



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 SEAsiaCenter (ISAAA).



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(www.chinabic.org)

本期导读

2010-7-2

新闻

全球

[农业生态耕作改进全球粮食安全](#)

非洲

[尼日利亚科技部长支持生物技术](#)

[布基纳法索农民获优质种子](#)

美洲

[美国转基因作物种植面积有所增加](#)

[巴西农业繁荣发展](#)

[延长水果货架期的酵母基因](#)

[在海水中生长的能源作物](#)

[小麦开花与耐寒的联系](#)

[伊利诺斯大学免费对抗草甘膦水麻进行测试](#)

[气候变化将使植物病害加剧](#)

[研究显示细胞不分裂可导致果实更大](#)

[抗细菌病原体的DISPERSINB®技术](#)

[英研究植物基因组](#)

[孟山都向美国EPA申请对Genuity玉米采用RIB方法](#)

亚太地区

[澳大利亚OGTR批准对转基因小麦和大麦进行限制性释放](#)

[澳大利亚对番茄黄化曲叶病进行防治](#)

欧洲

[LIFEWATCH: 瑞典生物多样性网络数据库](#)

[科学家发现生长和发育之间的直接联系](#)

[转基因水稻二期项目](#)

研究

[大麦饲用性状的变化与遗传性研究](#)

[波动环境中拟南芥FLC基因季节性表达的稳定性控制](#)

[木薯储藏根收后生理性变质的抗性研究](#)

[公告](#) | [文档提示](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

农业生态耕作改进全球粮食安全

[\[返回页首\]](#)

在6月21-22日布鲁塞尔举办的“农业生态学方法帮助全球实现2050年粮食需求”国际会议上，与会专家呼吁国际社会重新考虑现有的农业政策并创建生态农业。农业生态耕作方法包括：农业林业（树木与作物混种）、生物控制、水收割法、绿色肥料法、混种和牲畜管理。

“政府和国际机构急需促进生态农业技术以增加粮食产量并保护气候。”联合国的Olivier De Schutter说，“全球现在有十亿饥饿人口，气候面临巨变，必须使用可持续的技术。”会议期间讨论了发展农业生态方法的政策和可持续的农业模型。

新闻请见<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=35105&Cr=food+production&Cr1>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

尼日利亚科技部长支持生物技术

[返回页首]

在六月举办的非洲农业生物技术开放论坛(OFAB)上,尼日利亚科技部部长Muhammed Ka'oje Abubakar表示,支持在农业中应用生物技术以促进该国粮食生产。

“生物技术有助于育种者获得一些通过传统杂交无法得到的改良的作物和牲畜。”

部长说。他代表科技部承诺使用农业生物技术战胜饥饿,同时也认为,该国对生物技术知识的认识水平还很有限,媒体应该向公众多传达相关信息。

更多内容请见<http://allafrica.com/stories/201006280228.html>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

布基纳法索农民获优质种子

[返回页首]

联合国粮农组织(FAO)在种植季来临前向布基纳法索的10万贫困农民提供了优质种子。FAO的全球信息与早期预警系统提示,在西非的荒芜草原有超过100万人面临饥饿,2009年谷物因干旱而减产。

上述项目由欧盟资助,希望通过供给农民优质种子推动当地种子稳定繁殖。布基纳法索南部灌溉区的900个种子生产者也获得了资助。“生产水平高的地区可以补给缺少种子的地区。”FAO驻布基纳法索紧急事件协调员Jean-Pierre Renson说,“这样可以填补高风险地区亏空的。”

FAO新闻稿请见<http://www.fao.org/news/story/en/item/43137/icode/>。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

美国转基因作物种植面积有所增加

[返回页首]

转基因作物在美国的种植面积持续高速增长。美国农业部经济研究局在7月1日发表的报告《美国遗传工程作物种植情况》中指出,具有抗除草剂性状的遗传工程大豆和棉花已经成为该国种植最广泛的作物,其次是抗虫棉花和玉米。报告中的2010年数据如下:

- 2010年转基因大豆种植率为93%,比2009年的91%有所上升。
- 2010年转基因棉花的种植率从2009年的88%上升为93%。
- 2010年转基因玉米种植率从2009年的85%提高到86%。

报告中还包括自1996年开始种植转基因作物以来,抗除草剂和抗虫作物的种植率数据,以及对农民种植转基因作物的抽样调查结果。

报告请见<http://www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops/#2008-7-2>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

巴西农业繁荣发展

[返回页首]

一份小型报告《巴西农业》近日发表在拜耳作物科学公司网站上,描述了巴西如何通过出口贸易、健全的农业、丰富的产品、利用和扩展新技术,从而成为拉丁美洲一个以经济为主导的国家。

巴西已经成为世界上最大的糖、咖啡、大豆、牛肉、家禽肉、乙醇、橙汁和烟草供应国。为支持该国经济发展,拜耳作物科学通过甘蔗技术中心开发转基因甘蔗品种,力争开发出高糖含量、高乙醇生产效率的品种。甘蔗是生产可再生能源最有效的作物。另外,一些现代技术也被用于改良出口商品。

拜耳作物科学公司巴西市场总监Arturo Peyloubet说:“巴西非常善于接受能够促进产量的新技术,这从巴西农民对新种子和优

质杂交品种的种植速度上可以表现出来。”

报告请见http://www.bayercropscience.com/BCSWeb/CropProtection.nsf/id/EN_Editorial_Service_Issue_14_Brazil

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

延长水果货架期的酵母基因

[[返回页首](#)]

普度大学开展的一项研究揭示了番茄保鲜期可长于一周的原因。Avtar Handa教授发现一种酵母基因能够刺激番茄产生一种化合物—亚精胺，延缓其衰老和被微生物降解。Handa表示有可能将这种化合物转化到其他水果中，以延长它们的货架寿命。Handa的合作者、美国农业部农业研究局的Avtar Matoo在早些时候已经发现，像亚精胺这种多胺可以改善番茄的营养和加工参数。他说：“货架寿命是任何一种产品所面临的主要问题，尤其对于南亚和非洲而言，因为这些地区无法提供可控的贮存环境。”

两位科学家将继续研究多胺如何控制水果的生物学功能。

新闻请见<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/100628HandaTomato.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

在海水中生长的能源作物

[[返回页首](#)]

开发生长在贫瘠地带（例如遭盐分破坏的地带）的作物，是利用作物作为可再生能源的关键。高粱、柳枝稷等是生物燃料和电力生产的理想的生物量来源。能源作物公司Ceres Inc.将这些植物在海水上培养，来自太平洋的海水中含有高浓度的各种盐类混合物。

“土壤中的盐分和其他限制生长的物质阻碍了作物的生产，我们的试验帮助作物克服盐的影响。”Ceres首席科学官Richard Flavell说：“改良的能源作物将使生物能源产业突破惯有思维模式的束缚。”

新闻请见<http://www.ceres.net/News/NewsReleases/2010/06-30-10-News-Rel.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

小麦开花与耐寒的联系

[[返回页首](#)]

加州大学戴维斯分校的小麦遗传学家Jorge Dubcovsky及其来自俄亥俄州立大学、匈牙利大学的同事正在研究小麦和大麦品种中开花和耐寒的关系。长时间暴露在冷空气中可以加速开花（称为开花促进法），还可以使小麦更好的抗冻（称为冷适应法）。

研究显示，当主要开花促进基因VRN1在叶中表达时，将导致耐寒基因表达的下降。在秋季，当植物的VRN1水平低时，耐寒基因激活，帮助植物开启冷适应响应。

“然而当春天出现冷空气时，由于叶中VRN1基因的存在，使耐寒基因响应甚微。”Dubcovsky说，“这避免了不必要且高耗能的冷适应响应的开启，因为温暖的春天就要来临。”

文章发表于Journal of Plant Physiology。

新闻请见http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9545

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

伊利诺斯大学免费对抗草甘膦水麻进行测试

[[返回页首](#)]

伊利诺斯大学(U of I)目前正在提供抗草甘膦水麻免费测试服务。伊利诺斯州的水麻生产者可以将水麻样本送到U of I免费检测其抗草甘膦除草剂、原卟啉原氧化酶(PPO)和乙酰乳酸合酶(ALS)抑制剂的抗性。

“我们猜测在伊利诺斯的很多地区能够找到具有抗性的生物型。”U of I杂草专家Aaron Hager说。他还认为，如果在某一环境条件下适当使用草甘膦，并且草甘膦活性能够保持，那么在一些被草甘膦控制的植物旁边存活下来的植物就会具有抗性。

更多信息请见<http://www.aces.uiuc.edu/news/stories/news5273.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

气候变化将使植物病害加剧

[[返回页首](#)]

由人类活动引起的大气结构的改变在将来可能对植物病害起到负面作用，研究人员预计到2050年的二氧化碳水平可能达到工业化之前的二倍。面对这种情形，必须促进粮食生产以满足世界人口增长的需求。伊利诺斯大学副教授Darin Eastburn研究了高二氧化碳、臭氧和大气温度对三种重要大豆病害的潜在影响。

“在二氧化碳水平高的情况下，植物长得更快更大，将拥有稠密的冠。”Eastburn表示，“稠密的冠有利于一些病害的发展，因为它需要更高的湿度生长，所以光照水平降低、空气流通下降，这促进了很多植物病原体的生长和孢子形成。”

Eastburn的研究有利于帮助农业面对这一问题，并帮助植物病理学家、植物育种家、农学家和园艺学家设计环境变化下病害管理的策略。

新闻稿请见<http://www.physorg.com/news196598637.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究显示细胞不分裂可导致果实更大

[[返回页首](#)]

普度大学的Peter Hirst教授发现一些Gala果树的苹果体积和重量大于其他苹果的原因是它们的细胞不分裂。这一新品种被称为Grand Gala，与普通的Gala苹果比，它的重量和大小分别高出38%和15%。

Hirst发现Grand Gala与普通Gala的细胞数量基本相同，然而细胞体积更大，他将这一现象解释为核内复制。Grand Gala细胞内的DNA虽然进行复制，但细胞却不分裂，因此持续变大。有一些基因可能对上述现象负责，但这些基因能否增加其他品种苹果的大小还不得而知。

新闻稿请见<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2010/100630HirstGala.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

抗细菌病原体的DISPERSINB®技术

[[返回页首](#)]

Kane Biotech开发了一种能够抵抗主要作物细菌病的新方法，并推广给农民。包含DispersinB®-抗生物膜酶的转基因植物能够抵抗植物病原菌，因为它们可阻断和干扰生物膜。

“这一新应用对于大量减少马铃薯、番茄和木薯等作物的产量损失具有潜在价值。”Kane Biotech总裁兼首席执行官Froehlich先生说。

新闻请见http://www.kanebiotech.com/press_releases/press_release062910.htm

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

英研究植物基因组

[[返回页首](#)]

植物基因组的一个重要特征是存在大量的复制和删除现象，这是植物在生长发育过程中适应极端环境变化和生物胁迫的一种重要手段。英国Kentucky大学农业学院的Seth DeBolt以拟南芥为模式植物研究了自然条件变化对植物基因组复制和删除的影响。

研究人员向拟南芥喷施了植物防御激素水杨酸，并调节相应的喷施浓度和环境温度。他们培育了5代作物，并在每代作物中选择出产量最高的植株，同时在每代作物中随机选取3个植株与相应的参照作物进行了对比。DeBolt发现拷贝数变异能稳定的遗传给下一代植物，其中约有400个基因发生了变化，这表明植物可能发生了基因复制和删除现象。

DeBolt说：“这是植物内在的稳定性，它能应势做出相应改变。尽管这仅是植物适应变化的一个步骤，但这仍是一个令人吃惊的结果。”

详情请见<http://www.kentuckyagconnection.com/story-state.php?Id=487&yr=2010>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

孟山都向美国EPA申请对Genuity玉米采用RIB方法

[[返回页首](#)]

孟山都宣布该公司向美国环保署提出申请对Genuity® VT Double PRO™采用5%的refuge-in-the-bag (RIB)方法。这种玉米是两种转基因玉米的杂交品种，它既可以防治欧洲玉米螟、西南部玉米螟、秋夜蛾和玉米螟虫，也对Roundup®型除草剂具有抗性。

RIB技术是指在Bt种子中同时掺入一些保护用的种子，农民可以达到保护Bt品种的要求，确保Bt作物保持长期的有效性。这是该公司第二次提交类似申请，2009年孟山都公司曾提出对Genuity® SmartStax™进行类似保护。美国玉米种植区的农民可在2012年种植季使用这种保护技术。

详情请见<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=858>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

澳大利亚OGTR批准对转基因小麦和大麦进行限制性释放

[[返回页首](#)]

澳大利亚基因技术管理办公室OGTR近日批准了阿德莱德大学提出的对1161种小麦和1179种大麦进行限制性释放的申请，这些转基因品种具有更多的营养，并且对非生物胁迫具有抗性。试验将在南澳洲的Marion和Wakefield以及西澳洲的Corrigin进行，每个种植季的最大种植面积不超过0.75公顷，时间为2010年6月至2015年12月。

根据2000年基因技术法和相关各州及地区法案的要求，OGTR在做出此项决策之前曾就风险评估和风险管理计划（RARMP）对公众、各州及地区政府、环境部长、基因技术咨询委员会以及当地相关委员会进行了广泛的咨询。

详情请见<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir102>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

澳大利亚对番茄黄化曲叶病进行防治

[[返回页首](#)]

双生病毒是导致番茄黄化曲叶病的病原体，它威胁着全球的番茄生产。这种病害已经影响到南昆士兰州，并可能通过银叶粉虱蔓延到其它番茄种植区。为了寻找更佳检测方法，帮助澳大利亚提高阻止该病害传播的能力，国家生物安全合作研究中心开展了一个新的研究项目。

项目发起者之一，生物科学学院的Sharon van Brunschot已经发现了这些病毒的几个遗传特征。她说：“我目前正在开发一种更快、更简单并且更准确的方法来改善对这一病毒的管理。这些病毒通过与其它新型病毒进行基因物质交换获得进化，因此出现更多病毒的风险也很高。澳大利亚需要利用前沿科学对这些威胁进行快速诊断。”

详情请见<http://www.uq.edu.au/news/index.html?article=21400>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

LIFEWATCH：瑞典生物多样性网络数据库

[[返回页首](#)]

目前瑞典研究委员会正在开发一个有关欧洲生物多样性和观测记录的电子科技基础设施——LIFEWATCH。新闻报道说：“LIFEWATCH将收集全欧洲动物和植物物种的相关信息，建成一个集陆地、海洋和淡水水域的联合观测系统，它将通过数据库和监测点为学界提供连环、分布式的数据。另外还将提供计算设施、分析和建模工具，并向用户提供支持与培训。”

LIFEWATCH项目协调员、SLU大学的Ulf Gärdenfors教授说：“我们轻点几次鼠标就能直接了解一个物种是减少还是增加，明白气候或水质量变化时会产生什么结果。”该项目有望在三年内完成。

详情请见http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS&ACTION=D&SESSION=&RCN=32277

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家发现生长和发育之间的直接联系

[\[返回页首\]](#)

我们很难说清生长和发育过程是不是共同进行的，这两个过程共同决定了特定部位细胞的准确复制。直到不久前，杜克大学基因科学与政策研究所(IGSP)的科学家们才确立了两者的联系。他们发现为人熟知的Short-root蛋白与参与细胞分裂的其它基因的活性有关，它能和Scarecrow共同作用激活负责细胞生长及分裂的cyclin D6基因。包括人类在内的动物也具有cyclin D6基因。

IGSP系统生物学中心主任Philip Benfey说：“植物在人类生命中扮演着核心作用，粮食、饲料、燃料、纤维素等都离不开植物，这一发现具有很大的现实意义。”

详情请见<http://news.duke.edu/2010/07/growthdev.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因水稻二期项目

[\[返回页首\]](#)

由谢菲尔德大学领导的转基因水稻国际项目进入了二期实施阶段。该项目旨在通过改变水稻基因提高光合作用效率。水稻通过碳三途径进行光合作用，而玉米、高粱等则采用碳四途径。采用两种途径的作物在解剖学上是不同的，C4作物光合作用酶周围富集二氧化碳的能力更强。如果该项目研究人员能够成功的将水稻的光合作用途径由碳三转变为碳四，则作物的产量能提高50%，同时对水和肥料的要求也会降低。另外，碳四作物能在相对较高的温度下有效生产，因此在当前气候变化的情况下仍能获得较好长势。

谢菲尔德大学植物生物学家Richard Leegood说：“随着温度的升高，碳四植物的光合作用表现优于碳三植物。”这一项目是谢菲尔德大学与国际水稻研究所以及其他各国的研究人员共同合作进行的。

详情请见<http://beta.irri.org/news/index.php/rice-news/ambitious-gm-rice-project-enters-next-phase.html>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

大麦饲用性状的变化与遗传性研究

[\[返回页首\]](#)

大麦饲用性状的好坏直接关系到动物的表现，它决定了饲料向动物产品转化的效率。目前人们对饲用性状研究不多，因此蒙大拿州立大学的Lisa Surber和其他研究人员开展了一项名为“大麦中饲用性状相关数量性状位点的确定”的研究，这项工作发表在Springerlink旗下的杂志上。

研究人员对饲用品质特征的变化进行了评估，确定了相关的数量性状位点(QTLs)，并判断这些性状的变化是否具有可遗传性。结果表明，在过去两年的试验中灌溉条件下的Steptoe x Morex双单倍体大麦的图谱群体呈上升趋势。他们还研究了开花和高产两个阶段的品质性状，分别在两个阶段鉴定出了32 QTLs和10 QTLs。研究发现开花阶段饲用性状的遗传性较高或一般，而高产阶段性状的遗传性较低，这表明饲用性状的选择宜在作物发育早期进行。实验中鉴定出的QTLs将用于饲用性状的标记辅助选择。

文章摘要见<http://www.springerlink.com/content/01632620w07u3607/?p=387321813b7c493bbff7dcce5e30ee11&pi=1>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

波动环境中拟南芥FLC基因季节性表达的稳定性控制

[\[返回页首\]](#)

植物会在特定的季节开花，即便是在不稳定的环境中。目前人们已经在分子水平上对与温度相关的开花时间进行了广泛的研究，但对不可预知环境下的基因表达却了解不多。因为气温并非完全与季节变化趋势一致，所以植物较难判断自然季节和环境变化。日本东京大学的Shinichiro Aikawa和他的同事发现了一种使拟南芥记录过去6周内温度情况的基因。分析发现，该基因83%以上的表达变化与6周前的温度变化有关，而在此之前或之后的温度对基因表达都没有影响。这项研究对了解气候变化对植物的影响具有至关重要的作用。

详情请见<http://www.pnas.org/content/107/25/11632.full>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

木薯储藏根收后生理性变质的抗性研究

[[返回首页](#)]

木薯储藏根是最好的碳水化合物来源之一，但种植者往往面临储藏根收后的生理性变质（PPD）问题。国际热带农业研究中心的N. Morante带领的团队对收后不同阶段不同种质对PPD的抗性进行了研究。在测试的21个品种中，有3个品种在收后的40天里没有表现出任何变质的迹象，这可以归因于品种中高类胡萝卜素带来的强抗氧化性，或因辐射导致的PPD基因沉默。但目前仍有一些抗性无法得到解释，因此还需要开展进一步研究。这些已知的抗性起源或许能用于解决PPD问题，可以给全球数百万资源匮乏的农民带来好处。

文章摘要见<http://crop.scijournals.org/cgi/content/full/50/4/1333>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

[[返回首页](#)]

第6次HENRY A. WALLACE/CATIE会议

第6次HENRY A. WALLACE/CATIE会议——《中美洲农业生物多样性：从基因到实际状况》将于2010年9月20-24日在哥斯达黎加Turrialba的CATIE举行，目的是加强中美洲地区生物多样性的应用与管理。各国际研究和公共组织、大学以及民间团体将共同分析存在问题，采取措施推动土地管理的可持续性。2010年是联合国确定的国际生物多样性年，此次会议将联合科学、实际行动以及政策等因素，解决中美洲地区农业多样性损失的问题。

详情请见 www.catie.ac.cr/wallace2010

http://www.bioversityinternational.org/news_and_events/news/news/article/vi_henry_a_wallacecatie_conference_agrobiodiversity_in_mesoamerica_from_genes_to_landscapes.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=323&cHash=45815b1e86

农业与农村发展日活动

墨西哥将于2010年12月4日在Cancun举行为期一天的农业与农村发展活动。这一活动与COP16会议同步进行，该会议表明农业涉及到气候变化、粮食安全和经济发展等多个问题，它将农业部门的适应和减缓推到了全球气候谈判的前沿。估计届时约有500名决策者和谈判人员、新闻记者、农村发展参与人士、农业、民间团体以及农业和气候变化领域人士参与此次活动。

详情请见<http://www.ifpri.org/blog/announcing-agriculture-and-rural-development-day-2010>

印度耐旱作物筛选研讨会

印度非盈利组织Barwale基金会将于2010年7月21-23日在Jalna生物园Barwale知识与研究中心举办有关耐旱作物筛选及双单倍体的培训项目。有关耐旱筛选的内容包括筛选方法、抗性性状和抗性育种，而有关双单倍体的话题则包括组织培养、花药培养以及在植物育种中的应用。

详情请联系Vijaya Babu先生：vijayababu@barwalefoundation.org

第5届非洲农业科学周和FARA大会

布基纳法索将于2010年7月19-24日在Ouagadougou的Ouga国际会议中心举办农业科学周活动和非洲农业研究论坛（FARA）大会，会议主题是“全球环境变化下的非洲农业创新”。讨论的子议题包括：经济危机后的农业创新投资；应对全球化和气候变化挑战的知识中心和网络；内部和国际冲击下非洲农业贸易的反弹。这些子议题旨在解决各项重要挑战，包括那些正在出现的极为重要的问题，会议将为FARA各成员提出具体的实施建议。活动中将举行全体预备会议、展览、展示等环节，充分利用科学周和FARA大会期间各与会者有限的时间。

详情请见http://www.faraweek.org/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=36

文档提示

[\[返回页首\]](#)

昆士兰大学的农业科学进展

澳大利亚昆士兰大学近日出版了名为《昆士兰大学的农业科学进展》的小册子。这本100页的彩色出版物讲述了自1929年以来与该大学有关的农业科学进展，这一年是该大学培养出专业人才的第一年。该书提到的成就包括：抗病番茄品种的开发，高Omega 3脂肪酸和其它有益健康物质的鸡蛋、矿山复原、改良牧草及高产水稻等。

该书还讲述了城市化过程中的社会结构变化，导致土地盐化、地下水污染等新问题的农业活动，病虫害以及土壤退化等问题。文中也提到了从单纯追求农业产量提高到开发有利于环境的保护性农业战略这一转变。

详情请见<http://www.uq.edu.au/news/index.html?article=21431>