

ราชบัณฑิตยสถาน

ก 3272

จุดประกายปริทัศน์

วันจันทร์ที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2543

หน้า 24

ตระหนักคุณค่า 'จีเอ็มโอ'

■ สิรินาถ ศิริสุนทร

6 **มือเร็ว** นี้ นักวิทยาศาสตร์ที่
ประเทศกว่า 40 คน ร่วมระดม
ความคิดต่อประเด็นเทคโนโลยีทาง
ชีวภาพ ด้วยเรื่องการตัดต่อพันธุกรรม
ภายใต้มูลนิธิบัณฑิตสภาวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยผล
การระดมความคิดเห็นดังกล่าว จะนำไป
เสนอแนะและเสนอความคิดเห็นต่อ
หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องต่อไป

ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์ ประธาน
มูลนิธิบัณฑิตสภาวิทยาศาสตร์ และ
เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กล่าวว่า ที่
ผ่านมา สื่อมวลชนให้ความสนใจเรื่อง
การตัดต่อพันธุกรรมมาก โดยเทคโนโลยี
ในการตัดแต่งพันธุกรรม กำลังจะเข้า
มาในบทบาทสำคัญในสหัสวรรษใหม่ แต่
สังคมยังไม่มีความเข้าใจมากนัก แม้ว่าที่
ผ่านมาจะมีการนำเอาเทคโนโลยีทาง
พันธุกรรมมาใช้ตลอด

ด้วยความสำคัญที่จะเกิดขึ้นใน
อนาคต นักวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้เกี่ยว
กับประเด็นดังกล่าว จึงร่วมหารือใน
ประเด็นที่คาดว่าจะน่าเป็นห่วง และพื
งระวังสำหรับเทคโนโลยีตัดต่อพันธุกรรม
โดย ดร.ยงยุทธ กล่าวว่า มีความ
พยายามที่จะบิบบทความน่าเป็นห่วง
และสิ่งที่สังคมกำลังหวาดกลัว โดยได้
พยายามหาประเด็นที่ถูกหยิบยกขึ้นมา
และมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดปัญหาขึ้น
ในอนาคต

ผลการหารือของนักวิทยาศาสตร์ที่มี
ความรู้ และเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีตัด
ต่อพันธุกรรม ได้สรุปประเด็นที่น่าเป็น
ห่วงในหลายประเด็น ซึ่งในส่วนใหญ่จะ
เป็นประเด็นสังคมกังวล และความ
หวาดกลัว เริ่มจากเรื่องความเสี่ยงต่อสิ่ง
แวดล้อม ของจีเอ็มโอ นักวิทยาศาสตร์มี
ความเห็นว่ามีหลายประเด็นที่คิดว่ามี
ความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นได้ ต่อสิ่ง
แวดล้อม แต่ก็ไม่แน่ชัดเป็นห่วงมากนัก

เช่น สารพันธุกรรมที่ใช้ในการดก
แต่งในสิ่งมีชีวิต อาจทำให้เกิดการแพร่
กระจายและถ่ายทอดไปยังสิ่งมีชีวิตอื่นๆ
กระทั่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
หรือไม่ โดยในส่วนของสารที่เรียกที่ใช้
เป็นรหัสพันธุกรรม อาจจะสร้างความ
ด้านทานยาปฏิชีวนะ สารพันธุกรรม
ที่ด้านทานต่อยาปราบวัชพืช อาจทำให้
พืชและจุลินทรีย์อื่นๆ ที่ได้รับการถ่าย
ทอดสารพันธุกรรม อาจจะมีผลคือ
หรือทนต่อยาได้

ในประเด็นดังกล่าว นักวิทยา
ศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า มีความ
เป็นไปได้ว่า การแพร่กระจายของการ
ทนทานต่อยาปฏิชีวนะ ไปในสิ่งมีชีวิต
อื่นๆ โดยเฉพาะเชื้อโรค อาจจะมีผล
กระทบต่อการรักษาโรค ที่จะต้องใช้ยา
ปฏิชีวนะในการฆ่าเชื้อโรค ฉะนั้น การ
ตัดแต่งพันธุกรรม จะต้องคำนึงถึงความ
ปลอดภัยในประเด็นดังกล่าว

ในประเด็นการต้านยาปฏิชีวนะ จากสาร
ที่เป็นรหัสพันธุกรรมนั้น ขณะนี้ได้มี
ความพยายามปรับปรุงวิธีการสร้างรหัส
ของยีนใหม่ โดยการย้อมสี หรือให้เรือง
แสงบ้างแล้ว และเชื่อว่า จะมีการเลิกใช้
สารปฏิชีวนะในการสร้างรหัสของยีน
อีกต่อไป ประเด็นนี้ จึงไม่น่าจะเป็นห่วง
มากนัก

นักวิทยาศาสตร์ได้หยิบยกเอา
ประเด็น ที่น่าเป็นห่วงที่สุดขึ้นมา
พิจารณา คือ การตัดต่อสารชีวภาพ อาทิ
สารพิษจากแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* เนื่องมาจากการใช้สาร
ดังกล่าวในการดัดแปลงพันธุกรรม เช่น
ฝ้ายบีที ซึ่งที่ประชุมได้ให้ข้อคิดเห็นว่
การตัดต่อสารชีวภาพ เป็นเหตุการณ์
ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ แต่อัตรการ
ดื้อนั้นสามารถเพิ่มขึ้น ถ้ามีการใช้สาร
ชีวภาพมากขึ้น การเกิดขึ้นของการดื้อ
สารชีวภาพนั้นไม่มีผลกระทบต่อระบบ
นิเวศน์ได้

ดร.ยงยุทธ กล่าวว่า ประเด็น
ดังกล่าวน่าเป็นห่วงและจะต้องเฝ้าระวัง
ต่อไป เพราะมีความเป็นไปได้ว่า การ
ตัดแต่งพันธุกรรมโดยการนำเอายีน
แบคทีเรีย มาใส่ในพืชเพื่อต้านศัตรูพืช
เช่น ฝ้ายบีที มีความเป็นไปได้ว่าเมื่อ
ระยะเวลาผ่านไปแล้วหนอนที่เป็นศัตรู
พืช จะพัฒนาตัวเองกระทั่งสามารถ
ต้านทานสารชีวภาพได้

แต่อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ วิธี
การป้องกันการดื้อดังกล่าวได้ เช่น ใช้

ความเห็นว่ การศึกษานั้น เป็นกรณีที่
นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า
เป็นการศึกษาไม่สมบูรณ์และไม่ถูกต้อง
ตามหลักการวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมมีความเห็น
ว่ ควรดำเนินการทดลองต่อเพื่อพิสูจน์
ว่ ผลที่ปรากฏว่า มาจากการดัดแปลง
พันธุกรรมหรืออาจจะเป็นเพราะเหตุผล
อื่น

นอกจากนี้ ยังเห็นว่า ประเด็น
ในเรื่องสารภูมิแพ้ หรือ allergen ใน
ผลิตภัณฑ์จากจีเอ็มโอ มากกว่าปกติ ซึ่ง
นักวิทยาศาสตร์เห็นว่า โดยปกติสารภูมิ
แพ้พบได้ในอาหารประเภทสัตว์น้ำทะเล
อาหารที่เป็นตระกูลถั่ว ดังนั้น สารตัดต่อ
พันธุกรรมจากสิ่งมีชีวิตจำพวกหนึ่ง อาจ
จะก่อให้เกิดการกระจายของสารภูมิแพ้
มากขึ้น

และจากการศึกษาการดัดแปลง
พันธุกรรมจากถั่ว Brazil Nut เพิ่ม
คุณค่าทางโปรตีนในถั่วเหลือง พบว่มี
การเกิดภูมิแพ้ในถั่วเหลืองสายพันธุ์ใหม่
มากขึ้น ซึ่งขณะนี้ได้รับการทดลอง
และห้ามไม่ให้มีการจำหน่ายถั่วเหลือง
สายพันธุ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว แต่โดย
ทั่วไปแล้ว พืชจีเอ็มโออื่นๆ จะไม่มี
ปัญหาในเรื่องสารภูมิแพ้ดังกล่าว

จากการประมวลประเด็นที่น่าเป็น
ห่วงของเทคโนโลยี ดัดแต่งพันธุกรรม
นักวิทยาศาสตร์ได้ร่วมกัน เสนอความ
คิดเห็นในเชิงนโยบายว่ **เทคโนโลยี
ชีวภาพมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน**

และสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การประยุกต์
ใช้ให้เป็นประโยชน์ จะต้องมีนโยบาย
และมาตรการควบคุมที่ชัดเจน

โดยความปลอดภัยต่อผู้บริโภค
และสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยหลักในการ
พิจารณา ซึ่งหน่วยงานของรัฐบาล ต้องมี
มาตรการและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน

ส่วนนโยบายด้านการเกษตร
ประเทศไทยควรมีการทำประชา
พิจารณ์ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นของ
ประชาชน โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับผล
ประโยชน์หรือผลกระทบทางลบโดย
ตรง เพื่อใช้เป็นนโยบายในการนำใช้
ผลิตภัณฑ์จีเอ็มโอ และการติดตาม
ผลิตภัณฑ์จีเอ็มโอ เป็นการเปิดโอกาส
ให้ผู้บริโภคมีสิทธิเลือกใช้ และจะช่วย
ลดการต่อต้านผลิตภัณฑ์จีเอ็มโอ

ดร.ยงยุทธ กล่าวว่า ที่ประชุมของ
นักวิทยาศาสตร์ยังเห็นว่า รัฐบาลไทย
ควรจะต้องมีนโยบายติดตามเพื่อให้ผู้
บริโภคมีสิทธิเลือก ทั้งนี้ แล้วยังเห็นว่า
เทคโนโลยีชีวภาพ ควรจะต้องมีการ
พัฒนาต่อไป ในประเทศไทย เพราะเชื่อ
แน่วว่ การตัดต่อพันธุกรรมน่าจะเป็
นเทคโนโลยีที่เข้ามาในบทบาทในประเทศ
แน่นอน ในสหัสวรรษใหม่

แม้ว่ประเด็นที่นักวิทยาศาสตร์
เห็นว่า มีความน่าเป็นห่วงจะสอดคล้อง
กับกลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชน และกลุ่ม
ผู้บริโภค แต่นักวิทยาศาสตร์โดยส่วน
ใหญ่ ยังเห็นว่า เทคโนโลยีทางชีวภาพยัง
มีประโยชน์และจำเป็นที่ไทยจะต้อง
พัฒนาและนำไปใช้ต่อไป โดยจะต้องเฝ้า
ระวังในประเด็นที่เป็นผลกระทบ และ
จะมีความเป็นไปได้

แต่ต่างจากองค์กรพัฒนาเอกชนที่
เห็นว่า ไม่ควรที่จะนำเอาเทคโนโลยีการ
ดัดแต่งพันธุกรรม เข้ามมาใช้โดยที่ยังไม่
สามารถสรุปความเสียหายที่อาจจะเกิด
ขึ้นได้อย่างชัดเจน เพราะหากนำมาใช้
แล้วเกิดผลต่อกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่
อาจจะเรียกคืนมาได้

โดยประเด็นดังกล่าว จำเป็นจะต้องร่วมถกเถียงและหาทางออกต่อไปว่า ไทยควรจะต้องมีมาตรการหรือแนวทางที่จะป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างไร หรือไทยควรจะต้องยึดนโยบายให้สอดคล้องเหมาะสมกับประเทศ

แต่ที่สุดแล้ว ไม่สามารถละเลยที่จะต้องพิจารณาประเด็นหลัก คือ การตัดแต่งพันธุกรรมให้ประโยชน์กับใคร กลุ่มเกษตรกรหรือบรรษัทข้ามชาติ ที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี

จีเอ็มโอที่มีการผลิตสารพิษเฉพาะตัวในบางส่วน .ปลูกพืชที่ไม่ใช่จีเอ็มโอ ในแปลงสลับกับพืชจีเอ็มโอ ซึ่งวิธีการปลูกพืชในแปลงสลับกัน อาจจะมีปัญหาในทางปฏิบัติได้

นอกจากนี้ ยังมีประเด็นในเรื่องผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการสร้างพันธุ์พืชตัดต่อพันธุกรรม ให้ทนทานต่อยาปราบวัชพืชนั้น อาจจะทำให้เกิดการใช้สารเคมีอย่างไม่ระมัดระวัง มีผลให้เกิดการใช้ยาฆ่าแมลงสูงขึ้น มีผลต่อสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม และอาจจะส่งผลกระทบต่อพืชในสายพันธุ์ดั้งเดิม เนื่องมาจากการผสมพันธุ์ดังกล่าว อาจจะส่งผลให้พืชพันธุ์ดั้งเดิม ไม่สามารถออกรอดได้ เพราะเจริญเติบโตไม่ได้ดีเท่ากับสายพันธุ์ใหม่

สำหรับประเด็นในเรื่องความเสี่ยงต่อผู้บริโภค ของอาหารที่ได้จากการตัดแต่งพันธุกรรม ประเด็นที่น่าสนใจ ที่นักวิทยาศาสตร์เห็นว่า ควรจะต้องติดตามการศึกษาวิจัยกันต่อไปคือ ผลกระทบจากจีเอ็มโอ ก่อให้เกิดอันตรายหรือไม่ เช่น สารพันธุกรรมจากเชื้อไวรัส หรือสารพันธุกรรมที่อาจจะก่อให้เกิดสารพิษ

จากผลการทดลองของ ดร. Pusztai ในการให้หนูกินมันฝรั่งตัดแต่งพันธุกรรมที่เป็นรหัส สร้างโปรตีน lectin พบว่า หนูมีภูมิป้องกันที่ลดน้อยลง และมีการบวมของลำไส้ ที่ประทุมมี