

## กระทู้ถามที่ ๑๘๐ ร.

สภาผู้แทนราษฎร

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๒

เรื่อง การตัดแต่งพันธุกรรมสิ่งมีชีวิต

กราบเรียน ประธานสภาผู้แทนราษฎร

ข้าพเจ้าขอตั้งกระทู้ถาม ถามนายกรัฐมนตรี้ ดังต่อไปนี้

ธรรมชาติมีความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพนี้ก่อให้เกิดผลดีกับระบบนิเวศน์วิทยาในสิ่งแวดล้อม แต่ในความหลากหลายดังกล่าวนี้ ก็ทำให้เกิดแนวคิดที่จะนำสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมมาตัดแต่งพันธุกรรมเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจของมนุษย์โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบนิเวศน์วิทยาในสิ่งแวดล้อม เช่น ปลาทับบิม ก็มีส่วนจากการตัดแต่งพันธุกรรม และเมื่อนำมาจำหน่ายเป็นอาหารให้กับมนุษย์บริโภคโดยไม่ทราบว่า จะมีผลข้างเคียงใดหรือไม่ จึงขอเรียนถามว่า

๑. รัฐบาลได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการตัดแต่งพันธุกรรมสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในประเทศไทยหรือไม่เพียงใด และมีกึ่งชนิด อะไรบ้าง และมีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร ขอทราบรายละเอียด

๒. การบริโภคปลาทับบิมอย่างต่อเนื่องไปนาน ๆ จะมีผลกระทบต่อร่างกายผู้ที่บริโภคหรือไม่ อย่างไร ทราบรายละเอียด

ขอให้ตอบในราชกิจจานุเบกษา

ขอแสดงความนับถืออย่างยิ่ง

วัชร เพชรทอง

สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร พรรคประชาธิปัตย์

กรุงเทพมหานคร

## คำตอบกระทู้ถามที่ ๑๘๐ ร.

ของ นายวัชร เพชรทอง สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

เรื่อง การตัดแต่งพันธุกรรมสิ่งมีชีวิต

ข้าพเจ้า นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรี ขอตอบกระทู้ถาม เรื่อง การตัดแต่งพันธุกรรมสิ่งมีชีวิต ของท่านสมาชิกผู้มีความสนใจ ดังนี้

คำตอบข้อที่ ๑

ขอเรียนว่า ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทดลองวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ หรือพันธุวิศวกรรมเพื่อพัฒนาพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตให้มีคุณลักษณะที่ต้องการ สามารถเลือกใช้ควบคุมกับภูมิปัญญาชาวบ้าน และการเกษตรกรรมยั่งยืนอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาภาคการผลิต และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๒๖ ประเทศไทยได้จัดตั้งศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้เริ่มพัฒนาความสามารถในทุกทาง เช่น โครงสร้างเพื่อสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น มีการส่งบุคลากรไปศึกษาในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ทั้งนี้ การทดลองวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ของประเทศไทยคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ โดยเป็นประเทศแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่จัดทำแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ

ประเทศไทยมีการวิจัยและพัฒนาพืชและจุลินทรีย์ตัดแต่งพันธุกรรมเพื่อประโยชน์ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร แต่ยังไม่มีการวิจัยตัดแต่งพันธุกรรม การวิจัยและพัฒนาพืชและจุลินทรีย์ตัดแต่งพันธุกรรมในหน่วยงานราชการและมหาวิทยาลัยของประเทศไทย ได้แก่

- มะละกอด้านทานโรคไวรัสใบด่างวงแหวน
- มะละกอเพื่อชะลอการสุก
- พริกต้านทานโรคใบด่างประ
- ถั่วฝักยาวที่มีสีเปลือกใหม่
- สับปะรดต้านทานสารกำจัดวัชพืช
- มะเขือเทศต้านทานโรคใบหงิกเหลือง
- พันธุ์ไม้เนื้อแข็งเพื่อสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์

- จุลินทรีย์คัดแปลงพันธุกรรมเพื่อผลิตเอนไซม์สำหรับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เช่น เอนไซม์ไฟเตส (phytase) เอนไซม์ไซลานเนส (xylanase) และเซลลูเลส (cellulase) เป็นต้น
- จุลินทรีย์คัดแปลงพันธุกรรมเพื่อผลิตฮอร์โมนต่าง ๆ เช่น ฮอว์โมนเพื่อการเจริญเติบโต (growth hormone) รวมถึงวัคซีนป้องกันไข้หวัดนก เป็นต้น

ทั้งนี้ งานวิจัยทั้งหมดอยู่ในระดับการวิจัย ยังไม่มีการใช้ในเชิงพาณิชย์ จนกว่าจะผ่านการพิสูจน์ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานสากลว่ามีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและต่อการบริโภค การทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชคัดแปลงพันธุกรรมดำเนินการทีละขั้นตอน (Step-by-step) ตั้งแต่การทดลองในระดับห้องปฏิบัติการ/โรงเรือน จนกระทั่งถึงการทดลองในภาคสนาม ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลในสภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ การดำเนินการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชคัดแปลงพันธุกรรมทุกชนิดในภาคสนามของประเทศไทยยุติลงตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๔ ส่งผลให้งานวิจัยพัฒนาพืชคัดแปลงพันธุกรรมในประเทศไทยหยุดชะงักไปทั้งหมด

ในประเด็นความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและการบริโภค สิ่งมีชีวิตคัดแปลงพันธุกรรมที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ต้องผ่านการประเมินตามหลักการทางวิทยาศาสตร์แล้วว่าปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและการบริโภค โดยหลักการแล้วไม่สนับสนุนให้มีการทดลองวิจัยกับยีนที่มีอันตราย มีระเบียบปฏิบัติในการระงับการใช้ยีนจากแหล่งที่เป็นพิษหรือก่อการแพ้ ตลอดจนมีระบบการจัดการป้องกันผลกระทบของสิ่งมีชีวิตคัดแปลงพันธุกรรมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

จากการศึกษาที่ผ่านมาและประวัติการปลูกและบริโภคพืชคัดแปลงพันธุกรรมในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกในระยะ ๑๓ ปีที่ผ่านมา ซึ่งใน ปี พ.ศ. ๒๕๕๑ มีประเทศที่อนุญาตให้ปลูกพืชคัดแปลงพันธุกรรมรวม ๒๕ ประเทศ โดยเกษตรกร ๑๓.๓ ล้านคน เช่น ออสเตรเลีย เยอรมนี โปรตุเกส สเปน ชิลี เม็กซิโก อียิปต์ สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา ฟิลิปปินส์ อินเดีย เป็นต้น เป็นประเทศกำลังพัฒนา ๑๕ ประเทศ และประเทศอุตสาหกรรม ๑๐ ประเทศ มีประเทศที่อนุญาตการนำเข้าเพื่อใช้เป็นอาหาร รวม ๓๐ ประเทศ มีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาต ทั้งหมดกว่า ๖๗๐ รายการ ยังไม่พบว่าพืชคัดแปลงพันธุกรรมที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในเชิงการค้ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพของผู้บริโภค หน่วยงานระดับนานาชาติหรือระดับชาติหลายแห่ง เช่น องค์การอนามัยโลก (WHO) องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และ Royal Society ของประเทศอังกฤษ ล้วนระบุว่า อาหารจากพืชคัดแปลงพันธุกรรมที่มีในท้องตลาดผ่านกระบวนการประเมินความปลอดภัยเรียบร้อยแล้ว จึงมีความปลอดภัยเทียบเท่ากับพืชชนิดเดียวกันที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม

สำหรับการวิจัยและพัฒนาสัตว์ตัดแปลงพันธุกรรม นั้น ทั่วโลกยังไม่มีกรจำหน่ายสัตว์ตัดแปลงพันธุกรรมเพื่อใช้เป็นอาหารโดยตรง มีเพียงการวิจัยและพัฒนาสัตว์ตัดแปลงพันธุกรรมเพื่อวัตถุประสงค์เป็นสัตว์ทดลองในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ ซึ่งในส่วนของประเทศไทยนั้น ไม่มีงานวิจัยสัตว์ตัดแปลงพันธุกรรมทั้งเพื่อเป็นสัตว์ทดลองในการวิจัยและเพื่อเป็นอาหาร

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์สัตว์น้ำนั้น รัฐบาลโดยกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ทำ งานวิจัยและพัฒนาเพื่อให้สามารถปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์สัตว์น้ำให้มีลักษณะที่ต้องการ ส่วนใหญ่จะใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ๒ วิธีด้วยกัน ได้แก่ เทคโนโลยีการคัดเลือกพันธุ์ (Selective breeding) ซึ่งเป็นการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ให้มีขนาด รูปร่าง และลักษณะตามที่เราต้องการและเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) ซึ่งประกอบด้วย การแปลงเพศ การจัดการโครโมโซมเพศ และการตัดแต่งพันธุกรรม (genetic modification) ซึ่งขณะนี้ในประเทศไทยยังไม่มีกรปรับปรุงสัตว์น้ำโดยวิธีการตัดแต่งพันธุกรรม สำหรับตัวอย่างของปลาในประเทศไทยที่ปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีการคัดเลือกพันธุ์ ได้แก่ ปลานิลจิตรลดา ๓ (*Oreochromis niloticus*) ซึ่งมีลักษณะโตเร็ว หัวเล็ก เนื้อมาก ตัวอย่างของปลาที่ปรับปรุงพันธุ์โดยการจัดการโครโมโซมเพศเพื่อให้มีเพศเดียวกัน ได้แก่ การผลิตพันธุ์ปลาตะเพียนเพศเมียทั้งหมด และการผลิตปลานิลเพศผู้ทั้งหมด ซึ่งลูกที่ได้จะมีลักษณะโตเร็ว

#### คำตอบข้อที่ ๒

ขอเรียนว่า ปลาทับทิมเป็นปลานิลแดงสายพันธุ์หนึ่งที่ได้จากการแปลงเพศ โดยบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) ได้ทำการผสมข้ามสายพันธุ์ปลาในตระกูลเดียวกันให้มีลักษณะตามที่ต้องการ คือ โตเร็ว ส่วนหัวเล็ก และมีสีแดงส้มอมชมพู ฯลฯ ซึ่งกระบวนการปรับปรุงพันธุ์นี้ไม่ได้เกิดจากการตัดแต่งพันธุกรรมแต่อย่างใด แต่ในการผลิตลูกพันธุ์จะมีการใช้ฮอร์โมน 17  $\alpha$ -Methyltestosterone ผสมอาหารให้ลูกปลากินเป็นระยะเวลา ๒๑ วัน เพื่อแปลงเพศลูกปลาให้เป็นเพศผู้ เนื่องจากปลาทับทิมเพศผู้จะมีอัตราการเจริญเติบโตที่เร็วกว่าปลาทับทิมเพศเมีย ทำให้ได้ผลผลิตสูง และจากการศึกษาการตกค้างของฮอร์โมนดังกล่าวในปลาที่จับขายพบว่าไม่มีฮอร์โมนตกค้างในเนื้อปลาแต่อย่างใด ดังนั้นผู้ที่บริโภคปลาทับทิมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานจะไม่ได้รับผลกระทบจากฮอร์โมนดังกล่าวและไม่มีผลกระทบต่อร่างกายของผู้บริโภคแต่อย่างใด