



รายงานการวิจัยเรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคสีขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัด
เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์

Study related factors of white feces disease in Pacific white
shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming in Phetchaburi and
Prachuapkhirikhan Province

ชื่อผู้วิจัย

อาจารย์ ดร. แก้วตา ลิมเฮง

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr. Kaewta Limhang

Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก

กองทุนพัฒนาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและงานวิจัย ประจำปี พ.ศ. 2555

ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่ดำเนินการเสร็จ พ.ศ. 2558



รายงานการวิจัย เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคสีขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัด
เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์

Study related factors of white feces disease in Pacific white
shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming in Phetchaburi and
Prachuapkhirikhan Province

ชื่อผู้วิจัย

อาจารย์ ดร. แก้วตา ลิมเฮง

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr. Kaewta Limhang

Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก

กองทุนพัฒนาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและงานวิจัย ประจำปี พ.ศ. 2555

ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่ดำเนินการเสร็จ พ.ศ. 2558

คำนำ

โครงการวิจัยในครั้งนี้ “การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคไข้หวัดในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์” ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนพัฒนาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและงานวิจัยมหาวิทยาลัยศิลปากร ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยศิลปากรประจำปี พ.ศ. 2555 โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคไข้หวัดในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม การศึกษาในครั้งนี้จะใช้เป็นแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาการเกิดโรคไข้หวัด ลดความเสี่ยงและความเสียหายให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งหากมีข้อผิดพลาดประการใดในเอกสารฉบับนี้ผู้วิจัยใคร่ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย และจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งหากได้รับข้อเสนอแนะและคำแนะนำในการพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป

ผู้วิจัย

พฤศจิกายน 2558

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณกองทุนพัฒนาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและงานวิจัยมหาวิทยาลัยศิลปากร ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปี พ.ศ. 2555 ที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี ที่เอื้อเฟื้อฟาร์มสาธิตและห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาในการวิเคราะห์และศึกษาตัวอย่าง และขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่เอื้อเฟื้อสละเวลาในการปฏิบัติหน้าที่สนับสนุนในทางเทคนิควิจัย และเจ้าของฟาร์มเลี้ยงกุ้งในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ที่อนุเคราะห์ตัวอย่างกุ้งในการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดี รวมถึงนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ช่วยในการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัย

พฤศจิกายน 2558

ชื่อโครงการวิจัย	การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัด เพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์
ชื่อผู้วิจัย	แก้วตา ลิ่มเฮง คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร
แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย	กองทุนพัฒนาวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรีและงานวิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปี พ.ศ. 2555
ปีที่เสร็จ	พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ โดยเก็บตัวอย่างกุ้งขาวแวนนาไมในบ่อกุ้งปกติและในบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาว คือ กุ้งเกาะตามขอบบ่อ มีลำไส้สีขาว ลำตัวพอม ขนาดไม่สม่ำเสมอ ผลการศึกษาในช่วงอายุกุ้งที่เลี้ยง 20-30 วัน พบค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรีย *Vibrio* spp.) ที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และในลำไส้กุ้งในบ่อกุ้งปกติและบ่อที่มีอาการโรคช้ำขาวในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $3.22 \pm 0.74 \times 10^6$ cfu/g, $4.35 \pm 0.63 \times 10^3$ cfu/ml, $4.56 \pm 0.67 \times 10^5$ cfu/g และ $2.64 \pm 0.84 \times 10^7$ cfu/g, $2.14 \pm 0.94 \times 10^4$ cfu/ml, $1.79 \pm 0.53 \times 10^6$ cfu/g ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรีย *Vibrio* spp.) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนช่วงอายุกุ้งที่เลี้ยง 61-90 วัน พบค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรีย *Vibrio* spp.) ที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และในลำไส้กุ้งในบ่อกุ้งปกติและบ่อที่มีอาการโรคช้ำขาวในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $3.53 \pm 0.63 \times 10^6$ cfu/g, $2.74 \pm 0.55 \times 10^3$ cfu/ml, $5.32 \pm 1.08 \times 10^5$ cfu/g และ $3.65 \pm 0.67 \times 10^7$ cfu/g, $5.46 \pm 0.85 \times 10^4$ cfu/ml, $5.46 \pm 0.85 \times 10^6$ cfu/g ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรีย *Vibrio* spp.) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยจำแนกชนิดแบคทีเรียที่พบการติดเชื้อ *Vibrio* spp.) จำนวน 6 ชนิด คือ *V. fluvialis*, *V. vulnificus*, *V. parahaemolyticus*, *V. mimicus*, *V. cholera* (non01) และ *V. alginolyticus* นอกจากนี้การศึกษาคุณภาพน้ำที่สำคัญในระหว่างการเลี้ยง พบค่าเฉลี่ยปริมาณแอมโมเนียในบ่อกุ้งที่ปกติและบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.240 ± 0.670 และ 1.840 ± 0.476 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.667 ± 0.830 และ 2.089 ± 0.856 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยปริมาณแอมโมเนียมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทั้งสองกลุ่มการทดลอง

คำสำคัญ กุ้งขาวแวนนาไม โรคช้ำขาว แบคทีเรีย *Vibrio* spp.)

Research Title	Study related factors of white feces disease in Pacific white shrimp (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Farming in Phetchaburi and Prachuapkhirikhan Province
Researcher	Dr. Kaewta Limhang, Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT Campus
Research Grants	ICT Campus's fund for Research and Development, Silpakorn University (2012)
Research Year	2015

Abstract

The study investigated the related factors of white feces disease in Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming at Phetchaburi and Prachuapkhirikhan province. Juvenile shrimp from pond affected to white feces disease and normal shrimp were sampled in grow-out pond. Clinical sign of the diseased shrimp consisted of abnormal behavior, e.g. shrimp gathered at the side or surface of the ponds, white color of midgut, variation in size and developing loose shell. The results showed that the average total *Vibrio* spp. in hepatopancrease, hemolymph and midgut of normal and infected disease shrimp in Phetchaburi province in grow-out pond rearing at 20-30 days were $3.22 \pm 0.74 \times 10^6$ cfu/g, $4.35 \pm 0.63 \times 10^3$ cfu/ml, $4.56 \pm 0.67 \times 10^5$ cfu/g and $2.64 \pm 0.84 \times 10^7$ cfu/g, $2.14 \pm 0.94 \times 10^4$ cfu/ml, $1.79 \pm 0.53 \times 10^6$ cfu/g, respectively. There was a significant difference ($P < 0.05$) of the average total *Vibrio* spp. in both group. Moreover, the average total *Vibrio* spp. in hepatopancrease, hemolymph and midgut of normal and infected disease shrimp in Prachuapkhirikhan province in grow-out pond rearing at 61-90 days were $3.53 \pm 0.63 \times 10^6$ cfu/g, $2.74 \pm 0.55 \times 10^3$ cfu/ml, $5.32 \pm 1.08 \times 10^5$ cfu/g and $3.65 \pm 0.67 \times 10^7$ cfu/g, $5.46 \pm 0.85 \times 10^4$ cfu/ml, $5.46 \pm 0.85 \times 10^6$ cfu/g, respectively. There was a significant difference ($P < 0.05$) of the average total *Vibrio* spp. in both group. Six species of *Vibrio* spp. were isolated and identified from diseases shrimp consist of *V. fluvialis*, *V. vulnificus*, *V. parahaemolyticus*, *V. mimicus*, *V. cholera* (non01) and *V. alginolyticus*. In addition, the results showed that the average nitrite of water quality in normal and infected disease shrimp ponds in Phetchaburi and Prachuapkhirikhan province were 1.240 ± 0.670 , 1.840 ± 0.476 mg/L and 1.667 ± 0.830 , 2.089 ± 0.856 mg/L, respectively. There was a significant difference ($P < 0.05$) of the average nitrite of water quality in both group.

Keywords *Litopenaeus vannamei*, White Feces Disease, *Vibrio* spp.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	3
กุ้งขาวแวนนาไม.....	3
ระบบการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในประเทศไทย.....	3
โรคซีขาว.....	4
แบคทีเรียสกุลวibriโอ (<i>Vibrio</i> spp.).....	5
กรีการีน (<i>Gregarina</i>).....	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	8
การวางแผนการทดลอง.....	8
การศึกษาชนิดของปรสิตที่อยู่ในลำไส้กุ้ง.....	8
การศึกษาชนิดและปริมาณของแบคทีเรียที่พบในกุ้งป่วยหรือกุ้งในบ่อมีอาการเป็นโรคซีขาว	9
ศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรคซีขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม.....	9
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	10
ขอบเขตการศึกษาวิจัย.....	10

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์.....	11
การศึกษาชนิดของปรสิตที่อยู่ในลำไส้กึ่งของกึ่งขาวแวนนาไมในบ่อกึ่งปกติและบ่อกึ่งที่มี อาการของโรคซีขาวในฟาร์มเลี้ยงกึ่งจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์.....	11
การศึกษาชนิดและปริมาณของแบคทีเรียที่พบในกึ่งขาวแวนนาไมในบ่อกึ่งปกติและบ่อกึ่ง ที่มีอาการของโรคซีขาวในฟาร์มเลี้ยงกึ่งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและ ประจวบคีรีขันธ์.....	12
การศึกษาพยาธิวิทยาของกึ่งขาวแวนนาไมในบ่อกึ่งปกติและบ่อกึ่งที่มีอาการของโรคซีขาว ในฟาร์มเลี้ยงกึ่งจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์.....	16
การศึกษาคุณภาพน้ำที่สำคัญในบ่อกึ่งปกติและบ่อกึ่งที่มีอาการของโรคซีขาวในฟาร์มเลี้ยง กึ่งจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์.....	17
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะการวิจัย.....	21
เอกสารอ้างอิง.....	22
ภาคผนวก.....	25

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และในลำไส้ของกุ้งขาว แวนนาไมในบ่อกุ้งปกติ และบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งจังหวัด เพชรบุรี.....	12
ตารางที่ 2 ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และในลำไส้ของกุ้งขาว แวนนาไมในบ่อกุ้งปกติ และบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยงกุ้งจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์.....	13
ตารางที่ 3 ปริมาณแบคทีเรียวิบริโอ (<i>Vibrio</i> spp.) ที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และใน ลำไส้ของกุ้งขาวแวนนาไมในบ่อกุ้งปกติ และบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์ม เลี้ยงกุ้งจังหวัดเพชรบุรี.....	14
ตารางที่ 4 ปริมาณแบคทีเรียวิบริโอ (<i>Vibrio</i> spp.) ที่พบในตับและตับอ่อน เลือด และใน ลำไส้ของกุ้งขาวแวนนาไมในบ่อกุ้งปกติ และบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์ม เลี้ยงกุ้งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์.....	15
ตารางที่ 5 คุณภาพน้ำที่สำคัญในบ่อกุ้งปกติและบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยง กุ้งจังหวัดเพชรบุรี.....	19
ตารางที่ 6 คุณภาพน้ำที่สำคัญในบ่อกุ้งปกติและบ่อกุ้งที่มีอาการของโรคช้ำขาวในฟาร์มเลี้ยง กุ้งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์.....	20

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงลักษณะเซลล์ของตับและตับอ่อนของกิ้งก่าปกติ (H&E, bar=200µm).....	16
ภาพที่ 2	แสดงลักษณะเซลล์ของตับและตับอ่อนของกิ้งก่าที่มีการอักเสบในตับของกิ้งก่า มีการสะสมของเม็ดเลือดรอบบริเวณเซลล์ที่มีการติดเชื้อแบคทีเรีย (nodular formation) (H&E, bar=100µm).....	16
ภาพที่ 3	แสดงลักษณะเซลล์ของตับและตับอ่อนของกิ้งก่าที่มีการอักเสบในตับของกิ้งก่า มีการสะสมของเม็ดเลือดรอบบริเวณเซลล์ที่มีการติดเชื้อแบคทีเรีย (nodular formation) (H&E, bar=100µm).....	17

สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 บ่อเลี้ยงกุ้งที่ไปเก็บตัวอย่างกุ้งเพื่อมาศึกษา.....	25
ภาพผนวกที่ 2 บ่อเลี้ยงกุ้งที่ไปเก็บตัวอย่างกุ้งเพื่อมาศึกษา.....	25
ภาพผนวกที่ 3 เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะวัดคุณภาพน้ำ.....	25
ภาพผนวกที่ 4 วัดคุณภาพน้ำที่สำคัญในบ่อเลี้ยงกุ้ง.....	25
ภาพผนวกที่ 5 การเก็บตัวอย่างกุ้งในยอาหาร.....	25
ภาพผนวกที่ 6 การเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อกุ้งเพื่อนำกลับมารวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ.....	25
ภาพผนวกที่ 7 บ่อเลี้ยงกุ้งที่ไปเก็บตัวอย่างกุ้งเพื่อมาศึกษา.....	26
ภาพผนวกที่ 8 การสุ่มเก็บตัวอย่างกุ้งในบ่อโดยการใช้แห.....	26
ภาพผนวกที่ 9 การสุ่มเก็บตัวอย่างกุ้งในบ่อโดยการใช้แห.....	26
ภาพผนวกที่ 10 ตัวอย่างกุ้งในบ่อเลี้ยง.....	26
ภาพผนวกที่ 11 นำตัวอย่างกุ้งใส่กล่องโฟมที่สายอ็อคซิเจน เพื่อนำกลับมายังฟาร์มสาริตของ คณะฯ.....	26
ภาพผนวกที่ 12 นำตัวอย่างกุ้งที่เก็บมาจากฟาร์มเลี้ยงมาพัก โดยเลี้ยงในถังไฟเบอร์กลาส เพื่อรอการศึกษาต่อไป.....	26