

优质烤烟规范化栽培技术

韩锦峰 林木森 王瑞新 编著



72
82

仇

河南科学技术出版社

优质烤烟规范化栽培技术

韩锦峰 林木森 王瑞新编著

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书主要为推广优质烤烟规范化栽培技术, 进一步提高烟叶质量, 给创名牌优质烤烟提供优质原料。其主要内容为: 优质烤烟的良种与良种繁育; 优质烤烟的壮苗培育; 优质烤烟的田间耕作与移栽技术; 优质烤烟的田间科学管理; 优质烤烟的成熟与烘烤技术; 烟叶的主要病虫害防治等。

优质烤烟规范化栽培技术

韩锦峰 林本森 王瑞新编著

责任编辑 曹为献

河南科学技术出版社出版

郑州市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6.25印张 133千字

1989年5月第1版 1989年5月第1次印刷

印数 1—50,000册

ISBN7-5349-0411-O/S·445

定 价 2.00 元

前 言

烟草是河南省的主要经济作物之一，种植面积、总产量约占全国的四分之一。烟草行业的税收约占全省财政收入的三分之一左右。近年来，烟叶生产迅速发展，特别是在提高烟叶品质、增加上等烟比例、提高经济效益等方面，有了明显的进步。为了进一步推广优质烤烟规范化栽培技术，提高烟叶质量，赶上国际先进水平，并给创名牌优质卷烟提供优质原料；在总结近几年烟叶规范化生产、科学试验和国内外先进科学技术的基础上，参阅了有关文献资料，编写此书。本书力求通俗易懂，主要适用于广大烟农和从事烟草生产、科研工作者学习参考，也可作为各地举办烟叶技术培训的教材。

由于时间仓促，编写水平有限，错误之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

1988年10月

目 录

第一章 烟草生产概述	(1)
第一节 河南烟叶生产的发展历史.....	(1)
第二节 河南烤烟品质的演变.....	(2)
第三节 优质烟的现代概念.....	(4)
第二章 优质烤烟良种与良种繁育	(8)
第一节 良种是提高烟叶品质的重要基础.....	(8)
第二节 对优良品种的标准要求.....	(10)
第三节 优良品种介绍.....	(13)
第四节 烟草良种的混杂与退化.....	(20)
第五节 良种的选择、复壮和培育.....	(22)
第六节 建立良种繁育体系.....	(24)
第三章 优质烤烟的壮苗培育	(27)
第一节 壮苗的标准及其作用.....	(27)
第二节 苗床的选择和整理.....	(29)
第三节 苗床施肥.....	(30)
第四节 种子处理及播种.....	(32)
第五节 苗床管理.....	(37)
第六节 几种新技术在育苗中的应用.....	(44)

第四章 优质烤烟的田间耕作及移栽技术	(46)
第一节 适宜烟草生长的环境条件.....	(46)
第二节 烟田轮作.....	(51)
第三节 烟田整地.....	(54)
第四节 烟叶移栽和密度.....	(59)
第五节 塑料薄膜覆盖栽培.....	(66)
第五章 优质烤烟的合理施肥	(69)
第一节 烟草需要的营养元素.....	(69)
第二节 烟田肥料种类及使用方法.....	(82)
第六章 优质烤烟的田间科学管理	(91)
第一节 各阶段生长发育特点及管理要点.....	(91)
第二节 中耕培土的好处.....	(94)
第三节 烟田灌溉及防涝.....	(96)
第四节 打顶抹杈.....	(102)
第五节 烟田使用乙烯利.....	(108)
第六节 防止早花和底烘.....	(110)
第七章 烟叶的成熟度与烘烤技术	(113)
第一节 充分成熟采收, 提高烟叶品质.....	(113)
第二节 改建炕房的要求标准.....	(120)
第三节 采收与装炕.....	(128)
第四节 烘烤技术和新工艺.....	(133)
第五节 几种烤坏烟的原因.....	(141)
第六节 不同类型烟叶的烘烤原则.....	(143)
第七节 注意事项.....	(145)

第八章 烟草主要病害及其防治	(148)
第一节 烟草病害流行情况	(148)
第二节 烟草病害防治的原则	(151)
第三节 烟草主要病害防治	(154)
第九章 烟草主要害虫防治	(169)
第一节 地下害虫	(169)
第二节 食叶害虫	(175)
第三节 害虫的综合防治措施	(181)
第四节 害虫防治新农药	(183)
附 录:	
一、烟草生育期记载项目	(185)
二、烟草生物学性状记载项目	(186)
三、几种病害调查记载方法	(188)
四、每亩株数查对表	(191)
五、华氏、摄氏换算公式	(191)

第一章 烟草生产概述

河南是我国种植烟草最早的省份之一，二十世纪六十年代进入全国三大主产烟区行列。由于河南地理、地貌、气候等自然条件优越，农民有丰富的种植经验，所产烟叶品质优良，风味独特，在国内外享有一定声誉。

由于各级党政领导重视，河南烟草生产发生了巨大的变化。“六五”期间以来，常年种植面积平均300万亩上下，总产800万担左右，产量占全国的四分之一。除供应本省卷烟厂以外，每年供应全国100多家卷烟厂原料约400万担，出口约10万担。

第一节 河南烟叶生产的发展历史

河南栽培的烟草可分为晾晒烟和烤烟两大类，起源于明末，大约1621—1644年间，晒晾烟首先从我国东南沿海地区传入我省南部邓县一带。清乾隆元至三年（公元1736—1738年），大别山新县一带引进了晒红烟，烟叶品质优良，颜色深红，吃味醇和。继后，烟草在襄城县、郟县、禹县等地得到较快发展，以襄城县孙祠堂西南部山区和郟县堂街、李口一带品

质最佳，著名的“里川烟”、“山西烟”指的就是这两个地方所产的烟叶。据襄城县志记载：“数十里之产，供数省之用”。民国三年（1914年）三月，庆祝巴拿马运河开航，在美国旧金山举办的万国商品赛会，“里川烟”首获金奖。

英美烟草公司于1915年在襄城县颍桥试种烤烟（维吉尼亚烟）成功。以后迅速发展至襄城县周围的十几个县。1919年以后，烤烟面积猛增。1924年收购量超过20万担。根据南京政府税务署统计，四十年代中期烤烟总产大幅度增加，许昌居首，青州次之，凤阳再次。

1949年全省种植烟叶面积28.3万亩，到1986年上升到320万亩，增长10倍，年递增速度为6.6%。总产由1949年的30.8万担，增加到750万担，增长23.4倍。年递增速度为8.1%。

党的十一届三中全会以后，农村落实了各项经济政策，各级政府把烤烟列为发展经济、搞活经济、提高经济效益的一个重要经济作物；在贯彻中央“决不放松粮食生产、积极发展多种经营”的方针中，使全省烟叶产量、质量得到了同步发展。

第二节 河南烤烟品质的演变

我省许昌、南阳、平顶山一带所产烟叶品质优良，烟叶颜色金黄，组织细致，油润丰满，燃烧性好，烟灰洁白，吃味醇和，陈化潜力好，色、香、味俱佳，历来都受国内外卷烟厂欢迎。上海、青岛、天津等烟厂曾做为高级卷烟的原料

的主料。在四十年代还曾远销欧美等国。据记载，四十年代美国生产的名牌卷烟“骆驼”，就是以“里川烟”和“山西烟”为主料。1949年全国第一次政协会议召开时，河南襄城县“里川烟”所卷制大会特需烟，赢得了与会代表的赞誉。由于河南烟区种植面积大，总产稳定，品质优良，所以我国不少名牌卷烟如“熊猫”、“中华”等在配方中，均以30—60%的河南烟叶作配料。

烟叶是一种以优质取胜，满足人们特殊需要的商品。所谓优质，就是必须具有人们喜爱的气味和劲头，而且含有害物质较少，并具有良好的工艺特性，舍此之外，就不能称之为优质。由于1958年“大跃进”、“浮夸风”和六十年代后的重量轻质，七十年代的“千斤烟”、“吨字烟”等等，造成了烟叶品质在一个时期内严重下降，表现为颜色变淡，身份变薄，香气不足，杂气重，甚至熄火，存放退色。品质下降的另一个重要表现为上等烟比例减少。五十年代上等烟比例和云南相近似；六十、七十年代大为减少，甚至达不到收购量的1%；七十年代末期和八十年代初期可以说是我省烟叶品质危机时期。

品质下降也影响了出口贸易。据统计，河南曾为中国烟草出口的大省，五十年代初，为三十多个国家和地区出口烟叶，占烟叶总产量的6.1%；六十年代出口烟叶10.6万担，占烟叶总产量的0.64%；七十年代出口国家不足十个，出口烟叶11.6万担，占烟叶总产量的0.19%。河南省烟叶出口量不但减少，而且出口烟叶价格也低于云南、山东，只相当美国

烟叶（国际市场价格）的三分之一，巴西烟叶的二分之一，泰国、南朝鲜烟叶的三分之二，外汇收入大减。进入八十年代以来，省人民政府狠抓了烟叶品质下降这一问题，成立“河南省烟草优质稳产协作组”，组织全省烟草科技人员协作攻关，使我省的烟叶品质迅速改善和提高，重新进入全国的优质产区。

第三节 优质烟的现代概念

五十年代以来，随着人们对吸烟与健康的关注，低毒少害烟草的研究（包括推广过滤嘴卷烟，培育良种和卷烟新技术、新工艺），已成为烟草界科学研究的中心问题。因此，对烤烟原料生产和卷烟制品的质量提出了新的要求。烟叶质量的概念和衡量指标相应的有所改变，不但重视“色、香、味”，而更重视“可用性配方”要求，香吃味、填充率、切丝率等等。

烟叶质量是一个综合的概念，主要包括内在质量、外观质量和加工质量三方面。

一、外观质量

（一）烟叶身份 烟叶身份——烟叶厚度，主要考虑切丝率，一般卷烟厂都喜欢稍薄——稍厚的中等身份。过厚的烟叶，一般用于做烟斗丝，而不宜做卷烟。

（二）烟叶组织 烟叶组织柔软，富有弹性，疏松的结

构，是烟叶成熟好、质量好的一个重要特征，有利于提高填充性和切丝率，亦有利于加香、加料和保润。反之，成熟差、质量次的平板叶、光滑叶，就缺少这些优良的组织特性。

（三）成熟度 成熟度是获得最佳吃味、香味、最佳质量的第一要素，也是客商在采购中最关注的一点，成熟度好的烟叶就可以卖到好的价格。

一般说成熟的烟叶颜色较深，多呈柠檬黄，橘黄色，成熟斑点较多，组织疏松，以手触摸有干燥感，叶面褶皱。

（四）病虫斑点 烟草生长中晚期，烟叶上出现的赤星病、蛙眼病等斑点往往在一方面表明了烟叶的成熟，但是这种斑点也不宜过多。前期的气候斑点病和因花叶病所引起的部分坏死斑块，则会严重影响烟叶的收购价格。

（五）烟叶长度、整齐度、均匀度 烟叶的大小、长短和烟叶质量有直接关系，大叶片的细胞大，而且排列疏松，有利于烟叶燃烧和加香加料，保温性能良好。整齐度指烟叶一个部位或一个等级组内叶片大小一致，较整齐。均匀度，则为一个叶片的上、中、下部厚度比较均匀，一个叶片组织尖部厚、基部薄、差距大者为均匀度差。

（六）适当的水分 烟叶水分过低易燥碎，损伤率高。水分过高易霉变，易退色，易产生异味且加工率低。一般的烤烟烟叶水分含量在16—18%，机烤烟11—12.5%。

（七）颜色 无光泽的灰色淡色叶、光滑的平板叶或其它青杂色的烟叶，一般都是营养不良或成熟不够的叶片，吸食性差，质量低次。当今国内外客商都喜欢柠檬黄、橘黄或

深橘黄的烤烟。这种烟叶的香、吃味都较好，质量高，工业可用性强，不易退色，醇化潜力好。

烟叶分级时要把橘黄、柠檬黄、深黄、和棕黄、青烟、青黄烟与平板光滑叶严格分开。

二、内在质量

目前国内外烟草行业都十分注重烟叶的吃味、香气和主要化学成分的含量。

内在化学成分的含量，一般要求达到以下指标：

(一) 烟碱 烤烟烟碱含量一般在1.5—3.5%之间，2.5%为最佳值。烟碱含量过低的烟叶，吃味平淡，香气差，杂气重，不能满足消费者的生理需要；过高则吃味粗糙，劲头强大而带苦头。

(二) 还原糖 烤烟还原糖变更区间在5—25%之间，15%左右为最佳值。还原糖过低，烤烟香气甜度低，刺激性强；过高则烟味平淡，烟气呈酸性。

还原糖含量与总烟碱含量呈负相关。一般可以通过施肥、采收和变黄期的改变来调节。

(三) 总氮 烤烟总氮水平一般在1.5—3.5%之间，一般认为2.5%为最佳值。总氮过低，吃味差，有杂气；过高则劲头强壮，有刺激性。烟碱与总氮的比值为1，偏低则吃味差。

总氮含量主要与施肥、降雨和成熟度有关，多施氮肥则烟叶晚熟，严重时会造成黑暴烟。

(四) 总挥发碱 烤烟总挥发碱含量为0.3—0.6%。过低烟气平淡, 香气不足, 吃味粗糙; 过高则刺激性强, 具有苦辣味。挥发碱在吸用时随烟气挥发, 但它决定烟气的强度。

(五) 烟碱/总挥发碱 烤烟的比值范围应为0.5—0.9%。比值过低, 烟气淡, 抽吸性差; 过高则刺激性太大。

(六) 总灰分 烤烟灰分一般为10—20%, 以15%为最佳值。总灰分决定烟叶燃烧性, 一般与香气、吃味无关。含量低的烟叶燃烧性差, 高则燃烧畅通稳定, 一般说灰分偏高为好, 但灰分中的氯含量不能超过1%。

(七) 焦油 抽烟时, 在呼吸器官中的冷凝聚集物减去水分和烟碱即是焦油。焦油的稠环碳氢化合物中有15—20种有毒性。但是, 焦油和卷烟的香气有关系, 所以, 烟叶中不能没有焦油, 但不宜太高。近年, 一般认为焦油与烟碱的比值应为7—10。这样可以增加烟叶的生理强度, 减少吸烟支数, 因而减少抽烟者吸入的焦油量。目前, 国际把焦油含量15mg/支定为低焦油卷烟。

三、加工质量

烟叶加工质量, 是指复烤、去梗、包装醇化(或按工业要求在烤厂配比), 包括水分、叶片大小、包装质量、有否霉变、虫蛀等, 加工工艺即代表工艺水平, 又代表企业管理水平。这方面的内容, 在加工类的书籍中专有论述, 本书不再多叙。

第二章 优质烤烟良种与良种繁育

第一节 良种是提高烟叶

品质的重要基础

优良品种是烤烟生产发展的重要条件，是获得优质烟叶的遗传因素。六十、七十年代期间，烟叶生产片面追求高产量，一些高产、劣质的品种相继产生，加之当时良种繁育体系不够健全，在烟叶品种方面曾出现了严重的“多、乱、杂、劣”现象。据统计约有30多个劣质及多叶型品种，其种植面积曾达到全省种烟总面积的85%以上，致使我省烟叶品质严重下降。1958—1960、1974—1975、1978—1980，近三十年我省曾三次推广了多叶型品种，一些产烟县，多叶型品种种植面积曾占种植面积的70—80%，甚至更多；由于叶多、叶小、片薄、退色、味淡，严重影响了河南省烟叶的声誉。1983年以后，河南省科委、河南农业大学、河南省烟草公司、河南省农科院烟草所、中国烟草总公司等有关单位领导和科技人员、专家、教授组成了河南省烟草优质、稳产、高效益综合技术研究协作组，引进、推广了一批优良品种，取得了可喜的成果。如引进推广的NC89、G140已成为我省的当家品种（表1、2、3）。

1984年襄城县万亩区推广了NC89、G140品种，平均单产175公斤，每公斤烟均价2.8元，亩产值490元，上等烟达到总产量的7.23%，中等烟达到86.96%，上等烟比例比当地其它品种提高了57%。邓县1984年种植的G140，平均单产165公斤，每公斤烟均价1.8元，比当地其它品种亩收益增加100元以上。

表1 四个品种三年区试比较

河南农业大学

品 种	产 量 (公斤/亩)		均 价 (元/公斤)		产 值 (元/亩)		上 等 烟	
	平均	增加 (%)	平均	增加 (%)	平均	增加 (%)	平均	增加 (%)
NC89	156.9	-0.54	2.23	23.32	347.6	22.65	17.58	217.3
G140	166.5	5.55	2.28	26.71	379.1	33.74	18.54	198.6
红花大金元	141.6	-10.18	1.86	3.34	262.7	-7.29	10.37	87.1
CK长脖黄	157.7		1.79		283.4		5.54	

表2 不同品种化学成分比较

河南农业大学

品 种	总糖 (%)	还原糖 (%)	总氮 (%)	蛋白质 (%)	烟碱 (%)	钾 (%)	氯 (%)	糖/碱	碱/氮
NC89	18.62	16.11	2.03	10.55	2.25	1.27	0.45	3.27	1.11
G140	20.53	17.87	1.75	8.47	2.09	1.13	0.51	9.82	1.19
红花大金元	16.39		1.96	10.20	1.93	1.76	0.34	7.97	0.98
CK长脖黄	20.16		1.78	9.50	1.31	1.61	0.41	13.38	0.3

表3 病情指数比较

河南农业大学

品 种	黑 胫 病	花 叶 病	气候斑点病
NC89	9.58	7.59	3.44
G 140	6.25	10.34	5.64
红花大金元	40.42	14.40	15.86
CK长脖黄	26.69	2.60	2.03

供试四个品种均表现出较好的产量和品质，这些良种的推广与普及，有力地推进了全省烟叶品质的不断提高。据统计，上述四个良种的种植面积，1983年占总种植面积的13.7%，1984年占34.6%，1985年占66%，1986年占75.0%，1987年占85.5%。

第二节 对优良品种的标准要求

烟叶生产受多种因素的影响，它不仅具有农业生产的基本规律，而且还受卷烟工业对原料要求的制约，同时还受社会因素的影响。这些影响都集中地表现在对品种的要求方面。所以，育种、选种、引种都必须以卷烟工业的发展和社会各方面的需求为基础。根据各地区生态条件，生产水平及工业需要的原料类型对良种提出不同的要求。

一、优质

优质是育种、选种、引种的基本要求。包括几个方面。