



新闻动态

- 综合新闻
- 头条新闻
- 科技前沿
- 科研动态
- 媒体关注
- 图片新闻
- 通知公告
- 图片展示
- 视频

当前位置 > 首页 > 新闻动态 > 科研动态

### 成都生物所在产朊假丝酵母回收沼液氨氮产单细胞蛋白研究获进展

发布日期: 2022-12-26

作者:

文章来源:



文本大小 大 中 小

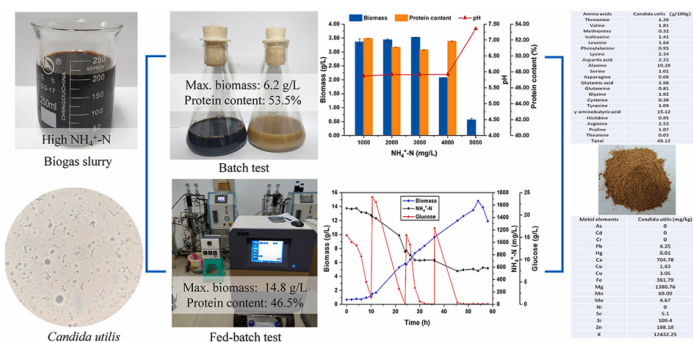
厌氧消化生产沼气是实现畜禽粪污资源化利用的有效手段，同时也会产生大量高氨氮沼液。目前沼液主要进行肥料还田利用，但受到作物季节性和施用量的限制，沼液消纳困难。如果将沼液作为废水进行工业化处理，不仅处理成本高，还是对氮资源和其它营养物质的浪费。因此亟需开发一种能够回收利用沼液中的营养物质并降低后处理难度的新方法。

在前期的研究中我们证明了沼液氨氮可以通过氢氧化菌、蜂蜜酵母 (*Nectaromyces rattu*) 和白地霉 (*Galactomyces candidum*) 纯培养物成功转化为单细胞蛋白 (SCP)，在达到处理沼液的同时还能实现沼液氨氮的高值生物转化利用，产生具有高附加值的SCP产品。然而，由于菌体干重浓度低，且这些菌株尚未列入饲料和食品目录，阻碍了该策略在沼液处理中的应用。

为了进一步提高菌体的干重浓度，获得营养丰富、安全可靠的蛋白质，促进微生物生产SCP技术在沼液含氮资源利用中的应用，中国科学院成都生物研究所生物质能源项目组研究生丁红霞在李东研究员的指导下，选择已被中国和美国政府批准为安全食品和饲料的产朊假丝酵母 (*Candida utilis*)，回收沼液中的氮资源和其它营养物质，探究培养条件对SCP生物量积累和蛋白质含量的影响，评估罐试发酵性能。结果显示，瓶试条件下 *C. utilis* 在以葡萄糖为碳源，C/N比3:1，初始 $\text{NH}_4^+$ -N浓度3000 mg/L，pH 8.0，并添加0.35% (w/v) 磷酸氢二钠通过发酵产生的最大生物量为6.2 g/L，蛋白质含量为53.5%。通过研究还发现，*C. utilis*在197 mg/L以下的游离氨条件下生长良好，并且维持好氧条件对于提高SCP产量是至关重要的，在分批补料发酵过程中，灭菌和未灭菌的沼液均可作为有效的pH调节剂，最大生物量从6.2 g/L提高到14.8 g/L。所获得的SCP重金属含量符合动物饲料安全标准，氨基酸含量 (49.12%) 和丰富度 (21种) 都远高于豆粕，具有作为动物蛋白饲料的潜力。

本研究得到了中国科学院“西部之光”项目 (2021XBZG\_XBQNXZ\_A\_003)、四川省科技计划项目 (2020YFQ0001、2021ZHZY0016) 的支持。研究成果以丁红霞为第一作者、李东研究员为通讯作者发表在 *Journal of Environmental Management* 期刊上。

原文链接



产朊假丝酵母 (*Candida utilis*) 利用沼液生产单细胞蛋白饲料



电话: 028-82890289 传真: 028-82890288 Email: swsb@cib.ac.cn  
邮政编码: 610041 地址: 中国四川省成都市人民南路四段九号  
中国科学院成都生物研究所 版权所有  
蜀ICP备05005370号-1