



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)

本期導讀

2009-05-22

新聞

全球

[PGE研究報告：轉基因作物對社會經濟和環境的積極作用](#)

非洲

[聯合國支持專案將給布隆迪小農戶帶來惠益](#)

[轉基因作物對非洲小農戶的含義的討論](#)

美洲

[甜蜜的構想：將西瓜汁轉化為乙醇](#)

[紫外線照射可使萵筍更加健康](#)

[ONTARIO投資320萬加元用於基因組研究](#)

[拉丁美洲作物強化候選地點](#)

[秘魯舉辦第一屆國家生物技術大會](#)

亞太地區

[研究南島白三葉草場的植物病毒](#)

[馬來西亞科學家破解油棕櫚基因組](#)

[馬來西亞宣佈生物安全法案下的管理框架](#)

[澳大利亞限制性釋放轉基因甘蔗](#)

[維多利亞的FORGES公司與陶氏益農組成聯盟](#)

歐洲

[ABERYSTWYTH大學受英國資助進行黑麥基因組測序研究](#)

研究

[可以預防高血壓的生物技術大米](#)

[科學家在愛滋病疫苗開發方面取得進展](#)

[在樹上“長出”塑膠和燃料](#)

[利用豌豆疫苗應對兔出血症](#)

[公告](#) | [文檔提示](#)

[<< 前一期](#) |

新聞

全球

[\[返回頁首\]](#)

[PGE研究報告：轉基因作物對社會經濟和環境的積極作用](#)

由PGE經濟有限公司的Graham Brookes和Peter Barfoot完成的名為“轉基因作物：對全球社會經濟和環境影響1996-2007”的研究報告揭示了以下觀點：“生物技術已使經濟和環境獲利，主要通過本身的技術優勢以及在推動農耕實踐向更高效和更環保方向的演化過程中，生物技術所扮演的角色”。

本研究主要從農場水準關注轉基因作物的經濟效果、產品效果、殺蟲劑和除草劑用量改變後的環境影響以及對減少溫室氣體（GHG）排放的貢獻。

下載報告全文請見：<http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/2009globalimpactstudy.pdf>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

[[返回頁首](#)]

聯合國支持專案將給布隆迪小農戶帶來惠益

聯合國國際農業發展基金（IFAD）宣佈將提供1370萬美元的項目基金用以探索改善布隆迪鄉村人民生活 and 生計問題的途徑，尤其是農民。大約9萬個農民家庭將從此專案中受益，大多數農民是擁有不超過1公頃耕地的小農戶。

十年內戰使布隆迪變成了世界上最貧困的地區之一，不斷上升的人口以及從國外返回的幾十萬難民使布隆迪承受著沉重的負擔，在某些地區人口密度已經超過每平方公里500人。農場的平均面積一直在縮小，土地迅速退化，而幾乎所有的公共土地已被分發或佔領。營養不良和疾病日益蔓延。

本專案旨在幫助農民增加農產品的產量和收入，改善農民的食品安全和營養，提高婦女地位，並允許農民組織更好地進入市場。

更多有關該專案的資訊請見：<http://www.ifad.org/media/press/2009/24.htm>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

轉基因作物對非洲小農戶的含義的討論

國際專家、主要政策制定者以及農民協會代表和私人企業於5月19-21日在烏干達的恩德培舉行了會面，討論在非洲生產轉基因作物潛在的利益和風險。本次會議“向非洲農民傳遞農業生物技術：將經濟研究和決策聯繫起來”，是由國際食品政策研究所（IFPRI）與烏干達國家科學與技術委員會，生計和發展科學基金會聯合組織的。

與會者討論了是否將轉基因作物作為非洲國家農業發展的首要發展對象的問題，分享了各自的研究結果，包括對轉基因作物對小農戶的經濟影響和獲取或使用轉基因技術的障礙。Wellesley 學院的Robert Paarlberg教授、論文《渴望科學：為何生物技術無法進入非洲》的作者在公開演講時稱，為了採用轉基因作物，非洲政府將需要制定更富彈性的生物安全法律，以及給予捐贈者更多支持。

更多資訊請見：<http://africabiotech.wordpress.com/>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[[返回頁首](#)]

甜蜜的構想：將西瓜汁轉化為乙醇

甜蜜、新鮮、多汁的西瓜大約是夏天最好的標誌，其玫瑰紅色的果肉是一種極其美妙的享受，但西瓜還能做到更多。美國農業部農業研究局(ARS)的研究者發現，西瓜汁中的單糖可以轉化成乙醇。

通常來說，乙醇來源於作物，如玉米、甘蔗和甜菜，但Wayne Fish及其同事相信其工作會在推動美國生物燃料作物投資組合多樣化過程中發揮重要作用。單在2007年，就有超過8000萬英鎊的西瓜（相當於美國年產量的20%）被爛在地裡無人收穫，原因僅僅是因為它們無法適應市場的需要。研究者希望可以令這些西瓜重新發揮作用。

Wayne Fish和同事們說，乙醇能通過西瓜汁內的葡萄糖、果糖和蔗糖發酵得到。平均來說，20英鎊的西瓜能夠產出大約0.7英鎊的乙醇。ARS的科學家還對其方法進行細微的調整，目標是榨取所有可能存在的糖。該方法也用於後續研究，即從西瓜汁中商業化萃取番茄紅素、瓜氨酸和促進人體健康的保健品成分。

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

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

紫外線照射可使萵筍更加健康

美國農業部的科學家已發現了一種增加萵筍營養的方法：強迫萵筍製造其表面“防曬乳液”。當植物暴露在陽光有害的紫外線 (uv) 中會生產一種強有力的類黃酮抗氧化劑，如槲皮素和花青素。這些成分是植物的“防曬霜”，保護其不受紫外線引起的突變的影響。類黃酮被認為為人體健康提供多種益處，從抗癌到改善大腦功能。

USDA的科學家發明了將萵筍暴露在含紫外線的發光二極體 (LEDs) 下，從而增加其類黃酮水準的方法。這些暴露在LED下的植物，其外觀比暴露在白光下的對照更紅。當研究者量化其效果後認為，增加量與光亮度成正比關係。

除了增加萵筍葉片的類黃酮含量，研究者聲稱，UV LEDs也能說明北方地區作物在冬天的生長，因為這些作物在冬天僅接受到極少量的紫外線照射。UV LEDs也能用於保護已成熟的水果和蔬菜的營養不易流失。現有的研究表明，在紫外線照射下的已採摘的蘋果，其外觀的紅色能夠保持更長時間。

更多資訊請見：

http://www.cleoconference.org/media_center/conference_releases/release-2009-05-18.aspx。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

ONTARIO投資320萬加元用於基因組研究

Guelph大學的兩個基因組專案得到了來自安大略省320萬加元（280萬美元）的資助，這比資金主要用於開發耗水和耗肥更少的玉米品種。來自分子與細胞生物學系的Steven Rothstein及其同事將準確定位調節營養攝入的基因，以改良植物吸收和利用氮的效率。“氮肥是農民的一項最大投入，也是作物農業污染的主要來源之一。”Rothstein說。該專案還受到先正達公司的資助。

Guelph大學安大略生物多樣性研究所（BIO）的技術研發項目也將受到資助，這個項目是使用下一代DNA測序方法掃描環境樣本中的生物多樣性。BIO負責一個國際項目，將在今後五年記錄大於50萬種的植物和動物物種的DNA條碼。

全文請見http://www.uoguelph.ca/news/2009/05/province_invest_3.html

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

拉丁美洲作物強化候選地點

拉丁美洲和加勒比海地區的九個國家生物加強干預的候選地點的確定，可以幫助選擇生物強化作物品種的種植地點。營養缺乏風險資料加上作物生產與社會經濟學資料可用于評估建立這一干預措施的適宜性。

在*International Journal of Health Geographics*發表的一篇文章中，Emmanuel Zapata-Caldas及其同事以哥倫比亞、尼加拉瓜和玻利維亞為例，描繪了候選地點的地圖，詳細說明了國家行政區人口營養缺乏風險評估的方法。

文章請見http://7thspace.com/headlines/309685/identifying_candidate_sites_for_crop_biofortification_in_latin_america_case_studies_in_colombia_nicaragua_and_bolivia.html

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

秘魯舉辦第一屆國家生物技術大會

第一屆秘魯生物技術大會於5月12-13日在利馬Ricardo Palma大學勝利召開，會議由秘魯生物技術發展協會（PerúBiotech）主辦，吸引了來自南美洲國家的演講者和300多位參會者。會議內容包括農業生物技術進展及其對經濟的影響，和對轉基因生物體的法規管理。

來自秘魯國家農業發展研究所（INIA）的Jorge Benavides介紹了該國抗環斑病木瓜的研發情況；哥倫比亞中央銀行的Carlos Cano強調了轉基因作物在解決南美國家經濟問題中的重要性；專門解決農業組織與技術問題的阿根廷諮詢公司總裁Eduardo Trigo討論了種植轉基因小麥的重要性，他表示在拉丁美洲加強農業研究投入對於發軔轉基因作物有利，因為這種作物可以滿足該地區的需求。

更多資訊請見http://www.agrobio.org/index.php?option=com_content&task=view&id=7431&Itemid=25

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

[[返回頁首](#)]

研究南島白三葉草場的植物病毒

植物學研究生Brent Denny和新西蘭Otago大學副教授Paul Guy完成了一項對南島（SI）白三葉草草場植物病毒的研究，他們在*Australasian Plant Pathology* 上發表文章指出這是近50年來首次對SI草場的調查。Canterbury，Otago和Southland組成了新西蘭近50%的耕地和牧場，白三葉草為牲畜提供食物，為草場和作物起到固氮作用，並為蜂蜜產業提供花蜜。

研究者發現幾乎所有草場都被1至6種病毒感染，病毒發生率與草場年齡成正相關，一些病毒與灌溉方式有關。一種以前被忽略的病毒-紅三葉草壞死花葉病毒在草場中的發生率很高，其對白三葉草的影響還不得而知，因此應該優先評價其影響並搜尋抗性種質資源。

文章請見<http://www.australasianplantpathologysociety.org.au/>，更多資訊請聯繫Paul Guy：paul.guy@botany.otago.ac.nz。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

馬來西亞科學家破解油棕櫚基因組

全球領先的種植公司Sime Darby成功完成了油棕櫚93.8%的基因組測序，繪製和注解工作，這是增強這種重要商品作物生產和可持續性的一個里程碑。

Asiatic Development Bhd通過其附屬機構亞洲基因組技術中心，以及馬來西亞棕櫚油委員會(MPOB)也正在為油棕櫚的測序工作努力，並且計畫今年底之前完成後續工作。MPOB主席Datuk Sabri Ahmad表示基因組技術對於開發用於鑒定油棕櫚表達標記的診斷工具至關重要，工業顧問M.R. Chandran說Sime Darby的遺傳工程技術可以補充傳統油棕櫚育種材料。

關於馬來西亞生物技術的更多資訊請聯繫馬來西亞生物技術資訊中心的Mahaletchumy Arujanan：maha@bic.org.my。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

馬來西亞宣佈生物安全法案下的管理框架

考慮到產業界多次呼籲對現行生物安全法案重新進行審議，自然資源和環境部、科學技術與創新部（MOSTI）決定不對現行法案進行修改，而是追加新的規定。這是MOSTI副部長參加生物技術工業組織（Bio）Atlanta會議時宣佈的。副部長Datuk Fadillah Yusof說，目前已經完成首部規章草案，最終將通過業界磋商定稿。他表示這部條例將明確規定如何遵守生物安全法，並對原有法案的一些灰色地帶做出明確規定。

更多資訊請致信馬來西亞生物技術資訊中心的Mahaletchumy Arujanan：maha@bic.org.my

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

澳大利亞限制性釋放轉基因甘蔗

澳大利亞基因技術管理辦公室收到BSES公司有關限制性釋放12500個轉基因甘蔗品系的申請。對這些甘蔗進行改良的目的是改變其生長及蔗糖積累狀況，增加耐乾旱性及氮肥利用效率，並改善其纖維質乙醇生產狀況。田間試驗將於2009年6月至2015年6月期間在昆士蘭州BSES公司的6塊基地中進行，目的是考慮這些轉基因甘蔗在種植條件下的農藝特性。這些轉基因品系中含有源自一系列植物和細菌品種的22種基因中一個或多個基因。試驗中的轉基因物質不會用作人類食物或動物飼料。

有關此次申請的一份全面風險評估管理計畫表明，這些釋放對人類和環境的影響微乎其微。BSES公司必須採取一定措施來限制試驗過程中轉基因物質的擴散，例如在試驗地周圍設置花粉捕捉帶，在收穫後繼續對試驗地進行監測等。

有關此次釋放的更多資訊請見<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir095>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

維多利亞的FORGES公司與陶氏益農組成聯盟

澳大利亞創新部部長Gavin Jennings在美國佐治亞參加2009生物技術工業組織會議時宣佈，維多利亞州與陶氏益農公司組成了一個“作物創新”聯盟。維多利亞初級產業部（DPI）在一份新聞稿中稱，DPI將與陶氏公司合作開發“各種重要的農業技術，提高作物產量，滿足全球對食物、飼料和能源方面不斷提高的要求”。此次合作的重點主要針對澳大利亞的第三大作物——油菜。

詳細內容請見新聞<http://www.dowagro.com/newsroom/corporatenews/2009/20090519a.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

ABERYSTWYTH大學受英國資助進行黑麥基因組測序研究

英國生物技術和生物科學研究理事會（BBSRC）向Aberystwyth大學研究人員提供160萬英鎊（250萬美元）資助用於多年生黑麥基因組物理圖譜研究。黑麥是英國最常見的一種牧草，它是一種主要的農業牧草，也常用於草坪、公園和體育草皮。該項目還得到了Germinal控股、先正達和ViaLactia生物科學的支持。

Aberystwyth大學研究人員Ian Armstead說：“黑麥基因組物理圖譜有利於新草開發，可以解決氣候變化情況下的可持續性及性能等問題。另外，我們可以借此來更深入的瞭解相關草類和其它穀物，如小麥、燕麥、大麥基因組間的異同點，借此我們可以強化食品安全。”

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

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

[[返回頁首](#)]

可以預防高血壓的生物技術大米

吃大米可以預防高血壓？這聽起來似乎很遙遠，但卻並非不可能。日本的一些研究人員已經開發出了一種能顯著提高抗高血壓蛋白γ-氨基丁酸（GABA）和煙草明（NA）含量的轉基因大米。高血壓是導致心血管疾病和腦死亡的罪魁禍首，它對全世界10億多人的健康造成影響。

在Shimame大學的Kazuhito Akama及其同事開發的這些水稻中，GABA的表達含量較高。GABA是一種哺乳動物中樞神經系統抑制神經遞質，目前已證明它具有降低動物血壓的作用。在水稻穀蛋白啓動子*GluB-1*的控制下，通過農桿菌介導的方法將一種經過修飾的谷氨酸脫羧酶（GAD）編碼基因引入到水稻細胞中。

另一方面，Kanako Usuda和他的同事們開發出能產生血管緊張素轉化酶（ACE）抑制劑NA的水稻品種。ACE抑制劑通常被認為是治療高血壓和充血性心力衰竭的首選藥物。科學家發現，轉基因水稻中NA的ACE抑制劑活性非常高，甚至達到了目前商用降壓肽的水準。為了減少公眾對轉基因水稻的顧慮，研究人員利用Cre/*loxP* DNA切除系統去掉了抗生素抗性的標記基因。

Akama的工作發表於最新一期的*Transgenic Research*，全文請見<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-009-9272-1>。Usuda的工作則發表於*Plant Biotechnology Journal*，全文請見<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2008.00374.x>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

科學家在愛滋病疫苗開發方面取得進展

儘管已經進行了20多年的精心研究，科學家們依然沒有研究出能有效抑制人體免疫缺陷病毒（HIV）的疫苗。據科學家稱，最理想的愛滋病疫苗應該能有效的阻止病毒傳播，並且價格低廉、能在發展中國家廣泛使用。目前植物已被用作HIV抗原生物反應器，而HIV抗原被認為是愛滋病疫苗的重要組成部分。植物源疫苗的廉價性及有效性可能是很有益的，尤其是對於發展中國家而言。

目前，瑞典Örebro大學的一組研究人員報導稱他們成功的在轉基因植物中生產出HIV抗原p24。P24是愛滋病毒殼體的組成部分，是愛滋病毒抗體陽性者T細胞介導免疫應答的主要靶標。

食用含p24植物的小白鼠對病毒有所反應並形成了抗體。專案帶頭人Ingrid Lindh說：“人體免疫系統極有可能產生相同的反應，但是還不能說這足以提供完整的保護。”爲了提高疫苗的效力，研究人員正進一步添加更多的HIV蛋白以及能加強人體對HIV特異性蛋白反應的其它化合物。他們還在一種能適應各種氣候條件並廣爲接受的蔬菜中對p24抗原進行了表達。

詳情請見<http://www.alphagalileo.org/ViewItem.aspx?ItemId=57761&CultureCode=en>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

在樹上“長出”塑膠和燃料

原油是塑膠、燃料和其它工業、家用化學品的基礎，長期以來科學家們一直夢想著能找到一種環境友好的原油替代品。最近，美國西北太平洋國家實驗室的研究人員在這方面取得了一項重大進展，他們將常見的糖轉化爲燃料和聚酯的主要組成單元。Z. Conrad Zhang和他的同事發明了一種方法，成功的將葡萄糖這種自然界最豐富的糖類轉化爲羥甲基糠醛（HMF），這種物質有望能代替常規石油化學品。植物生物質是最豐富的葡萄糖來源。

Zhang說：“獲得商業可行的轉化效率是非常具有挑戰性的。通常的方法轉化率較低，並且還會產生多種副產品，從而帶來額外的產品純化費用，減小了與石油化學品的競爭力。”

詳情請見<http://www.pnl.gov/news/release.asp?id=255>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

利用豌豆疫苗應對兔出血症

兔子出血症（RHD）是野生和家養兔子面臨的一個極端致命的病毒性疾病。該病最早出現在中國，它給兔肉生產帶來巨額經濟損失，並使野兔數量急劇減少。抗RHD疫苗含有RHD病毒殼體蛋白VP60，商業上通常從人爲感染兔子的肝臟中獲得。儘管之前曾出現過有關RHD疫苗植物表達系統的報導，但是植物源RHD病毒抗原表達水準低、免疫原性不足的缺點仍然限制著它的實際應用。

由加拿大和德國兩國研究人員組成的一個研究小組開發出了一種能積累較高含量免疫原性VP60的豌豆品種。研究人員將VP60抗原與霍亂毒素B亞單位（CTB）結合來提高其免疫原性。注射豌豆源VP60-CTB疫苗的兔子產生出VP60特異性抗體，與使用商業化疫苗的兔子具有相似性。這些兔子也能在RHD病毒作用下存活。

文章發表於*Plant Biotechnology Journal*，請見<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2009.00422.x>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

[[返回頁首](#)]

公告

ISAAA發佈14個語言版本的“知識、技術和減輕貧困”視頻

國際農業生物技術應用服務組織（ISAAA）發佈了簡略版本的“知識、技術和減輕貧困”視頻，並配有以下語言版本的字幕：阿拉伯語、印尼語、孟加拉語、漢語、法語、印地語、馬來語、葡萄牙語、俄語、斯瓦語、他加祿語、泰語、烏爾都語及越南語。

該視頻展示了商業化生物技術/轉基因作物2008年全球進展的主要結論，並對過去幾年裡生物技術作物所引起的興趣進行了介紹，其中包括了非洲所取得的穩固進展。該視頻詳細討論了全球社會有關生物技術作物的三個問題。

視頻及翻譯請見<http://www.isaaa.org/Resources/videos/g2008/abridged/>

第三世界科學院區域科學家會議

第三世界科學院區域科學家會議將於2009年11月3日在吉隆坡舉行，會議主題是“食物、健康和燃料：未來的植物”。會議由第三世界科學院、拉曼大學及馬來西亞森林研究所聯合組織，其目的是展示人們在食物、藥物和生物燃料用生物質的理解、改良以及保持環境和農業可持續性方面所取得的進展。會議將彙集眾多知名專家和年輕科學家，共同討論如何通過區域合作來達到上述目標。

有關此次會議的更多資訊請訪問<http://www.frim.gov.my/twas/main.html>

全球作物保護峰會

全球作物保護峰會將於2009年9月15-17日在英國愛丁堡喬治酒店舉行。會議將就當前面臨的監管挑戰、經濟衰退、糧食安全、殺蟲劑抗性及生物入侵等問題進行討論。

更多資訊請見<http://www.cropprotectionsummit.com/>

BCP將在格拉斯哥舉行會議

英國作物生產理事會（BCP）將於2009年11月9-11日在格拉斯哥舉辦一次有關作物生產和保護的國際會議。BCP將與聯合企業媒體(United Business Media)合作舉辦此次“世界上最大的農業科學技術專家聚會”。

詳細資訊及註冊方法請見<http://www.bcpcongress.com>

非洲植物生物技術會議

按照計畫，非洲植物生物技術國際會議將於2009年10月12-14日在英國洛桑研究所召開，會議主題是“農業：非洲發展的動力——植物科學與技術起關鍵作用”。會議由應用生物學家協會舉辦，屆時將彙集非洲、歐洲和美國的科學家，共同探討如何利用植物科學的新進展及開發技術來造福非洲農業。會上將展示植物科學研究的最新進展、對非洲農業開發所需創新的認識以及特邀報告文章。

詳情請見會議網址<http://www.aab.org.uk/contentok.php?id=83&basket=wwshowconfdets>

文檔提示

FAO：如何運作農業企業

聯合國糧農組織（**FAO**）發佈了一份有關農業企業運作的培訓手冊。FAO稱這一手冊將協助發展中國家的農業合作社及協會的組織者改善其成員的經濟安全性。該手冊列舉了幾個案例，例如墨西哥的冷凍椰菜和花椰菜企業、泰國清邁市蔬菜加工業以及南非的蜜茶農民合作社。

可在以下網址下載手冊：<http://www.fao.org/docrep/011/i0499e/i0499e00.htm>