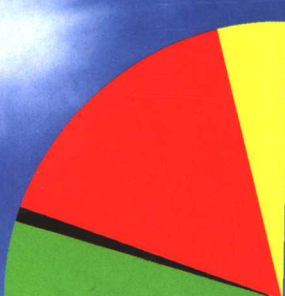


昭通

ZHAOTONG

植烟土壤与烤烟施肥

ZHIYAN TURANG YU KAOYAN SHIFEI



● 主 编 何兴普
副主编 叶劲松 黄 耕 查宏波

云南出版集团公司
云南科技出版社

昭通植烟土壤 与烤烟施肥

ZHAOTONG

ZHIYAN TURANG YU KAOYAN SHIFEI

主 编 何兴普

副主编 叶劲松 黄 犇 查宏波

江苏工业学院图书馆
藏书章

云南出版集团公司
云南科技出版社
•昆明•



图书在版编目 (C I P) 数据

昭通植烟土壤与烤烟施肥 / 何兴普主编. —昆明: 云南科技出版社, 2006.6

ISBN 7-5416-2355-5

I. 昭 ... II. 何 ... III. ①烟草—栽培—土壤—研究—昭通市②烤烟—施肥—研究—昭通市 IV. S572.06

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第058387号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明理工大学印务包装有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 14 字数: 380千字

2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷

印数: 1~1600 定价: 46.00元



各级领导和专家亲临田间指导烤烟生产





各级领导和专家实地指导烤烟生产





营养袋适栽壮苗

漂浮苗适栽壮苗





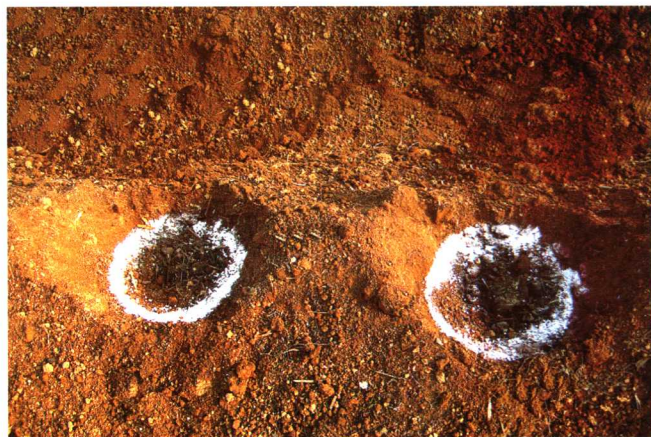
栽前预整地

下层条施 中层环施





双层定位环状施肥



中层环状施肥



碟型深栽



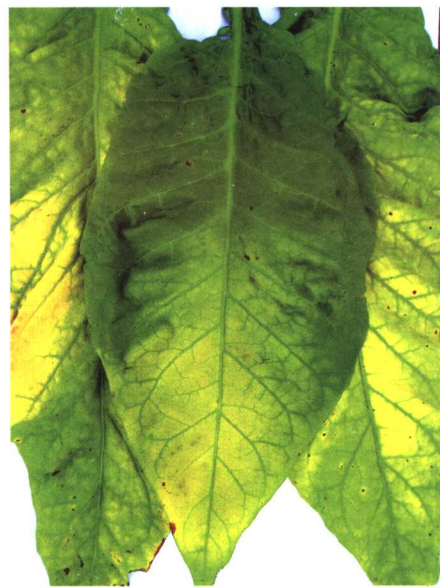
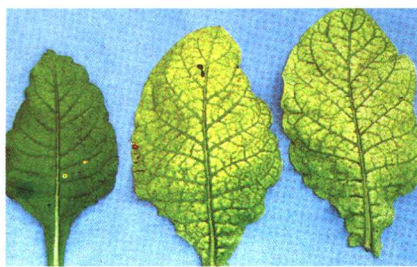
溶施追肥





缺钙

缺硫



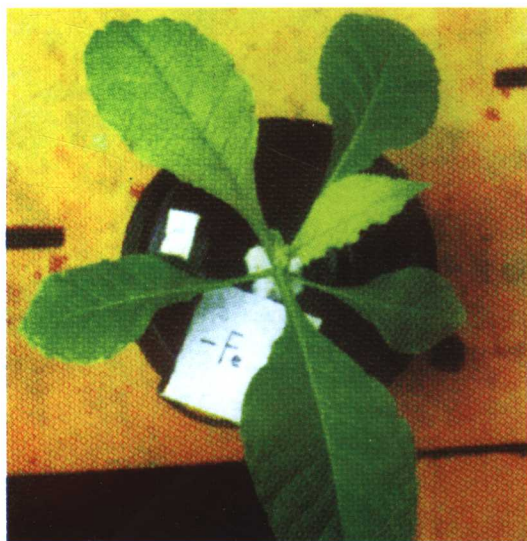
缺镁



缺硼



缺锰



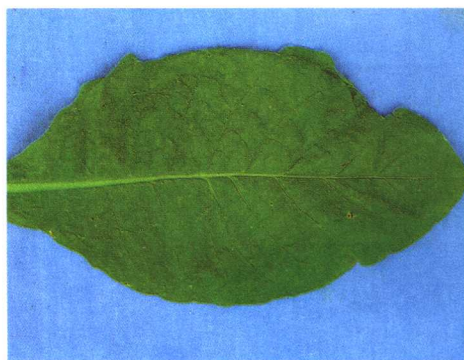
缺铁



缺铜



缺锌



缺钼





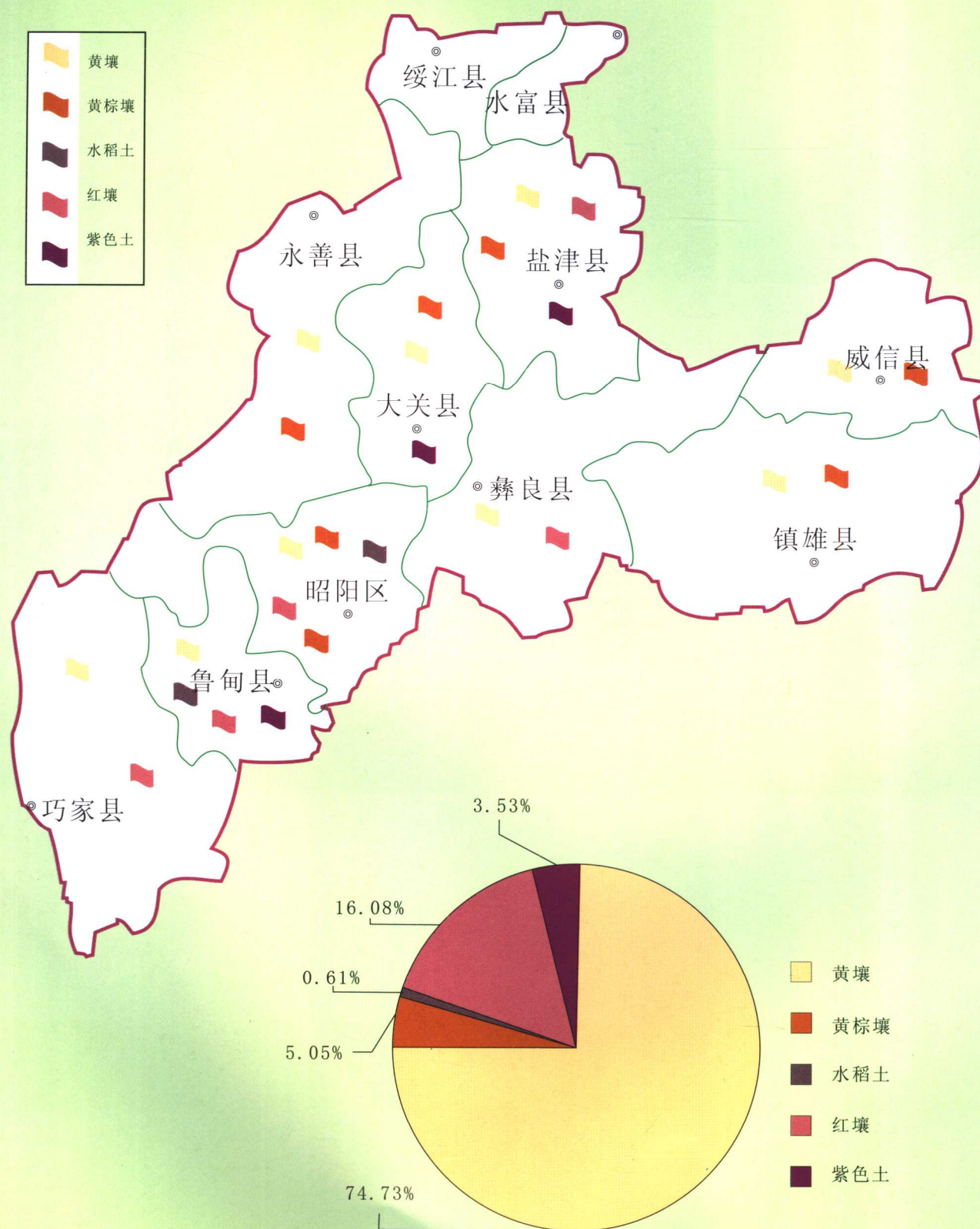
营养平衡



营养不良



施肥过多



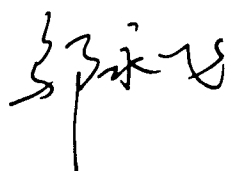
昭通市植烟土壤类型与分布区域

编辑委员会名单

顾	问	胡荣海	童荣崑	邵 岩	钟鑫昌	伍志昌
主	任	何兴普				
常务副主任		叶劲松				
副主	任	吴仕江	李克宁	陈守荣	范建治	
委	员	何兴普	叶劲松	吴仕江	李克宁	
		陈守荣	范建治	傅修廷	李世忠	
		蔡忠山	龚 林	尚 文	廖萌斐	
		吕道林	毕志宏	倪 霞	曹良波	
		黄国品	李 康	盛兴国	颜道义	
		庾显东	陈 旭	周玉忠		

主	编	何兴普		
副主	编	叶劲松	黄 犇	查宏波
图片摄影		张 雄	刘 峰	

序



土壤是烤烟生产的立地之本和营养之源。根据土壤养分和烟区自然条件平衡施肥，是烤烟提质增效的基础。昭通市从南至北立体气候突出，自然气候条件和土壤类型复杂多样。这对于充分发挥区域气候优势，满足卷烟配方及市场对多品种、多地域、多种风格烟叶原料的需求极为有利。以品种布局为基础，调控施肥技术为核心，切实依靠科技进步，充分发挥立体气候优势，生产具有昭通区域特色的优质烟叶，是昭通烤烟持续、稳定、协调健康发展的前提和保证。《昭通植烟土壤与烤烟施肥》一书，是我市烟草科技工作者通过对多年烟草科研和生产实践经验的总结，在充分、系统、全面地调查了解我市主产烟区土壤养分现状的基础上，根据烤烟施肥基础理论，并紧密结合我市烟区自然生态条件，紧紧围绕因地制宜、科学合理施肥、调控烟叶品质、提高肥效、提升烟叶工业可用性等关键环节，深入浅出地提出了我市烤烟施肥技术的具体措施。该书将烤烟施肥基础理论与我市烤烟生产实际相结合，观点明确，论据充分，具有较强的可读性、实用性和可操作性。昭通植烟土壤养分调查工作历时三载，并编撰成《昭通植烟土壤与烤烟施肥》一书，这是我市烟草科技工作者辛勤劳动、刻苦钻研和不断探索的结果，对指导昭通烟区平衡施肥、开展施肥技术培训、提高烟叶生产整体科技水平具有现实意义，对基层科技人员及广大烟农具有较强的学习和参考价值。该书的出版必将为我市烤烟平衡施肥技术的推广应用奠定坚实基础，为打造昭通烟叶品牌提供强有力的技术支撑，为昭通烤烟生产的科技进步发挥积极的推动作用。

前 言

适宜的土壤、气候条件和优良品种是优质烟生产的基础。土壤是烟草生长发育的立地之本和营养之源。摸清土壤家底，了解土壤特性，根据土壤养分丰缺状况对烤烟施肥种类和数量进行合理调控，经济合理平衡施肥，保证烟株生长发育过程中的营养平衡，是提高烟叶产量和品质的关键措施。昭通市烟草公司于 2001 ~ 2003 年组织开展了对全市主产烟区土壤养分的系统调查和分析。通过统一方法集中采集了 605 个土壤样品，化验并分析处理各种数据 1 万余组，基本摸清了昭通植烟土壤的养分丰缺状况。在此基础上，通过对多年烟草科研和生产实践经验的总结，结合当前国内外优质烤烟测土施肥理论，我们编写了《昭通植烟土壤与烤烟施肥》一书。

本书共分六章。第一章主要对与烤烟生产密切相关的昭通自然生态条件及烤烟生产发展情况作简要介绍；第二章从优质烤烟生产对环境条件的要求作了简要阐述；三、四章着重从理论上阐述烤烟生长发育及优良品质形成所需的营养元素、营养机理及烤烟施肥的基本原理；第五章主要对昭通植烟土壤养分总体情况进行分析评价；第六章针对各县（区）土壤状况提出相应的施肥对策；并附有昭通烟区土壤养分化验分析数据及与烤烟施肥相关的彩图。

本书的编撰完成得到了云南省烟草公司烟叶管理处、云南省烟草科学研究所、云南省土肥站土肥测试中心、云南省烟叶公司复合肥厂（农化中心）等单位领导和专家的大力支持和帮助。中国烟草学会副理事长、原云南省烟草公司总农艺师胡荣海，云南省烟草公司副总经理童荣崑，云南省烟草科学研究所所长邵岩及昭通市高级农艺师钟鑫昌，昭通市烤烟产业办公室产业科科长伍志昌等同志就此书的编撰提出了具体的指导意见，并认真审阅和修改，在此一并表示衷心感谢。

由于作者学识和写作水平有限，错误和疏漏之处在所难免，诚望烟草界同仁和读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 昭通自然条件及烤烟发展概述	(1)
第一节 昭通自然概况	(1)
一、地理位置与行政区划	(1)
二、自然地貌与地理特征	(1)
三、自然气候特点	(2)
四、土地资源区域划分	(3)
五、昭通土壤分布规律及特点	(4)
第二节 昭通烤烟发展的简要历程及烟叶品质特点	(5)
一、昭通烤烟发展简要历程	(5)
二、昭通烤烟品质特点	(7)
第三节 昭通烤烟种植区域与烟区自然条件	(7)
一、昭通烤烟种植区域	(7)
二、昭通烟区气候类型	(9)
三、昭通植烟土壤条件	(10)
第二章 优质烤烟生产与自然条件	(12)
第一节 气候条件与烤烟生产	(12)
一、无霜期	(12)
二、温 度	(12)
三、水 分	(14)
四、光 照	(15)
五、灾害性气候	(16)
第二节 土地条件与烤烟生产	(17)
一、地势地貌	(17)
二、土 壤	(17)
第三章 烟草所需营养元素及其吸收机理	(20)
第一节 烟草必需营养元素及分类	(20)
一、烟草必需的营养元素	(20)
二、烟草必需营养元素的分类	(20)
第二节 各种营养元素对烟株的营养功能和生理作用	(21)
一、营养元素的主要营养功能	(21)
二、营养元素的吸收形态及生理作用	(22)

第三节 烟草对各种营养元素的吸收机理	(26)
一、烟草根系对营养元素的吸收特点	(27)
二、烟株根系对营养元素的吸收过程	(27)
三、烤烟对养分的吸收与分布规律	(28)
四、烤烟的阶段营养与关键营养期	(31)
第四节 影响烟草根系主动和被动吸收养分的主要因素	(32)
一、土壤温度	(32)
二、土壤通透性	(33)
三、土壤酸碱度	(33)
四、土壤水分与养分浓度	(33)
五、光照条件	(34)
六、打顶时期	(34)
第五节 烟草所需营养元素在吸收过程中的相互作用	(34)
一、氮素与钾、钙、磷及其他营养元素的吸收关系	(34)
二、烟草吸收钾与钙的相互关系	(36)
三、烟草吸收钾与镁的相互关系	(36)
四、烟草吸收钾、钙、镁的相互关系	(36)
五、烟草吸收其他营养元素的相互关系	(36)
第六节 昭通烤烟营养元素缺乏的主要症状及简要防治措施	(37)
一、缺氮主要症状与简要防治措施	(37)
二、缺磷主要症状与简要防治措施	(37)
三、缺钾主要症状与简要防治措施	(38)
四、缺镁主要症状与简要防治措施	(38)
五、缺硼主要症状与简要防治措施	(38)
六、缺氯主要症状与简要防治措施	(39)
七、缺锌主要症状与简要防治措施	(39)
八、缺钼主要症状与简要防治措施	(39)
第四章 烤烟大田施肥	(40)
第一节 烤烟平衡施肥的基本理念和内涵	(40)
第二节 施肥对调控烤烟产量、质量的可行性和必要性	(41)
第三节 土壤养分平衡与限制因子	(41)
一、营养元素的不可代替律和同等重要律	(42)
二、最小养分限制因子律	(42)
三、施肥报酬递减律	(43)
第四节 烤烟施肥技术	(43)