

## 生物炭缓解土壤压实胁迫效应研究取得进展

机械作业和免耕等现代农业措施造成的土壤压实问题（产量下降、 $N_2O$ 排放增加）日益受到社会关注。生物炭具有疏松多孔特性，其缓解土壤压实的效应直接关系到土壤压实问题的解决和生物炭的农业利用。

中国科学院南京土壤研究所谢祖彬课题组采用田间原位微域实验，研究了生物炭缓解土壤压实对小麦生长和 $N_2O$ 排放的影响及其机理。结果表明，生物炭能缓解土壤压实对小麦生长的胁迫作用，降低土壤紧实度，增加土壤孔隙，提高田间持水量，并减少小麦季总的 $N_2O$ 排放。生物炭对土壤 $N_2O$ 排放的影响主要源于其对土壤的化学调节效应而非物理调节效应。生物炭引起的土壤pH提高增加了土壤氨氧化菌和 $N_2O$ 还原菌丰度，从而在土壤有充足氮底物（施氮肥后）的前提下，导致土壤 $N_2O$ 排放在低土壤水分条件下（<70% WHC）平均增加13%，而在高土壤水分条件下（>70% WHC）平均减少36%。根据生物炭、土壤水分、氮肥三者对土壤 $N_2O$ 排放的交互效应，建议施氮肥后灌水或选择雨前施氮肥，这将更利于生物炭降低土壤 $N_2O$ 排放。

该研究为如何有效利用生物炭来缓解土壤压实对作物生长的胁迫并减少土壤 $N_2O$ 排放提供了理论依据。上述研究成果在Soil Biology and Biochemistry上发表。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/100920.html>