

อาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม เป็นอาหารที่ได้ผ่านการตรวจสอบมากกว่าอาหารใดๆ ในประวัติศาสตร์ โดยก่อนที่อาหารเหล่านั้นจะเข้าสู่ตลาดผู้บริโภค จะต้องมีการประเมินตามแนวทางปฏิบัติที่ออกโดยหลายหน่วยงานทางด้านวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ อาทิ องค์การอนามัยโลก (WHO) องค์การอาหารและการเกษตร (FAO) และองค์การความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (OECD) ซึ่งได้ให้แนวทางการประเมินไว้ดังนี้

- อาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรมควรได้รับการควบคุมในแนวทางเดียวกับอาหารที่ผลิตโดยวิธีการอื่น ความเสี่ยงอันเกี่ยวข้องกับอาหารที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพเป็นความเสี่ยงอย่างเดียวกับอาหารที่บริโภคกันตลอดมา
- การพิจารณาอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม จะพิจารณาในประเด็นความปลอดภัย การก่อให้เกิดภูมิแพ้ การเป็นพิษและโภชนาการของอาหารแต่ละชนิดเป็น กรณีๆ ไป มากกว่าที่จะพิจารณาตัดสินจากวิธีการหรือเทคนิคที่ใช้ในการผลิตอาหารเหล่านั้น
- ส่วนประกอบใดๆ ที่เติมเข้าไปในอาหาร โดยขั้นตอนของเทคโนโลยีชีวภาพจะต้องผ่านการรับรองก่อนเข้าสู่ตลาดผู้บริโภคเหมือนกับสารปรุงแต่งอาหารอื่นๆ เช่น สารกันบูด สีผสมอาหาร

การประเมินความปลอดภัยของอาหารที่ได้จากพืชดัดแปรพันธุกรรม

ก่อนที่อาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรมจะเข้าสู่ตลาดผู้บริโภคได้นั้น จะต้องผ่านการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากผู้ที่เป็นคนพัฒนาสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมนั้นๆ และจากผู้ประเมินอิสระซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการด้านพิษวิทยา ด้านการก่อภูมิแพ้ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหาร โดยที่แต่ละประเทศจะมีหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้กำหนดแนวปฏิบัติสำหรับการประเมินความปลอดภัยด้านอาหารในด้านต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งจะต้องผนวกข้อมูลคำอธิบายลักษณะของอาหาร วัตถุประสงค์ของการใช้ และข้อมูลทางด้านโมเลกุล ชีวเคมี พิษวิทยา โภชนาการ และการก่อภูมิแพ้เข้าไว้ด้วย

สำหรับประเด็นคำถามที่ ต้องมีการพิจารณาได้แก่



- อาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม มีคู่มือที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันแต่เป็นแบบธรรมดาที่มีการบริโภคกันมาอย่างปลอดภัยหรือไม่
- ระดับความเข้มข้นของสารพิษหรือสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในอาหาร มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่
- ระดับของสารอาหารหลักเปลี่ยนแปลงหรือไม่
- สารใหม่ที่เกิดขึ้นใหม่ในอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม มีประวัติการใช้อย่างปลอดภัยหรือไม่
- การย่อยของอาหารได้รับผลกระทบหรือไม่
- อาหารที่ผลิตขึ้น ได้ใช้วิธีการที่เป็นที่ยอมรับหรือไม่

แม้จะตอบคำถามทั้งหมดข้างต้นนี้ได้ แต่ยังคงต้องการตรวจสอบอีกหลายขั้น เพื่อที่จะรับรองอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม ก่อนนำออกสู่ตลาดผู้บริโภค แต่ที่สำคัญคือ อาหารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมเป็นอาหารที่ได้รับการตรวจสอบมากกว่าอาหารใดๆ ที่เคยผลิตกันมา

ประเด็นความกังวล : สารก่อภูมิแพ้

สิ่งหนึ่งที่มีความกังวลกันมากคือ การที่อาจมีสารก่อภูมิแพ้ (ซึ่งเป็นพวกโปรตีน) ปะปนอยู่ในอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม ซึ่งจากข้อมูลการวิจัยอาหารที่สามารถกระตุ้นภูมิแพ้ในผู้ใหญ่และเด็กพบว่า 90% ของอาหารที่ก่อภูมิแพ้จะเกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุ 8 ชนิดคือ หอย ไข่ ปลา นม ถั่วลิสง ถั่วเหลือง เมล็ดถั่วจากไม้ยืนต้น และข้าวสาลี เป็นส่วนประกอบ ซึ่งจากการศึกษาอาหารเหล่านี้และสารก่อภูมิแพ้อื่นๆ ทำให้นักวิทยาศาสตร์ รู้จักและเข้าใจในสารเหล่านี้เป็นอย่างดี ฉะนั้นจึงเป็นไปได้ยาก ที่จะมีการนำเอาสารก่อภูมิแพ้เหล่านี้ไปปะปนไว้ในอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรม แต่ถึงกระนั้นการตรวจหาการก่อภูมิแพ้ ยังคงต้องทำอยู่เสมอ ก่อนนำพืชอาหารออกสู่ตลาด โดยจะต้องนำข้อมูลวิธีการทดสอบและประเด็น คำถามต่างๆ ที่มี มาประกอบการพิจารณาด้วยว่า อาหารนั้นมีความเสี่ยงที่จะก่ออาการภูมิแพ้หรือไม่

ประเด็นความกังวล : การต้านทานยาปฏิชีวนะ

ในพืชดัดแปรพันธุกรรมบางชนิด มียีนที่ทำให้เกิดลักษณะที่สามารถต้านทานยาปฏิชีวนะบางชนิดได้ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ลักษณะเช่นนี้ เป็นเครื่องหมายสำหรับการคัดเลือกเซลล์ที่ได้รับการถ่ายยีนในการสร้างพืชดัดแปรพันธุกรรม จึงทำให้เกิดความกังวลว่า ยีนต้านทานยาปฏิชีวนะอาจมีการเคลื่อนย้ายจากพืชดัดแปรพันธุกรรมไปยังพวกจุลินทรีย์ที่อยู่ในลำไส้คน และนำไปสู่การดื้อยาปฏิชีวนะ จากการศึกษาวิจัย ซึ่งจากการศึกษาวิจัยจำนวนมากเกี่ยวกับเรื่อง นี้ได้มีข้อสรุปออกมาว่า

- การเคลื่อนย้ายของยีนต้านทานยาปฏิชีวนะจาก พืชดัดแปรพันธุกรรมไปยังจุลินทรีย์อื่นๆ มีความเป็นไปได้น้อยมาก
- แม้ว่าโอกาสที่ความเป็นไปได้จะน้อยมาก แต่ถ้าหากเกิดการเคลื่อนย้ายของยีนต้านทานยาปฏิชีวนะจากพืช

โปรตีนชนิดต่างๆ ที่ทำให้เกิดภูมิแพ้ มีลักษณะที่เหมือนกันคือ ทนต่อการย่อย ทนต่อขั้นตอนการแปรรูปอาหาร และมีอยู่เป็นจำนวนมากในอาหาร ซึ่งโปรตีนที่มีเพิ่มเติมอยู่ในอาหารที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรมในท้องตลาดนั้น ไม่มีชนิดใดที่มีลักษณะดังกล่าว โปรตีนเหล่านั้นได้มาจากแหล่งที่ไม่มีประวัติการก่อภูมิแพ้หรือเป็นพิษ อีกทั้งโครงสร้างของโปรตีนไม่มีความคล้ายคลึงกับของสารพิษหรือสารก่อภูมิแพ้ตัวใดที่เป็นที่รู้จักกันอยู่แล้ว และปริมาณของโปรตีนที่เพิ่มเติมเข้าไปในพืชดัดแปรพันธุกรรมนั้นอยู่ในระดับต่ำ สามารถถูกย่อยได้โดยเร็วในกระเพาะอาหาร และการทดสอบในสัตว์ทดลองยังได้ยืนยันอีกว่า โปรตีนเหล่านี้มีความปลอดภัย

ส่วนกรณีของสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ ซึ่งมีอยู่แล้วโดยธรรมชาติในข้าว ผักผลไม้ เนื้อสัตว์และอาหารทุกชนิดที่เรากิน และการกิน ย่อย และดูดซึมดีเอ็นเอไม่ทำให้เกิดผลเสียใดๆ และไม่ถ่ายทอดความเสี่ยงไปยังลูกหลาน



ดัดแปรพันธุกรรมไปยังจุลินทรีย์อื่นจริง ผลกระทบจากการเคลื่อนย้ายนี้ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากยีนต้านทานยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการสร้างพืชดัดแปรพันธุกรรม เป็นยีนที่ทำให้เกิดความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะชนิดที่มีรอบการใช้ในทางการแพทย์และสัตว์แพทย์ในวงจำกัด

แต่อย่างไรก็ตาม ความกังวลของประชาชนที่มีอยู่มิได้ถูกเพิกเฉย นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามที่จะหลีกเลี่ยงการใช้ยีนต้านทานยาปฏิชีวนะในพืชดัดแปรพันธุกรรม และเป็นที่น่ายินดีที่ ขณะนี้ได้มียีนเครื่องหมายสำหรับการคัดเลือกเซลล์ตัวใหม่ ได้รับการพัฒนาออกมาแล้ว ซึ่งยีนเหล่านี้จะไม่เกี่ยวข้องกับยาปฏิชีวนะแต่อย่างใด

