

'ชานอ้อย' เหลือทิ้ง..สู่ 'เส้นใย'

นวัตกรรมสิ่งทอเพิ่มทางเลือก

★เดลินิวส์★

วาไรตี้

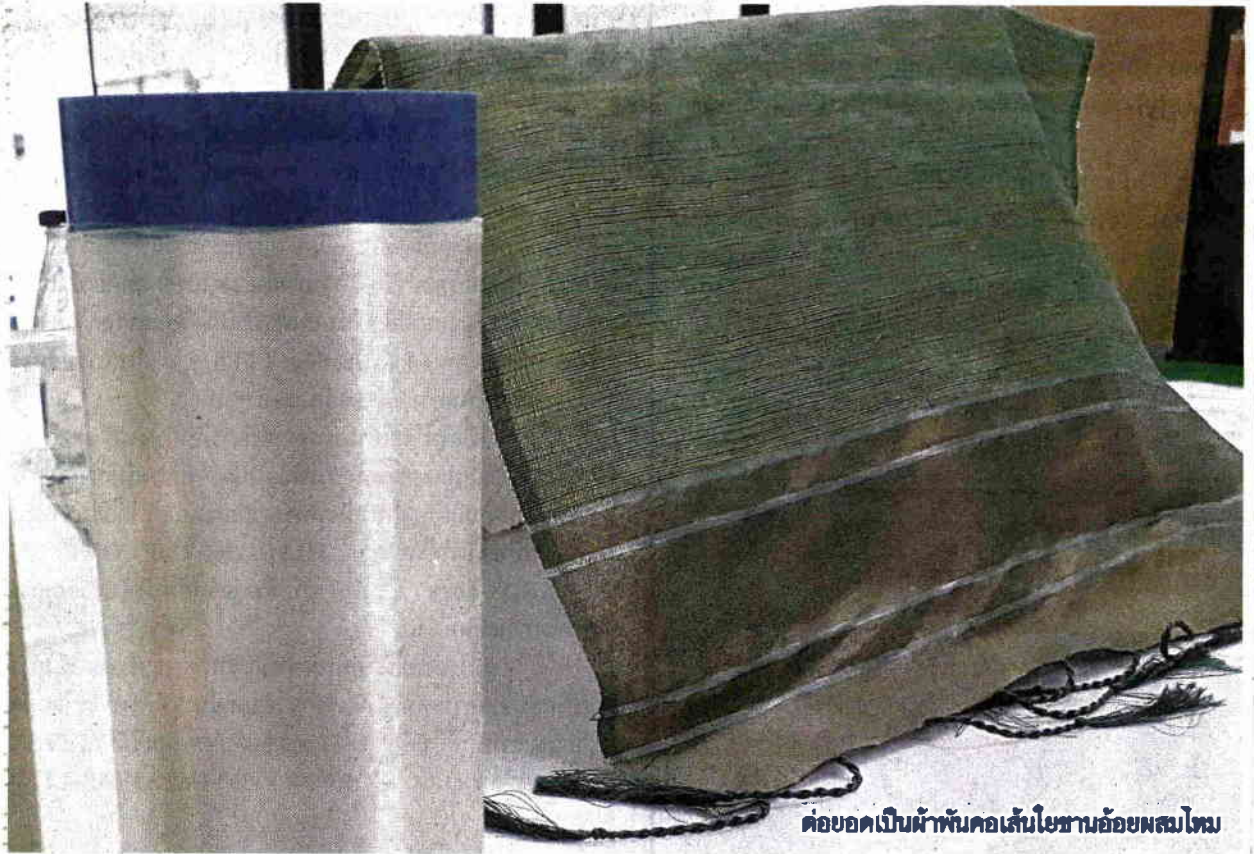
วัตถุดิบธรรมชาติที่นำมาพัฒนาเป็น เส้นใย เพิ่มความหลากหลายให้กับ **ผืนผ้า** นอกจากพืชที่มีคุณสมบัติเด่นอย่างเช่น **ฝ้าย** ที่คุ้นเคยกันมายาวนาน ยังมีพืชอีกหลายชนิดที่ถูกนำมาวิจัยพัฒนา เพิ่มโอกาส สร้าง **วัสดุสิ่งทอ** ใหม่ ๆ ที่มีเอกลักษณ์...

"อ้อย" ก็เป็นหนึ่งในนั้น โดยที่ผ่านมามีผลสำเร็จจากการวิจัยพัฒนาผลิตเป็น **"เส้นใยจากชานอ้อย"** ซึ่งนอกจากสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ เส้นใยจากชานอ้อยยังเป็นวัสดุทางเลือกให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอและแฟชั่น ทั้งนี้ **โครงการวิจัยการผลิตเส้นใยจากชานอ้อย (Regenerated cellulose)** โดยสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ กระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ศึกษาพัฒนา โดยผลวิจัยสามารถผลิตเส้นใยจากชานอ้อยได้สำเร็จ สามารถพัฒนาการแยกเยื่อแอลฟา เซลลูโลสสูง สร้างเครื่องมือฉีดเส้นใยแบบเปียกระดับห้องทดลองได้สำเร็จ โดยนำมาใช้ฉีดเส้นใยจากเยื่อชานอ้อยได้เป็นครั้งแรก นำร่องสู่การแปรรูป **ผลิตภัณฑ์สิ่งทอและแฟชั่นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม**

ก่อนมาเป็นเส้นใยชานอ้อยสีขาว เส้นละเอียด... **ศิริชัย เอื้อสุข ภัคดี** หัวหน้างานวิจัยพัฒนา ฝ่ายส่งเสริมเทคโนโลยี สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ให้ความรู้ว่า **ชานอ้อย** วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตน้ำตาล มีศักยภาพและสามารถนำมาพัฒนาเข้าสู่อุตสาหกรรมสิ่งทอได้ดี ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมที่มีปริมาณมาก แต่ละปีจะมีประมาณ 20 ล้านตัน ชานอ้อยส่วนใหญ่แม้ว่าจะถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ผลิตพลังงานที่จำเป็นสำหรับโรงงานน้ำตาล ผลิตกระแสไฟฟ้า แต่ชานอ้อยที่เหลือทิ้งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้เพิ่มอีก โดยนำมาพัฒนาเป็น **เส้นใยเซลลูโลสประดิษฐ์**

"ชานอ้อยจากโรงงานน้ำตาล บางส่วนใช้ในอุตสาหกรรม





คอตยอดเป็นผ้าพันคอเส้นใยชานอ้อยผสมไหม

กระดาษ นำมาทำเป็นภาชนะใส่อาหาร กล่องกระดาษ ฯลฯ เพิ่มมูลค่า แต่จากโครงการฯ วิจัยเพื่อนำมาเพิ่มมูลค่าให้มากขึ้น โดยนำมาทำเป็นเส้นใย ทั้งนี้ความต้องการใช้เส้นใยจากธรรมชาติในงานสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มยังคงเป็นที่สนใจและมีอยู่มาก แต่ปริมาณที่มีไม่เพียงพอ”

นักวิจัยแจงเพิ่มอีกว่า กว่า 7 ปี สถาบันฯ ได้ศึกษาวิจัย พัฒนาเส้นใยธรรมชาติจากพืชหลายชนิด นับตั้งแต่ โยกล้วย โยตาล โยหมาก โยบัว โยส้มแปด โยบุน โยช่า โยกัญชง ฯลฯ พัฒนามาโดยตลอด เพื่อช่วยลดทอนการนำเข้า เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุ แต่อย่างไรแล้วใยธรรมชาติอื่น ๆ ต่างก็มีคุณสมบัติที่ไม่เหมือนกับ โยฝ้าย ทั้งนี้ ฝ้ายเป็นเส้นใยธรรมชาติที่มีความหยิกงอในตัว เหมาะที่จะนำมาทำเป็นเส้นด้าย แต่ใยธรรมชาติอื่น ๆ จะต่างออกไป เมื่อแยกใยออกมาแล้ว จะต้องนำมาผสมกับฝ้ายเป็นหลัก ซึ่งที่ผ่านมาสถาบันฯ ได้พัฒนาขึ้นหลายชนิด ทั้งยัง ส่งต่อความรู้ เผยแพร่ให้กับผู้สนใจ แต่เส้นใยจากพืชก็ยังไม่ก้าวสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ทุกขั้นตอนมีรายละเอียด นับแต่การแยกใยในขั้นตอนแรก

“เส้นใยจากชานอ้อยก็เช่นกัน ใช้กระบวนการทางเคมีนำมาสกัดให้ได้องค์ประกอบที่ต้องการ ซึ่งก็คือ แอลฟาเซลลูโลส ให้บริสุทธิ์ที่สุด เพื่อเวลาที่นำไปใช้งานจะต้องผสมสารละลาย ผ่านกระบวนการฉีดให้ออกมาเป็นเส้น โดยมีเทคนิค กระบวนการผลิตเฉพาะ โดยเริ่มจากการนำชานอ้อยมาผ่านกระบวนการ ระเบิดด้วยไอน้ำ จากนั้นนำไปผ่านการต้มเยี่ยวด้วยสารละลายเบส เพื่อกำจัดลิกนินออกจากเยื่อผ่านการฟอกขาว ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการแยกเยื่อแอลฟาเซลลูโลสสูงเป็นวัตถุดิบต้นทางการผลิตเป็นเส้นใย จากนั้นนำเยื่อไปฉีดเป็นเส้นใยได้เป็นเส้นใยเซลลูโลสประดิษฐ์”

การวิจัยพัฒนาที่ผ่านมา นักวิจัยสร้างเครื่องฉีดเส้นใยแบบเปียกระดับห้องทดลองขึ้น ถือเป็นอีกก้าวความสำเร็จ รวมถึงได้องค์ความรู้วิธีการแยก สกัด เซลลูโลสจากวัสดุเส้นใยธรรมชาติ พืชเหลือทิ้งทางการเกษตร ส่งต่อไปยังวัสดุอื่น ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสม นำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาเส้นใยเซลลูโลสประดิษฐ์ต่อไป

องค์ความรู้ที่ได้ยังเป็นแนวทาง การใช้งานอ้อยเป็นวัสดุทาง



ขั้นตอนระเบิดด้วยไอน้ำ

เลือกด้านสิ่งทอ โดยนักวิจัยแจงแจงเพิ่มเติมอีกว่า องค์ความรู้เป็นเรื่องที่สำคัญ ทั้งนี้ ประเทศไทยเป็นเมืองเกษตรกรรม มีวัสดุการเกษตรเหลือทิ้งอยู่มาก และเป็นเรื่องที่ดีที่จะทำให้สิ่งเหล่านี้กลับมาใช้ประโยชน์ เหลือจากการทิ้งลดน้อยลง และเพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ซึ่งเหล่านี้ก็เป็นอีกเป้าหมายหนึ่งของการวิจัยครั้งนี้

“ระยะแรกของการวิจัย ก่อนจะเป็นผลสำเร็จ ต้องใช้ความพยายามมาก ทั้งนี้โครงสร้างเส้นใยชานอ้อยมีความบอบบาง ซึ่งต่อเนื่องจากนี้คงต้องทดลอง วิจัยสร้างเส้นใยให้มีความแข็งแรง มีคุณภาพที่ก้าวไปสู่ภาคอุตสาหกรรม เพิ่มความหลากหลายให้กับผู้บริโภคที่มีความต้องการความเป็นธรรมชาติ และมาตรฐานการใช้งานที่ดี”

นอกจากชานอ้อย นักวิจัยยังกล่าวถึงพืชที่มีความน่าสนใจ นำมาพัฒนาศักยภาพ สร้างเส้นใยสิ่งทอที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกว่า เส้นใยจากมะพร้าวอ่อน ก็มีความน่าสนใจ ที่ผ่านมามีหลายหน่วยงานศึกษา วิจัย รวมถึงทางสถาบันฯ ด้วย ซึ่งผลที่ได้พบว่าเส้นใยชนิดนี้มีคุณสมบัติเด่นสามารถย้อมย้อมแค่ที่เรียกได้ดี ทั้งยังมีความพิเศษ โดยเส้นใยภายในเปลือกที่อ่อนนุ่ม ซึ่งมีสีขาว แต่หลังจากนำมาแยกพบว่าเป็นสีน้ำตาล เวลาที่นำไปผสมลงบนเส้นด้าย บนผืนผ้า จะทำให้เกิดเป็นอัตลักษณ์ มีความโดดเด่นสะดุดตา โดยสีเข้มของเส้นใยจะแซมกระจายบนผืนผ้า



เส้นใยชานอ้อยสีขาวเส้นละเอียด



แสดงขั้นตอนการผลิตเส้นใยชานอ้อย

“พร้อมที่จะพัฒนาสู่เชิงอุตสาหกรรม”



เส้นใยที่ผ่านกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน



เครื่องฉีดเส้นใยแบบเปียก



จากชานอ้อย สู่แผ่นเยื่อแอลฟาเซลลูโลสสูง

“เปลือกและผล ส่วนนี้นำมาทำเป็นเส้นใย โดยระยะเปลือกมะพร้าวอ่อน เส้นใยจะนุ่ม นำมาเป็นส่วนหนึ่งของเส้นใย รองเท้า ที่ผ่านมาจากการประยุกต์ใช้ได้นำใยมะพร้าวผสมกับฝ้าย ผลิตเป็นรองเท้า ผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ ให้ทั้งความนุ่ม ความคงทน ส่วนเปลือกเหมาะที่จะนำไปทำเฟอร์นิเจอร์ งานคอมโพสิท สิ่งทอพิเศษใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์ เป็นต้น”

เส้นใยจากสับปะรด ผักตบชวา เส้นใยจากพืชดังกล่าวก็มีโอกาสที่ตีเช่นกัน เนื่องจากมีปริมาณเหลือทิ้งอยู่มาก โดยเฉพาะ สับปะรด วัสดุสิ่งทอมีความสวยงามน่าสนใจ มีคุณสมบัติเด่นหลายด้าน ทั้งความแข็งแรง ทนทาน เงางาม โดย **ใยสับปะรด** ที่เหลือทิ้ง ถ้าไม่ได้นำไปใช้ก็จะถูกเผาทำลาย แต่หากแปรรูปเป็นเส้นใยก็จะช่วยเพิ่มมูลค่า จำหน่ายได้ทั้งส่วนเนื้อใย และเส้นใย ก็จะทำให้ได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก

พืชที่ให้เส้นใยสามารถนำไปปั่นเป็นเส้นด้ายมีอีกหลายชนิด ที่มี

คุณสมบัติเด่น ที่จะนำไปพัฒนาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ จากการศึกษาวิจัยพัฒนาเส้นใยวัตถุสิ่งทออย่างต่อเนื่องของทางสถาบันฯ พบว่า **นวัตกรรมสิ่งทอสีเขียว** ยังเป็นที่ต้องการอย่างต่อเนื่อง นอกจากสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย ทั้งเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม งานคอมโพสิทสิ่งทอพิเศษที่ใช้กับรถยนต์ก็ได้ รับความสนใจมากเช่นกัน

ในยุโรป เส้นใยธรรมชาติจากพืช ไม่ว่าจะเป็น ลินิน เอมพ์ หรือใยกัญชง นอกจากปั่นเป็นเส้นด้ายนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ เศษที่เหลือที่เป็นใยสั้น จะนำมาทำคอมโพสิทผสมโพลีเมอร์ ผลมเร็วขึ้นเป็นชิ้นงาน ใช้เป็นชิ้นส่วนรถยนต์ โดยนอกจากมีความสวยงามแล้วยังมีน้ำหนักเบา

การศึกษาวิจัยพัฒนาเส้นใยธรรมชาติกว่า 10 ชนิดที่ผ่านมา นอกจากพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบแล้ว การวิจัยที่เกิดขึ้นยังเป็นดังคลังความรู้ นำไปพัฒนาต่อเนื่องได้ เช่นเดียวกับ **“เส้นใยจากชานอ้อย”** ที่นอกจากเกิดองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ ยังมีความพร้อมที่จะพัฒนาสู่เชิงอุตสาหกรรม...

เพิ่ม **“ทางเลือกใหม่ของเส้นใยธรรมชาติ”** และความหลากหลายในการใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในประเทศไทย ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้น ทั้งยังเป็นโอกาสทางการตลาด พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ...

เต็มลีสันให้กับแวดวงแฟชั่น.

◆ พงษ์พรรณ บุญเลิศ ◆