

烟草栽培技术丛书

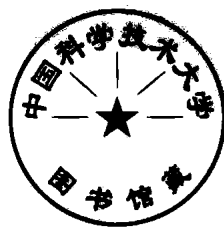
烟草种植 区划



山东科学技术出版社

烟草栽培技术丛书

烟草种植区划



山东科学技术出版社

1988年·济南

《烟草栽培技术丛书》

主 编 陈瑞泰

副主编 丁巨波 苏德成

王承训

《烟草种植区划》

编 著 宋志林 王承训

李念胜 曲克健

烟草栽培技术丛书

烟草种植区划

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂德州厂印刷

※

787×1092毫米32开本 3.75印张 4插页 75千字

1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

印数：1—7,600

ISBN 7—5331—0454—4/S·77

定价：1.90 元

前 言

自80年代以来,我国烟草生产得到了迅速发展。根据烟草适宜的生态条件,合理调整生产布局,开发利用农业资源,发展烟草生产,是利用自然优势,提高烟草品质,增加社会效益的基本措施。由中国农业科学院烟草研究所主持,全国21个省(区)农业厅(局)和烟草科研单位参加的全国烟草种植区划研究协作组,于1980~1985年完成了该项研究任务。与此同时,各主产省也分别完成了本省的烟草种植区划研究报告。为使该项研究成果广泛应用于烟草生产,我们在全国烟草种植区划研究报告的基础上,省级区划以山东省为例,参考有关资料编写成书,供烟草系统有关领导和科技工作者参考。

原全国烟草种植区划研究报告执笔人除本书编者外,还有唐远驹、郑训忠和李雪震同志;参加协作组的各省专家和科技人员共37人,都做了大量工作和提供了宝贵资料,在此表示衷心感谢。

本书主要介绍了烟草对生态条件的要求,烤烟适生类型划分的标准、指标与方法,我国烟草种植区的划分以及山东省烤烟种植区的划分。由于当前烟草科技发展迅速和我们掌握的资料有限,本书不足之处,在所难免,热诚希望有关专家和广大读者提出宝贵意见。

编者 1988年10月

序 言

烟草(晒晾烟)传入我国时间,原称为明朝万历年间(1573~1620年)。新近据郑超雄研究推断,烟草于明朝正德9年(1514年)首次传入广东和广西。晒晾烟何时传入山东,无准确材料可考,但山东所产“沂水络子”、“担埠烟”、“兖州鼻烟”和“安丘捂烟”等,历史上则颇具盛名。我国种植烤烟最早的省份是台湾,时在1900年。山东省1910年于威海孟家湾试种烤烟,1912年起在潍县坊子镇推广种植,所以山东是我国大陆上试种烤烟最早的省份。

1935年山东省建设厅于山东临淄县西关设立山东省烟草改良场,这是我国历史上第一个烟草研究机构。1958年中国农业科学院于益都(现青州市)建立中国农业科学院烟草研究所,该所立足山东,面向全国,指导各产烟省的烟草生产,是全国烟草农业方面的研究中心。该所曾先后主编了《中国烟草栽培》、《烟草栽培技术》、《中国烟草品种志》和《中国烟草栽培学》等书。

1950年起山东大学农学院开始烟草病害、烟草育种和烟草土壤肥料等方面的科研工作。1952年全国院系调整,该院并入山东农学院后,烟草研究和烟草专业短期培训工作同时展开。随时间推移,形成了一个教学科研集体。1959年山东农学院创办了全国第一个四年制烟草专业。1973年山东农学院受中华人民共和国农林部委托,举办援外烟草技术人员进修班,培训对象为农业院校大学毕业已参加工作的技术人员,并结

合教学编写了《烟草栽培》、《烟草育种》、《热带及亚热带土壤》、《土壤化学分析》、《化学肥料》、《烟草病害防治》、《烟草虫害防治》、《烤烟烘烤》和《烟叶分级》等九门专业教材。上述教材在当时还算比较齐全的烟草专业教学资料。

上述历史情况说明，山东省在烟草生产、科研和教学方面，均有一定的基础。从已出版的烟草专著和烟草专业教材来看，仍不能满足烟草生产中急需技术指导书籍的要求。因此，山东科学技术出版社和中国烟草总公司山东省公司倡议，在总结山东和全国烟草生产经验、已有的烟草科研成果、已出版的综合专著和已编印分科教材的基础上，发挥从事烟草科研教学多年，并参与编写上述专著、教材的老、中年科技工作者的作用，编写一套《烟草栽培技术丛书》，这套丛书包括《烟草种植区划》、《烤烟栽培》、《烟草育种与良种繁育》、《烟草病虫害防治》及《烟叶烘烤与分级》等五种。

编写这套丛书的指导思想是质量第一，优质适产，把提高并稳定烟叶品质放在首位。质量问题包括安全性问题，即降低烟叶内有损健康的成分，满足一定时期内社会上烟制品消费者的需要。这是烟草科技工作者的责任和奋斗目标。

在编写中，主要根据已有专著和教材，参考了近年来国内烟草生产经验和科研成果，及国外的有关文献。由于编写人员水平有限，资料掌握不够全面，遗漏与舛谬之处在所难免，深望读者批评指正。

陈瑞泰

1988年5月

目 录

第一章	我国烟草生产及区域化种植的意义.....	1
第一节	概况.....	1
第二节	实行区域化种植发展烟草生产.....	5
第二章	烟草对生态条件的要求.....	7
第一节	气候条件.....	7
第二节	土地条件.....	12
第三章	烤烟适生类型划分.....	19
第一节	适生类型划分标准.....	19
第二节	适生类型划分指标.....	20
第三节	适生类型划分方法.....	23
第四章	我国烟草种植区域的划分.....	25
第一节	区划的原则和命名.....	25
第二节	各烟区概述.....	27
第五章	山东省烤烟种植分区.....	86
第一节	山东省概况.....	86
第二节	山东省烤烟种植分区概述.....	88
参考资料		110

第一章 我国烟草生产及区域化 种植的意义

第一节 概 况

一、传播简史

烟草属于茄科植物，目前已发现烟属有66个种，多数种含有烟碱（俗称尼古丁）。烟碱可以作医药，又可以产生令人陶醉的效果。正是后者，使烟草成为风靡世界的嗜好品。

人类吸用烟草有着悠久的历史。在航海家哥伦布到达南美洲大陆时，当时土著人已广泛吸用烟草。随着航海与交通的发展，烟草逐渐传到世界各地。16世纪中叶，海员把烟草种子和吸烟习惯由美洲带到欧洲，17世纪初便传到中东、东非和远东。

明朝万历年间，烟草传入中国。16世纪末至17世纪初，吸烟现象在我国已较盛行。18世纪后期，烟制品增多，应用范围较广，制烟已趋向手工业的工厂化生产。到19世纪中叶，烟草的商品化生产已有较大的发展，上海、汉口、天津、广州等大商埠流转量已具相当规模。

20世纪以前的300年间，我国种植的烟草，调制方法都是晒制或晾制，故统称晒晾烟。引进烤烟是本世纪才开始的。1900年台湾省开始种植烤烟。1910年曾在山东威海孟家湾试种烤烟，因交通及燃料等原因未能推广。1913年以后，相继

在山东坊子、河南襄城、安徽凤阳等地试种推广烤烟，逐渐发展成为黄淮烟区。稍后，辽宁、吉林也先后种植烤烟。1937年以后，四川、云南、贵州发展为烤烟产区。1948~1950年，福建永定试种烤烟成功，发展为一个新的优质烟产区。解放后，湖南、湖北等地逐渐发展为重要烤烟产区。近年来，陕西、黑龙江等省烤烟发展较快，逐渐成为重要产区。

50年代初期浙江省新昌引进香料烟成功。近年来豫西、鄂西、湘中相继发展为新的香料烟产区。海南岛也成为颇有发展前途的香料烟产区。

60年代中期，鄂西、川东引进白肋烟获得成功，目前已具相当规模。

二、我国的烟草类型

在几百年的烟草栽培实践中，由于地区条件、烟草品种、栽培调制技术的差异，形成了我国丰富多彩的烟草类型。由于分类角度不同，烟草类型的划分也有所不同。按植物学分类，栽培烟草只有普通烟草（红花烟草）和黄花烟草两个种。按制品用途划分，可分为卷烟、雪茄烟、斗烟、水烟、鼻烟和嚼烟。按调制方式，可分为烤烟、晒烟和晾烟。我国习惯上综合以上几种分类方式，把烟草划分为烤烟、晒烟、晾烟、白肋烟、香料烟和黄花烟六类。

（一）烤烟 在烤房中通过火管传导热量而调节温度，控制烟叶的干燥进程，并烘烤至柔软、发黄，这种烟叶叫烤烟。因起源于美国的弗吉尼亚州，故又称弗吉尼亚烟。一般单株留叶16~20片，片叶厚度适中，自下而上渐次成熟，分次采收，调制后叶色呈柠檬黄至褐黄色，以桔黄色和金黄色最

佳。烤烟一般含糖量11~25%，含蛋白质6~10%，含烟碱1.5~3.5%。烤烟是卷烟的主要原料。我国是世界上最大的烤烟生产国，主要分布在河南、山东、云南、贵州、湖南、湖北、黑龙江、陕西、安徽等省。

(二) 晒晾烟 习惯上把我国生产的历史较久的晒制和晾制的烟叶统称为晒晾烟或晾晒烟。我国晒晾烟资源丰富，许多优良材料正在开发利用，还有许多材料尚待开发。

1. 晒烟：直接利用日光调制而使烟叶干燥。按干燥后烟叶的颜色可分为晒黄烟和晒红烟两类，两者化学成分有着明显差异。晒黄烟外观颜色接近烤烟，化学成分和烟质也接近烤烟。湖北黄冈、广东南雄的晒黄烟，河南邓县产的“邓片”，福建沙县的晒黄烟均属此类。晒黄烟可用于烤烟及混合型卷烟。四川毛烟、拼烟，湖南凤凰烟，广东鹤山烟，贵州独山烟，惠水摆金烟，广西大安烟，江西紫老烟，山东栖霞烟等都属晒红烟。东北三省大部分晒烟虽然当地习惯称为晒黄烟，实际上多属晒红烟之列。晒红烟一般烟碱含量2~5%，含糖10%以下，蛋白质含量在10%以上，劲头较大。有些晒红烟是混合型优良卷烟原料，有些是良好的雪茄烟原料，还有些只适于作为传统斗烟原料。

2. 晾烟 顾名思义，晾烟是在阴晾通风的场所调制而成。我国传统晾烟较晒烟少得多。主要分布在广西武鸣和贵州黔东南。70年代由美国引进的马里兰烟亦属此类。武鸣晾烟是雪茄烟原料，黔东南晾烟则适于作混合型卷烟，马里兰烟是混合型卷烟原料的一种。

(三) 白肋烟 就调制干燥方式而言，白肋烟是晾烟的一种，因其茎秆及叶脉呈乳白色而明显区别于其他普通烟草

的品种，同时也为了区别于我国传统的晾烟，采用了英文的音译名称。白肋烟叶片大而偏薄，组织疏松，填充性好，烟碱含量2~5%，含糖量较低。白肋烟是混合型卷烟的重要原料之一。我国的白肋烟主要分布在鄂西及川东北。

（四）香料烟 因其具有特殊香气而得名。又因其盛产于地中海沿岸地区，称土耳其烟或东方烟。香料烟植株和叶片都比较小。我国最初在浙江新昌引种成功，以后渐及湖北、河南、湖南和海南岛。香料烟按其品种特征和香气特点，分为沙姆逊、巴斯马等型。目前我国栽培的都是沙姆逊型。香料烟多种植在瘠薄的坡地上，种植密度较大，单位面积产量较低。

（五）黄花烟 黄花烟与上述烟草类型的最根本区别在于它属于植物分类学的另外一个种。黄花烟生长期较短，可在无霜期较短的高海拔地区和高纬度地区种植。新疆莫合烟，甘肃水烟，西南山区的兰花烟都属黄花烟。上述三种烟在栽培、调制方式及利用方式上都有较大区别。黄花烟烟碱含量为3~12%，蛋白质含量较高，烟味浓烈，一般不适于制作卷烟。

三、烟草生产在国民经济中的意义

从烟草传入欧洲时代起，反吸烟运动就此起彼伏。随着烟草的传播，反吸烟运动逐渐波及世界各地，包括中国的封建王朝在内，一些国家曾立法禁烟，但作为一种社会现象，吸烟总是禁而不止。为了限制吸烟，各国政府都对烟草课以重税，寓禁于征，这样，烟草便逐渐成为政府的重要财源。

我国烟草种植面积不到耕地面积的1%，但近年来，烟草制品的销售额却占社会消费品零售总额的7%以上。在衣

食住行等数以千计的消费品中，卷烟这种商品的销售额，由70年代末80年代初的第三位跃居第二位，仅次于粮食而在猪肉、干鲜菜、酒类、棉布类、电视机类之先。烟草行业上缴利税占国家财政收入6~8%。1987年，烟草行业向国家上缴利税达170亿元，在全国所有行业中首屈一指，可见烟草生产肩负着满足人民需要和为国家积累资金这双重任务。

第二节 实行区域化种植发展烟草生产

我国古代就重视农业生产中天时和地利这两个因素。

《齐民要术》明确提出“顺天时，量地利，则力少而成功多。”否则，“任情返道，劳而无获。”随着生产的发展和科学技术的进步，人们对时宜和土宜的认识不断深化，为了农业内部协调发展，遂创立了农业区划这一学科。农业区划是实现农业现代化的基础。种植业是农业区划的一个重要组成部分。

我国幅员辽阔，地形复杂，地区间发展烟草生产的自然条件、社会经济条件、种植历史、人们的习惯等情况都极为复杂多样，从而形成了烟草种植区域分异。也就是说，这种地域分异是我国广大烟农在一定经济发展阶段对各地极为复杂的水、土、气、热、生物等自然条件、自然资源利用的结果，是它们的综合反应。为了合理利用农业资源，发挥各地优势，促进烟草商品性专业化生产的发展，满足卷烟工业发展的需要，必须研究各地区的有关条件和特点的相似性和差异性，为调整烟草类型结构，选建各类型烟草商品生产基地和国家制定烟草生产规划提供新的科学依据。

烟草为一年生的叶用经济作物，适应性很强，可以在广

阔的区域里生长，但优质烟产区则在地域上有很大的局限性。烟草是嗜好品，人们对其质量的追求常常甚于对数量的要求。因而生态条件的适宜程度，是烟草种植区划的核心和基础。

由于种种原因，我国烟草生产长期存在着布局不合理，烟草质量较低，产需关系不平衡等问题，近年来随着混合型卷烟的发展，烟草类型的经济问题也逐渐突出起来。诚然，经济关系是造成产需关系不够协调的根本原因，因而产需关系又限制了“合理布局、因地制宜、适当集中”方针的贯彻落实，限制了提高烟叶质量措施的推广。但从区划的角度考察，这些问题无一不与合理布局密切相关。很难设想在生态条件不适宜的地区能生产出优质烟叶，在极度分散条件下能普及先进的生产技术。

我国人口占世界人口的 $1/4$ ，是世界上最大的烟草市场，但烟叶和卷烟量仅占世界总产量的20%。从这个意义上讲，烟草生产要继续发展是势在必行的。我国不仅有着丰富自然资源适于种植烟草，还有丰富的廉价劳动力，适于发展象烟草这一类劳动密集型生产。搞好烟草种植区划，配合栽培技术规范化和良种化等措施，把烟草质量搞好，开拓国际市场有很大潜力。可见，搞好烟草生产对进一步积累社会主义现代化建设所需要资金和外汇是有很大作用的。

总之，烟草种植区划研究无论在生产实践还是在科学理论方面，都具有重要意义。实现烟草种植区域化，是稳定发展烟草生产，提高烟叶质量的根本措施之一，也是实现烟草生产现代化的必由之路。而实现烟草生产现代化，对整个国家的社会主义现代化建设都会做出较大贡献。

第二章 烟草对生态条件的要求

烟草是适应性较广、可塑性很强的一年生叶用经济作物，它几乎可在所有从事种植业生产的农业区域生长，从北纬 60° 到南纬 45° 的广阔范围里都有烟草分布。然而，烟草对环境条件的变化，反应又十分敏感。环境条件的差异以及农业技术措施的不同，不仅能影响烟草的形态特征和农艺性状，而且还能直接影响烟叶的化学成分和质量。不同的烟草类型与品种，对环境条件有其各自的要求。在烟草生产中，常利用人工控制某一环境条件来达到所需的烟叶质量，使其具有特点，如雪茄包叶烟用遮荫栽培。实践证明，烟草生长发育最适宜的生态条件与生产优质烟叶所需的生态条件并不尽相同。但总地来说，温暖多光照的气候和排水良好的土壤，对各类烟草都是适合的。气候和土壤是影响烟草生育和质量的重要生态因素。烤烟是分布面广量大的主要烟草类型，下面重点介绍烤烟对生态条件的要求。

第一节 气候条件

一、温度

烤烟是喜温作物，在无霜期少于120天或稳定通过 10°C 的活动积温少于 2600°C 的地区，难以完成正常的生长发育过程。烤烟可生长的温度范围较广，地上部为 $8\sim 38^{\circ}\text{C}$ ，最适

温度是 28°C 左右；地下部为 $7\sim 43^{\circ}\text{C}$ ，最适温度是 31°C 左右。日本佐佐木提出烤烟生育的最适温度为 $27\sim 31^{\circ}\text{C}$ ；黑田昭等指出烤烟光合作用的最适温度为 $20\sim 38^{\circ}\text{C}$ 。对烤烟生产来说，如烟株生长经常处于最适的温度，虽然生长迅速，营养体庞大，但植株往往比较纤弱，难以形成优质烟叶。如在生育前期，日平均气温低于 18°C ，特别在 13°C 左右时，将抑制生长促进发育，容易导致早花，从而减产降质。在大田生长阶段的中、后期，若日平均气温低于 20°C ，同化物质的转化和积累便受到抑制，影响烟叶正常成熟。气温愈低，形成的烟叶质量愈差。成熟期的热量状况对烟叶质量的影响最为显著，所以通常把烟叶成熟期的日平均气温作为判别生态适宜类型的重要标志。有的学者把成熟期日平均气温 $\geq 24^{\circ}\text{C}$ 持续30天作为生产优质烟的必要条件。根据我们对国内烤烟产区的考察，烟叶成熟期最适温度的下限以 20°C 为宜。统计资料表明，在 $20\sim 28^{\circ}\text{C}$ 的范围内，烟叶的内在质量有随成熟期平均气温升高而提高的趋势。唐远驹等在贵州的试验资料反映出的趋势更为明显（表2—1）。因此，我们将日平均气温 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的持续日数作为划分适生类型的标志。

据国内烤烟产区13个省的调查结果，平均采烤期（开始采收～采收完毕）为61.3天。考虑到当前生产上第一次采收的叶片均系使用价值极低的底叶，故真正的始烤期应推迟10天计算，即整个采烤期缩为51.3天。通常下部烟叶在开始采收的20天以前便进入成熟过程，所以只有在 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 持续日数大于70天的情况下，才能保证各部位的烟叶在适宜的温度条件下成熟。为了保证经济价值最高部位的烟叶能在最适的条件下成熟， $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 持续日数最低不能少于50天，故把50天作

表 2—1 成熟期平均气温与烤烟质量

(唐远驹: 贵州省烟草种植区划报告)

成熟期 平均气 温(℃)	烟叶物理性状			烟叶化学成分						烟叶内在质量		
	颜色 (10)	光泽 (10)	油润 (10)	总糖 (%)	还原糖 (%)	总氮 (%)	烟碱 (%)	蛋白质 (%)	总糖/ 烟碱	香气 (20)	吃味 (10)	杂气 (10)
16.6	8.0	8.0	4.0	36.26	31.5	1.15	0.61	4.86	59.44	12.0	8.0	7.0
20.5	4.0	8.0	4.0	41.28	32.4	1.46	1.28	5.56	32.00	14.0	8.0	7.0
22.8	7.0	7.4	4.0	25.33	19.8	1.23	1.34	5.25	18.90	14.0	9.4	7.0
24.9	9.0	8.0	4.0	24.48	20.5	2.10	1.54	7.69	15.90	15.0	9.0	8.0
27.2	8.0	8.0	4.0	18.68	16.7	2.18	2.91	8.12	6.42	17.0	10.0	8.0

为次适宜类型的界限。

关于温度日较差对烤烟质量的影响,过去有人认为日较差大有利同化物质的积累,因而有利于优质烟的生产。但植物生理的研究证明,在烟叶成熟期,夜间温度低,昼夜温差大,能加速叶片同化产物向根、茎及生殖器官运转,不利于在烟叶内的积累。对此,学术观点不尽一致。据1983、1984年的试验资料表明,在5.4~15.9℃范围内,日较差大小与烟叶质量没有确定的关系。

晒烟、白肋烟等类型烟草,对气温的要求不象烤烟那样严格,只要温度不导致生长缓慢和成熟停滞即可。大体说来,平均气温在18℃、持续90天以上,就能基本满足需要。黄花烟较耐冷凉气候,生育期短,主要分布在纬度较高的中

温带。

二、降水

烤烟比较耐旱，从生长需要，适宜于降水量比较充足，土壤水分达最大持水量的60~70%，根系发育最好。在温度和肥力适中的条件下，降水充足，烟株茎叶则生长旺盛，叶片大而较薄，产量较高。但完全处于水分充足条件下生长的烟叶细胞间隙大，组织疏松，调制后颜色淡，香气不足，烟碱含量较低。如降水不足，土壤干旱，则烟株生长受阻，长势差、产量低，叶片小而厚，组织粗糙，质量差。从烤烟生产出发，为了获得理想的产量与优良品质，适宜于种植在降水较为充足，而且雨量分布较均匀的地区。我国山东、河南烤烟生长期月平均降水量为100~130毫米，云南、贵州烟区为180~200毫米。降水对烤烟的影响，不决定于年降水量的大小，而主要决定于雨量的分布。烤烟在旺长期以前，烟株小、耗水量低，适度干旱能促进根系发育，此期的月降水量以80~100毫米较为理想。旺长期耗水量最大，此期如水分过于亏缺，则会严重降低烟叶产量与质量。在降水量分布比较均匀的情况下，月降水量100~200毫米即可满足需要。成熟期降水量多少对烟叶质量影响最为显著，降水量过少，烟叶厚而粗糙，烟碱与含氮化合物含量高而含糖量低。如多雨寡照，则使烟叶薄且难烘烤，烟碱含量低，香味平淡。此期月降水量以100毫米左右较为理想。烟叶成熟期降水量对烟叶质量的影响程度，还受地形地貌、土壤水分特性等其他环境因素的制约，关系较为复杂。据现有资料统计分析，烟气质量与降水量之间尚未发现有明显的确定关系。

对于晒晾烟来说，降水除影响烟株生育外，还极大地影