仲恺农业工程学院轻工食品学院副教授马路凯:

在油脂的“微观战场”上守护舌尖安全

一滴食用油在高温下会发生什么?对大多数人来说,答案是香气四溢的美食;但对食品科学家而言,这背后隐藏着一场微观世界的“安全攻防战”。从岭南饮食的“安全焦虑”到雪域高原的产业升级,从实验室的微观研究到生产一线的实践应用,仲恺农业工程学院轻工食品学院副教授马路凯的科研之路,始终围绕着一个核心命题:守护百姓餐桌上的安全与营养。



牦牛养殖基地调研

破题:一滴油里的“安全焦虑”

油炸的香气、烘焙的酥脆、水产的鲜味——岭南饮食的丰富口感,几乎都离不开油脂。但油脂在高温加工和贮藏过程中,会悄然发生氧化,生成醛类等有害伴生危害物。如何让“好吃”与“安全”不再对立,是食品科学领域的一道硬题。

马路凯的科研起点,正对准了这道题。2019年入职仲恺农业工程学院后,他将目光锁定在油脂加工危害物的“发生、迁移、调控”链条上。围绕这条链条,他的团队在*Food Chemistry*、《中国食品学报》等期刊发表系列成果,揭示了丙二醛、4-羟基壬烯醛等毒性醛类与淀粉、蛋白质等食物组分的分子互作规律,为油炸、贮藏过程中危害物的靶向抑制提供了理论依据。水产油脂的氧化劣变机制、岭南佳果功能因子在广式焙烤食品中的抗氧化应用,也相继进入他的研究视野。



日喀则市食品加工厂调研

油脂安全控制的落脚点,是生产加工线上实实在在的工艺参数,是消费者手中每一包零食、每一份餐食的品质底线。

奔赴:把食品加工技术“种”在雪域高原

2021年底,马路凯入选第22批中组部、团中央博士服务团,奔赴拉萨。在西藏自治区农牧科学院,他挂任农产品开发与食品科学研究所党支部副书记、副所长,兼任高原特色畜产品加工创新团队首席专家。

高原畜产品品质优良,但加工方式传统,产品形态单一。马路凯把广东预制菜产业的经验“嫁接”到雪域高原:开发藏羊腱子肉、羊腩等即食产品,改良风干肉工艺,研制出口适性更佳的软羊肉干、牦牛肉制品;还利用藏羊脂开发唇膏产品,实现副产物的高值化综合利用。他还推动内地的牦牛、藏羊、藏猪加工企业与当地达成合作,部分产品已进入中试生产阶段。

援藏于他而言,绝非履历上的简单点缀。从岭南到高原,气候条件、食材特性、工艺参数全部需要重新摸索,马路凯说:“如果工作需要,我将义无反顾。”这段经历也让他对“把论文写在祖国大地上”有了切身的体认。

扎根:科技特派员的“另一间实验室”

在仲恺农业工程学院,马路凯还有一重身份:广东省第一批驻镇帮镇扶村科技特派员。揭阳、梅州、河源、肇庆……他的服务足迹延伸到多家企业与产业基地,从水果精深加工到粮油产品开发,技术需求在哪里,实验室的边界就延伸到哪里。

不同于基础研究在精密仪器中“看见”分子,作为科技特派员,他更要直面企业生产线改造成本、产品货架期短、原料附加值不高等现实难题。马路凯的做法是把科研问题“翻译”成产业语言,在合作企业的中试车间里验证调控技术的可行性。这种“企业出题、科研答题”的协作模式,正是仲恺农业工程学院“注重实践、扶助农工”校训在青年一代身上的生动延续。

在科研和社会服务之外,马路凯珍视的还有讲台。他承担食品安全学、食品工厂设计等课程,先后获得学校“我最喜爱的老师”、优秀共产党员等光荣称号。他把援藏和特派员经历中的真实案例带进课堂,让学生理解:食品科学的安全底线,最终是由一个个具体的人、一道道具体的工艺守住的。

从南粤大地到雪域高原,从科研数据到生产车间,马路凯的奋斗轨迹,勾勒出一名青年科技工作者,在“国家需要”与“专业所长”之间找寻契合点的成长路径。油脂安全是一个微观战场,但守护的是千家万户餐桌上的信任。这条路,他还在往前走。

人物 简介



马路凯,1991年出生,中共党员,仲恺农业工程学院轻工食品学院副教授、硕士生导师,华南理工大学博士,中组部、团中央第22批博士服务团(援藏)团员,广东省特支计划青年拔尖人才,广东省科协青年科技人才培育计划入选者,广东省驻镇帮镇扶村科技特派员。他主要从事油脂加工危害物分析及调控、油脂功能化修饰及应用、热加工过程食品组分互作规律和机制等研究;主持国家自然科学基金面上项目、青年项目等科研项目10余项,以第一或通信作者发表论文80余篇,其中SCI论文36篇,获授权专利7项。

王琳 综合报道 通讯员 龚慧枫 施校宇
文图素材来源:仲恺农业工程学院



