

# 廣西農世科技史

廖振武 著

廣西人民出版社

87



# 《广西农业(史)丛书》

## 编 纂 委 员 会

名誉主任 韦纯束

主 任 陶爱英

副 主 任 董培华 胡方明 张志民

蒋 悦

委 员 彭绍光 李治基 刘振华

左国金 陈 图

顾 问 覃宝龙 谢盛培

## 编辑说明

1. 本丛书大多数分册的内容是反映历史问题,也有少数分册与历史关系不大,故丛书定名为《广西农业(史)丛书》,在“史”字上加上括号,以示此意。

2. 《丛书》各分册均独立成书,不加编号,先编写完的先印刷出版。

3. 引用的原著,有的在前面用书名号《》说明书名,有的使用附注符号□,编上通码,在每一章之后附注书名。

4. 原著文字中有的讹误,是印刷上明显错误的,由编者改正,不再说明。

5. 原著是繁体字的,为了方便读者,均改用已经公布使用的简体字。

6. 引用原文,均使用引号“”示意,但有的只是摘录其中一小段或一两句话,就在文前加上删节号“……”。

7. 数目字除了习惯上用汉字表示的以外,都使用阿拉伯字体。但系引用原著的,其数目字体不改动。

8. 计量单位,一般采用公制,但有些资料则根据历史习惯采用市制;从古书上摘录的资料,均按原来的不改动。

9. 古地名在后面用括号注明现在的地名,但由于历史上辖境变动频繁,治所亦时有迁移,故附注现在的地名,仅能说明其当时大概位置。

10. 文中附列的图和表,每章单独编码。

## 序 言

《广西农业(史)丛书》在深化农村改革和商品经济蓬勃发展中与广大读者见面了,这是我区农业科学史上的一件大事,将对发展全区农业生产、振兴广西经济产生深远的影响。借此机会,我谨代表《丛书》编委会向参加编纂、出版工作的单位和个人表示感谢,并深切地缅怀已故的编委副主任胡方明同志为《丛书》的出版而忘我工作的精神。

这套丛书是在广西区党委、区人民政府的领导和关怀下,于1987年开始,由我区部分农业专家、学者和农村工作者着手编纂的。它力求较为全面系统地汇集有史记载以来特别是中华人民共和国成立以来我区丰富的农业资料,加以分析研究,按照不同学科、不同专业分册编写,计划分30册出版。主要的服务对象是全区各级党政领导干部、农村工作者、农业科研人员、农业生产和经营人员以及关心农村商品经济发展的人们。

我区地处亚热带,四季常青,适合多种农作物生长,而且蕴藏着相当丰富的地下资源和水利资

源,发展农业生产和农村商品经济具有良好的客观条件。我区农业有着悠久的历史,历代劳动人民和科学家在长期的生产、科研实践中,逐步揭开了我区自然界的奥秘,认识和掌握其规律,探索出一套适合各个时期生产力水平的耕作制度、栽培技术和饲养方法,不断提高我区农业生产和农村经济的发展水平,给我们留下了许多宝贵的农业史料和生产经验,其中有很多东西至今仍然有其实用价值。中华人民共和国成立后,在中国共产党和人民政府的领导下,我区广大农民、农业科学技术人员和农村工作者继往开来,为发展我区农业进行了不懈的努力,把我区农业生产水平和农村经济提高到了一个新的高度。特别是党的十一届三中全会以来,坚持改革、开放、搞活的方针,实事求是地总结历史经验,努力按照自然规律和经济规律调整农村产业结构和农业种植结构,逐步加强农业技术改造,使我区的农业生产和农村经济呈现出生机勃勃的发展局面。我们应该承认,建国三十多年来,我区农业生产和农村经济确实经历了曲折的发展过程,有许多发人深省的教训,但取得的成就是巨大的。同时,我们应该看到,我区现在的农业生产和农村经济水平还很低,与我区比较

优越的自然条件和比较丰富的自然资源不相称,因而发展潜力很大。只要我们认真吸取历史上正、反两方面的经验,吸收现代先进科学技术和现代先进经营管理办法,端正指导思想,采取正确的政策、措施,大力抓好开发工作,我区农业生产和农村经济一定得到较快的发展,目前落后的状况一定得到较快的改变。为此,我们出版这套丛书,目的在于借鉴历史,推动未来。

这套丛书的纂写,本着详今略古、熔古铸今、古为今用、温故创新的精神,对古代农业史进行适当的记载,并力求按照历史唯物主义的观点和实事求是的原则,给予科学的评价。编写的重点放在建国以后时期,对三十多年来农业发展历史进行比较系统的叙述和分析。它的出版发行,可以帮助广大读者了解广西农业发展的历史,从中得到启示;可以为各级党政领导机关制定发展规划和正确决策提供依据;可以为农业科研单位、大专院校进行研究、教学提供历史借鉴。同时,它将作为我区农业科研工作的一项重要成果,载入我区农业史料宝库,传诸于后世,为建设具有我区特色的社会主义现代化农业,为发展我区农业商品经济发挥作用。

我区农业历史源远流长,有许多丰富的经验值得总结、记载。从主观愿望来说,我们编委会希望《广西农业(史)丛书》能够深刻地反映我区农业历史发展的全部面貌。但是,由于我们编委会的知识水平有限,缺陷在所难免,希望读者提出批评意见,使这套丛书在出版发行过程中进一步得到补充、完善。

陶晏英

1988年10月1日

## 目 录

## 上 篇

中华人民共和国建立以前  
广西农业科学技术概况

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 第一章 早期的农业活动 .....     | (3)  |
| 第一节 主要文化遗存 .....      | (3)  |
| 第二节 最早的农业 .....       | (4)  |
| 第三节 种植业的起源 .....      | (5)  |
| 第二章 秦汉至魏晋南北朝时期 .....  | (9)  |
| 第一节 农业生产条件和生产工具 ..... | (10) |
| 第二节 作物种类及栽培技术 .....   | (13) |
| 第三章 隋唐五代至宋元时期 .....   | (19) |
| 第一节 农业政策与农业生产条件 ..... | (19) |
| 第二节 粮食作物栽培 .....      | (24) |
| 第三节 经济作物栽培 .....      | (28) |
| 第四节 园艺作物栽培 .....      | (35) |

## 第四章 明清时期 ..... (41)

- 第一节 农业政策与农业生产条件 ..... (41)
- 第二节 耕作制度及耕作技术 ..... (48)
- 第三节 稻作品种和栽培技术 ..... (51)
- 第四节 玉米、甘薯、花生、烟草的传入和推广 ..... (55)
- 第五节 甘蔗、茶叶栽培 ..... (59)
- 第六节 园艺作物品种和栽培方法 ..... (63)
- 第七节 种桑养蚕 ..... (67)

## 第五章 民国时期广西的农业生产条件和科研 设施 ..... (70)

- 第一节 农业生产条件 ..... (70)
- 第二节 农业管理机构 and 科研设施 ..... (75)

## 第六章 民国时期广西的作物育种和栽培 技术 ..... (91)

- 第一节 水稻育种 ..... (91)
- 第二节 水稻栽培 ..... (97)
- 第三节 旱粮育种和栽培 ..... (102)
- 第四节 经济作物良种和推广 ..... (104)
- 第五节 果树、蔬菜品种 ..... (112)
- 第六节 土壤改良和施肥方法 ..... (117)
- 第七节 植物保护技术的研究与应用 ..... (122)
- 第八节 种桑养蚕技术 ..... (130)

## 下 篇

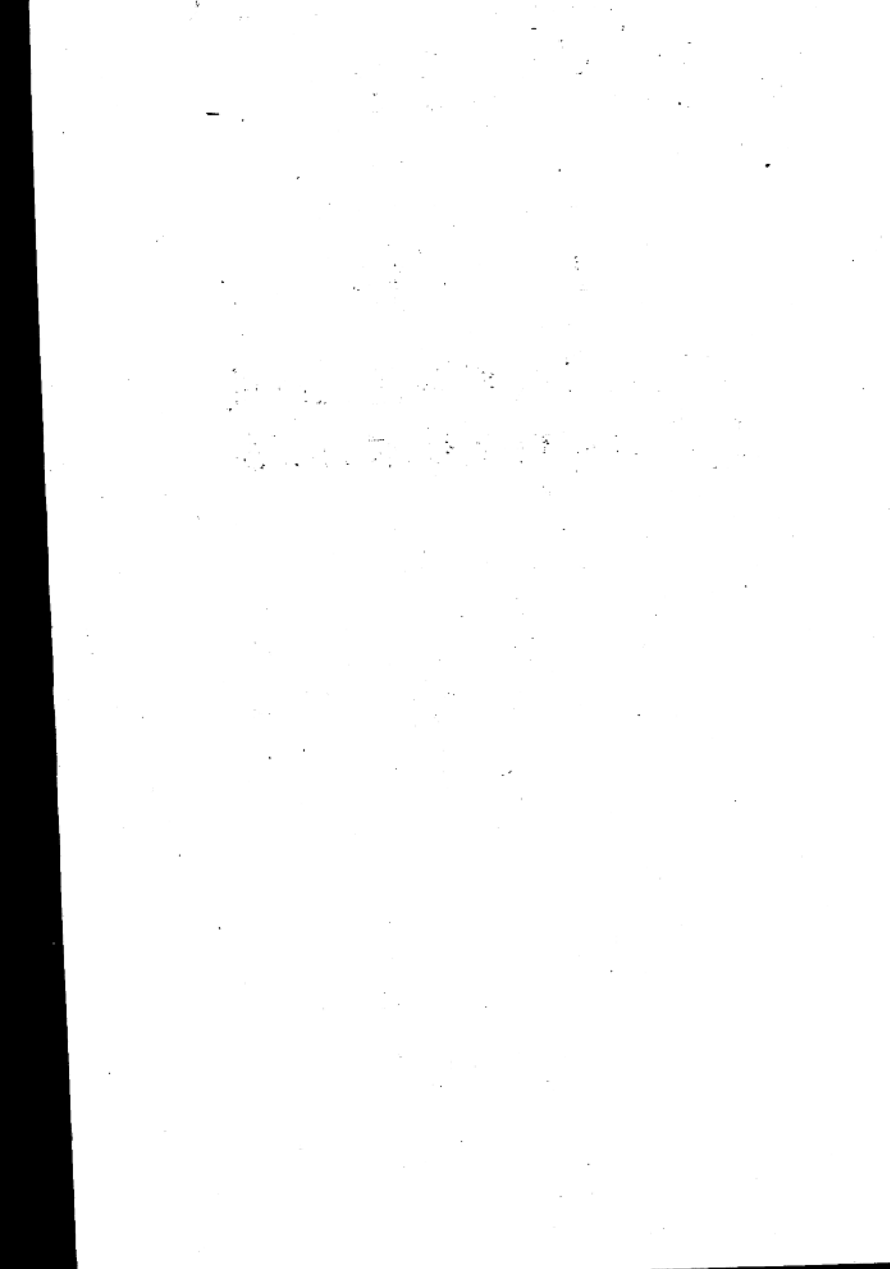
中华人民共和国建立以后  
广西农业科学技术的成就

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 第七章 农业科研、推广条件的改善 .....     | (137) |
| 第一节 农村经济体制变革促进农业科技发展 ..... | (139) |
| 第二节 农业科研、推广机构的建立 .....     | (145) |
| 第八章 农作物品种资源的收集和利用 .....    | (151) |
| 第一节 广西农作物品种资源工作的组织实施 ..... | (151) |
| 第二节 农作物品种的收集、整理 .....      | (154) |
| 第三节 农作物品种资源的保存和鉴定研究 .....  | (162) |
| 第九章 水稻良种选育和栽培技术 .....      | (165) |
| 第一节 水稻常规育种 .....           | (166) |
| 第二节 水稻杂种优势利用 .....         | (175) |
| 第三节 其他育种技术的应用 .....        | (183) |
| 第四节 水稻新品种区域试验 .....        | (184) |
| 第五节 水稻栽培技术 .....           | (186) |
| 第十章 旱粮作物育种和栽培技术 .....      | (193) |
| 第一节 玉米优良品种选育 .....         | (193) |
| 第二节 其他旱粮作物良种选育 .....       | (203) |
| 第三节 旱粮栽培技术 .....           | (207) |

|      |                     |       |
|------|---------------------|-------|
| 第十一章 | 经济作物良种选育和栽培技术...    | (217) |
| 第一节  | 甘蔗良种选育.....         | (217) |
| 第二节  | 甘蔗栽培技术.....         | (222) |
| 第三节  | 花生良种选育和栽培技术.....    | (230) |
| 第四节  | 麻、烟、茶良种选育与栽培技术..... | (237) |
| 第五节  | 种桑养蚕技术的改进.....      | (250) |
| 第十二章 | 果树蔬菜良种选育和栽培技术...    | (257) |
| 第一节  | 果树品种和栽培技术.....      | (258) |
| 第二节  | 蔬菜品种和栽培技术.....      | (275) |
| 第十三章 | 土壤改良和肥料施用 .....     | (279) |
| 第一节  | 土壤调查与改良.....        | (280) |
| 第二节  | 肥料施用.....           | (284) |
| 第十四章 | 植物保护技术的进步 .....     | (296) |
| 第一节  | 水稻病虫害防治.....        | (297) |
| 第二节  | 其他作物病虫害防治.....      | (303) |
| 第三节  | 农田草害、鼠害的防除 .....    | (309) |
| 第四节  | 天敌保护和农药安全使用.....    | (312) |
| 第五节  | 农作物病虫害预测预报.....     | (314) |

# 上 篇

## 中华人民共和国建立以前 广西农业科学技术的概况



## 第一章

# 早期的农业活动

### 第一节 主要文化遗存

广西气候温暖,雨量充沛,动植物种类多,易生长,为广西古人类的生息繁衍提供了丰富的食物资源。广西石山分布广,溶洞多,又为尚无建造房舍思维条件和营造能力的广西先人提供了冬暖夏凉的安全住所。中国古人类学家斐文中先生曾断言:“中国可以成为世界上古人类学中心,广西是中心的中心。”<sup>①</sup>多年来,广西考古学取得的丰硕成果,有力地证明了斐先生论断的正确性。

1956年,在广西柳城县凤山乡楞寨的岩洞中发现巨猿的下颌骨化石。此后,在这个岩洞中又发掘出3个下颌骨和1000多枚巨猿牙齿,还有大量伴生的动物骨骼化石。同年在武鸣县牛睡山黑洞中也发现三颗巨猿牙齿。1965年,在武鸣县的步拉利山洞中发现12颗巨猿牙齿。1973年,在巴马县弄莫溶洞中发现3颗巨猿牙齿。经鉴定,这些巨猿化石距今在200万至300万年以上。广西发现的巨猿动物群,代表了更新世早期较古老的动物种属。巨猿有明显的人的特征,是属于接近人类的一种猿类,但比猿人原始得多。德国人类学家认为,“巨猿”也可以称为“巨人”,并认为“巨猿”实际上是爪哇猿人和北京猿人的直系祖先。无论“巨猿”或“巨人”,广西优越的环境条件,确实为人类的进化起到重要的作用。

1958年,在广西柳江县新兴农场的通天岩,发现了“柳江人”遗骨化石,被认为是旧石器时代晚期“智人”(新人)的代表,是迄今我国,甚至东亚地区发现的最早的现代人化石。柳江人具有明显的黄种人的特征,被认为是亚洲黄种人的祖先,距今约5万年左右。在同一时期,这种新人的足迹,已遍布我国的北方,最有代表性的是北京山顶洞人。在大量的挖掘工作中,广西都安县的干淹洞和九楞山、桂林的宝积山、灵山县的马鞍山、荔浦县的水岩洞、百色的上洞村、崇左县的矮洞,都先后发现了新人牙齿的化石或遗物,他们已广泛分散居住在广西各地,其中尤以柳江流域分布最集中。1973年,在柳江东南12公里的都乐村岩洞中,发现新人股骨和1颗人类乳齿,还有木炭颗粒,以及豪猪、熊、狼、沙猿、马、鹿、牛、猪等伴生的动物化石。1980年,在与发现柳江人的通天岩遥遥相望、距离不到3公里的白莲洞中,又发现了1颗硕大的完整的人类冠齿化石。此外,在柳州市郊九头山洞穴也发现了一颗智人牙齿化石。在四寨甘前岩发现的7颗牙齿化石中,分属5个不同性别的智人。在发现智人骨骼或牙齿化石的地方,均伴生有大量动物遗骨化石及与智人生活有密切关系的大量遗物。其中,劳动工具以打制石器如穿孔砾石、磨光刃口的石斧最多。说明广西智人已经具有一定的劳动经验和劳动技能。毋庸置疑,以柳州市为中心的柳江流域已经成为广西古人类学的研究中心,在中国和世界人类学研究中占有重要地位,为研究和探讨旧石器时代广西人类最早的农业活动的发生和发展提供了重要的基础。<sup>③</sup>

## 第二节 最早的农业

我国最早的农业生产活动,过去为国内外学术界公认的是浙江余姚河姆渡和桐乡罗家角遗址,这里出土的稻谷、稻米、茎叶碳

化物以及骨耜等农耕工具、家猪骨骼，经用  $C^{14}$  测定，证明距今已约有 6700 多年。但是根据近 10 多年来的考古新发现，河姆渡农业并不是我国最早的农业活动，最早的农业活动也不一定是种植活动。在广西，农业活动的最早形式，应是畜牧业。

1973 年，在位于广西桂林市南部的甑皮岩遗址，发现了大量的陶片、石器、骨器和兽骨，兽骨中较多的是猪牙和猪颌骨。据鉴定，可以统计到的个体数为 67 个，其中可以进行比较准确可靠的年龄估计的个体有 40 个；1 岁以下的个体 8 个，占总数的 20%；2 岁以上的个体 6 个，占 15%，1 岁到 2 岁之间（许多是 1.5 岁以上）的共有 26 个，占 65%，所有猪的标本中，犬齿数量不多，较为长大粗壮的更少见，犬齿槽外突出程度很差，面门齿都较细弱。这些情况，表明只能是人类有意识饲养和宰杀的结果。据中国科学院考古研究所和北京大学历史学  $C^{14}$  实验室的分析测定，甑皮岩遗址发现的猪骨材料、猪牙材料大多属早期文化层，其年代在 9000 年以上。<sup>⑧</sup> 这样，我国饲养家猪的历史可追溯到 9000 年以前。<sup>⑨</sup> 也就是说，我国人类最早的农业生产活动，应该是养猪，广西是中国目前发现的最早饲养家猪的地方。

### 第三节 种植业的起源

广西的种植业，就现有的考古材料看，是比畜牧业为期较晚，它的出现，在距今约 4000—6000 年前的新石器时代。近几十年来，在南宁的豹子头、青山，横县西津等新石器早期的贝丘遗址中，发现大量的石斧、石镑、石杵、石磨盘、石刀、蚌刀等用于收割、加工的农业生产工具。在桂南地区 70 余处的新石器晚期遗址中，发现大量的石铲，它们主要分布在该地区江河两岸及附近低矮的丘陵坡岗上，范围东至贺县、平南，南到合浦，北至柳州，西达德保、靖西。

已发现石铲的有柳州、来宾、柳江、贺县、平南、贵县、北流、容县、玉林、浦北、合浦、邕宁、南宁、武鸣、扶绥、隆安、崇左、大新、平果、德保、靖西等 36 个县市，其中以隆安县东南部，扶绥县北部、邕宁县西北部分布最密集，地理上亦连成一片，即左、右二江汇合地带，凡地势较低矮的丘陵、坡岗上，都有石铲分布。在这些石铲遗址中，除发现石铲外，还发现有少量石斧、石镑、石锄、石凿、石犁、石耜。

桂南地区发现的石铲，形状与现在横县、贵港等地农村使用的铁锹相似。石铲为双肩、短柄、弧刃，是一种木、石复合的农业生产工具，可以翻土，理埂，又可以挖坑、开沟或平整土地。但这种石铲不适合用于砍伐森林和开垦荒地，只能在已开垦过的松软土壤上耕作。石铲的发现，证明了广西在新石器晚期已出现了种植业。据现有的资料推测，广西人类最初种植的很可能是薯、芋类的块根植物，其次才是谷物。原因是：广西块根植物种类繁多，无性繁殖快，不象谷物那样严格要求砍倒大片树木，可以更灵活地利用林间空隙挖穴种植，在管理粗放条件下仍容易获得较高的产量，且炊食方便，无须进行脱壳加工。在钦州那丽独料的石铲遗址中，还发现有灰坑、灰沟、灶火坑，很可能就是烤煨薯、芋类块根食物之用。在种植薯、芋类块根植物获得一定经验后，谷物的种植也逐步出现。因为在石铲遗址中，一些地方除斧、凿、锤、锄、铲、犁、镰、刀等农业生产用的磨制石器外，还发现了杵、磨棒、磨盘等加工工具。③这些加工工具只能用于加工谷物，这种谷物，很可能就是陆稻或水稻。

过去，有些国外学者认为，中国栽培稻是由印度传来，或由印度传入华南。但是，随着我国考古的新发现及全国性的野生稻调查结果，越来越多的国内外学者认为：中国栽培稻起源于中国，是独立起源。早在 50—60 年代，我国著名农学家丁颖根据多年多学科综合研究结果，确认中国栽培稻起源于华南热带野生稻。④1980 年 9 月，美国著名考古学家张光直在给考古人员的报告中提到，目前