

他在“蓝色粮仓”里“种”对虾

——追记中国工程院院士、中国水产科学研究院黄海水产研究所名誉所长赵法箴

□青岛日报/观海新闻记者 李勋祥

大海,是生命的摇篮。无数生物在其中生存、繁衍,为人类提供着丰富的食物,俨然是一个巨大的“蓝色粮仓”。

中国对虾就是“蓝色粮仓”里的珍贵一“粟”。这个主要分布在我国黄渤海及朝鲜西部沿海的物种,是新中国成立后重点关注的对象之一,年最高捕捞量4万万多吨。

但在改革开放之前,我国捕捞的中国对虾被视为“八大海珍品”之一,大多数都用于出口创汇,在普通百姓的餐桌上还不易看到。

多年来,一代代科研工作者前赴后继,终于让寻常人家也吃得上、吃得起中国对虾。而其中,居首功者就是中国工程院院士、中国水产科学研究院黄海水产研究所(以下简称“黄海所”)名誉所长赵法箴。



■赵法箴

“一分付出必有一分收获,
要想取得成功,唯有‘刻苦’
二字”

与中国对虾结缘时,赵法箴23岁。

1958年,赵法箴从山东大学水产系毕业,被分配到黄海所工作。到所他接到的第一个研究项目就是“中国对虾幼体发育形态研究”。

此时,我国已攻克海带自然光育苗技术,海带养殖如火如荼,鼓舞着科学家向着对虾养殖攀登,在海水养殖领域实现新突破。

初出茅庐,赵法箴热情满怀。他的童年在抗日战争的烽火中度过,但父母还是咬紧牙关供他上学,希望他长大有所作为。一路勤奋好学,赵法箴终于从校园走向社会。“是时候干出一番事业了。”接过这个研究项目,他知道,中国对虾是出口创汇的一个重要海产品,把对虾养殖搞成功了,就是为国家作贡献。

但是,这又谈何容易?早在1952年,中国科学院水生生物研究所青岛海洋生物研究室(海洋所前身)和农林部水产试验所(黄海所前身)的科学家就已开始合作开展对虾养殖研究工作,但相关研究还处于探索阶段,一系列技术问题有待突破。

上学时,赵法箴就相信:一分付出必有一分收获,要想取得成功,唯有“刻苦”二字。走出校门的他,依旧坚持这个信念,并以极大的热情投入到工作中。

日照石臼所试验场是黄海所开展对虾养殖研究的试验场之一。1960年,赵法箴和同事来到这里,与虾为伴,埋头研究。

对虾产卵是在夜间进行,而且发育极快,从产卵孵化到长成肉眼可见的仔虾,要经历26期的发育变态过程,时间却仅需约20天。为了掌握对虾各发育期的详细特征,赵法箴常常不得不通宵达旦,熬夜在显微镜下细致观察、记录、绘图。

“‘飞机’‘坦克’又来袭了。”面对晚上蚊子、牛虻、跳蚤的轮番侵扰,同事们往往如此打趣。赵法箴听后一笑,继续干活。

如此反复研究了三个春季,赵法箴最终实现突破,详细描绘和阐明了中国对虾幼体各个发育期的形态变化和主要鉴别特征,特别是手绘的各期形态图栩栩如生,成为后人准确识别和辨认中国对虾幼体发育形态的关键资料,为人工培育虾苗提供了理论基础。

“每一条虾苗都是大家的心血啊,怎么能不珍惜”

20世纪60年代,赵法箴、刘瑞玉、吴尚勤、王克行等科学家在人工培育中国对虾苗方面都获得了成功。不过,当时对虾养殖的技术方法还比较欠缺,急需科技人员作出示范来引导养殖业的科学发展。

怎么办?赵法箴及其同事们在上级部门的支持下,用自己培育的虾苗,在合作单位先后进行了小面积池塘和大面积池塘的养殖示范试验,均获成功。该成绩引起社会关注,对虾养殖户如雨后春笋般涌现,对虾养殖逐渐从山东沿海向各地推广,并由此带动了中国对虾养殖业的兴起。

当时,赵法箴的工作地点在日照石臼所试验场,推广点则在胶南。为了推广虾苗,帮助养殖户致富,赵法箴经常步行或骑自行车在两地来回跑。交通不便,奔波频繁,他不仅不叫苦,反而乐此不疲。

一次,他从日照前往胶南送虾苗,将要返回时突下暴雨,河水暴涨,交通中断。大家劝他改日再走,他却放心不下石臼所试验场里的虾苗,怕虾苗被大雨冲走。雨一直下,他冒雨往回赶,穿过洪水汹涌的塌陷小桥,水浸在腰上。就这样,电闪雷鸣中,他一人一直走了8个多小时,从胶南走向日照,两只脚都走出了血泡。当一口气走回虾池旁,看到虾苗安然无恙后,他这才放下心来,一下子瘫倒了。

20世纪60至70年代,我国虽然已经实现人工培育中国对虾苗,但育苗成活率不高,育苗产量很低,远不能满足养殖产业的需要。“每一条虾苗都是大家的心血啊,怎么能不珍惜?”这一时期,赵法箴及同事们一边将育出的虾苗推广养殖,一边反复搞试验,想方设法提高虾苗的成活率,千方百计育苗、育好苗。

在海边搞对虾育苗,最让人揪心的是遭遇台风或暴雨天气。一个风雨之夜,赵法箴在巡逻检查时,发现一个虾池的堤坝被大雨冲开缺口,他立即喊来大伙,抬着网跳下水,上面双手提着网,下面双脚踩着网,阻挡着虾苗不被水冲跑。就这样,他站在齐胸深的水里保护虾苗,直到同事们用

沙袋堵住缺口。

“完全脱了相了,彻头彻尾的老渔民……”偶然间一照镜子,赵法箴被自己吓了一跳。他后来总结这段时期时说,“那是最艰苦、最劳累,也是最愉快、最有激情的生活。真有点与大海斗,其乐无穷的味道。最重要的是,对虾育苗、推广养殖的成功,坚定了我继续走下去的信心,千难万险也无怨无悔。”

“我们搞水产研究的,一定要和生产联系啊,要努力解决产业发展的痛点难点”

20世纪80年代以前,我国的对虾养殖一是靠在海边捕捞野生的自然苗,再就是在大海里捕捞亲虾,让其在育苗池中产卵、孵化。受当时技术水平的限制,获得的虾苗远远不能满足养殖生产的需要,攻克工厂化对虾育苗技术已成为当务之急。

所谓工厂化对虾育苗技术,核心就是要突破对虾“从野生到家养”的关键技术,实现大规模生产对虾苗种,以满足养殖生产的需要,让对虾育苗由“天注定”变为“人掌控”。

长期跟对虾打交道,赵法箴深知对虾工厂化育苗技术的重要性。早在20世纪70年代中期,他就开始了相关基础研究。1979年底,全国对虾养殖工作会议召开,他在会上阐述开展对虾工厂化育苗的重要性和可行性时立下“军令状”,要在两到三年的时间里攻克这一难关。

1980年,“对虾工厂化育苗技术”国家攻关项目下达,赵法箴担任总负责人。经过集体努力,仅用两年就圆满完成,创立了对虾工厂化全人工育苗技术体系,实现了高效、稳定、大批量苗种的生产。这项成果获得1985年度国家科技进步奖一等奖。

这一技术突破,从根本上改变了我国长期依赖捕捞天然虾苗开展养殖的被动局面,推动了我国形成以对虾养殖为代表的第二次海水养殖浪潮,使我国在20世纪80年代后至90年代初期连续多年成为对虾人工育苗和养殖产量最高的国家。1982年至1992年,我国对虾养殖的直接产值累计超400亿元。

看着自己的成果为越来越多养殖户带来了效益,看到这个昔日珍贵的海鲜逐渐走上市民日常餐桌,赵法箴享受着奉献的喜悦,但他没有时间沉浸其中,旋即又不停蹄投入到新的对虾养殖技术研究中。

原来,随着对虾养殖规模的扩大,大量从海中捕捞的鲜活饵料投喂不仅污染水质,还对鱼类、贝类等资源造成损害。对此,赵法箴又带领团队深入一线,开展对虾人工配合饵料等研究。

黄海所原副所长李健一参加工作,就跟着赵法箴“跑红岛基地”:“每天在基地里投喂各种饵料,进行对比试验。平时跟养殖户同吃、同住,每天交半斤粮票吃大锅饭,每月回一趟老家看看……”

面对对虾养殖大好形势,也有人笑赵法箴不去“挣钱”:“有的对虾养殖户年收入高达百万元,你们要是也搞一下,不也发财了?”

赵法箴并不“感冒”,他回复:“现在对虾养殖迅猛发展,饵料的数量、质量正成为制约产业高质量发展的关键。我们搞水产研究的,一定要和生产联系啊,要努力解决产业发展的痛点难点。”

“这就是赵院士。一生淡泊名利,默默奉献,专心变科研为生产力。”谈起老师,李健至今钦佩不已。

“变科技为生产力是我最大的愿望”

在我国对虾养殖发展的前期,因为养殖密度小、产量低,没有病害的研究报道。20世纪80年代,随着对虾工厂化育苗技术的突破,我国沿海开始大面积推广对虾养殖,其病害问题也日益突出。

选育生长快、抗病能力强的中国对虾养殖新品种,被视为可望解决对虾养殖病害的有效途径之一。1997年,黄海所正式开始中国对虾新品种的选育工作。这项工作在赵法箴的指导下开展,具体由黄海所原所长王清印主持。

“我们把它命名为‘黄海1号’,意思是黄海所选育的第一个对虾新品种。”王清印说,整个选育过程历时7年,每年赵院士都到现场指导,“他是老专家,经验丰富,能发现我们看不到的问题,立即采取行动解决。”

“黄海1号”是我国选育的第一个中国对虾养殖新品种,也是我国海水养殖动物的第一个人工选育新品种。多年来,“黄海1号”在北方沿海各地推广应用,取得显著经济效益和社会效益,深受养殖业户的欢迎和好评,有力促进了中国对虾养殖业的恢复发展。

“我所做的一切,都是为了国家水产事业的发展,变科技为生产力是我最大的愿望。”赵法箴生前这样说过,他评价自己“一生只做好一件事,就是把对虾养殖这件看起来稀松平常的事情做到了我所能达到的极致”。

耕种在倾心的海洋上,让对虾走上百姓餐桌。赵法箴把自己“奖章”的一大半,归功于妻子从月庭的付出。

从月庭和赵法箴都是水产养殖专业,两人志同道合、相濡以沫。但赵法箴长年累月奔波一线、忙于学术,两人总是聚少离多。几十年来,一遍遍在窗口遥望丈夫归来,一遍遍把冰凉饭菜重热,从月庭早已习惯,包揽家务,更是日常。

从月庭还记得,有次赵法箴因病回家小住几天,一天夜里电闪雷鸣,赵法箴在睡梦中,突然一边叫着一边手乱蹬:“不好,虾池坝被冲垮了,快拿网来……”一脚踹在她的腰上,把她砸醒了。睁眼看看又睡熟过去的丈夫,又黑又瘦,平添的皱纹纵横交错,从月庭禁不住落泪,心疼他那“虾痴”,也理解丈夫的付出是为了祖国和人民。

2025年2月26日,赵法箴在青岛逝世,享年90岁。3月2日,赵法箴遗体告别仪式在青岛市殡仪馆举行。

斯人已逝,精神永存。

冒着如丝细雨,人们纷纷赶来向他致敬。

20世纪60年代

赵法箴在人工培育中国对虾苗方面获得了成功,他还和同事们在上级部门的支持下,用自己培育的虾苗,在合作单位先后进行了小面积池塘和大面积池塘的养殖示范试验,均获成功

影响:该成绩引起社会关注,对虾养殖户如雨后春笋般涌现,对虾养殖逐渐从山东沿海向各地推广,由此带动了中国对虾养殖业的兴起



■20世纪60年代,赵法箴(左三)与课题组及相关人员展开学术讨论。

20世纪70年代

1979年底,全国对虾养殖工作会议召开,赵法箴在会上阐述开展对虾工厂化育苗的重要性和可行性时立下“军令状”,要在两到三年的时间里攻克这一难关



■20世纪70年代,赵法箴(右二)与同事观察对虾性腺发育情况。

20世纪80年代

1980年,“对虾工厂化育苗技术”国家攻关项目下达,赵法箴担任总负责人,经过集体努力,仅用两年就圆满完成,创立了对虾工厂化全人工育苗技术体系,实现了高效、稳定、大批量苗种的生产

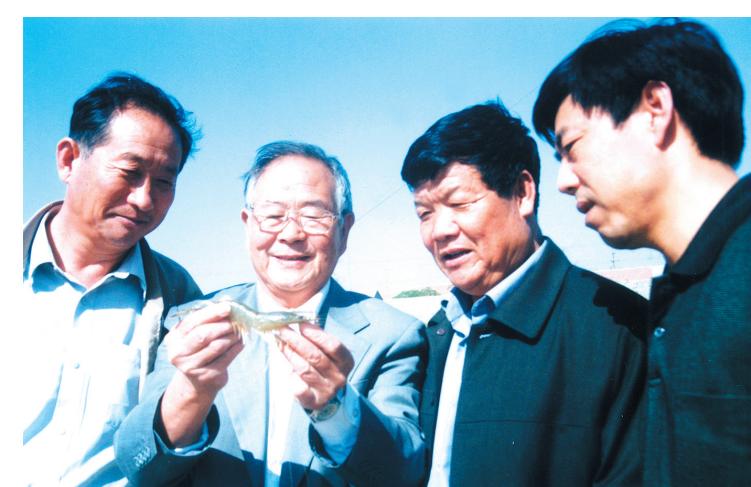


■1982年,赵法箴(右)深入养虾场指导对虾养殖。

20世纪90年代

1997年,黄海所正式开始中国对虾新品种的选育工作,这项工作在赵法箴的指导下开展,具体由黄海所原所长王清印主持

影响:历时7年选育出的“黄海1号”是我国选育的第一个中国对虾养殖新品种,也是我国海水养殖动物的第一个人工选育新品种。多年来,“黄海1号”在北方沿海各地推广应用,取得显著经济效益和社会效益,有力促进了中国对虾养殖业的恢复发展



■2010年,赵法箴(左二)进行对虾现场验收。