

新发现罗布麻有解烟毒的性能及 研制罗布麻无毒香烟的初步试验

董 正 钧

(中国科学院西北植物研究所)

董 介 谊

(安 徽 医 学 院)

一九七七年八月

目 录

一、前 言	1
1、罗布麻解烟毒性能的发现与课题提出的经过	1
2、研究的过程	1
3、研究的意义	1
二、罗布麻解烟毒动物试验	2
1、试验溶液的制备	2
2、小鸡灌胃试验	3
3、小猫灌胃试验	3
4、蛙心实验	4
三、初步试吸与临床观察及随访	4
1、初步试吸	4
2、临床观察及随访	5
四、初步小结与今后的意见	8

新发现罗布麻有解烟毒的性能及 研制罗布麻无毒香烟的初步试验

董 正 钧

(中国科学院西北植物研究所)

董 介 谊

(安 徽 医 学 院)

一、前 言

1、罗布麻解烟毒性能的发现与课题提出的经过:

著者1964年在皖北、豫东与苏北等地调查罗布麻时,发现这一带群众夏季在田间劳动休息时,常捉蜥蜴①戏耍,从烟袋中取出少许烟油,放到蜥蜴口中,蜥蜴就中毒全身发抖,不久死亡;若在死亡之前,于口中滴入新鲜罗布麻茎叶中的白色乳状汁数滴,蜥蜴就停止颤抖复苏逃跑②。由此,启发我们推知罗布麻中含有能解毒的成份,有研制无毒香烟的希望。因此提出了这一课题。

2、研究的过程:

1970年夏季,著者在徐州北微山湖边治疗高血压病的时候,同董介谊(现在安徽医学院工作)首次用罗布麻叶子溶液与群众烟袋中的烟油,对小鸡、小猫与青蛙进行了罗布麻解烟毒的初步动物实验。在实验有效的基础上,又选16位吸烟咳嗽很重的老年人给他们试吸掺有一半罗布麻叶的斗烟,都有明显的止咳祛痰作用,以后又在北京与合肥研究用罗布麻与烟叶混合制成的香烟,对于患有气管炎、心脏病、高血压及胃病等的人,平时吸烟易引起咳嗽、多痰、气喘、胸胃部难受、头晕及失眠等不良症状者,以及无病的人吸烟易引起上述不良反应或口木、口苦、眼涩与喉干等情况者,共选七百余人,给试吸罗布麻香烟时,上述不良反应,有的完全消除,有的减轻,说明罗布麻无毒香烟的研制,已经取得了初步的成就。

3、研究的意义:

(一)、人类健康与科学研究的意义:吸烟有减轻工作疲劳,提高劳动效率,帮助

思考问题，活跃社交空气及驱虫杀菌等作用，所以世界上各个民族不但很早就有吸烟的习惯，而且形成了不可一日或缺的生活必需品。但烟中含有尼古丁等毒素，长吸能慢性中毒，引起或加重气管炎、肺气肿、肺结核、心脏病、血管硬化、胃溃疡及肝硬化等病③。近几十年来，经研究证明吸烟能引起癌症，并发现烟中的有毒物质，能在动物身上产生癌肿。各国的统计资料，也证明吸烟能引起癌症，如上海市肿瘤医院 660 例肺癌病中，吸烟者比不吸烟者高 9 倍④；日本报导 40 岁以上吸烟的人，比不吸烟的人，死于癌症与心脏病等者高 5.2 倍⑤；英国吸烟者患支气管癌的人，比不吸烟者高 10 倍⑤；法国一天吸 10 支烟者，比不吸烟者得癌症的机会高 13 倍⑤；美国一天吸 40 支烟者，得癌症的危险比不吸烟者高 65 倍，并经长期随访的结果，一天吸 20 支烟的人，比不吸烟的人，平均少活 8.3 年⑤。因此，如何消除烟中毒素，研制无毒香烟，使人吸烟既保留原有的益处而又无毒害，已成为当前世界上普遍关心与日益受人重视的重大科研课题，目前各国都未取得较好的成果，主要的原因是他们多采取寻找烟叶代用品（如毕澄茄、洋芋叶及人造纤维等）的途径，研制的新烟，虽然无毒但却失去了原有的烟味，人们不愿意吸。罗布麻烟在这方面，有独特的优越性——毒性既小，又能保留原有烟味，我们应当加强研究，走在世界的前头！

（二）、经济意义：我国北半部盐硷地上有大量（二千万亩）野生的罗布麻资源，现在仅西北部分地区采取少量纤维供纺织应用，关中与北京郊区采取部分叶子供药用（治高血压），无毒或毒性很小的罗布麻香烟如果研究成功之后，不但可马上大量采用罗布麻的野生资源，增加市场香烟供应量，而且还可在盐硷地区发展，代替部分烟田，又能增加罗布麻纤维，有利于扩大粮田面积，还能出口换取外汇。

二、罗布麻解烟毒动物试验

此次采用烟油溶液与罗布麻叶浸出液对小鸡、小猫进行灌胃试验与蛙心实验，观察罗布麻干叶浸出液有无解烟毒的效能。

1、试验溶液的制备：

（一）、烟油溶液——取当地群众所用旱烟袋中的烟油 9 克，装入小瓶中，加水 20 C C，在沸水中溶 0.5 小时，搅拌，放置一夜，取出上部的澄清液备用。

（二）、罗布麻浸出液——取罗布麻干叶（陕西咸阳产）15 克，加 80° C 温水 100 C C，

放入保温瓶中浸泡 0.5 小时，滤出浸出液 30 C C 备用。

(三)、烟麻混合溶液——将上述二种溶液等量混合，随即应用。

(四)、烟麻混合澄清溶液——将上述两种溶液混合后，产生大量的白色沉淀物，放置一夜，取出上部澄清液，再用手摇离心机沉淀，取出上部澄清液备用。

2、小鸡灌胃试验：

第一次：用孵出三天的小鸡 6 只，分两组：

第（一）组：2 只各用 0.3 C C 烟油溶液灌胃，灌后立即倒伏，5—7 分钟后其腿颈强直而死亡。

第（二）组：4 只各用 0.3 C C 烟油溶液与罗布麻叶浸出液的混合液灌胃共计 0.6 C C，灌后均立即倒伏，但随即起立，头俯仰抖颤，有中毒现象。17—18 分钟后有三只恢复正常，有一只 9 分钟死亡。

第二次：用孵出三天的小鸡 6 只，分二组，每组 3 只。事先分别称重（每只体重 9.8—26.7 克），各按体重酌量增减灌胃数量，每只（含烟油溶液 0.22—0.30 C C，并都加水至 0.60 C C，以求灌入溶液之数量相同。

第（一）组：3 只，根据体重分别用 0.24—0.27 C C 烟油溶液（均加水至 0.60 C C）灌胃，灌后迅速倒伏，随即翻身起立，全身颤抖，行动不稳，继而伏下，腹部伏地，两腿强直，抖颤前进，30 分钟后，2 只死亡，一只恢复正常。

第（二）组：3 只，根据体重，分别用 0.22—0.30 C C 烟油溶液，加等量罗布麻叶浸出液灌胃，灌后立即倒伏，随即起立，行动不稳，有中毒现象，30 分钟后，有 2 只恢复正常，一只死亡。

两次合计共用小鸡 12 只，5 只纯用烟油灌胃，死亡 4 只，7 只用烟油灌胃后，再灌罗布麻叶浸出液解毒，救活 5 只，死亡 2 只，说明罗布麻干叶浸出液有解烟毒的作用。

3、小猫灌胃试验：

用出生 10—15 天的小猫 6 只，每次用 2 只，进行对比试验。

第一次：用小猫 A、B 2 只。

A、体重 170 克，用烟溶液 5 C C 灌胃，灌后 2 分钟倒下，转侧挣扎，15 分钟后不动，20 分钟死亡。

B、体重 170 克，用烟油溶液 5 C C 灌胃，随即再用罗布麻浸出液 5 C C 灌胃。灌后 5 分

钟倒卧,叫,挣扎,3小时后侧倒不动,8小时(480分钟)死亡。死亡时间比A延长24倍。

第二次:用小猫C(体重340克),D(体重320克)2只,仍用上法重复试验。

C:用烟油溶液5CC灌胃后,吐沫,烦躁不安,爬行翻滚,25分钟后倒卧,呼吸急促,50分钟后不能叫,3小时半(210分钟)死亡。

D:用烟油溶液5CC与罗布麻叶浸出液5CC混合灌胃,灌后5分钟吐沫、烦躁、翻滚乱走,20分钟后恢复正常。

这次实验由于小猫较大,故中毒现象表现比第一次轻些,罗布麻解烟毒的作用很明显。

第三次:用小猫E(体重295克),F(体重325克)2只。

小猫E用烟油溶液4CC灌胃,灌后烦躁翻滚,1小时后吐沫,颈腿强直,头向后,叫声微弱,严重中毒,2小时后开始好转,4小时后能爬行,逐渐好转,11小时恢复正常。

小猫F用烟油溶液与罗布麻叶浸出液的混合澄清液12CC(其中含烟油溶液4CC,罗布麻浸出液8CC)灌胃,灌后全身发抖,烦躁不安,行动不稳,2小时后开始好转,3小时后基本正常,4小时完全正常。

由以上三次试验能看出罗布麻干叶有解烟毒作用。

4、蛙心实验:

(一)、在位蛙心:滴烟油溶液浸泡后,蛙心色变苍白,心跳减缓,观察1—3分钟后,再用罗布麻叶浸出液滴到蛙心浸泡后,心跳又加速。

在位蛙心跳动速度变化(次/分)

蛙 心	正 常	加烟油溶液后	加罗布麻叶浸出液后
I	30	22	28
II	68	32	42
III	64	55	50

(二)、离体蛙心:先放入烟油溶液中,心脏停止跳动。心脏变红色,用清水冲洗后,仍不跳动,再放入罗布麻浸出液中,心脏又跳动3次。

由以上实验虽较粗浅,也可看出,罗布麻干叶有缓解烟毒的作用。

三、初步试吸与临床观察及随访

1、初步试吸:

罗布麻叶子已经研究证明无毒⑥，在上述研究的基础上，想用罗布麻叶掺到烟叶中，给人吸，试试看是否能吸及有无缓解烟毒的作用，便在微山湖边，先选一位吸烟咳嗽很重的老人（64岁），在他所吸的烟中掺入等量的罗布麻叶，仍用他自己的烟袋吸一周，咳嗽完全消除，解毒作用明显。又选9位吸烟咳嗽较重的老人，每人给一个新烟袋（免受旧烟油的影响），给混等量罗布麻叶的斗烟，试吸一周的结果，有一位咳嗽完全停止，其余均有轻重不同的效果，还有两位利痰作用明显，都认为仅稍带青草味，可以吸。1973年我将试验的结果告诉西安医学院的孙国贞教授他又用上法选6人做试验，也得到同样的结果。其中还有一人因吸烟咳嗽太重已停止工作二年，吸含一半罗布麻叶的烟一个月后，不但咳嗽完全消失，还要求上班工作。但是以后掺有罗布麻叶的烟吸完，又改吸普通烟时，咳嗽又复发生。

2、临床观察及随访：

为了吸时方便，摸索罗布麻叶子与烟叶混合制造罗布麻香烟的可能性及其效果，西北植物研究所的钱学射与南昌烟厂，武汉烟厂及宝鸡烟厂协作，分别用关中渭河滩所产罗布麻叶子（30—40%）和烤烟叶（60—70%）混合，试制了少量罗布麻香烟，经有关人员试吸的结果，认为关于燃烧性能，燃烧速度和烟灰颜色等，基本上能符合一般香烟的要求，也无辣嗅等怪味而略带有青草与苦味，这一点需要在加工技术上研究解决。

在北京市科委的大力支持下，西北植物研究所与北京市中医研究院等单位协作，用渭河滩所产的罗布麻叶与烟叶混合，由北京烟厂试制成以下三种罗布麻烟。

甲级罗布麻烟：含罗布麻叶20% 甲级烟丝80%

乙级罗布麻烟：含罗布麻叶40% 乙级烟丝60%

罗布麻治疗烟：罗布麻叶加少许乙级烟丝与雄黄及桉叶油

所制罗布麻香烟交北京石景山电厂卫生所负责进行临床试验。经过诊断共选吸烟而患气管炎的病人100例（凡不吸烟而患气管炎者不选），从1973年12月起至1974年2月中旬止，共观察两个半月。

试吸期间，停吸其他一切杂烟，也不用其他一切药物。起初每人每天给吸罗布麻治疗烟三次，每次1—2支，经5—6天基本病状（咳、痰、喘）消失后，改吸乙级罗布麻烟，每天不超过一盆（20支），连用一个月，以后改吸甲级罗布麻烟。

试验结果：止咳祛痰作用明显，总有效率达82%，其中显效42%，好转40%，无效

18%。病程越长与吸烟史越久吸烟中毒越大者,效果越明显。凡并发肺气肿或肺心病者均无效。治疗后停吸罗布麻烟,若再吸市售普通烟,气管炎又复发,和以前的试验结果相同。

罗布麻烟的质量也有所提高能保留原有的烟味,可接近市售同级烟的水平,仍稍带有青草味。新制罗布麻治疗烟因含有雄黄等,吸了有头晕恶心等付作用,在改吸丙级罗布麻烟后付作用就消失⑦。

1975年冬在北京市科委的支持下,又由北京烟厂试制成罗布麻雪茄烟(含罗布麻叶30%,晒烟叶70%及少许冰片),由石景山电厂卫生所与唐山工人医院选因吸烟引起气管痰的病人106例,因罗布麻有治疗高血压的作用,故其中并发有高血压者也一同进行观察。

在试验期间,停服其他药物及停吸其他一切杂烟,每人每天给吸罗布麻雪茄烟三支左右(不超过五支),每次不超过半支(每支烟的大小约为普通纸烟的一倍),试验时间约为1—3个月,试验结果仍与以前试验相同,止咳、平喘、祛痰作用明显,按1972年全国统一疗效标准,有效率达95.3%⑧,详见下表。

罗布麻雪茄烟试验治慢性气管炎结果表

医 院	例 数	显 效	好 转	无 效	有效率	观察期
石景山电厂卫生所	50	6	43	1	98%	6周
通县革委会医务室	36	18	15	3	91.7%	3月
唐山市工人医院	20	10	9	1	95%	5周
合 计	106	34	67	5	95.3%	

并发有高血压病者的观察结果:唐山20例中,有9例并发高血压病,吸罗布麻雪茄烟后,7例血压下降,2例无变化。通县有4例并发心跳过速(156次/分,吸罗布麻烟后降到88次/分。

这两次试验共计206例,说明罗布麻烟对气管炎病人,有极其明显的止咳祛痰作用,对于并发高血压与心脏病的人,也有缓解不良症状的作用,烟味中还带有青草味,应加改进。

这两次试验的主要负责人魏鉴明,其目的都是为了想制造一种防治气管炎的药品(药烟),而在烟中掺了一些药物,干扰了对罗布麻解烟毒作用的分析,但是从以前与以后的试验结果都完全相同的情况,统一分析,止咳祛痰的主要原因仍然是罗布麻对消灭了烟叶中的毒素,气管炎患者吸了,烟毒刺激很小,所以不发生或少发生咳痰现象,罗布麻解烟毒的作用还是应该肯定的。

1976年冬季，董介谊在安徽医学院领导的支持下，拨给一些经费，与合肥烟厂协作，并邀请了一位手工卷烟技术熟练的人，用渭河滩所产的罗布麻叶及合肥烟厂的烟丝，不加任何药物，以免干扰罗布麻的性能，进行了手工卷烟试验，重点在保持罗布麻叶解烟毒的性能，消除罗布麻叶的青草气味，保留烟叶的芳香气味，研究制烟工艺，提高烟的品质。为了摸索罗布麻烟对各类健康状况不同人的反应，同时又约请一些平时吸烟有各种不良反应的人给以帮助，随卷随吸，根据反应，提出要求，试验改进，通过参加工作人员半年的艰苦努力，到1977年4月取得了初步结果，与合肥烟厂的技术人员共同商定了制烟工艺与配方，要点如下：

1、罗布麻叶的处理：过筛两次，清除尘土与碎屑，放到在湿度50—60°C及相对湿度65%（±5）的条件下，自然发酵10天，取出风干后，叶色由绿变黄，青草味基本消除，再置抽气真空的条件下（200 mm汞柱真空度），突然灌入水蒸气（3公斤/cm²）湿润之，经过这一步骤，残余的青草味就消除了，所余其微，再加潮切丝。

2、烟丝：用合肥烟厂的一般甲级烟丝。

3、配方：用罗布麻叶丝25%，烟丝75%混合，不加任何其他东西。

4、工艺：用合肥烟厂的一般工艺，只减去风送一道工序（罗布麻烟丝较短以免损失）。

采用以上方法，到1977年6月中旬，由合肥烟厂试制出一小批罗布麻香烟。

经初步试吸品评，烟味平和芳香，可相当一般市售甲级烟的水平，还有一种特殊的香味（罗布麻味）这种气味有的人还特别喜爱，无其他怪味，青草味可说基本上消除，若仔细品评，有的人能吸出极微的青草味，也有的人吸不出青草味。

对于无病的人，平时吸烟容引起咳嗽、多痰、喉干、口木、眼涩及头晕等不良反应者，及患有气管炎、高血压、心脏病及胃病等慢性疾病的人，平时吸烟易引起咳嗽，痰多难吐、气喘、胸胃难受，失眠耳鸣及头晕等不良症状者，共选500余人，经初步试吸及观察随访的结果，上述各种不良反应，有的完全消除，有的减轻，效果明显，吸过的人说，吸这种烟，既过了烟瘾，又无不良反应，同不吸烟一样舒服。尤其对有些慢性病人，医生不让吸烟又戒不了烟的人，好处更大，盼望能早日上市，一定会受到广大群众的欢迎（另有专门研究报告）！

由于罗布麻烟中只有罗布麻与烟叶，没有任何药物，再加上以前的各项研究，可知完全是罗布麻消除了烟叶中毒素的作用，吸的人数与类别也较多。再加上以前的试吸结

果，也排除了偶然性，可说研制罗布麻无毒香烟的试验，已取得了初步成就。

四、初步小结与今后的意见

罗布麻无毒香烟的试制，已取得了初步的成就，从实用的观点来看，只要再进一步提高质量与稳定性能，并做些较大规模的试吸观察与随访工作，了解对各类健康状况不同人的反应规律，把烟毒减到最小限度，就可投产上市。时期不至太长。

关于今后从生物学与化学方面，继续研究提高改进，与罗布麻的有效成份及其解烟毒的化学变化机制，内容比较复杂，都需要较长的时间，尤其是理论方面的探讨，所需的努力更多。

这个课题的研究，虽然意义重大，内容复杂，由于种种原因，还没有列入国家计划，只有少数积极性较高的人，在争取有关单位的支持与帮助下，时断时续的做些比较简易的试验，工作的进展很慢，经过13年的坚持努力，才取得了上述的初步成就，深希有关领导部门，给以足够的重视，列入国家划划，组织力量，进行全面系统深入的研究，尽量争取无毒的罗布麻香烟早日上市，对人们的健康做出贡献！

注：

① 蜥蜴：又名地虎子，形似壁虎。

② 这种游戏，徐州至郑州一带(包括豫东、皖北、苏北等地)，夏季农民在田间休息时常做，尤以收麦时做的最多。据说也有用小蛇做这种游戏的，中毒与解毒作用相同。

③ 汉中地区科技局编印科技资料1974年第一期第28——30页。

④ 同注③

⑤ 同注③

⑥ 中国科学院药物研究所罗布麻叶的降压作用和毒性试验小结(见中国科学院西北植物研究所咸阳罗布麻试验场编印(油印)罗布麻研究资料汇编初集)。

⑦ 罗布麻烟治疗慢性气管炎临床观察(北京石景山发电厂卫生所试验，1974年油印资料，魏鉴明整理)。

⑧ 罗布麻雪茄烟治疗慢性气管炎106例临床观察(北京石景山发电厂卫生所、唐山市工人医院内科、北京市通县革委会医务室试验，1976年2月，油印资料)。

