# 理化所在牧草热泵干燥技术方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21233.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

**理化所在牧草热泵干燥技术方面取得进展**
。我国主要种植牧草是苜蓿和燕麦，种植区域主要分布在甘肃、内蒙古、新疆、宁夏、黑龙江、河北等省份，形成了甘肃河西走廊、内蒙古科尔沁草地、宁夏河套灌区等集中连片的优质种植基地。目前，国内优质牧草干草供应大部分从国外进口，而造成该部分缺口的主要原因在于牧草干燥采用自然晾晒的方式。牧草自然晾晒周期长，受环境因素影响较大，阴雨及露水反复侵蚀牧草，导致牧草颜色发黄，甚至变黑、发霉、变质，品质降低；刈割茬数少，产量低；干草打捆作业造成叶片的破碎和脱落，产量及等级降低。为了提升国内牧草的干燥品质，探索清洁高效、绿色低碳的优质牧草干燥技术迫在眉睫。

中国科学院理化所热力过程优化与节能技术课题组立足于粮食等农特产品热泵干燥技术长期的研究积累，自2019年开展牧草热泵干燥的相关研究，已取得了系列重要进展。课题组探究了牧草干燥特性，揭示了牧草株高、干燥温度及预处理方式对牧草干燥速率、色差变化和干燥品质的影响规律，提出了适合牧草热泵干燥的最佳干燥工艺。该工艺与传统晾晒工艺相比，可使综合经济效益提高约20%以上。科研人员在牧草热泵干燥工艺的基础上，开发了热泵废热回收梯级再热技术，解决了低环温大温差热泵高效供热的难题，实现了牧草干燥过程的绿色低碳；研究了干燥温度微元化动态调控和干燥工艺参数自适应智能调控技术，实现了牧草干燥过程热湿环境的精确控制，保证牧草干燥品质；通过牧草草捆多孔结构针刺植入技术的研发，显著提高了草捆干燥过程的换热效率，实现快速干燥。该工作建设了集智能化、集约化和标准化为一体的大批量牧草连续式热泵干燥生产线，实现单条生产线的产能约300吨/天。

上述研究成果对于摆脱传统环境因素对牧草干燥品质影响的束缚、解决行业痛点以及实现高品质牧草的高效产出具有重要意义，利于推进我国优质牧草干燥加工和国家牧草储备基地建设。



针刺式牧草动态热泵干燥系统

研究团队单位：理化技术研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发