

# 大五星枇杷不同生态类型生物学特性调查

谢红江<sup>1</sup>, 江国良<sup>1</sup>, 苏春江<sup>2</sup>, 陈 栋<sup>1</sup>, 徐 云<sup>2</sup>, 方一平<sup>2</sup>

(1. 四川省农业科学院园艺所, 四川 成都 610066; 2. 中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041)

**摘 要:**选择处于南亚热带干热多日照生态型区( $E_1$ )的攀西和中亚热带润湿少日照生态型区( $E_2$ )成都龙泉作为代表点, 对不同生态区的热量资源作比较, 大五星枇杷在不同生态类型生物学特性调查和果实性状品质作测试分析。结果表明:处于  $E_1$  下的大五星枇杷长势旺, 物候期早, 花期长, 果实外观内质优, 熟期早。在  $E_2$  型区枇杷长势中庸, 物候期晚, 花期短较集中, 果实外观、内质稍次, 成熟期较  $E_1$  晚 2~3 个月。主要是由于  $E_1$  和  $E_2$  不同生态气候类型影响所致。

**关键词:**大五星; 生态类型; 生物学特性

**中图分类号:**S667.3

**文献标识码:**A

枇杷是原产我国的亚热带常绿果树, 因枝叶茂盛, 四季常绿, 秋冬花香; 初夏果熟, 时值鲜果淡季, 有较高的营养价值和商品价值倍受重视<sup>[1-2]</sup>。枇杷树适应性广, 能栽培地方相当多, 但生产出优质果实并不多。枇杷种植受温度、气候等因素的影响作用大。因此对不同生态类型下枇杷的生物学特性的调查研究, 利用生态气候特点及优势, 采取相应的农业技术措施, 因地制宜的发展伏季特色水果, 获取较高经济价值的意义重大。

## 1 材料和方法

试验园分别设于南亚热带干热多日( $E_1$ )的西昌

太和、德昌小冯和中亚热带润湿少日( $E_2$ )地区的成都龙泉。各试验园随机选择 4 a 生树势接近的大五星枇杷 5 株, 按常规栽培管理, 进行树体生长状况、物候期、枝梢结果习性、果实性状调查记载。试验采用田间调查和室内测试统计分析相结合的方法。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同生态类型光热水资源比较

两类生态型区域热量资源比较表明(表 1),  $E_1$  生态型区的热量资源优势明显, 暖季特长, 冬暖现象明显, 气温年较差小, 日较差大, 雨量充沛。一月平均气温约  $10^{\circ}\text{C}$ ,  $\leq -3.0^{\circ}\text{C}$  对枇杷幼果受低温影响很小。

表 1 光热水资源比较

Table 1 Comparison of the light-heat and water resources

地点	生态类型	年均温 $^{\circ}\text{C}$	年降雨量(mm)	年日照(h)	一月年均气温 $^{\circ}\text{C}$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温	年极端最低 $^{\circ}\text{C}$	年极端最高 $^{\circ}\text{C}$
成都龙泉	$E_2$	16.6	947	1 249	6.0	5 372	-6.0	40.0
西昌太和	$E_1$	17.0	1 043	2 422	9.5	5 355	-3.4	36.5
德昌小冯	$E_1$	17.6	1 059	2 148	10.1	5 855	-3.0	37.4

收稿日期(Received date):2003-10-16;改回日期(Accepted):2004-03-20。

基金项目(Foundation item):攀西地区特色生物资源综合开发与示范(2001BA901A40)。[National technological strategies pass project: The general development and demonstration of biologic resource with characteristic in Panxi Region.]

作者简介(Biography):谢红江(1973-),男,(汉),农学硕士,助理研究员,主要从事果树育种及栽培技术研究。[Xie Hongjiang(1973-), male, Han nationality, agricultural master, assistant boffin, be enaged in the research of the fruit breeding and cultivation.]

E<sub>2</sub>生态型区热量资源、日照、年降雨量等较差,冬暖现象不明显,并且年极端最低温-6.0℃,虽然在该生态条件下对枇杷生长影响不大,低温霜冻对幼果的发育影响较大。

2.2 不同生态类型区枇杷主要物候期

田间观测结果表明,攀西地区枇杷春芽萌动早,枝梢抽生快,停长早,利于营养的积累;成都龙泉则春芽萌动迟,枝梢停长较慢,营养积累期较长。成都龙泉开花期迟,较集中,果实成熟期较晚。西昌、德昌花期长且花次多,果实成熟比龙泉提前2~3个月,果实成熟期主要集中在1~4月,表现伏季特色水果的早熟优势(表2)。

2.3 树体生长情况

调查表明,干热多日照的攀西地区大五星枇杷生长势较强,枝梢生长量大、树体成形快,利于枇杷的早期丰产。润湿少日照,成都龙泉地区枇杷的生长势相对较弱,树体结构紧凑,枝梢生长量小,枇杷早期丰产性相对较晚(表3)。

2.4 枝梢结果习性

田间观测枇杷枝梢花枝形成调查表明(表4):

中心枝数量少,成花易,占总枝梢的9.1%~11.9%。侧生枝,采果痕枝数量大,两种生态区成花比例各不相同。成都龙泉采果痕枝成花比例占总枝梢的26.2%,侧生枝仅为18.3%,总花枝比例53.6%。攀西地区以侧生枝比例占总枝梢的35.8%以上,采果痕枝仅为20.2%左右,总花枝比例67.3%。结果表明大五星枇杷在攀西地区各类枝梢成花易且花量大,成都龙泉花枝比例超过50%,但各类枝梢成花及花量大小都低于攀西地区。

2.5 不同生态型区果实性状

由表5可知,不同生态类型对枇杷果实大小、可食率、种子数的影响不大,但对果实外观,内在品质影响较大。E<sub>1</sub>型生态区果实表面光洁,色泽艳丽、无果锈,可溶性固形物可达14.9%~15.3%,比E<sub>2</sub>型生态区高3~4个百分点,且果实含糖量较高含酸量较低。E<sub>1</sub>型生态区枇杷果面橙红色,肉质厚,橙红色,果肉细软,果汁多而甜,酸味少,香味浓,口感质地优于E<sub>2</sub>型生态区。说明枇杷果实品质、果实发育受不同生态环境的影响,光照强烈,热量充足,日较差大利于果实品质的提高。

表2 枇杷主要物候期

Table 2 Main phenological period of loquat

地点	春芽萌动期	春梢	一次夏梢	二次夏梢	秋梢	一次花期	二次花期	三次花期	果实成熟期
成都龙泉	2月中旬	3-4月	5-6月	7-8月	9-10月	9月下旬	10-11月	0	5月上中旬
西昌太和	1月上中旬	2-3月	4月下-5月	6-7月	8-9月	8-9月	10-11月	11-12月	1-4月
德昌小冯	1月上中旬	2-3月	4月中-5月	6-7月	8-9月	7月下旬-9月	10-11月	11-12月	1-4月

表3 树体生长情况

Table 3 Status of plant growth

地点	树龄(a)	干高(cm)	干经(cm)	株高(cm)	冠径(cm)	树形
成都龙泉	4	30.4	6.12	245	245×237	疏散分层形
西昌太和	4	31.6	8.64	343	312×272	疏散分层形
德昌小冯	4	30.2	9.56	353	325×281	疏散分层形

表4 枝梢结果习性

Table 4 Shoot of fruit habit

地点	总枝梢 (个)	中心枝			中心花枝占 总枝梢比例	侧生枝			侧生花占 总枝梢比例	采果痕枝			采果痕花 枝梢比例	总花枝 比例
		数量 (个)	花枝数 (个)	花枝 比例		数量 (个)	花枝数 (个)	花枝 比例		数量 (个)	花枝数 (个)	花枝 比例		
成都龙泉	263	26	24	92.3%	9.1%	73	48	65.7%	18.3%	164	69	42.1%	26.2%	53.6%
西昌太和	367	42	40	95.2%	10.9%	186	134	72.0%	36.5%	139	74	53.2%	20.2%	67.3%
德昌小冯	385	48	46	95.8%	11.9%	192	138	71.8%	35.8%	145	79	54.5%	20.5%	68.3%

表 5 枇杷果实性状  
Table 5 Characteristic of loquat fruit

地点	平均单果重 (g)	果皮色泽	光洁度	可溶性固形物 (%)	全糖量 (%)	含酸量 (%)	可食率 (%)	种子数(粒)
成都龙泉	52.4	橙黄	有少量锈斑	11.5	9.05	0.39	71.2	3.5
西昌太和	51.2	橙红	无锈斑	15.3	12.01	0.28	71.4	3.2
德昌小冯	51.3	橙红	无锈斑	14.9	11.32	0.26	71.6	3.4

### 3 小结与讨论

1. 在南亚热带干热多日照攀西地区,年日照时数为2 148~2 422 h,年极端最低温 $-3.4\sim-3.0^{\circ}\text{C}$ ,分别比中亚热带润湿少日成都地区的日照时数、年极端最低温高1.7倍以上,冬暖别具特色,雨量充沛,热量资源优势明显,导致 $E_1$ 比 $E_2$ 的枇杷物候期早,树势生长旺,各类型枝梢成花易,花期长,花次多,花期和幼果期冻害少;由于 $E_1$ 比 $E_2$ 光照强,日较差大,光合产物消耗少积累多,果实表面光洁,无果锈,可溶性固形物达 $14.9\%\sim15.3\%$ ,且果实含糖量高,含酸量低,果实外观肉质均佳,口感质地优于 $E_2$ 。中亚热带润湿少日照成都龙泉年日照时数仅有1 249 h,年均温 $16.6^{\circ}\text{C}$ ,极端最低温 $-6.0^{\circ}\text{C}$ ,光热资源优势不明显,在该区域枇杷物候期晚,树势长势中庸,各类枝梢成花较易,花期短,较集中,花期和幼果期易受霜冻危害,果实外观和内质稍差。果实成熟期 $E_1$ 比 $E_2$ 的优势更明显,果实成熟较 $E_2$ 提

早2~3个月。

2. 在 $E_1$ 生态区枇杷具长势强旺,花期早,成花易,花次多,果实熟期不一致,采摘期过长的特点,在栽培管理上要注意肥水合理调控,重点对夏梢和早秋梢生长的调控,控制晚秋梢、冬梢的萌发,修剪时要注意对中心枝顶芽短截,抹除部分过多过细的侧生枝,剪除特早、特晚开放的花穗,通过肥水及修剪控梢技术调节 $E_1$ 生态区枇杷的花期,实现果实熟期基本一致的目的。由于 $E_2$ 生态区空气湿度大,霜冻发生较多,因此要注意枇杷病害和冻害的防治,及时疏花,幼果期及早套袋减轻冻害的发生。

#### 参考文献(References):

- [1] Jiang Guoliang, High production and quality cultivate technology of loquat jinden publishing house, 2000. 3.1~4. [江国良, 林莉萍. 枇杷高产优质栽培技术. 金盾出版社, 2000, 1~4.]
- [2] Brief introduction of Panxi loquat on market from end of winter to top of spring[J]. *FuJing fruiter*. 1994, (4)41. [李元良. 冬末至早春上市的攀西枇杷简介[J]. 福建果树, 1994, (4)41.]

## The Research into Biological Characters of Dawuxing Loquat in Different Ecotype

XIE Hongjiang<sup>1</sup>, JIANG Guolang<sup>1</sup>, SU Chunjiang<sup>2</sup>, CHENG Dong<sup>1</sup>, XU Yuan<sup>2</sup>, FANG Jianping<sup>2</sup>

(1. Horticultur Research Institute sichuan Academy of Agricultural Sciences Chengdu 610066 China;

2. Institute of Mountain Hazards, Chinese Academy of Science, Chengdu 610041 China)

**Abstract:** The represent regions were Panxi( $E_1$ ) in xero thermic and long-light south-subtropical and Chengdu Longquan in most and short-light mid-subtropical ecotype region. Compared heat resources in different ecotype; analysis the biological character in different ecotype and fruit character and quality of Dawuxing Longquan. The results showed that: In  $E_1$  region, Dawuxing loquat was vigor with early phonological periods, long flower season, superior fruit appearance and quantity, and early ripe periods; In  $E_2$  region, loquat was mediocre with late phonological periods, short and focus flower periods inferior fruit appetence and quantity, and quantity, and late ripe periods two-three mouth than in  $E_1$  regions. The reason was the affect of different ecotype in  $E_1$  and  $E_2$ .

**Key words:** Dawuxing; ecotype; biological characteristic