

浙江海洋大学食品与药学学院邓尚贵教授团队在国际食品领域顶级期刊发表最新研究成果

非热物理场加工技术,能带舟山水产预制菜走多远?

——对话浙江海洋大学食品与药学学院邓尚贵教授团队

□记者 黄燕玲

对话

人物名片

邓尚贵教授团队主要成员

邓尚贵

博士、教授、博士生导师,浙江海洋大学食品与药学学院院长、党委书记,水产加工专家,十三五国家重点研发计划项目负责人,享受国务院政府特殊津贴,是山东省泰山产业领军人才、浙江省万人计划杰出人才、教育部专业认证专家,担任国家水产品头足类加工技术研发专业中心主任、国家一流专业“食品科学与工程”专业负责人。

张宾

食品科学博士、药学博士后,教授,浙江海洋大学食品与药学学院副院长、中意比萨海洋研究生学院副院长,浙江省特支计划科技创新领军人才、浙江省杰出青年基金获得者、浙江省高校领军人才计划高层次人才、浙江省高等学校中青年学科带头人。

应晓国

食品科学博士、食品科学博士后,副教授,浙江海洋大学食品与药学学院院长助理、浙江海洋大学普陀研究院负责人,获浙江省“5246”人才高层次青年优秀人才、浙江省科技特派员等荣誉。

李邵宇

浙江海洋大学邓尚贵教授团队2021级在读研究生,食品科学与工程专业,主要研究方向为水产品加工与贮藏,食品安全与营养等。在校期间,荣获浙江海洋大学学业奖学金一等奖2次,2022年9月至2023年4月赴日本北海道大学交流学习。

近日,浙江海洋大学食品与药学学院邓尚贵教授团队在国际食品安全和营养顶级期刊《食品科学与食品安全综述》(Comprehensive Reviews In Food Science and Food Safety)在线发表了题为“Advancements in Nonthermal Physical Field Technologies for Prefabricated Aquatic Food: A Comprehensive Review”(《非热物理场加工技术在水产预制菜领域的研究进展:综述》)的文章。该研究工作得到了国家自然科学基金面上项目、浙江省万人特支计划的资助。

近年来,舟山瞄准水产预制菜新赛道,持续发力。融创、兴业等老牌企业已经开启了预制菜项目且效益良好,新兴企业如万洋预制菜产业园项目已落户普陀经济开发区,总投资超20亿元,计划打造国内极具影响力的规模级海洋食品预制菜(中央厨房)全产业链产业园区。

邓尚贵教授团队新研制的非热物理场加工技术将带领舟山水产预制菜走向什么新的方向?为此,《对话舟山》专访了邓尚贵教授团队,探索舟山水产预制菜的出圈方向。



水产预制菜实验场景

预制菜正在引发一场怎么样的饮食革命?

对话舟山:近年来,预制食品行业呈现爆炸式增长,但对预制菜,大众持两极化观点。有人说,预制菜产业一头连着农渔业生产,一头连着消费者餐桌,对于促进一二三产业融合发展意义重大。但另一方面,也有人对预制菜的安全提出了质疑。您怎么看待预制菜在近年来这种爆炸式生长?

邓尚贵教授团队:近些年来,预制菜产业呈现出来的爆炸式增长确实引起了广泛的关注。主要原因是现代社会生活方式、生活节奏以及生活品质发生了巨大变化,导致消费者迫切需要方便、快捷、营养和健康的预处理、预加工以及调理食品。

正如您刚才提到的,预制菜一头连接农渔业、一头连着千家万户的餐桌,对一二三产业的融合发展确实发挥了纽带和推动作用,对人民饮食健康具有极其重要的作用。据有关资料显示,2022年中国预制菜市场规模达到4196亿元,同比增长21.3%;预计将在2026年形成万亿产业。

根据天眼查数据,全国现有预制菜企业数量已经超过6.3万家,2023年1~11月,新增注册企业3700多家,比2022年同期增加142.9%。平安证券发布报告指出,预制菜正处竞争蓝海,万亿赛道炙手可热!

非热物理场加工技术带来哪些突破?

对话舟山:刚刚我们聊到目前市面上预制菜还存在一些需要改进的地方,那我们这次非热物理场加工技术的研究成功,会对预制菜市场有什么改变吗?我们当时出于什么考虑,开始这项新技术的研发呢?

邓尚贵教授团队:首先我要解释一下非热物理场加工的研究原理。这是一种创新的技术手段,通过非热处理改变食材的物理性质,可以进一步提高食品的质量和口感,特别适合运用在海鲜中。

很多人都知道,预制菜的海鲜原材料面临加工保鲜难等问题。目前市面上预制菜领域更多地使用高温杀菌的方式,这样对于海鲜的鲜度、营养成分是有极大影响的。非热物理场加工技术为海鲜加工提供了一种新的途径,不加热便可以起到杀菌的作用,保留食品原有的各种营养成分,使口感不受影响,并能延长保鲜期,提高产品品质。

这种技术创新有望推动舟山的海鲜预制菜产业升级,使其在更大范围内脱颖而出。

对话舟山:那我们在研究这项新技术时,碰到了哪些技术难题呢?

邓尚贵教授团队:做实验时变量比较多,像微生物的量、食品原有的组织结构、营养成分都是我们需要研究的对象。但其中一个微生物量的改变,就要让我们整个实验重来,而每来一次,实验的周期性可能就是一两年。而且海鲜的保鲜本就比较难,其组织结构决定了海鲜产品含水量丰富、容易腐败。相关技术的攻克也是一个难点。

这些年,我们和兴业、海力生、舟渔、大洋世家等企业互动比较多,也深入企业进行了实验。去年小规模生产了一批鱿鱼、金枪鱼产品,研究数据表明,利用非热物理场加工技术的产品,品质更好、营养保留更丰富。

对话舟山:您对预制菜的风靡持有什么样的观点呢?

邓尚贵教授团队:从我个人来看,预制菜存在方便快捷、三产有机融合、创新与多样性三方面的优势。但正如您所言,目前社会上对于预制菜的安全性存在一定的争议。最大的争议在于一些消费者对食品安全的担心,特别是对预制菜加工中可能使用添加剂等有一些顾虑。实际上,我们国家对食品安全的监管非常严格、到位,对加工过程和添加剂的使用都有严格的规定、规范。所以消费者没必要担心太多。

预制菜并非近些年突然冒出来,实际上我们熟悉的各类罐头,都算预制菜的分支。

但是一些预制菜含有比较高的盐、糖、油脂,可能对消费者的健康有一些影响。这需要科技创新,不断研发新工艺、新技术、新产品,逐步加以解决。

还有就是预制菜产业的发展需要大量的包装、运输等,可能对环境造成一定的影响。这也需要创新包装技术,研发新型包装材料。

总体来说,预制菜产业的迅猛发展确实正在孕育一场饮食革命。随着加工技术、包装技术、运输技术、配送技术的发展以及标准、规范的日益完善,预制菜产业必将日益成熟。

舟山预制菜市场能走多远?

对话舟山:舟山水产资源丰富,一些企业已加入了预制菜这条赛道。您怎么看待舟山在预制菜这一方面的持续发力?

邓尚贵教授团队:舟山渔场海洋生物资源丰富、加工产业体系比较完善、加工规模比较大、物流和交通比较发达等等,这些都为预制菜产业步入快车道奠定了坚实基础。可以预见的是,无论是老牌的融创、兴业、舟渔、平太荣,还是新兴的欣悦海、恒河、万洋等企业,很快会在预制菜方面形成规模,赢得市场,成为海洋经济新的增长点。

对话舟山:进一步抢占预制菜市场,您觉得舟山有什么样的先天条件?海产品和预制菜之间,会产生什么样的联动反应?

邓尚贵教授团队:谈到舟山发展预制菜的优势,特别要提到以下三点:

一是舟山渔场世界闻名,舟山海鲜世界闻名,这是我们最为突出的资源优势;二是预制菜更加聚焦老百姓餐桌,我们已经有比较发达的水产加工产业,也有比较成熟的市场销售体系和经济发展模式,要转型升级发展预制菜产业,比较容易,也比较快捷;三是发展预制菜产业,有利于促进传统水产加工业向现代化食品产业转变,有利于创造更多更高水平的就业机会,有利于带动上下游产业链创造更多的商机和投资,这是一举多得的好事大事。

值得注意的是,发展预制菜产业,要做到可持续发展,政府要进行顶层设计,避免无序发展;企业要注重特色,走品牌发展道路;执法部门要加强监管,保障消费者权益。

对话舟山:您看到了舟山预制菜的诸多利好。但相较于螺蛳粉、酸菜鱼等预制菜风靡全国,备受市场喜欢,舟山的海鲜面以及其他海鲜预制菜的市场并没有彻底打开,您觉得这其中有什么原因?

邓尚贵教授团队:论其中的原因,有多方面。舟山预制菜面临一个最大的问题是原料价格贵的问题。广东、福建一带以淡水产品为主开发预制菜,原料价格低,成本可控。反观舟山,预制菜以海水产品为主,本身成本高,产量还不稳定。这就导致了舟山的预制菜内地人觉得贵,本地人又觉得还不如吃新鲜的,两头不讨好。因此可以看到,舟山目前销量比较好的预制菜产品以金枪鱼、鱿鱼这一类产量和价格都相对稳定的原材料为主。

另一方面,预制菜要发展,冷链物流配送是其中重要的一个环节。广东是酸菜鱼预制菜的加工制作大省,得益于广东本身交通四通八达,有便捷的周边配送、数量众多的中转仓,酸菜鱼预制菜的销量节节攀升。

还有一个就是海鲜的味道能不能被全国人民接受,这也是一个问题。

对话舟山:那么,舟山预制菜如何走出这些桎梏,打响名气?

邓尚贵教授团队:舟山预制菜要走出困境,首要任务就是要加大科技创新,形成预制菜科技创新体系。其次,要形成具有地方特色、企业特色的品牌和文化品牌,同时要注意产品的多元化、风味口味多元化、营养特点多元化等等。第三,要注重产业链总体布局,建设较为完整的供应链系统。最后就是要坚定不移地走现代化发展道路,提升改善预制菜产业,实现由手工艺到工艺、由经验到科学、由人工操作到人工智能控制的飞跃。

照片由采访对象提供



水产预制菜实验场景