

文章编号: 1674-7054(2020)04-0523-10

浅析国际槟榔文化及各国管理政策

吴 娇, 孔丹宇, 万迎朗

(海南大学 热带作物学院/海南省热带资源可持续利用重点实验室, 海口 570228)

摘要: 槟榔是一种充满争议却广为流行的嗜好品和休闲食品。一方面, 槟榔被认为是有益健康的传统食品和药材; 另一方面, 槟榔也被国际癌症研究机构(IARC)列入人类第一类致癌物质清单。在中国, 槟榔产业于2019年已经达到接近1000亿人民币总产值, 公众日益对公共健康与卫生的关注也数次引发了针对槟榔产业的舆论危机。因此, 亟需全面理清槟榔的健康利弊, 并据此制定完善的管理法规与制度。笔者对全球, 特别是东南亚国家和地区槟榔的文化传统、食用方式、健康影响和各国各地区对槟榔的管理政策方面进行综述, 旨在对槟榔产业的健康发展和中国监管部门的政策制定提供参考依据。

关键词: 槟榔; 食用方式; 健康影响; 政策; 策略

中图分类号: G 127; S 792.91

文献标志码: A

DOI: 10.15886/j.cnki.rdswwb.2020.04.016

槟榔是仅次于烟草、含酒精和含咖啡因成分饮品之外的世界第4大常用嗜好品。在全球范围, 至少有6亿人日常食用槟榔^[1-2]。在中国就有1亿人食用槟榔^[3]。槟榔食用者主要集中在亚太地区, 包括印度、孟加拉国、缅甸、斯里兰卡、巴布亚新几内亚、柬埔寨、马来西亚及中国^[1]; 咀嚼槟榔在这些地区是一种世代相传的民俗文化, 在世界民族文化和历史发展中具有重要的地位。随着亚太地区人们向欧美等国移民和旅游增多, 槟榔也在世界范围内得到广泛的传播。

槟榔的流行并非是因为它本身拥有香甜可口的味道或香味。多数情况下, 人们并不会直接食用槟榔鲜果, 通常是用萎叶(betel leaf)将槟榔种子和熟石灰包裹, 并添加香料或甜味剂。添加熟石灰会使槟榔产品的pH值升高, 增加精神活性成分(如槟榔碱)的传递和吸收^[4]。食用过程中常添加多种调味品, 包括传统香料(如豆蔻、藏红花、丁香、茴香、姜黄和芥末)、甜味剂(如椰子和干枣)和调味料(如薄荷醇和薄荷)^[5], 因地域口味而异。在所罗门群岛和巴布亚新几内亚, 常用萎叶包裹槟榔种子^[6], 而在其他太平洋岛屿上, 没有萎叶的槟榔则更常见; 太平洋岛民和中国台湾地区的人们常食用整个未成熟的槟榔果实^[7]; 中国大陆地区的人们则主要食用未成熟的果皮^[8]。槟榔流行的主要原因是其类似烟草的成瘾性, 并且相较于仅食用槟榔, 食用添加烟草的槟榔的依赖性更大^[7,9]。据报道, 多数人将槟榔与烟草一起食用。此外, 食用熟石灰作为添加成分也会提高食用者的依赖性^[10]; 一项针对中国台湾、中国大陆、印度尼西亚、马来西亚、斯里兰卡和尼泊尔6个国家(地区)的研究发现, 食用无烟草而添加生石灰的槟榔制品食用者, 更可能降低其对烟草的依赖性^[11]。有研究者针对伦敦印度裔居民对槟榔的依赖性进行过研究, 并设计了槟榔依赖量表, 以评估其依赖程度^[9]。槟榔中主要的精神活性剂是槟榔碱(arecoline)及其衍生物, 这是一类在毒蕈碱受体上起激动剂作用的生物碱, 该生物碱可能作用于中枢神经系统, 使之产生兴奋感^[12]; 研究结果还表明, 槟榔碱对某些乙酰胆碱受体有影响, 这可能也是其产生依赖性的原因之一^[13]。槟榔碱和尼古丁成瘾的分子机制之间存在共同的协同联系, 因为槟榔碱和尼古丁均作用于大脑中相同的受体蛋白, 部分激

收稿日期: 2020-06-01

修回日期: 2020-07-24

基金项目: 国家自然科学基金(31960064); 海南省科技重大专项研究基金(ZDKJ201817); 海南大学热带农林学院农学研究生创新项目(ZWCX2018006)

第一作者: 吴娇(1989-), 海南大学热带作物学院 2017 级博士研究生. E-mail: wujiao1202@yahoo.com

通信作者: 万迎朗(1976-), 教授. 研究方向: 槟榔基因组及槟榔次生代谢物分析. E-mail: ylw@hainanu.edu.cn

动剂疗法也可用于辅助戒烟^[13],此研究结果表明,用于戒除尼古丁依赖性的药物(如野靛碱、瓦伦尼克林)对戒断槟榔的成瘾性也可能有效^[13]。

槟榔可用于制备多种产品(表1)^[14]。目前在市场上除了传统槟榔产品以外,还有多种新形式的槟榔制品。如作为戒烟药添加剂、运动兴奋剂、电子烟添加剂、功能饮料添加剂、牙膏添加剂、口腔清新剂和槟榔油等^[15-18]。但这些产品通常在本地加工,制作工艺粗糙,没有实现标准化生产。在小作坊生产中,曾发现使用有毒工业染料作为着色剂的产品,也有因储存不当而生霉或腐败后产生黄曲霉素等有毒物质的产品^[19-20]。

表1 槟榔使用国家的槟榔产品和常见形式^[14]

Tab. 1 A selection of key betel quid and areca nut products, their common forms, and countries of use^[14]

名称 Common name	使用国家(地区) Consuming country/region	产品描述 Product description
槟榔 (Binglang)	中国大陆地区 中国台湾省和海南省	批量化或手工制作的产品;由于干制后的果皮,添加香料、甜味剂与其他成分(如葡萄干、枸杞等)混合而成。 新鲜未成熟果皮或整个果实,包裹萎叶并添加石灰粉(贝壳或石灰石烧制)
Paan	孟加拉国、柬埔寨、印度尼西亚、印度、密克罗尼西亚联邦、老挝、马来西亚、马尔代夫、缅甸、巴布亚新几内亚、尼泊尔、巴基斯坦、帕劳、新加坡、斯里兰卡、泰国、阿联酋、英国、越南	商业或供应商准备的包装产品,或用烟草制作的手工产品;包含槟榔、熟石灰、萎叶和槟榔提取物,不同区域添加不同的成分,如豆蔻、藏红花、丁香、大茴香、姜黄、芥末、甜味剂、玫瑰水、薄荷或其他香料。
Betel quid	巴布亚新几内亚、所罗门群岛	定制或手工制作的产品;是萎叶、槟榔种子或萎叶的果实和石灰粉的组合,可添加其他成分和香料,通常在添加或不添加其他成分后,将槟榔用萎叶包裹或不包裹而制成。
Gutkha or gutka	孟加拉国、印度、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、斯里兰卡	商业生产和包装形式的烟草产品,其中包含槟榔种子碎片和槟榔提取物,将它们与各种调味剂(有时还包括甜味剂)混合在一起。
Khaini, khoini	孟加拉国、不丹、印度、尼泊尔	商业制备或定制产品,其中包含烟草粉末和熟石灰糊,有时含有槟榔种子。
Mainpuri	北方邦、印度	包含烟草、槟榔种子、樟脑和丁香的手工或定制产品。
Mawa, kharra	古吉拉特邦、马哈拉施特拉邦、印度	手工或定制产品;本地生产并包装在玻璃纸中,其中包含小片槟榔种子(95%),与烟草片和熟石灰混合,然后将混合物揉在一起。
Naswar (niswar)	阿富汗、印度、巴基斯坦	烟草的定制形式,包括熟石灰、灰分、油,有时包括调味剂(最常见的是薄荷醇和豆蔻)和着色剂(如靛蓝)等。
Zaarda or zarda	孟加拉国、不丹、印度、缅甸、尼泊尔、英国、也门	商业生产的产品;包含烟草、石灰、香料、植物染料;在破碎的烟叶中加入石灰和香料,煮沸,将混合物干燥并用植物染料上色;有时与槟榔种子混合。

1 槟榔的传统文化及药用价值

考古学证据表明,槟榔的食用历史起源于近3000年前的印尼群岛等热带地区^[21],在汉代随着“南方丝绸之路”进入中国,从那时起,食用槟榔逐渐成为湖南、台湾和海南等地难以割舍的地方文化^[22-23]。在许多亚洲国家,嚼槟榔也已经成为传统习俗的一部分。槟榔在这些国家与地区的家居生活、社会交往和宗教仪式等活动中都扮演着重要角色^[24]。

在印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、尼泊尔和印度,槟榔经常用来接待客人^[25-26];印度、越南、印度尼西亚和巴布亚新几内亚的婚礼上,槟榔也是一种招待客人的重要食品^[27-30]。在印度的一些寺庙中,槟榔可作为一种祭品供奉神灵^[30]。研究发现,家庭和文化传统会增加槟榔使用的可能性,一些槟榔使用者认为咀嚼槟榔是对本地传统文化的一种认同^[31]。在印度,槟榔使用者认为槟榔产品可以缓解紧张感、使注意力集中、消除口臭并提神^[32]。在缅甸,食用槟榔的习俗与男子气概联系在一起,并认为食用槟榔对社交和商业互动至关重要^[33]。不丹的一项研究发现,如果超过50%的家庭成员食用槟榔,那么此家庭其他成

员食用槟榔的概率是没有食用槟榔习惯的家庭的14倍^[34]。

槟榔还是中国4大南药之首,具有重要的药用价值。槟榔有利于心血管、神经、胃肠道、代谢、呼吸和生殖系统的健康,在医学中有广泛的应用,如用作抗糖尿病药、血压调节剂、抗氧化剂、抗惊厥药、兴奋剂、催产素、抗生育药、驱虫药和抗病毒药等^[35-36]。在多种中成药配方与中药方剂中都有添加槟榔的记载。槟榔不仅是历史上抗击瘟疫的主要中草药之一,而且在中国2020年抗击新冠肺炎的诊疗方案中,也是针对“寒湿郁肺证”及“湿热蕴肺证”治疗的中药制剂的主要成分。此外,咀嚼槟榔能使人产生一种幸福感、欣快感,并且使身体感到温暖,使之出汗,有增强警觉性、增加对饥饿的耐受性、提高工作效率等诸多作用^[12]。

2 槟榔的食用方式及其对健康的影响

随着槟榔市场的扩大,其对健康的影响也受到各界的关注。2016年夏季,由马来亚大学、美国国家癌症研究所、美国口腔医学会和中国台湾健康促进会等机构在马来西亚吉隆坡主办了世界槟榔大会;会后,主办方于2017年发布报告,呼吁各国政府对槟榔及其产品的生产与销售进行限制,也呼吁在WHO框架内采取类似针对香烟的全球性措施来限制槟榔消费^[14]。这一呼吁是基于对大量流行病学和实验证据的分析结果。1985年基于印度流行病学分析的科研报告中明确指出,含有烟草成分的槟榔块(即Paan等)能诱发口腔癌,不含烟草成分的槟榔块(即betel quid等)无致癌作用^[37]。因此,将槟榔列入第一类致癌物时,IARC(国际癌症研究机构)并未将不含烟草成分的槟榔制品列入其中。但在2004年,依据中国台湾地区的流行病学报告(中国台湾是世界上口腔癌发病率较高的地区之一,男性发病率为27.04/100 000,女性发病率为2.70/100 000^[38],而台湾人食用槟榔时并不添加烟草成分),研究者认为即使不添加烟草,槟榔也能增加口腔癌发病率^[39]。上述证据促使IARC于2004年将槟榔列为第一类人类致癌物^[40]。然而到了2009年,WHO又在基于对传统医学的整理和研究结果上发布新的报告,列出了关于槟榔的多达25种的有益效应^[41]。

对槟榔碱及其衍生物(槟榔中主要刺激代谢物和神经活性物质)的研究也有相互矛盾的结果。如槟榔碱长期以来被认为可以通过抑制DNA修复能力而提高细胞突变率^[42];富含槟榔碱的槟榔提取物致使小鼠发生口腔上皮细胞纤维化病变^[43-44]。但又有研究证据表明槟榔碱可以通过抑制癌细胞瓦耳堡效应而阻止其增殖与生长^[45]。最近,IARC通过总结前人研究成果,将槟榔碱列为2B类致癌物,即对人体可能致癌但人体证据有限,该报告同时指出,应对槟榔碱的健康影响进行进一步深入评估^[46]。

现有研究表明,槟榔果食用时的成熟度、加工方式、添加剂及食用方式都可能是造成这些争议与矛盾的原因(表1)。以印度为主的南亚国家居民主要利用成熟槟榔的种子部分,在多数情况下添加烟草以加工成多种食品;中国湖南省居民食用熏制和加工后的未成熟果实的果皮部分;中国海南省居民食用槟榔时配以蒺藜叶和贝壳粉,鲜食槟榔果皮。流行病学调查结果显示,这3种食用方式中,印度男性的口腔癌发病率位居当地全部恶性肿瘤第1位(男性发病率13.9/100 000,女性口腔癌发病率为4.3/100 000)^[47]。中国大陆居民口腔癌发病率在国际上处于较低水平,中国湖南省槟榔食用人口数率超过总成年人口数38%,但口腔癌发病率仅男性略高于世界各国平均水平(男性发病率为6.4/100 000,女性为1.9/100 000)(在全球范围内,唇癌和口腔癌的男性发病率为5.8/100 000,女性发病率为2.3/100 000)^[47-49],研究结果表明,这种食用槟榔果皮的方式可能毒性较小。与咀嚼干果相比,新鲜的果皮对口腔的伤害更小^[50]。中国台湾在2007年针对60岁以上人口群组的研究结果表明,咀嚼槟榔与癌症的致死率仅有弱相关性^[51],槟榔对人体的潜在危害可能在中年人群中最为突出。

从现代生物化学分析来看:槟榔种子和果皮有生理功能的次级代谢物大不相同,如疑似致癌成分的槟榔碱、被IARC列为2级致癌物的单宁等物质在槟榔种子中的含量远远高于果皮^[52]。这在一定程度上解释了,为何习惯食用槟榔种子的印度地区口腔癌发病率远远高于习惯食用果皮的中国湖南地区口腔癌发病率。2017年国际槟榔会议的报告也指出,学者们难以确定在槟榔中是某种单一物质诱发细胞癌变,

而怀疑是多种物质的协同作用^[44]。但是,过去对槟榔中所含化学成分的分析主要集中于加工后的食品,其结果受到加工方式、添加剂的显著影响,不能说明槟榔鲜果本身对健康有何影响。因此,研究槟榔鲜果各组织成分及其提取物间的协同作用对健康的影响,对解答槟榔到底对健康有何影响,以及公共卫生政策的制定尤为关键。

3 槟榔销售政策对口腔癌患癌率的影响

2012年,澳大利亚公共口腔研究中心(Australian Research Centre for Population Oral Health)对亚太地区主要国家和地区10年以来的口腔癌发病率进行了统计分析^[38],结果发现印度、巴基斯坦、中国台湾和泰国的口腔癌发病率呈上升趋势。笔者在此报告的基础上,通过查证最新文献,对泰国和中国台湾这2个地区的槟榔销售政策及因政策引起的口腔卫生的改变效果进行分析。

泰国自从20世纪50年代颁布槟榔限制令起,槟榔消费持续降低。20世纪50年代,口腔癌还是泰国的第一大癌症,之后其患病率远低于世界平均水平,在1988年—1999年间,泰国的口腔癌患病率进一步由3.6/100 000降低到1.2/100 000(男性),2.6/100 000降低到1.1/100 000(女性)^[53]。泰国于2012年完全禁止槟榔销售,但2018年口腔癌患病率又反而增加到5.1/100 000(男性)和3.1/100 000(女性)^[47],因此近10年来其口腔癌患病数量的快速增长可能并非因为食用槟榔所致。

中国台湾地区情况则有所不同,日本殖民者曾禁止槟榔食用并减少其种植,1945年后,吃槟榔习俗逐渐恢复,至20世纪80年代末,槟榔成为当地产值最高的果类作物,45%的台湾土著居民和10%的民众常年食用槟榔^[54]。至1996年,中国台湾制定了“不辅导、不禁止、不鼓励”的三不政策,并从2008年开始砍伐槟榔树并引导产业转型,槟榔总产量从巅峰时期的16万吨下降至2017年的10万吨^[55-57]。同时,台湾口腔癌患病率在槟榔流行时期有显著上升,由1979年的3.4/100 000迅速上升到2015年的22.8/100 000,2015年后基本保持平稳^[58]。目前,中国台湾是世界口腔癌患病率最高的地区(图1)。以上数据表明,中国台湾省口腔癌发病率的上升与其槟榔文化的兴起显著相关,而对槟榔的限制是否能改善这一状况,则需要更长时间观察才能确定。

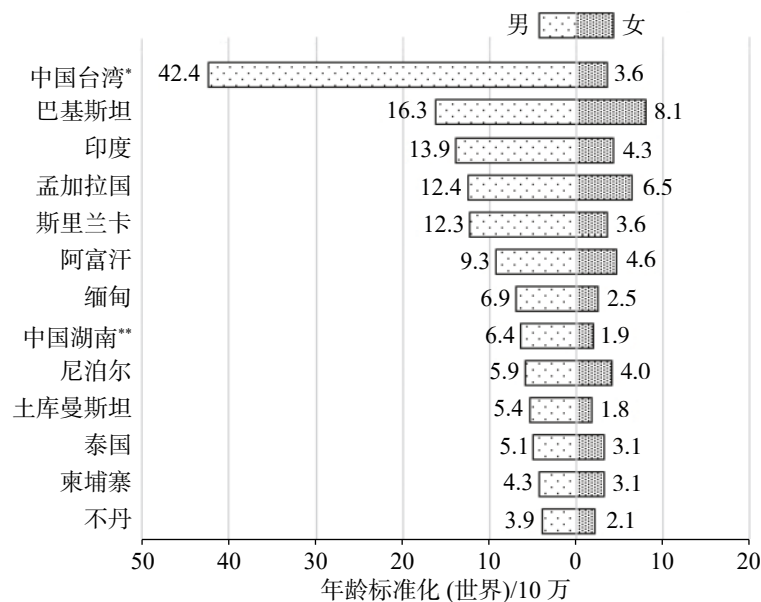


图1 按性别分列的亚洲年龄标准化(世界)嘴癌、口腔癌发病率

*数据参考 [58], 为2016年统计数据; **数据参考 [49], 为2015年数据; 其他参考 [47], 为2018年数据。

Fig. 1 Age-standardized (World) incidence rates of lip and oral cavity cancers by sex in Asia

* data from Reference 58, statistical data in 2016; ** data from Reference 49, statistical data in 2015; other data from Reference 47, data in 2018.

此外,从整个东亚和东南亚地区统计数据来看,巴基斯坦的口腔癌患病率比印度(全球槟榔最大消费国)的还要高(图1);虽然中国湖南食用槟榔人口比例是全球最高的地区之一,但湖南地区的口腔癌患病比率接近世界平均水平。澳大利亚公共口腔研究中心指出,咀嚼烟草、吸食香烟、饮酒、营养不良以及不注重口腔卫生是口腔癌的主要诱因^[38]。笔者在对现有文献与医学报告数据分析后也发现,专注于槟榔不同食用方式与口腔癌发病率的群组统计实验相对较少,甚至不少数据相互矛盾。如印度学者早期的统计结果显示,不含烟草的传统槟榔制品与口腔癌发病率无明显相关性,近年来的研究结论则与之相反。考虑到其数据显而易见的矛盾,笔者没有把印度(槟榔最大生产和消费国)的情况单独讨论。

由以上这些具体数据可见,槟榔管理法规在各国各地区都处于摸索阶段,具体成效仍受到当地文化传统、经济状况和政府执行能力的影响。即使有专家在大力推动,希望世界卫生组织在全球框架下建立类似于烟草管控的体系来规范和限制槟榔产业,但世界卫生组织也谨慎地尚未提出采取全球行动。

4 各国槟榔管理政策

在大航海时代,槟榔曾经伴随着海洋贸易来到欧美等主要的西方国家,但这种嗜好品并没有如同咖啡、茶叶和烟草等商品在这些国家流行。在现在经济全球化和人口大规模流动的背景下,欧美国家中少量来自南亚和东南亚的移民将此嗜好品带到西方国家,其市场呈现上升趋势,但其总量仍然不大。在美国,并未将槟榔置于严格监管之下,联邦食药监局(FDA)将槟榔制品作为普通食物和因宗教性而取食的混合食品进行管理^[59]。而在英国,槟榔产品几乎不受任何形式的监管^[60]。这也是大部分欧美国家面对槟榔的典型政策和态度。

而在以槟榔为传统食品的亚洲和非洲国家与地区,政府均考虑到槟榔健康因素、本国经济环境和传统文化而制定了不同的法规与政策。

第一类是制定对槟榔严格管理和逐步禁止食用槟榔的国家和地区。

完全禁止槟榔销售和进口的国家有:新加坡、阿联酋和加拿大等国^[40, 61-62]。马绍尔群岛已禁止商业目的的槟榔的进口和销售,进口槟榔,需要提供个人消费进口许可证和费用^[63];禁止未成年人在马绍尔群岛食用槟榔,违反该法案的未成年人将受到5天社区服务或200美元的罚款^[64]。2017年11月,巴基斯坦信德省议会颁布一项法案,禁止槟榔及相关产品的生产和销售,但市场上仍有槟榔出售^[65-66];2019年12月信德省议会又通过了一项法案,涉嫌从事槟榔及其衍生品的生产、销售、购买、自制、进出口的人将被判入狱3年^[67]。这类国家或地区人口较少,或是没有槟榔食用传统与槟榔产业发展,进行槟榔产业的管控和实施禁令相对容易。

泰国在上世纪20年代是槟榔的主要生产国和消费国之一,在上世纪50年代开始的禁烟运动中,也因槟榔健康危害将其列为须逐步减少食用的“无烟香烟”。经过多年的宣传和努力,并在年轻人中建立了槟榔无益的观点以后,逐步替换了槟榔树的种植并禁止槟榔产品的生产。到2009年仅有0.9%男性和5.8%的女性日常食用槟榔。2012年起还完全禁止了槟榔的进口和销售。目前,泰国在世界四大嗜好品中,烟、酒和槟榔均得到了极大控制^[68]。

第二类是通过制定管控政策积极促使槟榔产业转型并降低槟榔销售的国家和地区。

中国台湾地区目前正在通过实施全面战略以减少槟榔使用,台湾实施的减少槟榔咀嚼的政策结合了教育部、农业委员会、劳工部、社区卫生部门和地方卫生局,使用媒体、社区意识、学校、戒除服务、口腔癌筛查和税收相结合,把重点放在槟榔咀嚼率很高的学校和工作场所。将预防药物滥用的策略全部运用起来,并结合当地实际情况进行了扩充^[69]。在台湾对槟榔的方法主要包括以下几个方面:1)大力宣传槟榔的危害并提供社区戒除服务;2)卫生局补贴农业委员会,将槟榔改种为其他作物;3)禁止槟榔产品宣传并设立槟榔特别税^[70-71]。目前,在台湾食用槟榔的人群主要是成瘾性比较强的中老年群体。据报道,缅甸也正在计划效仿台湾在未来扩大这些活动^[72]。

在槟榔最大的销售和生产国印度,不同联邦采用了不同的政策来对槟榔进行管理。其最高法院在2004年判定,不含烟草成分的槟榔制品属于传统食品不受特殊监管,含烟草成分的咀嚼块按照香烟的方式管理;含烟草的槟榔块和其它烟草制品上必须贴有警告标签^[73]。然而,印度各个联邦政府出于槟榔产业的实际情况采取了不同的态度,甚至在市场上随机抽检到标签上注明“无烟草”的 Paan 咀嚼块产品中,仍然检出高浓度的尼古丁^[74]。这也使得印度最高法院在2012年再次申令各个联邦政府限制咀嚼式烟草和槟榔块的销售。实际上,目前印度不含烟草的槟榔咀嚼块销售仍不受控制。供应商通过将槟榔和其他含烟草配料分开包装的形式来规避一些槟榔禁令^[75-77]。为此,一些联邦政府试图禁止生产带有任何添加剂或调味剂的无烟烟草产品,并建议政府增加无烟烟草产品的消费税^[78]。通过这一政策,戒除和减少使用的槟榔用户比例分别达到了23.53%和55.88%,限制供应是戒除和减少槟榔产品消费的主要原因^[79]。

中国湖南省槟榔食品行业协会于2019年3月发布公告,要求湖南省所有槟榔企业停止在该省对其产品进行任何形式的广告宣传^[80]。但这是槟榔行业的自律规范,并非为管理槟榔产业而制定的法规或政策,其社会效果和持续性尚有待观察。

第三类则是因为本地经济原因,而不限制槟榔生产与销售的国家 and 地区。

在巴布亚新几内亚,槟榔是国内主要的经济作物^[81],每周有90吨槟榔经过巴布亚新几内亚最大的市场,超过100万人的收入依赖于槟榔销售所得,且食用槟榔已融入当地文化之中^[82],因此,在巴布亚新几内亚很难控制槟榔的使用。2014年,莫尔兹比港禁止销售槟榔^[82],但该禁令没有得到很好的监控,当地市场仍然有槟榔出售。2016年8月1日,国家首都地区委员会禁止在莫尔兹比港的公共场所咀嚼和吐出槟榔,任何咀嚼或随地吐出槟榔的人都会被罚款500基那(约合157美元),但这仅仅是为了举办FIFA U20世界杯做准备^[83]。因为政府并没有为依靠槟榔而生存的居民寻找替代的方法,2017年5月5日,取消了所有与槟榔有关的活动的禁令^[84]。所罗门群岛与巴布亚新几内亚相似,40%以上的家庭的经济来源依赖于槟榔^[85]。也因此没有对槟榔销售实施管控。2010年,马莱塔岛执行了一项槟榔法案,指定了市场销售槟榔的时间并需要许可证,以规范马莱塔岛公共场所出售和咀嚼槟榔^[86]。在霍尼亚拉中央市场现已禁止槟榔,大多数医院和公共场所的正门均标有“禁止饮酒,禁止吸烟和禁止槟榔”的标志^[87-88]。

5 对中国槟榔研究与管理政策的建议

在中国,槟榔食用、消费和文化具有与其他国家不同的独特情况:1)槟榔在中国虽然历史悠久,但目前只在局部地区食用槟榔;2)中国食用槟榔的方式与大多数国家(地区)不同,据目前报道,该食用方式对人体健康的危害及其危害程度较少,如中国湖南省食用槟榔的人口是台湾省的4倍左右,口腔癌患病率却为台湾的1/4^[49,58]。3)中国槟榔产业通过近几年的升级与发展,大幅减少了槟榔初加工过程中形成的有害物质^[89]。然而,针对中国特色的槟榔食用方式的基础研究相对较少,对槟榔食品减害增益研究也主要基于传统嚼食块的形式,其他形式的槟榔制品较少出现在市场上。

近年来,中国的槟榔种植和加工业出现爆发式发展的势头,而槟榔对健康影响的负面报道又常常引发针对槟榔产业的舆论风波。因此,针对槟榔的创新研究和科学管理政策的制定已经迫在眉睫。笔者在此提出以下建议:1)在槟榔食用方面具有深厚群众基础和古老传统的湖南省与海南省,根据嚼食形式的不同,进行全面、严格和客观的口腔健康调查;2)针对中国特有的嚼食块,积极扶持与健康影响相关的基础研究,如鲜果和嚼食块的代谢物研究,优化加工工艺,以期在加工过程中能最大地保留有利健康的成分并降低有害成分;3)深入开展对槟榔鲜果药用成分以及对健康影响的研究,明确槟榔中更多的药用成分或成瘾性成分,支持和允许开发减害增益的创新产品;4)可借鉴亚太各国各地区对槟榔的监管机制、税收政策和专卖法规,参照同属于嗜好品的香烟的监管政策,建立槟榔的专卖和管理体系,以地方法规的形式等制定食品标准,对槟榔产业进行科学管理。

参考文献:

- [1] GUPTA P C, WARNAKULASURIYA S. Global epidemiology of areca nut usage [J]. *Addiction Biology*, 2002, 7(1): 77 – 83.
- [2] MURPHY K L, HERZOG T A. Sociocultural Factors that Affect Chewing Behaviors among Betel Nut Chewers and Ex-Chewers on Guam [J]. *Hawai'i Journal of Medicine & Public Health*, 2015, 74(12): 406 – 411.
- [3] 农工党中央网站. 加紧槟榔安全风险评估, 关注槟榔产业发展态势[R]. (2016-03-15), [2020-03-21]. <http://www.zyztb.gov.cn/tzb2010/jcyjxd/201603/1999272128bb4278a1ca1a89463c0214.html>.
- [4] THOMAS S J, MACLENNAN R. Slaked lime and betel nut cancer in Papua New Guinea [J]. *The Lancet*, 1992, 340(8819): 577 – 578.
- [5] GUPTA P C, RAY C S. Epidemiology of betel quid usage [J]. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 2004, 33(suppl 4): 31 – 36.
- [6] World Health Organization Western Pacific Region. Review of areca (betel) nut and tobacco use in the Pacific: a technical report[M]. Geneva: World Health Organization, 2012.
- [7] MIRZA S S, SHAFIQUE K, VART P, et al. Areca nut chewing and dependency syndrome: is the dependence comparable to smoking? a cross sectional study [J]. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 2011, 6: 23.
- [8] HU YANJIA, CHEN JIE, ZHONG WAISHENG, et al. Trend analysis of betel nut-associated oral cancer and health burden in China [J]. *The Chinese Journal of Dental Research*, 2017, 20: 69 – 78.
- [9] HERZOG TA, MURPHY KL, LITTLE MA, et al. The betel quid dependence scale: replication and extension in a Guamanian sample [J]. *Drug Alcohol Dependence*, 2014, 138: 154 – 160.
- [10] LEE CH, MIN-SHAN KO A, WARNAKULASURIYA S, et al. Population burden of betel quid abuse and its relation to oral premalignant disorders in south, southeast, and east Asia: an Asian betel-quid consortium study [J]. *The American Journal of Public Health*, 2012, 102(3): e17 – 24.
- [11] LEE C H, CHIANG S L, KO A M, et al. Betel-quid dependence domains and syndrome associated with betel-quid ingredients among chewers: an Asian multi-country evidence [J]. *Addiction*, 2014, 109(7): 1194 – 1204.
- [12] CHU N S. Neurological aspects of areca and betel chewing [J]. *Addiction Biology*, 2002, 7(1): 111 – 114.
- [13] PAPKE R L, HORENSTEIN N A, STOKES C. Nicotinic activity of arecoline, the psychoactive element of “betel nuts”, suggests a basis for habitual use and anti-inflammatory activity [J]. *PLoS One*, 2015, 10(10): e0140907.
- [14] MEHRTASH H, DUNCAN K, PARASCANDOLA M, et al. Defining a global research and policy agenda for betel quid and areca nut [J]. *Lancet Oncology*, 2017, 18(12): e767 – e775.
- [15] 郑锦星, 曾琪, 赵兰, 等. 槟榔保健饮料的研制[J]. *食品研究与开发*, 2006, 27(11): 125 – 128.
- [16] SHARANGI A B, DATTA S. Value Addition of Horticultural Crops: Recent Trends and Future Directions[M]. India: Springer Pvt. Ltd. 2005.
- [17] BARWAL VS, GARG V, SHARMA R. Development and quality evaluation of aonla mouth freshner [J]. *Journal of Food Science and Technology*, 2010, 47: 697 – 699.
- [18] 赵澜, 王旭. 古今中医戒烟思路方法与研究[J]. *辽宁中医药大学学报*, 2010, 12(6): 14.
- [19] SULAIMAN A, ZUBAIRI H, IRFAN S, et al. Microbiological safety of areca nut-containing, ready-to-eat chewing substances common among Pakistani paediatric population: A pilot study [J]. *The Journal of the Pakistan Medical Association*, 2019, 69(3): 450 – 454.
- [20] 李细芬, 毛雯雯, 张雅琴, 等. 6种中药材黄曲霉毒素B1快速检测方法研究[J]. *中国现代中药*, 2018, 20(8): 968 – 974.
- [21] AHUJA SC, AHUJA U. Betel leaf and betel nut in India: History and uses [J]. *Asian Agri-History*, 2011, 15(1): 13 – 35.
- [22] 郭声波, 刘兴亮. 中国槟榔种植与槟榔习俗文化的历史地理探索[J]. *中国历史地理论丛*, 2009, 25(4): 5 – 15.
- [23] 曹兴兴, 茹慧. 中国古代槟榔的栽培技术及历史地域分布研究[J]. *农业考古*, 2010, 4: 193 – 197.
- [24] VALDES C O. Betel chewing in the Philippines [J]. *Arts of Asia*, 2004, 34(5): 104 – 115.
- [25] STRICKLAND S S. Anthropological perspectives on use of the areca nut [J]. *Addiction Biology*, 2002, 7(1): 85 – 97.
- [26] JOO Y J, NEWCOMBE D, NOSA V, et al. Investigating Betel Nut Use, Antecedents and Consequences: A Review of Literature [J]. *Substance Use & Misuse*, 2020, 55(9): 1422 – 1442.
- [27] LIM T K. Edible medicinal and non-medicinal plants[M]. Dordrecht, Netherlands: Springer, 2012.
- [28] REID A. From betel-chewing to tobacco-smoking in Indonesia [J]. *The Journal of Asian Studies*, 1985, 44(3): 529 – 547.
- [29] LICHTENBERK F. Did speakers of Proto oceanic chew betel [J]. *The Journal of the Polynesian Society*, 1998, 107(4): 335 – 364.
- [30] NAIR K P P. The agronomy and economy of some important industrial crops [J]. *Advances in Agronomy*, 2009, 101: 133 – 183.
- [31] MURPHY K L, HERZOG T A. Sociocultural factors that affect chewing behaviors among betel nut chewers and ex-chew-

- ers on Guam [J]. *Hawai'i Journal of Medicine & Public Health*, 2015, 74(12): 406 – 411.
- [32] ANWAR S, WILLIAMS S A, SCOTT-SMITH J, et al. A comparison of attitudes and practices of gutka users and non-users in Chitrakoot, India. A pilot [J]. *Prime Dental Care*, 2005, 12(1): 5 – 10.
- [33] MOE T, BOONMONGKON P, LIN C F, et al. Yauk gyar mann yin (be a man!): masculinity and betel quid chewing among men in Mandalay, Myanmar [J]. *Culture Health & Sexuality*, 2016, 18(2): 129 – 143.
- [34] DORJI N, PACHEUN O, BOONSHUYAR C. Chewing of betel quid: why do health careproviders in Thimphu, Bhutan, do it? [J]. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 2012, 95(suppl 6): S147 – 153.
- [35] PRIYANKA R P, SACHIN U R, DHABALE N, et al. Pharmacological activities of *Areca catechu* Linn. - a review [J]. *Journal of Pharmacy Research*, 2009, 2: 683 – 687.
- [36] LIU YUJIE, PENG WEI, HU MEIBIAN, et al. The pharmacology, toxicology and potential applications of arecoline: a review [J]. *Pharmaceutical Biology*, 2016, 54(11): 2753 – 2760.
- [37] International Agency for Research on Cancer. Tobacco habits other than smoking; betel quid and areca-nut chewing; and some related nitrosamines[M]. Lyon: IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Hum, 1985
- [38] RAO S V K, MEJIA G, ROBERTS-THOMSON K, et al. Epidemiology of oral cancer in Asia in the past decade—an update (2000-2012) [J]. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2013, 14(10): 5567 – 5577.
- [39] YANG YUYEN, KOH L W, TSAI J H, et al. Involvement of Viral and Chemical Factors with Oral Cancer in Taiwan [J]. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 2004, 34(4): 176 – 183.
- [40] World Health Organization International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Betel-quid and areca-nut chewing and some areca-nut- derived nitrosamines[M]. Lyon, France: International Agency for Cancer Research, 2004.
- [41] World Health Organization Regional Office for the Western Pacific. Medicinal Plants in Papua New Guinea: information on 126 commonly used medicinal plants in Papua New Guinea[M]. Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific, 2009.
- [42] TSAI Y S, LEE K W, HUANG J L, et al. Arecoline, a major alkaloid of areca nut, inhibits p53, represses DNA repair, and triggers DNA damage response in human epithelial cells [J]. *Toxicology*, 2008, 249(2-3): 230 – 237.
- [43] 温琦涛, 王涛, 于大海, 等. 槟榔碱饮水法初步构建 Balb/c 小鼠口腔黏膜下纤维性变模型[J]. *广西医科大学学报*, 2015, 32(6): 876 – 878.
- [44] SUMETH PERERA M W, GUNASINGHE D, PERERA P A J, et al. Development of an in vivo mouse model to study oral submucous fibrosis [J]. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 2007, 35(5): 273 – 280.
- [45] FAN JUN, LIN RUITING, XIA SIYUAN, et al. Tetrameric acetyl-CoA acetyltransferase 1 is important for tumor growth [J]. *Molecular Cell*, 2016, 64(5): 859 – 874.
- [46] IARC MONOGRAPHS. Carcinogenicity of acrolein, crotonaldehyde, and arecoline [J]. *The Lancet Oncology*, 2020: 128.
- [47] FERLAY J, COLOMBET M, SOERJOMATARAM I, et al. Global and Regional Estimates of the Incidence and Mortality for 38 Cancers: GLOBOCAN 2018[M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer/World Health Organization, 2018.
- [48] 杨博, 符梦凡, 唐瞻贵, 等. 咀嚼槟榔在亚洲部分地区流行情况及影响的研究进展[J]. *临床口腔医学杂志*, 2019, 35(1): 58 – 62.
- [49] 彭晔炜, 刘景诗, 许可葵, 等. 2009—2015年湖南省肿瘤登记地区口腔癌发病与死亡分析[J]. *中国肿瘤*, 2019, 9: 680 – 688.
- [50] 杜永秀, 孙东业, 翦新春, 等. 咀嚼槟榔种类与口腔黏膜疾病的流行病学调查分析[J]. *华西口腔医学杂志*, 2016, 34(4): 391 – 394.
- [51] LAN TZUOYUN, CHANG WENCHIUNG, TSAI YIHJIAN, et al. Areca Nut Chewing and Mortality in an Elderly Cohort Study [J]. *American Journal of Epidemiology*, 2007, 165(6): 677 – 683.
- [52] GUPTA A K, TULSYAN S, THAKUR N, et al. Chemistry, metabolism and pharmacology of carcinogenic alkaloids present in areca nut and factors affecting their concentration [J]. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 2020, 110: 104548.
- [53] REICHAERT P A, DIETRICH T, KHONGHUNTHIAN P, et al. Decline of oropharyngeal cancer in Changmai province, Thailand, between 1988 and 1999 [J]. *Oral Oncol*, 2003, 39(6): 569 – 573.
- [54] THAM J, SEM G, SIT E, et al. The ethics of betel nut consumption in Taiwan [J]. *Journal of Medical Ethics*, 2017, 43(11): 739 – 740.
- [55] 林更生. 走向负面的台湾槟榔产业[J]. *厦门科技*, 1997, 5: 25 – 26.
- [56] Council of Agricultural, Executive Yuan, Taiwan. Destroy betel nut farms and substitute for other use[R]. 2008. http://www.coa.gov.tw/show_%20news.php?cat=show_news&serial=9_diamond_20080108115251.
- [57] 凤凰网. 从“黄金产业”到“夕阳产业”: 台湾槟榔的沉浮[R]. 2018. <https://finance.ifeng.com/c/7ew147fsrVg>.

- [58] LIN YIHSIEN. Trends in Incidence of Cancer of Oral cavity, Oropharynx, and Hypopharynx in Taiwan: Data from the Nationwide Cancer Registry, 1979—2016 [J]. *Clinical Otolaryngology*, 2019.
- [59] MOZEK A L. U. S. food regulators' perceptions of areca nut as food and religious exemption[R]. 2012. <https://ifpti.org/fellowship-program/published-works/u-s-food-regulators-perceptions-of-areca-nut-as-food-and-religious-exemption/>.
- [60] LECHNER M, BREEZE C E, VAZ F. Betel nut chewing in high-income countries—lack of awareness and regulation [J]. *Lancet Oncology*, 2019, 20(2): 181 – 183.
- [61] Singapore Government. Singapore enhances tobacco control efforts with ban on emerging products[R]. 2015. (2015–06–15), [2020–04–15]. https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/pressroom/pressRoomItemRelease/2015/singapore-enhances-tobacco-control-efforts-with-ban-on-emerging-.html.
- [62] Government of Dubai. Avoid bringing banned items into the UAE[R]. (2017–01–01), [2020–04–15]. <http://www.dubai.ae/en/Lists/HowToGuide/DispForm.aspx?ID=6> (2016–12–19).
- [63] EJUKAAN J K. Betel nut prohibition (amendment) Act. [R]. Nitijela of the republic of the marshall islands 37th constitutional regular session, 2016. <https://rmparliament.org/cms/images/LEGISLATION/BILLS/2016/2016-0039/BetelnutProhibitionAmendmentAct2016.pdf>.
- [64] Betel nut Prohibition Act 2010. Republic of the Marshall Islands[R]. (2010–03–19), [2020–04–15]. http://rmparliament.org/cms/images/LEGISLATION/PRINCIPAL/2010/2010-0039/BetelnutProhibitionAct2010_1.pdf.
- [65] GHORI H K. Bill to slap ban on gutka, mainpuri introduced in Sindh Assembly[R]. Dawn. (2017–11–15), [2020–04–15]. <https://www.dawn.com/news/1370505> (accessed July 23, 2018).
- [66] DUNYANEWS. Karachi: Gutka continues to be sold despite ban[R]. (2017–11–15), [2020–04–16]. <http://dunyanews.tv/en/Pakistan/414602-Karachi-Gutkacontinues-to-be-sold-despite-ban> (accessed July 23, 2018).
- [67] SABIH M. SA passes bill to curb gutka, mainpuri[R]. The Nation. (2019–12–19), [2020–04–15]. <https://nation.com.pk/19-Dec-2019/sa-passes-bill-to-curb-gutka-mainpuri>.
- [68] GUPTA P C, RAY C, SINHA D N, et al. Smokeless tobacco: A major public health problem in the SEA region: A review [J]. *Indian Journal of Public Health*, 2011, 55(3): 199 – 209.
- [69] Ministry of Health and Welfare. 2016 Annual Report of Health Promotion Administration[R]. Taipei City, Taiwan: Health Promotion Administration, 2016.
- [70] CHEN SHENGHUNG, LEE JIEMIN, LIU HSIANGHSI, et al. The cross-effects of cigarette and betel nut consumption in Taiwan: Have tax increases made a difference? [J]. *Health Policy and Planning*, 2011, 26(3): 266 – 273.
- [71] LEE J M. The synergistic effect of cigarette taxes on the consumption of cigarettes, alcohol and betel nuts [J]. *BMC Public Health*, 2007, 7(1): 121.
- [72] PHYO P T. Government launches anti-betel campaign[R]. Myanmar Times. (2017–09–12), [2020–04–21]. <http://mmtimes.com>.
- [73] ARORA M, MADHU R. Banning smokeless tobacco in India: policy analysis [J]. *Indian Journal of Cancer*, 2012, 49(4): 336 – 341.
- [74] Headlines B. Ban All Forms of Chewing Tobacco & Betel Nut Products[R]. (2013–02–11), [2020–04–21]. <https://www.beyondheadlines.in/2013/02/ban-all-forms-of-chewing-tobacco-betel-nut-products/>.
- [75] SHETTY P. Pan masala plus tobacco is equal to gutka square—new formulation of tobacco in India after the gutka ban [J]. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2015, 15(24): 10991 – 10992.
- [76] PIMPLE S, GUNJAL S, MISHRA G A, et al. Compliance to gutka ban and other provisions of COTPA in Mumbai [J]. *Indian J Cancer*, 2014, 51(5): 60 – 66.
- [77] NAIR S, SCHENSUL J J, BILGI S, et al. Local responses to the Maharashtra gutka and pan masala ban: a report from Mumbai [J]. *Indian Journal of Cancer*, 2012, 49(4): 443 – 447.
- [78] SINHA D N, PALIPUDI K M, JONES C K, et al. Levels and trends of smokeless tobacco use among youth in countries of the World Health Organization South East Asia region [J]. *Indian Journal of Cancer*, 2014, 51(5): 50 – 53.
- [79] GARG A, CHATURVEDI P, MISHRA A, et al. A review on harmful effects of pan masala [J]. *Indian Journal of Cancer*, 2015, 52(4): 663 – 666.
- [80] ZHOU BOLUN, ZHU WEI, REN CAIPING. First steps to regulate advertising of areca nut in China [J]. *Lancet Oncology*, 2019, 20(5): 615 – 616.
- [81] SHARP T L M. Baias, bisnis and betel nut: The place of traders in the making of Melanesian market[R]. In F. McCormack, & K. Barclay (Eds.), *Engaging with capitalism: Cases from Oceania*, Bingley, UK: Emerald Group Publishing. 2013, 33: 227 – 256.
- [82] MILEY J. Betel nut policy relaxed despite health concerns[R]. *International Journalism*. (2015–06–04), [2020–04–21]. www.internationaljournalism280.com.

- [83] WENOGO B J. Where to with betel nut? Beyond bans and spot fines[R]. Development Policy Centre. (2016-08-25), [2020-04-21]. www.devpolicy.org.
- [84] BLADES J. Betel nut ban lifted in PNG capital. Radio New Zealand[R]. (2017-05-05), [2020-04-21]. <http://www.radi-onz.co.nz>.
- [85] PRATT S. Challenge of betel nut consumption to economic development: A case of Honiara, Solomon Islands [J]. *Asia-Pacific Development Journal*, 2015, 21(2): 103 – 120.
- [86] Malaita Province Betel Nut Bill. Legal Notice No. 36, Solomon Island Gazette[R]. 2010. [http://www.parliament.gov.sb/files/legislation/Solomon_Islands_Gazettes/2010/Solomon%20Islands%20Gazette%20\(05%20May%202010\).pdf](http://www.parliament.gov.sb/files/legislation/Solomon_Islands_Gazettes/2010/Solomon%20Islands%20Gazette%20(05%20May%202010).pdf).
- [87] AATA J. In move to clean up Honiara Market, smoking, betel nut chewing, alcohol banned[R]. Pacific Islands Report. (2017-05-29), [2020-04-24]. <http://www.pireport.org>.
- [88] BERTOLIN E. Prevention of oral cancer in the Solomons[R]. (2017-06-14), [2020-04-24]. <https://daisi.com.au/category/prevention-of-oral-cancer-in-the-solomons/>.
- [89] 王泽, 郭石宝. 借力科技创新, 破除槟榔产业发展瓶颈[R]. 海南日报, (2020-03-09), [2020-04-24]. http://hnrh.hinews.cn/html/2020-03/09/content_7_2.htm.

Analysis of International Culture and Policies in Arecanut

WU Jiao, KONG Danyu, WAN Yinglang

(College of Tropical Crops/Hainan Key Laboratory for Sustainable Utilization of Tropical Bioresources,
Hainan University, Haikou, Hainan 570228, China)

Abstract: Areca nut is one of the most popular masticatories and has also been widely controversial. On the one hand, areca nut has been considered a healthful traditional food and medicine, while on the other hand, areca nut has been classified as carcinogenic to human beings (Group 1) by the International Agency for Cancer Research (IARC). In China the arecanut industry generated a total output value of nearly 100 billion yuan in 2019, and increasing public attention to public health and hygiene has also triggered public opinion crises against the arecanut industry. Therefore, we urgently need to fully understand the health benefits and disadvantages of arecanut with a view to establishing comprehensive management regulations and systems for arecanut in China. A review was made of the cultural traditions, patterns of use, health effects, and policies of areca nuts in the world, especially in Southeast Asian countries in order to provide references for the healthy development of the arecanut industry in China and the policy making by China's regulatory authorities.

Keywords: arecanut; patterns of use; health effects; policy; strategy

(责任编辑:钟云芳)