

---

# 腐生性资源昆虫黑水虻耐寒选育研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26181.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！**

腐生性资源昆虫黑水虻耐寒选育研究获进展。近日，华南农业大学动物科学学院教授田铃团队、食品学院副教授胡文锋团队、生物源生物技术（深圳）股份有限公司以及意大利因苏布里亚大学共同在腐生性资源昆虫黑水虻耐寒选育研究方面取得新进展，首次对黑水虻种质资源进行了收集、并进行了定向选育及其肠道优势菌群等的挖掘。相关成果发表于《废物管理》。

黑水虻是重要的腐生性资源昆虫，几乎可以以所有有机废弃物为食，从而转化出高质量的昆虫蛋白及有机肥，其昆虫蛋白近年来受到了水产和畜禽养殖的广泛关注与使用。然而，目前商业黑水虻的养殖市场比较混乱，种质资源遗传背景及其生产性能差异不清楚，这些都限制了黑水虻资源的进一步开发与利用。

研究人员首先收集了10株国内黑水虻的商品种虫，经过COI基因测序比对之后实际划分为3组，分别以生物源株、河南株、武汉株为代表。以优势株生物源株为基础，通过在12、16低温下连续筛选九代后，得到了一个相比对照组更耐低温的品系，幼虫体重、存活率和干物质转化率显著提高。他们分别取12、16低温育种九代后的幼虫肠道进行16S测序筛选耐寒黑水虻肠道的优势菌群，结果显示摩根氏菌属、沙门氏菌属、假苍白杆菌属和克雷伯氏菌等属的细菌在12育种组中丰度较高，而不动杆菌属、假苍白杆菌属、肠球菌属、丛毛单胞菌属和亮杆菌等属的细菌在16育种组中丰度较高。

宏基因组测序显示，肠球菌属和漫游菌属中的几种动物益生菌在16选育的幼虫肠道中大量富集；16选育组的细菌代谢途径（包括碳水化合物、脂质、氨基酸、辅助因子和维生素）显著上升，而生物系统和人类疾病途径则下调。转录组学分析表明，在16下的第34天选育组差异表达上调的基因主要参与自噬-动物信号通路、AMPK信号通路、mTOR信号通路、Wnt信号通路、FoxO信号通路、Hippo信号通路，暗示这些通路相关基因在黑水虻的耐寒过程中发挥重要作用。

该研究结果揭示了微生物菌群和基因通路在黑水虻肠道应对冷胁迫的适应性，为今后开发利用适应不同逆境的黑水虻种群提供了方法，同时也为后续黑水虻的耐低温分子育种提供了依据与参考。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2024.02.007>

作者：田铃等 来源：《废物管理》

---

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](http://www.iikx.com)转发