

蜜蜂产品在医药、食品和 化妆品应用方面论文资料集

（国内部分）

中 国 养 蜂 学 会
连云港市科技情报研究所

1 9 8 0 年

序 言

自古以来，蜜蜂产品就被人们利用于医疗保健事业。古代曾从养蜂学、植物学、微生物学、药理学和医学等学科的角度进行过研究，分析和总结，为蜜蜂疗法奠定了科学的基础，现在正成为独立于这些学科的一门新专业——蜂产品医疗专业。蜜蜂产品在临床内科、风湿病、心血管病、外科、皮肤科、五官科和口腔科等领域中卓有成效的应用，证明蜜蜂疗法是个很有前途的新专业。

1980年11月中国养蜂学会在江苏省连云港市召开了蜂产品利用学术讨论会，这是我国第一次以蜂产品医药应用为主的学术讨论会，有来自中央机构和十六个省、市、自治区的代表，共计七十多位热心于蜂产品利用的专家、科学工作者、欢聚一堂，进行学术讨论。现将部份论著和资料编印成册，以供参考，将对我国蜂产品医药的研究，为增进人类健康做出贡献。

中国养蜂学会理事长 马德风

一九八〇年十二月

目 录

中国养蜂学会蜂产品利用学术讨论会纪要和蜂产品 医疗专业组初步活动计划·····	1
蜂毒对神经系统电活动影响的研究·····	8
华东师大生物系 周绍慈等	
蜂毒对中枢神经系统影响的初步实验·····	14
连云港蜜蜂医疗研究室 房 柱	
蜜蜂毒抗凝性能·····	18
台湾大学医学院药物研究所 欧阳超和等	
蜂毒抗辐射效应研究(初报)·····	26
南京医学院七〇九科研组 陶毓顺等	
蜂毒对小鼠抗辐射效应的染色体畸变观察·····	31
南京医学院七〇九科研组 王天宇等	
蜂毒对高血压大鼠降压作用的初步观察·····	40
上海市高血压研究所 黄申等	
蜂毒对巴豆油致炎的抗炎作用·····	44
北京市中药研究所 王铮	
蜜蜂毒组分——多肽溶血毒的降胆固醇作用·····	45
中国科学院昆明动物研究所 钱锐等	
王浆治疗复发性口腔炎的初步观察·····	48
湖北医学院附属口腔医院 李辉奉等	
蜂王浆治疗口腔粘膜扁平苔癣(附21例治疗观察)·····	53
湖北医学院附属口腔医院 李辉奉等	
王浆治疗结节病一例·····	58
北京医学院附属三院内科 刘丽等	

蜂王浆制剂治疗慢性萎缩性胃炎的疗效观察	
——17例报告·····	60
北京医学院附属第三医院内科消化组等	
“北京蜂王精”药理作用的初步研究·····	62
北京医学院药理教研室 林志彬等	
王浆的抗炎作用·····	66
北京医学院药理教研室 林志彬等	
用植物组织培养技术研究蜂王浆效应·····	74
华东师大生物系 管和等	
蜂巢制剂、免疫核糖核酸、转移因子治疗乙型肝炎	
表面抗原慢性携带者的疗效观察·····	76
杭州市第一人民医院 金国梁等	
蜜蜂蜂巢的实验研究·····	80
上海中药三厂研试组 王凯良	
《蜜蜂产品在医药、食品和化妆品应用方面论文资	
料集》内容简介·····	88

中国养蜂学会蜂产品利用学术讨论会

纪要和蜂产品医疗专业组初步活动计划

(一)

中国养蜂学会蜂产品利用学术讨论会于1980年11月1日至5日在江苏省连云港市召开。参加这次会议的代表来自中央机关和北京、上海、江苏、湖北、浙江、安徽、河南、山东、江西、吉林、宁夏、四川、辽宁、云南、陕西、河北等十六个省、市、自治区。有七所属于中国科学院、中国农业科学院、中国医学科学院系统和省、市级专业研究机构和十一所大专院校代表出席会议和参加学术交流。70多名热心于蜂产品利用的专家、科学工作者和医院、药厂生产经营单位、宣传出版部门的代表欢聚一堂，隆重举行了中国养蜂学会成立后第一次专题学术讨论会。

会议收到了国家科委四局李益三局长、江苏省卫生厅科研办公室、中国农科院兰州兽医研究所和贵州省、广东省养蜂学会的祝贺函电。连云港市委、市政府及有关部门对开好这次会非常重视。市长耿杰民同志参加开幕式并讲了话。中国养蜂学会理事长马德风，副理事长周崧、房柱，副秘书长王吉彪主持了学术讨论会。根据这次应征文稿情况，经与会的学会常务理事和筹备组成员研究，明确这次学术讨论会以蜂产品医药应用为主。

马德风同志致开幕词。他说，自古以来，蜜蜂产品就被人们利用于医疗保健事业，近代曾从养蜂学、植物学、化

学、微生物学、药理学和医学等学科的角度进行过研究、分析和总结，为蜜蜂疗法奠定了科学基础，现在正成为独立于这些学科的一门新的专业——蜂产品医疗专业。蜜蜂产品在临床内科、风湿病、心血管病、外科、皮肤科、五官科和口腔科等领域中卓有成效的应用，证明蜜蜂疗法是个很有前途的新专业。他还说应用蜂产品和其它药物不同，一般是无害的，因为蜜蜂具有采集无害物质的选择性本能。

会议共收到文稿 136 篇，其中关于蜂毒 26 篇、蜂胶 46 篇、王浆 16 篇、花粉 14 篇、蜂疗总类 15 篇，以及其它 19 篇。11月1日全天和11月3日上午大会交流了二十三篇论文，还划分四组（医疗预防、基础理论、药学和综合利用）用一天半时间进行小组交流和讨论。学术讨论中各抒己见，支持不同观点，提出了发展蜂产品医疗事业坚持科学性的有益建议。大会宣读的论文中蜂胶 8 篇、蜂毒 7 篇、王浆 5 篇引起与会者普遍重视，特别是蜂胶的临床疗效和实验研究显示了这种尚被遗弃的蜂产品药用价值很高，大家认为蜂胶药用前途广阔，值得进一步深入研究。按计划会议将编印《蜂产品在医药、食品和化妆品应用方面论文资料集》三十万字，并从中抽印译著《当代蜜蜂疗法》和专著《蜂胶的研究与医药应用》单行本。

（二）

会议回顾了蜂产品医药应用在我国协作研究的历史情况，大家认为：1959—60年间中国农业科学院、北京市农业科学院养蜂研究所李俊、周崧等同志曾召开四次专题协作座谈会。此后有关省、市科委出面组织了蜂毒、王浆专题协作组，有效地推动了我国蜂疗事业的发展。1962年

中国昆虫学会养蜂学组在杭州召开的学术讨论会上有11个省、市、自治区医药、科研、教学和生产单位的40余名代表进行了蜂毒、王浆医药应用的学术交流，并选编出版了36篇学术论文。1963年以后蜂产品医疗事业转入低潮，十年浩劫期间，江苏省淮北盐务局工人医院（疗养所）等少数单位尚坚持蜂产品医药应用。1978年春全国科学大会后，有关领导同志积极支持恢复和发展蜂产品医药应用的研究协作和学术交流。房柱同志“关于蜂胶医疗效用的研究”论文参加第三届国际蜜蜂疗法学术讨论会交流。并全文发表在国际专业杂志《蜜蜂动态》1979年第1期。江苏省科委和卫生厅将蜂胶课题纳入科研计划，由三所医学院、九所医院和有关单位对蜂胶治疗高脂血症进行临床和实验研究，医科院药物所、农科院养蜂所在蜂胶药化方面、上海第一医学院华山医院在蜂胶抗霉菌方面的协作均见成效。1979年中国养蜂学会成立大会及学术报告会上曾发表一些蜂产品医药研究的报告与论文，并有10个省、市、自治区代表参加了蜂产品利用组讨论和交流。为我国蜂产品利用作出了一定贡献。

会议认为，蜂产品利用是关系到国计民生、造福人类的大事，必须组织队伍，联合作战，分工协作，以提高蜂产品制剂质量和加速蜂产品利用工作的开展，会议期间召开了筹建中国养蜂学会蜂产品学组的座谈会。我国中草药品种成千上万，均有待研究利用。国家医药卫生部门不可能专门顾盼蜂产品医药应用问题。国内外研究蜂产品医药应用均由养蜂界促成的历史和现状，迫切需要我们组成一个由医药卫生部门支持的专业队伍。国际养蜂协会联合会组织机构中已有“蜜蜂疗法专业组”设置，由法国杰·帕·鲍里蒙德任主

席，捷克、南斯拉夫、西班牙和苏联代表为专业组委员。经会议代表讨论和与会常务理事决定，于11月5日建立了中国养蜂学会蜂产品医疗专业组。根据中国养蜂学会章程和中国科学技术协会自然科学专门学会组织通则（草案）规定的条件和手续，发展了第一批蜂疗专业组成员。经过协商，推选了专业组委员17人，房柱、周崧同志为主任委员，聘请热心支持蜂疗事业的老一辈专家7人为专业组顾问（专业组委员和顾问名单附后）。并确定连云港蜜蜂医疗研究室为中国养蜂学会蜂产品医疗专业组联络点。负责日常事务工作和协调科研协作计划等事宜。

代表们参观连云港市时，对这里优美宜人的自然环境倍加赞赏，对江苏省人民政府苏政复（1980）116号批复，同意在淮北盐务局工人医院蜂疗研究室的基础上，建立连云港蜜蜂医疗研究室感到欢欣鼓舞。会议筹备组成员和部分代表还参观了房柱同志坚持蜂疗研究应用廿五年的淮北盐务管理局工人医院蜂疗研究室。五十年代末，国外蜂产品医疗专业尚在萌芽时期，房柱同志的蜂毒论文就参加莫斯科第一届蜂疗爱好者学术会议交流过，1974年版恩·派·约里什专著《蜜蜂与医学》中仍有引述。到会同志在讨论中分析了国内外蜂产品医疗专业的现状，我国十年浩劫损失的时间可以通过今后的协作努力夺回来。通过这次会议，进一步提高了对发展蜂产品医疗专业在四化建设中的地位及重要性的认识，统一了思想，明确了方向，研究提出了新的奋斗目标，协作的主攻方向和措施，大家信心百倍，一致感到加强蜂产品医药应用的研究，为增进人类健康作贡献，大有干头，大有奔头。

(三)

中国养蜂学会蜂产品医疗专业组成员和委员先后座谈了建组意义和初步计划。一致认为建立蜂产品医疗专业组有利于这个新专业学科的发展和跨行业各有关单位间科研协作,有利于医药卫生部门和医(药)学会的支持领导,有利于向国内外专业学术团体交流联系,有利于进行专业学术咨询、推存科研选题和对科研成果的评价、鉴定,有利于上级有关部门下达蜂产品课题及其经费的协调分配,有利于向上级有关部门汇报工作,反映蜂产品医疗专业科研、临床、生产中的新情况、新问题。中国养蜂学会将参加国际养蜂协会联合会,我国蜂产品医疗专业组可与国际蜜蜂疗法专业组进行对口学术交流。

会议认为,蜂产品医疗专业作为一个大有益于人类的新专业,以往宣传尚少,会议编印的《蜂产品在医药、食品和化妆品应用方面论文资料集》及其抽印本译著《当代蜜蜂疗法》和专著《蜂胶的研究与医药应用》需要向医药界推荐。鉴于《当代蜜蜂疗法》原著出版于1976年,近几年蜂产品在许多国家得到进一步研究应用,为了反映这些蜂疗领域中卓有成效的新成果,专业组将在1981年编集《蜜蜂疗法进展》和《蜂产品文摘》,计划30万字。还应当对蜂产品医疗专业广泛深入地进行恰如其分的科普宣传,蜂产品医疗是一个科学分枝,它不是百病皆治的“万应灵丹”。

会议认为,关于蜂胶医药应用的研究是七十年代国内外蜂产品医疗专业中深得人们重视的课题。江苏省组织的蜂胶防治高脂血症、冠心病的研究已初见成效,蜂胶药化和抗霉菌效用得到北京、上海有关单位的协作,这个在某种意义上

具有国际领先地位的科研项目，建议有关省、市深入研究下去。全国若以100万群西方种蜜蜂每年生产蜂胶0.1公斤计算，全年就有10万公斤宝贵药材被零星散失和抛弃，利用起来养蜂业可增加200万元收入。蜂毒作为应用多年的天然药物，用于抗风湿、防治心血管病和辐射损伤引起国内外关注，当代对蜂毒的研究已进入分子药理学水平，蜂毒作为影响生物膜的药剂意义重大，但蜂毒制剂标准化问题的解决是当务之急，应研制新剂型取代现有有效价不稳定、易短期失效的蜂毒注射液，结束我国蜂毒生产“名存实亡”的现状。若以我国450万群蜜蜂每群年产纯净蜂毒1克计算，可使养蜂业获得产值三亿六千万元。蜂王浆和蜂蜜等蜂产品的质量标准和效用研究问题医疗专业组也应当协同攻关。建议已形成协作网点的省、市纳入科研计划。申请农业部每年划拨适当经费支持蜂产品科研选题和省际协作，使目前承担蜂产品科研的多数单位由“地下”项目改为学会建议项目。

蜂产品医疗专业组每两年举行一次全国性学术讨论会，每次重点解决1—2个蜂产品问题。1982年建议以蜂毒为重点，在5—7年内配合拟建的蜂产品学组有计划地建立和健全我国各种蜂产品质量标准和合理应用资料，为迅速赶上世界先进水平作贡献。1981年蜂产品医疗专业委员会打算第四季度活动一次，并邀请专业组顾问参加。回顾一年间协作项目实施情况，审订学术资料，评价科研成果，蜂产品医疗专业组活动经费由学会纳入计划。

中国养蜂学会蜂产品医疗专业组委员名单：

主任委员：房 柱、周 崧。

委 员：郭 鄂、周绍慈、朱道程、杨 玉、许祖钵、
李辉奉、蔡海江、蔡志基、杨毓麟、尚天民、
李树莱、乔廷昆、林志彬（秘书）、钱 锐、
陶毓顺。

中国养蜂学会蜂产品医疗专业组顾问名单：

李 容、刘一麟、冯致英、戴骥盈、周郁文、
朱 晟、刘寿山。

（据学会印发的1980年12月1日修改稿，付印时略有删节。）

蜂毒对神经系统电活动的影响

华东师范大学脑功能研究室

周绍慈 殷慧镇 卢湘岳 尤国芬

蜂毒被广泛地用于临床医治多种疾病。也有相当数量的研究工作涉及蜂毒对于神经系统的作用(Slotta, K. 1971, 房柱, 1980)。但蜂毒作用于神经系统的机理, 特别是在单个神经元水平上进行的研究仍然缺乏。然而这方面的研究具有明显的重要性。因为在推广蜂毒治疗的同时, 需要考虑到使用的安全。也即是说。应该从药理学和毒理学的角度来研究蜂毒, 把我们临床治疗放到一个坚实的实验科学基础上来。这样做可能在改善治疗手段的同时, 给蜂毒的使用, 开扩更为广泛的领域。

本文拟就蜂毒对于外周神经干以及中枢神经系统神经元的影响, 作一些探讨和分析。

方 法

实验中使用蟾蜍坐骨神经, 观察蜂毒直接作用其上时, 动作电位的变化。在观察蜂毒对中枢神经系统作用时, 利用家兔作为实验材料。实验中共使用蟾蜍10只, 家兔15只。

神经电活动通过国产综合电生理仪或日本光电仪器厂的微电极放大器放大后, 在SRB—1型示波器上显示, 并用示波器摄影仪作摄影记录。利用玻璃微电极引导中枢神经系统单个神经元的电活动, 电极电阻一般为5—15兆欧。

家兔的气管套管，脑室引流以及脑外科手术在 氯醛糖 (1%) 及乌拉坦 (10%) 混合液麻醉下进行。然后以箭毒或三碘季胺酚麻痹动物，进行实验观察。

外周神经干及中枢神经系统的刺激是利用衡流衡压刺激装置。刺激大脑内囊使用同心圆电极。

蜂毒由连云港蜂疗研究室房柱医师提供，每瓶含0.35毫克蜂毒（约相当10个蜂单位），以2毫升无菌生理盐水稀释。通过耳静脉进行注射。剂量为每公斤体重0.5毫升。注射的速率一般为每分钟1毫升，以避免招致心血管系统的急性损伤。

实 验 结 果

(一) 蜂毒对于外周神经干动作电位的影响。

以滤纸 (2×3 毫米²) 浸润蜂毒，放置在刺激电极与记录电极之间，观察蜂毒对动作电位的影响。五分钟后，坐骨神经的动作电位似略有降低，特别是动作电位后的相当于C波的部份消失。10分钟后，A波振幅也有不同程度的降低，2分钟过后反应亦是如此。使用任氏溶液冲洗神经干三次，再过10分钟后动作电位恢复到原来的幅度。

为了实验对照，曾使用神经冲动阻断剂，观察同一条件下，动作电位的变化。将浸润有2%的普鲁卡因的滤纸置于刺激电极及记录电极之间，三分钟后，动作电位明显地减小。5分钟后，反应更小。8分钟，反应消失。再以任氏溶液冲洗神经干三次，20分钟后，动作电位逐渐恢复至原来大小。

(二) 蜂毒对大脑顶区皮层逆行性诱发电位的影响。

以同心圆电极插家兔大脑的内囊，使用强度为3.5—4.5

毫安的电流进行刺激，以便在顶区皮层获得潜伏期约为1毫秒的逆行性诱发反应。这种诱发反应表现为一个负时相的电位变化，延续约10—12毫秒。在同一记录点，多次刺激所获得诱发反应，具有良好的稳定性。这种反应乃是皮层较为深层神经元活动的结果。利用这种反应研究蜂毒对皮层神经元的影响是十分有利的。

将稀释后的蜂毒注入静脉的同时（0.5毫升/公斤体重），对动物进行人工呼吸，观察逆行性诱发电位的变化。实验证明，蜂毒对逆行性皮层诱发电位的影响甚弱。注射后20分钟，诱发电位的振幅略有降低，在人工呼吸条件下，40分钟后诱发电位的振幅基本上恢复到注射前的水平。

实验中曾使用2%的普鲁卡因滴于皮层表面，并观察逆行性皮层诱发电位的变化。10分钟后诱发电位振幅有较为显著的降低（约为0.1毫伏），20分钟后反应仍未发生明显的变化。在以生理盐水（38℃）冲洗大脑皮层表面后，逆行性皮层诱发电位恢复到原来水平。这表明，我们所记录的诱发电位乃系大脑皮层较为深处（极为可能是Ⅲ，Ⅳ层）的神经元兴奋的结果。在三碘季胺酚麻痹的条件下，中断人工呼吸，诱发电位逐渐降低，五分钟后降低原振幅之10%，十分钟时，逆行性诱发电位消失，动物死亡。

（三）蜂毒对呼吸中枢神经元放电的影响。

呼吸中枢有神经元在吸气过程起始阶段产生节律性的放电，这是因为吸气是呼吸机能中的主动过程。也即是说，由于呼吸中枢这部份神经元的兴奋，才产生吸气运动。在动物毒素中，有不少毒素直接作用于呼吸中枢（例如蛇毒），造成动物呼吸麻痹，窒息死亡，蜂毒是否具有这种中枢性效应，这是值得研究的问题。为此，我们由动物呼吸中枢记录得与

吸气过程有关的神经元的电活动,并将蜂毒注入静脉,观察这类神经元电发放的变化。

实验结果表明,静脉注入蜂毒后,2分钟内呼吸频率开始增加,神经元阵发性放电周期间隔缩短约2.3秒。在这同时,间歇期出现不规则的放电。3分钟以后不规则放电次数及频率增加,并出现“吸气”放电过程紊乱。5分钟后,放电的紊乱情况更为严重;时程约为1—2秒的阵发放电频数增加,呼吸放电的节律完全呈现紊乱状态。十分钟后与吸气有关的阵发放电完全消失,只有间歇的,少量的电发放出现。这时,如果不施行人工呼吸,动物即会死亡。

讨 论

蜂毒中含有磷脂酶 A_1 及 A_2 (Phospholipase A_1 , Phospholipase A_2),这已经被许多工作者证实(Chang C. C. 1979, Habermann E. 1957, Denburg G. Eldefrawi M, O'Brien R. 1972, Rosenberg P. 1979)。此外,蜂毒中还含有蜂毒明肽(Apamin)。这些具有活性的化合物,是蜂毒能作用于神经系统的缘由所在。磷脂酶 A_1 主要阻止突触前乙酰胆碱的释放。磷脂酶 A_2 主要作用于神经膜,使其通透性产生变化。而蜂毒明肽亦能影响中枢神经系统。

从本文的实验结果看来,蜂毒对于外周神经干的动作电位影响虽不甚明显,但仍能降低动作电位的振幅。这表明,在坐骨神经干中的混合神经纤维,有一部份的传导受到阻塞。动作电位在蜂毒作用下并未完全消失,可能由于神经鞘膜的存在,也可能是在我们使用的蜂毒中,磷脂酶 A_2 的实际含量较微,或者这两种原因兼而有之,

据文献报导,作用于神经系统的动物毒素一般由60—140个氨基酸所组成(Karlsson 1979),静脉注射蜂毒仍然有能否通过血脑屏障的问题存在。Rosenberg (1979)最近报导,磷脂酶 A_2 具有破坏血脑屏障的作用。因而在使用粗制蜂毒注射静脉,仍可能引起中枢神经系统机能的改变。不过,这些机能变化,哪一些是原发性的哪一些是次生的,仍然有待研究澄清。Slotta K. (1971)报导静脉注射蜂毒引起脑电的消失。Chang C.C. (1979)认为这是蜂毒的皮层效应(Cortical effect)的证明。由于逆行性皮层诱发电位纯为皮层神经元兴奋的结果,因而用来验证蜂毒对于皮层作用,较之脑电更为优越。我们的实验结果表明,蜂毒静脉注射后,诱发电位仅略有降低。这似乎说明,只是部份神经元受到了影响。皮层大部份,特别是深层的神经元的活动仍没有发生重大变化。这种变化与皮层表面经过普鲁卡因处理后的结果相似。

以同样剂量蜂毒注入动物静脉,呼吸中枢神经元所遭受到的影响最为明显。这种影响表现为呼吸神经元阵发性放电间隔期缩短,频次增多,每次阵发时程由原来正常情况下的8—10秒缩短至1—2秒,以致形成放电节律完全紊乱,和最后放电接近消失。呼吸中枢神经元放电这种变化,标志着呼吸机能由始初的频率加快,过渡到节律紊乱,由于吸气过速过浅,招致缺氧而使动物窒息,最后呼吸完全终止。呼吸中枢神经元电发放这种变化,清楚地揭示了蜂毒作用于呼吸中枢,使动物发生呼吸麻痹而招致动物死亡的中枢过程。这种变化过程与上文所述有关皮层神经元电反应变化相比,似乎可以认为这是一种更为敏感的反应,是一种蜂毒作用下的原发性变化。而Slotta所观察到的脑电消失,则是由于动物呼

吸窒息导致动物死亡的一种结果。当然,(Slotta)所使用的蜂毒剂量较高,但是研究蜂毒对神经系统,特别是中枢机能影响的机制,从毒理学的角度考虑,毫无疑问,低剂量蜂毒注射更利于阐明变化的机制。

结 论

使用电生理学方法,以动作电位、逆行性皮层诱发电位和呼吸中枢神经元自发放电作为指标,对蜂毒作用于坐骨神经,大脑皮层和呼吸中枢进行了观察,并得出如下结论:

(一)蜂毒直接作用于外周神经干,可使动作电位的振幅降低,C波消失。这证明部份神经纤维的传导特别是较纤维的传导受到阻断。

(二)静脉注射蜂毒(0.08毫克/每公斤体重),使大脑皮层逆行性诱发电位的振幅减低,这可能由于部分神经元兴奋性受到影响的结果,但40分钟后,在人工呼吸条件下,诱发电位可以恢复到原有的振幅。这暗示,蜂毒招致皮层神经元电活动的变化,可能不是原发性的反应。

(三)以同样剂量蜂毒注入静脉,呼吸中枢神经元的阵发性放电所受的影响最为明显。这表现为,阵发性放电的间隔缩短,每次阵发放电的时程缩短,放电节律的完全紊乱以致放电频率的锐减和消失。呼吸中枢神经元放电的明显变化,使作者相信,蜂毒对呼吸中枢的影响可能是招致中枢神经系统产生一系列变化,其中包括脑电波消失(Slotta 1971)的原发性因素。

(四)蜂毒对于外周及中枢神经系统电活动的明显影响,使作者们认为,在临床使用蜂毒应该注意避免直接作用于神经干,并防止偏高剂量的蜂毒进入心血管系统,以确保病人的健康安全。

(参考文献略)