

349-353

‘双优’两性花山葡萄浆果发育的研究

邵宏波

张德玉

5663.101

(四平师范学院生物工程研究室, 四平 136000)

(长春邮电学院校园管理科, 长春 130012)

A 摘要 对两性花山葡萄‘双优’及雌性花‘左山一’山葡萄等生长发育规律及其果实性状进行了系统的研究。结果表明：浆果的生长发育曲线呈单‘S’型，表现出慢—快—慢的生长节奏。双优的果实性状明显优于其它山葡萄品种，而且能够自花结实，但双优的座果率低于‘左山一’。

关键词 山葡萄；浆果发育；自花结实；座果率

A PRELIMINARY STUDY ON DEVELOPMENT OF ‘SHUANG YOU’ BISEXUAL FLOWER GRAPE (VITIS AMURENSIS RUPR.) BERRIES

Shao Hongbo

(Institute for Biotechnology, Siping Normal College, Siping 136000)

Zhang Deyu

(Administration Section of Campus, Changchun College of Posts & Telecommunication)

Abstract Based on comparison of fresh weight, volume, dry weight and transverse diameter between different varieties of *Vitis amurensis*, the author concluded that ‘Shuang You’ cultivar is better than other species. A series of results showed that the curve of growing and developing of ‘Shuang You’ berries has a shape of Single ‘S’. Some properties of ‘Shuang You’ species are also discussed.

Key words *Vitis amurensis*; berry development; self-flowering fruiting; fruit setting percent

‘双优’两性花山葡萄 (*Vitis amurensis* Rupr.) 属东亚种群，是由吉林省农业大学与有关单位合作，于1984年从吉林省集安市太王乡门东岔沟从‘双庆’和雌性花山葡萄杂交后代中选出的一个优良单株。该品种既为两性花，又可以健壮丰产，1990年1月通过省级鉴定，已成为国内外当前唯一可供单品种建园的两性花山葡萄品种，现栽培面积占吉林省山葡萄栽培的70%，并引种到省外。我们结合山葡萄品种比较试验，进行了‘双优’浆果生长发育规律的研究，从而为更进一步认识、开发和利用两性花山葡萄新品种‘双优’，并为酿造葡萄酒的生产和制定相应的栽培措施提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 材料 材料来自吉林农大实习果园的山葡萄品种比较试验区, 三年生, 发育正常具有代表性的‘双优’35株, ‘左山一’20株, ‘左山二’3株, ‘公酿一号’3株。该园地势平坦, 为黑土壤, 株行距为1×4m, 管理水平好。

1.2 方法 (1) 双优浆果生长发育选双优和左山一(对照)各两株, 选中部果穗, 每穗林定中部的果粒20粒, 从1990年6月8日起, 每隔7天在试验树上采取与林定同样大小的果粒, 测定其纵横径, 鲜重, 体积, 干物质, 直到9月14日浆果采收为止, 共采集了15次。① 纵横径: 用游标卡尺进行测量。② 鲜重(不含果蒂): 用TN-100B型扭力天平测量。③ 体积: 用量筒排水法进行测量。④ 干物质: 将果粒破碎后, 放在已烘干称重的称量瓶中, 在烘干箱中先以100—105℃烘2小时, 再于60—70℃烘2—3小时, 重复2—3次至恒重为止, 最后用分析天平称干物质重。

(2) 双优的自花果实, 于1990年5月31日花蕾含苞待放时, 选双优植株15株, 每株选一代表穗调查花蕾数后进行套袋隔离, 并定期摇袋, 使袋内花粉飞扬, 落在柱头上受精。6月24日座果后去袋, 调查座果率, 计算双优的自花结实率。

(3) 山葡萄品种间浆果座果率的比较, 于1990年5月31日花蕾含苞待放时, 选双优和左山一(对照)各15株, 每株选3个具有代表性的果穗, 调查每穗的花蕾数。7月6日生理落果结束后, 调查各穗座果数, 进行双优和左山一的座果率比较。

2 结果与分析

2.1 浆果发育动态

2.1.1 浆果的体积: 双优和左山一的生长发育动态调查结果见图1。从图中可看出, 双优浆果的体积增大明显分三个时期, 初期自落花后的1—7天, 体积绝对增长缓慢, 占整个增长幅度的0.9%; 中期自落花后的8—49天, 体积增长最快, 增长幅度占最终体积的89%;

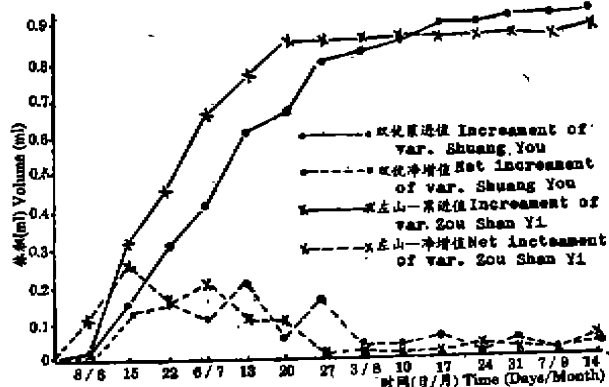


图1 双优和左山一葡萄果实的生长

Fig. 1 Increment of berries between var. Shuang You and var. Zuo Shan Yi

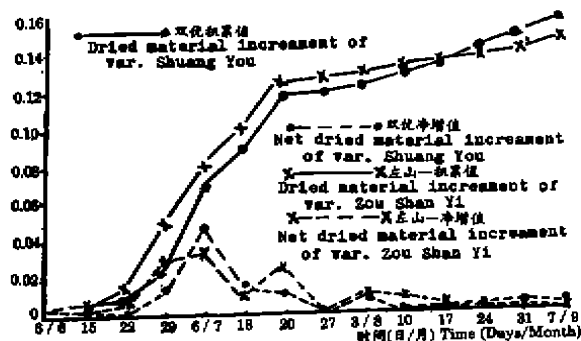


图2 浆果横径生长

Fig. 2 Diameter increment between var. Shuang You and var. Zuo Shan Yi

后期自落花后的50—100天,直到浆果成熟,体积增长又缓慢,仅占整个增长幅度的11.1%。左山一同双优相比,初期基本相同,而中期较双优短,提前一周进入后期,后期比双优长。

2.1.2 浆果的横径: 通过计算验证,双优和左山一浆果横径的相关系数分别为0.9980和0.9877,都为正值,这说明双优,左山一浆果的纵横径也是正相关,即双优,左山一浆果纵径随横径的增减而变化。本文也以横径的生长发育为例说明,见图2。

从图2看出,双优浆果横径增长分三个时期。初期自落花后1—7天,横径增长缓慢,占整个增长幅度的38%,中期自落花后8—64天,此期横径增长最快,占整个增长幅度的94.3%;后期自落花后65—100天,横径增长又缓慢,几乎不增长,占整个增长幅度的1.9%。左山一同双优比较,初期增加幅度或实际横径小于双优,中期比双优短,并提前五周进入后期,而后期延续的时期较双优长。

2.1.3 浆果的鲜重: 浆果的鲜重增长动态见图3,从图中可以观察到,双优浆果鲜重增长分三个时期,初期自落花后的1—7天,鲜重增长缓慢,占整个增重幅度的1%;中期自落花后的8—57天,鲜重增长最快,占整个增重幅度的89%;后期自落花后的58—100天,鲜重增长又缓慢,占整个增重幅度的10%。左山一浆果鲜重增长动态同双优相比,初期基本一致,中期比双优短,提前三周进入后期,而后期比双优长。

2.1.4 浆果的干物质: 浆果干物质的积累动态见图4。由图可看到, '双

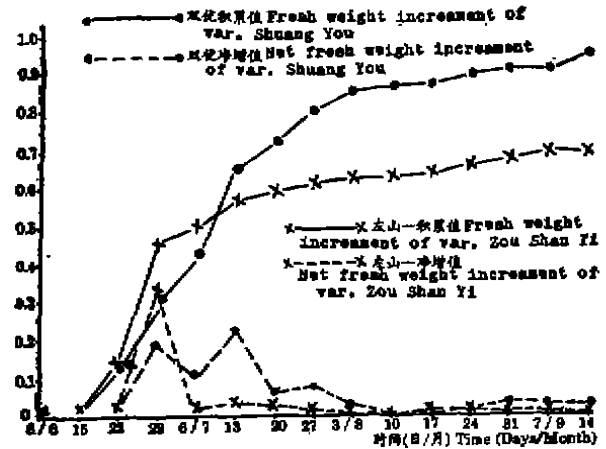


图3 浆果鲜重增长(1990)
Fig. 3 Increment of fresh weight of var. Shuang You and Zuo Shan Yi

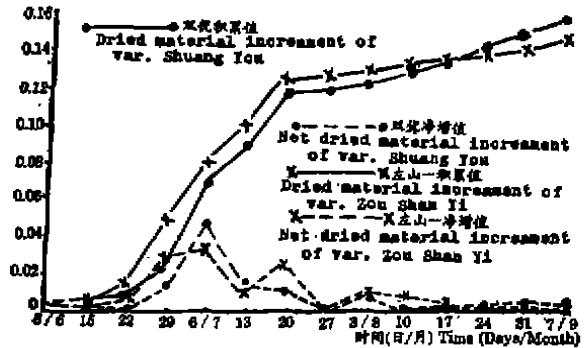


图4 浆果干物质积累(1990)
Fig. 4 Dried material increment of berries between var. Shuang You and var. Zuo Shan Yi (1990)

表1 双优和左山一座果率比较(1990)
Table 1 Comparison of fruit setting between 'Shuang You' and 'Zuo Shan Yi' (1990)

品种 Varieties	果数(个) No. of fruits		座果率 % Fruit setting %
	5月31日 May 31	7月6日 July 6	
双优 Shuang You	16442	3285	19.979
左山一 Zuo Shan Yi	6978	1923	27.558

表2 山葡萄果实特性比较(1990与1991两年统计)
Table 2 Comparison of fruit properties in vitis varieties

品 种 Varieties	穗重 (g) Weight of Spikes	穗宽 (cm) Width of Spikes	穗长 (cm) Length of Spikes	果数 (个) Number of Fruits	小 青 果 比 例 Ratio of Green Fruits	备 注 Note
双 优 Shuang You	129.4	7.52	16.65	96.05	5.4	10月份计算 accounted in Oct.
左山一 Zuo Shan Yi	65.8	9.59	16.04	77.9	4.1	10月中旬计算 accounted in the middle of Oct.
左山二 Zuo Shan Er	71.8	8.26	14.78	69.6	0.3	同 上 ibid
公酿一号 Gong Niang No.1	90.05	7.75	14.52	76.04	2.3	同 上 ibid

表中数据为两年的平均值。

优’干物质积累可明显分三个时期：初期自落花后的1—14天，干物质积累缓慢，占整个积累幅度的6%；中期自落花后的15—43天，干物质加速积累，占整个积累幅度的78.6%；后期又开始缓慢积累，落花后的44—93天内积累的物质占整个积累幅度的15%，左山一的干物质积累同双优相比，初期基本一致，中期较长，后期较双优短，且低于双优，这表明后期双优积累干物质较左山一多。

2.2 双优的自花结实

经研究发现，双优在套袋情况下能自花结实。1990年5月31日套袋时，调查的总花数为1939个，到6月25日（共25天）去袋调查座果数，总果粒数为179个，双优的自花结实率为9.23%，这表明双优保持了父体‘双庆’的两性花特点，能够自花结实。

2.3 浆果的座果率

双优和左山一的浆果座果率见表1。从表1可以看出，1990年5月31日调查的总花数，双优比左山一多，到7月6日调查的总座果数还是多于左山一，但计算座果率则双优明显小于左山一。

2.4 果实性状

左山一、左山二及公酿一号的浆果特性同双优浆果的比较见表2。从表中可看出，双优的平均穗重、平均穗长、平均果粒数均优于其它山葡萄品种，特别是平均穗重，双优是左山一的二倍，但双优的小青粒比例较其它山葡萄多，这可能是由于双优穗紧的原因造成的。就总的果实性状来看，双优品种明显优于其它山葡萄品种。

3 小结与讨论

(1) 双优浆果的生长发育规律。经我们的实验证明，曲线呈单‘S’型，即可分为三个时期：开始缓慢生长期，该期较短，一般维持一周左右，且净增值曲线平稳，然后进入快

速生长期, 一般此期维持 6—9 周^[1], 并且该期净增值波动很大^[2]。最后又进入缓慢生长期, 此期一般维持 4—7 周, 且净增值曲线平稳。双优浆果的生长主要在前中期, 因而在栽培措施上加强树体的前期营养, 增施氮肥, 以保证果实的正常生长发育^[3-5], 而后期双优于物质积累较其它山葡萄多, 故此期除需要适宜的温度和良好的光照条件外, 还要保证充足的 P、N 肥料, 才能有利于于物质的积累, 提高果实的质量。

(2) 通过我们的观察研究, 发现双优果实的性状优于其它山葡萄品种, 而且能够自花结实。虽然座果率低于左山一, 但双优的平均穗重, 平均果粒数比左山一等山葡萄品种高。更重要的是双优具有早熟性, 一般比左山一早熟 15 天左右, 这也就是双优在吉林省山葡萄面积中占很大比例的原因, 即双优的早熟, 健壮丰产, 又可用来单品种建园^[6]。

(3) 本文对双优、左山一浆果纵横径运用数理统计法验证二者的相关性发现, 双优、左山一浆果的纵横径也呈正相关, 即双优、左山一浆果的纵径随横径的增加而增加, 这样以后进行双优、左山一纵横径方面的研究时, 只需研究横径即可。

(4) 前人通过大量的研究^[4, 5], 发现葡萄浆果的体积鲜重、纵横径、干物质生长曲线呈双 'S' 型, 即快—慢—快的节奏, 而本文对两性花山葡萄新品种 '双优' 的体积、横径、鲜重、干物质的研究发现, 其生长曲线呈单 'S' 型, 即慢—快—慢的节奏。由于本文是初报, 只进行一轮重复实验 (1991), 这一结论还有待于进一步研究, 但是这将为进一步的研究提供原始资料并望能引起学者的注意^[6]。

致谢 本实验是在吉林农业大学园艺系皇甫淳教授指导下进行, 在此致谢。

参 考 文 献

- 1 河北农业大学. 果树栽培总论. 农业出版社, 1983, 83—85
- 2 河北农业大学. 果树栽培各论. 农业出版社, 1984, 118—139
- 3 杨 明, 赵保章. 公酿一号葡萄生长发育特性研究. 葡萄栽培与酿造, 1987, 2: 1—8
- 4 柴明良等. 梅果实发育研究. 中国果树, 1989, 1: 29—31
- 5 曹孜义. 木本植物组织培养及其应用. 高等教育出版社, 1986, 315—329