

· 星火实用技术丛书 ·

XINGHUO SHIYONG JISHU CONGSHU

烤烟栽培与烘烤实用技术

KAOYAN ZAIPEIYU HONG KAO SHIYONG JISHU

贵州省科学技术委员会
贵州省烟草公司



贵州科技出版社

烤烟栽培与烘烤实用技术

贵州省科学技术委员会
贵州省烟草公司

贵州科技出版社

责任编辑 苏北建
封面设计 杨敦斌 焦爱民
技术设计 李东升

烤烟栽培与烘烤实用技术

贵州省科学技术委员会

贵州省烟草公司

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路289号)

贵州新华印刷二厂印刷

787×1092毫米 32开本 3印张 60千字

1991年11月第1版 1992年8月第2次印刷

印数 25101—35100

ISBN7-80584-131-4

S·035 定价：1.30元

《星火实用技术丛书》编辑委员会

顾问：龚贤永 何仁仲 达 昭 卢培凡

主 编：李恕和

副主编：刘继成 徐用武 方 灏 巫怒安 包国华

韦 克 陈克贤 王本华 王玉文

编 委：廖昌礼 周大友 李桂莲 曾文华 谢家雍

王伯毅 龙增栋 乐光锐 范恩普 苏北建

艾方林 卢达昌 王 松 张维贤 何占祥

曾宪昌 曹为民 张优廉 李峨峰 陈凤仙

编辑委员会办公室

主 任：包国华

副主任：陈凤仙

成 员：岳 军 刘 斌 景仲平 张路建 倪志芬

编 者：周大友 王伯毅 李莲芬 肖经辉

序

李 恕 和

国务院和中共贵州省委、省人民政府都作出了有关“科技兴农”的决定，这是我省农业发展到现阶段的必然选择。面对我省人口增长过快，人均耕地、水面等锐减及农业生态环境恶化等严峻的现实问题，更扎实地奠定农业基础，增强农业发展后劲，使农业生产登上新台阶，最优决策就是使农业生产转移到依靠科学技术进步的轨道上来。党的十三届七中全会强调了依靠科技这一重大战略问题。这就充分说明，在发展农村社会主义有计划的商品经济中，无论从宏观决策及调控方面，农业生产各项计划的实施方面，以及农业科技成果的推广应用、技农贸体系的形成等方面，都必须真正地依靠现代科学技术，从而使各业协调发展，以有限资金投入在有限的土地上，获得更大的效益，为提高人民生活水平，为发展工业生产提供更多更好的农产品和原料。实现“科技兴农”，除了城市从人才、技术、市场等方面形成一个良好的支持农业的机制外，更为重要的是农村干部、劳动者乃至经营者科技意识及科学文化水平的提高，使农村具有与发展现代化农业相适应的经营管理能力，对科学技术的消化吸收及试验、示范能力及自我发展能力。

以大科技兴大农业，这是各级干部、科技工作者、农

业劳动者在当代社会发展中肩负的历史使命。经国务院批准，自1985年开始实施的“星火”计划，就是一项依靠大科技振兴大农业的科技与经济结合的计划。实施6年来，对调整农村产业结构，发展农村区域性支柱产业，推进农村科技进步以及深化农村改革方面，都发挥了极为重要的先导、示范和骨干作用。而且与农村科技体制改革相互促进、配合，促使了农业科技支撑体系的逐步发展和完善，在农村培养和发展了一大批作为农村先进生产力代表的科技骨干和科技示范户，使农村出现了学科学、用科学的大好形势。为了更好地推动“科技兴农”，有效地推广应用农业科技成果和培训更多的科技人才和科技示范户，力争到本世纪末，使我省农村达到每一农户均有一名掌握一定农业科技知识的“技术人才”。为加速推动农业科技知识的普及推广，省科委专门组织了有关专家，按发展大农业的需要，编写了《星火实用技术丛书》。这套《丛书》具有较强的实用性，也具有一定的先进性；既是推广农业科技成果及实用技术的参考书，又是培训农村科技人才和科技示范户以及农村职业学校的教材。我们深信，这套《丛书》将会在我省“科技兴农”中发挥更大的作用。

1991年3月

前 言

“星火”计划是在我国农村经济体制改革和科技体制改革的浪潮中孕育和诞生的一项农村科技开发计划。它的宗旨是：依靠科技进步，振兴农村经济，大力推广先进实用技术，积极推动乡镇企业的技术进步，调整农村产业结构，引导和推动农村发展社会主义商品经济。它的方针是：提高水平，扩大规模，促进联合，建立实体，完善服务。

自1986年以来，我省组织实施“星火”计划，取得了显著的成绩，为进一步提高技术水平，完善科技服务，培训“星火”人才，提高人员素质，把“科技兴农”、“科技扶贫”和推广应用先进科技成果紧密结合起来。“八五”期间，争取把我省“星火”计划推上一个新的台阶，以支柱产业和区域综合开发为重点，搞好产前、产中、产后全程服务，引导发展规模经济，为农村经济的健康发展提供科技保障。大力培训农村乡土技术人才，提高人员素质，是组织实施“星火”计划的主要任务之一。“八五”期间，全省计划培训农村技术人员300万人次，争取每户有一人能掌握2~3项农业生产实用技术，即科技“二传手”。农民技术员在农村劳动力中的比例，1995年要达到2%以上，科技示范户占总农户的比例，1995年要达到4%以上，培训任务是相当繁重的。为此，省科委组织省内有关专家，编写出版这套《星火实用技术丛书》，奉献给广大的农村基层干部、农村

专业户、农村知识青年和科技“星火”带头人和科技示范户。

这套《丛书》分为水稻、玉米、小麦、油菜、果树、蔬菜、烤烟、猪、牛、羊、鸡、鱼共12分册。各分册均是紧密结合我省农村实际情况为广大农户撰写的。《丛书》重点从操作上介绍各类农业有关实用技术。我们希望这套《丛书》在培训农村科技“二传手”和科技示范户中能发挥应有的作用，产生很好的社会效益和经济效益。

《星火实用技术丛书》编辑委员会

1991年3月30日

(前言由方灏同志执笔)

目 录

一、贵州烤烟生产发展概况·····	(1)
(一) 贵州烤烟的生产概况·····	(1)
(二) 贵州烤烟的发展规划·····	(2)
二、烤烟栽培的生态条件·····	(5)
(一) 气候条件·····	(5)
(二) 土壤条件·····	(7)
三、烤烟的产量与品质·····	(9)
(一) 烤烟的产量·····	(9)
(二) 烤烟的品质·····	(10)
(三) 烤烟优质适产的辩证统一·····	(15)
四、烤烟的良种和繁殖·····	(18)
(一) 引种鉴定·····	(18)
(二) 烤烟良种介绍·····	(19)
(三) 烤烟良种繁殖·····	(21)
五、烤烟育苗技术·····	(25)
(一) 育苗要求和壮苗标准·····	(25)
(二) 苗床地的选择与制作·····	(26)
(三) 种子的处理与播种·····	(29)
(四) 苗床管理·····	(30)
(五) 营养块(袋)的制作及假植育苗技术·····	(33)

六、烤烟植株大田的栽培技术	(36)
(一) 大田栽培技术的规范化要求.....	(36)
(二) 烟土选择、整地与移栽.....	(37)
(三) 烤烟的营养与施肥.....	(38)
(四) 田间管理.....	(49)
七、烤烟的病虫害及其防治	(53)
(一) 烤烟主要病害及其防治.....	(53)
(二) 烟草的主要虫害及其防治.....	(57)
八、烟叶的成熟与采收	(60)
(一) 烟叶的成熟.....	(60)
(二) 烟叶的采收.....	(63)
(三) 绑烟与装炕.....	(64)
九、烤房建筑与烘烤	(66)
(一) 烤房建筑.....	(66)
(二) 烤烟的烘烤技术.....	(71)
十、烟叶的分级与检验	(78)
(一) 烟叶分级的重要性.....	(78)
(二) 烟叶分级检验技术.....	(78)
(三) 烟叶出售.....	(83)

一、贵州烤烟生产发展概况

(一) 贵州烤烟的生产概况

烟草栽培在贵州具有悠久的历史，大约在18世纪上半叶传入贵州。据清乾隆二十年（公元1756年）《玉屏县志》记叙，屏箫等20种“货”中，烟列于第十七种，烟草作为商品进入市场。至1934年，晒、晾烟种植面积达564000余亩，总产烟叶106万担。

烤烟引进试种于1938年，至1949年烤烟总产151000担。烟叶总产量仅次于河南，居全国第二位。

解放后，由于党和国家的重视，采取了一系列促进烤烟生产发展的方针、政策和措施，1949~1989年烟叶总产量达6316000担，为1949年的41.8倍。总产量仅次于河南、云南，居全国第三位。

贵州烟叶颜色纯净，光泽鲜明，叶质细致，富有油润，香气质好，香气量足，杂气少，吃味纯和，刺激性小，燃烧性强，余味舒适，配方亲合力较强。是贵州和全国20多个省市，100多家卷烟厂的理想烟叶原料，同时也出口创汇，深受国际烟叶市场的欢迎。

烤烟和卷烟在贵州国民经济中占有十分重要的地位，誉称为贵州经济的一大支柱。“两烟”为贵州财政提供税收近50%。因此，发展烟草生产，对振兴贵州经济、兴黔富民和

促进卷烟工业的发展，具有极其重要的意义。

贵州全省9个地（州、市）70多个县种植烤烟。其中，以毕节、遵义、黔南、铜仁、安顺等地州的毕节、大方、黔西、金沙、遵义、湄潭、余庆、瓮安、福泉、思南、石阡、开阳、息烽、修文、兴义、凯里、麻江等近30个县市最为集中，烤烟种植面积和产量占全省70~80%。这些县市科学种烟有一定的基础和水平，是贵州优质烟叶主要产区。

（二）贵州烤烟的发展规划

贵州烤烟生产具有一定的优势。

首先，有得天独厚的自然条件，气候温和，烤烟生长季节气温在20~25℃，≥20℃的持续日数80~90天，采烤期气温在24~26℃，超过35℃的天数极少；光照充足而不强烈，5~8月日照时数450~650小时，且多散射光，加之贵州海拔较高，气压较低，空气比平原地区稀薄，透明度好；日照短波光线较强，光合效率高，有利于烟叶碳水化合物和烟碱的合成和油分含量增加；降水充足分布适当，土壤渗透排水良好，pH值6左右。这些独特的自然条件是贵州生产优质烟叶的良好条件。

其次，有一定数量的土地资源。贵州有耕地2800多万亩（习惯面积），其中旱土1600多万亩，全省每年种植烤烟250~300万亩，仅占耕地面积的8.9~10%，只要安排得当，还能促进粮烟、烤烟和其它经济作物的发展。

第三，有一支雄厚的烤烟技术队伍。烟叶的竞争，实际是烟叶质量的竞争，归根结底是人才的竞争。从烤烟教学、

科研、技术推广等各类专业技术人才齐全。在教学培训、科学试验和生产实践中，又不断培养、提高、造就了烤烟科技人才，形成了硕果累累的科研成果。

第四，有雄厚的物质基础。贵州是全国有名的煤炭产区之一，煤炭资源藏量丰富，有江南煤海之称。而且分布于广大产烟地区，可就近取用，避免长途运输，能满足烤烟生产发展的需要。磷矿资源丰富，品位高，现正在大量开采。氮肥也有一定的生产量。近年来，为了适应烤烟生产发展对肥料的需要，有关部门组织了烤烟专用氮、磷、钾和微量元素混配肥料的研究和生产，而且已具备了一定的生产基础。贵州是油菜籽的主要产区，菜籽饼为烤烟生产提供了优质有机肥料。

就以上优势，在我国烤烟主要产区中也是不可多得的。近年来，国际上一些烟草专家、烟叶客商来贵州考察，对贵州烤烟生产的良好条件颇为赞赏。在“中美合作改进中国烟叶品质”的试验中，在遵义、金沙、绥阳种植出的烟叶，美国、德国烟草专家评价很高，已与巴西、津巴布韦的烟叶不相上下。

烟叶是卷烟生产的基础原料，随着卷烟销费市场不断变化的需要，卷烟结构不断调整，对优质烟叶的要求也就更高。

烤烟种植在贵州适应范围很广，也具有发展烤烟生产的自然优势，但要生产出满足卷烟工业需要的优质烟叶，则就有其局限性。自然优势不等于优质烟叶，还必须跟上相适应的栽培技术措施，也就是近年来推行的烤烟“三化”种植，即良种化、规范化和区域化。

根据贵州经济和农业发展的状况和需要，粮烟争地仍然

是一大矛盾。因此，烤烟种植面积稳定在250~300万亩为宜。这样，既保证了粮食作物和其它经济作物面积，有利于整个农业的发展。烤烟种植宜选择中等以上肥力的地块，以乡、村适当集中连片种植，并做好轮作规划，采取麦、肥（绿肥）、烟，或肥（绿肥）、烟的轮作复种，充分利用土地和提高土壤地力。

贵州地处云贵高原的边缘，地理条件变化较大，海拔157~2900米，山上山下气候差异很大，形成各种各样的小气候，属典型立体农业气候。因此，在烤烟种植中，贵州虽然具备有一定的优势，但相应的也存在许多不足之处的劣势。因此，生产过程中应采取发扬优势、克服劣势的必要措施，以期达到获取优质烟叶的目的。

例如毕节、六盘水等一些较高海拔地区，热量条件对形成优质烟叶就显得不足。因此，可以选择海拔较低，热量条件较好的地区种植，或采用地膜覆盖的方式，提高地温，满足优质烟叶形成的需要。

随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，卷烟消费市场的需求也相应发生变化。卷烟工业产品结构的调整，对烟叶等级结构和质量要求也相应提高，尤其对香气质好、香气量足、等级结构较高的烟叶要求更迫切。

针对贵州的自然气候现状，热量条件比较好的地区，均分布于几条江、河流域。如乌江、北盘江、清水江及其支流。这些地域热量条件好，农业开发比较早，生产技术水平比较高。目前除乌江流域烤烟生产有一定开发，形成为贵州优质烟叶产区外，北盘江、清水江流域还尚待进一步开发，将会成为具有独特风格的贵州优质烟叶产区，要有计划的逐步开发利用。

二、烤烟栽培的生态条件

烟草生产是自然再生产和经济再生产相结合的物质生产，其栽培首先取决于生态条件。土壤、温度、水分和光照是影响烟草生育和质量的重要生态因素。这些因素配合是否适宜，决定着一定地区能否进行烟草生产及生产的经济效果。不同的烟草类型和品种，对其生态条件有各自的要求。一般说来，温暖多光照的气候和排水良好的壤质土，对各类烟草都是适宜的。下面着重介绍烤烟栽培的生态条件。

(一) 气候条件

1. 温度。烤烟属喜温作物。一般说来，烤烟生长的温度范围较广，地上部 $8\sim 38^{\circ}\text{C}$ 地下部 $7\sim 43^{\circ}\text{C}$ 都能生长。但生长最适温度是地上部 28°C 地下部 31°C 左右。如果烤烟生长期间经常处于最适条件，虽说烟株迅速生长，营养体加大，但植株往往生长纤弱，烟叶品质较差。从烤烟优质出发，烟株对温度的要求是前期较低，后期较高，这样利于叶片积累较多同化物。一般认为，烤烟生长前期日平均气温低于 $13\sim 18^{\circ}\text{C}$ ，将抑制生长而促进发育，容易导致烟株“早花”，从而减产降质；若低温遇多雨和寡照的气候条件，更能促成早花。烟叶成熟期间的日平均气温不宜低于 20°C ，较理想的日均温是 $20\sim 24^{\circ}\text{C}$ 持续30天以上，并以此作为烤烟产区的界

限；持续60天为优质烟生产的必要条件。

在研究昼夜温差与烤烟质量关系时，我们发现旺长期昼夜温差大成熟期昼夜温差小对优质烟生长有利，如贵州省盘江流域等地区。若成熟期昼夜温差大，则会加速叶片同化物向根、茎、花、果实等器官运转，对烟叶品质不利，也会降低产量。

2.水分。烤烟大田期降雨量的多少与分布，直接影响烟叶的产量与品质。为获得优质适产，烤烟宜种植在降雨量充足且分布较均匀的地区。大田生育期月均降雨80~200毫米基本上可满足烤烟田间需水。还苗期水分足而不缺（月均降雨100毫米左右），有利于烟苗成活；伸根期需水较少（月均降雨80毫米左右），土壤水分少些对根系发育有利；旺长期需水较多（月均降雨100~200毫米），此期水分亏缺，将使质量严重降低。成熟期降雨多少对烟叶品质影响最为显著，一般认为以月降雨量100毫米左右较理想；降雨过少，烟叶厚而粗糙，尼古丁、含氮化合物含量高而含糖量低；若成熟期多雨寡照，则使烟叶大而薄，组织疏松，调制后颜色淡，尼古丁含量低，香味平淡。在一定条件下，雨水过多的危害大于雨水过少。雨水少时可用灌溉补救，但过多则难控制。在安排移栽期时，如何使各生育阶段处于适宜的降水条件，是必须考虑的一个因素。

3.光照。烤烟是喜光作物。光照条件对烤烟的生育和新陈代谢都有很大影响。和煦而充足的光照对生产优质烟叶较为有利；强烈的光照持续久了，反而导致烟叶组织粗糙、油分不足，因此并非光照越强越好。充足而不烈曝，时晴时阴的光照条件对优质烟生产较理想。

(二) 土壤条件

烤烟在大田生长过程中，根系要从土壤中吸收各种养分。而养分的吸收受到土壤水分、养分、空气、热量条件、酸碱度等的强烈影响。因此，改善土壤性状，创造一个最佳的土壤环境条件，对生产优质烟叶较为重要。

1. 土壤水分。是烤烟吸水的最主要给源，又是土壤中进行化学、物理、生物学过程的必要条件，影响着土壤有效养分的浓度。一般认为，烤烟生育前期的土壤水分为其最大持水量的60%时，有利于协调烟株地下部和地上部发展，为烟株以后的正常生育奠定良好基础；生育中期是烟株生长旺盛期，耗水较多，土壤水分以最大持水量的70~80%较为有利；烟株的后期为保证烟叶正常成熟，防止吸氮过多，土壤水分以最大持水量的60%左右为最适宜。当土壤水分供应充足时，生产的烟叶叶薄、糖分和钾素含量高，烟碱和含氮化合物低；但过多，土壤处于还原状态，根系活性降低甚至死亡，如水灾。反之土壤水分较低，则烟叶厚，结构粗糙，含糖量低，烟碱及含氮物增加。

2. 土壤养分。是土壤肥力的重要物质基础。当土壤养分不足、或缺乏某种养分时，烟株长势差，出现“营养不良”，造成劣质低产。因此，在生产上要增施肥料弥补土壤养分之不足，才能获得烤烟的优质适产。

3. 土壤空气。对土壤微生物活动、各种养分的转化以及烤烟的生长发育，都有很大甚至决定性的作用。由于主动吸收是根部吸收养分的重要途径，因此影响根部呼吸的土壤通