

烟草栽培

刘树杰 编



72
44

农业出版社

烟草栽培

刘树杰 编

农业出版社

(京)新登字046号

内 容 提 要

本书包括烟草的栽培类型、生物学基础、我国烟区分布、产量与品质的关系、栽培技术及优良品种等内容。本书结构合理、重点突出、通俗易懂、图文并茂，适于具有初中以上文化程度的烟农学习。

本书还可作为农民技术员培训教材，亦可供农校师生及有关人员参考。

烟 草 栽 培

刘树杰编

气象出版社出版

(北京西郊白石桥路46号)

中国科技情报所印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 全国各地新华书店经销

开本：787×1092 1/32 印张：3.25 字数：71千字

1992年12月第1版 1992年12月第1次印刷

ISBN 7-5029-0834-X/S·0115

数印：1—10200

定价：1.90元

目 录

第一章 我国烟草生产概况

- 第一节 烟草生产在国民经济中的地位…………… (1)
- 第二节 烟草的栽培类型…………… (2)
- 第三节 我国烟区分布及适生类型的划分…………… (4)

第二章 烟草栽培的生物学基础

- 第一节 烟草的形态结构与生理机能…………… (9)
- 第二节 烟草生育期的划分…………… (20)
- 第三节 环境因子对烟草生长发育的影响…………… (23)

第三章 烟草的产量与品质的关系

- 第一节 烟叶的产量…………… (27)
- 第二节 烟叶的品质…………… (28)
- 第三节 烟叶质量与产量的矛盾及其解决途径…………… (33)
- 第四节 烟草的适宜产量范围和烟株长相…………… (34)
- 第五节 烟草优质适产的主要栽培措施…………… (35)

第四章 烟草栽培技术

- 第一节 烟草育苗…………… (38)
- 第二节 烟草大田整地…………… (47)
- 第三节 移栽和密度…………… (51)

第四节	烟草施肥.....	(59)
第五节	田间管理.....	(73)
第六节	地膜覆盖栽培.....	(84)

第五章 烟草优良品种

第一节	烤烟品种.....	(90)
第二节	晒晾烟品种.....	(95)

第一章 我国烟草生产概况

第一节 烟草生产在国民经济中的地位

烟草是我国重要经济作物之一。烟草的经济价值较高，多生产优质烟叶，既能满足国内烟草卷烟工业需要，对外出口换汇，增加国家税收，支援国家建设；又能发展农村经济，增加烟农收入。烟草生产是国家工农业生产的一个重要组成部分，在国民经济中占有一定的位置。

烟草是卷烟工业的原料，卷烟是人民生活中的一种较特殊的嗜好品，虽然人们公认吸烟有害，但据统计报导，全世界吸烟人数约占总人数的十分之一以上。我国约有五分之一的人吸烟，卷烟销售量逐年上升。

烟草是国家积累资金的重要来源之一。国外称烟草为“现金作物”或“货币作物”。我国不少主产烟区和有卷烟厂的地方，都把烟草生产称为“地方财政支柱”。我国烟制品税利，仅1986~1990年累计达1000多亿元。

烟草中的化学成分是轻工业、食品业和医药方面的原料，目前常用的有烟碱、柠檬酸、木质素等。1981年，河南省有关部门从废烟叶中提取合成了高效、低毒、无残留、无公害植物杀虫剂HUN，对防治棉花、蔬菜、水果、小麦等多种作物蚜虫极为有效。

第二节 烟草的栽培类型

烟草在植物学分类上属双子叶植物纲，管花目，茄科，烟属。分为普通烟、黄花烟和碧冬烟三个亚属。现已发现的有66个种，绝大部分为野生种。目前世界上栽培种植的只有“普通烟草”（亦称红花烟草）和“黄花烟草”两个种。

国外依据烟叶的品质特点、调制方法和生物学特征特性等综合性状，把普通烟草分为烤烟—又称火管烤烟或弗吉尼亚烟；晾烟—包括浅色晾烟（白肋烟、马里兰烟）、深色晾烟（古巴型雪茄）；晒烟—浅色晒烟（印度晒烟）、深色晒烟（香料烟）；烟熏烟—又称明火烤烟。

我国根据烟叶的品质特点，生物学特性和栽培调制方法，结合我国品种资源和生产实际，将栽培烟草分为烤烟、晒烟、晾烟、白肋烟、香料烟、黄花烟6个类型。

1. 烤烟 烤烟也称火管烤烟，因其源于美国的弗吉尼亚州，故又称弗吉尼亚烟。

烤烟的主要特征是植株较大，叶片在茎上分布疏散而较均匀，一般株高100厘米以上，单株着叶数20~30片，叶片多呈椭圆形，厚薄适中。烟叶自下而上成熟，分次采收烘烤，烤后颜色柠檬黄到桔黄，燃吸时具有独特的甘甜香味。含糖量较高，蛋白质较低，尼古丁中等，为烤烟型卷烟的主要原料。我国主要产区为河南、山东、云南、贵州、湖南、陕西、湖北、安徽、广东、广西、福建、黑龙江、辽宁等省（区）。

2. 晒烟 晒烟是传入我国最早而分布最广的烟草类型。其主要特点是利用阳光调制，按调制后的色泽分为晒黄烟和晒红烟两种，分布比较分散。由于自然条件，栽培调制的方

法不同，形成了多种多样的晒烟类型。

晒黄烟的外观特征和所含的化学成分接近烤烟，叶片较少，叶肉较厚，需氮肥稍多，一次或分次采收，晒后多呈金黄或深黄（桔黄）。含糖量较高，烟味接近烤烟但比晒红烟淡。主要分布在湖南、黑龙江、广东、吉林、福建、湖北、浙江省。

晒红烟叶片较少，叶肉厚，烟株生长发育需氮肥多，一次或多次采收。晒后颜色多深红或深褐和紫褐色。烟叶含糖量低，蛋白质和尼古丁含量高，烟味较浓，劲头大。主要分布在四川、广东、贵州、湖北、云南、山东、陕西、内蒙古、河南、河北、安徽、广西、江西等省。

3. 晾烟 晾烟是在阴晾通风处自然调制的一种类型，依据调制后的色泽分深色和浅色两种。依据不同用途可分为雪茄内包叶烟、雪茄外包叶烟和雪茄芯叶烟三种。

雪茄包叶烟在栽培上有特殊要求，需在云雾多、光照弱的环境生长，美国多用遮荫栽培。雪茄内包叶烟要求组织细致、富有弹性，雪茄外包叶要组织细致、富油分、弹性好、燃烧性好，颜色较淡。雪茄芯叶要吃味芳香。马里兰烟要阴燃性好，叶片薄，填充性强。晾烟主要分布在四川、广西、贵州、浙江、湖北、湖南、安徽、吉林等省。

4. 白肋烟 白肋烟原产美国，其主要特点是茎杆和叶片主脉呈乳白色，叶片颜色较其它类型淡，呈黄绿色。大多数白肋烟品种植株较高，宜种在较肥沃土壤，对氮素营养要求较高，生长也较快。分次或整株采收，以整株采收有利于品质的提高。调制的方法是将叶片穿绳或整株倒挂在暗房或晾棚内干燥。调制后的叶片较薄，组织疏松，弹性好，填充性能好，阴燃持火力强，具有良好的吸附能力，是混合型卷烟

的主要原料之一。白肋烟主要种植在湖北、四川两省，近几年山东、河南、安徽、广东、河北、山西、辽宁和黑龙江等省都在试种。

5. 香料烟 香料烟也称东方型烟，还称土耳其烟，起源于地中海沿岸。

香料烟的特点是株型和叶片小，单株着叶片较多，适宜种在有机质含量低，土层较薄，肥力较低的沙质土壤上。生产中要求叶片小而厚，种植密度较大，一般栽植8000~10000株，不打顶。自上而下分次采收，调制的方法是先晾至萎蔫变黄后，再晒制。烟叶含糖、蛋白质、尼古丁等化学成分介于烤烟和白肋烟之间，具有燃烧性好、焦油和尼古丁含量低，香味芳香等特点，也是混合型卷烟的原料之一。香料烟主要种植在浙江省新昌一带，近几年湖北、湖南、河南、河北、山东、新疆、陕西、云南、海南岛、广东等省都有引种。

6. 黄花烟 黄花烟也称马合烟，我国栽培黄花烟有较长的历史，主要分布在北方冷凉地带新疆、甘肃、黑龙江等省。

黄花烟同以上五种烟草类型，在分类上属于不同的种，植物学性状差异很大，一般茎高50~100厘米，着叶10~15片，叶片小。花色淡黄至绿黄，生育期短，较耐寒。叶的含糖量较低，总氮和蛋白质、烟碱含量都较高，烟味浓烈。调制后的叶用作水烟、斗烟或嚼烟。

第三节 我国烟区分布及适生类型的划分

烟草种植区划是合理利用自然资源，发挥各地区生长优

势，达到合理布局，是提高烟叶质量最经济有效的措施。80年代以来，根据我国生产实际，借鉴国外经验，提出了烟草适生类型区划的指标系统，按照烟草适生条件作了较详细的划区，为今后我国烟草种植合理布局和生产发展提供了科学依据。

一、烤烟适生类型的划分

烤烟适生类型的划分是根据种植烤烟的适宜程度和各地生态条件进行综合评价，确定各地适生类型。烤烟适生类型分为最适宜、适宜、次适宜、不适宜四个等级。

二、我国烟区的划分

根据烟草生产与生态条件的高度统一，差异性和相似性结合的区划基本原则，烟草生产的主要特点、历史习惯和社会经济状况等，将我国大致划分为七大烟区。

1. 北部、西部烟区 该区范围较大，从黑龙江省小兴安岭向西经大兴安岭，沿蒙古高原南缘，经青藏高原东缘直至贡山独龙族怒族自治县。包括黑龙江西部、北部，吉林西部，内蒙古、甘肃大部，宁夏、新疆、青海、西藏全部，四川西部，云南西北部。

该区热量不足，无霜期短，水利资源缺乏，大部地区不宜于种植普通烟草。部分地区适宜种植较耐冷凉的黄花烟。如甘肃、宁夏、新疆的一部分地区大于 10°C 的积温 $2600\sim 4300^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量100毫米以下，气候干旱，在有灌溉条件的地区可种植黄花烟。

本区黄花烟栽培历史较久，用黄花烟制作的兰州水烟和新疆莫河烟已形成较集中的产区。今后还应根据市场需求，

适当发展。近几年新疆等地也在试种香料烟。

2. 东北部烟区 该区西接大兴安岭，北接小兴安岭，东抵长白山，南达辽东半岛和渤海沿岸平原。包括黑龙江、吉林、辽宁三省的大部分。区内土壤辽阔，土壤有黑土、黑钙土、暗棕壤、草甸土等，土层深厚，肥力较高，由平原向山区过渡的山前洪积台地和岗坡地适合种烟草。

区内热量不足，积温少，多数地区大于 10°C ，积温不足 3600°C ，无霜期短，无特殊栽培措施难于产出优质烤烟，但是较好的填充型卷烟原料。

本区晒烟品种多，分布广。吉林蛟河晒烟，黑龙江亚布力烟都较有名，延边晒烟也是混合型卷烟的好原料。

3. 黄淮烟区 本区北界北票—赤城—固阳一线，南界秦岭淮河，西从包头—华池—宝鸡市一线为界，东临渤海和黄海。包括内蒙古自治区东南部，河北、山西、山东全部，陕西、河南大部，江苏、安徽、淮河以北及京、津两直辖市。

本区地域辽阔，各地热量差异较大，北部水热条件较差，南部水热条件较好。但常有春旱、夏涝灾害发生。土壤有栗钙土、黄绵土、黑垆土、黄潮土、砂姜黑土、褐土和棕壤。

本区为全国最大烤烟产区，发展种植也最早。亦有各种晾晒烟和黄花烟种植。山东“青州烟”、河南“许昌烟”，在国际上有一定声誉。今后在各类型烟草的质量提高方面还有较大的潜力。

4. 长江上中游烟区 该区包括陕西南部、湖北西部、甘肃东南部和四川盆地。地形复杂，地貌类型多，热量较充足，雨量充沛，少部地区热量条件稍差。

本区是我国晒烟和白肋烟主产区，四川的“毛烟”，“柳烟”产量多，质量好，是我国优质雪茄烟原料。鄂西、

川东60年代引种白肋烟，近几年发展提高较快，质量好，得到国内外客商的好评，为我国烟草主产区。马里兰烟、香料烟也在试种。烤烟也有所发展，质量尚优。

5. 长江中下游烟区 该区位于淮河—伏牛山一线以南，福州—梧州一线以北，鄂西山地、雪峰山以东。包括浙江、江西、江苏、安徽、湖北、湖南、福建等省大部，广东、广西等省（区）的北部及河南南部。全区气候温和湿润，无霜期较长，地形大部为低山缓丘。土壤有黄壤、黄棕壤、红壤、紫色土、黑色石灰土和水稻土。

本区烟草类型多，并都有优质的产区，质量提高的潜力较大。烤烟主要分布在河南邓县，安徽凤阳、定远，福建永定、三明，湖北襄阳、枣阳，广东梅县等地。晒烟分布较广，广东省南雄晒黄烟，江西省广丰的“紫老烟”，湖北黄冈、福建沙县、江西瑞金、浙江桐乡的晒烟都较有名。浙江新昌的香料烟具有较好的香气。

6. 西南部烟区 该区包括云南省大部，贵州全省，川南，湘西，鄂西南和桂西南。绝大部分为高原及斜坡地带，水热条件较好。土壤主要为红壤、黄壤及棕壤，多呈酸性或微酸性，排水良好，为我国烤烟的最适宜区之一，所产烤烟颜色较深，油分足，弹性好，清香气较足，为国内高档卷烟的主要原料。

该区晒烟资源也很丰富，质量风格都颇有名气。如湘西凤凰，云南腾冲，贵州惠水、独山、天柱等地各具特色。

7. 南部烟区 该区包括福建东南部、台湾、广东南部、广西南部及云南南部。水热条件居全国首位，高温多雨，冬季温和无霜，干湿季明显，土壤多为砖红壤、砖红壤性红壤。

台湾省是我国最早种烤烟省份，福建、广东还可种植冬烤烟。烤烟质量以闽南较好，其它地区提高质量的潜力也较大。广东高鹤的晒红烟，福建平和的晒黄烟，广西武鸣的晾烟都各具特色。云南省西双版纳，海南岛的金沙，新昌等县的香料烟质量风格也较佳。

本章提要与学习指导

烟草是重要的经济作物，税利高，在产烟区是“财政支柱”，在国民经济中占有重要位置。卷烟是人民生活不可缺少的嗜好品，我国吸烟人数约占五分之一，并不断上升，烟草生产也不断发展。

烟草共有66个种，栽培上利用的仅有两个种，即红花烟草和黄花烟草。红花烟草类型多，种植面积大，应用价值高。根据生物学特性、调制方法和烟叶品质又分为6大类：烤烟、晒烟、晾烟、白肋烟、香料烟和黄花烟。

我国烟区辽阔，根据烟草生产和自然条件划分为7大烟区：北部、西部烟区，东北部烟区，黄淮烟区，长江上中游烟区，长江中下游烟区，西南部烟区和南部烟区。

复习思考题

- 1.烟草生产在国民经济中的主要意义是什么？
- 2.我国将栽培烟草类型分为哪几种？
- 3.我国分哪七大烟区？划分的依据是什么？

第二章 烟草栽培的生物学基础

第一节 烟草的形态结构与生理机能

一、种 子

1. 种子的外部形态 烟草的种子很小，形状不一，有卵圆形、椭圆形和肾形等。种子表面都具有不规则的凹凸不平的波状花纹，是由种脐处发出的多条隆起的种脊（脉）弯曲而成。花纹的疏密和深浅随品种而异。普通烟草的种子比较小，长0.6~0.7毫米，宽0.4~0.5毫米，千粒重50~90毫克，每克种子有12000~14000粒。颜色有棕色、黄色、褐色，大多数为暗褐色。黄花烟种子比较大，长0.9~1.0毫米，宽0.7毫米，千粒重200~220毫克，比普通烟草种子大3倍多。

2. 种子的结构 烟种子由种皮、胚乳和胚三部分组成（图2-1）。

(1) 种皮 种皮包在种子的外面，起保护作用，较薄也较均匀，腹面略厚，种脐略突出，普通烟种子的种脐位于种子下端的胚根附近，黄花烟草种脐位于种子腹面的中部或中下部。种皮由外向内分胶质透明层，木质厚壁细胞层，薄壁细胞层，糊粉层四层。

(2) 胚乳 位于种皮内胚的周围，由二至四层多角形细胞组成，细胞内含有大量的蛋白质结晶、油脂及少量糖类。

(3) 胚 胚是由受精卵发育形成的。大多数品种的胚直

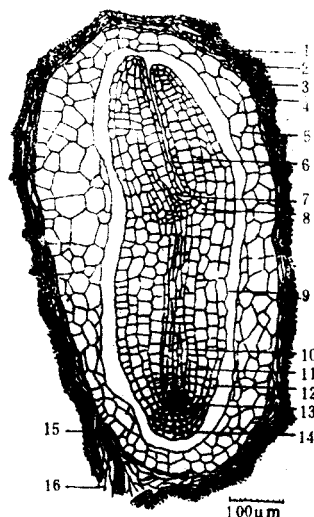


图2-1 种子纵切面

1. 胶质透明层；2. 木质厚壁细胞层；3. 薄壁细胞层；
4. 糊粉层；5. 胚乳薄壁细胞；6. 子叶；7. 胚芽生长点；
8. 胚轴；9. 胚根；10. 中柱原；11. 皮层原；12. 根被
皮；13. 胚根生长点；14. 根冠；15. 连接种胶的管胞；
16. 种胶

立，分胚根、胚轴、子叶和生长点。胚根圆柱形，子叶两片着生在胚轴上，生长点在两片子叶之间。在根尖生长点和胚芽生长点范围内，细胞富含原生质，子叶细胞内含有大量的油滴及蛋白质结晶，而颗粒比胚乳中的较大。

3. 种子的后熟与衰老 烟草种子成熟后，大多有一定的休眠期，是由胚在生理上没有完全成熟所致。因此，必须经过一定的后熟作用，才能正常发芽。

烟草种子的寿命有一定的年限。在干燥和温度较低等条

件下贮存，10年后仍有相当的发芽率，20年后，还有少数种子能发芽；但一般情况下，只能保存3~5年，在生产上为了防止种子衰老，要将种子晒干，使种子含水量保持在8%以下，在密闭缺氧和干燥、低温条件下保存。

4. 种子的萌发过程

(1) 种子的萌发过程 完全成熟的种子，在适宜的环境下，内部物质发生变化开始萌动，其萌发过程可分为以下三个阶段：

①吸水膨胀 吸水膨胀是一种物理作用，在适宜的条件下，一般2小时就可结束，最长不超过24小时。

②营养物质变化 活种子吸水后，在适宜温度下，酶开始活动，胚乳中贮存的营养物质开始转化为易被胚吸收的物质，这一过程24小时就可完成。

③胚开始生长 当胚吸收的营养物质达到一定的数量时，胚就开始生长。首先是胚根伸长，由胚孔处突破种皮，叫做“露嘴”，一般需2~3天时间。然后胚根不断伸长，直至脱离种子并出生二片子叶，经过6~7天出生一片真叶，隔一定时间，继而出现二片、三片真叶直至幼叶形成。

(2) 种子萌发的条件

①水分 贮藏期间的种子含水量为7~8%，当种子含水量达60~70%时，开始萌动。

②温度 烟草种子最适宜的发芽温度为25~28℃，最低温度7.5~10℃，最高温度为40℃，温度过高或过低，都不利于种子的正常发育和生长。

③氧气 烟草种子萌发时，呼吸作用特别强烈，需要一定的氧气。若将种子处于真空条件下，水分、温度和光照条件都适宜也不能发芽。所以催芽时要经常翻动，以利通气供

氧。

④光照 烟草种子发芽时需要光，虽然经过一定后熟的种子能在黑暗处发芽，但光照仍能促进发芽，尤其发芽初期，更需好的光照条件。

(3) 种子处理 可用各种方法处理种子。用不同化学物质如硫酸铜、硫酸镁、硼酸、硝酸银、氢氧化铵处理种子，对种子萌发都有刺激作用。电离射线和赤霉素及微量元素，也能促进种子萌发。处理种子对萌发的作用与温度有关，一般温度不能过高。

播种催芽前搓种，可减轻种皮束缚，改善通气条件，促进种子发芽。

二、根

1. 根的形态 烟草的整个根系形状呈圆锥形(图2-2)。烟草的根由主根、侧根和不定根组成。主根由胚根伸出种皮

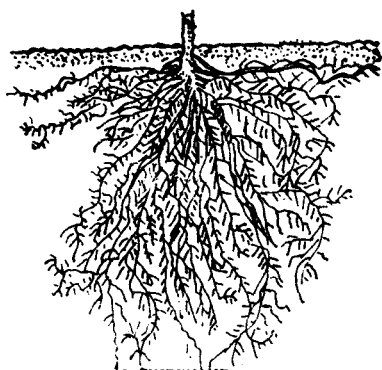


图2-2 烟草的根系