USDA เปิดเผยเทคโนโลยีใหม่ในการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชตระกูลส้มและอื่นๆ

เมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๔ นักวิจัยของหน่วยงานบริการด้านการวิจัยการเกษตร (ARS) ของกระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐอเมริกา (USDA) แถลงถึงการค้นพบนวัตกรรมในการบำบัดโรคแบคทีเรียที่เป็นอันตรายและศัตรูพืชในไม้ผลตระกูลส้ม มันฝรั่ง และมะเขือเทศโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ

ทั้งนี้ นวัตกรรมข้างต้นเป็นผลจากการวิจัยร่วมกันของ ๓ องค์กร ได้แก่ USDA มหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐฟลอริดา และบริษัท Aum Lifetech Inc. ซึ่งค้นพบว่า โมเลกุล FANA ASO (antisense oligonucleotide) เมื่อใช้ในรูปสารละลายน้ำ จะสามารถเข้าไปทำลายเซลล์ด้านในของแมลงศัตรูพืชและยังช่วยลดแบคทีเรียที่เป็นอันตรายซึ่งมีแมลงเป็นพาหะได้

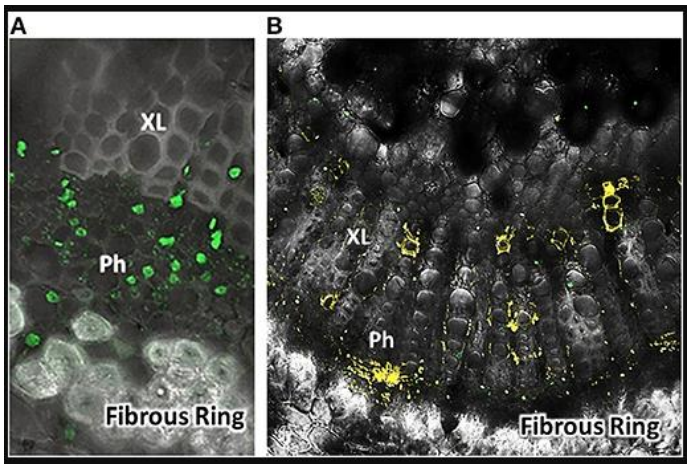
Wayne Hunter นักกีฏวิทยาผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยของหน่วยงาน ARS ประจำห้องปฏิบัติการวิจัยพืชสวนของสหรัฐฯ ในเมืองฟอร์ตเพียร์ซ (Fort Pierce) มลรัฐฟลอริดา กล่าวว่า *"ที่ผ่านมาการจัดการกับเชื้อแบคทีเรียในผลไม้และปศุสัตว์จำกัดอยู่ที่การใช้ยาปฏิชีวนะเท่านั้น ความสำเร็จของการค้นพบวิธีการใช้ FANA ในการกำจัดเชื้อโรคในต้นส้ม องุ่น และพืชผักครั้งนี้ จึงนับเป็นการพลิกโฉมวิธีการจัดการกับโรคและแมลงศัตรูพืชในอนาคต"*

โดยธรรมชาติแบคทีเรียจะแสดงลักษณะบางประการ เช่น การขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว หรือ การเคลือบป้องกันตัวเองซึ่งทำให้ยากที่จะกำจัดด้วยยาปฏิชีวนะ แต่ FANA มีความสามารถในการกำจัดที่ดีกว่าเนื่องจากมีวิธีหลากหลายในการเข้าถึงกลุ่มแมลง แบคทีเรีย และไวรัสเป้าหมาย จึงทำให้ง่ายต่อการใช้งานไม่ว่าจะใช้โดยตรงกับดินและบริเวณรากของต้นส้ม พืชกระถาง หรือฉีดพ่นเฉพาะที่บนใบของต้นพืช

LOS ANGELES

Rodney Cooper นักกีฏวิทยาผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยของหน่วยงาน ARS ประจำสถานีวิจัยผลไม้และผักในเขตอบอุ่น ที่เมืองวาปาโต (Wapato) มลรัฐวอชิงตัน กล่าวว่า "ความสามารถในการใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อกำจัดแมลงและโรคพืชของ FANA ทุกวิธีมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นประเด็นที่ทำให้แตกต่างจากปัญหาที่เคยพบในเทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกันก่อนหน้า ผลงานวิจัยที่ค้นพบใหม่นี้จึงนับเป็นการเปิดโอกาสสำหรับการต่อยอดการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อขยายผลให้ครอบคลุมไปยังผลไม้และพืชผักสายพันธุ์อื่นๆ"

อนึ่ง เทคโนโลยี FANA ASO เป็นเทคโนโลยีดัดแปรโครงสร้างทางดีเอ็นเอที่เป็นเอกลักษณ์ที่ช่วยกระตุ้นการส่งผ่านเข้าไปในเซลล์ด้วยตนเอง และเคลื่อนย้ายอย่างเป็นระบบในพืชและแมลงที่ต้องการบำบัด โดยมุ่งเป้าเพื่อการทำลาย RNA ของศัตรูพืชเหล่านั้น ทั้งนี้ หนึ่งในผลลัพธ์จากผลการทดลองพบว่า FANA เข้าไปทำลายแบคทีเรียในต้นส้มและเพลี้ยในส้ม (psyllid) ภาพด้านล่างเป็นมุมมองจากกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งเป็นภาพตัดขวางผ่านเส้นกลางใบบริเวณใกล้ก้านของใบส้ม ภาพ B แสดงให้เห็น FANA (บริเวณที่เป็นสีเหลือง) หลังจากถูกส่งผ่านเข้าไปในใบส้ม[๑]



การศึกษานี้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารของ Frontiers in Agronomy-Pest Management ฉบับเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๔ โดยสามารถติดตามอ่านรายละเอียดผลการวิจัยและสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ https://www.frontiersin.org/articles/1 0 . 3 3 8 9 / fagro.2 0 2 1 . 6 7 5 2 4 7 / full?utm_source=F-NTF&utm_medium= EMLX&utm_campaign=PRD_FEOPS_20170000_ARTICLE

ฝ่ายเกษตร ประจำสถานกงสุลใหญ่ ณ นครลอสแอนเจลิส

กรกฎาคม ๒๕๖๔

ที่มา: https://www.ars.usda.gov/news-events/news/research-news/2021/usda-ars-and-collaborators-research-shows-innovative-technology-to-treat-plant-pathogens-and-pests/

[๑] https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fagro.2021.675247/full?utm_source=F-NTF&utm_medium=EMLX&utm_campaign=PRD_FEOPS_20170000_ARTICLE

LOS ANGELES