

“打好种业翻身仗”背景下水产养殖核心课程《水产动物育种学》课程思政的探索与实践

宋飞彪¹, 崔璐^{2*}, 孙俊龙¹, 文鑫¹, 骆剑¹

¹海南大学海洋学院, 海南 海口

²海南大学附属幼儿园, 海南 海口

收稿日期: 2021年10月9日; 录用日期: 2021年11月30日; 发布日期: 2021年12月7日

摘要

我国高等教育肩负着培养德智体美全面发展的社会主义事业建设者和接班人的重大任务。立德树人是高校立身之本, 高效教育要思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现三全育人。国以农为先, 农以种为先, 在百年之未有的大变局的国际形势下, 我们牢牢把握国家种业科技与教育, 打好种业翻身仗。《水产动物育种学》是水产养殖专业的一门核心专业课程, 讲授遗传育种的重要原理和基本方法, 并且将前沿生物技术和经典案例结合, 旨在培养学生解决育种实践问题的综合能力和国际视角。本文将理论与实践相结合, 在传授知识和培养能力的同时, 结合科学家故事、育种案例, 激发学生热情, 树立科技报国、产业报国的坚定信念, 实现专业知识教育与课程思政育人的有机融合。

关键词

水产动物育种学, 课程思政, 探索与实践

Exploration and Practice of Ideological and Political Education of Aquaculture Core Course “Aquatic Animal Breeding” under the Background of “Fighting a Turnaround in Seed Industry”

Feibiao Song¹, Lu Cui^{2*}, Junlong Sun¹, Xin Wen¹, Jian Luo¹

¹College of Marine Sciences, Hainan University, Haikou Hainan

²Hainan University Affiliated Kindergarten, Haikou Hainan

*通讯作者。

文章引用: 宋飞彪, 崔璐, 孙俊龙, 文鑫, 骆剑. “打好种业翻身仗”背景下水产养殖核心课程《水产动物育种学》课程思政的探索与实践[J]. 创新教育研究, 2021, 9(6): 1620-1625. DOI: 10.12677/ces.2021.96269

Received: Oct. 9th, 2021; accepted: Nov. 30th, 2021; published: Dec. 7th, 2021

Abstract

China's higher education shoulders the important task of cultivating builders and successors of the socialist cause with all-round development of morality, intelligence, physique and beauty. Building morality and cultivating people is the foundation of colleges and universities. Efficient education requires ideological and political work to run through the whole process of education and teaching, so as to realize the whole process and all-round education. China takes agriculture as the first and agriculture as the first. Under the international situation of great changes that have not been seen in a century, we firmly grasp the national seed industry science, technology and education and fight a good turnaround in the seed industry. *Aquatic Animal Breeding* is a core professional course of aquaculture specialty. It teaches the important principles and basic methods of genetic breeding, and combines cutting-edge biotechnology with classic cases to cultivate students' comprehensive ability and advanced thinking to solve complex breeding practical problems. This paper combines theory with practice, while imparting knowledge and cultivating ability, combined with breeding stories and breeding cases, stimulates students' enthusiasm, establishes the identification belief of serving the country with science and technology and industry, and realizes the organic integration of professional knowledge education and ideological and political education.

Keywords

Aquatic Animal Breeding, Ideological and Political Education in Curriculum, Exploration and Practice

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2016年12月, 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调“要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人”[1]。因此, 高校思想政治教育的加强, 必须从高等教育“育人”这一本质要求出发, 抓住课程改革的核心环节, 充分发挥课堂教学在育人中的主渠道作用, 着力将思想政治教育贯穿于学校教育教学的全过程, 实现专业知识教育与思想政治教育的有机融合。2021年中央一号文件明确指出“农业现代化, 种子是基础”。国以农为先, 农以种为先, 在百年之未有的大变局的国际形势下, 我们牢牢把握国家种业科技与教育, 打好种业翻身仗。种子是农业的“芯片”, 位于农业产业链最上游[2]。尽管我国是当之无愧的种业大国, 但并非真正意义上的种业强国。

中国的水产养殖产量比世界其它国家加起来还多, 中国水产养殖“种子”的好坏不仅关系本土, 还影响全球。中国是水产养殖大国, 也是水产种质资源大国, 但不是水产养殖强国, “种子”的作用至关重要。《水产动物育种学》是水产养殖专业的一门核心专业课程, 不仅介绍遗传育种的重要原理和基本方法, 并且将前沿生物技术和经典案例结合, 旨在培养学生解决复杂育种实践问题的综合能力和国际视角。本课程在传授知识和培养能力的同时, 也从大局出发, 让学生从国家安全、粮食安全的角度认识到种业的重要性, 树立科技报国、产业报国的坚定信念, 实现专业知识教育与思想政治教育的有机融合,

“打好种业翻身仗”。

2. 《水产动物育种学》课程思政的意义和必要性

我国水产种业体系由保种、育种、扩繁、苗种生产等构成,目前我国大约有水产养殖种 550 个,有 300 多种水产经济物种实现了全人工繁育,约一半的养殖品种得到改良。并且育种方式也从传统育种、杂交育种和细胞工程育种,逐步向传统育种与现代分子辅助育种技术、基因组选育技术相结合的方向发展。但是,从水产种业来看,由于底子薄、起步晚,我国水产种业仍存在一定问题[3]。主要表现在种质资源利用不足,育种意识落后;水产育种周期长,育种技术创新有待加强;育种资源投入不平衡,产业化程度低等方面。种是水产养殖业的基础,是水产养殖的第一环节。作为水产学的基础学科,水产动物育种研究一直是水产科学研究领域的重点工作之一。我国自主创新能力还不强,特别是在育种的理论和关键核心技术方面,我们和先进水平相比还有比较大的差距。因此,在育种学课程中,在讲授专业知识的同时开展思政教育,向学生展示我国水产动物育种的成就与不足,让学生意识到我国在水产种业领域的困境,进而增强学生的责任感和使命感,调动学生的科研精神和拼搏意志[4]。

3. 水产种业蕴含的思政素材

在课程思政建设过程中,必须立足于课程自身的优势和特点充分挖掘其所蕴含的思政元素。《水产动物育种学》课程既具有较强的理论性,又具有较强的实践性。2021 年中央一号文件明确指出“农业现代化,种子是基础”。国以农为先,农以种为先,在百年之未有的大变局的国际形势下,我们牢牢把握国家种业科技与教育,打好种业翻身仗。在教授学生《水产动物育种学》课程专业知识的同时,挖掘其中蕴含的文化基因和价值范式等思政教学资源,引导学生认识到水产种业也是世界各国大力发展的重要领域,同时也是我国蓝色粮仓战略、南海海洋战略的重要支撑。

3.1. 种质资源挖掘与保护素材

农业种质资源是农业科技原始创新、现代种业发展的物质基础,是保障粮食安全、建设生态文明、支撑农业可持续发展的战略性资源,水产种质资源的挖掘与保护亦是如此。我国虽然是水产种质资源大国,但还不是水产种质资源保护与利用的强国[5]。2021 年中央一号文件次提出“实施国家农业种质资源保护利用工程”,表明国家越来越重视农业生物技术的基础研究,促使种质资源发展迎来“加速度”。目前,全国范围内已经启动第一次全国水产养殖种质资源普查,将在 2021 年完成水产养殖种质资源基本情况普查,采集并制作遗传材料 2 万份纳入国家种质库保存,建立水产养殖种质资源数据库。同时,水产种质资源普查也可以让学生参与进来,让学生认识到水产养殖种质资源作为农业种质资源的重要组成部分,是水产养殖原始创新、推动现代水产种业和水产养殖业高质量发展的必备物质基础。伴随着构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,种业的竞争必将更加激烈和残酷,只有自主掌握重要的核心种质资源,创制过硬的拳头型新品种,才能在这激烈的竞争中拥有主动权[6]。

3.2. 提升种质创新能力素材

种业是农业的“芯片”。水产种业是种业的重要组成部分,也是渔业的战略性、基础性核心产业,是保障水产品安全有效供给、促进现代水产业健康可持续发展的根本,要积极攻克水产种业卡脖子技术难题,扛起民族种业振兴大旗。当前,世界种业正迎来以基因编辑、合成生物学、人工智能等技术融合发展为标志的现代生物育种科技革命。从种业科技创新水平看,我国与发达国家还有很大差距,尤其是核心技术创新不足。这就需要我们抓住机遇、加快创新,从而实现种业的跨越式发展。为此,我们建立高效完善的水产种质创新技术体系,发掘控制水产种质重要性状功能模块和调控元件,创制高产、优质、

高效、抗病、抗逆等目标性状突出和有育种价值的新种质。建立“产-学-研-推”紧密结合的联合育种机制，推进鱼、虾、蟹等重要养殖种类的联合育种攻关，提升种质创新能力。通过学习和了解先进的育种技术，提升学生的国际视野和格局，同时认识到我国种质创新能力的不足，激发学生的学习热情，继而承担起民族文化和创新的重任，为国家发展、科技进步和民族伟大复兴提供科学精神和动力源泉。

3.3. 深化种业体制改革素材

种质创新要在产业中发现问题，解决问题，坚持基础研究与应用相结合，通过理论突破，支撑技术创新，再服务于生产实践。深化种业体制改革，充分发挥市场在种业资源配置中的决定性作用，突出以种子企业为主体，推动育种人才、技术、资源依法向企业流动。支持大型种子企业加大研发投入，牵头或参与组织实施种业应用研究和产业化项目。同时要充分调动科研人员积极性，保护科研人员发明创造的合法权益，促进产学研结合，提高企业自主创新能力，构建商业化育种体系，加快推进现代种业发展，建设种业强国，为国家粮食安全、生态安全和农林业持续稳定发展提供根本性保障。创新不能“闭门造车”，育种的创新需顺应市场与产业需求。让学生意识到无论科学研究还是应用实践都应该理论与实践相结合、博纳兼容，如果只是“闭门造车”充其量也不过是“出门合辙”，难以真正推陈出新，则一定会落后于世界发展的潮流。通过对深化种业体制改革思政素材的挖掘，借以开阔学生的视角和格局，使其能够站在市场或更广阔的角度观察和把握事物的发展规律和趋势，更好地为国家种业创新事业服务。

4. 思政素材融入课程教学的路径

根据专业课程的特点和性质，每门专业课都有自己独特的教学方法、流程和规律，在课程中融入思政元素的方法也不尽相同。现今专业类课程思政教学没有统一的通用模式，教师需要根据课程自身的特点，在课程教学实践中不断进行摸索探究，才能切实提升课程思政教学效果。《水产动物育种学》是一门专业性非常强的课程，具有理论性和实践性相结合的双重特质。在我国的水产动物育种实践过程中，涌现出许多在基础理论和实践探索中优秀学者。因此，本课程可以通过分享我国著名学者的育种案例、育种故事，给学生传播科学精神、爱国情操、拼搏精神，达到课程思政、教书育人的目的。同时向学生展示我国学者在水产动物育种中取得的辉煌成就，同时也让学生认识到我国水产育种产业发展的优势和不足，增强学生的自豪感、荣誉感及责任感。

4.1. 育种理论与育种故事相结合

水产动物育种不是一朝一夕的事情，而是长久的坚持。一般鱼类的性成熟时间为1~2年，有些鱼类为3~5年，所以想要培育一个鱼类水产新品种至少需要数十年的时间。在向学生讲授这些知识时，很多学生因为觉得时间太长而难以坚持。这就需要将育种理论与育种故事相结合，通过典型事例增强学生的信心、信念与意志。例如鱼类育种专家金万昆：坚守60年，只为养更多更好的鱼。他是全国农业科技致富能手、全国科普先进工作者、全国劳动模范。一条“津鲢”六代选育他用了五十多年，一条“津新乌鲫”他用了十八年。60多年的时间里，金万昆育成11个“国审”水产新品种，12项发明获得国家专利，而他研究发明的“粘性受精鱼卵自然脱粘装置”更是打破了鱼苗现代化、批量化生产瓶颈。他说，自己要为国家选一辈子苗，做永不退休的育种人。一个新品种从亲鱼配组到选育成功需要十几年、二十几年时间。数以万计的试验记录、比较、观察，要经过6代以上筛选培育，还要定期更新换代，才能保证其种质不衰退和优良高产，十几个新品种的育成，十多项实用新型技术的发明，30项健康养殖新技术的推广应用，哪一项不凝结着他无数的心血。呕心沥血60年，金万昆一直奋斗在鱼类育种的第一线，堪称中国鱼类遗传育种的楷模[7]。

4.2. 良种困境与经典育种案例相结合

我国是世界上最早从事池塘养鱼的国家，在公元前 460 年即有范蠡的《养鱼经》总结养鱼经验[8]。目前，我国已经成为养殖大国，但不是养殖强国。在养殖技术、方法与发达国家还存在一定差距，但是制约我国水产养殖业发展的主要因素还是优良品种的缺乏。在课堂中，除了让学生掌握育种理论和技术之外，还要让学生认识到我国水产种业的困境与不足，但是又不能打击学生的自信心，这就需要在教学中将我国的良种困境与经典育种案例相结合。例如“四大家鱼”在突破人工繁殖技术之前，历代百姓只能依靠从江中捕捞天然鱼苗开展“四大家鱼”的养殖。但是，随着社会的进步和人类的需求，需要克服鱼苗供应不足的问题，需要实现家鱼的完全人工繁殖，才能满足生产的需求。为此，我国学者开展了一系列研究。1954 年，朱宁生利用鱼脑垂体悬液尝试对尚未完全性成熟的“四大家鱼”进行催情试验，其结果显示在青鱼和鳙鱼有效，其中青鱼的结果更为确切，一条鱼最多可产卵达百万粒。早在 1953 年，钟麟等人就建造了流水池试图模仿江河环境养殖家鱼，到 1955 年他观察到雄鱼全部发育成熟，雌鱼卵巢也发育良好，但并未有繁殖。他在 1956 年进行试验却未取得成功。1958 年，钟麟等人用流水刺激加上脑垂体催情，第一次实现了鲢鱼、鳙鱼的人工产卵、授精和孵化。经过多次试验，1958 年、1959 年，人工催产草鱼、白鲢、鳙鱼相继成功，从此结束了淡水养殖家鱼鱼苗世代依赖江河中天然鱼苗的历史，开创了我国淡水养鱼历史的新纪元。现今，我国淡水鱼养殖产量在世界上占到三分之二，四大家鱼又占中国淡水鱼产量的一半。取得如此成就，家鱼人工繁殖技术的突破是必不可少的。经典育种案例中体现的坚忍不拔、持之以恒、勇于创新的精神和科研品质，值得我们永远学习。

4.3. 育种成就与未来发展相结合

随着现代遗传育种理论和生物技术的不断发展和创新，中国已建立了诸如选择育种、杂交育种、分子标记辅助育种、细胞工程育种、性别控制育种、基因转移育种等成熟的育种生物技术，并在实际水产育种研究中也开始了尝试和应用[9]。在这些传统与现代育种技术支持下，我国水产动物育种取得了举世瞩目的成就。截至目前，农业农村部已累计发布 240 个水产新品种，其中鲤、鲫、罗非鱼、中国对虾、栉孔扇贝和海带等已经用上了自主选育的新品种，自主培育的罗氏沼虾、斑点叉尾鲴、南美白对虾国内市场占有率分别达到 60%、40% 和 30% 以上。我国水产品种的不断创新，为水产养殖业高质量发展提供了重要的种源保障。水产育种的生物技术创新和水产育种的学科进步确实驱动了我国水产种业和水产养殖业的蓬勃发展。在教学中，我们应该多向学生展示我国学者在水产动物育种中取得的辉煌成就，分析我国水产养殖发展的未来需求和水产育种的重点方向，增强学生的自豪感、荣誉感及责任感。同时，结合世界渔业发展的趋势和方向，培养学生的前瞻意识和开创精神，勇于创新，成为未来水产育种理论与实践的先行者。

5. 结束语

立德树人是新时代高校教育教学工作的中心环节，高校教育必须从高等教育“育人”这一本质要求出发，抓住课程改革的核心环节，做好思政教育。科技兴渔，良种先行。在《水产动物育种学》课程中开展思政教育，有助于在知识传授中加强价值引领，在价值传播中凝聚知识底蕴，将德育教育融入课程教学过程。让学生承前启后，争取书写一段不甘人后、敢为人先的育种新篇章。

基金项目

海南大学国家一流本科专业建设项目，教育部新农科教育改革创新项目，海南大学科研启动基金项目 KYQD(ZR)-2013，海南大学海洋学院水产养殖学一流本科专业 2021 年“课程思政”建设项目。

参考文献

- [1] 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(001).
- [2] 鱼小民. 良种水产养殖业的“芯片”[J]. 海洋与渔业, 2019, 308(12): 5-6.
- [3] 王振忠, 任鹏, 赵红光, 等. 中国水产种业发展现状与对策研究[J]. 中国农业科技导报, 2017, 19(1): 1-7.
- [4] 郭冬. 我国现代种业调查及分析[D]: [硕士学位论文]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2016.
- [5] 杨红生. 现代水产种业硅谷建设的几点思考[J]. 海洋科学, 2018(10): 1-7.
- [6] 吴贵生. 发挥市场优势, 争取自主创新的主动权[J]. 中国科技论坛, 2006(2): 7.
- [7] 李春立. 鱼痴金万昆[J]. 农产品市场周刊, 2012(44): 24-25.
- [8] 陈世杰. 《范蠡养鱼经》释义、启示与询考[J]. 福建水产, 2001(4): 80-85.
- [9] 张晓娟, 周莉, 桂建芳. 遗传育种生物技术创新与水产养殖绿色发展[J]. 中国科学: 生命科学, 2019(11): 1409-1429.