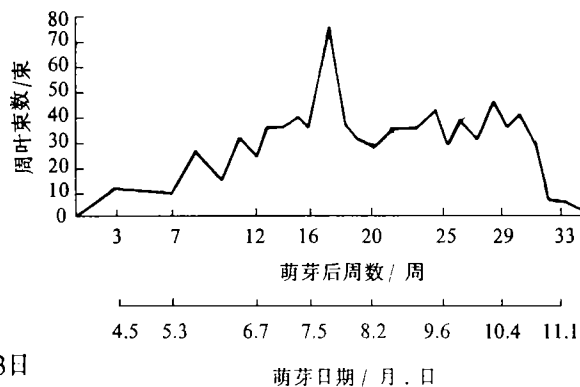


图 1 三叶木通全株叶片生长规律

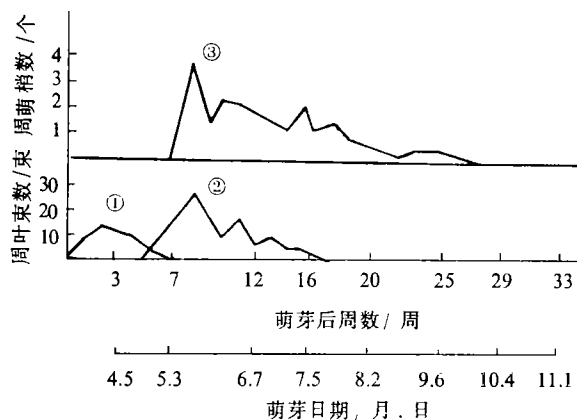


图 2 第 1 次攀援茎及先年母茎叶片生长

① 先年母茎叶片生长 ② 第 1 次茎叶片生长
③ 第 1 次茎萌梢

2.3 第 2,3 次攀援茎叶片生长规律

用第 2,3 次攀援茎周叶数绘制成图, 详见图 3。

图 3 表明: ①第 2 次攀援茎叶片生长期较长(5 月 10 至 9 月 13 日), 历期 120 d 左右。第 3 次攀援茎叶片生长期长(6 月 14 至 11 月 18 日), 历期 160d 左右。②第 2 次攀援茎叶片生长呈单峰分布, 为全株叶片生长第 5 个高峰, 高峰期周叶数 53 束/株, 为各次攀援茎叶片周叶数之最。因同一母茎上的 3 个第 2 次攀援茎生长高峰之间, 间隔时间多为 2 周, 第 1 个第 2 次攀援茎周叶数下降之时, 正是第 2 个攀援茎叶片生长高峰, 从而使叶片生长仅有一个高峰。③第 3 次攀援茎叶片生长呈 3 峰分布, 为全株叶片生长第 6,7,8 个高峰, 且与该茎生长高峰同步(熊大胜等, 1994)。

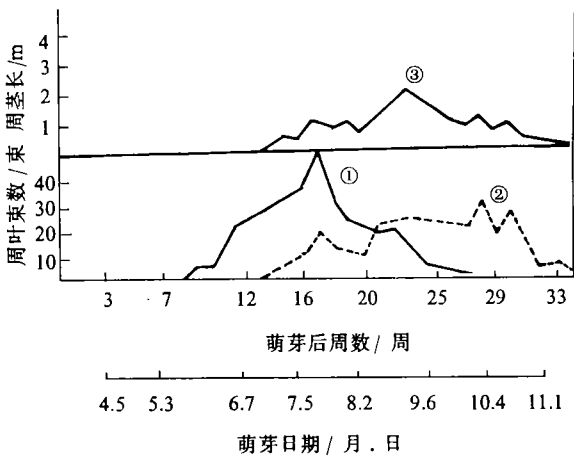


图 3 第 2,3 次攀援茎叶片生长规律
① 第 2 次茎叶片生长 ② 第 3 次茎叶片生长
③ 第 3 次茎生长

3 讨论

三叶木通叶片生长曲线, 年生长期内分别呈现出: 先年母茎、当年第 1, 2, 3 次攀援茎生长高峰, 使全株叶生长呈现多峰分布。先年母茎叶片生长期短(40 d 左右), 单峰, 对开花、受精、座果及抽梢都有一定影响。因为先花后叶的三叶木通此期的营养来源, 除茎藤贮备之外就靠母茎功能叶片补充。第 1 次攀援茎生长期较长(100 d 左右), 呈 3 峰分布, 且叶片生长高峰前后会有萌梢高峰出现, 随后叶片生长速度下降。新梢的生长影响了叶片出叶速度, 还会与开花、座果及幼果发育争夺养分, 使三叶木通大量落花落果(李嘉瑞等, 1991)。因此, 从栽培角度考虑, 增加秋冬养分贮备(中川昌一, 1982), 合理控制第一次攀援茎萌梢是关键的农业措施之一。

对三叶木通叶片生长时期的划分, 进行了广义方差分析。令 3 个生育时期内叶片生长高峰期, 全株叶片总叶数为 X_1 、周叶数为 X_2 、临界期全株叶片总数为 X_3 、周叶数为 X_4 、各生育期内平均周叶数为 X_5 、最小周叶数为 X_6 、构成样本数 $G=3$ 、变量维数 $M=6$ 、样本含量均为 18, 进行广义方差分析, 其结果见表 1。

表 1 三叶木通叶片生长时期划分的广义方差分析

项 目	三个生育期之间均值差异检验			生育期两两之间均值差异检验		
	Bartlett 检验	Wilks 检验	Rao 检验	生育期代号	Hotelling 检验	F 检验
DF	42	6, 51, 2	12, 92	—	6, 51	6, 46
统	1545.8441**	0.0228**	43.08441**	(1,2)	485.5505**	72.99125**
计				(1,3)	4 918.839**	739.433**
量				(2,3)	2 749.096**	413.2628**

** : 表示 0.01 水平显著

经 Bartlett, Wilks, Rao 检验对 3 个生育期均值检验结果,均达极显著差异,表明 3 个生育期之间存在有极显著差异,说明这种划分不仅必要而且合理。3个生育期两两之间的差异均达极显著差异水平,同样证明 3 个生育时期的划分不仅必要而且合理。

参 考 文 献

- 中川昌一. 1982. 果树园艺原论. 曾 襄译. 北京: 农业出版社, 108 ~ 112
- 李嘉瑞, 李金光. 1991. 三叶木通开花生物学特性研究. 西北农业大学学报, 19(4): 22 ~ 24
- 李金光, 李嘉瑞. 1991. 三叶木通果实生物学特性及营养成分的研究. 广西植物, 11(2): 189 ~ 192
- 李维林. 1991. 秦巴山区木通科植物研究. 中国野生植物, (1): 19 ~ 20
- 金有景. 1989. 抗癌食药本草. 北京: 中国食品出版社, 191 ~ 198
- 熊大胜, 赵虹桥, 朱金桃. 1994. 三叶木通攀援茎生长的生物学特性研究. 武陵生物研究, 2(1): 32 ~ 36

STUDIES ON THE BIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF LEAF GROWTH OF *Akebia trifoliata*

Xiong Dasheng Mou Ziping Lei Hongmei Zhu Jintao
(Wuling Higher Professional College, Zhangjiajie, 427000)

Abstract

The growth habit of leaf of *Akebia trifoliata* was studied. The results showed that the growth of individual leaf had eight obvious peaks. The leaf growth of maternal vine was the first peak and its growing period was about 40 d. The second, third and fourth peaks are the leaf growth of the first branch period and the growing period was about 100 d. The leaf growth of second branch was fifth peak and the growing period was about 120 d. The third branching had three peaks of leaf growth that they were the sixth, seventh and eighth, respectively. The growth period of individual leaf was about 240 d and can be divided into such three stages as maternal vine, rapid-growth and slow-growth stage. The results of generalized variance analysis showed that this division is both necessary and desirable.

Key words *Akebia trifoliata*; leaf; biological characteristic