



บทที่ 3

ผลการทดลอง

แบคทีเรีย

จากการศึกษาหาปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total count) โดยใช้อาหาร MA, PCA และ BA หาปริมาณของ V. parahaemolyticus บน TCBS โดยวิธี Total plate count หาปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform และ Fecal streptococci โดยวิธี Most Probable Number และศึกษาหาเชื้อ V. cholerae, V. anguillarum และ Salmonella spp. ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 ได้ผลดังนี้คือ

1. ตัวอย่างกุ้ง ของสถานที่ 3, 5 และ 6

1.1 ปริมาณแบคทีเรียบน MA ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานที่มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $8.5 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดพบในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $2.5 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนเมษายนคือ  $9.0 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $5.6 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม ของสถานที่ 6 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $9.7 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ในสถานที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และตารางที่ 1 ก

1.2 ปริมาณแบคทีเรียบน PCA ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานที่มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.9 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดพบในเดือนธันวาคม และ มกราคม คือ  $5.2 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ  $5.6 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม คือ  $1.4 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ของสถานที่ 3 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $1.1 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ในสถานที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และตารางที่ 1 ข

1.3 จำนวน Haemolytic bacteria ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานที่ มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $6.1 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $3.3 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $6.9 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $6.4 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม ของสถานที่ 3 และต่ำสุดในเดือนเมษายน คือ  $9.0 \times 10^4$  โคโลนี/กรัม ในสถานที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 1 ค



1.4 จำนวน Non-haemolytic bacteria ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $6.4 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ  $3.0 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $7.8 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ  $7.2 \times 10^9$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $2.4 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 5 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 1ง

1.5 V. parahaemolyticus ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.3 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม คือ  $4.1 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $4.9 \times 10^3$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม คือ  $1.2 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 5 และต่ำสุดในเดือนเมษายน คือ 0 โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 1จ

1.6 Coliforms ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.8 \times 10^3$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $5.5 \times 10^3$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ  $3.7 \times 10$  MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนมกราคม คือ  $1.1 \times 10^4$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ 6 MPN/กรัม ในสถานีที่ 3 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 2ก

1.7 Fecal coliform ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $3.2 \times 10$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $1.2 \times 10^2$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 0 MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $2.4 \times 10^2$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน, ธันวาคม และมีนาคม คือมีค่าเป็น 0 MPN/กรัม ในสถานีที่ 3, 5 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 2ข

1.8 Fecal streptococci ของตัวอย่างกุ้งทั้ง 3 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $2.7 \times 10^2$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนธันวาคม คือ  $5.2 \times 10^2$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ 1 MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $9.2 \times 10^2$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม คือตรวจไม่พบแบคทีเรียในสถานีที่ 5 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 4, 6, 7 และ ตารางที่ 2ค



2. ตัวอย่างดิน ได้ทำการศึกษาทุกสถานี รวม 7 สถานี ได้ผลดังนี้คือ

2.1 ปริมาณแบคทีเรียบน MA ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $3.1 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดพบในเดือนเมษายน คือ  $7.5 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $9.0 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $4.5 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 4 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $4.6 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 3ก

2.2 ปริมาณแบคทีเรียบน PCA ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.0 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $2.4 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $2.8 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ  $9.0 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $6.9 \times 10^3$  โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 2 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 3ข

2.3 จำนวน Haemolytic bacteria ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $6.0 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $2.2 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $1.8 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $1.2 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 7 และต่ำสุดในเดือนธันวาคม, มกราคม และเมษายน คือ 0 โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 1, 2 และ 3 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 3ค

2.4 จำนวน Non-haemolytic bacteria ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.2 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $3.9 \times 10^7$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $3.4 \times 10^6$  โคโลนี/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $2.5 \times 10^8$  โคโลนี/กรัม ของสถานีที่ 4 และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ  $5.4 \times 10^5$  โคโลนี/กรัม ในสถานีที่ 2 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 3ง

2.5 V. parahaemolyticus ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.2 \times 10^4$  โคโลนี/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม คือ  $5.1 \times 10^4$  โคโลนี/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนเมษายน คือ  $1.2 \times 10^3$  โคโลนี/กรัม



ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม คือ  $2.9 \times 10^4$  โคโลนิ/กรัม ของสถานีที่ 4 และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน, ธันวาคม และเมษายน คือ 0 โคโลนิ/กรัม ในสถานีที่ 7, 6 และ 1 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 3จ

2.6 Coliforms ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $2.2 \times 10^2$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $8.5 \times 10^2$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $3.2 \times 10$  MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $5.5 \times 10^3$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนธันวาคม มกราคม และเมษายน คือ 0 MPN/กรัม ในสถานีที่ 1, 2 และ 3 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 4ก

2.7 Fecal coliform ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษา เป็น  $3.3 \times 10$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $1.8 \times 10^2$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมกราคม คือ 2 MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $3.8 \times 10^2$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 4 และต่ำสุดในทุกเดือนที่ทำการศึกษาคือ 0 MPN/กรัม รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 4ข

2.8 Fecal streptococci ของตัวอย่างดิน 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.9 \times 10$  MPN/กรัม ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ  $8.6 \times 10$  MPN/กรัม และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายนคือ 1 MPN/กรัม ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $4.8 \times 10^2$  MPN/กรัม ของสถานีที่ 4 และต่ำสุดในทุกเดือนที่ทำการศึกษา เว้นเดือนธันวาคม คือ 0 MPN/กรัม รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 4ค

### 3. ตัวอย่างน้ำ ได้ทำการศึกษาทุกสถานี รวม 7 สถานี ได้ผลดังนี้คือ

3.1 ปริมาณแบคทีเรียบน MA ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.2 \times 10^7$  โคโลนิ/มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $4.9 \times 10^7$  โคโลนิ/มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ  $3.4 \times 10^4$  โคโลนิ/มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $3.4 \times 10^8$  โคโลนิ/มล. ของสถานีที่ 1 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ  $1.1 \times 10^4$  โคโลนิ/มล. ในสถานีที่ 2 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 5ก

3.2 ปริมาณแบคทีเรียบน PCA ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.7 \times 10^5$  โคโลนิ/มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ



$4.1 \times 10^5$  โคโลนี/มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ  $1.6 \times 10^4$  โคโลนี/มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์คือ  $1.8 \times 10^6$  โคโลนี/มล. ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในเดือนมีนาคมคือ  $2.2 \times 10^2$  โคโลนี/มล. ในสถานีที่ 3 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 5ข

3.3 จำนวน Haemolytic bacteria ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $5.5 \times 10^5$  โคโลนี/มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายนคือ  $3.4 \times 10^6$  โคโลนี/มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ  $2.3 \times 10^2$  โคโลนี/มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายนคือ  $2.0 \times 10^7$  โคโลนี/มล. ของสถานีที่ 7 และต่ำสุดในทุกเดือนที่ทำการศึกษา เว้นเดือนพฤศจิกายน คือ 0 โคโลนี/กรัม รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 5ค

3.4 จำนวน Non-haemolytic bacteria ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.2 \times 10^6$  โคโลนี/มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายนคือ  $2.3 \times 10^6$  โคโลนี/มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนเมษายนคือ  $6.2 \times 10^4$  โคโลนี/มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงที่สุดในเดือนมกราคมคือ  $1.3 \times 10^7$  โคโลนี/มล. ของสถานีที่ 3 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม คือ  $2.3 \times 10^3$  โคโลนี/มล. ในสถานีที่ 3 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 5ง

3.5 V. parahaemolyticus ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.3 \times 10^2$  โคโลนี/มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนมกราคมคือ  $3.0 \times 10^2$  โคโลนี/มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคมคือ  $5.6 \times 10$  โคโลนี/มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงที่สุดในเดือนมกราคมคือ  $1.8 \times 10^3$  โคโลนี/มล. ของสถานีที่ 5 และต่ำสุดในทุกเดือนที่ทำการศึกษา เว้นเดือนธันวาคม คือ 0 โคโลนี/มล. รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 5จ

3.6 Coliforms ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.7 \times 10^3$  MPN/100 มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนพฤศจิกายนคือ  $3.2 \times 10^3$  MPN/100 มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมคือ  $2.4 \times 10^2$  MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงที่สุดในเดือนมกราคมคือ  $1.1 \times 10^4$  MPN/100 มล. ของสถานีที่ 5 และต่ำสุดในเดือนมกราคมคือ 0 MPN/100 มล. ในสถานีที่ 1 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 6ก



3.7 Fecal coliform ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น  $1.9 \times 10^2$  MPN/100 มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $3.9 \times 10^2$  MPN/100 มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมคือ 8 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนเมษายนคือ  $1.7 \times 10^3$  MPN/100 มล. ของสถานีที่ 7 และต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมกราคม คือ 0 MPN/100 มล. ในสถานีที่ 1, 2, 4 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 6ข

3.8 Fecal streptococci ของตัวอย่างน้ำ 7 สถานี มีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็น 6 MPN/100 มล. ปริมาณเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน คือ  $1.5 \times 10$  MPN/100 มล. และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ คือ 0 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียค่าสูงสุดในเดือนธันวาคมคือ  $2.7 \times 10$  MPN/100 มล. ของสถานีที่ 6 และต่ำสุดในทุกเดือนที่ทำการศึกษา เว้นเดือนพฤศจิกายน คือ 0 MPN/100 มล. รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 2-8 และตารางที่ 6ค

สำหรับการตรวจหาเชื้อ V. cholerae, V. anguillarum และ Salmonella spp. ในตัวอย่างกุ้ง, ดิน และน้ำ ไม่พบเชื้อเหล่านี้ตลอดระยะเวลาการศึกษา

#### ปัจจัยสภาวะแวดล้อม

ผลการศึกษาปัจจัยสภาวะแวดล้อมในสถานีที่ 1 ถึง 7 โดยทำการวิเคราะห์หาอุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรดต่าง ออกซิเจนละลาย ไนโตรเจน ไนโตรที่ ฟอสเฟต ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2526 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2527 ได้ผลการศึกษาดังนี้คือ

1. อุณหภูมิ ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ก ค่าอุณหภูมอยู่ระหว่าง  $25.1-33.1^{\circ}\text{C}$  โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ  $27.9^{\circ}\text{C}$  เดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดคือเดือนเมษายน มีค่าเท่ากับ  $30.7^{\circ}\text{C}$  ส่วนเดือนที่มีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ  $25.6^{\circ}\text{C}$
2. ความเค็ม ค่าเฉลี่ยความเค็มของน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของความเค็มในช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ข ค่าความเค็มอยู่ระหว่าง 2.2-25.3 ส่วนในพัน โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 16.8 ส่วนในพัน เดือนที่มีความเค็มโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 19.9 ส่วนในพัน ส่วนเดือนที่มีความเค็มโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนพฤศจิกายน มีค่าเท่ากับ 11.3 ส่วนในพัน



3. ออกซิเจนละลาย ค่าเฉลี่ยปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของออกซิเจนที่ละลายในน้ำช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ค ปริมาณออกซิเจนมีค่าอยู่ระหว่าง 2.1-8.6 มก./ล. โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.5 มก./ล. เดือนที่มีปริมาณออกซิเจนโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนพฤศจิกายน มีค่าเท่ากับ 5.7 มก./ล. ส่วนเดือนที่มีปริมาณออกซิเจนโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนกุมภาพันธ์ มีค่าเท่ากับ 3.4 มก./ล.

4. ความเป็นกรด-ด่าง ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่างในน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่างช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ง ค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 6.9-8.6 โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 7.7 ส่วนเดือนที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนเมษายน มีค่าเท่ากับ 8.4 ส่วนเดือนที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 7.0

5. ไนเตรท ค่าเฉลี่ยปริมาณไนเตรทในน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของปริมาณไนเตรทช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7จ ปริมาณไนเตรทมีค่าอยู่ระหว่าง  $\text{ml}-0.207$  มก./ล. โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.092 มก./ล. เดือนที่มีปริมาณไนเตรทโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนพฤศจิกายน มีค่าเท่ากับ 0.136 มก./ล. ส่วนเดือนที่มีปริมาณไนเตรทโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.060 มก./ล.

6. ไนโตรเจน ค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนในน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของปริมาณไนโตรเจนช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ฉ ปริมาณไนโตรเจนมีค่าอยู่ระหว่าง  $\text{ml}-0.040$  มก./ล. โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.011 มก./ล. เดือนที่มีปริมาณไนโตรเจนโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 0.019 มก./ล. ส่วนเดือนที่มีปริมาณไนโตรเจนโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.002 มก./ล.

7. ฟอสเฟต ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสเฟตในน้ำที่สถานีต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของปริมาณฟอสเฟตช่วงเดือนต่อเดือน แสดงไว้ในตารางที่ 7ช ปริมาณฟอสเฟตมีค่าอยู่ระหว่าง 0.037-0.288 มก./ล. โดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.114 มก./ล. เดือนที่มีปริมาณฟอสเฟตโดยเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนกุมภาพันธ์ มีค่าเท่ากับ 0.238 มก./ล. ส่วนเดือนที่มีปริมาณฟอสเฟตโดยเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.073 มก./ล.



## ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

### 1. การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)

1.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในกึ่ง สลัดานที่ 3, 5 และ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่า Fecal coliform มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,10) คือ 5.22 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8 จากการทดสอบ LSD พบว่า Fecal coliform ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนเมษายน ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายน ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน และในเดือนมีนาคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15ก

1.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในกึ่ง ระหว่างสลัดานที่ 3, 5 และ 6 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างสลัดานที่ทำการการศึกษา รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8

1.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในดิน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่าปริมาณแบคทีเรียบน MA, Haemolytic bacteria, Vibrio parahaemolyticus, Coliforms, Fecal coliform และ Fecal streptococci มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเวลาที่ทำการการศึกษา ซึ่งค่า F (5,30) คือ 3.45, 3.77, 2.97, 2.96, 4.35 และ 5.59 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 9

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- ปริมาณแบคทีเรียบน MA ในเดือนพฤศจิกายน แตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15ข

- Haemolytic bacteria ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15ค

- V. parahaemolyticus ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์, มีนาคม ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม ในเดือนเมษายนแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ง

- Coliforms ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์ ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, กุมภาพันธ์และเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ฉ



- Fecal coliform ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์ และเมษายน ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน ในเดือนมีนาคมแตกต่างกับในเดือนกุมภาพันธ์และเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ฉ

- Fecal streptococci ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนเมษายน ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน ในเดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับในเดือนเมษายน ในเดือนมีนาคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ข

1.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในดินระหว่างสถานีที่ 1 ถึง 7 พบว่าปริมาณแบคทีเรียบน PCA, Coliforms, Haemolytic bacteria, Fecal coliform และ Fecal streptococci มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสถานีที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,30) 3.86, 3.72, 7.87, 4.18 และ 4.69 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 9

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- แบคทีเรียบน PCA ในสถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 5, 6 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 7 สถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 5, 6 และ 7 สถานีที่ 4 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 7 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ค.

- Coliforms ในสถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 4, 5, 6 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 6 และ 7 สถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 6 และ 7 สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 4 และ 7 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ฉ

- Haemolytic bacteria ในสถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 3, 4, 5, 6 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 4, 5, 6 และ 7 สถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 4, 6 และ 7 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15ญ

- Fecal coliform ในสถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 4 สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 4 และ 7 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 15ฉ

- Fecal streptococci ในสถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 3 และ 4 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 3 และ 4 สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 3 และ 5 สถานีที่ 6 แตกต่างกับสถานีที่ 3 และ 4 สถานีที่ 7 แตกต่างกับสถานีที่ 4 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 15ฉ



1.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในน้ำระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่าปริมาณแบคทีเรียชนิด MA, แบคทีเรียชนิด PCA, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria และ Fecal coliform มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,30) คือ 3.69, 7.09, 2.88, 2.78 และ 7.38 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 10

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- ปริมาณแบคทีเรียชนิด MA ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนมีนาคม ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนมีนาคม รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ก

- ปริมาณแบคทีเรียชนิด PCA ในเดือนธันวาคมแตกต่างกับในเดือนมกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนมีนาคม ในเดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับในเดือนมีนาคมและเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ข

- Haemolytic bacteria ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนธันวาคม, มกราคม, กุมภาพันธ์และมีนาคม ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ค

- Non-haemolytic bacteria ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ง

- Fecal coliform ในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับในเดือนธันวาคม, และมกราคม ในเดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับในเดือนธันวาคมและมกราคม ในเดือนมีนาคมแตกต่างกับในเดือนธันวาคมและมกราคม ในเดือนเมษายนแตกต่างกับในเดือนธันวาคมและมกราคม รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16จ

1.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในน้ำ ระหว่างสถานีที่ 1 ถึง 7 พบว่า V. parahaemolyticus, Coliforms, Fecal coliform มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,30) คือ 5.14, 4.96 และ 4.27 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 10

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- V. parahaemolyticus สถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 3, 4, 5,



6 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 4, 5, 6 และ 7 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ฉ

- Coliforms สถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 5, 6 และ 7 สถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 5, 6 และ 7 สถานีที่ 4 แตกต่างกับสถานีที่ 5, 6 และ 7 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ข

- Fecal coliform สถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 3, 5 และ 6 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ข

1.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของประมาณแบคทีเรียในกัวง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 3 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 11

1.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของแบคทีเรียในกัวง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 3 พบว่าปริมาณแบคทีเรียบน MA, แบคทีเรียบน PCA, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, V. parahaemolyticus, Coliforms, Fecal coliform และ Fecal streptococci มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกัวง, ดิน และน้ำ ซึ่งค่า F (2,10) คือ 12.12, 18.39, 5.95, 7.86, 11.39, 22.30, 20.63 และ 4.19 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 11

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- ปริมาณแบคทีเรียบน MA ในน้ำแตกต่างกับดินและกัวง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 13ฉ

- ปริมาณแบคทีเรียบน PCA ในกัวงแตกต่างกับในดิน ในน้ำแตกต่างกับดินและกัวง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ญ

- Haemolytic bacteria ในกัวงแตกต่างกับดินและน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ฎ

- Non-haemolytic bacteria ในกัวงแตกต่างกับดินและน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 16ฎ

- V. parahaemolyticus ในน้ำแตกต่างกับดินและกัวง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ก



- Coliforms ในดินแตกต่างกับน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ข
- Fecal coliform ในน้ำแตกต่างกับกึ่งและดิน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ค
- Fecal streptococci ในกึ่งแตกต่างกับน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ง

1.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในกึ่ง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 5 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่า Fecal coliform และ Fecal streptococci มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,10) คือ 3.84 และ 4.94 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 12

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- Fecal coliform ในเดือนธันวาคม แตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17จ
- Fecal streptococci ในเดือนมกราคมแตกต่างกับในเดือนพฤศจิกายน, ธันวาคม และเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ฉ

1.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างระหว่างแบคทีเรียในกึ่ง, ดิน และน้ำ พบว่าปริมาณแบคทีเรียบน MA, แบคทีเรียบน PCA, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, V. parahaemolyticus, Coliforms, Fecal coliform และ Fecal streptococci มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกึ่ง, ดิน และน้ำ ซึ่งค่า F (2,10) คือ 14.97, 18.72, 19.28, 16.01, 17.84, 9.86, 15.36 และ 10.26 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 12

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- ปริมาณแบคทีเรียบน MA ในน้ำแตกต่างกับในดินและกึ่ง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ช
- ปริมาณแบคทีเรียบน PCA ในน้ำแตกต่างกับในดินและกึ่ง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ข



- Haemolytic bacteria ในน้ำแตกต่างกับในดินและก้าง ในดินแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ฉ

- Non-haemolytic bacteria ในน้ำแตกต่างกับในดินและก้าง ในดินแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ญ

- V. parahaemolyticus ในน้ำแตกต่างกับในก้าง ในดินแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ฎ

- Coliforms ในดินแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 17ฏ

- Fecal coliform ในดินแตกต่างกับในก้างและน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 18ก

- Fecal streptococci ในดินแตกต่างกับในก้าง ในน้ำแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 18ข

1.11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปริมาณแบคทีเรียในก้าง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 13

1.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างระหว่างแบคทีเรียในก้าง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 6 พบว่าปริมาณแบคทีเรียบน MA มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณแบคทีเรียในก้าง, ดิน และน้ำ ซึ่งค่า F (2,10) คือ 7.88 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 13

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- ปริมาณแบคทีเรียบน MA ในน้ำแตกต่างกับในก้าง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 18ค

1.13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปัจจัยสภาวะแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์และเคมีระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 พบว่าอุณหภูมิ, ความเค็ม, ออกซิเจนละลาย, ความเป็นกรด-ด่าง, ไนเตรท, ฟอสเฟต มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า F (5,30) คือ 13.67, 13.49, 3.56, 8.76, 2.67, 15.12 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 14



จากการทดสอบ LSD พบว่า

- อุณหภูมิในสถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ก

- ความเค็ม สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 2, 3 และ 4 สถานีที่ 6 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 2, 3, 4, และ 5 สถานีที่ 7 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 2, 3, และ 4 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ข

- ออกซิเจนละลาย สถานีที่ 4 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 3 และ 6 สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 1 และ 6 สถานีที่ 7 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 2, 3 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ค

- ความเป็นกรด-ด่าง สถานีที่ 4 แตกต่างกับสถานีที่ 1 และ 3 สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 1 สถานีที่ 6 แตกต่างกับสถานีที่ 1 สถานีที่ 7 แตกต่างกับสถานีที่ 1 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ง

- ไนเตรท สถานีที่ 1 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 7 สถานีที่ 2 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 7 สถานีที่ 3 แตกต่างกับสถานีที่ 5 และ 7 สถานีที่ 4 แตกต่างกับสถานีที่ 5 สถานีที่ 6 แตกต่างกับสถานีที่ 5 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19จ

- ฟอสเฟต สถานีที่ 5 แตกต่างกับสถานีที่ 1, 2, 3 และ 6 รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ฉ

1.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เพื่อหาความแตกต่างของปัจจัยสภาวะแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์และเคมีระหว่างสถานีที่ 1 ถึง 7 พบว่า อุณหภูมิ, ความเค็ม, ออกซิเจนละลาย, ความเป็นกรด-ด่าง, ไนเตรท มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา ซึ่งค่า  $F(6,30)$  คือ 6.85, 17.37, 4.56, 2.66 และ 3.88 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 14

จากการทดสอบ LSD พบว่า

- อุณหภูมิเดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับเดือนกุมภาพันธ์, มีนาคม และ เมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ช

- ความเค็ม เดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับเดือนธันวาคม, มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม และ เมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ซ

- ออกซิเจนละลาย เดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับเดือนธันวาคมและ



มกราคม เดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับเดือนพฤศจิกายน และมีนาคม รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ฉ

- ความเป็นกรด-ด่าง เดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับเดือนกุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน เดือนธันวาคมแตกต่างกับเดือนพฤศจิกายน, มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน เดือนมกราคมแตกต่างกับเดือนกุมภาพันธ์, มีนาคม และเมษายน เดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับเดือนเมษายน เดือนมีนาคมแตกต่างกับเดือนเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ญ

- ไนเตรท เดือนธันวาคมแตกต่างกับเดือนพฤศจิกายนและกุมภาพันธ์ เดือนมกราคมแตกต่างกับเดือนพฤศจิกายนและกุมภาพันธ์ เดือนเมษายนแตกต่างกับเดือนพฤศจิกายน และกุมภาพันธ์ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ฎ

- ฟอสเฟต เดือนพฤศจิกายนแตกต่างกับเดือนธันวาคม เดือนกุมภาพันธ์แตกต่างกับเดือนพฤศจิกายน, ธันวาคม, มกราคม, มีนาคม และเมษายน รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 19ฏ

## 2. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation)

2.1 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในกึ่งสไลด์ที่ 3, 5 และ 6 ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่าความสัมพันธ์ของแบคทีเรียในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญคือ Haemolytic bacteria และ Coliforms รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 20

2.2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดินทุกสไลด์ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาพบความสัมพันธ์ของแบคทีเรียในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญคือ Haemolytic bacteria กับ Coliforms, Non-haemolytic bacteria กับ Fecal coliform Coliforms กับ Fecal coliform รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 9 และตารางที่ 21

2.3 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยของแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ กับปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้านฟิสิกส์และเคมี สไลด์ที่ 1 ถึง 4 ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบความสัมพันธ์ของแบคทีเรียกับปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้านฟิสิกส์และเคมีในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญคือแบคทีเรียบน MA กับ Non-haemolytic bacteria, V. parahaemolyticus,



ความเค็ม, ความเป็นกรด-ด่าง, Haemolytic bacteria กับออกซิเจนละลาย, Non-haemolytic bacteria กับ V. parahaemolyticus, Coliforms กับ Fecal coliform และในทิศทางตรงข้ามกันคือ Non-haemolytic bacteria กับอุณหภูมิ รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 10 และตารางที่ 22

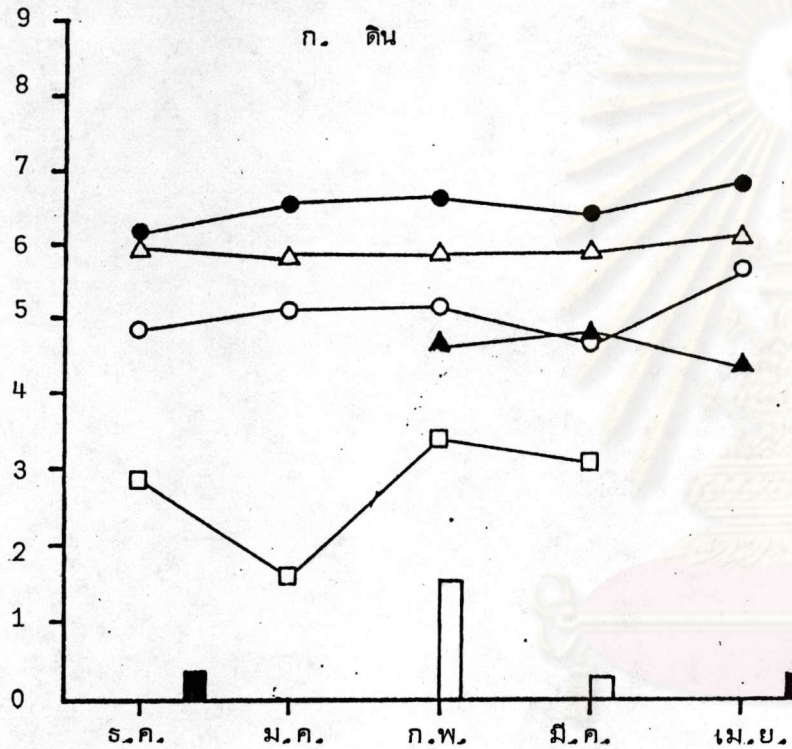
2.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ กับปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้านฟิสิกส์และเคมี สถานีที่ 5 ถึง 7 ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบความสัมพันธ์ของแบคทีเรียกับปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้านฟิสิกส์และเคมีในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญคือ Haemolytic bacteria กับ V. parahaemolyticus, ความเค็มกับความเป็นกรด-ด่าง และในทิศทางตรงข้ามกัน Non-haemolytic bacteria กับความเป็นกรด-ด่าง รายละเอียดแสดงไว้ในรูปที่ 11 และตารางที่ 23

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



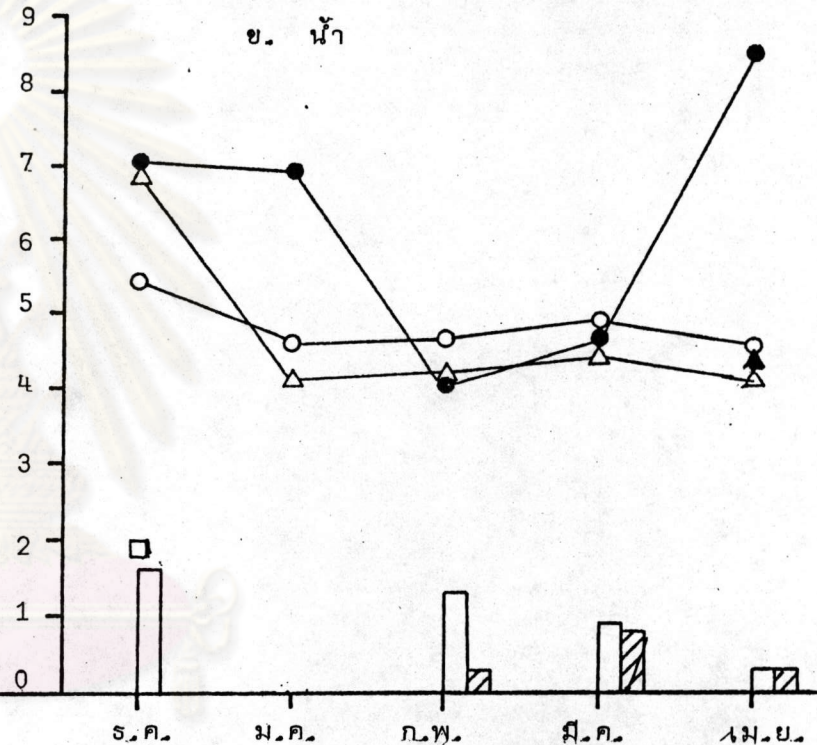
Log MPN/กรัม

Log โคโลดี/กรัม



Log MPN/100 มล.

Log โคโลดี/มล.



รูปที่ 2 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดินและน้ำ สถานีที่ 1 ระหว่างเดือนธันวาคม 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)

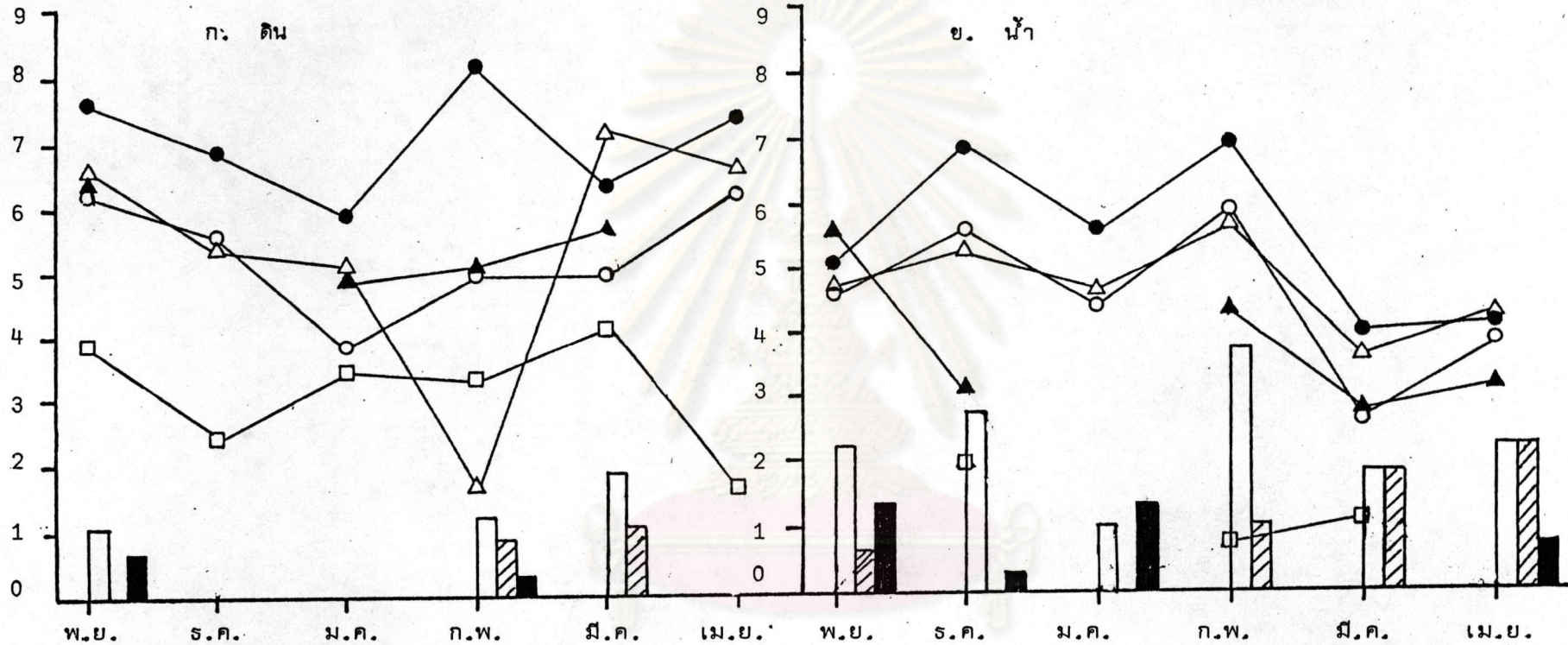


Log MPN/กรัม

Log MPN/100 มล.

Log โคโลยี/กรัม

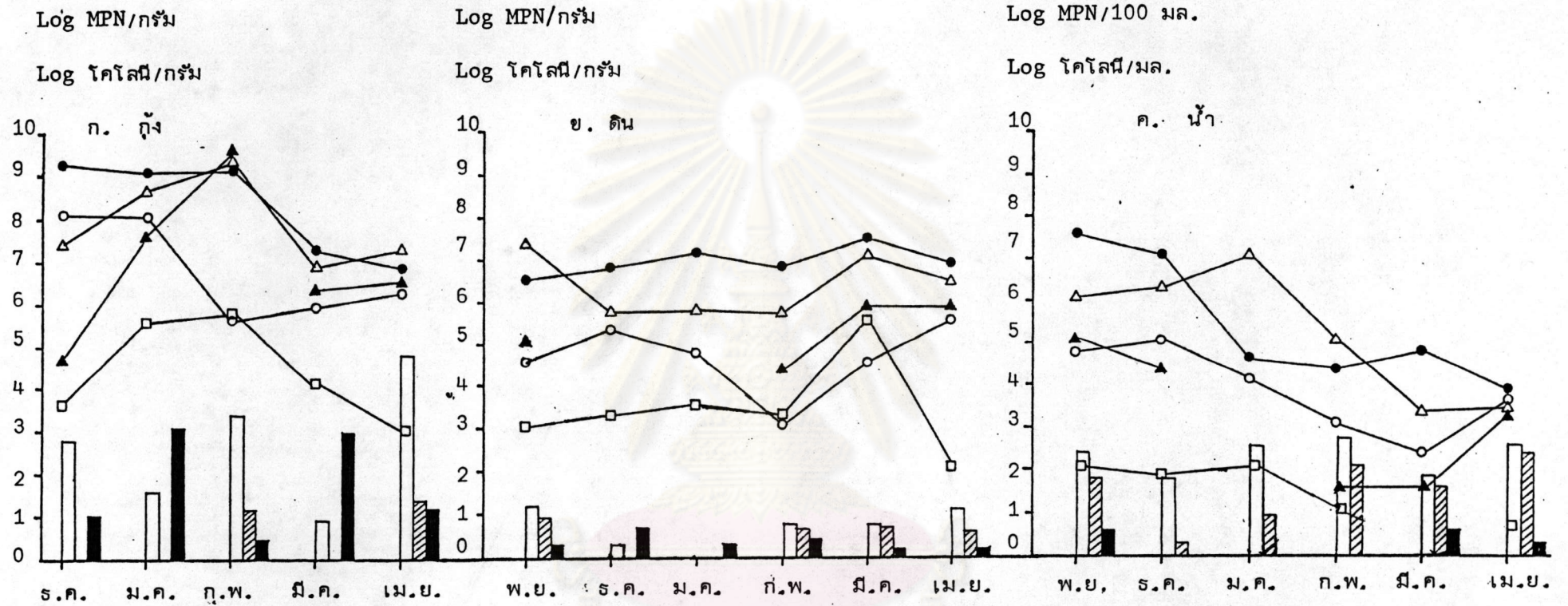
Log โคโลยี/มล.



รูปที่ 3 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดินและน้ำ สถานีที่ 2 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลยี/กรัม, โคโลยี/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลยี/กรัม, โคโลยี/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลยี/กรัม, โคโลยี/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลยี/กรัม, โคโลยี/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลยี/กรัม, โคโลยี/มล.)
- ▭ Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)





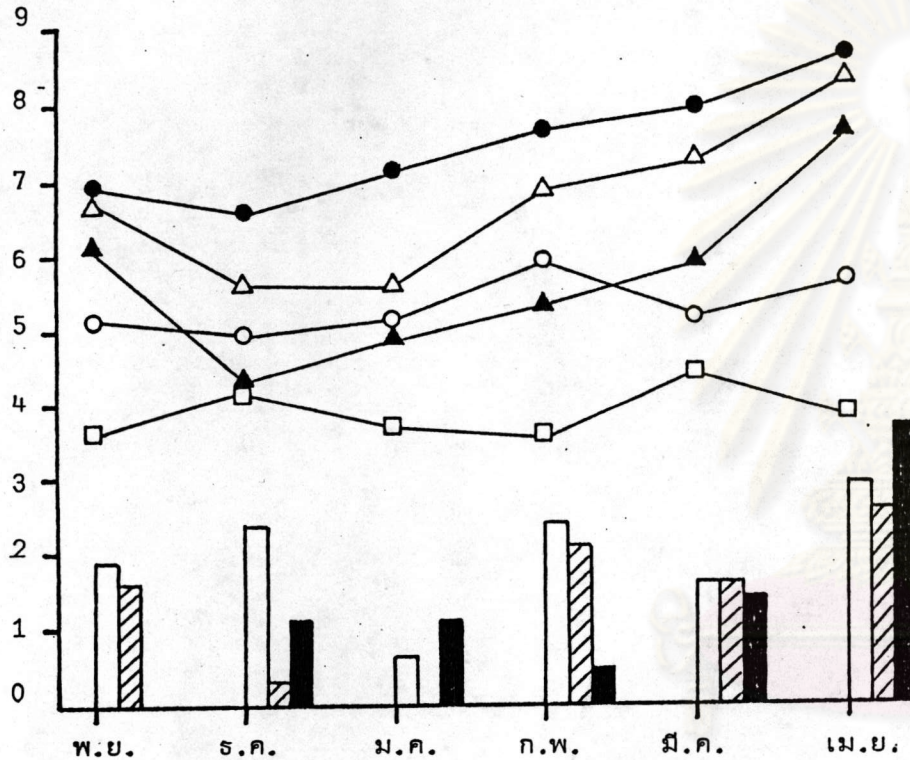
รูปที่ 4 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ใน กุ้ง, ดิน, น้ำ สลัดที่ 3 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)



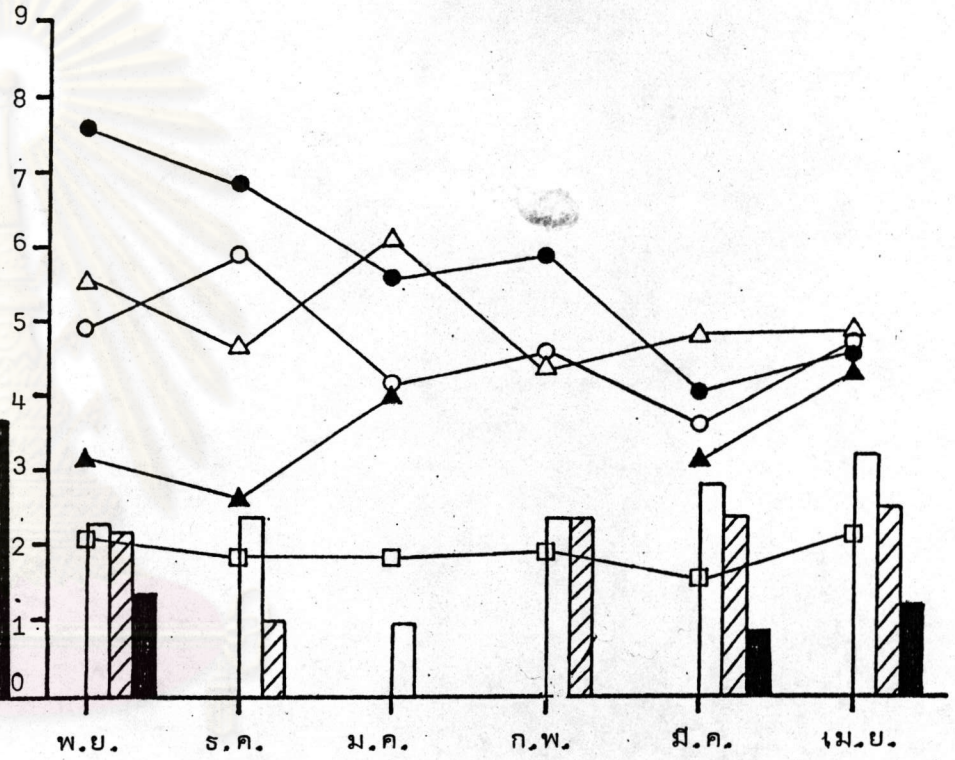
Log MPN/กรัม

Log โคโลนิ/กรัม



Log MPN/100 มล.

Log โคโลนิ/มล.



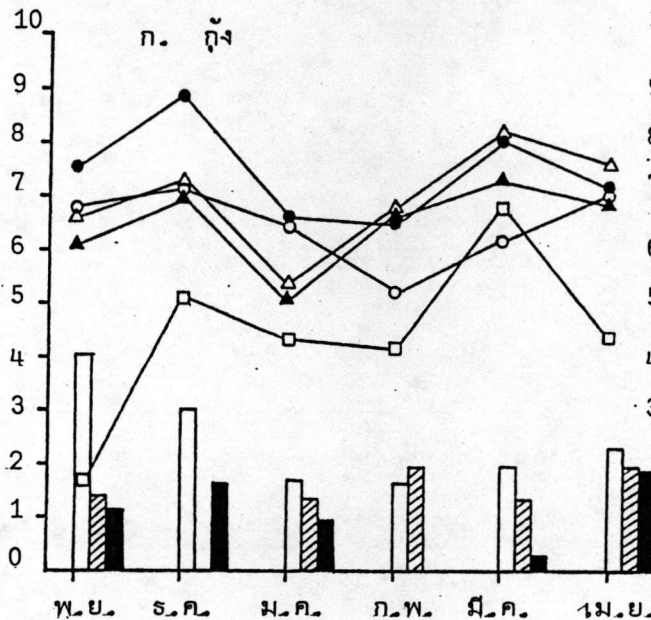
รูปที่ 5 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดิน และน้ำ สลัดานที่ 4 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)



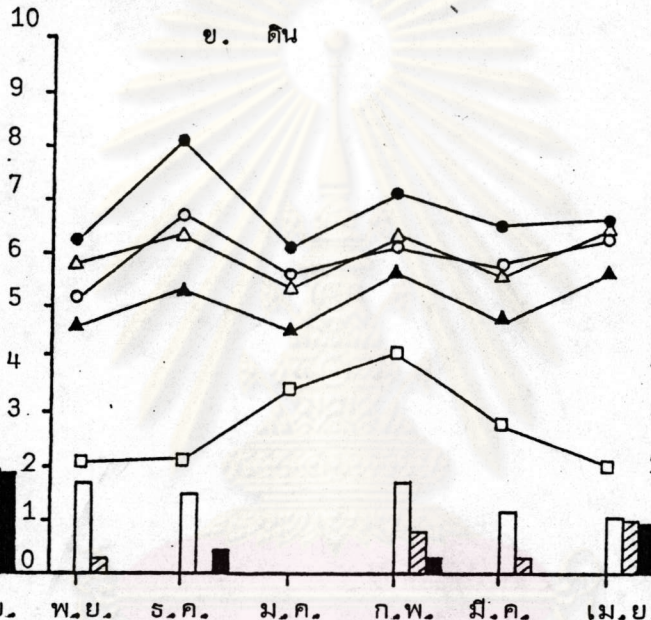
Log MPN/กรัม

Log โคโลดี/กรัม



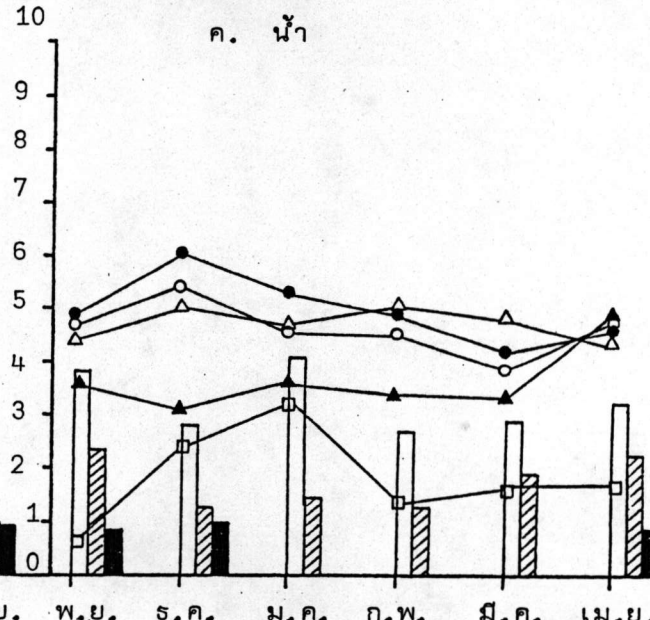
Log MPN/กรัม

Log โคโลดี/กรัม



Log MPN/100 มล.

Log โคโลดี/มล.



รูปที่ 6 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในกุ้ง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 5 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรีย MA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- แบคทีเรีย PCA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)



Log MPN/กรัม

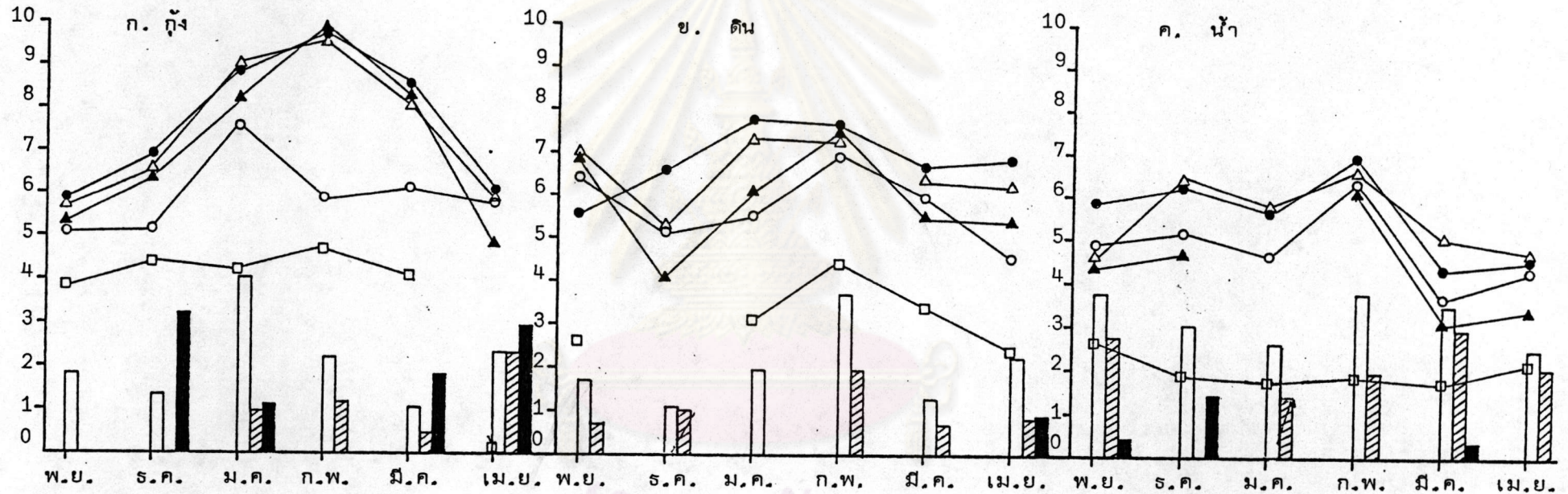
Log โคโลดี/กรัม

Log MPN/กรัม

Log โคโลดี/กรัม

Log MPN/100 มล.

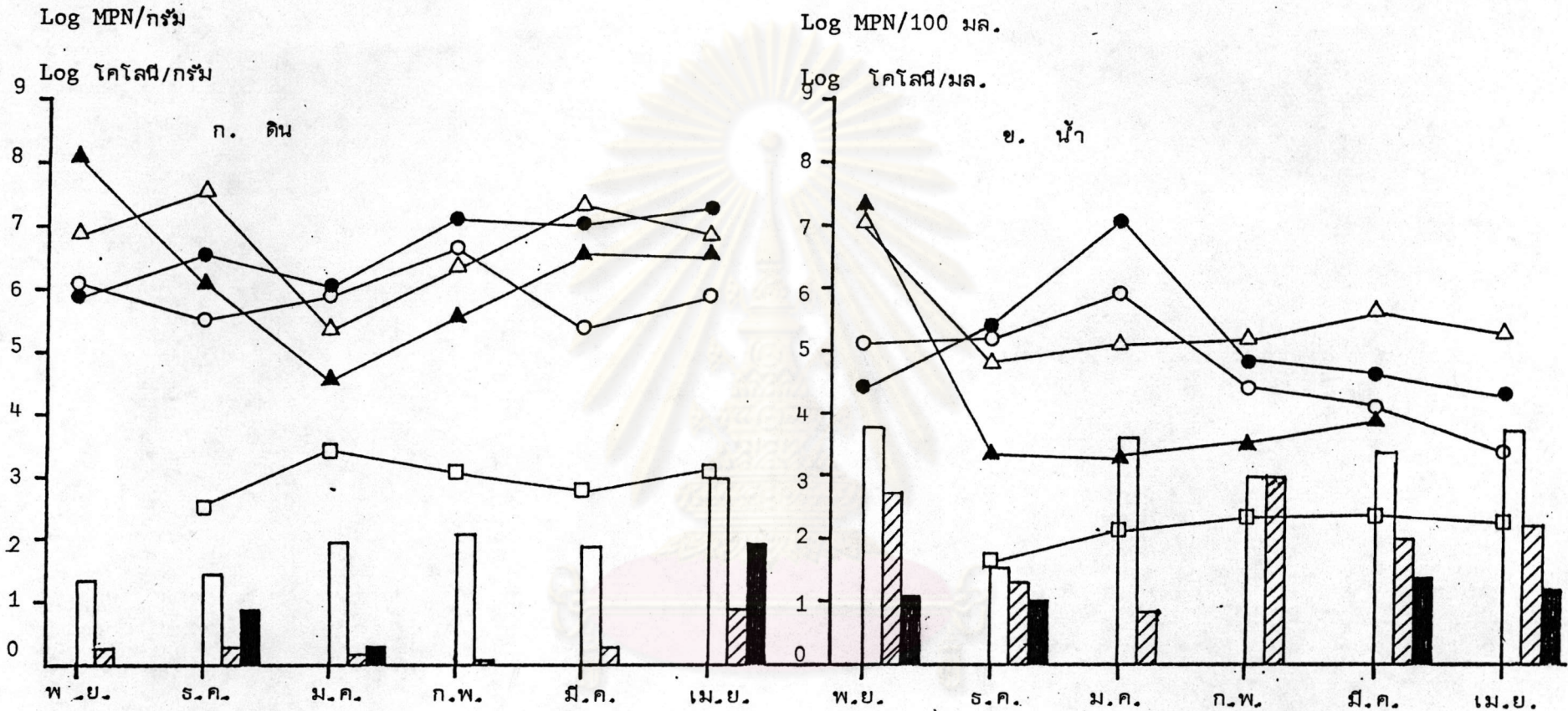
Log โคโลดี/มล.



รูปที่ 7 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในกุ้ง, ดิน และน้ำ สถานีที่ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลดี/กรัม, โคโลดี/มล.)
- Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)

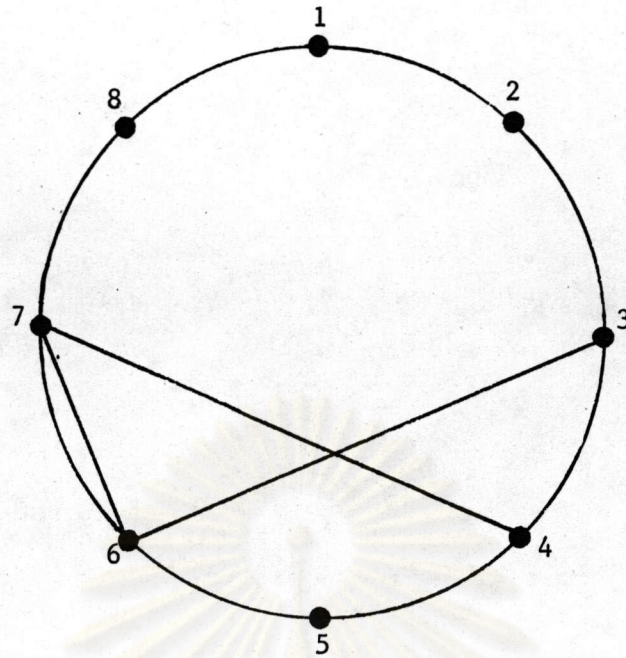




รูปที่ 8 แสดงปริมาณแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดินและน้ำ สถานีที่ 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

- แบคทีเรียชนิด MA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- แบคทีเรียชนิด PCA (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- ▲ Haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- △ Non-haemolytic bacteria (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- Vibrio parahaemolyticus (โคโลนิ/กรัม, โคโลนิ/มล.)
- ▭ Coliforms (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- ▨ Fecal coliform (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)
- Fecal streptococci (MPN/กรัม, MPN/100 มล.)





รูปที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ระหว่างแบคทีเรียในดิน ลักทานที่ 1 ถึง 7

1 = แบคทีเรียบน MA

5 = Vibrio parahaemolyticus

2 = แบคทีเรียบน PCA

6 = Coliforms

3 = Haemolytic bacteria

7 = Fecal coliform

4 = Non-haemolytic bacteria

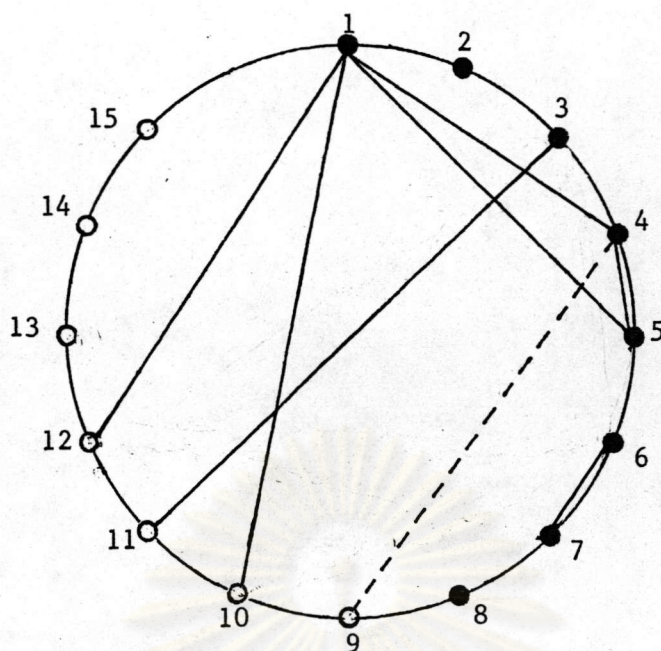
8 = Fecal streptococci

● = พารามิเตอร์ทางแบคทีเรีย

————— = ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

----- = ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน





รูปที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระหว่างพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในน้ำเสียน้ำที่ 1 ถึง 4

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1 = แบคทีเรีย MA                   | 9 = อุณหภูมิ          |
| 2 = แบคทีเรีย PCA                  | 10 = ความเค็ม         |
| 3 = Haemolytic bacteria            | 11 = ออกซิเจนละลาย    |
| 4 = Non-haemolytic bacteria        | 12 = ความเป็นกรด-ต่าง |
| 5 = <u>Vibrio parahaemolyticus</u> | 13 = ไนโตรท           |
| 6 = Coliforms                      | 14 = ไนไตรท์          |
| 7 = Fecal coliform                 | 15 = ฟอสเฟต           |
| 8 = Fecal streptococci             |                       |

- = พารามิเตอร์ทางแบคทีเรีย
- = พารามิเตอร์ทางปัจจัยสิ่งแวดล้อม
- = ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- = ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน







ตารางที่ 1 ปริมาณแบคทีเรียบน Marine Agar, Plate count agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, *Vibrio parahaemolyticus* เป็นโคโลนี/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างกุ้ง สลัดที่ 3, 5 และ 6

แบคทีเรีย	เดือนที่เก็บตัวอย่าง							$\bar{X}$
	สลัดที่ 3	สลัดที่ 5	สลัดที่ 6	สลัดที่ 3	สลัดที่ 5	สลัดที่ 6	สลัดที่ 3, 5 และ 6	
ก. แบคทีเรียบน Marine Agar	3	-	$2.1 \times 10^9$	$2.4 \times 10^9$	$2.0 \times 10^9$	$1.7 \times 10^7$	$9.9 \times 10^6$	$1.3 \times 10^9$
	5	$4.5 \times 10^7$	$9.1 \times 10^8$	$4.5 \times 10^6$	$3.1 \times 10^6$	$1.0 \times 10^8$	$1.6 \times 10^7$	$1.8 \times 10^8$
	6	$9.7 \times 10^5$	$9.9 \times 10^6$	$9.6 \times 10^8$	$5.6 \times 10^9$	$4.1 \times 10^8$	$1.2 \times 10^6$	$1.2 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$2.3 \times 10^7$	$1.0 \times 10^9$	$1.1 \times 10^9$	$2.5 \times 10^9$	$1.8 \times 10^8$	$9.0 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสลัด = $8.5 \times 10^8$ โคโลนี/กรัม							
ข. แบคทีเรียบน Plate Count Agar	3	-	$1.4 \times 10^8$	$1.2 \times 10^8$	$5.9 \times 10^5$	$9.0 \times 10^5$	$2.0 \times 10^6$	$5.3 \times 10^7$
	5	$6.9 \times 10^6$	$1.5 \times 10^7$	$3.0 \times 10^6$	$2.0 \times 10^5$	$1.6 \times 10^6$	$1.3 \times 10^7$	$6.6 \times 10^6$
	6	$1.1 \times 10^5$	$1.8 \times 10^5$	$3.3 \times 10^7$	$9.0 \times 10^5$	$1.1 \times 10^6$	$7.1 \times 10^5$	$6.0 \times 10^6$
	$\bar{X}$	$3.5 \times 10^6$	$5.2 \times 10^7$	$5.2 \times 10^7$	$5.6 \times 10^5$	$1.2 \times 10^6$	$5.2 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสลัด = $1.9 \times 10^7$ โคโลนี/กรัม							
ค. Haemolytic bacteria	3	-	$5.0 \times 10^4$	$6.0 \times 10^7$	$3.5 \times 10^9$	$2.0 \times 10^6$	$4.3 \times 10^6$	$7.2 \times 10^8$
	5	$1.2 \times 10^6$	$1.4 \times 10^7$	$1.0 \times 10^5$	$4.0 \times 10^6$	$2.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^6$	$6.7 \times 10^6$
	6	$1.9 \times 10^5$	$2.5 \times 10^6$	$1.4 \times 10^8$	$6.4 \times 10^9$	$2.1 \times 10^8$	$9.0 \times 10^4$	$1.1 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$6.9 \times 10^5$	$5.5 \times 10^6$	$6.7 \times 10^7$	$3.3 \times 10^9$	$7.7 \times 10^7$	$1.8 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสลัด = $6.1 \times 10^8$ โคโลนี/กรัม							
ง. Non-haemolytic bacteria	3	-	$2.7 \times 10^7$	$5.3 \times 10^8$	$1.9 \times 10^9$	$8.9 \times 10^6$	$2.2 \times 10^7$	$4.9 \times 10^8$
	5	$7.2 \times 10^6$	$1.3 \times 10^7$	$2.4 \times 10^5$	$6.0 \times 10^6$	$1.7 \times 10^8$	$3.0 \times 10^7$	$3.8 \times 10^7$
	6	$8.3 \times 10^6$	$3.4 \times 10^6$	$7.9 \times 10^8$	$7.2 \times 10^9$	$1.1 \times 10^8$	$8.1 \times 10^5$	$1.4 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$7.8 \times 10^6$	$1.4 \times 10^7$	$4.4 \times 10^8$	$3.0 \times 10^9$	$9.6 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสลัด = $6.4 \times 10^8$ โคโลนี/กรัม							
จ. <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	3	-	$4.9 \times 10^3$	$3.2 \times 10^5$	$4.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^4$	$1.0 \times 10^3$	$1.5 \times 10^5$
	5	$5.0 \times 10$	$1.1 \times 10^5$	$2.2 \times 10^4$	$1.6 \times 10^4$	$1.2 \times 10^6$	$2.7 \times 10^4$	$2.3 \times 10^5$
	6	$9.8 \times 10^3$	$2.5 \times 10^4$	$1.8 \times 10^4$	$5.0 \times 10^4$	$1.1 \times 10^4$	0	$1.9 \times 10^4$
	$\bar{X}$	$4.9 \times 10^3$	$3.9 \times 10^4$	$1.2 \times 10^5$	$1.6 \times 10^5$	$4.1 \times 10^5$	$9.4 \times 10^3$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสลัด = $1.3 \times 10^5$ โคโลนี/กรัม							

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่าง



ตารางที่ 1 ปริมาณแบคทีเรียบน Marine Agar, Plate count agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, *Vibrio parahaemolyticus* เป็นโคโลนิ/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างกุ้ง สัปดาห์ที่ 3, 5 และ 6

แบคทีเรีย	เดือนที่เก็บตัวอย่าง							$\bar{X}$
	สัปดาห์	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
ก. แบคทีเรียบน Marine Agar	3	-	$2.1 \times 10^9$	$2.4 \times 10^9$	$2.0 \times 10^9$	$1.7 \times 10^7$	$9.9 \times 10^6$	$1.3 \times 10^9$
	5	$4.5 \times 10^7$	$9.1 \times 10^8$	$4.5 \times 10^6$	$3.1 \times 10^6$	$1.0 \times 10^8$	$1.6 \times 10^7$	$1.8 \times 10^8$
	6	$9.7 \times 10^5$	$9.9 \times 10^6$	$9.6 \times 10^8$	$5.6 \times 10^9$	$4.1 \times 10^8$	$1.2 \times 10^6$	$1.2 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$2.3 \times 10^7$	$1.0 \times 10^9$	$1.1 \times 10^9$	$2.5 \times 10^9$	$1.8 \times 10^8$	$9.0 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสัปดาห์ = $8.5 \times 10^8$ โคโลนิ/กรัม							
ข. แบคทีเรียบน Plate Count Agar	3	-	$1.4 \times 10^8$	$1.2 \times 10^8$	$5.9 \times 10^5$	$9.0 \times 10^5$	$2.0 \times 10^6$	$5.3 \times 10^7$
	5	$6.9 \times 10^6$	$1.5 \times 10^7$	$3.0 \times 10^6$	$2.0 \times 10^5$	$1.6 \times 10^6$	$1.3 \times 10^7$	$6.6 \times 10^6$
	6	$1.1 \times 10^5$	$1.8 \times 10^5$	$3.3 \times 10^7$	$9.0 \times 10^5$	$1.1 \times 10^6$	$7.1 \times 10^5$	$6.0 \times 10^6$
	$\bar{X}$	$3.5 \times 10^6$	$5.2 \times 10^7$	$5.2 \times 10^7$	$5.6 \times 10^5$	$1.2 \times 10^6$	$5.2 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสัปดาห์ = $1.9 \times 10^7$ โคโลนิ/กรัม							
ค. Haemolytic bacteria	3	-	$5.0 \times 10^4$	$6.0 \times 10^7$	$3.5 \times 10^9$	$2.0 \times 10^6$	$4.3 \times 10^6$	$7.2 \times 10^8$
	5	$1.2 \times 10^6$	$1.4 \times 10^7$	$1.0 \times 10^5$	$4.0 \times 10^6$	$2.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^6$	$6.7 \times 10^6$
	6	$1.9 \times 10^5$	$2.5 \times 10^6$	$1.4 \times 10^8$	$6.4 \times 10^9$	$2.1 \times 10^8$	$9.0 \times 10^4$	$1.1 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$6.9 \times 10^5$	$5.5 \times 10^6$	$6.7 \times 10^7$	$3.3 \times 10^9$	$7.7 \times 10^7$	$1.8 \times 10^6$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสัปดาห์ = $6.1 \times 10^8$ โคโลนิ/กรัม							
ง. Non-haemolytic bacteria	3	-	$2.7 \times 10^7$	$5.3 \times 10^8$	$1.9 \times 10^9$	$8.9 \times 10^6$	$2.2 \times 10^7$	$4.9 \times 10^8$
	5	$7.2 \times 10^6$	$1.3 \times 10^7$	$2.4 \times 10^5$	$6.0 \times 10^6$	$1.7 \times 10^8$	$3.0 \times 10^7$	$3.8 \times 10^7$
	6	$8.3 \times 10^6$	$3.4 \times 10^6$	$7.9 \times 10^8$	$7.2 \times 10^9$	$1.1 \times 10^8$	$8.1 \times 10^5$	$1.4 \times 10^9$
	$\bar{X}$	$7.8 \times 10^6$	$1.4 \times 10^7$	$4.4 \times 10^8$	$3.0 \times 10^9$	$9.6 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสัปดาห์ = $6.4 \times 10^8$ โคโลนิ/กรัม							
จ. <i>Vibrio</i> <i>parahaemoly-</i> <i>ticus</i>	3	-	$4.9 \times 10^3$	$3.2 \times 10^5$	$4.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^4$	$1.0 \times 10^3$	$1.5 \times 10^5$
	5	$5.0 \times 10$	$1.1 \times 10^5$	$2.2 \times 10^4$	$1.6 \times 10^4$	$1.2 \times 10^6$	$2.7 \times 10^4$	$2.3 \times 10^5$
	6	$9.8 \times 10^3$	$2.5 \times 10^4$	$1.8 \times 10^4$	$5.0 \times 10^4$	$1.1 \times 10^4$	0	$1.9 \times 10^4$
	$\bar{X}$	$4.9 \times 10^3$	$3.9 \times 10^4$	$1.2 \times 10^5$	$1.6 \times 10^5$	$4.1 \times 10^5$	$9.4 \times 10^3$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสัปดาห์ = $1.3 \times 10^5$ โคโลนิ/กรัม							

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่าง



ตารางที่ 2 ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างกุ้ง  
สถานีที่ 3, 5 และ 6

แบคทีเรีย	เดือนที่เก็บตัวอย่าง							$\bar{X}$
	สถานี	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
n. Coliforms	3	-	$5.5 \times 10^2$	$3.6 \times 10$	$2.3 \times 10^3$	6	$5.5 \times 10^3$	$1.7 \times 10^3$
	5	$1.1 \times 10^4$	$1.1 \times 10^3$	$5.4 \times 10$	$4.3 \times 10$	$9.3 \times 10$	$2.1 \times 10^2$	$2.1 \times 10^3$
	6	$7.2 \times 10$	$2.1 \times 10$	$1.1 \times 10$	$1.5 \times 10^2$	$1.1 \times 10$	$2.4 \times 10^2$	$1.9 \times 10^3$
	$\bar{X}$	$5.5 \times 10^3$	$5.6 \times 10^2$	$3.7 \times 10^3$	$8.3 \times 10^2$	$3.7 \times 10$	$1.9 \times 10^2$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = $1.8 \times 10^3$ MPN/กรัม							
บ. Fecal coliform	3	-	0	0	$1.3 \times 10$	0	$2.2 \times 10$	7
	5	$2.3 \times 10$	0	$2.4 \times 10$	$9.3 \times 10$	$2.3 \times 10$	$9.1 \times 10$	$4.2 \times 10$
	6	0	0	9	$1.5 \times 10$	4	$2.4 \times 10^2$	$4.5 \times 10$
	$\bar{X}$	$1.1 \times 10$	0	$1.1 \times 10$	$4.0 \times 10$	9	$1.2 \times 10^2$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = $3.2 \times 10$ MPN/กรัม							
ค. Fecal streptococci	3	-	$1.0 \times 10$	$1.1 \times 10^3$	3	$8.1 \times 10^2$	$1.4 \times 10$	$3.9 \times 10^2$
	5	$4.3 \times 10$	$4.8 \times 10$	9	0	2	$7.8 \times 10$	$3.0 \times 10$
	6	0	$1.5 \times 10^3$	$1.3 \times 10$	0	$6.6 \times 10$	$9.2 \times 10^2$	$4.2 \times 10^2$
	$\bar{X}$	$2.2 \times 10$	$5.2 \times 10^2$	$3.7 \times 10^2$	1	$2.9 \times 10^2$	$3.4 \times 10^2$	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = $2.7 \times 10^2$ MPN/กรัม							

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่าง

ศูนย์สัตวแพทย์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



*Vibrio parahaemolyticus* เป็นโคโรแบคทีเรีย ที่ตรวจพบในตัวอย่างดิน ตารางที่ 1 หน้า 7

แบคทีเรีย	ชนิดที่พบตัวอย่าง							X̄
	ลำดับ	พบกี่จำนวน	ปริมาณ	ความถี่	ความถี่	ความถี่	ความถี่	
ก. แบคทีเรีย MA	1	-	1.4x10 <sup>6</sup>	3.3x10 <sup>6</sup>	4.7x10 <sup>6</sup>	3.1x10 <sup>6</sup>	6.7x10 <sup>6</sup>	3.8x10 <sup>6</sup>
	2	3.9x10 <sup>7</sup>	8.1x10 <sup>6</sup>	9.1x10 <sup>5</sup>	1.5x10 <sup>8</sup>	2.1x10 <sup>6</sup>	2.7x10 <sup>7</sup>	3.8x10 <sup>7</sup>
	3	3.8x10 <sup>6</sup>	7.1x10 <sup>6</sup>	1.6x10 <sup>7</sup>	7.7x10 <sup>6</sup>	3.1x10 <sup>7</sup>	9.4x10 <sup>6</sup>	1.3x10 <sup>7</sup>
	4	8.1x10 <sup>6</sup>	5.8x10 <sup>6</sup>	1.2x10 <sup>7</sup>	4.1x10 <sup>7</sup>	9.3x10 <sup>7</sup>	4.5x10 <sup>8</sup>	1.0x10 <sup>8</sup>
	5	1.9x10 <sup>6</sup>	1.3x10 <sup>8</sup>	1.3x10 <sup>6</sup>	1.1x10 <sup>7</sup>	3.4x10 <sup>6</sup>	5.3x10 <sup>6</sup>	2.5x10 <sup>7</sup>
	6	4.6x10 <sup>5</sup>	3.6x10 <sup>6</sup>	6.7x10 <sup>7</sup>	5.2x10 <sup>7</sup>	5.8x10 <sup>5</sup>	6.6x10 <sup>6</sup>	2.3x10 <sup>7</sup>
	7	7.5x10 <sup>5</sup>	4.2x10 <sup>6</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	1.7x10 <sup>7</sup>	1.4x10 <sup>7</sup>	2.3x10 <sup>7</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>
	X̄	9.0x10 <sup>6</sup>	2.3x10 <sup>7</sup>	1.5x10 <sup>7</sup>	4.0x10 <sup>7</sup>	2.2x10 <sup>7</sup>	7.5x10 <sup>7</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกลำดับ = 3.1x10 <sup>7</sup> โคโรแบคทีเรีย/กรัม								
ข. แบคทีเรีย PCA	1	-	7.8x10 <sup>4</sup>	1.0x10 <sup>5</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>	4.8x10 <sup>4</sup>	5.2x10 <sup>5</sup>	1.8x10 <sup>5</sup>
	2	1.8x10 <sup>6</sup>	3.3x10 <sup>5</sup>	6.9x10 <sup>3</sup>	9.9x10 <sup>4</sup>	7.7x10 <sup>4</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>	6.4x10 <sup>5</sup>
	3	3.7x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>5</sup>	7.2x10 <sup>4</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>	4.1x10 <sup>4</sup>	4.4x10 <sup>5</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>
	4	1.2x10 <sup>5</sup>	8.9x10 <sup>4</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>	8.2x10 <sup>5</sup>	1.6x10 <sup>5</sup>	5.6x10 <sup>5</sup>	1.9x10 <sup>5</sup>
	5	1.7x10 <sup>5</sup>	7.2x10 <sup>6</sup>	4.3x10 <sup>5</sup>	1.3x10 <sup>6</sup>	7.2x10 <sup>5</sup>	2.0x10 <sup>6</sup>	1.9x10 <sup>6</sup>
	6	3.5x10 <sup>6</sup>	1.4x10 <sup>5</sup>	3.4x10 <sup>5</sup>	9.0x10 <sup>6</sup>	8.9x10 <sup>5</sup>	5.8x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>6</sup>
	7	1.3x10 <sup>6</sup>	3.3x10 <sup>5</sup>	8.3x10 <sup>5</sup>	5.7x10 <sup>6</sup>	2.7x10 <sup>5</sup>	8.7x10 <sup>5</sup>	1.6x10 <sup>6</sup>
	X̄	1.2x10 <sup>6</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	2.8x10 <sup>5</sup>	2.4x10 <sup>6</sup>	3.2x10 <sup>5</sup>	9.3x10 <sup>5</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกลำดับ = 1.0x10 <sup>6</sup> โคโรแบคทีเรีย/กรัม								
ค. aemolytic bacteria	1	-	0	0	5.5x10 <sup>4</sup>	6.0x10 <sup>4</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>	2.8x10 <sup>4</sup>
	2	2.0x10 <sup>6</sup>	0	7.9x10 <sup>4</sup>	1.0x10 <sup>4</sup>	5.0x10 <sup>5</sup>	0	4.3x10 <sup>5</sup>
	3	1.3x10 <sup>5</sup>	0	0	2.5x10 <sup>4</sup>	9.0x10 <sup>5</sup>	9.0x10 <sup>5</sup>	3.3x10 <sup>5</sup>
	4	1.0x10 <sup>6</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>	7.9x10 <sup>4</sup>	2.0x10 <sup>5</sup>	9.5x10 <sup>5</sup>	5.0x10 <sup>7</sup>	9.0x10 <sup>6</sup>
	5	5.0x10 <sup>4</sup>	3.0x10 <sup>5</sup>	3.9x10 <sup>4</sup>	6.8x10 <sup>5</sup>	7.5x10 <sup>4</sup>	5.0x10 <sup>5</sup>	2.7x10 <sup>5</sup>
	6	8.5x10 <sup>6</sup>	1.0x10 <sup>4</sup>	1.0x10 <sup>6</sup>	4.6x10 <sup>7</sup>	3.3x10 <sup>5</sup>	2.5x10 <sup>5</sup>	9.3x10 <sup>6</sup>
	7	1.2x10 <sup>8</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>	4.1x10 <sup>5</sup>	5.5x10 <sup>6</sup>	4.2x10 <sup>6</sup>	2.2x10 <sup>7</sup>
	X̄	2.2x10 <sup>7</sup>	2.6x10 <sup>5</sup>	1.8x10 <sup>5</sup>	7.0x10 <sup>6</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	8.0x10 <sup>6</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกลำดับ = 6.0x10 <sup>6</sup> โคโรแบคทีเรีย/กรัม								
ด-Non-haemolytic bacteria	1	-	1.0x10 <sup>6</sup>	7.9x10 <sup>5</sup>	9.2x10 <sup>5</sup>	9.7x10 <sup>5</sup>	1.5x10 <sup>6</sup>	1.0x10 <sup>6</sup>
	2	2.5x10 <sup>6</sup>	1.8x10 <sup>5</sup>	1.2x10 <sup>5</sup>	5.4x10	1.5x10 <sup>7</sup>	4.7x10 <sup>6</sup>	3.8x10 <sup>6</sup>
	3	2.3x10 <sup>7</sup>	7.1x10 <sup>5</sup>	7.2x10 <sup>5</sup>	7.1x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>	3.2x10 <sup>6</sup>	6.4x10 <sup>6</sup>
	4	4.7x10 <sup>6</sup>	5.1x10 <sup>5</sup>	3.9x10 <sup>5</sup>	9.7x10 <sup>6</sup>	2.3x10 <sup>7</sup>	2.5x10 <sup>8</sup>	4.8x10 <sup>7</sup>
	5	7.6x10 <sup>5</sup>	2.8x10 <sup>6</sup>	3.7x10 <sup>5</sup>	2.1x10 <sup>6</sup>	5.1x10 <sup>5</sup>	3.8x10 <sup>6</sup>	1.7x10 <sup>6</sup>
	6	8.0x10 <sup>6</sup>	2.2x10 <sup>5</sup>	2.1x10 <sup>7</sup>	2.3x10 <sup>7</sup>	3.3x10 <sup>6</sup>	1.9x10 <sup>6</sup>	9.6x10 <sup>6</sup>
	7	9.4x10 <sup>6</sup>	4.0x10 <sup>7</sup>	2.5x10 <sup>5</sup>	2.6x10 <sup>6</sup>	2.4x10 <sup>7</sup>	9.2x10 <sup>6</sup>	1.4x10 <sup>7</sup>
	X̄	8.1x10 <sup>6</sup>	6.5x10 <sup>6</sup>	3.4x10 <sup>6</sup>	5.6x10 <sup>6</sup>	1.1x10 <sup>7</sup>	3.9x10 <sup>7</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกลำดับ = 1.2x10 <sup>7</sup> โคโรแบคทีเรีย/กรัม								
ง. <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1	-	7.9x10 <sup>2</sup>	3.0x10	2.5x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	0	8.6x10 <sup>2</sup>
	2	8.1x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	2.1x10 <sup>3</sup>	1.3x10 <sup>4</sup>	5.0x10	4.4x10 <sup>3</sup>
	3	1.3x10 <sup>3</sup>	1.9x10 <sup>3</sup>	3.9x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>3</sup>	3.1x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>2</sup>	5.3x10 <sup>4</sup>
	4	3.5x10 <sup>3</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>	5.0x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>4</sup>	7.0x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>
	5	1.0x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>2</sup>	2.6x10 <sup>3</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>	7.0x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>2</sup>	3.1x10 <sup>3</sup>
	6	4.0x10 <sup>2</sup>	0	1.4x10 <sup>3</sup>	2.7x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>	2.6x10 <sup>2</sup>	5.2x10 <sup>3</sup>
	7	0	3.5x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>	1.3x10 <sup>3</sup>	6.0x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	9.6x10 <sup>2</sup>
	X̄	2.2x10 <sup>3</sup>	2.9x10 <sup>3</sup>	2.6x10 <sup>3</sup>	7.7x10 <sup>3</sup>	5.1x10 <sup>4</sup>	1.2x10 <sup>3</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกลำดับ = 1.2x10 <sup>4</sup> โคโรแบคทีเรีย/กรัม								

- - ไม่โคโรแบคทีเรียตัวอย่างเนื่องจากดินปนทรายมาก



ตารางที่ 4 ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างดิน  
สถานีที่ 1 ถึง 7

แบคทีเรีย	เดือนที่เก็บตัวอย่าง							$\bar{X}$
	สถานี	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
n-Coliforms	1	-	0	0	3.5x10	2	0	7.0
	2	1.2x10	0	0	1.6x10	7.5x10	0	1.7x10 <sup>2</sup>
	3	1.6x10	2	0	6	6	1.3x10	7.0
	4	8.5x10	2.4x10 <sup>2</sup>	4.3	2.3x10 <sup>2</sup>	4.1x10	8.1x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>2</sup>
	5	4.8x10	3.2x10	0	4.5x10	1.3x10	1.2x10	2.5x10
	6	5.8x10	1.3x10	9.3x10	5.5x10 <sup>3</sup>	1.7x10	1.6x10 <sup>2</sup>	9.7x10
	7	2.3x10	2.9x10	9.3x10	1.3x10 <sup>2</sup>	8.0x10	1.0x10 <sup>3</sup>	2.3x10 <sup>2</sup>
	$\bar{X}$	4.0x10	4.5x10	3.2x10	8.5x10 <sup>2</sup>	3.3x10	2.9x10 <sup>2</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 2.2x10 <sup>2</sup> MPN/กรัม								
ย.Fecal coliform	1	-	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	7	1.1x10	0	3.0
	3	9	0	0	5	6	4	4.0
	4	4.1x10	2	0	1.2x10 <sup>2</sup>	4.1x10	3.8x10 <sup>2</sup>	9.7x10
	5	2	0	0	6	2	1.0x10	3.0
	6	5	1.1x10	0	8.2x10	5	6.8x10	2.9x10
	7	2	2	1.5x10	1.3x10 <sup>2</sup>	2	7.7x10 <sup>2</sup>	1.5x10 <sup>2</sup>
	$\bar{X}$	1.0x10	2	2	5.0x10	1.0x10	1.8x10 <sup>2</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 3.3x10 MPN/กรัม								
ค.Fecal streptococci	1	-	2	0	0	1	2	1.0x
	2	4.5	1	0	2	1	0	1.0
	3	2	5	2.2x10	2.5x10	1.5x10	1.6x10	1.4x10
	4	0	1.3x10	1.3x10	3	2.7x10	4.8x10 <sup>2</sup>	8.9x10
	5	0	3	0	2	0	9	2.0
	6	0	1	0	1	0	8	2.0
	7	0	7	2	1	1	8.9x10	1.7x10
	$\bar{X}$	1	5	5	5	6	8.6x10	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.9x10 MPN/กรัม								

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่าง



ตารางที่ 5 ปริมาณแบคทีเรีย Marine Agar, Plate Count Agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, *Vibrio parahaemolyticus* เป็นโคโสด/มล. ที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

แบคทีเรีย	เคอเท็กทีเรียตัวอย่าง							X̄
	สถานี	ทุกสถานี	จำนวน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
ก.แบคทีเรีย MA	1	-	1.1x10 <sup>7</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>	1.2x10 <sup>4</sup>	4.8x10 <sup>4</sup>	3.4x10 <sup>8</sup>	7.2x10 <sup>7</sup>
	2	1.1x10 <sup>5</sup>	6.5x10 <sup>6</sup>	4.4x10 <sup>5</sup>	8.3x10 <sup>6</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>4</sup>	2.6x10 <sup>6</sup>
	3	3.7x10 <sup>7</sup>	1.4x10 <sup>7</sup>	6.0x10 <sup>4</sup>	2.5x10 <sup>4</sup>	7.1x10 <sup>4</sup>	9.7x10 <sup>3</sup>	8.5x10 <sup>6</sup>
	4	4.4x10 <sup>7</sup>	8.6x10 <sup>6</sup>	4.5x10 <sup>5</sup>	7.8x10 <sup>5</sup>	1.3x10 <sup>4</sup>	3.5x10 <sup>4</sup>	9.0x10 <sup>6</sup>
	5	8.1x10 <sup>4</sup>	1.2x10 <sup>6</sup>	2.1x10 <sup>5</sup>	9.8x10 <sup>4</sup>	1.8x10 <sup>4</sup>	4.5x10 <sup>4</sup>	2.8x10 <sup>5</sup>
	6	6.7x10 <sup>5</sup>	1.9x10 <sup>6</sup>	5.6x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>	3.1x10 <sup>4</sup>	2.2x10 <sup>6</sup>
	7	2.9x10 <sup>4</sup>	2.8x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>7</sup>	9.2x10 <sup>4</sup>	6.0x10 <sup>4</sup>	2.3x10 <sup>4</sup>	1.7x10 <sup>6</sup>
	X̄	1.4x10 <sup>7</sup>	6.2x10 <sup>6</sup>	3.1x10 <sup>6</sup>	2.8x10 <sup>6</sup>	3.4x10 <sup>4</sup>	4.9x10 <sup>7</sup>	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.2x10 <sup>7</sup> โคโสด/มล.							
ข.แบคทีเรีย PCA	1	-	2.4x10 <sup>5</sup>	4.2x10 <sup>4</sup>	5.6x10 <sup>4</sup>	7.9x10 <sup>4</sup>	3.7x10 <sup>4</sup>	9.1x10 <sup>4</sup>
	2	5.7x10 <sup>4</sup>	5.9x10 <sup>5</sup>	2.4x10 <sup>4</sup>	9.3x10 <sup>5</sup>	3.7x10 <sup>2</sup>	6.5x10 <sup>3</sup>	2.7x10 <sup>5</sup>
	3	7.0x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>5</sup>	1.7x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>3</sup>	2.2x10 <sup>2</sup>	5.8x10 <sup>3</sup>	3.7x10 <sup>4</sup>
	4	8.9x10 <sup>4</sup>	6.4x10 <sup>5</sup>	1.6x10 <sup>4</sup>	4.1x10 <sup>4</sup>	3.8x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>4</sup>	1.4x10 <sup>5</sup>
	5	8.1x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>5</sup>	4.6x10 <sup>4</sup>	3.5x10 <sup>4</sup>	7.4x10 <sup>3</sup>	4.5x10 <sup>4</sup>	7.6x10 <sup>4</sup>
	6	8.3x10 <sup>4</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>	5.3x10 <sup>4</sup>	1.8x10 <sup>6</sup>	5.2x10 <sup>3</sup>	2.2x10 <sup>4</sup>	3.6x10 <sup>5</sup>
	7	1.4x10 <sup>5</sup>	2.1x10 <sup>5</sup>	9.6x10 <sup>5</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>	1.3x10 <sup>4</sup>	2.9x10 <sup>3</sup>	2.3x10 <sup>5</sup>
	X̄	8.6x10 <sup>4</sup>	3.2x10 <sup>5</sup>	1.7x10 <sup>5</sup>	4.1x10 <sup>5</sup>	1.6x10 <sup>4</sup>	2.4x10 <sup>4</sup>	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.7 x 10 <sup>5</sup> โคโสด/มล.							
ค. Haemolytic bacteria	1	-	0	0	0	0	3.1x10 <sup>4</sup>	6.2x10 <sup>3</sup>
	2	5x10 <sup>5</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	0	2.0x10 <sup>4</sup>	5.5x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>	8.7x10 <sup>4</sup>
	3	1.1x10 <sup>5</sup>	3.0x10 <sup>4</sup>	0	5.0x10	5.0x10	1.8x10 <sup>3</sup>	2.4x10 <sup>4</sup>
	4	1.8x10 <sup>3</sup>	5.0x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>4</sup>	0	1.5x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>4</sup>	5.6x10 <sup>3</sup>
	5	3.5x10 <sup>3</sup>	1.0x10 <sup>3</sup>	4.0x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	2.5x10 <sup>3</sup>	7.6x10 <sup>4</sup>	1.5x10 <sup>4</sup>
	6	2.3x10 <sup>4</sup>	5.0x10 <sup>4</sup>	0	1.5x10 <sup>6</sup>	1.5x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	2.6x10 <sup>5</sup>
	7	2.0x10 <sup>7</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	2.0x10 <sup>3</sup>	3.5x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>	0	3.3x10 <sup>6</sup>
	X̄	3.4x10 <sup>6</sup>	1.2x10 <sup>4</sup>	2.3x10 <sup>3</sup>	2.2x10 <sup>5</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>	1.6x10 <sup>4</sup>	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 5.5 x 10 <sup>5</sup> โคโสด/มล.							
ง. <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1	-	7.9x10	0	0	0	0	1.6x10
	2	0	9.0x10	0	5	1.5x10	0	1.8x10
	3	1.4x10 <sup>2</sup>	9.0x10	1.0x10 <sup>2</sup>	1.0x10	0	5	5.8x10
	4	1.7x10 <sup>2</sup>	9.5x10	7.1x10	8.0x10	3.5x10	1.9x10 <sup>2</sup>	1.0x10 <sup>2</sup>
	5	5	3.0x10	1.8x10 <sup>3</sup>	2.0x10	6.0x10	6.0x10	3.7x10 <sup>2</sup>
	6	5.0x10 <sup>2</sup>	7.5x10	6.0x10	7.0x10	5.5x10	1.8x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>2</sup>
	7	0	5.9x10	1.0x10 <sup>2</sup>	2.1x10 <sup>2</sup>	2.3x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	1.5x10 <sup>2</sup>
	X̄	1.4x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>2</sup>	3.0x10 <sup>2</sup>	5.6x10	5.6x10	1.0x10 <sup>2</sup>	
	ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.3x10 <sup>2</sup> โคโสด/มล.							

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่างเนื่องจากคลื่นแรงมาก



ตารางที่ 6 ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal Coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/100 มล. ที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำ  
สถานีที่ 1 ถึง 7

แบคทีเรีย	เดือนที่เก็บตัวอย่าง							$\bar{X}$
	สถานี	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
ก. Coliforms	1	-	4.3x10	0	2.1x10	8	2.1x10	1.9x10
	2	1.7x10 <sup>2</sup>	5.7x10 <sup>2</sup>	1.0x10	5.5x10 <sup>3</sup>	6.8x10	1.4x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>
	3	2.6x10 <sup>2</sup>	6.8x10	3.6x10 <sup>2</sup>	5.9x10 <sup>2</sup>	6.8x10	4.2x10 <sup>2</sup>	2.9x10 <sup>2</sup>
	4	2.2x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>2</sup>	9	2.3x10 <sup>2</sup>	6.7x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>	4.9x10 <sup>2</sup>
	5	6.7x10 <sup>3</sup>	7.0x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>4</sup>	5.7x10 <sup>2</sup>	9.8x10 <sup>2</sup>	1.6x10 <sup>3</sup>	3.6x10 <sup>3</sup>
	6	5.9x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	4.6x10 <sup>2</sup>	5.6x10 <sup>3</sup>	3.0x10 <sup>3</sup>	3.3x10 <sup>2</sup>	2.7x10 <sup>3</sup>
	7	6.1x10 <sup>3</sup>	3.6x10	4.6x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>3</sup>	2.6x10 <sup>3</sup>	5.7x10 <sup>3</sup>	3.4x10 <sup>3</sup>
	$\bar{X}$	3.2x10 <sup>3</sup>	3.9x10 <sup>2</sup>	2.4x10 <sup>2</sup>	1.9x10 <sup>3</sup>	1.8x10 <sup>3</sup>	1.4x10 <sup>3</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.7 x 10 <sup>3</sup> MPN/100 มล.								
ข. Fecal Coliform	1	-	0	0	2	6	2.1x10	6.0
	2	4.3	0	0	1.1x10	6.8x10	1.4x10 <sup>2</sup>	4.4x10
	3	6.8x10	2	9	1.4x10 <sup>2</sup>	4.3x10	2.7x10 <sup>2</sup>	8.9x10
	4	1.9x10 <sup>2</sup>	1.0x10	0	2.3x10 <sup>2</sup>	2.7x10 <sup>2</sup>	3.5x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>2</sup>
	5	3.0x10 <sup>2</sup>	2.1x10	2.8x10	2.4x10	2.7x10 <sup>2</sup>	1.8x10 <sup>2</sup>	1.4x10 <sup>2</sup>
	6	5.8x10 <sup>2</sup>	0	2.3x10	7.6x10	7.8x10 <sup>2</sup>	1.1x10 <sup>2</sup>	2.6x10 <sup>2</sup>
	7	5.7x10 <sup>2</sup>	2.2x10	7	1.1x10 <sup>3</sup>	1.1x10 <sup>2</sup>	1.7x10 <sup>3</sup>	5.8x10 <sup>2</sup>
	$\bar{X}$	2.9x10 <sup>2</sup>	8	1.0x10	2.3x10 <sup>2</sup>	2.2x10 <sup>2</sup>	3.9x10 <sup>2</sup>	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 1.9x10 <sup>2</sup> MPN/100 มล.								
ค. Fecal streptococci	1	-	0	0	0	0	0	0
	2	2.3x10	2	2.0x10	0	1	5	9.0
	3	4	0	0	1	4	2	2.0
	4	2.3x10	1	0	1	6	1.5x10	8.0
	5	6	1.0x10	0	0	0	8	4.0
	6	2.4	2.7x10	0	0	2	1	9.0
	7	1.2x10	1.0x10	0	0	2.4x10	1.6x10	1.0
	$\bar{X}$	1.5x10	7.0	3	0	5	7	
ค่าเฉลี่ยทุกสถานี = 6.0 MPN/100 มล.								

- = ไม่ได้เก็บตัวอย่างเนื่องจากคลื่นแรงมาก



ปัจจัยสภาพแวดล้อม	สถานี	เดือน						X̄
		พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	
ก. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	1	-	25,5	26,7	28,2	28,5	29,9	27,76
	2	26,5	25,1	26,0	27,9	28,5	29,5	27,25
	3	27,2	25,6	25,8	28,8	28,5	30,7	27,77
	4	26,6	25,4	26,0	28,0	28,4	30,1	27,42
	5	27,2	25,7	26,0	30,1	30,7	33,1	28,80
	6	28,0	26,5	29,0	29,2	29,7	31,1	28,92
	7	26,4	25,7	25,3	28,5	29,0	30,7	27,60
	X̄	26,98	25,64	26,4	28,77	29,04	30,73	-
ข. ความเค็ม (‰)	1	-	15,5	16,4	22,8	23,8	21,3	19,9
	2	10,1	21,0	22,0	21,0	24,6	22,3	20,1
	3	12,3	21,7	22,8	22,2	25,3	20,2	20,7
	4	16,3	21,2	18,0	21,1	21,0	20,9	19,7
	5	9,7	12,9	14,3	15,0	15,9	17,3	14,8
	6	9,7	2,2	10,0	15,7	11,5	15,3	10,7
	7	9,5	5,1	11,5	14,7	17,0	16,3	12,3
	X̄	11,2	14,2	16,4	18,9	19,8	19,0	-
ค. ออกซิเจนละลาย (มิลลิกรัม/ลิตร)	1	-	8,0	4,2	4,3	5,3	5,9	5,54
	2	6,7	3,7	3,8	3,5	5,9	5,1	4,78
	3	7,1	3,8	3,4	3,7	5,6	5,8	4,90
	4	4,7	3,9	3,0	3,4	3,1	3,1	3,53
	5	5,8	3,2	2,7	3,2	5,3	4,9	4,18
	6	6,2	3,3	6,4	3,7	8,6	5,8	5,67
	7	3,4	2,6	4,8	2,2	2,9	2,1	3,0
	X̄	5,65	4,07	4,04	3,43	5,24	4,67	-
ง. ความเป็นกรด-ด่าง	1	-	6,9	8,1	8,5	8,2	8,4	8,02
	2	7,3	7,0	7,6	8,3	8,1	8,2	7,75
	3	7,2	7,0	7,4	8,1	8,2	8,6	7,75
	4	7,5	7,1	7,2	8,1	7,9	8,3	7,68
	5	7,3	7,2	7,2	7,5	7,9	8,5	7,60
	6	7,4	7,1	7,2	7,9	7,7	8,6	7,65
	7	6,9	7,0	7,5	7,8	8,0	8,0	7,53
	X̄	7,27	7,04	7,46	8,03	8,0	8,37	-
จ. ไนเตรท (มิลลิกรัม/ลิตร)	1	-	0,023	0,192	0,089	0,021	0,020	0,069
	2	0,122	0,044	0,048	0,052	0,014	0,027	0,051
	3	0,122	0,011	0,046	0,160	0,024	0,009	0,062
	4	0,096	0,014	0,060	0,172	0,090	0,062	0,082
	5	0,138	0,132	0,120	0,207	0,207	0,185	0,165
	6	0,161	0,111	n1	0,118	0,085	0,021	0,083
	7	0,171	0,085	0,070	0,154	0,186	0,115	0,130
	X̄	0,135	0,060	0,077	0,136	0,089	0,062	-
ฉ. ไนไตรท์ (มิลลิกรัม/ลิตร)	1	-	0,002	0,008	0,006	0,001	0,008	0,005
	2	0,008	0,001	0,007	0,007	0,003	0,005	0,005
	3	0,003	0,001	0,019	0,007	n1	0,003	0,005
	4	0,008	n1	0,021	0,005	0,017	0,023	0,012
	5	0,006	0,003	0,011	0,038	0,040	0,012	0,018
	6	0,004	0,004	0,011	0,014	0,015	0,003	0,009
	7	0,008	0,004	0,005	0,013	0,054	0,044	0,021
	X̄	0,006	0,002	0,012	0,013	0,019	0,014	-
ช. ฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร)	1	-	0,130	0,044	0,158	0,055	0,037	0,085
	2	0,096	0,070	0,060	0,222	0,064	0,055	0,095
	3	0,084	0,065	0,068	0,262	0,063	0,076	0,103
	4	0,147	0,060	0,072	0,215	0,178	0,087	0,127
	5	0,248	0,082	0,160	0,272	0,107	0,091	0,160
	6	0,057	0,053	0,160	0,249	0,042	0,092	0,109
	7	0,092	0,048	0,060	0,288	0,101	0,124	0,119
	X̄	0,121	0,073	0,089	0,238	0,087	0,080	-



ตารางที่ 8 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในถัง  
สถานีที่ 3, 5 และ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียในถังระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในถังระหว่างสถานี	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียชนิด MA	1.43	F(5,10)=3.33	1.03	F(2,10)=4.10
แบคทีเรียชนิด PCA	1.77	F(5,10)=3.33	2.28	F(2,10)=4.10
Haemolytic bacteria	1.77	F(5,10)=3.33	0.28	F(2,10)=4.10
Non-haemolytic bacteria	1.08	F(5,10)=3.33	0.54	F(2,10)=4.10
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	1.84	F(5,10)=3.33	2.02	F(2,10)=4.10
Coliforms	0.79	F(5,10)=3.33	0.80	F(2,10)=4.10
Fecal coliform	5.22*	F(5,10)=3.33	0.92	F(2,10)=4.10
Fecal streptococci	1.78	F(5,10)=3.33	2.37	F(2,10)=4.10

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 9 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในดิน  
 ลักตาที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียในดินระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในดินระหว่างลักตา	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียบน MA	3.45*	F(5, 30)=2.53	1.43	F(6, 30)=2.42
แบคทีเรียบน PCA	1.80	F(5, 30)=2.53	3.86*	F(6, 30)=2.42
Haemolytic bacteria	3.77*	F(5, 30)=2.53	3.72*	F(6, 30)=2.42
Non-haemolytic bacteria	2.47	F(5, 30)=2.53	1.55	F(6, 30)=2.42
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	2.97*	F(5, 30)=2.53	2.09	F(6, 30)=2.42
Coliforms	2.96*	F(5, 30)=2.53	7.87*	F(6, 30)=2.42
Fecal coliform	4.35*	F(5, 30)=2.53	4.18*	F(6, 30)=2.42
Fecal streptococci	5.59*	F(5, 30)=2.53	4.69*	F(6, 30)=2.42

\* หมายความว่าสำคัญทางสถิติ





ตารางที่ 10 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในน้ำ  
 สถานีที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียในน้ำระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในน้ำระหว่างสถานี	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียชนิด MA	3.69*	F(5,30)=2.53	0.59	F(6,30)=2.42
แบคทีเรียชนิด PCA	7.09*	F(5,30)=2.53	1.46	F(6,30)=2.42
Haemolytic bacteria	2.88*	F(5,30)=2.53	1.07	F(6,30)=2.42
Non-haemolytic bacteria	2.78*	F(5,30)=2.53	0.67	F(6,30)=2.42
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	1.42	F(5,30)=2.53	5.14*	F(6,30)=2.42
Coliforms	1.02	F(5,30)=2.53	4.96*	F(6,30)=2.42
Fecal coliforms	7.38*	F(5,30)=2.53	4.27*	F(6,30)=2.42
Fecal streptococci	2.45	F(5,30)=2.53	2.25	F(6,30)=2.42

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 11 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียใน  
 กุ้ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 3 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในกุ้ง, ดิน, น้ำ	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียบน MA	1.42	F(5,10)=3.33	12.12*	F(2,10)=4.10
แบคทีเรียบน PCA	2.30	F(5,10)=3.33	18.39*	F(2,10)=4.10
Haemolytic bacteria	0.73	F(5,10)=3.33	5.95*	F(2,10)=4.10
Non-haemolytic bacteria	0.83	F(5,10)=3.33	7.86*	F(2,10)=4.10
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	0.87	F(5,10)=3.33	11.39*	F(2,10)=4.10
Coliforms	1.93	F(5,10)=3.33	11.20*	F(2,10)=4.10
Fecal coliform	1.34	F(5,10)=3.33	10.63*	F(2,10)=4.10
Fecal streptococci	1.79	F(5,10)=3.33	4.19*	F(2,10)=4.10

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 12 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรีย  
ในก้าง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในก้าง, ดิน, น้ำ	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียบน MA	2.54	F(5,10)=3.33	14.97*	F(2,10)=4.10
แบคทีเรียบน PCA	3.14	F(5,10)=3.33	18.72*	F(2,10)=4.10
Haemolytic bacteria	1.18	F(5,10)=3.33	19.28*	F(2,10)=4.10
Non-haemolytic bacteria	1.51	F(5,10)=3.33	16.01*	F(2,10)=4.10
<u>Vibrio</u> <u>parahaemolyticus</u>	0.59	F(5,10)=3.33	17.84*	F(2,10)=4.10
Coliforms	0.95	F(5,10)=3.33	9.86*	F(2,10)=4.10
Fecal coliform	3.84*	F(5,10)=3.33	15.36*	F(2,10)=4.10
Fecal streptococci	4.94*	F(5,10)=3.33	10.26*	F(2,10)=4.10

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 13 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียใน  
 กุ้ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

แบคทีเรีย	ค่า F ของแบคทีเรียระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของแบคทีเรียในกุ้ง, ดิน, น้ำ	ค่า F จากตาราง
แบคทีเรียบน MA	4.32	F(5, 10)=3.33	7.88*	F(2, 10)=4.10
แบคทีเรียบน PCA	0.93	F(5, 10)=3.33	3.38	F(2, 10)=4.10
Haemolytic bacteria	1.45	F(5, 10)=3.33	1.98	F(2, 10)=4.10
Non-haemolytic bacteria	1.55	F(5, 10)=3.33	0.65	F(2, 10)=4.10
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	0.97	F(5, 10)=3.33	1.92	F(2, 10)=4.10
Coliforms	1.27	F(5, 10)=3.33	2.95	F(2, 10)=4.10
Fecal coliform	1.44	F(5, 10)=3.33	2.46	F(2, 10)=4.10
Fecal streptococci	1.41	F(5, 10)=3.33	3.46	F(2, 10)=4.10

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 14 ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปัจจัยสภาวะแวดล้อม  
สถานีที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527

ปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้าน ฟอสฟอรัสและเคมี	ค่า F ของปัจจัยสภาวะแวดล้อมด้าน ฟอสฟอรัสและเคมีระหว่างเดือน	ค่า F จากตาราง	ค่า F ของปัจจัยสภาวะแวดล้อม ด้านฟอสฟอรัสและเคมีระหว่างสถานี	ค่า F จากตาราง
อุณหภูมิ	13.67*	F(5,30)=2.53	6.85*	F(6,30)=2.42
ความเค็ม	13.49*	F(5,30)=2.53	17.37*	F(6,30)=2.42
ปริมาณออกซิเจนที่ละลาย ในน้ำ	3.56*	F(5,30)=2.53	4.56*	F(6,30)=2.42
ความเป็นกรด-ด่าง	8.76*	F(5,30)=2.53	2.66*	F(6,30)=2.42
ปริมาณไนเตรท	2.67*	F(5,30)=2.53	3.38*	F(6,30)=2.42
ปริมาณไนโตรเจน	2.17	F(5,30)=2.53	2.16	F(6,30)=2.42
ปริมาณฟอสเฟต	15.12*	F(5,30)=2.53	3.88*	F(6,30)=2.42

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียในน้ำสะอาด 3, 5 และ 6 และในน้ำสกปรก 1

หน้า 7

ก. Fecal coliform ในน้ำสะอาด 3, 5 และ 6

เดือน	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ก.พ.	พ.ค.	เม.ย.
$\bar{X}$	0	0.65	0.68	0.78	1.42	1.89
ส.ค.		0.65	0.68	0.78	1.42*	1.89*
ม.ค.			0.03	0.13	0.77	1.29*
พ.ย.				0.10	0.74	1.26*
ก.พ.					0.64	1.16*
พ.ค.						0.52

L.S.D. = 0.974

ข. แบคทีเรีย MA ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	พ.ย.	ม.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	เม.ย.	พ.ค.
$\bar{X}$	6.48	6.68	6.85	6.16	7.25	7.33
พ.ย.		0.20	0.37	0.48	0.77*	0.85*
ม.ค.			0.17	0.28	0.57	0.65
ธ.ค.				0.11	0.40	0.48
ก.พ.					0.29	0.37
เม.ย.						0.08

L.S.D. = 0.74

ค. Haemolytic bacteria ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	ธ.ค.	ม.ค.	เม.ย.	ก.พ.	พ.ค.	พ.ย.
$\bar{X}$	2.85	3.55	5.11	5.36	5.65	6.19
ธ.ค.		0.70	2.26*	2.51*	2.80*	3.34*
ม.ค.			1.56	1.81	2.10*	2.64*
เม.ย.				0.25	0.54	1.08
ก.พ.					0.29	0.83
พ.ค.						0.54

L.S.D. = 1.93

ง. *Vibrio parahaemolyticus* ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	เม.ย.	ธ.ค.	พ.ย.	ม.ค.	ก.พ.	พ.ค.
$\bar{X}$	2.14	2.49	2.53	3.17	3.62	3.72
เม.ย.		0.35	0.38	1.03	1.48*	1.56*
ธ.ค.			0.04	0.68	1.13*	1.23*
พ.ย.				0.64	1.09*	1.19*
ม.ค.					0.45	0.55
ก.พ.						0.10

L.S.D. = 1.08

จ. Coliforms ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	ม.ค.	ธ.ค.	พ.ค.	เม.ย.	พ.ย.	ก.พ.
$\bar{X}$	0.65	0.97	1.26	1.47	1.50	1.91
ม.ค.		0.32	0.61	0.82*	0.85*	1.26*
ธ.ค.			0.29	0.50	0.53	0.88*
พ.ค.				0.21	0.24	0.59
เม.ย.					0.03	0.38
พ.ย.						0.35

L.S.D. = 0.67

ฉ. Fecal coliform ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ก.พ.	พ.ค.	เม.ย.
$\bar{X}$	0.17	0.17	0.64	0.68	1.20	1.27
ธ.ค.		0	0.47*	0.51*	1.03*	1.10*
ม.ค.			0.47*	0.51*	1.03*	1.10*
พ.ย.				0.04	0.56*	0.63*
ก.พ.					0.52*	0.59*
พ.ค.						0.07

L.S.D. = 0.205

ช. Fecal streptococci ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

เดือน	พ.ย.	ก.พ.	ธ.ค.	ม.ค.	ธ.ค.	เม.ย.
$\bar{X}$	0.16	0.35	0.37	0.39	0.49	1.14
พ.ย.		0.19	0.22	0.23	0.33	0.98*
ก.พ.			0.03	0.04	0.14	0.79*
ธ.ค.				0.01	0.11	0.76*
ม.ค.					0.10	0.75*
ธ.ค.						0.65

L.S.D. = 0.499

ซ. แบคทีเรีย PCA ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

$\bar{X}$	3	1	2	4	6	7	5
	5.04	5.10	5.28	5.35	5.78	5.95	5.99
3		0.06	0.24	0.31	0.74*	0.91*	0.95*
1			0.18	0.25	0.68*	0.85*	0.89*
2				0.07	0.50	0.67*	0.71*
4					0.43	0.60*	0.64*
6						0.17	0.21
7							0.04

L.S.D. = 0.506

ต. Coliforms ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

สัปดาห์	1	2	3	5	4	7	6
$\bar{X}$	0.37	0.69	0.69	1.17	1.97	1.97	2.00
1		0.32	0.32	0.80*	1.60*	1.60*	1.63*
2			0	0.48	0.48	1.28*	1.31*
3				0.48	0.48	1.28*	1.31*
5					0.80*	0.80*	0.83
4						0	0.03
7							0.03

L.S.D. = 0.722

ด. Haemolytic bacteria ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

สัปดาห์	1	2	3	5	4	6	7
$\bar{X}$	2.78	3.48	3.57	5.20	5.69	5.92	6.29
1		0.70	0.79*	2.42*	2.91*	3.14*	3.51*
2			0.09	1.72*	2.21*	2.44*	2.81*
3				1.63	2.12*	2.35*	2.72*
5					0.49	0.72	1.09*
4						0.23	0.60
6							0.37

L.S.D. = 0.75

ด. Fecal coliform ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

สัปดาห์	5	3	2	6	7	4
$\bar{X}$	0.39	0.50	1.00	1.03	1.18	1.36
5		0.11	0.61	0.64	0.79*	0.97*
3			0.50	0.53	0.68	0.86*
2				0.03	0.18	0.36
6					0.15	0.33
7						0.18

L.S.D. = 0.698

ด. Fecal streptococci ในน้ำสกปรก 1 หน้า 7

สัปดาห์	1	6	2	5	7	3	4
$\bar{X}$	0.12	0.15	0.16	0.29	0.52	1.02	1.14
1		0.03	0.04	0.17	0.40	0.90*	1.02
6			0.01	0.14	0.37	0.87*	0.99*
2				0.13	0.36	0.86*	0.98*
5					0.23	0.73*	0.85*
7						0.50	0.62
3							0.12

L.S.D. = 0.539

\* หมายถึง พหุคูณ



ตารางที่ 16 ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7 และในบึง, คู และน้ำ

สถานีที่ 3

ก. แบคทีเรีย MA ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	ม.ค.	เม.ย.	ก.พ.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
$\bar{X}$	4.43	4.95	5.46	5.88	5.91	6.53
ม.ค.		0.52	1.03	1.45*	1.48*	2.10
เม.ย.			0.51	0.93	0.96	1.58
ก.พ.				0.42	0.45	1.07
ม.ค.					0.03	0.65
พ.ย.						0.62

L.S.D. = 1.18

ข. แบคทีเรีย PCA ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	ม.ค.	เม.ย.	ม.ค.	ก.พ.	พ.ย.	ธ.ค.
$\bar{X}$	3.58	4.18	4.68	4.82	4.92	5.43
ม.ค.		0.60*	1.10*	1.24*	1.34	1.85*
เม.ย.			0.50	0.64*	0.74	1.25*
ม.ค.				0.14	0.24	0.75*
ก.พ.					0.10	0.61*
พ.ย.						0.51

L.S.D. = 0.24

ค. Haemolytic bacteria ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	ม.ค.	ม.ค.	ก.พ.	ธ.ค.	เม.ย.	พ.ย.
$\bar{X}$	1.56	2.60	2.74	3.05	3.37	4.87
ม.ค.		1.04	1.18	1.49	1.81*	3.31*
ม.ค.			0.14	0.45	0.77	2.27*
ก.พ.				0.31	0.63	2.13*
ธ.ค.					0.32	1.82*
เม.ย.						1.50

L.S.D. = 1.79

ง. Non-haemolytic bacteria ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	เม.ย.	ม.ค.	ก.พ.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
$\bar{X}$	4.44	4.58	5.27	5.37	5.42	5.67
เม.ย.		0.14	0.83	0.93	0.98*	1.23
ม.ค.			0.69	0.79	0.84	1.09
ก.พ.				0.10	0.15	0.40
ม.ค.					0.05	0.30
พ.ย.						0.25

L.S.D. = 0.954

จ. Fecal coliform ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	ม.ค.	พ.ย.	เม.ย.
$\bar{X}$	0.56	0.66	1.74	2.00	2.12	2.28
ธ.ค.		0.10	1.18*	1.44*	1.56*	1.72*
ม.ค.			1.08*	1.34*	1.46*	1.62*
ก.พ.				0.26	0.38	0.54
ม.ค.					0.12	0.28
พ.ย.						0.16

L.S.D. = 0.726

ฉ. *Vibrio parahaemolyticus* ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

เดือน	1	2	3	5	7	4	6
$\bar{X}$	0.38	0.64	1.25	1.71	1.82	1.97	2.04
1		0.26	0.87*	1.33*	1.44*	1.59*	1.66*
2			0.61	1.07*	1.18*	1.33*	1.40*
3				0.96	0.57	0.72	0.79
5					0.11	0.26	0.33
7						0.15	0.22
4							0.07

L.S.D. = 0.869

ช. Coliforms ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

สัปดาห์	1	2	3	4	6	7	5
$\bar{X}$	1.03	2.29	2.34	2.34	3.20	3.20	3.28
1		1.26*	1.31*	1.31*	2.17*	2.17*	2.25*
2			0.05	0.05	0.91*	0.91*	0.99*
3				0	0.86*	0.86*	0.94*
4					0.86*	0.86*	0.94*
6						0	0.08
7							0.08

L.S.D. = 0.785

ซ. Fecal coliform ในน้ำ สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7

สัปดาห์	1	2	3	4	6	5	7
$\bar{X}$	0.48	0.94	1.55	1.77	1.82	1.89	2.21
1		0.46	1.07*	1.29	1.34*	1.41*	1.73
2			0.61	0.83	0.88*	0.95	1.27
3				0.22	0.27	0.34	0.66
4					0.05	0.12	0.45
6						0.77	0.39
5							0.32

L.S.D. = 0.785

ด. แบคทีเรีย MA ในบึง, คู, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	บึง	คู	น้ำ
$\bar{X}$	5.45	7	8.44
บึง		1.54*	2.98*
คู			1.44

L.S.D. = 1.391

ด. แบคทีเรีย PCA ในบึง, คู, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	บึง	คู	น้ำ
$\bar{X}$	3.90	5.04	6.85
บึง		1.14*	2.95*
คู			1.81

L.S.D. = 1.042

ด. Haemolytic bacteria ในบึง, คู, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	บึง	คู	น้ำ
$\bar{X}$	2.69	3.57	7.00
บึง		1.01	4.31*
คู			3.30*

L.S.D. = 3.087

ด. Non-haemolytic bacteria ในบึง, คู, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	บึง	คู	น้ำ
$\bar{X}$	5.24	6.40	7.94
บึง		1.16	2.70*
คู			1.54*

L.S.D. = 1.466

\* หมายความว่าต่างอย่างมีนัยสำคัญ



ตารางที่ 17 ผลค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบแบบทีไรเบอว์นิง, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 3 และ 5

ก. *Vibrio parahaemolyticus* ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	1.25	3.46	4.36
น้ำ		2.21*	3.11*
คน			0.90

L.S.D. = 1.371

ข. Coliforms ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	คน	น้ำ	อุจ
$\bar{X}$	1.11	2.46	3.23
น้ำ		1.35*	2.12
คน			0.77

L.S.D. = 0.859

ค. Fecal coliform ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	คน	อุจ	น้ำ
$\bar{X}$	0.60	0.85	1.95
คน		0.25	1.35*
อุจ			1.10*

L.S.D. = 0.814

ง. Fecal streptococci ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 3

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	0.30	1.15	2.59
น้ำ		0.85	2.29*
คน			1.44

L.S.D. = 0.928

จ. Fecal coliform ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

เดือน	ร.ค.	ม.ค.	ธ.ค.	ก.พ.	พ.ย.	เม.ย.
$\bar{X}$	0.44	0.94	1.36	1.38	1.38	1.74
ร.ค.		0.50	0.92*	0.94*	0.94*	1.30*
ม.ค.			0.42	0.44	0.44	0.80*
ธ.ค.				0.22	0.02	0.38
ก.พ.					0	0.36
พ.ย.						0.36

L.S.D. = 0.599

ฉ. Fecal streptococci ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	ธ.ค.	พ.ย.	ร.ค.	เม.ย.
$\bar{X}$	0.05	0.10	0.10	0.80	1.05	1.25
ม.ค.		0.05	0.05	0.75*	1.00*	1.20*
ก.พ.			0.00	0.70*	0.95*	1.15*
ธ.ค.				0.70*	0.95*	1.15*
พ.ย.					0.25	0.45
ร.ค.						0.20

L.S.D. = 0.686

ช. แบคทีเรีย HA ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	5.04	6.79	7.44
น้ำ		1.75*	2.40*
คน			0.65

L.S.D. = 0.90

ซ. แบคทีเรีย PCA ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	4.67	5.99	6.52
น้ำ		1.32*	1.85*
คน			0.53

L.S.D. = 0.699

ด. Haemolytic bacteria ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	3.65	5.20	6.51
น้ำ		4.55*	5.86*
คน			1.31*

L.S.D. = 0.988

ด. Non-haemolytic bacteria ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	4.68	6.09	6.97
น้ำ		1.41*	2.29*
คน			0.88*

L.S.D. = 0.747

ด. *Vibrio parahaemolyticus* ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	น้ำ	คน	อุจ
$\bar{X}$	1.71	2.74	4.30
น้ำ		1.03	2.59*
คน			1.56*

L.S.D. = 1.141

ด. Coliforms ในอุจ, คน, น้ำ สัปดาห์ที่ 5

ตัวอย่าง	คน	อุจ	น้ำ
$\bar{X}$	1.71	2.46	3.28
คน		1.29*	2.11
อุจ			0.82

L.S.D. = 0.979

\* อย่งมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 18 ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในก๊ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5

ก. Fecal coliform ในก๊ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5

ตัวอย่าง	ดิน	ก๊ง	น้ำ
$\bar{X}$	0.39	1.34	1.89
ดิน		0.95*	1.46*
ก๊ง			0.57

L.S.D. = 0.599

ข. Fecal streptococci ในก๊ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5

ตัวอย่าง	ดิน	น้ำ	ก๊ง
$\bar{X}$	0.29	0.45	1.07
ดิน		0.16	0.78*
น้ำ			0.68*

L.S.D. = 0.485

ค. แบคทีเรียบน MA ในก๊ง, ดิน, น้ำ สถานีที่ 6

ตัวอย่าง	น้ำ	ดิน	ก๊ง
$\bar{X}$	5.61	6.89	7.73
น้ำ		1.28	2.12*
ดิน			0.84

L.S.D. = 2.023

\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 19 ผลต่างค่าเฉลี่ยปัจจัยการควบคุม

ก. ความถี่

ลำดับ	2	4	7	1	3	5	6
$\bar{X}$	27.25	27.40	27.60	27.76	27.77	28.80	28.92
2		0.15	0.35	0.51	0.52	1.55*	1.67*
4			0.052	0.077	0.078	0.234	0.251
7				0.025	0.026	0.182	0.199
1					0.001	0.157	0.174
3						0.156	0.173
5							0.017

L.S.D. = 0.746

ข. ผลต่างค่าเฉลี่ย

ลำดับ	7	4	5	2	3	1	6
$\bar{X}$	3.00	3.53	4.18	4.78	4.90	5.54	5.67
7		0.53	1.18	1.78*	1.90*	2.54*	2.67*
4			0.65	1.25	1.37*	2.01*	2.14*
5				0.60	0.72	1.36*	1.49*
2					0.12	0.76	0.89
3						0.64	0.77
1							0.13

L.S.D. = 1.357

ค. โมเมนต์

ลำดับ	2	3	1	4	6	7	5
$\bar{X}$	0.051	0.062	0.069	0.082	0.083	0.130	0.165
2		0.011	0.018	0.031	0.032	0.079*	0.114*
3			0.007	0.020	0.021	0.068*	0.103*
1				0.013	0.014	0.061*	0.096*
4					0.001	0.048	0.083*
6						0.047	0.082*
7							0.035

L.S.D. = 0.0565

ง. ความถี่

เดือน	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ก.พ.	มิ.ย.	เม.ย.
$\bar{X}$	25.64	26.40	26.98	28.77	29.04	30.73
ธ.ค.		0.76*	1.34*	3.13*	3.40*	5.09*
ม.ค.			0.58	2.37*	2.64*	4.33*
พ.ย.				1.79*	2.06*	3.75*
ก.พ.					0.27	1.96*
มิ.ย.						1.69*

L.S.D. = 0.691

ฉ. ผลต่างค่าเฉลี่ย

เดือน	ก.พ.	ม.ค.	ธ.ค.	เม.ย.	มิ.ย.	พ.ย.
$\bar{X}$	3.40	4.04	4.07	4.67	5.24	5.65
ก.พ.		0.61	0.64	1.24	1.81*	2.22*
ม.ค.			0.03	0.63	1.20	1.61*
ธ.ค.				0.60	1.17	1.58*
เม.ย.					0.57	0.98
มิ.ย.						0.94

L.S.D. = 1.257

ด. โมเมนต์

เดือน	ธ.ค.	เม.ย.	ม.ค.	มิ.ย.	พ.ย.	ก.พ.
$\bar{X}$	0.060	0.062	0.077	0.089	0.135	0.136
ธ.ค.		0.002	0.017	0.029	0.075*	0.076*
เม.ย.			0.015	0.027	0.073*	0.074*
ม.ค.				0.012	0.059*	0.059*
มิ.ย.					0.046	0.047
พ.ย.						0.001

L.S.D. = 0.052

\* อยางมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. ความถี่

ลำดับ	6	7	5	4	1	2	3
$\bar{X}$	10.70	12.30	14.80	19.70	19.90	20.10	20.70
6		1.60	4.10*	9.00*	9.20*	9.40*	10.00*
7			2.50	7.40*	7.60*	7.80*	8.40*
5				4.90*	5.10*	5.30*	5.90*
4					0.20	0.40	1.00
1						0.20	0.80
2							0.60

L.S.D. = 2.5

ค. ความถี่แตกต่างกัน

ลำดับ	7	5	6	4	2	3	1
$\bar{X}$	7.53	7.60	7.65	7.68	7.75	7.75	8.02
7		0.07	0.12	0.15	0.22	0.22	0.49*
5			0.05	0.08	0.15	0.15	0.42*
6				0.03	0.10	0.10	0.37*
4					0.07	0.70*	0.34*
2						0.00	0.27
3							0.27

L.S.D. = 0.284

ง. ผลต่าง

ลำดับ	1	2	3	6	7	4	5
$\bar{X}$	0.085	0.095	0.103	0.109	0.119	0.127	0.160
1		0.010	0.018	0.024	0.034	0.042	0.075*
2			0.008	0.014	0.024	0.032	0.065*
3				0.006	0.016	0.024	0.057*
6					0.010	0.018	0.051*
7						0.008	0.041
4							0.033

L.S.D. = 0.049

ข. ความถี่

เดือน	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	เม.ย.	มิ.ย.
$\bar{X}$	11.20	14.20	16.40	18.90	19.00	19.80
พ.ย.		3.00*	5.20*	7.70*	7.80*	8.60*
ธ.ค.			2.20*	4.70*	4.80*	5.60*
ม.ค.				2.50*	2.60*	3.40*
ก.พ.					0.10	0.90
เม.ย.						0.80

L.S.D. = 2.318

ค. ความถี่แตกต่างกัน

เดือน	ธ.ค.	พ.ย.	ม.ค.	มิ.ย.	ก.พ.	เม.ย.
$\bar{X}$	7.04	7.27	7.46	8.00	8.03	8.37
ธ.ค.		0.23*	0.42*	0.96*	0.99*	1.33*
พ.ย.			0.19	0.73*	0.76*	1.10*
ม.ค.				0.54*	0.57*	0.91*
มิ.ย.					0.03	0.37*
ก.พ.						0.34*

L.S.D. = 0.228

ด. ผลต่าง

เดือน	ธ.ค.	เม.ย.	มิ.ย.	ม.ค.	พ.ย.	ก.พ.
$\bar{X}$	0.073	0.080	0.087	0.089	0.121	0.238
ธ.ค.		0.007	0.014	0.016	0.048*	0.165*
เม.ย.			0.007	0.009	0.041	0.158*
มิ.ย.				0.002	0.034	0.151*
ม.ค.					0.032	0.149*
พ.ย.						0.117*

L.S.D. = 0.045



ตารางที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในตู้จิ้ง ลักตาที่ 3, 5 และ 6 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527

ชนิดของแบคทีเรีย	แบคทีเรียบน PCA	Haemolytic bacteria	Non-haemolytic bacteria	<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	Coliforms	Fecal coliform	Fecal streptococci
แบคทีเรียบน MA	0.396	-0.331	-0.819	-0.534	-0.806	-0.770	-0.639
แบคทีเรียบน PCA		0.083	-0.098	-0.165	-0.013	-0.415	0.057
Haemolytic bacteria			0.343	0.770	0.978*	0.757	0.747
Non-haemolytic bacteria				0.411	0.443	0.581	0.266
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>					0.843	0.058	0.470
Coliforms						0.828	0.720
Fecal coliform							0.519
Fecal streptococci							

ค่า  $r_s$  จากตาราง = 0.886 เมื่อ  $n = 6$

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 21 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดิน ลักาดินที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527

ชนิดของแบคทีเรีย	แบคทีเรียบน PCA	Haemolytic bacteria	Non-haemolytic bacteria	<u>Vibrio parahaemolyticus</u>	Coliforms	Fecal coliform	Fecal streptococci
แบคทีเรียบน MA	-0.180	0.413	0.255	0.853	0.420	0.397	0.57
แบคทีเรียบน PCA		0.169	0.736	-0.581	0.503	0.290	-0.288
Haemolytic bacteria			0.676	-0.148	0.932*	0.816	0.251
Non-haemolytic bacteria				0.323	0.864	0.966*	0.735
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>					0.124	0.219	0.739
Coliforms						0.942*	0.519
Fecal coliforms							0.666
Fecal streptococci							

ค่า  $r_s$  จากตาราง = 0.886 เมื่อ  $n=6$

\* ฉนวนสารทางสถิติ

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเชื้อแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในน้ำ กับปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเคมี สัปดาห์ที่ 1 ถึง 4

ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนธันวาคม 2527

พารามิเตอร์	แบคทีเรีย ชนิด MA	แบคทีเรีย ชนิด PCA	Haemolytic bacteria	Non-hae- molytic bacteria	<u>Vibrio</u> <u>para-</u> <u>haemoly-</u> <u>ticus</u>	Coliforms	Fecal coliform	Fecal strepto- cocci	จุดทึบ	ความเค็ม	ปริมาณ ออกซิเจนที่ ละลาย ในน้ำ	ความเป็น กรด-ด่าง	ปริมาณ ไนเตรต	ปริมาณ ไนโตรเจน	ปริมาณ ออกซิ- ฟอสเฟต
แบคทีเรียชนิด MA		-0.029	0.200	0.943*	1.000*	0	-0.305	-0.143	-0.886	0.916*	-0.116	0.900*	0.143	0.290	0.099
แบคทีเรียชนิด PCA			0.143	0.771	-0.200	0.029	0.061	0.314	-0.290	-0.486	-0.058	-0.829	0.371	-0.203	0.486
Haemolytic bacteria				-0.086	0.200	0.371	0.244	.788	0.200	-0.314	0.899*	-0.143	-0.314	0.232	-0.020
Non-haemolytic bacteria					0.943*	-0.183	-0.488	-0.314	-0.923*	-0.714	-0.406	-0.771	0.086	-0.029	-0.086
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>						0	-0.305	-0.143	0.257	0.143	-0.116	0.819	0.143	0.029	0.099
Coliforms							0.916*	-0.086	0.429	-0.200	-0.232	0.486	0.200	-0.087	0.370
Fecal coliform								-0.061	0.549	-0.366	-0.279	0.549	0.427	-0.031	0.610
Fecal streptococci									0.371	0.458	0.812	0.029	0.257	0.696	-0.210
จุดทึบ										0.610	0.406	0.886	-0.200	0.116	0.086
ความเค็ม											0.087	0.600	-0.143	-0.638	0.140
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ												-0.029	-0.203	0.279	0.116
ความเป็นกรด-ด่าง													-0.086	0.058	-0.140
ปริมาณไนเตรต														0.290	0.820
ปริมาณไนโตรเจน															0.080

ค่า  $r_s$  จากตาราง = 0.886 เมื่อ  $n = 6$

\* หมายสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation,  $r_s$ ) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเชื้อแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในน้ำ กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและเคมี สัปดาห์ที่ 5 ถึง 7

ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527

พารามิเตอร์	แบคทีเรีย ชนิด MA	แบคทีเรีย ชนิด PCA	Haemolytic bacteria	Non-haemolytic bacteria	<u>Vibrio</u> <u>para-</u> <u>haemoly-</u> <u>ticus</u>	Coliforms	Fecal coliform	Fecal strepto- cocci	จุดทึบ	ความเค็ม	ปริมาณ ออกซิเจนที่ ละลาย ในน้ำ	ความเป็น กรด-ด่าง	ปริมาณ ไนเตรท	ปริมาณ ไนโตรเจน	ปริมาณ คลอโร- ฟิลล์
แบคทีเรียชนิด MA		-0.074	-0.143	0.771	0.085	-0.029	-0.714	-0.145	-0.829	0.429	-0.522	0.657	-0.429	-0.829	0.243
แบคทีเรียชนิด PCA			0.029	0.886	-0.143	0.257	0.771	0.116	-0.886	-0.371	-0.667	-0.771	0.314	0.771	0.022
Haemolytic bacteria				0.314	0.943*	0.143	0.314	0.377	-0.143	-0.257	-0.116	-0.429	0.714	0.543	0.371
Non-haemolytic bacteria					-0.371	-0.257	-0.771	0.058	-0.829	-0.314	-0.638	-0.899*	0.143	-0.429	-0.029
<u>Vibrio parahaemolyticus</u>						-0.029	-0.200	-0.638	0.314	0.371	0.116	0.600	-0.543	-0.429	-0.860
Coliforms							0.486	-0.327	-0.029	-0.657	0.725	-0.086	0.029	0.314	0.523
Fecal coliform								0.116	0.657	-0.029	0.578	-0.429	0.200	0.657	0.037
Fecal streptococci									-0.261	-0.230	-0.074	-0.464	-0.116	0.058	-0.551
จุดทึบ										0.714	0.290	0.943	0.257	0.543	0.143
ความเค็ม											-0.377	0.916*	0.200	0.086	-0.086
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ												0.232	0	0.551	-0.058
ความเป็นกรด-ด่าง													0.086	0.314	0.086
ปริมาณไนเตรท														0.771	0.314
ปริมาณไนโตรเจน															0.143

ค่า  $r_s$  จากตาราง = 0.886 เมื่อ  $n = 6$

\* หมายเหตุทางสถิติ