

吉林省长春地区主栽越橘品种生长动态研究

杨晓旭, 吴林, 张志东, 李亚东, 刘海广

(吉林农业大学 小浆果研究所, 吉林 长春 130118)

摘要:以吉林长春地区主栽越橘品种“北陆”、“蓝丰”、“美登”为试材,对其株高、冠幅、延长枝、基生枝等各项指标进行测定,研究其年周期变化规律,得出关于长春地区主栽越橘品种的生长动态规律,以期对栽培管理和肥水管理起到指导作用。结果表明:株高快速生长阶段是在整个8月份,冠幅的快速生长的阶段是在7月末至8月末,与株高快速增长阶段相一致;果实采收期是在7月末至8月初。可见越橘树体空间增长是在果实成熟以后开始的,此时要注意肥水管理,以便提供充足的水分养料,来供给树体的快速增长;延长枝从7月初到8月末一直保持着快速生长状态,基生枝的快速生长也是集中在7月初到8月中旬。从7月初至9月末,新梢的整体生长速度趋势呈现出“快-慢”趋势,树体营养生长与生殖生长同时进行,所以,在此期间要加强肥水管理,来保持越橘营养的正常供应,为翌年的高产做好准备。

关键词:越橘;生长;动态;年周期

中图分类号:S 663.9(234) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)02-0009-03

越橘属杜鹃花科(Ericaceae)越橘属(*Vaccinium* spp.)多年生落叶、常绿灌木或小灌木植物。当年生枝(非基生枝)顶端可以形成花芽,开花结果后顶端枯死,下部叶芽萌发新梢并形成花芽。基生枝第2年可形成

花芽并开花结果,代替越橘植株中的老弱病残的枝组,更新复壮树体。我国越橘栽培起步较晚,但发展较快。吉林农业大学自1983年开始进行了越橘的引种、栽培与快速繁殖等一系列的试验研究^[1-5],但关于越橘生长动态的研究很少。该试验对吉林长春地区主栽越橘品种的生长动态进行研究,探讨越橘在各个时期的各部位生长变化规律,旨在探明越橘的栽培表现,为生产实践提供理论依据和科学指导。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

供试材料来自吉林农业大学蓝莓基地,东经125°24'31",北纬43°48'21",年平均气温2.1~6.7℃,冬季寒冷且低温时间长,年低温极值均在一30℃以下,长春地区最低

第一作者简介:杨晓旭(1988-),男,硕士,研究方向为越橘栽培生理。E-mail:692625442@qq.com.

责任作者:吴林(1970-),男,硕士,教授,研究方向为小浆果果树种质资源与栽培生理。E-mail:wulin777@yahoo.cn.

基金项目:农业部公益性行业科研专项资助项目(201103037);吉林省科技厅资助项目(20060714;20040112);长春市科技局资助项目(长科技合2009153号);吉林农业大学博士科研启动基金资助项目(201247)。

收稿日期:2012-09-17

soluble sugar, vitamin C and free amino acids of tomato with the fruit bagging were not changed remarkably compared with CK, which improved the negative effect of bagging on tomato fruit quality, comprehensive comparison of its growth quality, the evaluation of fruit comprehensive with the WPF were higher than those of TPF. Meanwhile, the chlorophyll (Chl a and Chl b) of tomato with the fruit bagging was remarkably lower than CK in growth process, the chlorophyll (Chl a) of tomato with the fruit bagging was lower than CK in 30~40 d. The Fv/Fm of TPF and WPF was not changed remarkably compared with CK; compared with CK, the $Y(II)$ of WPF was remarkably lower in 10~20 d, the $Y(II)$ of TPF was lower in 30 d; the quantum yield of regulated energy dissipation $Y(NPQ)$ of WPF was remarkably higher in 20 d, and the quantum yield of non-regulatory energy dissipation $Y(NO)$ of all of the treatments was to 1 in 40 d. In short, the actual photochemical efficiency of PSII of the fruit inside the WPF with lower transmission rate was come down, meanwhile, distributed energy flow was more dependent upon the quantum yield of non-regulatory energy dissipation($Y(NO)$).

Key words: tomato; bagging; fruit; chlorophyll fluorescence; photosystem II

温度达 -36.5°C 。春季干旱多风,年平均无霜期 120~155 d,降雨量 500~800 mm。

1.2 试验材料

供试材料为 5 a 生的越橘栽培品种“北陆”、“蓝丰”和“美登”。

1.3 试验方法

试验于 2010 年 7~9 月在吉林农业大学蓝莓基地进行,重复试验于 2011 年 7~9 月进行。每个品种选取 5 株生长正常的植株,在每个植株上分别选取 3 个生长正常的延长枝和基生枝,作好标记。

1.4 项目测定

所有试验数据每隔 10 d 进行 1 次,测量采用相同的标准,以保持数据最终的可比性。该试验采用卷尺测量,株高的测量是按照从水平地面到植株最高点的部分作为测量结果。冠幅的测量是首先把树冠的俯瞰面看做成长方形,然后选择最长的边测量其长度,然后延垂直方向测量冠幅的宽,用二者的乘积来反映相应的冠幅面积。延长枝和基生枝的测量方法相同,均是首先将枝条拉直,然后按照从枝条的基部向枝条末梢方向进行测量。

2 结果与分析

2.1 株高的生长发育动态观测

由图 1 可知,每个越橘品种 2 a 的生长动态曲线的趋势基本相同,都是呈“慢-快-慢”的趋势,可见越橘在该地区生长动态比较稳定。其中,“北陆”在整个 7 月株高生长缓慢,在 8 月初到 8 月末进入生长快速时期,而在 8 月末到 9 月末又恢复到生长缓慢阶段。“蓝丰”在 7 月初到 7 月中旬呈慢速生长趋势,在 7 月中旬到 8 月末呈现快速生长阶段,在 8 月末到 9 月末呈现缓慢增长趋势。“美登”属于矮丛越橘,株高较矮,株高变化不明显,株高主要变化阶段是在 8 月份。

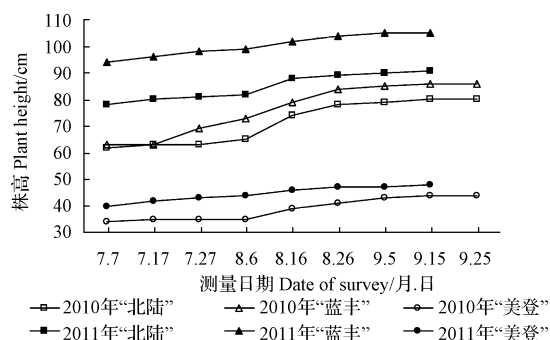


图 1 越橘株高的生长动态曲线

Fig. 1 The blueberry height of plant dynamic curve

2.2 冠幅的生长发育动态观测

由图 2 可知,与株高的生长动态曲线相比,越橘冠

幅的生长动态变化并不明显,曲线整体相对平缓,只有“北陆”的变化较明显。“北陆”的冠幅 7 月初到 7 月末增长很慢,快速增长集中在 7 月末到 8 月末期间,之后增长缓慢。而“美登”和“蓝丰”冠幅的增长量很小,并且在整个生长期并没有出现明显的快速增长时期。

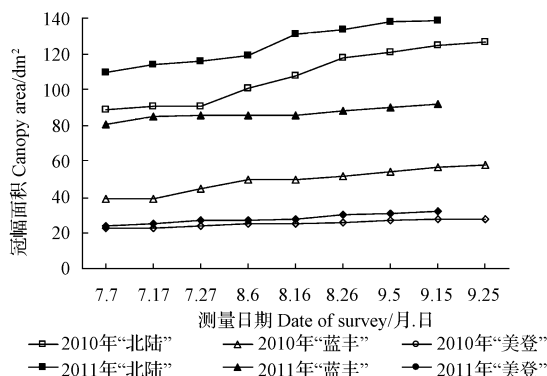


图 2 越橘冠幅面积生长动态曲线

Fig. 2 The blueberry canopy diameter dynamic curve

2.3 延长枝的生长发育动态观测

由图 3 可知,越橘延长枝的发育较株高和冠幅要早,且变化趋势也有较大差异,呈现的整体趋势是“快-慢”。“北陆”和“蓝丰”的变化趋势基本相同,其延长枝从 7 月初到 8 月末都保持着快速生长阶段,进入 9 月份以后开始缓慢增长。而“美登”的延长枝生长一直较为缓慢,在 7 月初到 8 月末一直保持着缓慢生长,进入 9 月份几乎停止生长。

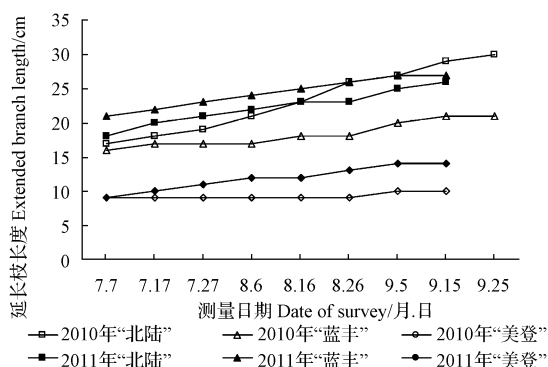


图 3 越橘延长枝的生长动态曲线

Fig. 3 The blueberry extended branch dynamic curve

2.4 基生枝的生长发育动态观测

由图 4 可知,越橘基生枝的生长规律与延长枝的基本相同,也呈现出“快-慢”的生长规律。“北陆”在 7 月初到 8 月末,处于快速生长阶段,在 8 月末之后生长基本停止。“蓝丰”的快速生长期是在 8 月中旬之前,之后进入缓慢生长阶段。“美登”的快速生长阶段主要集中在 7 月份,之后进入缓慢生长阶段。

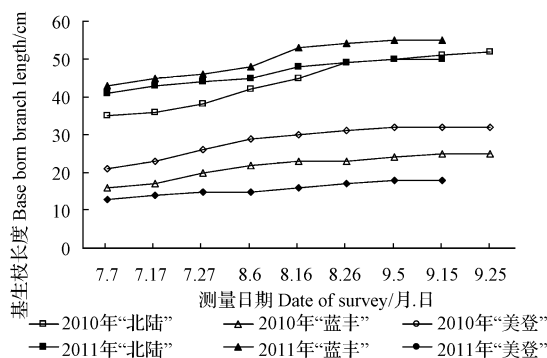


图4 越橘基生枝的生长动态曲线

Fig. 4 The blueberry base born branch dynamic curve

3 结论与讨论

3.1 树体空间立体生长发育的变化

树体的立体变化主要是由株高和冠幅 2 项指标体现的,因此可以通过株高和冠幅的生长规律来了解树体空间增长的趋势。由 3 个越橘栽培品种 2 a 的生长变化趋势可以看出,其株高快速生长阶段是在整个 8 月份,冠幅的快速生长的阶段是在 7 月末至 8 月末期间,与株高快速增长阶段相一致,可以看出树体的空间快速增长阶段集中 8 月份,而在长春地区的果实采收期是在 7 月末至 8 月初,可见越橘树体空间增长是在果实成熟以后开始的。这是由于果实成熟后不再消耗树体内的营养,致使树体的其它部分得到了充足的营养进入快速生长阶段,所以,此时要注意肥水管理,以便提供充足的水分养料,来供给树体的快速增长。

3.2 新梢的生长发育变化

延长枝与基生枝都属于新梢。越橘延长枝从 7 月初到 8 月末一直保持着快速生长,基生枝的快速生长也是集中在 7 月初到 8 月中旬期间。从 7 月初至 9 月末期间,新梢的整体生长速度趋势呈现“快-慢”趋势,这与葡萄^[6]、猕猴桃^[7]等果树生长动态相一致。越橘的树体在营养生长与生殖生长之间存在一定的动态平衡,当越橘的果实即将或已经进入成熟期时,基生枝才开始迅速生长,因此,果实成熟期与新梢的快速生长并不矛盾;此时,树体不仅进行营养生长,还进行生殖生长^[8]。由于营养生长与生殖生长同时进行,所以,在此期间要适当进行肥水管理,来保持越橘营养的正常供应,为翌年的高产做好准备。

参考文献

- [1] 李亚东. 越橘(蓝莓)栽培与加工利用[M]. 长春:吉林科学技术出版社,2001.
- [2] 李亚东,吴林,张志东. 土壤 pH 值对越橘的生理作用及其调控[J]. 吉林农业大学学报,1997,19(1):112-118.
- [3] 李亚东,刘海广,张志东,等. 我国蓝莓产业现状和发展趋势[J]. 中国果树,2008(6):67-71.
- [4] 于强波,李亚东,苏丹,等. 地面覆盖对越橘菌根侵染率及根系活力和过氧化物酶活性的影响[J]. 东北农业大学学报,2009,40(2):28-30.
- [5] 马怀宇,李亚东,刘庆忠,等. 高丛越橘离体叶片再生植株研究初报[J]. 东北农业大学学报,2004,35(2):212-215.
- [6] 张玉星. 果树栽培学各论(北方本)[M]. 3 版. 北京:中国农业出版社,2003:97.
- [7] 学士钊. 中国农业百科全书果树卷落叶果树[M]. 北京:农业出版社,1993:236.
- [8] Eck P. Blueberry Science[M]. 2nd Edition. US: Rutgers University Press,1988:61.

Study on Growth Dynamic of the Main Cultivation of Blueberry Varieties in Jilin Changchun Area

YANG Xiao-xu, WU Lin, ZHANG Zhi-dong, LI Ya-dong, LIU Hai-guang
(Institute of Small Berry Research, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118)

Abstract: With the main varieties of 'Northland', 'Bluecrop', 'Blomidon' as test materials in Jilin Changchun area, the plant height, canopy diameter, extended branch, base born branch were determined, and the years of change rule were studied, growth dynamic regulation were got about Changchun area cranberries, in order to provide a guiding role in cultivation management and fertilizer management. The results showed that fast growth stage of plant height was in the whole August, rapid growth stage of crown width was in late July to late August, accordance with plant height rapid growth stage, fruit harvest time was in late July to early August, the body space growth was later than fruits mature time, at this time, water and fertilizer management should be pay attention to, in order to provide sufficient fertilizer, to supply the rapid growth of the tree body; extended branch maintained a rapid growth from early July to late August, and base born branch rapid growth was concentrated in early July to middle August too. From early July to late September, the newbranch growth rate present a 'quick-slow' trend, the vegetative growth and reproductive growth at the same time, in this period should be appropriate for water management, to keep the nutrition normal supply, for next year's high yield.

Key words: blueberry; growth; dynamic; annual cycle