

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3月

本期導讀

- ◇ 糧農組織總幹事就俄烏衝突對糧食安全的影響提出建議
- ◇ 加拿大衛生部批准植物源新冠疫苗 COVIFENZ®上市
- ◇ 肯亞成為第二個公佈基因組編輯監管指南的非洲國家
- ◇ 多國科學家呼籲合理共用並加強保護基因資料
- ◇ 新加坡南洋理工大學開發出從微藻中生產食用油的新方法
- ◇ 澳大利亞研究人員開展可加速果樹育種的新技術研究
- ◇ 非洲啟動大規模非洲生物基因組計畫
- ◇ FDA 批准基因組編輯的肉牛上市
- ◇ 報告預計：2022 年全球 CRISPR 市場將增長 24.6%
- ◇ 報告預測 2022-2028 年轉基因種子市場

糧農組織總幹事就俄烏衝突對糧食安全的影響提出建議



圖片來源：FAO

過去兩年 COVID-19 大流行引發了全球對糧食安全的擔憂，而俄羅斯與烏克蘭的衝突進一步加劇了對全球糧食供應的影響。近日，聯合國糧食及農業組織總幹事屈冬玉針對目前的糧食安全形勢提出了政策建議。

屈冬玉認為，俄羅斯和烏克蘭在全球糧食生產和供應中都發揮著重要作用。俄羅斯是全球最大的小麥出口國，烏克蘭是第五大小麥出口國，兩國的總產量占全球大麥供應量的 19%、小麥供應量的 14% 和玉米供應量的 4%，占全球穀物出口量的三分之一以上。此外，俄羅斯還是全球最大的化肥生產國。

屈冬玉強調：“俄烏衝突的強度和持續時間仍不確定，使得兩國的農業活動可能受到影響。在國際糧食價格高企且波動的情況下，這將嚴重加劇全球糧食不安全狀況。”

屈冬玉還提出了相關政策建議，包括：保持全球糧食和化肥貿易開放；尋找新的、更多樣化的糧食供應商；支持弱勢群體，包括國內流離失所者；避免臨時政策反應；加強市場透明度和對話。

更多相關資訊請流覽：[FAO](#)。

加拿大衛生部批准植物源新冠疫苗 COVIFENZ[®]上市



近日，總部位於魁北克市的生物製藥公司 **Medicago** 和葛蘭素史克宣佈，加拿大衛生部已根據 **Medicago** 公司提供的科學資料，批准了基於植物病毒樣顆粒（VLP）的 **COVIFENZ[®]** 新冠疫苗。

VLPs 是與病毒非常相似的分子，但不包含任何病毒遺傳物質，因此不具有感染性。**COVIFENZ[®]** 疫苗採用了冠狀病毒樣顆粒（CoVLP）技術，由表達為病毒樣顆粒的重組刺突糖蛋白組成，與葛蘭素史克的流行病佐劑合用。**COVIFENZ[®]** 疫苗要求在 2 至 8°C 下存儲，間隔 21 天肌肉注射兩劑。**COVIFENZ[®]** 抗原將在加拿大和美國北卡羅來納州生產，但目前尚未在其他地區被批准或授權用於預防新冠或其他適應症。

加拿大政府與 **Medicago** 簽訂了供應新冠疫苗的合同。**Medicago** 正在加大生產劑量，以儘快完成該訂單。加拿大創新、科學和工業部長 **François-Philippe Champagne** 表示：“政府的首要任務之一是扭轉加拿大生物製造業 40 年來的下滑局面，我們很高興看到 **Medicago** 的疫苗獲得批准。這是加拿大生物技術行業和本土創新的一個重大里程碑。我們

將繼續支持那些希望在加拿大生產疫苗，並加入不斷增長的國家生物製造部門的公司。”

更多相關資訊請流覽：[Medicago](#)。

肯亞成為第二個公佈基因組編輯監管指南的非洲國家



近日，肯亞國家生物安全局（NBA）發佈了《基因組編輯指南》，標誌著該國在制定基因組編輯監管框架方面邁出了重要一步。繼奈及利亞之後，肯亞成為第二個發佈此類指南的非洲國家。

該指南明確了哪些基因組編輯生物體及其衍生產品將受到肯亞《生物安全法》的監管，哪些產品將作為常規品種受到監管。該指南的主要特點是提供早期諮詢，以確定需要採用的監管途徑。申請人需要向 NBA 提交一份早期諮詢表，提供有關其專案實驗過程和最終產品的資料，以確定是否應根據《生物安全法》進行監管。NBA 的早期諮詢決定將在 30 個工作日內通知申請人。

該指南還概述了是否受監管的考慮因素或情景。基於個案原則，以

下幾種情況的基因組編輯和衍生產品不受《生物安全法》監管，包括：插入同源物種的基因、最終產品沒有外源基因的刪除或敲除，以及無法檢測到插入外源基因的加工產品。其他不具備所需資料的基因組編輯專案將根據《2011 年生物安全條例》進行監管。但該指南並沒有詳細說明如何對基因組編輯產品進行風險評估和風險管理。

更多相關資訊請流覽：[Genome Editing Guidelines](#)。

多國科學家呼籲合理共用並加強保護基因資料



近日，來自 17 個國家的 41 位研究人員在《自然-通訊》雜誌發表文章，就聯合國正在討論的數位序列資訊共用政策討論提出看法。

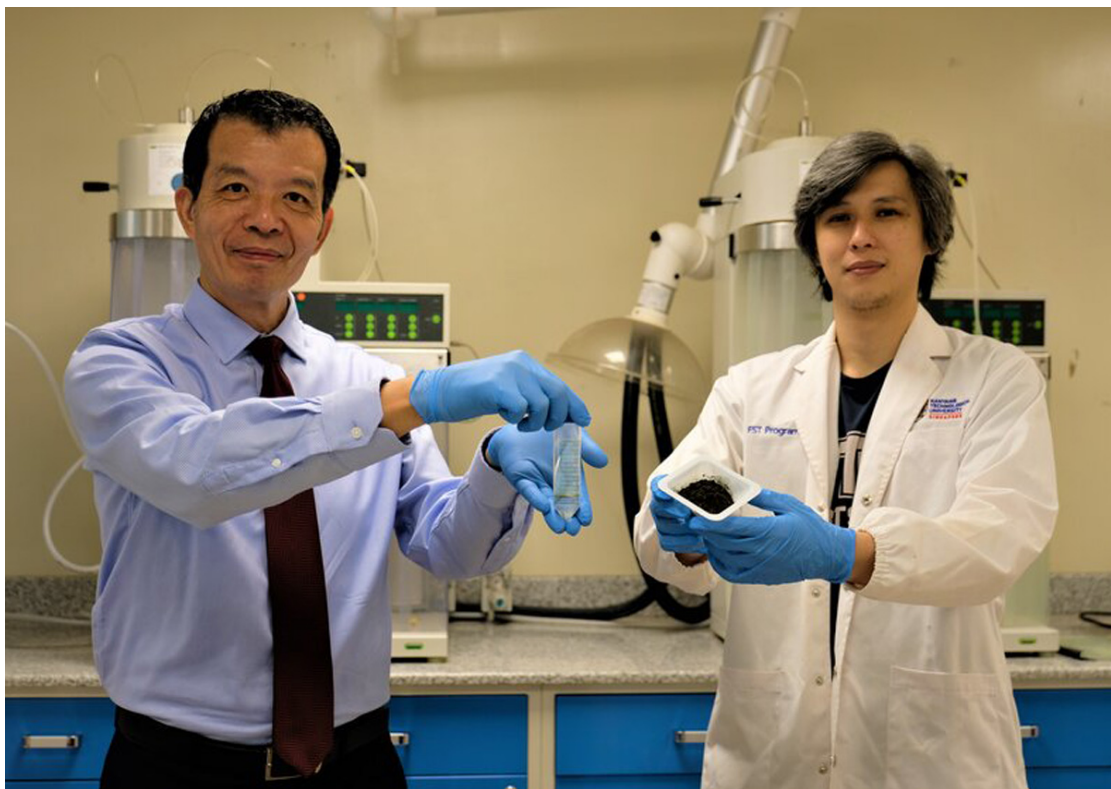
在該文中，科學家們解釋了迫切需要出臺關於數位序列資訊(DSI)政策解決方案的原因，並提出了在支持生物多樣性保護的同時也能更好地共用 DSI 研究成果的機制。目前普遍的共識是需要採取緊急的國際行動來阻止生物多樣性被持續破壞。《聯合國生物多樣性公約》的締約方目前正在就“2020 年後全球生物多樣性框架”進行談判，以決定未來

幾十年生物多樣性保護的努力方向。

線上資料庫包含了幾十萬種生物的 DSI，而且規模每天都在增長，這些被廣泛使用的資源支持了科學的可重複性、透明度和進步。公開分享 DSI 對於生物多樣性研究至關重要，並推動了醫學、食品安全和綠色能源生產等不同領域的技術進步。然而，人們就新的政策框架中如何處理 DSI 的問題出現分歧。該論文中作者們提出了一種政策機制，它將創造一個積極的回饋迴圈，以激勵各國產生和分享其生物多樣性的 DSI，同時公平地分配 DSI 利用帶來的好處。作者認為，這樣的政策機制必須是“多邊”的，才能取得成功。

更多相關資訊請流覽：[Wellcome Sanger Institute](#)、[Leibniz Institute](#) 和 [Nature Communications](#)。

新加坡南洋理工大學開發出從微藻中生產食用油的新方法



圖片來源：NTU Singapore

棕櫚油是一種世界上食用較多的植物油，約一半的食品產品都使用棕櫚油。然而，油棕櫚種植園的迅速擴張導致多個國家的大規模森林砍

伐，破壞了瀕臨野生動物的棲息地。

近日，新加坡南洋理工大學的研究人員開發了一種新方法，它能夠從微藻中生產和提取植物油，可以作為一種更健康、更環保的棕櫚油替代品。

研究人員將丙酮酸添加到佐夫色綠藻的溶液中，並將其放置在紫外線下以促進光合作用。該團隊開發了一項降低成本的方法，用發酵豆渣代替微藻培養基，同時提高微藻生物質的產量。在培養 14 天后，研究人員對乾燥微藻進行甲醇處理以破壞油分與藻蛋白之間的鍵，並從中提取植物油。此外，該團隊還開發了一種生產丙酮酸的工藝，用作微藻油培養的關鍵反應成分。

更多相關資訊請流覽：[NTU Singapore](#)。

澳大利亞研究人員開展可加速果樹育種的新技術研究



芒果和澳洲堅果產業約占澳大利亞園藝產業的一半，但兩者尚未大規模利用分子育種計畫來培育優良品種。為了幫助種植者更好地瞭解芒果和澳洲堅果果樹中不同基因的功能，昆士蘭科技大學研究人員正在開

發測試基因功能的新工具，加快果樹優良品種培育，以應對蟲害、病害和氣候變化等挑戰。

Stephanie Kerr 博士和她的團隊計畫開發新的轉化技術，通過納米顆粒遞送可影響開花基因的表達載體，以縮短植物的幼年期。其中，第一種技術將使用“納米管”將相關載體導入植物細胞中，從而關閉阻止植物開花的基因表達。第二種技術是利用“微創”或微表皮針刺等方法在葉子表面形成小孔，使其更容易受到農桿菌感染，從而將提早開花基因的表達載體導入植物中。這兩種技術已成功應用在其他樹木中，可使其幼年期從 7-20 年縮短為幾周或幾個月。

更多相關資訊請流覽：[QUT](#)。

非洲啟動大規模非洲生物基因組計畫



非洲生物基因組計畫 (AfricaBP) 旨在對超過 10 萬種非洲特有物種的基因組進行測序。這是非洲科學家為保護非洲生物多樣性而做出的一項努力，同時提升非洲基因組學和生物資訊學的能力。

該項倡議涉及來自五個非洲聯盟地區和 22 個非洲組織的 100 多名非洲科學家，旨在對非洲植物、動物、真菌、原生生物和其他真核生物的基因組進行測序，在非洲建立一個主要的基因組學資源庫，造福非洲育種者和生物保護者。

AfricaBP 的三個主要目標是：

- 提供基因組資源，說明育種者開發有彈性和可持續的糧食系統；
- 通過識別瀕臨滅絕的物種，幫助設計有效的生物多樣性保護戰略；
- 改進、協調資料與利益的共用，確保獲得的資料在整個非洲地區平等共用。

AfricaBP 還將推動以下活動：

- 相關國家制定法律和法規，對資料訪問進行管理；
- 鼓勵各國政府投資基礎設施，支持非洲的基因組學和生物資訊學發展；
- 建立一個知識中心，為非洲科學家提供基因組學和生物資訊學方面的機會、培訓和激勵措施。

更多相關資訊請流覽：[Nature](#) 和 [AAAS](#)。

FDA 批准基因組編輯的肉牛上市



近日，美國食品藥品監督管理局（FDA）宣佈了基因組編輯肉牛產品上市的低風險決定，這是首個針對食用動物的有意基因組改變（IGA）產品銷售的低風險認定。

IGA 指的是使用包括基因組編輯技術在內的生物技術手段改變動物的 DNA。肉牛的 IGA 使得一些傳統飼養牛出現“光滑”短毛。FDA 對科學資料審查後認為該產品為低風險產品，不會引起任何安全問題。

FDA 獸醫中心主任 Steven Solomon 表示，本次決定突出了 FDA 採用以風險和科學為基礎、以資料為導向的審查程式，重點關注有意改變基因組動物的安全和食用這些動物產品的人的安全。同時，他還表示，該決定將鼓勵其他開發者將動物生物技術產品提交給 FDA 進行風險判定，為那些低風險有意改變基因組動物更有效地進入市場鋪平道路。

更多相關資訊請流覽：[FDA](#)。

報告預計：2022 年全球 CRISPR 市場將增長 24.6%

CRISPR 技術市場包括 CRISPR 基因編輯產品以及如設計工具、質粒和載體、CAS9 和 G-RNA 以及傳遞系統產品等服務。該技術允許研究人員通過刪除、插入或改變 DNA 序列來編輯基因組的某些部分。CRISPR-CAS9 被用於基因組編輯、基因工程、工業生物技術、生物學研究、農業研究、治療學和藥物發現。



報告認為，市場擴張的主要原因是 CRISPR 公司已從新冠疫情的影響中恢復運營。到 2026 年，CRISPR 技術市場預計將達到 31.126 億美元，複合年增長率為 23.7%。基於 CRISPR 技術的診斷工具將有望進一步推動市場發展，特別是針對新冠等傳染病。

更多相關資訊請流覽：[ReportLinker](#)。

報告預測 2022-2028 年轉基因種子市場



近期，市場諮詢公司 Market Research Store 發佈轉基因種子市場研究報告，預測了 2022 年至 2028 年轉基因種子市場的主要趨勢和技術。

該報告使用 SWOT 分析評估轉基因種子市場的增長情況，介紹了包括孟山都、丹農、瀧井、科沃施、藍多湖、拜耳作物科學、先正達、阪田、利馬格蘭和杜邦在內的主要市場參與者概況。此外，該報告還對技術、產品類型、應用以及各種流程和系統等細分領域以及各地區的技術和法規進行了分析，總結了 COVID-19 大流行對轉基因種子市場的影響。

更多相關資訊請流覽：[Market Research Store](#)。