



# 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

2016-07-20

## 新闻

### 全球

[FAO竭力弥补农业和林业之间的鸿沟以改善粮食安全](#)

### 美洲

[科学家分享苜蓿基因组研究进展](#)

[美国众议院通过转基因食品标识法案](#)

[草类科学家称除草剂抗性早于转基因作物](#)

### 欧洲

[研究团队解释植物如何能在盐碱土壤生长](#)

[国际科学家团队发布超过1000种拟南芥植物的全基因组和表现基因组](#)

### 研究

[SAPK9改善水稻抗旱性和产量](#)

[发根土壤杆菌基因诱发拟南芥矮小症](#)

### 公告

[第二届国际暨第十四届伊朗国家作物科学大会](#)

<< [前一期](#) >>

## 新闻

### 全球

**FAO竭力弥补农业和林业之间的鸿沟以改善粮食安全**

[\[返回首页\]](#)

农业是公认的全球去森林化的最有力的驱动，但是农业和林业之间正向互作是可以实现的，而且对建立可持续农业体系和增强粮食安全是必要的。这是联合国粮农组织发布的文章《世界森林现状（SOFO）》中表达的主要观点。FAO林业委员会(COFO)第23次会议发布该报告。

“《2030可持续发展远景目标》，以及《气候改变巴黎协定》，我们认识到不能再割裂看待粮食安全和自然资源管理，”FAO总干事José Graziano da Silva在COFO会议开场致辞中讲到。“两个协议都要求连贯的综合方法可持续性地贯穿整个农业部门和食品体系。林业在这方面具有重要作用……SOFO传达的重要信息非常明确：不是必须砍伐森林以生产更多粮食，”他补充道。

SOFO称，7个国家（智利、哥斯达黎加、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、突尼斯和越南）已经证实在保持森林覆盖的同时可以实现粮食安全的改进。其中6国在1990-2015年间在两个粮食安全指标上实现正向改变——营养不良患病率和营养不良人口——同时森林面积增长。冈比亚，7个国家中唯一低收入国家，成功实现了第一个目标：同一个时期内饥饿人口占半。

更多信息有关SOFO，请点击：[FAO](#)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

### 美洲

**科学家分享苜蓿基因组研究进展**

[\[返回首页\]](#)

明尼苏达大学Nobel基金会和国家基因组资源中心7月13日在威斯康星州麦迪逊举行的北美苜蓿改良会议上报告了苜蓿基因组测序的新进展。

Noble 基金会豆类育种副教授Maria Monteros博士称苜蓿基因组是测序中最复杂的植物基因组之一。研究团队报告作为豆类植物，苜蓿能够通过与其根瘤菌的共生关系满足自身氮需求。这个重要性状使植物不再需要额外氮肥以支持植物生长。理解苜蓿基因组序列有助于开发压力抗性的植物，例如干旱和放牧。同时当干草打包，延长生长季，也产生更高的生物量产量，更好适应不同土壤类型和营养水平。

国家基因组资源中心高级研究科学家Joann Mudge博士说，“当基因组学家将最后的片段组装完成，标志着我们取得了重大进展。研究者可能以实践为目标来利用信息以支持植物育种决定。”

更多信息，阅读新闻：[Noble Foundation website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 美国众议院通过转基因食品标识法案

[\[返回首页\]](#)

美国农民、生产者和其他农商业利益相关者热烈庆祝众议院通过《国家转基因食品公开标准》。该项立法有望提供透明、统一的国家食品标识标准。法案现在已经提交总统奥巴马签署，即将正式立法。

“遗传工程是一系列广泛、安全和重要的工具，植物育种者利用其解决全球挑战。该法令的实施，使通过这个方法生产的产品将不再因为强制性标识受到不公正指责，”美国种子贸易协会的CEO Andy LaVigne说。

“今天，我们众议院代表继续参议院上周的工作，为市场迈向统一取得另一重大进步。”马里兰农民，也是国家玉米种植者联盟主席 Chip Bowling讲到。“这个成就的取得是食品和农业价值链成员前所未有的团结协作，农民、食品公司，最重要的是消费者因此受益，既然国会两院一起解决这个问题，我们请求总统完成最后一步，签署这条法令成立。”他补充道。

更多细节，请点击以下地址：[NGCA](#)和[Seed World](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

## 草类科学家称除草剂抗性早于转基因作物

[\[返回首页\]](#)

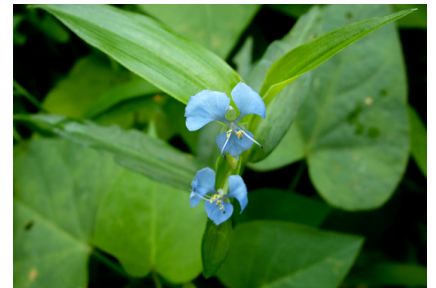
除草剂抗性一直被认为是由于将草甘膦用于转基因作物而产生的。但是，美国杂草科学联盟(WSSA)报告除草剂抗性的出现早于转基因作物约40年。据WSSA称，2016年是草甘膦抗性作物产生20周年，而2017年却是第一例除草剂抗性杂草发现60周年。

第一例除草剂抗性是在1957年被报道，当时遍布夏威夷的鸭拓草被发现对一种合成生长素除草剂有抗性。同年，在加拿大安大略，发现一种野生胡萝卜对同样的合成生长素除草剂有抗性。自此，250种野草进化出160种不同除草剂的抗性，涵盖26种已知除草剂作用机制中的23种，遍及66个国家的86种作物。

研究显示，当野草管理方法单一，排除使用其他化学品和耕作防治，野草的抗性就会进化，所以使用多样化、综合的杂草管理方法是第一道防御线。许多种植者采用更广泛的控制方法成功对抗抗性。

更多细节，请阅读新闻：[WSSA website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]



By 石川 Shichuan from 台北市 (Taipei City), 台湾 (Taiwan) 2010-07-18 01:01  
CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>), via Wikimedia Commons

---

## 欧洲

### 研究团队解释植物如何能在盐碱土壤生长

[\[返回首页\]](#)

德国维尔茨堡大学科学家们研究植物如何调节自身盐吸收。盐包含阳离子钠和阴离子氯。盐碱土壤里过高含量的氯对植物发育有毒害作用。但是，植物需要硝酸盐作为氮的来源，用来制造蛋白质和复制DNA。维尔茨堡植物科学家Dietmar Geiger 和 Rainer Hedrich研究植物是否及如何能分辨营养来源的硝酸盐和有害的氯。

研究者鉴定了植物细胞中的两种阴离子通道SLAH1 和SLAH3，主要负责调节硝酸盐和氯的通路。科学家联合西班牙一个研究团队，研究了缺失SLAH1或SLAH3的转基因植物。这些植物升至叶芽部位的树液仅仅含有一半的氯离子，但是硝酸盐含量保持不变，表明两个阴离子通道调节氯离子进入叶芽。

研究者发现SLAH1不能传导阴离子，SLAH3主要传导硝酸盐。当两种阴离子通道放在一起，形成一个功能性复合体时，实验植物中硝酸盐和氯离子的含量差异发生改变。每次SLAH1进入复合体，SLAH3中的阴离子过滤器将从硝酸盐切换到氯，反之亦然。这种切换机制被西班牙研究者证实。他们观察到，实验植物根部接触的盐负荷越高，阴离子通道复合体中流失的SLAH1越多。过程中，氯传导复合体逐渐发展成硝酸盐传导状态，允许植物保持硝酸盐吸收作为关键的氮来源，不会由于氯离子浓度升高带来的盐化作用而造成伤害。

更多细节，请阅读：[University of Würzburg website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 国际科学家团队发布超过**1000**种拟南芥植物的全基因组和表观基因组

[[返回首页](#)]

拟南芥是植物科学界广受欢迎的研究对象。今天许多植物内部机理的相关知识都是来源于这种普通但遍布全球的草类植物。德国提宾根的普朗克发育生物学研究所Detlef Weigel和奥地利维也纳孟德尔分子植物生物学研究所的Magnus Nordborg领导的重大里程碑项目—《1001基因组计划》，最近完成了全世界收集的1135种个体的基因组测序。

新研究结果揭示了这种重要模式植物以往未被重视的进化历史。基于遗传学差异，研究团队鉴定了6组不同的现代拟南芥植物，绝大多数属于一组，都是冰河时代末期之后进化的，然后快速散播到全世界，就像现代人类。

Weigel说其他5组就像植物中的“穴居人”，在冰河时代末期之前进化的，然后作为孤立的、遗传差异群体生存下来，分布在加纳利和佛得角群岛、西西里岛、北非和伊比利亚全岛。这些被遗忘者被限制在更自然、未受干扰的生存地，解释了他们现代分布受限的原因。

更多信息，请点击：[1001 Genomes Project website](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

### SAPK9改善水稻抗旱性和产量

[[返回首页](#)]

植物蔗糖非发酵-1相关激酶2(SnRK2)家族是脱落酸依赖和非依赖信号通路的核心，也参与调节植物非生物逆境。印度Kharagpur技术研究所的Avishek Dey团队最近表征了SAPK9基因，这是水稻的一种SnRK2。

分析揭示SAPK9在抗旱水稻中表达更高，生殖期比营养期表达更高。最高表达量发现于叶片中，受到干旱胁迫和ABA处理时，基因发生上调。野稻来源的SAPK9在干旱敏感的籼稻中过表达，比野生品种的抗旱性提高。

ABA依赖胁迫应答基因的表达上调，以及过表达品系外源ABA敏感性提高，表明SAPK9是水稻ABA-介导的胁迫信号通路的正向调节子。过表达品系产量提高等相关性状是过表达品系花粉高受精率的结果。

SAPK9基因在开发抗旱和高产作物上具有广阔前景。

更多信息，请阅读全文：[BMC Plant Biology](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 发根土壤杆菌基因诱发拟南芥矮小症

[[返回首页](#)]

利用发根土壤杆菌的Ri质粒T-DNA进行植物转化是开发紧凑型植物很有前景的技术。但是，对这个技术的认知至今仍有局限。发根土壤杆菌的roIB和ORF13基因显示了应用于育种的潜力，但是并未被研究。丹麦哥本哈根大学研究者评估了Ri质粒特异基因的形态学影响，以研究和优化利用Ri质粒T-DNA进行植物转化。

研究者将RoIB和ORF13插入拟南芥，并评估其影响。roIB-品系显示出矮小症、莲座叶过早坏死、叶片和花朵形态改变，每一莲座发展出更高花序。另一方面，ORF13-品系极端矮小，仅仅是野生型莲座座的1%。叶片和花朵也变小，性状改变。

roIB癌基因使植物新生嫩芽增长，但是，也导致营养器官的早衰。ORF13-品系的极端矮小表明这个基因在Ri质粒T-DNA转化的植物矮小应答中非常重要。

更多信息，请阅读文章：[BMC Plant Biology](#).

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 公告

### 第二届国际暨第十四届伊朗国家作物科学大会

[[返回首页](#)]

内容：第二届国际暨第十四届伊朗国家作物科学大会

地点：伊朗拉什特Guilan大学

时间：2016年8月30日-9月1日

更多信息，请访问：[event website](#).

