



สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม กับความปลอดภัยทางชีวภาพ

“สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม มีการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง
Genetically Modified Organisms-GMOs
และ Living Modified Organisms-LMOs”

สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม คืออะไร ?

คือ สิ่งมีชีวิต (พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์) ที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรม โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือ พันธุวิศวกรรมในการตัดต่อยีน ให้มีลักษณะที่ต้องการอย่างจำเพาะเจาะจง เช่น

- ✓ การต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืช
- ✓ การคงทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ทนต่อดินเค็ม/ดินเปรี้ยว ทนต่อภาวะแล้ง
- ✓ เพิ่มสารโภชนาการบางชนิด เช่น วิตามิน/แร่ธาตุ กรดไขมัน ชนิดที่มีประโยชน์
- ✓ เก็บรักษาได้ยาวนานขึ้น เช่น ชะลอการสุกของผักและผลไม้
- ✓ ต้านทานต่อสารปราบวัชพืช
- ✓ ผลิตสารอินซูลิน ผลิตวัคซีน



LMOs ที่มีในปัจจุบัน

- ✓ พืชดัดแปลงพันธุกรรม ที่มีการปลูกในเชิงการค้า เช่น มะละกอต้านทานไวรัสใบด่างจุดวงแหวน ถั่วเหลือง / ข้าวโพดต้านทานยาปราบวัชพืช ฝ้ายต้านทานหนอนเจาะสมอฝ้าย มันฝรั่งที่ให้ปริมาณแป้งมากขึ้น ดอกกุหลาบสีน้ำเงิน เป็นต้น

ปัจจุบันพืชดัดแปลงพันธุกรรมที่ได้รับการพัฒนาและใช้ประโยชน์มากที่สุด 3 อันดับแรกของโลก ได้แก่ **ถั่วเหลือง ข้าวโพด และฝ้าย**



- ✓ สัตว์ดัดแปลงพันธุกรรม เช่น ปลาหมึกสายเรืองแสง ปลาแซลมอนที่โตเร็วกว่าปลาธรรมชาติ วัวที่ผลิตน้ำนมที่มีโปรตีนเหมือนน้ำนมมนุษย์ ยุงต้านทานเชื้อไข้เลือดออก เป็นต้น



- ✓ จุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม มีทั้งการวิจัยและใช้ในระบบปิด (สภาพควบคุม) เช่น จุลินทรีย์ที่ผลิตสารสำคัญต่ออุตสาหกรรม / แอลกอฮอล์ / อาหาร / อาหารสัตว์ จุลินทรีย์ที่ผลิตอินซูลินรักษาโรคเบาหวาน เป็นต้น



การกำกับดูแล

- ✓ ความปลอดภัยทางชีวภาพ หมายถึง ความปลอดภัยต่อสุขภาพมนุษย์และต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ที่อาจเกิดในการวิจัยและพัฒนา การเคลื่อนย้าย การจัดการ และการใช้ประโยชน์ LMOs

- ✓ ประเทศส่วนใหญ่ทั่วโลกกำกับดูแล LMOs ตามแนวทางระมัดระวังล่วงหน้า (Precautionary Approach) ที่สอดคล้องกับพิธีสารคาร์ตาเฮนาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ โดย

1. ให้มีการป้องกันในระดับที่เพียงพอในการเคลื่อนย้ายดูแล และใช้ประโยชน์ LMOs ให้เป็นไปอย่างปลอดภัย
2. ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์ด้วย ก่อนที่จะนำ LMOs แต่ละชนิดออกไปสู่ผู้บริโภคหรือใช้ประโยชน์
3. ต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพหรือ การประเมินความเสี่ยงทั้งต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์ ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อยืนยันว่ามีความปลอดภัยไม่แตกต่างกับสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่มีอยู่ในธรรมชาติ
4. หลังได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ ให้มีระบบการจัดการความเสี่ยง เพื่อกำกับดูแล และติดตามตรวจสอบให้เกิดความปลอดภัยต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

การทดสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพ จะต้องทำแบบทีละขั้นตอน (step-by-step) ตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการ ระดับโรงเรือน (โรงเรือนกระจก และ/หรือ โรงเรือนตาข่าย) และการทดลองในภาคสนาม

จะรู้ได้อย่างไร ว่าเป็น LMOs



- ✓ การแสดงฉลากเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้เพื่อให้ผู้บริโภคทราบข้อมูลว่าผลิตภัณฑ์เป็นหรือมีส่วนประกอบของ LMOs อยู่หรือไม่

ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมติดตามและเฝ้าระวัง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นถึงความปลอดภัย ภายหลังการปลดปล่อย LMOs สู่สิ่งแวดล้อม หรือจำหน่ายในท้องตลาด เช่น **การสำรวจในพื้นที่ใกล้เคียง การสุ่มเก็บตัวอย่าง การติดตาม ความถูกต้องของฉลาก เป็นต้น**

