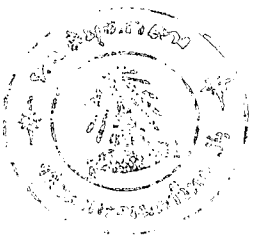

## วิจารณ์ผล

## ( DISCUSSION )

การทำนากุ้งที่ตำบลอ่างศิลา จังหวัดชลบุรีมีลักษณะการดำเนินการเหมือนกับการทำนากุ้งที่สถานีบางชัน จังหวัดจันทบุรี ซึ่งวนิช วารีกุล(1962) ได้เขียนรายงานไว้คือเปิดประตูกั้นน้ำทะเลให้น้ำไหลเข้าเต็มนากุ้งตามต้องการ แล้ว ปิดขังน้ำไว้ในระยะที่น้ำขึ้นสูงสุดในรอบ 1 ปักษ์ ปิดขังน้ำไว้ประมาณ 3 เดือน แต่ในระหว่างเวลา 3 เดือนนี้ได้มีการถ่ายน้ำออกและเปิดน้ำเข้าทุกระยะ เวลาที่น้ำขึ้นสูงสุด การถ่ายน้ำออกกระทำในเวลากลางวันโดยใช้ประตูกั้นน้ำที่เจาะเป็นรูเล็กๆพรุนเพื่อเป็นทางให้น้ำไหลออก ปิดกั้นกุ้งที่จะหนีออกไปกับน้ำโดยใช้ตาข่ายไนลอนกรุไว้อีกชั้นหนึ่ง และเปิดประตูกั้นน้ำให้น้ำไหลเข้าในเวลากลางคืน ดังนั้นน้ำทะเลที่ไหลเข้าสู่นาควรต้องมีกระแสไหลแรงเพื่อป้องกันกุ้งจากนาหนีทวนกระแสน้ำออกไป และเพื่อให้กุ้ง กลุ่มหรือรุ่น ใหม่จากทะเลเข้ามาตามกระแสน้ำด้วย ทั้งนี้เป็นการเปลี่ยนน้ำในนากุ้งเพื่อรักษาระดับความเค็มของน้ำไม่ให้เปลี่ยนแปลงมากเกินไป และเพื่อเพิ่มปริมาณกุ้งที่จะเข้ามาเจริญเติบโตในนากุ้ง นอกจากนั้น ยังมีสัตว์ทะเลอื่นๆ เช่น ปลาบางชนิดเข้ามาเจริญเติบโตในนากุ้งด้วย

จากการทดลองเลี้ยงกุ้งขนาด 2.7 – 2.9 ซม. ที่ขังเลี้ยงไว้ในกรงในนากุ้งเป็นเวลา 14 สัปดาห์ ซึ่งมีผลอัตราการเจริญเติบโตดังแสดงในตารางที่ 1 ปรากฏว่ากุ้งที่เลี้ยงไว้มีขนาดความยาวตัวเฉลี่ย 4.25 ซม. เป็นเหตุผลที่แสดงว่ากุ้งที่เป็นผลผลิตของนากุ้งในการปิดขังเลี้ยงไว้ 3 เดือนนั้นไม่ได้เป็นกุ้งที่เจริญเติบโตมาจากกุ้งระยะPostlarva หรือ Young prawn แต่เพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะ กุ้งขนาดที่ใหญ่เกินกว่า กุ้งที่ได้ทดลองเลี้ยงไว้ในนากุ้งในระยะเวลา 14 สัปดาห์ดังได้อธิบายไว้แล้วนั้นควรจะเป็นกุ้ง Year class ต่างๆกันที่อยู่ตามบริเวณชายฝั่งและเจริญเติบโตบ้างแล้วและเข้ามาเจริญเติบโตต่อไปในนากุ้งพร้อมกับกระแสน้ำที่ไหลเข้ามา จนกระทั่งเป็นขนาดที่ใช้ได้ นอกจากนั้นผลผลิตของกุ้งในคราวต่อไปยังเป็นกุ้งที่ตกค้างในนาในการจับครั้งก่อน และเจริญเติบโตขึ้นในระยะหลังอีกด้วย

ในการทดลองการเจริญเติบโตของ P. merguiensis ที่ทดลองเลี้ยงด้วย

อาหารต่างชนิดกันในห้องปฏิบัติการ คือเลี้ยงด้วยเนื้อหอยแมลงภู่ ( Mytilus viridis ) ซึ่งมีโปรตีนมาก , ข้าวสุก ซึ่งมีคาร์โบไฮเดรตมาก ,มันเปลวหมู ซึ่งมีไขมันมาก,รำข้าว และเลี้ยงด้วยสาหร่ายน้ำเค็ม ( Enteromorpha sp. ) ปนกับหอยแมลงภู่เป็นครั้งคราว จากการเริ่มต้นเลี้ยงด้วยอาหารแต่ละชนิด โดยใช้ขนาดของกุ้งที่ใกล้เคียงกันคือมีความยาวระหว่างประมาณ 3.0– 3.5 ซม. ใช้เวลาในการทดลองเท่ากัน สภาพแวดล้อมอื่นๆเหมือนกันหมด ปริมาณอาหาร และเวลาที่ให้อาหารเท่าๆกัน ผลปรากฏว่า กุ้งชนิดนี้ที่เลี้ยงด้วยสาหร่าย( Enteromorpha sp. ) ซึ่งปนกับหอยแมลงภู่เป็นครั้งคราวให้ผลการเจริญเติบโตดีที่สุด และอัตราการตายต่ำที่สุดคือมีความยาวเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 0.22 ซม.ต่อ 1สัปดาห์ ซึ่งมากเป็น 2 เท่าของอัตราการเจริญเติบโตในนากุ้ง และมีอัตราการตายเพียง 12.5 % ส่วนอัตราการตายของกุ้ง 39 % เมื่อเปรียบเทียบกับที่เลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่ ปรากฏว่าอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน แต่การเลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่มีอัตราการตายสูงถึง 77.5 % ในการนี้ได้สังเกตเห็นว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่มักตายหลังการลอกคราบ บางตัวยังสลัดคราบออกจากตัวไม่หมดก็ตาย ดังนั้นการที่มีอัตราการตายสูงอาจเป็นเพราะมีโปรตีนมากเกินไป ซึ่งเป็นส่วนประกอบอันหนึ่งที่มีผลต่อการลอกคราบ คือถ้าโปรตีนมากเกินไปหลังการลอกคราบเปลือกใหม่จะมีการ Calcified น้อย เปลือกแข็งตัวไม่ได้ ดังปรากฏตามข้อคิดเห็นของ Passano ( 1960 ) และที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงเมื่อเลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่อาจเป็นเพราะกุ้งระยะนี้มีความต้องการ โปรตีนมากมีความโน้มเอียงไปในทางที่เป็น Scarvenger แต่ในขณะเดียวกันก็ยังต้องเป็นพวกที่กินพืชเป็นอาหารอีกด้วยดังเช่นพวกที่เลี้ยงด้วยสาหร่ายปนกับหอยแมลงภู่บ้างเป็นบางคราว ซึ่งพบว่ามี อัตราการตายต่ำกว่าพวกที่เลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่อย่างเดียวมาก ดังนั้นจึงอาจพอสรุปได้ว่า ทั้งเนื้อ และ พืช มีความสำคัญร่วมกันในการเจริญเติบโต และการตายของกุ้งระยะนี้

สำหรับ P. merguiensis ที่เลี้ยงด้วยข้าวสุก, รำ และมันเปลวหมู อัตราการเจริญเติบโตเกือบเท่าๆกับในนากุ้ง แต่การเลี้ยงด้วยรำกุ้งตายได้ง่าย เพราะรำทำให้น้ำเสียได้ง่าย และไปอุดช่องเหงือกของกุ้งทำให้กุ้งตายพร้อมๆกัน สำหรับพวกที่เลี้ยง

ด้วยข้าวสุก ในระยะแรกๆให้ผลดี คือกุ้งตายน้อย และอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับในนากุ้ง แต่ในระยะหลัง กุ้งตายมาก ซึ่งอาจเป็นเพราะกุ้งระยะนี้เป็นระยะที่กำลังมีความต้องการอาหารพวกโปรตีนดังอธิบายไว้แล้ว เมื่อขาดอาหารโปรตีนนานๆเข้าจึงมีชีวิตอยู่ไม่ได้ พวกสุดท้ายที่เลี้ยงด้วยมันเปลวหมูให้ผลการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขาดอาหารทั้งพวก เนื้อสัตว์ และพืช แม้ว่าไขมันบางส่วนกุ้งสามารถเปลี่ยนเป็น Glycogen ได้ตามคำอธิบายของ Marshal และ Orr ( 1960 ) แต่เมื่อไม่ได้รับอาหารชนิดอื่นเลยก็ไม่สามารถเจริญเติบโตและตายในที่สุด

จากการสังเกตการทดลองนี้ พบด้วยว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยสาหร่าย( Enteromorpha.sp.) นอกจากจะให้ผลการเจริญเติบโตสูงสุด และอัตราการตายต่ำสุดแล้ว ปรากฏว่ากุ้งมักจะลอกคราบพร้อมๆ กันเป็นส่วนใหญ่ มีการเคลื่อนไหวว่องไวแข็งแรง สาหร่ายสีเขียวชนิดนี้งอกและเจริญเติบโตได้ง่ายและเร็วมาก ในที่ๆน้ำทะเลไหลผ่านช้าๆ หรือแม้แต่ตรงที่ๆน้ำทะเลหยุดลงสม่ำเสมอก็สามารถงอกได้ จึงเหมาะสมในการใช้เลี้ยงกุ้งชนิดนี้ และสาหร่ายที่ใส่ไว้เป็นอาหารยังสามารถสร้างออกซิเจนในน้ำได้ซึ่งเป็นผลจากการสังเคราะห์แสงเป็นประโยชน์ต่อกุ้งอีกด้วย ส่วนกุ้งที่เลี้ยงด้วยข้าวสุก และมันเปลวหมูไม่เหมาะสมในการใช้เลี้ยงกุ้ง ปรากฏว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยมันเปลวหมูจะมีไขมันเกาะติดอยู่ทั่วตัว

จากผลการทดลองอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการตายของกุ้งในนากุ้งอาจมีคลาดเคลื่อนไปบ้างคือ อัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าความเป็นจริงตามธรรมชาติเพราะการขังกุ้งไว้ในกรง เป็นการจำกัดขอบเขตในการหาอาหาร และอาจจะแออัดกว่ากุ้งที่อยู่ในนาอย่างอิสระ ส่วนอัตราการตายต่ำกว่าความเป็นจริงเพราะกุ้งที่ขังไว้ในกรงไม่มีศัตรูรบกวน แต่ในธรรมชาติในนากุ้งต้องมีการแข่งขัน ( Competition ) กับสัตว์อื่น และสังเกตพบว่าปลาหมึก ( Sepia ) เป็นศัตรูร้ายชนิดหนึ่งของกุ้ง คือนอกจากจะสามารถจับกุ้งได้ง่ายโดยใช้หมึก ( Ink ) และหมดแล้ว ปลาหมึกยังกินกุ้งได้ครั้งละหลายๆตัว นอกจากนั้นปลาหมอเทศ ซึ่งมีมากในนากุ้งก็เป็นศัตรูสำคัญของกุ้งอีกอย่างหนึ่งดังนั้นอัตราการเหลือรอดในนากุ้งจึงขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของศัตรูอีกประการหนึ่งด้วย

เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกุ้งในนากุ้งและกุ้งที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ อาจมีค่าต่างจากความเป็นจริงทั้งนี้เพราะสภาพแวดล้อมคือ อุณหภูมิ และความเค็มของน้ำในนากุ้งและในห้องปฏิบัติการ ตลอดเวลาการทดลอง แตกต่างกันดังในกราฟที่ 1 และ 2 นอกจากนั้นยังมีองค์ประกอบอื่นๆอีก เช่นความหนาแน่นของประชากร ปริมาณอาหาร ปริมาณออกซิเจนในน้ำ ซึ่งมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต และการตายของกุ้ง ซึ่งควรจะได้ทำการศึกษาต่อไปอีก

จากการทดลองผลของแสงระยะเวลาต่างๆกัน (Photoperiod) ที่มีต่อระยะเวลาการลอกคราบของ P. merguiensis ผลปรากฏว่า เมื่อกุ้งได้รับแสงตลอดเวลา มีระยะเวลาการลอกคราบ แตกต่างกับเมื่อได้รับแสงสลับกับไม่มีแสงอย่างละ 12 ชั่วโมงเป็นนัยสำคัญ และแตกต่างกับเมื่อไม่ได้รับแสงเลยเป็นนัยสำคัญยิ่ง และระยะเวลาการลอกคราบเมื่อได้รับแสงสลับกับไม่มีแสงอย่างละ 12 ชั่วโมงแตกต่างกับเมื่อไม่ได้รับแสงเลยเป็นนัยสำคัญยิ่งอีกด้วย สรุปได้ว่า Photoperiod มีอิทธิพล ต่อระยะเวลาการลอกคราบของ P. merguiensis แน่นอนเช่นเดียวกับแมลง และ Crustacea ชนิดอื่นๆ ( Passano , 1960 ) ; และการไม่มีแสงจะไปกีดกั้นการลอกคราบ ในการทดลองนี้เข้าใจว่า ถ้าใช้ความเข้มของแสงให้มากขึ้น น่าจะได้ผลแตกต่างกันต่อไปอีก แต่ในการทดลองนี้มีข้อเสีย คืออาหารที่ให้ใช้เนื้อหอยแมลงภู่ เมื่อเลี้ยงไปนานๆกุ้งมักจะตายหลังการลอกคราบดังปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในการทดลองที่ 2 ดังนั้นจึงควรเพิ่มอาหารจำพวกพืช เช่น สาหร่ายด้วย อาจทำให้กุ้งตายน้อยลง ผลการทดลองจะมีค่าแน่นอนยิ่งขึ้น

ในการทดลองนี้นอกจากทดลองเกี่ยวกับ Photoperiod แล้ว ได้ทดลองระยะเวลาการลอกคราบเมื่อกุ้งอดอาหาร ปรากฏว่าได้ผลเช่นเดียวกันกับที่ Passano ( 1960 ) ได้อธิบายไว้ คืออดอาหารไปหน่วงเหนี่ยวระยะการลอกคราบ Passano ได้อ้างถึงงานของ J.D. Costlow Jr. ( 1953 ) และ J.L.Roberts (1957) ที่ว่าการอดอาหารจะกีดกั้น หรือป้องกันการลอกคราบถ้าหากว่ากุ้งต้องการใช้อาหารที่สะสมไว้ในทางอื่นๆ เช่นการเคลื่อนไหวเป็นต้น จึงไม่มีอาหารพอที่จะใช้ในการเจริญเติบโต ทำให้

การลอกคราบถูกกีดกั้นไว้

การทดลองเกี่ยวกับอัตราการตายของกุ้ง P. merguiensis เมื่ออุณหภูมิของน้ำค่อย ๆลดลงเปรียบเทียบกับกุ้งที่อยู่ในน้ำ ที่อุณหภูมิต่ำโดยกระทันหัน ผลปรากฏว่ากุ้งเมื่ออยู่ในน้ำที่อุณหภูมิค่อยๆ ลดลงตามลำดับจะตายในน้ำที่อุณหภูมิสูงกว่ากุ้งพวกที่ถูกลดอุณหภูมิน้ำโดยกระทันหัน ซึ่งกุ้งที่อยู่ในน้ำที่อุณหภูมิค่อยๆ ลดลง น่าจะมีการปรับตัว ( Thermoregulation ) ได้ดีกว่า คือควรจะทนอยู่ได้ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า แต่อาจเป็นเพราะอัตราการเย็นตัว 1° ซ ต่อ 1 นาที เร็วเกินไปจนกุ้งปรับตัวไม่ทัน จึงตายที่อุณหภูมิสูงกว่ากุ้งที่ลดอุณหภูมิโดยกระทันหัน

ในทำนองเดียวกัน ในการเพิ่มอุณหภูมิของน้ำปรากฏว่ากุ้ง P.merguiensis ในน้ำที่ค่อย ๆ เพิ่มอุณหภูมิขึ้น จะตายในระดับอุณหภูมิสูงกว่ากุ้งพวกที่ถูกเพิ่มอุณหภูมิโดยกระทันหัน และเป็นที่น่าสังเกตว่าที่อุณหภูมิ 41.4° กุ้งมีอัตราการตายเท่ากัน และเป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราการตายของกุ้งนี้ ในการลดอุณหภูมิน้ำ range ของอุณหภูมิที่กุ้งเริ่มตายจนถึงอุณหภูมิที่กุ้งตายทั้งหมดกว้างกว่าrangeในการเพิ่มอุณหภูมิ และพบว่าการตายของP.merguiensisในการค่อยๆ ลดอุณหภูมิแตกต่างจากการลดอุณหภูมิโดยกระทันหันโดยไม่มีส่วนสัมพันธ์กันเลย ดังในกราฟที่ 4 แต่ในการเพิ่มอุณหภูมิ การตายของ P. merguiensis ทั้งที่อุณหภูมิค่อยๆ เพิ่มขึ้นและที่เพิ่มขึ้นโดยกระทันหันระดับอุณหภูมิจะใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเป็นผลสะท้อนจากอิทธิพลที่แตกต่างกันของอุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำต่อ Metabolism ของร่างกายซึ่งควรจะได้ทำการศึกษาต่อไปอีก

ในการทดลองการเพิ่มอุณหภูมินี้ มีกุ้งลอกคราบขณะทำการทดลองบางตัว ซึ่ง Passano ( 1960) ได้อธิบายไว้ว่า อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการลอกคราบโดยตรง และต่อขบวนการอื่น ๆที่ควบคุมการลอกคราบทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่ออุณหภูมิสูงจะทำให้ Metabolic rate สูงขึ้น ทำให้ Activity ในการลอกคราบเกิดขึ้นด้วย แต่ในการลดอุณหภูมิ Templeman ( 1936), Travis ( 1954) และ Roberts( 1957) ได้รายงานข้างเคียงว่า การลดอุณหภูมิจะไปกีดกั้นการลอกคราบ ในขณะที่อุณหภูมิสูงไปเร่งให้เกิดการลอกคราบ สรุปได้ว่าอุณหภูมิเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการลอกคราบในการทดลองนี้ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ สัตว์ที่ใช้ทดลองต้องเป็นสัตว์ที่อยู่ในStockเดียวกัน มี Acclimatizedเท่ากันขนาดใกล้เคียงกัน

และควรเป็นกุ้งที่ลอกคราบจนกระพั้งเปลือกใหม่แข็งดีแล้ว มิฉะนั้น การทดลองอาจมีค่าแตกต่างออกไปอีก

การทดลองนี้พบว่ากุ้งพวกนี้ เป็น Eurythermal เหมือนกับกุ้ง P. indicus และ P. monodon ซึ่ง Mohamed ( 1967) ได้อธิบายไว้ โดยเขาได้สังเกตกุ้งทั้งสองชนิด ที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติในน้ำที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงมากๆ แต่ไม่มีรายงานว่าอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุดเท่าใด

จากการทดลองเกี่ยวกับการทนความเค็มของ P. merguiensis พบว่าทนความเค็มได้มาก กุ้งขนาด 3.5 – 4.0 ซม. สามารถอยู่ได้ในน้ำที่มีความเค็มประมาณ 10‰ -36.5 ‰ในระยะเวลาการทดลอง 24 ชั่วโมง แต่จากการทดลองเลี้ยงกุ้งชนิดนี้ขนาด 3.5 ซม.ในห้องปฏิบัติการ โดยปล่อยให้น้ำทะเลระเหยไปเองในอากาศโดยไม่มีการเปลี่ยนน้ำ พร้อมกับให้อากาศเพิ่มในน้ำตลอดเวลา ให้หอยแมลงภู่เป็นอาหาร อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26.0° ซ ปรากฏว่ากุ้งจะทนอยู่ได้จากความเค็มประมาณ 31.0‰ จนถึง 50.0 ‰.ซึ่งที่ความเค็ม 50 ‰.นี้ถ้าใส่กุ้งที่เลี้ยงไว้ในน้ำทะเลปกติลงไป กุ้งจะตายภายใน 15 นาที แสดงว่ากุ้งสามารถมี Osmoregulation ต่อการเพิ่มความเค็มให้สูงขึ้นทีละน้อย ๆ ได้ดี แต่ปรากฏว่ากุ้งที่อยู่ในสภาพนี้จะไม่มีการลอกคราบในระยะหลัง ๆ อาจเป็นวิธีการ Osmoregulation วิธีหนึ่งที่จะกล่าวต่อไป

การศึกษาเกี่ยวกับการทนต่อระดับความเค็มนี้ Mohamed ( 1967) ได้พบว่า P. indicus เป็น Euryhaline นอกจากนั้น Panikkar และMenon (1967) ยังได้พบว่า M. monoceros เป็น Euryhaline ด้วย และเมื่อ 1956 เขาได้พบว่า P. monodon สามารถมีชีวิตอยู่ในน้ำจืดได้ สำหรับในการทดลองครั้งนี้ พบว่า P. merguiensis จากน้ำทะเลยังไม่สามารถอยู่ในน้ำจืดได้อย่างกระทันหัน แต่ถ้าค่อย ๆ เปลี่ยนระดับความเค็มให้ลดลงตามลำดับช้า ๆ กุ้งชนิดนี้จะสามารถอยู่ในน้ำจืดได้หรือไม่ ยังไม่ได้ทำการทดลอง

ในการทดลองเรื่องอัตราการตายต่อการทนความเค็มระดับต่าง ๆ กันนี้ พบว่า

ที่ระดับความเค็มต่ำ ๆ กว่าปกติมาก ๆ มีกุ้งบางตัวลอกคราบ อาจเป็นวิธีการหนึ่ง ของการ Osmoregulation ซึ่งตรงข้ามกับการเพิ่มความเค็ม กุ้งจะไม่ลอกคราบ ในการ Osmoregulation Robertson J.D. (1960) ได้อธิบายว่า อวัยวะสำคัญในการ Osmoregulation ของ Crustacea คือ เหงือก, Antennal gland และในบาง Species ใช้ Gut (ทางเดินของอาหาร) พวก Crustacea ในน้ำกร่อยหรือน้ำจืด ปริมาณ Ionconcentration ในเลือด ขึ้นกับองค์ประกอบดังนี้ คือ การอดอาหาร อุณหภูมิ ระยะของ Maturity และระยะในการลอกคราบ เขาอธิบายว่า Hyposmotic regulation ในกุ้ง ปู มีความเข้าใจกันไม่มาก โดยเฉพาะความเข้มข้นของ Ion ในเลือดขณะลอกคราบ ยังต้องศึกษาต่อไปอีก กระนั้นก็ดี Passano (1960) ได้อ้างถึงผลงานของ Broekhuysen (1955) ว่า ไม่ปรากฏว่า Salinity มีอิทธิพลต่อการเริ่มการลอกคราบในปู Hymenosoma แต่ Passano (1960) ก็ยังได้อธิบายว่า องค์ประกอบบางอย่างใน Molt cycle ต้องมีความสัมพันธ์กับ Salinity เขาพบว่า Population ของปูชนิดนี้ ในน้ำกร่อย ตัวอ่อนระยะJuvenile เจริญเติบโตเร็วกว่า และขนาดโตกว่าพวกที่อยู่ในน้ำทะเลธรรมดา และเขายังไม่ทราบว่า ถ้าความเค็มสูง จะทำให้ตัวอ่อนระยะ Postlarva มี Maturity ช้าลงหรือไม่ เขาคาดคะเนว่า ความเค็มสูงหรือต่ำ มีผลต่อการควบคุมกลไก (Mechanism) ที่ทำให้เกิดMaturation โดยไม่มีผลต่อการควบคุมการลอกคราบ.

การทดลองความทนทานเมื่อ P. merguiensisอยู่ในอากาศ ปรากฏว่า กุ้งอยู่ในอากาศในระยะเวลาสั้นมาก ที่อุณหภูมิ 34 °ซ. กุ้งจะตายทั้งหมดภายใน 24 นาที ณ ที่ซึ่งอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ และเริ่มตายหลังจากอยู่ในอากาศได้ 6 – 7 นาที การศึกษาเรื่องนี้ Mohamed (1967) ได้อธิบายว่า M. affinis และ M. dobsoni สามารถอยู่ได้ในอากาศในระยะเวลาสั้นเช่นเดียวกัน แต่จากการสังเกตกุ้งชนิด M. monoceros ซึ่งมีมากในนากุ้ง ในบางฤดู ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ทนอยู่ในอากาศได้นานกว่า P. merguiensis

จากการทดลองการเลือกสถานที่อาศัยซึ่งเป็นส่วนผสมของโคลนและทรายในอัตราส่วนต่าง ๆ ของกุ้งชนิดนี้ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันเป็นนัยสำคัญทางสถิติ

ผลของการทดลองนี้ อาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ทั้งนี้ เพราะแผนการทดลองไม่ดีพอ เนื่องจากตู้ที่ใช้ในการทดลองเล็กเกินไป การกระจัดกระจายของกุ้งในเนื้อที่อันจำกัดเพื่อเลือก Substratum จึงไม่มีอิสระพอ จะว่ายน้ำไปชนผนังตู้ได้ง่าย แต่จากการสังเกตพื้นท้องนากุ้ง ปรากฏว่า มีโคลนเป็นส่วนใหญ่ หรือเกือบ 100 % ดังนั้น กุ้งอาจชอบอยู่ใน Substratum ที่มีโคลนมาก เพื่อความสะดวกในการเลือกกินdetritusซึ่งมีอยู่มากในโคลน และการฝังตัว แต่อย่างไรก็ตาม กุ้ง P. merguiensis นี้สามารถอยู่ได้ใน Substratum ทุกชนิดหรือแม้จะไม่มี Substratum เลยดังเช่นที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการ

ในการฝังตัวของกุ้ง P. merguiensis สังเกตพบว่า โดยมากฝังตัวเวลากลางวัน ซึ่งเหมือนกับที่ Miura และ Yamaguchi (1954) ได้ทดลองกับ P. japonicus และ เขาอธิบายว่า เมื่อถึงเวลาใกล้ค่ำ (Twilight) จึงว่ายน้ำออกจากที่ฝังตัว

พฤติกรรมอื่น ๆ เกี่ยวกับการเลือกอาหาร พบว่ากุ้งชนิดนี้ กินอาหารทุกชนิด ทั้งสัตว์และพืช จึงเป็นสัตว์จำพวก Omnivors เหมือนกับ P. indicus ที่ Gopalakrishnan (1952) ได้อธิบายไว้ แต่กุ้งชนิดนี้ กินอาหารตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน เพียงแต่ว่ามันไปพบสิ่งใดเข้าก็จะจับกินทันที ซึ่งแตกต่างกับที่ Kubo (1955) ได้อ้างถึงผลงานของ Nakano (1931 – 33) ว่ากุ้งส่วนมากหากินในเวลากลางคืน (Nocturnal forager) ดังนั้น P. merguiensis เป็นชนิดหนึ่งที่ได้รับการยกเว้น

การศึกษาที่กล่าวทั้งหมด เป็นการศึกษาเบื้องต้น ซึ่งยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมอีกมาก และกุ้งชนิดนี้น่าสนใจ ทั้งทางชีววิทยาและทางเศรษฐกิจ ซึ่งควรจะมีการศึกษาเพิ่มเติมอีกต่อไป