



草业科学专业《草食动物饲养学》教学方法改革与创新

焦 婷¹, 曹文侠¹, 蒲小鹏¹, 赵生国², 祁 娟¹, 雷赵民², 苏军虎¹

(1. 甘肃农业大学草业学院/草业生态系统教育部重点实验室(甘肃农业大学)/中—美草地畜牧业可持续发展研究中心, 兰州 730070; 2. 甘肃农业大学动物科学技术学院, 兰州 730070)

摘 要:结合当前草牧业发展现状, 笔者在《草食动物饲养学》课程教学中进行了一些改革和创新尝试。实践教学是人才培养的重要环节, 对学生创新能力的培养具有重要作用。本文介绍了案例教学法、任务驱动法和项目教学法在《草食动物饲养学》课程中的综合应用及其效果, 并结合雨课堂的应用, 使得课程表现形式灵活多样, 课堂气氛活跃, 充分激发和提高了学生的学习兴趣 and 积极主动性, 加强了学生的团结协作意识, 促进学生积极动脑动手及实践创新能力。

关键词:《草食动物饲养学》; 教学方法; 案例教学法; 任务驱动法; 项目教学法

中图分类号:G642.4; S816 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9111(2019)04-0093-04

2015 年, 中央一号文件提出要加快发展草牧业。强调要进一步认识发展草牧业的重要意义。着力打造农牧结合、种养结合的生态循环发展模式, 围绕“提质、增效、绿色”的基本方针, 推进草畜配套和产业化, 实现好草产好肉、产好奶, 满足消费者对更绿色、更丰富、更优质、更安全的草畜产品的需求, 促使草牧业成为牧区和贫困山区的传统产业、优势产业和支柱产业, 促进农牧民脱贫致富奔小康^[1]。现代草牧业有舍饲畜牧业和草地畜牧业两大分支。它们在生产中经常被交叉运用, 使效益更趋完善。畜牧业的集约化舍饲包含了许多现代科学的高新技术, 是人类经营动物生产的一大进步, 功不可没^[2]。但草地畜牧业同样也包含了大量现代科学高新技术。它是以植物牧草为第一性生产, 以家畜为第 2 性生产来创造财富的产业^[3]。作为现代化生态循环经济模式重要成分的草牧业, 正在发挥着日益重要的作用。不论从生态健康, 还是从生产效益来看, 现代化农业中应有比重不少于 50% 的畜牧业, 而畜牧业中为减少人畜争粮矛盾又应着力以发展草食畜为主。草食动物为人类文明做出过最初的贡献, 也与人类社会同步发展。

因此, 在这种大背景下, 农业类高校草业科学专业《草食动物饲养学》课程的开设及草食畜产业体系相关技术的推广显得尤为重要。《草食动物饲养

学》是一门实践性很强的专业课, 主要包括草食动物饲养学基础和饲养学实践两部分内容。课程在揭示草食动物将植物产品转化为动物产品规律的基础上, 使学生掌握不同畜种、不同生产阶段、不同生产方向的草食动物营养需要和饲养管理技术, 一方面综合应用基础课的理论研究成果, 另一方面又紧密结合生产实践, 直接为畜牧业服务。那么如何激发学生们深刻认识和体会草牧业发展的重要性及充分调动学生的学习积极性和兴趣以至引导更广大学子毕业后从事草牧业领域, 教学环节设计及教学方法至关重要。传统教学模式中教学步骤的机械性, 使学生基本处于填鸭式的被动灌输地位, 教学失去活力, 学生兴趣不高。基于此, 在近几年的教学过程中, 根据课程培养目标和要求, 在制定专业建设教学计划中进行了教学内容、方法和手段的一系列改革, 以期使学生更有效地掌握这门专业课并产生浓厚的兴趣。

1 案例教学法, 激发学习兴趣

案例教学法是以事例为题材, 教学中要求学生针对事例, 运用所学知识, 做出分析、综合, 最终上升为理论认识的教学法^[4], 是一种通过实际案例理论联系实际、启发式教学相长的教学过程, 是草业和畜牧专业课程采用的一种主要教学方法。下面以笔者在讲

收稿日期: 2019-04-03 修回日期: 2019-04-13

基金项目: 甘肃农业大学校级教学研究项目“三创”复合应用型人才培养模式研究与实践”

作者简介: 焦婷(1976—), 女, 甘肃靖远人, 副教授, 主要从事反刍动物营养与饲草料加工研究。E-mail: jiaot@gsau.edu.cn

授八大类饲料之一的青贮饲料及其加工调制方法时所采用的案例教学法为例,对此教学方法做一介绍。第一步,观看甘肃张掖华瑞农业奶牛场制作苜蓿坑贮饲料及甘肃省临夏回族自治州“粮改饲”实践基地全株玉米裹包青贮的场景照片及视频,让学生了解青贮饲料发展利用的规模及现状、坑贮和裹包青贮加工过程、青贮池设计、青贮规模、加工机械及青贮饲料的利用;第二步,提出设问,为什么现阶段大面积推广使用青贮饲料、制作青贮饲料的意义、青贮饲料的特点、青贮饲料的制作原理、制作青贮饲料的注意事项、青贮微生物生态系统的变异风险、青贮饲料的品质鉴定、青贮饲料检测报告解读、青贮饲料添加剂的种类及优缺点等;第三步,结合学生对本节内容的前期预习,让每位学生独立思考每个问题,再通过小组间的讨论、归纳、整理总结,每组推荐一名同学进行发言,阐述本组的答案及观点;第四步,根据小组发言,积极组织全班同学发言,对每小组总结内容进行查缺补漏,全面分析、补充和总结青贮实践中各个环节所面临的问题;第五步,教师对学生阐述的所有内容和观点进行再分析、再整理、再总结,形成青贮饲料制作关键技术及模式的知识体系,并对难度较大的问题如青贮前后饲草料养分的变异及在草食畜饲养上的应用等给予讲解,并广泛联系相关领域知识,加以引伸,如何为混合青贮、农作物秸秆资源青贮加工利用的展望等,使学生全面透彻理解“玉米”变“饲草”、“饲草”变“产品”、“无用”变“有用”的“粮改饲”模式如何使乡村更美丽,以全面吸引学生们的注意力,激发学生的学习兴趣,提高学习效率。结合实践,针对一个一定规模的养羊场,要满足该场绵羊全年青贮饲料的均衡供应,需要调制多少青贮饲料,需要多大规模的青贮池。引导学生带着问题,展开小组讨论,进行计算,并提出解决方案,让学生带着实践中的问题学习如何以畜定贮,以贮保养,进一步对所学知识进行巩固。

案例教学法中案例的选择是一个关键,因此选择的案例应具有针对性、代表性、普遍性和可伸展性。再者要求教师具有广博的知识和丰富的实践经验,要充分发挥案例教学法的优势,需要在动物生产中积累大量的案例资料,实行多学科资源共享,还需运用现代化的教学手段,使教学效果更好。

2 使用任务驱动法,培养学生积极思考能力

任务驱动法适用于学习各类实践性和操作性较强的知识及技能,可以帮助学生明确学习目标,在教学过程中教师必须转换角色,由“主角”变为“配角”,学生也不再把学习当作硬性任务,而是根据任务需求来学习知识,由被动地接受知识转变为主动

地寻求知识^[5]。根据《草食动物饲养学》课程中草食动物安全及安全畜产品,结合当前食品安全系全球严峻的现实问题,绿色养殖系当代养殖业的发展方向等现状为引题,针对每个学生实际水平和学校教学条件,对斑块性的知识点设计出一个个“任务”,分成若干个模块,让学生来逐个完成。使学生在明确目标的“任务”驱动下,自发地学习知识,完成学习任务。如常见饲料中毒及其防治中的亚硝酸盐中毒、氢氰酸中毒、黄曲霉毒素中毒、复合霉菌饲料中毒等及饲料的无害化处理中的草木樨的无害化处理、小花棘豆的无害化处理、高粱的无害化处理、菜籽饼粕无害化处理等,知识点琐碎,信息量大,对学习了解如何预防草食畜饲料中毒及保证畜产品安全有重要意义。但内容简单易懂,要求每组学生根据所分配任务课后自学并查阅文献进行补充总结,然后每组学生用5~8 min时间以教师角色进行讲授,教师则为配角,对部分所授欠缺内容进行适当补充并点评,优秀的加以肯定。事实证明,这种方法收效甚高,充分调动了学生学习的积极性,加深了学生对零散知识点的印象,有效锻炼了学生思维能力、语言表达能力、胆识和自信,为毕业后走上工作岗位提供了宝贵的实践机会,并加深了师生之间的了解,为今后更好的教学和以人为本的管理打下基础。

另外,在讲授奶牛饲料配方设计与加工时也采用任务驱动法。第一步:布置任务,为甘肃农业大学家畜实训基地奶牛进行饲料配方设计。第二步:收集资料,自主学习。收集特定生理时期奶牛的饲养标准,咨询牛场工作人员获得饲料原料种类,查阅每种饲料原料的营养成分。第三步:制定方案。为牛场体重600 kg,日产奶30 kg奶牛制作饲料配方。第四步:方案实施,配方设计,加工饲料。第五步:检查评估。配方分析,饲料产品展示。甚至有些农村学生可以带着任务直接为自家所养的牛羊设计饲料配方,因地制宜,选择当地饲草料资源,不但改善长期传统饲养方式弊端效果,也降低饲料成本,提高家庭养殖效率。通过任务驱动法,学生带着任务学习,目标明确,理论联系实际,真正认识到所学即所用,体会到一种学习的使命感,从而提高学习效率和自学能力。并通过小组之间的展示和评估,加强学生之间的交流,取长补短,真正学到如何制作草食动物的饲料配方。

3 项目教学法,科研活动融入实验教学,改变传统实验教学形式

项目教学法是以生产、科研项目为载体开展项目教学,教师、学生参与生产全过程,达到共同提高教师、学生的实践能力,并取得一定的经济效益的目

的^[6]。近年来随着高等教育改革的不断深入,情境教学模式,创造性教学模式,交往教学模式等纷纷构建,基于建构主义的以行动为导向的项目教学法教学模式不失为一种有效的教育教学模式,这一模式已成为德国职业教育的主流,并在世界上许多国家的职业教育中得到普遍应用^[7]。项目教学法中课程项目目标的制定至关重要,在开展项目前,根据项目内容在生产实践中的应用情况以及学生的认知程度,制定合适的项目教学目标。

以作物秸秆饲料化为例。中国北方地区作物秸秆资源优势明显。2008年,全国农作物秸秆(8大类)总量达到84 219.41万t,粮食作物秸秆(谷物、豆类、薯类)达到61 727.31万t,占全国农作物可收集利用秸秆总量的75.29%^[8]。但与农区迅速发展的牛羊生产对优质秸秆饲料的需求相差甚远。主要原因缺乏秸秆饲用化生产全过程技术体系,秸秆饲料化利用从生产保存到饲喂等环节营养物质损失严重(3%~9%)、消化率低(45%~50%)、降低了牛羊对秸秆饲料养分的可利用性,牛羊生产的效率与效益受到影响,因此,作物秸秆饲用化利用将是草食畜牧业可持续发展的关键性基础产业。作物秸秆的饲用化(加工调制)方法有多种,一种新的加工方法调制出来的饲料,其营养价值如何,动物对其的消化率有多高,可以通过瘤胃瘘管动物的瘤胃内消化试验来测定。因此,基于这些,笔者在教学中将反刍动物对粗饲料的利用作为教学中的重点项目。下面就以瘤胃瘘管法添加一种促进瘤胃发酵的缓冲盐——瘤胃鲜来提高秸秆饲料瘤胃降解率为例,对项目教学法进行简单介绍。第一步:将学生分组。每组10人,选出组长1名,记录员1名。第二步:瘤胃瘘管羊准备,每组选择体重和体况相近的装有永久瘤胃瘘管的羊3只。第三步:黄贮玉米测试样品的制备和瘤胃鲜的准备,根据试验要求,每组将制备好的黄贮玉米测试样品和瘤胃鲜按每日每头饲喂量称重后分装于事先制作好的尼龙袋,通过试羊瘤胃瘘管分投于瘤胃内,经过48h的发酵,取出尼龙袋,检测其中残渣的养分含量。第四步:实验室测定。每组测定残渣中养分含量,并计算各种营养物质的瘤胃降解率,以得出添加或不添加瘤胃鲜对玉米黄贮饲料消化利用的影响。结合项目教学法,让学生在实践学习和体会“加工秸秆—养殖牛羊—增加肥料—多打粮食—多产秸秆”的粗饲料加工调制的现实意义。整个试验过程由学生操作,教师在旁边指导,试验结束后,先进行组内讨论,总结试验成败的关键和注意事项,教师最后总结。开展项目教学,需整合教学内容,按照实践操作中的流程设计教学项目。也

相当于为学生设立了开放型实验室(包括动物饲养基地和饲料分析室等),学生可以利用课外时间、双休日和节假日等进行动物饲养管理、饲料样本收集、分析化验、数据记录整理以及统计分析等^[9]。正如学生在学习体会中写道:通过种方式学习,收获很大,即使试验结果不理想,能亲自动手参与,已经很有成就感,真正与生产实践联系。

项目教学法注重学生的探究能力,这就要在项目难易方面把握一个“度”。如果太容易,会造成学生的浮躁情绪;如果太难,会挫伤学生的积极性,因此,项目的难易程度要根据学生的实际水平来确定,注重培养学生的实践与创新能力,但在运用项目教学法时也可以结合实际灵活变通。这就要求教师应该是学识渊博、技能纯熟、综合素质好、具备现代教育思想和理念的“双师型”教师,对项目教学过程中可能发生的问题能够随机处理,能够把握项目的整个进程^[10]。也必须具备项目规划、项目管理和项目评价等方面的知识和能力,指导教师必须深入实践基地,组织学生在项目中分工合作,指导学生学习关键技术,帮助学生解决思想问题,促进学生完成项目实践。只要教师能胜任新角色,90%的学生会有学习兴趣,教学效果也能明显提高,在专业教学中采取项目教学法是深化高等院校教学改革的有效途径。

于学生,实施项目教学法后,学生的主体地位随着参与学习方式的改变得到了巩固和发展。学生可以根据项目任务的要求自行选择完成任务的途径,学生有明确的项目任务,通过小组讨论得到最佳的实现任务目标的方案。这样的选择,不仅能极大地调动学生学习的自主性,也激发了学生的学习热情,培养了学生的创造性和责任心^[11-12]。通过学习,学生具备了一定的创新能力,具备了对草食动物饲料或饲养学进行深入研究的能力,具备了进入饲料或养殖企业工作的能力,“招之能干”,适合社会需要,将会受到用人单位的普遍欢迎。项目教学法的探索、研究和有效应用必将对我国高等教育乃至整个职业教育的教育教学改革起到积极的推动作用。

总之,从目前国内高校的教学改革资料看出,高校专业课强调实践教学,但是忽略了一个重要的主体,那就是学生,一直都在强调老师应该教什么,怎么教,没有去了解学生根据自身文化基础、专业需要,想学什么、怎么学,通过我们提出的案例教学法、任务驱动法、项目教学法方法等可锻炼学生查阅文献资料、实践操作、观察、思考、分析、总结问题等方面的能力,改“要我学”成“我要学”。可以提高学生学习《草食动物饲养学》课程的积极性、主动性,学生理论知识掌握更扎实,理论与实践联系更密切,学

生就业后能很快上手,真正投入到生产实践中去,能为我国草地畜牧业的发展加砖添瓦。因此,“授之以渔”才是教学的最高境界。

参考文献:

- [1] 农业部. 2016 农业部关于促进草牧业发展的指导意见[EB/OL]. [2016-05-12]. <https://www.tuliu.com/read-29066.html>.
- [2] 任继周. 节粮型草地畜牧业大有可为[J]. 草业科学, 2005, 22(5): 44-50.
- [3] 赵钢, 许毅红, 赵明旭, 等. 草原区沙地放牧草地合理利用途径[J]. 干旱区资源与环境, 2002, 16(2): 68-73.
- [4] 侯洪烈. 案例教学在《动物传染病学》实践教学中的应用[J]. 畜牧兽医科技信息, 2009(12): 101-103.
- [5] 刘小飞. 高职《动物营养与饲料分析》实验教学方法的研究[J]. 湖南省环境生物职业技术学院学报, 2011, 17(1): 74-76.
- [6] 王文娟, 左福元, 汪水平. 通过实验教学改革培养动物营养与饲料科学专业本科生的创新能力[J]. 福建高教研究, 2009(2): 90-92.
- [7] 杨建中. 项目教学法教学模式与传统教学模式的比较研究[J]. 昆明冶金高等专科学校学报, 2008, 24(2): 12-15.
- [8] 毕于运. 秸秆资源评价与利用研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2010.
- [9] 蒋慧, 徐峰, 张玲, 等. 《动物营养及饲料学》课程教学改革与实践[J]. 塔里木大学学报, 2005, 17(2): 86-88.
- [10] 冯和良, 黄利明. 浅谈项目教学法在专业课程教学中的应用与思考[J]. 黑龙江科技信息, 2007(19): 212.
- [11] 何玉华, 鞠贵春. 项目教学法在毛皮动物生产课程中的应用[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(9): 153-155.
- [12] 魏虹虹. 多媒体项目教学法在护理学基础教学中的应用研究[J]. 科技视界, 2013(18): 100-101.

Reform and Innovation of Teaching Method on Herbivorous Animal Feeding for Grassland Science Major

JIAO Ting¹, CAO Wen-xia¹, PU Xiao-peng¹, ZHAO Sheng-guo²,
QI Juan¹, LEI Zhao-min², SU Jun-hu¹

(1. College of Pratacultural Science, Gansu Agricultural University/Key Laboratory of Grassland Ecosystem (Gansu Agricultural University) /Ministry of Education/Sino-U. S. Centers for Grazingland Ecosystem Sustainability, Lanzhou 730070;
2. College of Animal Science and Technology, Gansu Agricultural University, Lanzhou 730070)

Abstract: Combined with the current situation of grassland and animal husbandry development, teaching method of Herbivorous Animal Feeding has made some reforms and innovations. Practice teaching is an important part of personnel training and plays an important role in the cultivation of students' innovative ability. This paper introduced the comprehensive application and effect of case-teaching method, task-driven method and project-teaching method in course of Herbivorous Animal Feeding. With application of rainy classroom, the class manifestation was flexible and diverse, the learning atmosphere from student was active, which fully enhanced students' learning interest, strengthened their sense of unity and cooperation, and promoted their practice and innovation ability.

Key words: Herbivorous Animal Feeding; teaching method; case-teaching method; task-driven method; project-teaching method

(上接第 92 页)

Diagnosis and Treatment of Cattle Taking Trichlorfon and Artificial Salt Poisoning

WANG Shuan-cheng

(Agricultural and Rural Bureau of Kangle County, Gansu Province, Kangle, Gansu 731500)

Abstract: This article introduced the clinical symptoms, diagnosis and treatment and preventive measures of bovine poisoning caused by a case of trichlorfon and artificial salt.

Key words: cattle; trichlorfon; artificial salt; poisoning; diagnosis and treatment