

学科先贤

我国微生物发酵科学的先驱
——方乘*

方乘,字抚华,1897年12月5日出生于湖南省新化县圳上镇方家湾,卒于1968年4月6日。

方乘自幼随父亲在家乡读书,1908年父亲去世,到药店做学徒2年,1910年在新化县资江小学学习1年后,随堂兄到湖北,在文普中学学习,辛亥革命后参加学生军,在湖北陆军小学学习。1913年进入位于武昌的湖南旅鄂中学,1915年考入北京工业专门学校化学系,1919年毕业后,入中法大学学习一年准备到法国留学。

1920年9月到达法国里昂,同年10月入到他叔父任军长的46军军部任随军秘书。1928年9月到上海任暨南大学教授兼实验室主任。1929年1月到上海劳动大学农学院任教授。1931年2月到北平大学工学院任教授兼化工系主任,1935年8月任上海中法大学药科教授,1940年11月到四川乐山任中央技艺专科学校农产制造科主任兼教授至1945年抗日战争胜利,其间于1943年曾到福建永安工业研究所任所长1年余。1945年8月任贵州大学农学院农化系教授,1946年下半年到汉口自办华元农产制造工厂,自任厂长兼技师,不到一年即倒闭。1947年3月应辛树帜之请任西北师范学院化学系教授兼系主任,1949年回湖南任湖南师范学院和湖南大学化工系教授,1951年重返西北,任西北农学院农化系教授,1953年8月到西北大学化学系任教授,1956年退休,但一直留校到逝世。1952年他在西北农学院加入九三学社。

方乘以化学专业的背景到法国勤工俭学,在格勒诺布尔的5年中,学习了两种专业知识和技能:造纸和酿造。回国后,正值国内政局剧烈动荡,回家乡担任教师数月后,即随担任黄埔陆军军官学校入伍生部中将部长的叔父方鼎英两度在该校从事数理化等科学知识的教学工作,3年后,国内形势初定,他便离开了军队,开始了一生40年的大学化学教学生涯。

从已收集到的方乘著作看,除化学教学外,1930年代他的工作是以造纸专业为主,兼及酿造,以后则较少涉及造纸,主要从事有关微生物发酵和农产加工的研究,这是因为他觉得根据国情,我国的农产品资源远未得到充分利用,农产品的加工远比造纸重要。1933年他在北平大学工学院任教授兼化工系主任时期,他在国内较早开设了《酿造学》课程,并在极困难的条件下,自己动手制造设备,开展了科学研究。他在期刊上大量发表介绍法国葡萄酒的知识,同时普及酶学知识。他编著并自行出版了《酒精酿造学》(北平商业印刷局印刷),该书介绍用发酵法制造酒精理论、原料、方法及用途等。1933年该院编辑出版的《化学季刊》发表的“北平大学工学院酿造研究会所采用的发酵新法在学理上及工业上的价值和贡献”一文,报告了他在1932年暑期组织化学系3年级同学在学校酿造工厂进行的酒精发酵生产试验结果。据其报告,从6月下旬开始,到8月9日进行了37批次的试验,每批7~8天,以高粱为原料,酒精产率最高一次达到31.76%。按他们自行报告的高粱淀粉含量56.08%计算,其淀粉转化率达到56.63%,非常接近理论产酒率。他当时已经开始宣传用酒精代替汽油作为汽车能源。这个酿造研



方乘遗像(1897-1968)

格勒诺布尔大学理学院(Faculté de Science, Université de Grenoble),获理科硕士学位。1924年入格勒诺布尔工学院(Instutue Polytechnique de Grenoble),在Peyron造纸厂学习造纸,在Porteaux葡萄酒厂学习发酵。1925年9月回到湖南长沙,在湖南大学和楚怡工业学校任教员3个月后即赴广东大学教授,并兼任黄埔陆军军官学校入伍生部普通科主任。1926年回到长沙大学任教授,同时兼任湖南省建设厅化验所所长。1927年8月再回到黄埔军校预科任普通科主任教官,1928年

* 本文作者撰写此文时,承西北大学董兆林教授代为查找方乘履历资料;参考了罗志腾教授的文章“化学教育家——方乘教授”(载《化学通报》1985年第12期);有幸得到方乘女儿方暨岚教授的大力支持,提供了许多宝贵资料,并承蒙她审阅本文。一并在此致谢。

研究会,可能是我国第一个酿造学方面的学术团体。1939年《农产酿造》(中华书局出版发行)一书问世,足见其在这方面的良苦用心。该书到1948年已经连续再版两次。在该著作中,详细介绍了湖南生产的米酒——湖南清酒,并进行了成分分析,这可能是对我国米酒成分的第一份分析报告。在四川乐山任中央技艺专科学校农产制造科主任兼教授时期,曾培养了一批我国酿造学方面的高级技术人才。除《农产酿造》外,他还有《饮料水标准检验法》、《毒瓦斯》等专著问世。建国以后,他曾编写过《化学工艺学》、《制糖工艺》、《甜菜制糖学》、《发酵学》、《造纸纤维学》等著作,还有《中国古籍食品今释》在逝世前完稿,现已不知下落。自到西北大学任教后,他注重生产实际,当时国家急需扩大丙酮丁醇的发酵生产,并没有交给他工作任务,但他不辞老迈之躯,亲自前往上海的生产现场考察学习,为工艺的简化作出了一定贡献。他参与过西凤酒成分分析的工作,某次测定西凤酒铅含量,由他的助手完成,他觉得有疑点,便亲自验证。1957年发表的“麸曲对于轻皮软化作用的初步研究”,说明他当时对生产中的微生物应用技术非常关注。他也发表过介绍食用菌的文章。在1950年代,他很注意采用新技术。当得知他的早年学生方心芳实验室中掌握了当时还是很先进的滤纸电泳技术时,便派出学生前去学习,于是当时有一句“老师的老师派人向学生的学生学技术”的佳话。

方乘勤于写作,除专业著作外,还在湖南长沙大公报发表过《海行日记》,描绘经过南洋风光和侨胞的生活。又在《化学季刊》上发表过长篇的“海外工厂生活录”,记述了他在法国造纸厂工作时的生活。这些文字,为我们了解当年国人在法国勤工俭学生活增添了许多感性知识。

方乘有近40年的大学化学教学经历,在建国前时局变幻,外敌入侵的日子里,他辗转南北东西,正如他自己所说,“国破家何安”。直到新中国成立方才得以安定。为支援西北,应著名生物学家、农业教育家辛树帜之约定居陕西。在教学中,他总是说“教不严,师之过”,他早年的学生方心芳(见《微生物学报》2007年第47卷第2期)曾说过,当年跟方乘学习分析化学时如何手把手教他操作,连操作姿势不对都要纠正。每个实验,从配溶液到标定,从清洗器皿到实验结束后的整理,他都要亲自检查。1950年代末期,有位同学因为没有预习实验指导而被罚站在门口补读。在他的严格督促下,学生的动手能力得到加强。他写的教材每年都要根据学科的新发展增补内容,刻印的讲义都要认真校对。据他的女儿说,他编写的讲义达两三尺之厚。年近古稀时,他身患高血压症,行动不便时仍然坚持教学和科研,有时竟坚持十几小时做实验。退出教学第一线后,这时家居南方的女儿希望他回去安度晚年,但他认为西北大学的图书馆资料丰富,可以从事著作。在校园中人们常常可以看到他和夫人相互扶持,往来于图书馆和家中。

方乘出生在衰朽的清王朝覆灭前夕,湖南又是新思想活跃的地区,他从小手不释卷,勤于读书,11岁丧父后在继父药铺做学徒,与长工同住,仍不断阅读新书,受到当时先进思潮的深刻影响。在武昌文普中学,他的学习成绩经常名列前茅,因而后来得以考取中华教育文化基金到法国勤工俭学。在北京读书时,他曾参加五四运动。但他后来并未投身革命,一心求学,他后来承认“患了纯技术观点的错误。”归国后,正值大革命时期,长沙“马日事变”时,他曾在实验室掩护过被反动派搜捕的陈树华和方觉民,并帮助他们逃脱。后来方觉民在有关回忆马日事变的文章中谈及方乘当年曾对国民革命发展的形势发表过独到的见解。然而,他年轻时并未借助叔父当时的地位追求高官厚禄,而是急流勇退,回到教学岗位去。他同情革命,救助过共产党人,他对旧政权的腐败深恶痛绝,但并不想投身革命,而是以教授为职业,为国家培养技术人才。他曾因服务国民党军队而被别人强行列入国民党党员名单中,但从未参加任何活动,而且很快退出军队,专注教书搞技术。虽然他去法国的旅途中结识过许多共产党人,例如徐特立、李立三等,但他在新中国成立后从未主动和他们联系,甚至连他的亲属也不知情。在我国现代微生物学的诞生时期,他在自己的工作岗位上,培养了大批人才,也以自己开创性的工作确立了自己在发酵界的先驱地位。

方乘生性耿直,从不与恶为伍,立身处世,光明正大。早在1952年服务于西北农学院时即已主动把自己的经历向学校组织交待清楚,1955年又作过补充交待。不料这些并无劣迹的历史,在“文化大革命”中,竟成为造反派横加莫须有罪名的借口,受尽辱骂和诬蔑,他不惜以生命为代价维护了自己的尊严,数年之后,西北大学为其平反昭雪。

(青宁生 供稿)