

การศึกษาเบื้องต้นของผลของน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวที่เตรียมโดยวิธีบีบเย็น
ที่มีต่อระดับไขมันในเลือด

The Preliminary Study on the Effects of Rice Bran and Germ Oil Which Prepared
by Using Cold Press Method on Blood Lipids Levels

วิมล ขอบชื่นชม และ อามาน เทศอาเส็น

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 E-mail: aj.nong1@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยทางคลินิก เพื่อการศึกษาเบื้องต้นสำหรับผลของน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวที่เตรียมโดยวิธีบีบเย็น ที่มีต่อระดับไขมันในเลือดจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ คอเลสเตอรอลทั้งหมด (Total CHOL) ไตรกลีเซอไรด์ (TG) แอลดีแอล คอเลสเตอรอล (LDL-CHOL) และ เอชดีแอล คอเลสเตอรอล (HDL-CHOL) โดยเปรียบเทียบในอาสาสมัครที่มีระดับ CHOL สูงกว่า 200 mg/dl จำนวน 30 คน ระหว่างก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวจำนวน 2 แคปซูลต่อวัน พบว่ามีอาสาสมัครที่มีการลดลงร้อยละ 5 ของ CHOL จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 TG ลดลงจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 LDL-CHOL ลดลงจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 และ HDL-CHOL เพิ่มขึ้นจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.7 เมื่อทำการเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของไขมันก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าว พบว่าระดับของ CHOL, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ TG มีระดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อจำแนกกลุ่มตามเพศ อายุ และการออกกำลังกาย พบว่า ระดับ TG จะเพิ่มขึ้น ในกลุ่มเพศหญิง ผู้มีอายุ ≥ 45 ปี และผู้ที่ออกกำลังกาย ≤ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการรับประทานน้ำมันรำข้าว มีแนวโน้มที่จะช่วยให้เกิดการลดลงของระดับไขมันชนิด CHOL, LDL-CHOL และการเพิ่มขึ้นของ HDL-CHOL อย่างไรก็ตาม เพศ อายุ และพฤติกรรมการออกกำลังกายมีผลต่อระดับของไขมัน TG ที่เพิ่มขึ้น การวิจัยต่อไปจึงควรศึกษาขนาดในการรับประทานน้ำมันรำข้าวต่อวัน และระยะเวลาในการรับประทานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: น้ำมันรำข้าวและจมูกข้าว แกมมาโอไรซานอล คอเลสเตอรอล

Abstract

This research is a clinical research to perform the preliminary study on the effects of rice bran and germ oil which prepared by using cold press method on four types of blood lipids level, total cholesterol (CHOL), triglyceride (TG), LDL-cholesterol (LDL-CHOL), and HDL-cholesterol (HDL-CHOL) in thirty high CHOL (> 200 mg/dL)

volunteers. The level of these four blood lipids was compared between before and after consuming two capsules of rice bran and germ oil per day for one month. The percentage of decreasing (5%) in CHOL, TG and LDL-CHOL level were found to be 26.7% (n=8), 13.3% (n=4) and 30.0% (n=9), respectively. The percentage of increasing HDL-CHOL (5%) level was 76.7% (n=23). No significant difference in concentration of CHOL, LDL-CHOL, and HDL-CHOL was observed when compared between before and after consumption of rice bran and germ oil. However, the concentration of TG increased significantly ($p < 0.05$). The increasing concentration of TG was compared in various groups based on genders, age and exercise behavior. It was found that higher TG concentration was observed in females, aged ≥ 45 years and exercise ≤ 1 time per week. This study suggested that consumption of rice bran and germ oil showed the potential to decrease CHOL, TG and LDL-CHOL and increase HDL-CHOL. However, age, genders and behavior of exercise affected the TG concentration. Further study should focus on the dose of rice bran and germ oil consumption and consumption duration for better efficacy.

Keywords: rice bran and germ oil, gamma-oryzanol, cholesterol

1. บทนำ

ปัจจุบันพบว่าประชากรทั่วโลกประสบปัญหา มีระดับไขมันในเลือดสูง อันเนื่องมาจากพฤติกรรมกรกินของมนุษย์ เช่น การบริโภคอาหารที่มีไขมัน และคอเลสเตอรอล ปริมาณมาก เป็นต้น ซึ่งมีผลทำให้ประชากรโลกเสี่ยงต่อโรคหัวใจ เส้นเลือดสมองตีบสูงขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาของนานาประเทศทั่วโลกที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตาย (Nash, 1985; Tyler et al., 2009) ใน ค.ศ. 2005 มีประชากรทั่วโลกประมาณ 17.5 ล้านคนที่เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือร้อยละ 30 ของประชากรโลกที่เสียชีวิต ซึ่งร้อยละ 80 อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา และเป็นประชากรกลุ่มวัยแรงงาน องค์การอนามัยโลกได้ทำนายไว้ว่าในปี 2030 ประมาณ 23 ล้านคนของประชากรทั้งโลกจะเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยร้อยละ 85 อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา (Allayee et al., 1998)

คนไทยเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด อดต้นเพิ่มมากขึ้นทุกปี จากสถิติอัตราการตายของคนไทยใน พ.ศ.2548 พบอัตราการตายที่เกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือด 29.2 คนต่อประชากรหนึ่งแสนคน เป็นอันดับสองรองจากโรคมะเร็ง สาเหตุของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญคือระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูง เนื่องมาจากการดำเนินชีวิตและการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง คนไทยมักรับประทานอาหารประเภทไขมันสูงมากขึ้น แต่รับประทานผัก ผลไม้ น้อยลง รวมทั้งไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย ทำให้ไขมันที่ได้จากการรับประทานอาหารไปเกาะตามผนังหลอดเลือด เมื่อนานวันจะเกิดการสะสมปริมาณไขมันที่ผนังด้านในหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดเริ่มหนาตัว โดยจะเริ่มแคบและตีบตัวลง ทำให้การไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจไม่สะดวก ซึ่งหากถึงภาวะที่เลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่ทัน อาจก่อให้เกิดหัวใจวายเฉียบพลันจนอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ดังนั้นเราจึงควรรู้จักไขมันกันให้มากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ระดับไขมัน

โคเลสเตอรอลที่สูง มีความสัมพันธ์กับโรคหลายชนิด ทั้ง โรคหลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมอง อัมพฤกษ์ อัมพาต แม้กระทั่งหย่อนสมรรถภาพทางเพศในชาย (ณภักษ์ คัจฉานุช และ เบญจมา มุกตพันธุ์, 2551)

ปัจจุบันการรักษาด้วยวิธีการรับประทานยา เพื่อลดระดับไขมันในเลือดนั้น มีผลข้างเคียงมาก เช่น ท้องผูก ท้องเสีย มีนงง ปวดหัว จุกเสียดแน่นท้อง อีกทั้งยังอาจมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง และกล้ามเนื้ออักเสบ บางคนอาจปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อย แต่บางคนอาจปวดเมื่อยกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง และผู้ที่มีประวัติเคยเป็นโรคตับ และผู้ที่ดื่มจัด จะต้องหลีกเลี่ยงการใช้ยานี้ เพราะยาอาจกระตุ้นให้โรคตับกำเริบหรือทำให้เกิดโรคตับ ผู้ที่ใช้นานนี้ 1 ใน 100 คนเกิดภาวะเอนไซม์ตับเพิ่มสูง (วิรัตน์ ทองรอด, 2551) จึงได้มีการคิดค้นวิธีการรักษาใหม่ๆ ที่ไม่เกิดผลข้างเคียงกับผู้ป่วยและสามารถให้ผลลดระดับไขมันในเลือดได้ดี ในปัจจุบันมีผู้ศึกษาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ชนิดน้ำมันรำข้าวว่ามีผลต่อการลดของระดับไขมัน เช่น LDL-CHOL, CHOL เป็นต้น (Lichtenstein et al., 1994; Gerhardt et al., 1997; Wilson et al., 2000; Vissers et al, 2000)

งานวิจัยนี้จึงต้องการที่จะศึกษาเบื้องต้น สำหรับผลของการรับประทานน้ำมันรำข้าวชนิดบิบเย็น ที่มีต่อระดับไขมันในเลือด 4 ประเภท ได้แก่ total cholesterol, triglyceride LDL-cholesterol และ HDL-cholesterol ในอาสาสมัครที่มีระดับ total cholesterol สูง ตั้งแต่ 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าวเป็นเวลา 1 เดือน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเบื้องต้นสำหรับผลของน้ำมันรำข้าว และจมูกข้าวที่เตรียมโดยวิธีบิบเย็นที่มีต่อระดับไขมันในเลือดจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ CHOL TG LDL- CHOL และ HDL- CHOL โดยเปรียบเทียบในกลุ่มตัวอย่างที่มี

ระดับ CHOL สูง (> 200 mg/dL) ระหว่างก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวจำนวน 2 แคปซูลต่อวัน เป็นเวลา 1 เดือน

3. อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต

3.2 ศึกษาผลของน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวที่เตรียมด้วยวิธีบิบเย็นที่มีผลต่อระดับไขมันในเลือด โดยใช้รูปแบบงานวิจัยแบบ before – after study ประยุกต์จากวิธีของ Ann L. Gerhardt และ Noreen B. Gallo (1998) โดยมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

3.2.1 คัดเลือกอาสาสมัครจำนวน 30 คนทั้งเพศชายและหญิงที่อาศัยอยู่ใน ม.5 ต.ชุมพล อ.องครักษ์ จ.นครนายก และอาสาสมัครที่สนใจอื่นๆ ที่มีประวัติของระดับไขมันในเลือดชนิด CHOL สูงกว่า 200 mg/dL

3.2.2 เจาะเลือดอาสาสมัครทั้ง 30 คน ก่อนเริ่มการวิจัย 1 สัปดาห์ เพื่อตรวจระดับของไขมันในเลือดทั้ง 4 ชนิด คือ CHOL, TG, HDL - CHOL และ LDL - CHOL บันทึกผล

3.2.3 ให้อาสาสมัครรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวที่เตรียมโดยวิธีบิบเย็น ระยะเวลาในการรับประทานน้ำมันรำข้าวคือ กินก่อนนอนทุกวันจำนวนวันละ 2 แคปซูล โดยในขณะที่ทำการวิจัย ผู้เข้าร่วมสามารถออกกำลังกายได้อย่างปกติและสามารถรับประทานอาหารได้ตามปกติ

3.2.4 เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำของอาสาสมัครมาตรวจวัดไขมันทั้ง 4 ชนิด ในสัปดาห์ที่ 0 และ 4 โดยตรวจปริมาณของ CHOL, TG, HDL- CHOL และ LDL- CHOL พร้อมทั้งบันทึกผล

3.2.5 ดำเนินการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ และสถิติเชิงปริมาณเปรียบเทียบระหว่างประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลด้วย Shiparo wilk test พบการแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบไม่ปกติ จึงใช้สถิติการทดสอบ Wilcoxon rank test

4. ผลการทดลอง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

ในงานวิจัยนี้มีอาสาสมัครเป็นเพศชายจำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.67) เพศหญิงจำนวน 22 คน (ร้อยละ 73.33) มีอาสาสมัครที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) อายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 17 คน (ร้อยละ 56.67) มีผู้สูบบุหรี่จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.3) มีผู้ดื่มแอลกอฮอล์จำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.7) พฤติกรรมการออกกำลังกายของอาสาสมัครมีดังนี้ ออกกำลังกาย 0-1 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 46.7) 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 46.7) และ >3 ครั้ง/สัปดาห์ (ร้อยละ 6.7)

4.2 ร้อยละของจำนวนอาสาสมัครที่มีระดับไขมันชนิด

CHOL, TG, LDL-CHOL ลดลง และ HDL-CHOL

เพิ่มขึ้นร้อยละ 5

เมื่อตรวจวัดระดับไขมันในเลือดทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ CHOL, TG, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ในอาสาสมัครทั้ง 30 คน เปรียบเทียบก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าววันละ 2 แคปซูล เป็นเวลา 1 เดือน โดยกำหนดค่าที่ลดลงของไขมันชนิด CHOL, TG, LDL-CHOL และค่า HDL-CHOL ที่เพิ่มขึ้นอย่างน้อย ร้อยละ 5 พบ CHOL ลดลงจำนวน 8 คน (ร้อยละ 26.7) TG ลดลงจำนวน 4 คน (ร้อยละ 13.3) LDL-CHOL ลดลงจำนวน 9 คน (ร้อยละ 30.0) HDL-CHOL เพิ่มขึ้นจำนวน 23 คน (ร้อยละ 76.7)

4.3 การเปรียบเทียบระดับไขมัน CHOL, TG, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าว

เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของไขมันชนิด CHOL, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าวพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ระดับของ TG เพิ่มขึ้นอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อดำเนินการจำแนกข้อมูลตามเพศ (ชาย หญิง) อายุ ($< 45 \geq 45$ ปี) การออกกำลังกาย (> 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ≤ 1 ครั้งต่อสัปดาห์) และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของ TG ก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าว ในแต่ละกลุ่ม พบว่าในอาสาสมัครอายุ ≥ 45 ปี ผู้ที่ออกกำลังกาย ≤ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และอาสาสมัครเพศหญิง มีระดับของ TG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ผู้ที่มีอายุ < 45 ปี ผู้ที่ออกกำลังกาย > 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และอาสาสมัครเพศชาย ระดับ TG ก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าวไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของไขมัน CHOL, TG, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ในอาสาสมัครจำนวน 30 คน ก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าว จำนวน 2 แคปซูลต่อวันเป็นเวลา 1 เดือน

ชนิดของไขมัน	Median Before (range)	Median After (range)
CHOL	246.6 (204-310)	257 (181-346)
TG	127 (58-278)	145.5 (68-511)*
HDL-CHOL	55 (39-99)	57.5 (40-86)
LDL-CHOL	158.5 (106-222)	169 (100-273)

*มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value=0.006)

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของ TG ในอาสาสมัครที่จำแนกเป็นกลุ่มต่างๆ

ผลการวิเคราะห์	การออกกำลังกาย		เพศ		อายุ	
	≤ 1 ครั้ง/สัปดาห์	> 1 ครั้ง/สัปดาห์	ชาย	หญิง	< 45 ปี	≥ 45 ปี
จำนวน (คน)	14	16	8	22	13	17
Before TG	89 (58-213)	149 (67-278)	140.5 (71-278)	120.5 (58-259)	90 (58-278)	137 (67-259)
After TG	132 (68-511) *	158.5 (70-421)	158.5 (70-228)	143 (68-511) *	108 (68-295)	148 (71-511) *

*มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value <0.05)

5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของน้ำมันรำข้าวที่มีผลต่อการลดระดับ CHOL ของ Ragburam และคณะ ในปี 1989 และ Lichtenstein และคณะ ในปี 1994 พบว่าน้ำมันรำข้าวสามารถลดระดับของ CHOL ในอาสาสมัครที่ทำการทดสอบได้ ในปี 1998 Gerhardt และ Gallo ได้ทำการศึกษาผลการรับประทานข้าวที่มีองค์ประกอบของน้ำมันรำข้าวต่อการลดระดับไขมัน ชนิด CHOL, LDL-CHOL Apo A1 และ Apo B ในอาสาสมัครที่มีระดับ CHOL ระหว่าง 230-310 mg/dL พบว่าสามารถลดระดับ CHOL, LDL-CHOL, ApoB แต่ไม่ลดระดับ TG, HDL-CHOL และ ApoA สำหรับกลไกการลดระดับไขมันของน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวนี้ เชื่อว่าเกิดจากสาร Gamma-oryzanol, tocotrienols และ phytosterol โดยออกฤทธิ์คล้ายกับยาลดระดับไขมันในกลุ่ม Statin เช่น lovastatin, atorvastatin และ simvastatin ซึ่งสาร Gamma-oryzanol จะยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ทำให้การสังเคราะห์ cholesterol ในตับลดลง ทำให้ลดการสังเคราะห์ VLDL และกรดน้ำดี (Bile acid) เกิดการเพิ่มจำนวน LDL receptor ในตับจึงลดระดับ LDL ในเลือด และสาร tocotrienols มีฤทธิ์เป็น antioxidant ทำให้ลดการอักเสบที่ผนังหลอดเลือดและเพิ่มการทำงานของเซลล์บุผนังหลอดเลือดให้กลับคืนสู่ปกติ (Kerckhoffs et al., 2002)

สำหรับการศึกษานี้เลือกศึกษาน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวชนิดบิบบิ้นเนื่องจากมีรายงานวิจัยบ่งชี้ว่ามีสาร Gamma-oryzanol สูง (Kaewkool, 2010) โดยศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 30 คน ที่มีระดับ CHOL ก่อนการศึกษาอยู่ระหว่าง 204-310 mg/dL พบว่าร้อยละของจำนวนอาสาสมัครที่มีค่าการลดลงของ CHOL, TG, LDL-CHOL อย่างน้อยร้อยละ 5 เมื่อเทียบก่อนและหลังรับประทานน้ำมันรำข้าวมีค่าเป็น 26.7, 13.3 และ 30.0 ตามลำดับ และมีร้อยละของการเพิ่มขึ้นของ HDL-CHOL อย่างน้อยร้อยละ 5 มีค่าเป็น 76.7 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มที่ดีต่อระดับไขมันในเลือด อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบระดับไขมันระหว่างก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวชนิดบิบบิ้นด้วยขนาด 2 แคปซูลต่อวันเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าระดับของไขมันชนิด CHOL, LDL-CHOL และ HDL-CHOL ไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่ระดับ TG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเกิดจากระยะเวลาในการรับประทานน้ำมันรำข้าวอาจจะไม่นานเพียงพอ ตลอดจนอาจเกิดจากขนาดการรับประทานน้ำมันรำข้าวจำนวน 2 แคปซูลต่อวันนั้นอาจไม่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีระดับ CHOL สูง โดยขนาดของการรับประทานน้ำมันรำข้าวที่มีจำหน่ายทางการค้านั้น มีการระบุขนาดรับประทานเป็นช่วงแบบกว้างๆไว้ ตั้งแต่ 1-4 แคปซูลต่อวัน บางยี่ห้อระบุว่ากรณีดูแลสุขภาพให้รับประทาน 2 แคปซูลต่อวัน และกรณีมีระดับสูงให้รับประทาน 4-6 แคปซูลต่อวัน เป็นต้น ในเบื้องต้นงานวิจัยนี้ใช้ขนาดการรับประทาน 2 แคปซูลต่อวัน เป็นระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งอาจจะยังไม่เหมาะสมจึงไม่พบการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันอย่างชัดเจน แต่จากร้อยละของการลดลงของไขมันชนิด CHOL, TG, LDL-CHOL และร้อยละของการเพิ่มขึ้นของ HDL-CHOL แสดงให้เห็นแนวโน้มที่ดีในการรับประทานน้ำมันรำข้าว นอกจากนี้จากการศึกษาการ

เพิ่มขึ้นของ TG ในกลุ่มที่จำแนกโดยเพศ อายุ และ ความถี่ในการออกกำลังกายแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีอายุ มาก (>45 ปี) เพศหญิง ผู้ที่มีความถี่ในการออกกำลังกายต่ำ (≤ 1 ครั้งต่อสัปดาห์) มีโอกาสในการเพิ่มขึ้นของ TG สูงกว่าผู้ที่มีอายุน้อย (< 45 ปี) เพศชาย และผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ตามลำดับ

6. บทสรุป

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าน้ำมันรำข้าวและ จมูกข้าวที่เตรียมโดยวิธีบีบเย็นมีแนวโน้มในการลด ระดับไขมันในเลือด ชนิด CHOL, TG, LDL-CHOL และมีแนวโน้มในการเพิ่มความเข้มข้นของ HDL-CHOL ในกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ CHOL สูง (>200mg/dL) เปรียบเทียบก่อนและหลังการรับประทานน้ำมันรำข้าว และจมูกข้าวจำนวน 2 แคปซูลต่อวันเป็นเวลา 1 เดือน โดยมีได้มีการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย การศึกษาต่อไปจึงควรศึกษาขนาดรับประทานและ ระยะเวลาการรับประทานน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าวชนิด บีบเย็นที่เหมาะสม โดยควรมีการศึกษาในกลุ่มที่มีการ ควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายเปรียบเทียบกับ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการลดระดับไขมันชนิด CHOL, TG, LDL- CHOL และเพิ่มระดับ HDL- CHOL ได้ดียิ่งขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย จาก สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ขอขอบคุณฟารอซี เจ๊ะเต็ง ลาวัลย์ โต้ะสะสะ และวัลลภา แผละกระโทกที่ ช่วยอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัยอย่างดียิ่ง

8. เอกสารอ้างอิง

- ณภากัษ คัจฉานุช และ เบญจมา มุกตพันธุ์. (2551). วารสาร โภชนาการ. 43(3): (ออนไลน์).
 วิรัตน์ ทองรอด. (2551). นิตยสารหมอชาวบ้าน. เล่มที่ 356: 12/2551.
- Allayee, H., Aouizerat, B. E., Cantor, R. M., Dallinga-Thie, G. M., Krauss, R. M., Lanning, C. D., et al. (1998). Families with familial combined hyperlipidemia and families enriched for coronary artery disease share genetic determinants for the atherogenic lipoprotein phenotype. *Am J Hum Genet*, 63(2), 577-585.
- Ann L. Gerhardt และ Noreen B. Gallo. (1998). Article Usage Statistics Center. (128), 865-869.
- Gerhardt, A. L., & Gallo, N. B. (1998). Full-fat rice bran and oat bran similarly reduce hypercholesterolemia in humans. *J Nutr*. 128(5): 865-869.
- Kaewkool, P (2010). Characterization of cold pressed organic rice bran oil. *As. J. Food Ag-Ind*. 4(01): 16-21.
- Kerckhoffs, D. A., Brouns, F., Hornstra, G., & Mensink, R. P. (2002). Effects on the human serum lipoprotein profile of beta-glucan, soy protein and isoflavones, plant sterols and stanols, garlic and tocotrienols. *J Nutr*. 132(9): 2494-2505.
- Lichtenstein, A. H., Ausman, L. M., Carrasco, W., Gualtieri, L. J., Jenner, J. L., Ordovas, J. M., et al. (1994). Rice bran oil consumption and plasma lipid levels in moderately

- hypercholesterolemic humans. *Arterioscler Thromb.* 14(4): 549-556.
- Nash, D. T. (1985). The link between hyperlipidemia and coronary artery disease. *Singapore Med J*, 26(7), 531-536.
- Ragburam, T. C., Brahmaji, R. U. & Rukmini, C. (1989) Studies on hypolipidemic effects of dietary rice bran oil in human subjects. *Nutr. Rep. Int.* 39: 889-895.
- Tyler, F. D., Karen, M. K., Jennifer, J. M., Raymond, W. W.Jr., Zhihua, J.(2009). Lipoproteins, cholesterol homeostasis and cardiac health. *Int J Biol Sci.* 5(5): 474-488.
- Vissers, M. N., Zock, P. L., Meijer, G. W., & Katan, M. B. (2000). Effect of plant sterols from rice bran oil and triterpene alcohols from sheanut oil on serum lipoprotein concentrations in humans. *Am J Clin Nutr.* 72(6): 1510-1515.
- Wilson, T. A., Ausman, L. M., Lawton, C. W., Hegsted, D. M., & Nicolosi, R. J. (2000). Comparative cholesterol lowering properties of vegetable oils: beyond fatty acids. *J Am Coll Nutr.* 19(5): 601-607.