

## 云南草果种植发展现状及对策\*

□张薇 (云农业大学中药材研究所 昆明 650201)  
(云南省中药材规范化种植技术指导中心  
(红河学院生物系 蒙自 661100))

杨生超\*\* (云农业大学中药材研究所 昆明 650201)  
(云南省中药材规范化种植技术指导中心)

魏翔 (红河学院后勤处 蒙自 661100)

谢世清 (云农业大学中药材研究所 昆明 650201)  
(云南省中药材规范化种植技术指导中心)

**摘要:**草果是重要的香料及药用植物,云南是我国草果的主产区,其种植面积和产量均占全国的90%以上。基于对云南省草果种植现状的调查,提出了评价栽培种质,筛选与选育新品种;加大病虫害危害研究,控制和降低病虫害;采取积极有效措施,提高坐果率和单产;提升加工工艺,生产绿色安全草果;扶持重点龙头企业,提高产品的附加值;认定地理标志产品,培育云南草果品牌等发展对策。

**关键词:**云南草果 草果 豆蔻属中药材 中药

doi: 10.3969/j.issn.1674-3849.2011.05.031

草果(*Amomum tsao-ko* Crevost et Lemarie)为姜科豆蔻属多年生常绿丛生草本植物,适宜生长在海拔1200~2000m、年平均温度17℃~19℃、年平均降雨量1000~1600mm、相对湿度80%~85%的阔叶林中;主要分布在我国云南、广西和贵州3省部分地区,以及越南、老挝北部的部分地区<sup>[1]</sup>。云南省草果主产于南部、东南部和西南部的红河、文山、怒江、西双版纳、德宏、保山、普洱、临沧等州(市)<sup>[2]</sup>,其种植面积及产量

均占全国的90%以上<sup>[3]</sup>。草果果实提取的精油用于医药和香料工业;干果可作为中药材,燥湿温中,治疗脘腹胀痛,痞满呕吐,疟疾寒热,瘟疫发热之疾<sup>[4]</sup>。云南很多山区、半山区有着大面积的常绿阔叶林,气候、土壤等自然条件十分适合草果的生长,在这些地区发展草果生产花工少、受益时间长、经济价值高,且与其他作物争田争地,不仅可以充分利用自然资源,增加农民收入,还可以保护常绿阔叶林、涵养水源、保持水土,为农业高产稳产创造良好的生态环境。笔者于2010年6~11月对云南草果产区进行了

收稿日期: 2010-02-01

修回日期: 2011-03-15

\* 云南省科学技术厅云南省科技创新强省计划重点产业创新工程(中药现代化二期)专项(2008IF017);云南省中药材种植(养殖)科技产业发展规划的编制,负责人:杨生超;云南省科学技术厅云南省中青年学术技术带头人后备人才培养计划(2009CI053):学术和技术带头人后备人才培养(杨生超),负责人:杨生超;云南省科学技术厅社会发展科技计划(中医药现代化)(2011CG015):云南草果种植加工关键技术研究示范,负责人:陈玉林。

\*\* 通讯作者:杨生超,教授,硕士生导师,主要研究方向:药用植物资源及规范化种植研究,Tel:0871-5227160,E-mail:shengchaoyang@163.com。

深入的调查,以期了解云南省草果种植现状,探讨草果产业发展的策略。

## 一、云南草果产业发展状况

### 1. 历史溯源

草果始载于公元 1505 年元代的《本草品汇精要》,其曰:“草果生广南及海南,形如橄榄,其皮薄,其色紫,其仁如缩砂仁而大。又,云南出者,名云南草果,其形差小耳。味辛,性温,气之厚者,阳也。截诸般疟疾治山岚瘴气”<sup>[5]</sup>。明代《本草纲目》也记述:“滇广所产草果,长大如诃子,其皮黑厚而梭密,其子粗而辛臭,正如斑蝥之气,元朝饮膳,皆以草果为上供”<sup>[6]</sup>。草果原产于越南,在云南的栽培至今已有 300 多年的历史。位于文山州的马关县因其种植历史悠久,种植农户多,在当地经济中的贡献突出,2001 年被国家农业部授予“中国草果之乡”称号<sup>[3]</sup>。马关县的草果山、草果林、草果箐等村名皆因原有草果而得名。另外,红河州的金平县也因栽培面积较大,草果质量较好,被称为“草果之乡”。

### 2. 种质类型

草果栽培历史长,但均未进行专门的种质资源的分类整理。经过笔者的实地调研发现,草果栽培的种质类型较多,依据果实形态分为纺锤形果、椭圆形果、球形果和近球形果等 4 种类型,4 种果实类型在坐果率、香味和产量等方面存在明显的差异(表 1)。这些变异类型是草果在长期的进化过程中形成的,由于未进行专门的品种选育方面的研究,4 种类型通常在栽培群体中随机分布。其中纺锤形和近球形属优质草果类型,椭圆形和纺锤形属高产类型。

### 3. 种植规模

针对云南草果主要分布区的红河、文山、怒江、保山等州(市)的草果种植区进行调研,结果表明,4 个州市 10 个县的草果种植面积达到 5.69 万

hm<sup>2</sup>(表 2)。由于山地较多,在山地林下温暖的荫湿处形成了草果特别适宜的栽培条件。云南大部分地区为亚热带季风气候,天然优势环境的利用和人工草果适宜环境的营造使草果种植面积迅速扩大,为草果的产业发展提供了良好的基础。

### 4. 产区分布

云南省大部分地区属于亚热带季风气候,由于受大气环流和地形的影响,形成了特有的气候特点:一是随着纬度的差异而导致气温的差异;二是随着海拔的升高而气温依次递减,河谷炎热,半山温暖,高山寒冷。同一纬度因海拔不同而气温不同,或者同一海拔因纬度不同而气温不同。但相比之下气温的垂直差异大大高于水平差异,气温随着海拔的升高而下降,从河谷到高山,气温依次递减,形成了显著的立体气候特点,因此在全省范围内产区分布较广。在过去的 20 余年间,经过 20 世纪 80 年代中后期和 2000 年以后,

表 1 不同草果果实类型的主要性状特征

果实类型	性状描述
椭圆形	果实坐果率高,产量高,果实单粒重大于 3g,棱线明显,三钝棱明显,果皮平均厚度 0.6mm,种子直径 5.20~5.25mm,香味淡,是目前栽培面积较大的类型。
纺锤形	果实坐果率不高,产量不高,果实单粒重 2.5~3g,棱线明显,三钝棱明显,果皮平均厚度 0.6mm,种子直径 5.10~5.15mm,香味浓。
球形	果实坐果率不高,产量不高,果实单粒重小于 2.5g,棱线不明显,三钝棱不明显,果皮平均厚度 0.55mm,种子直径 5.20~5.25mm,香味淡,是目前栽培面积较小的类型。
近球形	果实坐果率高,产量高,果实单粒重 2.5~3g,棱线不明显,三钝棱不明显,果皮平均厚度 0.55mm,种子直径大于 5.30mm,香味浓。

表 2 云南草果主要种植地区情况

种植地区	主要乡镇	年均降雨量 (mm)	年均温 (℃)	种植地海拔 (m)	面积 (km <sup>2</sup> )
红河州	金平县 阿德博乡、马鞍底乡	2330	18.0	1300~1700	7.7
	元阳县 小新街乡、大坪乡、上新城乡、逢春岭乡	899.5	16.4	1400~1700	6.2
	绿春县 大兴镇、平河乡、骑马坝乡	2400	16.6	1500~1800	7.3
	屏边县 白云乡、新华乡、和平乡、玉屏镇	1650	16.5	1200~1800	11.3
文山州	马关县 古林箐乡、箐厂乡	1345	16.9	1300~1500	6.7
	麻栗坡县 猛洞乡、下金厂乡	1054	18.0	1500~1800	1.3
怒江州	贡山县 普拉底乡、茨开镇、独龙江乡	2700	16.0	1300~1800	4.4
	福贡县 马吉乡、石月亮乡、鹿马登乡	1443	16.9	1200~1400	3.1
	泸水县 鲁掌镇、上江乡、三河乡	1199	15.1	1000~1600	3.6
保山市	腾冲县 猴桥镇、中和乡、界头乡、北海乡	1480	14.9	1500~2200	5.3

尤其是 2000 年以后,包括迄今尚在持续的两次大规模快速发展,云南草果主产区由原来的文山州的马关、西畴和麻栗坡县,红河州的屏边、金平、绿春和元阳县,逐步发展到保山地区的腾冲县,德宏州的陇川、盈江县,普洱地区的澜沧县,以及玉溪市的新平县,怒江州的泸水、福贡、贡山县,西双版纳州的勐海县、勐腊县、景洪市,临沧地区的耿马、云县等地<sup>[7]</sup>。云南省红河、文山、怒江、西双版纳、德宏、保山、普洱、临沧 8 个地(州)的 31 个县(市)都有种植。

## 二、云南草果产业发展存在的主要问题

### 1. 栽培种质类型混杂,品种缺乏

草果是深受人们喜爱的调味佳品和传统中药之一,有悠久的种植和利用历史,但至今仍处于“半野生”状态,缺乏科学的种植与管理方法,品种选育尚未开展<sup>[7]</sup>,长期以来一直沿用传统的种子育苗方法,种子遗传特性不稳定,变异性较大。同一地块,存在有的株丛一直不开花结果或者果形和果色明显差异等<sup>[8]</sup>。草果种苗也没有统一的供货渠道,各种种植区域差异较大。在怒江州的 3 个县中,采用国家和地方政府免费供给农户一部分的种苗;在保山市的一些区域如腾冲等地则通过农民自繁种苗;地方政府对农户的种苗进行一定的经济补偿来支持草果产业的发展;在文山州、红河州等地,农户种植的种苗主要靠自己育苗或者到相邻的某些区域购苗。

### 2. 病虫害种类比较多,危害严重

2002 年云南文山州麻栗坡县首次报道了草果叶斑病。近年来,红河州草果人工栽培区 30% 的植株和 80% 的植株分别受到叶斑病和疫病的危害,损失率达 10%~30%。受到疫病危害的植株从成株期至结果期,根茎部水浸状腐烂,导致植株死亡<sup>[9-10]</sup>。由于草果所处生境温暖潮湿,具有一定荫蔽,枯枝残叶常常留存林中,正是某些真菌和细菌特别是真菌繁殖生长的良好环境<sup>[11]</sup>。各个种植区域的病虫害情况各不相同,总体来看滇东南及滇南地区(文山州及红河州)病虫害发病较为严重,主要的病害有叶斑病、疫病、立枯病、根腐病等,虫害为钻心虫和蚂蚁等。滇西及滇西北(腾冲县及怒江州)病虫害发病较轻,基本不需要防治。

### 3. 多种因素限制坐果,单产低下

草果经济价值很高,但它的产量不高且不稳定。影响草果坐果率的因素可分为生态因子和草果

的内部生理反应及外部形态结构。其中的生态因子主要是光、温度、湿度、传粉昆虫和土壤肥力,它们同时影响着草果植株的生长发育与结实,彼此相关又相互制约。草果开花结实需要适宜的气温和 80% 以上的相对湿度。云南 4 月底以前处于旱季,高温低湿的条件对草果开花结实不利,因而 3 月中旬至 5 月初开的花结实率低或不能结实。第二是草果的内部生理反应。草果花粉属 3-细胞型花粉,生活力较弱,易受环境因子影响。温度高于 24℃ 时,花粉壁和花粉管容易破裂,无法完成受精过程,从而降低产量。由此可知,草果开花授粉最佳适宜温度幅度较小,种植在花期气温过低或过高的地方都不适宜。第三是草果花的结构。草果仅有一枚雄蕊正常发育,其他均退化成无花丝花药分化的退化雄蕊,雄蕊、雌雄蕊又被中央呈萼状的萼片所覆盖,与外界隔离,加大了授粉的难度<sup>[12]</sup>。

### 4. 后期加工工艺落后,品质受损

云南省每年可收获数千吨优质鲜草果并就地地进行烘干加工。但采用的多是“烟火熏烤”的传统方法进行干燥。该方法存在很大弊端:(1)烘烤时间长,每烘干一批草果大约需要 48~72 h。(2)烘烤出的草果色泽发黑,外观不佳,产品烟熏味浓,香气不纯正或者香味变淡。(3)由于在烘烤过程中烟气与草果直接接触,使得干果中的苯并芘(a)含量严重超标<sup>[13]</sup>。苯并芘是目前已知的强致癌物质,进入人体后,会使细胞核的脱氧核糖核酸分子结构发生变异,从而导致癌变。(4)传统方式烘烤草果在鲜果收摘后,就近搭烤架,挖地沟,甚至有些加工户为解决燃料问题,乱砍滥伐,对森林植被和生态环境等都造成了破坏。

### 5. 缺乏相关企业带动,附加值低

云南省的草果产业没有龙头,没有统一的收购和加工规范,省内经营流通渠道比较混乱。在怒江州以出售鲜草果为主,其他地区以出售草果干果为主。市场由农民的自由销售或者一些农村经纪人组成。由于药农市场意识淡薄、市场经济知识掌握较少、市场信息不灵通等因素影响,云南的草果市场基本属于买方市场,使群众在草果的整个产、供、销利益分配链条中处于劣势,获利极为有限。而且,由于没有相应的精深加工基地,一切产品只经简单烘烤,不经挑拣分类、等级评价,烘成干果后简单包装就外运销售,缺乏经营的主动性和创造性,产品附加值难以提升。



### 三、云南草果产业化发展建议

#### 1. 开展栽培种质评价,筛选和选育新品种

通过调查云南省草果资源分布状况,对现有种质的环境因素和农艺性状进行检测,研究草果产量形成原理及其构成影响因素,确定云南省草果的优良种质及其适宜栽培条件,建设一批草果良种选育基地,为云南省草果产业的发展提供优质品种。新品种的选育可以从两个方面来进行:第一是从结实量、总重量、平均结籽粒、千粒重及挥发油含量等性状来进行分析比较,外部形态对结实率的影响主要表现在柱头授粉的难易与接受花粉量的多少,所以也应把柱头形态作为良种选育的性状之一。选育出优质高产的草果品种,提高云南草果的产量和质量。第二是根据云南气候条件培育晚熟的草果品种。云南一般在5月份才进入雨季,晚熟品种的栽培能避开花期时候的干旱情况。

#### 2. 加大病虫害危害研究,控制和降低病虫害

加强对草果主要病虫害的研究,做好测报和防控工作。病虫害危害既造成减产又对草果果品形态、外观、质量等产生不良影响。要贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,做好植物检验检疫工作,对草果发病较重的叶斑病、疫病的防治以春雷霉素、易保、百菌清等低毒高效药剂为主,收获期禁用或少用,减少农药残留,避免有害成分超标,生产符合市场所需的绿色安全产品。对传染性强的根腐病的病株尽快清除销毁。对某些地区出现的毁灭性的病虫害应引起重视,制定相关预防措施和建立病虫害监测预警机制,变治理为预防。根据云南省草果病虫害的发生发展特点进行合理有效的措施:对于滇南和滇东南发病较为严重的地区,科技部门应加大对病虫害的研究,加强农民对病虫害防治的指导,制定合理有效的防治措施;对于滇西和滇西北发病较轻的种植区域,采取加强栽培管理措施,如在植株生长期喷施促花王3号,均衡大小年;花蕾期、幼果期和果实膨大期,喷施壮果蒂灵,增粗果蒂,防落花、提高授粉能力,提高坐果率,确保果品优质高产。对出现的轻微病虫害采取及时有效的治疗手段等方面来保持这些区域现有的良好种植状态,注重保持生态平衡,建立新型的植保体系。

#### 3. 采取积极有效措施,提高坐果率和单产

可以采取以下措施来提高坐果率和单产:第一

对草果的专性传粉昆虫熊蜂加以保护,创造适合其生活的环境。体型较大的熊蜂类,如云南熊蜂和滇熊蜂,背部有毛,易携带花粉,是草果适宜的传粉昆虫<sup>[12]</sup>。第二是增加必要的人工辅助授粉措施。文山州草果开花的时期会出现花和果的腐烂,当地农业部门指导农民在花期喷洒保花保果剂,能延长花期促进提高草果的坐果率,还可以用人工喷洒蜂蜜水和食糖水招引昆虫授粉及人工用毛笔直接授粉的方法。

#### 4. 探索研究加工工艺,生产绿色安全草果

马关县在草果无公害烘烤工艺上做了积极的探索,2009年的重点科技项目中进行了回风式香辛料烘烤炉研制的改造实施,目前已建成回风式烤炉2座,使其容量扩大到一炉一次5吨,由风扇自动传热取代人工入室翻动程序,每天能烘烤鲜果量10吨以上。通过多次实验比较,燃料消耗、电力消耗和人工成本等指标都有所降低,而且烘烤出来的草果苯并芘含量远远小于国家允许的标准,满足国家食品安全和卫生要求。设备烘烤出的草果外观颜色为棕红色,香气纯正,在市场上有较高的销售价格,比传统方法烘烤出来的草果价格高出一倍多。此种烘烤方法适应在全省范围内推广<sup>[13]</sup>。

#### 5. 扶持重点龙头企业,增加产品的附加值

近年来,云南草果主产区马关、绿春、元阳、贡山、屏边等先后成立了草果种植协会和有关种植加工龙头企业。但是这些企业规模小、资金少、加工技术及管理落后,还不足以支撑云南草果的产业化发展,政府需引进和培养一批有实力的龙头企业,对草果进行加工和深加工,走“以工带农”之路,才能拉长产业链和提高附加值。在经营模式上选择两种方式将草果采收后商品化处理与农民增收紧密结合起来。一是针对云南草果种植生产千家万户分散种植的实际情况,选择草果协会作为草果采收后商品化处理流水生产线的建设重点和示范点,以协会为中心,聚集千家万户,形成合力;二是以草果标准化生产基地为基础,选择龙头企业作为草果采收后商品化处理流水生产线建设重点和示范点。通过企业的实施,以龙头引导,辐射周边,带富农户,促进草果产品的附加值大幅度提升。在选择龙头企业的时候,采取走出去、引进来的方式,优先选择有实力、有责任感、发展前景好、依靠科技进步的企业。采取公司+基地+农户的模式,根据市场需求,提高草果商品化程度,深入挖掘附加值,可开发草果干果、草果粉、调料、保

健食品、精油、加香剂、腌制嫩草果、饲料添加剂等,以及草果在医学应用上的产品开发。

#### 6. 认定地理标志产品,培育云南草果品牌

云南草果的挥发油成分有多种药用价值<sup>[14-16]</sup>,云南独特的气候资源适宜优质草果产业的发展,因势利导发展草果种植,不断提高种植管理水平,打造“云南生态草果”品牌。扩大对云南草果的宣传力度,以马关县的“中国草果之乡”以及金平的“草果之乡”为宣传的突破口,认定“云南草果”地理标志产品。地理标志产品的认定能扩大草果的销量,提高销售价格,地理标志产品及其强制性国家标准的实行也可以起到提升草果产品质量、淘汰落后生产工艺的作用。同时要推广普及农特产品地理标志建设的有关知识,增强保护意识。

#### 参考文献

- 1 中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志.北京:科学出版社,1981,16(2):121.
- 2 中国科学院昆明植物研究所.云南植物志.北京:科学出版社,1997(8):639.
- 3 明建鸿,胡耀华.草果的产销动态分析.中药材,2004,27(6):499-451
- 4 国家药典委员会.中华人民共和国药典.北京:中国医药科技出版社,2010:1,223.
- 5 刘文泰.本草汇精要.北京:北京人民卫生出版社,1982.
- 6 李时珍.本草纲目.北京:人民卫生出版社,1977:1286.
- 7 崔晓龙,魏蓉城,黄瑞复.草果遗传体系的初步研究.云南大学学报,1995,17(3):290-297.
- 8 唐德英,马洁,里二等.我国草果栽培技术研究概况.亚太传统医药,2009,5(7):157-162.
- 9 鲁海菊,张云霞,刘卫,等.草果叶斑病防治初步研究.菌物研究,2007,5(3):169-173.
- 10 鲁海菊,张云霞,刘卫,等.草果疫病初步研究.云南农业大学学报,2007,22(5):773-775.
- 11 张玲琪,盛玲玲.草果病害的初步研究.云南大学学报,1991,13(3):255-261.
- 12 崔晓龙,魏蓉城,黄瑞复.草果开花结实的生物学特性.西南农业学报,1996,9(1):109-113.
- 13 郑昆,杨俊敏,肖正昆.草果无公害烘干设备及工艺的效益分析.农产品加工,2006,3:78-79.
- 14 Yang Y, Yan RW, Cai XQ, et al. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of Amomum tsao-ko. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2008, 88(12):2111-2116.
- 15 Huang Gd. Effect of Volatile Oil of Amomum on Expressions of Platelet Activating Factor and Mastocarcinoma-related Peptide in the Gastric Membrane of Chronic Gastritis Patients with Helicobacter-pylori Infection. Chinese Journal of Integrative Medicine, 2008, 14(1):23-27.
- 16 Martin TS, Kikuzaki H, Hisamoto M, et al. Constituents of Amomum tsao-ko and Their Radical Scavenging and Antioxidant Activities. Journal of the American Oil Chemists' Society, 2000, 77(6):667-673.

#### Developing Status and Strategies of Amomum tsao-ko Plantation in Yunnan

Zhang Wei<sup>1,2</sup>, Yang Shengchao<sup>1</sup>, Wei Xiang<sup>3</sup>, Xie Shiqing<sup>1</sup>

- (1. Institute of Chinese Medicinal Materials of Yunnan Agricultural University/Yunnan Provincial Center of Chinese Medicinal Materials' GAP Technology, Kunming 650201, China;  
2. Department of Biology, Yunnan Honghe College, Mengzi 661100, China;  
3. Logistics Department, Yunnan Honghe College, Mengzi 661100, China)

**Abstract:** Amomum tsao-ko is an important condiment and medicinal plant. The plantation area and yield of Amomum tsao-ko in Yunnan province account for more than 90% in China. Through research on fundamental situations of Amomum tsao-ko plantation in Yunnan province, current status was analyzed and suggestions were made on the Amomum tsao-ko industry in Yunnan province. Suggestions are as follows. New cultivars should be screened and selected through evaluation of current cultivated species. Studies on pests and pathogens should be strengthened for control measures. Fruit-setting rate and yield should be further improved. Exploration should be made on new processing technology and safe "green" Amomum tsao-ko fruit production. Leading enterprises should be supported to increase the product-added value. Amomum tsao-ko fruits should be cultivated into a defined Yunnan name brand.

**Keywords:** Yunnan province, Amomum tsao-ko fruits, Amomum, Chinese medicinal source, Chinese medicinal

(责任编辑:李沙沙,责任译审:王 晶)