



提交查询

[首页](#)
[学校要闻](#)
[专题报道](#)
[综合新闻](#)
[媒体农大](#)
[校园视频](#)
[农大校报](#)
[画说农大](#)
[学校微博](#)
[新闻纵览](#)

/ 学校要闻

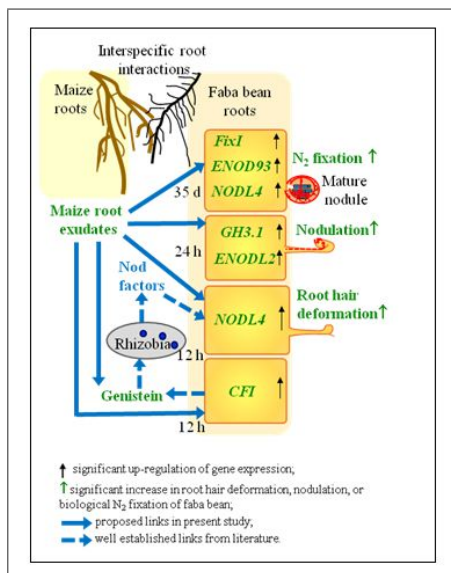
李隆教授课题组关于间套作种间促进作用机制的研究结果在PNAS上发表(图文)

资环学院/科研院 2016年05月30日 报道 浏览次数: 3139

本网讯 5月23日,美国科学院院刊(PNAS)在线发表我校资环学院教授李隆课题组题为“Root exudates drive interspecific facilitation by enhancing nodulation and N₂ fixation”的研究文章。

间套作作为传统农艺措施在我国已经有数千年的历史。当豆科/禾本科作物间作,豆科作物和根瘤菌共生形成根瘤,能够固定空气中的氮素;而合理的作物搭配将强化这种生物固氮作用。人们一般认为,间套作增加生物固氮的机制是由于禾本科作物竞争土壤中的氮素,从而降低土壤中氮浓度,对豆科作物的结瘤固氮作用产生刺激作用所致。然而人们还发现,豆科/禾本科间作中,氮素竞争能力更强的禾本科作物并不能进一步增加豆科作物的生物固氮。现有的知识并不能完全解释多物种体系豆科作物结瘤和固氮增加现象。

李隆教授课题组根据多年田间观察和室内模拟研究,提出并证实了禾本科作物促进豆科作物结瘤固氮的新机制。在蚕豆/玉米间作体系中,他们在田间条件下采用根系分隔的方法,发现当两种作物根系交叉在一起时,蚕豆的结瘤和固氮效果,对照两者根系分隔时有大幅度增加,证明根系相互作用在结瘤及固氮中具有重要作用。在室内模拟水培条件下,两种作物种在一起时,根系分泌物中一种黄酮类物质-染料木素的浓度会大幅度增加,而染料木素是豆科作物和根瘤菌对话的关键信号物质。课题组收集玉米根系分泌物添加到蚕豆的培养介质中,发现蚕豆结瘤和固氮作用发生显著增强、与固氮相关的一些基因大幅度上调。他们以此证实玉米根系分泌物在强化豆科作物结瘤固氮中具有重要作用。



该研究揭示传统农业中间作物种之间根系互利互惠的一个重要机制,有望为利用生物固氮发展可持续生态农业提供新的应用前景,对自然生态系统物种多样性提高生态系统生产力和稳定性的认识也提供了理论依据。

研究得到了国家自然科学基金和国家重大基础研究(973)项目的连续资助。文章的作者李白、李玉英、吴华茂、章芳芳、李春杰等是资环学院博士或硕士研究生,引进人才李学贤副教授在蚕豆根系相关基因表达研究中发挥了重要作用,澳大利亚西澳大学Hans Lambers教授参与了部分研究工作讨论。李隆教授是文章的通讯作者。

学校要闻



2017年新教师岗前培训

2017年进一步优化添补内容,进行了实践教学、参观、交流、素...



一线·人物

聚焦一线变化,关注身边人物,把握发展脉动,感知榜样力量



中农教改2.0版

本科教改——质量导向、以生为本。2016年,我校新一轮改革启...

记者探访农大食品学院 解开从美果到佳酿的奥秘...

破解土地增值与收益分配“罗生门”

两大智库型学院成立 开创农业合作新格局

国土资源部与中国农业大学签署战略合作协议

李召虎:服务国家重大战略是“双一流”建设的核...

食柚季已至,你被“柚惑”了吗

中国农业大学成立土地科学与技术学院

中国农大成立土地科学与技术学院

中国农业大学成立土地科学与技术学院

推动农业科技创新 培养“懂农业、爱农村、爱农...

【学习贯彻十九大】孙其信:为民族复兴伟业再做...

“吃不胖面包”等109项大学生专利创新作品展...

柯炳生:农业科研的特点是什么?

自上世纪90年代以来,李隆教授课题组持续专注间套作高产高效的基础研究,在该领域发表国际文章近50篇。课题组2007年在PNAS发表了另一篇文章中从根际磷营养的角度揭示了间套作高产高效的机制,文章被引200多次。

责任编辑:新闻中心

分享到: [更多](#)

标签: 科学研究 高水平论文 根际营养 李隆教授



关于本网 / 友情链接 / 新闻数据库 / 知识产权投诉 / 联系我们 /
中国农大党委宣传部(新闻中心)版权所有 新闻网编辑部维护 中国农大网络中心技术支持
联系电话: 010-62736604 电子信箱: xwzx@cau.edu.cn

校登记号: NW-0202

Copyright2012-2014 news.cau.edu.cn.All right reserved