**รายงานการดำเนินงาน**
**โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ**
**สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี**
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย**
**หน่วยงาน คณะอุตสาหกรรมเกษตร**
**ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙**

**๑. โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากพืชผักสมุนไพรเพื่อการจำหน่าย**

**๒. ผู้รับผิดชอบโครงการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชไมพร เพ็งมาก

**๓. ลักษณะโครงการ** (ตรงตามกิจกรรมของโครงการพันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ)
**กิจกรรมที่ ๔** กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช

**๔. งบประมาณสนับสนุนและงบประมาณที่ใช้จริง**
งบประมาณที่สนับสนุน ๕๐,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)
งบประมาณที่ใช้จริง ๕๐,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน)

**๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ**
๕.๑ เพื่อสำรวจและศึกษาชนิดและคุณสมบัติของพืชผักสมุนไพรที่มีศักยภาพในการผลิตอาหารว่าง
๕.๒ เพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากพืชผักสมุนไพร
๕.๓ เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากพืชผักสมุนไพรเชิงพาณิชย์

**๖. สถานที่ดำเนินการ**
**คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย**

**๗. ระยะเวลาดำเนินการ (ระบุแผนการดำเนินงานและผลการดำเนินงาน)**

| แผนงาน/กิจกรรม | ระยะเวลาดำเนินการ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ไตรมาส ๑ | | | ไตรมาส ๒ | | | ไตรมาส ๓ | | | ไตรมาส ๔ | | |
| | ต.ค | พ.ย | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย | พ.ค | มิ.ย | ก.ค. | ส.ค | ก.ย |
| ๑. จัดทำแผนปฏิบัติงาน และแผนการใช้งบประมาณ | | | | | | | | | | | | |
| แผนปฏิบัติงานที่ได้รับการอนุมัติงบประมาณ | | | | | | | | | | | | |
| ๒. สำรวจและศึกษาชนิดและคุณสมบัติของพืชผักสมุนไพรที่มีศักยภาพในการผลิตน้ำพริก | | | | | | | | | | | | |
| คัดเลือกพืช ๒ ชนิด คือ ลูกเดือย และกล้วยน้ำว้า | | | | | | | | | | | | |

| แผนงาน/กิจกรรม | ระยะเวลาดำเนินการ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ไตรมาส ๑ | | | ไตรมาส ๒ | | | ไตรมาส ๓ | | | ไตรมาส ๔ | | |
| | ต.ค | พ.ย | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย | พ.ค | มิ.ย | ก.ค. | ส.ค | ก.ย |
| ๓. การทดลองกรรมวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกพืชผักสมุนไพรอบแห้ง | | | | | | | | | | | | |
| ทำการทดลองกาละแมลูกเดือยและกล้วยแผ่น | | | | | | | | | | | | |
| ๔. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป | | | | | | | | | | | | |
| ได้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกที่ผู้บริโภคยอมรับ ๑ ชนิด คือกาละแมลูกเดือย | | | | | | | | | | | | |
| ๕. การทดลองเก็บรักษาในภาชนะปิดสนิท | | | | | | | | | | | | |
| ได้ผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือยที่สามารถเก็บรักษาได้ ๑เดือน | | | | | | | | | | | | |
| ๖. การทดลองวางจำหน่าย | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| ๗. จัดทำรายงานและสรุปผลโครงการ | | | | | | | | | | | | |

**๘. ตัวชี้วัดความสำเร็จ** (ระบุรายละเอียดของการดำเนินงานพร้อมแสดงภาพประกอบ)

**๘.๑ ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ**

๘.๑.๑ ผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ๒ ชนิด

จากการทดลองทำผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ๒ ชนิด ได้แก่ กาละแมลูกเดือย และกล้วยแผ่น พบว่าพืชพื้นบ้านทั้ง ๒ ชนิด สามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารว่างได้ แต่กล้วยแผ่นมีลักษณะเหนียวติดมือเนื่องจากน้ำหวานที่อยู่ในเนื้อกล้วยได้แทรกซึมออกมา จึงได้แก้ไขด้วยการเคลือบผิวกล้วยแผ่นด้วยงาดำบดหยาบ แต่ก็ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งแตกต่างจากกาละแมลูกเดือย ซึ่งมีลักษณะที่เหนียวนุ่ม กลิ่นหอมของกะทิและน้ำตาลโตนด และมีรสหวานอ่อนๆ ที่สำคัญให้ความรู้สึกของอาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ของทั้งลูกเดือยและน้ำตาลโตนด จึงเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป

| | |
|---|---|
| ผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือย | ผลิตภัณฑ์กล้วยแผ่น |

๘.๑.๒ ผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือยสามารถเก็บไว้ได้นานไม่ต่ำกว่า ๒ สัปดาห์

จากการทดลองเก็บผลิตภัณฑ์ทั้ง ๒ ชนิด ไว้ในภาชนะบรรจุที่เป็นซองอลูมิเนียมฟรอยด์ลามิแนท พบว่าผลิตภัณฑ์สามารถเก็บไว้ได้นานไม่ต่ำกว่า ๑ เดือน

๘.๑.๓ ผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป จำนวน ๕๐ คน พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือยในระดับชอบมากที่สุด ๘๒.๕๑ เปอร์เซ็นต์ ส่วนผลิตภัณฑ์กล้วยน้ำว้าแผ่นในระดับชอบ ๖๙.๔๑ เปอร์เซ็นต์

**๘.๒ ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ**

๘.๒.๑ พืชสมุนไพรพื้นบ้านภาคใต้ที่มีศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารว่าง

จากการสำรวจพืชสมุนไพรพื้นบ้านภาคใต้ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีการวางจำหน่ายทั่วไป พบว่ามีผักหลากหลายชนิด บางชนิดจะมีเฉพาะฤดูกาลแต่บางชนิดสามารถปลูกได้ตลอดปี ทำการคัดเลือกพืชพื้นบ้าน ๒ ชนิด ที่มีตลอดปี และมีอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ กัน ดังต่อไปนี้

**๑.) ลูกเดือย** สามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารได้หลายชนิดโดยเฉพาะอาหารเสริมสุขภาพ และยังจัดอยู่ในกลุ่มอาหารเป็นยา (Neutraceutical) เนื่องจากมีสรรพคุณในการรักษาโรค (Huang et. al., ๒๐๐๕) โดยที่ลูกเดือยมีสารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย คือ สารโคอิกโซล (Coixol) ซึ่งมีฤทธิ์คลายการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ป้องกันการชักกระตุก ลดความดันโลหิต ลดน้ำตาลในเลือด (จิตราภรณ์ สอนราช และคณะ, มปป.) และยังมีสารประกอบที่ชื่อว่า โคอิกซีโนไลด์ (coixenolide) ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเนื้องอก (antineoplastic หรือ antitumor) และป้องกันการเกิดโรคมะเร็ง (จรัสพรรณ ตันหยง, ๒๕๔๔. อ้างในจิราภรณ์ ชัยสิริเจริญกุล, ๒๕๕๒) นอกจากนี้ยังมีสารประกอบในกลุ่มของโพลีฟีนอลิก (polyphenolic) ที่มีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นสาเหตุของการเกิดริ้วรอย การเกิดออกซิเดชันที่อวัยวะต่าง ๆ และป้องกันการเริ่มต้นของการเกิดเนื้องอกเนื่องจากกระบวนการออกซิเดชัน (Kuo และคณะ,
๒๐๐๒) นอกจากคุณสมบัติต้านการเกิดออกซิเดชันแล้ว ลูกเดือยยังมีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติก (prebiotic) ซึ่งสามารถทำให้มีปริมาณกรดไขมันสายสั้นเพิ่มขึ้นในลำไส้ (Chiang และคณะ, ๒๐๐๐) ช่วยลดการสะสมไขมันในตับ ป้องกันการติดเชื้อไวรัส ลดอาการภูมิแพ้ ลดการเกิดหลอดเลือดหัวใจตีบตัน ลดการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว ลดการเกิดโรคกระดูกพรุน (Chang and others, ๒๐๐๓; Chun and others, ๒๐๐๔; Yu and others, ๒๐๑๑) และเป็นธัญพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง เพราะลูกเดือยมีโปรตีน ๑๓.๘๔ เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรต ๗๐.๖๕ เปอร์เซ็นต์ ใยอาหาร ๐.๒๓ เปอร์เซ็นต์ ไขมัน ๕.๐๓ เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุต่างๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะฟอสฟอรัสจะมีอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งช่วยบำรุงกระดูก วิตามินเอ ลูกเดือย ช่วยบำรุงสายตา วิตามินบีหนึ่ง มีมากกว่าข้าวกล้อง ช่วยแก้โรคเหน็บชา สำหรับกรดอะมิโนในลูกเดือยจะมีมากกว่าความต้องการตามที่มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกกำหนด ยกเว้นเมทไธโอนีนและไลซีน โดยมีกรดกลูตามิกในปริมาณมาก รองลงมาคือ ลูซีน อลานีน โปรลีน วาลีน ฟินิลอลานีน ไอโซลูซีน และอาร์จินีน ตามลำดับ ส่วนกรดไขมันจำเป็นชนิดอิ่มตัว ได้แก่ กรดโอเลอิค และกรดลิโนเลอิก รวมแล้วถึง ๘๔ เปอร์เซ็นต์ และเป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัว ได้แก่ ปาล์มิติก สเตียริก เพียง ๑๖ เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น (วราภรณ์ จินดารัตน์. ๒๕๕๗) จึงนับว่าลูกเดือยเป็นธัญพืชที่มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงกว่าธัญพืชทั่วไปจึงเหมาะที่จะนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อบำรุงสุขภาพ

**๒.) กล้วยน้ำว้า** กล้วยน้ำว้ามีชื่อพื้นเมืองอื่น เช่น กล้วยน้ำว้าเหลือง กล้วยใต้ หรือ กล้วยอ่อง เป็นกล้วยพันธุ์หนึ่ง ซึ่งพัฒนามาจากลูกผสมระหว่างกล้วยป่ากับกล้วยตานี บริโภคกันอย่างแพร่หลาย ปลูกง่าย รสชาติดี แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด ตามสีของเนื้อ คือ น้ำว้าแดง น้ำว้าขาว และน้ำว้าเหลือง นิยมรับประทานทั้งผลสด ต้ม ปิ้ง และนำมาประกอบอาหาร นอกจากนี้ยังมีกล้วยน้ำว้าดำ ซึ่งเปลือกมีสีครั่งปนดำ แต่เนื้อมีสีขาว รสชาติอร่อยคล้ายกล้วยน้ำว้าขาว เมื่อเทียบกับกล้วยหอมและกล้วยไข่ กล้วยน้ำว้าจะให้พลังงานมากที่สุด กล้วยน้ำว้าห่ามและสุกมีธาตุเหล็กในปริมาณสูง ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ป้องกันโรคโลหิตจาง มีแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินซีช่วย

กล้วยน้ำว้า

บำรุงกระดูก ฟัน และเหงือกให้แข็งแรง ช่วยให้ผิวพรรณดี มีเบต้าแคโรทีน ไนอาซีนและใยอาหาร ช่วยให้ระบบขับถ่ายคล่องขึ้น กินกล้วยน้ำว้าสุก จะช่วยระบายท้องและสามารถรักษาโรคเลือดออกตามไรฟันในเด็กเล็กได้ ช่วยลดอาการเจ็บคอ เจ็บหน้าอกที่มีอาการไอแห้งร่วมด้วย โดยกินวันละ ๔-๖ ลูก กล้วยน้ำว้าดิบและห่ามมีสารแทนนิน เพคติน มีฤทธิ์ฝาดสมาน รักษาอาการท้องเสียที่ไม่รุนแรงได้ โดยกินครั้งละครึ่งผลหรือ ๑ ผล อาการท้องเสียจะทุเลาลง นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยยังพบว่า มีผลในการรักษาโรคกระเพาะได้อีกด้วย

๘.๒.๒ ได้ผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือยเพื่อสุขภาพ

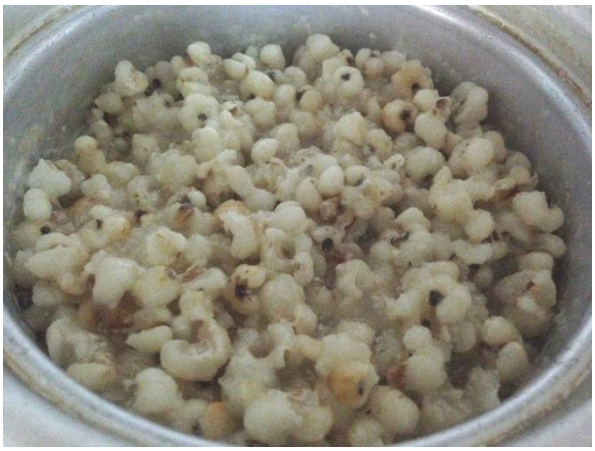
**ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือย**

**ส่วนผสม**

| | | |
|---|---|---|
| ลูกเดือย | ๒๘.๘๗ | เปอร์เซ็นต์ |
| น้ำตาลโตนด | ๑๔.๒๙ | เปอร์เซ็นต์ |
| มะพร้าวขูด | ๕๗.๑๔ | เปอร์เซ็นต์ |

๑. ล้างลูกเดือยให้สะอาด แช่น้ำไว้ ๑ คืน

๒. คั้นมะพร้าวให้ได้น้ำกะทิ ๕๐๐ กรัม แล้วต้มลูกเดือยกับกะทิจนเปื่อยยุ่ย



๓. บดลูกเดือยที่ต้มแล้วให้ละเอียด

๔. ละลายน้ำตาลโตนดด้วยน้ำ ๑/๒ ถ้วยตวง ผสมลงในลูกเดือยบด กวนให้เข้ากัน

๕. กวนกาละแมลูกเดือยด้วยไฟปานกลาง ค่อนข้างอ่อน จนเหนียวปั้นได้

๖. ผลิตภัณฑ์กาละแมลูกเดือย

๙. สรุปผลการประเมินการดำเนินงานในโครงการ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในปีถัดไป

๙.๑ ควรมีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ลงชื่อ.....ผศ.ชไมพร เพ็งมาก.....
หัวหน้าโครงการ
(ผศ.ชไมพร เพ็งมาก)