

ข่าวชาติไทย

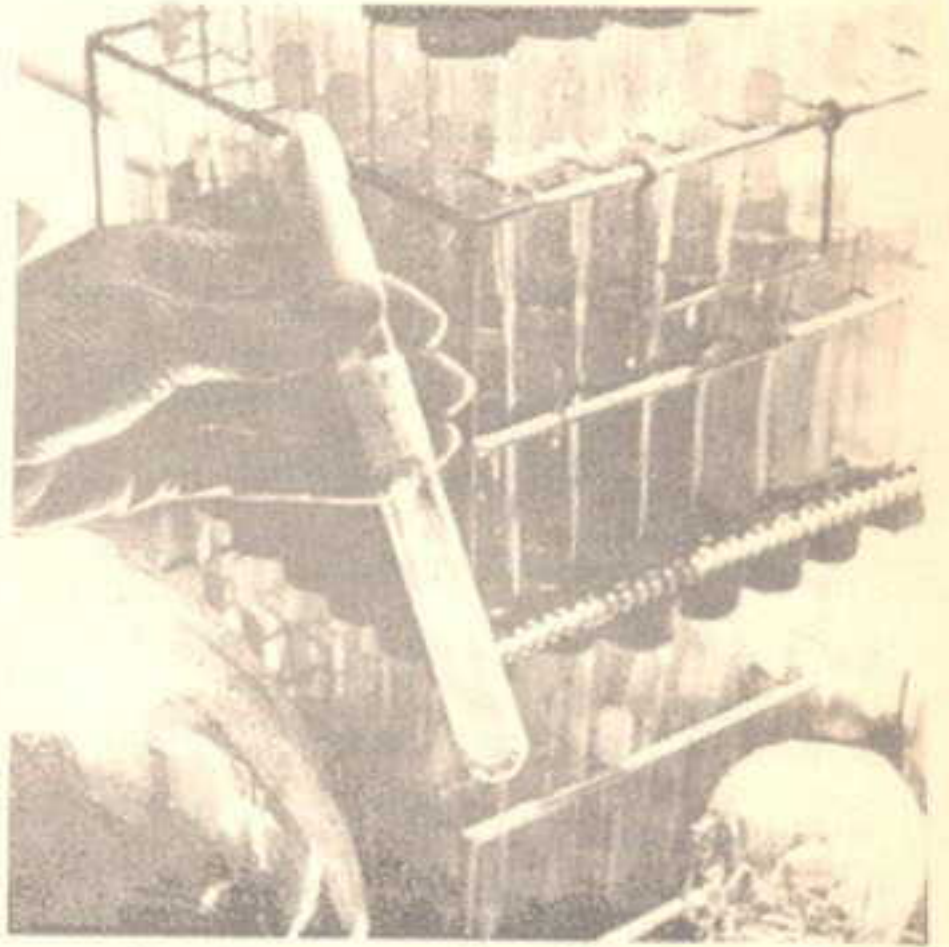
ปีที่ ๓๔ ฉบับที่ ๘๘๗๗ วันพฤหัสบดีที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๖

# เทคโนโลยีชีวภาพ

โดย ผศ. คำฉ้วน นกแก้ว

เทคโนโลยีชีวภาพเป็นศัพท์ที่มา  
 จากคำว่า Biotechnology คือการนำความ  
 รู้ทางชีววิทยายกระดับพื้นฐานมาประยุกต์  
 ใช้ได้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน  
 และจะนำไปสู่วงการอุตสาหกรรมทาง  
 ชีววิทยาต่อไป อันที่จริงแล้วเทคโนโลยี  
 ชีวใหม่ได้เกี่ยวข้องกับวิชาชีววิทยา  
 อย่างเดียว แต่เป็นการรวบรวมความ  
 รู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทั้ง ๕ สาขา  
 เข้าด้วยกัน คือสาขาเคมี ฟิสิกส์ คณิต  
 ศาสตร์และสถิติ แต่หัวใจอยู่ที่ชีววิทยา  
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาเทคโนโลยี  
 ชีวภาพ ในประเทศสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นได้  
 เจริญรุดหน้าไปอย่างมากมหาวิทยาลัยและสถาบัน  
 วิจัยต่าง ๆ กำลังหันมาสนใจการวิจัย ทางด้านนี้  
 บัจจุบันนี้เทคโนโลยี ชีวภาพได้เจริญไปถึงขั้น  
 ตั้งเป็นโรงงานอุตสาหกรรม สหรัฐอเมริกาและ  
 ญี่ปุ่นได้นำผลิตภัณฑ์ ทางด้านนี้ ออกจำหน่าย  
 และส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศแล้วสินค้าออก  
 ประมาณ ๑๕% เป็นสินค้าประเภทนี้ เศรษฐกิจ  
 ของอเมริกาขึ้นอยู่กับประเทศโลกที่ ๓ อย่าง  
 ไทยประมาณ ๑๐% การที่อเมริกาจะเซ็นสัญญา  
 ด้านความสัมพันธ์ไทยสหรัฐด้านวิทยาศาสตร์  
 —เทคโนโลยีในโอกาสประธานาธิบดีมาเยือน  
 ไทยเดือนพฤศจิกายนนี้คงเป็นไปได้ยาก นาย  
 ยอร์ช เอ ดีเวิร์ธ ตัวแทนจากทำเนียบขาวที่

ได้เดินทางมาล่วงหน้าก่อนข้างกระทรวง  
 ใจ ตอนแรกมีท่าทีไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอของ  
 ไทยที่จะนำเอาเจเนติก เอนจินีเยริง ซึ่งเป็น  
 แขนงหนึ่งของเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนาประเทศ  
 สหรัฐอเมริกามีความประสงค์จะให้คน  
 ไทยวิจัยขั้นพื้นฐานไปก่อน และผมเองเห็นว่า  
 เทคโนโลยีชีวภาพบางสาขาเท่านั้นที่เหมาะสมจะ  
 นำมาใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศไทย  
 แต่บางสาขายังเป็นก้าวซึ่งสุกก่อนห้ามเกินไปที่  
 จะนำมาประยุกต์ใช้กับคน



สำหรับประเทศ ญี่ปุ่น นั้นสหรัฐอเมริกา  
 ได้ เกลงเซ็นสัญญาความร่วมมือทางเทคโนโลยี  
 ชีวภาพไปเรียบร้อยแล้ว แม้สหรัฐอเมริกาไม่  
 เซ็นญี่ปุ่นก็ไม่สนใจ เพราะเหตุผลที่ว่าญี่ปุ่นมี  
 อำนาจต่อรองทางด้านเศรษฐกิจ กับอเมริกาอยู่

หลายด้าน และญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ได้พัฒนา  
 เพื่อพึ่งตนเองได้อยู่แล้ว พื้นฐานของญี่ปุ่นกับ  
 ไทยนั้นมืดกัน การที่ประเทศมหาอำนาจ  
 จะทำอะไรกับใครเขาต้องคำนึงก่อนว่าเขา  
 จะได้ผลประโยชน์ตอบแทนมา ดังนั้นจะเป็น  
 ไปได้ไหมที่สหรัฐอเมริกาจะ ให้ทุนมาผลิตสิน  
 ค้าไปแข่งขันกับประเทศของเขา จึงต้องคอย  
 ตูกันในวันที่ ๕ พฤศจิกายนนี้ว่าทำเนียบ  
 ขวาจะอนุมัติข้อเสนอของไทยหรือไม่

มหาวิทยาลัยในประเทศไทย ยัง  
 เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการสอนนำการวิจัย  
 ไม่เหมือนกับสหรัฐอเมริกา หรือเยอรมัน  
 นันที่มีการวิจัยนำการสอน เทคโนโลยีไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำก็จริงอยู่ แต่  
 ประเทศโลกที่ 3 อย่างประเทศไทยไม่  
 อาจรับรู้หรือไม่พร้อมที่จะรับเทคโนโลยี  
 สมัยใหม่ได้ความสามารถเฉพาะตัวของ  
 คนไทยมี แต่ระบบหรือนโยบายควรวาง  
 ไว้ให้แน่นอน ไม่ใช้รัฐบาลเปลี่ยนที่  
 นโยบายเปลี่ยนไปด้วย การพัฒนาประ  
 เทศจึงเป็นไปได้ยากและเชื่องช้า ประ  
 วัติศาสตร์ด้านการค้าของ เมือง ไทยได้  
 รุดหน้าไปก่อนญี่ปุ่นเสียด้วยซ้ำแต่ทำไม  
 จึงได้หยุดชะงักไป สาเหตุที่เห็นได้ชัด  
 คือปัญหาทางการเมืองหากมองดูตัวเอง  
 ก็หันไปดูฟิลิปปินส์ก็แล้วกัน ว่าปัญหา  
 ทางการเมืองทำลายประเทศได้ ชัดเจน  
 อย่างไม่รู้ ดังนั้นการที่เทคโนโลยี จาก

สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นจะไหลลงสู่ไทยเท่า  
 ไท่ก็ตาม ไม่ทราบว่าจะคนไทยจะรับไว้ได้  
 แค่นั้นเกรงว่าจะไหลลงสู่อ่าวไทย และ  
 ไปกองอยู่แถวหมู่เกาะของญี่ปุ่นเท่านั้นเอง

มหาวิทยาลัยหรือสถาบันบาง สถาบันเท่า  
 นั้น ที่สามารถรองรับเทคโนโลยี ด้านชีว—  
 วิทยาได้ มหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมที่สุดที่  
 จะสามารถประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ ใน  
 การพัฒนาประเทศได้ คือ มหาวิทยาลัยเกษตร  
 ศาสตร์ โครงการหลายโครงการที่กำลังดำเนิน  
 อยู่ หากได้รับความร่วมมือจากสหรัฐอเมริกา  
 อีกคงเห็นผลได้เร็วขึ้น เช่นโครงการแกสชีว  
 ภาพ โครงการปุ๋ยหมัก โครงการผลิตแอล—  
 กอซอลจากมันสำปะหลัง ฯลฯ ส่วนมหาวิทยา  
 ลัยมหิดลนั้นเหมาะที่จะนำเทคโนโลยีชีวภาพ  
 ไปใช้ในวงการแพทย์ เช่นการผลิตสารเคมี  
 เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรค ซึ่งประเทศไทย  
 ต้องซื้อจากต่างประเทศมาปีละ ไม่ต่ำกว่า ๓๐  
 ล้านบาท การผลิตวัคซีน เซรัม เป็นต้น  
 แต่สิ่งผลิตเหล่านี้ ไปช่วยในเรื่องสุขภาพ ของ  
 ประชาชนไม่ได้แก้ปัญหาเศรษฐกิจ ของชาติ  
 โดยตรงอย่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ  
 รัฐบาลก็ควรจะเน้นไป ในเรื่อง ปัญหาสุขภาพ  
 ชั้นมูลฐานดีกว่าจะนำเทคโนโลยีชีวภาพชั้นสูง  
 มาแก้

เทคโนโลยีชีวภาพคืออะไร

สามารถที่จะนำวัตถุดิบที่มีอยู่มาก  
 ภายในเมืองไทยมาใช้ได้ เช่น มัน  
 สำปะหลัง ซึ่งทราบว่าขณะนี้กำลัง  
 ประสบปัญหาเรื่องการตลาด แม้ว่า  
 สามารถทำรายได้ให้ประเทศ ปีละประมาณ

๒๐,๐๐๐ ล้านบาทก็จริง แต่เราควรหันมาพัฒนาเพื่อพึ่งตนเอง คือไม่หวังที่จะขายสินค้าแบบปริมาณมากราคาถูก เราควรหันมาคิดนำวัตถุดิบเหล่านี้มาเปลี่ยนเป็นสารเคมี เช่น แอลกอฮอล์หรือโปรตีนชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีปริมาณน้อยแต่ราคาแพง จะเป็นการสร้างฐานอำนาจต่อรองในการซื้อขาย กับต่างประเทศอีกด้วย หากเราให้ล่าจำกัดความว่ากรรมกรคือผู้ใช้แรงงาน ประเทศไทยก็ไม่ผิดอะไรกับกรรมกรระดับโลก หรือกระดูกสันหลังของโลก ขายสินค้าแล้วแต่เป็นผลผลิตทางเกษตรกรรม ไม่ค่อยมีสินค้าประเภทที่ใช้มันสมองผลิตส่งไปขายยังต่างประเทศ

**๒. ต้นทุนในการผลิตต่ำ ประช**  
**เทศไทย มีงบประมาณจากการเก็บ**  
**ภาษีน้อย ไม่อาจทำอะไรได้ง่าย ๆ**  
เกือบทุก ๆ อย่างเราจะทำอะไรก็ต้องคำนึงว่า ญี่ปุ่นหรืออเมริกาจะให้ความช่วยเหลือก็คงทำไม่ได้ เมื่อไหร่จะพึ่งตัวเองได้สักที ทั้ง ๆ ที่ต้นทุนในการผลิตพอจะทำเองได้ ดังนั้นหากเราสามารถนำเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนา ประเทศได้อีกไม่เกิน ๒๐ ปีข้างหน้าประเทศไทยจะมีฐาน เศรษฐกิจที่เข้มแข็งทีเดียว

**๓. ระยะเวลาในการวิจัยจนกระทั่งนำมาประยุกต์ใช้ ได้นั้นเป็นช่วงสั้น**  
ยกตัวอย่างการผลิตแอลกอฮอล์ มีจุลินทรีย์หลายตัวที่นำมาหมักมันสำปะหลังแล้วเปลี่ยนให้เป็นแอลกอฮอล์ได้ เราควรจะศึกษาค้นคว้าว่าตัวใดเหมาะสมที่สุด ใช้มันสำปะหลังน้อยเปลี่ยนมาเป็นแอลกอฮอล์มาก เทคโนโลยีชีวภาพที่จะ แก้ไขปัญหา การหา จุลิน ทรีย์ที่

เหมาะสมได้ คือ การนำจุลินทรีย์ ๒ ชนิดมา รวมกันเป็นชนิดเดียวกัน จุลินทรีย์ตัวใหม่ที่ได้เรียกว่าลูกผสม (Hybrids) ซึ่งจะมีคุณสมบัติดีกว่าตัวที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เทคนิคเหล่านี้ ไม่ยากและใช้เวลาน้อยด้วย

**๔. เทคโนโลยีชีวภาพนำไปใช้**  
**ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางทั้งวงการ**  
**เกษตร การแพทย์ การประมง และ**  
**ปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของ**  
**พืชและสัตว์ กำลังวิจัยกันอย่างมาก ผล**  
การวิจัยก็สามารถนำมาใช้ ได้แล้วการผลิตกรดอมิโนจาก จุลินทรีย์เพื่อนำไป ใช้เป็น อาหารเสริมในอาหารสัตว์ ก็ต้องใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพ ปัญหาวัชพืช เช่นไมยราพยักษ์ ผักตบชวา หากนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ คงจะแก้ปัญหาได้ในไม่ช้านี้ ทางด้านวงการแพทย์ได้มีบริษัทไม่น้อยกว่า ๗๐ บริษัทที่หัน มาลง ทุนการนำ เทคโนโลยีชีวภาพผลิตสารที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคโดยหลักการที่เรียกว่า โมโนโคลนอล แอนติบอดี โดยการนำ เซลล์ ของ ม้ามหนูมารวมกับเซลล์มะเร็งลูกผสมที่ได้ สามารถที่จะสร้างโปรตีนหลั่งออกมามากมายและสามารถสกัดโปรตีน เหล่านี้ ออกมาใช้ในการวินิจฉัยโรคได้ และยารักษาโรคมะเร็ง หรือโรคอื่น ๆ หลายชนิดปัจจุบันได้หันมาใช้ หลัก การ ทาง เทคโนโลยี ชีวภาพ หากจะกล่าวถึง ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพนั้นมากนับไม่ถ้วนที่สนใจคิดต่อขอรายละเอียดได้ที่สม ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ม.รามคำแหง โทร. ๓๑๔๒๐๐๔