

การศึกษาทางนิเวศน์วิทยาของกลุ่มแบคทีเรียทางเดินอาหารในนาุ้ง ที่จังหวัดสมุทรปราการ



นางสาวภัทริรา สวัสดิ์ดิวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-385-9

011934

I1689b418

AN ECOLOGICAL STUDY OF ENTERIC BACTERIAL COMMUNITIES IN THE SHRIMP PONDS
AT CHANGWAT SAMUT PRAKAN



MISS PATTIRA SAWASDIVORN, 1959-

ศูนย์วิทยทรัพยากร

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

1986

ISBN 974-566-385-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาทางนิเวศน์วิทยาของกลุ่มแบคทีเรียทางเดินอาหารในนาถุ้ง
 ที่จังหวัดสมุทรปราการ

โดย นางสาวกัทธิรา สวัสดิ์วร

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. เกரியงศักดิ์ ลำยธนู
 คำสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

(Handwritten signature)

.....
 (รองคำสตราจารย์ ดร. สร้อย พิศาลบุตร)
 รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
 ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(Handwritten signature)ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยคำสตราจารย์ ดร. สุรพล สุตารา)

(Handwritten signature)กรรมการ
 (อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. เกரியงศักดิ์ ลำยธนู)

(Handwritten signature)กรรมการ
 (คำสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

(Handwritten signature)กรรมการ
 (รองคำสตราจารย์ ดร. ประภิตดีสิน สิทนนวนณ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title An Ecological Study of Enteric Bacterial Communities in
the Shrimp Ponds at Changwat Samut Prakan

Name Miss Pattira Sawasdivorn

Thesis Advisor Dr. Kriengsag Saitanu DVM.
Professor Twesukdi Piyakarnchana, Ph.D.

Department Marine Science

Academic Year 1985



Abstract

The studies of total viable bacteria on Marine Agar, Blood Agar, Plate Count Agar, most probable number of Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci, the present of Vibrio parahaemolyticus, V. cholerae, V. anguillarum, Salmonella spp. and environmental factors such as temperature, salinity, pH, dissolved oxygen, nitrate, nitrite, ortho-phosphate were determined. The samples, shrimp, sediment and water, were collected from 7 stations located in shellfish area at Changwat Samut Prakarn monthly during November 1983 to April 1984.

The total viable count obtained from Marine Agar was higher than Blood Agar and Plate Count Agar. V. parahaemolyticus in shrimp and sediment was higher than water. The average of coliforms was higher than Fecal coliform, Fecal streptococci and Coliforms in shrimp was higher than coliforms in sediment and water at the same station. V. cholerae, V. anguillarum and Salmonella spp. were not founded. The average physical and chemical parameters are as follows: temperature 27.9°C, salinity of 16.8‰, pH of 7.7, dissolved oxygen of 4.5 mg/l, nitrate concentration of 0.092 mg/l, nitrite concentration of 0.0111 mg/l, phosphate concentration of 0.114 mg/l. The correlation of bacteria and environment factors were studies.



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. เกียรติศักดิ์ สายธนู อาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมงานวิจัย ขอบพระคุณ คำสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์, รองคำสตราจารย์ ดร. ประกิตต์สินี เสีหมนทน์ ที่ได้ช่วยแนะนำและแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ รองคำสตราจารย์ สุทธิชัย เตมียวณิชย์[†] ที่ได้ช่วยเหลือในการออกเก็บตัวอย่างและให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณนิษฐิตา นวลศรี, คุณวิเลิศ เลิศบัณฑิตกุล ที่ได้ช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ขอขอบคุณ คุณฉิ่งขวัญ พรประเสริฐสุ่ย, คุณเจตจรรย์ ศิริวงศ์, คุณไทยถาวร เลิศวิทยา-ประสิทธิ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ช
รายการรูปประกอบ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 อุปกรณ์และวิธีการ.....	14
3 ผลการทดลอง.....	36
4 วิจารณ์ผลการทดลอง.....	85
5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	94
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก ก.....	106
ข.....	127
ประวัติ.....	131

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1	18
2	52
3	53
4	54
5	55
6	56
7	57
8	58
9	59
10	60
11	61

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณแบคทีเรียบน Marine Agar, Plate Count Agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, <u>Vibrio parahaemolyticus</u> เป็นโคโลนิ/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างกุ้ง สลัดที่ 3, 5 และ 6.....	62
2	ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างกุ้ง สลัดที่ 3, 5 และ 6..	63
3	ปริมาณแบคทีเรียบน Marine Agar, Plate Count Agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, <u>Vibrio parahaemolyticus</u> เป็นโคโลนิ/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างดิน สลัดที่ 1 ถึง 7.....	64
4	ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/กรัม ที่ตรวจพบในตัวอย่างดิน สลัดที่ 1 ถึง 7.....	65
5	ปริมาณแบคทีเรียบน Marine Agar, Plate Count Agar, Haemolytic bacteria, Non-haemolytic bacteria, <u>Vibrio parahaemolyticus</u> เป็นโคโลนิ/มล. ที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำ สลัดที่ 1 ถึง 7.....	66
6	ปริมาณแบคทีเรีย Coliforms, Fecal coliform, Fecal streptococci เป็น MPN/100 มล. ที่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำ สลัดที่ 1 ถึง 7..	67
7	แสดงปัจจัยสภาวะแวดล้อมในน้ำ สลัดที่ 1 ถึง 7.....	68
8	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกุ้ง สลัดที่ 3, 5 และ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527.....	69
9	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในดิน สลัดที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	70

ตารางที่

หน้า

10	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในน้ำ สถานีที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	71
11	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม, ดิน, น้ำ สถานีที่ 3 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527....	72
12	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527....	73
13	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม, ดิน, น้ำ สถานีที่ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527....	74
14	ค่า Analysis of Variance (F-test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อแสดงถึงความแตกต่างระหว่างปัจจัยสภาวะแวดล้อม สถานีที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	75
15	ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม สถานีที่ 3, 5 และ 6 และในดิน สถานีที่ 1.....	76
16	ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในน้ำ สถานีที่ 1 ถึง 7 และในกุ่ม, ดิน และน้ำ สถานีที่ 3.....	77
17	ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม, ดิน, น้ำ สถานีที่ 3 และ 5.....	78
18	ผลต่างค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียในกุ่ม, ดิน, น้ำ สถานีที่ 5.....	79
19	ผลต่างค่าเฉลี่ยปัจจัยสภาวะแวดล้อม.....	80
20	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation, r_s) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในกุ่ม สถานีที่ 3, 5 และ 6 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	81

21	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation, r_s) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในดิน สัปดาห์ที่ 1 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	82
22	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation, r_s) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในน้ำ กับปัจจัยสภาวะแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์และเคมี สัปดาห์ที่ 1 ถึง 4 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	83
23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Spearman Rank Correlation, r_s) ของปริมาณเฉลี่ยแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ ในน้ำ กับปัจจัยสภาวะแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์และเคมี สัปดาห์ที่ 5 ถึง 7 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2526 ถึง เดือนเมษายน 2527.....	84

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย