

家畜生态学课程建设探索与实践

吴迪

(东北农业大学 动物科学技术学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:近年来,环境与资源对畜牧业的制约日益严重,畜产品质量安全问题频发,畜牧场疫病防治问题突出,关于家畜与环境之间关系的研究受到越来越多的重视,因此以研究家畜与家畜之间和家畜与环境之间关系为目的的家畜生态学课程的改革与创新势在必行。研究提出了畜牧类其它专业课程相比存在的一些问题,如家畜生态学课程的教学存在宏观性过重,讲授知识不够深入,与实际联系不够紧密等问题。结合我国畜牧业发展现状,从教学内容扩展、教学手段更新、实验课程建设和考核评价方法制订等4个方面对家畜生态学课程的建设进行了探索与实践,为家畜生态学课程的教学提供有限的参考。

关键词:家畜生态学;课程建设;教学改革

中图分类号:G40 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0116-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0116

家畜生态学是研究家畜与家畜及家畜与其生存环境关系的一门学科,其中心任务是阐明不同时期家畜与环境的相互关系,目标是改善环境,以促进畜禽健康和实现动物福利,以及畜牧场环境保护工作,实现畜禽遗传资源保护和畜牧业可持续发展。作为一门新兴的理论与实践紧密结合的学科,家畜生态学在我国的出现始于20世纪60年代初期,1983在我国首次创建了家畜生态研究会,随之在高等农业院校开设了“家畜生态学”课程,1985年出版了第一版《家畜生态学》教材,1992年国家技术监督局将其列为动物科学和动物医学的基础学科。《家畜生态学》涉及的内容极其广泛,包括遗传学、营养学、疾病学、生理学、生物化学及生态学等。

随着我国社会经济的发展,人们的可持续发展意识逐渐增强,在追求经济利益的同时,更加重视生态环境的保护,尤其是十八大以来,党中央站在

战略和全局的高度,对生态文明建设和生态环境保护提出一系列新思想新论断新要求,作为生态学的重要分支,家畜生态学的教学和科研也受到前所未有的重视和挑战。然而随着畜牧业的发展,家畜与环境之间关系的问题日趋复杂,影响我国畜产品安全和社会民生。近年来,为了追求畜牧业经济利益,在畜禽生态过程中不断对畜禽性状进行高强度选择,而忽视了对遗传资源和多样性的保护,导致大量地方品种数量锐减甚至灭绝^[1];养殖环境恶化,畜禽疫病频发且更加难以控制,这与生态环境恶化密切相关^[2];饲料中抗生素和添加剂滥用导致畜禽食品安全问题日益严重;人们对畜禽健康生产和动物福利问题更加重视。可见,家畜的生态环境问题日渐突出,需要家畜生态学为其提供指导和技术支撑,因此家畜生态学在未来的畜禽生态中的作用更加重要,对该课程的教学也提出了更高的要求。

1 家畜生态学课程的发展现状及存在问题

家畜生态学课程的建设经过几代人的努力,已经初步形成了较完整的教学体系,但由于畜牧业的迅速发展,新的问题不断出现,该课程内容的伸缩性强,学科领域发展迅速,教学内容和方法手段仍

收稿日期:2015-02-09

基金项目:黑龙江省教育厅技术研究资助项目(12541017);中国博士后科学基金第54批面上资助项目(2013M541334)

作者简介:吴迪(1985-),女,黑龙江省哈尔滨市人,博士,讲师,从事畜禽生态方面研究。E-mail: 372671560@qq.com。

Abstract: Agricultural resources is rich and diverse, a compound system is composed of natural, economic and social system in Garzê. Due to the natural and man-made factors, a serious man-land conflict should be faced, which included grassland ecosystem degradation, soil erosion, natural disasters and other environmental problems. In order to realize the agriculture green development of Garzê, through the research on the relation between man-land status quo and the control target of green agriculture in Garzê, controlling means of green economy, optimizing society management and agricultural resources were put forward.

Keywords: agriculture green development; compound system; optimization and adjustment; Garzê

然需要及时更新和改进,在动物科学专业的所有专业课程中家畜生态学仍然是一个弱项。其主要问题表现在:一是家畜生态学是畜牧学与生态学等多学科的交叉学科,内容广泛,知识庞杂,然而随着教改的实行,家畜生态学的课时数日益减少,甚至由动物科学专业的必修课改革为专业选修课,根据课程要求,很难完成教材内所有教学内容,导致有些内容必须一带而过,更加没有时间深入讲解,导致教学内容宏观性过强,新颖性和深入度不足,难以激发学生的学习热情;二是教学手段较为陈旧,为了在有限的课时内完成教学任务,老师大多选择传统的教学方法,学生参与较少,多媒体教学和网络教学应用较少,学生学习积极性不足;三是实验课时过少,经费不足,设施陈旧,实践基地基本没有,导致教学过程理论性过重,而实践性和操作性不足,学生学习的知识仅仅停留在教材和理论上,难以解决畜禽生产中发生的实际问题;四是对学生的考核仍然已期末考试和平时成绩为主,方式单一。

因此在该学科领域迅速发展的形式下,课程组在学时数大大减少的情况下对课程的建设进行了探索与实践,结合本课程的特点对教学内容、教学方法与手段、实验课程和考核评价等方面进行了改革,以期探索更加适合的教学模式,进而提升教学效果。

2 课程教学内容的拓展

《家畜生态学》教材的教学内容主要是家畜生态学的基本概念和理论,包括家畜与环境的作用、适应、种群、群落和生态系统等,在此基础上与畜禽生产进行结合,是该课程教学的基本骨架,也是进一步深入学习和更新内容的基础。而随着畜牧业与环境科学技术的发展,畜禽与生态环境间关系日益复杂化,家畜生态学学科也在不断向前发展,尽管编写教材时采纳的资料都是当时的前沿内容,但由于教材出版和发行的滞后性,导致其中知识相对陈旧,因此,要求教师及时了解国内外最新的科研理论和实践成果,结合实际生产和科学研究中发现的新问题、新矛盾,跟踪新理论、新成果、新技术,对热点问题进行讲解和分析,培养学生的思考能力和解决实际问题的能力,充实教学内容,对该课程的建设进行不断完善。

例如在畜禽饲养逐渐规模化、集约化的模式下,为了追求生产效率最大化,漠视动物福利,过度榨取畜产品,导致动物健康恶化,引发如口蹄疫、禽流感、布病和疯牛病等人畜共患病流行,从

而严重影响畜禽生产力以及畜产品的品质和安全,并对人类健康造成威胁,课堂授课中要系统讲解这些疫病的特点、发生原因、生理机制、对畜禽及人类造成的危害,以及如何诊断和防治等内容;随着畜禽养殖业的发展,对养殖场生态环境的污染控制和治理成为急需解决的热点问题,可以结合所学的经典理论知识,就养殖场对生态环境的破坏和如何对有害气体、固体废弃物、粪便等污染物进行控制、无害化处理和利用问题进行讲述和分析,培养学生理论与实践相结合的能力,提升学生对资源利用型畜牧业发展的意识;过度引进和依赖国外畜禽品种资源,导致我国地方品种资源枯竭;另外,由于高铜、高锌、高砷、高抗生素和添加剂的滥用,导致苏丹红、三聚氰胺、瘦肉精等畜产品安全问题屡次发生,建议以这些热点问题为切入点,强化畜产品安全事件、畜禽疫病防御、畜禽资源保护与区域安全^[3-6]、畜禽场的节能减排^[7]、畜禽场污染物控制,处理与再利用、畜禽生态养殖、家畜健康及福利保障和从分子生态学等内容加入到教学内容中。另外,可以将教师的科研课题适当引入教学内容中,有助于学生的社会实践能力、创新能力和科研能力的提高。

3 教学方法与手段的改良

3.1 以学生为主体的教学模式

家畜生态学的教学应摒弃传统的“五环节课堂教学法”,在教学过程中以学生为主体,教师为主导。联合国教科文组织曾指出:目前教师在传递知识方面的责任逐渐减轻,而刺激学生思考的职责则加重了。大学教师的任务不仅是传授知识,更要争取在有限的学时内,培养学生主动获得更多地学科新知识、独立思考和创新思维的能力。课题组在探索新的教学模式时,采取让学生提前预习教材内容的方法,将课堂讲授教材的时间更多的用于介绍学科的前沿和边缘知识。理论化、抽象化的单一教学模式会影响学生的学习兴趣,因此在授课中采取包括答疑式、情景模拟式、事例教学法、启发式教学法和案例讨论等多元化课堂组织形式,增强学习的趣味性,激发学生的思考能力和参与意识。例如,以学生的综合测评成绩来说明某一个种群在群落中的地位;以学生在教室内的分布为例讲解种群的分布;以学校随处可见的被遗弃的流浪猫和流浪狗为例介绍动物保护和动物福利的知识;以大学毕业生考研为例讲授竞争排斥原理;通过对“为什么南极没有北极熊”,“为什么考拉只生活在澳大利亚”等问题的引入,

引导学生独立思考,加深对理论知识的理解和记忆。另外,可以将科研成果与教学内容结合,从而提高教学互动性、实践性和有效性。同时介绍一些生态学期刊,如《家畜生态学报》《生态学报》《生物多样性》《生态学杂志》等,指导学生查阅专业期刊和参考文献,用兴趣引导学生及时了解学科发展动向。教学模式的改变不仅活跃了课堂气氛,也激发了学生的学习兴趣 and 探索性,同时提高了课堂教学的质量。

3.2 课堂讨论

在家畜生态学的教学中,引入学生直接参与教学过程的课堂讨论,课堂讨论是教学过程的重要环节,对激发学生主动学习往往起到良好的效果^[8]。课题组教师根据学科相关的热点问题提前3~4周布置讨论题目,学生也可以自由选择自己感兴趣的其它题目例如:“生态养殖”“畜禽应激”“动物健康与动物福利”“家畜群发病防控”“畜禽场粪污处理”“畜产品安全”“人口增长对畜禽产品的供求压力”“畜禽种质资源多样性与单一化之间的矛盾统一^[9]”“抗生素使用的危害与解决方法”“畜禽环境质量下降对畜牧生产的影响以及对策”“雾霾与畜禽生产”“禽流感频发原因及防控措施”等。5名学生为一个小组,经过讨论后,利用5~6个课时的时间由学生以PowerPoint的形式将本组的观点、想法和疑问进行汇报和讨论,与其他组成员进行分享和交流,并对其他成员的问题进行回答。每个小组成员都要参加讨论发表个人意见,且必须有自己的任务分工,比如组员间的协调组织、资料的搜集、文字的整理和图片的美化、PPT的制作、课堂的汇报发言和问题解答等。每组学生汇报10 min,答疑5 min,教师点评3 min,也可邀请其他相关专业教师进行评审。这一方法使学生变被动为主动,引发学生学习热情,通过查阅资料、独立思考和课堂交流,不仅锻炼学生综合运用知识的能力,更加有助于提高分析和解决问题的能力,同时培养了学生团结协作的精神。

3.3 多媒体教学手段的应用

传统的教学手段是教师用文字和简单的图示展示教学内容,但对于现代本科教学而言,需要更为新颖的教学手段来形象生动地讲授知识,应运而生的多媒体应用已经成为本科教学过程中一个重要的教学手段^[10],主要包括图片资料、电脑投影、视频教学和网络教学等。实现教学手段的现代化,是优化家畜生态学课程建设的重要目的之一。在课程内容庞杂而课时大大压缩的情况下,家畜生态学教学采用了图文并茂、声像俱佳的多

媒体教学手段,在有限的课时内更直观、更生动、更形象地给学生展示了较为抽象和枯燥的教学内容^[11],该手段有效增强了学生对家畜生态环境、种群动态、群落演替和生态系统复杂过程等内容的理解和记忆,使教学内容情景化、概念和理论具体化^[12]。多媒体教学手段的全方位、多角度的调动学生的情绪和注意力,明显提高了教学效率。值得注意的是,多媒体只是一种辅助教学工具,不能过于依赖,要配合板书的应用与传统的讲授方法有效结合,灵活掌握,合理运用,增加和学生的交流,注意学生对所学知识的反馈,给学生足够的消化吸收时间,这样才能获得更好的教学效果。

3.4 专题报告的应用

在完成课程教学内容的基础上,可以邀请其他相关学科教师、在相关研究领域和实际生产过程中具有丰富经验的专家或企业领导,以专题报告的形式比较系统地给学生介绍家畜生态学相关的重要研究进展或者实际生产过程中急需解决的问题或者学生感兴趣的家畜生态学问题。专题的形式不仅可以引起学生的学习兴趣,将“产-学-研”真正结合起来,开阔学生的眼界,拓展学生的知识面。

4 实验教学体系的完善

在实验课程教学过程中,教师要先进行讲解和演示,确保学生掌握实验基本原理,明确实验目标并了解实验操作规范。家畜生态学实验课程目前存在的问题主要有两个方面:一是实验内容较少,深度和广度不足;二是实验经费不足,实验基地缺乏。

作为生态学的分支学科,家畜生态学实验教学与生态学实验教学类似,都需要根据教学的主要目标、任务及实习场地的条件等,在野外研究的基础上,增加具有探索性和综合性的实习内容,培养学生善于钻研、勇于创新的素质和能力^[13]。由于家畜生态学实验课时较少,课题组设计了9个实验,可以在该基础上,丰富实验的内容,增加深度和广度,结合动物科学专业特点编著实验教学教材。

部分家畜生态学实验课程应该走出实验室,走进畜牧场和畜舍。实地测定畜舍大气、土壤、水等环境因子和畜舍空气中有害气体,只有身临其境才能加深学生对畜牧业实际生产中的环境因子和有害气体情况的理解和记忆,将理论和实践真正结合起来,激发学生的主动思考,锻炼学生分析解决实际问题的能力,获得比实验室中更加理想

的教学效果。但是由于教学课时和实验经费的限制,如何实现畜牧场的实习是亟待解决的问题。可以按照学科需要开设校外实习基地,或者学校增加资金投入建设家畜生态学基地,尽可能为学生创造实践机会和操作的平台^[14]。

另外,在实验教学方面要加强对学生学习的自主性的培养,鼓励学生自主设计符合实验目标的实验方案,实验结束后,以小组为单位将实验开展情况制作成幻灯片进行交流讨论,促进学生对实验原理的深入理解。

5 考评体系与制度的改革

作为检验教学效果的有效途径,合理的考评制度是课程建设的重要内容。课题组在家畜生态学课程建设中,摒弃了传统的“以考代评”制度,有效的规避了期末考试定成绩的片面性。建立了多元化的考评体系,考核成绩主要包括平时成绩(课堂提问、作业和平时测验)(5%)、考勤情况(10%)、课堂讨论汇报成绩(10%)、实验报告成绩(10%)和期末考试成绩(65%)等内容,有效防止了部分考生平时不上课,考前突击的现象。另外,教师在批卷的过程中要严查学生的作弊问题,以便保证考核结果的公正性。

6 结论

家畜生态学是一门理论与实践并重的专业课,课程建设的改革和创新是提高其教学效果和开展素质教育的重要途径。通过对该课程教学内容的拓展、教学方法与手段的改良、实验教学体系的完善和考评体系与制度的改革等,取得了良好的教学效果,对家畜生态学课程教学质量的提高

具有重要意义。

参考文献:

- [1] 中国畜牧兽医学学会家畜生态学分会.“中国畜禽品种资源保护与利用学术研讨会”纪要[J]. 家畜生态,2000,21(4): 封2.
- [2] Wratten S D, Forbes A B. Environmental assessment of veterinary avermectins in temperate pastoral ecosystems[J]. Annals of Applied Biology, 1996, 128(2): 329-348.
- [3] 杨志峰, 胡廷兰, 苏美蓉. 基于生态承载力的城市生态调控[J]. 生态学报, 2007, 27(8): 3224-3231.
- [4] 刘东, 马林, 王方浩, 等. 中国猪粪尿 N 产生量及其分布的研究[J]. 农业环境科学学报, 2007, 26(4): 1591-1595.
- [5] 李伟, 李艳霞, 张丰松, 等. 东北三省畜禽养殖时空分布特征及粪便养分环境影响研究[J]. 农业环境科学学报, 2007, 26(6): 2350-2357.
- [6] Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar T, et al. Livestock's Long Shadow[M]. Rome: FAO, 2006.
- [7] 祝俊杰. 动物疫病与生存环境相关性探讨[C]//中国畜牧兽医学学会. 中国畜牧兽医学学会 2006 学术年会论文集(下册). 北京: 中国农业出版社, 2006: 1001-1003.
- [8] 时长江. 讨论式教学法及其在“两课”教学中的运用[J]. 高等教育研究, 2005, 26(7): 73-76.
- [9] 沈长江. 面向 21 世纪的家畜生态学[J]. 家畜生态, 1999, 20(3): 6-9.
- [10] 卢铎城. 现代信息技术对高等教育的十大影响[J]. 中国高等教育, 2001, 2(2): 32-34.
- [11] 张丰, 陈作红. 生物学多媒体教学素材收集[J]. 生物学杂志, 2003, 20(5): 49-50.
- [12] 杨州. 多媒体在生态学教学中的积极作用[J]. 安徽教育学院学报, 2004, 22(3): 92-93.
- [13] 秦钟, 章家恩, 赵本良, 等. 生态学野外实践教学体系的设计与实施探讨[J]. 广东农业科学, 2011(7): 197-200.
- [14] 吴庆标, 赖家业, 庄嘉, 等. 生态学专业教学改革与思维创新[J]. 广西大学学报: 哲学社会科学版, 2008, 9(增刊): 76-77.

Exploration and Practice on Curricula Construction and Ecology of Domestic Animals

WU Di

(Animal Science and Technology College of Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030)

Abstract: In recent years, researches on the relationship between livestock and environment got more attention because of the serious restricts by environment and resources on livestock husbandry, the safety and quality issues of livestock products and the epidemic treatment problems of livestock farm. Therefore, it is imperative to reform and innovate in the field of livestock ecology curriculum which aimed at the research between livestock and environment. Compared with other professional livestock curriculums, livestock ecology teaching was emphasized on its macroscopic which could not instruct in depth and also detached from practice. Combined with current situation of domestic livestock development, the construction of livestock ecology curriculum on four aspects were explored and practiced, such as courses content expand, teaching method update, experimental curriculum construction and the method of examination and evaluation which provide limited references on the teaching of livestock ecology.

Keywords: ecology of domestic animals; curricula construction; educational reform