



# 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](http://www.chinabic.org))

## 本期导读

2009-05-22

### 新闻

#### 全球

[PGE研究报告：转基因作物对社会经济和环境的积极作用](#)

#### 非洲

[联合国支持项目将给布隆迪小农户带来惠益](#)

[转基因作物对非洲小农户的含义的讨论](#)

#### 美洲

[甜蜜的构想：将西瓜汁转化为乙醇](#)

[紫外线照射可使莴笋更加健康](#)

[ONTARIO投资320万加元用于基因组研究](#)

[拉丁美洲作物强化候选地点](#)

[秘鲁举办第一届国家生物技术大会](#)

[公告](#) | [文档提示](#)

### 亚太地区

[研究南岛白三叶草场的植物病毒](#)

[马来西亚科学家破解油棕榈基因组](#)

[马来西亚宣布生物安全法案下的管理框架](#)

[澳大利亚限制性释放转基因甘蔗](#)

[维多利亚的FORGES公司与陶氏益农组成联盟](#)

### 欧洲

[ABERYSTWYTH大学受英国资助进行黑麦基因组测序研究](#)

### 研究

[可以预防高血压的生物技术大米](#)

[科学家在艾滋病疫苗开发方面取得进展](#)

[在树上“长出”塑料和燃料](#)

[利用豌豆疫苗应对兔出血症](#)

[<< 前一期](#) |

## 新闻

### 全球

[\[返回页首\]](#)

[PGE研究报告：转基因作物对社会经济和环境的积极作用](#)

由PG经济有限公司的Graham Brookes和Peter Barfoot完成的名为“转基因作物：对全球社会经济和环境影响1996-2007”的研究报告揭示了以下观点：“生物技术已使经济和环境获利，主要通过本身的技术优势以及在推动农耕实践向更高效和更环保方向的演化过程中，生物技术所扮演的角色”。

本研究主要从农场水平关注转基因作物的经济效果、产品效果、杀虫剂和除草剂用量改变后的环境影响以及对减少温室气体（GHG）排放的贡献。

下载报告全文请见：<http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/2009globalimpactstudy.pdf>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 非洲

[[返回首页](#)]

### 联合国支持项目将给布隆迪小农户带来惠益

联合国国际农业发展基金（IFAD）宣布将提供1370万美元的项目基金用以探索改善布隆迪乡村人民生活 and 生计问题的途径，尤其是农民。大约9万个农民家庭将从此项目中受益，大多数农民是拥有不超过1公顷耕地的小农户。

十年内战使布隆迪变成了世界上最贫困的地区之一，不断上升的人口以及从国外返回的几十万难民使布隆迪承受着沉重的负担，在某些地区人口密度已经超过每平方公里500人。农场的平均面积一直在缩小，土地迅速退化，而几乎所有的公共土地已被分发或占领。营养不良和疾病日益蔓延。

本项目旨在帮助农民增加农产品的产量和收入，改善农民的食品安全和营养，提高妇女地位，并允许农民组织更好地进入市场。

更多有关该项目的信息请见：<http://www.ifad.org/media/press/2009/24.htm>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]

### 转基因作物对非洲小农户的含义的讨论

国际专家、主要政策制定者以及农民协会代表和私人企业于5月19-21日在乌干达的恩德培举行了会面，讨论在非洲生产转基因作物潜在的利益和风险。本次会议“向非洲农民传递农业生物技术：将经济研究和决策联系起来”，是由国际食品政策研究所（IFPRI）与乌干达国家科学与技术委员会，生计和发展科学基金会联合组织的。

与会者讨论了是否将转基因作物作为非洲国家农业发展的首要发展对象的问题，分享了各自的研究结果，包括对转基因作物对小农户的经济影响和获取或使用转基因技术的障碍。Wellesley 学院的Robert Paarlberg教授、论文《渴望科学：为何生物技术无法进入非洲》的作者公开演讲时称，为了采用转基因作物，非洲政府将需要制定更富弹性的生物安全法律，以及给予捐赠者更多支持。

更多信息请见：<http://africabiotech.wordpress.com/>。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 美洲

[\[返回页首\]](#)

### 甜蜜的构想：将西瓜汁转化为乙醇

甜蜜、新鲜、多汁的西瓜大约是夏天最好的标志，其玫瑰红色的果肉是一种极其美妙的享受，但西瓜还能做到更多。美国农业部农业研究局(ARS)的研究者发现，西瓜汁中的单糖可以转化成乙醇。

通常来说，乙醇来源于作物，如玉米、甘蔗和甜菜，但Wayne Fish及其同事相信其工作会在推动美国生物燃料作物投资组合多样化过程中发挥重要作用。单在2007年，就有超过8000万英镑的西瓜（相当于美国年产量的20%）被烂在地里无人收获，原因仅仅是因为它们无法适应市场的需要。研究者希望可以令这些西瓜重新发挥作用。

Wayne Fish和同事们说，乙醇能通过西瓜汁内的葡萄糖、果糖和蔗糖发酵得到。平均来说，20英镑的西瓜能够产出大约0.7英镑的乙醇。ARS的科学家还对其方法进行细微的调整，目标是榨取所有可能存在的糖。该方法也用于后续研究，即从西瓜汁中商业化萃取番茄红素、瓜氨酸和促进人体健康的保健品成分。

全文请见：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090520.htm>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

[\[返回页首\]](#)

### 紫外线照射可使莴笋更加健康

美国农业部的科学家已发现了一种增加莴笋营养的方法：强迫莴笋制造其表面“防晒乳液”。当植物暴露在阳光有害的紫外线(uv)中会生产一种强有力的类黄酮抗氧化剂，如槲皮素和花青素。这些成分是植物的“防晒霜”，保护其不受紫外线引起的突变的影响。类黄酮被认为对人体健康提供多种益处，从抗癌到改善大脑功能。

USDA的科学家发明了将莴笋暴露在含紫外线的发光二极管(LEDs)下，从而增加其类黄酮水平的方法。这些暴露在LED下的植物，其外观比暴露在白光下的对照更红。当研究者量化其效果后认为，增加量与光亮度成正比关系。

除了增加莴笋叶片的类黄酮含量，研究者声称，UV LEDs也能帮助北方地区作物在冬天的生长，因为这些作物在冬天仅接受到极少量的紫外线照射。UV LEDs也能用于保护已成熟的水果和蔬菜的营养不易流失。现有的研究表明，在紫外线照射下的已采摘的苹果，其外观的红色能够保持更长时间。

更多信息请见：

[http://www.cleoconference.org/media\\_center/conference\\_releases/release-2009-05-18.aspx](http://www.cleoconference.org/media_center/conference_releases/release-2009-05-18.aspx)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

[\[返回页首\]](#)

## ONTARIO投资320万加元用于基因组研究

Guelph大学的两个基因组项目得到了来自安大略省320万加元（280万美元）的资助，这比资金主要用于开发耗水和耗肥更少的玉米品种。来自分子与细胞生物学系的Steven Rothstein及其同事将准确定位调节营养摄入的基因，以改良植物吸收和利用氮的效率。“氮肥是农民的一项最大投入，也是作物农业污染的主要来源之一。”Rothstein说。该项目还受到先正达公司的资助。

Guelph大学安大略生物多样性研究所（BIO）的技术研发项目也将受到资助，这个项目是使用下一代DNA测序方法扫描环境样本中的生物多样性。BIO负责一个国际项目，将在今后五年记录大于50万种的植物和动物物种的DNA条码。

全文请见[http://www.uoguelph.ca/news/2009/05/province\\_invest\\_3.html](http://www.uoguelph.ca/news/2009/05/province_invest_3.html)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

[[返回页首](#)]

## 拉丁美洲作物强化候选地点

拉丁美洲和加勒比海地区的九个国家生物加强干预的候选地点的确定，可以帮助选择生物强化作物品种的种植地点。营养缺乏风险数据加上作物生产与社会经济学数据可用于评估建立这一干预措施的适宜性。

在*International Journal of Health Geographics*发表的一篇文章中，Emmanuel Zapata-Caldas及其同事以哥伦比亚、尼加拉瓜和玻利维亚为例，描绘了候选地点的地图，详细说明了国家行政区人口营养缺乏风险评估的方法。

文章请见[http://7thspace.com/headlines/309685/identifying\\_candidate\\_sites\\_for\\_crop\\_biofortification\\_in\\_latin\\_america\\_case\\_studies\\_in\\_colombia\\_nicaragua\\_and\\_bolivia.html](http://7thspace.com/headlines/309685/identifying_candidate_sites_for_crop_biofortification_in_latin_america_case_studies_in_colombia_nicaragua_and_bolivia.html)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

---

[[返回页首](#)]

## 秘鲁举办第一届国家生物技术大会

第一届秘鲁生物技术大会于5月12-13日在利马Ricardo Palma大学胜利召开，会议由秘鲁生物技术发展协会(PerúBiotech)主办，吸引了来自南美洲国家的演讲者和300多位参会者。会议内容包括农业生物技术进展及其对经济的影响，和对转基因生物体的法规管理。

来自秘鲁国家农业发展研究所(INIA)的Jorge Benavides介绍了该国抗环斑病木瓜的研发情况；哥伦比亚中央银行的Carlos Cano强调了转基因作物在解决南美国家经济问题中的重要性；专门解决农业组织与技术问题的阿根廷咨询公司总裁Eduardo Trigo讨论了种植转基因小麦的重要性，他表示在拉丁美洲加强农业研究投入对于发展转基因作物有利，因为这种作物可以满足该地区的需求。

更多信息请见[http://www.agrobio.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=7431&Itemid=25](http://www.agrobio.org/index.php?option=com_content&task=view&id=7431&Itemid=25)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 亚太地区

[[返回页首](#)]

### 研究南岛白三叶草场的植物病毒

植物学研究生Brent Denny和新西兰Otago大学副教授Paul Guy完成了一项对南岛（SI）白三叶草草场植物病毒的研究，他们在*Australasian Plant Pathology* 上发表文章指出这是近50年来首次对SI草场的调查。Canterbury, Otago和Southland组成了新西兰近50%的耕地和牧场，白三叶草为牲畜提供食物，为草场和作物起到固氮作用，并为蜂蜜产业提供花蜜。

研究者发现几乎所有草场都被1至6种病毒感染，病毒发生率与草场年龄成正相关，一些病毒与灌溉方式有关。一种以前被忽略的病毒-红三叶草坏死花叶病毒在草场中的发生率很高，其对白三叶草的影响还不得而知，因此应该优先评价其影响并搜寻抗性种质资源。

文章请见<http://www.australasianplantpathologysociety.org.au/>，更多信息请联系Paul Guy: [paul.guy@botany.otago.ac.nz](mailto:paul.guy@botany.otago.ac.nz)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回页首](#)]

### 马来西亚科学家破解油棕榈基因组

全球领先的种植公司Sime Darby成功完成了油棕榈93.8%的基因组测序，绘制和注解工作，这是增强这种重要商品作物生产和可持续性的一个里程碑。

Asiatic Development Bhd通过其附属机构亚洲基因组技术中心，以及马来西亚棕榈油委员会(MPOB)也正在为油棕榈的测序工作努力，并且计划今年底之前完成后续工作。MPOB主席Datuk Sabri Ahmad表示基因组技术对于开发用于鉴定油棕榈表达标记的诊断工具至关重要，工业顾问M.R. Chandran说Sime Darby的遗传工程技术可以补充传统油棕榈育种材料。

关于马来西亚生物技术的更多信息请联系马来西亚生物技术信息中心的Mahaletchumy Arujanan: [maha@bic.org.my](mailto:maha@bic.org.my)。

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回页首](#)]

### 马来西亚宣布生物安全法案下的管理框架

考虑到产业界多次呼吁对现行生物安全法案重新进行审议，自然资源和环境部、科学技术与创新部（MOSTI）决定不对现行法案进行修改，而是追加新的规定。这是MOSTI副部长参加生物技术工业组织（Bio）Atlanta会议时宣布的。副部长

Datuk Fadillah Yusof说，目前已经完成首部规章草案，最终将通过业界磋商定稿。他表示这部条例将明确规定如何遵守生物安全法，并对原有法案的一些灰色地带做出明确规定。

更多信息请致信马来西亚生物技术信息中心的Mahaletchumy Arujanan: [maha@bic.org.my](mailto:maha@bic.org.my)

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回页首](#)]

## 澳大利亚限制性释放转基因甘蔗

澳大利亚基因技术管理办公室收到BSES公司有关限制性释放12500个转基因甘蔗品系的申请。对这些甘蔗进行改良的目的是改变其生长及蔗糖积累状况，增加耐干旱性及氮肥利用效率，并改善其纤维质乙醇生产状况。田间试验将于2009年6月至2015年6月期间在昆士兰州BSES公司的6块基地中进行，目的是考虑这些转基因甘蔗在种植条件下的农艺特性。这些转基因品系中含有源自一系列植物和细菌品种的22种基因中一个或多个基因。试验中的转基因物质不会用作人类食物或动物饲料。

有关此次申请的一份全面风险评估管理计划表明，这些释放对人类和环境的影响微乎其微。BSES公司必须采取一定措施来限制试验过程中转基因物质的扩散，例如在试验地周围设置花粉捕捉带，在收获后继续对试验地进行监测等。

有关此次释放的更多信息请见<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir095>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回页首](#)]

## 维多利亚的FORGES公司与陶氏益农组成联盟

澳大利亚创新部部长Gavin Jennings在美国佐治亚参加2009生物技术工业组织会议时宣布，维多利亚州与陶氏益农公司组成了一个“作物创新”联盟。维多利亚初级产业部（DPI）在一份新闻稿中称，DPI将与陶氏公司合作开发“各种重要的农业技术，提高作物产量，满足全球对食物、饲料和能源方面不断提高的要求”。此次合作的重点主要针对澳大利亚的第三大作物——油菜。

详细内容请见新闻<http://www.dowagro.com/newsroom/corporatenews/2009/20090519a.htm>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 欧洲

[[返回页首](#)]

## ABERYSTWYTH大学受英国资助进行黑麦基因组测序研究

英国生物技术和生物科学研究理事会（BBSRC）向Aberystwyth大学研究人员提供160万英镑（250万美元）资助用于多年生

黑麦基因组物理图谱研究。黑麦是英国最常见的一种牧草，它是一种主要的农业牧草，也常用于草坪、公园和体育草皮。该项目还得到了Germinal控股、先正达和ViaLactia生物科学的支持。

Aberystwyth大学研究人员Ian Armstead说：“黑麦基因组物理图谱有利于新草开发，可以解决气候变化情况下的可持续性 & 性能等问题。另外，我们可以借此来更深入的了解相关草类和其它谷物，如小麦、燕麦、大麦基因组间的异同点，借此我们可以强化食品安全。”

文章全文请见<http://www.aber.ac.uk/aberonline/en/archive/2009/05/au7209/>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

## 研究

[[返回首页](#)]

### 可以预防高血压的生物技术大米

吃大米可以预防高血压？这听起来似乎很遥远，但却并非不可能。日本的一些研究人员已经开发出了一种能显著提高抗高血压蛋白γ-氨基丁酸（GABA）和烟草明（NA）含量的转基因大米。高血压是导致心血管疾病和脑死亡的罪魁祸首，它对全世界10亿多人的健康造成影响。

在Shimame大学的Kazuhito Akama及其同事开发的这些水稻中，GABA的表达含量较高。GABA是一种哺乳动物中枢神经系统抑制神经递质，目前已证明它具有降低动物血压的作用。在水稻谷蛋白启动子*GluB-1*的控制下，通过农杆菌介导的方法将一种经过修饰的谷氨酸脱羧酶（GAD）编码基因引入到水稻细胞中。

另一方面，Kanakano Usuda 和他的同事们开发出能产生血管紧张素转化酶（ACE）抑制剂NA的水稻品种。ACE抑制剂通常被认为是治疗高血压和充血性心力衰竭的首选药物。科学家发现，转基因水稻中NA的ACE抑制剂活性非常高，甚至达到了目前商用降压肽的水平。为了减少公众对转基因水稻的顾虑，研究人员利用Cre/*loxP* DNA切除系统去掉了抗生素抗性的标记基因。

Akama的工作发表于最新一期的*Transgenic Research*，全文请见<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-009-9272-1>。Usuda的工作则发表于*Plant Biotechnology Journal*，全文请见<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2008.00374.x>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]

### 科学家在艾滋病疫苗开发方面取得进展

尽管已经进行了20多年的精心研究，科学家们依然没有研究出能有效抑制人体免疫缺陷病毒（HIV）的疫苗。据科学家称，最理想的艾滋病疫苗应该能有效的阻止病毒传播，并且价格低廉、能在发展中国家广泛使用。目前植物已被用作HIV抗原生物反应器，而HIV抗原被认为是艾滋病疫苗的重要组成部分。植物源疫苗的廉价性及有效性可能是很有益的，尤其是对于发展中国家而言。

目前，瑞典Örebro大学的一组研究人员报导称他们成功的在转基因植物中生产出HIV抗原p24。P24是艾滋病毒壳体的组成部分，是艾滋病毒抗体阳性者T细胞介导免疫应答的主要靶标。

食用含p24植物的小白鼠对病毒有所反应并形成了抗体。项目带头人Ingrid Lindh说：“人体免疫系统极有可能产生相同的反应，但是还不能说这足以提供完整的保护。”为了提高疫苗的效力，研究人员正进一步添加更多的HIV蛋白以及能加强人体对HIV特异性蛋白反应的其它化合物。他们还在一种能适应各种气候条件并广为接受的蔬菜中对p24抗原进行了表达。

详情请见<http://www.alphagalileo.org/ViewItem.aspx?ItemId=57761&CultureCode=en>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]

## 在树上“长出”塑料和燃料

原油是塑料、燃料和其它工业、家用化学品的基础，长期以来科学家们一直梦想着能找到一种环境友好的原油替代品。最近，美国西北太平洋国家实验室的研究人员在这方面取得了一项重大进展，他们将常见的糖转化为燃料和聚酯的主要组成单元。

Z. Conrad Zhang和他的同事发明了一种方法，成功的将葡萄糖这种自然界最丰富的糖类转化为羟甲基糠醛（HMF），这种物质有望能代替常规石油化学品。植物生物物质是最丰富的葡萄糖来源。

Zhang说：“获得商业可行的转化效率是非常具有挑战性的。通常的方法转化率较低，并且还会产生多种副产品，从而带来额外的产品纯化费用，减小了与石油化学品的竞争力。”

详情请见<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=255>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]

## 利用豌豆疫苗应对兔出血症

兔子出血症（RHD）是野生和家养兔子面临的一个极端致命的病毒性疾病。该病最早出现在中国，它给兔肉生产带来巨额经济损失，并使野兔数量急剧减少。抗RHD疫苗含有RHD病毒壳体蛋白VP60，商业上通常从人为感染兔子的肝脏中获得。尽管之前曾出现过有关RHD疫苗植物表达系统的报导，但是植物源RHD病毒抗原表达水平低、免疫原性不足的缺点仍然限制着它的实际应用。

由加拿大和德国两国研究人员组成的一个研究小组开发出了一种能积累较高含量免疫原性VP60的豌豆品种。研究人员将VP60抗原与霍乱毒素B亚单位（CTB）结合来提高其免疫原性。注射豌豆源VP60-CTB疫苗的兔子产生出VP60特异性抗体，与使用商业化疫苗的兔子具有相似性。这些兔子也能在RHD病毒作用下存活。

文章发表于*Plant Biotechnology Journal*，请见<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2009.00422.x>

[ [发送好友](#) | [点评本文](#) ]

[[返回首页](#)]



## 公告

### ISAAA发布14个语言版本的“知识、技术和减轻贫困”视频

国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 发布了简略版本的“知识、技术和减轻贫困”视频，并配有以下语言版本的字幕：阿拉伯语、印尼语、孟加拉语、汉语、法语、印地语、马来语、葡萄牙语、俄语、斯瓦语、他加禄语、泰语、乌尔都语及越南语。

该视频展示了商业化生物技术/转基因作物2008年全球进展的主要结论，并对过去几年里生物技术作物所引起的兴趣进行了介绍，其中包括了非洲所取得的稳固进展。该视频详细讨论了全球社会有关生物技术作物的三个问题。

视频及翻译请见<http://www.isaaa.org/Resources/videos/g2008/abridged/>

---

### 第三世界科学院区域科学家会议

第三世界科学院区域科学家会议将于2009年11月3日在吉隆坡举行，会议主题是“食物、健康和燃料：未来的植物”。会议由第三世界科学院、拉曼大学及马来西亚森林研究所联合组织，其目的是展示人们在食物、药物和生物燃料用生物质的理解、改良以及保持环境和农业可持续性方面所取得的进展。会议将汇集众多知名专家和年轻科学家，共同讨论如何通过区域合作来达到上述目标。

有关此次会议的更多信息请访问<http://www.frim.gov.my/twas/main.html>

---

### 全球作物保护峰会

全球作物保护峰会将于2009年9月15-17日在英国爱丁堡乔治酒店举行。会议将就当前面临的监管挑战、经济衰退、粮食安全、杀虫剂抗性及生物入侵等问题进行讨论。

更多信息请见<http://www.cropprotectionsummit.com/>

---

### BCP将在格拉斯哥举行会议

英国作物生产理事会 (BCP) 将于2009年11月9-11日在格拉斯哥举办一次有关作物生产和保护的国际会议。BCP将与联合企业媒体(United Business Media)合作举办此次“世界上最大的农业科学技术专家聚会”。

详细信息及注册方法请见<http://www.bcpcongress.com>

---

### 非洲植物生物技术会议

按照计划，非洲植物生物技术国际会议将于2009年10月12-14日在英国洛桑研究所召开，会议主题是“农业：非洲发展的动力——植物科学与技术起关键作用”。会议由应用生物学家协会举办，届时将汇集非洲、欧洲和美国的科学家，共同探讨如何利用植物科学的新进展及开发技术来造福非洲农业。会上将展示植物科学研究的最新进展、对非洲农业开发所需创新的认识以及特邀报告文章。

详情请见会议网址<http://www.aab.org.uk/contentok.php?id=83&basket=wwsshowconfdets>

## 文档提示

### **FAO:** 如何运作农业企业

联合国粮农组织（**FAO**）发布了一份有关农业企业运作的培训手册。**FAO**称这一手册将协助发展中国家的农业合作社及协会的组织者改善其成员的经济安全性。该手册列举了几个案例，例如墨西哥的冷冻椰菜和花椰菜企业、泰国清迈市蔬菜加工业以及南非的蜜茶农民合作社。

可在以下网址下载手册：<http://www.fao.org/docrep/011/i0499e/i0499e00.htm>