

廣西甘蔗史



《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”字处加上括号,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的表示外,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,一般采用法定计量单位,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,治所时有迁移,故附注现在的地名,仅能说明其大概位置。

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,于去年开始,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。

陶爱英

1988年10月1日

目 录

第一章 广西蔗区的自然资源及甘蔗起源

第一节 气候资源·····	1
第二节 土地资源·····	5
第三节 甘蔗起源·····	11

第二章 清代以前和民国时期广西甘蔗史略

第一节 清代以前广西甘蔗简史·····	16
第二节 民国时期广西甘蔗生产·····	19
第三节 民国时期广西蔗区分布·····	28
第四节 民国时期广西机制糖生产·····	29
第五节 民国时期广西甘蔗良种示范推广·····	31
第六节 民国时期广西甘蔗发展分析·····	32

第三章 建国后广西甘蔗生产大发展

第一节 建国后广西甘蔗发展概况·····	34
第二节 建国后广西蔗区分布演变·····	38
第三节 建国后广西甘蔗生产发展历程·····	44

第四章 广西果蔗生产

第一节 果蔗栽培历史	85
第二节 果蔗生产与分布	89
第三节 果蔗品种类型	102
第四节 果蔗栽培技术	104

第五章 广西甘蔗科研成就

第一节 民国时期广西的甘蔗科研	110
第二节 建国后广西甘蔗品种资源收集、研究和利用 ..	118
第三节 建国后广西甘蔗品种选育研究	123
第四节 建国后广西甘蔗栽培技术研究	131
第五节 建国后广西甘蔗肥料试验及营养诊断	145
第六节 建国后广西甘蔗植物保护研究	152
第七节 甘蔗新技术研究	162
第八节 广西甘蔗科技成果获省部级奖项目	164

第六章 广西甘蔗栽培技术的进步

第一节 甘蔗良种更替	168
第二节 甘蔗栽培技术	180
第三节 甘蔗植物保护技术	193
第四节 甘蔗快繁技术的兴起	205

第七章 甘蔗综合利用

第一节 甘蔗利用的演变	208
第二节 蔗糖与工业生产	209
第三节 甘蔗副产品的利用	211

第八章 广西甘蔗科研机构、生产管理和学术交流

第一节 科研机构	221
第二节 生产管理	226
第三节 人才培养	230
第四节 科学技术交流	232

第九章 进一步发展广西蔗糖业的思路

第一节 抓住机遇发展广西蔗糖生产	246
第二节 按照价值规律处理好各方利益关系	249
第三节 推广行之有效的技术,实现甘蔗高产高糖高效益	256
第四节 开垦荒地扩大甘蔗面积	271
第五节 加强甘蔗科学研究和成果开发	273
后记	277

第一章

广西蔗区的自然资源及甘蔗起源

广西气候温暖,雨量充沛,雨热同季,而且冬春少雨,丘陵、台地和坡地较多,非常有利于甘蔗生长和糖分积累,是我国发展蔗糖生产的重要基地之一。现将与栽培甘蔗有关的自然条件概述于下。

第一节 气候资源

广西地处我国南部,地跨南亚热带和中亚热带,北回归线贯穿其中。全境面积 23.666 万平方公里,占全国土地总面积的 2.46%。广西栽培甘蔗在全国具有不可多得的气候条件,除少数山区县因气温较低,霜冻较多,影响甘蔗生长和成熟外,大部分县市都可以大力发展蔗糖生产。

甘蔗属热带和亚热带作物,具有喜高温,需水量多,生长期长的特点。种植甘蔗必须选择温度条件满足或基本满足其生长和成熟的地方,才能获得较好的经济效益。因此,温度条件成为甘蔗栽培分布的限制条件。世界甘蔗栽培主要分布在南、北回归线之间,在南、北回归线外一些气候比较温暖的地方只能少量种植。广西大部分土地在北回归线以南,热量条件较充足,是发展甘蔗生产的主要地区。北回归线以北,尤其是桂北和高寒山区,热量不足,甘蔗不能充分生长和成熟,越冬安全率和种蔗制糖效益较低。根据广西气象资料和甘蔗生长对农业气象条件的需要,可将广西划分为 3 个

甘蔗农业气候区。

一、最适宜栽蔗区

该区包括南宁、钦州、玉林三个地区，南宁、北海、梧州三市和百色、梧州地区南部。从梧州—平南—贵港市—宾阳—上林—都安—百色右江河谷一线以南，是广西发展蔗糖生产气候条件最好的地方。这个区也称桂南蔗区，位于北回归线以南，濒临热带海洋，属南亚热带季风气候，光照充足，太阳光辐射强，气温高，热量丰富。年日照时数 1800 小时左右，年辐射总量 105 千卡/厘米²—115.4 千卡/厘米²，年平均气温 21°C—22°C，最热月 28°C—29°C，最冷月 12°C—14°C， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 7000°C—8000°C，农作物可一年三熟。年极端低温多年平均值 0.0°C—2.0°C，偶见霜冻。 $\leq -1.5^{\circ}\text{C}$ 出现频率 5% 左右，罕见于 1955 年 1 月 12 日，所以甘蔗越冬基本不受冻害，全年都可以生长。 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 蔗茎生长期长达 7 个—8 个月， $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 有利于蔗茎伸长盛期达 5 个—6 个月。秋植蔗 4 月以后即可开始伸长，6 月—9 月为最盛期，10 月仍能缓慢伸长。 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 期间太阳辐射总量 55 千卡/厘米²—66 千卡/厘米²，占年总辐射量的 55%—60%，估算在这期间辐射能光合潜力产量可达 15 吨/亩以上。年雨量 1100 毫米—1800 毫米， $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 期间雨量 850 毫米—1200 毫米，占全年雨量的 60%—80%。总之，桂南蔗区决定蔗茎产量的关键期—— $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 持续时间长，高温多雨同期出现，非常适合甘蔗旺盛生长期对光热水条件的要求，是最适宜发展甘蔗生产的地方。

由于地形影响，造成该区水分供应条件有较明显差别，因此，又可将该区分为桂东南蔗区和桂西南蔗区。

桂东南蔗区 该区包括钦州、玉林两地区，梧州地区南部，梧州市、北海市和南宁地区的宾阳、横县两县，地势较平坦，耕地约

1200 万亩,约占广西耕地面积的 1/3。年降雨量 1500 毫米—2000 毫米,甘蔗伸长盛期雨量 1000 毫米—1200 毫米,有利于蔗茎伸长的旬雨量 ≥ 50 毫米的频率 70%—80%,虽受台风影响,但频率不大。在广西范围内比较而言,最适宜甘蔗生长。1990/1991 年榨季有 19 个县、市、市郊种植甘蔗,生产原料甘蔗 453 万吨,占广西进厂原料 38%。有糖厂 35 家,日榨甘蔗能力共 4.90 万吨,占广西榨力的 38.2%,原料蔗生产与压榨能力增长基本平衡。但是,随着改革开放和社会主义市场经济日益发展,本区交通方便,毗邻广东和沿海,需要发展创汇型农业和效益更好的农业。因此,尽管甘蔗生产条件很好,但发展也有一定限度。

桂西南蔗区 该区包括大明山——十万大山以西至右江河谷,共 19 个县、市,位于广西西南部。与桂东南蔗区相比,年辐射总量较多,但雨量较少,春旱较严重。右江河谷及南宁盆地年辐射量达 112 千卡/厘米²—115 千卡/厘米²,是广西辐射能最丰富的蔗区。年雨量 1000 毫米—1300 毫米,是广西少雨蔗区之一,尤其是右江河谷。 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 期间降雨量 850 毫米—950 毫米,仅占全年降雨量的 60%—68%,旬降雨量 ≥ 50 毫米的频率 62%—73%。由于气温高,光照充足,降雨量较少,土壤水分不足,有利于甘蔗积累糖分,所以甘蔗糖分较高,但不利甘蔗生长。桂西南蔗区除那坡、靖西两县海拔较高,气温较低, $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的旬平均气温期较短,不宜大面积种蔗外,其余 15 个县、市和郊区均宜发展甘蔗生产。1990/1991 年榨季建有糖厂 28 家,日榨蔗量 4.93 万吨,占广西总压榨能力的 38.4%。每年种植甘蔗超 5 万亩的有 5 个县;10 万亩—20 万亩的 5 个县;20 万亩以上的有 4 个县。1990/1991 年产原料蔗 521 万吨,占广西总原料蔗的 42%。本蔗区气温高,阳光充足是发展甘蔗生产的有利条件;雨量少,出现干旱对甘蔗生长不利。但是,在干旱条件下粮食作物和其他短期作物受影响受损失更大。实践证明,由

于种蔗比种其他作物稳产稳收,便可促进甘蔗的生产;旱地面积多,竞争作物少,也有利甘蔗的发展。因此,今后可以把桂西南建设成为广西蔗糖重点基地。

二、适宜栽蔗区

本蔗区包括贺县—平乐—柳城—环江等县以南和桂南蔗区以北,位于广西中部,属中亚热带季风气候。年日照时数 1600 小时—1800 小时,年辐射总量 95 千卡/厘米²—109 千卡/厘米², $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年活动积温为 6300 $^{\circ}\text{C}$ —7000 $^{\circ}\text{C}$,最冷月均温 10 $^{\circ}\text{C}$ —12 $^{\circ}\text{C}$,历年极端低温 -2.0 $^{\circ}\text{C}$ —-5.8 $^{\circ}\text{C}$, $\leq -1.5^{\circ}\text{C}$ 甘蔗重霜冻出现频率 17%—35%。 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的蔗茎伸长盛期有 4 个月,总辐射量 45 千卡/厘米—52 千卡/厘米²,估算甘蔗最高年光合潜力产量 12 吨/亩—14 吨/亩。由上述可知,比桂南南亚热带的气候条件要差一些,年平均气温低 1 $^{\circ}\text{C}$ —2 $^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温少 700 $^{\circ}\text{C}$ —1000 $^{\circ}\text{C}$;年极端低温多年平均值在零下, $\leq -1.5^{\circ}\text{C}$ 的甘蔗霜冻频率增加; $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的蔗茎伸长期较短。多数年份甘蔗可正常生长成熟,制糖经济效益尚好,只有 20% 左右的年份出现冻害,造成甘蔗留种和制糖困难,权衡利弊,种植甘蔗利多弊少,因而划为适宜栽蔗区。根据水分供应条件不同,该区又划分为桂东、桂中盆地和桂中西部山地 3 个蔗区。

桂中盆地蔗区位于大瑶山脉和大明山脉之间的盆地,包括柳州地区、河池地区和柳州市,岩溶石山林立,山间分布有大片的丘陵、平地 and 土山,耕地和宜农荒地较多,是发展蔗糖生产的潜力所在。但雨量较少,春、秋旱频率高以及冻害制约了甘蔗的发展。1990/1991 年榨季有糖厂 24 家,日榨蔗能力为 2.66 万吨,占广西总压榨能力的 20.7%。1990/1991 年榨季进厂原料蔗 229.5 万吨,占广西同期进厂原料蔗总量的 18.6%。年种植甘蔗 10 万亩以上

的有6个县,部分是靠近桂南蔗区,由桂南向桂中过渡,如来宾、武宣等县,发展甘蔗生产潜力很大。

全面考察,桂东蔗区和桂中西部山地蔗区发展蔗糖生产条件较差。桂东蔗区雨水条件较好,但山多地少,能种植甘蔗的不多,1991年有糖厂4家,日榨蔗能力共3450吨,还不如桂南一家大糖厂的生产能力。桂中西部山地多为高山和石山,交通不便,耕地又少,发展甘蔗生产潜力很小。

三、可栽蔗区

按自然规律和经济规律来布局发展蔗糖,在广西范围内,凡比桂南、桂中气温低,霜害频率高、经济效益差的地方,蔗糖发展受到一定的制约。可栽蔗区位于贺县、蒙山、柳城以北,主要包括桂林地区各县。最冷月平均温度 6°C — 9°C ,极端低温多年平均值 -1.5°C 以下,甘蔗霜冻频率为30%—50%;北部的兴安、全州及西北部的资源县,甘蔗霜害几乎年年有。年雨量1500毫米—2000毫米,为广西多雨地区之一,但甘蔗伸长期雨量少,仅600毫米—700毫米,旱季来得早。与桂南、桂中比,种植甘蔗的自然优势和经济优势很小,故不宜兴建中大型糖厂。1991年有糖厂4家,日榨能力1500吨,在发展现有糖厂吃饱的基础上,争取每家糖厂扩建至日榨500吨—800吨。其他各县以兴建加工期短的小机糖厂,生产黄片糖、红糖粉为好。

第二节 土地资源

一、地势地貌

广西属云贵高原向东南沿海过渡地带,它与广东合称为两广

丘陵。广西地形的基本轮廓是西北高,东南低,四周山岭连绵,南部多丘陵和平地。中部有许多山脉,海拔 1000 米左右,将中部分割为若干片大小不等的丘陵台地和平原。广西的地形地貌大致可分成六区:

(一)桂东北山地区

主要包括越城岭、海洋山、九万大山和大瑶山之间的山地、丘陵和谷地。在越城岭和海洋山之间形成狭长的谷地,海拔只有 200 米左右,俗称“湘桂走廊”,北方冷空气由此进入广西,温度低,冬季多霜冻。受寒潮入侵为害较重的全州、兴安两县种植甘蔗少且分散,多分布在沿河两岸和冻害较轻的南部,在冬季重霜出现前即收获制糖。糖厂规模一般是日榨 15 吨—20 吨,土法煮糖,制成黄糖片在当地市场销售。加工期短,一般 50 天左右。兴安县以南的灵川、永福两县受冷空气影响减弱,种蔗面积较大,在发展土糖生产的同时,分别建有日榨甘蔗 150 吨和 300 吨的机制糖厂。在桂林东南部的恭城、平乐、荔浦三县,丘陵山地较多,形成大小不等的低地、谷地和小河,是桂林地区种植甘蔗条件较好的地方,也是该区发展蔗糖的重点。恭城、平乐均建有日榨甘蔗 500 吨的机制糖厂,但经常出现原料甘蔗不足,糖厂“吃不饱”,经济效益较差。

(二)桂中岩溶丘陵与平原区

该区位于罗城、融安、荔浦一线以南,大瑶山以西,大明山和都阳山以东,镇龙山和昆仑关以北,大致为一个盆地,是广西产粮区和产糖区。该区包括有 4 个地(市)共 10 多个县,各县多以丘陵旱地种植甘蔗和旱粮作物,平原水田种植水稻。该区多数县建有机制糖厂,各县每年种蔗面积 2 万亩—10 万亩,或更多。广西 18 个蔗糖生产基地县,该区占有 6 个县(宾阳、来宾、武宣、柳江、柳城、宜山),约占重点县甘蔗种植面积的 30%。

(三) 桂西山地与丘陵区

该区位于大明山、都阳山以西,右江河谷以北,为云贵高原的伸延部分。地形复杂,海拔高,谷地和丘陵地少,平原更少。以发展林业为主,兼种粮食作物,同时也种一些甘蔗,但种蔗面积少而分散。

(四) 郁江平原与右江河谷区

该区东至藤县,西至百色,东西长 500 公里,南北宽 40 公里—100 公里。西江及其上游的郁江、邕江、右江贯流而过,形成大小不等的冲积平原和低丘陵地带。其中以贵港市至平南沿郁江干流的平原最大,是广西农业发达地区。郁江及其上游两岸冲积平原较多,尤其百色、田阳、田东等县,由于河床低,两岸冲积平原灌溉条件较差,适宜开发种植旱作物——甘蔗。冲积平原土层深厚,土壤肥力较好,过去曾经是甘蔗高产的地方。为了发展广西蔗糖生产,沿河两岸每县最少建有一家糖厂,有的县多至 3 家—4 家。总计该区 10 个县(市),共有糖厂近 20 家。据 1992/1993 年榨季初步统计,日榨蔗能力 5 万吨,约占广西现有日总压榨力 15.7 万吨的 1/3。其中贵港甘蔗化工厂日榨能力 8000 吨,是目前我国最大的甘蔗糖厂,根据甘蔗原料情况,还计划扩建至 1 万吨。沿河两岸的邕宁、横县、贵港市平原大,丘陵地多,在发展粮食生产的同时,积极发展甘蔗生产,1991/1992 年榨季的甘蔗总产和食糖总产为广西各县的前三名。

(五) 桂西南岩溶低山与丘陵区

该区位于右江河谷以南,十万大山西北,左江贯流中间。石灰岩山林立密布,山间盆地不宽,但广泛分布着坡度较小的丘陵,地表径流常通过陷穴或裂缝渗入地下,成地下水流。地表贮水困难,很少水库。该区的石灰山树木生长较差,除少数石山保护好,绿化好外,多数是秃山。丘陵旱地多,因为缺水,过去种植玉米、花生、黄