

موز معزز وراثياً غني بفيتامين "أ"



د. طارق قابيل *

أستاذ التقنية الحيوية المساعد بكلية العلوم والآداب - جامعة الباحة (المملكة العربية السعودية)

عضو هيئة التدريس بقسم النبات والميكروبيولوجي، كلية العلوم جامعة القاهرة، (مصر)

<http://scholar.cu.edu.eg/tkapiel/>

tkapiel@sci.cu.edu.eg

*

تمكن فريق من العلماء الأستراليين من تطوير أول موز ذو لحم برتقالي-ذهبي اللون غني بطليعة الفيتامين ألف "أ" (pro-vitamin A) الذي يتحول إلى فيتامين "أ" (vitamin A) داخل الجسم البشري، لتحسين صحة الأطفال، والذي يمكن أن ينقذ حياة مئات الآلاف من الأطفال الذين يموتون نتيجة لنقص هذا الفيتامين كل عام.

تم تطوير الموز المعزز بيولوجياً من خلال نقل جينات من نوع من الموز من بابوا غينيا الجديدة، غني بطليعة الفيتامين "أ" ولكنه ينتج مجموعات ثمريه صغيرة فقط، وتم إيلاج هذه الجينات في جينوم موز "كافنديش"، وهو أحد الأنواع عالية الإنتاج، ومعظم الناس على دراية به.

التعزيز البيولوجي

"التعزيز البيولوجي" أو "الإغناء البيولوجي" (Biofortification) هو العمد إلى زيادة محتوى أحد المغذيات الدقيقة الضرورية، أي الفيتامينات والمعادن الموجودة في الأغذية، من أجل تحسين الجودة التغذوية لإمدادات الغذاء وجلب الفائدة على الصحة العمامة مع الحد الأدنى من المخاطر على الصحة. وهو عملية تحسين جودة المحاصيل الغذائية بواسطة الاستنابات التقليدي و/أو استخدام التكنولوجيا الحيوية.

وقد قام باحثون من جامعة كوينزلاند للتكنولوجيا بتطوير هذا النوع الجديد من الموز المعزز بيولوجيا على مدى السنوات العشر الماضية بفضل تمويل قدره 7.6 مليون دولار من مؤسسة بيل وميليندا جيتس في إطار مشروع انساني واسع النطاق تقوم عليه جامعة كوينزلاند الأسترالية للتكنولوجيا.

نشرت نتائج هذه الدراسة في مجلة وايي للتكنولوجيا الحيوية النباتية، وقدم الفريق نتائج لتجاربيهم الميدانية لإثبات المفهوم في أستراليا، والتي كانت تهدف إلى تحقيق مستوى معين من طليعة الفيتامين "أ" في الثمار المنتجة. ووجدوا أنهم تجاوزوا الهدف المرجو من التجربة، وهو زيادة طليعة الفيتامين "أ" بمقدار الضعف في الثمار الناتجة عن التحويل الوراثي للموز.

اكتسبت ثمار الموز المعدلة وراثياً لحم برتقالي-ذهبي اللون بسبب زيادة كمية طليعة الفيتامين "أ". وقال البروفيسور جيمس ديل، الذي قاد البحث: "على مر السنين، تمكنا من تطوير الموز الذي حقق مستويات ممتازة من طليعة الفيتامين "أ" في الثمار المنتجة، وبالتالي تميز بلحم ذهبي-برتقالي اللون بدلا من اللحم قشدي اللون.

وأضاف: "إن تحقيق هذه النتائج العلمية جنبا إلى جنب مع نشرها، يعد معلماً رئيسياً في سعينا إلى تقديم نظام غذائي أكثر تغذية لبعض أفقر مجتمعات الكفاف في أفريقيا. لقد نجحت أعمالنا العلمية. حاولنا اختبار المئات من الاختلافات الوراثية المتنوعة هنا في مختبرنا وفي التجارب الميدانية في كوينزلاند حتى وصلنا إلى أفضل النتائج. و"لقد تم ارسال هذه الجينات النخبة الى اوغندا في انابيب اختبار حيث تم ادخالها الى الموز الأوغندي لإجراء تجارب ميدانية هناك".

وستكون المرحلة التالية هي إجراء تجارب ميدانية في أوغندا لمعرفة ما إذا كانت النتائج قابلة للتكرار من عدمه.

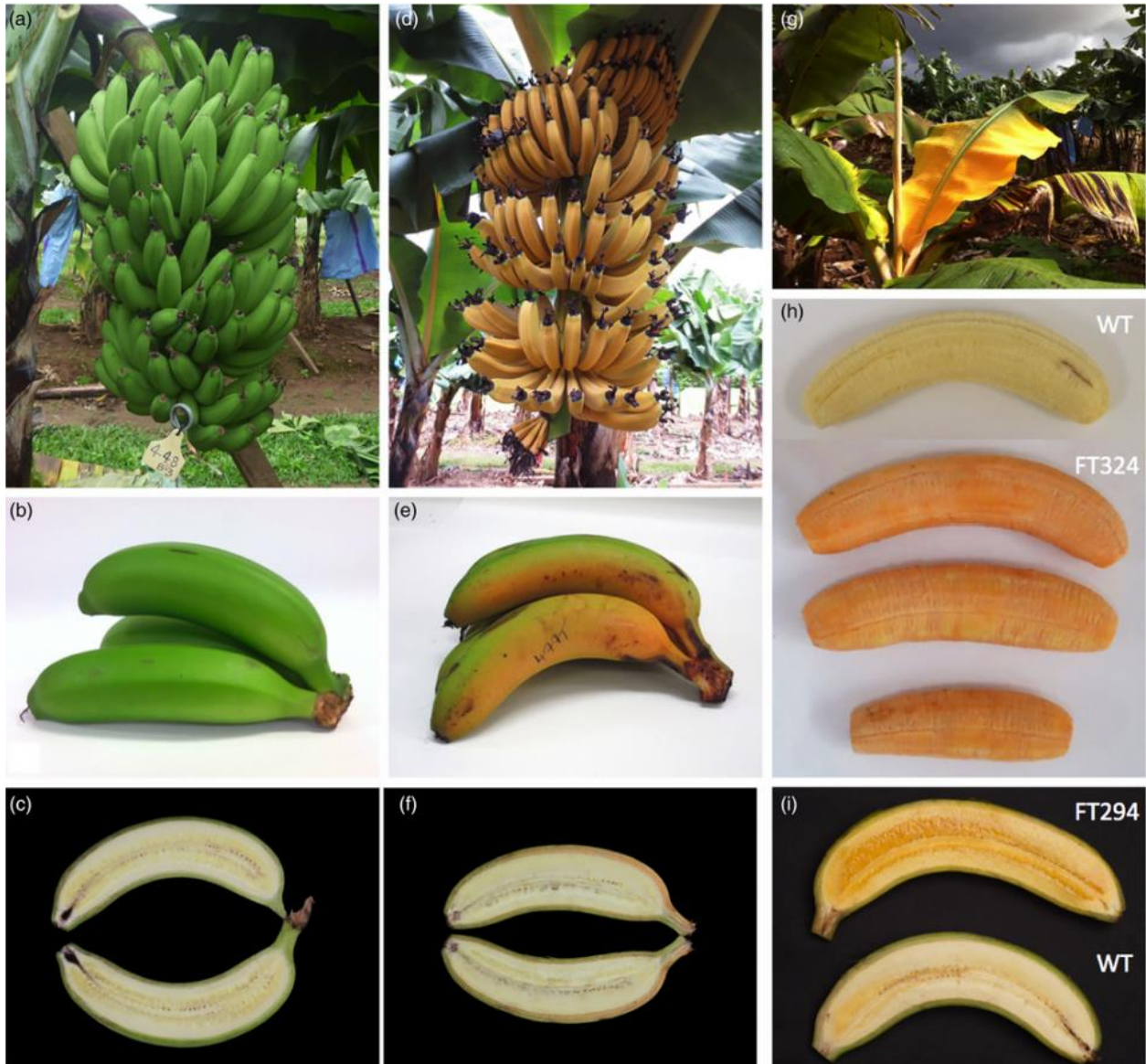
ويعد الموز المطبوخ غذاء أساسياً في المناطق الريفية في اوغندا، لذلك فإن زراعة الموز الغني بطليعة الفيتامين "أ" سيساعد الناس على تلبية الاحتياجات الغذائية.

وتزداد العواقب المترتبة على نقص فيتامين "أ" حدة في اوغندا بشكل خاص، حيث تشير التقديرات إلى أن ما بين 650 و700 ألف طفل سنويا نتيجة يموتون بسبب نقص فيتامين "أ" في كل عام، فضلا عن اصابة مئات الآلاف بالعمى، كما يؤدي نقص هذا الفيتامين الى اضعاف جهاز المناعة وقد يؤثر على تطور المخ مما يزيد من معاناة مئات الآلاف نتيجة لذلك النقص.

وقال الباحثون انه بالرغم من ان هناك اختراقات هامة ونجاحات كبيرة في الحد من نقص فيتامين "أ" في الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ستة أشهر وخمس سنوات في جميع أنحاء العالم، فقد ازداد انتشاره في اوغندا حيث ازداد من 20 في المائة في عام 2006 الى 38 في المائة في عام 2011.

وأضاف جيمس ديل: "يعتبر موز الطبخ في شرق أفريقيا مصدرًا ممتازًا للنشا، حيث يتم حصاده من الخضروات ثم يتم تقطيعه وطهيه على البخار، ولكنه يحتوي على مستويات منخفضة من المغذيات والعناصر الدقيقة، وخاصة فيتامين "أ" والحديد. والنتائج المترتبة على نقص فيتامين "أ" شديدة".

ويقول القائمون على المشروع، إن فاكهة الموز تعتبر غذاء أساسيا في أوغندا، وان التجربة البشرية ستكون ركنا رئيسيا في هذا المشروع الذي بدأ عام 2005، ويأمل الباحثون ان يزرع المزارعون الاوغنديون الموز المعزز الجديد بحلول عام 2021. ويأمل الباحثون في ان يساعد الموز المطور حديثاً في إنقاذ حياة آلاف الاطفال الاوغنديين.



موز معزز وراثياً غني بفيتامين "أ"



اكتسبت ثمار الموز المعدلة وراثياً لحم برتقالي-ذهبي اللون بسبب زيادة كمية
طليعة الفيتامين "أ"

البريد الإلكتروني للكاتب: tkapiel@sci.cu.edu.eg

الموقع الإلكتروني: [/http://scholar.cu.edu.eg/tkapiel](http://scholar.cu.edu.eg/tkapiel)

[الرابط:](#)

<http://www.arsco.org/article-detail-497-4-0>