



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยสำหรับคนรุ่นใหม่

สิ่งมีชีวิตแปลงพันธุ : อันตรายหรือปลอดภัย ? (ตอนที่ 1)

วิวัฒนาการทางพันธุศาสตร์ในโอโยชีวภาพและพันธุวิศวกรรมในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมากจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืช จุลินทรีย์หรือสัตว์เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชและจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยมีการนำเอาพันธุกรรมจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งไปปลูกถ่ายฝากให้กับสิ่งมีชีวิตอื่น เพื่อให้ได้สิ่งมีชีวิตใหม่เกิดขึ้นตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติตามที่ต้องการ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากพันธุ์ที่มีในธรรมชาติ ซึ่งเราเรียกว่า "สิ่งมีชีวิตแปลงพันธุ" หรือ "สิ่งมีชีวิตจำลองพันธุ" (Genetically Modified Organisms) เรียกย่อๆ ว่า GMOs ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำเข้าวัตถุที่มีสายพันธุ์ GMOs เช่น สีน้คำเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบจำพวก นมูย หรือ วัตถุดิบเพื่อเป็นอาหารสัตว์ เช่น กากถั่วเหลือง ข้าวโพด

ปลาปน สารเร่งการเจริญเติบโตต่างๆ รวมถึงสินค้าเพื่อการบริโภคโดยตรง เช่น ผัก ผลไม้ บางประเภท แม้ว่าจะไม่มีการอนุญาตให้จำหน่ายสินค้า GMOs เพื่อจำหน่ายในเชิงการค้าก็ตาม อย่างไรก็ตามในแง่กฎหมายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตรได้มีการอนุญาตให้นำเข้า GMOs เพื่อมาใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น

แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นประเทศในภูมิภาคที่กำลังพัฒนาก็ตามแต่ความสนใจของนักวิชาการหรือภาคราชการบางส่วนก็มีการระดับหนึ่ง เช่น ศูนย์พันธุ

วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) ได้ตั้งหน่วยงานที่ให้บริการตรวจและรับรองผลิตภัณฑ์ GMOs โดยจัดตั้งโครงการพิเศษ DNA TECHNOLOGY SERVICE LABORATORY ที่สามารถตรวจสอบตัวอย่างพืชผลหรืออาหารแปรรูปว่ามาจากกระบวนการตัดแต่งยีน (GMOs) หรือไม่ โดยให้บริการตรวจสอบสายพันธุ์ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่ว โคน สุก รสหวาน และผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ที่ผ่านการตัดต่อยีน อย่างไรก็ตามในแง่วิชาการและเทคโนโลยีในการตรวจวิเคราะห์ที่ยังพบว่าตัวอย่างผลิตภัณฑ์ (finished product) บางชนิดอาจจะตรวจไม่พบ recombinance RNA residue หรือ recombinance protein residue เช่น นมวัวที่มีความบริสุทธิ์สูง ซีอิ๊ว แต่ก็ยังมีตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบได้ เช่น เบิ่งสำหรับขนมขบเคี้ยว (cracker) เนื้อปลากระป๋อง เป็นต้น

ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ GMOs ได้มีการศึกษากันมากโดยนักวิทยาศาสตร์หลายสถาบันว่ามีประโยชน์หลายด้าน กล่าวคือ

1. GMOs เป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม มาประยุกต์ใช้กับ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ที่มนุษย์นำมาใช้เป็นอาหารสำหรับบริโภค เพื่อให้ได้คุณสมบัติตามที่ต้องการ อาทิ เช่น พืช GMOs ทำให้มีความทนทานต่อโรค ศัตรูพืช และแมลง มีความทนทานต่อความแห้งแล้งและอุณหภูมิสูงหรือต่ำ และยังยืดระยะเวลาการสุกของผักและผลไม้ได้ สัตว์ GMOs เป็นการปรับปรุงคุณภาพทางโภชนาการของอาหารให้สูงโดยเฉพาะโปรตีนให้มีคุณค่าสูงขึ้น
2. GMOs สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ เช่น การเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองต่อไร่ พบว่าการฉีดพ่นฮอร์โมนการตัดต่อยีนจะมีต้นทุนที่น้อยกว่าผลผลิตถั่วเหลืองจากธรรมชาติ
3. GMOs ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (เพราะไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง)
4. GMOs เป็นการอนุรักษ์พันธุ์พืช สัตว์ ที่ใกล้สูญพันธุ์ลงได้

(ติดตามตอนจบได้ในวันจันทร์ที่ 11 ตุลาคม 2542)

อาจารย์นิษฐา ร้อยตันวรรณ
หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ศูนย์วิชาการศึกษาทั่วไป
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ติดตามชมรายการ U-FOCUS
ทางสถานีโทรทัศน์ ITV
ทุกวันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 13.00 น.



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยสำหรับคนรุ่นใหม่

สิ่งมีชีวิตแปลงพันธุ : อันตรายหรือปลอดภัย ? (ตอนจบ)

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำเข้าวัตถุที่มีสายพันธุ์ GMOs หรือที่เรียกว่า "สิ่งมีชีวิตแปลงพันธุ" หรือ "สิ่งมีชีวิตจำลองพันธุ" (Genetically Modified Organisms) เช่น สีน้คำเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบจำพวกนมูย หรือ วัตถุดิบเพื่อเป็นอาหารสัตว์ เช่น กากถั่วเหลือง ข้าวโพด ปลาปน สารเร่งการเจริญเติบโตต่างๆ รวมถึงสินค้าเพื่อการบริโภคโดยตรง เช่น ผัก ผลไม้บางประเภท แม้ว่าจะไม่มีการอนุญาตให้จำหน่ายสินค้า GMOs เพื่อจำหน่ายในเชิงการค้าก็ตาม อย่างไรก็ตามในแง่กฎหมาย

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตรได้มีการอนุญาตให้นำเข้า GMOs เพื่อมาใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ควรคำนึงถึงก็คือ ความเสี่ยงหรืออันตรายจากการใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม หรือ GMOs นี้ต่อผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่เกิตตามธรรมชาติ และ/หรือสิ่งแวดล้อมอย่างมาก เพราะอาจเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ระบบนิเวศน์ขาดความสมดุลและอาจเสียไปในที่สุด ทั้งยังอาจเป็นการ

ขัดกับหลักจริยธรรมและคุณธรรม โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ทดลองกับมนุษย์ ตลอดจนเกิดความเสี่ยงไม่ปลอดภัยต่อชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ ในการที่จะมีการบริโภคสินค้าประเภทนี้ๆ ที่ไม่ได้ผลิตโดยวิธีทางธรรมชาติแต่เกิดจากกระบวนการตัดต่อของพืชและสัตว์ กล่าวคือ ยีนที่ตัดมาถ่ายใส่สิ่งมีชีวิตนั้นได้มาจากแหล่งต่างๆ กันทั้งที่ปลอดภัยและมีอันตราย ซึ่งผู้ใดบริโภคเข้าไปอาจทำให้เกิดการแพ้ได้ ในกรณียีนใหม่ที่เกิดจากเข้าไป ถ้าไม่พบในจุดที่ใกล้ตำแหน่งยีนที่เกี่ยวข้อง

คุณลักษณะที่ไม่ต้องการ อาจไปกระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตนั้นผลิตสารพิษได้ หรือลดการผลิตสารอาหารลงได้ และในกรณียีนใหม่ที่ถูกถ่ายสอดเข้าไปในสิ่งมีชีวิตอื่น อาจมีส่งผลกระทบต่อเซลล์ยีนที่ด้อยประสิทธิภาพ ซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของยีนนั้นๆ ไปยังสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ได้ และยังเป็นการทำให้ต้นทุนการผลิตของประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาสูงขึ้นด้วย เพราะต้องซื้อเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ส่งออกสินค้า GMOs รายใหญ่ที่สุดในโลกและยังเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

ในอนาคตประเทศไทยอาจหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากพืชหรือสัตว์ที่ผ่านการตัดต่อยีนมาแล้ว (GMOs) วางขายในท้องตลาดปะปนกับสินค้าปกติ เพื่อเป็นการไม่เอาเปรียบผู้บริโภคและสามารถให้ผู้บริโภคเลือกว่าต้องการจะเลือกซื้อหรือซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทใด การตัดสินใจอาจจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจและตัดสินใจในการที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการอย่างแท้จริง

อาจารย์นิษฐา ร้อยตันวรรณ
หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ศูนย์วิชาการศึกษาทั่วไป
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ติดตามชมรายการ U-FOCUS
ทางสถานีโทรทัศน์ ITV
ทุกวันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 13.00 น.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม เปิดรับสมัครนักเรียนระดับปริญญาตรี ภาค 2 ปีการศึกษา 2542
ทั้งภาคปกติและภาคค่ำ จำนวนของมีตรงและรับสมัครตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ สำนักบริหารสมัครและทะเบียนการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม
โทร. 579-9120-39 ต่อ 1310, 1311, 1333, 1357