

## 学科先贤

## 我国近代发酵工业的先驱

——金培松\*

金培松(又名金柏卿,英文名 Pei-sung King)1906 年 10 月 30 日生于浙江省东阳后岑山村。童年时他是在农村渡过,牛角挂书,放牛识字。1919 年进入东阳县长山小学,1923 年高小毕业,入东阳县城初级中学,3 年后毕业,考入浙江省立第一中学高中部,1 年后因家庭经济困难辍学,1927 年 9 月以高中肄业学历被上海劳动大学农学院农艺化学系录取,1931 年毕业。毕业后,物化学系进修,1946 年夏获硕士学位后,在美国农业部北区试验站工作到年底。1947 年归国后,回到中央工业试验所任工业发酵试验室主任,还在上海沪江大学和复旦大学讲授微生物学和酿造学,并指导本科学生的毕业论文,抗日战争时期还在重庆的大学讲课。1949 年上海解放后,中央工业实验所更名上海科学研究所,后又改名轻工业部上海食品工业研究所,金培松任二级工程师兼工业发酵研究室主任,并在复旦大学兼职 1 年。1958 年后,在北京轻工业部干部学校(北京轻工业学院二部)教学近一年后,于 1959 年 9 月至 1965 年 8 月在北京轻工业学院任工业发酵教研室主任。1965 年 9 月到河北轻工业学院(今天津科技大学前身)任发酵教研室主任,直到逝世。金培松是中国微生物学会第 2、3 届理事会理事;1955 年任中华人民共和国轻工业部技术委员会委员,1966 年被轻工业部聘为发酵工业科技图书编审委员会副主任。他于 1956 年参加了九三学社。



金培松遗像(1906~1969)

他和方心芳一起随他们在劳动大学的教授魏岳寿一起到天津黄海化学工业研究社任研究助理。魏岳寿不久即离开该社,到南京中央大学农学院创建农业化学系,他也于 1 年后成为魏教授的助教。1934 年在南京中央工业实验所酿造室任技士,同时兼任中央大学农学院讲师。1936 年曾到日本考察酿造工业。1944 年由当时的国民政府经济部资助前往美国威斯康星大学生

金培松的大学毕业论文是酱色的研究,他发现某些催化剂有助于酱色形成,该项研究于 1931 年 5 月在上海的《科学月刊》发表,对当时上海等地的酱油厂有较大帮助。1935 年后,他发表“豆饼酿造酱油试验报告”2 篇,可能是我国成功地以用豆粕为原料工业化酿制酱油的开端早期记录。他在中央大学农学院的农产制造所也曾进行过酱油酿造试验。抗日战争时期在重庆还筹建了同心酱油酿造厂。1945 年,他在威斯康星大学曾在该校的刊物上以“Chinese soy-sauce and cheese”和“Tea fermentation in China”为题向美国介绍过中国的传统发酵食品。

到黄海化学工业社后,社长孙学悟指导他和方心芳从事高粱酒的研究,在一年的工作中,他发表了“华北酒麴中微生物之初步分离与观察”,这是我国微生物学家对酒麴中微生物进行实验观察与研究的第一篇报告。他还与方心芳一起对唐山的白酒酿造工艺进行了科学考察,写出了“唐山高粱酒之酿造法”。后来他又先后发表过对广东、广西和云南酒麴、酒药微生物的分离报告:“华南三省酒麴酒药中微生物之初步分离与试验”、“绍兴酒之酿造法”、“小麦蒸馏酒制法之研究”等有关酿酒微生物和酿酒工艺的论文,他是我国用现代微生物学研究传统的酿酒发酵的先驱。

除传统酿酒和酱油酿外,他对我国的传统酿醋、腐乳制造,乃至苕麻脱胶等都有所涉猎。

在中央大学任教期间,他跟随魏岳寿对霉菌、酵母菌进行过实验观察发现,在紫外光下,培养基和菌落的颜色因霉菌不同而有明显差异,认为这是一种方便的鉴别菌种的方法。这个发现以 3 篇研究报告先后

\*在写本文时,承天津科技大学贾士儒教授提供大量翔实的资料,还参考了由金瑞芳和王瑞李口述、王旭白执笔的“金培松传略”(载《东阳文史资料选辑 第四辑》第 62 页),文稿承杜连祥教授审阅,特此一并致谢。

在中国和日本的有关期刊上发表。还对霉菌、酵母菌、醋酸菌的分离、培养和鉴定进行过实验研究,是我国工业微生物学领域的第一代学者。

在威斯康星大学生物化学系攻读硕士学位时,他的论文题目是“Production and vitamin content of some new food yeast”,在美国农业部北区试验站工作期间,从事糖蜜酵母菌的制备及其营养成分的研究,研究结果1947年发表在美国期刊“Archives of Biochemistry”上。回国以后,他曾在《化学世界》上介绍发酵法生产有机酸,试验过醋酸钠的制备,他的研究工作逐渐转向现代工业发酵。但在内战的年代,研究工作困难重重,很少成果。上海解放以后,特别是新中国成立以后,金培松的才能得到施展。1950年初,他曾应华东人民制药公司之邀请,参加关于生产青霉素的座谈会,他曾就青霉素产生菌的选育以及国产原料代用等问题提出建议。1955年他进行过链霉素和金霉素生产菌种的选育和工业发酵的研究。在山东新华制药厂的支持下,金培松从1949年开始主持研究发酵法生产葡萄糖酸钙,1954年新华制药厂建立了我国第一个葡萄糖酸生产车间,他曾获得一面绣有毛泽东像的奖旗。1951年他在我国较早开展柠檬酸发酵研究,曾试验过用甘薯淀粉作原料生产柠檬酸和生产甘油。经过几代人的努力,这项工作到20世纪80年代成为国际领先的技术。1955年,他与解放军军事医学科学院合作,研制代血浆右旋糖酐,也在生产上应用。随后又对使用不同的原料生产食用酵母进行过试验。

50岁以后的金培松被调到专业性院校,从此发生了角色的变换,从以研究为主转变为以传授知识,培养人才为主。他长期担任发酵教研室主任,根据他自己在1963年的统计,他先后在北京轻工业学院讲授过3遍微生物学和工业发酵各3次,编制和修订过发酵工专业的教学计划,除自己编写了多种教材讲义外,还参与了全国有关专业教材编写和审定。

在教学工作中,金培松注意贯彻党的教育方针,坚持“少而精”的原则,注意因材施教,培养学生独立工作能力。同时,也重视青年教师的培养,经常组织学术活动。把科研作为高等院校的重要任务,除继续深入研究过去进行过的柠檬酸发酵、酱油酿造等的研究外,还带领教研室的同事们先后开展过酒精发酵、细菌淀粉酶、麴霉蛋白酶等的研究。

金培松一生发表过数十篇研究报告和论文,编著过多种有关发酵工业的书籍和教材,在抗日战争时期,他曾为“抗战建国中工业问题丛书”编著过《食品工业》一书;新中国成立后,他为“工农业生产技术小丛书”编写过包括制造味粉、饴糖、黄酒、烧酒、蚊香、醋和葡萄酒的生产技术的小册子,为普及发酵技术和食品生产技术作出过贡献。他在上海工作期间,曾应轻工业部聘请,到啤酒厂、味精厂、罐头厂和酵母厂指导生产,还于1965年参加过轻工业部主持的汾酒试点和茅台试点工作的鉴定会。在大跃进的年代,他也积极参加了一些粮食代用品酿酒的试验。

金培松从一个农村少年,成长为我国近代发酵工业的先驱,经历了艰苦的求学求知道路。凭借他的毅力和天赋,他以同等学力考取了上海劳动大学,这个在大革命时代创建的新型大学,虽然存在的时间很短,但因为不收学费,而且发给一定的生活费,对家庭供给困难的学生大有帮助,又聘请了当时上海的许多名教授来校教学,强调课堂教学和生产实践并重,因此培养了一批能吃苦,能实干的人才。例如我国发酵界著名人物方心芳和秦含章,都是金培松的同级同学,方心芳还和他同班。他们在后来的工作岁月,互相学习,互相帮助,几十年中,在科学研究和培养人才方面都为我国发酵工业做出了重要贡献。作为一个热爱祖国和热爱专业的工业发酵实干家,金培松深知菌种的重要,他受专业启蒙老师的魏昺寿影响,十分注意菌种的收集和保藏。在抗日战争时期,他曾冒险抢救过菌种,胜利后,他曾获得国民政府颁发的“胜利勋章”。他曾在旧中国的政府部门所属的研究机构工作多年,但在新中国的历次政治运动中将历史交代清楚,用自己的专业知识为新中国的建设作出了成绩。为此受到过陈毅、周恩来的接见和关心,并参加过北京的国庆观礼。“文化大革命”中,他被怀疑为特务,多次受到批斗,遭受毒打,以致因脑溢血而含恨逝世。过早地离开了他为之奋斗了一生的事业。1978年才得以昭雪。他在遭受迫害的日子里,他仍然念念不忘菌种保藏和未完成的教材,并嘱咐子女将他收藏的2600余册科技书籍捐赠给学校图书馆。

(青宁生 供稿)