



# Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsia Center (ISAAA).

[www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)



**ISAAA**委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》（中文版）的编辑和发布，阅读全部周报请登录：[www.chinabic.org](http://www.chinabic.org) 阅读手机版周报请关注微信号：**chinabio1976** 订阅周报请点击：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2016-06-15

## 新闻

### 全球

[分析显示签约国100%遵守《京都议定书》](#)  
[2016年二十国集团农业部长会议：消除极度饥饿的关键是农业创新](#)  
[IWGSC为小麦研究人员提供小麦序列库](#)

### 美洲

[研究揭示专家对基因编辑管理的态度](#)

### 亚太地区

[ICRA：Bt棉花的价格控制和强制许可阻碍转基因种子产业的长期发展](#)  
[研究成果为定制产品行业带来希望](#)

### 欧洲

[新的植物工程方法帮助大规模生产抗疟疾药物](#)

### 研究

[野苜蓿MFP1P2-7基因赋予转基因烟草耐寒性](#)  
[过表达小麦基因提高二穗短柄草的非生物胁迫抗性](#)

### 公告

[关于植物生物技术生物安全的研究生课程](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

[分析显示签约国\*\*100%\*\*遵守《京都议定书》](#)

[\[返回首页\]](#)

一项发表在《气候政策》杂志上的研究报道称，所有承诺遵守《京都议定书》的36个国家完成了他们的减排目标。这是使用2015年底才得到的国家温室气体排放和交换的最终数据首次发表结果。他们表示总体而言，《京都议定书》的签约国超过了他们承诺的目标达每年24亿公吨CO<sub>2</sub>当量。

研究人员发现，除了奥地利、丹麦、冰岛、日本、列支敦士登、卢森堡、挪威、西班牙和瑞士这9个国家，大多数国家温室气体排放水平减少到了《京都议定书》的要求。《京都议定书》和气候相关政策的实施过程所耗费成本很低，占欧盟GDP的0.1%，占日本GDP的比例更低。仅占1997年达成协议时专家估计的四分之一到十分之一，提前15年达成了目标。美国从未批准该条约，加拿大退出了该条约，其余国家继续支持该条约，《京都议定书》于2005年生效。

详情见新闻稿：[Taylor and Francis Group Newsroom](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

**2016年二十国集团农业部长会议：消除极度饥饿的关键是农业创新**

[\[返回首页\]](#)

2016年6月3日，来自世界20个主要经济体的农业部长齐聚西安参加了2016年二十国集团(G20)农业部长会议，讨论全球农业发展与合作。嘉宾国的农业部长及联合国粮农组织(FAO)、联合国世界粮食计划署(WFP)和国际农业发展基金组织(IFAD)等国际机构的主要负责人参加了会议。

这次会议是二十国集团成立以来的第三次会议，会议的主题为“农业创新与可持续发展”。在《G20农业部长会议公报》中，部长们表示：“我们重申，农业和农村发展对全球粮食安全和扶贫工作至关重要，可以对包容性经济增长、社会稳定和自然资源的可

持续利用做出显著贡献。”部长们同意开放农业市场和贸易，以获得更便宜的粮食。公报还指出，科学、技术和社会创新在农业可持续发展中发挥着重要的和主要的作用。

详情见新闻稿：[G20 2016 website](#)，公报内容见：[Meeting Communiqué](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## IWGSC为小麦研究人员提供小麦序列库

[ [返回首页](#) ]

国际小麦基因组测序联盟(IWGSC)推出了一个小麦序列库，它可以帮助小麦育种家和科学家加快作物改良项目和小麦基因组的研究。该资源是基于Illumina测序数据，利用NRGene公司的DeNovoMAGICTM软件进行拼接，准确地覆盖了高度复杂的面包小麦基因组的90%，包含超过97%的已知基因，并将数据分配到了21条小麦染色体上。这些数据将帮助研究人员鉴别与重要性状有关的基因，如产量增加、胁迫响应及抗病性。

该项目团队将继续致力于该项目，进一步确定染色体上基因的确切位置、调控因子和标记。最终的结果将包括过去十年里IWGSC项目获得的所有基因组资源。

详情见：[IWGSC](#)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



## 美洲

### 研究揭示专家对基因编辑管理的态度

[ [返回首页](#) ]

一项发表在《亚洲生物技术和发展评论》杂志上的研究揭示了美国的科学问题专家(SMEs)对基因组编辑管理的态度。

基因编辑技术可以通过突变、同源转基因技术或者转基因技术来快速编辑多个基因。这些新方法挑战了基于第一代技术的基因工程法规。研究结果表明，SMEs在一些领域达成一致，如需要售前监管和利益相关者的参与。另外，他们对于技术的新颖性、主要关心的问题、技术的希望和监管持有不同意见。主要观点有：基因编辑为评估和改进现有农业生物技术系统提供了新的机会；对基因编辑的监管应比第一代生物技术的监管更宽松；基因编辑是一个快速的过程，风险分析和管理系统可能无法适应其发展的速度，因而需要更谨慎。

研究文章见：[Asian Biotechnology and Development Review](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

### ICRA: BT棉花的价格控制和强制许可阻碍转基因种子产业的长期发展

[ [返回首页](#) ]

印度的投资信息和信用评级机构ICRA预计Bt棉花的价格控制和强制许可指南将阻碍该国转基因种子产业的长期发展。该观点来自ICRA发表的最新的《种子行业发展趋势与展望的更新》。

印度是最早采用转基因技术的国家之一，然而，该国只允许种植Bt棉花。2015年Bt棉花种植面积占棉花总种植面积的95%。印度政府决定通过《2015年棉籽价格法令》来控制棉籽价格，以规定Bt棉籽价格和特征费用。此外，2016年5月，中国政府通过取消特征提供者 and 种子公司之间的所有积极许可协议，加紧了对Bt棉花的控制。它制定了新的许可规范，允许任何种子公司通过支付强制性特征费用来销售产品，这样就远低于许可协议规定的一般特征费用。目前，该法令变成了一个征询公众意见的草案。

鉴于当前事件，ICRA称如果按照《2015年棉籽价格法令》规定进行价格控制，将严重影响转基因种子产业的长期发展。ICRA建议由公共和私人技术提供者对新转基因作物进行研究与开发，从而营造健康的市场竞争和公平的价格竞争环境。

详情见：[ICRA](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 研究成果为定制产品行业带来希望

[ [返回首页](#) ]

由墨尔本大学和剑桥大学的科学家组成的一个国际科学家小组，已经确定了在生产纤维素的蛋白质机器的组装中发挥重要作用的多个蛋白质。科学家们发现这些蛋白质位于高尔基体，高尔基体负责对蛋白质进行分类和修饰。

文章的作者马普分子植物生理研究所的Yi Zhang和剑桥大学的Nino Nikolovski表示：“如果废除该蛋白家族的功能，纤维素合成复合体就会在高尔基体卡住，不能到达细胞表面发挥作用。”因此，我们将这些新蛋白命名为STELLO，希腊语为定位与传递的意思。”

剑桥大学的Paul Dupree教授说该研究结果对了解植物如何制造生物量非常重要。他补充说，当应用纤维素植物材料时，科学家就避开了在使用玉米作为生物乙醇原料时是作为粮食还是燃料的问题。找到可以提高植物纤维素产量的基因和机制，这样研究人员就可以根据各种需求来生产纤维素。

研究详情见：[The Melbourne Newsroom](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

### 新的植物工程方法帮助大规模生产抗疟疾药物

[[返回首页](#)]

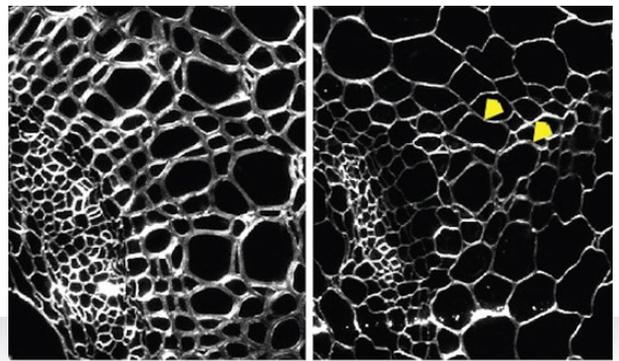
一项新研究发现了一种廉价生产青蒿素的新技术，可以帮助满足全球需求，青蒿素是治疗疟疾最有效的药物。青蒿素在黄花蒿(*Artemisia annua*)中的产量很低。

马普分子植物生理学研究所的研究人员发现了一种生产青蒿酸的新方法，青蒿酸可以以高产率生成青蒿素。该方法是将其代谢途径从黄花蒿转移到一种高生物量作物烟草中。

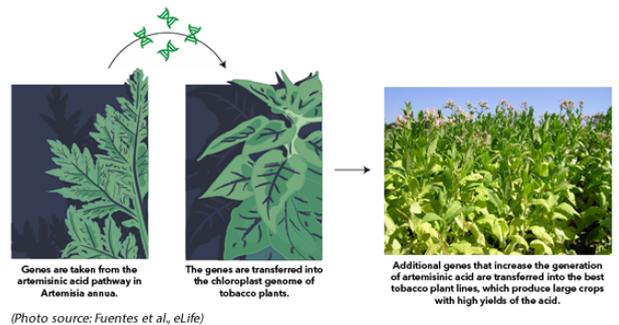
该研究团队将这种方法称为COSTREL。第一步是将青蒿酸通路核心酶基因转移到烟草植物的叶绿体基因组中，构建叶绿体转基因植物。之后，该研究小组向叶绿体转基因烟草植物的核基因组中引入一组额外的基因，生成COSTREL株系。这些剩余的基因编码因子提高了青蒿酸的合成能力，其中的作用机制仍然未知。

研究详情见：[Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



Section of wild-type stems and mutant stems; a substantial reduction in cell wall thickness is highlighted by the yellow arrowheads. (Photo source: The University of Melbourne)



## 研究

### 野苜蓿MFPIP2-7基因赋予转基因烟草耐寒性

[[返回首页](#)]

质膜内在蛋白(PIPs)可分为PIP1和PIP2亚类。PIP2可作为水通道，而PIP1通过与PIP2的相互作用在透水性中发挥作用。研究人员从具有较强耐寒性的豆科牧草野苜蓿(*Medicago falcata*)中分离得到一个寒冷响应基因PIP2，命名为MfPIP2-7。

华南农业大学的Chunliu Zhuo领导的科学家团队开发了过表达MfPIP2-7的转基因烟草(*Nicotiana tabacum* L.)，分析了其对多种胁迫的抗性，如冰冻、寒冷、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>缺乏。

研究人员发现脱落酸参与低温诱导MfPIP2-7转录。过表达MfPIP2-7的转基因烟草表现出对冰冻、寒冷和NO<sub>3</sub><sup>-</sup>缺乏的抗性增强。转基因植物中多个胁迫响应基因和硝酸还原酶(NR)编码基因表达上调。

这些结果表明MfPIP2-7通过促进H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>扩散在植物耐冰冻、耐寒冷和抗NO<sub>3</sub><sup>-</sup>缺乏中扮演着重要角色，使得多个胁迫响应基因表达上调。

研究详情见全文：[BMC Plant Biology](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 过表达小麦基因提高二穗短柄草的非生物胁迫抗性

[[返回首页](#)]

泛素化在调节植物发育和非生物胁迫适应性中发挥着重要作用。山东农业大学的研究人员调查了小麦单遍在蛋白基因Ta-Ub2在单子叶植物非生物胁迫中可能的功能，并比较了它在双子叶植物中的作用。

该研究团队开发了过表达Ta-Ub2基因的转基因二穗短柄草(*Brachypodium distachyon*)，分别置于CaMV35s和胁迫诱导的RD29A两个启动子下。在控制条件下，Ta-Ub2基因的表达对转基因二穗短柄草生长起到轻微的抑制作用。

然而，当该基因置于RD29A启动子下时抑制作用最小。转基因植物保存更多的水分，在干旱胁迫下显示出更强的酶促抗氧化功能。转基因二穗短柄草的耐盐性和耐寒性也得到改善。

过表达Ta-Ub2基因在双子叶植物和单子叶植物中均表现出对非生物胁迫的抗性增强。转基因植物中非生物胁迫抗性的增强可能是由于酶促抗氧化功能的调控和增强。

详情见文章：[Plant Science](#).

## 公告

### 关于植物生物技术生物安全的研究生课程

[[返回首页](#)]

国际植物生物技术推广组织(IPBO)在比利时根特大学开设了一个2016至2017学年研究生远程学习课程“植物生物技术生物安全”。该国际学习课程将对科学家和法律专家实施政府和工业层次的生物安全专业知识和评价方面的培训。该课程将远程学习和根特大学校园培训结合起来，为协助立法，解释生物安全风险评估、风险管理，以及与决策制定者和公众进行沟通提供了坚实的基础。

2016至2017学年课程申请截止日期为2017年8月31日。关于课程的更多信息，请登录网站：[IPBO website](#)或者发邮件至：[Sylvie.Debuck@vib-ugent.be](mailto:Sylvie.Debuck@vib-ugent.be)。