

ปฏิวัติเกษตรกรรม ด้วยเทคโนโลยีการปลูกเซลล์ฝ้ายในถังหมัก



ทะลุกรอบ ป๊อว อุ่นใจ

วงการเครื่องหนังมีการเพาะเลี้ยงหนังสัตว์จากเซลล์แล้วสำหรับสินค้าแฟชั่นวงการสิ่งทอก็ล้ำไม่แพ้กัน!!!

ในวงการสิ่งทอ เทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบวัสดุใหม่ๆ จากธรรมชาติ เช่น เส้นใยฝ้ายเจนใหม่ (Next generation cotton) ที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงได้กับเส้นใยสังเคราะห์ในแง่ของความทนทาน ยืดหยุ่น มีสีในตัว หรือแม้แต่มีคุณสมบัติพิเศษ อย่างเช่น ยับยาก ไปจนถึง กันน้ำ กันไฟ กันรังสียูวี

นี่เป็นมิชชั่นที่เกือบจะเรียกได้ว่าอิมพอสซิเบิล แต่ยังไงก็ต้องทำให้ได้ของทีมนักวิจัยจากองค์การวิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมแห่งเครือจักรภพ (The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) ประเทศออสเตรเลีย หรือที่มักเรียกกันสั้นๆ ว่า CSIRO

แล้วทำไมเรื่องนี้ถึงเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน?

“ เพราะทุกครั้งที่คุณซักหรือล้างเส้นใยสังเคราะห์อย่างโพลีเอสเตอร์และไนลอน เส้นใยไมโครไฟเบอร์ขนาดจิ๋วจะหลุดออกมาและปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำ เส้นใยพวกนี้ไม่

ย่อยสลาย และสะสมในห่วงโซ่อาหาร” แมเดลีน มิตเชลล์ (Madeline Mitchell) นักวิจัยจาก CSIRO กล่าว

แต่สำหรับเส้นใยธรรมชาติอย่างฝ้าย แม้จะมีเส้นใยหลุดออกมาบ้างไม่ต่างกัน แต่เนื่องจากเป็นวัสดุธรรมชาติ ทำயที่สุดก็จะถูกย่อยสลายหมดไปในสิ่งแวดล้อม

และนั่นคือต้นเหตุที่ทำให้แมเดลีนเลือกที่จะศึกษาบทบาทของพันธุกรรมที่มีผลกับโครงสร้างของผนังเซลล์ในใยฝ้ายและพยายามที่จะพัฒนาวิธีการใหม่ๆ ทางชีววิทยาสังเคราะห์เพื่อสร้างเส้นใยฝ้ายเจนใหม่ ที่มีคุณสมบัติไม่ยับย่น และทนทาน

ความทุ่มเทของ CSIRO และทีมนักวิจัยในประเทศออสเตรเลียทำให้เส้นใยฝ้ายจากออสเตรเลียได้ชื่อว่าเป็นหนึ่งในเส้นใยฝ้ายที่คุณภาพดีที่สุดในโลก

เพื่อรักษาสถานะผู้นำในวงการสิ่งทอ และการเกษตรของโลก รัฐบาลออสเตรเลียได้ทุ่มทุนกว่า 13 ล้านเหรียญออสเตรเลีย หรือราวๆ สามร้อยล้านบาทเพื่อสร้างโครงสร้างวิจัยวิทยาศาสตร์อนาคตด้านชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology Future Science Platform) เพื่อศึกษาวิจัย และสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านชีววิทยาสังเคราะห์ทางการเกษตร และอุตสาหกรรม

ซึ่งถ้ามองในแง่ของการลงทุน ต้องบอกว่าคุ้มสุดคุ้มเมื่อเทียบกับสิ่งที่ได้กลับคืนมา เพราะในเวลาสั้น ต้นฝ้ายสายพันธุ์ออสซี่พัฒนาจาก CSIRO ได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

เส้นใยฝ้ายในออสเตรเลียจนพุ่งทะยาน และถ้าคิดเป็นมูลค่าของผลตอบแทนที่ได้มาก็น่าจะเป็นแต่ละๆ อยู่ที่ราวๆ 5 พันล้านเหรียญ หรือราวๆ แสนสองหมื่นล้านบาทไปแล้ว

ทั้งนี้เพราะฝ้ายออสเตรเลียที่พัฒนาขึ้นมาจาก CSIRO นั้นทั้งอึด ทั้งถึก ทั้งทน จนแทบไม่ต้องพึ่งยาฆ่าแมลง หรือยาปราบศัตรูพืชใดๆ ในการเพาะปลูก ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนแล้ว ยังเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศอีกด้วย

นอกจากนี้ ต้นฝ้ายเวอร์ชันออสซี่ ยังเป็นฝ้ายเวอร์ชันนิยมนำน้อย แม้จะร้อน และแล้งแค่ไหน ก็ยังให้ผลผลิตเส้นใยได้ไม่แพ้พันธุ์อื่น แมเดลีนเผยว่า ถ้าเทียบปริมาณเส้นใยที่ได้กับน้ำที่เข้าไป ฝ้ายสายพันธุ์ออสซี่จะสามารถให้ผลได้มากกว่าฝ้ายในประเทศอื่นๆ มากถึงสามเท่า

ทว่า แม้เทคโนโลยีการเพาะปลูกจากแดนจิงโจ้จะฟังดูแล้วน่าตื่นเต้น และน่าจับตามองในฐานะคู่แข่ง แต่นั่นยังไม่น่าตกใจเท่ากับเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเซลล์ฝ้ายในถังหมักที่เพิ่งจะเป็นข่าวใหญ่ในวงการสิ่งทอไปเมื่อราวกลางปี 2023

เนื้อไก่จากห้องแล็บก็มาแล้ว กระเป๋าจากเซลล์เพาะเลี้ยงก็กำลังจะมี... แน่นนอนว่าเทคโนโลยีการผลิตเส้นใยฝ้ายจากห้องแล็บก็มาแล้ว และกำลังรอจ่อเข้าตลาดอยู่เช่นกัน

และหนึ่งในผู้นำแห่งวงการใยฝ้ายจากห้องแล็บนี้ ก็คือ แกลี (Galy) บริษัทสตาร์ทอัพมีออวางวัลจากบอสตันกำลังพยายามปฏิวัติวงการสิ่งทอด้วยการเกษตร

มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend
Circulation: 500,000
Ad Rate: 355

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 6 - พุธสัปดาห์ 12 ตุลาคม 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2251

หน้า: 72(เต็มหน้า)

Col.Inch: 103.55 Ad Value: 36,760.25

PRValue (x3): 110,280.75

ศิลปิน: ชาว-ดำ

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: ปฏิวัติเกษตรกรรมด้วยเทคโนโลยีการปลูกเซลล์ฝ้ายในถังหมัก



ระดับเซลล์

บมั้งจะมีกรีนเฮาส์ที่ส่วยงามเต็มไปดด้วยฝ้าย สายพันธุ์ต่างๆ มากมาย แต่สิ่งที่ “แกลี” กำลังทำอยู่นั้นคือพัฒนาวิธีการปลูกเซลล์ฝ้าย “ไม่ใช่ปลูกต้นฝ้าย” โนแล็บ ลูเซียนโน บูเอโน (Luciano Bueno) ซีอีโอและผู้ร่วมก่อตั้งแกลี กล่าว พวกเขาต้องการที่จะพัฒนา “เส้นใยฝ้าย ที่ชาวบริสุทธ์ และมีเบื้องหลังที่บริสุทธ์” ด้วยเทคโนโลยีที่ไม่สร้างก๊าซเรือนกระจก หรือมลพิษ

ซ้ำเติมลงไป ใน สิ่งแวดล้อม (เอาจริงๆ) ก๊าซเรือน กระจกก็ต้องมี สร้างบ้างแหละ แต่ถ้าเทียบกันกับที่ ปลดจากการปลูกแบบ ดั้งเดิมก็ถือว่าน้อยกว่าอย่าง เห็นได้ชัด แต่สำหรับยาฆ่าแมลงและ ยาปราบศัตรูพืชนั้น ไม่ต้องใช้ ซึ่งเป็นผลดีต่อ สิ่งแวดล้อม)

ในการทำงาน ทีมวิจัยของแกลีจะเริ่มจาก การคัดแยกสเต็มเซลล์จากต้นฝ้ายในกรีน เฮาส์ของพวกเขา เอามาเก็บรักษาไว้ในคลังเซลล์ และจะเลือกเพื่อนเอาเซลล์สเต็มเซลล์มาเพาะเลี้ยง ในถังหมัก (bioreactor) จนเจริญเติบโตและ จะกระตุ้นให้แปรสภาพไปผลิตเส้นใย (หรือ ผลิตภัณฑ์) ออกมา

ซึ่งหมายความว่าตราบดีที่มีห้องแล็บ การ ผลิตจะทำที่ไหนก็ได้ พื้นที่ไม่จำเป็นต้องใช้ เยอะ และแทบไม่ต้องสนใจสภาพภูมิอากาศที่ เปลี่ยนแปลงอยู่ภายนอกเลย เพราะยังงั้นเซลล์ ก็เติบโตอยู่ในถังหมักที่ควบคุมสภาวะแวดล้อม อยู่แล้ว (ยกเว้นน้ำท่วมแล็บ อันนั้นอีกเรื่อง)

ด้วยการใช้ถังหมักที่เป็นระบบปิด ไม่ว่าจะ สภาพแวดล้อมนอกแล็บจะเป็นอย่างไร ไม่ว่าจะ ผลิตในฤดูไหน เส้นใยฝ้ายที่พวกเขาผลิตขึ้นมา จะมีคุณภาพคงที่เสมอ ซึ่งดีมากสำหรับบริษัทที่ รับไปแปรรูป

และที่สำคัญ เทคโนโลยีของพวกเขา สามารถผลิตเส้นใยฝ้ายได้รวดเร็วกว่าการ ผลิตจากไร่ ถึง 10 เท่า

บแนวคิดของทีมแกลี เข้าตากรรมการในการ ประกวดรางวัลอันทรงเกียรติ Global Change Award จากมูลนิธิ H&M ในประเทศ สวีเดน ซึ่งถ้าอ้างอิงจากนิตยสาร Forbes รางวัลนี้เทียบๆ ได้กับรางวัลโนเบลแห่งวงการ

แพทย์ชั้นเดียว

ทีมแกลีกลายเป็นสตาร์ทอัพดาวรุ่งแห่ง วงการ และได้เซ็นสัญญาร่วมงานกับ ซูซูรัน เมดิคัล (Suzuran Medical Inc) ที่เป็นผู้ผลิต และจัดจำหน่ายแผ่นลำไส้ทางการแพทย์ แผ่น ชับหน้า ทิชชูเปียก คอตตอนบัด และหน้ากากอนามัยรายใหญ่ของโลกจากประเทศญี่ปุ่น

ดีลนี้ มีมูลค่าถึง 50 ล้านเหรียญดอลลาร์ สหรัฐ หรือราวๆ เกือบสองพันล้านบาทไทย และการันตีว่าซูซูรันจะซื้อผลิตภัณฑ์ฝ้ายที่ ทีมแกลีตั้งชื่อว่า “Literally Cotton” จากห้อง แล็บของแกลีเป็นเวลาหนึ่งทศวรรษ ตราบใด

ที่ทีมแกลีสามารถผลิตเส้นใยที่ได้ มาตรฐานตามที่ตกลงกันไว้ มาป้อนให้กับทางซูซูรัน

จาก การ ประเมิน ซูซูรัน เผยว่าแผนของ พวกเขาคือจะซื้อ

มติชน สุดสัปดาห์

Matchon Weekend
Circulation: 500,000
Ad Rate: 355

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 6 - พุธสัปดาห์ 12 ตุลาคม 2566

ปีที่: 43

ฉบับที่: 2251

หน้า: 72(เต็มหน้า)

Col.Inch: 103.55 Ad Value: 36,760.25

PRValue (x3): 110,280.75

ศิลปิน: ชาว-ดำ

คอลัมน์: ทะลุกรอบ: ปฏิวัติเกษตรกรรมด้วยเทคโนโลยีการปลูกเซลล์ฝ้ายในถังหมัก

เส้นใย Liteally
Cotton จาก
แกลียาน้อยก็
หลักหลายพันต้น
ต่อปี ซึ่งตอนนี้นางาน
หนักก็ไปตกอยู่ที่แกลีย
ว่าจะขยายกำลังการผลิตให้
เพียงพอกับความต้องการของที่มีชูชู
รันได้หรือไม่

บ กาลีเผยว่าพวกเขาเริ่มลงทุนในด้านการ
ผลิตแล้วทั้งในท้องทดลองของพวกเขา
ที่บอสตัน และได้เริ่มตั้งอีกห้องแล็บหนึ่งแล้ว
ด้วยที่เมืองเซาเปาโล ประเทศบราซิล

แม้ว่าจะมีแผนเปลี่ยนแนวการผลิต
ผลิตภัณฑ์ของพวกเขาไปใช้ใยฝ้ายจากห้องแล็บ
แกลีย และเปิดหน้าซัพพอร์ทแนวความคิดการเกษตร
ระดับเซลล์อย่างเต็มที่ แต่ทางชูชูรันเองก็ยังไม่
มีแผนที่จะเปลี่ยนทุกสายการผลิตทั้งหมดของเขา
มาใช้ Literally Cotton

เพราะถึงจะประหยัดกว่า รักรัษโลกกว่า คุณ
คุณภาพได้ง่ายกว่า แต่ไม่แน่ว่าผู้บริโภคจะ
ยอมรับเส้นใยจากแล็บ

ชูชูรันเผยว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ของพวกเขา
เขาจะยังผลิตจากใยฝ้ายที่มาจากเกษตรกร
แบบดั้งเดิม เก็บจากไร่ ปั่นในโรงงาน มีแค่
ส่วนน้อยเท่านั้นที่น่าจะมาจากแล็บ และตอน
นี้ยังไม่บอกไม่ได้ว่าจะมีผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง และ
จะออกสู่ตลาดเมื่อไร แต่คาดว่าจะเริ่มเห็น
เป็นชิ้นเป็นอัน และเปิดตัวได้ภายในอีกไม่เกิน
สองถึงสามปี

จากที่ไปส่องไลน์ผลิตของชูชูรันในปัจจุบัน
ยังบอกยากว่าอะไรจะมา ถ้าให้เดาก็น่าจะเป็น
ก้อนสำลี หรือแผ่นซับหน้า คงยังไม่ใช่เสื้อผ้า

**แต่ที่ชัดเจนก็คือ สำหรับประเทศ
เกษตรกรรม “การเกษตรระดับเซลล์”
นี้อาจไม่ใช่แค่กระแสธรรมดา แต่อาจ
จะเป็นคำเตือนว่า “รีบวางแผนเดินไป
ข้างหน้ากันได้แล้ว”**