

# 秦巴山区枇杷生长发育特性研究

张忠良<sup>1</sup>, 曹席轶<sup>2</sup>, 魏凌云<sup>1</sup>

(1. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 安康市林业技术推广中心, 陕西 安康 725000)

**摘 要:**对从日本引进的 2 号、8 号枇杷及秦巴山区当地麦后黄枇杷果实、树体、枝条等生长发育特性进行了比较研究。结果表明:3 月上旬至 3 月下旬为枇杷果实横径缓慢增长阶段;4 月上旬至 4 月下旬为果实横径快速增长阶段;5 月上旬后枇杷果横径呈现为缓慢增长直至停长。枇杷果实纵径生长发育与横径相似;枇杷枝条抽长生长呈现 2 个高峰,第 1 个高峰在 4 月上旬至 6 月下旬;第 2 个高峰在 7 月上旬至 9 月下旬;10 月中旬以后缓慢生长直至停止。枇杷枝条增粗生长由 4 月上旬至 10 月中旬一直呈缓慢增长趋势,无明显峰值,11 月中旬后停止生长;枇杷树体高度年生长趋势为,3~5 月为缓慢生长期;6~9 月为迅速生长期;10~12 月为缓慢生长期。枇杷树体径粗年生长趋势为,3~4 月为缓慢生长期;5~10 月为迅速生长期;11~12 月为缓慢生长期。

**关键词:**枇杷;生长发育;秦巴山区

**中图分类号:**S 667.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)03-0024-03

枇杷(*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl)是原产于我国的一种常绿珍稀水果<sup>[1]</sup>,主要分布在福建、浙江、江苏、四川、陕西等省区<sup>[2]</sup>。我国有丰富的枇杷种质资源和优良品种,产量约占世界总产量的 70%<sup>[3]</sup>。枇杷果春季至初夏成熟,正值鲜果供应的淡季,早熟枇杷在南方素有“早春第一果”之美誉<sup>[4]</sup>。由于枇杷上市早,营养价值高,鲜果市场广阔,售价超过一般水果几倍到几十倍,近年来在我国发展较快<sup>[5]</sup>。陕南秦巴山区气候温暖湿润,适宜枇杷生长,目前已有相当一部分群众将种植枇杷作为脱贫致富的首选项目,取得了一定效果。为了掌握枇杷生长发育规律,为生产管理提供科学依据,对秦巴山区枇杷果实、枝条、树体的生长发育特性进行了试验研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试枇杷品种为 2000 年由日本引进的 2 号、8 号和秦巴山区当地品种麦后黄,株行距 3 m×4 m,树龄 6 a,为初挂果树。试验仪器:树高、枝长用塔尺、钢卷尺测量;粗度用游标卡尺测量。

### 1.2 试验地概况

试验点设在西北农林科技大学林学院安康试验站,该站位于安康市汉滨区。北依秦岭山麓,南沿巴山余脉,中部是月河、汉江的冲积盆地与河谷,形成“三山夹两川”的地势轮廓。气候属凉亚热带气候,土壤类型主

要为黄褐土、黄棕壤和水稻土,年均气温 15.5℃,1 月平均气温 1~3℃,7 月平均气温 25~28℃,极端最高气温 41.7℃,最低气温 -13.0℃,年降水量 800~1 200 mm,≥10℃活动积温 4 000~4 900℃,海拔 248 m,无霜期 253 d,水热资源丰富。

### 1.3 试验方法

试验于 2006 年进行,定株标记、定期观测调查。

1.3.1 枇杷果实生长发育调查 供试的 3 个品种,每品种固定 3 株长势中庸、结果匀称的样树,每次每种测定 30 个果实。从 3 月 4 日枇杷果坐定时开始,每隔 6 d 测量 1 次果实横径、纵径变化情况,至 5 月 26 日结束。

1.3.2 枇杷营养枝生长发育调查 每个品种选 3 株样树,每株树选不同方位固定测量 5 个标准枝条。从 4 月 4 日开始,每隔半个月测定 1 次枝条长度和粗度,至 12 月 4 日结束。

1.3.3 枇杷树体生长发育调查 每个品种选 10 株样树,从 3 月 18 日开始,每月定期测量 1 次树体高度和干径粗度(距地面 5 cm 处),至 12 月 18 日结束。

## 2 结果与分析

### 2.1 枇杷果实生长动态观测

由表 1 和图 1、2 可知,3 月上旬至 3 月下旬即枇杷坐果后 5~20 d 为果实横径缓慢增长阶段;4 月上旬至 4 月下旬即坐果后 25~50 d 为果实横径快速增长阶段;5 月上旬即坐果 55 d 后枇杷果横径呈现为缓慢增长直至停长。枇杷果实纵径生长发育与横径相似,此结果表明,安康地区枇杷果实膨大肥应在迅速膨大期到来前的 3 月下旬追施,以及时补充和满足果实生长发育的需要,提高产量与品质。

**第一作者简介:**张忠良(1958-),男,陕西商洛人,硕士,副研究员,现主要从事经济林栽培技术研究工作。E-mail:zzl579@126.com。

**基金项目:**国家林业局重点科研资助项目(2006-18)。

**收稿日期:**2011-11-21

表 1

枇杷果实年生长情况

cm

时间/日-月		4-3	10-3	16-3	22-3	3-4	9-4	14-4	20-4	26-4	2-5	8-5	14-5	20-5	26-5
2号	横径	0.80	0.87	1.01	1.06	1.30	1.59	1.99	2.12	2.50	2.81	3.12	3.35	3.52	3.71
	纵径	1.06	1.15	1.31	1.32	1.68	1.90	2.06	2.22	2.54	2.84	3.15	3.45	3.50	3.75
8号	横径	1.02	1.06	1.09	1.11	1.18	1.29	1.38	2.09	2.49	2.88	2.98	3.09	3.09	3.09
	纵径	1.04	1.41	1.50	1.53	1.65	1.77	1.84	2.49	2.82	3.23	3.33	3.42	3.63	3.63
麦后黄	横径	0.85	0.93	1.03	1.06	1.43	1.59	1.73	1.99	2.33	2.90	3.21	3.63	3.76	3.94
	纵径	1.01	1.20	1.35	1.39	1.73	1.84	2.02	2.11	2.39	2.80	3.06	3.27	3.45	3.54

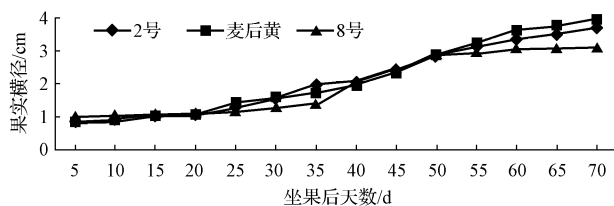


图 1 果实横径生长变化

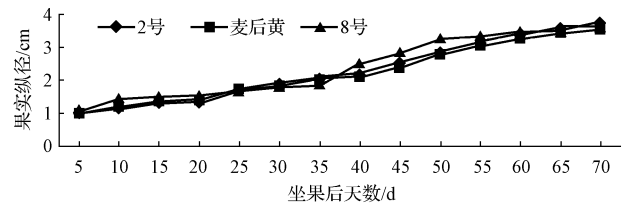


图 2 果实纵径生长变化

## 2.2 枇杷枝条年生长动态观测

由表 2 可知,枇杷枝条抽生长呈现 2 个高峰,第 1 个高峰在 4 月上旬至 6 月下旬;第 2 个高峰在 7 月上旬至 9 月下旬;10 月中旬以后缓慢生长直至停止。枇杷枝

条粗生长由 4 月上旬至 10 月中旬一直呈缓慢增长趋势,无明显峰值,11 月中旬后停止生长。此结果表明,除 3 月下旬追施 1 次果实膨大肥外,应在采果后的 6 月上、中旬补施 1 次,以恢复树势、促营养生长。

表 2

枇杷枝条年生长情况

cm

时间/日-月	4-4	20-4	6-5	22-5	7-6	23-6	9-7	24-7	9-8	27-8	12-9	28-9	18-10	4-11	19-11	4-12
2号	长度	12.9	14.9	15.3	16.4	19.0	20.3	21.7	23.8	25.5	26.6	27.4	29.9	32.0	32.2	32.7
	粗度	0.82	0.84	0.88	0.94	0.97	1.03	1.05	1.07	1.09	1.10	1.13	1.17	1.21	1.21	1.25
8号	长度	6.00	7.10	7.90	9.50	11.0	16.3	18.0	21.4	22.8	24.5	27.9	30.8	32.7	33.1	34.5
	粗度	0.69	0.71	0.76	0.83	0.86	0.89	0.91	0.94	0.96	0.99	1.02	1.04	1.08	1.10	1.11
麦后黄	长度	7.30	9.00	10.6	12.0	14.6	19.1	22.1	23.2	24.8	26.7	30.4	33.7	34.3	34.6	34.7
	粗度	0.70	0.75	0.78	0.84	0.88	0.92	0.94	0.97	1.00	1.02	1.10	1.10	1.15	1.16	1.19

## 2.3 枇杷树体年生长动态观测结果

由表 3 可知,枇杷树体高度年生长趋势为 3~5 月为缓慢生长期;6~9 月为迅速生长期;10~12 月为缓慢生长期。枇杷树体径粗年生长趋势为,3~4 月为缓慢生长期;5~10 月为迅速生长期;11~12 月为缓慢生长期。

枇杷秋冬开花,春夏采果,在陕南秦巴山区,5 月份前大量营养物质主要用在孕育果实上,因此树体生长缓慢,采果后卸了包袱,树体转入迅速生长阶段;10 月后营养物质又要用于开花,树体生长又趋缓。

表 3 枇杷树体年生长情况

时间/日-月	18-3	18-4	18-5	18-6	18-7	18-8	18-9	18-10	18-11	18-12
2号	高度/m	1.23	1.31	1.38	1.58	1.68	1.79	1.94	1.98	1.98
	干径粗/cm	2.71	2.88	3.40	3.51	3.89	4.00	4.34	4.82	4.94
8号	高度/m	1.23	1.25	1.40	1.49	1.50	1.73	1.83	1.90	2.01
	干径粗/cm	2.33	2.49	2.62	2.98	3.13	3.32	3.47	3.83	4.06
麦后黄	高度/m	1.10	1.17	1.22	1.35	1.43	1.51	1.58	1.60	1.68
	干径粗/cm	2.37	2.49	2.63	2.81	3.06	3.17	3.44	3.66	3.84

## 3 结论

对秦巴山区枇杷生长发育动态规律研究表明,4 月份为枇杷果实迅速膨大阶段;6~9 月为枇杷树体迅速生长期,10~12 月为枇杷开花盛期和树体缓慢生长期。生产中,应抓住这些关键时期,在果实迅速膨大期到来前的 3 月下旬、采果后的 6 月中、下旬、10 月份花期及时灌水、追施肥料,以满足开花结果和树体生长对营养物质的需求,提高单位面积产量与果实品质,增产增收。

## 参考文献

- [1] 邱武陵,章恢志. 中国果树志·龙眼枇杷卷[M]. 北京:中国林业出版社,1996:99-104.
- [2] 黄志明. 枇杷果实采后主要生理变化及采收与保鲜技术[J]. 福建农业科技,2003(1):13-14.
- [3] 曹雪丹,吴万兴,张忠良,等. 北缘地区枇杷果实生长过程的生理变化[J]. 西北林学院学报,2008,23(4):34-37.
- [4] 张忠良,吴万兴,杨东升,等. 枇杷果实生长过程中营养成分变化研究初报[J]. 中国南方果树,2006,35(1):31-32.
- [5] 董燕妮,邓琼仙,王永清. 我国枇杷种质资源与育种的研究进展[J]. 亚热带农业研究,2008,4(2):91-96.

# 紫圆茄采种技术研究

王利英, 石 瑶, 于海龙, 刘文明, 乔 军

(天津科润蔬菜研究所, 天津 300384)

**摘 要:**以“圆丰一号”父母本为材料,研究了不同整枝留果方式对紫圆茄杂交制种产量和质量的影响。结果表明:四秆整枝斗茄留果能够显著提高单株结籽粒数,极显著提高杂交制种产量,对种子千粒重和芽率无影响。

**关键词:**紫圆茄;杂交制种;四秆整枝

**中图分类号:**S 641. 103. 8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2012)03—0026—02

紫圆茄生长周期较长,连续坐果能力差,从播种到种子采收一般需要 200 d 左右,从开花到果实成熟也需要 60~70 d。为了提早采收,杂交制种通常从较低节位对茄开始授粉留果,每株坐果 3~4 个后甚至给整个植株去掉生长点。生产实践表明,近地面果实发病率较高,特别在 7~8 月的盛果期,病原菌很容易随着农事操作、雨水飞溅等传播到靠地面的果实上引起果实腐烂,严重影响种子产量和质量,甚至使种子带菌。而且对茄正常膨大后,上 1 层的四门斗茄常常不能正常膨大,造成坐果 2 大 2 小或 2 大 1 小。不同节位果实的种子饱满

度、千粒重等也有很大差别。因此,改进杂交紫圆茄整枝留果方式,对提高种子质量和产量具有重要作用。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

以天津科润蔬菜研究所育成的杂交紫圆茄“圆丰一号”亲本为材料,在天津科润蔬菜研究所繁种基地进行试验。

### 1.2 试验方法

父本 2 月 25 日播种,母本 3 月 7 日播种,5 月 10 日定植。母本高垄栽培,株行距 40 cm×55 cm,父本加大密度,父母本定植株数比例为 1:5。以双秆整枝对茄开始授粉为对照,处理采用四秆整枝,打掉门茄和对茄,从四门斗茄开始杂交授粉,授粉 4 个花蕾。选择 1~2 d 即

**第一作者简介:**王利英(1971-),女,硕士,副研究员,现从事茄子遗传育种工作。E-mail: eggplant\_2010@163. com。

**收稿日期:**2011-12-05

## Study on Characteristics of Growth and Development of Loquat in Qinba Mountain Area

ZHANG Zhong-liang<sup>1</sup>, CAO Xi-yi<sup>2</sup>, WEI Ling-yun<sup>1</sup>

(1. College of Forestry, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100; 2. Forest Technology Promotion Center of Ankang City, Ankang, Shaanxi 725000)

**Abstract:** Loquat fruit, tree growth and shoot growth characteristics from Japan No. 2, Japan No. 8 were studied compared with local Qinba mountain area ‘Maihuanghou’. The results showed that loquat fruit transverse diameter slowly grew in first ten days of March to the late days of March; The rapid growth phase of fruit transverse diameter was in the first days of April to the late days of April; After the first days of May, the loquat fruit transverse diameter again slowly grew until it stopped. Growth and development of loquat fruit vertical diameter and transverse diameter were similar; Height of loquat branches had two peaks, the first peak was in the first days of April to the late days of June, the second peak was in first days of July to the late days of September; After the mid days of October, branch height was slow until it stopped; Loquat branch diameter slowly grew in the first days of April to the mid days of October, its peak was not obvious, branch diameter growth stopped in mid days of November; Trend of loquat tree height growth showed that slow growth phase was in March to May; June to September were rapid growth period, October to December were slow growth period; Trend of loquat tree diameter displayed that March to April was slow growth period, May to October was fast growth period, November to December was slow growth period.

**Key words:** loquat; growth and development; Qinba mountain area