

เทคโนโลยี GENOME EDITING (GEd) คืออะไร เหตุใดเกษตรกรไทยต้องสนใจเทคโนโลยีนี้

เทคโนโลยีดั้งเดิม

GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMOs)

ในช่วงทศวรรษ 1980s สหรัฐอเมริกาได้นำเสนอเทคโนโลยีการดัดแปลงพันธุกรรม ล้มมีชีวิต หรือ GMOs (Genetically Modified Organisms) โดยเป็นการนำเอา DNA จากสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งใส่เข้าไปในสิ่งมีชีวิตอีกชนิด เพื่อให้พืชที่ผ่านการตัดต่อยีนหรือดัดแปลงพันธุกรรมมีคุณลักษณะตามที่ต้องการ เช่น มีความต้านทานต่อแมลงศัตรูพืช ต้านทานโรค มีผลผลิตสูง หรือมีสารอาหารที่ต้องการเพิ่มขึ้น ในปี 2557 พบว่า ข้าวโพด ฝ้าย และถั่วเหลืองกว่าร้อยละ 90 ที่ปลูกในสหรัฐฯ เป็นพืช GMOs อย่างไรก็ตาม หลายประเทศยังไม่ยอมรับเทคโนโลยีนี้ เนื่องจากห่วงกังวลต่อความปลอดภัยในระยะยาวของผู้บริโภค และเกรงว่าจะมีสารก่อภูมิแพ้ (Allergen) จากแหล่งต้นตอของยีนที่นำมาใช้ทำ GMOs



นวัตกรรมใหม่

GENOME EDITING (GEd)

เทคโนโลยีการปรับแต่งจีโนม หรือ Genome Editing (GEd) เป็นนวัตกรรมใหม่ที่แตกต่างจาก GMOs โดยใช้การเติม ตัด หรือเปลี่ยนลำดับของยีนที่ต้องการในจีโนม เพื่อปรับปรุงพันธุ์พืช โดยไม่มีการนำเอา DNA หรือยีนจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นเข้ามาช่วยด้วย เทคนิคที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ CRISPR/Cas9 หน่วยงานภาครัฐของสหรัฐฯ ได้แก่ กระทรวงเกษตร (USDA - US Department of Agriculture) องค์การอาหารและยา (US Food and Drug Administration - FDA) และองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Agency - EPA) ร่วมกันกำกับดูแลและบังคับใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับการพัฒนาพันธุ์พืชที่ผ่านการปรับแต่งจีโนม ในปี 2562 สินค้าพืชที่ผ่านการปรับแต่งจีโนมชนิดแรกของสหรัฐฯ ซึ่งได้รับอนุมัติให้จำหน่ายเชิงพาณิชย์ ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลืองที่มีกรดโอเลอิกสูงยี่ห้อ Calyno พัฒนาโดยบริษัท Calyxt พันธุ์พืชอื่น ๆ ที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ได้แก่ อะโวคาโดและแอปเปิ้ลไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มะเขือเทศเพิ่มสารแอนติออกซิแดนท์ มะเขือเทศเพิ่มสาร GABA ข้าวทงน้ำดื่ม ข้าวสาลีไฟเบอร์สูง ธัญพืชไม่ต้องการปุ๋ย ข้าวโพดทนแล้ง เป็นต้น



การเปลี่ยนแปลงก้าวสำคัญ

ระหว่างวันที่ 26 - 30 สิงหาคม 2567 สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ได้มีโอกาสต้อนรับคณะจากกรมวิชาการเกษตร นำโดยนายพืชน์ จันทรศรีวงศ์ ซึ่งเดินทางมาหารือกับ USDA บริษัท Corteva Agriscience บริษัท Bayer และ University of Maryland ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับด้านการพัฒนาพันธุ์พืชด้วย GEd เพื่อแสวงหาความร่วมมือทางวิชาการและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ ตลอดจนการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการปรับแต่งจีโนมพืชเศรษฐกิจของไทย ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพด และมันสำปะหลัง การเดินทางมาปฏิบัติงานครั้งนี้ได้รับความร่วมมือและตอบรับจากทุกฝ่ายเป็นอย่างดี ซึ่งกรมวิชาการเกษตรจะเร่งดำเนินการให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เล็งเห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีการปรับแต่งจีโนม จึงได้ออกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง การรับรองสิ่งมีชีวิตที่พัฒนาจากเทคโนโลยีการปรับแต่งจีโนมเพื่อใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร พ.ศ. 2567 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองพืชที่พัฒนาจากเทคโนโลยีการปรับแต่งจีโนม พ.ศ. 2567 นับเป็นก้าวที่สำคัญของการพัฒนาการเกษตรของไทยให้มีความก้าวหน้าทันสมัย เสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของประเทศ และมุ่งสู่การเป็นครัวของโลกได้อย่างยั่งยืน

