

成都生物所在秸秆发酵制氢研究中获进展

人类生产生活所用的燃料先后经历了薪柴、煤炭、石油、天然气等过程，从发展规律中可以看出，燃料的氢碳比逐渐提高，这预示着未来能源将可能以无碳的氢能为主。氢是一种清洁的能源，制备来源广泛，其中发酵制氢技术由于可以处理利用各种有机废弃物而备受青睐。目前以糖和淀粉为原料的厌氧发酵制氢技术已经趋于成熟，但是以木质纤维素为主要成分的秸秆作为原料的发酵制氢还存在技术瓶颈，这主要是因为复杂的木质纤维结构阻碍了微生物降解和利用。

针对秸秆发酵制氢存在的技术瓶颈，中国科学院成都生物研究所刘晓风课题组副研究员李东，提出微氧条件强化木质纤维素胞外水解的假设，开展微氧发酵产氢研究，目前获得了新进展。通过微氧和厌氧发酵产氢的对比实验发现，与厌氧发酵产氢相比，微氧发酵的原料产氢率能够提高约44%，微氧发酵的氧化还原电位（ORP）为-300~-150mV，微氧条件能够耐受较高的挥发性有机酸浓度。通过微生物群落对比分析发现，两种发酵系统均存在Enterococcus、Bacteroides、Peptoclostridium、Clostridium等四个对发酵产氢有重大贡献的菌属，而微氧发酵系统中还存在Citrobacte和Escherichia两个对发酵产氢有贡献的菌属；乳酸菌Lactobacillus mucosae和Bifidobacterium animalis的存在对厌氧和微氧发酵产氢均具有不利影响。该研究为秸秆发酵制氢提出了新方向。

该研究得到了国家自然科学基金（21106145、21476222）的支持。相关结果发表在International Journal of Hydrogen Energy,2016,41(12):5456-5464.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/92746.html>