

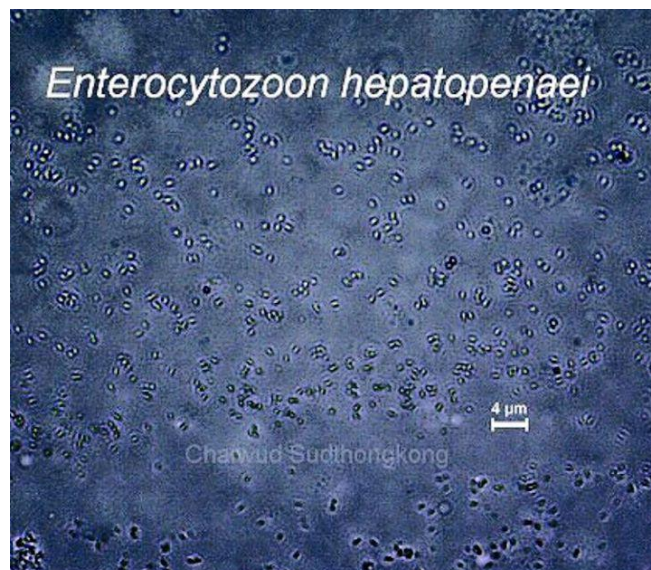
# ไมโครสปอริเดีย EHP ปัญหาใหม่ของการเลี้ยงกุ้งทะเลของไทย?

ชัยวุฒิ สุดทองคง

## คลินิกสัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

ปัญหาของโรค EMS ยังแก้ไม่หาย กลับมา มีเรื่องใหม่ให้ปวดหัวนั่นคือ ไมโครสปอริเดีย *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) มีรายงานว่าเชื้อชนิดนี้สร้างความเสียหายในหลายประเทศ เช่น จีน เวียดนาม อินเดีย เป็นต้น ในช่วงที่ผ่านมาเราให้ความสนใจโรค EMS ซึ่งทำให้ผลผลิตของกุ้งไทยหายไปมากกว่าครึ่ง ผลจากสารพิษที่แบคทีเรียสร้างขึ้น มีงานวิจัยยืนยันผลว่าเชื้อ EMS ทำให้กุ้งตายได้จริง ทุกคนจึงมุ่งไปสนใจและแก้ปัญหา EMS กันอย่างจริงจัง โดยในฟาร์มที่มีการจัดการป้องกันและควบคุม EMS ก็ประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงกุ้ง ทำให้ผลผลิตของกุ้งในฟาร์มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ก็ไม่ใช่ว่าทุกฟาร์มจะทำได้เหมือนกัน ทำให้ผลผลิตกุ้งโดยรวมของไทยยังไม่เพิ่มขึ้นอย่างที่เราหวังไว้ อะไรคือสาเหตุ ? จากการศึกษาระบาดวิทยา ปัจจัยสาเหตุ และแนวทางแก้ปัญหาโรคตายด่วนในกุ้งทะเลของประเทศไทย โดยกรมประมงร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล พบการติดเชื้อ EHP ในตัวอย่างกุ้งในโครงการถึง 63.3 % ทั้งจากตัวอย่างกุ้งที่ได้จากบ่อที่ตรวจพบเชื้อ EMS และตรวจไม่พบเชื้อ EMS

เรามาทำความรู้จักเชื้อ EHP กันก่อน เชื้อชนิดนี้ไม่ใช่เชื้อที่เพิ่งเข้ามาใหม่ มีรายงานการตรวจพบเชื้อชนิดนี้ในกุ้งกุลาดำ โดยพบในเซลล์เยื่อบุของท่อตับ(Tourtip, at all. 2009) ตั้งแต่ก่อนที่เราจะเจอปัญหา EMS เชื้อ EHP มีขนาดประมาณ 0.7-1 ไมครอน สามารถตรวจสอบได้โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ ตรงส่วนตับ/ตับอ่อน โดยเฉพาะในตำแหน่งที่อยู่ติดกับกระเพาะอาหารใช้กำลังขยาย 1000 เท่า (100x) หรือหัว Oil และอาจต้องใช้เทคนิค PCR เพื่อการตรวจสอบยืนยัน



EHP จัดอยู่ใน Genus *Enterocytozoon*

Family Enterocytozoonidae

Suborder Apansporobltina

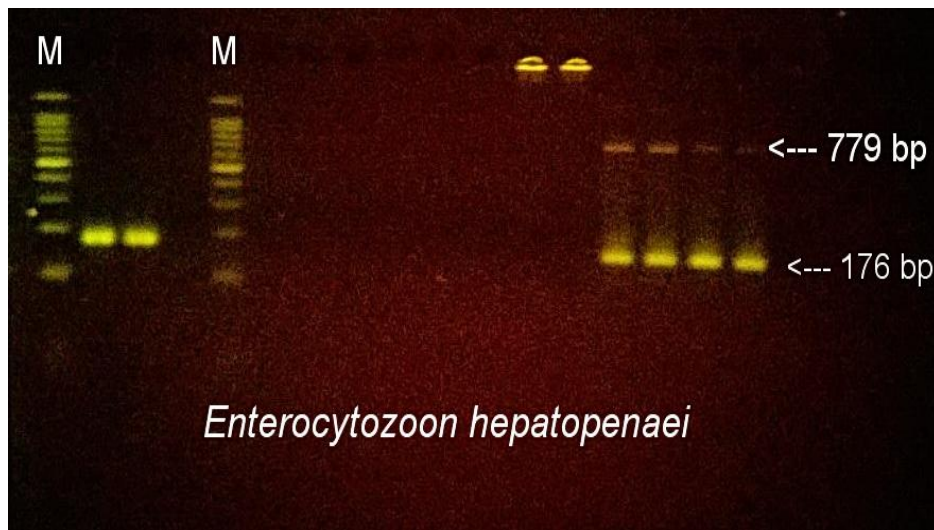
phylum Microsporidia

Kingdom Fungi

จะเห็นได้ว่า EHP จัดอยู่ในจำพวกของเชื้อรา โดยเฉพาะในสกุล *Enterocytozoon* เป็นกลุ่มเชื้อที่มักพบและก่อโรคในสัตว์ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ตัวอย่างเช่นในคนที่ป่วยด้วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง( AIDS) (อ้างอิง Molecular Detection of Human Fungal Pathogens) ดังนั้นปัจจัยที่สำคัญต่อการเพิ่มปริมาณของเชื้อ EHP ในกึ่งมีความเป็นไปได้สูงที่จะเกี่ยวข้องกับระดับภูมิคุ้มกันของกึ่งด้วยเช่นกัน

เชื้อสามารถติดต่อจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ โดยตรง การปนเปื้อนเชื้อในธรรมชาติพบมากในแหล่งที่มี การสะสมของ สารอินทรีย์สูง โดยเฉพาะสารอินทรีย์ที่มาจากกิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีการให้อาหารปริมาณมาก และของเสียซึ่งขั้วถ่ายของกึ่งที่ไม่มีการบำบัดก่อนการปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จึงมีความเป็นไปได้สูงที่เชื้อ EHP จะปนเปื้อนไปกับขี้กึ่ง ลักษณะคล้ายๆ กับการแพร่กระจายของเชื้อ EMS และบางพื้นที่เป็นที่อยู่อาศัยของแหล่งอาหารธรรมชาติที่มีชีวิตของกึ่งที่สำคัญ เช่น เพรียงทราย เพรียงเลือด ดังนั้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ EHP ควรหลีกเลี่ยงอาหารธรรมชาติมีชีวิตสำหรับการใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์กึ่ง หรือการใช้อาหารธรรมชาติที่ผ่านการกำจัดเชื้อแล้ว การกำจัดสปอร์ของเชื้อทำได้ค่อนข้างยาก ซึ่งเทคนิคการกำจัดเชื้อที่มีประสิทธิภาพและน่าสนใจในอาหารธรรมชาติ คือ การฉายรังสี

อะไรเป็นสาเหตุให้เชื้อ EHP มีความรุนแรง? จากการศึกษาและเก็บข้อมูลของคลินิกสัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร พบว่ากึ่งที่ติดเชื้อ EHP ตั้งแต่ระยะวัยอ่อน เช่น นอเพเลียส โพลสลาวัน (PL) หรือกึ่งที่มีอายุน้อยกว่า 1 เดือน หลังปล่อยลงเลี้ยงในบ่อดิน มีโอกาสที่เชื้อ EHP จะเพิ่มปริมาณในตับมากขึ้นจนส่งผลกระทบต่อกึ่ง สังเกตว่าคล้ายๆ กับ EMS หรือโรคตายด่วน ซึ่งในช่วงดังกล่าวกึ่งมีความอ่อนแอ ง่ายต่อการติดเชื้อ และเกิดมีปัจจัยเสริมมาทำให้ระดับภูมิคุ้มกันของกึ่งลดลง ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยิ่งทำให้ปริมาณเชื้อ EHP ในตับเพิ่มปริมาณมากขึ้น จนส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานของตับ ทำให้กึ่งมีลักษณะโตช้า กล้ามเนื้อขาว หรือติดเชื้อฉวยโอกาสได้ง่าย แต่ถ้าการติดเชื้อเกิดขึ้นในกึ่งโตที่แข็งแรง ไม่พบว่าเชื้อ EHP มีผลกระทบต่อกึ่ง



อย่างไรก็ตามเชื้อ EHP จากข้อมูล ณ ปัจจุบัน เชื่อก่อนข้างจะจำเพาะกับสัตว์น้ำบางชนิด เช่น กุ้งขาว หรืออาจรวมถึงกุ้งแชบ๊วย แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่ามีผลกระทบต่อกุ้งกุลาดำ หรือกุ้งก้ามกราม ผลของ EHP อาจคล้ายๆ กับไมโครสปอริเดีย (*Agmasomapenaei*) ที่ทำให้เกิดโรคหลังขาในกุ้งแชบ๊วยที่ชัดเจน แต่มีผลน้อยมากในกุ้งกุลาดำ และนอกจากนี้สัตว์น้ำจำพวกเพรียงต่างๆ ที่อาศัยกินซากพืช ซากสัตว์ สารอินทรีย์ แพลงก์ตอน และรวมถึงขี้ถ่ายของกุ้งจากฟาร์มเพาะเลี้ยงแบบพัฒนา คาดว่าการปนเปื้อนของเชื้อ EHP ในเพรียงไม่ว่าจะเป็นเพรียงทราย เพรียงเลือดหรือเพรียงหินที่เกาะบริเวณทุ่นลอย ใบบดตีน้ำ วัสดุอุปกรณ์ที่แช่น้ำ รวมถึงประตูน้ำ เป็นการปนเปื้อนเฉพาะในระบบทางเดินอาหาร และจะติดต่อสู่กุ้งผ่านการกิน สัตว์น้ำพวกนี้เข้าไป เชื้อ EHP ถ้ายังไม่เข้าสู่สปอร์สามารถกำจัดได้โดยใช้สารเคมีธรรมชาติ เช่น คลอรีน ความเข้มข้นประมาณ 30-40 ppm (ขึ้นกับปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำ) แต่ถ้าอยู่ในรูปของสปอร์จะกำจัดเชื้อได้ยากมาก อย่างไรก็ตามคาดว่าสปอร์ EHP ไม่มีผลต่อกุ้งถ้าไม่ผ่านการกินเข้าไปพร้อมอาหาร

EHP ทำไม่สร้างปัญหาในพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาว ในประเทศอินเดีย จีน และเวียดนาม อะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้โรครมีความรุนแรง นอกจากปัญหาการปนเปื้อนของเชื้อ EHP อาหารมีชีวิตที่ให้แก่พ่อแม่พันธุ์กุ้งแล้ว ยังมีอะไรน่าสังเกต ย้อนกลับไม่ดูสาเหตุข้างต้น ประเทศเหล่านี้มีปัญหาอะไรบ้างที่สำคัญ ยกตัวอย่างประเทศอินเดีย ถึงแม้จะไม่มีปัญหาเรื่อง EMS ชัดเจน แต่อินเดียประสบปัญหาเรื่องการจัดการสารอินทรีย์ในระบบการเลี้ยง ซึ่งมักจะทำให้เกิดปัญหาโรคแบคทีเรียต่างๆ ที่เริ่มมาจากปัญหาการจัดการสารอินทรีย์ในบ่อ จึงไม่แปลกเลย ถ้าจะพบว่า EHP จะก่อปัญหาให้กุ้งอินเดีย จากการที่กุ้งได้รับเชื้อที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์แล้วกุ้งรับเข้าไป โดยการกินอาหารที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่มีเชื้อ EHP ประเทศเวียดนามการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อควบคุม EMS ซึ่งถือเป็นดาบสองคม นอกจากจะสร้างปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแล้ว ยายังไปทำลายระบบสมดุลของเชื้อในระบบทางเดินอาหาร ทำให้ภูมิคุ้มกันของกุ้งลดต่ำลง เมื่อกุ้งรับเชื้อ EHP เข้าไปทำให้เชื้อมีโอกาสที่จะ

เพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วในตับ จนทำให้เกิดผลกระทบต่อกุ้ง จะเห็นได้ว่าประเทศที่มีปัญหาเรื่อง EHP จะมีปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมและจัดการสารอินทรีย์ รวมถึงการใช้ยาปฏิชีวนะ ในกรณีของประเทศไทยจึงควรใช้ส่วนนี้เป็นกรณีศึกษา เพื่อป้องกัน และควบคุมเชื้อ

### การป้องกัน คือ

- ป้องกันการติดเชื้อจากอาหารธรรมชาติเช่น การใช้อาหารปลอดเชื้อ EHP หรือแช่แข็งอาหารที่อุณหภูมิ -30 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หรือที่ -20 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 7 วันแต่ก็ไม่สามารถยืนยันว่าสามารถกำจัดเชื้อได้ 100% เพราะเชื้อกลุ่ม *Enterocytozoon* ทนต่อความเย็นได้ค่อนข้างมากหรือผ่านการกำจัดเชื้อแล้ว หรือเปลี่ยนมาใช้อาหารสำเร็จรูปหรือการเพาะเลี้ยงเพรียงเพื่อใช้เป็นอาหารพ่อแม่พันธุ์กุ้ง
- ตรวจสอบการติดเชื้อ EHP ในระบบตั้งแต่การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ (ตรวจเชื้อในซีกุ้ง) อาหารธรรมชาติที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ลูกกุ้งระยะ PL ด้วยเทคนิค PCR
- บ่อที่เคยมีประวัติการติดเชื้อ EHP ให้ฆ่าเชื้อในบ่อ โดยตากบ่อให้แห้ง ใช้ปูนร้อน หรือ CaO โรยและคลุกเคล้ากับดิน โดยการไถพรวน อัตรา 1,000 กก./ไร่ ปล่อยน้ำเข้ามาเพื่อให้ปูนเกิดปฏิกิริยา เกิดความร้อน และ pH สูงขึ้นประมาณ 11-12 ทิ้งไว้ประมาณ 4-7 วัน ปูนร้อนจะทำปฏิกิริยากับคาร์บอนไดออกไซด์ ได้เป็น  $\text{CaCO}_3$  เมื่อ pH เข้าสู่ปกติให้รีบลงจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ เช่น จุลินทรีย์ ปม .1 200-400 ลิตร/ไร่ เพื่อย่อยสลายซากจุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่ตายจากผลของปูนร้อน ข้อควรระวังในการใช้ปูนร้อนหรือสารเคมีที่รุนแรงในการฆ่าเชื้อ นอกจากไม่สามารถฆ่าเชื้อได้ 100% แล้ว ผลของปูนยังทำลายจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ที่อยู่ในดินอีกด้วย ดังนั้นหลังการฆ่าเชื้อเมื่อสารเคมีฆ่าเชื้อหมดฤทธิ์ ให้รีบเติมจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพเข้าย่อยสลายสารอินทรีย์และควบคุมเชื้อที่เหลืออยู่
- งดการใช้ยาปฏิชีวนะ
- เสริมสร้างภูมิคุ้มกันกุ้งโดยผสมโพรไบโอติกให้กุ้งกินเป็นประจำ
- คัดเลือกสายพันธุ์กุ้งที่แข็งแรงและปลอดเชื้อก่อโรค
- มีระบบการจัดการควบคุมและบำบัดสารอินทรีย์ ในบ่อเลี้ยงและในฟาร์ม เช่น การเติมจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อควบคุมเชื้อและย่อยสลายสารอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอ การรวมเลนแล้วดูดออกไปบำบัด การเลี้ยงปลาในระบบบ่อบำบัดและบ่อพักเพื่อให้ปลาผลิตจุลินทรีย์ที่ช่วยบำบัดของเสียจากเศษอาหารกุ้งและสิ่งขับถ่ายของกุ้ง

## สรุป

การเพิ่มปริมาณของเชื้อในตับ/ตับอ่อนของกิ้ง มาจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อ EHP และจากการที่ระดับภูมิคุ้มกันของกิ้งลดลง อันมาจากความเครียด ที่มาจากปัจจัยแวดล้อมและการใช้ยาปฏิชีวนะ ที่ทำให้สมดุลจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารเสียไป ปริมาณ การสะสมของสารอินทรีย์ในระบบเลี้ยง รวมถึงความแข็งแรงของสายพันธุ์กิ้ง การติดเชื้อ EHP ปริมาณไม่มากไม่มีผลต่อกิ้ง เช่น ผลต่อการเจริญเติบโต ถ้าไม่มีปัจจัยเสริมทำให้ภูมิคุ้มกันกิ้งลดลงอันเป็นผลให้ EHP ในตับเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว จนกระทบต่อการทำงานของตับ แสดงให้เห็นในรูปกิ้งโตช้า กล้ามเนื้อขาวชून จากการขาดแร่ธาตุ อ่อนแอ ติดเชื้อไวรัสได้ง่าย หรือการเกิดโรคมะเร็งหรือโรคลำไส้อักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งเกิดจากผลข้างเคียงจากผลของการทำงานของระบบย่อยอาหารที่เสียไป จากผลกระทบของ EHP จำนวนมากในตับ ทำให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียและเกิดการอักเสบตามมา

เชื้อ EHP ปัจจุบันไม่มียารักษา จึงไม่ควรหลงเชื่อ ชื้อยามารักษาการติดเชื้อ