
土地利用变化下土壤团聚体中氮循环研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院武汉植物园

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/727.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！

土壤氮(N)素的有效性是植物生长的主要制约因素，因而对陆地生态系统碳(C)收支平衡起着至关重要的作用。土地利用方式的改变，尤其是农田向人工造林地的转变能大幅增加土壤中有有机C的储存，减缓温室效应。

然而，随着人工造林下植被生物量的增加和有机C的固持，N素的限制作用越来越突出。未施肥土壤中90%以上的N以有机形态存在，因而土壤有机质中N的释放通常决定着生态系统中N的有效性。然而，在造林系统中，土壤有机N的周转状况如何，土壤有机质中N素的供应能否满足造林下C固持增加的需求，这些问题仍不十分清楚。因而对土地利用变化下有机氮周转状况进行研究对于理解气候变化背景下C的收支平衡状况具有十分重要的现实意义。

中国科学院武汉植物园土壤生态学学科组博士后冯娇在研究员程晓莉的指导下，以丹江口库区农田、灌丛和森林为对象，测定土壤团聚体中N含量、¹⁵N同位素以及酶活性的变化。研究结果表明，造林显著增加土壤全N的储量，增加土壤N水解酶活性，但是却降低稳定态N占全N的比例以及土壤¹⁵N值。

土壤全N储量与土壤有机C储量之间呈显著的正相关;类似地，土壤N水解酶活性与C水解酶活性也呈显著的正相关。总体上，研究结果表明，造林地N对C固持的限制能通过以下途径得以缓解：包括1)增加土壤N水解酶活性;2)降低稳定态N占全N的比例;3)维持稳定的C:N酶计量比例;造成整体上N和C循环的紧密耦合(如图)。

该研究得到国家自然科学基金(31470557, 31770563, 31700461)和中科院战略先导专项B(XDB15010200)的资助，相关研究成果以Stimulation of nitrogen-hydrolyzing enzymes in soil aggregates mitigates nitrogen constraint for carbon sequestration following afforestation in subtropical China为题发表在国际期刊Soil Biology and Biochemistry上。(来源：中国科学院武汉植物园)

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