



## 弘扬科学家精神 勇当新时代先锋

作为“中国泡菜之乡”的眉山,拥有两千多年历史的泡菜正成为当地经济发展的引擎之一。2021年全市泡菜销售收入达到217.8亿元,市场份额占全国三分之一、全省50%以上,形成了“中国泡眼看四川、四川泡眼看眉山”的发展格局。一碟碟泡菜走出了四川,走出了中国,走向了世界。

眉山泡菜成功的背后,离不开以“泡菜”为主研方向的科技工作者们。四川东坡中国泡菜产业技术研究院执行院长张其圣便是其中一位。作为四川大学发酵工程专业博士,15年来,他扎根泡菜产业一线,勇攀科研高峰,在眉山泡菜产业高质量发展中起着功不可没的作用,书写着不平凡的人生。

# 张其圣:助“东坡泡菜”香飘海内外



张其圣钟情泡菜研究

“好奇心是做科研最原始的动力”

## 扎根一线 潜心研究泡菜15年

“眼下,我和团队人员正在进行泡菜‘后酸化’攻坚,这个问题解决了,离‘老妈妈’泡菜工业化又进一步了。”1月10日,张其圣穿着白色试验服,手里拿着正在研制的菌株说,争取再过5年时间,借力工业化,做出标准、稳定的同质“泡菜”,让更多人尝到这份美味。

一个外地来的博士,为什么会扎根眉山研究泡菜?缘何与泡菜结缘?

如今38岁的张其圣是安徽人,2000年考入四川大学学习发酵工程。远离家乡的他并没有水土不服,而是迅速被四川泡菜的美味所征服。

张其圣的老家虽有腌菜,可低盐爽脆、菜品多样、味型丰富的泡菜却从未有过。他很纳闷:“这么好吃的泡菜,为什么只有四川才有?”学习发酵专业的张其圣,很快通过研究找到了答案:泡菜适宜在气候温润的环境中发酵,而具有“天府之国”美誉的四川提供了这样得天独厚的环境。

“好奇心是做科研最原始的动力。”张其圣说,他来四川首先吃的就是泡菜,从一开始就对泡菜感兴趣,感兴趣就想去研究,“我认为研究泡菜很有‘做头’”。在老师的鼓励下,张其圣走上了泡菜研究之路。“我是同学中唯一研究泡菜的。”张其圣笑着说,当时的愿望很简单,就是希望大家在四川以外的地方都能吃到美味的泡菜。

2007年,张其圣来到眉山从事泡菜研究,一干就是15年,一系列的科研成果得到了广泛认可并不断得以运用,为东坡泡菜产业发展打下了坚实基础。张其圣常说,做科研是一件让他感到快乐的事情。他喜欢守在实验室里,看分子在表面上发生各种“神奇”行为。遇到技术困局时,他总能不急不躁,秉持着“十年磨一剑”的恒心,想尽办法攻克,心无旁骛地从事泡菜研究。

“由于10多年的习惯养成,如果哪天没去实验室,就总感觉当天有事没做完。”张其圣说,这些年他除了将科研成果转化成生产线和成熟产品外,他所在的研究院还为企业突破技术瓶颈探寻各种方法、途径。

眉山泡菜虽经历了从无到有,从有到优,从优到精的过程,但研究还未停下。眼下,张其圣及其团队正在攻坚泡菜“后酸化”问题,一旦突破,“老妈妈”泡菜的味道将通过工业化之路,进入千家万户,开启眉山泡菜的又一个新征程。

“搞科研就不要怕路远”

## 勇攀高峰 荣获泡菜行业 多项“第一”

泡菜,作为眉山的一大特色产品,它不仅是一个产业、一个农业品牌,更是眉山对外的一张靓丽名片。如何让这张名片更靓丽?张其圣认为,加大科研投入是关键,也因此坚守在泡菜科研之路上,为中国泡菜高质量发展贡献力量。

“从事泡菜研究15年,尽管每次科研不一定有成果,但我还是享受科研过程,因为每次都会有不同的收获。”张其圣说,搞科研需要有坚持到底的毅力,只要路是对的,就不要怕路远。

15年来,深耕眉山泡菜行业,张其圣作为项目负责人或主研人员,先后承担、实施了“十二五”国家科技支撑计划项目、“十三五”国家重点研发计划、四川省重大科技支撑计划项目、四川省产业技术研究院基础平台建设等重大项目10余项,获省部级一等奖4项、国家行业科技进步奖2项,申请专利151项(其中国际专利1项),获授权发明专利42项,制修订标准10余项(其中国际标准1项),并创造了多个全国“第一”,如“发布第一个泡菜国际标准”“创建第一个泡菜产业技术研究院”“参与争创了国家农业现代产业园取得第一名”等。去年他还被评为2021四川“最美科技工作者”。

值得一提的是,张其圣作为ISO起草组专家,在主导国际标准制修订方面,牵头起草了全国第6个食品国际标准《Pao cai (salted fermented vegetables) — Specification and test methods》并完成了出版发布,参与了《四川泡菜》《四川省泡菜工业水污染物排放标准》系列重要的标准制修订,得到了业界的认可。“参与国际制修订也突出了眉山泡菜的主导地位,对于从事泡菜研究的我来说,是莫大的鼓励!”张其圣振奋不已。

“科研春色难留住,一地芳菲汗水栽。”在张其圣看来,科研之路永无止境。未来,他及其团队将继续做好泡菜研发,踏踏实实搞科研,继续打通“东坡泡菜”成果转化“最后一公里”,让科技创新成为产业转型升级和乡村振兴的强大引擎,助力我国泡菜产业腾飞。

(王琴 本报记者 苏文保)

“科技必须从实验室里走出来,转化为产品”

## 抱守初心 打造中国泡菜“最强大脑”

筑梦眉山,张其圣看重眉山泡菜产业发展的基础。眉山具有强大的泡菜产业集群,同时也汇聚了大量的产业人才,更重要的是有政府的高度重视和强力推动。“眉山几乎占据了泡菜发展天时地利人和的全部优势,这里是我实现梦想的绝佳之地。”张其圣说。

来到眉山,眉山发展泡菜产业的定力让张其圣更加坚定自己的选择。与全国其它地方的“产业技术研究院”不同,眉山成立了全国第一个泡菜产业技术研究院。“我们这里集中了行业最优势的单位和最优秀的专家学者,聚集着全国泡菜发展的‘最强大脑’。”张其圣说,研究院内全职和兼职人员共有

42人,其中四成以上都具备高级职称,仅博士就有10人。张其圣介绍,为了科技成果实效化,该院建立了成果库,一部分人员专门面向企业推荐新品;还有一部分科研人员则以市场为导向,将科技成果转化为应用型产品。

在张其圣看来,科技必须从实验室里走出来,通过生产转化为有竞争力的产品。为此,张其圣及其团队付出了大量心血。他们针对泡菜产业手工作坊式生产、品质不稳定、难以产业化等问题,突破了双高菌剂制备瓶颈,率先系统解析了典型四川泡菜微生物群落结构及微生态分布,发现“稳态发酵”现象并加以应用,

为实现我国传统泡菜现代化生产奠定了基础。

为攻坚“稳态发酵”这一现象,张其圣及其团队通过反复试验,用了5年时间进行解密,发现老水中的植物乳杆菌、短乳杆菌、瘦小酿酒酵母三种菌发挥主要功能,相互作用,创造了极致口味的泡菜。张其圣介绍,此项技术服务于眉山泡菜企业60余家,开发出5大类100余个新产品,成果转化企业直接新增经济效益30亿元以上。

“当时为了提取菌种,我们用于实验的食用试管近10万根、平板近100万个。”张其圣说,提取全靠人工,一个人每天最多可以涂200至300个平

板,每晚加班至深夜。后来干脆在实验室内设置床位,大家实验结束就直接睡在实验室。张其圣补充道,这一技术的突破使得工业化的大罐子也能泡出家里陶坛的味道,不仅口味好,加上冷链技术,不用杀菌也能大大保证活性乳酸菌的成活。

“求木之长者,必固其根本;欲流之远者,必浚其泉源。”科学成就需要立足于扎实的专业知识,精益求精的科研精神,以及敢为人先的创新品质。虽然有“稳态发酵”技术的加持,但如何解决“后酸化”问题,让传统的制工艺实现工业化生产?张其圣及其团队目前正在攻关,相信在“最强大脑”的加持下,这个技术很快将被突破。



张其圣在实验室工作



张其圣在做检测