

槟榔农业生产技术研究

符之学¹, 刘立云², 李艳², 黄丽云²

(1. 万宁市槟榔产业局, 海南万宁 571500; 2. 中国热带农业科学院椰子研究所, 海南文昌 5713339)

摘要 槟榔被列为4大南药之首, 前景广阔。该文概述了槟榔的产业概况, 着重介绍了目前槟榔种植的品种及种苗生产、园地规划、园间管理以及病虫害防治方面存在的主要问题, 并且提出了槟榔农业技术推广的具体化建议, 为槟榔产业的生产和发展奠定了一定的基础。

关键词 槟榔(*Areca catechu* L.); 农业生产; 技术推广

中图分类号 S567 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)14-04229-02

On Agricultural Production Technology of Betelnut

FU Zhi-xue et al (Wanning Bureau of Betelnut Industry, Wanning, Hainan 571500)

Abstract Betelnut is one of the four primary medicinal plants in south China with broad prospects. This paper summarized the present situation of betelnut industry. And it focused on the main existing problems in varieties, seedling production, garden planning, garden management, disease and pest control. At the same time a series of concrete measures were proposed based on agrotechnical popularization. These laid a foundation for the production and further development of betelnut industry.

Key words Betelnut; Agricultural production; Technical popularization

槟榔(*Areca catechu* L.)属棕榈科多年生常绿乔木, 具有很高的药用价值, 被列为4大南药(槟榔、砂仁、益智、巴戟)之首。槟榔全身是宝, 果实、种子、皮、花均可入药^[1-5]。槟榔种子的商品名为榔玉, 含有多种生物碱, 主要成分为槟榔碱, 是驱虫的有效成分, 还具有消积导滞和行气利水的功能, 是治食滞、腹胀、便秘、痢疾、脚气等病症的良药。除药用外还有多种功能, 如果皮可用于提取鞣料单宁, 供制皮革、染料。据统计, 全世界现约有4~6亿人在咀嚼槟榔, 该群体还有不断壮大的趋势, 槟榔果作为咀嚼嗜好品的市场需求前景极为广阔。

我国是世界槟榔的第2大生产国, 主产区在海南省, 占中国大陆产量的99%。近几年槟榔产业发展迅猛, 种植面积不断扩大, 收获面积、干果产量总产值不断翻升, 需求量日益增大。2012年, 海南省槟榔种植面积约8万hm², 年产槟榔青果约50万t, 海南槟榔农业种植产生的经济效益价格正常年份可达30亿元, 被海南广大农民视为脱贫致富的“发财树”。湖南槟榔加工企业的槟榔加工产值约100亿元, 解决了湖南大量的就业问题。笔者着重介绍目前槟榔种植的品种及种苗生产、园地规划、园间管理以及病虫害防治方面存在的主要问题, 并且提出槟榔农业技术推广的具体化建议, 以期对槟榔产业的生产和发展奠定基础。

1 槟榔农业生产状况

1.1 槟榔种植品种与种苗状况 海南槟榔种植的品种主要有海南种和台湾种。海南种主要是种植以长圆形的果实为主, 主要用于加工和海南当地鲜食用果, 台湾种主要用于供

应全国各地的台商鲜食用果。海南种采摘的时间一般在果实发育后4~5个月采收, 主要采摘时间在8~12月份, 台湾种在果实开始发育后的2~3个月采收, 采摘时间主要集中在4~8月份。在种植的海南品种, 每个果园或多或少都夹杂一些圆果形或尖果形的植株, 这些果形的植株, 加工的商品性差, 不是农民种植目标品种, 只是因种果不纯而造成的。

槟榔是多年生作物, 5~6年后方可投产, 因此槟榔种苗的选择尤其关键。种植质量差的种苗会造成后期的投产晚、产量低, 严重影响农民的经济利益, 也不利于槟榔种植业的后续发展。由于槟榔种植面积的快速扩增引发了槟榔种苗市场的紧缺, 农民自繁种苗的同时对种果选择认识不够, 未能对种源进行严格筛选, 生产的种苗纯度差, 种植这样种苗的槟榔园投产后的产量差异大, 果形不一致, 造成了槟榔果的商品率低下。有些种苗甚至在槟榔黄化病的重发区生产, 并且对外销售, 加快了槟榔黄化病的蔓延扩展。

1.2 栽培管理的状况^[6-9] 海南种植槟榔历史悠久, 面积大, 但长期以来, 许多农民种植槟榔园存在诸多问题。主要表现在园地建设缺乏科学的规划, 管理缺乏科学的措施。

1.2.1 园地规划存在的主要问题。(1)选地不合理部分槟榔园地下水位过高, 而且没有起高垄和开有效的排水沟, 槟榔园积水导致槟榔根系长期浸水, 有些槟榔园选地地势高, 槟榔园严重缺水, 造成槟榔长势差, 产量低。(2)种植规格过密。单位面积的种植数量严重超标, 槟榔植株徒长, 花而不实, 造成人力、物力的浪费。(3)间作的布局不合理。槟榔园中间作胡椒、番石榴等长期作物时, 没有拉宽槟榔的种植间距, 槟榔植株与间作物不能和谐生长, 未能达到间作生态模式最佳的经济效益。(4)种植坡度大。部分槟榔园种植坡度大, 海拔高, 种植时没有预先开垦环山行, 造成槟榔园水土流失严重^[10]; 长期光照不足, 积温不够, 造成槟榔植株节间变长, 产量低, 经济寿命短。

基金项目 万宁市创建三个千亩槟榔示范基地项目(万府办[2013]49号); 农业部标准化示范项目—海南省定安县富文镇槟榔标准化生产示范区(13RZJN-10)。

作者简介 符之学(1962-), 男, 海南万宁人, 农艺师, 从事农业技术推广研究。

收稿日期 2014-04-20

1.2.2 园间管理存在的主要问题。

1.2.2.1 施肥管理。多年来,农民对槟榔种植施肥技术了解甚少,按照传统种植习惯盲目施肥,缺乏有机肥与化肥合理搭配和配方施肥的概念。近年来由于人工成本提高,有机肥来源减少,槟榔园有机肥投入减少,导致槟榔园土壤肥力下降、土壤团粒结构破坏而导致土壤板结,土壤污染现象随之严重,不仅影响了槟榔正常生长发育,还增加了种植成本,甚至引起了槟榔树的衰退,加重了槟榔树病虫害的发生。也有部分农民由于家里养殖大量的家畜家禽,有机肥来源丰富,单施有机肥,缺乏补充一些必要的化学肥料,引起营养不平衡,达不到最佳施肥效果。部分农民则受槟榔高价格的经济利益诱惑,施用的化学肥料严重超标,结果造成整株槟榔树死亡的现象。水分管理槟榔是较为粗放管理的作物,虽然对水分要求不高,但如果不开挖排水沟,水涝时就不能及时排水,影响槟榔的正常生长;旱季如果水分严重缺乏,就会影响槟榔开花和果实发育,进而影响槟榔产量。

1.2.2.2 园间植被管理。海南种植的槟榔园,虽然有部分槟榔园在幼龄时间种蔬菜^[11]、花生、玉米等短期作物,少量进行人工种植豆科作物覆盖。而大多数槟榔园不间作,杂草主要采用化学除草和人工除草,但多数槟榔园存在药剂使用不合理、时间不合理、针对性不强的现象,造成人力、财力浪费和环境的污染。

1.2.2.3 园间废弃物的管理。成龄槟榔园每公顷每年凋落的叶片、花苞、果穗及淘汰的果实等废弃物约有5~7 t,但处理这些废弃物基本是自然放任,不能进行有效的利用,同时滋生了槟榔园的病虫害。

1.2.2.4 园间养殖。海南许多槟榔园有养殖鸡、鸭、鹅、羊、猪等家禽家畜,取得了较好的经济效益和生态效益。但也有许多农民只是建立简单的养殖模式,虽然园间的有机肥充足,但缺乏补充必要的钾肥、磷肥及微量元素,不进行定期深翻园间土壤,槟榔园营养不平衡。

1.2.3 病虫害防治状况。槟榔相对其他作物来说病虫害较少,但有几种重要的病虫害如果不引起足够重视,会造成槟榔园大量减产、甚至绝收和大量树木死亡。

1.2.3.1 槟榔的病害^[12]。槟榔常见的病害有果腐病、芽腐病、炭疽病、细菌性条斑病、槟榔黄化病、槟榔煤烟病、茎基腐病、大茎点霉叶斑病、镰刀菌根腐病、泻血病、褐根病、藻斑病。黄化病是造成槟榔严重减产的主要病害,其他一些病在一般槟榔园不会造成严重减产,只有在比较特别的条件才会流行,如芽腐病在发过涝害后,槟榔的生长点被洪水浸泡过后才容易大面积发生,炭疽病一般连续的雨季时间特别长、槟榔园湿度特别大才容易发生,细菌性条斑病在大的寒害过后容易流行。槟榔黄化病是一种缓慢引起槟榔产量降低,最终绝产,导致植株死亡的毁灭性病害。目前在万宁、琼海、屯昌、陵水、三亚、乐东、保亭等地大量为害槟榔园,引起了槟榔园大量减产,有部分槟榔园甚至绝收。

1.2.3.2 槟榔的虫害。常见槟榔害虫有椰心叶甲、二疣犀甲、基斑毒蛾、椰园蚧、椰花四星象甲、黑刺粉虱、矢尖蚧、螺

旋粉虱、腹钩蚧马、红脉穗螟、椰子缀蛾、蔗根土天牛和红棕象甲等害虫。目前以上害虫在槟榔园都会发生一定为害,其中为害最严重的槟榔园为椰心叶甲和红脉穗螟,在海南各市县槟榔园均有发生。椰心叶甲主要为害未展开心叶,植株受害后期表现部分枯萎和褐色顶冠,造成树势减弱后植株死亡。红脉穗螟^[13]主要以幼虫食害槟榔花穗、果实及心叶,花穗受害最为严重,幼虫在槟榔未展开的花穗上取食,花穗展开后会大量为害小果,造成落果;另外会为害槟榔的生长点,造成植株死亡。

3 槟榔农业技术推广建议

3.1 设立槟榔农业技术推广方面的项目 由于槟榔在我国重视程度较低,研究项目相对较少,主要偏重基础研究和应用基础研究方面。但经过近十多年广大科技人员的努力,槟榔的农业技术也取得了一定的研究成果,如中国热带农业科学院槟榔“热研1号”的培育、低产槟榔改造技术的研究成果;中国热带农业科学院环境资源研究所近期研究的槟榔致死性黄化病的PCR仪快速检测技术成果;并且这2个单位都编写了槟榔生产技术方面的专著。以上重要的成果都是针对目前槟榔存在的重要问题而研究的技术及编写的技术资料,在槟榔农业生产上具有非常实用的推广前景,但目前这些重要的技术成果获得相关农业技术推广的资助项目少,推广应用的范围还较小。目前槟榔在海南快速发展,槟榔的产出与海南广大农民的收入息息相关,急需槟榔农业生产方面的实用技术,所以迫切需要农业成果转化和农业技术推广类的资助项目支撑,以加快槟榔农业技术的推广。

3.2 建立槟榔生产技术的标准化体系 目前槟榔的农业生产方面的标准非常少,海南省地方标准只有槟榔种果、种苗标准、黄化病的PCR快速检测技术标准。而槟榔生产涉及的生产技术非常多,必须建立从种果、种苗、立地环境、栽培管理、施肥管理、病虫害防治、采收、加工、包装运输及二维码追索系统等一系列从生产到销售全过程的技术标准体系,并且对这些标准进行大力的宣传与贯彻,以提高槟榔从原料、加工、销售整个产业体系的质量控制,为整个槟榔产业生产的全过程提供质量保证。

3.3 完善槟榔产业的应急机制 由于槟榔产业比较特殊,槟榔是一种南药作物,但目前槟榔的主要市场是作为嗜好品,槟榔产业多年总是倍受争议。虽然“槟榔致癌”^[14]的说法缺乏根据,但在2004年及2013年2次受到“槟榔致癌”风波的影响,造成槟榔2次价格严重下跌,给槟榔产业带来严重创伤。另外由于槟榔原料的收购价格一直被湖南的经销商控制,因此也会造成槟榔价格的下跌。2012年12月虽然受万宁市政府的推动,由加工企业“口味王”牵头及中国农业科学院椰子研究所等科研单位作为理事的槟榔产业联盟成立。但由于时间短,运行经费缺乏,目前发挥的作用还远远不够。还需进一步提高槟榔产业联盟的作用,以稳定槟榔从原料到成品的价格,以形成槟榔种植者及加工企业、经销商等环节共赢的局面。

无患子穗条在不同处理后的生根情况有明显的差别。从形成愈伤组织情况来看,ABT1号生根粉处理后最高达54株,最低的为34株;而吲哚丁酸处理最高达43株,最低仅为27株;清水对照处理为36株。从生根率情况来看,ABT1号生根粉处理后最高达78.3%,最低的为43.3%;而吲哚丁酸处理最高达55.0%,最低仅为36.7%;清水对照为45.0%。从生根率的总体效果来看,ABT1号生根粉处理生根率>吲哚丁酸处理生根率>清水处理生根率。

表1 不同处理对无患子扦插生根的影响

处理	浓度 mg/kg	时间 h	扦插 株数 株	形成愈 伤组织 株数//株	生根 株数 株	生根率 %
ABT1号 生根粉	200	2	60	48	46	76.7
	200	3	60	54	47	78.3
	300	2	60	46	37	61.2
	300	3	60	38	34	56.7
	500	2	60	37	31	51.6
吲哚丁酸	500	3	60	34	26	43.3
	200	2	60	42	32	53.3
	200	3	60	31	22	36.7
	300	2	60	27	22	36.7
	300	3	60	36	28	46.7
清水	500	2	60	43	33	55.0
	500	3	60	40	30	50.0
	/	/	60	36	27	45.0

2.2 不同处理对无患子根发育的影响 如表2所示,不同处理后平均生根长度集中在7.19~9.68cm,单株平均生根数集中在5.2~8.3根,最大根长集中在14.20~26.93cm。不同处

表2 不同处理对无患子根发育的影响

处理	浓度 mg/kg	时间 h	统计 株数 株	平均 根长 cm	单株平 均生根 数//根	最大 根长 cm
ABT1号 生根粉	200	2	20	7.54	7.3	18.13
	200	3	20	7.86	8.3	20.76
	300	2	20	8.20	6.9	22.33
	300	3	20	7.76	7.6	15.42
	500	2	20	7.45	7.8	19.44
吲哚丁酸	500	3	20	8.39	8.1	26.93
	200	2	20	8.47	6.8	17.37
	200	3	20	7.26	7.0	18.66
	300	2	20	8.65	8.2	14.87
	300	3	20	7.48	5.2	19.76
清水	500	2	20	9.68	7.5	24.61
	500	3	20	7.19	6.5	16.74
	/	/	20	7.61	7.2	14.20

(上接第4230页)

参考文献

- [1] 董志国,刘立云,王萍,等. 槟榔寒害调查研究[J]. 安徽农学通报, 2008,14(14):98-99.
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编(上册)[G]. 北京:人民卫生出版社,1978:898.
- [3] 卢琨,李国胜. 中国槟榔产业现状及其发展对策分析[J]. 热带农业工程,2010,34(3):34-37.
- [4] 李小园,熊惠波. 海南槟榔产业发展现状分析[J]. 中国热带农业,2007(6):15-16.
- [5] 陈鹏. 东南亚的槟榔[J]. 世界民族,1996(1):66-69.
- [6] 林楠. 槟榔栽培技术[J]. 农村实用技术,2008(10):44.
- [7] 韩剑,何凡,罗志文,等. 海南槟榔高产栽培技术[J]. 热带农业科学,2011,31(7):11-15.

理对根的后续生长情况无显著差别,也无明显规律可循。

3 小结与讨论

(1)通过对形成愈伤组织数、生根数和生根率的统计结果表明,ABT1号生根粉和吲哚丁酸2种试剂处理均对无患子扦插生根率有明显的提高,ABT1号生根粉处理后的效果要优于吲哚丁酸,在浓度为200mg/kg,处理3h下生根率达到最高,达到78.3%。杨众家等^[8-9]研究表明,用200mg/kg ABT1号生根粉对无患子进行处理,直接扦插,生根率、生根数和平均根长表现最好,这与该试验研究结果一致。蔡建武等^[10-11]用ABT生根粉450mg/kg、NAA500mg/kg快蘸处理,无患子插穗成苗根系明显比未处理过的插穗根系发达,生物量增加。

(2)根的后续生长情况在各处理间无明显差异,说明激素处理能促进根的萌发,但对根的生长无明显影响。笔者推测对根生长的主要影响因素是扦插后的管理。

(3)在栽培工作实践中,笔者认为无患子扦插苗先生根后萌芽有利于提高成活率,先萌芽后生根则成活率会降低;在适合无患子扦插温度条件下,先低后高的温度有利于生根,先高后低的温度则不利于生根。自然条件下,无患子春季扦插比较适合于枝条生根成活。

参考文献

- [1] 《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志第47卷第1册[M]. 北京:科学出版社,1998.
- [2] KASAI R, FUJINO H, KUZUKI T, et al. Acyclic sesquiterpene oligoglycoside from pericarps of *Sapindus mukarossi* [J]. Phytochemistry, 1986, 25: 871-876.
- [3] 柏明娥,张加正,洪莉,等. 不同产地无患子果皮率及其常春藤皂苷含量[J]. 林业科技开发,2014,28(1):47-50.
- [4] 王荔英,姚湘明. 无患子种源引种苗期试验初报[J]. 林业勘察设计, 2009,2(1):68-71.
- [5] 刘德良. 全封闭式扦插育苗法[J]. 林业实用技术,2002,3(3):29.
- [6] 尤光远,刘银苟,郭德选. 樟树扦插试验报告[J]. 江西林业科技,1990(1):1-6.
- [7] 刘德良,金巨良. 樟树扦插试验研究[J]. 福建林学院学报,2003,23(2):189-192.
- [8] 杨众家. 正交试验法优化无患子扦插繁殖条件[J]. 安徽农业科学,2010,38(35):20016-20018.
- [9] 黄素梅. 无患子扦插育苗试验[J]. 福建林业科技,2013,40(2):93-96.
- [10] 蔡建武,陆顺江. 无患子移栽育苗双繁技术[J]. 林业科技开发,2005,19(1):69.
- [11] 林文荣. 无患子扦插繁殖试验研究[J]. 现代园艺,2007(7):9-10.

- [8] 邓秀成. 海南槟榔产业格局的成因分析及对策[J]. 热带农业科学, 2008,28(3):47-50.
- [9] 海南省万宁质量技术监督局. DB469006/T 13 槟榔丰产栽培技术规程[S]. 2013.
- [10] 甘炳春,李榕涛. 影响海南槟榔单产的原因和对策[J]. 耕作与栽培, 2004(4):57.
- [11] 万玲,潘贤丽,康由发. 海南岛槟榔的食用开发及其高效栽培[J]. 安徽农业科学,2011,39(2):740-742.
- [12] 朱辉,余凤玉,覃伟权,等. 海南省槟榔主要病害调查研究[J]. 江西农业学报,2009,21(10):81-85.
- [13] 杜道林,甘炳春,王有生,等. 槟榔规范化种植与保护抚育标准操作规程的研究[J]. 现代中药研究与实践,2005,19(3):18-21.
- [14] 赵国祥,岳建伟,张光勇. 槟榔的研究开发状况及市场发展前景[J]. 中国热带农业,2006(6):17-18.