

## 植物、疾病与战争： 民国广东金鸡纳树引种研究(1929-1949)

衷海燕 黄国胜

(华南农业大学 华南生态史研究中心, 广东 广州 510640)

**【摘要】**金鸡纳树原产美洲,因其树皮为重要抗疟药物而受到各国重视。民国时期,广东先后十余次引种金鸡纳树。通过史料考辨,可以推断广东引种金鸡纳树的时间在1929年,为大陆最早引种金鸡纳树的省份。民国广东金鸡纳树引种主要以政府为主导,呈现多次、多路径、多品种、多形式引种的复杂情形。最终虽取得育苗成功,却因资金、战争、技术、人事等因素的影响,始终未实现规模化种植。通过将广东金鸡纳树的引种过程置于国内外政治、经济、疾病视野下考察,不仅体现了民国时期新树种引种的艰难历程,而且可以展现金鸡纳从经济作物、战略资源回归药用植物本质的“身份转换”过程。

**【关键词】**广东;金鸡纳树;引种;抗疟

**【中图分类号】**S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2020)02-0135-11

## Plants, Diseases and Wars: Introduction of Cinchona Trees in Guangdong in the Republic of China (1929-1949)

ZHONG Hai-yan HUANG Guo-sheng

(South China Agriculture University, Guangzhou 510640)

**Abstract:** Cinchona tree is native to the Americas and is valued by countries for its bark as an important antimalarial drug. During the period of Republic of China, Cinchona trees were introduced into Guangdong for more than ten times. According to the analysis of historical records, it can be concluded that the time of introduction of the cinchona tree in Guangdong was in 1929, and it was the first province to introduce the cinchona tree in the mainland. The introduction of cinchona trees in Guangdong in the Republic of China was mainly led by the government, which presented a complex situation of multiple introduction, multiple paths, multiple varieties and multiple forms. Eventually, despite that the raising seedlings was succeed, the large-scale planting was unconsummated due to the influence of capital, war, technology and personnel. Through investigating the introduction process of Cinchona trees in Guangdong in the domestic and foreign perspectives of politics, economy and disease, it not only reflects the difficulty of introducing new tree species during the Republic of China, but also shows the "Identity conversion" process of Cinchona trees recurred to medicinal plants from cash crops and strategic resources.

**Keywords:** Guangdong; Cinchona tree; introduced; resist malaria

[收稿日期] 2019-11-28

[基金项目] 广东省教育厅2019年度普通高校重点项目“明清以来珠江口湾区海岸带环境史料的整理与研究”(2019WZDXM005)

[作者简介] 衷海燕(1975-),女,华南农业大学教授,主要研究方向为农业史、环境史;黄国胜(1992-),男,华南农业大学科技史研究生。

## 一、前言

金鸡纳树为茜草科金鸡纳属(*Cinchona* Linn)常绿灌木或乔木,原产于南美洲的安第斯山脉,适宜生长在热带亚热带海拔800米至3000米的山地,亚洲南部和东南部、大洋洲、非洲等地有引种。金鸡纳属植物约40种,用于提炼奎宁及奎宁丁的栽培种主要有金鸡纳树(*C.ledgeriana*,又称狭叶金鸡纳)、正金鸡纳树(*C.officinalis*,又称褐皮金鸡纳或棕金鸡纳树)、鸡纳树(*C.succirubra*,又称红金鸡纳或红皮金鸡纳)和黄金鸡纳(*C.calisaya*)<sup>①</sup>。金鸡纳树根皮及树皮中含30至40种生物碱,主要为奎宁(quinine)及奎宁丁。在现代化学工业能够提取奎宁、制造成药之前,用金鸡纳树的树皮磨成粉末内服,或者加水熬成汤药,能有效治疗疟疾。

新大陆发现之前,美洲印第安人已发现金鸡纳树皮能治疗疟疾,并在生活中用金鸡纳树皮进行退烧解热治病。作为药材的金鸡纳大约于17世纪中叶传入中国<sup>②</sup>。18世纪中叶后,金鸡纳在我国应用进一步广泛,赵学敏在《本草纲目拾遗》中载:“澳番相传,不论何疟,用金鸡勒(即金鸡纳)一钱,肉桂五分,同煎服,壮实人金鸡勒可用二钱,一服即愈。”<sup>③</sup>

19世纪中叶至第二次世界大战期间,金鸡纳是预防和治疗疟疾最重要的药物,没有任何药物可以取代其抗疟效果。但是,从19世纪末开始,荷属爪哇生产的金鸡纳占全球九成以上,并牢牢控制金鸡纳的出口。为操纵全球金鸡纳贸易获取更多利益,1913年,爪哇的金鸡纳栽培者与奎宁制造商设立“奎宁协定”,金鸡纳树皮的价格与数量皆由协商决定,将树皮的生产与交易排除于自由市场之外。同时,还在荷兰阿姆斯特丹成立“奎宁局”来进行监督和支配。为摆脱对爪哇金鸡纳的依赖,各国争相引种金鸡纳树,力图实现药物自给。

虽然金鸡纳药材很早就传入中国,但作为植物的金鸡纳树的引种却较迟。1895年,日本侵占台湾后积极在台湾发展热带经济作物栽培。1896年,农务省次官金子坚太郎将荷兰人库佩拉斯寄赠的咖啡及金鸡纳种子送至台湾总督府,要求在台湾试种,总督府随即将种子交给殖产部试验,但试种结果不清楚,这是中国最早种植金鸡纳树的记载。1902年,日本在刚成立的台湾“恒春热带植物繁育场”种植由吉野勘太郎繁育的金鸡纳树苗,是中国最早移植成活金鸡纳树的确切记载<sup>④</sup>。但是,台湾的金鸡纳树栽培主要是日本人引种的结果。

目前,关于中国引种金鸡纳树的研究成果较少。既有研究集中在讨论台湾和云南的金鸡纳树引种史<sup>⑤</sup>,忽视了广东引种和栽培金鸡纳树的史实,对广东引种金鸡纳树的确切时间认识也不准确。事实上,民国时期广东曾多次持续引种金鸡纳树,并且取得育苗成功。本文将追溯民国广东的金鸡纳引种史,厘清广东引种金鸡纳的时间,探讨广东引种金鸡纳树的过程、结果并分析其原因,从而使中国金鸡纳引种

① 中国科学院中国植物志编辑委员会:《中国植物志》第71卷第1分册,科学出版社,1999年,第223-227页。

② 赵璞珊:《西洋医学在中国的传播》,《历史研究》1980年第3期。

③ 赵学敏:《本草纲目拾遗》卷6《木部·金鸡勒》。

④ 顾雅文:《日治时期台湾的金鸡纳树栽培与奎宁制药》,《台湾史研究》2011年第18卷第3期。

⑤ 秦仁昌:《关于金鸡纳树的生产》,《植物学报》1954年第3卷第1期;陈士德:《云南金鸡纳树栽培简史及其现状》,《热带作物研究通讯》1957年第6期;曾延庆:《云南的金鸡纳树》,《热带农业科技》1983年第3期;张箭:《金鸡纳的发展传播研究——兼论疟疾的防治史》(上、下),《贵州社会科学》2016年第12期、2017年第1期;顾雅文:《日治时期台湾的金鸡纳树栽培与奎宁制药》,《台湾史研究》2011年第18卷第3期;顾雅文:《1930-1960年金鸡纳与奎宁在台生命史——时空特征与意义转化》,《新史学》2016年第27卷第3期;顾雅文:《帝国与植物学:日本帝国的金鸡纳栽培与“规纳学”的发展(1912-1945)》,载刘翠溶、毕以迪主编:《东亚环境、现代化与发展:环境史的视野》,(台北)允晨文化,2018年,第225-260页。

史更加完整。同时,文章尝试将广东的金鸡纳引种过程置于国内外政治、经济及抗疟局势下来理解,展示作为药用植物的金鸡纳被社会文化建构的过程,探索其在不同历史阶段的“身份转换”。

## 二、挽回利源：作为热带经济作物的金鸡纳（1929—1936）

1920年代末期,爪哇的金鸡纳树种植面积扩大,肥料及品种改良不断进步,使金鸡纳树皮产量大大增加。但由于世界性经济危机的影响,各国的购买力相继下降,结果使爪哇的金鸡纳树皮生产过剩。1933年,荷兰相继颁布“非常时期规那令”、“规那植付条令”、“规那输出令”,禁止在荷属东印度新种金鸡纳树和增加种植面积,限定各农场的生产量避免生产过剩。此外,还禁止将金鸡纳种苗输出国外,防止出现竞争对手,如时人记“近年世界生产地爪哇,禁止输出鸡纳皮,继而禁止输出种子。”<sup>①</sup>从而形成垄断经营,抬高价格,“爪哇荷人资本家为垄断经营,海关禁止出口,每克在战前售价亦抬的很高。”<sup>②</sup>有鉴于此,民国政府发展金鸡纳生产,满足国内需求,挽回利源,防止对外依赖就变得尤为重要。

广东最早引种金鸡纳的时间,梁光商先生认为是1933年<sup>③</sup>,张箭先生也持此说法<sup>④</sup>。但是据陈献荣的《琼崖》记载,海南岛的经济树有“金鸡纳”,并注明:“金鸡纳之出产,仅限于南洋,琼崖向没此物。民国十八年,华侨由南洋运回洋种,在琼崖试种,几经试验,已著成效。”<sup>⑤</sup>《琼崖》成书于1934年,距初次引种时间更近,可信度高。因此,本文认为广东最早引种金鸡纳树种的时间应为1929年,先于云南的首次引种时间1932年,为大陆地区最早引种金鸡纳的省份。另外,此次引种为南洋华侨主导的民间引种行为,引入的为“洋种”,无法判断引入的是种子还是种苗;引种来源地为“南洋”,具体何处并不清楚;引种至海南何地、引种规模亦未可知。

1932年,云南省建设厅厅长张西林设法向外购入荷属爪哇种子八安士<sup>⑥</sup>,中山大学遂从云南取得其中部分种子,并于1933年春天在广州石牌农场的苗圃播种数百粒。三周后,种子发芽约百分之五十。及至夏末,种苗高达两寸,移植数百株于盆中栽种。但是,因雨湿过大,根部腐烂,种苗全部枯死,此次引种归于失败<sup>⑦</sup>。《农声》也有记载:“广州国立中山大学亦曾试种一二次,并有一次由爪哇移入幼苗一株,试种均未成功。”<sup>⑧</sup>

1932年秋,掌握广东军政大权的陈济棠拟定“广东省三年施政计划”,随后建设厅农林局根据该计划拟定“琼崖建设”部分,并制定出“农业建设计划之大纲”规划海南岛农业发展。“琼崖农业建设大纲”计划设立省立琼崖热带林场一处,其营林目的是利用海南岛优越的气候环境发展热带特种经济作物种植,实现自给自足,改变长期依赖进口导致国家金钱外溢的局面。如《筹设琼崖热带林场计划》记载:

(海南岛)地近热带,土质肥沃,凡热带植物国内各地之不能栽植者,在海南试种均著成效,是故全国土地适于栽植热带植物者,仅此岛而已。查树胶、柚木、金鸡纳、高根、酸枝、紫檀、檀香、胡椒、豆蔻、玉桂等,均属热带出产植物,每年输入吾国为数甚巨,长此仰自舶来,金钱为无穷之外溢,而于军事需用上,且有断绝之可虞<sup>⑨</sup>。

① 林永昕译:《金鸡纳种子贮藏试验》,《台林》1937年第1期。

② 孙文经:《金鸡纳简易栽培法》,《集美周刊》1947年第40卷第2期。

③ 梁光商:《金鸡纳树之栽培与用途》,正中书局,1942年,第6页。

④ 张箭:《金鸡纳的发展传播研究——兼论疟疾的防治史(下)》,《贵州社会科学》2017年第1期。

⑤ 陈献荣编:《琼崖》,海南出版社,2004年,第304页。

⑥ 林永昕:《云南省河口试种金鸡纳之经过》,《台林》1939年第1期。

⑦ 梁光商:《金鸡纳树之栽培与用途》,正中书局,1942年,第7页。

⑧ 林锡勋:《云南之金鸡纳》,《农声》1942年第225期。

⑨ 《筹设琼崖(或海南)热带林场计划》,载于琼崖实业局编:《琼崖实业月刊国庆特号》1934年11月。

林场场址选择在琼北定安、临高,与琼西儋县。造林树种选择上,计划优先发展橡胶、高根、金鸡纳、柚木和咖啡,此五种作物不仅是重要的经济作物,更是重要的工业原料,对备战关系重大。其中特别指出,“(金鸡纳)于行军上亦有重大密切关系,如欧战时由亚洲将前运存之品反运输于欧洲,可为明证。吾国于无事之秋不预为绸缪,则一旦对外发生战事,来源断绝,足以致我死命。”<sup>①</sup>

琼崖热带林场制定的金鸡纳引种计划虽然较为完善,但限于经费短缺,引种事业严重受阻,“前以经费无着,延未进行。”<sup>②</sup>根据零星史料,琼崖热带林场引入的为红金鸡纳种树苗,引种结果不佳。“由南洋输入种苗,栽培若干株,而其后之成绩亦未详。”<sup>③</sup>林锡勋认为此次金鸡纳引种,“成绩不良,仅得十余株而已,种子系由菲律宾寄来,为 *C.succirubra* 一种。”<sup>④</sup>

1933年,为开发海南岛农林资源,琼崖实业局重新设立,该局提倡积极种植金鸡纳等热带特产经济作物,挽回损失,如载:

热带特产作物之树胶、椰子、咖啡、金鸡纳、玉桂及柚木等,皆为军事、交通、工业及医药上之重要原料品,需用浩繁,我国每年输入极多,漏卮殊巨,彼诸作物,全国仅得琼岛一隅始能栽植而已,琼崖既具此种农业优越条件,故谓琼崖农业建设问题,比诸国内任何地方,较为切要,且有发展,自非虚语<sup>⑤</sup>。

为开发海南岛资源,琼崖实业局还拟定《琼崖实业局第二期三年计划农业施政计划书》,第一年计划在海南岛的文昌和海南岛西部分别设立“树胶、咖啡苗圃”,并繁殖高根树、金鸡纳、柚木等树苗。第二年和第三年“推广树胶、咖啡、椰子、金鸡纳、柚木、菠萝等热带植物。”<sup>⑥</sup>为此,琼崖实业局还积极向中外各农事机关农场函购种子,并派员前往各地广为征集种子标本,请“巴达维亚总领事馆代采购金鸡纳、高根、柚木、油棕等热带作物种子。”<sup>⑦</sup>但是,琼崖实业局种植金鸡纳的计划有无实施,引种是否成功,限于史料阙如,已经不得而知。

至1936年,广东省建设厅将徐闻垦殖场改组,并设立琼崖热带农场。场址选择上,“择定保亭县之南桥外西岗团内荒地一段,面积三万亩为场址。”<sup>⑧</sup>该场隶属于广东省建设厅农林局,其主要任务是繁殖及经营粮食、纤维、嗜好、工业、药用及材木等各种类热带作物<sup>⑨</sup>。不过,对于金鸡纳树的引种能否成功,该场认为存在不可确定因素,如记:

金鸡纳、高根、大风子虽属热带作物,但在琼崖地方从未经种植,对于该地气候土壤是否适宜,尚未确定,不宜大规模繁殖,只作一种品种之试验便可<sup>⑩</sup>。

①《筹设琼崖(或海南)热带林场计划》,载于琼崖实业局编:《琼崖实业月刊国庆特号》1934年11月。

②冯锐:《广东省建设厅农林局关于改组徐闻垦殖场及申请拨经费办理琼崖热带农场等情形的呈文》,19360108,广东省档案馆,006-002-0068-014-019。

③梁光商:《金鸡纳树之栽培与用途》,正中书局,1942年,第86页。

④林锡勋:《云南之金鸡纳》,《农声》1942年第225期。

⑤胡荣光:《从琼崖社会经济基础而研究其农业建设》,载于广东建设厅琼崖实业局编印:《琼崖实业》(季刊第1期),1936年版。

⑥陆精治:《琼崖实业局第二期三年计划农业施政计划书》,载于广东建设厅琼崖实业局编印:《琼崖实业》(季刊第1期),1936年版。

⑦《琼崖实业局一年来之工作概况》,载于广东建设厅琼崖实业局编印:《琼崖实业》(季刊第1期),1936年版。

⑧冯锐:《广东省建设厅农林局关于改组徐闻垦殖场及申请拨经费办理琼崖热带农场等情形的呈文》,19360108,广东省档案馆,006-002-0068-014-019。

⑨《广东省建设厅农林局琼崖热带作物农场计划》,广东省档案馆,006-003-0860-053-054。

⑩《徐闻垦殖场关于呈报前赴琼踏勘热带作物繁殖场场址经过情形的文及附件》,广东省档案馆,006-003-0860-001-015。



该场认识到金鸡纳引种过程中的环境适应问题，因此计划先进行小规模引种和育苗试验，而不是立刻进行大规模繁殖，相较琼崖热带林场的引种计划更为合理、科学，也从侧面反映此时对金鸡纳树认识的提升。

不过，此次引种最终因人事纷争而告失败。1937年，建设厅厅长徐景唐收到一封联名检举信，控告农林局局长凌道扬：“惟知任用私人，党同伐异，职权滥用，公帑虚糜。”<sup>①</sup>并指出：

徐闻垦殖场原为乱后办理农民归垦工作而设，琼崖热带农林场原为经营国防林木作物之主要场所，乃视若无关重要，将各场主任不时更调，致不久于任，无以发展其能。而场中技术人员又少驻场时间，且多有支薪之人，而不见有到场工作之人，以致成绩毫无，芜秽满目<sup>②</sup>。

检举信所言之事现也无从考证，但金鸡纳等热带作物引种事业却因此而毫无成绩。

综上所述，1930年代前期，广东华侨、高校和政府都曾尝试引种金鸡纳树，最终或因计划未付诸实施，或因经费短缺、天气恶劣、管理不善、人事纠纷致引种失败。此一时期，金鸡纳和橡胶、咖啡、椰子、高根等一起被作为热带经济植物而得到积极引种，金鸡纳和其他种类众多的热带经济作物别无二致。

### 三、抗战救国：作为战争资源的金鸡纳树（1937—1945）

1937年全面抗战后，国内对于金鸡纳的需求激增，“抗战以来，疟疾已成行军屯垦之大问题矣……晚近滇缅边境之修筑公路，亦以疟疾传染为工程建筑上之莫大障碍。”<sup>③</sup>云南虽于1933年试种成功，但种植规模较小，其产量远不能满足国内需求，所以国内的金鸡纳仍大部分仰赖进口。同时控制全球百分之九十以上金鸡纳生产的爪哇，“自1937至1939等年输出量之限度复又减低。”<sup>④</sup>1940年起，荷兰进一步限制金鸡纳树皮的出口。1942年，日本攻取爪哇，占领其大半的金鸡纳农园及万隆奎宁工厂，中国进口金鸡纳的主要来源被切断。为实现药物自给，摆脱战争环境的钳制，种植金鸡纳关乎抗战大局和国家安全，故此一时时期，金鸡纳被赋予“战争资源”的时代身份。

当然，人们从来都没有停止研制奎宁替代药品的步伐。1924年，德国合成抗疟药扑疟母星（Plasmoquine）。1931年，德国化学家研制成人工合成抗疟新药阿的平（atabrine）。合成药的研制，虽然改变了金鸡纳的独尊地位，但都不能取代金鸡纳。上述两种药效虽强于奎宁，但其价格高昂，且扑疟母星毒副作用强。因此，必须和奎宁配合使用。金鸡纳长期服用副作用小，且价格便宜，在疟疾预防和治疗上仍扮演最重要的角色。对于金鸡纳及各种合成药，时人也有清醒认识：

治疟药物，目前以金鸡纳霜为最有效，虽然晚近另有别种治疟药物之发现，例如安内平、Anobia、Plasmoguene、Atobrin等类，惜因制造药厂仍在严守秘密，未能大量公诸于世；或则成本昂贵，难以普遍施用；亦有因恶性反应关系，目前仍在试验期间，将来之推广可能，未能暂为判定<sup>⑤</sup>。

据档案材料，1939年，广东省政府主席林森引种过金鸡纳树，“闻林国府主席以吾国医药上需用金鸡纳霜，皆仰自舶来，漏卮甚巨，于前年向外国购入奎宁树苗，在□□□辟农场试植，去年已复得七十余

① 古桂芬、谭炳炎等：《关于呈控农林局局长凌道扬舞弊营私一事的文》，19371217，广东省档案馆，006-002-0349-005-018。

② 古桂芬、谭炳炎等：《关于呈控农林局局长凌道扬舞弊营私一事的文》，19371217，广东省档案馆，006-002-0349-005-018。

③ 焦启源：《金鸡纳霜树及其他治疟之药用植物》，《西南实业通讯》1942年第5卷第5期。

④ 焦启源：《金鸡纳霜树及其他治疟之药用植物》，《西南实业通讯》1942年第5卷第5期。

⑤ 焦启源：《金鸡纳霜树及其他治疟之药用植物》，《西南实业通讯》1942年第5卷第5期。

镑之纯粹金鸡纳霜。”<sup>①</sup>但关于此次引种的更多细节并无记载。

1941年,前农林局技正谭炳炎鉴于“本省逼近热带,气候最适于奎宁树之生长,而提倡种植反见落后,殊为可惜。”<sup>②</sup>遂上书广东省主席,倡议引种金鸡纳。引种首先要获得种苗。因抗战时期对外交通、通信困难,荷属爪哇又严禁种子输出,从国外获取种子难度大。但是,1933年云南从印度输入种子,经八次育苗失败后,至第九次改用玻璃箱育种获得成功。移栽红河东岸等地后,于1936年相继开花,采收种子播种后,于1938年出苗,这是中国大陆第一次用自产种子繁殖成功金鸡纳苗<sup>③</sup>。因此,从云南购入种子是当时最切实的办法。

1941年9月,徐闻垦殖场呈请农林局向云南建设厅代购种子,并希望于1942年春种植<sup>④</sup>,10月初,农林局向云南建设厅函汇一百元求购金鸡纳种子,据记:

本局现为推广药用作物起见,拟试种金鸡纳树,素稔贵处对于金鸡纳树试验早已成功,现届种籽成熟时期,相应备函并汇款一百元,请烦查并代为采购寄回试种,仍希见复<sup>⑤</sup>。

10月下旬,种子寄到,但农林局认为种子过少,商请再购<sup>⑥</sup>。不过,广东农林局迟迟没有收到云南建设厅寄来的种子。抗战时期金鸡纳种子异常珍贵,“今河口有此种子,余已命严加保管,以为试验之用”<sup>⑦</sup>,云南输出金鸡纳种子需得到建设厅厅长批准。同时,云南将金鸡纳种子列为禁售之物,获取种子需双方订立密约<sup>⑧</sup>。因未签订合同,所以种子久未寄出。但是,广东农林局不想错过1942年春天的最佳播种期,于1942年3月再次函请云南建设厅速寄种子<sup>⑨</sup>。不知什么原因,迟至1942年7月广东农林局才收到种子<sup>⑩</sup>。

云南建设厅林务处寄来种子4克<sup>⑪</sup>,为红金鸡纳和正金鸡纳两个品种各2克,以每克种子3000~4000粒计,数量也不算少。收到种子后,广东农林局将两品种的各1克交给中区林业促进指导区和徐闻垦殖场进行繁殖<sup>⑫</sup>。同时,农林局制定“试种月报表”,令两场“仍将试种状况按月填表报核,并将试种经过详拟专门报告呈局查核为要。”<sup>⑬</sup>中区林业促进指导区于9月将种子播下。1943年,据指导区上报“经于三十一年九月十五日在育苗箱播种一次,本年三月一日播种一次,于本年六月十五日又播种一次,共计三

① 谭炳炎:《关于请试种金鸡纳树等情的文及附信封》,广东省档案馆,006-002-2432-010-013。

② 谭炳炎:《关于请试种金鸡纳树等情的文及附信封》,广东省档案馆,006-002-2432-010-013。

③ 林永昕:《云南省河口试植金鸡纳之经过》,《台林》1939年第1期。

④ 刘荣基:《广东省建设厅农林局关于令徐闻垦殖场试种金鸡纳树等情的训令及签呈》,19410807,广东省档案馆,006-003-0870-249-252;徐闻垦殖场主任温大明:《徐闻垦殖场关于请农林局函请云南建设厅代购奎宁树苗一事的呈》,19410901,广东省档案馆,006-003-0871-76-78。

⑤ 农林局:《广东省建设厅农林局关于请代购金鸡纳树种一事的函》,19411007,广东省档案馆,006-003-0874-002-003。

⑥ 黄干桥:《关于订购金鸡纳树种问题的文》,00001030,广东省档案馆,006-003-0874-016-017。

⑦ 《滇建厅倡种金鸡纳》,《西南特事述要》。

⑧ 黄干桥:《关于订购金鸡纳树种问题的文》,00001030,广东省档案馆,006-003-0874-016-017。

⑨ 农林局:《广东省建设厅农林局关于请早日将金鸡纳种籽发下一事的函》,19420319,广东省档案馆,006-003-0874-031-032。

⑩ 《关于向云南建设厅采购金鸡纳一案的便条》,00000815,广东省档案馆,006-003-0830-075。

⑪ 农林局:《广东省建设厅农林局关于请将购买金鸡纳种子费寄局一事的函》,19420818,广东省档案馆,006-003-0874-039-040。

⑫ 农林局:《广东省建设厅农林局关于检发金鸡纳树种及试种月报表一事的训令》,19420815,广东省档案馆,006-003-0874-035-036。

⑬ 农林局:《广东省建设厅农林局关于检发金鸡纳树种及试种月报表一事的训令》,19420815,广东省档案馆,006-003-0874-035-036。

次,先后均不发芽。”<sup>①</sup>中区林业促进指导区的引种宣告失败。徐闻垦殖场试种情形因史料缺乏,无从得知。

金鸡纳种子极易丧失发芽力,发芽率较低,育种技术复杂,广东在育种方面无任何经验。时人认为应先派员前往云南学习种植技术,“金鸡纳属热带植物,我省前未有栽培者……故派员前往昆明研究种植之法,并带种返粤栽培。”<sup>②</sup>但建议并未付诸实施。技术的缺失是导致中区林业促进指导区引种失败的关键因素。

1943年间,农林局还在北区棉作繁殖场进行过引种金鸡纳树的尝试。北区棉作繁殖场位于连县,隶属于广东省建设厅农林局,主要负责棉种调查、棉作改良、优良棉种的育种及推广等事项<sup>③</sup>。接到任务后,场长孔昭英即刻编制筹设金鸡纳苗圃预算书,总预算10000元,其中临时苗圃经费和设备费各5000元。设备配置方面,计划购买苗床、玻璃片、木架、花洒、遮苗屋、喷雾器等必要设施<sup>④</sup>。于是年秋天进行播种,育种时采用木箱繁殖法进行播种,播下种子5箱,共有3箱发芽<sup>⑤</sup>。但是,发芽一周后大部分就枯萎,北区棉作繁殖场立即将此情况呈报农林局:

播有金鸡纳种籽五箱,内三箱本月九日发芽,惟查本场室内温度日间常高至摄氏32、34、36度,夜间常在22-24摄氏度,核与张视察(张吉亮)所指导,该金鸡纳生长温度以在摄氏28度为合,一节则日夜间之温度相差甚大,但本场缺乏温室,无从调节气温,诚恐该苗生长温度因气候不合以致不能育成<sup>⑥</sup>。

由于该厂位于连县,当地昼夜温差大,夜间气温低,而繁殖场缺乏保温措施和设备,大部分幼苗因此枯死,致使本次育苗失败。

本次育苗进行过程中,又从云南运来一批种苗到场。育苗失败后,繁殖场就计划将尚且存活的部分幼苗和新运来的云南种苗一起运到南路防城,“金鸡纳树苗前因此处气候不合,拟派员运往南路防城”<sup>⑦</sup>,后因“运费不敷,故暂行留待观察。”<sup>⑧</sup>另一方面,也设法配置温室,以图日后行育苗<sup>⑨</sup>。

北区棉作繁殖场原为进行棉种繁殖、推广的专门性农场,对金鸡纳种植并无任何经验,场内也没有相关技术人员负责育苗,经验、技术皆匮乏;繁殖金鸡纳只为临时筹设,经费准备不充足,温室等育苗设备配置不全;该场位于粤北山区,昼夜温差大,夜间低温不适幼苗存活。所在地纬度高、气温低,冬季霜冻较频繁,即使育苗成功,也不适合金鸡纳的栽培,其苗圃场址选择上存在严重错误,侧面反映对金鸡纳生物学特性认识的严重不足。上述多方面因素注定北区棉作繁殖场的金鸡纳引种以失败收场。

① 黄群:《广东省建设厅农林局中区林业促进指导区关于试种金鸡纳树经过情形的呈》,19430920,广东省档案馆,006-003-0874-048-049。

② 黄干桥:《关于订购金鸡纳树种问题的文》,00001030,广东省档案馆,006-003-0874-016-017。

③ 广东省建设厅农林局:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场组织规程》,广东省档案馆,006-003-0413-026-028。

④ 广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场编造一九四三年度临时筹设金鸡纳苗圃预算书》,广东省档案馆,006-003-0413-120-121。

⑤ 孔昭英:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场关于处理金鸡纳树苗的代电》,19430916,广东省档案馆,006-003-0413-057。

⑥ 孔昭英:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场关于处理金鸡纳树苗的代电》,19430916,广东省档案馆,006-003-0413-057。

⑦ 《关于处理金鸡纳树苗等情的便条》,19430925,广东省档案馆,006-003-0413-056。

⑧ 孔昭英:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场关于本场种植金鸡纳树苗失败等情的代电》,19431009,广东省档案馆,006-003-0413-106-107。

⑨ 孔昭英:《广东省建设厅农林局北区棉作繁殖场关于本场种植金鸡纳树苗失败等情的代电》,19431009,广东省档案馆,006-003-0413-106-107。



1945年初,广东省振济会<sup>①</sup>委员黄晃向建设厅建议在新兴县种植金鸡纳,“窃以金鸡纳一药,对于国民健康关系綦重,我国年耗至巨,宜加紧培植,广为提倡,方足以收实效。”<sup>②</sup>此提议获批准,厅长郑丰将此事交由农林局具体负责,由张吉亮暂以振济会视导员名义指导具体栽培事务<sup>③</sup>。据档案记载:

查栽植金鸡纳所需经费颇巨,本厅未有是项预算,1、拟请拨用农林局北区林业促进指导区裁余经费(北林区经费年支155397元,□新技术人员及一二月经费未除),先由振济会垫汇二万元,俟张吉亮将预算编报核定后领发归垫。2、北林区裁余经费不能拨用时,拟交新兴县农业推广所接办,受张视导员指导栽植,并准该所在□预算□项下请款,酌增拨事业费,俾资应付<sup>④</sup>。

育苗种子及技术指导由张吉亮负责,“新兴县府转张视导员吉亮□寄金鸡纳苗交新兴县农业推广所接办,受该员指导栽植。”<sup>⑤</sup>

新兴县引种金鸡纳时,预算尚未编制,经费为临时划拨,且先由振济会垫支,足见其办理之仓促。管理机构临时确定,足证其准备不充分。种苗繁殖初期由新兴农业推广所负责,“将来西区繁殖场成立时,该项业务即交繁殖场接办。”<sup>⑥</sup>可见其管理机构的不稳定性。新兴县引种金鸡纳树最终也是不了了之。

综上,抗战时期,金鸡纳被提升为重要且稀缺的战略资源,广东的金鸡纳树引种也极为迫切。此时期的引种以政府为主导,但因技术缺乏、设备不足、经费无着、气候不适、管理结构更迭频繁等原因,引种相继失败。

#### 四、防治治病,保障健康:回归药用植物本质的金鸡纳树

1942年,日本占领爪哇,控制了大部分金鸡纳种植园。至战争后期,日本出现严重缺粮情况,部分种植园被日本人改种其他作物,以解决粮食不足问题<sup>⑦</sup>,致使战后爪哇的金鸡纳生产大幅衰退。1945年,美国研制出新的合成抗疟药——氯喹,该药副作用小,药效好,但后来疟原虫对该药逐渐产生抗药性。价格便宜、抗疟效果优良的金鸡纳在治疗疾病、改善卫生、保障身体健康方面仍发挥重要作用。

此外,因技术落后,在当时的条件下研制合成药对中国不太现实,所以种植金鸡纳树成为较切实的举措。农林部华南林业试验场的梁汝祥对此有清醒的认识,如其言:

疟疾是人类的大敌,我们必须设法消灭它,金鸡纳是治疟的特效药,我们必须研究培植它。现在虽然它的代用品已接二连三地制造出来,可是金鸡纳仍不会失却它在治疟上的地位,尤其我们中国,欲如各先进国一样地去研究制取代用品,以补天然之不足,在今天人才物力,恐怕还多有未及的地方<sup>⑧</sup>。

① 广东省振济委员会设立于1939年,为战时负责难民收容救济的官方救济机构,由省政府主席李汉魂兼任主任委员,经费主要来自财政拨款和国内外捐款,1945年11月,随着国民政府救济委员会撤销,广东省振济会也结束了历史使命。参见周蕴容:《抗战时期广东省政府的救济行政体制》,《广东教育学院学报》2006年第6期。

② 黄晃:《关于在新兴县培植金鸡纳苗一案的文》,00000411,广东省档案馆,006-002-1099-56-58。

③ 《关于办理培植金鸡纳一案的签呈》,00000415,广东省档案馆,006-002-1099-054。

④ 广东省建设厅:《广东省建设厅关于拟就栽植金鸡纳所需经费一案处理办法一事的签呈》,00000420,广东省档案馆,006-002-1099-053。

⑤ 郑丰、李汉魂:《广东省政府关于拨款办理在新兴县培植金鸡纳苗一案等情的拍电》,19450425,广东省档案馆,006-002-1099-50-51。

⑥ 《关于办理培植金鸡纳一案的签呈》,00000415,广东省档案馆,006-002-1099-054。

⑦ 顾雅文:《1930-1960年金鸡纳与奎宁在台生命史——时空特征与意义转化》,《新史学》2016年第3期。

⑧ 梁汝祥:《金鸡纳(cinchona)之研究》,《农报》1947年第12卷第6期。



此外,云南、台湾引种成功的先例也给广东引种金鸡纳以信心,如载:

好在台湾及云南已经引种成功,海南岛亦在榆林、藤桥一带由本场育有金鸡纳苗木数千株,以琼岛气候、土质、地位而言,均有成功的希望。那么我们大可避重就轻,先从这方面着手,设法在这几处地方,大量培植,以解决国民目前之治疟问题。以后再设法收罗人才,从事代用品研究和制造。这样不但国民生命,在病苦上多得了一条保障,而且在国民经济上亦可挽回不少的漏卮。”<sup>①</sup>

战后引种金鸡纳主要是解决百姓疟疾问题,减少人民痛苦,挽救百姓生命,作为药用植物的金鸡纳逐渐回归其本质“身份”。

1946—1947年间,新加坡华侨郭珊瑚曾捐助数磅金鸡纳树种子,农林部随即命令在其直辖的广西龙州第二经济林场和海南岛华南林业试验场进行试种<sup>②</sup>。对于此次试种,农林部非常重视,不仅拨专款1亿元,当局还委派有丰富种植经验和行政协调能力的张吉亮及林学专家李汝新前往榆林负责繁殖金鸡纳树苗<sup>③</sup>。

繁殖步骤上,先在海南岛南部的榆林、藤桥等处育苗,然后移栽至保亭农场。学者梁汝祥对此次规模化种植持乐观态度:

我国则除台湾已试植成功外,在云南试植已有成就,广东及琼崖亦闻曾行育苗试验,现本场(农林部华南林业试验场)亦在琼崖保亭驳白岭筹设金鸡纳场,并已于榆林、藤桥等处,连续育成 *C.succirubra*, *C.ledgeriana*, *C.hybrida* 等种金鸡纳树幼苗数千株,至秋季雨期即拟移至保亭金鸡纳场定植,前途颇可乐观<sup>④</sup>。

然最终因内战再起,导致政局不稳,金鸡纳种植事业的发展遭极大挫折。

战后还在海南岛北部临高南桥地方繁殖金鸡纳苗,据《海南岛新志》记载:“金鸡纳,为治疟圣药,经于本岛南桥试植,成绩虽未大著,然发育尚属不恶。”<sup>⑤</sup>但南桥地方地势过低,温度过高,不适宜金鸡纳生长。陈植建议“如能于吊罗山及黎母岭之高原地带,予以试植,以海拔较高,当有成功之望也。”<sup>⑥</sup>此依据是日本占领海南岛后进行实地调查得出的结论,“据日人研究,谓视南桥地点约高四五百公尺之处,当可成功。证之爪哇,仅能于中央高原四千尺处栽植之事实,当亦可资佐证者也。”<sup>⑦</sup>因此认为“本岛高原地

① 梁汝祥:《金鸡纳(cinchona)之研究》,《农报》1947年第12卷第6期。

② 覃思:《龙州经济林场试种金鸡纳霜》,《和平日报》1948年1月30日第2版。

③ 《关于呈请辞职一事的呈文》,19461231,广东省档案馆,006-003-0069-154;《关于张吉亮、李汝新等人主持金鸡纳事宜的文》,广东省档案馆,020-005-22-185。张吉亮,广东省惠阳县人,毕业于国立中山大学前身国立广东大学,大学期间主攻林科,1929—1939年间历任云南建设厅林艺技士、技正,1935至1943年历任云南河口热带作物试验场场长、禄丰村林场场长。任场长期间,在河口地区成功繁殖金鸡纳树。因他有丰富的繁殖和栽培金鸡纳树的经验,故被调至农林部华南林业试验场负责金鸡纳培育工作(据《广东省公务员张吉亮资历表》,1946年,广东省档案馆,006-003-0066-192-193;《国立广东大学农科院学生张吉亮的毕业成绩表》,广东省档案馆,020-002-705-160)。李汝新,字季民,1912年生,中山县人,1932—1936年就读于国立中山大学农学院森林学系,毕业后即在实业部中央模范林区管理局任技术员,1939—1941年历任国立中山大学农学院技佐、助教,对森林学、测量学有深入研究(据《国立中山大学教员李汝新的调查表》,19410209,广东省档案馆,020-003-174-160;《广东省公务员李汝新资历表》,广东省档案馆,006-003-0067-048-049;《国立中山大学农学院教员李汝新的资格审查履历表》,国立中山大学,19420200,广东省档案馆,020-003-175-042)。

④ 梁汝祥:《金鸡纳(Cinchona)之研究》,《农报》1947年第12卷第6期。

⑤ 陈植编著:《海南岛新志》,民国三十八年(1949)铅印本。

⑥ 陈植编著:《海南岛资源之开发》,正中书局,1948年。

⑦ 陈植编著:《海南岛资源之开发》,正中书局,1948年。

带吊罗山或黎母岭有试验栽植之意义。”<sup>①</sup>因史料阙如,关于南桥引种的更多细节并不清楚。

1945年以后,广东的金鸡纳引种由政府划拨专款办理,并派技术专家直接负责育苗,引种地的选择趋向合理,尤其海南岛中南部的气候环境也更适合金鸡纳树生长,在育苗上确已取得成绩,大规模种植事业似大有成功希望。后因战争的影响,金鸡纳种植并未获繁荣发展。

## 五、广东金鸡纳引种的特点

### (一)以政府为主导的引种

民国时期,广东引种金鸡纳过程中虽有南洋华侨和中山大学参与,但主要是农林局、实业局等政府机构在推动,并由其下属的热带作物试验场或农林场进行试验和推广,引种过程中官方占主导地位。

金鸡纳对生长环境要求极高,气候要求温暖而不炎热,年温差小,冬季无霜的冬暖夏凉环境,雨量要在2000毫米以上且季节分布均匀,如有明显旱季,年降雨量必须达到3500毫米。幼苗期间需要隐蔽防晒,种植地需要防风,宜林地选择要求严格<sup>②</sup>。金鸡纳树的价值主要依据其皮中的奎宁含量而定,但金鸡纳树品种逾40种,不同品种奎宁含量差异极大,生长环境、种植过程、采收晾晒任何一个过程都会影响皮中的奎宁含量,技术程序较为复杂,普通农人较难种植。

金鸡纳树皮中的奎宁含量1至7年逐渐增加,8至12年维持在较高水平,即种植后8年左右始能大规模采收<sup>③</sup>,生产周期漫长,投入成本高,非一般人所能承受。因其生产周期长,导致其生产风险较高,“因金鸡纳生长时间需十年始可采收,其生长采收期甚长,死亡率甚大,往往因飓风、病虫害可及百分五十之损失。”<sup>④</sup>此外,荷属爪哇为维持金鸡纳生产垄断地位,一直严格限制金鸡纳种子及种苗的出口,致使普通农人很难获取种子。政府引种,反而能调动各方资源,通过多渠道获取种子,使引种工作能够得以开展,如抗战时期外交部和爪哇侨胞联系,希望侨胞能带回种子。广东农林局于1941年和1942年也向云南建设厅采购种子<sup>⑤</sup>。民国时期,政府的支持与参与是广东金鸡纳树引种得以开展的最关键因素。

### (二)多次持续引种,未实现规模化种植

民国广东虽历经数次引种,在育苗上也取得成功,但始终未实现规模化种植和商品性生产,更远未实现金鸡纳自给自足的美好愿望。1930年代初期,国立中山大学因技术缺乏、照顾不周致使育苗失败;琼崖热带林场虽成功育苗若干株,但后来仍归失败。全面抗战时期,中区林业促进指导区三次播种种子均未发芽,北区棉作繁殖场播下的种子虽然发芽,但幼苗因温差大而导致枯死。战后,华南林业试验场育成幼苗数千株,但因内战时局影响,也没有实现大规模种植。

### (三)引种路径多样,引入地分布广泛

1937年以前,广东金鸡纳树引种来源地为爪哇、菲律宾等南洋地区,引入的既有种子又有种苗。全面抗战时期,战争阻碍和日本占领爪哇导致从国外获取种子异常艰难,再加上云南种植金鸡纳树成功,遂从云南引入种子。而云南引种的种源来自于印度加尔各答地区。1945年日本战败后,台湾回归中

① 李待深编译:《海南岛之现状》,世界书局,1946年。

② 金鸡纳树栽培编写组:《金鸡纳树栽培》,科学出版社,1976年,第14-18页。

③ 金鸡纳树栽培编写组:《金鸡纳树栽培》,科学出版社,1976年,第72页。

④ 孙文经:《金鸡纳简易栽培法》,《集美周刊》1947年第40卷第2期。

⑤ 农林局:《广东省建设厅农林局关于请代购金鸡纳树种一事的函》,19411007,广东省档案馆,006-003-0874-002-003;广东省建设厅农林局:《广东省建设厅农林局关于请向云南建设厅订购奎宁树苗一事的指令》,19420312,广东省档案馆,006-003-0874-009-010。

国，“日治时期留下的高奎宁含量的母树，成为向华南试验场提供种子的来源之一”<sup>①</sup>。广东的引种来源地进一步扩大。

广东金鸡纳引入地以海南岛为主，但不限于此，引入地有粤北连县、粤西徐闻和新兴、中部的中区林业促进指导区，以及海南岛北部的临高、定安，西部的儋县，东部的文昌，南部的保亭，并计划在海南岛中部的吊罗山、黎母岭、五指山等高海拔山区试种，足见引种地的确立是一个逐步试验、选择的过程，也从侧面反映出时人对金鸡纳生物学知识的缺乏。

## 六、结 语

1929年，广东首次引种金鸡纳树，为中国大陆最早引种金鸡纳树的省份。此后的20余年间，广东十余次引种金鸡纳树，引种形式既有种子也有种苗，表明新物种的引进并非一蹴而就，而是多次、持续引种的结果。同时，引种过程并非一帆风顺，受战争、政策、资金、人事、气候、设备、技术等多种因素的影响，民国广东引种金鸡纳虽育苗成功，但始终未能实现规模化种植和产业化经营，金鸡纳树本土化的愿望并未实现。透过于此，可以看到作物引种呈现出的多次、多路径、多品种、多形式的复杂情形。

相较于台湾、云南的引种，台湾金鸡纳栽培获得成功主要是私人企业努力的结果，并因官、产、学间的紧密互动和合作而获成功<sup>②</sup>，这与广东以政府引种为主且技术匮乏的情况大不相同。而云南金鸡纳成功育苗，并实现规模化的栽培，主要得益于育苗技术上的突破，以及正确选择了适宜栽培地。

综观民国时期广东金鸡纳树的引种过程，可以看到，作为药用植物的金鸡纳，其价值、意义因国际局势、国内战争、地方经济建设、疾病治疗需要而不断被建构。因此物的意义不仅在于其本身的利用价值，更因不同历史背景、不同时空而发生转变。

## 【参 考 文 献】

- [1] 王思明. 美洲作物在中国的传播及其影响研究[M]. 北京: 中国三峡出版社, 2010.
- [2] 张 箭. 新大陆农作物的传播和意义[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
- [3] 颜家安. 海南岛生态环境变迁研究[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- [4] 邓启刚. 域外经济作物的引种及本土化研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2013.
- [5] 顾雅文. 1930—1960年金鸡纳与奎宁在台生命史——时空特征与意义转化[J]. 新史学, 2016.

① 《35—36年采购金鸡纳奎宁树胶种全案》，1946—1948年，《农林部档案》，“中研院”近代史所档案馆，20—57—041—03。转引自顾雅文：《1930—1960年金鸡纳与奎宁在台生命史——时空特征与意义转化》，《新史学》2016年第27卷第3期。

② 顾雅文：《帝国与植物学：日本帝国的金鸡纳栽培与“规纳学”的发展（1912—1945）》，载刘翠溶、毕以迪主编：《东亚环境、现代化与发展：环境史的视野》，（台北）允晨文化，2018年，第225—260页。