

## บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาเพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคระบาดและการป้องกันการตายหมู่ (ยกฟาร์ม) ของหอยแครงตำบลคลองโคนโดยมีส่วนร่วมของชุมชนได้ดำเนินการขึ้น ภายใต้จุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาคุณภาพน้ำ คุณภาพดินและพยาธิวิทยาที่มีผลกระทบและเป็นสาเหตุการตายของหอยแครงในพื้นที่การเลี้ยงหอยแครงในชุมชนตำบลคลองโคนเพื่อหาแนวทางในการลดผลกระทบและหาแนวทางในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม การจัดการฟาร์มและโรคในพื้นที่การเลี้ยงหอยแครงในชุมชนตำบลคลองโคน การวิจัยนี้เก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2559 – เดือนมิถุนายน 2560 และในระหว่างการดำเนินการวิจัยมีการประชุมเวทีวิจัยเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนเป็นระยะๆ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเลี้ยงและการตายของหอยแครงในตำบลคลองโคนเป็นผลกระทบจากหลายปัจจัยร่วมกันระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมและปัจจัยความแข็งแรงของหอยแครง

ปัจจัยคุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อ การตายของหอยแครงในตำบลคลองโคนโดยตรงคือ ปัจจัยความแตกต่างของอุณหภูมิเวลากลางวันและกลางคืนค่อนข้างสูงโดยเฉพาะเมื่อระดับน้ำทะเลลดลงเวลากลางวัน ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำต่ำตลอดการศึกษาและระดับความเค็มของน้ำทะเลต่ำเป็นระยะเวลาติดต่อกันหลายเดือนโดยเฉพาะในฤดูฝนมีผลให้หอยแครงอ่อนแอและตายได้ ปริมาณตะกอนสารแขวนลอยในน้ำสูงขัดขวางการกรอกกินอาหารของหอยแครง ขัดขวางการส่องผ่านของแสงแดดลงสู่ น้ำทำให้ปริมาณแพลงก์ตอนพืชและปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ปริมาณไนโตรเจนไนโตรเจนและฟอสเฟตฟอสฟอรัสในน้ำที่สูงมากทำให้เกิดการสะสมและการตายของแพลงก์ตอนพืชในระยะเวลาอันสั้นมีผลโดยอ้อมต่อการเลี้ยงและการตายของหอยแครง ลักษณะดินบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแครงมีลักษณะเป็นดินร่วน (loam) และดินร่วนปนทรายแป้ง (silt loam) ซึ่งลักษณะดินคล้ายกับดินในแหล่งเลี้ยงหอยแครงทั่วไปในประเทศไทย แต่ตะกอนดินบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแครงตำบลคลองโคนมีปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนสูงมาก (3.18 – 6.82 %) ซึ่งปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนสูงเนื่องมาจากแหล่งเลี้ยงหอยแครงนี้ทำการเลี้ยงติดต่อกันมาเป็นเวลายาวนานทำให้เกิดการสะสมของเสียเน่าเปื่อยของสิ่งมีชีวิตและยังเป็นแหล่งสะสมปริมาณตะกอนสารอินทรีย์ที่พัดพามาจากพื้นดิน ปัจจัยปรสิตและพยาธิที่พบบ่อยในหอยแครงคือนีมาทอปซิสแต่พบในปริมาณน้อยจึงไม่ใช่สาเหตุหลักที่ทำให้หอยแครงตายจำนวนมาก แบคทีเรียกลุ่ม vibrio ที่จำแนกในหอยแครงมีทั้งชนิดที่ก่อให้เกิดโรคและไม่ก่อให้เกิดโรค vibrio ชนิดที่ก่อให้เกิดโรคในสัตว์น้ำที่พบคือ *Vibrio alginolyticus* และ *V. antiquaries* แนวทางในการแก้ไขปัญหา เช่น ร่วมกันสร้างจิตสำนึกในชุมชนในการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำธรรมชาติโดยการบำบัด การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล คุณภาพดินในแหล่งเพาะเลี้ยงและการตรวจหาโรคและปรสิตอย่างสม่ำเสมอ พัฒนาการเลี้ยงหอยแครงในบ่อระบบกึ่งปิดหรือระบบปิด เลี้ยงหอยแครงในอัตราความหนาแน่นที่เหมาะสมไม่ให้มีปริมาณมากเกินไป การปรับปรุงคุณภาพดินและการปรับปรุงสายพันธุ์หอยแครงให้เหมาะสมกับพื้นที่เลี้ยง เช่น หอยแครงพันธุ์พื้นเมือง เป็นต้น

**คำสำคัญ :** สมุทรสงคราม คุณภาพน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ลักษณะดิน อินทรีย์สารในดินตะกอน ความเค็ม ปรสิต นีมาทอปซิส vibrio *V. alginolyticus* *V. antiquaries*

## Abstract

The research project “a cooperative community programme of disease surveillance and health assessments of farmed blood cockle populations in Thumbol Klongkone to provide an early warning system of potential problems for farmers” was conducted throughout May 2016 to June 2017. The goals of the study were: 1) to investigate environmental factors, e.g. water and sediment quality and the incidence of parasites and diseases, that have an effect on blood cockle culture and the survival of stocks; and, 2) to communicate the key findings of the study and the factors impacting on stocks to the blood cockle farming community via a series of public meetings. The results found that blood cockle survival is influenced a combination of environmental factors and blood cockle immunity. High variations in temperature throughout the day and night stressed and weaken the blood cockles with consequential losses of stock. The water quality in this region typically has low levels of dissolved oxygen and salinity for a long period, especially in rainy season, which have a direct impact on the growth and survival of blood cockles. In this study, the high level of total suspended solids in the water column impact on the filter feeding efficiency of the blood cockles, impacting on the levels of light that would ordinarily penetrate the water column with a resultant reduction in the capacity of the phytoplankton community for photosynthesis and in cell density. High levels of nitrate-nitrogen and phosphate phosphorus in the sea water activate short-duration phytoplankton bloom which also indirectly affect blood cockle farming. The nature of the sediments in blood cockle culture zones are principally of silt loam, which is commonly found in blood cockle culture regions throughout Thailand. The sediments in the area studied for this project, contained high levels of organic matter (3.18 – 6.82%). A possible reason for this is the region has been dedicated to blood cockle culture for many years and has typically received untreated waste water (i.e. no decontamination of the soils) discharged from land-based operations. In this study, low numbers of the parasite *Nematopsis* sp. were commonly encountered in samples; the presence of parasites did not elicit a host response and so their presence as a possible cause of the wide scale mortality of blood cockles is dismissed. A bacteriology-based analysis of blood cockles and water samples found a mix of both pathogenic and non-pathogenic species. High levels of *Vibrio* spp. were found in blood cockles rather than in seawater and sediment samples. The pathogenic *Vibrio* spp. were subsequently identified as *Vibrio alginolyticus* and *V. antiquaries*. From the study a number of recommendations can be made to assist the improvement of blood cockle farming which include: 1) the education of local land-based stakeholders on the impact of releasing untreated wastewater has on aquatic based industries with the recommendation that wastewater is treated before being released; 2) to stress the importance of monitoring the quality of both the seawater and the sediments in culture areas for the early signs of deteriorating conditions – it is recommended that farmers are given training in this; 3) work with farmers to develop farming systems that operate in earthen ponds either as semi-closed or closed systems to allow for greater management control of water quality; 4) advise on farmers on the optimal density of stock; 5) to explore methods to recover and promote sediment quality; and, 6) develop programmes that enhance the genetics of the local population of blood cockles.

**Key words:** Samutrsongkram, water quality, dissolved oxygen, soils composition, organic matters, parasites, *Nematopsis* sp., *Vibrio*, *V. alginolyticus*, *V. antiquaries*