
东北大田并非“增碳必增产”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41744.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！

东北大田并非“增碳必增产”。近日，北京大学城市与环境学院教授周丰、南京农业大学副教授赵帅翔通过开展大尺度实地调查，打破学界长期以来土壤增碳必然增产的传统认知。研究表明东北黑土农户大田的固碳增产效应远不及标准田间试验，单纯提升土壤有机碳无法实现粮食稳产增产，为我国东北黑土保护、耕地提质增效和千亿斤粮食产能提升工程提供了全新科学依据。相关研究近日发表于《自然—食物》。

东北黑土区是国家粮食安全的压舱石，生产了全国1/4的粮食。然而，长期高强度开垦利用使这片肥沃土壤的耕层有机碳含量下降了约三分之一。长期以来，全球田间试验普遍证实土壤有机碳（SOC）含量越高作物产量越高，但这一固碳增产关系能否在农户真实的大田生产中成立，一直是未解之谜。

针对这一问题，研究团队组织了一场横跨1000公里的东北黑土区玉米主产区样带调查，收集了3个省份、14个乡镇、33个村共192户农户的土壤有机碳与产量配对数据，并结合当地1200多组田间试验数据，运用多种因果推断手段，系统比较了田间试验与农户大田之间的固碳增产差异以及主要影响因素。

研究发现，在田间试验条件下，土壤有机碳含量每提升1克/千克，玉米产量可增加20至40公斤/公顷，两者呈正相关。然而，在农户大田中，土壤有机碳含量仅在低于10.0克/千克的区间呈现小幅增产效应，最大增幅不足5%，整体上两者并无显著正相关关系。这意味着，传统认知中的增碳必然增产在真实的农户生产场景中并不成立。

研究认为，现实农户大田中未出现固碳增产，主要归因于过量施用氮肥，以及秸秆还田、少免耕、施用有机肥等土壤保护性措施执行不达标等问题。基于此，研究强调，东北黑土区要实现农田固碳沃土与产能协同提升，不能单一依赖提升土壤有机碳含量，而必须同步推进优化施肥方案、推广保护性耕作、加强农技指导等综合配套措施。研究还警示，全球其他集约化种植区可能同样存在固碳未必增产的现象，提升耕地质量和应对气候变化需要充分考虑农户真实复杂的生产行为。（来源：中国科学报 冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s43016-026-01401-5>

作者：周丰等 来源：《自然—食物》

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](https://www.iikx.com)转发