城市环境所在抗性基因土壤食物链传递中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

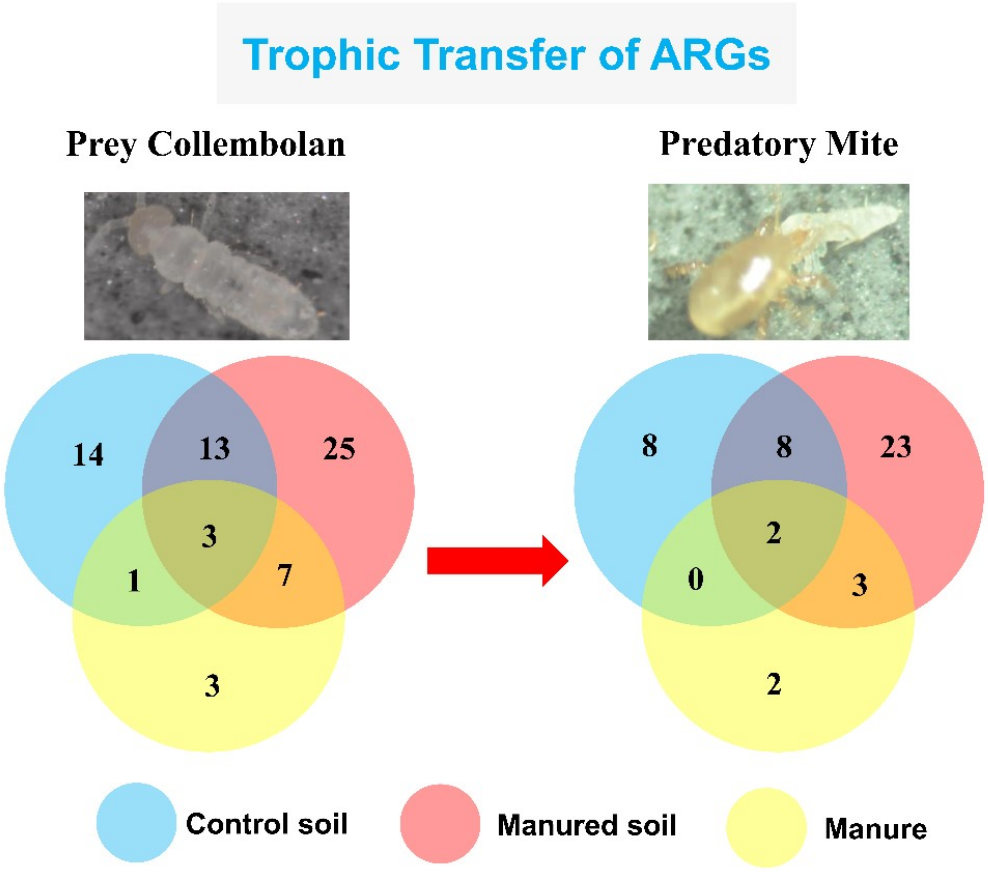
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6902.html

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！

城市环境所在抗性基因土壤食物链传递中取得进展。抗性基因(ARGs)的扩散与传播已经引起全球的关注，但人们对其在自然食物网和生态系统中传播的了解仍然有限，且ARGs的扩散可能受到食物网中动物及营养关系的重大影响。跳虫和捕食性螨是自然生态系统中最丰富的两种土壤小节肢类动物，在土壤食物网中占据着重要的营养级地位，在土壤生态过程中(如凋落物的分解和碳氮的循环)起着重要的作用。各种各样的食物(如猪粪，凋落物，细菌，真菌、原生动物和线虫等)能够被跳虫取食;同时，它自己也是各种捕食者(如捕食性螨)的猎物。捕食性螨对跳虫的捕食可能导致ARGs的营养级转移，增加捕食性螨中病原菌获得耐药基因的机会。然而，到目前为止，人们对土壤动物抗性组的认识还很不充分，更没有研究揭示捕食性螨微生物组中ARGs的丰度与多样性，以及粪肥对土壤食物链中ARGs营养级转移的影响。

鉴于此，中国科学院城市环境研究所朱永官团队，通过构建跳虫—捕食性螨模式土壤食物链，研究了抗性基因在施加猪粪的土壤生态系统中的营养级传递规律。研究发现，猪粪来源的ARGs会通过猎物跳虫传递到高一营养级的动物捕食性螨体内。猪粪的添加会增加土壤跳虫微生物组中ARGs的检出数与丰度。随着猎物跳虫微生物组中ARGs的增加，捕食性螨微生物组中的ARGs也随之增加。此外，猪粪改变了跳虫和捕食性螨微生物组的组成与结构，并降低其微生物群落的多样性。相关性分析进一步揭示了细菌群落和MGEs是土壤模式食物链中ARGs营养级转移的两个重要驱动因素，分别解释了所有ARGs变异的50.63%和10.66%。这些结果表明，ARGs的食物链传递对土壤生态系统中抗性基因的扩散具有重要贡献。

相关成果以Trophic Transfer of Antibiotic Resistance Genes in a Soil Detritus Food Chain
为题发表于Environ. Sci. Technol. 2019, 53, 7770-7781。城市环境所博士生朱冬为第一作者，研究员朱永官为通讯作者。该研究得到国家自然基金委和中科院先导专项的支持。



抗性基因的营养级转移

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