

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ศึกษาการขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์

A STUDY ON MUD CRAB (SCYLLA
SERRATA FORSKAL) FATTENING IN CEMEN PONDS



โดย

นายทศพร ทศพล

รหัส 5007201010

สาขาวิชาการประมง

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ศึกษาการขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์

A STUDY ON MUD CRAB (SCYLLA
SERRATA FORSKAL) FATTENING IN CEMEN PONDS



โดย

นายทศพร ทศพล

รหัส 5007201010

สาขาวิชาการประมง

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ศึกษาการขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์

A STUDY ON MUD CRAB (SCYLLA SERRATA FORSKAL
FATTENING IN CEMEN PONDS



ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(อาจารย์กมลวรรณ ศุภวิญญู)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

.....

(อาจารย์ชุตานา สว่างอารมณ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ (ร่วม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อเรื่อง : ศึกษาการขุ่นปุทะเลในบ่อซีเมนต์
 ชื่อผู้เขียน: นายทศพร ทศพล
 ชื่อปริญญา: วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการประมง
 อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์กมลวรรณ ศุภวิญญู

บทคัดย่อ

จากการศึกษาปุทะเลเพศผู้น้ำหนักประมาณ 700 กรัมขึ้นไป จำนวน 40 ตัว แบ่งเป็นระยะความสมบูรณ์ เป็น ระยะอ่อน 23 ตัว นำมาขุนในบ่อซีเมนต์เป็นระยะเวลา 3 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม พบว่า จากการวิเคราะห์อัตราการรอดตายพบว่า ปุอ่อนมีอัตราการรอดตายสูงสุด มีค่าเท่ากับ 91.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือปุเกือบแข็ง มีค่าเท่ากับ 83.34 เปอร์เซ็นต์ และปุเกือบแข็งมีอัตราการรอด 81.82 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยมีอัตราการเฉลี่ยของปุโดยรวม มีค่าเท่ากับ 87.51 เปอร์เซ็นต์

อัตราการเจริญเติบโตพบว่าปุทะเลเพศผู้ระยะอ่อนมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 2.48 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวในแต่ละเดือน อัตราการเจริญสูงสุดในเดือนมกราคมมีค่า 3.41 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ 574 กรัม และมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดในเดือนมีนาคม มีค่า 1.29 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ 232 กรัม อัตราการเจริญเติบโตของปุระยะอ่อนปานกลาง อัตราการเจริญเติบโตในเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 2.64 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ เท่ากับ 202 กรัม และในเดือนกุมภาพันธ์ มีอัตราการเจริญเติบโต มีค่าเท่ากับ 1.33 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ เท่ากับ 105 กรัม อัตราการเจริญเติบโตของปุระยะเกือบแข็ง พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของปุระยะเกือบแข็ง มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 48 กรัม มีค่าเท่ากับ 1.15 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทดสอบความสมบูรณ์ พบว่ามีความสมบูรณ์ 5 ตัว ตาย 1 ตัว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์กมลวรรณ ศุภวิญญู อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ อาจารย์ยุพธนา สว่างอารมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม ที่ให้คำแนะนำในการวางแผนการดำเนินงานทดลอง และสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์สำหรับการดำเนินงาน จนกระทั่งงานการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไป ด้วยดี และช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษอย่างสมบูรณ์

ทศพร ทศพล

กันยายน 2552



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
สารบัญ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของศึกษา	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
ขอบเขตของการศึกษา	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปุ๋ยทะเล	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	12
สถานที่ดำเนินการวิจัย	12
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	12
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	13
การวิเคราะห์ข้อมูล	13
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการศึกษา	14
ผลการวิจัย	14
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	20
สรุปผลการศึกษา	20
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายละเอียดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของปูในระยะต่างๆ	23
ภาคผนวก ข รูปทั่วไปของการเก็บข้อมูล	26

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันปุ๋ยทะเลนับเป็นสินค้าที่มีราคาสูงและค่อนข้างหารับประทานได้ยาก ดังนั้นความต้องการปุ๋ยทะเลจึงมีเพิ่มขึ้น สำหรับการเลี้ยงปุ๋ยทะเลมีหลายประเภท เช่น การเลี้ยงปูขุน การเลี้ยงปูโพรงให้เป็นปูแน่น การเลี้ยงปูไข่ และการเลี้ยงปูนิ่ม ซึ่งเกษตรกรชายฝั่งทะเลนิยมนำปูโพรงมาเลี้ยงขุนเป็นปูเนื้อและปูไข่ ปุ๋ยทะเลเจริญเติบโตโดยอาศัยการลอกคราบ เนื่องจากกระดองของปูเป็นสารประกอบพวกหินปูนที่มีความแข็งแรงมาก จึงไม่สามารถยืดขยายตัวออกไปได้ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ คือ มีเนื้อแน่นเต็มกระดอง

เนื่องจากชาวประมงจับปุ๋ยทะเลโพรงจากธรรมชาติได้มาก และขายได้ราคาสูง จากการสำรวจราคาขายในท้องตลาดพบว่า ราคาจะแตกต่างกันไปตามความแน่นของเนื้อปู โดยเฉพาะปูทะเลโพรงเพศผู้ที่มีขนาดน้ำหนัก 700 กรัมขึ้นไป สามารถขายได้ในราคาประมาณ 100-120 บาทต่อกิโลกรัม แต่ถ้าจับปุ๋ยทะเลโพรงเพศผู้ เหล่านั้นมาขุนให้มีความสมบูรณ์ โดยใช้เวลาประมาณ 45-90 วัน สามารถขายปูได้ ในราคา ประมาณ 350-600 บาทต่อกิโลกรัม

บางรายถ้ามีบ่อดินก็จะปล่อยลงเลี้ยงตามธรรมชาติ ซึ่งอัตราการรอด ผลผลิตไม่แน่นอนควบคุมยาก จึงได้มีการศึกษาการขุนปุ๋ยทะเลโพรงเพศผู้ในบ่อซีเมนต์ขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน โดยทำการทดลองเลี้ยงปูโพรงเพศผู้ในบ่อซีเมนต์ขนาดเล็ก บ่อละ 1 ตัว ศึกษาน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ความสมบูรณ์ของปุ๋ยทะเลที่เลี้ยง ในแต่ละเดือน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลและแนวทางในการส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงปุ๋ยทะเลที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของปุ๋ยทะเลโพรงเพศผู้ในบ่อซีเมนต์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรให้นำไปปฏิบัติได้จริง เพราะเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าประมงและเป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยาก เลี้ยงง่าย
2. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้สนใจเพื่อทำการศึกษาโดยละเอียดต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาการเจริญเติบโต โดยการขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์ ในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลคอนสัก อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

คำสำคัญ

ปูทะเล หมายถึง ปูทะเลชนิดหนึ่ง ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Scylla serrata* (Forsk.) มีชื่อเรียกทั่วไปว่า Mud crab จัดอยู่ในครอบครัว *Portunidae* ประเทศไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปเช่นกันตามลักษณะลวดลายและสีสันของปู เช่น ปูเขียว ปูขาว หรือปูทองกลาง ปูดำ ปูแดง หรือปูทองแดง

การขุนปู หมายถึง การนำพันธุ์ปูทะเลที่มีเนื้อน้อย (ผอมหรือโพรก) มาขุนด้วยอาหาร จนมีเนื้อแน่น (อ้วนหรือแน่น) โดยไม่มีการลอกคราบ



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปูทะเล

ปูทะเล (Forsk.) มีชื่อสามัญว่า Mud Crab ปูทะเลเป็นอาหารที่มีรสชาติดีและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง สามารถนำมาปรุงอาหารได้หลากหลายชนิดเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งชาวไทยและต่างประเทศ และสามารถส่งออกเป็นสินค้าสัตว์น้ำไปขายยังต่างประเทศได้ เช่น ฮองกง สิงคโปร์ มาเลเซีย และสหรัฐอเมริกา

อนุกรมวิธานและชีววิทยา

Phylum *Arthropoda*

Class *Crustacea*

Family *Portunidae*

Genus *Scylla*

Species *Scylla serrata* Forska

ปูทะเลมีส่วนประกอบของโครงสร้าง คือ มีส่วนหัวกับอกรวมกันเรียกว่า Cephalothorax ส่วนนี้จะมีกระดองห่อหุ้มไว้ ลักษณะภายนอกที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนคือ ลำตัวของปูได้วิวัฒนาการ โดยเปลี่ยนแปลงไปเป็นแผ่นบาง ๆ เรียกว่า "จับปิ้ง" พบอยู่ใต้กระดอง จับปิ้งเป็นอวัยวะที่ใช้เป็นที่อุ้มพุงไข่ของแม่ปู (ในระยะที่มีไข่นอกกระดอง) นอกจากนี้ยังเป็นอวัยวะที่ใช้แยกเพศได้อีกด้วย กล่าวคือ ในเพศเมียจับปิ้งจะมีลักษณะกว้างปลายมนกลมกว่าเพศผู้ ซึ่งมีรูปเรียวยาวและแคบ กระดองของปูทะเลมีลักษณะเป็นรูปไข่และมีนามเรียงจากตาไปทางด้านซ้าย-ขวาของกระดอง ด้านละ 9 อัน ตาของปูทะเลเป็นตารวม ประกอบด้วยตาเล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก มีความรู้สึกไวต่อสิ่งเคลื่อนไหวอยู่รอบตัวและยังมีก้านตาช่วยในการชูลูกตาออกมาภายนอกเข้า และหดกลับเข้าไปได้ ทำให้มันมองเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้อย่างดียิ่งขึ้น ปูทะเลมีขา 5 คู่ ขาคู่แรกอยู่หน้าสุดมีขนาดใหญ่มากเป็นพิเศษเรียกว่า "ก้ามปู" ปลายก้ามปูแยกออกเป็น 2 ง่ามมีลักษณะคล้ายคีม ใช้จับเหยื่อกินและป้องกันตัว ปลายสุดของขาคู่ที่ 2-4 มีลักษณะแหลมเรียกว่า "ขาเดิน" เพราะทำหน้าที่ในการเดิน

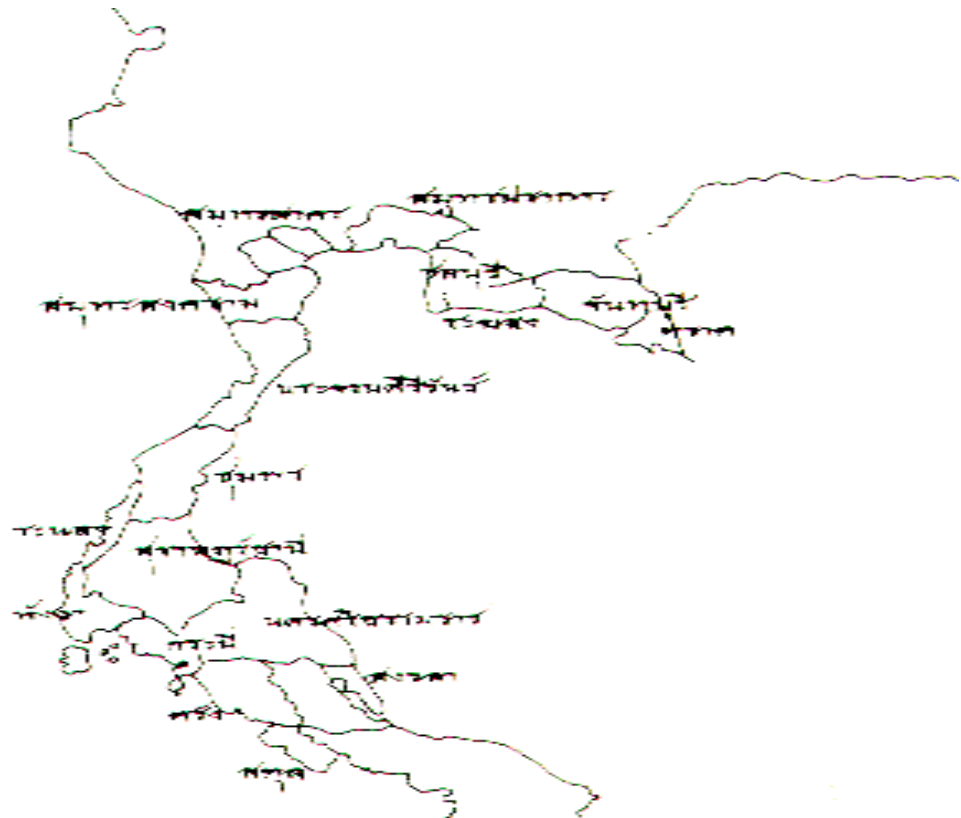
เคลื่อนที่ ส่วนขาคู่ที่ 5 ซึ่งเป็นคู่สุดท้ายเรียกว่า "ขาว่ายน้ำ" ตอนปลายสุดของขาคู่นี้มีลักษณะแบนคล้ายใบพาย ซึ่งธรรมชาติสร้างมาไว้เพื่อความสะดวกในการว่ายน้ำ ปูทะเลมีเลือดสีฟ้าใส ๆ มีสารประกอบพวกทองแดงปนอยู่ในเลือด เมื่อได้รับบาดเจ็บ เช่น กระจกแตก หรือก้ามหลุด เลือดใส ๆ จะไหลออกมามีลักษณะข้น ๆ เมื่อโดนความร้อนจะกลายเป็นสีขาวขุ่นคล้ายครีม สำหรับอวัยวะภายในทั้งหมด ได้แก่ หัวใจ กระเพาะอาหาร ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ฯลฯ จะรวมกันอยู่ภายในกระดอง (อนุวัฒน์และคณะ, 2541)



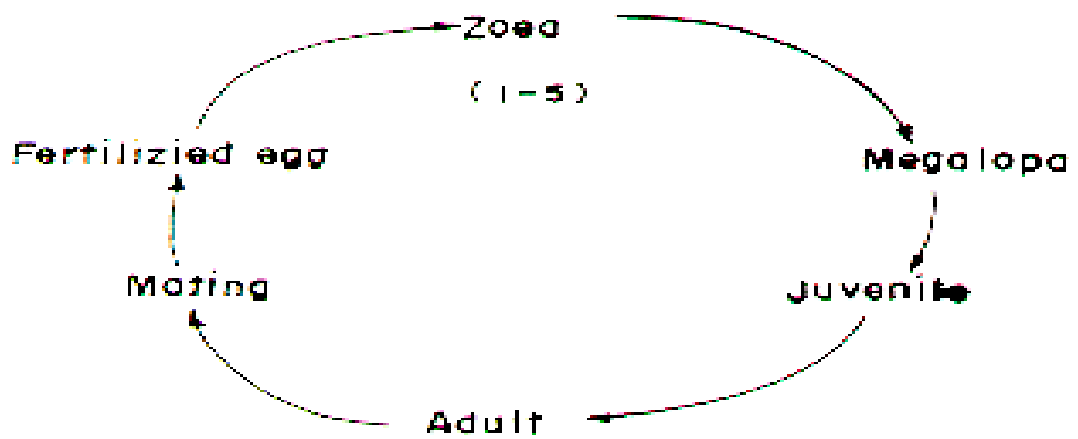
ภาพที่ 1 ลักษณะปูทะเลเพศผู้และเพศเมียที่มา : อนุวัฒน์และคณะ (2541)

แหล่งที่อยู่อาศัยและการแพร่กระจายของปูทะเลในประเทศไทย

ปูทะเลมีชื่อเรียกตามท้องถิ่นทั่วไปหลายชื่อ เช่น ปูทะเล ปูดำ ปูแดง ปูขาว ปูทองเหลือง ปูทองโหลง และปูเขียว โดยเรียกตามสีของตัวปู ปูทะเลพบกระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งน้ำกร่อย ป่าชายเลน และปากแม่น้ำที่มีน้ำทะเลท่วมถึง โดยชุกชุมอยู่ตามใต้รากไม้หรือเนินดินบริเวณชายฝั่ง ทะเลทั้ง ฝ่ายอ่าวไทยและอันดามัน โดยเฉพาะที่ชุกชุมในบริเวณที่เป็นหาดโคลน หรือเลนที่มีป่าแสม และโกงกาง ตั้งแต่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อันได้แก่ จังหวัด จันทบุรี ระยองตราด ชลบุรี บริเวณอ่าวไทยตอนใน ได้แก่ สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และอ่าวไทยฝั่งตะวันตกมีชุกชุมที่จังหวัดชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ตรัง ส่วนที่ฝั่งอันดามัน (อนุวัฒน์และคณะ, 2541) มักมีชุกชุมที่จังหวัดระนอง กระบี่ พังงา และสตูล เป็นต้น



ภาพที่ 2 แหล่งอาศัยตามธรรมชาติของปูทะเลในประเทศไทย (อนุวัฒน์และคณะ, 2541)



แหล่งน้ำจืด

ภาพที่ 3 วงจรชีวิตของปูทะเล

วงจรชีวิตของปูทะเล

ปูทะเลเป็นสัตว์น้ำกร่อยประเภทหนึ่งที่มีการอพยพย้ายถิ่น เพื่อการแพร่พันธุ์ โดยปูเพศเมีย จะอพยพจากแหล่งหากินในบริเวณเขตน้ำกร่อยออกไปวางไข่ในทะเล ซึ่งจากการอพยพนี้ จะมีขึ้น ภายหลังจากที่ได้ผ่านการจับคู่ผสมพันธุ์แล้ว และในขณะที่กำลังเดินทางสู่ทะเล ปูบางตัวอาจจะ ปล่อยไข่ออกมาไว้ที่ส่วนท้องแล้วก็ได้ ชูชาติ, 2528 ได้อ้างถึงการศึกษา Hill ในปี ค.ศ. 1975 และ 1983 จึงกล่าวว่า ลูกปูวัยอ่อนมีอยู่ 2 ระยะได้แก่ ระยะ Zoea 1-5 และ Megalopa 1 ระยะ ใน ระยะ Zoea เป็นระยะที่ระยางค์ว่ายน้ำยังไม่อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ จึงต้องลอยหากินไปตาม กระแสน้ำ

เมื่อเข้าระยะ Megalopa จะมีการว่ายน้ำสลับกับการหยุดเกาะอยู่กับที่เป็นครั้งคราว ซึ่งถือ ได้ว่าระยะนี้เริ่มมีการแพร่กระจายเข้ามาหากินในบริเวณน้ำกร่อย เมื่อลูกปูลอกคราบจากระยะ Megalopa เป็นตัวปูที่มีลักษณะเหมือนพ่อแม่ทุกประการ จะต้องเที่ยวหากินอยู่ในแหล่งน้ำกร่อยได้ อย่างอิสระ หลังจากนั้นปูเพศเมียที่สมบูรณ์เพศและผ่านการจับคู่ผสมพันธุ์แล้ว จะอพยพออกไปวางไข่เช่นเดียวกับแม่ของมัน เป็นวัฏจักรเช่นนี้สืบไป

อาหารและลักษณะการกินอาหาร

ปูทะเลเป็นสัตว์ออกหากินในเวลากลางคืน โดยออกจากที่หลบซ่อน หลังจากดวงอาทิตย์ตก ไปแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง และเข้าที่หลบซ่อนก่อนหน้าดวงอาทิตย์ขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือหลังจาก นั้นประมาณ 30 นาที ดังนั้น แสงและอาหารจึงมีอิทธิพลต่อการปรากฏตัวอยู่ภายนอกที่หลบซ่อน สำหรับอาหาร ที่ตรวจพบในกระเพาะอาหารของปูทะเล ได้แก่ หอยฝาเดียว หอยสองฝา กุ้ง ปู ปลา และเศษพืช ซึ่งปูจะชอบกินปูด้วยกันเองมากที่สุด และจากการทดลองดังกล่าวยังให้ข้อสังเกตว่า ปกติแล้วปูทะเลจะไม่กินอาหารที่มีการเคลื่อนไหว หรือสามารถหลบหลีกได้ดี เช่น ปลาและกุ้ง อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์การขุนปูทะเลในบ่อดินพบว่า ปูจะออกจากที่หลบซ่อนเมื่อได้รับน้ำ ใหม่และสามารถให้อาหารได้ทันทีหลังจากเก็บน้ำเต็มบ่อแล้วเมื่อปูทะเล กินอาหาร พบว่าวัยวะ สำคัญที่ใช้ในการดักจับเหยื่อ และตรวจสอบวัสดุต่างๆเป็นอาหารหรือไม่ คือ ส่วนปล่อยของขา เดิน อาหารจะถูกส่งเข้าไป ในปากผ่านไปถึงกระเพาะ แล้วออกสู่ลำไส้ใหญ่ซึ่งทอดผ่านจับปิ้ง ใน ที่สุดกากอาหารจะถูกถ่ายออก มาทางปล้องปลายสุดของจับปิ้ง การเลือก แหล่งหากิน ของปูทะเล นั้น ปูแต่ละวัยหากินในอาณาบริเวณที่แตกต่างกันกล่าวคือ ปูวัยอ่อน (Juvenile ขนาด 20-99 มิลลิเมตร) เป็นกลุ่มที่หากินในบริเวณ ป่าเลนและอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ขณะที่น้ำทะเล ได้ลดลงแล้ว ปูวัยรุ่น (Subadult ขนาด 100-140 มิลลิเมตร) เป็นพวกตามการขึ้นของน้ำเข้ามาหา กินใน บริเวณป่า

เลนและกลับลงสู่ทะเลไปพร้อม ๆ กับน้ำทะเล และปูโตเต็มวัย (Adult ขนาดตั้งแต่ 150 มิลลิเมตร ขึ้นไป) มีการแพร่กระจายเข้ามาหากินพร้อม กับระดับ น้ำที่สูงขึ้นเช่นกัน แต่ส่วนใหญ่จะตระเวนอยู่ในระดับลึกกว่าแนวน้ำลงต่ำสุด (Subtidal level)

การเจริญเติบโต

ปูทะเลเจริญเติบโตโดยอาศัยการลอกคราบ เนื่องจากกระดองของปูเป็นสารประกอบพวกหินปูนที่มีความแข็งแรงมาก จึงไม่สามารถยืดขยายตัวออกไปได้ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ คือ มีเนื้อแน่นเต็มกระดอง ก็จะมีการลอกคราบ เพื่อขยายขนาด (การเพิ่มน้ำหนักและขนาดตัว) โดยการสร้างกระดองใหม่มาแทนที่ ระยะเวลาในการลอกคราบของปูจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุของปู เมื่อปูทะเลลอกคราบใหม่ ๆ นั้น กระดองใหม่จะนิ่ม ผิวเปลือกขุ่น เรียกว่า "ปูนิ่ม" ซึ่งต่อมาจะค่อย ๆ ตึงและแข็งตัวขึ้น ในระยะที่เป็นปูนิ่มจะเป็นระยะที่ปูมีความอ่อนแอมากที่สุด แทบจะเคลื่อนไหวไม่ได้ จึงต้องหาที่หลบซ่อนตัวให้พ้นจากศัตรู ระยะเวลาตั้งแต่ลอกคราบหลบซ่อนจนกระทั่งกระดองใหม่แข็งแรงสมบูรณ์เต็มที่แล้ว สามารถออกมาจากที่ซ่อนได้ กินเวลาประมาณ 7 วัน ปูทะเลในเขตร้อนจะใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตจนถึงขั้นสมบูรณ์เพศ ประมาณ 1.5 ปี ฤดูกาลผสมพันธุ์และวางไข่ สำหรับฤดูกาลวางไข่ผสมพันธุ์ ของปูทะเลนั้น อยู่ในช่วง เดือนกันยายน-ธันวาคมและพบแม่ปูจะมีไข่ในระหว่างเดือนกันยายน-ตุลาคม ปูทะเลสามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี โดยจะวางไข่ชุกชุมที่สุดในระหว่างเดือนสิงหาคม-ธันวาคม ไข่ของปูทะเลจะมีสีส้มแดง เมื่อไข่แก่ขึ้นจะเป็นสีน้ำตาลเกือบดำ ซึ่งถูกปล่อย ออกมานอกกระดอง บริเวณใต้จับปีง ไข่นอกกระดอง ของปูทะเลมีน้ำหนักประมาณ 45.33 กรัม มีจำนวนประมาณ 1,863,859 ฟอง โดยเฉลี่ยแล้วปูทะเลโตเต็มที่ตัวหนึ่งจะมีไข่จำนวนประมาณ 2,228,202-2,713,858 ฟอง (อนุวัฒน์และคณะ ,2541)

การเลี้ยงปูทะเล (อนุวัฒน์และคณะ ,2541)

การเลี้ยงปูทะเล มีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท

1. การเลี้ยงปูเนื้อและปูแน่น
2. การเลี้ยงปูไข่
3. การเลี้ยงปูเล็กเป็นปูใหญ่
4. การเลี้ยงปูนิ่ม

การเลือกทำเลเลี้ยงปูทะเล (มาโนช หงส์พร้อมญาติ และบุญส่ง ศิริกุล, 2512)

1. อยู่ใกล้แหล่งน้ำกร่อย (ความเค็ม 10-30 ppt)
2. เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเล โดยที่น้ำไม่ท่วมบ่อ ขณะเมื่อน้ำทะเลมีระดับสูงสุด และสามารถระบายน้ำได้แห้ง เมื่อน้ำลงต่ำสุด
3. มีระบบสาธารณสุขปกศ สาธารณูปการ และการคมนาคมสะดวก
4. สภาพดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สามารถเก็บกักน้ำได้ดี
5. เป็นแหล่งที่สามารถจัดหาพันธุ์ปูทะเลได้สะดวก
6. เป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากมิถุนาชีพ และมลภาวะ

การสร้างบ่อเลี้ยงปูทะเล (มาโนช หงส์พร้อมญาติ และบุญส่ง ศิริกุล, 2512)

1. ควรมีพื้นที่ประมาณ 200-600 ตารางเมตร
2. ขุดร่องรอบบ่อลึกประมาณ 80 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เมตร (เพื่อความสะดวกในการจับปู) ความลึกของบ่อประมาณ 1.5-1.8 เมตร
3. ประตูน้ำมีประตูเดียว (ทำเหมือนประตูน้ำกึ่ง) หรือฝังท่อเอสลอนเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 นิ้ว ท่อเดียวโดยใช้ฝาเปิด – ปิดก็ได้ ซึ่งใช้เป็นทางระบายน้ำเข้า-ออก ทางเดียวกัน
4. บริเวณคันบ่อและประตูน้ำใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก อวนมุ้งเขียว หรือแผ่นกระเบื้องปัดกันโดยรอบ เพื่อป้องกันการหลบหนีของปูโดยสูงจากขอบบ่อและประตูประมาณ 0.5 เมตร
5. ใช้ตะแกรงไม้ไผ่ ขนาดกว้างของซีกไม้ 1-1.5 นิ้ว ห่างกันไม่เกินซี่ละ 1 เซนติเมตร กั้นตรงประตูระบายน้ำ

การเตรียมบ่อและการจัดการบ่อปูทะเล (อนุวัฒน์และคณะ, 2541)

1. ถ้าเป็นบ่อใหม่ควรทำความสะอาดบริเวณรอบบ่อ กำจัดวัชพืช ลอกเลนกันบ่อ ถมรอยรั่วตามคันบ่อ แล้วโรยปูนขาวในบริเวณ ประมาณ 60 กิโลกรัม/ไร่ ให้ทั่วพื้นเพื่อฆ่าเชื้อโรค
2. กักเก็บน้ำในบ่อ ลึกประมาณ 1 เมตร
3. ถ่ายเปลี่ยนน้ำทุกวันที่สามารถกระทำ ได้ (ในปริมาณ 3/4 หรือแห้งบ่อ)

การรวบรวมพันธุ์ปูทะเล (อนุวัฒน์และคณะ,2541)

ปัจจุบันพันธุ์ปูที่นำมาเลี้ยงจะซื้อพันธุ์มาจากชาวบ้านที่รวบรวมมาขาย หรือจากแพค้ำสัตว์ซึ่งรับซื้อมาจากชาวประมง โดยที่ปูเหล่านี้ถูกชาวประมงจับมาด้วยเครื่องมือหลายชนิด เช่น อวนลอบปู แร้วปู ลอบปู หน่วงปู ตะขอเกี่ยวปู ซึ่งส่วนใหญ่รวบรวมมาจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระนอง และประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง พันธุ์ปูที่ซื้อมามี 3 ประเภทคือ

1. ปูรวม หมายถึง ปูที่มีทั้งตัวผู้และตัวเมียขนาด 8-10 ตัว/กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละประมาณ 45-70 บาท
2. ปูเพศเมีย หมายถึง ปูแม่หม้ายหรือปูกระเทย ขนาด 6-8 ตัว/กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละประมาณ 80 บาท
3. ปูโพรง ใช้สำหรับการขุนปู จะมีขนาด 1-5 ตัว/กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 100-150 บาท ซึ่งในการพิจารณาเลือกปูนั้น ควรจะเป็นปูที่มีระยะศีสมบูรณ์อย่างน้อยมีก้าม 1 ก้าม เนื่องจากปูที่ไม่มีก้ามถึงแม้จะมีไข่แก่ก็มีราคาต่ำ

การปล่อยปูทะเลลงเลี้ยง(อนุวัฒน์และคณะ,2541)

การปล่อยปูลงเลี้ยงในบ่อ อัตราความหนาแน่นประมาณ 2-3 ตัว/ตารางเมตร ควรทำในช่วงเวลาเช้าหรือเย็นก่อนปล่อยควรนำน้ำในบ่อที่จะใช้เลี้ยงปูรดบนตัวปู 2 ครั้ง ในระยะเวลา 30 นาที โดยเว้นระยะห่างกัน 15 นาที จากนั้นจึงนำปูมาตัดเชือกแล้วปล่อยให้คลานลงไปใต้น้ำเอง ซึ่งวิธีการเช่นนี้จะช่วยให้ปูค่อย ๆ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ถ้าปล่อยปูลงในบ่อเลี้ยงทันทีที่เกิดอาการช็อคตายได้

วิธีการเลี้ยงปูทะเล (อนุวัฒน์และคณะ,2541)

วิธีการเลี้ยงนิยมเลี้ยงปูตัวผู้กับตัวเมียรวมกัน เพื่อเป็นการเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งช่วยกระตุ้นให้ปูตัวเมียออกไข่มากและปูตัวผู้จะมีเนื้อแน่น ระหว่างการเลี้ยงต้องมีการดูแลและเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน การระบายน้ำจะระบายเกือบแห้ง เหลือน้ำไว้ประมาณ 10-15 เซนติเมตร เพื่อให้ปูฝังตัวได้ ระดับน้ำในบ่อมีความลึกประมาณ 1 เมตรตลอดระยะเวลาเลี้ยง

การให้อาหารปูทะเล (มาโนช หงส์พร้อมญาติ และบุญส่ง ศิริกุล, 2512)

ให้อาหารสดวันละครั้งในตอนเย็น หรือหลังกักเก็บน้ำเต็มบ่อโดยสาดให้ทั่วบ่อหรือสาดใส่ในถาดอาหารที่วางไว้รอบบ่อ อาหารที่นิยมเลี้ยงปูทะเลมี 2 ชนิดคือ

1. ปลาเป็ด หาซื้อได้จากแพปลา ซึ่งเป็นปลาเบญจพรรณสด นำมาสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ประมาณ 1-2 นิ้ว อัตราการให้ประมาณ 7-10% ของน้ำหนักตัวปู หรือโดยเฉลี่ยจะให้ปลาเป็ด 1 ชิ้นต่อปู 1 ตัว
2. หอยกะพง หาซื้อได้จากชาวประมง โดยจะให้หอยกะพงประมาณ 40% ของน้ำหนักตัวปู แต่ควรทำความสะอาดก่อนนำมาให้เป็นอาหารของปูทะเล

การตรวจสอบความสมบูรณ์ (บุญช่วย, 2515.)

การเลี้ยงปูโพรงเป็นปูเนื้อแน่น และปูไข่แก่ ใช้ระยะเวลาประมาณ 15-25 วัน ดูจากความสมบูรณ์ของปู โดยมีหลักการดังนี้

- ลักษณะปูไข่ ดูได้จากการใช้ปลายมีดงัดดูด้านท้ายของปูระหว่างกระดองและจับปิ้ง จะมองเห็นไข่สีเหลืองหรือส้ม แสดงว่ามีไข่ดี สำหรับปูไข่ถ้ากอดที่กระดองและจับปิ้ง ถ้าแน่นก็ใช้ได้
- ลักษณะของปูเนื้อแน่น ใช้นิ้วกดที่หน้าอกข้างจับปิ้งของปูเพศผู้ และ โคนขา ถ้ากดแล้วแน่นแสดงว่าเนื้อแน่น หากกดแล้วมีการยุบแสดงว่าเนื้อไม่แน่นก็เลี้ยงต่อไป

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

เมื่อเลี้ยงปูทะเลจนได้ขนาดตามที่ต้องการแล้วผู้เลี้ยงจึงเริ่มการจับปูทะเล ซึ่งขั้นตอนในการจับปูนั้นทำในช่วงน้ำขึ้น-น้ำลง โดยมีวิธีการดังนี้ (พรรณีภา, 2532.)

1. ระบายน้ำออกเกือบหมดแล้วเปิดให้น้ำเข้าบ่อในช่วงน้ำขึ้น เมื่อปูมาเล่นน้ำที่ประตูจึงใช้สวิงตัก
2. การจับปู โดยใช้ถุงอวนจับขณะเปิดน้ำออกจากบ่อ
3. การจับโดยการวิดแห้งทั้งบ่อ แล้วใช้คราดและสวิงจับปู
4. การจับโดยใช้ตะขอเกี่ยวปูในรูปบริเวณคันบ่อ
5. คัดแยกประเภท ปูไข่ ปูเนื้อ และขนาดของปูเพื่อจำหน่าย สำหรับปูที่ยังไม่ได้คุณภาพก็นำไปเลี้ยงต่อไป ผลผลิตที่ได้จากการขุนปูทะเลจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะในเรื่องการดูแลเอาใจใส่ ทั้งในเรื่องการให้อาหาร คุณภาพน้ำ และสภาพบ่อ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปจะให้ผลผลิตประมาณ 80-95%

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. บ่อซีเมนต์ขนาด 4x10 ตารางเมตรสูง 2 เมตร, บ่อขนาด 60x60 ตารางเซนติเมตรสูง 60 เซนติเมตร
2. ป้อน้ำ
3. เครื่องให้อากาศ
4. หัวทราย
5. ท่อ PVC
6. ทรายละเอียด
7. ปุ๋ยโปรกแพคผู้ น้ำหนักประมาณ 700 กรัมขึ้นไป
8. สายยาง
9. อาหาร (กุ้ง หอย ปลา)
10. ตาชั่งขนาด 1 กิโลกรัม

วิธีการดำเนินงาน

1. เตรียมบ่อ

เตรียมบ่อสองขนาด คือ ขนาดเล็ก 60x60 ตารางเซนติเมตร สูง 60 เซนติเมตร ให้อยู่ในบ่อขนาดใหญ่ขนาด 4x10 ตารางเมตรสูง 2 เมตร โดยบริเวณกลางบ่อขนาดใหญ่ทำเป็นท่อส่งน้ำเข้าและออกโดยมีช่องระบายน้ำติดกันทุกบ่อและพื้นบ่อ ขนาดเล็กแต่ละบ่อใส่ทรายละเอียดหนาประมาณ 6-8 เซนติเมตรจากพื้นดิน หลังจากนั้นปล่อยน้ำทะเลเข้าให้มีความลึกประมาณ 15 เซนติเมตรจากพื้นทราย

2. เตรียมระบบให้ออกซิเจน

ในแต่ละบ่อขนาดเล็กจะมีหัวทรายให้ออกซิเจนต่อยาวจากเครื่องปั๊มออกซิเจนเครื่องใหญ่

3. เตรียมปุ๋ยโปรกแพคแรกจำนวน 23 ตัว ปุ๋ยโปรกแพคปานกลางจำนวน 11 ตัว และปุ๋ยโปรกแพคสุดท้ายจำนวน 6 ตัว โดยคัดปุ๋ยโปรกจากแพ เลือกขนาดปูที่มีระยะลำ

สมบูรณ์ และมีก้ามใหญ่เท่ากันทั้งสองข้าง มีขนาดน้ำหนักประมาณ 700 – 1,000 กรัม

4. ดำเนินการขุดปูทะเล

นำปูโพรงที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว ไปใส่ในบ่อซีเมนต์ขนาดเล็กบ่อละหนึ่งตัว จำนวน ๔๐ ตัว ให้ออกซิเจนตลอดเวลา 24 ชั่วโมง และให้อาหารวันละหนึ่งมือตอนเย็น เปลี่ยนถ่ายน้ำทุกๆ 7 วัน

เก็บข้อมูล

ในการศึกษาการขุดปูทะเลในบ่อซีเมนต์ บริเวณชายฝั่งทะเล ม.7 ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของการเลี้ยงปูในบ่อซีเมนต์ขนาดเล็ก ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552 โดยทำการชั่งน้ำหนักปู แยกระยะความโพรงแต่ละตัวก่อนปล่อยลงบ่อ และทำการชั่งน้ำหนักในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 เปรียบเทียบน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของปูทะเลแต่ละตัว (กรัมต่อเดือน)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์อัตราการรอดตาย = จำนวนปูทะเลที่เหลืออยู่/ จำนวนปูทะเลทั้งหมด (เปอร์เซ็นต์)

วิเคราะห์อัตราการเจริญเติบโต = ปริมาณน้ำหนักรวมที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือน/ ปริมาณน้ำหนักเริ่มต้น (เปอร์เซ็นต์)

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่รวบรวมข้อมูล

บริเวณชายฝั่งทะเล หมู่ที่ 7 ตำบลคอนสัก อำเภอกอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลา 3 เดือน เริ่มจากวันที่ มกราคม 2552 ถึงวันที่ มีนาคม 2552

ขั้นตอนการศึกษา	ระยะเวลา						
	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ม.ค. 52	ก.พ.52	มี.ค. 52	เม.ย.52	พ.ค. 52
ส่งชื่อเรื่อง		↔					
ศึกษาข้อมูล	←				→		
ทำแบบฟอร์มปัญหาพิเศษ			←		→		
ทำการศึกษา	←					→	
สรุปผลการศึกษา					←		→
เขียนรายงาน						←	→

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการศึกษา

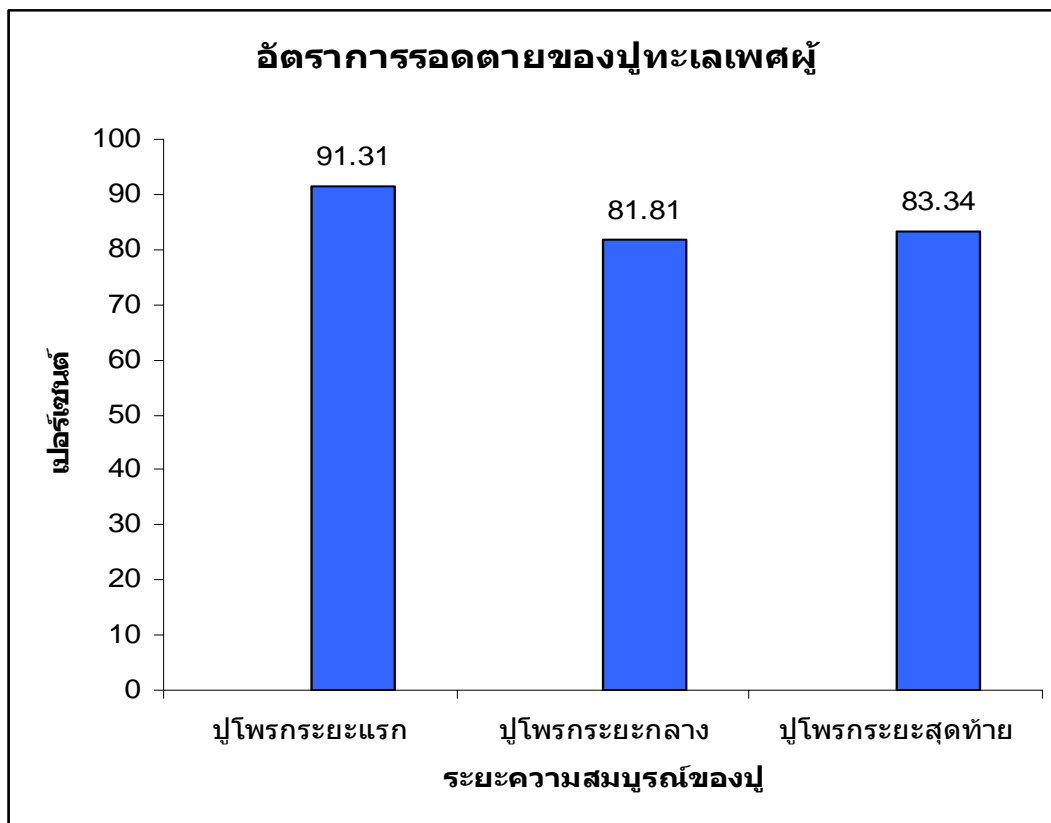
ผลการวิจัย

จากการศึกษาการขุนปุ๋ยมะเลในบ่อซีเมนต์ บริเวณชายฝั่งทะเล หมู่ที่ 7 ตำบลคอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนมกราคม 2552 ถึง มีนาคม 2552 โดยสุ่มตัวอย่างปุ๋ยมะเลเพศผู้ น้ำหนักตั้งแต่ 710 -960 กรัม จำนวน 40 ตัว มีจำนวนปูโพรกระยะแรก 23 ตัว ใช้เวลาเลี้ยง 3 เดือน ปูโพรกระยะปานกลาง จำนวน 11 ตัว ใช้เวลาเลี้ยง 2 เดือนและปูโพรกระยะสุดท้าย จำนวน 6 ตัว ใช้เวลาเลี้ยง 1 เดือน มีผลการศึกษา ดังนี้

1. อัตราการรอดตาย

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของปูตามระยะความสมบูรณ์ พบว่ามีปูโพรกระยะแรกตาย ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 2 ตัว ปูโพรกระยะปานกลางตายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 2 ตัว ปูโพรกระยะสุดท้ายตายในระยะเวลา 4 สัปดาห์จำนวน 1 ตัว จากการวิเคราะห์อัตราการรอดตายพบว่า ปูโพรกระยะแรกมีอัตราการรอดตายสูงสุด มีค่าเท่ากับ 91.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือปูโพรกระยะกลาง มีค่าเท่ากับ 83.34 เปอร์เซ็นต์ และปูโพรกระยะสุดท้ายมีอัตราการรอด 81.82 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 1) โดยมีอัตราการรอดเฉลี่ยของปูโดยรวม มีค่าเท่ากับ 87.51 เปอร์เซ็นต์

จากการทดลองในครั้งนี้ พบว่า อัตราการรอดตายเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 87.51 เปอร์เซ็นต์ ถือว่ามีอัตราการรอดตายสูง ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีอัตราการรอดตายของปุ๋ยมะเลสูงกว่าของสุภาพ และ ทวี (2549) ซึ่งเป็นการขุนปุ๋ยมะเลในกระชัง พบว่า อัตราการรอดตายในการขุนปูอยู่ระหว่าง 73.3-80.0% ความหนาแน่นที่เหมาะสมในการขุนปูในกระชัง คือ 20 ตัว / ตรม. และจากการศึกษาผล ความสัมพันธ์การเจริญเติบโตและการรอดตายของปุ๋ยมะเล ของวิทยา และสุภาพ (2546) พบว่าอัตราการรอดตายที่ระดับความเค็มของน้ำ 5, 10, 15, 20, 25 และ 30 ส่วนในพันคือ 6.67, 23.33, 33.33, 36.67, 43.33 และ 46.67% ตามลำดับ



ภาพที่ 1 อัตราการรอดของปู ตามระยะความสมบูรณ์ จากการขุนปูในบ่อซีเมนต์ หมู่ 7 ตำบลคอนสัก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2552

2. อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตของปูโพพรระยะแรก

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าปูทะเลเพศผู้ระยะแรกมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 2.48 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวในแต่ละเดือน อัตราการเจริญสูงสุดในเดือนมกราคมมีค่า 3.41 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ 574 กรัม และมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดในเดือนมีนาคม มีค่า 1.29 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ 232 กรัม (ตารางที่ 2) ซึ่งปูในระยะนี้จะเป็นปูที่ใกล้จะสมบูรณ์โดยทั่วไปจะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำเนื่องจากพื้นที่ในกระดองเหลือน้อย ปูพร้อมที่จะสมบูรณ์เต็มที่และจะมีการลอกคราบเพื่อเพิ่มขนาดกระดองต่อไป

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของตัวอย่างปุ๋ยโพรกระยะแรก จากการขุณปุ๋ยในบ่อซีเมนต์ หมู่ 7 ตำบลคอนสัก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2552

เดือน	อัตราการเจริญเติบโต (%)
มกราคม	3.41
กุมภาพันธ์	2.75
มีนาคม	1.29
เฉลี่ย	2.48

อัตราการเจริญเติบโตของปุ๋ยโพรกระยะปานกลาง

จากการขุณปุ๋ยในบ่อซีเมนต์เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์พบว่า อัตราการเจริญเติบโตในเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 2.64 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ เท่ากับ 202 กรัม และในเดือนกุมภาพันธ์ มีอัตราการเจริญเติบโต มีค่าเท่ากับ 1.33 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระยะนี้ เท่ากับ 105 กรัม

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของตัวอย่างปุ๋ยโพรกระยะปานกลาง จากการขุณปุ๋ยในบ่อซีเมนต์ หมู่ 7 ตำบลคอนสัก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2552

เดือน	อัตราการเจริญเติบโต (%)
มกราคม	2.64
กุมภาพันธ์	1.33

อัตราการเจริญเติบโตของปูโพกระยะสุดท้าย

จากการขุนในบ่อซีเมนต์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของปูโพกระยะสุดท้าย มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 48 กรัม มีค่าเท่ากับ 1.15 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทดสอบความสมบูรณ์ พบว่ามีความสมบูรณ์ 5 ตัว ตาย 1 ตัว

และนอกจากนี้ได้วิเคราะห์ เปรียบเทียบปริมาณน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือนของปูในแต่ละระยะของการเจริญเติบโต จากผลการศึกษาพบว่า

น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในปูโพกระยะแรก

ในเดือนมกราคมของปูทะเลโพกระยะแรกทั้ง 21 ตัว (ตาย 2 ตัว) น้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 25 – 35 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 27.33 กรัม

ในเดือนกุมภาพันธ์ ของปูทะเลโพกระยะแรก น้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 16 – 30 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 22.80 กรัม

ในเดือนมีนาคม ของปูทะเลโพกระยะแรกน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 8 – 15 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 11.04 กรัม

น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในปูโพกระยะปานกลาง

ในเดือนมกราคม ของปูทะเลโพกระยะปานกลางจำนวน 9 ตัว (ตาย 2 ตัว) น้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 16 – 30 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 22.44 กรัม

ในเดือนกุมภาพันธ์ ของปูทะเลโพกระยะปานกลางน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 8 – 15 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 11.66 กรัม

น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในปูทะเลโพกระยะสุดท้าย

ในเดือนมกราคม ของปูทะเลโพกระยะสุดท้ายน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 8 – 15 กรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 9.6 กรัม

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า เมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยในช่วงระยะเดียวกัน คือ ปูทะเลโพรงกระยะแรกในเดือนมีนาคมอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 1.29 เปอร์เซ็นต์ ปูทะเลโพรงกระยะปานกลางในเดือนกุมภาพันธ์อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 1.33 เปอร์เซ็นต์ ปูทะเลโพรงกระยะสุดท้ายในเดือนมกราคมอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโครงการปู สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) (2548) พบว่าในการเจริญเติบโตของปูทะเลในระยะที่ 3 เปลือกแข็ง stage C (Intermolt) ในระยะ C-4 เป็นระยะสุดท้ายของการพัฒนาของเมดลีสมาบูรณ์ ระยะนี้ปูกินอาหารตามปกติ เริ่มมีการสะสมสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ต่างๆ ที่จำเป็นในการลอกคราบ น้ำในตัวมีประมาณ 60% มีเนื้อมาทดแทนทำให้เพิ่มน้ำหนักขึ้นได้ นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของปูขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การให้อาหารปู อาหารที่ให้อูกิน ปูสามารถนำเอาอาหารเหล่านี้ไปใช้ในการเจริญเติบโตในการสร้างเนื้อได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสนธยา กุลกัลยา (2549) กล่าวว่า ปูทะเลที่เลี้ยงด้วยหอยแมลงภู่ มีน้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ยมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปูทะเลทั้งหมด รองลงมาได้แก่ปูทะเลที่เลี้ยงด้วยปลาข้างเหลือง ปลานิล หมึกกล้วย และกุ้งขาวนาไม โดยให้อาหารประมาณวันละ 10% ของน้ำหนักปู (บุญรัตน์,2550) และควรให้อาหารสดวันละครั้งในตอนเย็น เนื่องจากปูทะเลเป็นสัตว์ที่ออกหากินในเวลากลางคืนโดยการออกหากินที่หลบซ่อน หลังจากพระอาทิตย์ตกไปแล้วประมาณ 1 ชั่วโมงและเข้าที่หลบซ่อนก่อนที่พระอาทิตย์ขึ้นเพียงเล็กน้อย (เอกสารของสำนักงานวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง,2550) นอกจากนี้ปัจจัยเกี่ยวกับการเลือกทำเลในการเลี้ยง เช่น อยู่ใกล้แหล่งน้ำกร่อย (ความเค็ม 10-30 ppt) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิทยา หะวานนท์ และสุภาพ ไพรพนาพงศ์ (2547) ที่ศึกษาความเค็มต่อการเจริญเติบโตและการรอดตายของผู้ทะเล พบว่า น้ำหนักเฉลี่ยของปูทะเลที่ระดับความเค็มของน้ำ 5,10,15,20,25 และ 30 ส่วนในพันเท่ากับ 6.15, 7.16,9.64,13.71,10.82 และ 10.31 สถานที่ที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล โดยที่น้ำไม่ท่วมบ่อ ขณะที่น้ำทะเลมีระดับสูงสุดและสามารถระบายน้ำได้แห้งเมื่อน้ำลดต่ำสุด สภาพดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย สามารถเก็บน้ำได้ดี ถ้าเปลี่ยนน้ำประมาณ 30-50% ของปริมาตรเดิมทุกวัน พร้อมทั้งวัดคุณภาพน้ำสัปดาห์ละครั้ง (สุชาติและคณะ,2546) และควรเป็นแหล่งที่สามารถจัดหาพันธุ์ปูทะเลได้สะดวก

จากผลการศึกษาดังกล่าว จะเห็นได้ว่า สถานที่หมู่ที่ 7 ตำบลคอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการประกอบอาชีพขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบชายฝั่งสูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 20 เมตร สองฝั่งคลองเป็นที่ลุ่มชายเลน น้ำขึ้นลง ความเค็มของน้ำประมาณ 30-35 ppt (คมสัน, 2548) ประชากรส่วน

ใหญ่ประกอบอาชีพประมง สามารถหาซื้ออาหารสดราคาถูกลงที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมการเจริญเติบโตของปูทะเล สามารถจัดหาพันธุ์ปูทะเลได้สะดวก จึงเห็นว่าในระยะยาวการประกอบอาชีพขุนปูทะเลในบ่อซีเมนต์ จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ และสามารถเพิ่มรายได้ให้กับประชากรในพื้นที่อำเภอคอนสารและอำเภอใกล้เคียงได้



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปุ๋ยมะพร้าวที่นำน้ำหนักประมาณ 710- 960 กรัม จำนวน 40 ตัว แบ่งเป็นระยะความสมบูรณ์ เป็น ระยะอ่อน 23 ตัว นำมาขุนในบ่อซีเมนต์เป็นระยะเวลา 3 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม พบว่า จากการวิเคราะห์อัตราการรอดตายพบว่า ปุ๋ยอ่อนมีอัตราการรอดตายสูงสุด มีค่าเท่ากับ 91.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือปุ๋ยเกือบแห้ง มีค่าเท่ากับ 83.34 เปอร์เซ็นต์ และปุ๋ยเกือบแห้งมีอัตราการรอด 81.82 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยมีอัตราการเฉลี่ยของปุ๋ยโดยรวม มีค่าเท่ากับ 87.51 เปอร์เซ็นต์

อัตราการเจริญเติบโตพบว่าปุ๋ยมะพร้าวระยะอ่อนมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 2.48 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวในแต่ละเดือน อัตราการเจริญสูงสุดในเดือนมกราคมมีค่า 3.41 เปอร์เซ็นต์



บรรณานุกรม

- ชูชาติ ชัยรัตน์, 2538. การศึกษาเกี่ยวกับปูทะเล รายงานประจำปี 2528-2529. สถานี ประมงน้ำกร่อย จังหวัดจันทบุรี กรมประมง : 23-28.
- บุญช่วย เขาวนัทธิ, 2515. การทดลองเลี้ยงปูทะเลในคอก รายงานประจำปี 2515 สถานีประมงจังหวัดจันทบุรี กรมประมง : 127-161.
- การทดลองเลี้ยงปูไข่ในกระชัง รายงานประจำปี 2515 สถานีประมงจังหวัดจันทบุรี กรมประมง 127-161
- พรรณีภา หาญวิวัฒนกิจ, 2532. ต้นทุนและผลตอบแทนของการขุนปูทะเล Mud Crab (*Scylla spp.*)
- มานิช หงส์พร้อมญาติ และบุญส่ง ศิริกุล, 2512 การเลี้ยงปูทะเลในบ่อ รายงานประจำปี 2512 สถานีประมงจังหวัดจันทบุรี กรมประมง : 45-66
- สมบัติ กุ้วชिरานนท์, 2530. การประมงปูทะเล *Scylla serrata* (Forsk.) บริเวณป่าชายเลนบางลา จังหวัดภูเก็ตและศึกษาชีววิทยาบางประการ ศูนย์ชีววิทยาทางทะเลภูเก็ต
- สมิง ทรงถาวรทวี, จารุวัฒน์ นกิตะภักดิ์ และประเสริฐ ณรงค์, 2522. การทดลองเพาะฟักและอนุบาลปูทะเล *Scylla serrata* Forskal กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง : 127-151
- อนุวัฒน์ รัตนโชติ ทวีศักดิ์ ชัยวินิชเศรษฐ์ สุภาพ ไพโรพนาพงศ์ และรัชฎา แดงวัฒนกุล. งานเอกสารแนะนำ กองส่งเสริมการประมง. 2541. “การเลี้ยงปูทะเล”. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา http://61.7.158.13/kan_cai1/digital_library/agri/crab/index.html. (17 กุมภาพันธ์ 2552)
- คมสัน หนูวิน. 2548. คมสัน หนูวินกับอาชีพเลี้ยงปลากระพง-เก๋า-หอยแครงที่ดอนสัก วารสารกรมประมง

สมชาติ สุขวงศ์ รัชฎา ขาวหุณา.2545 . การเลี้ยงปูทะเล (Scylla sp.) แบบแบ่งเพศในกระชัง
ป๋อดิน. เอกสารวิชาการกรมประมง

บุญรัตน์ ปทุมชาติ. 2550 โครงการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของเปลือกและชลอกการสร
เปลือกของปูม้าและปูทะเล



ภาคผนวก ก

รายละเอียดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของปูในระยะต่างๆ

1. การเจริญเติบโตของปูโพรในระยะแรก

ลำดับที่	ปูโพร ระยะแรก	ปูโพรระยะปานกลาง		ปูโพรระยะเกือบแข็ง		ปูระยะสมบูรณ์		
	น้ำหนักใน Wk0 (กรัม)	น้ำหนักใน Wk4 (กรัม)	น้ำหนักที่ เพิ่มขึ้น (กรัม)	น้ำหนักใน Wk8 (กรัม)	น้ำหนักที่ เพิ่มขึ้น (กรัม)	น้ำหนักใน Wk12 (กรัม)	น้ำหนักที่ เพิ่มขึ้น (กรัม)	
1	723	750	27	773	23	783	10	
2	734	ตาย						
3	710	735	25	751	16	759	8	
4	715	740	25	757	17	766	9	
5	725	752	27	774	22	784	10	
6	813	841	28	864	23	875	11	
7	717	743	26	760	17	769	9	
8	725	751	26	772	21	782	10	
9	820	847	27	870	23	881	11	
10	826	853	27	877	24	888	11	
11	800	ตาย						
12	890	918	28	943	25	956	13	
13	893	921	28	946	25	959	13	
14	909	939	30	965	26	979	14	
15	914	949	35	979	30	994	15	
16	724	750	26	772	22	782	10	
17	726	752	26	774	22	785	11	
18	805	830	25	852	22	862	10	
19	807	832	25	853	21	863	10	
20	910	941	31	970	29	984	14	
21	824	851	27	875	24	886	11	
22	823	850	27	873	23	884	11	

23	825	853	28	877	24	888	11
รวม	16,824	17,398	574	17,877	497	18,109	232

2.การเจริญเติบโตของปูพรกระยะปานกลาง

ลำดับที่	ปูพรกระยะปานกลาง	ปูพรกระยะเกือบแข็ง		ปูระยะสมบูรณ์	
	น้ำหนักใน Wk0 (กรัม)	น้ำหนักใน Wk4 (กรัม)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	น้ำหนักใน Wk8 (กรัม)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม)
24	755	778	23	788	10
25	848	865	17	876	11
26	736	752	16	761	9
27	845	868	23	879	11
28	847	ตาย			
29	920	945	25	959	14
30	932	ตาย			
31	832	852	20	863	11
32	941	971	30	985	14
33	851	874	23	886	12
34	921	946	25	959	13
รวม	7,649	7,851	202	7,956	105

3. การเจริญของปูโพพรกระยะเกือบแข็ง

ลำดับที่	ปูโพพรกระยะเกือบแข็ง น้ำหนักใน Wk0 (กรัม)	ระยะสมบูรณ์	
		น้ำหนักใน Wk4 (กรัม)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (กรัม)
35	775	785	10
36	951	960	9
37	771	781	10
38	751	760	9
39	890	900	10
40	960	ตาย	
รวม	4,138	4,186	58

ภาคผนวก ข

รูปทั่วไปในการเก็บข้อมูล

รูปที่ 1. ลักษณะบ่อซีเมนต์ที่ใช้เลี้ยงปูทะเล







รูปที่ 2. การทดสอบความสมบูรณ์ของปูทะเล



รูปที่ 3. ปูทะเลเพศผู้



รูปที่ 5. ลักษณะปูในบ่อซีเมนต์





รูปที่ 6. การให้อาหารปูประจำวัน

