



(<http://www.ccb.cas.cn/>).



[首页](#) (</>) >> [新闻中心](#) (</>) >> [综合新闻](#) (</>)

综合新闻

东北地理所在小麦籽粒微生物与品质响应大气CO₂升高研究中取得进展

文章来源：东北地理与农业生态研究所 | 发布时间：2021-03-

19 | [【放大】](#) [【缩小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

大气中CO₂浓度从工业革命前的280 μmol L⁻¹增加到了2019年的409.8 μmol L⁻¹，预计在2100年上升至900 μmol mol⁻¹左右。大气CO₂浓度升高会直接影响小麦碳氮代谢和籽粒化学成分，从而显著影响小麦籽粒品质。植物内生微生物在作物响应气候变化方面起了关键作用，微生物种类、丰度的改变与寄主植物生长发育密切相关。籽粒内生菌多样性对植物的环境响应能力和生产力具有重要影响。然而，在未来大气CO₂升高的环境条件下，籽粒内生微生物多样性与小麦的品质形成之间的关系仍未可知。为此，东北地理所科研人员将小麦连续5代进行高CO₂浓度处理后收获籽粒，分析了小麦籽粒品质与籽粒内生微生物多样性之间的关系。

研究表明，在多代高CO₂浓度条件下，籽粒内生微生物通过调节籽粒中淀粉、氮代谢及次生代谢等过程调控小麦籽粒淀粉和蛋白品质。与正常CO₂浓度对照相比，多代高CO₂浓度下生长的小麦籽粒淀粉含量显著升高而蛋白含量降低，同时籽粒氨基酸含量也发生了显著变化。对于连续多代高CO₂浓度条件下生长的小麦，籽粒中细菌和真菌的优势菌属均发生了显著改变，细菌以Pseudomonas、Rhodococcus、Ralstonia、Klebsiella为优势菌属，真菌则以Penicillium、Cutaneotrichosporon、Fusarium、Sarocladium、Acremonium、Aspergillus为优势菌属。蛋白和淀粉含量比与Pseudomonas、Penicillium均呈现显著正相关关系，说明连续多代高CO₂浓度诱导的内生细菌和真菌多样性和功能的变化与小麦籽粒淀粉和蛋白品质改变密切相关。因此，在研究未来气候变化对作物品质的影响时，需进一步考虑作物内生菌多样性所发挥的作用。

研究成果发表于Science of The Total Environment。由作物生理与栽培学科组姜淼（第一作者）、李向楠研究员（通讯作者）与海外特聘研究员丹麦哥本哈根大学刘福来教授等共同完成。研究得到了国家重点研发计划、泰山学者项目、国家优秀青年基金等项目资助。

文章链接: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146029>

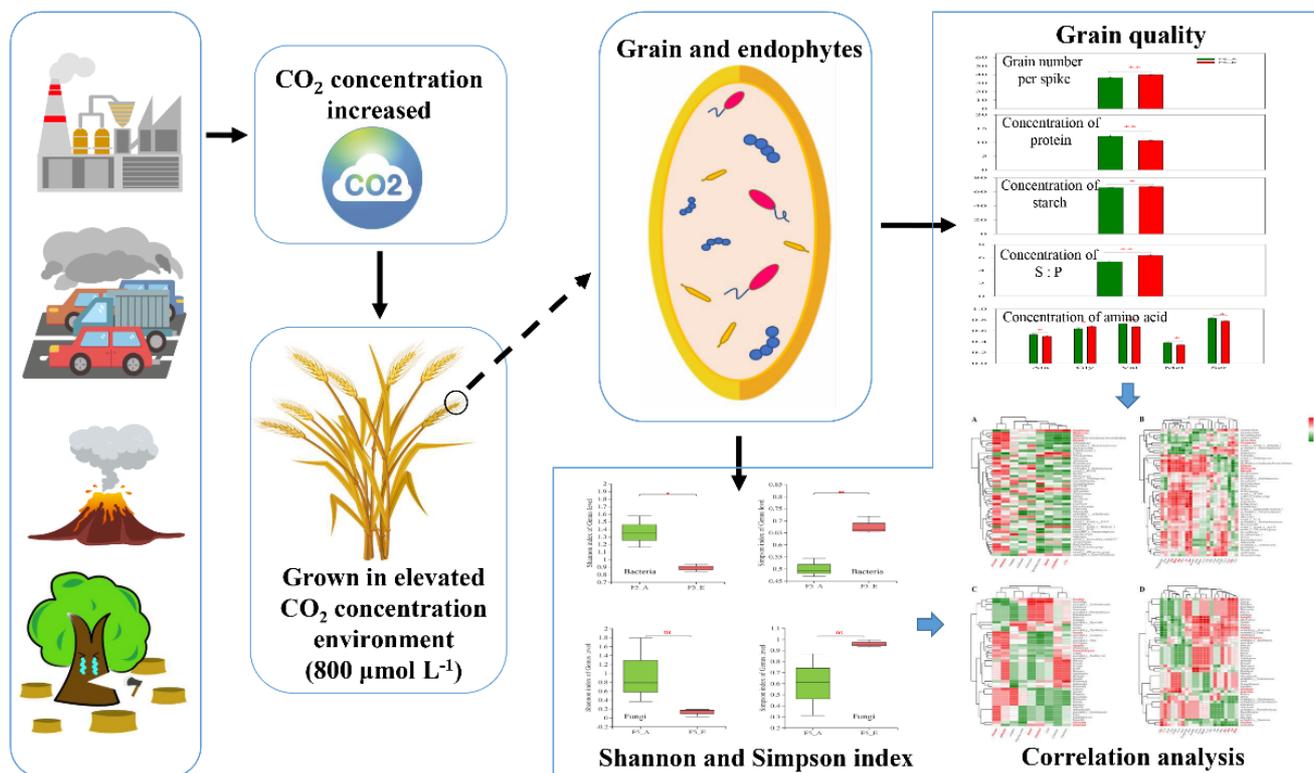


图1 小麦籽粒微生物与品质响应大气CO₂升高相互作用总结图

[< 上一篇: 东北地理所在大麦响应塑料微粒的生理机制研究中取得进展 \(/t20210319_5980736.html\)](#)
[下一篇: 吉林农业科技学院校长谢景武一行来东北地理所调研 > \(/t20210318_5978992.html\)](#)

Copyright © All Rights Reserved 中国科学院长春分院 ©版权所有 吉ICP备05001573号-1 网站标识码:bm48000001
 电话: 0431-85380224 传真: 0431-85384068 电子邮箱: ccb@ms.ccb.ac.cn
 地址: 吉林省长春市人民大街7520号 邮编: 130022





(<https://bszs.conac.cn/sitename?>

method=show&id=0B69D81FA6220E7EE053012819AC2B84).