
成都生物所在亚高山针叶林根系菌丝对土壤N循环的影响效应研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3216.html>

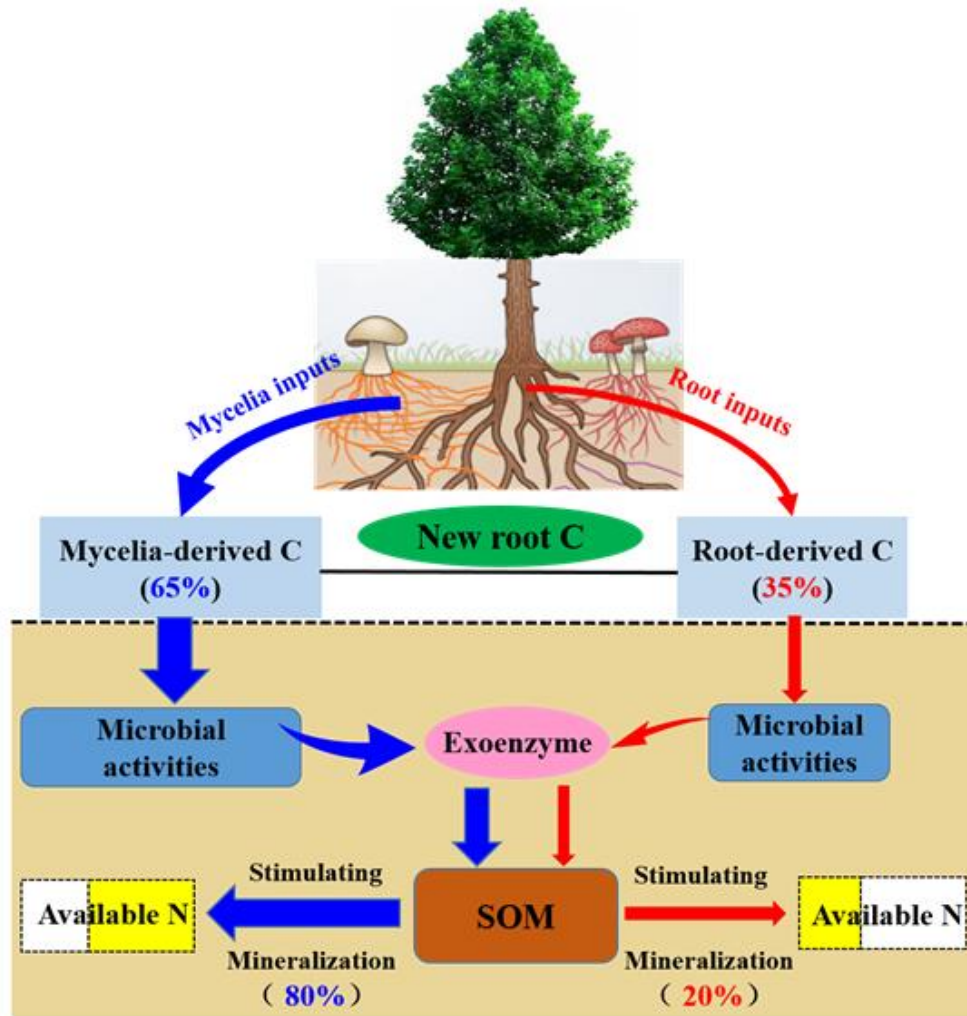
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

成都生物所在亚高山针叶林根系菌丝对土壤N循环的影响效应研究中获进展。植物根系将大量的光合作用固定的碳(C)分配到土壤中以获取氮(N)素等养分。菌根共生是一种普遍存在的自然现象，有超过80%的陆地植物与菌根真菌形成互惠共生关系。因此，对于这些植物而言，其根系可以通过两种途径将根源C转移到土壤中。一种是通过根系自身的分泌与周转(简称根系C)，另一种则是先将C分配到菌根真菌外延菌丝中，然后间接地输入到土壤中(简称菌丝C)。两种C源输入可通过不同的作用途径与机理来调控土壤养分循环过程，加剧了森林根系-土壤-微生物互作过程的复杂性和不可预知性。然而，目前的实验研究和模型并未将根系自身与外延菌丝的作用区分开来，一定程度上限制了对森林根际生态学过程及其生态重要性的认知水平。

基于此，中国科学院成都生物研究所地下生态学学科组博士张子良在研究员刘庆和尹华军的指导下，以外生菌根高度共生的西南亚高山针叶林(人工云杉林和天然针叶林)为研究对象，采用不同孔径的内生长管原位区分根系和外延菌丝并结合稳定同位素技术，研究了森林根系/菌丝C输入对土壤N转化过程的影响效应差异和相对贡献。研究发现，与根系C输入相比，菌丝C对土壤中新C输入具有更大的贡献，两种林分中平均有三分之二的新C输入来源于外延菌丝。人工林和天然林中的菌丝C输入对土壤N矿化的促进作用分别贡献了85%和77%，而根系C输入的相对贡献仅为20%左右；另外，两种林分中单位质量菌丝C输入比单位质量根系C输入均诱导了更大的土壤N转化促进作用(大约为根系C输入所产生作用的4倍)。该研究表明，相比于根系C输入而言，菌丝C输入在促进亚高山针叶林土壤N循环过程中起到了主导作用，这可能与菌丝C输入具有更大的数量和质量有关。该研究进一步丰富和提升了典型高寒森林根系-土壤-微生物互作机理及其生态反馈效应的认知水平。

研究结果近期以 *Mycelia-derived C contributes more to nitrogen cycling than root-derived C in ectomycorrhizal alpine forests* 为题在线发表在国际生态学期刊 *Functional Ecology* 上。该研究得到国家重点研发计划项目、中科院拔尖青年人才项目和国家自然科学基金等的资助。

论文链接



根系/菌丝C输入对土壤N转化过程的影响差异概念模型

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