



กรุงเทพธุรกิจ

Smart EEC

ผศ.ดร.ปิวย อุ๋นใจ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

'ชีววิทยาสังเคราะห์' ความเสี่ยงประเทศเกษตร



โอกาสกำลังมา ถ้าไม่รีบคว้า จะเป็นเรื่องที่น่ากังวล! เพราะในเวลานี้ สมรภูมิแห่งวงการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงกำลังร้อนระอุ และหนึ่งในเทคโนโลยีที่สตาร์ทอัพและบริษัทยักษ์ใหญ่ระดับโลกทั้งหน้าเก่าหน้าใหม่กำลังจับตามองกันอยู่เป็นอย่างมาก

ก็คือ **"ชีววิทยาสังเคราะห์" หรือ "synthetic biology"**

มองลึกลงไป ในสายวิวัฒนาการ สิ่งมีชีวิตทั้งหลายต่างก็ผ่านวิวัฒนาการมาด้วยกัน วิถีและกลไกต่างๆ ทางชีวเคมีจึงมีความคล้ายคลึงกันอยู่ค่อนข้างมาก แค่เพียงความต่างทางพันธุกรรมเพียงน้อยนิดก็จะทำให้สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดพัฒนาลักษณะเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเองขึ้นมาได้ เช่น กลิ่นรสเฉพาะตัวของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ต่างๆ และลักษณะที่ว่ามักจะเป็นผลมาจากสารเคมีที่สิ่งมีชีวิตนั้นสร้างได้ อาทิเช่น สารหอมระเหย วัตถุและสารออกฤทธิ์ต่างๆ

สารพวกนี้บางอย่างมีมูลค่าและเป็นที่น่าสนใจตามมองสำหรับนักลงทุน ทว่าในระบบการผลิตสารออกฤทธิ์จากพืชในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่ยังยึดโยงอยู่กับการทำการเกษตรแบบเก่าคือปลูกเป็นไร่ ทยอยเก็บเกี่ยวลงถุงมาก ใช้เวลานานแต่อาจจะสกัดสารได้นิดเดียว เพราะอย่าลืมว่าในการผลิตทุกอย่างคือค่าใช้จ่าย ทั้งสายพันธุ์ น้ำ ไฟ ไร่ ไร่ ไร่ และคน ล้วนแล้วแต่เป็นต้นทุนที่ต้องจ่ายทั้งสิ้น และยิ่งต้องใช้เวลามาก ต้นทุนที่ต้องลงไปก็จะยิ่งสูงตามไปด้วย และเมื่อต้นทุนลงเยอะ ขอบได้เปรียบในเรื่องราคาก็จะลดลงไปด้วย

อย่างไรก็ตามในเวลานี้เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์กำลังค่อยๆ ปฏิวัติอุตสาหกรรมชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การผลิตสารออกฤทธิ์มูลค่าสูงและจะดีแค่ไหน ถ้าสามารถสังเคราะห์หรือยีสต์ที่ใช้กันอยู่แล้วปกติในอุตสาหกรรม ให้ผลิตสารเคมีสังเคราะห์ยากหรือสารยาราคาแพงที่เดิมต้องสกัดออกมาจากพืชหรือสัตว์เท่านั้นซึ่งจุลินทรีย์พวกนี้

โดยปกติในโรงงานเทคโนโลยีชีวภาพ ก็เลี้ยงกันอยู่แล้วเป็นร้อยเป็นพันตัน ควบคุมคุณภาพได้ง่าย ใช้เวลาหมักเพียงแค่วันถึงสัปดาห์ ก็ได้ผลผลิตออกมามากกว่าปลูกทั้งปี เก็บเกี่ยวเสร็จ ก็เริ่มลงผลิตล็อตใหม่ได้ทันที ฟังดูอุดมคติใช้ใหม่ล่ะครับ

เทคโนโลยีที่ว่ามันเกิดขึ้นแล้ว ในขณะที่หลายประเทศยังคงพยายามคัดเลือกรุ่นพืชที่ผลิตสารที่ต้องการได้เยอะ นักวิจัยกลุ่มใหญ่กลับมุ่งมันที่จะออกแบบปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวิถีทางชีวเคมีของจุลินทรีย์ให้ผลิตสารเคมีได้ตามที่สั่ง

ถ้าหากเราเข้าใจความต่างทางชีวเคมี ในสิ่งมีชีวิตที่ต่างกันดีพอ เราก็สามารถจะปรับเอาลักษณะของสิ่งมีชีวิตหนึ่งไปใส่ในสิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ไม่ยากเย็น นั่นคือถ้าเราเข้าใจวิถีทางชีวเคมีอย่างถ่องแท้ โดยเฉพาะถ้าหาได้ว่ามีเอนไซม์ใดบ้างที่พืชจำเป็นต้องสร้างเพื่อผลิตกลิ่นหอมระรวยของดอกมะลิขึ้นมา และสามารถปรับแต่งให้ยีสต์ผลิตเอนไซม์เหล่านั้นได้ เราก็จะได้ยีสต์สายพันธุ์ใหม่ที่สามารถผลิตกลิ่นหอมดอกมะลิได้

แน่นอนว่าในตอนแรก การลงทุนคงไม่เบา แต่หลังจากที่ได้จุลินทรีย์สายพันธุ์ที่ผลิตสารที่ต้องการได้มากที่เหลือคือการผลิตในถังหมักอุตสาหกรรมและรอเก็บเกี่ยวได้เลย ไม่ต้องปลูกเป็นไร่ ไม่ต้องใช้พื้นที่สวน ไม่สนฤดูกาล เรียกว่าเก็บกินได้แบบยาวๆ กระทั่งว่าในขณะที่ในหลายประเทศกำลังตื่นตัวกับกระแสสุขภาพฟีเวอร์ นักวิจัยจากสหรัฐฯ ได้ประสบความสำเร็จในการสร้างสายพันธุ์ยีสต์ผลิตสารออกฤทธิ์ในกัญชาขึ้นมาได้แล้ว ทั้ง CBD และ CBG และได้เริ่มทดลองผลิตในสเกลใหญ่ระดับอุตสาหกรรมแล้วด้วย

นี่จึงเป็นความเสี่ยงสำหรับประเทศที่เศรษฐกิจนั้นยังยึดมั่นอยู่ในการทำเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตสารเคมีมูลค่าสูงจากธรรมชาติ เพราะผู้ใดที่มีเทคโนโลยีอยู่ในมือ ผู้นั้นคือผู้ยึดครองตลาด

เป็นที่น่ายินดีที่เริ่มมีหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนเริ่มให้ความสนใจกันอย่างจริงจัง กับอุตสาหกรรมชีววิทยาสังเคราะห์ จนมีการรวมตัวกันเพื่อก่อตั้งเครือข่ายความร่วมมือ Thailand SynBio Consortium" เพื่อช่วยผลักดันความก้าวหน้าในด้าน "เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์" ในประเทศไทย เมื่อปลายปี 2021 ที่ผ่านมา นอกจากนี้ก็ยังมีเอกชนอีกหลายแห่งที่เริ่มโดดลงมาเล่นแล้วในสนามแห่งอุตสาหกรรมชีววิทยาสังเคราะห์

ถือเป็นข่าวเริ่มต้นที่น่าสนใจ รอดูกันดูล่ะครับว่า นโยบายภาครัฐจะช่วยผลักดันก้าวต่อไปของ Thailand SynBio Consortium นั้นไปได้ไกลแค่ไหน จะเตาะเตาะหรือจะแผ่นโผนโจนทะยาน อีกไม่นานก็รู้