

《动物遗传资源保护与利用》课程建设与教学改革

凌英会,李爽

(安徽农业大学动物科技学院,安徽合肥230036)

摘要:《动物遗传资源保护与利用》是本科动物科学专业的一门专业必修课,在专业技能和创新思维能力培养的同时,应注重将社会主义社会观、价值观有机地融入专业知识教育实践中,以便增强学生三农情怀和知农为农的责任意识。采用灵活和多样的教学模式,寓德育于教学之中,为培养合格的畜牧行业接班人和创新型高素质人才奠定基础。

关键词:动物遗传资源;专业技能;创新思维;社会主义核心价值观

[中图分类号] S813.9 G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)04-0063-04

Course Construction and Teaching Reform of "Conservation and Utilization of Animal Genetic Resources"

LING Yinghui, LI Shuang

(College of Animal Science and Technology, Anhui Agricultural University, Hefei Anhui 230036, China)

Abstract: "Conservation and Utilization of Animal Genetic Resources" is a compulsory course for undergraduate animal science majors. While cultivating professional skills and innovative thinking ability, this course also pays attention to the organic integration of socialist social outlook and values into the practice of professional knowledge education. This is to enhance the students' sense of agriculture, rural areas and farmers and their sense of responsibility. This adopts a flexible and diverse teaching mode, incorporating moral education in teaching, and lays the foundation for cultivating qualified successors and innovative high-quality talents in the animal husbandry industry.

Key words: animal genetic resources; professional skills; innovative thinking; socialist core values

新农科为动物生产类复合应用型人才培养提出新要求,全面提升学生的创新能力和综合素质,为国家农业发展和乡村振兴提供更加强有力的技术人才支撑。《动物遗传资源保护与利用》课程教学也亟待深化教学模式的改革和创新,推动高等农业院校新农科建设。该课程是动科、动医、水产养殖、应用生物科学及其他相关专业的一门专业课程,是研究动物遗传资源保存与利用的一门生物科学学科。本课程开设在大三下学期,学生对动物遗传资源保护与利用的必然性和重要性认识不深入。所以,动物遗传资源保护与利用课程建设与教学实践势在必行。通过本课程的学习,培养学生动物遗传资源评估、保存和利用的能力;培养学生解决遗传资源数据库建

设中存在的问题;增加学生对畜禽资源的保护和利用的意识;强化学生对畜牧种业振兴的社会责任感和历史使命感。同时为后续专业课程的学习、教学实习和毕业实践奠定良好的理论基础;为学生能够具备独立从事技术开发、经营管理、教学科研及创新创业等打下基础,以适应当前应用型、复合型或创新型卓越畜牧人才培养的需求。

1 课程教学中存在的突出问题

1.1 知识教授过程中轻视思想教育

《动物遗传资源保护与利用》课程课时相对较少,在教学过程中教师通常要在规定的课时内完成教学任务。目前的课程教学中注重知识内容的具体讲授,忽略了对学生思想的教育,人生观、价值观和专业责任感的正确引导。动物科学学生是国家畜牧行业的后备力量,但如果学生在学习阶段不能深刻体会到畜牧行业对人民日常生活肉蛋奶需要的重要性,不能清晰的了解行业发展前景,很可能在毕业后

[收稿日期] 2022-10-20

[基金项目] 安徽省省级教学示范课程建设项目(2020sfk994)、安徽省自然科学基金优秀青年基金项目(2108085Y11)

[作者简介] 凌英会(1981-),男,安徽安庆人,博士,教授,博士生导师,研究方向:动物遗传育种与繁殖, E-mail: lingyinghui@ahau.edu.cn

未从事畜牧行业,影响畜牧业新生力量的补充。课堂除了知识的传授,更重要的是激发学生对课程内容的兴趣和积极性,这有利于学生在课后自学相关内容,并在后续的科学研究所工作中主动选择该方向探索。因此课程改革要把立德树人作为目标,把培养畜牧科技创新综合型人才为使命,将畜牧行业担当、大爱情怀融入到课程中。

1.2 课程教材缺乏前沿性

动物遗传资源保护和利用的知识课程内容是与与时俱进,随着生物科技的迅速发展,动物遗传资源的保护和利用的技术更新速度极快,因此教材也需要不断更新优化。目前课程参考教材主要有《动物遗传资源保护概论》(西南师范大学出版社,2007)、《动物遗传资源学》(北京:科学出版社,2009)。两本教材主要讲述了相关动物遗传资源和保护的知识,内容具有普遍性且理论体系较为完整,但由于出版时间较早,未包含新型生物技术手段对动物遗传资源的保护和利用。此外,两本教材中动物资源利用部分的内容较少。课程教材是课上教学和课下学习的重要资料参考,应做到前沿性、国际性,同时起到培根铸魂、启智增慧的作用。《动物遗传资源保护与利用》新编教材应详细介绍动物遗传资源多样性形成的原因,重点阐述动物遗传资源多样性的调查、保护和利用,以及动物遗传资源保护的有关政策和组织机构,以达到增加学生对畜禽资源保护和利用的意识;强化学生对畜牧种业振兴的社会责任感和历史使命感。新编教材应为动物科学类专业后续专业课程的学习、教学实习和毕业实践奠定良好的理论基础,同时有助实践工作中针对不同畜种现有资源的实际情况,制定保护和利用的具体实施方案。

1.3 教学和考核方式有待创新

随着教学改革的进行,《动物遗传资源保护与利用》的教学与传统授课有一定改变,目前在教学过程中充分利用多媒体和互联网教学。但当前的课程教学活动中,仍无法改变“学生被动学,教师主动教”的局面,学生的课堂参与程度较低,注意力很难长时间集中于课堂上,欠缺主要思考、分析和解决问题的力,进而影响学生的主观能动性和创新思维的开发。课堂教学应始终坚持以学习者为中心,推荐教学方法改革,推广小班化教学,采用嵌入式教学,翻转课堂,科研促教学,实施探究式等多种教学方法实施教学改革创新。目前课程考核由“期末考试70%+过程考核30%(课堂出勤、测验、表现等)”构成,总成绩登记方式采用百分制,各考核环节所占分值可根据具体情况进行微调。期末采用闭卷考试的方式进

行,仍存在重期末考试,轻过程考核,考前突击记忆的现象。该评价方式不能全面评价学生的学习过程,也未能有效考核学生独立思考和创新能力。课程考核应贯穿整个教学过程,考核内容兼顾理论性和实践性,侧重解决实际问题的能力。考试形式从原有的单一闭卷考试增加为闭卷考试+团队协作+问题研讨+实践操作+PPT汇报等多种形式的相互组合,提高学生的课程参与度。

2 课程建设与教学改革

基于前期教学改革的经验和效果,现提出关于《动物遗传资源保护与利用》课程的三个课程建设与教学改革的方向,主要为增强课程中动科专业技能建设、加强学生创新思维培养、增加课程思政元素建设。

2.1 增强动科专业技能的建设

2.1.1 加强课程内容简易化 《动物遗传资源保护与利用》课程的内容主要包括遗传资源保护的必要性和保种的必要性,种质特性评估和遗传多样性评估,小群体活畜保种的基本原理、关键与措施、活畜保种的新理论与方法、生物技术保种,遗传资源利用途径、方法及其措施,种质资源数据库设计和种质资源信息收集与监测。这些内容具有理论性强,信息量大,抽象等特点,教学过程中易导致学生难以消化,丧失学习兴趣。在课程的重难点章节讲解时,利用章节之间的联系,对知识点进行串讲,不孤立重难点,降低学生对新知识的陌生感,使同学更容易理解和掌握重难点。例如在“生物技术保种”章节讲授中,先介绍学生们已经学习或者了解过的DNA提取和人工采精等生物技术,再引出生物技术保种的其它方法及原理。通过优化绪论内容,先着重讲解“中国家畜文化区域以及中国家畜遗传资源的区域分布”和“我国特有的家畜遗传资源优势”章节内容,让同学们了解我国家畜饲养的历程和衍生的文化意义,激发同学们对课程的兴趣,引发动物遗传资源的概念、遗传资源保护的涵义、意义及必要性相关内容,深入浅出。此外,课程增加实例的讲解提高学生们的吸引力,进而提高对课程抽象内容的理解。整体教学过程由浅入深将重难点循序渐进的讲解,促使学生们更加容易吸收,达到专业知识的简易化。

2.1.2 加强课程教材建设 《动物遗传资源保护与利用》课程主要介绍相关动物遗传资源保护的知识,然而缺乏对动物科学专业的针对性。动物科学专业涉及到很多的畜牧养殖,与动物遗传资源保护之间有许多结合点。例如杂交育种过程中如若没有保护

好杂交父母代的种质资源,很容易造成父母代的种质资源的丢失。当前我国品种“杂交改良”往往超出了应用品种间杂交的合理范围,而且更多的实践显示“杂交”不能“改良”,“横交”不能固定。“杂交改良”的过高期望已成为破坏品种资源、干扰家畜遗传资源开发的不合理杂交在认识上的根源之一。因此,在动物科学专业中教学《动物遗传资源保护与利用》课程时,需要与专业特点相结合,着重突出在此专业中动物遗传资源的保护和合理利用。

本课程结合动物科学等相近专业的专业特点,编写了《动物遗传资源保护与利用》(安徽农业大学自编)教材。此教材充分讲解了在动物养殖过程中的动物遗传资源保护以及在繁殖育种过程中对遗传资源的合理利用。本教材增强学生在动物遗传资源保护与利用的基础上的专业化意识,达到本课程的教学目的。

2.1.3 加强教学方式多样化 本课程教学内容量大,抽象知识点多,但经过培养方案和教学大纲的修订学时调整为 24 学时,传统教学方式课程模式已经无法达到教学要求。本课程组已在传统教学方式中添加多媒体教学环节,如视频播放和 flash 动画等。然而上述的教学方式也均是在有限课时的课堂上教学,同时由于课程之间的间隔期较长(每周 1 或 2 节课),不仅教学内容无法顺利完成,还导致学生的学习掌握程度也较差。因此本课程组在结合现今网络的发展,增加了网上教学,同时结合手机 APP,促使学生能够利用手机在空闲时间进行学习,达到温故和预习的效果。

本课程主要以课堂 PPT 教学为主,将课堂上没有时间讲解的部分内容和重难点均上传至安徽农业大学的学校网上学习平台,同时在网上安排课后作业和章节的考核,从而加强学生的自主学习、知识温故和自主考核。同时针对课程内容安排同学课下观看纪录片,提升对课程的理解和认识。纪录片《种子种子》讲述我国种业振兴背后攻坚克难的一个一个小故事,更好的理解我国种质资源开展的创新性工作,尤其是第 5 集种灵育秀和第 6 集决胜种源详细介绍了我国地方特色优质畜禽种质资源的利用和培育。在课程绪论讲解的过程中,安排学生课下观看纪录片《种子种子》,能更好的理解动物遗传资源保护和利用过程中开展的工作及其重大意义。纪录片《中国珍稀物种》讲述了我国 11 种珍稀保护动物的现状,在课程物种濒危、灭绝与外来物种问题讲解时,安排学生课下观看该纪录片,帮助同学们更好的理解课程内容。本课程利用多媒体和网络教学在课堂

和课下多方面的教学,降低了本课程重难点的掌握难度,培养了学生的学习自主性,同时也激发了学生的学习热情,教学效果大幅提升。

2.1.4 加强课程实践系统化 专业化的课程教材能够让学生更加容易掌握和稳固知识点,但在综合能力上的培养还有所缺乏。培养学生专业技能,不能只停留在课本专业化知识上,还要多增加学生实践操作技能的学习。因此本课程教学组增加实践和能力培养的教学内容。

安徽农业大学的国家级新农村发展研究院建有 10 个综合性试验站,是良好的产学研基地。学校还建有省级实验室,设有家畜基因库等与遗传资源保护和利用相关功能实验室。本课程组充分利用学校资源,通过播放相关实验室或试验站以及自然保护区的宣传片,结合“生物技术在遗传资源保护与利用中的应用”章节进行教学。在离体保护课程讲授中介绍了安徽农业大学所做的工作,让同学们了解国家对动物遗传资源保护的投入和身边的老师实实在在的工作成果,激发同学们投身畜牧行业的激情。此外,至少开展 3~4 课时的实践参观课程和教学实习的内容,从生产一线或实验操作方面进一步的对遗传资源保护及利用的知识讲解。同学们实地参观生产和实验操作的教学环节不仅温故了理论知识,加深了理论知识的理解和记忆,还拓展出遗传资源在生产及实际操作中的应用,进一步理解动物遗传资源保护与利用的意义和提升学生实践能力。该课程的系统化实践使学生更好的理解教科书上的专业理论和实践操作,达到动科专业技能培养的教学目标。

2.2 加强创新思维培养

加强学生独立思考、创新思维的锻炼是本科教育中最为主要的教学目标。本课程组在 PBL (problem based learning) 教学法,即以问题为基础的学习方法的基础上再结合多媒体平台加强学生的能力培养。

在开始新知识点教学之前,对相关知识进行设问,并在网络平台上上传教学视频,让学生能够通过自主在网上学习,达到预习的效果;同时在课堂上开展小组讨论,学生们讨论自己提前学习到的内容。通过设问,提前学习,小组讨论和课堂上回答问题这四个环节的教学,学生们的自主思考能力,学习能力,交流沟通能力以及心理素质均得到一定程度的提升。在此过程中,设问所提及的问题均为章节中的重点,同时问题难度还有逐步升高的趋势,这些问题的答案部分可在教材中找到,也有部分答案只在网上的教学视频中出现;网上上传的教学视频为短

视频,多为部分知识点的串讲小视频,在不占用学生过多空闲时间的前提下,学生在观看视频后能够达到预习的效果;课堂上讨论环节为课前3 min的时候开始,减少对课堂时间的占比。经过这些教学过程的设计达到开发学生创新性思维的教学目的。

2.3 增加课程思政元素的建设

习近平总书记指出要“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。必须坚持把立德树人作为中心环节,培养德、智、体、美、劳全面发展的社会性型人才,坚持把德育放在第一位。”学生的思想政治教育,不能单独交给思政老师,在学生思想道德培养的过程中,各个课程都应该或多或少地融入思政元素。“立德树人是一切工作的出发点和落脚点,也是高校的‘生命线’”。动物科学院校在加强学生专业技能培训的同时,思想政治理论更需加强,而通过在专业基础课教学中融入课程思政教学,是提升学生思想道德素质的必要措施。《动物遗传资源保护与利用》是建立在多学科基础上的一门专业型较强的学科,将课程思政内容融入其中,这对增强学生专业自信以及使命感是非常必要的。

2.3.1 思政元素融入方法 (1)在教学内容的设计上融入课程思政内容,以思政与动物科学结合的案例式和启发式呈现。畜禽遗传资源直接影响全国畜牧业的发展,同时畜禽种业问题关系着民生大计,自主培育畜禽品种或本土化品种是未来我国畜牧养殖的重点方向。畜禽优良基因可以影响产业的兴旺,乃至国家的经济和民族利益。引导学生认识到自己需要承担的历史责任,勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。(2)在教学设计中引入我国在动物遗传资源保护与利用上取得的成就,引导与教育学生向科学家们学习坚持不懈探索的科研精神,并激发学生的求知欲望,提升学生的爱国情怀和崇尚科研的热情。我国畜禽产业有很多地方品种,这都是相对独立的特殊基因库,是培育优良品种和利用杂种优势的良好原材料,我们要用自己的专业利用好这些优势资源培育出属于我们自己的优良品种。动物科学专业的学生是国家发展畜牧业的主力军,要牢牢将肉、蛋、奶生产抓在自己的手中,摆脱对国外产品的依赖。(3)利用《动物遗传资源保护与利用》的现有课程平台探索如何在讲授动物遗传资源保护与利用理论知识、培养学生实践操作能力、专业技能和创新思维能力的同时,激发学生对畜牧专业的热爱,帮助学生加深对畜牧行业在认识。同时让学生了解现代畜牧业的发展,与传统畜牧业相比我们引入机械化、智能化推动整个行业的发展,激发同学投身畜

牧业建设的决心和信心。(4)邀请相关优秀畜牧企业家进入课堂,结合自身经历采取互动式、体验式教学,树立学生专业道路上的榜样。感性认识与理性学习相结合,培养专业自信,激发爱国情怀、艰苦奋斗、勇于创新、大胆创新意识。

2.3.2 时政入课堂 近些年,中国各个领域发展迅速,但由于我国的基本国情,使得应试教育的形式暂时不能更改,导致大部分学生接收消息和知识的来源都是课堂,无法即时了解到“国家大事”。加入思政元素的动物遗传资源与利用的课堂可以丰富课程结构,适当地引导学生,鼓励学生自主研究。当代大学生不仅要埋头苦干,更要抬头看好前进的方向,只有沿着国家、人民最需要的技术进行不断攻关,才能够更好的建设国家,服务人民。同时要坚信科学技术是第一生产力,科技的进步能够改变我们的生活方式,加速产业发展。一定要结合时代的发展,不断拓宽新技术在畜禽保护中的应用,推动行业发展。时政内容融入课堂,为学生今后成长奠定科学的思想基础,对全程育人具有深远意义。

3 《动物遗传资源保护与利用》课程的创新与教改方案

在新农科建设背景下,高等院校的课程建设与教学改革创新成为必然。农业相关专业新课程建设要求提高教学质量,突出课程特点,完成教学目标,培养合格的社会主义接班人和创新型新农人。《动物遗传资源保护与利用》的课程建设和教学改革从当前教学突出问题出发,增强课程中动科专业技能建设、加强学生创新思维培养、增加课程思政元素建设,注重培养学生灵活运用所学知识处理生产一线问题的能力,提高学生主要参与实践意识,培养畜牧业应用型人才。课程建设和教学改革方案是在一次次的教学实践中得出的经验总结,今后教学改革和发展应更加注重学生的感受和参与度,真正做到学生主动学习,全面发展。

参考文献:

- [1] 仲庆振,赵元,杜东菊,等.新农科背景下动物专业大学生创新能力的培养策略[J].教育教学论坛,2022(28):181-184.
- [2] 赵永聚.动物遗传资源保护概论[M].重庆:西南师范大学出版社,2007.
- [3] 赵永聚,马友记,李拥军,等.动物遗传资源保护概论课程建设与教学实践[J].黑龙江畜牧兽医,2013(1):168-169.