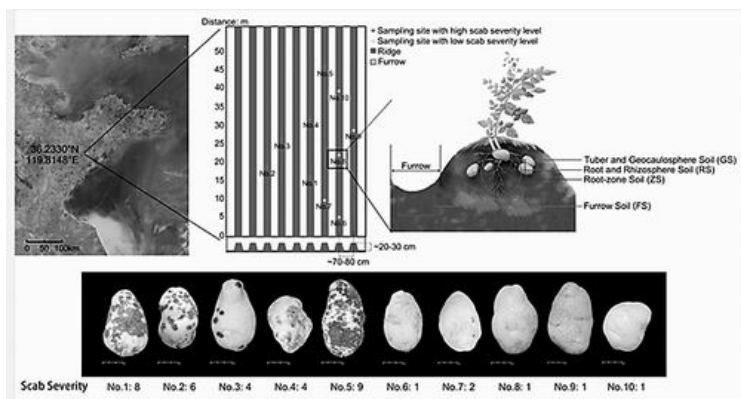




作者: 张晴丹 郭翠华 来源: 中国科学报 发布时间: 2019/3/19 11:05:13

选择字号: 小 中 大

### 研究发现马铃薯疮痂病与土壤微生物群落紧密关联



本报讯 马铃薯疮痂病是世界上普遍发生的一种顽固性病害, 可造成10%至30%的减产, 部分地块甚至减产40%以上。感染该病的马铃薯表皮有不少疮疤, 不耐贮藏。研究人员大都聚焦在研究该病致病菌生孢链霉菌的单一作用, 而在生产中此菌和土壤微生物是否有协同作用并不清楚。近日, 山东农业大学生命科学学院教授高峥和副教授周波团队揭示了马铃薯疮痂病发病新机制, 认为土壤微生物种群的组成和功能与马铃薯疮痂病的严重程度有关。研究成果发表在国际知名学术期刊《微生物组》(Microbiome)上。

该课题组在研究中发现, 在实验室使马铃薯人工感染生孢链霉菌, 或对马铃薯进行生防菌处理, 开展相关研究时效果明显。但是若用这些植株做室外栽培实验, 结果就不理想。由此研究者设想, 是否土壤微生物组对马铃薯疮痂病有作用?

按照发病等级, 该课题组选取发病较重和发病较轻的马铃薯植株, 每株采集薯表土、根际土、根区土、垄沟土。研究人员通过荧光定量PCR和扩增子高通量测序发现, 薯块表层微环境与疮痂病发生紧密相关。与发病重的样品相比, 发病轻的薯表土病原菌和细菌丰度较低, 细菌多样性较高, 菌群共存网络较复杂。

他们通过相关性分析, 发现土壤中贪食菌、寡养单胞菌和农杆菌等微生物与疮痂病有显著的正相关关系, 而地芽孢杆菌、短杆菌和某类地嗜皮菌与疮痂病则呈现明显的负相关关系。

为进一步解析微生物群落功能与疮痂病发生的联系, 该课题组又进一步对薯表土进行了宏基因组测序, 也就是通过直接从环境样品中提取全部微生物的DNA, 研究环境样品所包含的全部微生物的遗传组成及其群落功能。研究发现参与腺苷三磷酸结合转运蛋白、细菌分泌系统、群体感应、氮代谢和一些细胞色素P450相关代谢途径的基因富集在发病重薯表土中, 这些功能多数与植物病害发生以及疮痂病毒素合成相关。同时, 他们也发现抗生素合成相关代谢途径的因子富集在发病轻的薯表土中。

此研究首次系统解析了土壤微生物组成和功能与马铃薯疮痂病的关系, 对揭示疮痂病的发生机制和防治疮痂病提供了重要的支撑。(张晴丹 郭翠华)

《中国科学报》(2019-03-19 第5版 农业科技)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

目前已有0条评论

查看所有评论

姑苏人才计划 苏州 创新团队最高奖励5千万

江南大学 2018年海内外优秀人才招聘启事

- 相关新闻 相关论文
- 1 马铃薯杂交种子从这里起步
  - 2 多个有害突变导致马铃薯自交衰退
  - 3 上海交大研发马铃薯特色系列产品丰富“百姓餐桌”
  - 4 东华大学基于石墨烯发热的低周波理疗仪参展工博会
  - 5 新技术克服土豆育种自交不亲和难题
  - 6 马铃薯主食 练好内功当主角
  - 7 商务部对欧盟马铃薯淀粉发起反倾销期终复审调查
  - 8 中国有了自己的早熟马铃薯

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 工程领域和材料领域国家重点实验室评估结果公布
  - 2 2019年度国家科学技术奖受理项目公示
  - 3 上海交大博导骂学生垃圾 学校: 停止其教学工作
  - 4 科学基金改革新动向: 突出从0到1原创导向
  - 5 上百在读研究生被集中退学, 是谁导致的
  - 6 王贻芳: 中国基础研究在世界上处于什么水平
  - 7 湖南大学一硕士毕业论文涉学术不端 校方核查
  - 8 高校自主招生取消专论论文
  - 9 深度学习三巨头共同获得2018年度图灵奖
  - 10 国家自然科学基金委: 简化管理为科研人员减负
- 更多>>

- 编辑推荐博文
- 众说纷纭的亚特兰蒂斯
  - 敬器和汲水瓶
  - SCI绘图知识—以RSC为例, 浅谈封面版式
  - 忘了影响因子吧, 还是颠覆因子更有用
  - 墨脱行(七), 墨脱县城-崩崩乡
  - 大学的面子过程-全英语教学
- 更多>>

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2019 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783