

第一个获得分析化学最高奖项哈维·威利奖的中国科学家 庞国芳:助中国农产品闯天下

本报记者 程绩

如何辨别真蜂蜜和假蜂蜜?什么是茶叶的安全农药残留标准?这些老百姓最关注的食品安全问题背后,是一门少人知晓的学科——分析化学。

近日,一则中国科学家的获奖消息轰动全国。国际上分析化学的最高奖项哈维·威利奖杯上,第一次刻上了中国人的名字,中国工程院院士、中国检验检疫科学研究院首席科学家庞国芳,登上了分析化学的“珠穆朗玛峰”。

国际分析化学家协会(AOAC)官方网站高度评价庞国芳,“庞带头研究了一套检测体系,帮助中国的蜂蜜、鸡肉和糙米进入了全球市场。”

71岁的庞国芳依然工作在科研第一线,他在接受记者采访时表示,“一个科技工作者的脉搏跳动要时刻与国家经济的发展、人民的需要和国际接轨一脉相通。”



图
TP

分析化学第一人

从检疫员到院士

火眼金睛辨蜂蜜

院士曾是小「学渣」

9月8日,美国佛罗里达州博卡拉顿市,庞国芳从AOAC主席哈恩利手中接过了“哈维·威利奖”的奖牌和奖章。

“那一刻,作为一个中国人,我感到无比自豪,不是为我个人,而是为我们的团队,还有国家的科技进步。”一个多月后回忆起来,庞国芳依然心潮澎湃。

那一天,国际分析化学界权威齐聚,在宣布庞国芳成为中国第一个获得“哈维·威利奖”的时候,所有人起立鼓掌。

“只要技术过硬,人家就佩服你。让世界感受到中国科技力量的强大。”庞国芳说。

镶嵌着哈维·威利铜像的奖牌上写着:“基于他对分析化学的杰出贡献”,将2014年度哈维·威利奖授予庞国芳。

评奖委员会介绍庞国芳的网页上写着:他开发了中国蜂蜜中300多种农药残留测定方法,包括利用稳定碳同位素方法证明中国蜂蜜真实地来源于中国的蜜源植物;他开发出中国第一个用于农产品中1000多种农药残留色谱-质谱联用技术系列高通量方法;他组织11个国家和地区30个国际实验室参与国际AOAC协同研究,开发了茶叶中653种农药多残留高通量分析技术;他有10部食品安全科技专著在国内外出版,发表论文100多篇。

在随后的哈维·威利奖主题报告会上,庞国芳研究员做了“伴行AOAC30年,促进中国农药残留检测技术创新发展”的主题报告。紧接着的专题研讨会,由庞国芳提出主题进行研讨,今年,庞国芳的研究选题是“食品农药化学污染物分析技术的过去、现在和未来”,以此为研讨主题,他邀请美国和德国3名顶尖的分析领域知名专家做了相应专题报告。

在讲台上,庞国芳语言质朴,笑容朴实,但美国的行业媒体评价他“光芒万丈”,称他是过去10年“哈维·威利奖”得主中最没有争议的人物。

哈维·威利,是美国第一部《纯正食品和药品法》奠基人,这部法律制定于1906年。由于他对食品安全立法的杰出贡献,被世人公认为“纯正食品和药品法之父”。为了纪念这部重视人类食品药品的法律颁布50周年,1956年特别设立了“哈维·威利奖”,每年只授一位个人或一个团队,以表彰那些在推进分析化学领域做出卓越贡献的科学家。

庞国芳感叹自己遇到了最好的时代,“71岁本该颐养天年了,但是国家对科技的重视,综合国力的强大,让我的事业在晚年迎来了高峰。”

虽然已是满头华发,但庞国芳对于事业的热情却丝毫不输给年轻人,“半辈子都在从事农残检测,不了解的人认为这很枯燥,我却一直乐在其中。”

1980年,还在河北大学化学系任教的庞国芳,经过多次调研,了解到一些中国农产品的出口,因一些卫生项目不合格,出口遇到了阻力,“比如中国的大闸蟹,因神超标被国外拒收”。所以,他决定把这个问题作为学生毕业论文选题。

1982年,庞离开学习和工作了20年的大学,被派遣到秦皇岛出入境检验检疫局工作,一直从事农产品和食品检验,特别是农药和兽药残留检测,这一干就是32年。

他从一个普通的检验检疫人员成长为中国工程院院士、中国检科院的首席科学家,当选为国际官方分析化学家协会AOAC中国分部主席,与美国FDA并驾研究AOAC先进标准,揭开了我国学者领导AOAC先进标准研究的序幕。

“我是农民的儿子,我的家庭从小教育我,一辈子只要专注做好一件事。”庞国芳说。

一辈子做好一件事,在农药兽药残留检测领域,庞国芳和他的团队经历了三个阶段:

第一阶段从1985-1994年,以研究传统色谱技术为主,建立了2项国际AOAC标准;

第二阶段从1997-2008年,以研究无机质谱碳同位素技术为基础,开发了一系列新的检测技术,特别是提升了我国蜂产品的质量和行业的技术进步;

第三阶段从2000年至今,以研究有机质谱技术为主要手段,建立了12类农产品、63种产品、1200多种农药兽药残留高通量检测技术,并实现了标准化,研究建立了139项国家标准。

从“十二五”开始,庞国芳院士团队又聚焦于一个新的方向——主攻通过精确质量数定性鉴定1000多种农药残留GC/LC-Q-TOFMS高通量检测技术。

老骥伏枥,庞国芳给自己提了4个要求:要有不断创新的精神。创新融入到每天的工作中,体现在每一个环节上;要有精益求精的精神。任何工作都要做到不可挑剔,无可挑剔;要发挥团队精神,众人拾柴火焰高;要有只争朝夕和持之以恒的精神。

相比国际上其他分析化学领域的科学家,庞国芳最大的不同是,他的科学研究直接改变了许多中国制造产品在国际市场的地位,为推动我国对外经济贸易发展作出了杰出贡献。

我国是世界第一养蜂大国,养蜂历史悠久。但在20世纪90年代,我国蜂蜜因生产方式等原因造成内外销品质要求不一,使得我国蜂蜜产品屡屡成为技术性贸易措施的目标,退货索赔时有发生。由于国内缺乏先进检测技术,样品时常需要“漂洋过海”接受检测,高额的检验费用,漫长的检验时间,等拿到检测结果,再组织货源出口,商机早已错过。

这时候,庞国芳身在既不是养蜂大省,口岸也不出口蜂产品的河北,主动担当起扭转蜂蜜出口被动局面的重任。

1998年,面对蜂蜜掺杂使假严重、抗生素超标、检测方法落后,300多项技术壁垒难以应对的重重危机,庞国芳向当时的国家商检局主动请缨,并承诺一年内破解这些技术壁垒。

此后,从1998年到2001年,庞国芳用了整整3年时间普查了中国蜂蜜碳同位素比值分布规律,经过对我国27种纯正单花蜂蜜和来自全国25个省130多家蜂蜜企业的12990个商品蜂蜜样品稳定碳同位素比值的普查,发现中国蜂蜜碳同位素比值范围在-21.5至-28.0。根据这项研究的成果,其关键技术建成了国家标准,对识别蜂蜜真伪有了“火眼金睛”的武器,规范了市场秩序,提升了产品质量。同时,对我国蜂产品在欧洲、美洲和日本这世界3大主销市场遭遇的300多项农用化学品技术壁垒开展了系统研究,最后建立了31项检测技术标准,初步构建了检测技术标准体系,改写了我国蜂产品先进检测技术空白的历史,达到了与国际先进技术接轨的水平。

除了蜂蜜之外,1991年,庞国芳团队研究建立了离子交换-高效液相色谱技术,检测肉鸡中克球酚残留方法,这一方法解决了国产肉鸡出口检测不合格的瓶颈问题,使秦皇岛、唐山两地的肉鸡“飞向海外”。

庞国芳出生在河北省滦南县,父母都是农民,他是村里第一个考上中学的学生,此前甚至连电灯都没见过。

“我曾是学校里成绩最差的学生。”庞国芳说。

庞国芳11岁时,刚刚读完了小学四年级,在升高小时,由学校统一将全年级学生考试成绩,从高分到低分张榜公布于墙报栏里,最后一名还要打上一个用毛笔画的大红钩。他说:同学们戏称是“扛红榜”的。张榜公布的那天,他发现自己竟然“扛红榜”了。“我觉得脸涨得发烫,心怦怦跳,身上冒出了大汗,这是我人生中第一次知道什么是害羞”。尽管分数垫底,但他还是被允许升入高小。他说:“我还是幸运的”。

升入高小后,一个叫高凤兴的老师开始给他授课。这位老师的教学风格注重实际应用,因此激发了这个11岁孩子的想象力。庞说:“从此我的学习成绩和过去相比判若两人”。

1957年庞考上了初中,他成为全村第一个中学生。为了上中学,他来到了一个离家20

公里的小镇。在那里,他再一次显示出性格刚强的一面。一个寒冷的冬天,他负责的一项任务是定期更换粉笔写的黑板报。这项任务耗时冗长,他的手被冻得无法握住粉笔,只好和另一个同学轮流书写。曾经有两次他的手被冻伤,但是他从来没有耽搁过。

“当时同学们送给我一个外号‘小作家’,我也曾梦想有一天能成为一名记者。”1963年高中毕业时,比他年长十岁的哥哥劝他学习理工科。当时,庞从来没见过化工厂,也没有多少机会做化学实验,但最后还是接受了哥哥的规劝,“我在考大学申请志愿中填写了‘化学系’。”