

带常绿林近缘的山地常绿林，这是因为寒温带的针叶树穿过暖温带落叶林和亚热带常绿林天然屏障，暖温带的落叶树穿过亚热带和热带常绿林天然屏障跑到它们的山顶吗？也许有人可以用第四纪冰川的进退来解释，但热带地区几乎未受到冰川的影响，亚热带成分和一些暖温带甚至寒温带的成分又怎么能穿过热带雨林天然屏障而跑到它的山顶呢？这只能用森林植物区系起源的统一性和森林植被分化的历史来解释。我们认为，世界森林植被是一个统一的植被，东亚亚热带常绿阔叶林是古老而原始的，暖温带落叶阔叶林和热带森林均直接由它派生。植被分布的山地垂直带与水平带的对应现象是历史的结果而不是现代的植物种类迁移，山地垂直带的形成是山体上升的同时区系成分分化的结果。

297985

西双版纳水果生产的 现状及潜力探讨

陈文奋

西双版纳地处热带北缘，北纬 $21^{\circ}.8'$ ~ $22^{\circ}36'$ ，东经 $99^{\circ}56'$ ~ $101^{\circ}50'$ 之间，北面有无量山、怒山为屏障挡住南下寒流，在气候上受来自印度洋的西南季风和太平洋的东南季风的影响，形成了高温多雨的气候。年温差小，日温差大，全年平均温度在 $20-22^{\circ}\text{C}$ 之间，年降雨量在1200—1900毫米之间，年平均日照时数超过2000小时，同时由于雨热同季、干凉同季，热季多阴雨，干凉多雾露，热量充足且有效性大，绝大部分地区终年无霜，形成了高温，多雨，湿润静风等得天独厚的自然条件，为热带亚热带水果的生产创造了极其有利的生育生境。

一、版纳州水果生产的现状

根据不完全统计，本州现栽培的热带亚热带果树有25个科，38个属，55种，近25⁰个品种，普遍栽培种类有香蕉、芭蕉、柚子、杧果、菠萝、桔子、番木瓜、番石榴、黄果、荔枝、菠萝蜜、酸荚、牛心果、绣球果，石榴等。近年来，以国内外引种栽培，现在已在本地安了家的还有一些种类如龙眼、葡萄、蛋黄果、油梨、人心果，红毛丹、梨、黄皮、西瓜等。

西双版纳计委1982年统计，全州水果产量如表。（见后）

根据上表可以看出西双版纳当前水果生产的单位面积产量仅302.8市斤。按全州人口估算人均占有水果仅14市斤左右，不能较大的满足本地区人民的生活水平所需。随着对外开放，旅游事业的发展，来我州旅游参观的人越来越多，对水果的需要量日趋增加，

注：本文经许再富副所长审阅修改，在此致谢。

西双版纳水果生产情况表（据1982年本州计委资料）

种 类	面积（亩）		产量（市担）	亩产（市斤）	备 注
	总面积	当年种植			
菠 萝	11383	1202	37191	363.2	亩产值估算 是总面积减 去当年种植 所得的数， 虽然不够准 确，但仍可 以参考。
芭 蕉	14075	17517	30083	244.2	
梨	2756	5	5861	213	
柑 果	2009	329	5638	335.5	
香 蕉	1111	352	5537	729.5	
柚 子	746	果木	5383	726.4	
柑 桔	3159	667	1979	79.4	
荔 枝	192	2	273	143.6	
其 它	566	183	3434	896.6	
苹 果	32				
总 计	36033	4504	95379	302.8	

按目前市场供应还不能满足消费者的要求。由于本州水果的生产大多数是在村前后分散栽培，管理水果低，有的种类又采用种子繁殖，如芒果、柚子、柑桔、荔枝。所以品种质量不佳，产量不稳定，而且退化严重。因而，西双版纳的热带、亚热带水果生产，必须解决规划，经营管理，良种推广，病虫害防治及加工综合利用等一系列问题，才能适应当前发展的需要。

二、适应在本州作商品生产的主要种类及品种

根据生产实际及多年调查了解研究以及外运外销的要求，我们认为本州宜发展的主要水果种类及其品种有：

1、香蕉类：

（1）高脚香蕉：当地优良品种，植株高3.5—4米，果实大，长约18—20厘米，单果重100—120克，成熟时黄色，单株产量30—40市斤，香甜可口，肉细嫩，香味浓，生育期18—20个月。适应于低海拔湿热地区种植（800米以下）。本品种是全国唯一抗花叶病，束顶病的优良种源，应加以保护，推广。

（2）矮脚香蕉：当地良种，植株高1.8—2米，粗壮，果实大、长约18—20厘米，单果重100—120克，成熟时淡黄色，单株产量30—45市斤，香甜适中、肉细、香味较浓、品质中上等。生育期18—20个月，适应性比高脚香蕉强，在海拔1000米的地方生长

正常。本品种也抗花叶病，尚未发现束顶病。

(3) 矮顿地雷：本品种引自广东，植株粗壮，高约2—2.5米，果实较大，长约16—18厘米，单果重100—110克，成熟黄色，单株产量40—50市斤，香甜适中、肉细、香味较浓，品质中上等。生育期18—20个月。适应低海拔湿热地区种植。本品种易染花叶病，少量发现有束顶病。

(4) 高顿地雷：本品种系广东引入，植株高约3—3.5米，果实大，长18—20厘米，单果重100—120克，成熟时黄色，单株产量35—45市斤，香甜适中、肉细、香味较浓，品质中上等。生育期14—16个月。适应低海拔湿热地区种植，本品种易染花叶病，少数发现有束顶病。

(5) 高州矮：本品种系广东引入，植株粗壮，高约3米左右，果实大，长约18—20厘米，单果重100—120克，成熟时淡黄色，单株产量40—50市斤，香甜适宜、肉细、香味较浓，品质中上等。生育期16—18个月，适应于低海拔湿热地区种植。本品种尚未发现有花叶病，束顶病，是一个有希望的优良品种。据说这个品种是广东高州蕉农从高顿地雷选育而来的，现为广东大面积推广品种之一。

(6) 油蕉：本品种系广东引入，植株粗壮，高约2.2—2.5米，果实中等大，长16—17厘米，单果重100—105克，成熟时绿黄色，果皮油亮好看，香甜适中、肉细、香味较浓，品质中上等。单株产量25—35市斤，生期18—20个月，适应低海拔湿热地区种植。发现有花叶病及束顶病。

2、芭蕉类：

(1) 西贡芭蕉：原产地越南西贡，当地栽培历史悠久，植株高大约4米，果实中等大，长10—12厘米，单果重150—170克，成熟时黄色，皮薄，单株产量40—50市斤，高可达100多斤。甜，无酸味、肉细、品质中上等，是加工芭蕉干最佳品种。适应性较强，在海拔1500米以下均能种植，生长良好，本品种少数发生巴拿马病。

(2) 高脚大蕉：本品种系广东引入，植株高大，约4—4.5米，果实较大，长约12—15厘米，单果重150—180克，成熟时黄色，皮厚，棱明显，单株产量40—50市斤，甜带微酸，品质中等，生期18—20个月，适应性较强，在海拔1000米以下生长正常，尚未发现巴拿马病。

(3) 大灰芭蕉：本地品种，植株高大，约4—5米，果实大，长15—20厘米，单果重300—350克，成熟时黄色，皮厚上有一层白色灰粉，单株产量30—40市斤，甜、微酸、肉细、品质中等。生育期14—16个月，适应性中等，尚未发现巴拿马病。

3、柚子类：

(1) 勐仑早柚：本品种是我所以当地实生树中经过多年选育出来的一个优良的早熟品种，果实中等大，一般单果重2—3市斤，圆形，成熟时黄色，皮薄易剥，汁多，甜酸适宜可口，质细化渣，品质上等。深受人们欢迎，在中秋节就能上市供应。全国有名的沙田柚、文旦柚、下河白柚、垫江红柚、白柚等，在中秋节都未能成熟上市供应。本品种产量高，进入盛产期单株产量约200—300个，高达530斤（我所83年测产记录）。收果后自然放置能保鲜1—1.5个月时间。本品种宜在低海拔（800米以下）湿热地区种植。

(2) 小甜柚：本品种系我所从越南引入，经过多年观测及后代繁殖测定，是一个中熟优良品种，成熟期10—11月，果实中等大，倒卵形，形状近似沙田柚，单果重1—2市斤，皮薄易剥。成熟时黄绿色，市办淡绿白色，汁液多、甜、无酸味，品质上等。清凉可口，深受人们喜爱，特别是老年人尤为喜欢。本品种产量较高，单株结果数，进入盛产期为200—300个。耐贮存，收果后可自然放置3—4个月，适宜种植在低海拔的湿热地区。

(3) 曼赛龙柚：本品种是我所从当地品种选育出来的，经过几代无性繁殖，证明它是一个优良的晚熟品种。成熟期十一月中下旬，果实大，扁圆形，一般单果重3—4市斤，皮薄易剥，成熟时绿黄色，市办淡红色，汁液多，甜酸适宜可口，品质上等，深受人们喜爱。此外本品种的一些植株有多次开花结果的习性，在肥水充足的情况下，能多次结果。我们可利用这一习性，人为控制它，使之能延长供果时间，满足市场需求。本品种产量高，进入盛产期单株产果150—200个，耐贮存，收果后自然放置能保鲜4个月左右。适宜在低海拔湿热地区种植。

4、柑橙类：

(1) 暗柳橙：本品种系从广东引入，经过多年栽培观测在低海拔湿热地区生长良好，产量高，单株产量200—500个，高达千个以上，亩产一般3—4千市斤。果实较大，单果重150—200克，成熟时色泽鲜艳，汁多、化渣、甜酸适宜，品质上等。较耐贮存，收果后自然放置1—1.5个月，本品种可以与柚子混种，在海拔1000米以下生势旺盛，生长正常。

(2) 新会橙：本种系从广东引入，经多年观测，在本地区表现良好，产量高，单株产果200—600个，果实中等大，单果重100—150克，亩产3—5千市斤。圆形、皮薄、汁多、化渣、甜酸适宜，品质上等。十一月上旬成熟，淡黄色，较耐贮存，收果后自然放置能保鲜2个月左右，宜种植在海拔800—1200米地区。

5、宽皮柑桔类：

勐捧桔：本品种系当地品种，产勐海县勐捧区，现全州各地均有栽种，目前尚无大面积种植。六十年代末引入思茅地区种植，现已成为思茅地区推广的良种，被列为全省一二位柑桔良种。成熟时果实色泽鲜艳、汁多、味甜、脆嫩、化渣、清香可口。丰产稳产，单株产量50—200市斤，亩产一般3—5千斤，高达万斤以上（思茅果牧林场十二年生产试验园亩产达11402.7市斤）。果实较大，单果重120—250克。十月下旬成熟，皮中厚易剥，本品种宜在海拔1000—1500米地区种植。

6、芒果类：

(1) 三年芒果：本品种为当地农家品种，适应性强，分布广，栽培普遍，产量高而稳定，一般单株产量100—200市斤，高达500市斤以上，果味清香可口，品质上等，裂果少，是群众公认的优良品种之一，但有时果内象鼻虫危害严重，影响品质。成熟期6月中下旬。在干热湿热地区种植都能表现丰产性，而且在干热地区病虫害危害会大大减轻或不危害。

(2) 马切苏芒果：本品种系缅甸引入，经多年观测鉴定，产量高，裂果少，病虫害也较少，单果重200—300克，单株产量100—300市斤。在干热，湿热地区均能丰产。

果实成熟期7月底至8月初。本品种需经充分成熟才能显示出品质风味。果内橙红色，汁多、味香甜，品质中上等。

(3) 清香芒果：本品种系缅甸引入，经多年观测、鉴定，裂果少，产量高，单果重300—700克，单株产量100—300市斤，果皮较厚，耐运输，本品种也需经过充分成熟才能显示出品种风味，在低海拔湿热地区生长良好。

(4) 象牙芒果：本品种从暹罗引入，经多年观测鉴定，果大，美观，单果重300—600克，肉厚、细嫩、汁多，纤维少，味香甜，清香可口，单株产量50—100市斤，品质上等，本品种在低海拔湿热地区裂果较重，虫害也多，不宜成片大面积种植，宜少量分散种植。

三、西双版纳水果生产需解决的若干问题：

为了适应当前生产发展和人民生活水平不断提高的需要，除了要推广发展各种水果中的优良品种外，还应解决以下几个方面的问题。

一、区域规划：

版纳州的自然条件是多样化，如海拔从467米到2429米，在气候上可分为：北热带，南亚热带南区，南亚热带北区，中亚热带，北亚热带等。因而发展水果生产必须根据各种水果对气候、土壤的不同要求，因地制宜制定合理的规划。如对一些热带性比较强的水果，榴莲、山竹子、红毛丹在西双版纳就要选择适合它生产的小气候环境，否则冬天会受寒害。在区划过程中，对各地区发展水果生产的种类和品种应有所不同。一般作为大面积生产的种类和品种不宜过多，而为当地人民生活所需的水果种类和品种宜多种多样。因此作为商品生产的种类或品种必须发展那些具有独特地区优势且销路无问题的，这些种类或品种可以大面积发展，对那些具有地区优势但市场有限的种类或品种应根据市场需求量合理安排发展。现将各气候带可发展的种类分述如下：

①北热带（海拔800米以下，平均温 20.5°C — 22°C ，全年无霜，可发展水果如：柚子、香蕉、芭蕉、红毛丹、芒果、番木瓜、菠萝、菠萝蜜、人心果、蛋黄果、酸莱及油梨等热带性较强的水果。

②南亚热带南区（海拔750—1000米）年平均温 19.5°C 至 20.5°C ，霜期少于15天），可发展香蕉、芭蕉、芒果、甜橙、番木瓜、蛋黄果、菠萝、油梨等。

③南亚热带北区（海拔1000—1500米，全年均温 17.5°C — 19.5°C ，霜期15天左右），可发展甜橙、桔子、芭蕉、芒果、菠萝等。

④中亚热带（海拔1500—1900米，年平均温 16°C — 17.5°C ，霜期一个月左右），可发展桔子、梨、桃等。

⑤北亚热带（海拔1900以上，年平均温 15°C — 16°C ，常风大而霜少）可发展核桃、板栗、梨、苹果等。

在规划中要求注意交通问题。一般作为商品性生产的水果应选在公路沿线，江河两岸交通方便的地方。各种水果合理搭配，并根据不同种类供果时间，注意解决淡季供应问题。

二、集约与分散经营并举

当前发展生产主要是分散，其好处是利用闲散土地可作副业。但以目前来看，这些分散栽培的水果，由于栽培管理技术低，繁殖技术落后，因而产量低，品质差，变异性大，退化严重。因此要考虑在适合的条件下建立国营果树种植场及发展专业户，重点户。选择优良品种进行集约的生产性栽培，使我们州水果生产有一个较快速度的发展，改变目前水果生产落后面貌。

三、病虫害防治：

目前生产中需解决的一个重要问题就是病虫害问题。如香蕉的束顶病，芭蕉的巴拿马病、芒果的炭疽病、霉烟病、裂果及果肉果核象鼻虫，木瓜的花叶病、柑桔的黄化病、流胶病。这要加强检疫工作，制定有效的防治栽培措施，尤其是要注意选择那些抗病虫害的优良品种发展生产，另外注意选择不带病虫害植株种植。

香蕉的束顶病及芭蕉的巴拿马病都是毁灭性的病害，这两种病都是由病毒引起的，是由带病的种苗（植株）进行传播，因此要严格选择无病植株或抗病品种进行生产。种苗繁殖最好以当地自育为主，如需外引，则应严格要求引进检疫，一旦发现病株要及时销毁。

芒果的裂果，炭疽病、霉烟病、象鼻虫等影响了优质品种的生产，除了应选择不裂果品种，抗病虫品种进行生产外，对象鼻虫的防治，一方面可用药剂，另一方面可采用适当的栽培措施，如选择干热地区种植，也可采用提早收果加工成蜜饯果汁及果干等产品。

对柑桔类的黄化病，目前尚未有效防治办法，但加强水肥管理能收到较好的效果，另外选择抗病的砧木是一个值得注意的问题。关于流胶病，可采用药剂防治和培育抗病砧木相结合进行防治。

番木瓜的花叶病，是一种病毒引起的，由种子传播，因此应加强检疫及选择抗病品种，加强管理，发现病株及时销毁。

四、繁殖问题：

水果是一类需要较高的园艺水平的多年生作物，在西双版纳地区，长期以来，很多种类及品种用有性繁殖，其变异性大，产量不稳定，生产品质混杂，作为商品生产的种类，品种一定要通过无性繁殖，以优良品种代替低劣混杂的品种。但作为专业研究单位来说，有性繁殖也有好处，它可通过自然选择，让我们有机会进行选优去劣的选育工作。如我们现在推广的优良柚子品种就是从当地农家品种中经过多年调查选育生来的。因此要经常注意收集，保存具有遗传潜力的各种品种以免由于我们推广优良品种而流失。

五、加工与综合利用：

水果除作鲜果供应市场外，由于种类品种不同及交通运输，保鲜等问题，有一个加工综合利用的问题。处理得好，不但有一个较高的经济效益，而且还可以大大减少浪费，有利于再生产。每一种水果由于它加工产品不同，难易不同，其综合利用价值也不同。如香蕉一般只作为鲜果供应市场，而芭蕉则以加工后的产品（芭蕉干）供给市场，其经济效益大大超过鲜果。又如柚子除作鲜果外，其果皮可加工成蜜饯。因此不同水果种

类的加工、综合利用是不同的，为了促进西双版纳的水果生产，应根据不同的种类进行合理的加工和综合利用，以提高经济效益。

六、野生资源的发掘与利用：

本州野生果树资源极其丰富，初步了解有二十多种，如芒果、野香蕉、野芭蕉、野荔枝、毛荔枝、五眼果、五桠果、山李子、蒲桃、大叶藤黄，木奶果、曼登果、羊奶果、余甘子、龙果、橄榄、缅枣、梭子果、鸡素果、柘椽果、木瓜榕、槟榔青等。其中有些老百姓已进行栽培如羊奶果、木奶果、余甘子，这些野生果树其中有的已被证明具有较高的经济价值，可直接应用，如木奶果、羊奶果、橄榄、柘椽果等含有极其丰富的维生素，作为罐头蜜饯等制品，前途很大。有些野生果树资源则可作为抗病砧木。有些可成为育种中优良的亲本材料，还有一些通过选育使之成为家化品种。随着科学的发展和人们的需求，对野生资源的发掘和利用应给予充分的重视。

参 考 文 献

- [1] 曾 骧、罗国光，国外果树生产与科学研究，7—13。
- [2] 湛克终，果树良品生产新技术，140—144。
- [3] 张育英、陈文奋，1982，热带植物研究22辑，4—5。
- [4] “西双版纳”编书组，1983，西双版纳——这一地区国土经济学研究（初稿）1—8，1—24。
- [5] 郭 铭，1983，热带植物研究23辑，39—41。

>98589

金 枣 李 的 引 种 栽 培*

肖来云

金枣李 (*Chrysophyllum monopyrenum* Sw.) 又名枣李，属山榄科 (*Sapota—ceae*)，金叶树属。该属植物150种，分布于热带地区，美洲尤甚，我国只有金叶树变种，(*C. lanceolatum* (Bl.) DC. var. *stellatocarpon* Royen) 产南部。此外，原产热带美洲的星苹果 (*C. cainito* L.)，我国南部也有栽培^[1]。金枣李系产热带美洲、西印度群岛的常绿树种。

1977年，我所出国考察植物的同志，从斯里兰卡的科伦坡引进种子。几年来，我们对金枣李的形态特征、生物学特性、种子繁殖及适应性等作了观测。该树种生长迅速，生势强，首花年龄早，果实味甜可食，总糖含量9.49%，种仁含油量高达33.79%；繁殖栽培容易，适应强，具有一定的发展前途。现将有关资料整理，作初步的总结报道。

* 普正和同志参加工作，王惠英同志作油脂分析，郭铭同志作果实成份的测定，特此致谢。