



เปรียบเทียบลักษณะภายนอกและองค์ประกอบทางเคมีของพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการกับ
จังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงคราม

Comparison of the External Appearance and Chemical Composition of Gourami
in Samut Prakan, Samut Sakhon, and Samut Songkhram Provinces

มธุรส อ่อนไทย^{1*} ผุสดี สิริยากร¹ อุมา รัตนเทพี² ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์²

สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา¹ และ เกษม พลายแก้ว¹

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ 10540

²สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
สมุทรปราการ 10540

Mathuros Ornthai^{1*}, Phudsadee Sirayakorn¹, Uma Rattanatheepee², Siriwan Tantawanich²,
Sureeporn Homvisasevongsa¹ and Kasem Plaikaew¹

¹Division of Physical Science, Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University,
Samutprakarn 10540

²Division of Computing Science and Digital Technology, Faculty of Science and Technology,
Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn 10540

*Corresponding author: ornthai@gmail.com

Received: 3 April 2023/ Revised: 18 May 2023/ Accepted: 21 May 2023

บทคัดย่อ

จังหวัดสมุทรปราการมีหนึ่งในผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นสินค้าประจำท้องถิ่นได้แก่ “พลาสติก” ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั้งประเทศในชื่อของพลาสติกบางบ่อ โดยปัจจุบันพบว่าปริมาณลดลงเป็นอย่างมาก สาเหตุหลักมาจากพื้นที่เลี้ยงลดลง จึงต้องมีการนำพลาสติกที่เลี้ยงจากบริเวณจังหวัดใกล้เคียงมาแปรรูปขายแทน ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความไม่แน่ใจว่าพลาสติกที่วางขายเป็นพลาสติกบางบ่อแท้หรือไม่ และพลาสติกบางบ่อแท้มีลักษณะเฉพาะตัวอย่างไร งานวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะภายนอกรวมทั้งปริมาณโปรตีนและไขมันของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีการเลี้ยงอยู่ในบริเวณ 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอมือง และอำเภอบางเสาธง เปรียบเทียบกับพลาสติกที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงครามโดยเชื่อมโยงกับวิธีการเลี้ยงและลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าลักษณะภายนอกของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการในแต่ละอำเภอมีลักษณะคล้ายกันคือมีขนาดลำตัวเล็กเรียวยาว ด้วยเหตุที่เลี้ยงโดยใช้อาหารตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ทำให้ต้องแหวกว่ายหาอาหารส่งผลให้มีการสะสมของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังมีสีตัวออกดำคล้ำซึ่งเข้มกว่าพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัด



สมุทรสาครที่มีสีตัวออกดำเหลืองมีโทนสีเข้มน้อยกว่าและมีขนาดใหญ่อ้วนกว่าเมื่อเทียบกับปลาที่มีอายุการเลี้ยงใกล้เคียงกัน เนื่องจากการเลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลักทำให้ปลามีการสะสมของไขมัน ในส่วนองค์ประกอบทางเคมีพบว่าปริมาณไขมันในเนื้อปลาสลิดอำเภอบางเสาธงมีปริมาณไขมันน้อยกว่าอำเภอบางพลีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$ แต่เมื่อเทียบกับอำเภอที่เหลือนในจังหวัดสมุทรปราการพบว่าไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในภาพรวมของจังหวัดพบว่าปริมาณไขมันในเนื้อปลาสลิดของจังหวัดสมุทรปราการมีค่าน้อยกว่าจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$ ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกันก็ตาม โดยผลจากงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องสำหรับผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อปลาสลิดบางบ่อแท้และใช้เป็นข้อมูลประกอบการยื่นจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในชื่อของปลาสลิดบางบ่อ

คำสำคัญ: ปลาสลิด ลักษณะภายนอก องค์ประกอบทางเคมี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม

Abstract

Samut Prakan Province is well-known for its local agricultural product, the gourami, specifically the Bang Bo gourami, which has gained popularity throughout the country. However, the production of gourami has significantly decreased due to a reduction in the farming area. As a result, gourami from nearby provinces are now being brought in for processing and sale. This has led to uncertainty among consumers about whether the gourami they purchase is genuine Bang Bo gourami or not. To address this issue, this study examined the external appearance, including the amount of protein and fat, of gourami from four districts in Samut Prakan Province (Bang Bo District, Bang Phli District, Mueang District, and Bang Sao Thong District) compared to gourami from Samut Sakhon and Samut Songkhram provinces in connection with farming methods and geographical characteristics. The results indicated that the external appearance of gourami in each district was similar, with a small and elongated body. They were mainly fed with natural food, which required them to swim to find their food resulting in muscle accumulation. Additionally, the body color of gourami from Samut Prakan Province was darker compared to gourami from Samut Songkhram and Samut Sakhon Province, which had a less dark yellowish-black body color and were larger and plumper compared to fish of a similar farming age. This was due to commercially raised fish primarily being fed with ready-made feed pellets, causing fat accumulation. In terms of chemical composition, it was found that the fat content of gourami in Bang Sao Thong District was significantly lower than that of Bang Phli District at $P < 0.05$, but there was no difference when compared to the rest of Samut Prakan Province. Although there was no difference in the amount of protein, it was discovered that the fat content of gourami in Samut Prakan Province was significantly lower than that of Samut Songkhram Province and Samut Sakhon Province at $P < 0.05$. This research data can be used as information to create accurate awareness for consumers who want to buy genuine Bang Bo gourami and used as information for registering a geographical indication in the name of Bang Bo gourami.

Keywords: gourami, external appearance, Samut Prakan, Samut Songkhram, Samut Sakhon



บทนำ

พลาสติกเป็นพลาสติกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2564 มีผลผลิต รวม 7,150 ตัน คิดเป็นมูลค่า 429.867 ล้านบาท จังหวัดที่มีผลการผลิตมากกว่า 1,000 ตัน มี 3 จังหวัด ประกอบด้วย 1) จังหวัดสมุทรสาครมีผลผลิต 2,674 ตัน คิดเป็นมูลค่า 198.307 ล้านบาท (271 ฟาร์ม เนื้อที่ 4,007 ไร่) 2) จังหวัดสมุทรสงครามมีผลผลิต 1,656 ตัน คิดเป็นมูลค่า 77.574 ล้านบาท (211 ฟาร์ม เนื้อที่ 3,673 ไร่) 3) จังหวัดสมุทรปราการมีผลผลิต 1,152 ตัน คิดเป็นมูลค่า 43.961 ล้านบาท (376 ฟาร์ม เนื้อที่ 8,639 ไร่) [1] สำหรับพลาสติกที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั้งประเทศ คือ พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เนื่องจากมีรสชาติดี เนื้ออร่อย ซึ่งเลี้ยงโดยภูมิปัญญาของชาวอำเภอบางบ่อตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่เพาะเลี้ยงไปยังอำเภอใกล้เคียง คือ อำเภอมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง ด้วยวิธีการเลี้ยงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือมีการพินหญ้าเฉพาะถิ่น เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรกทะเล หญ้าปล้อง ฐปณีย์ ให้ตกซ้อนทับกันเป็นแนวนอนเกิดการหมัก ทำให้น้ำมีสีคล้ำออกสีชา เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ที่เป็นอาหารตามธรรมชาติสำหรับปลาสด ซึ่งเกษตรกรจะพินหญ้าตลอดระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 8-12 เดือน ทั้งนี้เกษตรกรบางรายอาจมีการให้อาหารเสริมร่วมกับการพินหญ้าเพื่อเพิ่มน้ำหนักปลาสด ในช่วง 2-3 เดือนก่อนจับขาย [2] เช่น ต้มข้าว เศษอาหารที่เหลือ อาหารเม็ดสำเร็จรูป (โปรตีน 25%) อีกทั้งน้ำในบ่อเลี้ยงเป็นน้ำกร่อยที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ ตลอดจนมีการมีการแปรรูปเป็นปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมด้วยการหมักหรือผัดด้วยเกลือซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ส่งผลให้ปลาสดบางบ่อมีความโดดเด่นทั้งรูปร่าง เนื้อสัมผัส และรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ด้วยความมีชื่อเสียงและเป็นที่นิยมส่งผลให้ปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งผลผลิตปลาสดสดมีปริมาณลดลงไปอย่างมากจากหลายปัจจัย เช่น การเปลี่ยนแปลงเมืองเกษตรกรรมเป็นเมืองอุตสาหกรรม การขยายตัวของชุมชน โดยพื้นที่การเกษตรถูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรมมากขึ้นทำให้เกษตรกรขายที่และหันไปทำอาชีพอย่างอื่นแทน จึงต้องมีการนำปลาสดที่เลี้ยงจากบริเวณจังหวัดใกล้เคียง เช่น ปลาสดจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครมาแปรรูปขายแทน ซึ่งมีการพัฒนาวิธีการเลี้ยงเป็นแบบเชิงพาณิชย์โดยเลี้ยงแบบหนาแน่น ขุนปลาให้ตัวโต ส่งผลให้อาหารตามธรรมชาติไม่เพียงพอต้องให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก โดยเกษตรกรจะให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปกับปลาสดตั้งแต่อายุ 1 เดือน หรือเมื่อหญ้าท้องถิ่นเริ่มหมดจนกระทั่งจับปลาขาย ซึ่งอาหารเม็ดสำเร็จรูปจะแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ [2] เช่น จังหวัดสมุทรสงครามให้อาหารที่มีโปรตีน 30% และจังหวัดสมุทรสาครให้อาหารที่มีโปรตีน 25% [3] นอกจากนี้วิธีการเลี้ยงปลาสดในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันแล้ว ลักษณะภูมิศาสตร์ของพื้นที่เลี้ยงก็มีความแตกต่างกันอีกด้วย โดยลักษณะของชุดดินในจังหวัดสมุทรปราการ อำเภอบางบ่อ อำเภอมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง มีลักษณะคล้ายกันคือ เป็นชุดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนผสมระหว่างตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย [4] ทำให้พื้นดินประกอบด้วยแร่ธาตุซึ่งเกิดจากการทับถมของโคลนตะกอนที่พัดลงมาจากพื้นที่สูงลงสู่แม่น้ำและลำน้ำสมกับตะกอนกันสมุทรเกิดเป็นดินลึกลับลึกเค็ม เหมาะแก่การทำประมงชายฝั่ง [5] โดยชุดดินที่ 2 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแก่ตลอด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลางประมาณ 4.5 - 6.0 ส่วนดินชุดที่ 3 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินบนมีสีดํา ส่วนดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงด่างปานกลางประมาณ 5.5-8.0 ซึ่งแตกต่างกับชุดดินของ อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครซึ่งเป็นชุดดินที่ 8 [4] เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการยกทรง เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างจัด

ด้วยเหตุที่มีการนำปลาสดจากจังหวัดใกล้เคียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดสมุทรสาครและจังหวัดสมุทรสงครามมาแปรรูปขายปนกับปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการและขายในชื่อของปลาสดบางบ่อทำให้ปลาสดที่ขายในพื้นที่อำเภอบางบ่อมีลักษณะและรสชาติแตกต่างกันไป ส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความไม่แน่ใจว่าปลาสดที่วางขายเป็นปลาสดบางบ่อแท้หรือไม่และปลา



สลิบบางบ่อที่มีลักษณะเฉพาะตัวอย่างไร นอกจากนี้ผู้บริโภคอาจมีการรับรู้ลักษณะเฉพาะของพลาสติกบางบ่อที่ผิดไป จากลักษณะปลาที่ซื้อซึ่งเป็นปลาจากแหล่งอื่นที่ถูกนำมาแปรรูปขาย สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่เศรษฐกิจของผู้เลี้ยงพลาสติกในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ โดยทำให้ราคาพลาสติกสดในพื้นที่ตกต่ำเนื่องจากปลาขนาดเล็กกว่าปลาจากพื้นที่อื่นที่มีการเลี้ยงโดยใช้อาหารสำเร็จรูปเป็นหลัก ซึ่งราคารับซื้อจากผู้แปรรูปจะอิงกับขนาดตัวปลาเป็นสำคัญไม่ขึ้นกับแหล่งที่มา โดยปลาตัวโตมีราคาที่สูงกว่าปลาตัวเล็ก นอกจากนี้การรับรู้ของผู้บริโภคที่เข้าใจผิดว่าพลาสติกที่มีคุณภาพต้องตัวโตมีสีผิวออกขาวดูสะอาด ทั้งที่ปลาในพื้นที่จริง ๆ มีขนาดไม่โตมากและมีสีออกดำคล้ำ ส่งผลให้พลาสติกในพื้นที่ที่ต้องการน้อยกว่าพลาสติกนอกพื้นที่ เกษตรกรผู้เลี้ยงบางรายจึงเลิกเลี้ยงและหันไปประกอบอาชีพอื่นแทน ด้วยเหตุนี้จังหวัดสมุทรปราการจึงมีนโยบายในการผลักดันให้พลาสติกที่เลี้ยงในจังหวัดขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) ในชื่อของพลาสติกบางบ่อ เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องถึงลักษณะเฉพาะพลาสติกบางบ่อ อีกทั้งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าที่มีสัญลักษณ์ GI ว่าได้รับสินค้าที่ปลอดภัยมีมาตรฐาน นำไปสู่การสร้างมูลค่าให้กับสินค้าพลาสติกบางบ่อ จึงนำมาสู่วัตถุประสงค์งานวิจัยนี้คือ

- 1) พลาสติกที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอเมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง มีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
- 2) พลาสติกที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการมีลักษณะเฉพาะอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับพลาสติกที่เลี้ยงในอำเภอมะขาม จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นแหล่งเลี้ยงพลาสติกจากจังหวัดใกล้เคียง โดยศึกษาลักษณะภายนอกและองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ปริมาณโปรตีนและไขมันของพลาสติกที่สัมพันธ์กับวิธีการเลี้ยงและลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะบ่งชี้ลักษณะเฉพาะของพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ และนำไปสู่การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อได้ รวมทั้งเป็นการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องสำหรับผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อพลาสติกบางบ่อแท้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการเลี้ยงพลาสติกในพื้นที่ไม่ให้หายไปตามกาลเวลา และเป็นกลไกส่งเสริมให้ราคาพลาสติกสูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างและเก็บตัวอย่าง โดยพลาสติกสดที่ใช้ในการศึกษาเป็นพลาสติกสดอายุ 7-12 เดือน จาก 1) บ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรปราการ 12 บ่อ โดยมาจาก 4 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ อำเภอเมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธง อำเภอละโวทัย 3 บ่อ 2) บ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรสงคราม 6 บ่อ จากอำเภอมะขาม และ 3) บ่อเลี้ยงจังหวัดสมุทรสาคร 6 บ่อ จากอำเภอบ้านแพ้ว

1.2. ศึกษาลักษณะภายนอก ได้แก่ สี ขนาด รูปร่าง โดยประเมินจากสายตาผ่านภาพถ่ายจากกล้องโทรศัพท์มือถือยี่ห้อวีโว่รุ่นวีห้าพลัส (Vivo V5 Plus) ถ่ายภาพบริเวณข้างบ่อเลี้ยงที่จับในสภาวะหลังจากทำให้ตายทันทีด้วยน้ำแข็ง

1.3. ศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน และไขมันในเนื้อพลาสติกและหุ้ยาเฉพาะถิ่นของจังหวัดสมุทรปราการ คือ หุ้ยาทรงกระเทียม หุ้ยาแพรกทะเล หุ้ยาปล้อง รูปฤๅษี โดยนำพลาสติกแต่ละแหล่งมาขูดเกล็ด ตัดหัว แล้วเอาเฉพาะเนื้อปลามารวมกันปั่นบดผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สำหรับตัวอย่างหุ้ยานำมาผึ่งตากไว้ให้แห้งจากนั้นปั่นบดผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน และทำการวิเคราะห์ตามวิธีดังนี้

1) ปริมาณความชื้น (Moisture) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 925.45 [6] โดยชั่งตัวอย่างปริมาณ 10 กรัม จากนั้นนำไปอบในตู้อบ (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 100 ± 5 องศาเซลเซียส โดยใช้ทรายที่ผ่านการแช่กรดและล้างมาแล้ว (acid-washed sand) เป็นตัวช่วยในการกระจายความร้อน อบจนน้ำหนักคงที่ ปลอบให้เย็นในโถดูดความชื้น (desiccator) ทำการชั่งน้ำหนัก และคำนวณปริมาณความชื้นจากน้ำหนักที่หายไปของตัวอย่าง จาก



$$M, \% = \frac{W}{g \text{ test portion}} \times 100$$

เมื่อ $M, \%$ คือ ปริมาณความชื้นในตัวอย่าง (กรัม/100 กรัม ตัวอย่าง)

W คือ มวลความชื้นในหน่วย กรัม (น้ำหนักตัวอย่างก่อนอบ - น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ)

$g \text{ test portion}$ คือ น้ำหนักสารตัวอย่างที่ซังมาทำการทดลองในหน่วย กรัม

2) ปริมาณโปรตีน (Protein) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 981.10 [6] โดยซังตัวอย่างปริมาณ 2 กรัม ใส่ลงในหลอดย่อยตัวอย่างขนาด 250 มิลลิลิตร เติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น (Conc. H_2SO_4) ปริมาตร 15 มิลลิลิตร และสารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ (H_2O_2) 5 มิลลิลิตร สวมหลอดย่อยตัวอย่างเข้าเครื่องย่อยตัวอย่าง ทำการย่อยตัวอย่างที่อุณหภูมิ 410 องศาเซลเซียส ในตู้ดูดควัน (hood) จนได้สารละลายใส (เกิดเป็นเกลือแอมโมเนียม) จากนั้นปล่อยให้เย็นแล้วเติมน้ำกลั่นปริมาตร 50 มิลลิลิตร ต่อหลอดย่อยตัวอย่างกับอุปกรณ์การกลั่นโดยปลายท่อจากตัวควบแน่น (condenser) จุ่มในกรดบอริก (4% H_3BO_3) ปริมาตร 25 มิลลิลิตร ที่เติมอินดิเคเตอร์ผสม (เมทิลเรดและโบรโมคลีซอลกรีน) ที่ถูกบรรจุอยู่ในขวดแก้วรูปกรวยขนาด 250 มิลลิลิตร เติมนโซเดียมไฮดรอกไซด์ (40% NaOH) ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ในหลอดย่อยตัวอย่างและทำการกลั่น แก๊สแอมโมเนียที่เกิดขึ้นจะถูกจับโดยสารละลายกรดบอริกเกิดเป็นแอมโมเนียมบอเรต ทำการกลั่นจนได้ปริมาตร 100-125 มิลลิลิตร (สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวแกมน้ำเงิน) จากนั้นนำสารละลายนี้ไปไทเทรตด้วยกรดไฮโดรคลอริกมาตรฐาน (0.2 M HCl) โดยจุดยุติสารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงเทา หลังจากนั้นทำการไทเทรตรีเอเจนต์แบลนด์ (reagent blank) ด้วยวิธีการเดียวกัน

คำนวณปริมาณไนโตรเจนและปริมาณโปรตีนจาก

$$N, \% = \frac{(V_A - V_B) \times 1.4007 \times M}{g \text{ test portion}}$$

$$\text{Protein, \%} = \frac{(V_A - V_B) \times 1.4007 \times M \times 6.25}{g \text{ test portion}}$$

เมื่อ $N, \%$ คือ ปริมาณไนโตรเจน (กรัม/100 กรัม ตัวอย่าง)

$\text{Protein, \%}$ คือ ปริมาณโปรตีน (กรัม/100 กรัม ตัวอย่าง)

V_A และ V_B คือ ปริมาตรกรดไฮโดรคลอริกมาตรฐานที่ใช้ในการไทเทรตตัวอย่าง และรีเอเจนต์แบลนด์ ตามลำดับ

1.4007 คือ มิลลิกรัมสมมูลของไนโตรเจน (milliequivalent weight) $\times 100(\%)$

M คือ ความเข้มข้นของกรดไฮโดรคลอริกมาตรฐานที่ใช้ในการไทเทรต

6.25 คือ แฟกเตอร์ (factor) ที่ใช้คำนวณเปลี่ยนปริมาณไนโตรเจนเป็นปริมาณโปรตีน

$g \text{ test portion}$ คือ น้ำหนักสารตัวอย่างที่ซังมาทำการทดลองในหน่วย กรัม

3) ปริมาณไขมัน (Fat) วิเคราะห์ตามวิธี AOAC (2016), 948.15, 945.16 [6] โดยซังตัวอย่างปริมาณ 8 กรัม ใส่ลงในขวดแก้วรูปกรวยขนาด 250 มิลลิลิตร เติมกรดกรดไฮโดรคลอริก (4 M HCl) ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ปิดด้วยกระจกนาฬิกาให้ความร้อนโดยควบคุมไฟให้น้อย ๆ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมน้ำอุ่นปริมาตร 150 มิลลิลิตร ลงในขวดแก้ว เขย่าให้เข้ากัน แล้วกรองผ่านกระดาษกรองเบอร์ 1 ล้างกระดาษกรองด้วยน้ำอุ่นจนหมดความเป็นกรด นำกระดาษกรองไปอบให้แห้ง แล้วนำไปสกัดไขมันด้วยตัวทำละลาย ปิโตรเลียมอีเทอร์ (petroleum ether) (จุดเดือด 40-60 องศาเซลเซียส) โดยใช้เครื่องสกัดซอกซ์เล็ท (soxhlet extraction) เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ปล่อยให้เย็น นำสารละลายที่สกัดได้ไประเหยบนเครื่องระเหยหมุนสุญญากาศ (rotary



vacuum evaporator) จนแห้ง และนำไปอบในตู้อบ (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 1005 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นนำไปชั่งเป็นน้ำหนักไขมันและคำนวณเป็นปริมาณไขมัน ทำรีเอเจนต์แบลงค์ (reagent blank) ด้วยวิธีการเดียวกัน

คำนวณปริมาณไขมันจาก

$$Fat, \% = \frac{(m_A - m_B) \times 100}{g \text{ test portion}}$$

เมื่อ $Fat, \%$ คือ ปริมาณไขมัน (กรัม/100 กรัม ตัวอย่าง)

m_A และ m_B คือ มวลของไขมันในหน่วย กรัม ที่สกัดได้จากตัวอย่าง และรีเอเจนต์แบลงค์ ตามลำดับ

$g \text{ test portion}$ คือ น้ำหนักสารตัวอย่างที่ซึ่งมาทำการทดลองในหน่วย กรัม

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในเนื้อพลาสติกและหย้าเฉพาะถิ่น ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน และไขมัน แสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\text{mean} \pm \text{SD}$) โดยวิเคราะห์ตัวอย่างแหล่งละ 3 ซ้ำ ประเมินความแตกต่างขององค์ประกอบทางเคมีแต่ละชนิดในพื้นที่ต่าง ๆ ด้วยสถิติ one-way ANOVA ตามด้วย Bonferroni multiple comparison test โดยใช้โปรแกรม SPSS™ software for Windows version 28.0 (SPSS Inc., Illinois, USA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ผลการวิจัย

ลักษณะภายนอกของพลาสติกในพื้นที่ต่าง ๆ แสดงได้ดังตารางที่ 1-4 โดยพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการมีขนาด 7-12 ตัว/กิโลกรัม (อายุ 9-12 เดือน) จังหวัดสมุทรสงครามมีขนาด 4-6 ตัว/กิโลกรัม (อายุ 10-12 เดือน) และจังหวัดสมุทรสาครมีขนาด 5-12 ตัว/กิโลกรัม (อายุ 7-10 เดือน) เมื่อประเมินด้วยสายตาในภาพรวมพบว่าพลาสติกจากจังหวัดสมุทรปราการในแต่ละอำเภอ (ตารางที่ 1-2) มีลักษณะคล้ายกันคือ มีขนาดลำตัวเล็ก เรียวยาวและมีสีตัวออกดำคล้ำ ซึ่งเข้มกว่าพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงคราม (ตารางที่ 3) และจังหวัดสมุทรสาคร (ตารางที่ 4) ซึ่งมีสีตัวออกดำเหลืองมีโทนสีเข้มน้อยกว่าและมีขนาดใหญ่อ้วนกว่าเมื่อเทียบกับปลาที่มีอายุการเลี้ยงใกล้เคียงกัน โดยพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงครามมีขนาดใหญ่มากที่สุด รองลงมาคือ พลาสติกจากจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรปราการ ตามลำดับ



ตารางที่ 1 แหล่งที่มา อายุ ขนาด และลักษณะภายนอกของปลาสลิด เพศผู้และเพศเมียในพื้นที่อำเภอบางบ่อ และอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ

แหล่งที่มา (อำเภอ)	อายุปลา (เดือน)	ขนาด ตัว/กก.	ลักษณะภายนอกของปลาสลิดในจังหวัดสมุทรปราการ	
			เพศผู้	เพศเมีย
บางบ่อ 1	10	7		
บางบ่อ 2	10	10		
บางบ่อ 3	10	10		
บางเสาธง 1	12	10		
บางเสาธง 2	10	10		
บางเสาธง 3	9	12		



ตารางที่ 2 แหล่งที่มา อายุ ขนาด และลักษณะภายนอกของปลาสลิด เพศผู้และเพศเมียในพื้นที่อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ

แหล่งที่มา (อำเภอ)	อายุปลา (เดือน)	ขนาด ตัว/กก.	ลักษณะภายนอกของปลาสลิดในจังหวัดสมุทรปราการ	
			เพศผู้	เพศเมีย
บางพลี 1	11	7		
บางพลี 2	10	10		
บางพลี 3	10	10		
เมือง 1	10	10	ตัวอย่างที่เก็บมาไม่พบเพศผู้	
				
เมือง 2	9	10		
เมือง 3	9	10		



ตารางที่ 3 แหล่งที่มา อายุ ขนาด และลักษณะภายนอกของปลาสลิด เพศผู้และเพศเมียในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

แหล่งที่มา (อำเภอ)	อายุปลา (เดือน)	ขนาด ตัว/กก.	ลักษณะภายนอกของปลาสลิดในจังหวัดสมุทรสงคราม	
			เพศผู้	เพศเมีย
อัมพวา 1	10	4		
อัมพวา 2	10	4		
อัมพวา 3	10	6		
อัมพวา 4	12	4		
อัมพวา 5	10	4		
อัมพวา 6	10	4		



ตารางที่ 4 แหล่งที่มา อายุ ขนาด และลักษณะภายนอกของปลาสลิด เพศผู้และเพศเมียในพื้นที่อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

แหล่งที่มา (อำเภอบ้านแพ้ว)	อายุปลา (เดือน)	ขนาด ตัว/กก.	ลักษณะภายนอกของปลาสลิดในจังหวัดสมุทรสาคร เพศผู้	เพศเมีย
บ้านแพ้ว 1	8	8		
บ้านแพ้ว 2	10	7		
บ้านแพ้ว 3	10	8		
บ้านแพ้ว 4	10	5		
บ้านแพ้ว 5	7	12		
บ้านแพ้ว 6	10	6		

ปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมันของปลาสลิดในพื้นที่ต่าง ๆ

เมื่อนำปลาสลิดจากอำเภอบางบ่อ อำเภอบางเสาธง อำเภอบางพลี และอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรปราการ มาทดสอบหาปริมาณความชื้น โปรตีน และไขมัน ในภาพรวมพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาความชื้นของแต่ละอำเภอบางบ่อพบว่ามีปริมาณไม่แตกต่างกัน ในส่วนของโปรตีนพบว่าปลาสลิดจากอำเภอบางบ่อมีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับอำเภอบางพลี ทำการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อำเภอบางเสาธง อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง มีปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกัน สำหรับไขมันพบว่าอำเภอบางเสาธงมีปริมาณไขมันน้อยกว่าอำเภอบางพลีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับอำเภอบางบ่อพบว่ามีปริมาณไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 ปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมันของพลาสติกอำเภอบางบ่อ อำเภอบางเสาธง อำเภอบางพลี และอำเภอมือง จังหวัดสมุทรปราการ

รายการตรวจวิเคราะห์	องค์ประกอบทางเคมี (กรัม/100 กรัม เนื้อพลาสติก)				P-value
	บางบ่อ	บางเสาธง	บางพลี	เมือง	
ความชื้น	76.47±1.71	77.80±0.32	76.68±0.97	77.71±0.50	0.0173
โปรตีน	22.08±1.06*	20.75±0.75	20.87±0.98	20.25±0.77	0.0004
ไขมัน	1.43±0.25	1.09±0.266 [#]	1.68±0.58	1.35±0.44	0.0292

นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; *P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอบางพลี, [#]P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอบางเสาธง โดยใช้สถิติ one-way ANOVA ตามด้วย Bonferroni multiple comparison test

เมื่อพิจารณาในภาพรวมของจังหวัดพบว่าความชื้นและไขมันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความชื้นของแต่ละจังหวัดพบว่าจังหวัดสมุทรปราการมีปริมาณมากที่สุด รองลงมาคือจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของไขมันพบว่าจังหวัดสมุทรสงครามมีปริมาณมากที่สุด รองลงมาคือจังหวัดสมุทรสาคร และน้อยที่สุดคือจังหวัดสมุทรปราการ ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมันของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรสาคร

รายการตรวจวิเคราะห์	องค์ประกอบทางเคมี (กรัม/100 กรัม เนื้อพลาสติก)			P-value
	สมุทรปราการ	สมุทรสงคราม	สมุทรสาคร	
ความชื้น	77.11±1.22*	72.90±1.00 [#]	74.84±2.20	<0.0001
โปรตีน	21.07±1.14	21.19±0.69	20.91±0.56	0.6102
ไขมัน	1.39±0.43*	5.11±1.23 [#]	3.81±1.26	<0.0001

นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; *P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นที่ทำการศึกษา, [#]P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้สถิติ one-way ANOVA ตามด้วย Bonferroni multiple comparison test

ปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมันของหญ้าเฉพาะถิ่นจังหวัดสมุทรปราการ

เมื่อนำหญ้าเฉพาะถิ่น 4 ชนิด ที่ใช้ในการเลี้ยงพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ มาทดสอบหาปริมาณความชื้นโปรตีนและไขมันในภาพรวมพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาความชื้นของหญ้าแต่ละชนิดพบว่าหญ้าทรงกระเทียมมีความชื้นน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับหญ้าชนิดอื่นที่ทำการศึกษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของโปรตีนพบว่าหญ้าแพรงทะเลมีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับหญ้าชนิดอื่นที่ทำการศึกษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หญ้าทรงกระเทียมกับหญารูปไข่มีปริมาณโปรตีนไม่แตกต่างกัน สำหรับไขมันพบว่าหญาล้างมีปริมาณไขมันมากที่สุดและหญารูปไข่มีปริมาณไขมันน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หญ้าทรงกระเทียมกับหญารูปไข่มีปริมาณไขมันไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 7



ตารางที่ 7 ปริมาณความชื้น โปรตีนและไขมันของหญ้าเฉพาะถิ่นจังหวัดสมุทรปราการ

รายการตรวจวิเคราะห์	องค์ประกอบทางเคมี (กรัม/100 กรัม หญ้าสด)				P-value
	หญ้าทรงกระเทียม	หญ้าแพรงทะเล	หญ้าปล้อง	รูปฤๅษี	
ความชื้น	9.20±0.15*	11.89±0.26 [§]	11.44±0.22	11.21±0.55	<0.0001
โปรตีน	11.84±0.40 [§]	21.68±0.10 [#]	14.06±0.04 [§]	11.77±0.11	<0.0001
ไขมัน	1.86±0.09 [#]	1.88±0.04 [#]	3.96±0.25 [§]	1.23±0.09	<0.0001

นำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; *P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าชนิดอื่นที่ทำการศึกษา, [§]P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับรูปฤๅษี, [§]P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าแพรงทะเลและหญ้าปล้อง, [#]P<0.05 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าปล้องและรูปฤๅษี โดยใช้สถิติ one-way ANOVA ตามด้วย Bonferroni multiple comparison test

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ลักษณะภายนอกของพลาสติกในพื้นที่ต่าง ๆ แสดงได้ดังตารางที่ 1-4 เห็นได้ว่าโดยรวมเพศผู้มีลำตัวเรียวยาว มีแนวสันหลังและสันท้องในแนวเกือบขนานกัน ส่วนพลาสติกเพศเมียมีลำตัวป้อมสั้น สันหลังไม่ขนานกัน มีสันท้องยาวกว่า โดยมีทั้งลายเสือและลายแดงไทยปะปนกันไป ซึ่งพลาสติกลายเสือจะมีลายแถบดำคล้ายลายเสือพาดตามขวางตลอดลำตัว ส่วนพลาสติกลายแดงไทยจะมีลายแถบดำ 1 แถบกลางตัวที่เด่นชัดกว่าลายพาดตามขวางซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เคยรายงานก่อนหน้านี้ [3, 7] ทั้งนี้พลาสติกจากจังหวัดสมุทรปราการในแต่ละอำเภอมีลักษณะคล้ายกันคือ มีขนาดลำตัวเล็กเรียวยาว ด้วยเหตุที่เลี้ยงโดยใช้อาหารตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่จากการฟันหญ้าเฉพาะถิ่นกองทับถมกันเพื่อให้เกิดการหมัก เกิดแพลงก์ตอน ไรแดง ทำให้ต้องแหวกว่ายหาอาหารส่งผลให้มีลำตัวเรียวยาวและมีการสะสมของกล้ามเนื้อ [8] นอกจากนี้ยังมีสัตว์ออกดำคล้ำ ซึ่งเข้มกว่าพลาสติกจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครที่มีสีตัวออกดำเหลืองมีโทนสีเข้มน้อยกว่าและมีขนาดใหญ่อวบอ้วนกว่าเมื่อเทียบกับปลาที่มีอายุใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อปลา ได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน และไขมัน ในภาพรวมพบว่าพลาสติกทั้ง 4 อำเภอในจังหวัดสมุทรปราการมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในภาพรวมของจังหวัดพบว่าปริมาณไขมันในเนื้อพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการมีค่าน้อยกว่าจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับแหล่งอาหารคือหญ้าเฉพาะถิ่นซึ่งมีปริมาณไขมันที่ไม่สูงมากนัก (ตารางที่ 7) จึงส่งผลให้พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการมีปริมาณไขมันแทรกอยู่ในเนื้อพลาสติกน้อยเมื่อเทียบกับพลาสติกในพื้นที่อื่นที่ใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก ตัวอย่างฉลากอาหารจากจังหวัดสมุทรสงครามมีการระบุโภชนาการ คือ ความชื้นไม่มากกว่า 12% โปรตีนไม่น้อยกว่า 30% ไขมันไม่น้อยกว่า 3% แต่เมื่อนำไปวิเคราะห์พบว่ามีความชื้น 10% โปรตีน 32.7% และไขมันที่สูงถึง 10.30% เช่นเดียวกับจังหวัดสมุทรสาครที่มีการระบุโภชนาการในฉลาก คือ ความชื้นไม่มากกว่า 12% โปรตีนไม่น้อยกว่า 25% ไขมันไม่น้อยกว่า 4% แต่ผลวิเคราะห์ที่ได้มีความชื้น 11.1% โปรตีน 27.5% และไขมันที่สูงถึง 7.63% [3]

ถึงแม้ว่าปริมาณโปรตีนและไขมันจากแหล่งอาหารของพลาสติกในแต่ละจังหวัดแตกต่างกัน แต่พบว่าปริมาณโปรตีนในเนื้อพลาสติกมีค่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าพลาสติกมีรูปแบบการนำสารอาหารไปใช้ที่แน่นอน ซึ่งมีรายงานว่าโปรตีนจะมีการใช้ตลอดเวลาและเก็บสำรองไว้ไม่เกิน 5 % ของโปรตีนทั้งหมดในร่างกาย โดยโปรตีนส่วนเกินจะแปรรูปเป็นพลังงานหรือเก็บในรูปไขมัน [9] ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะภายนอกของพลาสติกจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงครามที่เลี้ยงด้วย



อาหารที่มีโปรตีนและไขมันสูงกว่า ทำให้มีการเติบโตที่ดีและอวบอ้วนกว่าปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการเมื่อเทียบกันระหว่างปลาที่มีอายุใกล้เคียงกัน ทั้งนี้งานวิจัยที่ให้ผลในทำนองเดียวกันคือ ปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนสูงจะเจริญเติบโตดีกว่าปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนต่ำกว่า แต่ปริมาณโปรตีนในเนื้อปลาไม่แตกต่างกัน [10]

ลักษณะของชุดดินในจังหวัดสมุทรปราการ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอบางเสาธงเป็นชุดดินที่ 2 และ 3 ซึ่งมีลักษณะคล้ายกัน โดยกลุ่มชุดดินนี้เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินพวกตะกอนผสมระหว่างตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย [4] เกิดเป็นดินลึกลับลึกเค็ม [5] แตกต่างกับชุดดินของ อำเภอมะขาม จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งเป็นชุดดินที่ 8 [4] เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการยกทรง เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้น ๆ ของดินและอินทรีย์วัตถุที่ได้จากการชะลอการพังทลาย และด้วยเหตุที่ว่าดินในจังหวัดสมุทรปราการมีสีดำนากว่าจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบกับการพินาศให้เกิดการหมัก ซึ่งทำให้น้ำเปลี่ยนเป็นสีขมอมเขียว แสงแดดส่องลงไปใต้บ่อได้น้อย ส่งผลให้สภาพในบ่อปลาที่มีความมืดครึ้ม ปลาสดที่เลี้ยงในบ่อจึงมีสีค่อนข้างคล้ำหรือสีดำ [8] มากกว่าปลาสดที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาคร สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการปรับสีตัวของปลากระดี้นางฟ้าต่อสภาพแวดล้อม [11] โดยพบว่าความสว่างของสีผิวปลากระดี้นางฟ้าขึ้นอยู่กับสีของตู้ที่เลี้ยง โดยสีผิวปลามีตั้งแต่สีขาวสว่างมากในตู้สีเหลือง ไปจนถึงสีเข้มในตู้สีน้ำเงิน

โดยสรุปลักษณะเฉพาะของปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการที่เลี้ยงด้วยอาหารตามธรรมชาติเป็นหลักมีขนาดลำตัวเล็กเรียวยาว และมีสีคล้ำดำเข้มมากกว่าปลาสดจากจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดสมุทรสาครซึ่งเลี้ยงแบบเชิงพาณิชย์ด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเป็นหลัก รวมทั้งมีปริมาณไขมันที่น้อยกว่า โดยผลจากงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องสำหรับผู้บริโภคที่มีความต้องการซื้อปลาสดบางบ่อแท้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเลี้ยงปลาสดในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการไม่ไห้หายไปตามกาลเวลา และเป็นกลไกส่งเสริมให้ราคาปลาสดสูงขึ้น นอกจากนี้ข้อมูลงานวิจัยส่วนหนึ่งถูกใช้เป็นข้อมูลประกอบการยื่นจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในชื่อของปลาสดบางบ่ออีกด้วย [12]

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้ทุนสนับสนุน สัญญาทุนเลขที่ RDG61A0016-11

เอกสารอ้างอิง

1. สถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ประจำปี 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 6 พ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20221125111856_new.pdf
2. มรุส อ่อนไทย, ศิริวรรณ ตันตระวาณิช, สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา, เกษม พลายแก้ว, ผุสดี สิริยากร, อูมา รัตนเทพี, และคณะ. การพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อยกระดับให้ได้มาตรฐาน GAP. สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2562. สัญญาเลขที่ RDG61A0016-11. สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
3. มรุส อ่อนไทย, กรณิการ์ แก้วกิม, วลัยภา เสืออุดม, ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน, ครรชิต จุฑประสงค์. ผลของอาหาร แพลงก์ตอน คุณภาพน้ำและดิน ต่อคุณลักษณะทางโภชนาการและแร่ธาตุในปลาสดจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย. สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2561. สัญญาเลขที่ RDG60A0013-02. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.



4. ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 21 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://dinonline.ddd.go.th/>
5. ศุภกานต์ ศรีโสภณาเจริญรัตน์. ปัญหาการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ กรณีปลาสลิดบางบ่อ. สารนิพนธ์ปริญญานิติศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. ปทุมธานี; 2558.
6. Latimer GW Jr. Official Methods of Analysis of AOAC International. 20th ed. Rockville: AOAC International; 2016.
7. เพ็ญพักตร์ มุลธิยะ, พชร กัมมการเจษฎากุล, ปัญจพร นิยมณี, ปานทิพย์ รัตนศิลป์กุลชาญ, อีสริยา เอี่ยมสุวรรณ. การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะสัณฐานวิทยาของปลาสลิดบางบ่อกับปลาสลิดแหล่งอื่นในประเทศไทย. สมุทราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2561. สัญญาเลขที่ RDG60A0013-01. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
8. น้ำผึ้ง มีศิล. เอกลักษณ์ของปลาสลิดจังหวัดสมุทรปราการในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ. ใน: รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ; 2561. หน้า 746-73.
9. เวียง เชื้อโพธิ์หัก. โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2542.
10. พิเชต พลายเพชร, มณฑกานติ ท้ามตัน, สิริพร ลือชัย ชัยกุล, จีรรัตน์ เกื้อแก้ว, เพ็ญศรี เมืองเยาว์, นงลักษณ์ สำราญราษฎร์, และคณะ. การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและคุณภาพเนื้อของปลากะพงขาว (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) ที่เลี้ยงด้วยปลาสดและอาหารสำเร็จรูป. ใน: เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ; 2551. หน้า 156-66.
11. ชลันดา กำเหนิดดี, ภูษณ แก้วคง, สมหมาย เขียววาริสังจะ. ผลของสีตู้เลี้ยงต่อการเจริญเติบโตและสีผิวหนังของปลากะตังนางฟ้า. วารสารวิจัย มทร.ศรีวิชัย 2564;13(2):259-68.
12. ประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปลาสลิดบางบ่อ เป็นสินค้าขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 19 มี.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ipthailand.go.th/th/gi-011/item/163-สข-64100163-ปลาสลิดบางบ่อ.html>