

- 新闻导读
- 图说北科
- 媒体聚焦
- 视频新闻
- 北科校报
- 在线广播
- 专题新闻
- 学院动态
- 合作交流
- 校友动态
- 北科人物
- 教育教学
- 科学研究
- 观点视点
- 原创地带
- 校园文化



当前位置: 首页 > 新闻导读

我校万向元教授与袁隆平院士团队合作成功研发出植物通用型显性不育育种技术

单位(作者): 生物与农业研究中心 | 来源: 本站原创 | 更新时间: 2020-09-13 | 点击数: 2442

习近平总书记高度重视国家粮食安全,并作出重要指示“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上,我们的饭碗应该主要装中国粮。”在当前新冠肺炎疫情的特殊背景下,粮食安全对稳定我国经济社会发展的大局极其重要,更是国内“大循环”的底线。作物种业是国家战略性、基础性核心产业,是保障国家粮食安全的根本,是发展现代农业的命脉。种业关键核心技术的创新在粮食增产的各项要素中处于核心地位。

杂种优势利用技术是种业重大关键核心技术。该技术能够大幅提高作物单产、改良作物品质、提高作物抗逆性、增加作物适应性。我国在袁隆平院士率先开创的水稻雄性不育与杂种优势利用的基础上,通过数代科学家的不懈努力,在水稻杂种优势利用及强优势杂种创制方面抢占了国际制高点,有效保障了国家粮食安全。但截至目前,杂种优势利用的核心环节——雄性不育育种技术,在玉米等作物上仍然受到很大限制,迫切需要技术突破。



万向元教授与袁隆平院士合影

万向元教授早在2009年开始与袁隆平院士合作,联合承担湖南省科技重大专项“超级杂交稻分子育种研究”;2011年后,根据国家粮食安全战略需求,开始聚焦玉米分子遗传与设计育种研究,继续加强与袁隆平院士团队合作,致力于开发玉米、水稻、小麦等作物通用型杂种优势利用技术,并取得了一批重要研究成果。

图说北科

更多>>



学校举行2021届春季研究生毕业典礼



学校成立矿业与钢铁行业中外人文



学校隆重举行2020年学生表彰大会



学校举行“城镇化与城市安全研究

视频新闻

更多>>



杨仁树校长发表2021年新年贺词



新闻一分钟第十九期



【中国教育电视台】北京科技大学



携手一路同行 奋斗创造未来

观点视点

更多>>

努力办好人民满意的教育(思想纵横)

“学术临时工”是如何产生的

教育扶贫“扶上马”还需“送一程”

守好一段渠 种好责任田(行与思)

“金课”提升大学育人“成色”(凭栏处)

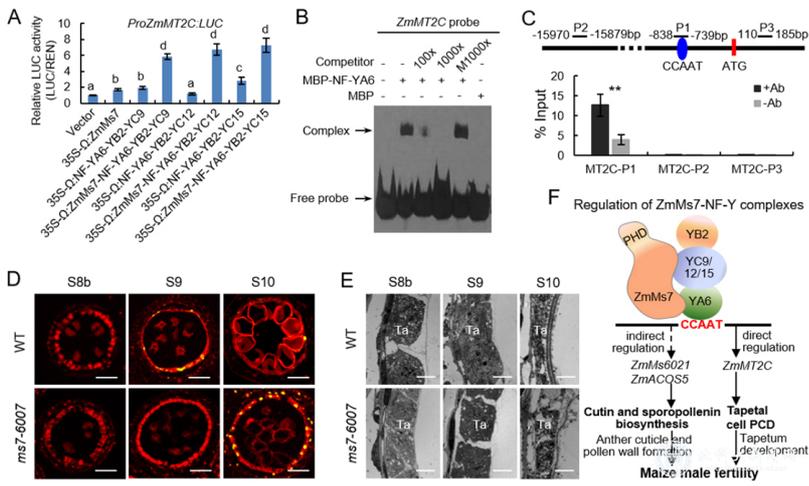
提升教师教书育人能力素质 培养高素质专

扭转教育功利化导向重在各方协同

教育评价改革，关键在落实
论教师“双核要素”中的信息素养
研究生导师既要授学问也要教做人

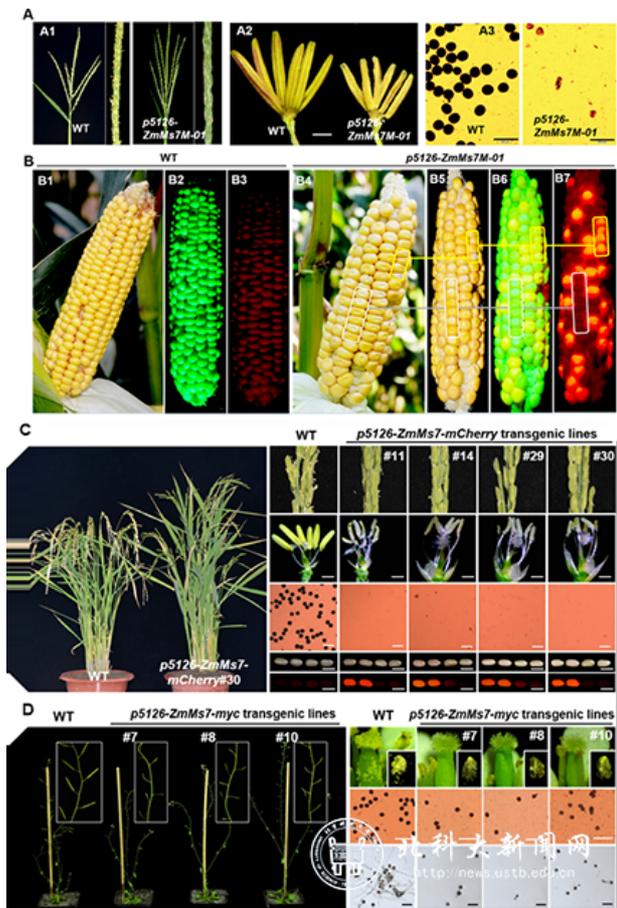
新闻排行 周 月 年

1 我校外籍教授Alberto Conejo出席



ZmMs7-NF-YA/YB/YC蛋白复合体直接激活靶基因表达

近期，我校万向元教授团队与湖南农业大学、湖南杂交水稻研究中心袁隆平院士团队合作，在玉米核雄性不育基因ZmMs7的分子调控研究及植物通用显性雄性不育系统的建立与应用评估方面取得了重要进展。双方以万向元团队发表在国际期刊《Plant Biotechnology Journal》上封面文章报道中的ZmMs7基因为契机，在过去10年研究的基础上，进一步解析了该基因调控花药和花粉发育的分子机制，发现ZmMs7为具有转录激活功能的PHD转录因子，可以与玉米NF-YA/B/C三个亚基互作形成多蛋白复合体，直接激活目标基因，在绒毡层发育和花粉外壁形成中起关键作用。



通用型显性不育系统创制的玉米、水稻和拟南芥雄性不育系表型

据此，通过玉米花药特异启动子p5126在玉米花药中提早3-5天表达ZmMs7基因，可显著改变负责花药和花粉发育的基因表达网络，从而导致完全显性不育，进一步利用p5126-ZmMs7基因元件，成功构建了一个在玉米、水稻和拟南芥中通用型的显性不育（DMS）技术体系。通用型雄性不育系统的建立对植物的杂交制种非常重要，特别是对于至今还没有克隆雄性不育及其恢复基因的植物更有应用价值。该研究成果于9月9日在线发表于《美国科学院院刊》（Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.），我校为第一完成单位，万向元教授和袁隆平院士同为通讯作者。此外，该成果已于今年8月正式授权1项国家发明

专利（利用p5126-ZmMs7M构建体创制玉米显性核雄性不育系及其育种制种应用方法，ZL201811450364.4）。

相关研究工作得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、国家转基因重大专项、中央高校基本科研业务费、国家“万人计划”人才项目和北京市科技计划项目等联合资助。

原文链接：<https://www.pnas.org/content/early/2020/09/08/2010255117>

（图片：农研中心）

（责编：杜嘉庆、邢华超）

北科大官方微博



北科大新闻网



北科大官方微信



[联系我们](#) [大师雅韵](#) [北科地图](#) [网上校史馆](#)

版权所有© 北京科技大学党委宣传部、新闻中心 | 技术支持：信息化建设与管理办公室