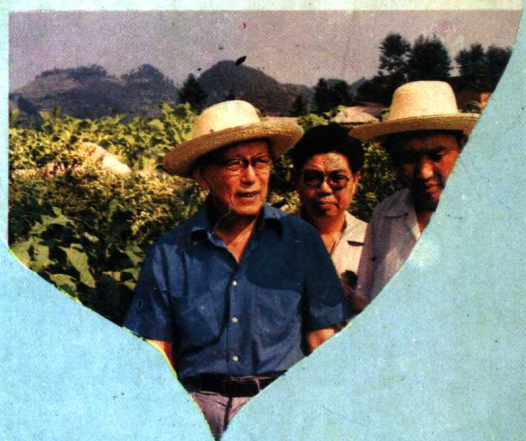


# 优质烟从这里起步

——中美合作改进中国烟叶质量贵州试验点（1986—1988）试验资料汇编

中国烟草总公司贵州省公司 编



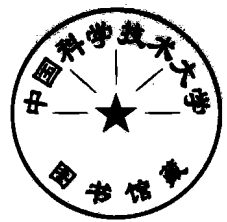
贵州人民出版社

# 优质烟从这里起步

——中美合作改进中国烟叶质量贵州试验点（1986—1988）试验资料汇编

中国烟草总公司贵州省公司 编

主 编 关鸿年  
副主编 王伯毅 刘思英  
审 订 王淑森 周大友



贵州人民出版社

责任编辑 夏同珩

封面设计 黄小祥

### 优质烟从这里起步

——中美合作改进中国烟叶质量

贵州试验点(1986—1988)试验资料汇编

中国烟草总公司贵州省公司 编

贵州人民出版社出版发行

(贵阳市延安中路9号)

贵阳大南印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787×1092毫米 16开本 8.125印张 200千字 10插页

1989年9月第1版 1989年9月第1次印刷

印数1—10500

ISBN7-221-01361-6

S·108 定价：5.00元

# 贵州烤烟生产的一个转折点(代序)

——省烟草公司经理王淑森同志在“中美合作改进中国烟叶质量”项目1988年表彰会上的讲话

1988年11月27日“中美合作改进中国烟叶质量”试验、示范已进行了3年，达到了预期目的。这项试验把贵州烤烟质量推上了一个新台阶，是贵州烤烟生产的一个转折点。借此机会，我讲三点意见：

一、要充分认识“中美合作改进中国烟叶质量”试验的重大意义。这个合作试验，本身就是我国改革开放的一项成果，没有改革开放的政策，就没有这个试验。试验的成功，对提高我省烤烟质量找到了方向，摸索出了路子。这套经验正在为全省广大科技工作者和广大烟农所接受，这项科技成果已经或正在转化为生产力。如果没有这三年的试验，就不会有现在的结果。1986年1亿4千万公斤，1987年1亿7千6百50万公斤，1988年预计可收2亿7千5百万公斤。从质量上讲，通过试验促进我省烤烟质量的提高，使贵州烟叶的声誉，特别是遵义烟叶的声誉越来越高，在国际市场上也有一定地位。从战略上看，试验成果为贵州烤烟的发展，稳定国内市场，开拓国际市场起到了重要作用。因此，不能低估和小看这项试验。参加试验的全体同志和广大烟农付出了辛勤的劳动，为贵州烤烟发展立了功，为中国烟叶质量的提高立了功，特别是创业的同志功劳更大，我代表省公司、公司党组祝贺和感谢你们。

二、这次试验的总结不是结束，而是刚刚开始，试验开了个好头。试验的目的是将科技成果转化为生产力，大面积推广试验成果，推广工作刚刚开始，下步工作还是很艰巨的，还要继续做好下面三项工作：

第一，有计划地建设优质烟生产基地，既扩大中美优质烟栽培试验的成果，又能和建立烟厂稳定的原料基地结合起来，使优质烟叶直接进入烟厂，促进卷烟质量的稳定和提高，增强卷烟的竞争力；烟厂有了效益，反过来又扶持优质烟的生产。省公司初步设想1990年抓好几大片，使优质烟生产达到10—20%（2500—5000万公斤优质烟叶），1995年达到40—50%（10000—15000万公斤），争取在2000年实现优质烟化，即70—80%（20000—25000万公斤）。通过十几年的努力，在经济、技术上将会发生很大的变化。扩大推广试验成果，为大面积发展优质烟生产，同志们还要付出更艰苦的劳动。

第二，在前段试验的基础上，深入试验。前阶段试验主要是照搬照套，当然在推广中也结合我省实际情况，作了一些改进。中-美优质烟栽培试验，适合美国自然条件和社会经济条件。美国森林覆盖面大，气候条件比我们好，平地多，普遍采用喷灌，旱涝保收，肥料对路。我们是找到什么肥料就用什么肥料，美国是化验土壤后，缺什么肥施什么肥。烘烤也是自动控制，所以，我们要找出适合本地的最佳的良种良法。

对于烤烟的香气不足，成熟度不够，打顶打杈不彻底，烘烤技术改革以及病虫害防治等都需要有深入的研究。

第三，技术进步要与管理进步结合起来。只有技术进步，没有管理进步，技术是无法发挥的。今年生产的烟叶质量提高了，而收购的商品质量普遍偏低，这不单是技术问题，还存在着经营管理的问题。因此，生产管理、经营管理要适应技术进步的发展，三者要同时改进、提高、抓好，才能使试验发挥更大的作用。

三、贵州烤烟历史很长，有一支在国内有影响的科技队伍，通过试验，受到了新的锻炼，有新的提高。我为贵州有这样一支忠于职守、勇于探索、能承担重大科研课题的队伍而自豪。省公司决心依靠这支队伍，调动这支队伍的积极性，提高全省的烤烟质量。为表彰这支队伍的辛勤劳动，决定予以奖励，发给奖旗、奖状、荣誉证书和适当的物质鼓励。对这次受到表彰的同志，希望各级有关部门在今后评职称、升工资、提拔使用、住房分配等方面应给予优先照顾。

# 目 录

“中美合作改进中国烟叶质量”试验、示范开发项目对贵州省烤烟生产的积极作用	
中国烟草总公司贵州省公司副经理 “中美合作改进中国烟叶质量”贵州省领导小组组长	关鸿年(1)
“中美合作改进中国烟叶质量”试验、示范开发项目贵州点工作总结	贵州试验点领导小组(5)
施氮水平对烤烟产量和质量的影响(1986)	关鸿年 刘思英 李忠信 李志勇(9)
贵州烟区土壤供氮能力、氮肥用量对烤烟品质和产量的研究	贵州试验点(14)
烤烟不同磷、钾肥配比施肥盆栽试验	贵州农学院土壤教研室(35)
不同氮磷钾的比例对烤烟产、质量的影响	贵州试验点(44)
有机-无机肥比对烤烟产、质量的影响	贵州试验点(50)
烤烟品种比较试验	贵州试验点(57)
烤烟不同移栽期试验	贵州试验点(62)
低温变黄延长变黄期烘烤技术	贵州试验点(70)
1986—1988年“中美合作改进中国烟叶质量”金沙县试验示范点的经济效益和社会效益	金沙县烟草公司(82)
世界著名烟草专家左天觉博士、查普林博士及琼斯教授对贵州试验点的考察评价	(84)
“中美合作改进中国烟叶质量”遵义县1986—1988年示范总结	遵义县烟草公司(93)
“中美合作改进中国烟叶质量”总结	绥阳县烟草公司(97)
优质烟生产示范试验总结	毕节地区烟叶技术推广站(105)
石阡县大屯烤烟优质生产示范总结	石阡县烟草公司(108)
优质烟叶生产示范总结	石阡县龙塘区坟嘴示范点(111)
三千亩优质烟基地试验总结	印江县烟草公司(114)
德江县5000亩优质烤烟基地总结	德江县烟草公司(118)
铜仁地区1988年优质烟基地工作总结	铜仁地区分公司副经理 舒敏言(122)

# “中美合作改进中国烟叶质量” 试验、示范开发项目对贵州省烤烟生产 的积极作用

中国烟草总公司贵州省公司副经理、“中美合作改进中国烟叶质量”贵州试验点领导小组组长关鸿年同志1988年8月3日在中美合作优质烟开发现场会上的讲话

根据总公司的安排，我省承担了“中美合作改进中国烟叶质量”试验、示范任务。在左天觉博士、查普林博士、琼斯博士和朱尊权高级工程师的指导下，通过3年的试验、示范，取得了显著的效果，达到预期的目的。

贵州省位于我国西南的云贵高原东北部，是一个多民族，经济文化都不很发达的近海内陆山区。贵州虽有发展烤烟生产的自然环境，也有50多年种植烤烟的历史。但由于长期处于半封闭状态，烤烟生产一直是种植50年代的老品种和原用旧式的栽培技术，耕作粗放，施肥量不足，种植密度过大，打顶抹芽不彻底，存在单产低，质量不高等问题。这与国际上的高质量的烟叶相比，差距甚大。早在1984年7月20至24日，左天觉博士在朱尊权高级工程师的陪同下，对我省烟区进行了全面的考察，指出：贵州是用烤烟的品种，采用香料烟的栽培方式，用烤烟的调制方法来调制的，这种烟叶在中国使用还可以，拿到国际市场上就不值钱了。同时还指出：贵州烤烟生产严重存在着“营养不良，发育不全，成熟不够，烟碱不足，烘烤不当”等问题。针对这些问题，总公司认为，要尽快改变落后状况，改进和提高烟叶质量，以满足国内卷烟工业的需要和国际贸易的要求。总公司引进人材，引进技术，开展了“中美合作改进中国烟叶质量”的开发项目。

通过3年的试验、示范工作，我们深切地体会到：这项试验针对性强，解决生产中的实际问题，见效快。这一成果，已在一些烟区转化为生产力，可以预料通过这次现场会，今后将发挥更大的作用。实践证明，这项试验是成功的。

回顾3年来的工作，我们体会到，“营养不良”是我们贵州烤烟生产的薄弱环节，我省种烟土地多分布在海拔900—1300米的缓坡地带，多属黄壤，保水保肥条件较差，土壤贫瘠，每年施用的烤烟肥料平均每亩纯氮不足3公斤，有效磷不足4公斤，有效钾不足2公斤，单产长期在100公斤以下。再加上我省烤烟生长期降雨量较多，养分流失严重。根据试验测得氮的损失约在40%左右，肥料利用率只有30%左右，加之种植密度过大(2000株/亩)，不打顶，不抹芽，留叶多达30片左右，因而导致烟叶“发育不全”。根据1980年对全省50个点的抽样调查，平均单叶重只有3克，单位面积叶重为5.5毫克/平方厘米，总糖30%，总氮1.5%，烟碱1%。所以在国内市场上长期得到的都是贵州烟叶“叶小片薄，高糖低烟碱，色淡劲头小”的评价。

3年来，在国内外专家的指导和帮助下，我们对烟叶质量的概念，有了比较明确的认识。

针对提高烟叶质量，我们首先解决“烟叶生长不良”的问题，在这方面争取有一个较大的突破。1986年每亩施纯氮5—7.5公斤，磷、钾肥的用量按N:P:K=1:2:3相应增加。这样的施肥量比原平均水平增加了1—2倍，保证了烟株正常生长的营养需要，为烟株的良好发育奠定了基础。二是在栽培措施上，降低密度，由原来的每亩2000多株以上降到1000株；留叶数由原来的30片左右降到18—20片；改1厢双行种植为单行起垄单行种植，做到及时打顶，彻底抹芽，使烟株在光、肥、水、气、土等方面有一个合理的立体空间，保证最佳叶层的生长。试验、示范结果表明，单叶重提高到6—8克(最高的达12克)，单位叶面积重量提高到11.16毫克/平方厘米；加上严格掌握成熟度，并按照查普林博士“低温起火，慢变黄”的烘烤方法。从而大大提高了烟叶内在质量。烟碱含量提高到：下部叶1.5%，中部叶2.5%，上部叶3%，还原糖降到15—22%，总氮1.5—2.5%，烟叶香气量有明显提高(1987年由于雨水过多，香气量仍嫌不足)。试验样品送到1987年北京国际烟草展览会受到中外专家的好评。三是烟叶“成熟度不够”，仍是我省烤烟生产中长期存在的问题，通过专家的指导，在观念上有所更新。特别是查普林博士1986、1987两年在遵义马家湾中心试验点进行烘烤指导，对4种不同成熟度的烟叶进行烘烤示范，效果十分明显，充分体现了查普林博士的“低温起火，慢变黄”的烘烤特点，改变过去点火温度高，烘烤变黄期短的烘烤方法。

总之，“中美合作改进中国烟叶质量”的试验已获成功，被各级政府，广大烟草科技干部，广大烟农所接受，试验、示范面积逐年扩大，由1986年的413户，种植1240亩面积扩大到1987年的2866户、25884亩(表一)。

表一 1987年中美合作优质烟生产示范辐射效应表

项 目	遵 义	绥 阳	金 沙	开 阳	瓮 安	总 计
面积(亩)	17400	240.5	7863	220.22	160.28	25884
单产(公斤/亩)	127.5	110.085	139.4	122.22	114.35	122.71
亩产值(元)	508.95	336.59	525.28	457.24	566.26	478.67
均价(元/50公斤)	199.59	153.00	190.05	189.00	227.50	191.83
上等烟(%)	64.43	37.13	55.61	55.13	77.16	57.89
上中等烟(%)	93.56	88.65	87.88	81.21	93.16	88.89

1988年全省推广面积达到20万亩(其中省优质烟基地10万亩)。试验、示范面积之大，推广速度之快，这在我省烤烟种植历史上是没有过的。(见表二)

通过试验、示范我们高兴地看到烟农自觉接受新技术，千方百计提高烟叶质量，增加收入，一些种烟农户1年脱贫致富，感激地说“新技术，开新花，增加收入全靠它，这要感谢中外专家”。例如1987年遵义县尚稽区8488亩示范点(连片种植占全区70%)严格执行方案，及时打顶，彻底抹叉，叶片开展，长势喜人，成熟度掌握较好，接受全国7个省区和我省各主产烟县2000多人参观，影响面较大。该区的梅家巷、火南坎两个村民组共66户，种烟143亩，收干烟22846.5公斤，亩产159.8公斤，50公斤均价220元，亩产值达703.2元，上中等烟合计占91.92%，户均收入1523.9元。金沙县马鞍的试验点，种植烤烟115.5亩，单产132公斤，50公斤均价208.7元，上等烟63.99%，上中等烟合计占90%。家家增产，户户增收。烟农生产积极性，越来越高涨。

我们还高兴地看到，通过3年来的试验、示范工作，为我省培养了一批烟草科技人材和



农村“土专家”。3年来先后参加试验、示范的技术人员有50多人，其中，中青年技术员占70%，绝大部分已全面掌握了这套生产新技术。一些农村“土专家”被外地聘请为烤烟生产辅导员，这批科技人材和“土专家”将成为我省新技术开发的骨干力量，发挥积极的作用。

“中美合作改进中国烟叶质量”试验项目，经过3年的努力在贵州初获成功，这要感谢总公司对我省烟区工作的关怀，感谢兄弟省区的大力支持，感谢中外专家的认真指导。特别是左天觉博士、查普林博士和朱尊权高级工程师，在3年的试验期间，每年都到我省来检查，指导工作。他们深入农村各试验点进行现场操作指导，在遵义等地为全省烟草科技骨干举行专题学术报告会，广大科技人员反映，开扩了视野，增长了知识，特别是1987年查普林博士在遵义马家湾中心试验点亲自指导4种不同成熟度的烟叶烘烤收到良好效果受益很深。我们相信，中外专家传授的新技术，对我省烤烟生产必将产生深远的影响。

回顾3年来的工作，展望烤烟生产的前景，使我们深深地感到，我省优质烟生产新技术的开发工作，才刚刚开始，与兄弟省区相比差距甚大。由于我省条件差，技术力量薄弱。为了赶上全国发展的形势，我们热烈欢迎总公司、郑州、青州烟草研究所、各兄弟省、区烟草部门的领导以及中外专家对我们的工作提出批评指导。恳切希望对我们的工作给予大力支持和帮助。

表二

## 贵州省10万亩优质烟基地收购实绩

(一九八八年十一月三十日)

单位: 亩、元、担

地名	优质烟 面积	金额 合计	数量 合计	亩产 量	50公斤 均价	中 一	中 二	上 一	数量 合计	比例 %
遵义县	42860	17674113	107638.0	248.0	162.16	27349.0	12029.0	4066.0	43444.0	40.36
绥阳县	7600	3086962.5	19725.0	259.5	156.50	2471.5	3102.7	1063.4	6637.3	33.65
金沙县	45100	1735582.5	110195.7	244.4	157.50	14359.1	18030.8	6178.6	38568.5	35.00
余庆县	10382	4742684.9	28202.8	271.65	168.16	8209.9	2181.7	1339.1	11730.7	41.59
瓮安县	21300	5618690	45760.0	215.0	123.62	3887.4	2288.0	3429.8	9605.2	21.00
思南县	2766.2	862387.6	5734.0	207.3	150.40	1044.8	816.2	315.6	2176.6	37.96
印江县	3024	998491	6391.4	211.36	156.20	958.4	748.5	290.6	1997.5	31.25
德江县	5397	1584709.9	9903.9	183.51	160.00	1788.9	1397.0	540.9	3726.8	37.63
合计	138429.2	51923873.9	333550.0	217.04	154.31	60069.0	40593.9	17223.7	17886.6	
占总数%						18.00	12.17	5.16		35.33

地名	中 三	中 四	上 二	上 三	数量 合计	比例 %	中 五	中 六	上 四	上 五	数量 合计	比例 %	中上 等 比例
遵义县	22266.0	14437.0	7573.0	1838.0	46164.0	42.89	8592.0	5875.0	2089.0	1073.0	17629.0	16.71	83.25
绥阳县	8178.0	1333.4	1019.8	344.5	10875.7	55.14	694.3	826.5	238.7	451.3	2211.2	11.21	88.79
金沙县	38947.6	6349.7	4858.1	1641.8	51797.2	47.00	6228.3	7414.0	2142.2	4050.3	19835.2	18.00	82.00
余庆县	7010.7	2633.9	1452.7	1097.3	12194.6	43.24	1582.5	1496.4	786.3	412.2	4277.4	15.17	84.83
瓮安县	11440.0	7997.0	2288.0	2989.8	24714.8	54.00	4118.4	5260.2	1146.2	915.2	11440.0	25.00	75.00
思南县	1677.0	662.9	159.4	149.2	2648.5	46.19	507.6	73.9	142.9	184.4	908.8	15.85	83.88
印江县	2454.5	970.4	233.4	218.0	3876.3	60.65	313.4	47.1	88.2	68.9	517.6	8.10	91.90
德江县	2546.1	1006.5	242.1	226.3	4021.0	40.60	1204.2	175.3	338.9	437.7	2156.1	21.77	78.23
合计	94519.9	35440.8	17826.5	8504.9	156292.1		23240.7	21168.8	6972.4	7593.4	58975.3		
占总数%	28.34	10.63	5.34	2.55		46.86	6.97	6.35	2.09	2.28		17.69	82.19

# “中美合作改进中国烟叶质量”试验、 示范开发项目贵州点工作总结 (1986—1988)

贵州试验点领导小组

总公司下达我省的“中美合作改进中国烟叶质量”试验、示范项目，在总公司的领导下，在左天觉、查普林、琼斯、朱尊权等中外专家的指导下，在省、地、县、区行政领导干部和参试科技人员以及承担试验、示范的烟农的密切配合下，经过3年的艰苦奋战，圆满成功达到预期要求。这个项目在总公司今年8月6日至9日召开的现场观摩会上，受到参加观摩会的10个主产省13个烟草科研、教学单位的100多名专家教授的现场鉴定以及在1988年10月14—16日的广州总结会上总公司领导、中外烟草专家验收鉴定，专家们一致肯定了这个项目是成功的，对我省烤烟生产的发展起到转折的作用。

“中美合作改进中国烟叶质量”项目是在1986年全国推行“计划种植、主攻质量、优质适产、坚持改革、提高效益”的烟叶生产指导方针的同时开始的。这个项目是针对我省烟叶存在的“营养不良、发育不全、成熟不够、烘烤不当”的关键技术提出来的，并力求在较短时间内改变我国烟叶状况，探索开发优质烟叶的途径。

总公司提出试验的指导思想是：引进国外成熟经验，结合我国生产实际安排一些对比试验，边试验，边示范，边总结，边推广。不追求理论研究，根据试验成果和大面积示范效果，尽快总结出提高我国烟叶质量的栽培技术，并形成一套优质烟叶的栽培模式。为提高我国烟叶质量，增加上等烟比重，为改变卷烟工业的生产结构作出贡献。

根据总公司提出的试验方案要求，我们选取了遵义、金沙、绥阳3个县作为试验点，并对其进行考察论证，确认这3个县具备承担试验任务的能力。经协商决定由遵义地区分公司承担遵义县马家湾中心试验点的任务，遵义县政府组织县科委、县农业局、县烟草公司承担遵义县的试验示范任务；绥阳县政府组织县科委、县农业局、县烟草公司承担绥阳县的试验示范任务；金沙县烟草公司承担金沙县的试验、示范任务；并由省公司、毕节地区分公司派出技术人员协助金沙县工作。郑州所派出李忠信工程师参加贵州试验点的工作。省、地、县分别成立试验领导小组，全力以赴搞好此项工作。

3年的试验示范均按美国专家提供的技术方案，采用美国的烤烟品种，美国的栽培模式和烘烤技术，并结合我省实际，开展：①移栽期（1/5，15/5，1/6）试验，找出最佳移栽期；②氮肥用量试验，提出优质烟氮肥用量标准。③品种比较试验，找出适宜的最佳品种；④不同成熟度采收和烘烤方法试验，加深对成熟烟叶的认识，并掌握正确的烘烤方法；⑤有

机肥(菜籽饼)与无机肥的配合试验;⑥磷、钾配比试验、探讨增加磷肥用量对烟叶产质量的影响,以及大面积优质烟生产示范。各项试验都取得了有价值的数 据,并及时应用到大田生产中去,加快了先进科学技术转化为生产力的步伐,对提高我省烟叶质量起到了明显的作用。

通过3年的试验、示范工作,我们有5个方面的收获:

## (一) 上下左右密切配合,多学科、多专业协同攻关

“中美合作改进中国烟叶质量”项目在我省取得成功,首先一条是:上下左右配合得好,多学科多专业协同攻关。省、地、县烟草公司除有一名经理负责主管外,还明确专人负责,并与贵州农学院、农科院、农干院等教学、科研单位密切配合,保证了试验的质量和效果。试验期间,省长、副省长亲自过问试验的进展情况并接见前来指导的中外专家。试验所在地区的专员、县长、区长都亲自到现场检查、指导;尚嵇区、旺草区的区长、书记自始至终都参加试验示范工作,并作出了贡献。各承担单位都派出强有力的技术骨干具体负责,兢兢业业当一件大事来抓。遵义分公司,金沙县公司分管生产的经理更是全力以赴,全心全意为这个项目付出辛勤的劳动。贵州农学院、农科院、农干院的教授、研究员不辞辛劳,多次深入到各试验点进行取样,为保证试验的成功作出了贡献。

3年的试验工作表明:“中美合作改进中国烟叶质量”项目是加强横向联合的粘合剂,充分发挥了烟草科技力量的整体功能,使教育、科研、推广联为一体,有利于攻关。

## (二) 烤烟质量明显提高

根据1980年对全省50个点的抽样调查,平均单叶重只有3克,单位叶面积重为5.5毫克/平方厘米,总糖30%,总氮1.5%,烟碱1%。通过3年的试验,单叶重提高到平均6—8克(最高的可达12克),单位叶面积重量提高到11.16毫克/平方厘米,烟碱提高到2.5%,还原糖降低到15—20%。1986年的烟叶香气有明显提高(1987、1988年两年因雨水过多,香气仍嫌不足)。美国专家认为:在外观质量上(叶片大小,单叶重,颜色等)都达到巴西、津巴布韦的水平,内在质量(烟碱,还原糖)也达到巴西、津巴布韦的水平,总体来看超过亚洲烤烟质量的水平。

## (三) 经济效益和社会效益显著

“中美合作改进中国烟叶质量”试验取得了较大的经济效益和社会效益,突出表现在单叶重的增加,均价提高,上等烟比例均达到20%以上。由于在质量上显著提高,受到各级政府,广大烟草科技干部,广大烟农的欢迎。试验示范面积逐年扩大。由1986年的413户种烟240亩,扩大到1987年的2866户25884亩,1988年全省推广面积20万亩(其中省优质烟基地10万亩)。试验、示范面积之大,推广速度之快,这在我省烤烟种植历史上是前所未有的。

通过试验、示范，烟农自觉接受新技术，千方百计提高烟叶质量，增加收入。一些种烟农户一年脱贫致富，感激地说：“新技术、开新花、增加收入全靠它，这要感谢中外专家”。例如1987年遵义县尚嵇区8488亩示范点（连片种植占全区70%）严格执行方案，及时打顶，彻底抹芽，成熟度掌握得好，受到全国7个省区以及我省2000多人次的参观，影响较大。该区的梅家巷、火南坎两个村民组，共66户种烟143亩，收干烟22846.5公斤，亩产159.8公斤，50公斤价220元，亩产值达703.20元，上中等烟达91.92%，户均收入1523.90元。金沙县沙土区马鞍山试验点种植烤烟115.5亩，单产132公斤，担价208.70元，上等烟达63.99%，家家增产，户户增收，烟农生产积极性越来越高涨。1988年省优质烟基地138430亩生产干烟1667.5万公斤，其中上等烟占35.33%，中等烟占46.86%，总产值5147.34万元，50公斤均价为154.32元，比常规栽培的烟叶每50公斤125元多29.32元。

#### （四）培训了一支训练有素的科技队伍

中外烟草专家3年来共4次深入到试验点进行具体指导，并对我省烟草科技人员进行多次学术报告和现场技术传授，为我省培训了一大批科技人才。3年来先后参加试验、示范的技术人员有52人。其中中青年技术人员有35名，他们大部分能独立承担试验任务，掌握优质烟的栽培和烘烤技术。这批技术人才有的被提为省公司副处长，县烟草公司副经理，县烟草技术推广站站长，生产股长，担当起当地烤烟生产技术骨干的重任。这批科技人员将对我省烤烟的发展起到积极的作用。

#### （五）探索出一套我省生产优质烟的栽培模式

3年来通过各项试验并结合大面积的示范结果，初步摸索出一套适合于我省生产优质烟的栽培模式。

1. 明确了我省可以推广的品种：在参试的9个美国烤烟品种中，经3年的多点观察，初步认定NC82、K326、G80可以在我省作为生产优质烟的优良品种，Coker176可以在花叶病严重的地区推广，G70在美国种植香气比较好，可在贵州重点试种，观察其香气是否有所增加。

2. 探索出我省烤烟育苗、移栽的最适宜时期：根据选用少叶型品种的特性，育苗时期不宜拉长，移栽不宜过早。贵州烤烟播种以2月下旬为宜。技术条件好的地区最好采用催芽播种。如果采用催芽播种，应以3月上旬为宜。育苗时间在60天以内，烤烟的移栽最佳时期，在海拔800—1000米的区域内以5月中旬为宜，过早因低温而易早花。

3. 确定了我省氮、磷、钾的用量和比例：通过氮肥用量试验，在每亩施氮4.5公斤增至6.5公斤的范围内，烤烟的产量、产值随氮肥用量的增加而增加；但超过6.5公斤的上限，产量产值又呈下降趋势。从贵州土壤出发，以每亩施氮6公斤为优质烟推荐的施用基础值，各地根据土壤供氮能力，当年的雨量状况再行增减。磷钾配比试验的结果表明，贵州烟区土壤对磷的作用反映明显，增施磷对烟株早期的生长、后期上部叶的增大都有明显作用，凡是磷

肥用量不足的都有减产的趋势，这是由于贵州土壤供磷能力较低，故在贵州土壤条件下，要适当提高磷肥的用量。综合3年的结果，氮、磷、钾配比以1:3:2—3或1:3:3为宜。

4. 适时打顶，严格控制单株留叶数：全田有50%的烟株的第一朵花（中心花）开放，进行一次打顶，以保证全田烟株的整齐度。打顶后，要及时抹芽，打顶高度要单株留叶数结合起来，留叶数一般为18—20片为宜。

5. 切实掌握成熟采收：优质烟的施肥水平比较高，烟叶成熟要比低肥水平的推迟10~15天，因此，要求中部以上的叶片充分成熟，叶片退绿才能采收。

6. 采用“低温起火、慢变黄”的烘烤方法：由于优质烟叶营养充足，发育较好，因而在烘烤中，小火期要让叶片充分变黄，温度控制在38℃以内；稳火定色，温度控制在54℃以内；干筋期温度控制在68℃以内；延长烘烤时间，下部烟96—120小时，中上部烟120—140小时。采用这种烘烤方法，烟叶外观品质颜色深而富弹性，内在品质香气足。

通过3年的试验、示范，我们感到还有几个问题需要进一步解决。

1. “香气不足”：试验、示范烟叶的香气虽然比过去有所提高，但仍嫌不足，与高质量的美国烟叶相比较差距还很大，如何提高烟叶的香气仍然是我们亟待解决的一个课题。

2. 品种混杂：经过努力，1988年品种不纯的问题已有解决，以金沙解决较好，完全用新引进的NC82、K326进行繁殖，并建立较为完善的良好繁育体系，但全省大面积的品种仍有混杂现象。还要花大力解决。

3. 抗旱设施：今年移栽到生长早期，遇到气候干旱，影响适时移栽和烟株早期的生长，后期多雨，烟株又面临二次生长，致使今年烟叶香气不足更为突出。因此在烟区加强抗旱设施，是保证优质烟生产的重要一环。

4. 优质烟的收购标准尚未确定，在工业上利用又不积极，是制约优质烟发展的障碍因素，需要各方面积极配合改进，才能创造优质烟发展的良好环境。

通过3年的试验、示范，我们充分认识到“中美合作改进中国烟叶质量”项目的重大意义，这个合作项目，本身就是我国改革开放的一项成果，没有改革开放的政策，就没有这个项目。试验的成功，对提高我省烤烟质量找到了方向，摸索出了路子，良种良法配套，结合我省自然条件和经济条件，取得了成功的经验，这些经验已为我省广大科技工作者和烟农所接受，并已逐步转化为生产力。今年我省收购烟叶27000多万公斤，其中一条就是采用这个试验的结果，增加肥料投入，大力推广营养块假植移栽，以增强烟株抗旱能力，因此从战略上看，这个试验项目为贵州烤烟的发展，稳定国内市场，开拓国际市场起到了积极的作用。

3年试验项目虽然结束了，但是将科技成果转化为生产力的目的还远未达到，推广工作仅仅是开始，今后要在大面积推广应用上狠下功夫。根据1988年推广20万亩的结果来看是成功的。省公司领导初步设想，1990年抓好几大片，使优质烟生产达10—20%（50—100万担优质烟叶），1995年达40—50%（200—300万担），争取在2000年全省实现优质烟叶化，即70—80%（400—500万担），这要求我省烟草科技人员和广大烟农付出更艰苦的劳动。

（执笔 王伯毅）

# 施氮水平对烤烟产量和质量的影响 (1986年)——《中美合作改进中国烟 叶质量》试验项目之一

关鸿年 刘思英 李忠信 李志勇

**提要** 本文主要从外观、内在质量两个方面论述了氮肥水平对烟叶产量和质量的影响。对烟叶产量和质量同土壤养分转化动态之间的关系也作了简要概述。在本试验中,就生物学性状和外观质量(如株高、茎围、节距、亩产量、亩产值等几个主要方面)而言,基本是随用氮量的增加而呈规律性的增加;就内在质量(如烟碱)来说,亦呈同样规律。就上等烟率、均价、评吸和分析结果而论是比较吻合的,即亩用5.5公斤和6.5公斤氮处理的结果较好。

通过1986年的工作可以明显看出,一旦把恰当的施肥数量及配比,较好的调制方法和较好的成熟度结合起来,就能使烟叶的外观和内在质量有较大幅度的提高。

为提高我国烤烟质量,适应国内外卷烟工业的需要,1986年我们在国内外专家的指导下进行了优质烤烟的试验研究,以探索适宜的氮肥水平、合适的成熟度和适当的调制技术,为提高我国烤烟的烟碱含量和香气质、增加香气量,大面积生产国际优质烟叶提供了可靠的技术依据。

## 试验内容及试验方法※

1. 试验地点: 贵州省遵义县龙坑乡, 海拔高度920米。
2. 供试品种: Nc82。
3. 试验设计: 本试验为三因子试验, 亩施氮肥量为4.5、5.5、6.5、7.5公斤。成熟度分为较好和较差两个标准, 每个标准又分为快烤和慢烤两种调制方法, 这样共有16个处理, 每个处理重复两次, 共32个小区。每个小区面积为48平方米(12×4), 四行区, 每行20株,

※: 1. N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O为1 : 2 : 3, 全部使用瑞典烟草专用复合肥(8 : 16 : 24)。

### 2. 采收标准:

- (1) 成熟较好, 叶面发黄, 叶尖部稍发白, 主脉、支脉均发白, 叶尖下垂, 稍有焦尖、焦边; 腰叶以上叶面起黄斑、黄泡。
- (2) 成熟较差, 指烟农常规执行的采收标准。

### 3. 烘烤时间:

- (1) 慢烤: 一般为5至7天。
- (2) 快烤: 为烟农现在采用的烘烤时间,

每小区80株。

按原方案烘烤了第二炕之后，慢烤和采收成熟较好的烟叶的好处已明显可见，所以决定改变试验设计，成熟度和调制方法改用一个处理，即采用较好的成熟度和慢烤，将四个氮肥水平的烟叶分炕单烤。

### 试验地基本情况

试验地前作大季为水稻，小季第一重复为油菜，第二重复为小麦。4月28日将油菜和小麦割掉。土质为壤质粘土。

### 田间管理和调制

元月16日播种，4月16日假植于营养块上，5月17日移栽，移栽方式为起垅移栽，垅高20厘米，移栽时烟苗有6片真叶，苗高9.27厘米，最大叶长10.23厘米，宽6.3厘米。移栽密度为100×60厘米，每亩1111株。肥料分作基肥和追肥两次施下，基肥结合移栽穴施，用量为三分之二，追肥于6月6日结合中耕施下。结合整地用敌杀死对土壤进行了消毒。于开烤前中耕两次。整个大田生长期除前期底脚叶1—2片受到蛴螬危害（已打掉）外，基本上无其他病害发生，烟株生长正常。

### 结果与分析

#### 1. 试验结果：

(1) 田间长势：如表一所示，从株高（现蕾打顶时）、茎围、节距、叶面积、单株地上干重等一般都是随着用氮量的增加而呈现出规律性的增加。如株高，当亩施氮量由4.5公斤增至7.5公斤时，株高有规律地由88.1增至98.5厘米，茎围则由9.05增至10.63厘米，节距由4.05增至4.48厘米，腰叶叶面积则由1076.9平方厘米有规律地增至1465.9平方厘米，腰叶单

表一 各处理主要生育性状及透光率(%)

项 目	处 理	N9	N11	N13	N15
株 高 (现蕾打顶高度)		88.1	94.4	97.1	98.5
茎 围 (cm)		9.05	9.50	10.37	10.63
节 距 (cm)		4.05	4.25	4.23	4.48
第十叶 (腰叶) 叶面积 (cm <sup>2</sup> )		1076.9	1143.5	1427.6	1465.9
第十叶 (腰叶) 长×宽 (cm <sup>2</sup> )		62.4×27.2	67.5×26.7	75.0×30.0	75.5×30.6
第十七叶 (顶叶) 叶面积 (cm <sup>2</sup> )		667.7	746.0	936.0	1006.8
第十七叶 (顶叶) 长×宽 (cm <sup>2</sup> )		52.1×20.2	54.8×20.8	58.8×22.9	59.7×25.0
单株地下部干重 (g)		67.5	85.0	103.8	95.0
单株地上部干重 (g)		227.5	229.8	244.1	254.5
单株地上下部干重合计 (g)		295.0	314.0	347.9	349.5
叶片干/群		0.1695	0.1646	0.1623	0.1482
根/冠		0.2967	0.3699	0.4252	0.3733
单叶重 (腰叶) (g)		7.9	8.1	8.3	8.8
行间透光率 (%)		40.0	30.0	26.8	10.0



叶重由7.9克有规律地增至8.8克；而鲜叶干/鲜比和透光率则随着氮肥水平的提高呈现出规律性降低的趋势。

(2) 亩产量和外观质量见表二、表三。

表二 各处理产、质折算表

处理	项目	亩产量 (公斤/亩)	均价 (元/公斤)	亩产值 (元/亩)	级指	上中等烟 %			下部(脚叶、下二棚)		中上部(腰叶、上二棚、顶叶)	
						合计	其中： 上等	中等	上等%	均价	上等%	均价
						N9	157.3335	1.610	505.65	0.6704	93.70	57.51
N11	157.2165	1.682	527.90	0.7005	95.76	64.90	30.86	56.87	1.658	68.27	1.691	
N13	160.3855	1.664	532.75	0.6930	89.88	64.28	25.60	46.55	1.491	70.57	1.724	
N15	164.867	1.680	552.20	0.7000	88.99	62.74	26.25	34.66	1.337	70.51	1.795	

表三 各处理产、质指标测定表

产量、 外观质量	项目	方差分析	一元二次曲线回归	
			相关系数	回归方程
			亩产量	不显著
亩产值	不显著	$r=0.9764$	$y=418.6002+11.4250x-0.1750x^2$	
均价	不显著	$r=0.8793$	$y=1.0604+0.0929x-3.4687x^2$	
级指	不显著	$r=0.8798$	$y=0.4415+0.0387x-1.4438x^2$	
上等烟%	不显著	$r=0.9621$	$y=-24.3176+14.1568x-0.5584x^2$	
中等烟%	处理间差异显著	$r=0.9881$	$y=102.6886-10.7173x+0.3734x^2$	
上中等烟%	不显著	$r=0.8524$	$y=78.3711+3.439x-0.185x^2$	

①亩产量：本试验不同氮肥水平处理随着用氮量的增加，亩产量基本上呈规律性提高的趋势。但经方差分析，差异不显著，以N15最高，亩产为164.867公斤，其次为N13，亩产为160.385公斤，N11为157.4165公斤，N9为157.3335公斤。

②均价：不同施氮量间方差分析差异不显著，以N11最高，为3.364元/公斤，N9最低，为3.22元/公斤。

③亩产值：本试验从直观上看，随着氮肥水平的提高，亩产值有所增加，但经方差分析表明，不同施氮量间差异也不显著。从表二可以看出，在N9至N15范围内，每增施0.5公斤纯氮，亩产值增加7.76元。

④等级比例：上等烟比例：不同施氮量间，上等烟差异不显著，以N11最高，为64.90%，N13、N15次之，分别为64.28%和62.74%，N9最低，为57.51%。

上中等烟比例：方差分析表明，不同施氮量间差异显著，以N11最高，为95.7%，N9为93.7%，N13为89.88%，N15为88.99%。不同部位上等烟率、均价见表二。

在本试验的氮肥水平之内，下部烟叶的上等烟率、均价随氮肥水平的提高而降低；中上部烟叶的上等烟率、均价随氮肥水平的提高而增加。N11处理，不同部位间上等烟率、均价差异较小，而各部位总计的上等烟率、均价最高。

## 2. 内在质量：

①化学分析结果（见表四）：