

# 國際農業生物技術月報

(中文版)

中國科學院文獻情報中心  
中國生物工程學會

2022年10月

---

## 本期導讀

- ◇ 糧農組織和糧食計畫署聯合發佈嚴重糧食不安全的早期預警報告
- ◇ 歐洲種子協會就新基因組技術公開回應歐洲綠黨
- ◇ 菲律賓安蒂克省首次種植的黃金大米已經成熟
- ◇ 澳大利亞批准轉基因印度芥菜上市銷售
- ◇ 英國諮詢公司 PG Economics 專家撰文分析轉基因作物的環境和經濟影響
- ◇ 報告認為墨西哥轉基因玉米禁令將對美洲造成巨大損失
- ◇ 研究人員創制出不會傳播瘧疾的基因修飾蚊子
- ◇ 法國研究人員發現昆蟲基因組存在多個植物源基因
- ◇ 日本研究人員認為通過提高氮肥利用率可增加水稻光合作用和產量
- ◇ CIMMYT 科學家發現抗氣候變化影響的小麥地方品種

## 糧農組織和糧食計畫署聯合發佈嚴重糧食不安全的早期預警報告



聯合國糧食及農業組織（簡稱糧農組織）和聯合國世界糧食計畫署（簡稱糧食計畫署）發佈報告《饑餓熱點——糧農組織和糧食計畫署關於嚴重糧食不安全的早期預警》，指出有 19 個饑餓熱點地區的糧食危機加劇，預計 2022 年 10 月至 2023 年 1 月期間全球將有更多人面臨嚴重的糧食不安全問題。

糧食不安全的預期增加歸因於衝突加劇、極端天氣，以及疫情和烏克蘭危機的連鎖反應加劇了經濟不穩定。因此，糧農組織和糧食計畫署呼籲採取緊急人道主義行動，幫助熱點國家挽救生命和生計，防範發生饑荒。

糧農組織總幹事屈冬玉表示：“非洲之角的嚴重乾旱已將人們推向饑餓的邊緣，摧毀了人們賴以生存的莊稼和牲畜。嚴重的糧食安全危機正在迅速惡化並在全球蔓延。最貧窮國家的人民正遭受價格上漲、糧食和化肥供應短缺等持續衝突的連鎖反應，以及氣候緊急事件的影響，那些尚未從新冠疫情影響中恢復過來的民眾更是首當其衝。時效性強和拯救生命的農業援助是人道主義響應的核心所在，如果無法大規模擴大人

道主義回應舉措，許多國家的情況在未來幾個月或將惡化。”

更多相關資訊請流覽：[news release](#) 和 [joint UN report](#)。

## 歐洲種子協會就新基因組技術公開回應歐洲綠黨



近日，歐洲種子協會 Euroseeds 對歐洲綠黨/歐盟自由聯盟及其最近的報告作出如下回應：

- 新基因組技術應用具有多樣性，可用于開發各種產品。其中一類產品是轉基因生物，但其他類型的產品與可通過自然變異或通過傳統育種方法獲得。
- 目前的廣泛科學共識是，新基因組技術產生的植物和傳統育種獲得的植物一樣安全。
- 難以將新基因組技術開發的產品與傳統育種方法開發的產品進行區分（經歐盟聯合研究中心、JRC 以及歐洲轉基因實驗室網路確認）。

Euroseeds 是一個由 36 個歐盟國家成員協會和 67 個公司成員組

成的團體，致力於更可持續的農業和植物育種。它宣導基於科學的決策，旨在促進歐洲種業的公平和適度監管、客戶的選擇自由和有效保護智慧財產權。該協會秘書長表示：“歐盟委員會的研究表明，在新基因組技術方面存在廣泛的科學共識，這就是為什麼我們將繼續支持成員國在這一非常重要的議題上的努力。”

更多相關資訊請流覽：[Euroseeds website](#)。

## 菲律賓安蒂克省首次種植的黃金大米已經成熟



圖片來源：安蒂克省

根據菲律賓科學技術部食品與營養研究所的評估，2019年菲律賓安蒂克省的兒童發育遲緩率位居 Western Visayas 政區的第二位。發育遲緩是維生素 A 缺乏症的症狀，而黃金大米正在解決這個問題。因此，菲律賓農業部水稻研究所將安蒂克省 Sibalom 作為三個黃金大米種子生產試點地區之一。

2022年10月7日，來自菲律賓安蒂克省的農民收穫了大約4到5噸富含維生素A的黃金大米。黃金大米在乾燥和認證後將分發到該省

的其他農場，以擴大生產。種植戶對該品種表示滿意，並認為黃金大米的稻杆比其他品種更加結實，不會發生倒伏現象，也願意在擴大生產時鼓勵同行種植。

更多相關資訊請流覽：[Province of Antique](#)。

## 澳大利亞批准轉基因印度芥菜上市銷售



澳大利亞基因技術管理辦公室已向巴斯夫澳大利亞有限公司頒發了 DIR 190 許可證，授權耐除草劑的轉基因印度芥菜可在澳大利亞上市銷售。轉基因印度芥菜及其衍生產品可用於進入一般商業領域，包括用於人類食品和動物飼料。

上述決定是在與全國利益相關者就風險評估和風險管理計畫（RARMP）進行協商後做出的，相關利益者包括公眾、州和領地政府、地方議會、澳大利亞政府機構、環境部長和基因技術技術諮詢委員會。

監管機構考慮了在諮詢過程中提供的與人類健康和環境保護相關的所有意見。最終的 RARMP 認為，該轉基因芥菜商業銷售對人

類和環境構成的風險可以忽略不計，不需要特定的風險處理措施。

更多相關資訊請流覽：[OGTR website](#)。

## 英國諮詢公司 PG Economics 專家撰文分析轉基因作物的環境和經濟影響



近期，農業經濟學家、英國諮詢公司 PG Economics 主任 Graham Brookes 在 *GM Crops & Food* 上發表了三篇論文，分析了 1996-2020 年期間轉基因作物的經濟和環境影響。

其中一篇文章探討了轉基因作物對全球環境的影響以及農藥使用的變化。文章指出，耐除草劑和抗蟲轉基因作物是減少農藥使用的主要因素。隨著這些技術在 24 年間的廣泛應用，農藥施用量減少了 7.486 億公斤 (-7.2%)，進而導致殺蟲劑和除草劑對環境影響（根據指標“環境影響係數”衡量）減少了 17.3%。

另一篇文章探討了轉基因作物在碳排放減少方面的作用。文章指出，轉基因作物的廣泛採用使得農場燃料使用量顯著減少，並有助於推動農民從犁耕向少耕或免耕的耕作方式轉變。到 2020 年，預計減少的碳排

放量相當於全年道路上 1560 萬輛汽車的碳排放量。

最後一篇文章分析了轉基因作物的經濟影響。文章指出，1996 年到 2020 年期間，轉基因作物種植戶的收入增加了 2613 億美元，相當於平均每公頃增加約 112 美元。其中，大部分收益（72%）是由於產量增加的收益，而其餘 28%則歸因於成本節約。

更多相關資訊請流覽：[pesticide use](#)、[carbon emissions](#) 和 [farm income](#)。

報告認為墨西哥轉基因玉米禁令將對美洲造成巨大損失



World Perspectives 公司最新的一份報告指出，墨西哥禁止進口轉基因玉米的政策不僅將使該國和北美遭受高達數十億美元的經濟損失，還會影響到畜牧業、人類健康、糧食安全和環境。該報告由墨西哥和美國的主要食品 and 農業行業利益相關者聯盟發佈，並強調了轉基因玉米進口禁令在未來十年將產生的預期影響。

僅就墨西哥，該禁令將對以下方面產生影響：

1. 墨西哥 GDP 在未來 10 年內將減少 117.2 億美元，經濟產出將

減少 193.9 億美元，工作崗位減少 56958 個，勞動收入將減少 29.9 億美元。

2. 僅在禁令實施的第一年，非轉基因玉米價格將上漲 48%，墨西哥需要為進口玉米額外支付 5.71 億美元。在未來 10 年內，食品價格上漲將對大多數人產生極大影響。

3. 未來 10 年，玉米價格將平均上漲 19%，導致通貨膨脹上升 66.7%。應用于進口玉米分離和基因檢測的額外成本將達到 10.56 億美元，並可能轉嫁給消費者。

4. 畜牧業飼料成本將增長 13.7%，禽肉價格將上漲 66.7%，而雞蛋將成為奢侈品。

5. 由於玉米可用於製造藥品，禁令可能會影響藥品的供應和成本，從而影響醫療保健行業。

6. 考慮到超過 10% 的墨西哥人口已經無法獲得足夠的食物，轉基因玉米進口禁令可能會使墨西哥 9 個最窮州的這一數字翻一番或三倍。

同時，該禁令預計也將對美國和加拿大造成以下影響：

1. 美國經濟可能損失 738.9 億美元，GDP 將在 10 年內減少 305.5 億美元，每年將損失 32217 個工作崗位，勞動收入將減少 183.8 億美元。

2. 美國玉米產業將在第一年和第二年分別減少 35.6 和 55.6 億美元，10 年內經濟總損失預計達到 136.1 億美元。

3. 未來十年內，加拿大玉米預計經濟損失達 9285 萬美元，玉米產業收入將減少 3394 萬美元。

此外，該禁令還將影響未來的創新研究，包括研發高產和抗逆的新品種方面。同樣，非轉基因作物種植也意味著放棄轉基因作物具備的優勢，包括其可以使用更少的耕地、更少農化品以及免耕等方式獲得更高產量。



更多相關資訊請流覽：[full report](#)。

## 研究人員創制出不會傳播瘧疾的基因修飾蚊子



瘧疾是世界上最具破壞性的疾病之一，使世界上大約一半的人口面臨風險。僅在 2021 年，它就感染了 2.41 億人，造成 62.7 萬人死亡，其中大多數是撒哈拉以南非洲的 5 歲以下兒童。近日，來自倫敦帝國理工學院 **Transmission:Zero** 團隊的研究人員設計了一種基因修飾的蚊子，它可在吸血後產生兩種可抑制瘧原蟲生長的抗菌肽，從而防止疾病傳播給人類。

研究團隊利用基因驅動技術，對甘比亞按蚊（撒哈拉以南非洲主要攜帶瘧疾的蚊種）進行了基因改造，以傳播基因修飾並大幅減少瘧疾傳播。研究人員正在創制兩種單獨但相容的修改修飾蚊子株系：一種帶有抗寄生蟲修飾，另一種帶有基因驅動。隨後，他們將自行測試抗寄生蟲修飾的蚊子，並確認功能有效後才會添加基因驅動。

此外，該團隊還與坦尚尼亞的合作夥伴建立了一個用於生產和處理

轉基因蚊子的設施，並進行了初步測試，包括從當地感染的學童身上收集寄生蟲，以確保基因改造對相關社區中傳播的寄生蟲有效。

更多相關資訊請流覽：[Imperial College London website](#)。

法國研究人員發現昆蟲基因組存在多個植物源基因



近日，法國國家農業食品與環境研究院的研究人員在熱帶和亞熱帶主要農作物害蟲煙粉虱基因組研究中發現，該害蟲基因組中有 49 個基因來自植物。這是首次有關如此大量基因從植物轉移到昆蟲的報導。

通過生物資訊學分析，研究人員從 24 個獨立的水準基因轉移事件中找出了粉虱基因組中的基因。其中，大多數基因（例如參與產生植物細胞壁分解酶的基因）在植物與昆蟲互作中的功能是已知的。這可能意味著害蟲中植物基因的自然選擇結果可能使粉虱能夠適應廣泛的植物種類。

相關研究發現為探索植物和昆蟲之間的關係提供了基礎，有助於害蟲防控技術的研發和減少農藥使用。

更多相關資訊請流覽：[news release](#)和[research article](#)。

## 日本研究人員認為通過提高氮肥利用率可增加水稻光合作用和產量



近日，日本東北大學和岩手大學的研究人員發表了一篇關於通過提高氮肥利用效率來增加水稻光合作用和產量的綜述文章。該文章發表在 *Plant Science* 雜誌上。

水稻矮化育種的成功引發了亞洲的綠色革命，這歸功於大量施用氮肥增加了源和庫的能力。儘管氮肥對穀物生產至關重要，但大量施用會影響環境。研究表明，過量表達 Rubisco 酶的轉基因水稻提高水稻產量，並且提高了氮肥利用率。這有助於在高氮肥條件下提高稻田生物量產量。在通過擴大庫容量而不增加源的情況下，水稻品種 Akita 63 表現出高產。因此，作者得出結論，培育提高光合作用和大庫容量的水稻至關重要。

更多相關資訊請流覽：[Plant Science](#)。

## CIMMYT 科學家發現抗氣候變化影響的小麥地方品種



近期，國際玉米和小麥改良中心（CIMMYT）和墨西哥 Autónoma Agraria Antonio Narro 大學的合作團隊對小麥地方品種進行了分析，以發現抵抗氣候變化影響的特性。

該團隊使用基因組-環境關聯分析和環境全基因組關聯掃描等方法研究了七個氣候變數，包括平均溫度、最高溫度、降水量、降水季節性、平均溫度熱指數、最高溫度熱指數和乾旱指數。

從 CIMMYT 基因庫的 990 個小麥地方品種的樣本中，科學家們發現了與耐旱和耐熱相關的蛋白質。通過這一發現，育種家可以選擇具有抗性等位基因的新基因型進行育種，以培育出適應極端環境和氣候變化影響的抗性品種。

更多相關資訊請流覽：[CIMMYT website](#)。