

สรุปรายละเอียดทุนวิจัยภายใน และภายนอก ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ดังนี้

ทุนวิจัยภายใน

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
1	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	การเลือกใช้สารต้านออกซิเดชันในยางธรรมชาติที่วัลคาไนซ์ด้วยระบบเปอร์ออกไซด์	อ.ดร.วรวรรณ เพชรอุไร	กองทุนวิจัย	30,000
		นักวิจัยพี่เลี้ยง	ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม		
2	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	การพัฒนาชุดหมุนเวียนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบบังคับแนวตั้งชนิดเคลื่อนย้ายได้สำหรับรมผลลำไยสด	อ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	กองทุนวิจัย	30,000
		ผู้ร่วมวิจัย	นายอนุวัฒน์ นันทะยานา		
		นักวิจัยพี่เลี้ยง	ผศ.จักรพงษ์ พิมพ์พิมล		
3	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	การออกแบบเครื่องกวนผสมน้ำยาอเนกประสงค์ผสมสมุนไพรเพื่อลดระยะเวลาการผสม	นายประพันธ์ จิโน	กองทุนวิจัย	30,000
		ผู้ร่วมวิจัย	นางสาวอรุณศรี เอี่ยมรัมย์	กองทุนวิจัย	
		นักวิจัยพี่เลี้ยง	อ.ดร.ญาณกร สุทัศนมาลี		
4	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	ทีมประยุกต์ใช้งานระบบความร้อน	อ.นำพร ปัญโญใหญ่	กองทุนวิจัย	87,500

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.เสมอขวัญ ตันติกุล		
		ผู้ร่วมวิจัย	อ.ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริ อำนวยการ		
		ผู้ร่วมวิจัย	นายชล ปินตา		
5	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	ทีมวิจัยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียอินทรีย์สาร	ผศ.ธีระพงษ์ สว่าง ปัญญางกูร	กองทุนวิจัย	87,500
		ผู้ร่วมวิจัย	อ.ดร.ธารรัตน์ เชื้อตอฟ		
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.พาวัน มะโนชัย		
		ผู้ร่วมวิจัย	อ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร		
		ผู้ร่วมวิจัย	อ.รชฏ เชื้อวิโรจน์		
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.ดร.วรวรรณ ชาติ สิทธิ์พรหม		
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.ฉันทนา วิชรรัตน์		
		ผู้ร่วมวิจัย	อ.แสนวสันต์ ยอด คำ		
6	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	ทีมวิจัยความเก่าของข้าว	ผศ.ดร.สุเนตร สืบ คำ	กองทุนวิจัย	87,500
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.อรุณี คงดี		
		ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.ดร.สุทธยา พิมพ์ พิไล		
7	1ม.ค.-30 ก.ย. 53	ทีมวิจัยคุณค่าของมะรุม	ผศ.สมโภชน์ โกมล มณี	กองทุนวิจัย	87,500
		ผู้ร่วมวิจัย	รศ.สันต์ ละอองศรี		

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
		ผู้ร่วมวิจัย	รศ.วิวัฒน์ หวังเจริญ		
8	ต.ค52-ก.ย.53	ผลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็น จิ่งหวะต่อการเกิดออกซิเดชันใน อาหาร	ผศ.ดร.กรพกา อรรคนิตย์	งบประมาณ แผ่นดิน มหาวิทยาลัย แม่โจ้	230,000
9	ต.ค52-ก.ย.53	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าเจี้ยวรสเค็ม น้อยโดยใช้โคจิกจากข้าวเหนียว	รศ.ดร.สิทธิสิน บวรสมบัติ	งบประมาณ แผ่นดินมหา วิทยาลัยแม่โจ้	190,000
		รวม			830,000

ทุนวิจัยภายนอก

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
1	10 พ.ค.53-9 พ.ค.54	การพัฒนาเครื่องหั่นย่อยขนาดเล็กที่สามารถหั่นย่อยวัสดุเส้นใยยาว ยอดรวมทั้งหมด110,000 บาท	รศ.บัณฑิต หิรัญ สถิตพร (100%)	สวทช.	110,000
2	15 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	การผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตในระดับ นำร่อง	รศ.ดร.สิทธิสิน บวรสมบัติ	IRPUS	95,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.ดวงพร ส่ง สถาพร 2.น.ส.สิรินภา ไชยา แจ่ม 3.น.ส.ปิยะธิดา กันทะแปง		
3	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	การประเมินความสามารถของน้ำผึ้ง จากดอกกล้วยในการชะลอการเพิ่ม ระดับน้ำตาลในเลือด	ผศ.ดร.วิจิตรา แดง ปรก	IRPUS	85,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.รสสุคนธ์ การหมั่น 2.น.ส.กัลยาณี จอม ดวง		
4	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	ผลของการใช้ออบเชยร่วมกับกานพลู และการบรรจุแบบสุญญากาศใน การยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึก หมักรมควัน	ผศ.ดร.วิจิตรา แดง ปรก	IRPUS	85,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.วิญญาภรณ์ เวียงนาค		
			2.น.ส.วราภรณ์ จันตสนนัท		
5	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	การกำจัดคําหนิจุดสีขาวในเต้าเจี้ยว บรรจุขวดพร้อมขาย	รศ.ดร.สิทธิสิน บวรสมบัติ	IRPUS	95,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.พรทิพย์ พุนทองอินทร์		
			2.น.ส.รุ่งฤดี รักสตัย		
			3.น.ส.สงกรานต์ มั่งมูล		
6	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยว	ผศ.ดร.สุธยา พิมพ์พิไล	IRPUS	95,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.เจนจิรา กาวิละ		
			2.น.ส.ศรียพร แสนโยเมือง		
			3.น.ส.สมพรรณ มหายศ		
7	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากข้าวโพดผงพรีเจลลาทีน	ผศ.ดร.สุธยา พิมพ์พิไล	IRPUS	95,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.นริศรา อำพร โยธิน		
			2.นายวีระพงศ์ เท พันธ์		
			3.น.ส.วัชรวิวรรณ คำแสน		
8	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)	ผลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็น จังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันใน อิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ	ผศ.ดร.กรรภา อรรถนิตย์	IRPUS	13,600
		ผู้ร่วมวิจัย	1.นายปภักร ส่าง สวัสดิ์		
9	1 ต.ค.52-30 เม.ย.53 (7 เดือน)		ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัต นพรหม		
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.ชามาณัฐ ชาญเดช		
			2.นายอารย คำแก้ว		
			3.น.ส.กัณท์พร ราก คำ		
10	10-กพ-53	การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วอะซูกิ	ผศ.ดร.สุรัตน์ นัก หล่อ	มูลนิธิ โครงการ หลวง	150,000
11	17-มี.ค.-53	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวปวย เหียงและเบบี๋ปวยเหียง	ผศ.ดร.สุรัตน์ นัก หล่อ	มูลนิธิ โครงการ หลวง	241,100

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
12	15-มี.ค.-53 (ระยะเวลา ปี 53-55)	การศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อนำเอาระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวดิ่งและแก๊สSO ₂ จากถังอัดความดันโดยตรงมาปฏิบัติในเชิงการค้ากับผลลำไยสด	ผศ.จักรพงษ์ พิมพ์พิมล	ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้-สกว.	896,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.อ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร 2.ผศ.ดร.จาดุพงศ์ วาฤทธิ์ 3.อ.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ		
13	1-ก.ค.-11ส.ค. 53	"ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารประกอบฟีนอลิกกับความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดสและแอลฟา-อะมัยเลสของน้ำผึ้งจากดอกลำไย" "Reletionship Between Phenolic Compounds and Inhibition of Alpha-glucosidase and Alpha-amylase of Longan Floral Honey"	ผศ.ดร.วิจิตรา แดงปรก	Window I	270,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.นายประวิทย์ พูนสุข		
14	1-ก.ค.-11ส.ค. 53	"การศึกษาลักษณะและปัจจัยสนับสนุนการเกิดตำหนิสีขาวในเต้าเจี้ยว"	รศ.ดร.สิทธิสิน บวรสมบัติ	Window I	270,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
		Study on the Character and Factors Affecting on White Defect in Salted Soy Beans (Tao Chieo)"			
		ผู้ร่วมวิจัย	1.ผศ.ดร.สฤณี บวรสมบัติ		
15	1-ก.ค.-11ส.ค. 53	"การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำใบข้าวหอมอินทรีและการเปรียบเทียบสมบัติเชิงชีวเคมีกับน้ำสกัดจากใบข้าวสาลี" "Process Development and Biochemical Study for Organic Rice Grass Beverage Comparing to wheat Grass Extract	ผศ.ดร.สุทธยา พิมพ์พิไล	Window I	270,000
		ผู้ร่วมวิจัย	1.น.ส.จันทิมา ทองบุญ		
16	ส.ค53- ส.ค 54	การพัฒนาฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมลำไย 16% งบทั้งหมด 1,500,000 บ.	ผศ.ดร.สุทธยา พิมพ์พิไล	เอ็มเทค	240,000
17		การพัฒนาเครื่องต้นแบบสำหรับการอบแห้งกากมะพร้าวสด(รอสัญญาเงินทุนค่ะ)	อ.ดร.ฤทธิชัย อัสวราชันย์	ITAP	550,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
18	1 ต.ค.52-31 ส.ค.53	โครงการ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ผสม จุลินทรีย์ไตรโคเดอร์มาในระดับ อุตสาหกรรมของ บริษัท เอสแอนด์ เจ โปรดักส์ จำกัด ระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่ 1 ส.ค.52-31 ส.ค.53 งบประมาณ 132,000 งวดที่ 1 = 70,000 (งปม.52) งวดที่ 2 = 62,000 (งปม.53)	ผศ.ธีระพงษ์ สว่าง ปัญญางกูร	สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี แห่งประเทศไทย (วว.)	62,000
19	1 ต.ค.52-22 มิ.ย.53	การออกแบบและประเมินผลเครื่องขึ้น น้ำส้มและมะนาวอัตโนมัติที่สามารถขึ้น ส้มและมะนาวคละขนาดได้เพื่อรองรับ วิสาหกิจขนาดเล็กละขนาดกลางพร้อม ทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่ 23 มิ.ย.52-22 มิ.ย.53 งบประมาณรวม 491,300 บ. $491,300/12 \times 3.5 = 143,296$ (23 มิ.ย.-30 ก.ย.52) $491,300/12 \times 8.5 = 348,004$ (1 ต.ค. 52-22 มิ.ย.53)	รศ.เสมอขวัญ ตันติ กุล	สำนักงาน ปลัดกระทรวง วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	348,004
20	1 ต.ค.52- 31 ม.ค.53	การตรวจจับรอยเจาะของหนอนบน ผิวมะเขือม่วงด้วยวิธีเคราะห์ ภาพถ่าย ระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่ 1 ส.ค.52-31 ม.ค.53 งบประมาณรวม 350,000 งวดที่ 1 = 268,000 (1 ส.ค.- 30 ก.ย.52) งวด 2 = 47,000 งวด 3 = 35,000 (1 ต.ค.52- 31 ม.ค.53)	อ.ดร.พูนพัฒน์ พูน น้อย ผศ.ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ผศ.ดร.จาดุพงศ์ วา ฤทธิ์	บริษัท สันติภาพเท รคั้ง จำกัด	82,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
21	1 ต.ค.52-ก.ค.55	การออกแบบและพัฒนาระบบไบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวรวขนาดใหญ่เพื่อรองรับการผลิตต้นอ้อยปลอดโรคระดับอุตสาหกรรม	อ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย ผศ.ดร.จาคูพงศ์ วาฤทธิ์	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	1,737,777
22	1 ต.ค.-31 ม.ค.54	การลดการสูญเสียสมบัติการต้านออกซิเดชันของใบข้าวในกระบวนการผลิตเครื่องต้มใบข้าวอ่อนอินทรีย์ชนิดผง	ผศ.ดร.สุธยา พิมพ์พิไล	ชุดโครงการทุนวิจัยมหาวิทยาลัยสกว. อุตสาหกรรม	266,667
23	1 ต.ค.52-14 เม.ย.53	โครงการวิจัยขนาดเล็กเรื่องยางพารา คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรม เกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ระยะเวลา 9 เดือน ตั้งแต่ 15 ก.ค. 2552-14 เม.ย. 2553 งบประมาณรวม 109,000 บาท คิดได้จาก $109,000/9 \times 2.5 = 30,278$ หมายเหตุ: สัญญาระบุ งวดที่ 1=99,000 งวดที่ 2= 10,000	อ.ดร.ชนันท์ ราษฎร์นิยม	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)	10,000
24	1 ต.ค.-31 ม.ค.54	การผลิตฟักทองเปลือกและถั่วแดงผง และการนำไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ขนมอบ งบประมาณรวม 300,000 บ.แหล่งทุนจาก สกว. จำนวน 280,000 บ.และแหล่งทุนจาก บ.เอ็มวี ฟู้ด ซัพพลาย จำกัด 20,000ระยะเวลา 18 เดือน ตั้งแต่ 1 ส.ค.52 -31 ม.ค.54	ผศ.ดร.กรรพการรณ์ นิตย์	สกว.-สสว.	266,667

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้วิจัย/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
25	1 ต.ค 52-31 มี.ค.53	หวัวัดความชื้นอิเล็กทรอนิกส์ในเมล็ดพันธุ์พืชระยะเวลา 10 เดือน ตั้งแต่ 1 มี.ย.52-31 มี.ค.53 งบประมาณรวม 135,000 บ.คิดได้จาก $135,000/10 \times 4 = 54,000$ (1มี.ย.-30ก.ย.52) $135,000/10 \times 6 = 81,000$ (1 ต.ค.52-31มี.ค.53)	ผศ.ดร.กรรพการรรณนิตย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	81,000
26	1 ต.ค.52-28 ก.พ.53	การผลิตอาหารเสริมแร่ธาตุสำหรับเลี้ยงสัตว์ (Production of amino acid chelate for animal feed supplement) ระยะเวลา 9 เดือน ตั้งแต่ 1 มี.ย.52-28 ก.พ.53 งบประมาณรวม 134,000 บ. คิดได้จาก $134,000/9 \times 4 = 59,556$ $134,000/9 \times 5 = 74,444$	ผศ.ดร.กรรพการรรณนิตย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)	74,444
27	1 ต.ค.52-16 มี.ย.53	โครงการศึกษาเปรียบเทียบกลยุทธ์และมาตรการเชิงรุกในการเข้าสู่ตลาดสินค้าอาหารฮาลาลของประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทย	ผศ.ดร.กรรพการรรณนิตย	สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ	1,797,500
28	1 ต.ค.52-30 ก.ย.53	การพัฒนาคุณภาพและการยืดอายุการเก็บรักษาเต้าหู้หลอดไข่ (Quality development and shelflife extending of packed egg tofu)	รศ.ปราณี วราสวัสดิ์	สกว.	250,000
29	1 ต.ค.-30 ก.ย. 53	การย้อมสี และการยืดอายุการเก็บรักษาของเต้าหู้เหลืองแผ่น (Coloring methods and extending shelf life of yellow tofu)	รศ.ปราณี วราสวัสดิ์	สกว.	250,000

ที่	วันที่เริ่ม/สิ้นสุด	หัวข้อ	ผู้จัด/ร่วม	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน
30	1ต.ค. 52 – 30 ก.ย.53	ศักยภาพของน้ำมันปลาหนังน้ำจืดในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ สัดส่วน 10%	วช.	77,900
31	1ต.ค. 52 – 30 ก.ย.53	การศึกษาความเป็นไปได้ทาง การตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึก และ ปลาหนังเนื้อขาวในการเป็น ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ	วช	61,600
รวม					9,086,259

ทุนวิจัยภายใน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า...นางสาวระพีพร... สัญชาติ...ไทย...อายุ...30...ปี
 อยู่บ้านเลขที่...24... หมู่...... ซอย...... ถนน......
 ตำบล...... อำเภอ...... จังหวัด...... รับราชการ
 ตำแหน่ง......
 สังกัดคณะ/สำนัก...... มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์...053-7372237... ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับ
 ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 “ผู้ให้ทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง การเลือกใช้สารต้านออกซิเดชันในยางธรรมชาติที่วัลคาไนซ์ด้วยระบบเปอร์ออกไซด์
 โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงิน
 เป็น 2 งวด งวดละ 50% ของจำนวนทุน และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ต่อเมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า
 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติต่อเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำสัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินตัวจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญารับทุนนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอขึ้นรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราวต่อไป

ข้อสัญญานี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดคดีแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ)..... วรวรรณ เพชรอุไรผู้รับทุน
(อาจารย์ ดร.วรวรรณ เพชรอุไร)

(ลงชื่อ)..... วิจิตรา แดงปรกประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ)..... โฉมหญิงพยาน
(นางสาวโฉมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ
(ลงชื่อ)..... โยชิพยาน
(นายยอดยุทธ์ โยชิ)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า...นาย...ชื่อจริง...ชื่อเล่น...ชื่อสกุล...สัญชาติ...ไทย...อายุ...35...ปี
 อยู่บ้านเลขที่...74/4... หมู่...4...ซอย...ถนน...เชียงใหม่-ลำพูน...
 ตำบล...สันกำแพง...อำเภอ...สันกำแพง...จังหวัด...เชียงใหม่...รับราชการ
 ตำแหน่ง...อาจารย์...
 สังกัดคณะ/สำนัก...วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร... มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์...089-445565... ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับ
 ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 “ผู้ให้ทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดหมวกเวียนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบบังคับแนวตั้งชนิดเคลื่อนย้ายได้
 สำหรับบรรณผลลำไยสด โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน)
 โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2 งวด งวดละ 50% ของจำนวนทุน และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ต่อเมื่อส่ง
 รายงานความก้าวหน้า 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติต่อเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขอ อนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำ สัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะ วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินตัวจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้ เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญารับทุนนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำ ตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอยื่นรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราว ต่อไป

ข้อสัญญาทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่าน และเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดดีแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน
(อาจารย์ ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวโสมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ
(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอดุลย์ โพธิ์)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า นางประสิทธิ์ สิ้น สัญชาติ ไทย อายุ 41 ปี
 อยู่บ้านเลขที่ 120/16 หมู่ 4 ซอย - ถนน -
 ตำบล หนองปรือ อำเภอ สีดา จังหวัด สุโขทัย รับราชการ
 ตำแหน่ง ช่างกร 6 ส.ชั้น 6
 สังกัดคณะ/สำนัก วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์ 053-375550 ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับ
 ทุน" ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 "ผู้ให้ทุน" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง การออกแบบเครื่องกวนผสมน้ำอเนกประสงค์ผสมสมุนไพรเพื่อลดระยะเวลาการผสม
 โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 30,000 บาท (สามหมื่นบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2
 งวด งวดละ 50% ของจำนวนทุน และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ต่อเมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือน
 นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติต่อเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำสัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินตัวจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญาฉบับนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราวต่อไป

ข้อสัญญาฉบับนี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน
(นายประพันธ์ จิโน)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวโสมหญิง ประจักร)

เลขานุการ
(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอตุลย์ โพธิ)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า นาย นพวิทย์ นิลอินทร์ สัญชาติ ไทย อายุ 36 ปี
 อยู่บ้านเลขที่ ๑๔ หมู่ 15 ซอย - ถนน -
 ตำบล บ้านโฮ้ง อำเภอ บ้านโฮ้ง จังหวัด ลำปาง 4
 ตำแหน่ง ช่างเทคนิค

สังกัดคณะ/สำนัก วิศวกรรมและบริหารงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์ ๐๙๑-๒๕๖๐๒๔๙ ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับ
 ทุน" ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 "ผู้ให้ทุน" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง ทีมวิจัยประยุกต์ใช้งานระบบความร้อน โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 87,500
บาท (แปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2 งวด งวดละ 50% ของจำนวน
 ทุน และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ต่อเมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระบอบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติต่อเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริหารวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำแผนเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำสัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินตัวจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และส่งสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญาฉบับนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอยื่นรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราวต่อไป

ข้อสัญญานี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน
(อาจารย์นำพร ใหญ่ใหญ่)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวโสมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอคุลย์ โพธิ์)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า นางสาววิมล ใจดี สัญชาติ ไทย อายุ 52 ปี
 อยู่บ้านเลขที่ 909/154 หมู่ 4 ซอย ถนน
 ตำบล สันติสุข อำเภอ สันติสุข จังหวัด เชียงใหม่ รับราชการ
 ตำแหน่ง

สังกัดคณะ/สำนัก วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์ 082-012-4846 ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับ
 ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 “ผู้ให้ทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง ทิมวิจัยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเสียอินทรีย์สาร โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน
 เป็นเงิน 87,500 บาท (แปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2 งวด งวดละ
 50% ของจำนวนทุน และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ต่อเมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือน นับตั้งแต่วัน
 ทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติต่อเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลครบถ้วนตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขอ
อนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้
หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำ
สัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะ
วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20
สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินดังกล่าวไว้ที่หัวหน้าโครงการ และสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้
เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญาฉบับนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำ
ตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิ์ขอขึ้นรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราว
ต่อไป

ข้อสัญญาฉบับนี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่าน
และเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวโสมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ
(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอดุลย์ โพธิ์)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า นางสาว รัตนา สัญชาติ ไทย อายุ 40 ปี
 อยู่บ้านเลขที่ 11/91 หมู่ 4 ซอย 1 ถนน เชียงใหม่-ลำพูน
 ตำบล ป่าตัน อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่ รับราชการ
 ตำแหน่ง นักวิชาการ

สังกัดคณะ/สำนัก คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์ 08-911-6201 ซึ่งต่อไปนี้เป็นข้อสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับ
 ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร
 แดงปรก ประชนคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปนี้เป็นสัญญานี้เรียกว่า
 “ผู้ให้ทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง การวิจัยความเก่าของข้าว โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 87,500 บาท
 (แปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2 งวด งวดละ 50% ของจำนวนทุน
 และงวดที่ 2 เบิกจ่ายได้ตั้งเมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยแจ้งรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มิเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำสัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินด้วยจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และส่งมาส่งให้งานวิจัยไว้เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญารับทุนนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำความสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราวต่อไป

ข้อสัญญานี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้ผู้สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....กิตติกร สืบคำ.....ผู้รับทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเนตร สืบคำ)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดง/รัก)

(ลงชื่อ).....นางสาว โฉมหญิง ประจักษ์.....พยาน
(นางสาวโฉมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ
(ลงชื่อ).....[ลายเซ็น].....พยาน
(นายอคุลย์ โพธิ์)
เจ้าหน้าที่การเงิน

แบบฟอร์ม RES-03

เงินอุดหนุนงานวิจัย กองทุนวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อสัญญาในการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เขียนที่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2553

ข้าพเจ้า...นางสาววิภาดา ไชยวงศ์ สัญชาติ ไทย อายุ 50 ปี
 อยู่บ้านเลขที่ 96/1 หมู่ 5 ซอย 8 ม. 6 ถนน เชียงใหม่-พร้าว
 ตำบล ดอยหล่อ อำเภอ ดอยหล่อ จังหวัด เชียงใหม่ รับราชการ
 ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 สังกัดคณะ/สำนัก วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 กระทรวงศึกษาธิการ โทรศัพท์ 053-832117 ซึ่งต่อไปในข้อสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับ
 ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา
 แดงปรก ประธานคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า
 “ผู้ให้ทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ทำสัญญากันดังมีข้อความต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนและผู้รับทุนตกลงรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากผู้ให้ทุน เพื่อทำ
 การวิจัยเรื่อง ทีมวิจัยคุณค่าของมะรุม โดยได้รับเงินวิจัยจากผู้ให้ทุน เป็นเงิน 87,500 บาท
 (แปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) โดยแบ่งการจ่ายเงินเป็น 2 งวด งวดละ 50% ของจำนวนทุน และ
 งวดที่ 2 เบิกจ่ายได้เมื่อส่งรายงานความก้าวหน้า 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 2. ผู้รับทุนได้รับทราบและเข้าใจระเบียบหลักเกณฑ์ว่าด้วยการรับทุนอุดหนุนการ
 วิจัย แผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยินยอม
 ผูกพันปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ข้อ 3. หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถทำการวิจัยได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะต้องทำ
 หนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบ โดยชี้แจงรายละเอียดและเหตุผลหลักฐาน ซึ่ง
 โครงการวิจัยจะยุติเมื่อได้รับการเห็นชอบจากผู้ให้ทุน พร้อมคืนเงินทั้งหมดภายใน 30 วัน

ข้อ 4. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานผลความก้าวหน้าตามแบบฟอร์มที่กำหนด ให้แก่ผู้ให้
 ทุน จำนวน 1 ชุด ทุก 6 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

ข้อ 5. ผู้รับทุนยินยอมจะส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ เมื่อทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม
 และส่งเป็น CD จำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยมีบันทึกข้อความนำส่งถึงประธานคณะกรรมการ
 บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ภายในวันที่ 30 กันยายน 2553
 และเมื่อถึงกำหนดส่งไม่ส่งตามระยะเวลาที่กำหนดให้ทำบันทึกข้อความ ระบุเหตุผลที่ส่งล่าช้า

ข้อ 6. หากต้องการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย/ชื่อเรื่องงานวิจัย ต้องเสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ และได้รับอนุมัติก่อนการเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็น และไม่สามารถทำการวิจัยตามหัวข้อหรือแผนงานได้ หากผู้วิจัยประสงค์จะทำการเปลี่ยนแปลง ต้องขออนุมัติเปลี่ยนภายในเวลาไม่เกิน 6 เดือนหลังทำสัญญารับทุน

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ/ประกาศ และระเบียบการเงินและพัสดุของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ข้อ 9. ผู้รับทุนต้องดำเนินการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายการวิจัยให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 20 สิงหาคม 2553 และเก็บหลักฐานการจ่ายเงินตัวจริงไว้ที่หัวหน้าโครงการ และสำเนาส่งให้งานวิจัยไว้เพื่อรอการตรวจสอบไม่น้อยกว่า 10 ปี

ข้อ 10. ผู้รับทุนรับรองว่า จะปฏิบัติตามข้อสัญญาฉบับนี้ทุกประการ และหากไม่กระทำตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่มีสิทธิขอยื่นรับทุนสนับสนุนจากคณะฯ ผ่านแผนงานวิจัยในคราวต่อไป

ข้อสัญญานี้ทำขึ้น 2 ฉบับ ผู้ให้ทุนถือไว้ 1 ฉบับ ผู้รับทุนถือไว้ 1 ฉบับ ทั้งนี้คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้รับทุน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมโภชน์ โกมลณัฏ)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตรา แดงปรก)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวโสมหญิง ประจักษ์)

เลขานุการ
(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอดุลย์ โพธิ์)
เจ้าหน้าที่การเงิน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ฝ่ายวิจัย โทร. ๕๑๑๓ - ๕๑๑๔, ๕๑๑๕

ที่ ศร ๐๕๒๓.๒๑.๑/๖๐๓

วันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๕๓

เรื่อง แจ้งข้อมูลโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๓

เรียน คณะบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ด้วยในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบเงินอุดหนุนเพื่อให้มีการดำเนินงานวิจัย เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๕,๓๖๑,๕๐๐ บาท และได้มีการจัดสรรงบประมาณดังกล่าวให้โครงการวิจัยที่เสนอของบประมาณอุดหนุนประจำปี ๒๕๕๓ เสร็จสิ้นแล้วรวม ๓๔ โครงการ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรจึงขอแจ้งข้อมูลโครงการวิจัยของบุคลากรในหน่วยงานของท่านที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินการมาดังรายละเอียดในเอกสารซึ่งได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวัน มะโนชัย)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

โครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณอุดหนุนจกงบประมาณแผ่นดินของมหาวิทยาลัย ประจำปี พ.ศ.2553

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร (จำนวน 2 โครงการ งบประมาณ 420,000 บาท)

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หัวหน้าโครงการ	ลักษณะโครงการ	ระยะเวลา		งบประมาณที่ได้รับจัดสรร
				ปี	ปีที่	
1	ผลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันในอาหาร	กรรภา อรรถนิตย์	ต่อเนื่อง	2	2	230,000
2	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เค้กเจี๊ยะรสส้มน้อยโดยใช้โคจิกจากข้าวเหนียว	สิทธิสิน บวรสมบัติ	ใหม่	1		190,000

ทฤษฎีจรรยาบรรณนอก

**สัญญาเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม
(RD&E FUNDING CONTRACT)**

สัญญานี้ทำขึ้น ณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตั้งอยู่เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เมื่อวันที่ _____ ระหว่างสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดย นายสุรพงษ์ เลิศทัศนีย์ ผู้อำนวยการโครงการเครือข่าย สวทช. ภาคเหนือ ได้รับมอบอำนาจจาก นายศักรินทร์ ภูมิรัตน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตามคำสั่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ 029/2553 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2553 เรื่อง มอบอำนาจการปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เกี่ยวกับการให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ภายใต้โครงการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาท้องถิ่น ของโครงการเครือข่ายสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติภาคเหนือ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โดย นายเทพ พงษ์พานิช ตำแหน่ง อธิการบดี ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม และผู้รับทุนตกลงรับดำเนินการและรับทุนสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม เพื่อดำเนินโครงการ “การพัฒนาเครื่องหั่นย่อยขนาดเล็กที่สามารถหั่นย่อยวัสดุเส้นใยยาว” มีระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 10 พฤษภาคม 2553 ถึงวันที่ 9 พฤษภาคม 2554 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “โครงการ” โดยมีรายละเอียดของโครงการปรากฏตามเอกสารแนบท้ายสัญญาและถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ด้วย

ข้อ 2 ผู้ให้ทุนตกลงให้เงินทุนสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม แก่ผู้รับทุนเป็นจำนวนไม่เกิน 110,000 บาท (...หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน...) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “เงินทุน” โดยผู้ให้ทุนจะแบ่งจ่ายเงินทุนให้แก่ผู้รับทุนเป็นงวดๆ ละ 6 เดือน รายละเอียดดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกิน 65,000 บาท (...หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน...) ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 65,000 บาท (...หกหมื่นห้าพันบาทถ้วน...) ให้แก่ผู้รับทุนภายใน 1 เดือน นับตั้งแต่วันทำสัญญา และจะจ่ายให้เป็นเงินไม่เกิน บาท (........) ภายใน 1 เดือน นับแต่วันที่ผู้รับทุนได้รับอนุมัติ (ตามข้อ 3) จากผู้ให้ทุนให้จัดซื้อครุภัณฑ์

งวดที่ 2 ในวงเงินไม่เกินจำนวนเงินในแผนการใช้จ่ายเงินของโครงการที่แนบท้ายสัญญา ผู้ให้ทุนจะจ่ายให้ภายหลังจากผู้รับทุนได้ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการครั้งที่ 1 จำนวน 5 ชุด โดยผู้ให้ทุนได้ประเมินและให้ความเห็นชอบรายงานดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

งวดอื่นๆ ผู้ให้ทุนจะจ่ายให้ในวงเงินที่จะกำหนดโดยขึ้นอยู่กับผลงานที่ได้ผ่านการประเมินแล้ว ซึ่งอาจมีการปรับวงเงินจากที่เสนอในโครงการตามความเหมาะสม และเงินงวดสุดท้ายจะแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนแรกคิดเป็นร้อยละเก้าสิบจ่ายให้ตามกำหนดปกติ ส่วนที่สองคิดเป็นร้อยละสิบจ่ายให้เมื่อได้รับรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวน 5 ชุด และรายงานดังกล่าวผ่านการประเมินเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 3 ผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินสำหรับค่าจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ที่มีราคาเกินห้าแสนบาท ตามรายละเอียดโครงการแนบท้ายสัญญานี้ ให้แก่ผู้รับทุนเมื่อผู้รับทุนเมื่อผู้รับทุนนำใบเสนอราคาเป็นทางการ (Proforma Invoice) มาให้ผู้ให้ทุนแล้ว และจะจ่ายให้ตามราคาจริง แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน บาท (.....)

ข้อ 4 รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญานี้ ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้นอกจากจะได้รับความยินยอมจากผู้ให้ทุน

ข้อ 5 ผู้รับทุนจะนำส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนาให้ผู้ให้ทุนทราบทุก 6 เดือน โดยเดือนแรกนับตั้งแต่วันที่ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ข้อ 6 ผู้รับทุนจะปฏิบัติตามข้อบังคับหรือระเบียบของผู้ให้ทุน ที่กำหนดเกี่ยวกับการรับเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัยทั้งที่ ผู้ให้ทุนได้ประกาศใช้บังคับแล้ว หรือที่จะประกาศใช้บังคับในภายหน้าและผู้ให้ทุนได้แจ้งให้ผู้รับทุนทราบแล้ว รวมทั้งระเบียบและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ข้อบังคับคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติว่าด้วยการให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมฉบับที่ 2 (แก้ไขเพิ่มเติม) พ.ศ. 2543

(2) ข้อบังคับคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติว่าด้วยการจดทะเบียนและสิทธิประโยชน์ในทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2543

(3) ข้อกำหนดสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติว่าด้วยการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานและการนำผลงานวิจัยด้านพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่สู่สาธารณชน พ.ศ. 2535 (สำหรับกรณีที่เป็นโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมด้านพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ)

ทั้งนี้ โดยถือว่าข้อบังคับ ระเบียบ และข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

ข้อ 7 ผู้รับทุนจะจัดดำเนินการให้การวิจัยและพัฒนาเสร็จได้ผลสมความมุ่งหมายของผู้ให้ทุน หากเกิดอุปสรรค ไม่สามารถทำการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมได้ด้วยประการใดก็ดี ผู้รับทุนจะรีบรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันที เพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 8 ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้เงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัด และจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงิน เพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 9 เมื่อสิ้นสุดโครงการ ครุภัณฑ์การวิจัยเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับทุน ต่อเมื่อโครงการดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และผ่านการประเมินเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับทุนจะต้องบำรุงรักษาให้ครุภัณฑ์อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ต่อไป

หากโครงการไม่สามารถดำเนินการให้สำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และ/หรือ ไม่ผ่านการประเมิน ผู้รับทุนต้องส่งคืนครุภัณฑ์ให้กับผู้ให้ทุน โดยครุภัณฑ์นั้นต้องอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ในขณะส่งคืน เว้นแต่จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 10 ผู้รับทุนจะนำส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่ผู้ให้ทุนกำหนด

ข้อ 11 ในการดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมภายใต้โครงการนี้ ผู้รับทุนจะต้องไม่ดำเนินการใดๆ ที่เป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิทางกฎหมายของบุคคลอื่น และหากมีการละเมิดในทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิทางกฎหมาย ผู้รับทุนต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายต่อการละเมิดดังกล่าวแต่เพียงผู้เดียว

ข้อ 12 กรรมสิทธิ์ในเอกสารและผลงานใดๆ ที่ผู้รับทุนจัดทำขึ้นในโครงการและส่งมอบแก่ผู้ให้ทุนให้ตกเป็นของผู้ให้ทุนนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ

ทำขึ้น.....

หน้าที่ 2/3

ทั้งนี้ สิทธิความเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาในผลงานวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม รวมทั้งการบริหารจัดการและการจัดสรรผลประโยชน์ในทรัพย์สินทางปัญญาอันเกิดจากผลงานวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติกำหนด

ข้อ 13 เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา คู่สัญญาจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ไม่ว่าจะโดยวิธีการใดๆ ก่อนมีการดำเนินการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญานั้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งก่อน

อนึ่ง หลังจากโครงการเสร็จสิ้นแล้ว 2 ปี และยังไม่มีการดำเนินการยื่นขอรับความคุ้มครองหรือนำไปให้ประโยชน์ตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาผู้ให้ทุนสามารถเปิดเผยและประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวเพื่อการใดๆ ได้

การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมในการสัมมนา การบรรยาย การเรียนการสอน การอบรม หรือการประชุมสัมมนาไม่ว่าในสิ่งพิมพ์หรือสื่อใด ผู้รับทุนจะต้องกล่าวอ้างหรือระบุข้อความด้วยว่า “ผลการวิจัย ภายใต้โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมจาก “สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ” ด้วยทุกครั้ง

ข้อ 14 ผู้รับทุนจะรับผิดชอบเป็นผู้ควบคุมดูแลร่วมดำเนินการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรมภายใต้โครงการให้ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม ของผู้ให้ทุนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 6 อย่างเคร่งครัด

ข้อ 15 หากผู้รับทุนผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใดข้างต้น ผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนบอกเลิกสัญญา ทั้งนี้ผู้รับทุนต้องจัดทำรายงาน สรุปผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วจนเป็นที่พอใจของผู้ให้ทุน มิฉะนั้นผู้รับทุนต้องชดใช้เงินทุนในส่วนที่ได้รับไปแล้วทั้งหมดคืนให้แก่ผู้ให้ทุน

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานของแต่ละฝ่าย และต่างเก็บไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ) ผู้ให้ทุน

(นายสุรพงษ์ เลิศทัศนีย์)

ผู้อำนวยการ โครงการเครือข่าย สวทช. ภาคเหนือ

(ลงชื่อ) ผู้รับทุน

(นายเทพ พงษ์พานิช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

(ลงชื่อ) หัวหน้าโครงการ

(นายบัณฑิต หิรัญสถิตย์พร)

(ลงชื่อ) พยานผู้ให้ทุน

(นายทวี ดันนศิริ)

(ลงชื่อ) พยานผู้รับทุน

(นางสุนทรี หาญพรหม)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ฝ่ายอุตสาหกรรม

สัญญารับทุน

โครงการ โครงการงานอุตสาหกรรมและวิจัยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
(คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้)

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตั้งอยู่ เลขที่ 126 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552 ระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย โดย รศ. ดร. วิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา ผู้จัดการโครงการ IRPUS ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (ตามเอกสารแนบ 1 ท้ายสัญญา RDG5250085) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ให้ทุน" ฝ่ายที่หนึ่ง กับคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งอยู่ที่ 63 ม.4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โดย ผศ. อุมพร อุประ ตำแหน่ง คณบดี ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับทุน" ฝ่ายที่สอง ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ก. การให้และรับทุน

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนแก่ผู้รับทุนในโครงการ IPS5350134 ตามเอกสารแนบหมายเลข 1 ในวงเงินรวม 668,600.00 บาท (หกแสนหกหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน) โดยมีระยะเวลาดำเนินการของการวิจัยไม่เกิน 7 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2553 (โดยการเบิกจ่ายนั้นครอบคลุมตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2552 ถึง 30 เมษายน 2553) โดย สกว. จะโอนเงินเข้าบัญชีตามที่ปรากฏในเอกสารแนบ 2

ข้อ 2. ผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินตามสัญญาให้กับผู้รับทุนเป็นงวดๆ ตามกำหนดเวลา และเงื่อนไขในเอกสารแนบหมายเลข 2 และตามระเบียบต่างๆ ของผู้ให้ทุน

ผู้รับทุนจะต้องใช้เงินทุนที่ได้รับตามสัญญาเพื่อให้หัวหน้าโครงการตามปรากฏรายชื่อในเอกสารแนบท้ายหมายเลข 2 ดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการตามสัญญานี้เท่านั้น และจะต้องใช้อย่างประหยัด และเหมาะสม ตามระเบียบการเงิน บัญชี และพัสดุของผู้ให้ทุน ตลอดจนจัดเตรียมหลักฐานการรับและการจ่ายเงินให้ถูกต้องครบถ้วน เพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุก 6 (หก) เดือน หรือตามที่ผู้ให้ทุนเห็นสมควร และในกรณีที่เกิดปัญหาซึ่งต้องพิจารณาว่าการใช้เงินเพื่อดำเนินการของหัวหน้าโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ทั้งสองฝ่ายตกลงให้ผู้ให้ทุนเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หากมีรายได้หรือผลประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำดำเนินงาน ผู้รับทุนจะต้องนำรายได้หรือผลประโยชน์ดังกล่าวเข้าบัญชีของโครงการตามที่ระบุไว้ในข้อ 1. และรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบเป็นหนังสือโดยเร็ว ตลอดจนบันทึกรายรับดังกล่าวในรายงานการเงินที่เสนอต่อผู้ให้ทุนทุก ๆ 6 (หก) เดือน

หากมีเงินเหลือเมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะต้องคืนเงินที่เหลือพร้อมดอกเบี้ยที่เกิดจากโครงการให้แก่ผู้ให้ทุนภายใน 30 (สามสิบ) วัน โดยโอนเข้าบัญชี นางสุกฤณี บวรสมบัติ (RDG 51) เลขที่ 667-265139-8 ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นอกจากนี้จะมีหลักฐานเป็นหนังสือว่าได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

การร่วมสนับสนุนของผู้ร่วมทุนจากนิติบุคคลอื่นให้สนับสนุนโดยตรงยังผู้รับทุน โดยผู้รับทุนหรือผู้ที่ผู้รับทุนมอบหมายเป็นผู้ติดตามให้ได้มาซึ่งการร่วมสนับสนุนนั้น

ผู้รับทุนจะไม่หักเงินทุนวิจัยของโครงการนี้เป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมใดๆ (indirect or overhead cost)

ทั้งสิ้น

เนื่องด้วยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้จัดทำฐานข้อมูลนักวิชาการประเทศไทยขึ้น จึงขอให้ผู้รับทุนแจ้งให้หัวหน้าโครงการตามปรากฏรายชื่อในเอกสารแนบท้ายหมายเลข 2 ลงทะเบียนและกรอกข้อมูลในฐานข้อมูลดังกล่าวที่ <http://biodata.trf.or.th/> (การลงทะเบียนและกรอกข้อมูลในฐานข้อมูล สกว. เป็นเงื่อนไขในการรับทุนข้อหนึ่ง)

ข. การดำเนินงาน

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะมอบหมายให้หัวหน้าโครงการตามเอกสารแนบหมายเลข 2 เป็นผู้ทำงานในโครงการนี้ และถ้าหากจะมีการเปลี่ยนแปลงบุคคลซึ่งเป็นหัวหน้าโครงการหรือผู้ทำงานในโครงการนี้ ผู้รับทุนต้องมีหนังสือแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 (เจ็ด) วัน ผู้ให้ทุนมีสิทธิที่จะให้ความเห็นชอบกับการเปลี่ยนแปลงนั้น หรือปรับเปลี่ยนโครงการ หรือยุติการสนับสนุนทุนวิจัยได้ตามความเหมาะสม

ข้อ 4. ผู้รับทุนรับจะดำเนินการดูแลหัวหน้าโครงการ ให้ทำตามวิธีการและแผนที่เสนอไว้ตามเอกสารแนบหมายเลข 1 ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ หรือมีความจำเป็นจะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงแผนงานและวิธีการใดๆ ผู้รับทุนจะแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบก่อน ทั้งนี้ ผู้ให้ทุนสงวนสิทธิที่จะยุติการสนับสนุน หรือให้ความเห็นชอบกับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงการ ตามความเหมาะสม

กรณีไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา ผู้รับทุนจะแจ้งเหตุผลให้ผู้ให้ทุนทราบและอนุมัติการต่อเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันก่อนวันสิ้นสุดสัญญา โครงการที่ได้รับอนุมัติให้ต่อเวลาได้ จะถือเอาวันสุดท้ายของการต่ออายุเป็นกำหนดส่งผลงาน

ข้อ 5. ผู้รับทุนรับจะดำเนินการให้หัวหน้าโครงการรับผิดชอบการดำเนินการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ร่วมงาน ตัวอย่างที่ใช้ทดลอง และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามจริยธรรมการทำงาน

ผู้รับทุน ยินยอมและอำนวยความสะดวกให้ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ผู้ให้ทุนมอบหมาย เข้าไปในสถานที่ทำการของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่หัวหน้าโครงการทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 6. ในการโฆษณาเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานของงานวิจัยตามโครงการ ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุน หัวหน้าโครงการและผู้ทำงานจะไม่ทำโดยพลการอันจะเป็นเหตุให้ทรัพย์สินทางปัญญาไม่ได้รับการคุ้มครองหรือเกิดผลเสียหายแก่นิติบุคคลผู้ร่วมสนับสนุนทุน และต้องระบุข้อความว่า "ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)" และ "ความเห็นในรายงานผลการวิจัยเป็นของผู้วิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป" หรือแจ้งข้อความดังกล่าวด้วยทุกครั้ง และส่งสำเนาของสิ่งที่ได้โฆษณาเผยแพร่นั้นให้ผู้ให้ทุนจำนวน 1 (หนึ่ง) ด้วย

ค. ผลงาน

ข้อ 7. ผู้ให้ทุนและผู้รับทุนตกลงร่วมกันที่จะให้มีการประเมินคุณภาพผลงานวิจัยตามวิธีการที่ผู้ให้ทุนกำหนดทั้งในระหว่างดำเนินการวิจัยตามโครงการและ/หรือเมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นและผู้รับทุนหรือผู้ที่ผู้รับทุนมอบหมายยินดีที่จะปรับปรุงแก้ไขงานตามที่ผู้ให้ทุนร้องขอ

ข้อ 8. ผู้รับทุนต้องนำส่งรายงานความก้าวหน้าและผลงานวิจัย ซึ่งมีรูปแบบและเนื้อหาตามแบบในเอกสารแนบหมายเลข 3 หรือตามที่ผู้ให้ทุนกำหนด ต่อผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ผู้ให้ทุนมอบหมาย ภายในกำหนดเงื่อนไขเวลาตามเอกสารแนบหมายเลข 3

หากผู้รับทุนนำส่งผลงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ล่าช้ากว่า 30 (สามสิบ) วัน นับจากวันที่กำหนดสิ้นสุดในข้อ 1 ผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนจะจัดการจ่ายค่าตอบแทนงวดสุดท้าย ที่ยังคงค้างอยู่ตามที่ระบุในสัญญา

ง. สิทธิและการยกเลิกสัญญา

ข้อ 9. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการตามสัญญานี้ เป็นสิทธิของผู้รับทุน หัวหน้าโครงการ และ/หรือ นิติบุคคลที่ร่วมโครงการ

ข้อ 10. ผู้รับทุนหรือผู้ที่ผู้รับทุนมอบหมายต้องเปิดเผยผลการทำงานทั้งหมดต่อผู้ให้ทุนและนิติบุคคลที่ร่วมโครงการอย่างเปิดเผย และในกรณีที่จะต้องดำเนินการเพื่อจดสิทธิบัตร หรือเพื่อการโอนสิทธิในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ผู้รับทุนจะร่วมมือให้ข้อมูลผลการทำงาน และจะเปิดเผยผลการทำงานไม่ได้ จนกว่าจะได้จดสิทธิบัตรเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 11. ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดขึ้นจากการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมาย หรือละเมิดสิทธิใดๆ ในสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับทุน หัวหน้าโครงการ ผู้ทำงานและผู้ที่ได้รับมอบหมาย นำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้

ข้อ 12. ผู้รับทุนมิใช่เป็นตัวแทนของผู้ให้ทุนในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ ผู้รับทุนต้องป้องกันมิให้ผู้ให้ทุนต้องรับผิดชอบต่อบุคคลที่สามอันเกิดจากความผิดพลาดหรือการกระทำการหรือการละเว้นไม่กระทำการของผู้รับทุน หรือหัวหน้าโครงการ หรือของลูกจ้างและตัวแทน

ข้อ 13. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

13.1 ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานทั้งหมดหรือแต่บางส่วน หรือบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุน มิได้กำกับการปฏิบัติงานของหัวหน้าโครงการให้เป็นไปด้วยความชำนาญ หรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหวังได้จากผู้ปฏิบัติงานในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ หรือเมื่อผู้ให้ทุนเห็นว่าควรระงับการดำเนินการในโครงการ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนและหัวหน้าโครงการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 20 (ยี่สิบ) วัน

13.2 ผู้รับทุน ยินยอมและตกลงให้ผู้ให้ทุนทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะระงับการให้ทุนตามโครงการ หรือให้เงินอุดหนุนเพียงบางส่วน แก่ผู้รับทุนในกรณีผู้ให้ทุนได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลไม่เพียงพอ

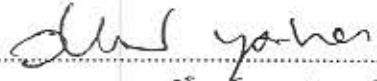
13.3 ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่ระบุไว้ในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่พอใจภายในระยะเวลา 30 (สามสิบ) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุน มีสิทธิบอกเลิกสัญญา

13.4 เมื่อมีการบอกเลิกสัญญาดำเนินข้อ 13.1 หรือ 13.2 หรือ 13.3 ผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับทุนตามสัดส่วนที่เป็นธรรมและเหมาะสม เฉพาะตามที่กำหนดในเอกสารแนบหมายเลข 2 และผู้รับทุนจะต้องคืนเงินที่เหลือ ณ วันยกเลิกสัญญา ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้และวัสดุอุปกรณ์ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อด้วยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน ให้แก่ผู้ให้ทุนทั้งหมดภายใน 30 วัน หลังจากวันบอกเลิกสัญญา

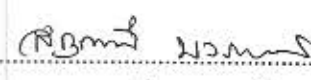
ข้อ 14. หากผู้รับทุนได้รับทุนประเภท IPUS ผู้รับทุนรับรองว่าโครงการนี้ไม่ได้รับทุนจากแหล่งอื่นอยู่ก่อน (สำหรับทุนประเภท RPUS สามารถรับทุนจากแหล่งทุนอื่นมาก่อนได้) ทั้งนี้ ผู้รับทุนประเภท IPUS จะไม่นำโครงการที่ได้รับทุนจาก สกว. ไปขอทุนจากแหล่งทุนอื่นเพิ่มเติม โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ให้ทุน

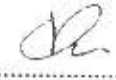
ข้อ 15. เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 1-3 ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ ในกรณีที่ข้อความในเอกสารแนบท้ายสัญญา มีข้อความขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ถือข้อความในสัญญาเป็นหลัก และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญานี้ ขัดหรือแย้งกันเอง ให้ผู้รับทุนปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ให้ทุน

สัญญานี้ทำขึ้น 2 (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทุกฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและต่างเก็บไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ  ผู้ให้ทุน
(รศ. ดร. วิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา)
ตำแหน่ง ผู้จัดการโครงการ IRPUS

ลงชื่อ  ผู้รับทุน
(ผศ. อุมพร อุประ)
ตำแหน่ง คณบดี
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ  พยาน
(ผศ. ดร. สุกอนันต์ บวรสมบัติ)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ IRPUS

ลงชื่อ  พยาน
(นางนุชนารถ วดีศิริศักดิ์)
ตำแหน่ง นักวิชาการการพัสดุ ระดับ 7 หัวหน้างานคลังและพัสดุ
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.2 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I152D10003)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตในระดับนำร่อง
(ภาษาอังกฤษ)	Production of yoghurt ice cream in pilot scale
คำสำคัญ	นมพาสเจอร์ไรส์ นมเปรี้ยว ไอศกรีมโยเกิร์ต สารให้ความคงตัว เครื่องปั่นไอศกรีม
Keywords	pasteurized milk cultured milk yoghurt ice cream stabilizer ice cream maker

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ตำแหน่ง	นาย		
ชื่อ-สกุล	สิทธิสิน บวรสมบัติ		
ตำแหน่ง	รศ.ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290		
โทรศัพท์	053-878115	โทรสาร	053-878125
มือถือ	089-6345111	E-mail	sittisin@mju.ac.th

3. งบประมาณทั้งโครงการ 95,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ท้าวใจและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

สหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 97 หมู่ที่ 1 ถนนเชียงใหม่-ลำปาง ตำบลไชยสถาน อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ 50170 มีสัญญาับซื้อน้ำนมดิบจากสมาชิกเกษตรกรฟาร์มโคนม จำนวนรวมทั้งสิ้น 25ตัน/วัน แต่เนื่องจากยอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์ (pasteurized milk) และนมเปรี้ยว (drinking yoghurt) ที่จำกัด ทำให้สหกรณ์โคนมฯ ต้องรับซื้อน้ำนมดิบได้เพียง 21 ตัน/วัน ดังนั้นเพื่อให้สหกรณ์โคนมฯ สามารถเพิ่มปริมาณการรับซื้อน้ำนมดิบได้ตามสัญญา สหกรณ์โคนมฯ จำเป็นที่จะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์นม (dairy product) ชนิดใหม่ที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน และไม่ใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน นอกจากนี้ยังต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้วัตถุดิบที่เป็นนมพาสเจอร์ไรส์และนมเปรี้ยวของโรงงานได้ในปริมาณมาก

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมโยเกิร์ตในระดับนำร่อง (pilot scale) เพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกแก่โรงงาน ในการที่จะขยายโอกาสทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์นม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาไอศกรีมโยเกิร์ตในระดับนำร่องที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยมีการใช้นมพาสเจอร์ไรส์และนมเปรี้ยวของโรงงาน และเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีไม่ซับซ้อน เพื่อให้โรงงานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่และด้วยต้นทุนที่ต่ำ

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อใช้นมพาสเจอร์ไรส์และนมเปรี้ยวของสหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด ในปริมาณที่สูงกว่า 60% ในสูตรการผลิตไอศกรีมโยเกิร์ต

6.2 เพื่อพัฒนาระบบการผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตในระดับนำร่อง

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 สัตว์ส่วนของโยเกอร์ดในไอศกรีมมิกซ์

กำหนดสูตรพื้นฐานของไอศกรีมมิกซ์ ทดแทนส่วนที่เป็นไขมันและนมสดในสูตรด้วยนมเปรี้ยว ในสัดส่วน 15 และ 55% ตามลำดับ แล้วนำไปทำเป็นไอศกรีมด้วยเครื่องปั่นไอศกรีมขนาดเล็ก ตรวจวิเคราะห์ ปริมาณกรดด้วยวิธี ไตรเตตรัน ค่าไอเวอร์ริน และการยอมรับด้านประสาทสัมผัส

7.2 ชนิดและปริมาณของสารให้ความคงตัวต่อเนื่องสัมผัสของไอศกรีม

จากผลการทดลองข้อ 7.1 เลือกสัดส่วนของโยเกอร์ดที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด มาทำการทดลองผลิตไอศกรีมโยเกอร์ด โดยการใช้สารให้ความคงตัวที่แตกต่างกัน 3 ชนิด และในปริมาณที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 0.2 0.4 และ 0.6% แล้วนำไปทำเป็นไอศกรีมด้วยเครื่องปั่นไอศกรีมขนาดเล็ก ตรวจวิเคราะห์ ค่าไอเวอร์ริน ลักษณะเนื้อสัมผัส อัตราการละลาย การยอมรับด้านประสาทสัมผัส

7.3 การผลิตไอศกรีมโยเกอร์ดในระดับนําร่อง

7.3.1 จากผลการทดลองในข้อ 7.2 เลือกสูตรการผลิตที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด มาเตรียมไอศกรีมมิกซ์ ปริมาตร 5 กิโลกรัม แล้วทำการปั่นด้วยเครื่องปั่นไอศกรีมขนาดใหญ่ ตรวจวิเคราะห์ ค่าไอเวอร์ริน ลักษณะเนื้อสัมผัส อัตราการละลาย ค่าสีด้วยเครื่องวัดสี การยอมรับด้านประสาทสัมผัส ปริมาณแบคทีเรียแลคติก จากไอศกรีมที่สุ่มเก็บ ตัวอย่างเป็นระยะเวลา 0 3 และ 6 วัน

7.3.2 ปรับสูตรการผลิตเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ตรวจวิเคราะห์ ค่าไอเวอร์ริน ลักษณะเนื้อสัมผัส อัตราการละลาย ค่าสีด้วยเครื่องวัดสี การยอมรับด้านประสาทสัมผัส ปริมาณแบคทีเรียแลคติก ด้วย MRS medium จากไอศกรีมที่สุ่มเก็บตัวอย่างเป็นระยะเวลา 0 3 และ 6 วัน

7.4 การผลิตไอศกรีมโยเกอร์ดกลิ่นรสแตกต่างกันในระดับนําร่อง

จากผลการทดลองในข้อ 7.3.2 เปลี่ยนแปลงกลิ่นรสของไอศกรีมโยเกอร์ดอีก 2 ชนิด แล้วทำการทดลองเช่นเดียวกัน ตรวจวิเคราะห์ ค่าสี การยอมรับด้านประสาทสัมผัส

8. สิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 สาธารณชนที่สนใจจะได้รับความรู้ที่ได้จากการทดลอง โดยการแสดงผลงานในงานนิทรรศการทั้งของ สกว. และหน่วยงานอื่น

8.2 ผู้ประกอบการได้รับความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงงาน โดยการทำงานร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของโรงงานและทีมวิจัย

8.3 ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มชนิดของผลิตภัณฑ์นมเพื่อวางจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในด้านการวิจัยและพัฒนา และยังเพิ่มโอกาสทางการตลาด

8.4 ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มปริมาณการรับซื้อน้ำมันดิบจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์ได้ตามสัญญาที่ระบุไว้ เนื่องจากยอดขายผลิตภัณฑ์นมโดยรวมเพิ่มขึ้นจากเดิม

8.5 สถานประกอบการผู้เข้าร่วมโครงการสามารถใช้ความรู้จากงานวิจัยได้โดยการใช้อีกเพียงเล็กน้อย ตามความเหมาะสมของสภาพโรงงาน

8.6 ฝึกหัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานกรณีศึกษาที่ตรงสายวิชาชีพ

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีได้มีโอกาสนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะในวิชาชีพ

9.2 อาจารย์ในทีมวิจัยได้มีโอกาสรับทราบปัญหาในเชิงปฏิบัติที่เกิดขึ้นในโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ อันจะนำไปสู่การวิจัยทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง ซึ่งสามารถนำผลจากการวิจัยกลับไปใช้สอนในห้องเรียน พัฒนาหลักสูตรการศึกษา และสามารถให้บริการวิชาการแก่สาธารณชนที่สนใจได้

9.3 ทีมวิจัยสามารถพัฒนางานวิจัยขั้นต้นได้ในโรงงานที่เข้าร่วมโครงการและในภาควิชาที่ทีมวิจัยสังกัดอยู่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยระดับที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีให้แก่โรงงานที่เข้าร่วมโครงการ และโรงงานอื่นที่มีผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง อันจะนำไปสู่ศักยภาพในการแข่งขันระดับนานาชาติ

5.3 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I152D10004)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การประเมินความสามารถของน้ำผึ้งจากดอกลำไยในการชะลอการเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด
(ภาษาอังกฤษ)	Evaluation of hypoglycaemic activity from honey of longan flower
คำสำคัญ	น้ำผึ้ง ระดับน้ำตาลในเลือด โรคเบาหวาน ดอกลำไย น้ำตาลในเลือด
Keywords	honey, blood sugar level, diabetes, longan flower, blood sugar

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	นาง		
ชื่อ-สกุล	วิจิตรา แดงปรก		
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่		
โทรศัพท์	053-875510	โทรสาร	053-878113
มือถือ	-	E-mail	wichitr@mju.ac.th

3. งบประมาณทั้งโครงการ 85,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่หาวิจัยและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการเลี้ยงผึ้งเป็นอาชีพมากเป็นอันดับ 4 ของเอเชีย มีจำนวนฟาร์มเลี้ยงผึ้งมากกว่า 350 ฟาร์ม ผลิตน้ำผึ้งได้มากกว่า 8,000 ตัน/ปี และก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องคือผลิตภัณฑ์ผึ้ง ได้แก่ ไขผึ้ง เกสรผึ้ง นมผึ้ง พรอพอลิส ตัวเต็มวัยผึ้ง ตัวอ่อนผึ้งและอื่นๆ สร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการอาชีพ ทำให้เกิดการจ้างงานทุกระดับ มีมูลค่าเป็นตัวเงินมากกว่า 1000 ล้านบาท แต่ปัญหาคือมีผู้บริโภคจำนวนมาก โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวาน ไม่บริโภคน้ำผึ้ง เพราะเข้าใจว่าน้ำผึ้งจะทำให้เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ประกอบการเองก็ไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดว่าน้ำผึ้งของตนเองเหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือไม่ มีงานวิจัยของต่างประเทศบางชิ้นที่ระบุว่าน้ำผึ้งดีสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยพบว่าน้ำผึ้งสามารถชะลอการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลในหนูทดลองได้ ซึ่งกลไกหนึ่งในการชะลอการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดคือการทำให้อวัยวะสามารถย่อยแป้งและน้ำตาลได้ช้าลง ในทางการแพทย์จะใช้ยาที่ยับยั้งเอนไซม์ย่อยแป้งและน้ำตาลของร่างกาย แต่ยังไม่มียาทดลองที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้น้ำผึ้งในการยับยั้งเอนไซม์ย่อยแป้งและน้ำตาล งานทดลองนี้จึงต้องการศึกษาความสามารถของน้ำผึ้งในการยับยั้งเอนไซม์ย่อยแป้งและน้ำตาล เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคและผู้ผลิต

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อประเมินความสามารถของน้ำผึ้งจากดอกลำไยในการชะลอการเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด

6.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของน้ำผึ้งจากดอกลำไยกับน้ำผึ้งชนิดอื่นในการชะลอการเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 นำตัวอย่างน้ำผึ้งจากดอกกล้วยที่ได้จากผู้ประกอบการมาทำการประเมินความสามารถในการชะลอการเพิ่มน้ำตาลในเลือดเปรียบเทียบกับน้ำผึ้งจากดอกกล้วยและดอกไม้ชนิดอื่นที่มีจำหน่ายในท้องตลาด อย่างน้อย 20 ตัวอย่าง

7.2 ทดสอบความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์ alpha-amylase โดยทำตามวิธีของ Randhir et al.(2008)

7.3 ทดสอบความสามารถในการยับยั้งเอนไซม์ beta-glucosidase โดยทำตามวิธีของ Randhir et al.(2008)

7.4 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS version 14 for Windows เพื่อดูความแตกต่างของชนิดของดอกไม้ต่อผลการทดลองที่ได้ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

8. สิ่งคาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 ผู้ประกอบการสามารถจำหน่ายน้ำผึ้งได้มากขึ้น

8.2 ช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง และอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องอีกหลายประเภทได้

8.3 นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานวิจัย ซึ่งมีที่มาของโจทย์จากผู้ประกอบการจริง

8.4 เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ประกอบการในชุมชนกับมหาวิทยาลัย

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 นักศึกษาปริญญาตรีได้ฝึกปฏิบัติงานจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทำการตอบโจทย์และสนับสนุนอุตสาหกรรมอาหารได้

9.2 อาจารย์ได้พัฒนางานวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าไปใช้ได้จริงตามความสนใจของผู้ประกอบการที่สนับสนุน และสามารถขยายผลไปยังผู้ประกอบการรายอื่นด้วย

9.3 ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่ช่วยเพิ่มศักยภาพในการผลิตและจำหน่ายของอุตสาหกรรมอาหารของทางภาคเหนือได้

5.4 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I152D10005)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	ผลของการใช้ออบเชยร่วมกับกานพลู และการบรรจุแบบสุญญากาศในการยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึกหมักรมควัน
(ภาษาอังกฤษ)	Effect of a combination of cinnamon and clove powder and vacuum packaging on shelf-life extension and acceptance of cured, smoked giant catfish (<i>Pangasianodon gigas</i>)
คำสำคัญ	ปลาบึก การยืดอายุการเก็บรักษา ปลาบึกหมักรมควัน อบเชย กานพลู
Keywords	giant catfish; <i>Pangasianodon gigas</i> ; cured, smoked giant catfish; cinnamon; clove

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	นาง		
ชื่อ-สกุล	วิจิตรา แดงปรก		
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่		
โทรศัพท์	053-878115 ต่อ 215	โทรสาร	053-878125
มือถือ	-	E-mail	wichittr@mju.ac.th

3. งบประมาณทั้งโครงการ 85,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ทำวิจัยและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

ปลาบึก (*giant catfish*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า (*Pangasianodon gigas*) เป็นปลาน้ำจืดขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง ปลาบึกจัดเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นแหล่งของโปรตีนในปริมาณสูงและมีคุณภาพดี มีกรดไขมันโอเมก้า 3 รวมทั้งแร่ธาตุและวิตามินชนิดต่างๆ รสชาติก็อร่อย ไม่มีกลิ่นคาว เนื่องจากมีความก้าวหน้าในเรื่องของเทคโนโลยีในการเลี้ยงปลาบึก แต่มีปัญหาในเรื่องของตลาด พบว่าตลาดของปลาบึกค่อนข้างจำกัด มักจำหน่ายในตลาดสดและจำหน่ายให้กับร้านอาหาร ดังนั้นจึงมีความต้องการงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ปลาบึก เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับปลาบึก การนำเนื้อปลาบึกมาทำการหมักและรมควัน พบว่าได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติดี เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค (ข้อมูลจากการทดลองเบื้องต้น) แต่ปัญหาที่พบคือเนื้อปลาบึกหมักรมควันที่ได้มีอายุการเก็บรักษาที่ค่อนข้างสั้น โดยเก็บในตู้เย็น ดังนั้นจึงต้องการทำการวิจัยเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา โดยการใช้อบเชยร่วมกับการพลู รวมทั้งใช้วิธีการบรรจุแบบสุญญากาศ เหตุผลที่เลือกใช้ออบเชยและกานพลูเนื่องจากเป็นเครื่องปรุงรสที่ใช้ในสูตรอยู่แล้ว และมีข้อมูลจากงานวิจัยหลายชิ้นที่พบว่าอบเชยและกานพลูสามารถยับยั้งจุลินทรีย์ได้ในอาหาร (Goni et al., 2009; Tzortzakis, 2009; Hoque et al., 2007; Matan et al., 2006; Sanla-Ead et al., 2006) นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เช่น โดยพบว่าอบเชยช่วยยับยั้งการเติบโตของเซลล์มะเร็ง (Kwon et al., 2009) เป็นต้น

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

- 6.1 เพื่อศึกษาปริมาณของอบเชยและกานพลูที่เหมาะสมในการยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึกหมักรมควัน
- 6.2 เพื่อเปรียบเทียบผลของการบรรจุแบบสุญญากาศต่อการยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึกหมักรมควัน
- 6.3 เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อเนื้อปลาบึกหมักรมควันที่ได้

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 ศึกษาปริมาณของอบเชยและกานพลูที่เหมาะสมในการยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึกหมักรมควันวิธีการทำเนื้อปลาบึกหมักรมควัน โดยใช้อบเชยและกานพลูในสัดส่วนเดียวกับสูตรควบคุมแต่ใช้ในปริมาณที่มากกว่า 50, 100, 150 และ 200% ของที่ใช้ในสูตรควบคุม นำเนื้อปลาบึกหมักรมควันที่ได้ไปเก็บในตู้เย็นที่ 4 องศาเซลเซียส ติดตามการเปลี่ยนแปลงจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเมื่อเก็บเป็นเวลา 1, 3, 5 และ 7 วัน พร้อมกับการตรวจสอบทางประสาทสัมผัส

7.2 ศึกษาผลของการบรรจุแบบสุญญากาศต่อการยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อปลาบึกหมักรมควัน ทำการผลิตเนื้อปลาบึกหมักรมควัน โดยใช้สัดส่วนของอบเชยและกานพลูที่ได้ตามข้อ 1. แล้วนำมาบรรจุ 2 แบบคือแบบเดียวกับข้อ 1. (มีอากาศ) และแบบสุญญากาศ แล้วนำไปเก็บในตู้เย็นที่ 4 องศาเซลเซียส ทำการสุ่มตัวอย่างมาตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา (จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด) และทางประสาทสัมผัสทุกๆ 3 วัน เป็นเวลา 1 เดือน

7.3 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อเนื้อปลาบึกหมักรมควันที่ได้

ทำการผลิตเนื้อปลาบึกหมักรมควันแล้วทำการทดสอบการยอมรับโดยใช้ผู้บริโภคจำนวน 100 คน โดยให้ผู้บริโภคชิมตัวอย่างแล้วประเมินการยอมรับโดยใช้แบบทดสอบ (questionnaire) ให้ทดสอบทั้งแบบดิบและแบบสุก วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี least significance difference (LSD) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

7.4 ทดสอบความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค

ทำการผลิตเนื้อปลาบึกหมักรมควันบรรจุสุญญากาศ แล้วนำไปทดสอบอิทธิพลของข้อมูลที่ให้ (ประโยชน์ของการบริโภคปลา ประโยชน์ของกรดไขมันโอเมก้า3) ต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค โดยใช้ผู้บริโภคจำนวน 100 คน โดยการประเมินด้วยสายตาและตอบแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธี McNemar test

8. สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

- 8.1 ผู้ประกอบการมีช่องทางการจำหน่ายปลาบึกมากขึ้น
- 8.2 ผู้ประกอบการลงทุนทำเนื้อปลาบึกหมักรมควัน ก่อให้เกิดการจ้างงานให้กับชุมชน ช่วยกระจายรายได้
- 8.3 ผู้บริโภคมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและดีต่อสุขภาพให้เลือกซื้อเพิ่มขึ้น
- 8.4 นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานวิจัย ซึ่งมีที่มาของโจทย์จากผู้ประกอบการจริง
- 8.5 เสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ประกอบการกับมหาวิทยาลัย

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 นักศึกษาปริญญาตรีได้ฝึกปฏิบัติงานจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปทำการตอบโจทย์และสนับสนุนอุตสาหกรรมอาหารได้

9.2 อาจารย์ได้พัฒนางานวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าไปใช้ได้จริงตามความสนใจของผู้ประกอบการที่สนับสนุน และสามารถขยายผลไปยังผู้ประกอบการรายอื่นด้วย

9.3 ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่ช่วยเพิ่มศักยภาพในการผลิตและจำหน่ายของอุตสาหกรรมอาหารของทางภาคเหนือได้

5.5 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I152D10007)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การกำจัดตำหนิจุดสีขาวในเต้าเจี้ยวบรรจุขวดพร้อมขาย
(ภาษาอังกฤษ)	Elimination of white particles defect in soybean paste packed in glass bottle
คำสำคัญ	เต้าเจี้ยว จุดสีขาว ไทโรซีน โคจิ โมโรมิ
Keywords	Soybean paste White particles Tyrosine Koji Moromi

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	นาย		
ชื่อ-สกุล	สิทธิสิน บวรสมบัติ		
ตำแหน่ง	รศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290		
โทรศัพท์	053-878115 ต่อ 204	โทรสาร	053-878125
มือถือ	089-6345111	E-mail	sittisin@mju.ac.th

3. งบประมาณทั้งโครงการ 95,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ท้าวใจและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

กลุ่มแปรรูปเต้าเจี้ยว ซีอิ๊วขาว แม่บ้านสันป่ายาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลิตเต้าเจี้ยว และซีอิ๊วขาวออกจำหน่าย จุดเด่นของกลุ่มฯ คือ การใช้ถั่วเหลืองอินทรีย์ เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ไม่มีการใช้สารกันบูดและไม่เติมผงชูรส ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย ในปัจจุบันเลมอนฟาร์มได้ทดลองจัดจำหน่ายเต้าเจี้ยวจากทางกลุ่มฯ โดยตั้งเป้าหมายการจำหน่ายที่ 500 ขวด/เดือน แต่ก็ประสบกับปัญหาเกี่ยวกับจุดสีขาวที่เกิดขึ้นในขวดเต้าเจี้ยวที่วางจำหน่าย จนทำให้ต้องระงับการจำหน่ายเต้าเจี้ยวไว้เป็นการชั่วคราว ในลักษณะเดียวกันทางกลุ่มผู้ผลิตเองก็พบกับปัญหาจุดสีขาวในเต้าเจี้ยวที่ผลิตให้กับลูกค้ารายอื่น และยังไม่สามารถหาวิธีการแก้ไขได้

งานวิจัยนี้จึงมีแนวทางที่จะศึกษาผลของการประยุกต์ใช้วิธีการต่างๆ ร่วมกันในขั้นตอนของการหมักโมโรมิและการพาสเจอร์ไรส์ (pasteurization) เต้าเจี้ยว ต่อศักยภาพในการกำจัดจุดสีขาวหรืออนุภาคสีขาว ที่เกิดขึ้นในเต้าเจี้ยวที่บรรจุขวด ที่สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมแวดล้อมของการผลิตจริง เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าที่ผลิตทุกรุ่น (lot) จะปราศจากตำหนิดังกล่าว หรืออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อันจะนำไปสู่ความมั่นใจในการบริโภคของผู้ซื้อในท้องตลาด และเต้าเจี้ยวที่ผลิตได้ยังคงได้รับการยอมรับด้านรสชาติที่ไม่ลดลงไปจากเดิม

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อศึกษาวิธีการกำจัดจุดสีขาวหรืออนุภาคสีขาวที่เกิดขึ้นในเต้าเจี้ยวบรรจุขวดได้มากกว่า 90%

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 ทดสอบชนิดของอนุภาคสีขาวในเต้าเจี้ยว

เก็บรวบรวมอนุภาคสีขาว เพื่อตรวจสอบลักษณะของผลึกที่ได้เปรียบเทียบกับผลึก tyrosine 1/ริสอร์ท สำหรับตัวอย่างที่เหลือนำไปทดสอบการละลายด้วยสารละลายกรด HCl (1N) (ดัดแปลงจาก Flegel et al, 1981)

7.2 ผลของปริมาณน้ำเกลือในการหมักโมโรมิต่อการเกิดอนุภาคสีขาว

เตรียมโคจิถั่วเหลืองตามวิธีการปกติ แล้วแบ่งออกเพื่อทำการทดลอง 3 treatment โดยการนำโคจิที่ได้มาหมักในน้ำเกลือที่มีความเข้มข้น 20% อัตราส่วนของโคจิ:น้ำเกลือ เท่ากับ 1:2 1:3 และ 1:4 หมักนาน 6 สัปดาห์ ทำการเก็บตัวอย่างทุกๆ สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์ การเกิดอนุภาคสีขาว ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความเข้มข้นของเกลือ ค่าสีด้วยเครื่องวัดสีระบบ Hunter ปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมด (total amino acid) ทำการทดลอง 2 ซ้ำ

7.3 ผลของปริมาณน้ำตาลกลูโคสต่อการเกิดอนุภาคสีขาว

เตรียมเต้าเจี้ยวจากข้อ 7.2 ที่มีอนุภาคสีขาวปรากฏจำนวนน้อยที่สุด แบ่งการทดลองออกเป็น 2 treatment โดยการเติมน้ำตาล glucose ลงในเต้าเจี้ยวปริมาณ 1% และ 2% ของน้ำหนักเต้าเจี้ยวในแต่ละ treatment ตามลำดับ นำไปทำการพาสเจอร์ไรส์ แล้วบรรจุใส่ขวดแก้วที่มีฝาปิดได้สนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 4 สัปดาห์ สุ่มเก็บตัวอย่างทุกๆ สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์ การเกิดอนุภาคสีขาว ค่าสีด้วยเครื่องวัดสีระบบ Hunter ปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมด ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

7.4 ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

เตรียมเต้าเจี้ยวจาก treatment ที่ให้อนุภาคน้อยที่สุด แล้วนำไปทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค โดยวางแผนการทดลองแบบ 9 points Hedonic scale

8. สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 ผู้ประกอบการได้รับความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการผลิตจริง โดยการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างบุคลากรฝ่ายผลิตและทีมวิจัย

8.2 ผู้ประกอบการสามารถกำจัดปัญหาการเกิดจุดสีขาวในเต้าเจี้ยวได้

8.3 ผู้ประกอบการสามารถตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมกระบวนการผลิตเต้าเจี้ยว และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

8.4 สถานประกอบการผู้เข้าร่วมโครงการสามารถใช้ความรู้จากงานวิจัยได้ทันที

8.5 ฝึกหัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานกรณีศึกษาที่ตรงสายวิชาชีพ

8.6 สาธารณชนที่สนใจจะได้รับความรู้ที่ได้จากการทดลอง โดยการแสดงผลงานในงานนิทรรศการทั้งของ สกว. และหน่วยงานอื่น

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีได้มีโอกาสนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งจะทำให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะในวิชาชีพ

9.2 อาจารย์ในทีมวิจัยได้มีโอกาสรับทราบปัญหาในเชิงปฏิบัติที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ อันจะนำไปสู่การวิจัยทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง ซึ่งสามารถนำผลจากการวิจัยกลับไปใช้สอนในห้องเรียน พัฒนาหลักสูตรการศึกษา และสามารถให้บริการวิชาการแก่สาธารณชนที่สนใจได้

9.3 ทีมวิจัยสามารถพัฒนางานวิจัยขั้นต้นได้ในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการและในภาควิชาที่ทีมวิจัยสังกัดอยู่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยระดับที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีให้แก่สถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ และสถานประกอบการอื่นที่มีผลิตภัณฑ์ในลักษณะเดียวกัน อันจะนำไปสู่ศักยภาพในการแข่งขันระดับนานาชาติ

5.6 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I252D10026)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยว
(ภาษาอังกฤษ)	Product Development of Snack from Sour Pork
คำสำคัญ	อาหารขบเคี้ยว เนื้อหมูเปรี้ยว พัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำแห้ง การผลิต
Keywords	snack, sour pork, product development, drying, processing

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	นาง		
ชื่อ-สกุล	สุธยา พิมพ์พิไล		
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 ม.4 อ. สันทราย จ. เชียงใหม่ 50290		
โทรศัพท์	0-5387-8115	โทรสาร	0-5387-8125
มือถือ	-	E-mail	-

3. งบประมาณทั้งโครงการ 95,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ท้าวใจและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

ผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อหมูในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ ซึ่งผู้ประกอบการต่างก็พยายามคิดค้นสูตรผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มยอดขายให้แก่สถานประกอบการของตนนอกเหนือจากการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยวเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการให้ความสนใจ ในกระบวนการผลิตแห้งโดยทั่วไป ผู้ประกอบการจะทำการหมักส่วนผสมของเนื้อหมูด้วยเชื้อจุลินทรีย์โดยเฉพาะในกลุ่มที่สามารถสร้างกรดแลคติกได้โดยอาจด้วยวิธีทางธรรมชาติหรือการใช้เทคโนโลยีของเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, มปป.) อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์แห้งที่มีค่าความเป็นกรด-เบสต่ำกว่า 4.6 พบว่ามีความปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *Staphylococcus aureus* (นิภา, 2552) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยวนั้นจะอาศัยหลักการหมักเช่นกัน หากแต่จะเพิ่มกระบวนการผลิตให้อยู่ในลักษณะอาหารขบเคี้ยว สามารถรับประทานได้ง่าย และสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง ในการศึกษาครั้งนี้จะต่อยอดจากกรรมวิธีการผลิตอาหารขบเคี้ยวที่มีการผลิตในต่างประเทศที่รู้จักกันในชื่อของ "Jerky" (US. Pat. No. 6,815,000, 2004) ซึ่งคาดว่าถ้าสามารถพัฒนากระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้บรรลุตามวัตถุประสงค์แล้ว จะสามารถเพิ่มรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการได้มาก

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อสร้างบัณฑิตระดับปริญญาตรีให้มีทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรม

6.2 เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาได้ทราบและเข้าใจปัญหาที่เกิดในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

6.3 เพื่อผลิตงานวิจัยและพัฒนาในระดับเบื้องต้นซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือที่กระหว่างสถาบันการศึกษาภาคอุตสาหกรรมในระยะยาว อันจะเป็นการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

6.4 เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิและเวลาในการทำแห้งที่มีต่อคุณภาพของอาหารขบเคี้ยวที่ผลิตจากเนื้อหมูเปรี้ยว ซึ่งจะทำให้ได้สภาวะการทำแห้งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์

6.5 เพื่อให้ได้รูปแบบบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวที่ผลิตจากเนื้อหมูเปรี้ยว

6.6 เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวที่ผลิตจากเนื้อหมูเปรี้ยว ทั้งนี้สูตรและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้คาดว่าจะสามารถขยายการผลิตเพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการได้

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเนื้อหมูเปรี้ยว เป็นการรวบรวมข้อมูล และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเนื้อหมูเปรี้ยวจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งรวมถึงสิทธิบัตรต่างๆ เพื่อนำมาใช้กำหนดแนวทางการพัฒนาโดยเฉพาะด้านกระบวนการผลิต

7.2 เนื้อหมูเปรี้ยวที่จะศึกษาในงานวิจัยนี้ได้อาศัยสูตรและกรรมวิธีการผลิตของผู้ประกอบการ ซึ่งใช้การหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ในการผลิตจะบรรจุส่วนผสมของเนื้อหมูในถุงพลาสติกชนิดโพลิโพรพิลีนที่มีความกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร และปิดผนึกเพื่อป้องกันการเข้าออกของอากาศ ในช่วงการหมักให้เนื้อหมูมีความเปรี้ยว จะใช้การบ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง หรือเมื่อผลิตภัณฑ์มีค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ต่ำกว่า 4.6 เพื่อให้มีความปลอดภัยในการบริโภค (มอก. 1219-2547, 2547) จากนั้นจะนำเนื้อหมูมาผ่านขั้นตอนการลดความชื้นในตู้อบลมร้อน โดยศึกษาในช่วงอุณหภูมิ 50-75 องศาเซลเซียส และเวลาในการทำแห้งในช่วง 6-8 ชั่วโมง ทั้งนี้กรรมวิธีการลดความชื้นที่มีความเหมาะสมจะพิจารณาจาก ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ค่าความเป็นกรด-เบส ปริมาณกรดทั้งหมด คิตเทียบกรดแลคติก ค่าสี ลักษณะเนื้อสัมผัส ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณเยีสต์และรา ตลอดจนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค อาศัยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) และวิเคราะห์หาปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมที่สุดโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

7.3 การศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยวที่ผลิตจากสภาวะการผลิตที่ดีที่สุดในข้อที่ 7.2 จะถูกเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ ได้แก่ ถุงในล่อนสุญญากาศ ถุงอลูมิเนียมฟอยล์ และถุงพลาสติกโพลิโพรพิลีนชนิดหนาที่ปิดสนิท มีการสุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในด้านสี ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณเยีสต์และรา รวมถึงการยอมรับทางประสาทสัมผัส เมื่อเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 1, 2 และ 3 เดือน มีการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป

7.4 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

8. สิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 ได้กระบวนการผลิตอาหารขบเคี้ยวจากเนื้อหมูเปรี้ยว ตลอดจนคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวดังกล่าว ซึ่งทางโรงงานสามารถนำมาใช้ในสายการผลิตได้

8.2 ข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีโอกาสขยายผลต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากเนื้อหมูหมักได้

8.3 ผู้ประกอบการมีความเข้าใจการทำงานในลักษณะของงานวิจัยมากขึ้น ตลอดจนเห็นผลของงานวิจัยที่สามารถจับต้องได้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสายการผลิตจริง เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และลดปริมาณของเสียได้

8.4 นักศึกษาได้รับการฝึกให้เข้าใจหลักของการวิจัย การวิเคราะห์ผล และการสรุปผลการวิจัย ตลอดจนได้ประสบการณ์การทำงานทั้งกับผู้ร่วมงาน อาจารย์และผู้ประกอบการซึ่งคาดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 เป็นการสร้างบัณฑิตระดับปริญญาตรีให้มีทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรม

9.2 เป็นการกระตุ้นให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาได้ทราบและเข้าใจปัญหาที่เกิดในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

9.3 สามารถผลิตงานวิจัยและพัฒนาเบื้องต้นได้ ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือที่ดีระหว่างสถาบันการศึกษากับภาคอุตสาหกรรมในระยะยาว อันจะเป็นการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

5.7 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I252D10028)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจากข้าวโพดผงพรีเจลลาไทน์
(ภาษาอังกฤษ)	Product Development of Snack from Pre-gelatinized Corn Flour
คำสำคัญ	อาหารขบเคี้ยว ข้าวโพด พรีเจลลาไทน์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิต
Keywords	snack, corn, pre-gelatinized, product development, processing

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ค่านำหน้าชื่อ	นาง		
ชื่อ-สกุล	พยุบยา พิมพ์พิไล		
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 ม.4 อ. สันทราย จ. เชียงใหม่ 50290		
โทรศัพท์	0-5387-8115	โทรสาร	0-5387-8125
มือถือ	086-921-3611	E-mail	-

3. งบประมาณทั้งโครงการ 95,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ทําวิจัยและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

อุตสาหกรรมการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องเพื่อส่งจำหน่ายต่างประเทศ เป็นอุตสาหกรรมอาหารที่สามารถทำรายได้ให้ประเทศไทยได้ปีละหลายพันล้านบาท ในกระบวนการผลิตจะมีเมล็ดข้าวโพดที่มีขนาดไม่ได้มาตรฐาน ประมาณ 1% ของกำลังการผลิต (2 ตัน/วัน) ที่ต้องคัดทิ้ง จากโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการ IRPUS ประจำปี 2551 ได้ศึกษาสภาวะการผลิตข้าวโพดผงพรีเจลลาไทน์ที่เหมาะสม ให้สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิห้อง อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ในหลากหลายรูปแบบ ในโครงการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตข้าวโพดแผ่นกรอบ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับข้าวโพดแผ่นกรอบที่ใช้บริโภคกับซัลซ่า (Salsa) ซึ่งเป็นอาหารเรียกน้ำย่อยหรือออเดิร์ฟของชนชาติแม็กซิกัน ทั้งนี้ในการผลิตข้าวโพดแผ่นกรอบที่ผลิตในทางการค้าและได้ปรากฏในสิทธิบัตรต่างประเทศนั้นจะใช้ส่วนต่างๆ ของข้าวโพด อาทิ กั๊พกะ เยื่อหุ้มเมล็ด และแป้ง เป็นส่วนผสม แต่ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นการใช้ข้าวโพดผงพรีเจลลาไทน์ซึ่งเป็นผลพลอยได้ของผู้ประกอบการเป็นส่วนผสมหลัก และมีส่วนผสมของแป้งสาลีและน้ำเป็นส่วนผสมรอง สำหรับกรรมวิธีการผลิตในเบื้องต้นจะเริ่มจากการนวดส่วนผสมทั้งหมดเข้าด้วยกัน และรีดให้เป็นแผ่นเรียบที่มีความชื้นอยู่ในช่วง 30-40% หลังจากนั้นจะตัดเป็นชิ้นเล็ก และผ่านการลดความชื้นอีกครั้งจนผลิตภัณฑ์มีความชื้น 23-28% และในขั้นตอนสุดท้ายจะนำแผ่นแป้งที่ได้ไปทอดในน้ำมันจนมีความชื้นที่ 0.8-1.3% (US. Pat. No. 20030066436, 2003) ด้วยกรรมวิธีดังกล่าวคาดว่าจะสามารถผลิตข้าวโพดแผ่นกรอบเพื่อบริโภคกับซัลซ่าได้ ซึ่งถ้าบรรลุตามวัตถุประสงค์แล้ว คาดว่าจะสามารถเพิ่มรูปแบบผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้ที่ได้จากสายการผลิตหลักได้อีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ เป็นการลดการสูญเสีย (ประมาณ 1% ของกำลังการผลิตทั้งหมด ซึ่งคิดเป็นน้ำหนักแล้วจะอยู่ที่ประมาณ 2 ตัน/วัน) ซึ่งอาจช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการ ชุมชนและประเทศชาติได้อีกด้วย

6.วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อสร้างบัณฑิตระดับปริญญาตรีให้มีทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรม

6.2 เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาได้ทราบและเข้าใจปัญหาที่เกิดในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

6.3 เพื่อผลิตงานวิจัยและพัฒนาในระดับเบื้องต้นซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือที่ระหว่างสถาบันการศึกษากับภาคอุตสาหกรรมในระยะยาว อันจะเป็นการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

6.4 เพื่อลดข้อเสียที่เกิดจากการผลิตเมล็ดข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง คือเมล็ดข้าวโพดที่ไม่ได้มาตรฐานหรือที่มีคุณภาพรองจากสายการผลิตโดยการนำเมล็ดเป็นอาหารขบเคี้ยวซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6.5 เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวที่ผลิตจากเศษข้าวโพดที่มีคุณภาพรองและถูกคัดออกจากสายการผลิตทั้งนี้สูตรและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้คาดว่าจะสามารถขยายการผลิตเพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการตลอดจนผู้ประกอบการที่มีธุรกิจใกล้เคียงต่อไป

7.ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้าวโพดแผ่นกรอบ เป็นการรวบรวมข้อมูล และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตข้าวโพดแผ่นกรอบจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และมีการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีของข้าวโพดผงพรีเจลาไทน์ ได้แก่ ปริมาณความชื้น เถ้า โปรตีน ไขมัน และการโบไฮเดรต (AOAC, 1995)

7.2 การศึกษาสูตรผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม สูตรการผลิตของข้าวโพดแผ่นกรอบจะถูกพัฒนาขึ้นโดยอาศัยการวางแผนการทดลองแบบ Mixture design ซึ่งจะให้ความสำคัญกับปริมาณส่วนผสม ได้แก่ น้ำตาล (2-10 กรัม) แป้งสาลี (2-30กรัม) และน้ำ (2-30 กรัม) ส่วนผสมดังกล่าวจะถูกผสมรวมกับข้าวโพดพรีเจลาไทน์ชนิดผงในปริมาณ 100 กรัม ผ่านการนวดและควบคุมปริมาณความชื้นให้อยู่ในช่วง 30-40% หลังจากนั้นจะนำมาตัดเป็นแผ่นเล็กๆ ขนาด 3x3 เซนติเมตร และอบแห้งที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 30 วินาที (US. Pat. No. 20050220962, 2005) หลังจากนั้นจึงนำมาทอดในน้ำมันที่มีอุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 1 นาที หรือจนผลิตภัณฑ์ที่ได้สุกและมีสีเหลืองทอง มีการวัดค่าสี ความกรอบ ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ค่าความเป็นกรด-เบส ปริมาณกรดทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ที่ได้ ตลอดจนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค และมีการวิเคราะห์หาส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุด โดยให้ความสำคัญกับปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์สุดท้ายและการยอมรับรวมของผู้บริโภคเป็นหลัก และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Minitab) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.3 สูตรการผลิตข้าวโพดแผ่นกรอบที่เหมาะสมจากข้อ 7.2 จะถูกผลิตอีกครั้งและผ่านการให้ความร้อนขั้นที่ 1 (200 300 400 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 30 40 50 วินาที จากนั้นผ่านการทอดในน้ำมัน (350 องศาฟาเรนไฮต์) เป็นเวลา 1 นาที อาศัยการจัดการสิ่งทดลองแบบแฟกทอเรียล 2 ปัจจัย (อุณหภูมิและเวลาการให้ความร้อนในขั้นที่ 1) และวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design) มีการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในด้านลักษณะเนื้อสัมผัส ความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ (Aw) ค่าความเป็นกรด-เบส สี ตลอดจนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค และวิเคราะห์หาปัจจัยการให้ความร้อนที่เหมาะสมที่สุดโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

7.4 ผลิตภัณฑ์ข้าวโพดแผ่นกรอบที่ผลิตจากสภาวะการผลิตที่ดีที่สุด จะถูกเก็บรักษาในภาชนะที่ปิดสนิท 2 รูปแบบ (อะลูมิเนียมฟอยล์และโพลิเอทิลีนชนิดหนา) และสุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในด้านสี ความชื้น

ปริมาณน้ำอิสระ ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด และปริมาณยีสต์และราเมื่อเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 1, 2 และ 3 เดือน มีการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป

7.5 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

8. สิ่งคาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 ได้กระบวนการผลิตอาหารขบเคี้ยวจากข้าวโพดผงพรีเจลาทีไนซ์ที่ผลิตจากเศษข้าวโพดที่มีคุณภาพรองตลอดจนคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวดังกล่าว ซึ่งทางโรงงานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสายการผลิตได้

8.2 เป็นการนำเศษเมล็ดข้าวโพดที่มีคุณภาพรองที่เป็นผลพลอยได้จากสายการผลิตหลักมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการเพิ่มมูลค่าและคาดว่าจะสามารถจำหน่ายในทางการค้าได้

8.3 ข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีโอกาสขยายผลต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องอื่นต่อไปได้

8.4 ผู้ประกอบการมีความเข้าใจการทำงานในลักษณะของงานวิจัยมากขึ้น ตลอดจนสังเกตเห็นผลของงานวิจัยที่สามารถจับต้องได้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสายการผลิตจริง เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และลดปริมาณของเสียได้

8.5 นักศึกษาได้รับการฝึกให้เข้าใจหลักของการวิจัย การวิเคราะห์ผล และการสรุปผลการวิจัย ตลอดจนได้ประสบการณ์การทำงานทั้งกับผู้ร่วมงาน อาจารย์และผู้ประกอบการซึ่งคาดว่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 เป็นการสร้างบัณฑิตระดับปริญญาตรีให้มีทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรม

9.2 เป็นการกระตุ้นให้อาจารย์ในสถาบันการศึกษาได้ทราบและเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

9.3 สามารถผลิตงานวิจัยและพัฒนาเบื้องต้นได้ ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือที่ดีระหว่างสถาบันการศึกษา กับภาคอุตสาหกรรมในระยะยาว อันจะเป็นการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

5.8 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (R52D10010)

1. ชื่อโครงการ

ภาษาไทย)	ผลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันในอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ
ภาษาอังกฤษ)	Effect of Pulsed Electric Fields on Oxidation in Oil-in-water Emulsion
คำสำคัญ	การปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะ, การแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อน, ออกซิเดชัน, อิมัลชัน
Keywords	Pulsed electric fields, PEF, Non-thermal processing, Oxidation, Emulsion

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	นางสาว		
ชื่อ-สกุล	กรรณิกา อรรถนิตย์		
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.		
ชื่อหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
ที่อยู่	63 หมู่4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290		
โทรศัพท์	053-878116	โทรสาร	053-878125
มือถือ	081-111-3412	E-mail	k_arkanit@hotmail.com

3. งบประมาณทั้งโครงการ	13,600.00	บาท
4. ระยะเวลาดำเนินการ	7	เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ทํารุจیبและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

การปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะ เป็นการถนอมอาหารแบบใหม่ที่คิดค้นขึ้นโดยใช้หลักการให้สนามไฟฟ้าทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร เนื่องจากวิธีการนี้ไม่มีการใช้ความร้อนเข้ามาเกี่ยวข้อง คุณค่าทางอาหารและกลิ่นรสของอาหารจึงไม่สูญเสียไปในระหว่างกระบวนการ ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้มีคุณภาพสูงและเหมือนหรือใกล้เคียงกับวัตถุดิบเริ่มต้น นอกจากนี้กระบวนการยังใช้พลังงานในการเดินเครื่องต่ำกว่าการถนอมอาหารโดยใช้ความร้อนเมื่อเปรียบเทียบต่อหน่วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อคุณภาพของอาหาร มักจำกัดอยู่เพียงขอบเขตของการศึกษาทางด้านกายภาพ (สี กลิ่น) ด้านเคมี (วิตามินซี) ด้านจุลชีววิทยา (จุลินทรีย์ก่อโรค) และด้านประสาทสัมผัส (รสชาติ) เท่านั้น แต่ยังไม่มียานวิจัยใดที่ศึกษาถึงอิทธิพลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันในอาหาร ซึ่งเกิดขึ้นกับไขมันที่เป็นองค์ประกอบหลักของอาหารและสำคัญมากต่อคุณภาพของอาหาร กล่าวคือทำให้อาหารเกิดกลิ่นหืนจากไขมัน และเปลี่ยนรูปแบบของกรดไขมันชนิดที่จำเป็นต่อร่างกายไปเป็นกรดไขมันที่ให้โทษ

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเรื่องอิทธิพลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันในอิมัลชัน จึงมีความจำเป็นเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับใช้และพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันของสินค้าเกษตร

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของอิมัลซิไฟเออร์ชนิดต่างๆ เพื่อเตรียมอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำที่มีความคงตัว

6.2 ศึกษาอิทธิพลของกระบวนการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะ ได้แก่ ความเข้มของสนามไฟฟ้า (electric field intensity) และจำนวนครั้งของการปล่อยสนามไฟฟ้า (number of pulses) ต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นในอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของอิมัลซิไฟเออร์ชนิดต่างๆ เพื่อเตรียมอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำที่มีความคงตัว

ปัจจัยที่ศึกษา

- อิมัลซิไฟเออร์ 3 ชนิดที่มีลักษณะประจุของโมเลกุลแตกต่างกัน
- ความเข้มข้นของอิมัลซิไฟเออร์ที่ใช้ในการเตรียมอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ

เกณฑ์การประเมิน

- สังเกตลักษณะการแยกชั้นของน้ำมันและน้ำ และวัดความสูงของชั้นน้ำมันที่แยกออกมาจากอิมัลชัน ณ ช่วง

ระยะเวลาการเก็บรักษาต่างๆ

สถิติที่ใช้ในการประเมิน

- วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดลอง 2 ซ้ำ
- วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Anova (Analysis of variance) ด้วยโปรแกรม SPSS

7.2 ศึกษาอิทธิพลของกระบวนการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะ ได้แก่ ความเข้มของสนามไฟฟ้า และจำนวนครั้งของการปล่อยสนามไฟฟ้า ต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นในอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ

ปัจจัยที่ศึกษา

- ความเข้มของสนามไฟฟ้า 3 ระดับ ในช่วง 15-45 kV/cm
- จำนวนครั้งของการปล่อยสนามไฟฟ้า 3 ระดับ ในช่วง 100-500 ครั้ง
- อิมัลชันที่คงตัวซึ่งเตรียมจากอิมัลซิไฟเออร์ที่แตกต่างกัน 3 ชนิด จากการทดลองขั้นต้น

เกณฑ์การประเมิน

- สังเกตลักษณะการแยกชั้นของน้ำมันและน้ำ ณ ช่วงระยะเวลาการเก็บรักษาต่างๆ

- ศึกษาปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นในอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ โดยวิเคราะห์ค่า peroxide value, conjugated

dienes และ thiobarbituric acid value

สถิติที่ใช้ในการประเมิน

- วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ทำการทดลอง 2 ซ้ำ
- วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Anova (Analysis of variance) ด้วยโปรแกรม SPSS

8. สิ่งคาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 นักศึกษามีทักษะในการทำงานวิจัยจากการทำงานในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

8.2 ได้องค์ความรู้ใหม่เรื่องอิทธิพลของการปล่อยสนามไฟฟ้าเป็นจังหวะต่อการเกิดออกซิเดชันในอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำ

8.3 ผู้ประกอบการมีทางเลือกใหม่ในการถนอมและยืดอายุการเก็บรักษาอาหารโดยกระบวนการแปรรูปแบบใหม่ที่ไม่ใช้ความร้อน

8.4 ผลงานสามารถนำไปเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการ หรือนำไปเสนอต่อภาครัฐและเอกชนได้

9. อัดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

9.1 สร้างบัณฑิตระดับปริญญาตรีให้มีความพร้อมเป็นนักวิจัยหรือนักวิชาการ เพื่อศึกษาต่อในระดับสูงกว่าปริญญาตรี

9.2 ผลิตรายการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์จากการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และค้นคว้าหาแนวทางการวิจัยเพิ่มเติมต่อไปเพื่อใช้ในการประกอบการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรีของนักศึกษา

5.1 บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (I152D05001)

1. ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย)	การเวียนใช้เศษผ้าอานูฟเวนพอลิพรอพิลีนที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นสารตัวเติม
(ภาษาอังกฤษ)	Recycling of non-woven polypropylene fabric waste with CaCO ₃ as a filler
คำสำคัญ	การเวียนใช้ใหม่ ผ้าอานูฟเวน พอลิพรอพิลีน แคลเซียมคาร์บอเนต การผสม
Keywords	Recycling, Non-woven fabric, Polypropylene, Calcium carbonate, Mixing

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

คำนำหน้าชื่อ	-
ชื่อ-สกุล	ฐิตินันท์ รัตนพรหม
ตำแหน่ง	ผศ. ดร.
ชื่อหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ที่อยู่	63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290
โทรศัพท์	053-875540-41 โทรสาร 053-498902
มือถือ	081-0262588 E-mail tithinun@mju.ac.th

3. งบประมาณทั้งโครงการ 100,000.00 บาท

4. ระยะเวลาดำเนินการ 7 เดือน (เบิกจ่ายงบประมาณได้ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2552 - 30 เม.ย. 2553 รวม 9 เดือน)

5. ปัญหาที่ท้าวใจและความสำคัญของปัญหา (สรุปภายใน 10 บรรทัด)

ในการผลิตหน้ากากทางการแพทย์ เสื้อคลุม ถุงคลุมรองเท้าและหมวกคลุมผมของบริษัทไบโอเซฟ โปรดักส์ จำกัดมีเศษผ้าอานูฟเวนพอลิพรอพิลีน (non-woven polypropylene) จากการตัดเย็บจำนวนมาก จึงนำเอาเศษเหล่านั้นมาเวียนใช้ใหม่ผสมกับเม็ดพลาสติกพอลิพรอพิลีนใหม่ และเติมสารตัวเติมแคลเซียมคาร์บอเนตเพื่อลดต้นทุน

จากข้อมูลจากบริษัทไบโอเซฟ โปรดักส์ทราบว่าผ้าอานูฟเวนพอลิพรอพิลีนเป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศจีน ไต้หวัน และอินโดนีเซีย ผลิตโดยวิธีฉีดพ่นแบบไร้ทิศทาง ได้ผ้าพอลิพรอพิลีนที่มีสมบัติเบา บาง เหนียว และไม่ซับน้ำ ในประเทศไทยมีโรงงานตัดเย็บผ้าอานูฟเวนพอลิพรอพิลีนมีทั้งหมด 7 แห่ง การนำเศษผ้าอานูฟเวนพอลิพรอพิลีนที่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ เป็นการสร้างมูลค่าให้ภาคอุตสาหกรรมตลอดจนการรักษาสิ่งแวดล้อม

6. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อๆ)

6.1 เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการเวียนใช้พอลิพรอพิลีนชนิดอานูฟเวนผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

6.2 เพื่อศึกษาผลของแคลเซียมคาร์บอเนตต่อสมบัติของวัสดุผสมระหว่างพอลิพรอพิลีนชนิดอานูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่และเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

6.3 เพื่อศึกษาสมบัติบางประการ เช่นค่าความทนแรงดึง และค่าความแข็ง ของวัสดุผสมระหว่างพอลิพรอพิลีนชนิดอานูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่และเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

7. ระเบียบวิธีวิจัย (โดยย่อ)

7.1 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการเวียนใช้พอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่ ปัจจุบันที่ศึกษาเพื่อ อัตราส่วนระหว่างพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่ผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

7.2 ศึกษาผลของแคลเซียมคาร์บอเนตต่อสมบัติของวัสดุผสมระหว่างพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่และเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

7.3 ศึกษาสมบัติบางประการ เช่นค่าความทนแรงดึง และค่าความแข็ง ของวัสดุผสมที่ได้จากข้อ 7.1-7.2
วิธีการดำเนินการวิจัยเริ่มจาก

7.3.1 ตัดเศษเหลือพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนจากโรงงานไบโอเซฟโปรดักส์จำกัด

7.3.2 หาค่าดัชนีการหลอมไหลของเศษพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนและเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่

7.3.3 ผสมพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่ผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่ในเครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้งในอัตราส่วนที่แตกต่างกันคือ 0:100, 10:90, 20:80, 40:60, 50:50, 60:40, 80:20, 90:10, 100:0 โดยน้ำหนัก

7.3.4 ขึ้นรูปชิ้นงานโดยวิธีการกดอัด นำชิ้นงานไปทดสอบค่าความทนแรงดึง และค่าความแข็ง

7.3.5 ผสมพอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนที่นำกลับมาใช้ใหม่ผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมจากข้อ 3 ในเครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้งและเติมแคลเซียมคาร์บอเนต ในอัตราส่วน 10%, 20% และ 30% โดยน้ำหนัก ขึ้นรูปชิ้นงานโดยวิธีการกดอัด นำชิ้นงานไปทดสอบค่าความทนแรงดึง และค่าความแข็ง

8. สิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับ (ระบุเป็นข้อๆ)

8.1 นักศึกษาได้ทำงานวิจัยจากความรู้ที่ได้ศึกษาในวิชาวัสดุศาสตร์ และได้รับความรู้จากการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการเวียนพลาสติกมาใช้ใหม่ การผสมสารตัวเติม และการทดสอบสมบัติพลาสติก

8.2 ได้ผลิตภัณฑ์จากการเวียนใช้พอลิพรอพิลีนชนิดนอนูฟเวนผสมกับเม็ดพอลิพรอพิลีนใหม่และการลดต้นทุนด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตเพื่อเป็นประโยชน์แก่กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องต่อไป

8.3 เพื่อให้เกิดการเวียนเศษพลาสติกมาใช้ใหม่และสร้างมูลค่าให้แก่ภาคอุตสาหกรรมตลอดจนรักษาสิ่งแวดล้อม

9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ IRPUS อย่างไร (ระบุเป็นข้อๆ)

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการที่ช่วยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมการเวียนพลาสติกมาใช้ใหม่โดยมีการนำเศษเหลือทิ้งจากการตัดเย็บผ้าโพลีโพรไฟลีนมาใช้ประโยชน์ และนำเอาสารตัวเติมแคลเซียมคาร์บอเนตมาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยนักศึกษาได้นำความรู้ด้านการแปรรูปพลาสติก การทดสอบพลาสติก เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำพลาสติกมาใช้ใหม่ เป็นการสร้างมูลค่าให้แก่ภาคอุตสาหกรรมตลอดจนการรักษาสิ่งแวดล้อม

ที่ ส.04/009



10 กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง แจ้งผลอนุมัติโครงการวิจัยพิเศษและรหัสเบิกจ่ายโครงการวิจัยพิเศษ

เรียน ผศ.ดร.สุรัตน์ นักร้อง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ผลการพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัยพิเศษ ประจำปีงบประมาณ 2553
 2. รหัสโครงการและงบประมาณประจำปี 2553 (แยกตามหมวดเงิน)

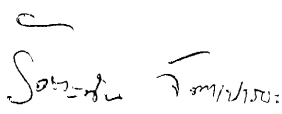
ตามที่บริษัท อูเอโนไฟฟ้า เคมีคัล อินดัสตรี(ประเทศไทย) ได้มอบงบประมาณสนับสนุนเพื่อดำเนินงานโครงการวิจัยพิเศษเกี่ยวกับถั่วอะซูกิแก่มูลนิธิโครงการหลวงอย่างต่อเนื่อง ประจำปี โดยในปีงบประมาณ 2553 นี้ได้โอนงบประมาณมายังมูลนิธิโครงการหลวงจำนวน 300,000 บาท สำหรับโครงการวิจัยพิเศษ จำนวน 2 โครงการ ดังนี้

1. โครงการวิจัยเรื่อง “การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วอะซูกิ” รหัส 9050-9139 งบประมาณอนุมัติ 150,000 บาท
โดย ผศ.ดร.สุรัตน์ นักร้อง
2. โครงการวิจัยเรื่อง “การศึกษาขยายผลการทดสอบปลูกถั่วอะซูกิในสภาพหลังนาในพื้นที่ ที่มีระดับความสูงต่ำ”
รหัส 9050-9139 งบประมาณอนุมัติ 150,000 บาท โดย รศ.อาคม กาญจนประโชติ

ในการนี้ฝ่ายวิจัยจึงขอแจ้งผลการพิจารณาอนุมัติงบประมาณโครงการวิจัยพิเศษ ประจำปี 2553 เรื่อง “การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วอะซูกิ” (รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วยข้อ 1 และ 2) ซึ่งได้รับการกำหนดรหัสโครงการวิจัยเรียบร้อยแล้ว อนึ่งเพื่อความสะดวกในการดำเนินงานด้านงบประมาณการระบุรหัสโครงการวิจัย 8 หลัก สำหรับการเบิกจ่ายงบประมาณทุกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวรุ่งตะวัน จันทรเปราะ)

เลขานุการฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

ผลการพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัยพิเศษประจำปี 2553

ประเภทบ งบพิเศษ(งบสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก)

หมวดงาน พิเศษ

โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วอะซูกิ

รหัสโครงการ 9050-9139

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.สุรัตน์ นักหล่อ

บอญุมัติประจำปีงบประมาณ 2553 จำนวน 150,000 บาท

หมายเหตุ.- ด้วยท่านได้ทำจดหมายขออนุมัติยืมเงินงบกลางมูลนิธิโครงการหลวง ลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2552 เป็นจำนวนเงิน 54,000 บาท เพื่อเป็นค่าผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วอะซูกิแก่เกษตรกร และจากการดำเนินการดังกล่าวได้ทำการหักล้างเงินยืมโดยมีค่าใช้จ่ายจริง 40,320 บาท จากงบประมาณสนับสนุนจำนวน 150,000 บาท เมื่อโอนงบประมาณส่วนที่ยืมงบกลางมูลนิธิฯ แล้วจึงมีเงินโอนเข้ารหัสโครงการวิจัยเป็นจำนวน 109,680 บาท ดังนี้

เงินอนุมัติ	150,000	บาท
หัก เงินยืมงบกลาง มูลนิธิฯ	40,320	บาท
คงเหลือเงินโอนเข้ารหัสโครงการ	109,680	บาท



ที่ ล.04/030

17 มีนาคม 2553

เรื่อง แจ้งผลอนุมัติโครงการวิจัยและรหัสเบิกจ่ายโครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

เรียน ผศ.ดร.สุรัตน์ นักร้อง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ผลการพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2553
 2. รหัสโครงการและงบประมาณประจำปี 2553 (แยกตามหมวดเงิน)
 3. สัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 2 ฉบับ

ด้วยการพิจารณาโครงการวิจัยที่ขอรับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง ประจำปีงบประมาณ 2553 ได้เสร็จสิ้นลงแล้วฝ่ายวิจัยจึงขอแจ้งผลการพิจารณาอนุมัติงบประมาณตลอดโครงการวิจัย ประจำปี 2553 ของโครงการวิจัยเรื่อง **“การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพวยเหียงและเบปี้พวยเหียง”** ซึ่งได้รับการกำหนดรหัสโครงการวิจัยเรียบร้อยแล้ว (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วยข้อ 1 และ 2) เพื่อความสะดวกในการดำเนินงานด้านงบประมาณการระบุนรหัสโครงการวิจัย 8 หลัก สำหรับการเบิกจ่ายงบประมาณทุกครั้ง อนึ่งตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 เป็นต้นไป ฝ่ายวิจัยได้เพิ่มระบบการบริหารจัดการงานวิจัย โดยให้มีการทำสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง ดังนั้นจึงใคร่ขอความร่วมมือท่านลงนามในสัญญา รับทุนอุดหนุนการวิจัยมูลนิธิโครงการหลวงทั้ง 2 ฉบับ (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วยข้อ 3) และกลับมายังฝ่ายวิจัยภายในวันที่ 25 มีนาคม 2553 เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดดำเนินการด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

สุรัตน์ นักร้อง

(นางสาวรุ่งตะวัน จันทระปารยะ)

เลขานุการฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

สิ่งที่ส่งมาด้วยข้อ 1.

ผลการพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัยประจำปี 2553

ประเภทงบ งบประจำปี

หมวดงาน เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

โครงการวิจัยเรื่อง การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวปวยเหียงและเบ๊ปปวยเหียง

รหัสโครงการ 3065-3849

หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร.สุรัตน์ นักหล่อ

ขออนุมัติประจำปีงบประมาณ 2553 จำนวน 241,100 บาท (สองแสนสี่หมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

งบ. ปี 53 - 55

เอกสารแนบหมายเลข 2

หน้า 11/18

สัญญาเลขที่ RDG5320012

โครงการ "ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้-สกว."

ประมาณโครงการย่อยที่ 3 "การศึกษาร่วมกับสถานประกอบการเพื่อนำเอาระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง และแก๊ส SO₂ จากถังอัดความดันโดยตรงมาปฏิบัติในเชิงการค้ากับผลลำไยสด"

ก. ส่วนที่สนับสนุนโดย สกว.												
ส่วนที่โครงการบริหาร												
1. หมวดค่าตอบแทน				งวดที่ 1	งวดที่ 2	งวดที่ 3	งวดที่ 4	งวดที่ 5	งวดที่ 6	งวดที่ 7	รวม	
1.1	ผ.ศ. จักรพงษ์ พิมพ์พิมล			48,000	48,000	48,000	24,000	24,000	0	0	192,000	
1.2	ดร. ชนวัฒน์ นิตินันท์จิตร			24,000	24,000	24,000	12,000	12,000	0	0	96,000	
1.3	ผ.ศ.ดร. จาตุพงศ์ วาฤทธิ			21,000	21,000	21,000	10,500	10,500	0	0	84,000	
1.4	อาจารย์สมเกียรติ จตุรงค์สำเลิศ			21,000	21,000	21,000	10,500	10,500	0	0	84,000	
	รวมค่าตอบแทน			114,000	114,000	114,000	57,000	57,000	0	0	456,000	
2. หมวดค่าจ้าง												
	จำนวน	ค่าตอบแทน										
2.1	ผู้ช่วยนักวิจัย (ป.ศ.)	1	7,500	45,000	0	45,000	0	0	0	0	90,000	
	รวมค่าจ้าง			45,000	0	45,000	0	0	0	0	90,000	
3. หมวดค่าใช้สอย												
3.1	ค่าเดินทางสำหรับเก็บข้อมูลในเขต จ.ลำพูน และ จ.เชียงใหม่			30,000	30,000	30,000	30,000	0	0	0	120,000	
3.2	ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการเหมาจ่าย (คุณชิงชิง ทองดี)			4,000	4,000	4,000	4,000	0	0	0	16,000	
3.3	ค่าเดินทางและค่าที่พักของที่ปรึกษาโครงการเหมาจ่าย			8,000	8,000	8,000	8,000	0	0	0	32,000	
3.4	ค่าเดินทางสำหรับสื่อใบอนุญาตการมีแก๊ส SO ₂ ไว้ในครอบครอง			6,000	0	6,000	0	0	0	0	12,000	
3.5	ค่าจ้างเหมาจัดทำระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง 1 ชุด			30,000	0	0	0	0	0	0	30,000	
	รวมค่าใช้สอย			78,000	42,000	48,000	42,000	0	0	0	210,000	
4. หมวดค่าวัสดุ												
4.1	ค่าผลลำไย (20 บาท/กิโลกรัม)			15,000	15,000	0	0	0	0	0	30,000	
4.2	ค่าแก๊ส SO ₂ ขนาดน้ำหนัก 65 กิโลกรัม			15,000	15,000	0	0	0	0	0	30,000	
4.3	ค่าอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณ SO ₂ ตกค้าง			15,000	15,000	25,000	25,000	0	0	0	80,000	
	รวมค่าวัสดุ			45,000	45,000	25,000	25,000	0	0	0	140,000	
	รวมค่าใช้จ่ายส่วนที่โครงการบริหาร			282,000	201,000	232,000	124,000	57,000	0	0	896,000	

งบ. ปี 53 = 483,000

ประกาศผลทุนวิจัยมหาบัณฑิต โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย (Window I)

เรียน ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา

ตามที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยสำนักประสานงานโครงการทุนวิจัย มหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ประกาศรับข้อเสนอโครงการสมัครทุนวิจัย สำหรับงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทในโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ประจำปี 2553 และกำหนดจะประกาศผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุนทุน ในวันที่ 1 กรกฎาคม 2553 นั้น เนื่องจากมีข้อเสนอโครงการส่งเข้ามาจำนวนมากจึงต้องรอผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้ไม่สามารถสรุปผลทุนได้ภายในเดือนกรกฎาคม สำนักประสานงานฯ ต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย โครงการที่ต้องการทราบผลการประเมินโปรดติดต่อสำนักประสานงานฯ

รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาที่ได้รับทุน Window I ปี 2553 กลุ่มแรก จำนวน 97 โครงการ (ตามประกาศ) ยังมีโครงการอีกจำนวนหนึ่งที่รอความชัดเจนจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ประกอบการ ซึ่งจะประกาศผลให้ทราบต่อไป

สำนักประสานงานฯ จะพยายามเร่งทำสัญญารับทุน และจะดำเนินการกับโครงการที่มีข้อมูลพร้อมก่อน เพื่อไม่ให้สัญญาของท่านล่าช้าจึงขอความร่วมมือ ดังนี้

1. โครงการที่ยังไม่ได้แจกแจงค่าใช้จ่ายมาตอนยื่นข้อเสนอโครงการ กรุณาแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายหมวดวัสดุและค่าใช้สอย ภายในวันที่ 11 สิงหาคม 2553 (ศึกษาแนวทางการตั้งงบประมาณได้จากเว็บไซต์) ทั้งนี้วิศวกรโครงการอาจโทรสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกับบางโครงการ กรุณาแนบรายละเอียดกลับทาง trfmag@yahoo.com หรือ trfmag@gmail.com
2. โครงการที่ไม่ได้ส่ง Gantt chart มากับบทสรุปย่อผู้บริหาร กรุณาส่งภายในวันที่ 11 สิงหาคม 2553 ทาง trfmag@yahoo.com หรือ trfmag@gmail.com
3. เนื่องจากการโอนเงินให้ผู้รับทุน สกว. ทำเป็นกลุ่ม กรุณานำจดหมายที่สำนักประสานงานฯ จะส่งให้ท่านถึงผู้จัดการธนาคาร ไปขอเปิดบัญชีธนาคาร และส่งสำเนาเลขที่บัญชีธนาคารและรายละเอียดอื่น ๆ ให้คุณพรทิพย์ หัวหน้างานการเงิน wardkhen@gmail.com (ไม่รับทางโทรสาร เพราะอาจไม่ชัดเจน)
4. ค่าใช้จ่ายของโครงการสามารถเริ่มเบิกจ่ายได้ตั้งแต่วันที่เริ่มสัญญารับทุน ดังนั้นเพื่อให้เริ่มงานวิจัยได้ขอความกรุณาอาจารย์ที่ปรึกษาสำรองจ่ายเงินในส่วนที่จำเป็นไปก่อน และโปรดเรียนผู้ประกอบการที่ร่วมโครงการให้เตรียมโอนเงินสดที่ร่วมสนับสนุนเข้าชื่อและเลขที่บัญชีซึ่งจะแจ้งให้ทราบภายหลัง สำนักประสานงานฯ จึงจะโอนเงินจากผู้ประกอบการให้ สกว. เพื่อ สกว. จะได้ส่งรวมกับทุนวิจัยจาก สกว. ให้นักวิจัยในเงินงวดที่ 1

ติดต่อสอบถาม โทร. 0-2326-4424 , 086-448-4026-7

E-mail : trfmag@yahoo.com หรือ trfmag@gmail.com

ที่	สถาบัน	คณะ	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	นักศึกษา
61	มหาวิทยาลัยนเรศวร	เกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ผศ.ดร. อรอินท์ ประไซโย	อ. วรสิทธิ์ โทจำปา อ. นที ทองศิริ	นางสาว กิตติมา เขียวอรุณ
62	มหาวิทยาลัยนเรศวร	เกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	อ.ดร. สุภัค มหัทธนพรรค	คุณวีระชัย ตีรอรุณศิริ คุณศุรวัลย์ กลิ่นบำรุง	นางสาว สุรีย์รัตน์ อินตา
63	มหาวิทยาลัยนเรศวร	เกษตรศาสตร์และ ทรัพยากรธรรมชาติ	อ.ดร. วนิดา แซ่จึ้ง	อ.ดร. สุภาพร ภัสสร	ยังไม่มีนักศึกษา
64	มหาวิทยาลัยนเรศวร	เกษตรศาสตร์และ ทรัพยากรธรรมชาติ	อ.ดร. วาสนา ณ ฝั้น	อ.ดร. สุภัค มหัทธนพรรค อ.ดร. วิพรพรรณ เนืองเม็ก	นางสาว จารุณี มโหพา
65	มหาวิทยาลัยนเรศวร	เภสัชศาสตร์	รศ.ดร. จารุภา วิโยชน์	รศ.ดร. กรรณก อิงคนินันท์	ยังไม่มีนักศึกษา
66	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วิทยาศาสตร์	ผศ.ดร. สมชาย มณีวรรณ	-	นาย จิโรจ ไชยสาร
67	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วิทยาศาสตร์	ผศ.ดร. สมชาย มณีวรรณ	-	นางสาว ชุภามณี ขางจ้าน
68	มหาวิทยาลัยบูรพา	วิทยาศาสตร์	ผศ.ดร. ธนิตา ตระกูลสุจริตโชค	-	นางสาว ศศิประภา นราพันธ์
69	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	วิศวกรรมศาสตร์	อ.ดร. สุตสาคร อินธิเดช	-	นาย พิธิฐชัย โคสะสุ
70	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	วิศวกรรมศาสตร์	อ.ดร. นเรศ มีโส	อ. ศักดิ์ชัย ตรีดี	นาย สาคร อินทะชัย
71	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์	อ.ดร. พลกฤษณ์ จิตรโต	อ.ดร. วรนันต์ นาคบรรพต	นาย เกียรติศักดิ์ สมสัย
72	มหาวิทยาลัยมหิดล	วิศวกรรมศาสตร์	ผศ.ดร. วรศรา วีระวัฒน์	-	นาย ภาณุพงศ์ ผิวอ่อน
73	มหาวิทยาลัยมหิดล	สาธารณสุขศาสตร์	รศ.ดร. มยุนา ศรีสุกนันต์	รศ.ดร. วราวุฒิ เถาถัดดา	นาย จุฑารัตน์ ช่างสลัก
74	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	ผศ.ดร. วิจิตรา แดงปรก	-	นาย ประวิทย์ พูนสุข
75	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	รศ.ดร. นายสิทธิสิน บวรสมบัติ	ผศ.ดร. สกฤษณ์ บวรสมบัติ	นางสาว นนทรี จันทร์อนันต์
76	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	ผศ.ดร. สุธยา พิมพ์พิไล	-	นางสาว จันทิมา ทองบุญ
77	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร	อ.ดร. อุทัยวรรณ ฉัตรธง	อ.ดร. ปิยวรรณ สุกวิทิตพัฒนา	นางสาว อังสนา ไชยแดง
78	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร	อ.ดร. คงศักดิ์ ศรีแก้ว	อ.ดร. กนกกานต์ วีระกุล	ยังไม่มีนักศึกษา
79	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร	อ.ดร. ธวัชชัย สุกวิทิตพัฒนา	อ.ดร. ปิยวรรณ สุกวิทิตพัฒนา	นางสาว มัลลิกา ขวัญเมือง
80	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร	อ.ดร. ปิยวรรณ สุกวิทิตพัฒนา	อ.ดร. ธวัชชัย สุกวิทิตพัฒนา	นางสาว สมหญิง น้ำใจมั่น
81	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	วิทยาศาสตร์	อ.ดร. สุดาพร ดังควนิช	-	นางสาว ปุณยาพร ผิวขำ

สัญญาจ้างที่ปรึกษาในโครงการการพัฒนาฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมลำไย

สัญญาเลขที่ 3043100078

สัญญานี้ทำขึ้น ณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เลขที่ 114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2553 ระหว่าง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดย นายวิระศักดิ์ อุดมกิจเดชา ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ผู้มีอำนาจลงนามแทนผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปรากฏตามสำเนาคำสั่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ 275/2550 ลงวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2550 เรื่อง แต่งตั้งผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และที่ 096/2552 ลงวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2552 เรื่อง มอบอำนาจการปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ในด้านการเงินและการพัสดุที่แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โดย นางสุรยา พิมพ์พิไล ผู้รับมอบอำนาจ อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังปรากฏตามหนังสือมอบอำนาจ ที่ ศร 0523.5.1/4808 ลงวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ที่แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ที่ปรึกษา" อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะจ้างที่ปรึกษาดำเนินงานโครงการการพัฒนาฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมลำไย ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "โครงการ" และโดยที่ที่ปรึกษามีความประสงค์จะรับจ้างดำเนินงานดังกล่าวข้างต้น

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้าง และที่ปรึกษาดังกล่าวรับจ้างเพื่อปฏิบัติงานตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในเอกสาร แนบท้ายสัญญาซึ่งประกอบด้วยเงื่อนไขของสัญญาและภาคผนวกดังต่อไปนี้

ภาคผนวก ก : ขอบข่ายของงาน	จำนวน 28 หน้า
ภาคผนวก ข : กำหนดระยะเวลาการทำงานของที่ปรึกษา	จำนวน 1 หน้า
ภาคผนวก ค : ค่าจ้างและวิธีการจ่ายค่าจ้าง	จำนวน 1 หน้า
ภาคผนวก ง : หนังสือมอบอำนาจที่ 0523.5.1/4808 ลงวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง	จำนวน 6 หน้า
ภาคผนวก จ : สำเนาคำสั่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ 275/2550 ลงวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2550 และ ที่ 096/2552 ลงวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2552	จำนวน 4 หน้า

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ผู้ว่าจ้าง



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ที่ปรึกษา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังกล่าวข้างต้นให้อ้างเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อความในเงื่อนไขของสัญญากับข้อความในภาคผนวก ให้ถือข้อความในเงื่อนไขของสัญญาบังคับ และในกรณีที่ ต้องมีการตีความวินิจฉัยความหมายของข้อความในเงื่อนไขของสัญญา หรือข้อความอื่นใดของสัญญานี้ หรือเอกสาร แนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่าง ยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ ผู้ว่าจ้าง
(นายวีระศักดิ์ อุดมกิจเดชา)

ผู้ช่วยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
ลงชื่อ ที่ปรึกษา
(นางสุธยา พิมพ์พิไล)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ลงชื่อ พยาน
(นางสาวรุ่งนภา ทองพูล)
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ลงชื่อ พยาน
(นางสาวหนึ่งฤทัย พานิชขวลิต)
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แบบเสนอโครงการวิจัย (Research project)

ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

ยื่นเสนอขอรับทุนในกลุ่มเรื่อง 2. การป้องกันโรคและการรักษาสุขภาพ
ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) ศักยภาพของน้ำมันปลาหนังน้ำจืดในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
(ภาษาอังกฤษ) Potential of fish oil from freshwater catfish as nutraceutical product

ชื่อโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย

1. (ภาษาไทย)ฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว
(ภาษาอังกฤษ) Biological activity of fish oil from Mekong giant catfish and white meat catfish
2. (ภาษาไทย) การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
(ภาษาอังกฤษ) Marketing feasibility study of fish oil from Mekong giant catfish and white meat catfish as nutraceutical product

ส่วน ก : องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ

1.1 หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ ดร.ดวงพร อมรเลิศพิศาล

Mrs. Doungporn Amornlerdpison

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3659900057529

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

โทรศัพท์ 053-873470-2 ต่อ 213

โทรสาร 053-873470-2 ต่อ 130

E-mail: dOUNG_fishtech@hotmail.com, dOUNG_prim@yahoo.com

หน้าที่รับผิดชอบ: เขียนโครงการวิจัย วางแผนการตลาด รับผิดชอบการบริหารโครงการ และจัดทำรายงาน

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 30 %

1.2 ผู้ร่วมงานวิจัย

ผู้ร่วมงานคนที่ 1

รองศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

Mr. Kriangsak Mengamphan

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3949900051331

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

โทรศัพท์ 053-873470-2 ต่อ 202 โทรสาร 053-873470-2 ต่อ 130

E-mail: kriang12@yahoo.com , kriangsakm@mju.ac.th

หน้าที่รับผิดชอบ: จัดหาตัวอย่างไข่มันปลา และวิเคราะห์ผลการทดลอง

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 20 %

ผู้ร่วมงานคนที่ 2

อาจารย์ ดร. นริศรา ไส้เลิศ

Ms Narissara Lailerd

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 35499 00144 56 2

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053- 945362-4 โทรสาร 053-945365

E-mail: nlailerd@mail.med.cmu.ac.th

หน้าที่รับผิดชอบ: รับผิดชอบด้านการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในสัตว์ทดลอง

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 15 %

ผู้ร่วมงานคนที่ 3

ผศ.ดร. อัญชลี พงษ์ชัยเดชา

Mrs. Anchalee Pongchaidecha

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3102001973661

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ 053- 94-5362-4 โทรสาร 053- 94-5365

E-mail: apongcha@mail.med.cmu.ac.th

หน้าที่รับผิดชอบ: รับผิดชอบด้านการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในสัตว์ทดลอง

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 15 %

ผู้ร่วมงานคนที่ 4

อาจารย์ วุฒิพนธ์ สุภาวิริยากร

Mr.Wuttipot Supaviriyakorn

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3509900046935

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

โทรศัพท์ 053-873470-2 ต่อ 212

โทรสาร 053-873470-2 ต่อ 130

E-mail: wuttipot@gmail.com

หน้าที่รับผิดชอบ: รับผิดชอบด้านการตรวจสอบคุณภาพของน้ำมันปลาบึก

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 10 %

ผู้ร่วมงานคนที่ 5

รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ

Mr. Wiwat Wangcharoen

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 310120309785 2

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โทรศัพท์ 053-87-8115-6

โทรสาร 053-87-8125

E-mail: wwwangcharoen@yahoo.com

หน้าที่รับผิดชอบ: รับผิดชอบศึกษาศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 10 %

1.3 ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงตา กาญจนโพธิ์

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-945352 ต่อ 104 โทรสาร 053-945352 ต่อ 104

E-mail: dkanjana@mail.med.cmu.ac.th

1.4 หน่วยงานหลัก สถานที่

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053-873470-2 โทรสาร 053-873470-2 ต่อ 130

1.5 หน่วยงานสนับสนุน

1.5.1 ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053- 945362-4

โทรสาร 053- 945365

- 1.5.2 ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 1.5.3 จีรลฟาร์ม 99 หมู่ที่ 8 ตำบล คอยงาม อำเภอ พาน จังหวัด เชียงราย
- 1.5.4 บริษัท ไทย ปังก้า ฟาร์ม อำเภอ ยางตลาด จังหวัด กาฬสินธุ์

2. ประเภทการวิจัย

- ☐ การวิจัยพื้นฐาน (Basic research)
- ☒ การวิจัยประยุกต์ (Applied research)
- ☐ การพัฒนาทดลอง (Experimental development)

3. คำสำคัญ (Keyword) ของการวิจัย

การสร้างมูลค่าเพิ่ม(value added) น้ำมันปลา (fish oil)ฤทธิ์ทางชีวภาพ (biological activity) ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant activity) ข้อมูลชนิดของไขมัน (Lipid profile) การทดสอบความเป็นพิษ (toxicity test) อาหารสุขภาพ (Functional food) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Nutraceutical) การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด (Marketing feasibility study)

4. ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ปัจจุบันการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว เช่น ปลาสวายลูกผสม ปลาเพาะมีมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคมีมากขึ้นทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นอาหารสุขภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งรวมของโปรตีน วิตามิน และกรดไขมัน หลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย โดยเฉพาะ กรดไขมัน omega-3 ชนิด DHA (docosahexaenoic) และ EPA (eicosapentaenoic) ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การพัฒนาของสมอง และช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ อย่างไรก็ตามการบริโภคมักจะนิยมบริโภคเฉพาะเนื้อปลาท่อนั้น ยังมีของเหลือใช้ที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้เป็นประโยชน์หรือเพิ่มคุณค่า เช่น ไขมันปลาซึ่งพบภายในบริเวณช่องท้องมีอยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งที่ส่งออกปลาเนื้อขาวในรูปปลาแผ่นเนื้อ (Fillet) จึงทำให้มีไขมันที่เป็นของเหลือจากการแลเนื้ออยู่เป็นจำนวนมาก และไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าจากไขมันในส่วนเหลือใช้ของปลากลุ่มนี้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านเภสัชกรรมและด้านอาหารเพื่อสุขภาพ โดยจะทำการ ศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ ของไขมันในปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว ผลจากการทำวิจัยจะทำให้ได้องค์ความรู้สนับสนุนการนำปลาบึก และกลุ่มปลาหนังเนื้อขาว มาพัฒนาเป็นอาหารสุขภาพ (Functional food) และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Nutraceutical) เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและ นำไปสู่การใช้ประโยชน์ จากปลากลุ่มนี้ได้ทั้งตัว สามารถส่งเสริมสุขภาพให้แก่ผู้บริโภคอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป และส่งผลโดยตรงในการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลา บึกและปลาหนังเนื้อขาว นอกจากนี้ยัง เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับ ประเทศ ได้อีกด้วย

คณะผู้วิจัยได้นำเสนอโครงการ ในปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยโครงการย่อย 2 โครงการได้แก่ 1. ฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว 2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลา ส่วนในปีที่ 2 จะทำการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในรูปแบบน้ำมันปลาต่อไป

สรุปกรอบแนวความคิดแนวคิดกระบวนการพัฒนาศักยภาพของน้ำมันปลาจากปลาหนังน้ำจืด

ศักยภาพของน้ำมันปลาหนังน้ำจืดในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร



โครงการวิจัย

1. ฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว
2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว



เป้าหมายของผลผลิตงานวิจัย

1. องค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาศักยภาพน้ำมันปลาจากปลาหนังน้ำจืด
2. เพิ่มมูลค่าของไขมันส่วนเหลือใช้ของปลาหนังน้ำจืด
3. ประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาหนังน้ำจืด



1. พัฒนาศักยภาพน้ำมันปลาจากปลาหนังน้ำจืดให้นำไปใช้ในรูปผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
2. กระตุ้นและส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปลาหนังน้ำจืดในเชิงพาณิชย์อย่างยั่งยืน

1. นำเสนอผลงานในระดับชาติ หรือนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง
2. เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ
3. ประชาชนมีสุขภาพดี ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค

1. สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพและนักศึกษาระดับปริญญาตรี โทหรือเอกอย่างน้อย 2 คน
2. การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านวิชาการเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากสัตว์น้ำ

5. วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

5.1 ศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว

5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

6. เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน (%)
1. เพื่อเพิ่มมูลค่าของไขมันส่วนเหลือใช้ของปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวให้เป็นอาหารสุขภาพ	เกษตรกรและฟาร์มผู้เลี้ยงปลาฯ มีผลผลิตและรายได้ เพิ่มขึ้น	เพื่อเพิ่มเศรษฐกิจให้กับชุมชนและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง	1 ปี	50
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านวิชาการเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลา	ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อการเสริมสร้างสุขภาพ	ประชาชนมีสุขภาพดี ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค	1 ปี	20
3. ศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาน้ำจืด	ได้ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค	นำข้อมูลไปวางแผนผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม	1 ปี	10
4. เพื่อสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่	3 คน	ได้นักวิจัยที่มีคุณภาพและสร้างงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง	1 ปี	10
5. เพื่อเพิ่มระดับงานวิจัยให้มีมาตรฐานในระดับสากล	ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับสากลอย่างน้อย 1 เรื่อง	การนำเสนอผลงานในระดับชาติ หรือนานาชาติ	1 ปี	10

หมายเหตุ: ต้นทุนคิดเป็น % ของงบประมาณของโครงการ

7. เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน(%)
การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย 1.สร้างมูลค่าของส่วนเหลือใช้	เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร และภาคธุรกิจ	เกษตรกร และภาคธุรกิจมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	1 ปี	50
2. ได้ข้อมูลในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อการเสริมสร้างสุขภาพ	ผลผลิตมีมูลค่าเพิ่มขึ้น	สามารถใช้ประโยชน์จากส่วนเหลือใช้จากอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลาได้ทั้งตัวอย่างมีประสิทธิภาพ	1 ปี	20
ผลงานทางวิชาการ 1.องค์ความรู้และวิชาทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพจากสัตว์น้ำ	อย่างน้อย 2 วิชา	นักศึกษานำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	1 ปี	10
2.ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ	อย่างน้อย 1 เรื่อง	วารสารอยู่ในฐานข้อมูล ISI	1 ปี	10
สนับสนุนการผลิต นักวิจัยรุ่นใหม่ นักศึกษาปริญญาโท นักศึกษาปริญญาตรี	อย่างน้อย 3 คน อย่างน้อย 1 คน อย่างน้อย 2 คน	ได้นักวิจัยที่มีคุณภาพและสร้างงานวิจัยอย่างยั่งยืน	1 ปี	10

หมายเหตุ: ต้นทุนคิดเป็น % ของงบประมาณของโครงการ

8. ทฤษฎี สมมติฐานหรือกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

โรคเรื้อรังบางชนิดมีสาเหตุมาจากสารอนุมูลอิสระ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคเบาหวาน โรคเมร็งรวมถึงภาวะชราก่อนวัยอันควร ซึ่งอนุมูลอิสระเหล่านี้เกิดขึ้นได้จากเมตาบอลิซึมของร่างกายหรือเกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น คาร์บอนหรี ความเครียด รังสี ยาบางชนิด และมลพิษต่างๆ เป็นต้น โดยอนุมูลอิสระ (free radicals) หรือ Reactive Oxygen Species จัดว่าเป็นโมเลกุลที่ไม่เสถียรและว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีและในภาวะที่มีสารอนุมูลอิสระมากเกินไปสมดุลกับสารต้านอนุมูลอิสระทำให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชั่น (Oxidative stress) และจากสาเหตุดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดการถูกทำลายของดีเอ็นเอ โปรตีน และไขมัน อย่างไรก็ตามร่างกายมีระบบควบคุมสมดุลของระดับอนุมูลอิสระ โดยมีสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) ที่ทำลายอนุมูลอิสระโดยจับกับสารอนุมูลอิสระทำให้เกิดการลดการเกิดปฏิกิริยา ณ จุดตั้งต้น

หรือยับยั้งการเกิด ปฏิกริยาออกซิไดซ์ โดยร่างกายจะมี ระบบควบคุมสมดุลของระดับอนุมูลอิสระ 2 แบบ คือ ระบบที่เป็นเอนไซม์ (Enzymatic antioxidants) ได้แก่ superoxide dismutase, glutathione peroxidase และ catalase เป็นต้น และระบบที่ไม่ใช่เอนไซม์ (Non-enzymatic antioxidants) ได้แก่ ascorbic acid , tocopherol , glutathione (GSH), carotenoids และ flavonoids เป็นต้น ดังนั้นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารทั่วไปมีมูลค่าตลาด 6,300 ล้านบาท ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เสริมอาหารทั่วไป ได้แก่ น้ำมันปลา โสม น้ำมันอินพินังพริมโรส Co-enzyme Q10 เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในกลุ่มนี้ คือ กลุ่มที่ให้คุณประโยชน์ทางด้านสุขภาพโดยทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 43 เนื่องจากผู้บริโภค รับประทานเพื่อเป็นการป้องกันโรคมะเร็ง รองลงมา คือกลุ่มที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก ร้อยละ 21 และเพื่อความงาม ร้อยละ 8 (ที่มา : ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม)

ปัจจุบันมีการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว เช่น ปลาสาวยลู่ผสม ปลา เเพาะมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่มีมากขึ้นทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม การบริโภคมักจะนิยมบริโภคเฉพาะเนื้อปลาเท่านั้น ยังมีของเหลือใช้ที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้ ป็นประโยชน์ หรือเพิ่มคุณค่า เช่น ไขมันปลาซึ่งพบภายในบริเวณช่องท้อง ลำไส้ และยังพบไขมันแทรกอยู่ในเนื้อปลาเป็น จำนวนมาก จึงควรมีการทำวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าของไขมันในส่วนเหลือใช้เหล่านี้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ด้านเภสัชกรรมและด้านอาหารเพื่อสุขภาพ

ปลาบึกเป็นปลาน้ำจืดที่มีถิ่นกำเนิดเดิมในลุ่มแม่น้ำโขงเท่านั้น เป็นปลาที่เจริญเติบโตดีที่สุดที่สามารถ เลี้ยงในบ่อดินขนาด 5-10 ไร่ อัตราการปล่อย 200 ตัว/ไร่ ขนาด 5 นิ้ว ปีละ 5-10 กก. และใหญ่ที่สุดในโลก ขนาด 200-300 กก. เนื้อปลาบึกนอกจากมีรสชาติดีแล้ว ยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูงอีกด้วย โดยประกอบไปด้วย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และกรดไขมันหลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ได้แก่กรดไขมัน ชนิด omega-3 omega-6 และ docosahexaenoic (DHA) (เกรียงศักดิ์ และคณะ, 2551) ตารางที่ 1 และ 2 แสดง คุณค่าทางโภชนาการของปลาบึกปลาสาวยลู่ผสม และปลาทะเล โดยทั่วไปกรดไขมันชนิด omega-3 พบได้ มากในปลาทะเล

น้ำมันจากปลาทะเล เช่น ปลาแซลมอน ปลาซาร์ดีน ปลาเทราต์ ได้รับความนิยมในการบริโภคเป็น อย่างมากในรูปผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เนื่องจากมี กรดไขมันชนิด omega-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันที่จำเป็น สำหรับร่างกาย และมีคุณสมบัติป้องกันโรคหัวใจ โดยสามารถลดระดับ Triglyceride ในกระแสเลือด ลด ระดับความดันโลหิต ลดการเต้นผิดปกติของหัวใจได้ (Horrocks and Yeo, 1999; เออร์เชล, 2548) นอกจากนี้ มีรายงานวิจัยพบว่าการบริโภคน้ำมันปลาช่วยเพิ่มความจำขึ้นอีกด้วย (Gustafson et al., 2008; Whelan, 2008) ส่วนเนื้อ และน้ำมันจากปลาบึกซึ่งพบกรดไขมันชนิด omega-3 เช่นกัน ยังไม่มีการรายงานการวิจัยเกี่ยวกับ ฤทธิ์ทางชีวภาพหรือฤทธิ์ทางยาเลย และจาก ความเชื่อเรื่องการบริโภคเนื้อปลาบึกจะทำให้อายุยืน และมี สติปัญญาเฉียบแหลมดังในอดีตให้ฉายาปลาบึกว่าเป็นปลาขบถ จึงควรจะมีการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ ของน้ำมันจากปลาบึกเพื่อให้ได้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของปลาบึกขนาด 20-30 กิโลกรัม จากบ่อเลี้ยง จรัลฟาร์ม อ. พาน จ. เชียงราย
ต่อเนื้อปลา 100 กรัม (หน่วย: มิลลิกรัม/100 กรัม)

รายการวิเคราะห์	เนื้อปลา	เนื้อส่วนท้อง	ไขมัน	หนังปลา
โปรตีน (%)	20.0	17.5	0.1	33.5
ไขมัน (%)	5.7	24.8	85.7	2.2
กรดไขมันทั้งหมด	3,900	19,360	40,070	-
กรดไขมันอิ่มตัว	1,720	8,330	16,610	-
กรดไขมันไม่อิ่มตัว ตำแหน่งเดียว	1,300	6,550	13,980	-
กรดไขมันไม่อิ่มตัว หลายตำแหน่ง	850	4,390	9,480	-
กรดโอเลอิก	1,080	5,340	11,420	-
กรดไลโนเลอิก	420	2,050	4,580	-
EPA	0	140	390	-
DHA	150	740	1,520	-

หมายเหตุ ที่มา กองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง รายงานผลการวิเคราะห์คุณค่าอาหาร เลขที่อ้างอิง BT/230549/01

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบปริมาณโคเลสเตอรอล และไขมันโอเมก้า-3 ชนิด DHA และ EPA

ชนิดปลา	โคเลสเตอรอล	DHA (มิลลิกรัม/100 กรัม)	EPA (มิลลิกรัม/100 กรัม)
ปลาทูน่า	-	2877	1288
ปลาลูกผสม (Thai Panga Fish)	10	1890	680
ปลาแมกเคอเรล	-	1718	1214
ปลาชาร์ดิน	-	1136	1381
ปลาเทราต์	-	983	247
ปลาแซลมอน	-	820	492
ปลาช่อน	44	710	160
ปลาทู	76	778	636

แหล่งที่มา: ข้อมูลจากสถาบันอาหาร เว็บไซต์: <http://www.nfi.or.th>

กรดไขมันชนิด omega-3 และ omega-6 เป็นกรดไขมันที่จำเป็นสำหรับร่างกาย แต่ร่างกายไม่สามารถผลิตเองต้องได้รับจากสารอาหาร น้ำมันปลาจากตับของปลาเนื้อขาว เช่น ปลาค็อด หรือเนื้อของปลาที่มีมันมาก เช่น ปลาแซลมอน มีกรดไขมันชนิด omega-3 (กรด linolenic) ได้แก่ กรด docosahexaenoic (DHA) และ กรด eicosapentaenoic (EPA) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดไขมันในเลือด ป้องกันการเกิดโรคหัวใจ ลดกระบวนการอักเสบ พัฒนาสมองของทารกในช่วงสามเดือนสุดท้ายของการตั้งครรภ์ และพัฒนาการมองเห็นภาพ และการได้ยินของเด็กที่กำลังเจริญเติบโต (Carlson et al., 1994; Horrocks and Yeo, 1999; เออร์เชล, 2548) ส่วนกรดไขมันชนิด omega-6 (กรด linoleic) พบมากในอาหารจำพวกปลาและน้ำมันพืช มีคุณสมบัติช่วยลดอาการผิวหนังอักเสบ และบรรเทาอาการปวดประจำเดือน (เออร์เชล, 2548)

สมาคมโรคหัวใจของสหรัฐอเมริกาแนะนำให้คนทั่วไปรับประทานอาหารหรืออาหารเสริม ที่ประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่งชนิด omega - 3 เป็นกรดไขมันจำเป็น เช่น EPA และ DHA เนื่องจากสามารถช่วยลดอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจได้ (DeFilippis and Sperling, 2006)

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ และคณะ. 2551. คู่มือฐานการเรียนรู้ปลาบึก. โครงการวิจัยปลาบึกแบบบูรณาการ. คณะ

เทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สมศักดิ์ วรคามิน. 2551. Amazing Omega-3 โอเมก้า-3 น้ำมันปลา. กรุงเทพฯ

เออร์เชล อแมนดา. 2548. คู่มือดูแลสุขภาพและวิตามินและเกลือแร่. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

(สรจักร ศิริบริรักษ์, ผู้แปล)

Carlson SE, Werkman SH, Peepes JM, Wilson WM. Long-chain fatty acids and early visual and cognitive development of preterm infants. Eur J Clin Nutr 1994; 48:S27–30.

DeFilippis AP, Sperling LS. Understanding omega-3. Am Heart J 2006; 151:564-70.

Gustafson KM, Colombo J, Carlson SE. Docosahexaenoic acid and cognitive function: Is the link mediated by the autonomic nervous system?. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2008; 79 (3-5):135-40.

Hasan E, Ersin F, Salih O, Sadik S, Birsan O, Omer A and Ozge A. Effect of fish oil supplementation on plasma oxidant/antioxidant status in rats. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids. 2004; 71 (3): 149-152.

Hoffmann, G. 1989. The chemistry and technology of edible oil and fats and their high fat products. Academic Press. New York. 384 pp.

Horrocks LA, Yeo YK. Health benefits of docosahexaenoic acid (DHA). Pharmacol Res 1999; 40: 211–25.

Stansby, Maurice E. 1990. Fish oils in nutrition. Van Nostrand Reinhold. New York. 313 pp.

Whelan J. (n-6) and (n-3) Polyunsaturated fatty acids and the aging brain: food for thought. J Nutr. 2008; 138 (12):2521-2.

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนทุกระดับ เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคชาวไทยหันมาบริโภคปลาทูน่าและปลาหนังเนื้อขาว ให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีทั้งในด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของประชาชน และทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

9.2 โดยบริการความรู้แก่ภาคธุรกิจ และเอกชนสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปประชาสัมพันธ์ เพื่อให้การจำหน่ายดีขึ้น ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสนใจข้อมูลจากการวิจัย และผลักดันสู่การใช้งานในเชิงพาณิชย์ผ่านกลไกการอนุญาตให้ใช้สิทธิในเทคโนโลยี หรือการสร้างธุรกิจ

9.3 องค์ความรู้ที่ได้มุ่งสร้างมูลค่าและคุณค่าเพิ่มแก่งานวิจัย ที่มีเป้าหมายในการนำผลสำเร็จพัฒนาแปลงเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โดยสามารถนำไขมันจากปลาฯ ไปพัฒนาเป็นอาหารสุขภาพ เพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการฟาร์มปลาทูน่า และผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

9.4 เป็นการสร้างโอกาส อาชีพ เพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาโดยตรง และส่งผลทางอ้อมในการช่วยให้กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทูน่าและปลาหนังเนื้อขาวเป็นทางเลือกอาชีพที่มั่นคงต่อไป

9.5 สามารถนำความรู้พื้นฐานที่ได้มาทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในเชิงลึกต่อไป

10.5 สามารถนำความรู้พื้นฐานที่ได้มาทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในเชิงลึกต่อไป

9.6 สามารถสร้างและส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่อย่างน้อย 3 คน

9.7 ได้ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง

9.8 ได้บัณฑิตระดับปริญญาโทหรือเอกจากการทำวิจัยในโครงการนี้อย่างน้อย 1 คน

9.9 เกิดความร่วมมือในระดับมหาวิทยาลัยระหว่างคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

10. การวางแผนการทดลองและวิธีการ

10.1 จัดหาและเตรียมน้ำมันปลาทูน่า ปลาซาวาย และปลาหนังเนื้อขาว (ลูกผสม) เพื่อการทดสอบ (รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ในโครงการย่อย)

10.2 ตรวจคัดกรองทางเคมีเพื่อตรวจหาชนิดและปริมาณสารที่พบใน น้ำมันปลาทูน่า โดยการทำให้ GC-MS (Gas-chromatography-Mass spectrometry) หรือ HPLC (High Performance Liquid Chromatography) ซึ่งใช้เป็น fingerprint ของน้ำมันปลา และเป็นประโยชน์ในการกำหนดมาตรฐาน ตรวจคัดกรองทางเคมี (Chemical screening) โดยเฉพาะปริมาณ กรดไขมันชนิด omega-3 รวมทั้งอนุพันธ์คือ กรด docosahexaenoic (DHA) และ กรด eicosapentaenoic (EPA)

10.3 การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยทดสอบฤทธิ์กำจัดอนุมูล superoxide อ้างอิงจากวิธีการของ Nikishimi et al. (1972) คำนวณหา % Inhibition ของสารสกัด โดยใช้ gallic acid เป็น standard control (รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ในโครงการย่อย)

10.4 การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในการต้านอนุมูลอิสระและตรวจระดับไขมันในเลือดของหนูขาวที่บริโภคน้ำมันปลาบิก ปลาสาวย และปลาหนังเนื้อขาว (ลูกผสม) โดยเหนี่ยวนำให้หนูเกิดภาวะไขมันในเลือดสูงด้วยการให้อาหารที่มีไขมันสูง (ปริมาณไขมัน 60% ของจำนวนพลังงานทั้งหมดในอาหาร) เป็นเวลา 4 สัปดาห์จากนั้นให้น้ำมันปลาบิก ปลาสาวย และปลาหนังเนื้อขาว (ลูกผสม) เป็นเวลาอย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ โดยสัตว์ทดลอง จะได้รับอาหารไขมันสูงต่อเนื่องจนสิ้นสุดการทดลอง ทำการบันทึกน้ำหนัก และตรวจระดับน้ำตาล และไตรกลีเซอไรด์ทุกๆ 2 สัปดาห์ตลอดการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวัดระดับน้ำตาล glucose Triglyceride Cholesterol, Low density lipoprotein cholesterol (LDL) และ High density lipoprotein cholesterol (HDL) Glutathione (GSH) Malondialdehyde (MDA) เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ให้อาหารปกติ และกลุ่มที่ได้รับอาหารปกติและได้รับน้ำมันปลาในขนาด 0.4 กรัม/กก. จากน้ำมันปลาที่ขายในท้องตลาดในขนาด 500 มก./แคปซูล (Hasan et al., 2004) โดยการป้อนเข้าปากทุกวัน (รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ในโครงการย่อย)

10.4 การศึกษาศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากปลาบิกและปลาหนังเนื้อขาว โดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในเขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่เป็นตัวแทนผู้บริโภคและแบ่งตัวแทนผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่มอายุ คือ 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี และมากกว่า 50 ปี กลุ่มละ 100 คน รวม 400 คน (รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ในโครงการย่อย)

11. แผนการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่จากการทำวิจัยตามแผนงานวิจัย

แผนการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 โครงการย่อย โดยมีนักวิจัยรุ่นใหม่อยู่ 3 คน และเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมาไม่เกิน 5 ปี จำนวน 2 คน ดังนั้นจึงเป็นการสนับสนุนการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ อีกทั้งโครงการยังมีการวางแผนในการผลิตนักวิจัยระดับปริญญา ตรี โท เอก และผู้ช่วยวิจัย ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ต่อไป

12. กลยุทธ์ของแผนงานวิจัย

เนื่องจากปลาบิก และปลาหนังเนื้อขาว มีกรดไขมันชนิด omega-3 เหมือนกับปลาทะเล การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพจะทำให้ได้ องค์ความรู้ที่สนับสนุนการเพิ่มมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้กับปลากลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี หากมีการเผยแพร่คุณประโยชน์ และยังสามารถนำน้ำมันปลา จากส่วนไขมันที่เหลือใช้ ไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้ เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพและความพร้อมในการเพาะเลี้ยง การจัดการฟาร์ม และอุตสาหกรรมส่งออกปลาแช่แข็ง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จะสร้างความเป็นต่อตราสินค้า (Branding) ได้ดีในระดับโลก หากได้รับการสนับสนุนให้มีการทำเป็นผลผลิตระดับอุตสาหกรรมการส่งออกอย่างจริงจัง

ภายหลังได้ผลผลิตจากงานวิจัยต้นน้ำโดยทราบประโยชน์ของการบริโภคน้ำมันจากปลา หนึ่งน้ำจืด ในระดับงานวิจัย การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับผลผลิตจากงานวิจัยประกอบการพัฒนา ผลิตภัณฑ์น้ำมันจากปลา หนึ่งน้ำจืด ในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับผู้บริโภค ในขณะเดียวกันกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์รวมทั้งสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันจากปลา หนึ่งน้ำจืดที่มีความใหม่ ไม่ซ้ำซ้อนการประดิษฐ์ใด จะได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เหมาะสมแต่ละประเภท อาทิเช่นสิทธิบัตร /อนุสิทธิบัตร และ /หรือความลับทางการค้า และ /หรือลิขสิทธิ์ ในเบื้องต้นการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด (Marketing Feasibility Study) ของผลิตภัณฑ์น้ำมันจากปลาหนึ่งน้ำจืด เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการบริหารจัดการผลผลิตงานวิจัยเพื่อทำให้เกิดคุณค่าเพิ่ม (Value Creation) ทำให้เห็นทิศทางของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดขึ้นว่าสามารถเข้าสู่การแข่งขันใน เชิงธุรกิจได้หรือไม่อย่างไร กอปรกับเป็นแนวทางและข้อมูลสำหรับการจัดทำแผนธุรกิจของผลิตภัณฑ์น้ำมันจากปลาหนึ่งน้ำจืดในท้ายที่สุด

การดำเนินการในประเด็นต่างๆ ที่กล่าวถึงทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่ม และการทำให้เกิดคุณค่าเพิ่มในแต่ละกิจกรรม เป็นการเตรียมความพร้อมของผลิตภัณฑ์ที่จะผลักดันสู่การใช้งานในเชิงพาณิชย์ผ่านกลไก การอนุญาตให้ใช้สิทธิในเทคโนโลยี หรือ การสร้างธุรกิจ

13. ระยะเวลา และสถานที่ทำการวิจัย

ระยะเวลา 12 เดือน

แผนการดำเนินงาน	12 เดือน					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. เตรียมน้ำมันปลา 3 ชนิด เพื่อการทดสอบฤทธิ์	←→					
2. การตรวจทางเคมีเพื่อหา Fingerprint		←→				
3. การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ			←→			
4. ทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลัน		←→				
5. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด				←→		
6. รายงานฉบับสมบูรณ์						←→

- สถานที่
1. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 2. ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 3. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

14. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของแผนงานวิจัย

รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอตามหมวดเงินประเภทต่าง ๆ

รายการ	จำนวนเงิน
1. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย 1 คน อัตรา 7,940 บาท/เดือน จำนวน 12 เดือน	95,280
2. หมวดค่าใช้สอย	
กิจกรรมที่ 1 <u>ฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันปลา</u>	
ค่าเดินทางไปจัดหาตัวอย่างเพื่อการทดสอบ 4 ครั้งๆละ 5,000 บาท	20,000
ค่าจัดเตรียมน้ำมันปลาจากปลา 3 ชนิดๆละ 15,000 บาท	45,000
ค่าสัตว์ทดลอง และค่าขนส่ง	70,000
ค่าอาหาร และวัสดุรองนอนของสัตว์ทดลอง	10,000
ค่าจ้างดูแลสัตว์ทดลอง 5 เดือนๆละ 1,200 บาท	6,000
ค่าวิเคราะห์การตรวจชนิดและปริมาณไขมันจากปลา 3 ชนิดๆละ 25,000 บาท	75,000
ค่าวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันปลา 3 ชนิดชนิดๆละ 8,000 บาท	24,000
ค่าวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำมันปลา 3 ชนิดชนิดๆละ 2,000 บาท	6,000
ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ LDL ตัวอย่างละ 100 บาท 100 ตัวอย่าง	10,000
ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ HDL ตัวอย่างละ 100 บาท 100 ตัวอย่าง	10,000
ค่าจ้างพิมพ์รายงาน	3,000
ค่าถ่ายเอกสารการค้นคว้าข้อมูล	2,000
ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า	3,000
ค่าเดินทางไปเสนอผลงาน	20,000
กิจกรรมที่ 2 <u>การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลา</u>	
ค่าจ้างและค่าเดินทางไปเก็บข้อมูลของพนักงานสอบถามจำนวน 400 ราย	40,000
ค่าแบบสอบถามและอุปกรณ์ในการสำรวจ	10,000
ค่าจ้างพิมพ์รายงาน	3,000
ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า	3,000
รวมหมวดค่าใช้สอย	360,000
3. หมวดค่าตอบแทน	50,000
รวมหมวดค่าตอบแทน	50,000
4. หมวดค่าวัสดุ	
วัสดุสำนักงาน	10,000
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ และเครื่องแก้ว	30,000

ค่าสารเคมีสำหรับการวิเคราะห์	
glucose	8,000
triglyceride	10,000
cholesterol	6,500
GSH	55,000
MDA	55,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	20,000
ค่าเอกสารประกอบการค้นคว้าวิจัย	3,220
ค่าวัสดุอื่น ๆ เช่น วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า	5,000
รวมหมวดค่าวัสดุ	202,720
รวมเงินที่เสนอขอปีงบประมาณ 2553	708,000
5. ค่าธรรมเนียมการอุดหนุนสถาบัน (10%)	71,000
รวมเงินทั้งสิ้น	779,000

15. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยตามแผนการบริหารงาน และแผนการดำเนินงาน ตลอดแผนงานวิจัย งานวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงศักยภาพของน้ำมันปลาและประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาน้ำจืดเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เป็นผลสำเร็จที่จะก้าวไปสู่ผลสำเร็จกึ่งกลาง คือ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (I)

ระดับความสำเร็จของงาน (เลือกได้ 1 ระดับ)

- ☐ P (Preliminary results)
- ☒ I (Intermediate results)
- ☐ G (Goal results)

16. ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง 1 ข้อ)

- ☒ 1. ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น
- ☐ 2. เสนอต่อแหล่งทุนอื่น (ระบุชื่อแหล่งทุน).....
- 2.1 ชื่อโครงการที่เสนอ.....
- 2.2 คาดว่าจะทราบผล.....

17. คำชี้แจงอื่นๆ

การใช้สัตว์ทดลองเพื่อการศึกษาในโครงการวิจัยนี้เป็นวิธีการมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ และอยู่ในระหว่างดำเนินการขออนุมัติความเห็นชอบจากคณะกรรมการจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

18. หนังสือรับรองการเป็นที่ปรึกษาของโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงตา กาญจนโพธิ์ เป็นที่ปรึกษาของโครงการวิจัย

19. ลงลายมือชื่อผู้อำนวยการแผนงาน เพื่อให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอการวิจัยและดำเนินการวิจัย
ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เรื่อง การรับข้อเสนอการวิจัยเพื่อขอรับการ
สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

ลงชื่อ

(ดร.ดวงพร อมรเลิศพิศาล)

หัวหน้าแผนงานวิจัย

วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2553

20. คำอนุมัติของผู้ บังคับบัญชา ระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือเทียบเท่าในส่วนองภาคเอกชน ในการยินยอม /อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยรวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัย

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่ กันยายน พ.ศ. 2553

ส่วน ข : ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางดวงพร อมรเลิศพิศาล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs. Doungporn Amornlerdpison

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3659900057529

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

โทรศัพท์ 0-5387-3470-2 ต่อ 213 โทรสาร 0-5387-3470-2 ต่อ 130

E-mail doung_fishtech@hotmail.com, doung_prim@yahoo.com

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2536-2549 นักวิจัยประจำห้องปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ธรรมชาติของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์
ศูนย์วิจัย ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2549-2551 นักวิจัยในโครงการวิจัย กลุ่มสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ระวังการเกิดแผลใน
กระเพาะอาหาร และลดความดันโลหิตจากสารหอยทะเลบางชนิด โดยได้รับทุน
สนับสนุนจาก สำนักงานการอุดมศึกษา (สกอ.) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุน
การวิจัย (สกว.)

พ.ศ. 2552 อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง การวิจัยและพัฒนาคุณค่าของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ โดย ยเน้นการศึกษาฤทธิ์ทาง
ชีวภาพที่เกี่ยวกับเภสัชวิทยาและพิษวิทยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2536 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชวิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานวิจัย

ปี พ.ศ.	งานวิจัย	สถาบันที่ให้ทุนวิจัย
2536-2549	1.การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของปัญจขันธ์ 2.การทดสอบฤทธิ์ต่อทางเดินอาหารของสมุนไพรไทย 3.การทดสอบฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะอาหารและ พิษวิทยาของส่วนสกัด mucilageจากกระเจียบแดง 4.การศึกษาพิษวิทยาของปัญจขันธ์ 5.ผลิตภัณฑ์ไต้ยุงจากเปราะหอม	สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์

	6.ตำรับยาพื้นบ้านสำหรับรักษาอาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร : ต้นไม้ที่มีฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะอาหาร 7.การประเมินด้านพิษวิทยาและฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดของเปล้าใหญ่ 8.การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของนระพูสี 9.ฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางของลำไย 10.การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ในภาคเหนือของประเทศไทย	
2548-2550	1.การทดสอบฤทธิ์ต้านแผลกระเพาะอาหาร (โครงการวิจัยย่อยในโครงการการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการพัฒนารูปแบบวัตถุดิบพร้อมใช้ของสารสกัดจาก จิงพริกไทย และดีปลีระยะที่ 2) 2. การทดสอบฤทธิ์ด้านการการอักเสบของน้ำมันหอมระเหย (โครงการวิจัยย่อยในโครงการการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพทางคลินิกในผลิตภัณฑ์ทาแก้ปวดอักเสบกล้ามเนื้อ อยู่ในชุดโครงการการศึกษาพัฒนาสมุนไพร : ศรีภูมิ)	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
2549	1.การประเมินความปลอดภัย และ ฤทธิ์ระงับภาวะตับอักเสบการทำงานของไตเสื่อมของผลิตภัณฑ์ Limex 2.ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผลิตภัณฑ์ Limex	บริษัท บีโพรดักส์ อินดัสตรี จำกัด
2549-2551	โครงการวิจัย : กลุ่มสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ระงับการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร และลดความดันโลหิตจากสาหร่ายทะเลบางชนิด	สำนักงานการอุดมศึกษา (สกอ.) และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
2551-2552	โครงการวิจัย ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและระงับการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของสาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่เพื่อประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
2552-2553	โครงการวิจัย ฤทธิ์ลดความดันโลหิต และป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของผลไม้ไทย 8 ชนิด	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)
2552-2553	โครงการวิจัย ฤทธิ์ด้านความเหนียวล้าของพืชที่มีสรรพคุณพื้นฟูพลังกำลังและชะลอความชราตามภูมิปัญญาของชาวไทยภูเขา	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติในฐานสากล

1. **Kawpinit, D.**, Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., Panthong, A., Taesotikul, T. 2000. *Gynostemma pentaphyllum* makino: a plant with therapeutic potentials. ACGC Chemical Research Communications 11: 60-61.
2. Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., **Amornlerdpison, D.** 2000. The gastroprotective effect of the aqueous extract of roselle. Thai J Phytophamacy 7(2): 1-6.
3. Rujjanawate, C., **Amornlerdpison, D.**, Kanjanapothi, D. 2001. Gastroprotective effect of Thai propolis. Thai J Pharmacol 23(1): 9-15.
4. Rujjanawate, C., **Amornlerdpison, D.**, Kanjanapothi, D. 2001. Gastroprotective effect of Thai roselle mucilage. Thai J Pharmacol 23(2-3): 95-100.
5. Kanjanapothi, D., Panthong, A., Lertprasertsuke, N., Taesotikul, T., Rujjanawate, C., **Kaewpinit, D.**, Sudthayakorn, R., Choochote, W., Chaithong, U., Jitpakdi, A., Pitasawat, B. 2004. Toxicity of crude rhizome extract of *Kaempferia galanga* L. (Proh Hom). J. Ethnopharmacology 90(2-3): 359-365.
6. Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., **Amornlerdpison, D.** 2004. The anti-gastric ulcer effect of *Gynostemma pentaphyllum* Makino. Phytomedicine 11(5): 431-435.
7. Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., **Amornlerdpison, D.** 2004. Analgesic effect of *Sapindus rarak* Pericarp. J. Trop. Med. Plants. 5(1): 11-14
8. Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., **Amornlerdpison, D** and S.Pojanagaroon. 2005. Anti-gastric ulcer effect of *Kaempferia parviflora*. J. Ethnopharmacology. 102: 120-122.
9. Rujjanawate, C., Kanjanapothi, D., **Amornlerdpison, D.** 2005. Antiulcerogenic activity of *Microspora floccosa*. J. Trop. Med. Plants. 6(2): 153-157.
10. Peerapornpisal, Y., **Amornlerdpison, D.** Rujjanawate, C., Ruangrit, K. and Kanjanapothi, D. 2006. Two endemic species of macroalgae in Nan river, Northern Thailand, as therapeutic agents. Science Asia 32 supplement 1: 71-76.
11. **Amornlerdpison D**, Peerapornpisal Y, Rujjanawate C, Taesotikul T, Nualchareon M, Kanjanapothi D (2007): Hypotensive Activity of Some Marine Algae. J Sci Res Chula (section T): 363-368.
12. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Rujjanawate, C., Taesotikul, T., Nualchareon, M., Kanjanapothi, D. (2007). Antioxidant activity of *Padina minor* Yamada. KMITL Science and Technology Journal 7 (S1):1-7.
13. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Taesotikul, T., Utan J., Nualchareon, M., Kanjanapothi, D. (2008). Antioxidant activity of *Sargassum polysystem* C.Agardh. J Fish Tech Res 2 (2):96-103.
14. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Taesotikul, T., Noiraksar T., Kanjanapothi, D. (2009). Gastroprotective activity of *Padina minor* Yamada. Chiang Mai J Sci 36 (1): 94-103.

15. Boonchum W, **Amornlerdpison D.**, Peerapornpisal Y., Kanjanapothi D., Taesotikul T., Vacharapiyasophon P. (2009). Gastroprotective activity of marine alga, *Turbinaria conoides*. *Phycologia* 48(4) Suppl: 11.
16. Peerapornpisal Y., Kanjanapothi, D, Taesotikul, T., **Amornlerdpison D.** (2009). Potential of some freshwater algae in Northern Thailand as nutraceutical. *Phycologia* 48(4) Suppl: 104.

หนังสือ

1. ไชยง รุจจนเวท, ดวงดา กาญจนโพธิ์, **ดวงพร อมรเลิศพิศาล** บรรณาธิการ. 20 ปี สวนสมุนไพร สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2549
2. Chaiyong Rujjanawate, Duangta Kanjanapothi, **Doungporn Amornlerdpison** Editors. 20th Anniversary HRH Princess Chakri Sirindhorn Herbs Garden. PTT Public Company Limited, 2006.

งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

1. จัดทำ manuscript สำหรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ จำนวน 2 ฉบับ
 - 1.1 Vasodilator and other cardiovascular effects of *Padina minor* Yamada
 - 1.2 A brown marine alga, *Padina minor* Yamada, a potential as nutraceutical and cosmeceutical
2. จัดทำ manuscript สำหรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ จำนวน 3 ฉบับ
 - 2.1 Biological activity of *Padina minor* Yamada
 - 2.2 ศักยภาพของสาหร่ายเตาในการเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
 - 2.3ฤทธิ์ปกป้องแผลกระเพาะอาหารของสาหร่ายเตา

รางวัลด้านวิชาการ

รางวัลดีเด่น การนำเสนอผลงานภาคบรรยาย เรื่องฤทธิ์ลดความดันโลหิตของสาหร่ายทะเลบางชนิด ในการประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21-23 มีนาคม 2550 จัดโดยชมรมสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งประเทศไทยร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การไปเสนอผลงานระดับชาติ

รูปแบบการบรรยาย

1. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Rujjanawate, C., Taesotikul, T., Nualchareon, M., Kanjanapothi, D. (2007): Hypotensive Activity of Some Marine Algae ในการประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21-23 มีนาคม 2550 จัดโดยชมรมสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งประเทศไทยร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. **ดวงพร อมรเลิศพิศาล** ยุวดี พิรพรพิศาล ธวัช เต๋อโสติกุล อุเทน จำใจ มั่นทนา นวลเจริญ และ ดวงดา กาญจนโพธิ์ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของ *Sargassum Polycystum* C. Agardh

ในการประชุมวิชาการ ประมง ครั้งที่ 2 ภายใต้หัวข้อ “เพื่อความมั่นคงด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ” จัดโดย คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 6-7 ธันวาคม 2550 ณ โรงแรมโลตัส ปางสวนแก้ว เชียงใหม่

3. **ดวงพร อมรเลิศพิศาล** ดวงดา กาญจนโพธิ์ ธวัช แท้โสติกุล และยุวดี พิรพรพิศาล ฤทธิ์ ทางชีวภาพของสาหร่ายทะเลสีน้ำตาล *Padina minor* Yamada ในการประชุมวิชาการ สาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 4 เมื่อ วันที่ 25-27 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมโมยะ จ.ขอนแก่น

รูปแบบโปสเตอร์

1. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Rujjanawate, C., Taesotikul, T., Nualchareon, M., Kanjanapothi, D. (2007): Antioxidant Activity of Some Marine Algae ในการประชุมวิชาการ สาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21-23 มีนาคม 2550 จัดโดยชมรมสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งประเทศไทยร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. **Amornlertpison D.**, Peerapornpisal Y, Rujjanawate C, Taesotikul T, Nualchareo M, Kanjanapothi D. Potentials of *Gracilaria fisheri* : a red seaweed as nutraceuticals ในการประชุม “นักวิจัยรุ่นใหม่ พบ เมธีวิจัยอาวุโส สกว” จัดโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 11-13 ตุลาคม 2550 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน จังหวัดชลบุรี
3. **Amornlertpison D.**, Peerapornpisal Y, Taesotikul T, Ausvarat W, Jamjai U, Nualchareo M, Kanjanapothi D. Hypotensive activity of *Sargassum polycystum* ในการประชุม วันวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 3 วิถีวิจัย: สู่สังคมร่มรื่นและเป็นสุข 23-25 พฤศจิกายน 2550 ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
4. กฤษณา ดวงจันทร์ **ดวงพร อมรเลิศพิศาล** ดวงดา กาญจนโพธิ์ ธวัช แท้โสติกุล และยุวดี พิรพรพิศาล. ฤทธิ์ปกป้องผลกระทบของอาหารของสาหร่ายเตา ในการประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 4 เมื่อ วันที่ 25-27 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมโมยะ จ.ขอนแก่น
5. ยุวดี พิรพรพิศาล จิตติกานต์ ปัญญาใหญ่ ชยากร ภูมาศ สุดาพร ดงศิริ และ**ดวงพร อมรเลิศพิศาล** . ศักยภาพของสาหร่ายเตาในการเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ในการประชุมวิชาการสาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติครั้งที่ 4 เมื่อ วันที่ 25-27 มีนาคม 2552 ณ โรงแรมโมยะ จ.ขอนแก่น

การไปเสนอผลงานระดับนานาชาติ

1. **Amornlerdpison, D.**, Peerapornpisal, Y., Taesotikul, T., Utan J., Nualchareon, M., Kanjanapothi, D. Antioxidant Activity of *Padina minor* Yamada. The 5th International symposium on Biocontrol and Biotechnology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and Khon Kaen University, Nong Khai Campus, November 1-3, 2007.

2. **Amornlertpison D**, Yanee P., Peerapornpisal Y, Taesotikul T, Nualchareo M, Kanjanapothi D. *Padina minor* Yamada: potential as a cosmeceutical. The Vth Asian Pacific Phycological Forum, Wellington, New Zealand, November 10-14, 2008.

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

1. สหรัยน้ำจืด: อนุกรมวิธาน การเพาะเลี้ยงและการนำไปใช้ประโยชน์ จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และโครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 6 - 10 เมษายน 2550
2. การแต่งกลิ่นน้ำมันหอมที่เก็บกักในอนุภาคนาโนสำหรับเครื่องสำอางและการเตรียมน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยใช้ในน้ำมันนวดสำหรับธุรกิจสปา จัดโดยศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 13 - 15 สิงหาคม 2551
3. The 1st SFRR-Thai Meeting and Workshop on advance of free radicals, oxidative stress and their evaluation methods. Amora Hotel, Chiang Mai, Thailand, December 15-16, 2008.

ผู้ร่วมงานคนที่ 1

1. ชื่อ นายเกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

Mr. Kriangsak Meng-Ampham

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 9499 00051 33 1

3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ (053)873470-2 ต่อ 202 โทรสาร (053) 873470-2 ต่อ 130

E-mail: kriangsakm@mju.ac.th, kriang12@yahoo.com

5. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ.	ระดับ	สาขา	สถาบัน	ประเทศ
2546	เอก	เทคโนโลยีชีวภาพ	ม.เชียงใหม่	ไทย
2531	โท	Aquaculture	Central Luzon State University	ฟิลิปปินส์
2526	ตรี	วาริชศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์	ไทย

6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

การเพาะเลี้ยงและปรับปรุงพันธุ์ปลา และการผสมเทียมปลาโดยใช้ฮอร์โมน การอนุบาล การเลี้ยงปลาระบบต่าง ๆ การเก็บน้ำเชื้อแช่แข็งปลา ผลของการใช้ฮอร์โมนต่อระดับฮอร์โมนเพศและการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ปลา และการศึกษาโครโมโซมปลาบิกจากแหล่งน้ำ

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ชื่อแผนงานวิจัย : ระบบการพัฒนาเชิงพาณิชย์ที่ยั่งยืนสำหรับการเพาะเลี้ยงปลาบิก

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย : ระบบการเลี้ยงแบบรวมสำหรับการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในบ่อดิน

: การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์เพื่อผลิตปลานิลเพศผู้โดยใช้ฮอร์โมน

Methtestosterone และกวาวเครือแดง (*Pueraria mirifica*)

7.3 ผลงานวิจัยและสิ่งตีพิมพ์

บทความและหนังสือ

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2535 . การเลี้ยงปลาน้ำจืด . ฝ่ายฝึกอบรม สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. 91 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2535. เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักการเลี้ยงปลา. 25 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2537. หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ . ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง , คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2544. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์น้ำที่สำคัญ . ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง , คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. หน้า 1-14.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2544. รายงานผลการวิจัย การผลิตและปรับปรุงพันธุ์ปลาจากน้ำเชื้อแช่แข็ง . ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง, คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 82หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2546. สัมมนาปฏิรูปอุดมศึกษาทางรอดของชาติ ได้อะไรบ้าง แล้วจะเตรียมตัวอย่างไร. สารสภาคณาจารย์ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 : 32-33.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2547. การเพาะขยายและปรับปรุงพันธุ์ปลา. ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง , คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 169 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2548. ปลาบิกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน . ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 151 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . บทความพิเศษสรุป 1 ปี ในสภามหาวิทยาลัยที่คณาจารย์ควรพิจารณาเพื่อทราบ . สารสภาคณาจารย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ปีที่ 16 ฉบับที่ 1/2548 มกราคม - มีนาคม 2548.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. แม่โจ้นุรักษ์ปลาบิก. หนังสือพิมพ์ไทยนิวส์ ฉบับวันเสาร์ที่ 16 เมษายน 2548. หน้า

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2549. คุณสมบัติที่สำคัญสำหรับผู้บริหารที่ดี . รวมบทความและกิจกรรม ของผู้เข้ารับ
การฝึกอบรมโครงการพัฒนาขีดความสามารถของผู้บริหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รุ่นที่ 1. หน้า 124-
126.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2549. คู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การเพาะเลี้ยงปลาบึก. 28 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2549. คู่มือฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การเก็บน้ำเชื้อแช่แข็งปลาบึกเพื่อการผสมเทียม .
33 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2549. หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ . คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 243 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2551. คู่มือฐานการเรียนรู้ปลาบึก. 27 หน้า.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2552. การเพาะเลี้ยงปลาบึกแบบมีอาชีพระดับประเทศ . รายงานผลการทำกิจกรรม
ส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย.สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 200 หน้า.

Kriangsak Mengamphan. 2003. Country Papers of Thailand. Aquaculture Management. 230-228 p.

วารสารวิชาการ

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2539. อุตสาหกรรมประมงในเวียดนาม . วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 หน้า
23 – 25.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2540. คุณภาพของอสุจิและอัตราการผสมของไข่ปลาในยุโรปโดยน้ำเชื้อ แช่แข็ง .
วารสารการประมง. ปีที่ 50 ฉบับที่ 1: 47-54.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2540. วิธีเลี้ยงปลาอุกเทศในนาข้าว ความหวังใหม่ของชาวนา , วารสารวิจัยและ
ส่งเสริมวิชาการเกษตร. ปีที่ 8, ฉบับที่ 1 : 57-62.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ จงกล พรหมยะ . 2540. การเลี้ยงปลานิลเพศผู้อัตราการปล่อยต่างกัน ในนาข้าว .
วารสารการประมง. ปีที่ 49 ฉบับที่ 2 : 418 - 423.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2541. การวิจัยและปลาบึก เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน . วารสารนานาชาติ .
สำนักงานผู้รายงานชุดโครงการอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. ปีที่ 2 No.4 : 12-13.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2541. การศึกษาผลของ Growth Hormone (GH) ต่อการเจริญเติบโตของปลาบึกใน
คอก. วารสารการประมง. ปีที่ 52 ฉบับที่ 2.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2542. ปลาบึก. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 เดือนสิงหาคม – กันยายน 2542.
หน้า 88-92.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2542. ปลาบึกเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 :
88-92.

เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2544. ทำไมต้องมีการวิจัยปลาบึกเพื่อการอนุรักษ์ . วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ปีที่ 2 ฉบับ
ที่ 1. หน้า 45-46.

- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน , เทพรัดน์ อึ้งเศรษฐพันธ์, ทิพย์สุคนธ์ พิมพ์พิมล อานุกาพ วรรณคณาพล และ เขม ชาติ จิวประเสริฐ. 2544. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ ระดับฮอร์โมนเพศ และอายุของปลาบึกในแหล่งน้ำธรรมชาติ. วารสารการประมง. ปีที่ 54 ฉบับที่ 3 : 249-256.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2545. อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้หวั่น. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 2. หน้า 35-37.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2546. การศึกษาลักษณะโครโมโซมสัตว์ (ปลาบึก) โดยไม่จำเป็นต้องฆ่าปลา. วารสาร แม่โจ้ปริทัศน์ ปีที่ 4(2) : 73-76.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2546. ธนาคารน้ำเชื้อแช่แข็งปลาบึกเพื่อการอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์ . วารสารแม่โจ้ ปริทัศน์ ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 หน้า 63-66.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน จงกล พรหมยะ จีระเดช มโนสร้อย และอรัญญา มโนสร้อย . 2547. การกระตุ้นการ เจริญพันธุ์ปลาซวายโดยใช้ฮอร์โมนเข้มข้นต่ำ งกันแขวนลอยในน้ำมันถั่วเหลือง . วารสารการ ประมง. ปีที่ 57 ฉบับที่ 3 เดือน พฤษภาคม - มิถุนายน 2547.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน จีระเดช มโนสร้อย และอรัญญา มโนสร้อย . 2547. การศึกษาเบื้องต้นลักษณะ โครโมโซมจากเซลล์เม็ดเลือดขาวของปลาบึก . วารสารการประมง . ปีที่ 57 ฉบับที่ 4 เดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2547.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน ชนกกันต์ จิตมนัส และ Amarit Bart. 2549. ปัจจัยพื้นฐานบางประการในการเก็บ น้ำเชื้อปลาบึกแช่แข็งเพื่อนำไปใช้ประโยชน์.วารสารการประมง.ปีที่ 59 ฉบับที่ 3 เดือน พฤษภาคม - มิถุนายน :259-262.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ คณะ . 2549. องค์ความรู้และความร่วมมือสำหรับปลาบึกในอนาคตอันใกล้ . วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1. หน้า 21-26.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน อานุกาพ วรรณคณาพล Rogelio Carandang และ ยุทธนา สมิตะศิริ. 2549 ระดับความ เข้มข้นของฮอร์โมน 17 Methilttestosterone ต่อการแปลงเพศปลานิลสามสายพันธุ์ . การประชุม วิชาการประมง ประจำปี 2549 กรมประมงร่วมกับ ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียง ใต้. หน้า 306 - 315.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ อานุกาพ วรรณคณาพล . 2549. การเลี้ยงกึ่งก้ำกรวมกับปล บึกและปลานิล ในบ่อดิน. วารสารการประมง. ปีที่ 59. ฉบับที่ 2 เดือนมีนาคม - เมษายน 2549 : 143 - 151.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ จารุวัลย์ แสงกระจ่าง . 2550. การเจริญเติบโต ฮอร์โมนเพศ ปริมาณเม็ดเลือด แดงและเม็ดเลือดขาวของปลาบึกอายุ 4 ปี รุ่นที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดผสมสาหร่าย สไปรูลิना . วารสารการประมง. ปีที่ 60 ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน - ธันวาคม. หน้า 510 - 514.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ จารุวัลย์ แสงกระจ่าง. การเจริญเติบโต ฮอร์โมนเพศ ปริมาณเม็ดเลือดแดงและ เม็ดเลือดขาวของปลาบึกอายุ 4 ปี รุ่นที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดผสมสาหร่ายสไปรูลิना. การประชุม วิชาการประมง ครั้งที่ 2 “เพื่อความมั่นคงด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ วันที่ 6-7 ธันวาคม 2550”. หน้า 58.

- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ พงศกร หน่อคำ. 2550. การผลิตสาหร่าย *Spirulina platensis* ต้นทุนต่ำจากน้ำหมักมูลสัตว์. วารสารการประมง. ปีที่ 8 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม. หน้า 51 - 54.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และคณะ. 2550. ปลาซวยแม่โจ้ 75 ลูกผสม (พ่อปลาเผาะ x แม่ปลาซวย) เพื่อสัตว์น้ำเศรษฐกิจตัวใหม่. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 8 ฉบับที่ 6 ประจำเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม 2550. หน้า 20 - 22.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2550. ปลาซวยแม่โจ้ 75. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์ . ปีที่ 8 ฉบับที่ 6 ประจำเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม 2550. หน้า 20-22.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2551. การอนุบาลปลาซวยแม่โจ้ลูกผสมด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปเสริม ยีสต์ที่ระดับต่างกัน. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน มีนาคม – เมษายน 2551. หน้า 38-42.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2551. เส้นทางสู่ความสำเร็จปลาบึกแม่โจ้ 75 รายแรกของโลก. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2551. หน้า 9-11.
- อัจฉรา ไสลงภูมิ ผ่องพรรณ กันดิยะ และเกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน . 2552. ต้องเตรียมความพร้อมอย่างไรก่อนสำเร็จการศึกษาเพื่อไปทำงาน. ปีที่ 10 ฉบับที่ 5: หน้า 75-80.
- บัญญัติ มนเทียรอาสน์ เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และ บัญชา ทองมี . 2551. ได้หวั่นไปไกลกว่าที่คิดแล้วไทยเราละ. วารสารแม่โจ้ปริทัศน์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน กรกฎาคม – สิงหาคม 2551. หน้า 20-27.
- Meng-umpha K. and R.G. Arec. 1987. Performance of selected Nile Tilapia – Facon 1 (*Oreochromis niloticus*) in a Rice-Fish Culture System Applied with Different Levels of Inorganic and Commercial Fertilizers. In the Second International Symposium on Tilapia in Aquaculture, 16-20 March. Department of Fisheries, Thailand and International Center for Living Aquatic Resources Management. 150.
- Meng-umpan K, J. Jintasataporn and J. Sollows. 1990. Rice-Fish Culture Demonstration in Surin Province, Thailand. *Aquaculture*, Vol. 3, No. 1:2-3.
- Manosroi A, Meng-umphan K and Manosroi J. 2003. An Annual Development of Gonads, Sex Hormone Profile and Age Determination of The Mekong Giant Catfish (*Pangasius gigas*, Chev) in Ponds. *Aquaculture Research*. 34, 1,379-1,385.
- Manosroi J, Meng-umpan K, Manosroi A. 2004. Maturation Induction of *Pangasius hypophthalmus* Using Gonadotropin Releasing Hormone Analogue (GnRHa) in Combination with Domperidone, in Oil Suspension Dosage Form. *Asian Fisheries Science* 17(2004):39-49.
- Meng-umphan K, Manosroi J and Manosroi A. 2004. Effect of Select Hormones in Oil Suspension on the Gonadal Development of the Mekong Giant Catfish (*Pangasius gigas*, Chev). *Thai Journal of Agricultural Science* 2004, 37(2): 137-145.
- Meng-umphan K, Manosroi J and Manosroi A. 2006. Successful Artificial Breeding of the Mekong Giant Catfish (*Pangasius gigas*, Chev) Reared in Earthen Ponds by Boosting with

- Gonadotropin Releasing Hormone Analogue (GnRHa). Asian Fisheries Science 19(2006): 149-155.
- Meng-umphan K, Srinuansom K, and Whangchai. N. 2006. Effects of dietary raw Spirulina on growth, Blood parameters and sex hormone level of Pla Pho (*Pangasius bocourti*) from North and Northeast strains. Fisheries and Aquatic Resources for Security and Stability. Page 73.
- Meng-umphan K, Samitasiri Y and Carandang JR. 2006. The Potential of Red Kwao (*Butea superba*) in Inducing Sex Reversal on Three Strains (Red, Ghana, Chitralada) of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) and the Effect of 17- α -Methytestosterone (MT). Asian Fisheries Science 19(2006):271-279.
- Fahprathanchai P, Saenphet K, Meng-umphan K, Peerapornpisal Y, Saenphet S, Aritajat S, Sudwan P. 2006. Histopathological and hematological evaluation of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed to toxic cyanobacteria (*Microcystis aeruginosa*). Southeast Asian J Trop Med Public Health. Vol 38 (suppl 1) 2007: 245-248.
- Meng-umphan K. and Saengkrachang J. 2007. The first success on the production of Generation 2 (F₂, The Blabuk Maejo 75) Mekong Giant Catfish (*Pangasinodon gigas*) Cultured with *Spirulina* sp. Additive Pellet Feeds. Maejo International Journal of Science and Technology.
- Whangchai N., Ungsethaphand T., Chitmanat C., Mengumphan K., Uraiwan S. Performance of Giant Freshwater Prawn (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) Reared in Earthen Ponds Beneath Plastic Film Shelters. Chiang Mai J. Sci. 2007; 34(1) : 1-8.
- Meng-umphan K and Saengkrachang J. 2008. Production of Generation-2 Mekong giant catfish (*Pangasinodon gigas*) cultured with *Spirulina* sp. Maejo International Journal Science and Technology 2008, Volume 2 (Issue 3 (August –December 2008)). P. 559-567.
- Urairuang Sri, S., Saenphet, K., Meng-umphan, K. and Saenphet, S. ผลของรังสีอัลตราไวโอเลตบีต่อตัวอ่อนปลาไน. การประชุมวิชาการประมง ครั้งที่ 2 “เพื่อความมั่นคงด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ วันที่ 6-7 ธันวาคม 2550”. หน้า 76.
- Meng-umphan K and Carandang R, Jr. 2009. The effect of Red Kwao Kreua (*Butea superba*) and 17- α -Methytestosterone (MT) on Some Growth Parameters and Inducing Sex Reversal on Ghana Strain Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus* L) Raised in Hapas. In Cage Aquaculture in Asia: Proceedings of The Second International Symposium on Cage Aquaculture in Asia (ed. Y.Yi, X.Z.. Wu and Y.Q. Zhou), pp 191-196. Asia Fisheries Society, Manila, Phillipines and Zhejiang University, Hangzhou, China.

ผู้ร่วมงานคนที่ 2

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวนริศรา ไล่เลิศ

(ภาษาอังกฤษ) Miss Narissara Lailerd

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 5499 00144 56 2

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ (053) 94-5362-4 โทรสาร (053) 94-5365

E-mail: nlailerd@mail.med.cmu.ac.th

ประวัติการศึกษา

- 2004 Ph.D. (Physiology), Mahidol University, Bangkok, Thailand
- 1995 Master of Science (Physiology), Chiang Mai University,
Chiang Mai, Thailand
- 1990 Bachelor of Science (Nursing and Midwifery), Chiang Mai
University, Chiang Mai, Thailand

Special training :

Visiting student at Department of Physiology, College of Medicine, University of Arizona , AZ , USA

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

Endocrinology : Mechanism of antihyperglycemic action of Herbs, Glucose uptake study

Cardiovascular : cardiac biomarkers

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ หัวหน้าโครงการวิจัย :

ชื่อโครงการวิจัย

- 1). ทุนวิจัยเรื่องผลของสารสกัดขมิ้นชันต่อสภาวะระบบประสาทอัตโนมัติในหัวใจของหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินโดยอาหารไขมันสูง (ขนาดของสารสกัดขมิ้นชัน 30 mg/kg BW)

แหล่งทุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- 2). ทุนวิจัยเรื่องการศึกษาระดับของ MMP-2, MMP-9 และ TIMP-1

ในเลือดของผู้ป่วยไทยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

แหล่งทุน: นักวิจัยหน้าใหม่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

1. Lailerd N , Pongchaidecha A, Boonnayathap U, Chaiwan B, Mattayabun S. Effects of exercise and diabetic condition on gastrointestinal transit and glucose homeostasis in rats. *Thai J Physiol Sci* 1996; 9(1):45 แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. **Lailerd N** , Saengsirisuwan V, Sloniger JA, Toskulkao C, Henriksen EJ. Effects of stevioside on glucose transport activity in insulin-sensitive and insulin-resistant rat skeletal muscle. *Metabolism* 2004;53(1):101-107 45 แหล่งทุนจากทบวงมหาวิทยาลัยและบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
3. Sloniger JA, Saengsirisuwan V, Diehl CJ, Dokken BB, **Lailerd N** , Lemieux AM, Kim JS, Henriksen EJ. Defective Insulin Signaling in Skeletal Muscle of the Hypertensive TG(mREN2)27 Rat. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2005 Jun;288(6):E1074-81. แหล่งทุนจาก Grant-in-Aid 0256016Z from the Pacific Mountain Affiliate of the American Heart Association to E. J. Henriksen.
4. **Lailerd N**, Boonkaewwan C V, Toskulkao C, Henriksen EJ. Improvement of skeletal muscle glucose transport activity by stevioside in Type 2 diabetic rats. The 3rd Annual World Congress on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes & Vascular Disease Research* 2005; 2(3); 52. แหล่งทุนจากทบวงมหาวิทยาลัย
5. Pongchaidecha A, **Lailerd N**, Boonprasert W, Chattipakorn N. Effects of curcuminoids supplement on cardiac status in high fat-induced obese rats. *Europace Supplements* 2007; 9(3) June: iii118. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. **Lailerd N**, Pattrajaree W, Kuanprasert S, Chattipakorn N. Curcuminoids supplement in acute myocardial infarction: Analyses of heart rate variability and plasma activity of MMP-2 and MMP-9. *Europace Supplements* 2007; 9(3) June: iii119. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7. Kanlop N, **Lailerd N**, Chattipakorn S, Chattipakorn N. Effects of sildenafil citrate on the inducibility of ventricular arrhythmia. *Europace Supplements* 2007; 9(3) June: iii147. แหล่งทุนจาก ทุนพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
8. Boonprasert P, **Lailerd N**, **Chattipakorn N**. Urocortins in heart failure and ischemic heart disease. *Int J Cardiol* 2008;Jan 2.
9. Kanlop N, Shinlapawittayatorn K, Sungnoon R, Chattipakorn S, **Lailerd N**, Chattipakorn N. Sildenafil citrate on the inducibility of ventricular fibrillation and upper limit of vulnerability in swine. *Med Sci Monit* 2008; 14(10): BR205–209.

งานวิจัยที่กำลังทำ :

(ภาษาไทย) : โครงการวิจัยสมุนไพรปัญจขันธ์เพื่อประยุกต์ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและLDL ไม่ได้ตามเป้าหมาย

(ภาษาอังกฤษ) : Gynostemma pentaphyllum in treatment of uncontrolled diabetic patients with high level of low-density lipoprotein (LDL)

แหล่งทุน: สถาบันแพทย์แผนไทย กระทรวงสาธารณสุข

สถานภาพในการทำวิจัย ว่าได้ทำการวิจัยคล้งแล้วประมาณร้อยละ 30

ผู้ร่วมงานคนที่ 3

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นางอัญชลี พงษ์ชัยเดชา
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mrs. Anchalee Pongchaidecha
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3 1020 01973 661
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ email
ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
โทรศัพท์ 0-5394-5362-4
โทรสาร 0-5394-5365
e-mail : apongcha@mail.med.cmu.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
1988 Ph.D. (Physiology), Gifu University, Japan
1984 Master of Science (Physiology), Chiang Mai University,
Chiang Mai, Thailand
1981 Bachelor of Science (Nursing and Midwifery), Chiang Mai
University, Chiang Mai, Thailand
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษแตกต่างจากวุฒิการศึกษาและสาขาวิชาการ
Nutrition, Physiology of Exercise
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพ
ในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละ
ข้อเสนอการวิจัย
7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
1.ระยะเวลาในการยับยั้งการทำงานของเอ็นซัยม์แอสซิทิลโคลิเนสเทอร์สในกระแสเลือด
และสมองหนูจากสารสกัดของต้นพุทพิทยา และกลไกการทำงานของสารสกัดของต้นพุทพิทยาในการ
เพิ่มการทำงานของเซลล์สมอง
7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1
เรื่อง)
1. Pornsinthusate A, **Pongchaidecha A**, Vilasdechanon N, Boonnayathap U. Effects of
exercise on adrenergic receptor responses of the isolated atria in hypothyroid rats. *Thai J Physiol Sci*
1996;9(1):45. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. Wongmekiat O, **Pongchaidecha A**, Saenphet S. Impacts of ethanol on the
development of ventricular fibrillation in hypothermia. *Chiang Mai Med Bull* 2001;40(3):119-26.
แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. Veeraphand O, **Pongchaidecha A**, Khansuwan U. Assessment for appropriate proportion of carbohydrate and fat on endurance exercise in rats. *Thai J. Physiol. Sci.*

2002;15(1):13-26. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. **Pongchaidecha A**, Wongmekiat O, Apisariyakul A. Effect of *Coccinia grandis* on Glycemic Control in Streptozotocin-Diabetic Rats. *TJPEN* 2003;14(1):18-23. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. **Pongchaidecha A**, Lailerd N, Boonprasert W, Chattipakorn N. Effects of curcuminoids supplement on cardiac status in high fat-induced obese rats. *Europace Supplements* 2007; 9(3) June: iii118. แหล่งทุนจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.1 งานวิจัยที่กำลังทำ :

ข้อเสนอการวิจัย เรื่องที่ 1

(ภาษาไทย) : ผลของ pinocembrin ต่อภาวะบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหัวใจในการทดลอง ischemia-reperfusion ของหนู

(ภาษาอังกฤษ) : Effects of pinocembrin on myocardial ischemia-reperfusion injury model in rats
แหล่งทุน: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สถานภาพในการทำวิจัย ว่าได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละ 10

ข้อเสนอการวิจัย เรื่องที่ 2

(ภาษาไทย) : การทดสอบผลของ pinocembrin ต่อการตอบสนองของหลอดเลือดแดง ของไตในภาวะเบาหวาน

(ภาษาอังกฤษ) : Effect of pinocembrin on renal artery rings in experimental diabetic rats
แหล่งทุน: ทุนพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สถานภาพในการทำวิจัย ว่าได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละ 50

ผู้ร่วมงานคนที่ 4

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ

(ภาษาอังกฤษ) Assoc. Prof. Dr. Wiwat Wangcharoen

2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 1012 03097 85 2

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำคณะภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ม.แม่โจ้ 50290

โทรศัพท์

053- 873920 ต่อ 205

โทรสาร 053- 878125

E-mail

www.wangcharoen@yahoo.com

4. สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินทางประสาทสัมผัสการวิจัย
ผู้บริโภคและการวิจัยตลาด อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฮาลาล การจัดการน้ำใช้น้ำเสียใน
อุตสาหกรรมอาหาร

5. ประวัติการศึกษา :

- 2532 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ประเทศไทย
- 2535 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย
- 2546 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร)
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

6. ผลงานวิจัย

1. วิวัฒน์ หวังเจริญ รมณี สงวนดิกุล และสุเมธ ต้นตระกูล. การผลิตยีสต์อโตไลสเพื่อใช้เป็นสาร
ปรุงแต่งกลิ่นรสเนื้อ ตอนที่ 1: การผลิตยีสต์อโตไลสจากยีสต์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเบียร์.
อาหาร 2537; 24(3): 181-189.
2. สกล มีวาสนา และวิวัฒน์ หวังเจริญ. ผลิตภัณฑ์ยีสต์ผงให้กลิ่นรส. อาหาร 2538; 25(4): 255-260.
3. วิวัฒน์ หวังเจริญ และวัลยา โมราสุข. การผลิตยีสต์อโตไลสเพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสเนื้อ
ตอนที่ 2 : การผลิตยีสต์อโตไลสจากยีสต์ขนมปังเพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร. อาหาร
2539; 26(3): 182-189.
4. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Categorization of snack products by creating
perceptual maps from nutrition data. **Journal of the Nutrition Association of Thailand** 2002;
37(4): 32-43.
5. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Suitability of using herbs as functional ingredients in
Thai commercial snacks. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2002; 36(4): 426-434.
6. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. **The development of snack foods by using quality
function deployment technique.** Proceeding of the 5th Agro-Industrial Conference; 2003, May 30-
31; Bangkok, Thailand. p. 655-665.
7. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. **The product design of fish snacks by using
quality function deployment and reverse engineering techniques.** Proceeding of ASEAN Food
Conference; 2003, Oct 7-11; Hanoi, Vietnam. p. 948-952.

8. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Consumer snacking behaviour in urban areas of Thailand. **Kasetsart Journal (Social Science)** 2004; 25(1): 11-21.
9. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Influences of region, age, and gender on consumer preferences: a case study of commercial snack products. **Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities** 2005; 11(1): 17-26.
10. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Snack product consumer surveys: large versus small samples. **Food Quality and Preference** 2005; 16: 511-516.
11. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Formula optimization for garlic and pepper-flavoured puffed snacks. **Songklanakarin Journal of Sciences and Technology** 2006; 28 (Suppl.1) March: 63-70.
12. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. The product design of puffed snacks by using quality function deployment (QFD) and reverse engineering (RE) techniques. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2006; 40: 232-239.
13. Wangcharoen, W., Deesanam, N., Keokamnerd, T., and Siripin, U. Preference direction study of Sai Oua by external preference mapping and modified ratio profile test. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2006; 40: 721-728.
14. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of chilies. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2007; 41: 561-569.
15. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of some Thai culinary plants. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2007; 1(2): 100-106.
16. Khongjeamsiri, W., Wangcharoen, W., Pimpilai, S., and Daengprok, W. Preference direction study of Job's tears ice cream. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2007; 1(2): 137-144.
17. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of holy basil. **Songklanakarin Journal of Sciences and Technology** 2007; 29(5): 1407-1415.
18. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity changes in Chili Spur Pepper (*Capsicum annuum* Linn. var. *acuminatum* Fingerh.) during drying process. **Asian Journal of Food and Agro-Industry** 2008; 1(02): 68-77.
19. Wangcharoen, W. Nutrition data and antioxidant capacity of soy milk ice cream and black sesame flavoured soy milk ice cream. **Asian Journal of Food and Agro-Industry** 2008; 1(04): 205-212.
20. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity changes of bird chili (*Capsicum frutescens* Linn.) during hot air drying. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2009; 43: 12-20.

21. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Effect of heat treatment on the antioxidant capacity of garlic. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2009; 3(1): 60-70.

ผู้ร่วมงานคนที่ 5

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายวุฒิพนธ์ ศุภวิริยากร
(ภาษาอังกฤษ) Mr.Wuttipot Supaviriyakorn

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3509900046935

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053-873470-2 ต่อ 127 โทรสาร 053-498178 ต่อ 130

E-mail : wuttipot@gmail.com, wuttipot@mju.ac.th

ประวัติการศึกษา:

2548 วท.ม.(ผลิตภัณฑ์ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2544 วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ประวัติการทำงาน

พ.ย. 2548 - ก.ค. 2549 อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จ.ตรัง

สาขาที่ชำนาญ

การควบคุมคุณภาพ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง และการใช้ประโยชน์ของเหลือใช้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แบบ ภค-1ย/53

แบบเสนอโครงการวิจัย (Sub Research)

ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ 2553

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลาจากปลาบึก และ
ปลาหนังเนื้อขาวในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
(ภาษาอังกฤษ) Marketing feasibility study of fish oil from Mekong giant catfish and
white meat catfish as nutraceutical product

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) ศักยภาพของน้ำมันปลาหนังน้ำจืดในการเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
(ภาษาอังกฤษ) Potential of fish oil from freshwater catfish as nutraceutical product

ส่วน ก : องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย

1.1 หัวหน้าโครงการ

รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ

Mr. Wiwat Wangcharoen

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 310120309785 2

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โทรศัพท์ 053-87-8115-6

โทรสาร 053-87-8125

E-mail: wwwangcharoen@yahoo.com

หน้าที่รับผิดชอบ: รับผิดชอบศึกษาศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

สัดส่วนงานที่รับผิดชอบ 100 %

1.2 ผู้ร่วมงานวิจัย

-

1.3 ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

-

1.4 หน่วยงานหลัก

ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
โทรศัพท์ 053-87-8115-6 โทรสาร 053-87-8125

1.5 หน่วยงานสนับสนุน

-

2. ประเภทการวิจัย

- ☐ การวิจัยพื้นฐาน (Basic research)
- ☒ การวิจัยประยุกต์ (Applied research)
- ☐ การพัฒนาทดลอง (Experimental development)

3. คำสำคัญ (Keyword) ของการวิจัย

การสร้างมูลค่าเพิ่ม (value added) น้ำมันปลา (fish oil) อาหารสุขภาพ (Functional food) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Nutraceutical) การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด (Marketing feasibility study)

4. ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ในหลายประเทศทั่วโลกอุตสาหกรรมอาหารสุขภาพ (functional foods) และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (nutraceutical products) ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และผลิตภัณฑ์ประเภทนี้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในร้านอาหารเพื่อสุขภาพทั่วยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น สืบเนื่องจากปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมีราคาแพงมาก ทำให้ประชาชนต้องหันมาสนใจในการดูแลสุขภาพตนเองให้มากขึ้น ความนิยมในการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ และ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจึงได้รับความนิยมมากขึ้นเช่นกันในประเทศไทย ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ การลดภาระค่ารักษาพยาบาล และเพิ่มคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน วิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดก็คือ การป้องกันโรค โดยการบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ควบคู่ไปกับคุณค่าทางโภชนาการ

ปัจจุบันการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดและปลาน้ำเค็ม เช่น ปลาสวายลูกผสม ปลาเพาะมีมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคมีมากขึ้นทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นอาหารสุขภาพ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งรวมของโปรตีน วิตามิน และกรดไขมัน หลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย โดยเฉพาะ กรดไขมัน omega-3 ชนิด DHA (docosahexaenoic) และ EPA (eicosapentaenoic) ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การพัฒนาของสมอง และช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ อย่างไรก็ตามการบริโภคมักจะนิยมบริโภคเฉพาะเนื้อปลานั้น ยังมีของเหลือใช้ที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้เป็นประโยชน์หรือเพิ่มคุณค่า เช่น ไขมันปลาซึ่งพบ ภายในบริเวณช่องท้องมีอยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งที่ส่งออกปลาเนื้อขาวในรูปปลาแล่เนื้อ (Fillet) จึงทำให้มี

ไขมันที่เป็นของเหลือจากการแปรรูปอยู่เป็นจำนวนมาก และไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ หากมีการพัฒนาไขมันส่วนนี้ไปทำเป็นน้ำมันปลา เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้บริโภคทั่วไปที่มีต่อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น น้ำมันปลา คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพื่อประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว

5. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้บริโภคทั่วไปที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา
2. เพื่อให้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา
3. เพื่อให้ทราบกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่มีศักยภาพของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา
4. เพื่อประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว

6. ขอบเขตของการวิจัย

ประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว ในการศึกษาหาข้อมูลสนับสนุนเกี่ยวกับศักยภาพของปลาบึกในการเป็นอาหารสุขภาพ (Functional food) นอกจากนี้โครงการวิจัยยังสามารถพัฒนาแปลงเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ได้โดยผลิตน้ำมันปลาจากปลาหนังน้ำจืดเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Nutraceutical) เพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค

7. ทฤษฎี สมมติฐาน และหรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

ปัจจุบันความนิยมในการบริโภคน้ำมันปลามีมากขึ้น เนื่องจากมีงานวิจัยสนับสนุนการใช้ประโยชน์มากมาย โดยน้ำมันปลามีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดและหัวใจ พัฒนาสมองและความจำ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ มักเกิดจากสารอนุมูลอิสระ ที่ร่างกายผลิตขึ้นในภาวะ Oxidative stress และจะส่งผลโดยตรงต่อการทำลายเนื้อเยื่อ การให้สารต้านอนุมูลอิสระจะช่วยป้องกันและรักษาโรคได้ หากมีการรับประทานอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันน้ำมันปลาที่มีการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในรูปแบบยาเม็ดแคปซูลที่มีขายในท้องตลาดจะผลิตมาจากปลาทะเล ซึ่งหากมีการนำเข้าจากต่างประเทศจะมีราคาแพงมาก หากมีการทำวิจัย ให้ได้องค์ความรู้ในการเป็นอาหารสุขภาพ (Functional food) ของน้ำมัน จากปลาหนังน้ำจืด โดยมีฤทธิ์ที่ช่วย ส่งเสริมสุขภาพ จะช่วยกระตุ้นให้ประชาชนหัน มาบริโภคปลาชนิดนี้ให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีในด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของประชาชน โดยในเบื้องต้นจะทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของการบริโภคน้ำมันจากปลา หนังน้ำจืดที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ลดระดับไขมันในเลือด และมีความปลอดภัยของการบริโภคน้ำมัน ปลา ก่อน ซึ่งมีความมั่นใจว่าจะมีฤทธิ์ทางชีวภาพเหล่านี้ เนื่องจากปลาบึก ปลาซวาย และปลาลูกผสม มีกรดไขมันชนิด omega-3 โดยเฉพาะ DHA และ omega-6 เหมือนกับปลาทะเล องค์ความรู้จากงานวิจัยจะช่วยเพิ่มมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้กับปลาบึก และปลาหนังเนื้อขาว ได้เป็นอย่างดี สามารถนำน้ำมันปลาไปพัฒนาเป็น ผลิตภัณฑ์

เสริมอาหารได้ หากมีการเผยแพร่คุณค่าประโยชน์ของของน้ำมันปลาบิกไปอย่างแพร่หลาย เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพและความพร้อมในการเพาะเลี้ยง และจัดการฟาร์มปลาบิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะสร้างความเป็นต่อตราสินค้า (Branding) ได้ดีระดับโลก หากได้รับการสนับสนุนให้มีการทำเป็นผลผลิตระดับอุตสาหกรรมการส่งออก

8. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

น้ำมันจากปลาทะเล เช่น ปลาแซลมอน ปลาซาร์ดีน ปลาเทราต์ ได้รับความนิยมในการบริโภคเป็นอย่างมากในรูปผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เนื่องจากมีกรดไขมันชนิด omega-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันที่จำเป็นสำหรับร่างกาย และมีคุณสมบัติป้องกันโรคหัวใจ โดยสามารถลดระดับ Triglyceride ในกระแสเลือด ลดระดับความดันโลหิต ลดการเต้นผิดปกติของหัวใจได้ (Horrocks and Yeo, 1999; เออร์เชล, 2548) นอกจากนี้มีรายงานวิจัยพบว่าการบริโภคน้ำมันปลาช่วยเพิ่มความจำขึ้นอีกด้วย (Gustafson et al., 2008; Whelan, 2008) ส่วนเนื้อ และน้ำมันจากปลาบิกซึ่งพบกรดไขมันชนิด omega-3 เช่นกัน ยังไม่มีการรายงานการวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีวภาพหรือฤทธิ์ทางยาเลย และจากความเชื่อเรื่องการบริโภคเนื้อปลาบิกกว่าจะทำให้อายุยืน และมีสติปัญญาเฉียบแหลมดังในอดีตให้ฉายาปลาบิกว่าเป็นปลาขงเบ้ง จึงควรจะมีการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันจากปลาบิกเพื่อให้ได้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง และเพื่อประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาบิกและปลาหนังเนื้อขาว

9. เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ และคณะ. 2551. คู่มือฐานการเรียนรู้ปลาบิก. โครงการวิจัยปลาบิกแบบบูรณาการ.คณะ

เทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เออร์เชล อแมนดา. 2548. คู่มือดูแลสุขภาพและวิตามินและเกลือแร่. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

(สรจักร ศิริบริรักษ์, ผู้แปล)

Gustafson KM, Colombo J, Carlson SE. Docosahexaenoic acid and cognitive function: Is the link

mediated by the autonomic nervous system?. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2008; 79 (3-5):135-40.

Horrocks LA, Yeo YK. Health benefits of docosahexaenoic acid (DHA). Pharmacol Res 1999; 40: 211–25.

Whelan J. (n-6) and (n-3) Polyunsaturated fatty acids and the aging brain: food for thought. J Nutr. 2008; 138 (12):2521-2.

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนทุกระดับ เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคชาวไทยหันมาบริโภคปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวให้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีทั้งในด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของประชาชน และทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

10.2 โดยบริการความรู้แก่ภาคธุรกิจ และเอกชนสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปประชาสัมพันธ์ เพื่อให้การจำหน่ายดีขึ้น ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสนใจข้อมูลจากการวิจัย และผลักดันสู่การใช้งานในเชิงพาณิชย์ผ่านกลไกการอนุญาตให้ใช้สิทธิในเทคโนโลยี หรือการสร้างธุรกิจ

10.3 องค์ความรู้ที่ได้มุ่งสร้างมูลค่าและคุณค่าเพิ่มแก่งานวิจัย ที่มีเป้าหมายในการนำผลสำเร็จพัฒนาแปลงเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ โดยสามารถนำไขมันจากปลาฯ ไปพัฒนาเป็นอาหารสุขภาพ เพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการฟาร์มปลาหนังน้ำจืด และผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

10.4 เป็นการสร้างโอกาส อาชีพ เพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาโดยตรง และส่งผลทางอ้อมในการช่วยให้กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวเป็นทางเลือกอาชีพที่มั่นคงต่อไป

10.5 สามารถนำความรู้พื้นฐานที่ได้มาทำการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพในเชิงลึกต่อไป

10.6 สามารถสร้างและส่งเสริมนักวิจัยหน้าใหม่อย่างน้อย 3 คน

10.7 ได้ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง

10.8 ได้บัณฑิตระดับปริญญาตรีหรือโทจากการทำวิจัยในโครงการอย่างน้อย 1 คน

10.9 เกิดความร่วมมือในระดับมหาวิทยาลัยระหว่างคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ ภาควิชาสัตววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายเมื่อสิ้นสุดการวิจัย

11.1 ถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่ชุมชน เกษตรกร และภาคธุรกิจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคชาวไทยหันมาบริโภคปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาวให้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีทั้งในด้านการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของประชาชน และทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

11.2 แนะนำให้ชุมชนมีการรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์ เพื่อร่วมกันผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้มีความยั่งยืนในแง่ของการจำหน่าย และมีการทำการตลาดของผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรได้อย่างแท้จริง

11.3 โดยบริการความรู้แก่ภาคธุรกิจ และเอกชนสามารถนำข้อมูลจากการวิจัยไปประชาสัมพันธ์ เพื่อให้การจำหน่ายดีขึ้น ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสนใจข้อมูลจากการวิจัย และผลักดันสู่การใช้งานในเชิงพาณิชย์ผ่านกลไกการอนุญาตให้ใช้สิทธิในเทคโนโลยี หรือการสร้างธุรกิจ

สถานที่ทดลองและเก็บข้อมูล

1. ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

12. วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

วิธีดำเนินงานวิจัย

1. การสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

การสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโดยใช้พนักงานสอบถามและแบบสอบถาม ในหัวข้อต่อไปนี้ ข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภค พฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากปลาบึก ปลาสาวยและปลาลูกผสม และความคาดหวังเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาบึก ปลาสาวยและปลาลูกผสม โดยใช้ผู้บริโภคในเขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่เป็นตัวแทนผู้บริโภคและแบ่งตัวแทนผู้บริโภคออกเป็น 4 กลุ่มอายุ คือ 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี และมากกว่า 50 ปี กลุ่มละ 100 คน รวม 400 คน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแปร (Multivariate analysis) เพื่อสรุปข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และกำหนดกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย

2. การสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเป้าหมายต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา การสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเป้าหมายต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ถูกคัดเลือกมาแล้วจาก ข้อ 1 สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา โดยใช้เทคนิค Conjoint analysis เพื่อให้ได้ระดับของปัจจัยที่จะได้รับความสนใจจากผู้บริโภคมากที่สุด ใช้ตัวแทนผู้บริโภคเป้าหมายจำนวน 100 คนต่อผลิตภัณฑ์

3. การประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา จากปลาบึก ปลาสาวยและปลาลูกผสม โดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 และข้อมูลจากการตรวจเอกสาร (ข้อมูลด้านประชากร และข้อมูลการตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และอื่นๆ) มาใช้เพื่อการประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลา และ โปรตีนจากเลือดปลาจากปลาบึกและปลาหนังเนื้อขาว (Wolfe, 2006)

เอกสารอ้างอิง

Wolfe, K. 2006. **Estimating market potential check-list**. Center for Agribusiness and Economic Development. The University of Georgia. 28p.

13. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

12 เดือน

แผนการดำเนินงาน	12 เดือน					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด	←				→	
2. รายงานฉบับสมบูรณ์					←	→

14. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัยที่มีอยู่

14.1 มีความพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการศึกษาวิจัย

15. งบประมาณของโครงการวิจัย

รายละเอียดงบประมาณโครงการ

รายการ	จำนวนเงิน
1. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	-
2. หมวดค่าใช้สอย	
<u>กิจกรรมที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของน้ำมันปลา</u>	
ค่าจ้างและค่าเดินทางไปเก็บข้อมูลของพนักงานสอบสวนจำนวน 400 ราย	40,000
ค่าแบบสอบถามและอุปกรณ์ในการสำรวจ	10,000
ค่าจ้างพิมพ์รายงาน	3,000
ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า	3,000
รวมหมวดค่าใช้สอย	56,000
3. หมวดค่าตอบแทน	-
รวมหมวดค่าตอบแทน	-
4. หมวดค่าวัสดุ	
รวมหมวดค่าวัสดุ	-
รวมเงินที่เสนอขอปีงบประมาณ 2553	56,000
5. ค่าธรรมเนียมการอุดหนุนสถาบัน (10%)	5,600
รวมเงินทั้งสิ้น	61,600

16. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยตามแผนการบริหารงาน และแผน การดำเนินงาน ตลอดแผนงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงศักยภาพของน้ำมันปลาและประเมินศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำมันปลาจากปลาน้ำจืดเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เป็นผลสำเร็จที่จะก้าวไปสู่ผลสำเร็จถึงกลาง คือ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (I)

17. ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง 1 ข้อ)

- ☒ 1. ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น
- ☐ 2. เสนอต่อแหล่งทุนอื่น (ระบุชื่อแหล่งทุน).....
- 2.1 ชื่อโครงการที่เสนอ.....
- 2.2 คาดว่าจะทราบผล.....

18. คำชี้แจงอื่นๆ

-

19. ลงลายมือชื่อหัวหน้าโครงการ เพื่อให้คำรับรองในการจัดทำข้อ เสนอการวิจัยและดำเนินการวิจัยตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เรื่อง การรับข้อเสนอการวิจัยเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2553

(ลงชื่อ).....

(รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ)

หัวหน้าโครงการ

วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2553

20. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) หรือ
กรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือเทียบเท่าในส่วนของภาคเอกชน (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) ในการยินยอม/
อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยรวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัย

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่..... กันยายน พ.ศ. 2553

ส่วน ข : ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รศ.ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ

(ภาษาอังกฤษ) Assoc. Prof. Dr. Wiwat Wangcharoen

2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 1012 03097 85 2

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำคณะภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ม.แม่โจ้ 50290

โทรศัพท์ 053- 873920 ต่อ 205 โทรสาร 053- 878125

E-mail www.wangcharoen@yahoo.com

4. สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การประเมินทางประสาทสัมผัสการวิจัย
ผู้บริโภคและการวิจัยตลาด อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฮาลาล การจัดการน้ำใช้น้ำเสียใน
อุตสาหกรรมอาหาร

5. ประวัติการศึกษา :

- 2532 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อุตสาหกรรมเกษตร)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ประเทศไทย
- 2535 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย
- 2546 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร)
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย

6. ผลงานวิจัย

1. วิวัฒน์ หวังเจริญ รมณี สงวนศิริกุล และสุเมธ ต้นตระกูล. การผลิตยีสต์อโตไลสเพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสเนื้อ ตอนที่ 1 : การผลิตยีสต์อโตไลสจากยีสต์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเบียร์. *อาหาร* 2537; 24(3): 181-189.
2. สกกล มีวาสนา และวิวัฒน์ หวังเจริญ. ผลิตภัณฑ์ยีสต์ผงให้กลิ่นรส. *อาหาร* 2538; 25(4): 255-260.
3. วิวัฒน์ หวังเจริญ และวัลยา โมราสุข. การผลิตยีสต์อโตไลสเพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสเนื้อ ตอนที่ 2 : การผลิตยีสต์อโตไลสจากยีสต์ขนมปังเพื่อใช้เป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร. *อาหาร* 2539; 26(3): 182-189.
4. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Categorization of snack products by creating perceptual maps from nutrition data. *Journal of the Nutrition Association of Thailand* 2002; 37(4): 32-43.

5. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Suitability of using herbs as functional ingredients in Thai commercial snacks. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2002; 36(4): 426-434.
6. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. **The development of snack foods by using quality function deployment technique.** Proceeding of the 5th Agro-Industrial Conference; 2003, May 30-31; Bangkok, Thailand. p. 655-665.
7. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. **The product design of fish snacks by using quality function deployment and reverse engineering techniques.** Proceeding of ASEAN Food Conference; 2003, Oct 7-11; Hanoi, Vietnam. p. 948-952.
8. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Consumer snacking behaviour in urban areas of Thailand. **Kasetsart Journal (Social Science)** 2004; 25(1): 11-21.
9. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Influences of region, age, and gender on consumer preferences: a case study of commercial snack products. **Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities** 2005; 11(1): 17-26.
10. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Snack product consumer surveys: large versus small samples. **Food Quality and Preference** 2005; 16: 511-516.
11. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. Formula optimization for garlic and pepper-flavoured puffed snacks. **Songklanakarin Journal of Sciences and Technology** 2006; 28 (Suppl.1) March: 63-70.
12. Wangcharoen W, Ngarmsak T, Wilkinson BH. The product design of puffed snacks by using quality function deployment (QFD) and reverse engineering (RE) techniques. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2006; 40: 232-239.
13. Wangcharoen, W., Deesanam, N., Keokamnerd, T., and Siripin, U. Preference direction study of Sai Oua by external preference mapping and modified ratio profile test. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2006; 40: 721-728.
14. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of chilies. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2007; 41: 561-569.
15. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of some Thai culinary plants. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2007; 1(2): 100-106.
16. Khongjeamsiri, W., Wangcharoen, W., Pimpilai, S., and Daengprok, W. Preference direction study of Job's tears ice cream. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2007; 1(2): 137-144.

17. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity and phenolic content of holy basil. **Songklanakarin Journal of Sciences and Technology** 2007; 29(5): 1407-1415.
18. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity changes in Chili Spur Pepper (*Capsicum annuum* Linn. var. *acuminatum* Fingerh.) during drying process. **Asian Journal of Food and Agro-Industry** 2008; 1(02): 68-77.
19. Wangcharoen, W. Nutrition data and antioxidant capacity of soy milk ice cream and black sesame flavoured soy milk ice cream. **Asian Journal of Food and Agro-Industry** 2008; 1(04): 205-212.
20. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Antioxidant capacity changes of bird chili (*Capsicum frutescens* Linn.) during hot air drying. **Kasetsart Journal (Natural Science)** 2009; 43: 12-20.
21. Wangcharoen, W., and Morasuk, W. Effect of heat treatment on the antioxidant capacity of garlic. **Maejo International Journal of Science and Technology** 2009; 3(1): 60-70.