动物营养学: 无抗时代下的精准营养与肠道城墙

印遇龙^{1,2}

1. 湖南师范大学生命科学学院, 湖南省动物肠道生态与健康国际科技创新合作基地, 动物营养与人体健康实验室, 长沙 410081;

2. 中国科学院亚热带农业生态研究所, 动物营养生理与代谢过程湖南省重点实验室, 长沙 410125

E-mail: yinyulong@isa.ac.cn

收稿日期: 2020-08-16; 网络版发表日期: 2020-09-08

动物营养学是一门具有200多年历史的传统学科, 它连接着化工业、医药添加剂制造业、饲料工业、畜牧业、环境工业与食品工业。因此, 动物营养学又是一门综合性多学科交叉的应用科学, 是一门关乎国计民生的大学科。基于我国政府的环境保护政策、饲用抗生素禁用以及非洲猪瘟肆虐、新冠疫情散发、国际原料贸易不稳定的现状, 我国的畜牧业集约化进程进入空前提速阶段。随着2020年7月1日国家“禁抗令”的实施, 所有的饲料中不再添加任何抗生素类药物, 表明我国政府非常重视人民健康和食品安全, 此举具有划时代的意义。

据预测, 到2050年, 全球人口将增长到90亿, 必须增加60%的粮食生产才能满足需求。据估计, 集约化饲养的猪和家禽的产量至少需要翻一番, 才足以满足人类对动物源食品日益增长的需求。鉴于全球资源有限, 环境保护压力激增, 各个国家面临的关键挑战将是粮食和饲料生产系统的可持续性。通过精准营养探讨动物营养成分需求, 并进一步优化饲料配方, 对缓解人畜争粮局面具有重要的意义。

动物营养学, 已经从过去传统的农场动物的能量、粗蛋白、钙磷的营养需要量的研究过渡到近几十年的系统多学科认知, 特别是近红外分析技术、微生物学、基因组学、转录组学、遗传学和免疫学的交叉研究, 更好地为动物营养学打开动物内部黑箱提供了

基础。本专题中《影响猪饲料原料有效能值的关键化学成分》阐述了动物饲料中精准配方技术; 《高锌控制仔猪腹泻的作用机制探讨》对如何有效降低仔猪教槽料中高锌问题以解决环境污染进行了研究; 《氨基酸代谢调控猪免疫细胞命运研究进展》阐述了功能性氨基酸对免疫营养的调控作用; 《乳酸菌对青贮品质及草食家畜健康的影响》综述了微生态青贮对胃肠道健康的作用; 《植物多酚对畜禽肠道健康的保护作用研究进展》阐明了植物多酚在抗生素替代中的作用以及在肠道健康发挥的效能。上述所有创新方法综述和讨论都是经过遴选的, 与经典动物营养学的既定理解相结合。本专题的每一篇综述提供所涵盖领域丰富的信息, 可以应用到生产实践中, 为畜牧业带来帮助。

动物营养学, 在国内的研究力量及科研水平已经和国际接轨, 在某些方面甚至已经处于领先水平。我们希望借此专题的梳理, 介绍当前动物营养学领域发展态势和未来战略。尽管本专题梳理的只是当前动物营养学部分领域的研究进展和现状, 但我们希望借此为饲料无抗时代的动物营养学优化升级抛砖引玉, 提高动物的精准营养供给, 减少粮食资源浪费, 改善动物肠道健康和免疫功能, 提高抗病力, 以此应对未来的“农场禁抗”、“食品无抗”的大挑战。结合这个背景, 本专题的出版是一项及时并有价值的贡献。

引用格式: 印遇龙. 动物营养学: 无抗时代下的精准营养与肠道城墙. 中国科学: 生命科学, 2020, 50: 895–896

Yin Y. Animal nutrition: Precise nutrition and intestinal barrier wall in the era of no antibiotic (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2020, 50: 895–896, doi: 10.1360/SSV-2020-0284

印遇龙, 1956年1月生, 湖南桃源人, 中国工程院院士, 一级研究员, 博士生和博士后导师. NASS(新加坡南洋科学院)学部主席团主任委员. 现任中国科学院亚热带农业生态研究所研究员. 长期从事生猪营养学研究, 在生猪健康养殖领域取得了系列重要成果, 是国际生猪营养与健康领域最具影响力的学者之一. 中国科学院“百人计划”学者; 以第一完成人身份获“国家科学技术进步奖”三项和“国家自然科学奖”一项; 获得2017年度“湖南省科学技术最高奖”, 2019年度“何梁何利基金科学与技术进步奖”. 带领团队在专业主流期刊发表SCI收录论文300多篇, 谷歌学术H指数73, 总被引次数26258次, 自2011年以来, 汤森路透全球高被引科学家入选者. 2018年在澳大利亚布里斯班举行的第14届国际猪消化生理学大会上获Asia-Pacific Nutrition Award(APNA).