**小学科 大作为**

来源: 党委宣传部 作者: 张琳 发布日期: 2022-05-11 浏览次数:3106

5月10日，从我校动科学院传来一则喜讯：王高学教授率领的水产动物病害防控创新团队研发的天然产物无公害渔药以1000万成功转让。这是继2018年他们研发的“纳米浸浴疫苗”应用技术以501万元转让之后的又一硕果。

对一所扎根西部的农业高校而言，水产学科是很多人认知中的“非主流”专业。一些人甚或有点不理解：大西北高校培养“养鱼人”？黄土地研发渔业新技术？然而，这个规模小、起步晚的学科以实实在在的成绩不断迎来自己的高光时刻。

小专业究竟有着怎样的大作为？

**首创：纳米靶向浸浴疫苗和水产专用新原料药**

在北校原附中旧址改建的水产实验楼，王高学教授指着大大小小、方方圆圆的鱼池中游曳的鱼儿笑道：“我们师生看着它们长大！”

今天的高科技时代，渔业已不局限在江河湖泊，水产养殖已经实现了科技掌控，人工鱼池让地域限制成为过去。

“中国是世界水产养殖和消费第一大国，养殖产量占世界的70%。现在，我们学科不但针对淡水养殖主要产业的病害问题，而且依托西北农林科技大学深圳研究院海洋地域特色，重点研究海洋水产养殖的瓶颈问题。”王老师介绍到。

如同人一样，鱼也要接种疫苗。“目前水产疫苗全球共140多种，我国仅获批9种，均要通过注射免疫。鱼是通过注射、口服和浸泡三种方式进行免疫，打针效果最好，但操作性不强。口服疫苗在消化道里就被降解，浸泡操作由于体表的屏障问题难以进入体内。”

2010年，王高学带领团队向这一关键技术问题发起进攻。他们研究成果“纳米载水产基因工程靶向浸浴疫苗”技术属世界首创，突破了渔用疫苗注射免疫关键技术的瓶颈。作为水产领域第一个基因工程靶向疫苗，“鲈鱼弹状病毒基因工程亚单位灭活疫苗”获农业农村部临床批件。

“靶向浸浴疫苗浸泡，可以直接进入鱼体，就会大规模应用。这一技术可以说是水产疫苗的革命性的进步。”2018年，该技术以501万元转化深圳万可森生物科技有限公司，并在国内外引起了巨大反响。

同时，经过30多年的研究积累，这个团队成功开发了中国水产专用原料药，打破了我国在此领域的空白。

“现在的水产渔药多属人兽共用药物，抗病毒原料药更是无药可用。”王高学带领团队开展了新型抗病毒、抗寄生虫生物源渔药的开发与创制。一年一剑，厚积薄发。终于，“抗病毒、抗虫、抗菌植物源活性分子及其衍生物在水产养殖中的应用”项目研究取得成功。

该成果主要从药食同源中草药中发现的活性先导化合物，通过化工合成实现原料药的生产，针对草鱼、加州鲈、大黄鱼、金鲳、对虾、河蟹等水产养殖病毒等的病毒和弧菌病害防控，成果有望申报国家水产一类新原料药及新兽药证书，进行推广应用，并申报省部、国家级奖项。5月10日，成果以1000万元转让宁波三生生物科技股份有限公司。

有着临床兽医学、农学博士背景的团队掌门人，现年57岁的王高学教授研究水产已整整30年。作为队长，他主持了国家自然科学基金5项，省部级项目20多项，参加国家“863”“国家支撑计划”项目3项；以第一作者或通讯发表SCI论文达 160多篇，2020年进入爱思唯尔中国高被引学者。而他的７名队员平均年龄35岁，全是年轻有为的精英潜力股：

凌飞教授，中科院水生生物研究所博士，现任动科学院副院长，在植物源渔药的创制、鱼类肠道微生物组学等方面取得了一系列重要研究进展；85年的朱斌从本科到博士都在我校，因业绩突出留校直聘副教授，是我校首批英才计划入选者；刘天强，我校本硕生，丹麦奥胡斯大学纳米科学博士，德国海德堡大学博士后，奔着团队的纳米载药和母校情结回到母校；姜海峰，我校本硕生，中科院博士，以共同第一作者在Cell杂志发表论文，博士毕业后回到母校；王二龙，川农直博生，美国奥本大学联合培养博士，2019年以直聘副教授身份入职；刘韬，青年副教授，主持国家青年基金1项，在病原微生物免疫逃避机制方面取得了重要研究进展。

走近这几位年轻人，明显感到每个人心里都有一团火。年富力强、思想新锐，善谋划、有行动，干劲足、有魄力。借助事业的平台，他们不断成就着心中的梦想。

在凌飞的眼里，队友们大部分是王老师的学生，同时他们亦师亦友。“王老师把控实验室趋势方向，大家各司其职，分工明确。在团队，每个人都不可或缺！”谈及事业，凌飞眼中有光：“我们学科虽小，但瞄准的是国家产业的难点、瓶颈，这是大家的动力源泉。”

**育人：做老师必须考虑学生的未来**

作为学校首届十佳导师，三十年的教学生涯让他有着自己独特的教学体验。“没有好的生源就没有好的科研”，王高学强调，他有三个理念：

一是分阶段培养。“本科生我以鼓励为主。研一学生半鼓励半引导。研二生解决问题，教他们做人做事。到了研三，培养自律和投入。博士阶段就是放开，同时重点指导。”

二是用感情、事业、前途留人。“做老师是为国家培养人，选好苗子很重要，做老师必须考虑学生的未来。”王高学在本科生大一大二时，就利用科创、实践教学发现科研苗子，主动对接交流，帮助学生牢固树立专业思想，激发学习热情，明确职业规划。“带学生和带孩子一样。”曾有一位学生专门等了一年来上他的博士。

“我们实验室氛围很好，我们的眼界、思维、科研精神都得到了培养。”博士生戚晓舟说。

三是集体培养学生。团队每位老师办公室都安排有学生的专用学习桌。“我们坚持师生在一起，一般最少在 3-5个月以上，师生随时讨论。”在实践基地，团队老师尤其注重对学生吃苦耐劳和团队合作精神的培养。

据统计，从2010级开始，本科生中有16名同学以第一作者发表SCI文章。硕博生就业率100%，80%以上在政府和高校、研究院所工作，在农业部水产部门各系统都有西农的学生。在读的49名硕博生中有47名来自211、985高校，推免生达到37%。

目前，我校拥有西北最强的水产学科力量，已在水产疫苗、水产原料药创新和水产SPF苗种制备三个方面获得重要进展，其免注射靶向疫苗系世界首创，水产原料药创新研究水平位居国内外前列。

“未来几年，我们有望在水产靶向浸浴疫苗上获得国家新兽药证书。”据悉，这项研究有可能为推广应用、拟申报省部级和国家级奖打下基础。“无论是疫苗还是原料新兽药证书均是我校的空白，能为学校的学科发展和国家的水产产业发展尽点绵薄之力，我们非常欣慰！”王高学教授说。

随着陆地资源日趋有限，水产养殖将成为未来人类最主要的水产品来源。据测算，到2025年，人类摄入的70%蛋白将来自海洋，但海洋目前贡献仅为5%，水产研究就是要减轻陆地的压力，向辽阔的海洋要能量。

一直以来，水产业育种界除了通过常规育种手段进行培育高抗苗种外，人们还试图通过淘汰选育，切断病毒的垂直传播，这也成为水产研究的新命题。这支优秀的水产队伍早在十年前就开始了富有前瞻性的研究。

目前，他们水产抗病分子育种研究已建立起了两个技术平台，在加州鲈等研究已取得重要进展。“不久的将来，我们力争获得抗病新品种！”可以预见，新的革命性创举，新的高光时刻为时不远。

“做科研是一种爱好，更是一种情结和情怀。我们的目标是给学校争得更多的荣誉！”王高学说。

在凌飞、朱斌、刘天强等老师看来，事业的感召是心中的一道光。“我们做的是国家战略层面的工作，所有的努力都值得！”

鱼翔浅底，鹰击长空。站在国家战略产业发展的制高点，对水产动物病害防控创新团队而言，未来可期，未来已来。