

การผลิตปูนิ่มจากปูหิน (*Thalamita crenata*)

Soft-Shell Crab Production Using Spiny Rock Crab (*Thalamita crenata*)

วรวุฒิ เกิดปร่าง¹ อินทนนท์ ดาวดวงน้อย¹ วรพจน์ ชันลา¹

Worawut Koedprang¹ Intanon Dowdounnoi¹ Worapot Khunla¹

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีการประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ตรีัง

บทคัดย่อ

การผลิตปูนิ่มจากปูหิน โดยใช้ปูหินขนาดความกว้างของกระดองระหว่าง 4-6 เซนติเมตร น้ำหนักระหว่าง 10-60 กรัม ทำการหั่นกระดองที่เหลือเพียงขาว่ายน้ำและเลี้ยงในตะกร้า โดยทำการทดลองเลี้ยงเป็น 4 รุ่น ปูหินใช้เวลาในการลอกคราบระหว่าง 18-25 วัน โดยมีอัตราการลอกคราบในแต่ละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.89, 21.66, 42.86 และ 50 ตามลำดับ และมีอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 84.05, 71.66, 0 และ 0 ตามลำดับ ปูที่ลอกคราบมีความกว้างกระดองและน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.81 และ 5.97 ตามลำดับ การศึกษาผลการยอมรับผลิตภัณฑ์ปูนิ่มจากปูหินได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคเช่นเดียวกันเมื่อเทียบกับปูนิ่มจากปูทะเล

ABSTRACT

The soft shell crab production using spiny rock crab (*Thalamita crenata*) was studied. The initial body width of the crab was 4-6 cm. and weight was 10-60 g. The rearing times were divided into 4. The legs of the crab were clipped except the swimming legs then each individual was taken care in plastic baskets. The molting period was between 18-25 days and molting rate of each rearing times were 8.69, 21.66, 42.86 and 50 percent respectively. The mortalities were 84.05, 71.66, 0 and 0 respectively. The average increased body width and weight of soft-shell crab were 7.81 and 5.97 percent respectively. The acceptable of soft-shell spiny rock crab product was tested by the sensory evaluation test. The result showed no difference from the soft-shell mud crab.

คำนำ

ปูนิ่มเป็นที่ลอกคราบใหม่มีลักษณะกระดองนิ่มสามารถรับประทานได้ทั้งตัว นิยมบริโภคทั้งภายในประเทศและมีศักยภาพในการส่งออกต่างประเทศสูงในลักษณะปูนิ่มแช่แข็ง (นางนุช, 2548) หลังจากทีปูลอกคราบกระดองและระยางค์ต่าง ๆ เช่น ขาว่ายน้ำ และก้ามจะนิ่มสามารถบริโภคได้ทั้งตัว มีคุณค่าทางโภชนาการอาหารสูง มีปริมาณแคลเซียมสูง เป็นช่วงที่ปูมีคลอโรสเตรอลน้อยที่สุด ปูนิ่มจึงเป็นที่นิยมของ

ตลาด เพราะรับประทานสะดวก เป็นอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ และสตรีที่ต้องการแคลเซียม (บรรจง และบุญรัตน์, 2545)

ในปัจจุบันการผลิตปูนิ่มสามารถเลี้ยงได้ในกระชังตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ในบ่อดิน หรือในถังซีเมนต์ที่ใช้ระบบน้ำไหล หรือระบบหมุนเวียนได้ (บรรจง และบุญรัตน์, 2545) นิยมใช้ปูทะเลหรือปูดำเป็นหลัก ซึ่งปูทะเลเป็นปูที่มีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากปกติเนื้อปูทะเลเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั่วไป อีกทั้งปริมาณปูทะเลที่มีอยู่ในธรรมชาติเริ่มน้อยลงจนกระทั่งต้องนำเข้าพันธุ์ปูทะเลจากต่างประเทศเพื่อนำมาผลิตปูนิ่ม รวมทั้งการหันมาใช้ปูม้าในการผลิตปูนิ่มทดแทนการใช้ปูทะเล มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตปูนิ่มค่อนข้างสูงและส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคที่จะต้องซื้อปูนิ่มในราคาที่สูงตามไปด้วย

ปูหิน (spiny rock crab ; *Thalamita crenata*) จัดเป็นปูวงศ์เดียวกับปูทะเลและปูม้า แต่อยู่คนละสกุล รูปร่างทั่วไปคล้ายคลึงกับปูม้า และปูทะเล (ชลธิ, 2539) แต่แตกต่างกันที่นามบริเวณของกระดองด้านข้างที่มีเพียง 5 คู่ ขณะที่ปูทะเลและปูม้ามี 9 คู่ ขนาดความกว้างของกระดองประมาณ 6 เซนติเมตร (สุรินทร์, 2547) ปูเหล่านี้สามารถพบทั่วไปในแหล่งน้ำกร่อยบริเวณน้ำขึ้นน้ำลงตามป่าชายเลนและปากแม่น้ำที่มีน้ำทะเลท่วมถึง มีชุกชุมในบริเวณที่เป็นหาดโคลนหรือเลนที่มีป่าชายเลนและโกงกาง ทั้งบริเวณฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน (ชลธิ, 2539) ส่วนปูหินสามารถพบได้ตาม โพรงหิน ซากปะ๊ะ พันทราย หรือโคลนปนทราย (ประวิทย์, มปป) โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนและบริเวณปากแม่น้ำ และมักพบปูหินติดเครื่องมือประมงที่วางดักจับสัตว์น้ำ เช่น ตาข่าย ลอบ ไซ ที่ชาวประมงดักจับสัตว์น้ำ แต่เนื่องจากปูหินไม่เป็นที่นิยมในการบริโภค ลำตัวมีขนาดเล็ก เปลือกที่แข็งและเนื้อน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปูทะเล และปูม้า มีราคาค่อนข้างต่ำ ชาวประมงมักปล่อยให้ปูหินเหล่านั้นตายโดยสูญเปล่า

ดังนั้นจึงได้หาแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของปูหินซึ่งเป็นปูที่พบได้ทั่วไปตามธรรมชาติ และมีมูลค่าต่ำทางเศรษฐกิจ โดยการนำมาผลิตเป็นปูนิ่ม เพื่อให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น และเป็นการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรที่มีอยู่ในธรรมชาติให้สูงขึ้นและลดการสูญเปล่า ตลอดจนอาจเป็นการส่งเสริมเพิ่มรายได้ในครัวเรือนให้แก่ชาวประมงและเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง

อุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการรวบรวมปูหินจากธรรมชาติด้วยการใช้ลอบปูดักจับ โดยใช้ปูหินที่มีความกว้างของกระดองระหว่าง 4-6 เซนติเมตร น้ำหนักระหว่าง 10-60 กรัม ทำการวัดความกว้างของกระดองและชั่งน้ำหนักปูแต่ละตัว แล้วห้กระยางค์ เหลือไว้เฉพาะขาว่ายน้ำโดยการใช้คีมคีบบริเวณโคนขาและรอให้ปูสลัดขาตัวเอง นำปูที่ห้กระยางค์แล้วเลี้ยงในตะกร้าพลาสติกที่มีฝาปิดขนาด 16 x 21 เซนติเมตร ที่ผูกยึดกับโครงกระชังเลี้ยงสัตว์น้ำ บริเวณปากคลองสิเกา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง จังหวัดตรัง ความลึกของน้ำในตะกร้าประมาณ 9 เซนติเมตร ใส่ปลูกลงเลี้ยงตะกร้าละตัว ให้เนื้อปลาสดหั่นเป็นชิ้นเป็นอาหารวันละ 1 มื้อ ในตอนเย็นของทุกวัน สังเกตดูอาหารว่าเพียงพอต่อความต้องการของปูหรือไม่ และเก็บอาหารที่เหลือออกในตอนเช้า ทำการสังเกตปูว่าใกล้จะลอกคราบแล้วหรือไม่เพื่อให้สามารถเก็บปูนิ่มได้ทันเวลา โดยปูจะมี

ระยางค์งอกออกมาใหม่ตรงบริเวณที่ถูกหักออกไป สีของกระดองจะไม่มีควมมันวาวอย่างที่เคยเป็นตามปกติ เมื่อจับกระดองดูจะรู้สึกว่เปราะง่าย มีลักษณะเป็นโพรงอยู่ภายใต้กระดอง ไม่ค่อยกินอาหาร และเคลื่อนไหวช้า รวมทั้งสังเกตการตายของปู เมื่อปลอกคราบ ทำการวัดความกว้างของกระดอง และชั่งน้ำหนักนำไปเก็บรักษาโดยการบรรจุลงในถุงพลาสติกและแช่แข็ง

ปูหินนิ่มที่ได้นำมาทำการทดสอบการยอมรับในผลิตภัณฑ์ โดยการแปรรูปเป็นปูนิ่มชุบแป้งทอด ทำการหั่นปูนิ่มเป็นชิ้นพอคำ ปูรสและกลั่นด้วยกระเทียม พริกไทย และเกลือ คลุกกับแป้งทอดกรอบแล้วนำลงทอด ทำการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส ประกอบด้วย สี ความแน่นเนื้อ กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบรวม ด้วยแบบทดสอบ Hedonic Scale ชนิด 9 ระดับคะแนน (ไพโรจน์, 2535) กำหนดให้ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุด ไปจนถึงระดับคะแนนที่ 9 หมายถึง ชอบมากที่สุด โดยใช้ผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วยประสาทสัมผัส จำนวน 12 คน และบุคคลทั่วไป จำนวน 6 คน โดยศึกษาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ปูนิ่มจากปูทะเล

ทดลองเลี้ยงปูจำนวน 4 รุ่น ทำการเก็บข้อมูล อัตราการลอกคราบ อัตราการตาย น้ำหนักและความกว้างของกระดองของปูนิ่ม และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ระหว่างผลิตภัณฑ์จากปูทะเลและปูหิน โดยวิธี t-test

ผลการวิจัย

1. การผลิตปูนิ่มจากปูหิน

การเลี้ยงปูนิ่มแบ่งการเลี้ยงออกเป็น 4 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 ระยะเวลาในการเลี้ยง 85 วัน จำนวนปูทั้งหมด 69 ตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลอง จำนวนปูที่ลอกคราบ 6 ตัว โดยมีอัตราการลอกคราบและ ไม่ลอกคราบคิดเป็นร้อยละ 8.70 และ 7.25 ตามลำดับ อัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 84.05 ของจำนวนปูทั้งหมด โดยการตายมีสาเหตุเนื่องจากการหักระยางค์ และการตายโดยธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 24.58 และ 59.47 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

รุ่นที่ 2 ระยะเวลาในการเลี้ยง 68 วัน จำนวนปูทั้งหมด 60 ตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลอง จำนวนปูที่ลอกคราบ 13 ตัว โดยมีอัตราการลอกคราบและ ไม่ลอกคราบคิดเป็นร้อยละ 21.67 และ 6.68 ตามลำดับ อัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 71.66 ของจำนวนปูทั้งหมด โดยการตายมีสาเหตุเนื่องจากการหักระยางค์ ลอกคราบไม่ออก และการตายโดยธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 15, 1.66 และ 55 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

รุ่นที่ 3 ระยะเวลาในการเลี้ยง 23 วัน จำนวนปูทั้งหมด 14 ตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลอง จำนวนปูที่ลอกคราบ 6 ตัว โดยมีอัตราการลอกคราบและ ไม่ลอกคราบคิดเป็นร้อยละ 42.86 และ 57.14 ตามลำดับ โดยไม่มีการตายของปูเกิดขึ้น (ตารางที่ 1)

รุ่นที่ 4 ระยะเวลาในการเลี้ยง 21 วัน จำนวนปูทั้งหมด 4 ตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลอง จำนวนปูที่ลอกคราบ 2 ตัว โดยมีอัตราการลอกคราบและ ไม่ลอกคราบคิดเป็นร้อยละ 50 และ 50 ตามลำดับ โดยไม่มีการตายของปูเกิดขึ้น (ตารางที่ 1)

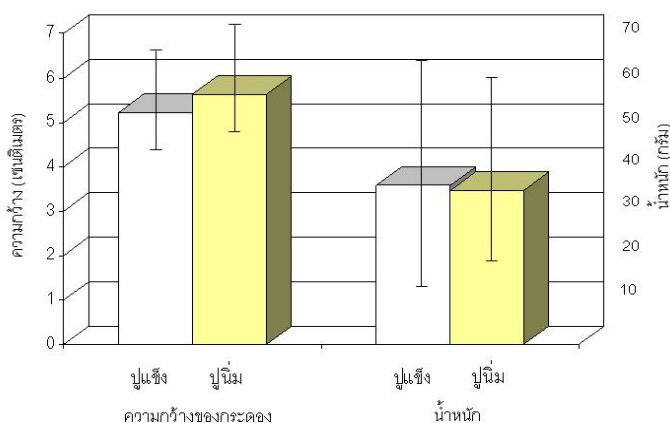
ตารางที่ 1 แสดงอัตราการลอกคราบ ไม่ลอกคราบ และอัตราการตายจำแนกตามสาเหตุ ในการเลี้ยงปูหิน

รุ่นที่	จำนวนปู (ตัว)	ปูที่ลอกคราบ (ตัว)	ลอกคราบ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่ลอกคราบ (เปอร์เซ็นต์)	อัตราการตาย (เปอร์เซ็นต์)		
					การห้กระยางค์	ลอกคราบไม่ออก	ธรรมชาติ
1	69	6	8.69	7.25	24.58	-	59.47
2	60	13	21.66	6.68	15	1.66	55
3	14	6	42.86	57.14	-	-	-
4	4	2	50	50	-	-	-

การลอกคราบของปูหินที่เลี้ยงในแต่ละรุ่นใช้เวลาประมาณ 18-25 วัน โดยหลังจากลอกคราบ ปูนี้มี ความกว้างของกระดองเฉลี่ยเท่ากับ 5.63 เซนติเมตร เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 เซนติเมตร คิดเป็นอัตราการ เพิ่มเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 7.81 (ภาพที่ 1) น้ำหนักของปูหลังจากการลอกคราบส่วนใหญ่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมีส่วน น้อยที่น้ำหนักคงที่ หรือลดลง โดยปูนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 34.63 กรัม ลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 1.22 กรัม แต่เมื่อ คิดอัตราการเพิ่มของน้ำหนัก ปูนี้มีอัตราการเพิ่มของน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.97 (ภาพที่ 1)

2. การยอมรับผลิตภัณฑ์ปูหินนิ่ม

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยผู้ผ่านการฝึกทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วยประสาทสัมผัส เมื่อเปรียบเทียบคะแนนด้านสี รสชาติ และลักษณะปรากฏ ของผลิตภัณฑ์ปูนิ่มจากปูหินและปูทะเล พบว่าทั้ง 3 ปัจจัยนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ในขณะที่คะแนนด้านกลิ่น มีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) คะแนนด้านความแน่นเนื้อและความชอบรวม มีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) ส่วนการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยบุคคลทั่วไป พบว่า ไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนด้านสี ความแน่นเนื้อ กลิ่น รสชาติ ลักษณะ ปรากฏ และความชอบรวม ระหว่างผลิตภัณฑ์ปูนิ่มจากปูหินและปูทะเล ดังแสดงในตารางที่ 2



ภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความกว้างของกระดองและน้ำหนักระหว่างปูแข็งและปูนิ่ม

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสระหว่างผลิตภัณฑ์ปูนี้มจากปูหินและปูทะเล

ปัจจัยคุณภาพ	คะแนนความชอบ			
	ผู้ผ่านการฝึกทดสอบ		บุคคลทั่วไป	
	ปูหิน	ปูทะเล	ปูหิน	ปูทะเล
สี	8.16 ± 0.57	8.25 ± 0.75 ^{ns}	7.04 ± 0.54	7.40 ± 0.89 ^{ns}
ความแน่นเนื้อ	8.41 ± 0.66	7.85 ± 0.51 ^{**}	7.60 ± 0.89	6.40 ± 1.51 ^{ns}
กลิ่น	8.41 ± 0.51	7.91 ± 0.51 [*]	8.00 ± 1.00	7.20 ± 1.30 ^{ns}
รสชาติ	8.33 ± 0.49	7.91 ± 0.66 ^{ns}	8.20 ± 0.83	6.60 ± 2.40 ^{ns}
ลักษณะปรากฏ	8.25 ± 0.45	7.91 ± 0.79 ^{ns}	7.40 ± 0.89	6.60 ± 2.88 ^{ns}
ความชอบรวม	8.58 ± 0.51	7.75 ± 0.62 ^{**}	7.40 ± 0.67	6.20 ± 2.04 ^{ns}

วิจารณ์ผล

การศึกษาครั้งนี้ ทำการทดลองเลี้ยงปู 4 รุ่น มีอัตราการลอกคราบในแต่ละรุ่นแตกต่างกันดังตารางที่ 1 โดยปูใช้ระยะเวลาในการลอกคราบอยู่ในช่วง 18-25 วัน ซึ่งจากผลการทดลองพบว่าหลังจากวันที่ 25 ของการเลี้ยง ไม่พบการลอกคราบของปูเลย โดยเฉพาะในการเลี้ยงรุ่นที่ 1 และ 2 ในขณะที่อัตราการตายของปูเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ บรรจงและบุญรัตน์ (2545) กล่าวถึงการลอกคราบของปูที่ใช้วิธีการตัดระยางค์ทิ้งจะลอกคราบภายใน 20-25 วัน ส่วนการลอกคราบของปูจะช้าหรือเร็ว นั้น มีปัจจัยที่ห่วงเหนี่ยวการลอกคราบทำให้ปูลอกคราบช้ากว่าปกติ รวมทั้งการลอกคราบไม่ออกของปูทำให้ปูติดกระดองตาย เช่น ปริมาณและคุณค่าของอาหารที่ได้รับ เนื่องจากอาหารที่ให้ในบางครั้งเป็นอาหารสดที่เก็บไว้นาน ทำให้คุณค่าทางอาหารบางส่วนสูญเสียไป ปูที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอ หรือกินอาหารที่ไม่มีคุณภาพ ปูจะไม่มีอินทรีย์สารจำพวกโปรตีน และคาร์โบไฮเดรตสำรองเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการลอกคราบได้ รวมถึงปรสิตที่เกาะตามตัวหรือระยางค์ต่าง ๆ มีผลให้การลอกคราบถูกห่วงเหนี่ยว หากปริมาณสารอินทรีย์ที่เก็บสำรองไว้ถูกปรสิตที่เกาะนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตของปรสิตนั้นๆ นอกจากนี้ กรมประมง (มปป.) กล่าวว่า ระยะเวลาในการลอกคราบของปูยังขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สายพันธุ์ และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะความเค็มของน้ำทะเลมีผลโดยตรงต่อระยะเวลาในการลอกคราบ

การตายของปูในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ การตายจากการหักระยางค์ ซึ่งในช่วงแรกผู้เลี้ยงยังไม่มีประสบการณ์ ประกอบกับปูหินเป็นปูที่สลัดก้ามค่อนข้างยาก เมื่อทำการหักก้ามและขาของปูทำให้ปูนั้นบอบช้ำหรือบาดเจ็บ และตายภายใน 1-2 วัน อย่างไรก็ตาม บรรจงและบุญรัตน์ (2545) กล่าวว่า วิธีที่นิยมและใช้ได้ผลดีในการเลี้ยงปูนี้คือ ใช้วิธีการตัดระยางค์ โดยส่วนใหญ่จะเหลือแต่ขาว่ายน้ำคู่เดียว การตัดระยางค์ของปูต้องทำด้วยความปราณีต มิฉะนั้นปูจะเสียเลือดและตายในที่สุด วิธีที่ดีที่สุดคือใช้คีมจับระยางค์ที่ต้องการตัดไว้เฉย ๆ แล้วปล่อยให้ตัวปูเป็นอิสระ ซึ่งโดยสัญชาตญาณเอาตัวรอด ปูจะทิ้งระยางค์ส่วนนั้นโดยอัตโนมัติจากการหักระยางค์ของปูในรุ่นหลัง ๆ ผู้เลี้ยงมีทักษะและความชำนาญมากขึ้นจึงมีผลให้อัตราการตายจากการ

ห้กระยางค์ลดลง การตายเนื่องจากลอกคราบไม่ออกอาจมีเหตุผลที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ส่วนการตายโดยธรรมชาติในการเลี้ยงปูครั้งนี้พบว่า มีเพียงถ่วงอกเข้าเกาะตามลำตัว รวมทั้งขาว่ายน้ำทำให้ปูเกิดความรำคาญเคลื่อนที่ไม่สะดวก และยังทำให้การลอกคราบช้ากว่าปกติ ที่สำคัญเพียงที่เกาะบริเวณเหงือกของปู ทำให้เหงือกแห้ง มีผลต่อการทำงานของเหงือกและปูตายในที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าปูที่เลี้ยงเป็นระยะเวลาานาน ๆ จะมีตะไคร่น้ำเกาะบริเวณลำตัว และปากซึ่งอาจมีผลทำให้ปูตายได้

จากการศึกษาการผลิตปูหินนิ่ม พบว่าปูหินนิ่มมีความกว้างของกระดองที่เพิ่มขึ้นจากเดิมทุกตัว เพราะปูเป็นสัตว์ในกลุ่มครัสเตเชีย เช่นเดียวกับกุ้ง ที่ต้องมีการลอกคราบเพื่อการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงขนาดและน้ำหนักต้องอาศัยการลอกคราบ (กรมประมง, มปป.) ส่วนน้ำหนักของปูหินนิ่มที่ได้ส่วนใหญ่จะมี น้ำหนักเพิ่มขึ้น มีบางส่วนที่น้ำหนักคงที่ หรือลดลง ซึ่งมีสาเหตุเนื่องมาจากก่อนและหลังการลอกคราบปูจะไม่กินอาหาร หรือกินอาหารน้อย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของอาหารที่ปูกินด้วย และน้ำหนักบางส่วนอาจหายไปกับกระดองเก่าที่ปูลอกคราบทิ้งไป เช่นเดียวกับที่ บรรจงและบุญรัตน์ (2545) กล่าวว่า ปูในระยะก่อนการลอกคราบ (stage D) ปูจะมีกระดองที่แข็งแรงและสมบูรณ์ มีการสะสมสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น แคลเซียมเตรียมพร้อมในการลอกคราบ เมื่อจะเข้าสู่ระยะลอกคราบ ปูจะกินอาหารน้อย การเคลื่อนไหวช้าลง และเมื่อเข้าสู่ระยะลอกคราบ (stage E; Molting) เป็นระยะที่ปูสลัดกระดองเก่าทิ้ง ปูจะไม่เคลื่อนที่ และไม่กินอาหาร เช่นเดียวกับ กรมประมง (มปป.) กล่าวว่า การเจริญเติบโตของปูทะเลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ลอกคราบเพื่อเพิ่มขนาด และการกินอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนัก การเจริญเติบโตทั้งสองระยะนี้จะเกิดขึ้นสลับกันไป ดังนั้นปูจะเจริญเติบโตได้จึงต้องมีการลอกคราบ

การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ปูหินนิ่มเปรียบเทียบกับหว่าปูหินและปูทะเล โดยกลุ่มผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนการทดสอบทางประสาทสัมผัส และบุคคลทั่วไป พบว่าคะแนนเฉลี่ยแต่ละปัจจัย ได้แก่ ความแน่น เนื้อ กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบรวมของปูหินมีค่าสูงกว่าปูทะเล ถึงแม้บางค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นคะแนนเฉลี่ยของสีที่ปูทะเลมีค่าสูงกว่าปูหิน แต่ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) เมื่อดูจากคะแนนโดยรวมในการทดสอบครั้งนี้ผู้ชิมชอบผลิตภัณฑ์ปูหินนิ่มมากกว่าปูทะเล และผู้ชิมบางรายให้ข้อคิดเห็นว่า ลักษณะเนื้อของปูหินนิ่มจะแน่นกว่า ไม่เลอะเมื่อรับประทาน อาจเนื่องจากปูหินนิ่มมีขนาดตัวไม่ใหญ่มากนัก การหั่นเป็นชิ้นจึงมีลักษณะที่นำรับประทานกว่าปูทะเลที่ตัวใหญ่ต้องหั่นหลายชิ้นจึงจะมีขนาดพอคำ ทำให้เนื้อเลอะได้ง่ายในการปรุงอาหาร อย่างไรก็ตามถึงแม้ความคิดเห็นดังกล่าวเป็นความคิดเห็นของผู้ชิมเพียงบางส่วนเท่านั้น แต่ไพโรจน์ (2535) ได้ให้ความเห็นว่า เนื่องจากมีปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส ดังนั้นผู้ทดสอบยังมีจำนวนมาก ก็จะเป็นการลดปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากปัจจัยดังกล่าวลงได้ หากเป็นผู้ทดสอบชิมที่ได้รับการฝึกฝนมาแล้ว แม้ว่าจะมีจำนวนน้อยแต่จะให้ผลการทดสอบที่ดีกว่าการใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนมาเลย ผู้ทดสอบชิมจำนวน 4 คน เป็นจำนวนที่ต่ำสุดที่ใช้ทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส และผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปจะใช้ประมาณ 10-20 คน จากการศึกษาครั้งนี้ก็ชี้ให้เห็นว่าปูหินนิ่มสามารถบริโภคได้ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคไม่แตกต่างจากปูหินนิ่มที่ผลิตจากปูทะเล

สรุปผล

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปูหิน ซึ่งเป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มีมูลค่าต่ำทางเศรษฐกิจ ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มากนักและมักถูกทิ้งให้เปล่าประโยชน์ สามารถที่จะนำมาพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการผลิตเป็นปูนิ่ม และอาจทดแทนการใช้ปูทะเลหรือปูม้าซึ่งในธรรมชาติมีปริมาณลดน้อยลงในการผลิตปูนิ่มต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา วัฒนกุล ที่เชื้อเพื่ออุปกรณ์การเลี้ยงปู และผู้ช่วยสุพรรณพันธ์ โลหะลักษณะนาเดช ที่แนะนำและช่วยเหลือในด้านการแปรรูป และการทดสอบผลิตภัณฑ์ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง ที่ช่วยเหลือในหาพันธุ์ปูหินและดูแลปูระหว่างการศึกษา และขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง ที่อนุญาตให้ใช้วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ของคณะ ในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. มปป. การเลี้ยงปูทะเลขุน. เอกสารเผยแพร่. กองส่งเสริม, กรมประมง. 33 น.
- ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม. 2539. การเลี้ยงปูทะเล. แผนกวิชาเทคโนโลยีการประมง, ภาควิชาเทคโนโลยีการอุตสาหกรรม, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ปัตตานี. 127 น.
- นงนุช รักสกุลไทย. 2548. การดูแลรักษาคุณภาพปูนิ่มหลังการเก็บเกี่ยว. นานาสัตว์น้ำ. 9(2) : 28.
- บรรจง เทียนสงวีรัมย์ และบุญรัตน์ ประทุมชาติ. 2545. ปูทะเล ชีววิทยา การอนุรักษ์ทรัพยากรและการเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์แบบยั่งยืน. ภาควิชาวาริชศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. 358 น.
- ประวิทย์ สุรนีนาก. มปป. ปูหิน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.ku.ac.th/AgrInfo/thaifish/aquatic/aq266.html> (30 มกราคม 2550)
- ไพโรจน์ วิระยะจारी. 2535. การวางแผนการวิเคราะห์ทางด้านประสาทสัมผัส. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 275 น.
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2547. สัตว์น้ำชายฝั่งทะเลไทย. ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. 310 น.