

นักวิจัยนำสิ่งทอชุบ

‘พลาสมา’

ผลิตชุดผจญเพลิง

นักวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพิ่มคุณสมบัติสิ่งทอให้ใช้งานง่ายและดูแลสะดวกขึ้น ไม่เพียงแต่ทนเปรอะเปื้อน เบียดน้ำ แต่ยังทนไฟไหม้จนผลิตเป็นชุดนักผจญเพลิง จนได้รับความสนใจจากภาคเอกชนเข้าร่วมโครงการส่งผ้าไหมมาให้ลองทดสอบ สามารถประยุกต์ใช้กับสิ่งทอได้ทุกชนิด

ดร.ประดุง สวนพูน หัวหน้าโครงการวิจัยเทคโนโลยีพลาสมาสำหรับการปรับปรุงคุณภาพไหมไทยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เผยว่า หลังจากที่ประสบความสำเร็จพัฒนาผ้าไหมให้สามารถทนกับน้ำกับเบื่อนและกันยับได้แล้วทีมนักวิจัยยังได้ทดสอบคุณสมบัติของการ

เคลือบก๊าซพลาสมาสำหรับสิ่งทอชนิดอื่นด้วย อาทิเช่น ประยุกต์ใช้พลาสมาอุดหนุนมีดเพื่อให้มีบางชนิดให้สามารถซึมซับน้ำได้ดีขึ้นเช่นชุดกีฬาที่ซึมซับและระบายเหงื่อออกอย่างรวดเร็ว

โครงการของเรากำลังได้รับความสนใจจากเอกชนอย่างดี มีหลายบริษัทส่งตัวอย่างให้ทดลองไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตชุดและอุปกรณ์กีฬาอย่าง เอฟีที สกาคมฟอกย้อม น้อมจิตราโก้ หรือบริษัทสิ่งทอต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ เช่น บริษัทสิ่งทอจากไต้หวันก็แสดงความสนใจใช้ “ดร.ประดุงกล่าว นักวิจัยอธิบายว่าการทำงานอาบสิ่งทอ

ด้วยพลาสมา นั้น ไม่แตกต่างจากเตาเผาชนิดที่ใช้อบผ้าไหม เพียงแต่ขึ้นอยู่กับประเภทของก๊าซที่ใช้ในการผลิตพลาสมาเท่านั้น

ดร.ประดุง ยกตัวอย่างว่า พลาสมาที่ใช้เคลือบสิ่งทอเพื่อเพิ่มคุณสมบัติกันน้ำได้จากก๊าซที่มีฟลูออรีนเป็นส่วนประกอบ ขณะที่พลาสมาที่มีออกซิเจนเป็นส่วนประกอบนั้น

ทำให้สิ่งทอมีคุณสมบัติดูดซับน้ำได้ดี นอกจากนี้ ในปีที่ผ่านมาของงานวิจัยโครงการยังเตรียมใช้พลาสมาเพื่อช่วยให้อสิ่งทอทนไฟได้ดีขึ้นด้วย โดยคาดว่าจะใช้พลาสมาจากก๊าซฟอสฟอรัส สิ่งทอที่มีคุณสมบัติทนไฟสามารถนำไปใช้เป็นเบาะหรือฉนวนหุ้มอุปกรณ์ในเครื่องบิน หรือเป็นเครื่องแบบของนักดับเพลิงได้เช่นกัน

กระบวนการอาบเส้นใยด้วยพลาสมาเกิดจากก๊าซที่ถูกทำให้แตกตัวโดยภายในมีประจุและอิเล็กตรอน เมื่อนำสิ่งทอเข้าไปอาบในพลาสมาจะทำให้ผิวของเส้นใยเกิดการเปลี่ยนแปลง ปัจจุบัน อุตสาหกรรมสิ่งทอต่างประเทศได้ใช้กระบวนการพลาสมาทำความสะอาดเส้นใยแทนการล้างหรือซักฟอกด้วยน้ำและสารเคมี

หัวหน้าโครงการวิจัยฯ กล่าวว่ จากการศึกษาทดสอบพบว่า สิ่งทอที่ผ่านการอาบด้วยก๊าซพลาสมาสามารถรองรับการซักได้ 30 ครั้ง โดยที่คุณสมบัติพิเศษยังคงเดิม เท่ากับสิ่งทอที่ชุบด้วยอนุภาคเงิน หรือเส้นใยไนลอนป้องกันแบคทีเรียด้วยต้นทุนการผลิตที่ไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ดีอุปสรรคสำหรับการพัฒนาเพิ่มคุณสมบัติพิเศษด้วยก๊าซพลาสมาคือ เครื่องต้นแบบสามารถอาบพลาสมาได้ครั้งละหนึ่งตัวเท่านั้น ขณะที่ราคาเครื่องมีมูลค่าสูงนับสิบล้านบาท และภาคเอกชนยังไม่กล้าเสี่ยง

เอกชนบางรายพร้อมที่จะส่งออเดอร์อาบพลาสมาเป็นแสนชุด แต่ด้วยศักยภาพของเครื่องที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับได้ และเอกชนยังไม่กล้าที่จะลงทุนเองในเครื่องแรก” นักวิจัยกล่าว และเสริมว่า มีความเป็นไปได้ที่จะขยายขนาดของเครื่องหรืออาบพลาสมาให้ได้ครั้งละ 24 ตัว ซึ่งต้องใช้งบประมาณขยายประสิทธิภาพของเครื่องประมาณ 5 ล้านบาท