

## สเปรย์เรื่องแสง ส่องพิสูจน์คราบวัตถุพยาน > 24



### ● บุขกร กูแสด กรุงเทพธุรกิจ

นักวิจัย ม.อ. ทดสอบชุดน้ำยาเรื่องแสงและอุปกรณ์ใช้สืบสวนแบบพกพาเพิ่มความสะดวกรวดเร็วสำหรับการปฏิบัติการภาคสนาม ล่าสุดคว้ารางวัลสภาวิจัยแห่งชาติระดับดีในงานวันนักประดิษฐ์ประจำปี 2562

โจทย์วิจัยมาจากศูนย์พิสูจน์หลักฐานทางภาคใต้ ที่มีเหตุระเบิดบ่อยครั้ง ปัญหาคือไม่รู้ว่าระเบิดดีเอ็นเออย่างไรให้มีคุณภาพจากปัจจุบันใช้วิธีการสุมเก็บ ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้องจินตนาการว่า คนร้ายน่าจะสัมผัสตรงไหน และผลดีเอ็นเอที่ได้มาคุณภาพไม่ดีมีแค่ 10-20% จากตัวอย่างที่เก็บมาทั้งหมดที่สามารถใช้ได้ ส่งผลให้เกิดการยกฟ้องในชั้นศาล เพราะหลักฐานอ่อน

### สนับสนุนการศึกษาคณะกรม

เปรมกมล ตันครองจันทร์ และกิตติรัตน์ ภูพลับ ผู้ช่วยวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.อ.) วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้รับโจทย์วิจัยจากศูนย์พิสูจน์หลักฐานทางภาคใต้ ที่มีต้องการสารหรืออนุวัตกรรมที่ช่วยให้มองเห็นดีเอ็นเอของคนร้ายในสถานที่เกิดเหตุว่ามีอยู่ในตำแหน่งใดบ้าง

ประกอบกับผลงานวิจัยที่มีอยู่ในภาควิชาเคมี เป็นการพัฒนาสารเรืองแสงที่มีคุณสมบัติสามารถจับกับดีเอ็นเอแล้วให้การเรืองแสงขึ้น โดยใช้เวลา 2 ปีพัฒนาสูตร ส่วนที่สองจะเป็นการพัฒนาแหล่งกำเนิดแสงทางเลเซอร์ ที่ต้องใช้คู่กัน จากเดิมสารเรืองแสงที่พัฒนาขึ้นมาต้องใช้กับอุปกรณ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาหลักล้านบาทและจำกัดการใช้งานภายในห้องมืดเท่านั้น ทางอาจารย์จากภาควิชาฟิสิกส์จึงได้พัฒนาอุปกรณ์ขึ้นมาเพื่อให้สามารถนำมาฉายในที่แจ้งได้ มีขนาดเล็ก ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องมืดและมีราคาถูก

# สเปรย์เรื่องแสง ส่องพิสูจน์คราบดีเอ็นเอ



นักวิจัย ม.อ. วิทยาเขตหาดใหญ่ พัฒนาชุดน้ำยาเรืองแสงและอุปกรณ์ครบวงจร เพิ่มประสิทธิภาพการระบุตำแหน่งวัตถุพยานชีวภาพ

น้ำยาเรืองแสงที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถตรวจระบุตำแหน่งของวัตถุพยานชีวภาพทั้งจากคราบเลือด น้ำลาย อสุจิและดีเอ็นเอที่เกิดจากการสัมผัสได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม จากเดิมน้ำยาดังกล่าวใช้ตรวจปริมาณดีเอ็นเอในห้องแล็บระดับโมเลกุลต้องใช้ในปริมาณน้อยและมีเครื่องเฉพาะแต่ยังไม่เคยมีใครนำมาทดลองใช้ในสเกลที่ใหญ่ขึ้นในรูปแบบของสเปรย์ที่สามารถตรวจวิเคราะห์และเห็นได้ด้วยตาเปล่า

สารดังกล่าวไม่เป็นพิษต่อผู้ใช้ โดยนำมาพัฒนาสูตรใหม่ให้เห็นการเรืองแสงได้ และที่สำคัญต้องไม่รบกวนหรือสร้างความเสียหายให้ดีเอ็นเอที่นำไปใช้เป็นหลักฐานพยานใน

ชั้นศาล ล่าสุดผลงานวิจัยนี้อยู่ระหว่างนำไปทดลองใช้ที่ศูนย์พิสูจน์หลักฐานสงขลา 9, ยะลา 10

“เหตุผลที่ต้องเป็นสเปรย์เพราะดีเอ็นเอมีจำนวนน้อยและเปราะบางมาก ถ้าใช้วิธีการป้ายก็จะเกิดการปนเปื้อนวัสดุที่ป้าย ดังนั้นรูปแบบสเปรย์จึงเหมาะสมที่สุด แถมยังไม่ต้องอาศัยประสบการณ์ในการสุมเก็บ เพียงแค่ฉีดสเปรย์ก็จะพบว่า ตรงไหนที่เรืองแสงก็เก็บดีเอ็นเอตรงนั้นได้ทันที”

### นวัตกรรมแบบ 2 อัน 1

กิตติรัตน์ กล่าวว่า โจทย์หลักในการพัฒนาอุปกรณ์ตรวจสอบสารเรืองแสงคือ จะต้อง

พวกเขาไปตรวจสอบได้ในทุกพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก  
น้ำหนักเบา ราคาถูกและต้องมีแหล่งกำเนิดแสง  
ที่เข้ากับน้ำยาเรืองแสงที่พัฒนาขึ้น

เริ่มแรกพัฒนาเป็นกระบอกไฟฉาย  
แต่เมื่อนำไปเสนอกับผู้ใช้งานจริง พบว่า  
มีความต้องการให้มีขนาดเล็กลงอีก และ  
เพิ่มทั้งตัวกรองและแหล่งกำเนิดแสง  
ในตัว เพราะการใช้งานตัวเรืองแสงจำเป็น  
ต้องมีแหล่งกำเนิดแสงทำหน้าที่กระตุ้นให้  
วัตถุพยานสามารถเรืองแสงก่อน จากนั้นจะมี  
ฟิวเตอร์หรือตัวกรองแสงที่จะกระตุ้นเพื่อ  
ให้เห็นแสงที่มาจากเรืองแสงเท่านั้น

ทีมงานจึงพัฒนาอุปกรณ์ให้มีขนาดเล็ก  
มีตัวกรองอยู่ตรงกลาง มีแหล่งกำเนิดแสง  
เป็นวงรอบๆ ลักษณะเป็นทิวินวัน ทำให้  
การใช้งานง่ายขึ้นในราคาที่ถูกลง ทำให้  
สามารถกระจายการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่  
ได้จำนวนมากขึ้น เกิดความสะดวกรวดเร็ว  
ในการทำงานมากขึ้น

“อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบตีเอ็นเอนั้น  
จากเดิมต้องนำเข้า 1 ล้านบาท แต่ผลงาน  
ชิ้นนี้สามารถผลิตออกมาใช้งานได้ราคา  
2,000 บาทและใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว  
กว่าแบบเดิมที่มีขนาดใหญ่และต้องใช้ใน  
ห้องมืดเท่านั้น ส่วนตัวสเปร์ยเรืองแสงถือเป็น  
นวัตกรรมที่ยังไม่มีใครเคยทำมาก่อน และ  
ขณะนี้อยู่ระหว่างการทดลองใช้งาน”

ความท้าทายต่อไปของงานวิจัยนี้ คือ  
การพัฒนาสเปร์ยสำหรับใช้ในพื้นที่ที่มีสี  
เขียว เพื่อให้เห็นคราบตีเอ็นเอ เป็นข้อจำกัด  
ที่ยังไม่มีใครสามารถทำได้ รวมทั้งใน  
วัสดุโปร่งใสและโปร่งแสง ซึ่งเป็นปัญหา  
ทางทฤษฎี ส่วนอุปกรณ์อาจจะต้องปรับ  
ความยาวของคลื่นแสงใหม่