



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

## “ตรวจโรคอีเอ็มเอสในกุ้ง ง่าย ไวด้วย AMP-Gold”

ประเทศไทยเคยติดอันดับการส่งออกกุ้งของโลกมายาวนาน ทว่านับตั้งแต่ปี 2555 เป็นต้นมา ประเทศไทยกลับต้องเสียแชมป์ให้กับประเทศอื่นด้วยปัญหาโรคระบาดในกุ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรครุ้งตายด่วน หรือ อีเอ็มเอส (EMS; Early Mortality Syndrome) ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งและอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งของประเทศเป็นอย่างมาก ผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้ประเทศไทยมีผลผลิตกุ้งลดลงกว่าร้อยละ 50-60 ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมกุ้งไทยตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิตและจำเป็นต้องมีการนำเข้ากุ้งทดแทนจากประเทศอื่น แม้ว่าการเลี้ยงกุ้งของเกษตรกรจะมีลูกกุ้งสายพันธุ์ดี แต่ทราบได้ที่ยังไม่สามารถควบคุมการระบาดของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อโรคในกุ้งได้ โอกาสการติดเชื้อในบ่อกุ้งก็ยังมีอยู่มาก ดังนั้น การตรวจพบเชื้อก่อโรครดังกล่าวให้ได้โดยเร็ว จะสามารถทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งสามารถวางแผนการกำจัดหรือควบคุมไม่ให้เชื้อระบาดไปในบ่อเลี้ยงกุ้งอื่นๆ ได้อย่างทัน่วงที

โรครุ้งตายด่วน EMS หรือกลุ่มอาการตับและตับอ่อนตายเฉียบพลัน เป็นโรคที่เกิดขึ้นในกุ้งขาวแวนนาไม กุ้งกุลาดำ และกุ้งน้ำจืดตะวันออก โดยมีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอพาราฮีโมไลติคัส (*Vibrio parahaemolyticus*) เข้าทำลายเซลล์ตับและตับอ่อนของกุ้งอย่างรุนแรง ส่งผลให้ตับและตับอ่อนมีสีซีดขาว ลิ้นฝ่ออย่างเห็นได้ชัด อาจมีจุดหรือเส้นสีดำที่ตับ เชื้อก่อโรคนี้นี้เจริญเติบโตได้ดีในน้ำที่มีอุณหภูมิสูงและมีความเค็มมาก โดยการติดเชื้อจะเกิดขึ้นภายใน 20-30 วันหลังจากปล่อยลูกกุ้งลงบ่อเลี้ยง ในช่วงแรกกุ้งในบ่อจะไม่แสดงอาการผิดปกติอย่างชัดเจนมากนัก ไม่มีการทยอยบ่อให้เห็น แต่จะมีการว่ายน้ำแบบเฉื่อย กินอาหารลดลง เปลือกนึ่ม และมีสีเข้มขึ้น หลังจากนั้นจะเริ่มพบกุ้งตายในบ่อ และตายกันบ่อ สุดท้ายจะพบซากกุ้งลอยขึ้นมา และทยอยตายมากขึ้น จนกระทั่งตายเกือบหมดบ่อ สำหรับการรักษาโรครุ้งที่ผ่านมานั้น มีการใช้ยาปฏิชีวนะแต่ยังไม่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ และยังเป็นสาเหตุของสารตกค้างในตัวกุ้งอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การตรวจพบการติดเชื้อของกุ้งก่อนปล่อยลงบ่อรวมทั้งมีการตรวจกุ้งในบ่อเพื่อเฝ้าระวังโรค จึงนับเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถป้องกันการแพร่ระบาดของโรคและลดความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจได้

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้พัฒนาชุดตรวจเชื้อก่อโรคตับตายเฉียบพลันสาเหตุหนึ่งของโรครุ้งอีเอ็มเอส หรือ “Amp-Gold” ขึ้น เพื่อให้ผู้ประกอบการโรงเพาะฟักหรือกลุ่มเกษตรกรสามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันการระบาดของโรค ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้งานง่าย รวดเร็ว โดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ผล



สวทช.  
NSTDA

BIOTEC  
a member of NSTDA

คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย หัวหน้าห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัด ซึ่งเป็นผู้พัฒนาชุดตรวจ กล่าวถึงจุดเด่นของชุดตรวจนี้ว่า “ชุดตรวจนี้เป็นการพัฒนาวิธีตรวจเชื้อแบคทีเรียวิบริโอพาราฮีโมไลติคัส ด้วยการใช้เทคนิคแลมป์ (LAMP: Loop-mediated isothermal amplification) ที่เป็นเทคนิคเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอที่มีความจำเพาะต่อยีนที่สร้างสารพิษ (toxin gene) ของเชื้อดังกล่าว โดยอาศัยการทำงานของเอ็นไซม์ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45 นาที ต่อจากนั้นนำสารละลายที่ได้มาตรวจจับกับ DNA ที่ติดฉลากด้วยอนุภาคทองคำนาโน แล้วเติมเกลือแมกนีเซียมซัลเฟตลงไป ซึ่งจะทำให้สามารถอ่านผลการตรวจได้ด้วยตาเปล่าจากสีที่เกิดขึ้น คือ สีแดง แสดงว่ามีการติดเชื้อ และสีเทาอมม่วง แสดงว่าไม่พบการติดเชื้อ”

คุณวรรณสิกา กล่าวต่อไปว่า “สำหรับเทคนิคนี้ใช้เวลารวมทั้งสิ้นประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งมีความไว (Sensitivity) มากกว่าเทคนิคพีซีอาร์ (PCR) ซึ่งเป็นเทคนิคดั้งเดิมถึง 100 เท่า และไม่ปรากฏผลบวกเมื่อทดสอบกับดีเอ็นเอของแบคทีเรียชนิดอื่นๆ ที่พบได้ทั่วไปตามบ่อเลี้ยงกุ้ง ด้วยเทคนิคนี้ทำให้ไม่ต้องใช้เครื่องมือที่มีราคาแพงและไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ในการอ่านผลการตรวจ เทคนิคนี้สามารถนำไปตรวจลูกกุ้งหรือกุ้งทุกระยะการเลี้ยงได้ทั้งในฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เพื่อให้เกษตรกรสามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ทันทั่วถึง เพื่อช่วยลดความเสียหายจากการระบาดของโรคนี้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการลดการนำเข้าชุดตรวจจากต่างประเทศ นำไปสู่การเพิ่มรายได้ให้แก่อุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งของประเทศอีกทางหนึ่ง”

ผลงานวิจัยเรื่อง “Amp-Gold” ชุดตรวจเชื้อก่อโรคตับตายเฉียบพลันสาเหตุหนึ่งของโรคกุ้งอีเอ็มเอส ได้รับรางวัลจากสภาวิจัยแห่งชาติประจำปี 2560 ประเภทรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ซึ่งคณะผู้วิจัยประกอบด้วย คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย (หัวหน้าคณะผู้วิจัย) คุณณรงค์ อรัญรุตม์ คุณจันทนา คำภีระ และคุณศรารุติ ศิริธรรมจักร จากห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวภาพและการตรวจวัด ไบโอเทค สวทช. โดยได้รับทุนวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ (วช.)

ผู้ส่งข่าว

งานประชาสัมพันธ์ ไบโอเทค: โทร 02-564-6700 ต่อ 3324, 3329-31 โทรสาร (085-902-5541) อุดมรัตน์ (081-697-3181)  
ทรงพร (081-956-4233)