

《动物营养学》课程教学改革初探

蔡德敏 胡平 刘好雨

(扬州大学动物科学与技术学院 江苏扬州 225009)

摘要: 本文将根据《动物营养学》的课程内容、特点及其地位,综合教学团队实际教学经验,通过重新确定课程地位、构建更丰富多元的教学体系、优化实验课程安排、改良学生考核评价体系等方式进行课程教学改革,试图解决目前在授课过程中出现的各种问题,以提高教学质量、激发学生对课程的浓厚兴趣为目的,并最终为如何培养具备科学思维和科研素养的复合型人才提供思路。

关键词: 动物营养学 教学改革 教学方法 考核评价体系

中图分类号: G710 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.08.106

《动物营养学》主要阐述营养物质摄入与生命活动之间的关系。它是动物科学专业的基础理论主干课程之一,是介绍动物营养基础理论、基本研究方法与畜禽营养需要等相关知识的一门重要课程。目前教学采用的教材为《全国高等农林院校十五规划教材:动物营养学(第3版)》(主编周安国、陈代安,中国农业出版社1993年10月出版)。对于学习动物科学、动物医学、水产养殖等专业的学生而言,该课程起到了承上启下的枢纽作用。该课程以动物生理学、动物生物化学、生物统计学等多门学科知识为理论依据或研究手段,是连接动物生物化学和动物生理学的桥梁。熟练掌握本课程内容不仅极大程度上丰富了学生的专业理论知识,同时对培养学生专业技能和提高专业素养也大有裨益。然而在授课过程中,由于课程理论知识体系庞大、记忆点分散琐碎,学生常难以梳理出正确的逻辑体系,只能采用强行记忆的方式,从而导致教学效果不佳,同时本课程实验课形式性强,难以真正激发学生的学习兴趣。教学改革是教育工作者永恒的话题,针对以上问题,笔者及所在教学团队结合实际教学实践,并针对该专业学生的学习特点,从课程地位重新确立、教学形式多元化、考核体系优化和师资力量建设等角度,对《动物营养学》课程的教学改革进行了探讨,以尝试通过增加学生对课程的感兴趣程度来提高教学质量。

一、重新确立该课程地位 加强跨学科互动

营养一词指动物体为了维持正常的生理、生化、免疫功能及生长发育、代谢、修补等生命活动而摄取和利用食物养料的生物学过程,动物的营养过程无时无刻不在进行,因此对动物营养相关知识的学习是十分重要且必要。《动物营养学》作为动物科学专业中的一门关键课程具有以下几个特点:

(一) 对此课程的学习在很大程度上需要许多前置学科

的支持。例如,动物生物化学和动物生理学是揭示动物体内营养物质消化、吸收、代谢的基础知识;动物微生物学则是动物营养学研究消化道营养,特别是反刍动物和单胃草食动物营养的重要理论基础。

(二) 一些课程可以与该课程同期展开,能够起到更好的学科间知识的交叉互动。例如饲料学,作为动物营养学的姊妹学科,二者起到相互补充、相互解释的作用,动物营养学研究营养需要的发展历史,实际上也是饲料营养价值评定和饲养技术研究发展的历史。亦如分子生物学技术的存在有助于动物营养学从本质上阐明营养物质的摄入、利用与生命活动之间的关系,为在基因层面展开动物营养学研究提供了有力支持。

(三) 动物营养学同样也是许多课程学习的前提和基础,比如课程中关于禽类产蛋营养需要、奶牛泌乳营养需要、母猪妊娠营养需要的阐述,将对本专业学生后续学习家禽生产学、牛生产学、猪生产学等课程相关内容的学习提供可靠依据和补充。因此,教学过程中应适当向学生告知此课程的重要程度,加强学科间的知识互动,提高学生兴趣和重视度,使其在学习过程中将本课程与其他课程融会贯通。

此外,随着畜牧业的飞速发展,动物营养学聚焦的问题和新时代发展趋势也随之改变。现用教材虽已经过数次再编再出版,但仍有部分与现实稍显脱节。除了此前教材中着重介绍的营养过程和营养需要外,目前畜禽养殖过程中十分重视生态效益,对安全、环保的要求越来越高,例如“禁抗”的提出,也对动物营养的研究提出了更高的要求。如何在确保动物满足自身营养需要的同时减少有害物质在环境中的残留、如何配制绿色且性价比高的饲料等,这些都是需要教师在授课过程中引导学生思考的方面。值得一提的是,大数据

时代人工智能模拟演算功能的应用和“互联网+”这一理念的普及,也为动物营养学提供了更先进、更便捷的研究方法,所以无论是教师还是学生,都应该与时俱进,站在新的时代起点重新把握《动物营养学》这门课程。^[1]

在课程的讲授过程中,笔者也发现部分学生对自身所学课程缺乏一定的认同感,从而失去了学习兴趣。因此教师可以适当在专业课教学中添加思想政治元素,将思政教育融入课堂教学各环节中,实现“立德树人”的根本目标和构建“三全育人”的工作格局,帮助学生树立正确的职业观、价值观,深刻了解自己所学的专业、课程的重要性并为之自豪,以强农兴农为己任。《动物营养学》这门课程与国家高度重视的“三农”问题密切相关,学好此课程将有助于学生日后就业,教师也理应将动物科学专业的学生培养成兼具理论知识和“大国三农”情怀,立志为乡村振兴战略贡献一份力量的优秀人才。^[2]

二、实现教学形式的多元化 提高学生参与感、满足感、获得感

《动物营养学》理论知识体系繁杂、内容涉及面广,兼具零碎知识记忆难度和复杂机理理解难度,若按照传统教学方式,仅仅通过PPT和书本为主体,教师进行口授,学生难以较好地对知识进行系统性的总结归纳。由此,本教学团队探索了以下教学方式,以实现激发学生学习兴趣和提高知识可接受度。

(一)采用小班教学,优化授课教师安排,尽量满足一位授课教师教授20—30名学生。目前该课程是以60人以上的大课堂进行教学,教师只是偶尔点名提问同学,缺乏更有效的互动手段,课堂氛围也较为沉闷,授课过程枯燥乏味。若控制学生人数,有利于教师因材施教,更有针对性地根据课堂进度和学生理解掌握情况及时调整教学计划,丰富教学的层次性,更好地激发学生欲望。小班教学也为各种新式教学方式如小组讨论、实物演示等提供了空间。^[3]

(二)可采用LBL(lecture-based learning, LBL)、CBL(case-based learning, CBL)、TBL(team-based learning, TBL)的多轨教学模式来打破单一教学方式。对于需要分条阐述,有一定结构层次的内容,如各类矿物元素的营养需要、各类维生素的营养需要等,教师可采用LBL教学模式,以教师讲授、学生听课为主,绘制简略图表进行异同点的梳理总结,辅助学生进行记忆。对于涉及动物体内复杂生理过程的内容如“反刍动物与非反刍动物消化吸收蛋白质的异同点”这一知识点可采用CBL教学模式,通过制作动画、视频进行具体

的经典案例分析,化抽象的描述为具象的展现,层层递进,更直观地将学生难以理解、肉眼无法直接观察到的动物体内的生理过程展现出来,使学生切实感受到动物营养过程的神奇之处。而对于一些比较前沿、紧随时代发展的内容,如与动物营养学新型研究方法有关的部分,可以开展翻转课堂,采用TBL的教学模式,以学生讲述为课堂主体,教师点评分析为辅。要求学生组成小组,收集资料,每组选择一种新型研究方法进行介绍分享。这样不仅大大激发了学生的学习热情,也能够起到培养团队协作能力和思维分析能力的效果,使同学们在互相沟通交流的过程中也能互相学习、取长补短,大大增加了学生的参与感和获得感。此教学模式同样能帮助教师换位思考,从学生的角度认识到他们眼中的动物营养学是怎样的,从而为后续课堂设计提供思路。^[4]

(三)学院可适当组织教师、学生进行实地考察,前往一些畜禽养殖企业参观学习。在此过程中,学生可以对书本上所学到的动物的实际营养需要有更直观、更深入的了解。对于不同时期饲料的配制、动物特殊时期的营养措施、保护环境的营养措施都可以有不同于书面文字的直观感受。此外,还可以邀请企业技术指导员、饲养员、当地农户等开展讲座或座谈会,针对实际生产中可能遇到的问题以及现有的营养技术手段等等给同学们进行介绍,使同学们了解到实际生产和理论知识的关联,从而开拓动物营养学实践应用新思路。

(四)随着畜牧产业的飞速发展,动物营养学的理论体系、研究方法也在不断更新发展,例如技术集成和创新方面、饲料营养价值评定方面、微观层次的研究方面等新进展都使得动物营养学的内容需要与时俱进,所以在课堂教学中可抽出部分时间,适当跳出书本的范畴,给学生介绍一些当今领域前沿的研究和进展。此举不仅有利于对书本进行合理补充,增强了其科学性,更有利于将“学”“研”相结合,培养学生对参与科研的兴趣,有助于培养研究性思维,育成研究性人才。

(五)提高实验课教学效率,学生亲自参与实验(如营养物质测定、消化实验、平衡试验等)是学生将书本理论知识转化为专业实践最直接也是最有效的手段。然而现阶段学生往往将其视作“一次次枯燥的模仿”,从而失去了积极性和专注度。爱因斯坦将兴趣比作最好的老师,兴趣同样是指导学生自主培养科研精神和科学素养的最好手段。应当将每一次实验课看作引导学生进行了一次逻辑完整的探索而非知识的暴力灌输。因此,在实验设计过程中应避免直接告知结果而忽视引导学生自己探索结果的过程,应确保每位同学能在

实验前事先了解实验目的、实验方法和实验流程,实验过程中全程参与,实验后进行反思总结。此外,教师应尽量将实验任务分派到个人而非小组,并要求学生撰写具有针对性的实验总结,应对抄袭、模仿实验报告的同学指出错误并进行批评。实验结束后,也可以请同学们谈一谈对现有的实验流程能否提出改进的措施,避免将实验的结束作为学生思考的终点。

(六)鼓励学生在课堂之外进行学习,就笔者的教学经验而言,动物营养学这一课程知识体系庞大,内容繁杂,仅凭每周一次的授课很难系统地、全面地将课本所有知识教授完成,更难兼顾教学质量。因此,可以推荐学生在课余时间通过多种途径进行补充学习,如事先录制好优质的网课资源、与课程内容相关的纪录片、教育片,抑或是一些公认口碑较好的教材等。作为激励,可以通过对学生完成的观后感、读书笔记等记作奖励分,纳入到期末考核的总成绩中。

(七)应当注重科研与教学并行,相互促进。动物营养学课程内容虽然体系大,但内部划分鲜明,可让学生在蛋白质营养、脂类营养、碳水化合物营养、维生素营养等板块挑选并收集资料,合作或个人完成小论文的撰写,这样不仅有利于学生在查阅资料过程中直接接触到行业内的先进知识和理念,这对于学生查阅文献、总结内容、构建逻辑框架的能力也大有益处。学生在此过程中若产生问题,也许还会主动请教老师,或是激发进实验室亲手操作、分析数据的兴趣。这对学生的科研素养和科研思维也很有帮助。

三、建立多元考核评价体系使知识真正被学生理解接受

合理的考核评价体系将在极大程度上调动学生积极性,使其真正意义上做到对课程内容的理解和运用。然而此前该课程的考核方式并不合理,和许多其他课程一样,动物营养学采用了较为注重卷面分数的考核方式,赋予期末考试权重较高,占到了总分的70%。导致了学生忽略了课堂学习,不重视平时成绩,课上纪律涣散,拒绝与老师互动交流。虽然在考前临时抱佛脚,对知识点死记硬背,可能侥幸通过课程,但这类学生往往考完便忘记了强行记忆的内容,实际上并未达成课程设置的最终目标,导致教学效果较差。因此教学团队完善了此评价体系,将出勤、课堂提问及小测验、翻转课堂、实践与实验课、期中成绩、期末成绩分别赋予10%、10%、15%、20%、15%、30%的权重,从而有效保障了学生在本课程各个环节的有效参与,进一步提高教学效果。使得学生不仅能有效掌握动物营养学这门课程,也培养出了许多新的科学思维方式和更强的自主学习能力。^[5]

四、授课教师团队培养与建设

从事动物营养学课程教学的教师,都应是该专业对于课程内容极为熟悉的老师,能够有针对性地进行教学计划和设计。此外,有些教师长期身处高校,自身也缺乏实践经验,因此可以安排教师团队定期前往畜禽养殖的第一线,丰富自身阅历,也可以将教授这一课程的教师聚集在一起交流沟通教学过程中出现的问题并及时商讨措施,争取让课堂变得更生动、活泼,学生更愿意了解他们的老师在实际生产过程中的所见所闻所感,而非对着PPT和书本照本宣科地朗读,要真正做到让《动物营养学》成为学生爱听、爱学并最终掌握得好的一门学科。^[6]

结语

学习乃终身之事,对于学生、教师来说都是如此,畜牧养殖业飞速发展的同时,也要求教师团队不断进行自我能力的提高和知识体系的更新,要做到在教中学、在学中教,始终能将最前沿、最先进的技术和理念代入课程当中。此外,教师团队更要不断对教学方式进行了创新和发展,与时俱进、因地制宜地调整教学策略、优化教学方案,努力培养出符合高质量发展所需的创新型、专业型、应用型的高质量人才。

参考文献

- [1] 柏华. 动物营养和饲料科学研究方法发展趋势[J]. 畜牧业环境, 2020, (04): 71.
- [2] 马立保, 张妮娅, 汪长春. 《动物营养学》课程思政教学创新设计[J]. 养殖与饲料, 2021, 20(06): 1-5.
- [3] 张成, 程建波, 王驰. 突出创新意识和实践能力培养的《动物营养学》教学模式改革[J]. 现代农业科技, 2021(07): 258-260.
- [4] 王有基, 徐镇, 胡梦红. LBL、CBL、TBL教学模式在水生动物生理学课程改革中的应用[J]. 教育教学论坛, 2019(09): 101-102.
- [5] 杨辉, 付立霞, 张莹莹, 魏文志. 《水产动物病害学》课程理论教学改革探讨[J]. 家畜生态学报, 2020, 41(12): 91-93.
- [6] 吴晨晨, 韩铁锁, 严杜建. 动物中毒病与毒理学教改的研究[J]. 教育教学论坛, 2016(45): 105-106.

作者简介

蔡德敏(1987—),男,籍贯:江苏南京,教授,博士,主要从事动物生理学与营养学相关教学与科研工作。