

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาสุขภาพของคนในปัจจุบันได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากต้องเสี่ยงกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม และหนึ่งในปัจจัยนั้นคือ การบริโภคอาหาร ซึ่งมักถูกละเลยและมองข้ามไป ไขมันเป็นสารอาหารที่คนมักมองว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพแต่แท้ที่จริงแล้วไขมันเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญมากต่อร่างกายได้แก่ กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fatty Acid) โดยเฉพาะกลุ่ม โอเมก้า-3 (Omega-3 Fatty Acid) ซึ่งมีดีเอชเอ (DHA, Docosahexaenoic Acid) และอีพีเอ (EPA, Eicosapentaenoic Acid) (Li & Ward, 1994) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยป้องกันและรักษาโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง โรคข้อ โรคที่เกี่ยวข้องกับความชราภาพ (Jaritkhuan, 2002) และ โอเมก้า-3 ยังช่วยป้องกันอัมพาต ลดการอักเสบของโรคไขข้อเสื่อม รูมาตอยด์ ลดอาการปวดหัวไมเกรนและอาการปวดประจำเดือน ตลอดจนเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดอาการของโรคภูมิแพ้ (<http://banraksuk.com/products/e.htm>) อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาสมอง ช่วยเรื่องความจำและการเรียนรู้ โดยเฉพาะในเด็กให้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ โดยดีเอชเอเป็นส่วนประกอบของเซลล์ส่วนสมองและเรตินาของดวงตา จึงเท่ากับช่วยบำรุงสมองและดวงตา ส่วนอีพีเอช่วยลดคอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ (เสก อักษรานุเคราะห์, 2540) จากการสำรวจในประเทศไทย พบว่าโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดเป็นโรคที่พบบ่อยมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เป็นสาเหตุที่ทำให้จำนวนคนไทยเสียชีวิตมากเป็นอันดับสองรองจากการประสบอุบัติเหตุ (<http://www.thaiheartweb.com/cod.htm>) การป้องกันโรคหัวใจนั้น มีนักวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสนใจถึงชีวิตความเป็นอยู่ของชาวเอสกีโม บนเกาะกรีนแลนด์ พบว่าเป็นโรคหัวใจน้อยมาก เพราะบริโภคอาหารที่อุดมด้วยไขมันจากปลาที่มีอีพีเอสูง (ชุมศักดิ์ พงษ์พานิช, 2540)

โดยปกติแล้วกรดไขมันไม่อิ่มตัวนี้ร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้ จึงต้องบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันดังกล่าว ซึ่งแหล่งของกรดไขมันไม่อิ่มตัวเหล่านี้มักพบมากในปลาชนิดต่าง ๆ น้ำมันปลา และสาหร่าย (<http://www.gogi-foods.com>) จะเห็นได้ว่าแหล่งของกรดไขมันนี้ส่วนใหญ่ได้มาจากปลาซึ่งมักมีข้อจำกัดทั้งปริมาณและคุณภาพของกรดไขมัน เนื่องจากสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงจึงทำให้ชนิดของปลา ฤดูกาล สถานที่จับปลาเหล่านี้มีความแปรปรวน และการควบคุมความบริสุทธิ์ของกรดไขมันยังมีความยุ่งยาก รวมถึงกลิ่นคาวปลา

ในผลิตภัณฑ์ซึ่งมีกลิ่นแรง และต้องใช้ในปริมาณมาก ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค นอกจากนั้น ยังอาจเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ (Li & Ward, 1994; http://www.pharm.chula.ac.th/osotsala/batanay_food/sab5_1.htm) และน้ำมันปลายังมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้ง่ายทำให้คุณภาพ ลดน้อยลงอีกด้วย (Sargent et al., 1999)

จากความสำคัญของกรดไขมันกลุ่มโอเมก้า-3 และปัญหาของแหล่งกรดไขมันนี้ทำให้ สนใจที่จะศึกษาถึงการหากรดไขมันจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นมาทดแทนเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ ของ กรดไขมันที่ต้องการ จากรายงานการวิจัยต่าง ๆ พบว่า จุลินทรีย์ในกลุ่มทรอสโทโคไตรดส์มี การสะสมของไขมันภายในเซลล์ในปริมาณที่สูงถึง 30 % โดยเฉพาะปริมาณดีเอชเอมีสูงถึง 30-40% ของกรดไขมันทั้งหมด (Bowles et al., 1999) ในขณะที่ปลาทะเลมีปริมาณดีเอชเอเพียง 7-14% โดยจุลินทรีย์ทะเลกลุ่มนี้มีบทบาทเป็นผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ที่สำคัญในระบบนิเวศ รวมทั้งยังเป็น แหล่งอาหารที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น โปรโตซัว แพลงก์ตอน และตัวอ่อนของสัตว์น้ำ ต่าง ๆ เป็นต้น (Santangelo, Bongiorno, & Pignataro, 2000) ทรอสโทโคไตรดส์พบแพร่กระจาย ทั่วไปทั้งในทะเล ปากแม่น้ำและบริเวณป่าชายเลน (Jiang, Fan, Wong & Chen, 2004) และใน ประเทศไทยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความหลากหลายและการจัดจำแนกทรอสโทโคไตรดส์จาก ป่าชายเลนเพื่อนำไปวิเคราะห์กรดไขมันนั้นยังมีการศึกษาน้อยมาก ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ จึงมุ่งเน้นที่จะคัดแยกทรอสโทโคไตรดส์จากใบไม้ป่าชายเลน เพื่อคัดแยกสายพันธุ์ที่สามารถให้ กรดไขมันกลุ่มโอเมก้า-3 ในปริมาณที่สูง เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งของกรดไขมันที่มีประโยชน์ ต่อมนุษย์และเป็นแหล่งสารอาหารที่สำคัญต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจและคัดแยกทรอสโทโคไตรดส์จากใบไม้ป่าชายเลนชนิดต่าง ๆ บริเวณ ป่าชายเลนแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี
2. เพื่อจำแนกชนิดของทรอสโทโคไตรดส์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา
3. เพื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การพบทรอสโทโคไตรดส์จากใบไม้ป่าชายเลนต่างชนิดกัน
4. เพื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การพบทรอสโทโคไตรดส์ในเดือนต่างกัน
5. เพื่อศึกษาปริมาณกรดไขมันอีพีเอ เออาร์เอและดีเอชเอจากทรอสโทโคไตรดส์ที่คัดแยก จากใบไม้ป่าชายเลน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ใบไม้ป่าชายเลนต่างชนิดกันมีเปอร์เซ็นต์การพบทรอสโทโคไตรดส์ต่างกัน

2. การเก็บตัวอย่างในเดือนต่างกันทำให้เปอร์เซ็นต์การพบทรอสโทโคตริคส์ต่างกัน
3. ทรอสโทโคตริคส์แต่ละไอโซเลทสามารถผลิตกรดไขมันอีพีเอและดีเอชเอ

แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้สายพันธุ์ทรอสโทโคตริคส์จากใบไม้ป่าชายเลนแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี
2. ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายของทรอสโทโคตริคส์จากใบไม้ป่าชายเลนแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี
3. ทราบปริมาณกรดไขมันอีพีเอและดีเอชเอของทรอสโทโคตริคส์ที่แยกได้จากใบไม้ป่าชายเลนแต่ละชนิด
4. ได้เชื้อทรอสโทโคตริคส์ที่สามารถผลิตกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงกลุ่มโอเมก้า-3

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความหลากหลายของทรอสโทโคตริคส์ที่คัดแยกได้จากตัวอย่างใบไม้ป่าชายเลนแต่ละชนิดที่พบจากป่าชายเลนแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ในเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน และจำแนกชนิดของทรอสโทโคตริคส์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ได้แก่ ลักษณะโคโลนี ขนาดและรูปร่างของเซลล์ การแบ่งเซลล์ และวงจรชีวิต (Life Cycle) และวิเคราะห์หาปริมาณกรดไขมันอีพีเอและดีเอชเอในทรอสโทโคตริคส์