亚热带生态所在土壤线虫生物量研究方法方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4464.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！

亚热带生态所在土壤线虫生物量研究方法方面取得新进展。土壤线虫是土壤多细胞动物中数量最多的种类，由于其食性广泛，它们在土壤食物网中占据多个营养级的重要链接，调控着养分矿化、周转和供给等生态系统关键过程与功能。前期研究多以线虫密度作为评价指标探讨其与生态系统关键过程与功能的关系，然而与这些过程和功能直接相关的线虫生物量这一指标却很少被使用。这主要是由于传统的土壤线虫密度和群落分析耗时较长，而生物量测量无疑会进一步增加人力和时间成本。现行的线虫生物量研究方法要求对其体长和体宽进行测定，但是体长的测量更加耗时。因此，降低线虫体长测量的时间投入可能是提高线虫生物量测量效率的最有效方法，但是目前还欠缺相关的技术方法。

$$W = \frac{(D \times 20.3 + 34.2) \times D^2}{1.6 \times 10^6}$$

近日，中国科学院亚热带农业生态研究所研究员王克林团队在对典型喀斯特生态系统土壤线虫群落研究的基础上，测量了938个线虫标本的体长和体宽并分析了两者的相互关系，结果发现线虫体长和体宽存在极显著的线性正相关关系(图1)，且这种关系不依赖于生态系统类型的变化，表现为体长和体宽拟合曲线的斜率和截距在不同生态系统间没有显著差异(图2)。基于以上发现，研究人员提出了以线虫体宽作为唯一测量变量的生物量测算新方法：，其中W为生物量，D为体宽。通过进一步与传统方法的比较发现，新方法可以对土壤总线虫、食真菌线虫、植食性线虫和捕食性线虫生物量进行无偏估计，但是会略高估食细菌线虫生物量和低估杂食性线虫生物量。线虫食性与其食物网营养级关系直接相关，为了进一步提高对不同食性线虫生物量的测算精度，研究人员进一步提出了针对各食性线虫的生物量测算公式，可以达到对各食性线虫生物量的无偏估计效果。新方法大大节约了线虫生物量测算的时间，将推动线虫生物量获得更广泛的应用，提高土壤线虫功能以及它们与土壤关键过程和功能关系研究的准确性。

该研究近期以A method for estimating nematode body lengths for use in the calculation of biomass via a simplified formula为题在Soil Biology & Biochemistry发表。该研究得到中科院青年创新促进会、国家自然科学基金委项目和科技部国家重点研发项目等的资助。

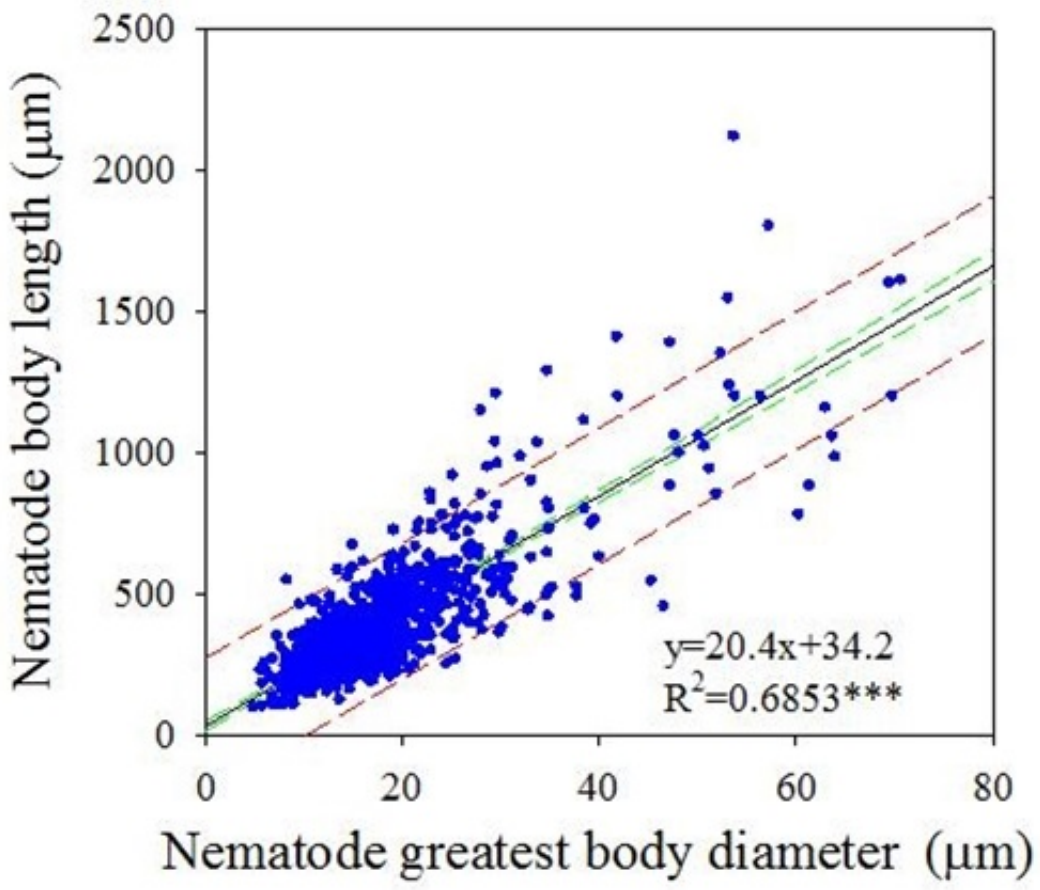


图1 土壤线虫体长和体宽的关系

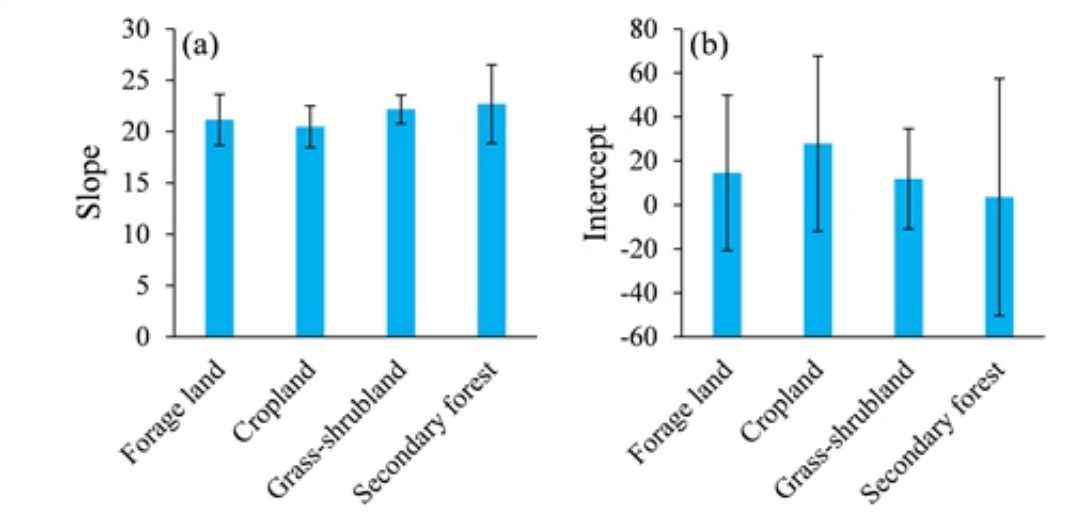


图2 典型喀斯特生态系统线虫体长和体宽拟合曲线的斜率和截距

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