

## 为我国酿酒事业奉献一生的杰出专家——熊子书\*

熊子书, 1921年4月4日(农历2月26日)生于四川省云阳县双江镇仙池村(现属重庆市), 2019年7月9日卒于北京。

熊子书出生在一个富裕家庭, 幼年时父亲熊坤和病逝, 靠母亲熊廖氏抚育成长。熊子书早年在私塾读书, 后进入本地区成立最早的盘石小学, 1936年考入云阳县东城高小, 1938年考入云阳县立初中, 1941年考入成都私立蜀华中学高中, 1944年考入四川省立教育学院农业教育系农产制造专业(新中国成立后并入西南农业大学), 1948年毕他便用收集到的不同来源的小曲作实验。他比较了这些小曲的淀粉糖化力和酒精发酵力, 后来他将试验结果加以总结, 以“淀粉质制造酒精选用微生物之比较”为题, 于1951年12月发表在《黄海: 发酵与菌学特辑》12卷6期上, 这是目前所知他发表的第一篇关于酿酒发酵研究的论文。此前, 他曾于1948年4月在该期刊上发表过“廉价原料试验酱油之研究”。这两篇论文是熊子书一生从事发酵研究并取得卓越成功的开端。从那时起他即开始认识到酒曲对酿酒的重要性, 一生都非常关注酒曲。

1947年, 熊子书为准备酿造学实习, 曾以大三学生代表的身分到重庆的实业部中央工业试验所索要到10株试验用微生物菌株。从此就开始菌种保存、培养、筛选、应用方面的研究。

熊子书毕业后留校工作, 1950年应邓达先教授之邀赴四川永川达济酒精厂筹建以淀粉为原料酒精厂, 同时兼作小曲的研究。他比较了单株或数株混合的酒精酵母菌株的酒精发酵酒精产率, 发现混用混合菌株发酵产率略高, 此结果应用在酒精生产中, 提高了酒精产率, 降低了粮耗。

1951年, 他在原川东酿酒厂任技术指导, 负责小曲白酒的生产, 因为他研究过四川小曲。厂内有2名曲师做小曲, 由于制作小曲的配方保密, 制作凭经验而缺乏科学依据, 因此产品质量不稳定, 产品也因销量少而停产。当时熊子书就认识到一定要建立质量标准才能保证产品质量。1952年他还到重庆铜贾驿酒厂调查小曲酒生产。

1952年, 他应聘到轻工业部重庆工业试验所工作, 先在工业分析组, 后在糖酒组。为解决四川资中糖厂和茂市糖厂酒精车间蒸馏酒精的因泡沫太多而发生的“过醪”问题, 熊子书承担了这个课题。他没有简单地沿用土耳其红油消泡的措施, 而是从酵母菌种改良着手。他用母校保藏的酒精酵母菌株进行对比试验, 筛选出川102、川345号2株发酵力强, 产生泡沫少, 出酒率高, 蒸馏时不出现过醪的菌株。既提高了酒精产率, 有节省了成本。这两株菌后来在南方各省推广应用多年。

1954年, 为广开酿酒原料来源, 熊子书任组长, 在原食品工业部(1958年并入轻工业部)四川糖酒研究室白酒组于银山镇四川资中糖厂, 结合当地生产条件, 开展了以橡子为原料用小曲法酿酒的研究。橡子是落叶栎类和常绿槭类树种子的总称, 为壳斗科麻栎属植物, 分布全国各地, 种类繁多, 每年可产橡子约400万吨。一般风干的橡子仁的淀粉含量为50%–60%, 粗蛋白和脂肪含量与玉米含量相差无几。1953年, 日本人薰田曾进行过橡子酿酒试验, 没有成功。

他和朱维伦、秦朝秀等, 针对橡子的特性, 克服种种困难, 改变原来的小曲酿酒工艺, 首次取得了酿酒试验的成功, 淀粉利用率在49%以上。这项成果曾在第一届全国酿酒工作会议上发表, 并带去了《橡子酿酒操作手册》和橡子样品酒, 在会上受到好评。1958年5月, 熊子书奉调到北京, 他被派往轻工业部上海食品研究所接替原由金培松(见《微生物学报》第48卷第6期)负责的进一步试验, 按要求淀粉利用率达到了80%。

小曲酒主要出产于我国南部各省, 产量约占全国白酒产量的半数, 四川小曲酿酒历史悠久。1957年3月, 食品工业部制酒工业管理局和中国专卖实业公司联合召集来自全国十几个省及四川糖酒工业科学研究所的工程技术人员158人,



熊子书遗像  
(1921–2019)

业后留校任教。1952年, 熊子书应聘于轻工业部重庆工业试验所, 1958年5月应调到北京, 在轻工业部食品发酵研究所任工程师、教授级高级工程师。此后一直在该所工作, 直到1988年退11月退休。

早在大学二年级暑假时, 吴香魁老师布置熊子书到附近的江津、璧山等产小曲酒地区采集小曲样品, 并分离了其中微生物。他第一次参观了一位朋友经营的小曲酒作坊, 并得知每年伏天必请曲师制造酒曲, 供一年生产小曲酒之用。他带回了朋友馈赠的个小曲。回到学校

\*本文承传主子女熊建生、熊文生两君审阅, 参考了传主留下的文章, 谨致谢忱。

以四川省永川酒厂试点, 进行四川糯高粱小曲酒先进操作经验总结。熊子书作为该研究室白酒组组长, 负责试验工作。他们选择了李友澄、冉启才等先进酿酒小组为代表进行实地试验, 几个月即达到将淀粉利用率从 65% 提高到近 80%, 熊子书和一些专家一起将总结结果汇编成《四川糯高粱小曲酒操作法》一书, 第一次从实际到理论, 对小曲酒酿造进行了全面的、系统的总结, 对提高全国小曲酒酿造有指导意义。这些成果作为经验加以总结推广, 估算当时在小曲酒产区一年即可为国家节约粮食 6 万吨。

1957 年, 熊子书参加了国家科委重点项目泸州老窖大曲酒酿造工艺总结工作。他负责温永盛传统操作法的技术查定, 恢复了小甑天锅的传统操作法, 与大车间现行操作法对比, 制定了综合传统操作法, 在提高产品质量的同时, 原料出酒率提高 37% 以上。

1959 年 4 月, 由轻工业部牵头成立了茅台酒酿造工艺的总结工作组, 主要任务是对茅台酒进行现场写实与整理总结。当时作为轻工部“中苏合作”重点项目, 由轻工业部科学研究院发酵所等中央和贵州省的有关研究机构组成联合工作组, 熊子书代表轻工业部研究院发酵所负责总结工作。经过一年的工作, 解决了茅台酒生产过程中的“烧包烧籽”及酒醅结饼的难题、总结了茅台酒传统操作法并整理出一套较完整的技术资料、证实了茅台酒的酒曲是细菌曲。这些成果应用于生产, 茅台酒的出酒率提高了 10% 以上。

熊子书回到北京后, 提出分析茅台酒的香味成分, 掌握酒的香味特征的建议, 并于 1963 年在食品发酵所较早地开展了用色谱法分析茅台酒等各类酒种的呈香味成份分析工作。

1964 年, 轻工部食品局和食品发酵工业研究所与山西省轻工厅组成“总结提高汾酒生产经验试点工作组”, 由汾酒厂秦斌厂长和发酵研究所秦含章所长负责, 熊子书担任技术秘书。这项工作从 1964 年 3 月开始至 1965 年 5 月结束, 共开展了 200 多项研究, 取得了两万多个试验数据, 完成技术资料 85 万字, 将历代的传统操作经验科学地、系统地、完整地记录下来。试点工作完成后, 汾酒的质量和产量都达到了一个新的水平。

1966 年, 熊子书受命主持全国串香新工艺白酒试点, 轻工部从全国 5 省抽调技术干部 35 名, 以山东临沂酒厂总结试点, 历时 5 个多月。他们从全国搜集不同原料的酒精进行比较, 又从搜集到的 19 株生香酵母菌中筛选出优良菌株, 通过在配料中添加氮源等措施试制香醅, 用 90% 的液态法酒精与 10% 的固态香醅进行串香, 使产品质量接近当时的一些传统酿造的名酒水平, 这标志我国用液态法生产白酒获得成功, 取得了显著的经济效益。

1967 年, 熊子书又受命主持全国调香白酒新工艺白酒试点, 试点在山东青岛酒精厂进行, 共有 15 名技术人员参加。他们以泸州老窖二曲风味作为配方的参考, 试制品经中国医学科学院劳动卫生研究室毒理试验, 确定了产品的定型, 命名为“曲香白酒”。这项成果通过了轻工部委托山东省轻工厅负责的技术鉴定。试点证明饮用酒精配制白酒的方向是正确的。新工艺白酒的出现, 产生了极大的经济效益和社会效益。由于新工艺白酒生产的机械化程度高, 出酒率也高, 大大地改善劳动条件, 节约了劳力, 减少原辅料消耗, 降低生产成本, 减少白酒中有害成分。半个多世纪以来到今天, 新工艺白酒现在新工艺白酒年产量已占到全国白酒总产量 70%, 成为 21 世纪的主流产品。

熊子书在单位下放期间, 通过研究, 大大提高了江西四特酒质量, 使该产品被评为国家级优质酒。1980 年, 他主持大容器贮酒器的研究, 先后在不同香型的白酒厂进行传统与不同材质的大型容器贮酒质量对比试验, 用先进的手段进行检测重金属的含量。1985 年在北京进行了技术鉴定, 认为大容器贮存酱香型和清香型白酒是可行的。检测结果表明, 酒的质量基本接近, 贮酒损耗率和吨酒占用酒库面积均达到或超过部级指标。大容量贮酒容器的研究达到了预期目的, 取得了较好的经济效益, 该成果获轻工重大科技成果三等奖。从此全国的贮酒容器焕然一新。随后他又主持白酒贮存与老熟机理的研究, 对不同香型的白酒的最适贮存期提出了主张。

熊子书是浓香型白酒及试验方法的部颁标准(QB850-83)的主要起草人; 晚年曾参与制定白酒工业术语国家标准。熊子书曾任第三、四届全国白酒评委。他的主要著作有《中国名优白酒酿造与研究》、《酱香型白酒酿造》、《中国名白酒酿造研究(白酒专刊)》、《国外酒类芳香成分研究进展(白酒专刊)》(与万良才合著)等。发表论文 140 余篇。

熊子书从大学生时代开始, 直到 1988 年超龄退休, 为我国白酒事业奉献了一生, 业绩彪炳。他退休后依旧关心白酒的发展, 并不时提出自己的建议。他幼年丧父, 生活艰苦, 但勤于学习, 善于动脑动手, 大学时又得到一批著名教授的启蒙与精心指导。天赋加勤奋, 在新中国欣欣向荣发展的时代, 熊子书得到了为国家效力并作出历史性贡献的机会。熊子书对我国白酒事业的贡献至今很少有人可与其比肩。方心芳院士生前曾给与他高度评价。但在白酒界的今天, 香型的由来, 大型贮酒容器为何能遍地开花, 已经很少有人知道。他主持编写的那些总结我国白酒酿造传统经验的著作与记录, 今天已成为我酿酒发展的经典, 很难期待近期会有类似的作品问世。他勤于行而讷于言, 他谦虚谨慎, 他把自己的贡献认为是应尽的责任。仁者寿, 他以九十八高龄遽然仙去, 是一生修得的善果。

(青宁生 供稿)