



มหาวิทยาลัยมหิดล  
โรงพยาบาลแผ่นดิน

## ผลงานวิจัยดีเยี่ยม ประจำปี 2551



คุณวรรณสิกา เกียรติปฐมชัย และคณะ แห่งศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพและหน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพกึ่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเยี่ยม ประจำปี 2551 สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยาจากสภาวิจัยแห่งชาติ



LAMP

### การตรวจหาเชื้อไวรัสก่อโรคทอราในกุ้งแบบใหม่โดยกรมเกษตรศาสตร์ LAMP ร่วมกับเทคนิค LFD

วิธีการวินิจฉัยโรคไวรัสในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งที่มีความไว และใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาคือ วิธี PCR ซึ่งต้องอาศัยเครื่อง PCR ที่ราคาแพง และใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมงในการตรวจ คณะผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาเทคนิคทางอณูชีววิทยาอีกแบบขึ้นมา เพื่อลดเวลาในการตรวจและประหยัดต้นทุนในการตรวจ โดยไม่ต้องใช้เครื่อง PCR และมีความไวที่เทียบเท่ากับเทคนิค PCR หรือมากกว่า ซึ่งเทคนิคนี้เรียกว่า แลมป์ (LAMP: Loop-mediated DNA amplification)

เทคนิค LAMP เป็นเทคนิคที่สามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยอาศัยการทำงานของเอ็นไซม์ที่อุณหภูมิเดียวคือ 63 ๕ เป็นเวลา 70 นาที เกษตรกรหรือห้องปฏิบัติการในภาคสนามสามารถใช้เพียงตู้บ่ม (incubator) หรือเครื่องให้ความร้อน (heating block) ซึ่งราคาถูกกว่าเครื่อง PCR หลายเท่า และใช้ primer ที่ออกแบบอย่างจำเพาะต่อ target sequence ถึง 4 ตัว ทำให้เป็นวิธีที่จำเพาะและผลของการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอมีความแม่นยำสูง

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเทคนิค Lateral flow dipstick (LFD) มาเพื่อวิเคราะห์ผลผลิต LAMP ซึ่งพบว่ามีความไวสูงกว่าเทคนิค PCR เทียบเท่ากับเทคนิค Nested PCR และใช้เวลาตรวจเพียง 1 ชั่วโมง 15 นาที ทั้งนี้ผลงานวิจัยนี้ได้ยื่นจดสิทธิบัตรภายใต้ชื่อ "กรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสก่อโรคทอราในกุ้งวิธีใหม่" และได้อนุญาตให้ใช้สิทธิในผลงานดังกล่าว แก่หน่วยธุรกิจโครงการเทคโนโลยีชีวภาพกึ่งเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตชุดตรวจไวรัส ในเชิงพาณิชย์แล้ว