

1.2 มีความพร้อมในการจัดการ แต่ไม่มีบ่อกักน้ำหรือบ่อบำบัด เน้นการจัดการบำบัดสารอินทรีย์ในบ่อและในดิน ไม่มีการดูดของเสียออกจากบ่อในระหว่างเลี้ยง ลงกุ้งไม่หนาแน่นมาก วางเครื่องตีน้ำเพื่อรวมตะกอน การบำบัดใช้การลากโซ่ พร้อมเติมจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมเชื้อ EMS เป็นประจำและสม่ำเสมอ อาจลดความเสี่ยงของโรคด้วยการผสม probiotic ให้กินตั้งแต่เริ่มให้อาหารเม็ด จนถึงพ้นระยะเสี่ยงของโรค คืออยู่ในช่วงประมาณก่อน 60 วัน

2. การปรับปรุงคุณภาพดินพื้นบ่อ ถือว่าเป็นหัวใจหลักอย่างหนึ่งที่จะสามารถทำให้สามารถเลี้ยงกุ้งผ่านโดยไม่เป็น EMS การสะสมของเสียและสารอินทรีย์ในดิน ขึ้นกับอายุการใช้งานของบ่อ ยิ่งใช้บ่อเลี้ยงสัตว์น้ำมานาน ยิ่งทำให้สารอินทรีย์สะสมมาก ดินทรายของเสีย สารอินทรีย์จะลงไปลึก การบำบัดก็ลึกให้ถึงชั้นที่มีการสะสมของสารอินทรีย์ ควรตรวจการปนเปื้อนของเชื้อ EMS ในดินทุกครั้งก่อนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งรอบใหม่ โดยเก็บตัวอย่างในดินลึกลงไปประมาณ 30 เซนติเมตร หรือเท่ากับความลึกของชั้นที่มีการสะสมสารอินทรีย์หรือของเสีย นำตัวอย่างดินไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการโรคสัตว์น้ำ ของกรมประมงในพื้นที่ กรณีที่ไม่พบเชื้อ EMS ในดินให้ทำการบำบัดดิน โดยการไถพรวน หรือพลิกดิน เติมปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินให้มี pH เหมาะสม คือประมาณ 7 – 8 แล้วเติมจุลินทรีย์ ปม.1 100-200 ลิตร ต่อไร่ ทำติดต่อกันจนสภาพของดินดีขึ้น ดินเปลี่ยนจากสีดำมาเป็นสีขาวเทา กรณีตรวจพบเชื้อ EMS ในดิน หลังจากปรับสภาพดินด้วยปูนขาว ให้ใช้ ปม.1 ประมาณ 200 – 500 ลิตรต่อไร่ การบำบัดดินที่ดี ต้องมีออกซิเจนเข้ามาช่วย ดังนั้นตัวพาออกซิเจนให้แทรกซึมสู่ด้านล่างได้ดีคือ น้ำ ดังนั้นในขั้นตอนไถพรวน ลากโซ่ หรือพลิกดิน ควรมีการเติมน้ำเข้าไปให้มีระดับความลึกประมาณ 30-50 เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่นำมาใช้) ระยะเวลาขึ้นอยู่กับสารอินทรีย์สะสมและปริมาณเชื้อ EMS สะสมที่สะสมในดิน

3. ลูกกุ้งมีคุณภาพแข็งแรง ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของกรมประมง และไม่พบเชื้อ EMS
4. การใช้จุลินทรีย์ probiotic เช่น ปม.1

การป้องกันและแก้ปัญหาโรคกุ้ง โดยเฉพาะโรค EMS มักมีคำถามเกิดขึ้นเสมอ มีหลากหลายโมเดล ออกมา เมื่อนำไปใช้อาจได้ผลในบางพื้นที่ แต่ในบางพื้นที่หรือแม้แต่ในบ่อที่อยู่ในฟาร์มเดียวกันก็ยังมีผลต่างกัน จึงมีแนวคิดว่า ลองตั้งคำถาม แล้วตอบ เพื่อเกษตรกรจะได้ใช้เป็นแนวคิดเพื่อไปปรับใช้เป็นแนวทางของตนเอง

1. โรค EMS/AHPND เกิดจากอะไร
ตอบ เกิดจากเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* สายพันธุ์รุนแรงที่สามารถสร้าง Toxin ได้
2. เชื้อ *Vibrio* ชนิดอื่นหรือสายพันธุ์ ทำให้กุ้งตาย ได้หรือไม่
ตอบ เมื่อปริมาณเชื้อ *Vibrio* ใด ๆ มากพอ สามารถทำให้เกิดโรคและตายได้เช่นกัน แต่จะไม่รุนแรงเท่าเชื้อ EMS
3. เตรียมบ่อฉีดเลน ตากบ่อ เตรียมน้ำดี น้ำที่ใช้เลี้ยงตรวจวัดแล้วคุณภาพโดยรวมยังดีอยู่ ทำไมกุ้งถึงป่วยและตายด้วยโรค EMS

ตอบ

- ในธรรมชาติแล้วเชื้อ *Vibrio* โดยเฉพาะเชื้อ *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus*, *V. vulnificus* และ *V. harveyi* (เรืองแสง) อาศัยและเพิ่มปริมาณได้ดีในน้ำที่มีคุณภาพค่อนข้างดี เพราะถ้าน้ำเน่าเสีย เชื้อจะถูกแบคทีเรียกลุ่มอื่นเจริญขึ้นมาแทนที่ แต่เชื้อที่มีความสามารถสร้างไบโอฟิล์มได้ โดยเฉพาะเชื้อ *V. parahaemolyticus* จะอาศัยในอยู่ภายใต้ไบโอฟิล์ม ต่อเมื่อสภาวะแวดล้อมเหมาะสม มีอาหารและออกซิเจนพอเหมาะก็จะเพิ่มปริมาณออกมาจากไบโอฟิล์มและทำให้กุ้งป่วยได้
- ลูกกุ้งมีเชื้อ EMS
 4. หลังจากแพลงก์ตอนตรอบ หรือตายพร้อมกันมากๆ ทำไมกุ้งป่วยและตายด้วยโรค EMS

ตอบ ถ้าพบกุ้งตายลักษณะนี้แสดงว่าในบ่อมีเชื้อ EMS อยู่ เมื่อแพลงก์ตอนตายพร้อมกัน มากๆ โดยเฉพาะแพลงก์ตอนสัตว์ เชื้อ EMS สามารถย่อยซากของแพลงก์ตอนได้ดี ทำให้เชื้อเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว ทำให้กุ้งตายด้วยโรค EMS
 5. กลัวแพลงก์ตอนตรอบใช้สีน้ำเทียมได้ไหม ลดความเสี่ยงของการเกิด EMS ได้ไหม

ตอบ ใช้สีน้ำเทียมใช้เพื่อพรางแสง ลดการเกิดของแพลงก์เพื่อให้ง่ายในการควบคุมแพลงก์ตอน โดยสีน้ำเทียมที่ใช้ต้องเป็นสารที่ไม่เป็นอันตราย ไม่ประกอบด้วยโลหะหนักหรือสะสมในร่างการของสิ่งมีชีวิต และไม่สะสมในดิน
 6. สีน้ำเทียมลดความเสี่ยงของการเกิด EMS ได้ไหม

ตอบ ได้ โดยเป็นการลดความเสี่ยงที่เกิดจากแพลงก์ตอนบลูมและดริบป รวมถึง pH น้ำที่แกว่งจนทำให้กุ้งเครียด
 7. กรณีมีเชื้อ EMS ในตัวกุ้ง หรือในน้ำ และในดิน ใช้สีน้ำเทียมอย่างเดียว สามารถควบคุมเชื้อ EMS และไม่ทำให้กุ้งป่วยได้หรือเปล่า

ตอบ สีน้ำเทียมไม่มีส่วนในการช่วยกำจัดเชื้อและกุ้งที่รับเชื้อมีโอกาสป่วยด้วยโรค EMS การใช้สีน้ำเทียมเพียงเพื่อช่วยลดปัจจัยเสี่ยงของโรค
 8. กุ้งขาวแวนนาไม บางสายพันธุ์ไม่ป่วยและตายด้วยโรค EMS

ตอบ กุ้งขาวแวนนาไมทุกสายพันธุ์มีโอกาสเป็นโรค EMS โดยแต่ละสายพันธุ์มีความต้านต่อโรคต่างกัน อย่างไรก็ตามถ้าไม่สามารถควบคุมการเพิ่มปริมาณเชื้อได้ ทุกสายพันธุ์จะตายโดยไม่มีข้อยกเว้น
 9. กุ้งกุลาดำ มีความต้านทานต่อโรค EMS

ตอบ การทดสอบในห้องปฏิบัติการ อัตราการตายของกุ้งกุลาดำเมื่อรับเชื้อ EMS ไม่แตกต่างจากกุ้งขาวแวนนาไม กรณีที่กุ้งติดเชื่อนำไปเลี้ยงในบ่อดิน กุ้งกุลาดำมีโอกาสป่วยน้อยกว่ากุ้งขาว เพราะว่าพฤติกรรมกินอาหารแตกต่างกัน กุ้งกุลาดำชอบหากินบริเวณพื้นบ่อ จึงได้รับเชื้อจุลินทรีย์ธรรมชาติที่อาศัยบริเวณพื้นบ่อ เจริญแข่งขันกับเชื้อ EMS ในกระเพาะอาหารกุ้งแตกต่างกุ้งขาวที่ชอบว่ายเข้าจับอาหารทันที เชื้อ EMS ที่อยู่ในกระเพาะกุ้งขาวได้อาหารแล้วเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว ทำให้กุ้งป่วยและตาย อย่างไรก็ตามยกเว้นกรณีเชื้อ EMS ปนเปื้อนอยู่ในดิน โอกาสที่กุ้งกุลาดำและกุ้งขาวจะป่วยด้วยโรค EMS ไม่แตกต่างกัน

10. กุ้งป่วยเป็นโรค EMS หยุดให้อาหารเม็ดแล้ว ความรุนแรงของโรคลดลง
ตอบ กุ้งที่มีเชื้อในกระเพาะอาหาร เมื่อได้กินอาหารเม็ดเข้าไป เชื้อ EMS สามารถย่อยและใช้ประโยชน์จากสารอาหารในอาหารเม็ดได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มปริมาณมากขึ้น สร้าง toxin ทำให้กุ้งป่วยและตาย แต่หลังจากหยุดอาหารเม็ด กุ้งจะหากินอาหารธรรมชาติในบ่อ ทำให้กุ้งได้รับจุลินทรีย์ที่อยู่ในอาหารธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติย่อยสารอาหารในอาหารธรรมชาติได้ดี ในทางกลับกันเชื้อ EMS ไม่สามารถย่อยอาหารธรรมชาติได้ดี จึงถึงเชื่อในธรรมชาติเจริญเติบโตเชื้อ ทำให้กุ้งไม่ป่วยด้วยโรค EMS
11. เชื้อ EMS แข็งแรงกว่าเชื้อในธรรมชาติทั่วไป
ตอบ ปัจจัยที่ควบคุมชนิดของเชื้อคือ อาหารและสภาพแวดล้อม ในกรณีที่มีอาหารเม็ด เชื้อ EMS จะแข็งแรงกว่า ในกรณีที่ไม่อาหารเม็ด เชื้อในธรรมชาติจะแข็งแรงกว่า
12. แหล่งอาหารชนิดเดียวกัน อะไรคือตัวกำหนดชนิดของเชื้อที่จะเข้ามาย่อยสลายอาหาร
ตอบ สภาพแวดล้อมเป็นตัวกำหนดชนิดของเชื้อ
13. จะหาจุลินทรีย์ที่ใช้ประโยชน์จากอาหารเม็ดได้ดี มาแข่งขันกับเชื้อ EMS ได้อย่างไร
ตอบ ใช้จุลินทรีย์ที่ดี ผ่านการทดสอบว่าสามารถเจริญแข่งขันการใช้อาหารเม็ดหรือครอบครองเชื้อได้ดีกว่า เชื้อ EMS เช่น Bacillus ในหัวเชื้อจุลินทรีย์ ปม.1
14. ถ้าไม่สามารถหาหัวเชื้อจุลินทรีย์ ปม.1 ได้เพียงพอ ทำอย่างไร
ตอบ หาซื้อเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือเหมือนกับเชื้อจุลินทรีย์ ปม.1 หรือใช้ตัวช่วยในการคัดเลือกจุลินทรีย์จากธรรมชาติ ที่สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเม็ดได้ดี มาแข่งขันกับเชื้อ EMS นั่นคือการใช้ปลา ที่กินอาหารเม็ดเป็นโรงงานผลิตเชื้อ โดยใช้จุลินทรีย์ที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารของปลา เป็นตัวคัดสรรเชื้อที่สามารถย่อยอาหารกุ้ง รวมทั้งเป็นแหล่งขยายจุลินทรีย์ ปม.1 อีกด้วย เชื้อที่ผ่านการคัดสรร จะถูกปล่อยสู่น้ำผ่านทางกรับถ่ายของปลา และเข้าไปควบคุมเชื้อ EMS
15. การใช้สารเคมีเพื่อกำจัดเชื้อ EMS ในดิน ได้ผลหรือไม่
ตอบ การใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว ไม่มีผลต่อการควบคุมเชื้อ EMS เนื่องจากเชื้อสามารถอาศัยอยู่ภายใต้ไบโอฟิล์มที่เสมือนเกาะป้องกัน และซากของเชื้อและสิ่งมีชีวิตที่ตายจากสารเคมีก็จะกลายเป็นอาหารที่ดีของเชื้อ EMS หลังจากสารเคมีหมดฤทธิ์ ก็จะเพิ่มปริมาณเชื้ออย่างรวดเร็ว การใช้สารเคมีจะเหมาะกับการใช้เพื่อกำจัดเชื้อไวรัสมากกว่า
16. การใช้วัสดุปูน เพื่อป้องกันเชื้อ EMS
ตอบ การใช้วัสดุปูน จะไม่ได้ผลถ้าหวังเพื่อกำจัดเชื้อ แต่จะได้ผลดีถ้าใช้เพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเชื้อที่ดี
17. พบเชื้อ EMS และผลตรวจ PCR แสดงค่า C4 เป็นบวก ทำอย่างไร
ตอบ ถึงแม้ว่าตรวจพบกุ้งติดเชื้อ EMS แล้วก็ตาม ยังสามารถเลี้ยงกุ้งต่อไปได้โดยการควบคุมคุณภาพน้ำ สารอินทรีย์ และเติมจุลินทรีย์ที่มีสามารถคุมเชื้อ EMS สู่อ่าง โดยอาจมาจากน้ำ

18. กุ้งขาวที่เลี้ยงในประเทศอินโดนีเซียทำไมไม่เป็น EMS

ตอบ เชื้อ EMS ในสภาวะที่อยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยปกติจะมีแข็งแรงน้อยกว่าเชื้อแบคทีเรียทั่วไปที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติ เชื้อ EMS ที่ถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสู่ทะเลเปิดไม่ว่าจากประเทศไทยหรือประเทศมาเลเซีย ของเสียและสารอินทรีย์จากบ่อเลี้ยงกุ้งจะถูกเจือจางด้วยน้ำทะเล ทำให้เชื้อ EMS ขาดสารอาหารที่ชอบ และจะถูกเชื้อแบคทีเรียในธรรมชาติเจริญเบียดจนหายไป การที่จะทำให้กุ้งในอินโดนีเซียป่วยเป็นโรค EMS ต้องมีการนำเชื้อ EMS สู่ระบบการเลี้ยงกุ้งโดยติดมากับพ่อแม่พันธุ์กุ้ง อาหารมีชีวิต อาหารแช่เย็น เป็นต้น

