

รหัสโครงการ : DIG5180024

ชื่อโครงการ : โครงการประเมินแหล่งที่อยู่ที่เหมาะสมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายและการคาดการณ์ประชากรของกุ้งฝอยน้ำจืดสกุล *Macrobrachium sp.* ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามเหลี่ยมมรกต อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อนักวิจัย : นายจักรพงศ์ นิละมนต์ และนายปราณีต งามเสน่ห์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

E-mail Address : chakkrap@agri.ubu.ac.th , praneet@agri.ubu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 1 มีนาคม 2551 - 2 มกราคม 2553

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พิสูจน์ชนิดของกุ้งที่แสดงพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายประชากร (2) ประเมินแหล่งที่อยู่ที่เหมาะสมของกุ้งที่แสดงพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายประชากร ในพื้นที่ศึกษา และ (3) วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายประชากร และการอยู่อาศัยของกุ้งฝอยน้ำจืดชนิดดังกล่าว โดยรวบรวมตัวอย่างกุ้งจาก 10 สถานีได้แก่ สถานีหลักคือ แก่งลำดวนซึ่งเป็นจุดที่มีปรากฏการณ์การเคลื่อนย้ายประชากรของกุ้ง และสถานีเปรียบเทียบ 3 กลุ่มคือ สถานีเหนือแก่งลำดวน ได้แก่งลำดวนและสถานีลำน้ำข้างเคียงเพื่อจำแนกชนิดของกุ้งตามลักษณะทางอนุกรมวิธาน วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางนิเวศวิทยา ของแหล่งที่อยู่อาศัยของกุ้ง ความเหมาะสมและมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายประชากรของกุ้งโดยใช้ Chi-square (X^2) และ ใช้ โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล เครือข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Networks; ANN) ในการจัดแบ่งกลุ่มข้อมูลโดยใช้แผนผังการจัดระเบียบตัวเอง (Self-Organizing Maps (SOM))

ผลการศึกษา สามารถจำแนกชนิดกุ้งตัวอย่างที่สุ่มเก็บทั้ง 10 สถานีได้ 3 ชนิดคือ กุ้งก้ามกราม : *M. dienbienphuense* (Dang and Nguyen, 1972), กุ้งฝอย หรือกุ้งนา: *M. lanchesteri* (De Man, 1911) และกุ้งชฎา: *M. sintangense* (De Man, 1898) โดยชนิดของกุ้งที่แสดงพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายประชากรคือกุ้งก้ามกราม (*M. dienbienphuense* (Dang and Nguyen, 1972) การกระจายของกุ้งก้ามกรามในแต่ละช่วงอายุ ในแต่ละแหล่งที่ศึกษาพบว่ากุ้งวัยอ่อน (Larvae) ชอบอาศัยในบริเวณน้ำนิ่ง ชายฝั่งมากกว่าบริเวณน้ำไหลเชี่ยวชายฝั่งและบริเวณ น้ำไหลกลางลำน้ำ อย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.01$) กุ้งก้ามกรามวัยรุ่น (Juvenile) จะเพิ่มจำนวนกระจายตัวออกไปอยู่ในบริเวณ น้ำไหลเชี่ยวชายฝั่ง และน้ำไหลกลางลำน้ำกว่าบริเวณน้ำนิ่งใกล้ฝั่ง อย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.01$) กุ้งโต (Adults) จะมีการกระจายตัวอยู่ทั้ง 3 แหล่ง ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน โดยมีแนวโน้มว่าชอบอาศัยอยู่ในบริเวณน้ำไหลกลางลำน้ำ มากกว่า บริเวณ น้ำไหลเชี่ยวชายฝั่ง และบริเวณน้ำนิ่ง ใกล้ฝั่งตามลำดับ อัตราส่วนระหว่างกุ้งเพศผู้: กุ้งเพศเมีย โดยเฉลี่ยจากประชากรกุ้งก้ามกรามที่สุ่มเก็บ ทั้ง 10 สถานีคือ 48:52 การเคลื่อนย้ายของประชากรกุ้งก้ามกรามนี้มีขึ้นเฉพาะที่แก่งลำดวนเพียงแห่งเดียว พฤติกรรมนี้ จัดอยู่ในประเภทการตอบสนองต่อการไหลของกระแสน้ำที่เรียกว่า “Positive Rheotaxis” คือมีทิศทางสวนกระแสน้ำ อัตราส่วนเพศผู้:เพศเมียของประชากรกุ้งก้ามกรามในขณะที่กำลังเคลื่อนย้ายคือ 10:90 หรือเป็นเป็นกุ้งเพศเมีย ถึง 90% สาเหตุของการเคลื่อนย้ายของประชากรกุ้งก้ามกราม น่าจะเป็นผลจากอิทธิพลของปัจจัยด้านกายภาพของสิ่งแวดล้อมที่มีบทบาทร่วมกัน อย่างน้อย 3 ปัจจัย ตามลำดับความสำคัญได้แก่ (1) ความเร็วกระแสน้ำ ไม่น้อยกว่า 60 ซม/วินาที (2) ความมืด ช่วงเวลาระหว่างตอนพลบค่ำ จนถึงตอนย่ำรุ่ง เป็นช่วงเวลาที่ความเข้มของแสงค่อยๆ ลดลงจนเหมาะสม และ (3) ลักษณะของชายฝั่งของลำน้ำ เป็นพื้นแข็ง มีพื้นที่ที่มีความลาดพอประมาณ ไม่ชันเกินไป และเปียกชุ่มน้ำ เนื่องจากการไหลสาดของกระแสน้ำ

Project Code: DIG5180024

Project Title: Evaluating Habitat preference and Factors Affecting the Instream Mass Migration Behavior and predicting the assemblages of Freshwater Prawns, *Macrobrachium sp.* in Emerald Triangle Wildlife Sanctuary, Nam Yuen District, Ubonratchathani Province

Investigators: Chakkrapong Neelamol, Praneet Ngamsnae
Ubon Ratchjathani University

E-mail Addresses : chakkrap@agri.ubu.ac.th, praneet@agri.ubu.ac.th

Project Duration : 1 March 2008 – 2 January 2010

The purposes of this study were (1) to identify the species of freshwater prawn which showing mass migration behavior in the study area, (2) to investigate the prawn's habitat preference and (3) to assess the influences of environmental variables on the distribution pattern and responsible for initiating upstream migration of this prawn species. Prawn samplings were taken from 3 groups of 10 study stations along Lum Dome Yai River and its tributaries e.g. Kaeng Lumduan (the prawn migrating place), 3 upstream stations, 4 downstream stations and 2 nearby river stations. Habitat types were classified by water-current and channel location. Collected prawns and environmental variables of each habitat were taxonomical identified and analyzed using the Self-Organizing Map algorithm (SOM) and one-way classification X^2 test. The findings of the study are as follows:

The collected prawn specimens were belong to 3 species; *Macrobrachium dienbienphuense* (Dang and Nguyen, 1972), *M. lanchesteri* (De Man, 1911) and *M. sintangense* (De Man, 1898) respectively. Among these three species, only *M. dienbienphuense* was observed to be migrating prawn.

The habitat preference of *M. dienbienphuense* changed with development: larvae were more likely occurred in still littoral (SL) zone than slow-current-velocity channel (SCVC) and moderate-current-velocity channel (MCVC) zones ($P > 0.01$), whereas juveniles and adults were abundant in all of three habitats with greater preference on MCVC than SL and SCVC respectively ($P > 0.01$). Average sex ratio of all sites collected prawns was 48:52 (♂: ♀).

Upstream migration of *M. dienbienphuense* was only observed at Kaeng Lumduan station. This "positive rheotaxis" behavior of the prawns indicates that mainly non-berried females (90%), were found in the movement. The combination of 3 environmental factors most likely determines their migration, water-current velocity (≥ 60 m/sec.), darkness (nocturnal migration) and stream bank. In this migration, juvenile prawns walk and climb upstream along the bank, in wetted splash zone along the bank just outside the water as there is inclined surface with a suitable downstream water flow.