

แบบสรุ่ยอการวิจัย

1. รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง ศักยภาพของน้ำมันปลาหางน้ำจืดในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

Potential of fish oil from freshwater catfish as nutraceutical product

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

1. อาจารย์ ดร. ดวงพร อมรเลิศพิศาล

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053 873 470 - 2 ต่อ 213, 086 6546966 โทรสาร 053 873 470 - 2 ต่อ 130

2. รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053 873 470 - 2 ต่อ 202, 081 8837925 โทรสาร 053 873 470 - 2 ต่อ 130

3. อาจารย์ ดร. นริศรา ไส้เลิศ

ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-945362-4 โทรสาร 053 -945365

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี พงษ์ชัยเดชา

ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-945362-4 โทรสาร 053-945365

5. อาจารย์ วุฒิพนธ์ สุภวิริยากร

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053 873 470 - 2 ต่อ 212 โทรสาร 053 873 470 - 2 ต่อ 130

6. อาจารย์ ดร. ชุติมา ศรีมะเร็ง

ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-945362-4# 115, 084-427-0187 โทรสาร 053-945365

7. รองศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ หวังเจริญ

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จ.เชียงใหม่ โทรศัพท์ 053-87-8115-6 โทรสาร 053-87-8125

1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 งบประมาณที่ได้รับ 779,000.00 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ถึง 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554

2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งที่ส่งออกปลาเนื้อขาว น้ำจืด ในรูปปลาแผ่นเนื้อ (fillet) จึงทำให้มีไขมันที่เป็นของเหลือจากการแปรรูปอยู่เป็นจำนวนมาก และไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าจากไขมันในส่วนเหลือใช้ของปลากลุ่มนี้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านเภสัชกรรมและด้านอาหารเพื่อสุขภาพ โดยจะทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ และศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของไขมัน จากปลาบึก ปลาสวาย และปลาหนังลูกผสมเนื้อขาว เพื่อประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาทั้ง 3 ชนิด คือ ปลาบึก ปลาสวาย และปลาลูกผสม

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 ศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาจากปลาบึก ปลาสวาย และปลาลูกผสม

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึก ปลาสวาย และปลาลูกผสม

ในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

4. ระเบียบวิธีการวิจัย

4.1 จัดหาและเตรียมน้ำมันปลาบึก ปลาสวาย และปลาลูกผสมเพื่อการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ

4.2 การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของปลาทั้ง 3 ชนิด

4.3 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำมันดิบ (crude oil) ของปลาทั้ง 3 ชนิด

4.4 ตรวจสอบชนิดและปริมาณกรดไขมันที่พบใน crude oil ของปลาทั้ง 3 ชนิด

4.5 การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของ crude oil ของปลาทั้ง 3 ชนิด

4.6 การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในการต้านอนุมูลอิสระและตรวจระดับไขมันในเลือดของหนูขาวที่บริโภค crude oil ของปลาทั้ง 3 ชนิด

4.7 การศึกษาศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากปลาทั้ง 3 ชนิด จากตัวแทนผู้บริโภครวม 400 คน โดยแบ่งตัวแทนผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่มอายุ คือ 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี และมากกว่า 50 ปี กลุ่มละ 100 คน

5. ผลการวิจัย

ก่อนไขมันจากปลาทั้ง 3 ชนิด คือ ปลาบึก ปลาสวายและปลาลูกผสม ถูกนำมาศึกษา ลักษณะทางกายภาพ ชนิดและปริมาณของไขมัน และการทดสอบฤทธิ์ชีวภาพในสัตว์ทดลอง เพื่อนำมาเพิ่มมูลค่าเศษเหลือใช้จากอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ ผลการทดลองพบว่า สามารถเตรียมน้ำมันดิบ (crude oil) จากปลาบึก ปลาสวาย และปลาลูกผสม ได้ปริมาณ 14 , 46 และ 36% จากก่อนไขมันหนัก 100 กรัม ตามลำดับ โดยสัดส่วนของไขมันไม่อิ่มตัวคิดเป็น 47.69, 50.02 และ 51.09 กรัม จาก crude oil 100 กรัม ตามลำดับ และมีปริมาณไขมันกลุ่มโอเมก้า 3 ชนิด Eicosapentaenoic acid (EPA) และ docosahexaenoic acid (DHA) เป็น 3.23:4.24, 0.07:0.13 และ 0.65:2.72 กรัม จาก crude oil 100 กรัม

ตามลำดับ ในการทดสอบฤทธิ์ชีวภาพในหนูขาวที่เหนี่ยวนำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงจากการให้อาหาร พบว่า crude oil ของปลาบึก ปลาสาวย และปลาลูกผสม มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สามารถลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด (anti-hyperglycemia) ช่วยเพิ่มความไวของฮอร์โมนอินซูลิน (insulin sensitivity) มีฤทธิ์ลดระดับไขมันในเลือด (hypolipidemic effect) โดยสามารถลดระดับไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) โคลเลสเตอรอล(cholesterol) และกรดไขมันอิสระ (free fatty acid) ในเลือดให้กลับเข้าสู่ค่าปกติใกล้เคียงกับกลุ่มหนูขาวควบคุม และยัง ไม่พบความผิดปกติของหนูขาวที่ได้รับ crude oil จากปลา 3 ชนิดในการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันอีกด้วย

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด โดยทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากปลาบึก ปลาสาวย และปลาลูกผสมจากตัวแทนผู้บริโภคอายุ 20 ปีขึ้นไปในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 494 คน พบว่า กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่มีศักยภาพของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา ทั้ง 3 ชนิด คือ ผู้บริโภคที่รับประทานน้ำมันปลาอยู่แล้ว ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีรายได้มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน โดยศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา อยู่ที่ 10,395,840 บาทต่อปี และจะมีค่าสูงมากขึ้นจากผู้สนใจที่ไม่เคยรับประทานน้ำมันปลามาก่อนและนักท่องเที่ยว

6. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ควร ต้อง ทำการ ศึกษาต่อไป เกี่ยวกับ การหาเทคนิคการสกัด แยกเอา ไขมัน ที่ไม่ต้องการ ออก เพื่อให้ได้ไขมันชนิดดีให้มากที่สุด โดยเฉพาะปริมาณไขมันกลุ่ม โอเมก้า 3 จากนั้นนำน้ำมันปลาที่สกัด ได้มาศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในหนูขาวที่เป็นเบาหวานก่อนทำการศึกษาทางคลินิกในคน และควรศึกษาเกี่ยวกับเสถียรภาพ (stability) ของน้ำมันปลาร่วมด้วย

7. การนำไปใช้ประโยชน์

โครงการวิจัยนี้ทำให้ ได้องค์ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาปลาหนังน้ำจืดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ เพื่อการ ใช้ประโยชน์จากส่วนเหลือใช้จากอุตสาหกรรมการประมงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำองค์ความรู้จาก ผลการวิจัยในครั้งนี้ ไปต่อยอด เพื่อเป็นการเพิ่มเศรษฐกิจให้กับชุมชนและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดได้อย่างยั่งยืน