موز معزز وراثيا غني بفيتامين " أ "

د. طارق قابيل

2017-07-18

تَمكَّنَ فريق مِن العلماء الأستراليِّين من تطوير أولِ موزٍ ذو لحم برتقالي (ذهبيّ اللَّون) غنيٌّ بطليعة الفيتامين ألف "أ" (pro-vitamin A) الذي يتحول إلى فيتامين "أ" (vitamin A) داخل الجسم البشرى، والضرُوريّ لصحة الأطفال، ومن الممكن أن يُنقذ حياة مئات الآلاف من الأطفال الذين يموتون كلَّ عام نتيجة نقصِ هذا الفيتامين الضروريّ والهام لجسم الإنسان.

تم تطوير الموز المعزز بيولوجيا، من خلال نقلِ جينات نوع من الموز ينمو في بابوا بدولة غينيا الجديدة، غنيٍّ بطليعة فيتامين "أ"، ولكنه ينتج مجموعات ثمريَّة 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 العَمْدُ إلى زيادة محتوى أحد المغذيات الدقيقة الضرورية، أي الفيتامينات والمعادن الموجودة في الأغذية، من أجل تحسين الجودة التغذوية للجسم وإمدادِه بما يحتاج من فيتامينات ومعادن. مع مراعاة الحد الأدنى من المخاطر التي يسببُها هذا التعزيز على صحة الإنسان. وينصح كثير من علماء التغذية إلى اعتماد الاستنبات التقليدي واستخدام التكنولوجيا الحيوية الآمنة في تحسين مردودية المحاصيل.

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 إنساني واسعِ النطاق، تقوم عليه جامعة كوينزلاند الأسترالية للتكنولوجيا.

نُشرتْ نتائج هذه الدراسة في مجلة وايلي للتكنولوجيا الحيوية النباتية، وكشف فريق البحث عن نتائج تجارِبِه الميدانية لتعريف الرأي العام الأسترالي والعالمي بحيثيات هذا الإنجاز. والذي كان يهدف إلى تحقيق مستوىً 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 التحوير الوراثي للموز.

اكتسبت ثمار الموز المعدلة وراثيًا 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، يُعد إنجازا مهما في سعينا إلى تقديم نظام غذائي أكثر نفعيو للصحة والجسم، خصوصا في البلدان الفقيرة في أفريقيا. لقد نجحتْ 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 إرسال هذه الجينات المنتخبة إلى أوغندا في أنابيب اختبار؛ حيث تم إدخالها إلى الموز الأوغندي لإجراء تجارب ميدانية هناك".

وستكون المرحلة التالية؛ هي إجراء تجارب ميدانية في أوغندا لمعرفة ما إذا كانت النتائج قابلة للتكرار من عدمِه. ويعد الموز المطبوخ غذاءً أساسيًا في المناطق الريفية في أوغندا، لذلك فإن زراعة الموز الغني بطليعة الفيتامين "أ" سيساعد الناس على تلبية الاحتياجات الغذائية. وتزداد العواقب المترتبة على نقص فيتامين "أ" حدة في أوغندا بشكل خاص، حيث تشير التقديرات إلى أن ما بين 650 و700 ألف طفل سنويا يموتون سنويا نتيجة نقص فيتامين "أ"، فضلا عن إصابة مئات الآلاف بالعمى، كما يؤدي نقص هذا الفيتامين إلى إضعاف جهاز المناعة وقد يؤثر على تطور المخ مما يزيد من معاناة مئات الآلاف نتيجة لذلك النقص. =src

وقال الباحثون؛ إنه وبالرغم من أن هناك اختراقات هامة ونجاحات كبيرة للحد من نقص فيتامين "أ" لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ستة أشهر وخمس سنوات، فقد ازداد انتشاره في أوغندا، حيث ازداد من 20 في المائة في عام 2006 إلى 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" بل وخطيرة أيضا.

- في الشكل التالي ستلاحظون أن ثمار الموز المعدلة وراثيًا اكتسبت لحماً برتقاليا - ذهبي اللون - بسبب زيادة كمية طليعة الفيتامين "أ".

ويقول القائمون على المشروع، إن فاكهة الموز تعتبر غذاءً أساسيا في أوغندا، وإن التجربة البشرية ستكون ركنا رئيسيا في هذا المشروع؛ الذي بدأ عام 2005، ويأمل الباحثون أن يزرع المزارعون الأوغنديون الموز المُعزز الجديد بحلول عام 2021. ويأمل الباحثون في أن يساعد هذا الموز في إنقاذ حياة آلاف الأطفال في أوغندا وفي إفريقيا بشكل عام.

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

الموقع الإلكتروني : http://scholar.cu.edu.eg/tkapiel/