



# 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-biotechApplications SEAsiaCenter (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

2018-09-05

新闻

亚太地区

[科学家发现一种分子在施氮肥较少情况下能促进植物生长](#)

全球

[全球变暖增加了因虫害造成的农作物损失](#)  
[世界顶尖农业大学合作对抗饥饿](#)

欧洲

[研究发现植物信号通路新机制](#)

非洲

[加纳农民领袖得知真相后改为支持农业生物技术](#)

新育种技术

[研究人员为无性繁殖植物开发出培育其非转基因基因编辑植物的方法](#)

美洲

[研究表明:巴西采用转基因技术20年来增加了农民收入,促进了经济发展,保护了环境](#)

公告

[2018国际生物技术与生物工程大会\(ICBB2018\)](#)

<< 前一期 >>

## 新闻

全球

[全球变暖增加了因虫害造成的农作物损失](#)

[\[返回首页\]](#)

发表在《科学》杂志上的一项研究表明,随着全球变暖,重要粮食作物产量将显著下降,因为气温上升会提高害虫的代谢速率,使害虫数量增加。

“气候变化将对农作物产生负面影响。”该研究的作者之一,佛蒙特大学的Scott Merrill说,“随着气候变化,我们将看到害虫胁迫正在增加。”

研究小组调查了水稻、玉米和小麦的害虫对各种气候条件的反应。研究表明,全球气温上升将导致害虫给农作物带来的损失增加,特别是在温带地区。温度每升高一度,损失预计会增加10%~25%。研究人员解释说,造成这种损失的原因是昆虫的新陈代谢率和种群增长率的增加。当温度升高时,昆虫的新陈代谢就会增加,所以它们会吃得更多。就种群增长而言,昆虫种群在最佳温度下生长得最好。如果太冷或太热,种群数量增长就会很缓慢。因此,在温带造成的损失最大,而在热带造成的损失较小。

研究植物与害虫互作的生态学家Merrill说:“温带地区的温度对害虫生长来说,并不是最适宜的,因此如果温带地区气温上升,种

群数量会增长得更快。”“但热带地区已经接近害虫生长的最佳温度,所实际上以它们的数量增长会变慢。对它们来说太热了。”

研究详情见:[Science](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 世界顶尖农业大学合作对抗饥饿

[ [返回页首](#) ]

世界排名前五的农业大学(A5联盟)就联合对抗饥饿达成共识。加州大学戴维斯分校、康奈尔大学、中国农业大学、圣保罗大学和瓦格宁根大学及研究中心同意共同努力来实现“零饥饿”的目标。联合国的可持续发展目标包括到2030年消除饥饿。

2018年8月30日至31日在瓦格宁根举行了国际SDG会议,A5联盟在会议期间进行了会面。他们将首先把重点放在发挥重要作用的教育上,让学生和教职工就研究方面进行交流合作。这5所大学已经同意开展合作,开发新的旨在改变粮食系统的教育与研究项目。为了实现该目标,他们将加强对学生的教育,并培养未来新的领导人。这些大学还希望促进学生和教职工之间的交流,帮助他们增长知识。

详情见新闻文章:[Wageningen University & Research](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

### 加纳农民领袖得知真相后改为支持农业生物技术

[ [返回页首](#) ]

加纳农民协会前会长Mohammed Adams Nasiru宣布支持农业生物技术。该协会之前以反对生物技术而闻名。Nasiru从该研究领域的科学专家那里获得有关生物技术的准确信息后,改变了自己立场,表示支持农业生物技术。

“我们很多人都被误导,认为转基因生物是有害的,但现在我知道真相了。我对转基因生物很满意.....我认为使用转基因生物没有任何害处。”Nasiru说。他曾在2005年~2014年担任该协会的国家会长,并表示强烈反对生物技术。在了解到这项技术所带来的实际好处后,Nasiru表示生物技术批评家并没有考虑农民的利益。“早些时候,反对生物技术的活动是由这么一群人组织的,他们从某些地方获得了报酬,走上街头制造反对生物技术的声音。在此之后,我们会见了加纳和其他国家的科学专家,我们中的一些人已经理解了他们试图解释的内容,反对这项技术的人有他们自己的狭隘利益。”他说。“阿克拉的一些人让我们误以为转基因生物是有害的。直到农业生物技术开放论坛 (OFAB) 走进基层与我们交流,事情才发生了变化。”他补充道。

详情见原文:[Cornell Alliance for Science](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

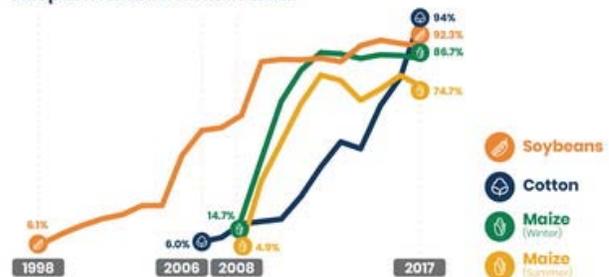
### 研究表明:巴西采用转基因技术20年来增加了农民收入,促进了经济发展,保护了环境

[ [返回页首](#) ]

2018年是巴西将转基因生物用于农业以来的第20年年头。在此期间,最引人注目的是种植转基因大豆、玉米和棉花给农民带来的好处。例如,每公顷杀虫剂的使用量减少了,虫害造成的损失也减少了。因此,转基因作物的生产率和产量平均高于传统作物。巴西咨询公司Agroconsult 在生物技术信息委员会(CIB Brazil)的支持下开展了一项名为“巴西转基因生物20年:环境、经济和社会影响”的研究,以上数据来源于该研究。

在整个调查期间的数据显示转基因大豆每公顷的利润比传统大豆高出26%。对于玉米而言,在夏季收获和冬季收获表现不同,分别为64%和152%。就棉花而言,转基因种子比非转基因种子的利润高出12%。CIB执行董事Adriana Brondani说:“这项技术对农业、

Adoption rates of GMOs in Brazil



人民生活质量、教育水平和利润带来的积极影响是毋庸置疑的。”

详情见完整报告:[CIB](#)。

## 亚太地区

[ [返回首页](#) ]

科学家发现一种分子在施氮肥较少情况下能促进植物生长

发表在《自然》杂志上的一项研究报告称,他们发现了一种可以提高植物氮吸收能力的基因,这种基因可以帮助培育高产且需肥更少的水稻、小麦和其他主要作物品种。

据中国科学院植物遗传学家傅向东和合作研究人员介绍,现代作物不能像传统作物那样有效地吸收氮,因此需要使用化肥来帮助现代作物生长。然而,当农田中富含氮的水流入河流、湖泊和海洋时,就会导致藻类大量繁殖,消耗氧气,使水生生物窒息。“这就是为什么我们需要开发高产且需肥量少的新品种,”傅补充说。

傅及其同事研究了DELLA蛋白的作用,这种蛋白被认为是现代作物氮吸收不良和植株矮小的主要原因。这种蛋白质被传统作物的生长激素破坏,而在现代植物中,DELLA蛋白因为对激素具有免疫力而保存的很好。因此,研究小组寻找对抗DELLA蛋白的方法。他们筛选了36个矮秆水稻品种的DNA,发现了2个控制氮消耗的基因。其中一个基因编码DELLA,另一个基因编码生长调节因子4 (GRF4),已知该蛋白只与籽粒大小和产量有关。傅和团队进一步发现GRF4通过影响植物对氮和碳的吸收与代谢来促进生长,从而抵消了DELLA的影响。然后,他们培育出了GRF4蛋白浓度增加的水稻植株,因此获得了比传统植物需氮量更少的高产矮秆植物。



详情见:[Nature](#)。

## 欧洲

[ [返回首页](#) ]

研究发现植物信号通路新机制

塞恩斯伯里实验室、苏黎世大学和华盛顿大学的研究人员开展了一项研究,他们发现了一种常见的植物共受体通过蛋白质磷酸化调控许多不同信号通路的机制,研究人员称之为“磷酸代码”。

细胞表面受体对植物的生存至关重要。这些受体通常为受体激酶,他们是动态蛋白复合体的组成部分,可以识别细胞外的分子信号并作出响应。受体激酶需要在特定刺激下被激活的形态互补共受体的协助下才能被激活。

苏黎世大学分子与细胞植物生理学研究中心主任Cyril Zipfel教授说,他们的研究进一步加深了对最具特色的植物共受体之一的理解。Zipfel教授补充说,他们现在对控制植物免疫、生长和发育的关键机制有了更多的了解。

详情见:[TSL News](#)。

## 新育种技术

研究人员为无性繁殖植物开发出培育其非转基因基因编辑植物的方法

[ [返回首页](#) ]

最初来源于CRISPR-Cas9基因编辑复合体的转基因可以通过有性分离从想要的基因组编辑植物中移除。然而,这种方法不适用于无性繁殖的多年生植物,这些植物需要数年才能达到性成熟。因此,美国康涅狄格大学植物科学与景观建筑系的科学家Yi Li及其同事开发了一种方法,不通过有性分离即可生产经CRISPR-Cas9技术编辑的非转基因植物。

研究小组以四倍体烟草中的八氢番茄红素脱氢酶(PDS)基因为靶点,研究农杆菌介导的瞬时CRISPR-Cas9表达,并通过Illumina测序筛选出突变体,随后进行高分辨率熔解曲线(HRM)分析。他们利用该方法鉴定出17.2%为非转基因植物。这种方法将对那些难以再生、多年生或无性繁殖的作物的基因编辑有用。



详情见文章:[Horticulture Research](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

### **2018国际生物技术与生物工程大会(ICBB2018)**

[[返回页首](#)]

会议:2018国际生物技术与生物工程大会(ICBB2018)

时间:2018年10月24~26日

地点:匈牙利布达佩斯

详情见会议网站:[conference website](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]