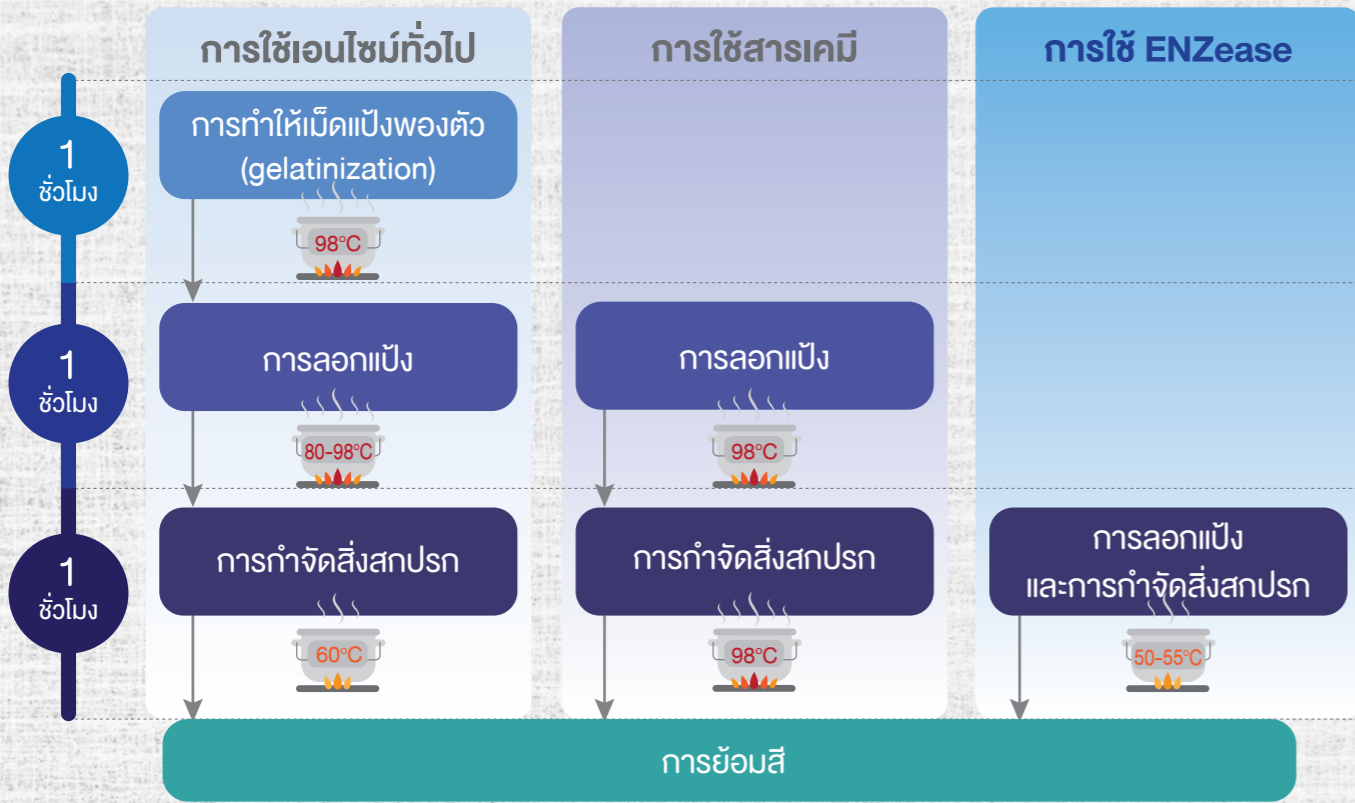


# การใช้เอนไซม์ ENZease (เอนอีซ) ในกระบวนการเตรียมผ้าฝ้าย

กระบวนการเตรียมผ้าฝ้ายสำหรับการฟอกย้อม  
(ลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรก)



เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและคุณสมบัติของผ้าฝ้าย  
จากกระบวนการเตรียมผ้าฝ้ายด้วยเคมีและเอนไซม์



ในกระบวนการเตรียมผ้าฝ้ายสำหรับการฟอกย้อมและพิมพ์ลาย ต้องลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรกบนผ้าก่อน โดยปกติทั้งสองกระบวนการจะต้องทำแยกกัน เพราะใช้สารเคมีและสภาวะการดำเนินการที่ต่างกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ต้นทุนสูงและพลังงานสูง รวมถึงการใช้สารเคมีที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

นักวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และทีมวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) พัฒนาเอนไซม์ ENZease (เอนอีซ) ร่วมกับโรงงานสิ่งทออินโฟสกาล ที่สามารถรวมกระบวนการลอกแป้งและกำจัดสิ่งสกปรกบนผ้าฝ้าย ไว้ในขั้นตอนเดียว ทำให้สามารถพัฒนากระบวนการ เตรียมผ้าฝ้ายก่อนกระบวนการย้อมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้

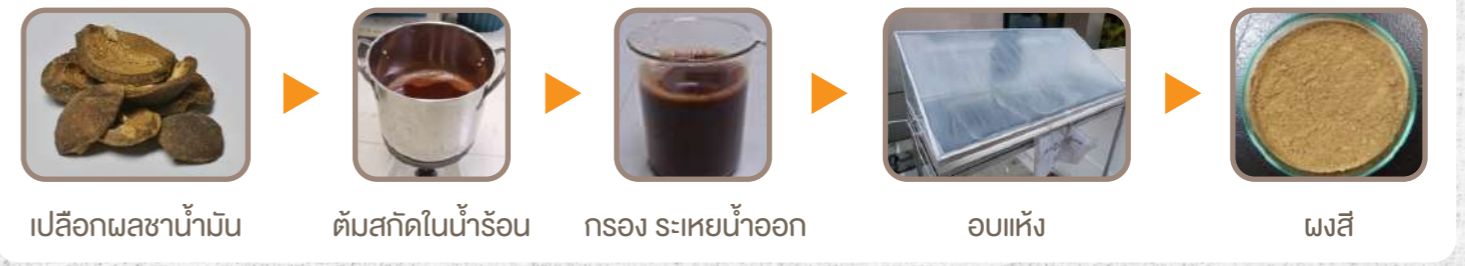


ผลผลิตที่ได้จาก ENZease ไม่แตกต่างจากกระบวนการทางเคมี แต่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

# การผลิตสีผงธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น และการเตรียมแป้งพิมพ์สีธรรมชาติจากวัสดุในท้องถิ่น

ในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีความจำเป็นต้องใช้สีเคมีสำหรับย้อมเส้นด้ายหรือผ้า แต่กลับส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-product) ได้รับความนิยมมากขึ้นในหลายอุตสาหกรรม นักวิจัยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) พัฒนาการรวมวิธีผลิตสีธรรมชาติจากวัสดุในท้องถิ่น เช่น เปลือกกล้วย กิ่ง ฝัก เมล็ด ใบบด เพื่อใช้ในกระบวนการย้อมและพิมพ์บนสิ่งทอ สร้างเอกลักษณ์ให้ผลิตภัณฑ์ของชุมชน โดยสีย้อมจากธรรมชาตินี้มีคุณสมบัติ

- 1 // ผ้าย้อมติดสีสูง ลดปัญหาสีซีดจาง
- 2 // ใช้วัสดุธรรมชาติจากท้องถิ่น
- 3 // เป็นมิตรกับผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม
- 4 // สร้างอัตลักษณ์ให้ผลิตภัณฑ์ชุมชน ไม่ต้องใช้เครื่องจักรอุตสาหกรรม เหมาะกับวิสาหกิจชุมชนหรืออุตสาหกรรมสิ่งทอขนาดย่อม



# การเพิ่มคุณสมบัติพิเศษผ้าทอพื้นเมืองด้วยนาโนเทคโนโลยี

อายุการใช้งานที่สั้นของสิ่งทอ เช่น เสื้อผ้า ผ้าปูเตียงสำเร็จรูป ผ้าคลุมโซฟาสำเร็จรูป มุ้ง ฯลฯ เกิดจากการซักล้าง คราบปนเปื้อนและสิ่งสกปรก รวมถึงการถูกแสงแดดบ่อยครั้ง ล้วนเป็นปัจจัยเร่งให้เส้นใยสิ่งทอเสื่อมสภาพ ขาดหลุดลุ่ยเร็วขึ้น นักวิจัยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ได้พัฒนาน้ำยาเคลือบสิ่งทอสำหรับผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำเร็จรูปด้วยนาโนเทคโนโลยี เพื่อป้องกันและลดปัญหาการเสื่อมสภาพของสิ่งทอ พร้อมด้วยคุณสมบัติพิเศษเพิ่มมูลค่าให้สิ่งทอ

- 1 // สะท้อนน้ำ ลดการปนเปื้อน ลดการซักล้าง
- 2 // ป้องกันรังสียูวี ลดปัญหาสีซีดจาง และการทำลายความแข็งแรงของเส้นใย
- 3 // ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ลดการเกิดกลิ่นอับ ลดการซักล้าง
- 4 // ใหกลิ่นหอม ด้วยเทคโนโลยีควบคุมการปล่อยกลิ่นให้หอมติดคนนาน
- 5 // นุ่มลื่น กันยับ เพื่อให้รีดง่ายและยับยากขึ้น



สวทช. NSTDA

## สานต่อภูมิปัญญา “ผ้าทอพื้นเมือง” ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

การทอผ้าเป็นศิลปะวัฒนธรรมของคนไทยที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ด้วยกรรมวิธีการถักทอ เส้นใยธรรมชาติและการออกแบบลวดลายอันประณีตเป็นภูมิปัญญาเฉพาะที่สร้างอัตลักษณ์ ให้ผ้าทอในแต่ละภูมิภาค แม้ปัจจุบันผ้าทอจากเส้นใยธรรมชาติถูกแทนที่ด้วยเส้นใยสังเคราะห์ แต่ด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถสานต่อภูมิปัญญาการทอผ้าพื้นเมือง ให้คงอยู่ ทั้งยังลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณสมบัติพิเศษที่เพิ่มมูลค่าให้ผ้าทอพื้นเมืองอีกด้วย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพผ้าทอพื้นเมือง ตั้งแต่กระบวนการผลิตเส้นใย การออกแบบ จนถึงการพัฒนาคุณสมบัติพิเศษ



ปัจจุบัน สวทช. ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้ชุมชนได้นำไปเพิ่มคุณภาพผ้าทอพื้นเมือง ช่วยสืบสานภูมิปัญญาการทอผ้าของคนไทย เช่น ชุมชนหนองเงือก ต.แม่แรง จ.ลำพูน ชุมชนคุ้มสุโข อ.ชนบท จ.ขอนแก่น เป็นต้น



สวทช. NSTDA

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)  
Agricultural Technology and Innovation Management Institute (AGRITEC)  
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120



www.nstda.or.th/agritec



nstdaagritec



096 996 4100 , 02 564 7000



agritec@nstda.or.th