



สวทช.  
NSTDA

BIOTEC<sup>1</sup>  
a member of NSTDA

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เลขที่ 113 ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12120  
โทร.02-564 -7000 ต่อ 3324, 3329, 3330, 3331 โทรสาร 02- 564 - 6572

Press Release

## “VIP-Safe Plus”

### ชุดตรวจแลมป์เคมีไฟฟ้าแบบรวดเร็วขนาดพกพาเพื่อการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร

อาหารเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่โดยทั่วไปอาหารที่เราบริโภคมักมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะแบคทีเรีย ซึ่งหากมีการบริโภคอาหารที่มีเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่เป็นจำนวนมากอาจส่งผลเสียต่อร่างกาย โดยเฉพาะแบคทีเรียในกลุ่มก่อโรคที่เข้าสู่ร่างกายผ่านทางอาหารเป็นหลัก โดยจะทำให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของระบบทางเดินอาหารหรือที่รู้จักกันดีคือ “โรคอาหารเป็นพิษ” หรือบางชนิดที่มีความรุนแรงสามารถแทรกซึมผ่านผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

ปัจจุบันแม้ว่าจะมีการศึกษาและพัฒนาด้านความปลอดภัยทางอาหารและระบบป้องกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารมาอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบ Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) ซึ่งได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เพื่อนำมาใช้จัดการความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงพบการระบาดของโรคติดต่อทางอาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นสิ่งสำคัญในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อก่อโรคในอาหาร จำเป็นต้องมีวิธีการคัดกรองในเบื้องต้นและการตรวจวินิจฉัย อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความจำเพาะสูง ใช้งานสะดวกรวดเร็ว และมีราคาถูก

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้พัฒนาวิธีการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร โดยการนำเทคนิคการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมที่อุณหภูมิคงที่ เรียกว่าเทคนิคแลมป์ (Loop-mediated isothermal amplification; LAMP) ที่มีความไวและมีความจำเพาะสูง ราคาถูก มาประยุกต์ใช้ในการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร ร่วมกับเทคนิคการตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้าที่สามารถประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นเครื่องมือขนาดเล็กแบบพกพาที่เหมาะสมกับการทำงานในห้องปฏิบัติการขนาดเล็กหรืองานภาคสนาม

คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย หัวหน้าห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัด หน่วยวิจัยเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยทางชีวภาพ ไบโอเทค หัวหน้าทีมวิจัย VIP-Safe Plus กล่าวว่า “ชุดตรวจแลมป์เคมีไฟฟ้าแบบรวดเร็วขนาดพกพาเพื่อการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร หรือ VIP-Safe Plus เป็นผลงานของการร่วมมือกันของ 3 สถาบัน คือ ไบโอเทค เนคเทค (นำโดย ดร. อติสร เตือนตรานนท์) และมหาวิทยาลัยมหิดล (นำโดย ดร. ป่วย อุ่นใจ) ชุดตรวจดังกล่าวเป็นการรวมเทคโนโลยีที่ทันสมัย 3 เทคโนโลยีเข้าด้วยกัน คือ 1. เทคโนโลยีแลมป์



NSTDA

BIOTEC  
a member of NSTDA

เป็นเทคนิคที่สามารถเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคที่อุณหภูมิคงที่ ซึ่งเทคนิคนี้มีความไวและความจำเพาะสูง ใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมง โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือราคาแพง 2. เทคโนโลยีการตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้าบนขั้วไฟฟ้ากราฟีนแบบพิมพ์ได้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีตรวจวัดแบบใหม่ สามารถประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอได้อย่างรวดเร็ว เราได้นำหมึกกราฟีนมาพิมพ์ลงบนผิวหน้าของขั้วไฟฟ้า เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์ผลให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 3. เทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องมือตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้าที่ขนาดใหญ่ราคาแพงให้เป็นเครื่องมือขนาดเล็กและพกพาได้ ทำให้กระบวนการตรวจวัดเชื้อก่อโรคในอาหารง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น แต่มีค่าใช้จ่ายลดลง”

**คุณวรรณสิกา** กล่าวต่อไปว่า “ชุดตรวจนี้สามารถตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร 3 ชนิด ได้แก่ *Vibrio parahaemolyticus*, *V. cholerae* และ *Escherichia coli* สายพันธุ์ 0157:H7 โดยใช้เครื่องตรวจวัดขนาดพกพาร่วมกันเพียงเครื่องเดียว ชุดตรวจประกอบด้วย น้ำยาแลมป์ อุปกรณ์ขั้วไฟฟ้าพิมพ์ได้ และเครื่องตรวจวัดขนาดพกพาเพื่อใช้ในการตรวจเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร ที่ง่ายต่อผู้ใช้งาน มีความเหมาะสมกับห้องปฏิบัติการขนาดเล็กและงานภาคสนาม อีกทั้งยังเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่ง VIP-Safe Plus จะเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่แนวทางในการป้องกันและควบคุมการระบาดของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคปนเปื้อนในอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารยังสามารถใช้เทคโนโลยีนี้ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์จุดเสี่ยงในสถานประกอบการ และกระบวนการผลิตร่วมกับระบบประเมินคุณภาพอื่นๆ เช่น HACCP หรือ GMP เพื่อช่วยลดการปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรคได้อีกด้วย”

VIP-Safe Plus หรือ ชุดตรวจแลมป์เคมีไฟฟ้าแบบรวดเร็วขนาดพกพาเพื่อการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหาร ได้รับรางวัล Platinum Award ซึ่งเป็นรางวัลสูงสุด และเป็นนานาชาติเพียงประเทศเดียวที่ได้รับรางวัลนี้ จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ในงาน 13<sup>th</sup> Taipei International Invention Show & Technomart (INST 2017) ณ กรุงไทเป ไต้หวัน เมื่อเดือนกันยายนที่ผ่านมา

ผู้ส่งข่าว

งานประชาสัมพันธ์ ไบโอเทค: โทร 02-564-6700 ต่อ 3324, 3329-31 โทรสาร (085-902-5541)