

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่องการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบ

มะม่วงหาวมะนาวโห่

ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน

โดย

แดนชัย เครื่องเงิน และคณะ

โครงการออมสินยุวพัฒน์รักษ์ถิ่น ธนาคารออมสิน

และมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ปี พ.ศ.๒๕๖๔

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่องการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่
ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรไบหม่อน

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แดนชัย เครืองเงิน

อาจารย์ ดร.เอนก หาลี

อาจารย์สุภาภรณ์ หมั่นหา

อาจารย์ ดร.ประภัสสร กลีบประทุม

นางสาวสุวิมล ภูเมฆ

นางสาววิจิตรา ศิลาเงิน

นางสาวสุพัชรา ถมทอง

นางสาวศศิธร พรหมสอน

นางสาวศิรินันท์ เงินนา

นางสาวอุไลวรรณ พลแก้ว

นายชนะพงษ์ เกียรติกิตติ

นางสาววัชรินทร์ ภาศรี

นางสาวนิรารวรรณ เกิดอุทัย

โครงการออมสินยุวพัฒน์รักษ์ถิ่น ธนาคารออมสิน

และมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ปี พ.ศ.๒๕๖๔

บทคัดย่อ

การยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) เพิ่มมูลค่ามะม่วงหาวมะนาวโห่โดยการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์โห่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ๒) ส่งเสริมการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายจากการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่ามะม่วงหาวมะนาวโห่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย ๓) ส่งเสริมพัฒนาความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย จากกรณีศึกษาการใช้วัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ให้กับนักศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นอาชีพในอนาคต โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มย่อย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลและการวิเคราะห์เนื้อหา ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน

ผลการศึกษา พบว่า เกิดการบูรณาการมีส่วนร่วมระหว่างนักศึกษาในการร่วมสำรวจตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ การค้นหาอัตลักษณ์ของสินค้าที่สามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้ตรงจุดโดยเน้นที่สรรพคุณของมะม่วงหาวมะนาวโห่ การสร้างแบรนด์ และช่องทางการขายออนไลน์ดังนี้ ๑) พัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ ให้สามารถมีมูลค่าและเป็นสินค้าเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับทางกลุ่มได้โดยการออกแบบฉลาก โลโก้และบรรจุภัณฑ์ให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ๒) ส่งเสริมการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายจากการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่ามะม่วงหาวมะนาวโห่ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อนให้สามารถคำนวณต้นทุนได้อย่างเหมาะสม ๓) ส่งเสริมพัฒนาความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย โดยติดตามจากยอดขายก่อนและหลังการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการหารือเสนอความคิดเห็นในทีมเพื่อนำมาปรับใช้ให้กับทางกลุ่มจริง

คำนำ

ภารกิจที่สำคัญของมหาวิทยาลัยคือการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และ ทุนบารุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นภารกิจหลักของอาจารย์เช่นกันโดยในการทำภารกิจทั้ง ๔ ด้านนั้นจะทำ เป็นภารกิจแต่ละด้านหรือในปัจจุบันสามารถทำเป็นบูรณาการพร้อมกัน ๒ ด้านหรือมากกว่าก็ได้ซึ่งจะเป็น การเสริมภารกิจในแต่ละด้านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่า ในการวิจัยครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้รับ งบประมาณบริการวิชาการ จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ บาท จากธนาคารออมสินเพื่อดำเนินโครงการออมสิน ยุวพัฒนรักรักษ์ถิ่น ประจำปี ๒๕๖๒ ให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งทางทีมงานผู้วิจัยได้ ดำเนินการเรื่องการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน ตั้งอยู่เลขที่ ๔๔/๒ หมู่ ๑๓ ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัด กำแพงเพชร เสร็จเรียบร้อยแล้ว และจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ขึ้น

หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบ มะม่วงหาวมะนาวโห่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อนนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ และใช้เป็นแนวทางในการบูรณาการงานบริการวิชาการและงานวิจัยต่อไป

ผู้วิจัย

มกราคม ๒๕๖๕

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ของ
กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อนสำเร็จจุลลวงได้ด้วยดี ทางผู้วิจัยขอขอบคุณงบประมาณ
สนับสนุนจากโครงการออมสินยุวพัฒน์รักษ์ถิ่น ประจำปี ๒๕๖๒ ของธนาคารออมสิน และสำนักบริการ
วิชาการและจัดหารายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่ได้อำนวยความสะดวกในการบริการ
วิชาการตลอดจนการเบิกจ่ายงบประมาณต่างๆเกี่ยวกับงบประมาณนี้ ขอขอบคุณโปรแกรมวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี ที่อนุเคราะห์สถานที่ประชุมทีมงาน และตรวจวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ในโครงการ
ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโปรแกรมวิชาฯ และคณะฯ ในการอำนวยความสะดวกในการเบิกจ่าย
เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในโครงการ

ผู้วิจัย

มกราคม ๒๕๖๕

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
๑.๑ หลักการและเหตุผล	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์การดำเนินงาน	๒
๑.๓ ผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง	๒
๑.๔ ข้อมูลกลุ่มชุมชน และกลุ่มองค์กร	๒
บทที่ ๒ การตรวจเอกสาร	๓
๒.๑ มะม่วงหาวมะนาวโห่	๓
๒.๑.๑ ลักษณะทั่วไป	๓
๒.๑.๒ เอกลักษณะทางพฤกษศาสตร์	๔
๒.๑.๓ การเพาะปลูกมะม่วงหาวมะนาวโห่	๔
๒.๑.๔ ถิ่นเพาะปลูก	๔
๒.๑.๕ ผลมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕
๒.๑.๖ สรรพคุณยา	๕
๒.๒ การแปรรูปผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	๗
๒.๒.๑ ผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้	๗
๒.๒.๒ ผลิตภัณฑ์น้ำพริก	๑๐
๒.๒.๓ ผลิตภัณฑ์แยม	๑๒
๒.๓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๓
บทที่ ๓ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	๑๔
๓.๑ ขั้นตอนการดำเนินงาน	๑๔
๓.๒ กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของทีมงาน โดยแบ่งเป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	๒๓

	หน้า
บทที่ ๔ ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล	๒๔
บทที่ ๕ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	๓๖
สรุปผลการวิจัย	๓๖
อภิปรายผลการวิจัย	๓๗
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย	๓๘
เอกสารอ้างอิง	๓๙
ภาคผนวก	๔๑
ประวัติผู้วิจัย	๖๓

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๒.๑ คุณค่าทางโภชนาการของมะม่วงหาวมะนาวโห่สุก ๑๐๐ กรัม	๕
๓.๑ กำหนดการทำงานในการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑๕
๓.๒ กระบวนการทำงานของนักศึกษาต่อการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑๘
๓.๓ การทำงานบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมระหว่างกลุ่มองค์กรชุมชน นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ๓.ออมสิน และหน่วยงานพันธมิตรในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา	๒๐
๓.๔ กระบวนการทำงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มองค์กรชุมชน และ หน่วยงานภาคีในพื้นที่	๒๒
๓.๕ กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของทีมงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	๒๓
๔.๑ กลยุทธ์ทางการตลาดปัจจุบัน (๔P)	๒๕
๔.๒ SWOT Analysis	๒๖
๔.๓ สรุปสภาพปัญหาเบื้องต้นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพ	๒๗
๔.๔ การออกแบบโมเดลธุรกิจ (Lean Canvas) สำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	๓๐
๔.๕ ข้อมูลผลิตภัณฑ์/บริการ/การท่องเที่ยวชุมชน	๓๒
๔.๖ ผลการดำเนินงาน	๓๓

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
๒.๑ มะม่วงหาวมะนาวโห่	๓
๒.๒ น้ำผลไม้ประเภทต่าง ๆ	๘
๒.๓ น้ำพริกน้ำบู๊ในภาคเหนือ	๑๑
๒.๔ น้ำพริกมะขามอ่อนในภาคกลาง	๑๑
๒.๕ แจ่วปลาร้าในภาคอีสาน	๑๑
๒.๖ น้ำพริกกุ้งเสียบในภาคใต้	๑๑
๒.๗ แยมจากเปลือกและเนื้อส้ม	๑๒
๒.๘ แยมจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๑๓
รูปภาคผนวกที่	
๑ ลงพื้นที่ประเมินศักยภาพของกลุ่ม กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อนครั้งที่ ๑	๔๒
๒ ชี้แจงทำความเข้าใจโครงการดำเนินงานโครงการออมสินยุวพัฒน์รักษ์ถิ่น ปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔	๔๒
๓ ประเมินศักยภาพของกลุ่ม	๔๓
๔ ประเมินวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่	๔๓
๕ ประเมินวัตถุดิบ ลักษณะของวัตถุดิบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการผลิต	๔๔
๖ ประชุม ระดมความคิดเห็นถึงแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากศักยภาพของกลุ่ม	๔๔
๗ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๑	๔๕
๘ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๑	๔๕
๙ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๒	๔๖
๑๐ วัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่	๔๖
๑๑ นำวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่มาพัฒนาในห้องปฏิบัติการ ณ โปรแกรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	๔๗
๑๒ นำวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่มาพัฒนาในห้องปฏิบัติการ ณ โปรแกรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ๒	๔๗
๑๓ ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปผลิตภัณฑ์	๔๘
๑๔ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๔๘
๑๕ ขั้นตอนการแปรรูปและการผลิตผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๔๙

รูปภาคผนวกที่	หน้า
๑๖ ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	๔๙
๑๗ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕๐
๑๘ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕๐
๑๙ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์	๕๑
๒๐ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์	๕๑
๒๑ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ทั้ง ๓ ผลิตภัณฑ์	๕๒
๒๒ ที่มงานแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕๒
๒๓ (a-b) การออกแบบฉลากผลิตภัณฑ์	๕๓
๒๔ (a-b) การถ่ายทอดขั้นตอนกระบวนการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์	๕๔
๒๕ (a-b) การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕๕
๒๖ (a-b) ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์	๕๖
๒๗ การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคผ่านช่องทางออนไลน์	๕๘
๒๘ (a-c) ฉลากการตรวจโภชนาการของผลิตภัณฑ์แปรรูปมะม่วงหาวมะนาวโห่	๕๙
๒๙ (a-b) การศึกษาดูงานการตรวจฉลากโภชนาการ	๖๒

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ หลักการและเหตุผล

กลุ่มข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน บ้านปรือกระเทียม ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อ ปีพ.ศ.๒๕๓๗ โดยมีจุดเริ่มต้นที่ครอบครัวของนางบุญยัง ศรีสุข ได้ทำสวนกล้วยไข่เพื่อที่จะจัดจำหน่าย แต่ประสบปัญหาลมแรง ทำให้สวนกล้วยไข่ได้รับความเสียหายเป็นอย่างมาก หลังจากนั้นนางบุญยังจึงหันมาสนใจศึกษาการปลูกใบหม่อน ประกอบกับได้มีโอกาสไปดูงานที่เกี่ยวกับการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมจึงยึดอาชีพเลี้ยงไหมมา โดยตลอด ครอบครัวของนางบุญยัง ศรีสุข มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนเพื่อที่จะพัฒนาตนเอง และสามารถผลิตสินค้าจากใบหม่อน เพื่อสร้างรายได้ให้กับครอบครัวและชุมชน นางบุญยัง จึงได้ไปศึกษาดูงานเรื่องการเลี้ยงหม่อนไหมและการแปรรูปหม่อนไหม ที่สถาบันหม่อนไหมแห่งชาติเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ และได้ฝึกปฏิบัติการปลูกหม่อน เลี้ยงไหม รวมทั้งการแปรรูป เป็นเวลา ๑๑ วัน จากนั้นนางบุญยังจึงได้กลับมาปลูกหม่อนไหมเพิ่มอีกจำนวน ๑๕ ไร่ และได้มีการประชุมหมู่บ้านเพื่อจะจัดตั้งกลุ่มฯ โดยมีสมาชิกรวม จำนวน ๑๐ คน ในการแปรรูปผลิตผลจากใบหม่อน และประจวบกับทางสาธารณสุขได้จัดกิจกรรมการประกวดอาหารเพื่อสุขภาพ ทางกลุ่มจึงได้มีการจัดทำเมนูยาใบหม่อน โดยขอคำแนะนำจากสถาบันหม่อนไหมแห่งชาติ และได้รางวัลชนะเลิศ อันดับ ๒ เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงทำให้กลุ่มมีแรงจูงใจในการต่อยอดผลิตภัณฑ์ใบหม่อน โดยการแปรรูปเป็นข้าวเกรียบใบหม่อน ชาใบหม่อน ชามะนาวใบหม่อน ซาลาเปาใบหม่อน ฯลฯ และได้มีการจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชน วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๕ และลงทะเบียนเป็นสินค้า OTOP เมื่อวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ การจัดตั้งกลุ่มนอกจากเป็นการต่อยอดความรู้แล้วยังสามารถสร้างงาน สร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนทำให้รายได้หมุนเวียนภายในชุมชน กลุ่มได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันโดยมีนางบุญยัง ศรีสุข เป็นประธานกลุ่ม ปัจจุบันมีสมาชิกทั้งหมด ๑๒ คน

นอกจากจะปลูกกล้วยและหม่อนแล้วทางกลุ่มยังหาพืชที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เป็นพืชพื้นบ้าน และมูลค่าทางเศรษฐกิจ คือ มะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยรสชาติของผลสุกจะออกหวานนุ่มลิ้น แต่ถ้ายังไม่สุกจะมีรสเปรี้ยวจัดเข็ดฟัน มีธาตุเหล็กและวิตามินซีสูง มะม่วงหาวมะนาวโห่มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยในการชะลอวัยและริ้วรอย เพิ่มความกระชุ่มกระชวยให้กับร่างกาย มีส่วนช่วยลดความอ้วน ช่วยขยายหลอดเลือดป้องกันการเกิดโรคหัวใจ มีส่วนช่วยป้องกันการเกิดโรคมะเร็ง ธาตุเหล็กในผลมีส่วนช่วยรักษาโรคเบาหวาน มีส่วนช่วยรักษาโรคโลหิตจาง ช่วยรักษาโรคปอด ช่วยรักษาโรคถุงลมโป่งพองจากการสูบบุหรี่ได้ดีมาก ช่วยรักษาโรคไต บรรเทาอาการของโรคตับ อย่างโรคตับแข็ง ช่วยรักษาโรคเกาต์ ช่วยรักษาและบรรเทาอาการของโรคไทรอยด์ ช่วยป้องกันโรคไหลตาย มีส่วนช่วยบรรเทาอาการของโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต มือเท้าชา ช่วยบรรเทาอาการของโรคภูมิแพ้ ช่วยแก้และบรรเทาอาการไอ ช่วยขับเสมหะ

ช่วยรักษาลักปิดลักเปิดหรือโรคเลือดออกตามไรฟัน สมานแผลในช่องปาก ช่วยขับปัสสาวะ ช่วยฆ่าเชื้อ
ผลสุกใช้ในการสมานแผล ใช้พอกดับพิษ ช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามข้อ

จากวัตถุประสงค์ของทางกลุ่ม และคุณประโยชน์ของมะม่วงหาวมะนาวโห่ดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการจะ
จัดทำระบบการผลิตผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยการสำรวจตลาด สำนวจความพร้อมของผู้ผลิต
การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการระบบการผลิต การผลิตผลิตภัณฑ์ การหาบรรจุภัณฑ์ที่
เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการหาแนวทางการขอมาตรฐานต่าง ๆ เป็นต้น

๑.๒ วัตถุประสงค์การดำเนินงาน

- ๑) เพื่อเพิ่มมูลค่ามะม่วงหาวมะนาวโห่โดยการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ให้กับกลุ่มเป้าหมาย
- ๒) เพื่อส่งเสริมการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายจากการพัฒนาแปรรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่ามะม่วง
หาวมะนาวโห่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย
- ๓) เพื่อส่งเสริมพัฒนาความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย
จากกรณีศึกษาการใช้วัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ให้กับนักศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็น
อาชีพในอนาคต

๑.๓ ผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง

- ๑) ใช้ผลผลิตมะม่วงหาวมะนาวโห่ของเกษตรกรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงเป็นวัตถุดิบหลัก เพื่อ
เพิ่มมูลค่าให้มีลักษณะที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและเพื่อช่องทางเลือกให้แก่
ผู้บริโภค
- ๒) นำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เข้ามาใช้ในการกระบวนการขั้นตอนการผลิตหรือ
ปรับปรุงผลิตภัณฑ์
- ๓) ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพที่ดีปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ตลอดจนคำนึงถึงอายุการเก็บรักษา
ผลิตภัณฑ์ รูปแบบ/รูปลักษณ์ รสชาติ ความสะอาด มีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของตลาดเหมาะสมสำหรับ
ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๑.๔ ข้อมูลกลุ่มชุมชน และกลุ่มองค์กรชุมชน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน

ที่อยู่ ๔๔/๒ หมู่ ๑๓ ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อประธานกลุ่ม นางบุญยัง ศรีสุข เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๙-๙๕๙๕๒๐๕

ชื่อผู้ประสานงานกลุ่มชุมชน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แดนชัย เครืองเงิน

เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๑-๕๙๕๒๙๐๘ E-mail: danchai.kpru@gmail.com

กลุ่มก่อตั้งเมื่อ ๒๕๓๗ โดยหน่วยงาน -

มีสมาชิกแรกเริ่ม ๑๐ คน ปัจจุบันมีสมาชิก ๑๑ คน

การจัดสวัสดิการเพื่อประโยชน์ของสมาชิกและชุมชน มีสถานที่ผลิตอาหารเป็นของกลุ่ม

บทที่ ๒

การตรวจเอกสาร

๒.๑ มะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๒.๑ มะม่วงหาวมะนาวโห่
ที่มา : เฮลท์ แอนด์ เทรนต์ (๒๕๕๙)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Carissa carandas* L.

ชื่อสามัญ : *Karanda; Carunda; Christ's thorn*

ชื่อวงศ์ : *Apocynaceae*

ชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ : มะนาวไม่รู้โห่ (ภาคกลาง), มะนาวโห่ (ภาคใต้) หนามแดง (กรุงเทพมหานคร), หนามซี่แสด (เชียงใหม่)

หนามแดง คือชื่อพรรณไม้เถาแข็งชนิด (*Maytenus marcanii* ding Hon) ในวงศ์ (Celastraceae) ใช้ทำยาได้ ชื่อไม้พุ่มชนิด (*Carissacarandas* L.) ในวงศ์ (Apocynaceae) ดอกสีขาว หลอดสีชมพู กลิ่นหอม ผลสีขาว ผลสุกสีแดงคล้ำกินได้ มะม่วงไม่รู้หาวมะนาวไม่รู้โห่ (ชมพูนุช, ๒๕๕๕)

๒.๑.๑ ลักษณะทั่วไป

ต้น : เป็นไม้พุ่มขนาดใหญ่ ลำต้นมีความสูงประมาณ ๒ – ๓ เมตร ลำต้นแตกกิ่งก้านสาขาทั่วลำต้น มีหนามแหลมยาวประมาณ ๒ นิ้ว เปลือกต้นสีน้ำตาลเข้มแตกเป็นริ้วละเอียดและมียางสีขาวขุ่น

ใบ : เป็นใบเดี่ยวซึ่งออกตรงข้ามกัน ลักษณะของใบเป็นไข่ป้อมหรือรูปขอบขนานปลายใบแหลม โคนใบมน มีขนาดกว้างประมาณ ๑ – ๑.๕ นิ้ว ยาวประมาณ ๑.๕ – ๓ นิ้ว ริมขอบใบเรียบไม่หยัก พื้นผิวใบเกลี้ยงเรียบเป็นมัน ใต้ท้องใบมีเส้นใบและเห็นได้ชัดมาก

ดอก : ดอกสีขาวออกเป็นช่อ บริเวณปลายกิ่งและซอกใบมีดอกย่อยราว ๑๐ – ๑๕ ดอก กลีบดอกมี ๕ กลีบ ปลายกลีบแหลมก้านชูดอกสั้นสีแดงเข้ม ซึ่งติดกับก้านชูช่อเป็นหลอดสีชมพูกลีบรองดอกสีแดงเข้มมี ๕ กลีบ ช้างในหลอดดอกเกสรตัวผู้ ๕ อัน และตัวเมีย ๑ อัน

ผล : ผลมีลักษณะกลมหรือรีเกือบกลม ผิวเรียบเป็นมัน ผลอ่อนสีขาวแล้วค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพูและแดงเข้มเมื่อผลแก่จัด ผลเมื่อเจริญเต็มที่ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกว้างราว ๑ เซนติเมตร เมื่อผลแก่แตกออกเป็น ๓ พู ในผลมีเมล็ดสีน้ำตาล ๖ เมล็ด

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเมล็ด เจริญเติบโตได้ดีบริเวณป่าเบญจพรรณทั่วไป

๒.๑.๒ เอกลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้นมะม่วงหาวมะนาวโห่จัดอยู่ในตระกูล *Apocynaceae* มีลักษณะเป็นไม้พุ่มยืนต้นความสูง ๒ – ๕ เมตร ตามลำต้นและกิ่งก้านมียางสีขาวและมีหนามแหลมยาวใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่เรียงตรงข้าม ขอบใบเรียบผิวใบและเนื้อใบมัน ดอกเล็กสีขาวออกดอกเป็นช่อตามซอกใบและปลายกิ่งโคนดอกมีสีชมพูหรือแดงอ่อนมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ ออกดอกตลอดปี ส่วนผลเป็นผลเดี่ยวออกรวมกันเป็นช่อ ๆ ผลอ่อนจะมีสีชมพูอ่อนและค่อย ๆ เข้มขึ้นเป็นสีแดงจนกระทั่งผลสุกจึงกลายเป็นสีดำมีรสชาติเปรี้ยวคล้ายมะนาว (หน่วยบริการฐานข้อมูลสมุนไพร, ๒๕๕๒)

๒.๑.๓ การเพาะปลูกมะม่วงหาวมะนาวโห่

มะม่วงหาวมะนาวโห่เป็นผลไม้ที่มีลักษณะคล้ายมะเขือเทศราชินี ผลมีรสเปรี้ยวสีชมพูอ่อนเมื่อผลสุกจะมีลักษณะสีดำ ในผลสุกของมะม่วงหาวมะนาวโห่มีปริมาณ Anthocyanin content ปริมาณสูงที่สุดซึ่งสอดคล้องกับสีของผลที่มีความเป็นสีแดงมากขึ้นส่วนผลดิบนั้นไม่สามารถตรวจสอบได้ ปริมาณวิตามินซีที่พบในผลดิบมากกว่าในผลสุกเกือบ ๒ เท่า การลดลงของวิตามินซีนั้นอาจเกิดจากการถูกนำไปใช้เป็นสารประกอบการหายใจและนำไปเป็นโครงสร้างคาร์บอนของการสังเคราะห์สารชนิดใหม่ในระหว่างการสุก (สังคม, ๒๕๓๖) มะม่วงหาวมะนาวโห่มีสรรพคุณหลายด้านมาก เช่น ผล แก้เจ็บคอ รักษาแผลในปาก มีวิตามินซีสูง ใบและยอดช่วยลดอาการไข้ รักษาไข้มาลาเรีย ช่วยลดอาการริดสีดวงทวารหนัก รากช่วยรักษาอาการไข้ ดับพิษร้อน รักษาอาการคันตามผิวหนัง ลำต้นและเนื้อช่วยบำรุงอาการอ่อนเพลียเมื่อยล้า รักษาโรคผิวหนังเรื้อรัง ลำต้นและยางช่วยรักษาหูด รักษาตาปลา เป็นต้น การเพาะปลูกของมะม่วงหาวมะนาวโห่ค่อนข้างเจริญเติบโตช้า ต้องใช้ระยะเวลาประมาณ ๒ – ๓ ปี จึงมีดอกออก การปลูกควรจะต้องมีการตัดแต่งกิ่งอย่างสม่ำเสมอ

๒.๑.๔ ถิ่นเพาะปลูก

มะม่วงหาวมะนาวโห่มีถิ่นกำเนิดจากประเทศอินเดียพบมากในประเทศไทย กัมพูชา เวียดนาม และแอฟริกา (Morton, ๑๙๘๗) ผลมะม่วงหาวมะนาวโห่เป็นผลไม้ที่ออกดอกและผลในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน พบมากในจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดราชบุรี ในอดีตนิยมปลูกเป็นไม้ประดับด้วยข้อจำกัดที่มีหนามแหลมคมไม้ชนิดนี้จึงไม่เป็นที่นิยมปลูกกันทั่วไปแต่ตรงกันข้ามในทุกวันนี้

หลังจากมีงานวิจัยพบว่า มะม่วงหาวมะนาวโห่มีสรรพคุณทางยาที่ทำให้ผู้สนใจหันมาปลูกกันอย่างแพร่หลาย (หน่วยบริการฐานข้อมูลสมุนไพร, ๒๕๕๒)

๒.๑.๕ ผลมะม่วงหาวมะนาวโห่

เป็นแหล่งสำคัญของธาตุเหล็ก วิตามินซี และยังมีปริมาณเพคติน (Pectin) ซึ่งเป็นใยอาหารที่ละลายน้ำได้ในปริมาณสูงพบว่า ผลของพืชสกุล Carissacarandas มีสารกลุ่มพีนอลิกปริมาณมาก โดยสารประกอบ พีนอลิกได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบันเนื่องจากเป็นสารแอนติออกซิแดนท์สารฆ่าเชื้อ และสารต่อต้านมะเร็ง (Begum, S. et al., ๒๐๑๓) มะม่วงหาวมะนาวโห่อุดมไปด้วยสารแอนโทไซยานิน เป็นสารสีม่วงแดงซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระได้สูงกว่าวิตามินซีหลายพันเท่า (Pewlong, W. et al., ๒๐๑๓) ซึ่งมีประโยชน์ช่วยลดน้ำตาลในเลือด ป้องกันโรคหัวใจ ลดโอกาสเป็นโรคมะเร็งช่วยเสริมให้ร่างกายต้านเชื้อโรค สมานแผล ส่งเสริมการทำงานของเม็ดเลือดแดง (Sharma, R. et al., ๒๐๑๗)

ตารางที่ ๒.๑ คุณค่าทางโภชนาการของมะม่วงหาวมะนาวโห่สุก ๑๐๐ กรัม

ส่วนประกอบ	ปริมาณที่พบ
ความชื้น	ร้อยละ ๘๓.๑๗ – ๘๓.๒๔
โปรตีน	ร้อยละ ๐.๓๙ – ๐.๖๖
ไขมัน	ร้อยละ ๒.๕๗ – ๔.๖๓
คาร์โบไฮเดรต	ร้อยละ ๐.๕๑ – ๐.๙๔
น้ำตาล	ร้อยละ ๗.๓๕ – ๑๑.๕๘
เยื่อใย	ร้อยละ ๐.๖๒ – ๑.๘๑
เถ้า	ร้อยละ ๐.๖๖ – ๐.๗๘
วิตามิน	๙ – ๑๑ มิลลิกรัม

ที่มา : ผสุดี, ๒๕๕๘

๒.๑.๖ สรรพคุณทางยา

มะม่วงหาวมะนาวโห่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้แทบทุกส่วนของต้น ทั้งการรับประทานผลสด การนำไปประกอบอาหาร การใช้ประโยชน์จากใบและยอดอ่อนรวมถึงราก ลำต้น และยาง โดยงานวิจัยของ พรทิพย์ (๒๕๕๑) สามารถจำแนกได้ดังนี้

๑) สรรพคุณของผลมะม่วงหาวมะนาวโห่

- ผลสุกสามารถนำมารับประทานเป็นผลไม้ได้
- สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลายชนิด
- มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ ช่วยต้านมะเร็งและชะลอความแก่
- มีประโยชน์ช่วยให้ร่างกายสดชื่นและกระชุ่มกระชวย
- ผลของมะม่วงหาวมะนาวโห่มีธาตุเหล็กสูง ช่วยบำรุงเลือด
- ช่วยรักษาและบรรเทาอาการของโรคถุงลมโป่งพอง

- ช่วยรักษาและบรรเทาอาการของโรคตับ
 - ช่วยบรรเทาอาการของโรคเกาต์และไทรอยด์
 - ช่วยบรรเทาอาการมือเท้าชา
 - ช่วยบรรเทาอาการของโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต
 - ผลของมะม่วงหาวมะนาวโห่มีประโยชน์ช่วยลดอาการไอ
 - มีส่วนช่วยลดอาการภูมิแพ้
 - ผลสุกมีวิตามินสูง ช่วยลดอาการเลือดออกตามไรฟัน
 - ผลมีสรรพคุณช่วยขับปัสสาวะ
 - สามารถช่วยฆ่าเชื้อและสมานแผล
- ๒) สรรพคุณของใบและยอดอ่อนมะม่วงหาวมะนาวโห่
- แก้อาการเจ็บคอ รักษาแผลในปากเจ็บในปาก
 - ช่วยลดอาการไข้
 - มีสรรพคุณแก้อาการท้องเสีย
 - มะม่วงหาวมะนาวโห่มีประโยชน์ช่วยรักษาโรคลมชัก
 - มีประโยชน์ช่วยรักษาโรคบิด
 - สามารถช่วยไข้มาลาเรีย
 - มีสรรพคุณช่วยรักษาริดสีดวงทวาร
- ๓) สรรพคุณของรากมะม่วงหาวมะนาวโห่
- ช่วยบรรเทาอาการไข้ ช่วยถอนพิษไข้
 - มีประโยชน์ช่วยดับพิษร้อน
 - มีสรรพคุณช่วยบำรุงกระเพาะอาหาร
 - ช่วยรักษาอาการคันตามผิวหนัง
- ๔) สรรพคุณของลำต้นและเนื้อไม้มะม่วงหาวมะนาวโห่
- มีสรรพคุณช่วยให้ร่างกายแข็งแรง กระปรี้กระเปร่า
 - มีประโยชน์แก้อาการอ่อนเพลียและเมื่อยล้า
 - ช่วยบำรุงกำลังและร่างกาย ทำให้กำลังวังชาติ
 - ประโยชน์ของมะม่วงหาวมะนาวโห่ช่วยบำรุงธาตุ ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานได้อย่างสมดุล
- ๕) สรรพคุณของลำต้นและยางมะม่วงหาวมะนาวโห่
- สามารถใช้เป็นยาช่วยรักษาโรคเท้าช้าง
 - มีสรรพคุณช่วยสมานแผลและรักษาแผล ทำให้แผลหายเร็ว
 - ยางมะม่วงหาวมะนาวโห่มีประโยชน์ช่วยรักษากลากเกลื้อน
 - สามารถรักษาหูด และรักษาตาปลาได้

๒.๒ การแปรรูปผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่

๒.๒.๑ ผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้

๒.๒.๑.๑ ประเภทของน้ำผลไม้

น้ำผลไม้แบ่งออกเป็น ๑๑ ประเภท

๑. น้ำผลไม้พร้อมดื่ม เป็นชนิดที่สามารถดื่มได้ทันที ซึ่งมีส่วนผสมของน้ำผลไม้แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้ที่นำมาเป็นวัตถุดิบและวิธีการผลิตสามารถแบ่งย่อยได้ ๒ ประเภท

๑.๑ น้ำผลไม้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ เช่น น้ำส้ม และน้ำสับปะรด เป็นต้น

๑.๒ น้ำผลไม้ ๒๕ - ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เช่น น้ำฝรั่ง และน้ำมะม่วง เป็นต้น

๒. น้ำผลไม้เข้มข้น ผลิตจากการนำน้ำผลไม้แท้จากธรรมชาติไประเหยน้ำบางส่วนออกไปเพื่อเพิ่มความเข้มข้น เมื่อนำมาบริโภคต้องนำมาผสมน้ำเพื่อเจือจางก่อน

๓. น้ำผลไม้ตัดแปลงเนกตาร์เป็นน้ำผลไม้ที่มีส่วนของเนื้อผลไม้ปนอยู่ ส่วนใหญ่เป็นผลไม้ที่มีเนื้อมาก เช่น กล้วย ฝรั่ง มะม่วง มะละกอ จะประกอบด้วยเนื้อผลไม้ ๒๐ - ๔๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณสารละลายทั้งหมดอย่างน้อยที่สุด ๑๕ องศาบริกซ์

๔. น้ำผลไม้ตัดแปลงสควอช (Squash) หรือน้ำผลไม้ชนิดหวานเข้มข้น มีน้ำผลไม้ไม่ต่ำกว่า ๒๕ เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณสารละลายทั้งหมดไม่ต่ำกว่า ๔๐ องศาบริกซ์ มีความเป็นกรดอยู่ระหว่าง ๑.๒ - ๑.๕ เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาด้วยสารเคมี เช่น โพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ๖๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร หรือโซเซเดียมเบนโซเอต ๗๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕. น้ำผลไม้ในน้ำเชื่อม (ไซรัปผลไม้) เครื่องดื่มที่มีผลไม้ไม่น้อยกว่า ๒๕ มีปริมาณสารละลายในน้ำทั้งหมดไม่ต่ำกว่า ๖๕ องศาบริกซ์ ถ้ามีน้ำตาล ๖๕ ต้องเก็บรักษาด้วยสารเคมี เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หรือโซเดียมเบนโซเอต ถ้ามีน้ำตาลเกินกว่า ๖๘ ไม่จำเป็นต้องเก็บรักษาด้วยสารเคมีน้ำตาลจะเป็นตัวเก็บรักษา

๖. น้ำผลไม้คอร์เตียล (น้ำผลไม้ในน้ำเชื่อมแบบใส) เป็นเครื่องดื่มใสค่อนข้างเปรี้ยว มีความเป็นกรดค่อนข้างสูงประมาณ ๒.๐ - ๒.๕ เปอร์เซ็นต์ ใช้ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวทำให้ใสโดยทิ้งไว้ให้ตกตะกอนหรือใช้เอนไซม์เพกตินเนสแล้วกรองผ่านผ้าขาวบาง มักใช้ผสมกับเครื่องดื่มประเภทผสมแอลกอฮอล์

๗. น้ำผลไม้เทียม คือเครื่องดื่มที่ไม่มีส่วนผสมที่ได้จากผลไม้โดยตรง มีสารละลายในน้ำทั้งหมดอย่างน้อย ๑๐ องศาบริกซ์เป็นของเหลวผสมน้ำตาล กรดอินทรีย์ สีเจืออาหาร น้ำมันกลิ่นหอมจากผลไม้

๘. น้ำผลไม้เทียมชนิดเข้มข้น (น้ำหวานเข้มข้น) คือน้ำหวานที่ทำจากสารให้กลิ่นของผลไม้ เช่น กลิ่นสตอเบอรี่ กลิ่นส้ม เติมน้ำในกรดอินทรีย์ สีผสมอาหาร ลงในน้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้น ๗๐ - ๗๕ องศาบริกซ์ ซึ่งจะต้องมีความเข้มข้นมากเพื่อการเก็บรักษา

๙. เครื่องดื่มผลไม้ผง มีรสชาติเข้มข้นการบริโภคจะต้องนำมาละลายน้ำ

๑๐. เครื่องดื่มตัดแปลงผง เติร์ยมโดยการฉีดหัวเชื้อที่มีกลิ่นรสลงบนน้ำตาล แป้ง หรืออื่น ๆ เช่น ชิงผง

๑๑. เครื่องดื่มผงอัดแก๊ส เป็นเครื่องดื่มที่ใสรสซ่า



ที่มา : กรมการพืชพันธุ์ และคณณะ, ๒๕๕๙

๒.๒.๑.๒ กระบวนการผลิตน้ำผลไม้

การคัดเลือกผลไม้ เพื่อให้ได้ผลไม้ที่มีระยะเวลาการสุกที่เท่ากันสีของน้ำผลไม้จะคงที่ ส่วนการล้างมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของจุลินทรีย์และสิ่งเจือปนที่ติดมากับผลไม้การล้างอาจล้างด้วยมือ แช่น้ำ หรือการฉีดด้วยน้ำที่มีแรงดันสูง และอาจจะใช้เคมีบางชนิดช่วยในการล้าง เช่น กรดเกลือจะช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ได้ วิธีการคัดผลไม้และการเก็บวัตถุดิบที่ใช้ผลิตมีดังนี้

- ๑) วิธีการเลือกวัตถุดิบที่ใช้ผลิตน้ำผลไม้ ผลไม้ต้องสดใหม่ สะอาด คุณภาพดี
- ๒) วิธีการล้างวัตถุดิบที่ใช้ทำน้ำผลไม้ต้องล้างเพื่อลดสารฆ่าแมลงตกค้างและสิ่งสกปรก ควรล้างโดยให้น้ำไหลผ่านตลอดประมาณ ๒ นาที หรือแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ ๑ นาที แล้วขจัดดูให้คราบออกจนหมด
- ๓) วิธีการเก็บวัตถุดิบที่ใช้ผลิตน้ำผลไม้ ผลไม้สดที่ล้างแล้วไม่ควรเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง นานเกิน ๑ ชั่วโมง ควรเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อชะลอความเสื่อมคุณภาพของผลไม้

๒.๒.๑.๒ การสกัดน้ำผลไม้ การสกัดน้ำผลไม้ส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น ๒ ขั้นตอนคือ การตีปั่น และการคั้นน้ำผลไม้ กรรมวิธีการสกัดน้ำผลไม้แต่ละชนิดมีรายละเอียดที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเนื้อเยื่อผลไม้และลักษณะของน้ำผลไม้ที่ต้องการ

- ๑) การตีปั่น เป็นขั้นตอนการเพิ่มพื้นที่ผิวของผลไม้ให้มากขึ้น เพื่อง่ายต่อการคั้นน้ำผลไม้ นิยมใช้เครื่องสับทำให้ขนาดของผลไม้เล็กลง ผลไม้บางชนิดต้องปอกเปลือกก่อน เช่น สับปะรด ขั้นตอนนี้ต้องระวังไม่ให้อากาศสัมผัสกับน้ำผลไม้มากเกินไปเพราะอาจทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์เกิดการเปลี่ยนแปลง

๒) การคั้นน้ำผลไม้เป็นขั้นตอนการสกัดของเหลวออกจากส่วนของผลไม้โดยการคั้นซึ่งทำได้หลายวิธีตั้งแต่ง่ายที่สุดคือ การใช้ผ้าขาวบางห่อแล้วใช้ไม้แบบกดทับไว้หรือใช้มือบีบวิธีนี้เหมาะสมที่จะทำให้ระดับครีวเรอในส่วนของอุตสาหกรรมนิยมใช้เครื่องมืออบดแบบตะแกรง

๓) การปรุงแต่ง การทำให้น้ำผลไม้สดดังนี้

๓.๑) การกรอง โดยใช้ถุงกรองซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดแต่ได้ผลไม่ดีนัก อาจใช้ร่วมกับสารช่วยกรอง (filler aid) ที่มีสมบัติไม่ละลายน้ำไม่ทำให้ผลไม้เปลี่ยนแปลงและกักสารที่ทำให้ขุ่นไว้ได้ นอกจากนี้อาจใช้เครื่องกรองชนิดต่าง ๆ เช่น pulp filter และ pulp press

๓.๒) การทิ้งให้น้ำผลไม้ตกตะกอน จะได้ส่วนน้ำผลไม้ในตอนบนแยกออกมาโดยไม่ต้องผ่านการกรองอีก

๓.๓) การใช้สารเคมีช่วยตกตะกอนมีสมบัติจับสารที่ทำให้เกิดลักษณะขุ่นเอาไว้ได้ เช่น โซลิว เซซิน ดิน ดินเหนียว และเบนโทไนต์

๓.๔) การใช้เอนไซม์ การเติมเอนไซม์ที่ย่อยเพคตินได้จะทำให้เพคตินซึ่งเป็นสารไม่ละลายน้ำโมเลกุลส่วนใหญ่แขวนลอยได้สลายออกเป็นโมเลกุลเล็ก ๆ ที่ละลายน้ำได้ทำให้ลักษณะขุ่นหายไป

๔) ส่วนประกอบของน้ำผลไม้

๔.๑) กรดที่เติมลงในผลิตภัณฑ์ทำให้การเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ลดลงและถูกทำลายด้วยความร้อนได้ง่ายขึ้น การเติมกรดจะช่วยให้น้ำตาลทรายบางส่วนแตกตัวเป็นโมเลกุลเดี่ยวจึงลดการตกผลึกของน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ได้ กรดที่ใช้ได้แก่ กรดมาลิก กรดซิตริก กรดทาร์ทาริก

๔.๒) น้ำตาล น้ำตาลที่ใช้ในน้ำผลไม้ส่วนมากเป็นน้ำตาลกลูโคส ฟรักโทส และซูโครส เป็นต้น น้ำตาลนอกจากจะเป็นแหล่งพลังงานของยีสต์และถูกเปลี่ยนเป็นแอลกอฮอล์แล้วยังทำให้มีรสหวาน ซูโครสหรือน้ำตาลทรายเป็นที่นิยมนำมาผลิตน้ำผลไม้เพราะหาง่ายและราคาถูกส่วนในระดับอุตสาหกรรมจะใช้ฟรักโทส คอร์นไซรัปเพราะสะดวก ในการแปรรูปน้ำผลไม้ที่ทางกระทรวงสาธารณสุขไม่อนุญาตให้ใช้สารให้ความหวานอื่นใดนอกจากน้ำตาล ยกเว้นเครื่องดื่มที่มีวัตถุประสงค์พิเศษซึ่งต้องขออนุญาตเป็นกรณีไป น้ำตาลที่ใช้ได้แก่ น้ำตาลทราย แบนแซ กลูโคส ฟรักโทส เป็นต้น

๔.๓) น้ำ มีผลต่อคุณภาพของน้ำผลไม้จึงต้องเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีคลอรีน มีค่าความเป็นกรดและด่างเท่ากับ ๗.๐ - ๗.๒ ปราศจากจุลินทรีย์และไม่มีไอออนของโลหะโดยเฉพาะไอออนของเหล็กหรือทองแดงปนอยู่ เพราะจะทำให้สีแดงของน้ำผลไม้เปลี่ยนไปได้

๕) การปรับปรุงคุณภาพ ผลไม้ที่สกัดได้มีลักษณะคุณภาพตามความต้องการขึ้นกับชนิดของน้ำผลไม้แบ่งออกเป็น การปรับปรุงคุณภาพด้านลักษณะปรากฏ เช่น การทำให้น้ำผลไม้ชนิดใสหรือการทำน้ำผลไม้แบบขุ่นและปรับปรุงคุณภาพด้านรสชาติ เช่น รสเปรี้ยว รสหวาน และการเสริมรสหรือเน้นรสชาติน้ำผลไม้

๖) การให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ การให้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์มีวัตถุประสงค์เพื่อยืดอายุการเก็บของน้ำผลไม้ที่บรรจุในภาชนะบรรจุปิดสนิท สามารถทำได้ ๒ วิธีคือ

๖.๑) การให้ความร้อนก่อนบรรจุในภาชนะปิดสนิท สำหรับน้ำผลไม้ที่มีค่ากรด – ต่างที่ต่ำกว่า ๓.๕ สามารถฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิ ๗๐ – ๗๒ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑๕ นาที เรียกว่า ระบบ พาสเจอร์ไรซ์แบบรวดเร็วอุณหภูมิสูง (HTST-pasteurization) หรืออุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๓๐ นาที ระบบพาสเจอร์ไรซ์แบบช้าอุณหภูมิต่ำ (LTLT-pasteurization) จากนั้นบรรจุในภาชนะสะอาดขณะที่น้ำผลไม้ยังร้อนอยู่ที่อุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส แล้วให้ความเย็นทันทีโดยน้ำเย็น ๑๐ องศาเซลเซียสเพื่อหยุดปฏิกิริยาของจุลินทรีย์

๗) การเสียของน้ำผลไม้ สังเกตได้คือ กลิ่น สี รสเปลี่ยนไป มีแก๊สเกิดขึ้นในขวดหรือ กระจก ที่บรรจุมีราเกิดขึ้นบนผิวหน้าของน้ำผลไม้ การพาสเจอร์ไรซ์ที่เหมาะสมกับการผลิตน้ำผลไม้คือแบบ วิธีการใช้ความร้อนต่ำเวลานาน (LTLT : Low Temperature Long Time) วิธีนี้ใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ ๖๒.๘ – ๖๕.๖ องศาเซลเซียสเป็นเวลา ๓๐ นาที เมื่อผ่านความร้อนโดยใช้เวลาตามที่กำหนดแล้วต้องเก็บอาหารไว้ในที่เย็นซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า ๗.๒ องศาเซลเซียส (พลพล, ๒๕๔๕)

๒.๒.๒ ผลิตภัณฑ์น้ำพริก

“น้ำพริก” เป็นอาหารคาวที่คนไทยนิยมกินมาช้านาน พจนานุกรมฉบับพ.ศ. ๒๕๕๔ ให้ความหมายของอาหารชนิดนี้ว่า “อาหารชนิดหนึ่งปรุงด้วย กะปิ กระเทียม พริกขี้หนู มะนาว เป็นต้น ใช้เป็นเครื่องจิ้มหรือคลุกข้าวกิน ใช้น้ำปลาหรือน้ำปลาร้าแทนกะปิก็มี่ ไข่ของเป็รียวอื่น ๆ เช่น มะขาม มะดัน มะม่วงแทนมะนาวก็มี เรียกชื่อต่างกันไปตามเครื่องปรุง เช่น น้ำพริกมะขาม น้ำพริกมะดัน น้ำพริกมะม่วง” (ราชบัณฑิต, ๒๕๕๖)

ความหลากหลายของสูตรน้ำพริกแสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาคนไทยในการสร้างสรรค์และดัดแปลง ส่งผลให้น้ำพริกเป็นอาหารประจำชาติที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น อาจกล่าวได้ว่าเมื่อนึกถึงอาหารไทยต้องนึกถึงน้ำพริก แต่ปัจจุบันความรู้เรื่องน้ำพริกกลับลดลงอย่างน่าเป็นห่วงคนไทยส่วนใหญ่รู้จักหรือกินน้ำพริกไม่กี่ชนิดและมักจะกินน้ำพริกชนิดเดียวกันทั้งที่อยู่ต่างถิ่น เช่น น้ำพริกกะปิ น้ำพริกนรก น้ำพริกแมงดา น้ำพริกปลาย่าง เป็นต้น นอกจากนี้คนไทยยังรู้จักเลือกปรุงน้ำพริกให้เข้ากับฤดูกาลอีกด้วย เช่น คนเหนือจะกินน้ำพริกน้ำปูหรือน้ำปูกับหน่อไม้ในฤดูฝนเพราะมีปูนาในท้องถิ่นและมีหน่อไม้ในป่า คนภาคกลางจะกินน้ำพริกมะขามในช่วงปลายฝนต้นหนาวเพราะผักมะขามยังอ่อนนำมาตำน้ำพริกได้อร่อย เป็นต้น (ทวีทอง, ๒๕๔๘)

คนภาคเหนือรู้จักเลือกสรรปรุงน้ำพริกให้เข้ากับฤดูกาล เช่น ในฤดูฝนและฤดูหนาวจะมีเห็ดต่าง ๆ ออกมามากรวมทั้งหน่อไม้ป่าและผักอื่น ๆ เช่น ผักบั้ง ดอกก้าน บอนแบ้ว ผักบุก ในฤดูแล้งก็ไม่ขาดแคลนผัก เช่น ผักหวาน ผักหละ ผักสลัด ผักมะไฮ คนเหนือจึงนิยมทำน้ำพริกหลากหลายชนิดเพื่อให้เหมาะสมกับผัก เช่น น้ำพริกอ่อน น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกข่า น้ำพริกตาแดง น้ำพริกผัก น้ำพริกเหล่านี้นักกินกับ ผักสดและผักหนึ่งได้เครื่องแนมหรือ “แอม” ที่เข้ากันได้ เช่น กินจิ้นนึ่งกับน้ำพริกข่า แคบหมูกินกับน้ำพริกหนุ่ม เป็นต้น (สุตารา, ๒๕๔๓)

คนภาคใต้นิยมรับประทานน้ำพริกที่ออกรสจัดทั้งเปรี้ยว เผ็ด เค็ม ไม่นิยมรสหวาน มักจะใช้กะปิเป็นเครื่องปรุงหลักในการปรุงน้ำพริก กะปิซึ่งคนใต้จะมีทั้งชนิดเหลวที่เรียกว่า “กะปಿನ้ำหรือเคยน้” และ

ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า “เคย” สูตรน้ำพริกของคนใต้มักจะใส่หัวหอมหรือหอมแดงด้วย พริกที่ใช้เป็นเครื่องปรุงนั้นเติมใช้พริกจินดาแดง พริกชี้ฟ้า เนื่องจากพริกชี้หูสวนไม่แพร่หลายนักแต่เมื่อมีพริกชี้หูสวนซึ่งมีความเผ็ดหอมจึงเลือกมาใช้ปรุงน้ำพริกกัน คนใต้มักนิยมนำพืชผักและสัตว์น้ำในท้องถิ่นมาเป็นเครื่องปรุงในน้ำพริกเช่นเดียวกับคนในภาคอื่น ๆ เช่น น้ำพริกกุ้งเสียบ น้ำพริกคั่วภูเก็ต น้ำพริกมะพร้าว เป็นต้น (ทวีทอง, ๒๕๔๘)

น้ำพริกของคนภาคอีสานจะได้รสชาติจากเครื่องปรุงเป็นหลักไม่นิยมปรุงแต่งมากนัก เช่น รสเค็มจากปลาร้า รสเผ็ดจากพริกแห้งและพริกสด รสเปรี้ยวจากมะกอก ส้มมะขามและมดแดง ถ้าเทียบกับอาหารภาคใต้แล้วถือว่ามีความอร่อยกว่ามาก คนอีสานจะเรียกน้ำพริกว่า “แจ่ว” มักจะกินแจ่วกับผักและจิ้มกับข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก



รูปที่ ๒.๓ น้ำพริกน้ำปูในภาคเหนือ
ที่มา: ทวีทอง, ๒๕๔๘



รูปที่ ๒.๔ น้ำพริกมะขามอ่อนในภาคกลาง
ที่มา: ทวีทอง, ๒๕๔๘



รูปที่ ๒.๕ แจ่วปลาร้าในภาคอีสาน
ที่มา: ทวีทอง, ๒๕๔๘



รูปที่ ๒.๖ น้ำพริกกุ้งเสียบในภาคใต้
ที่มา: ทวีทอง, ๒๕๔๘

๒.๒.๓ ผลิตรภัณฑ์แยม

๒.๒.๓.๑ ความหมายของแยม

แยม หมายถึง ผลิตรภัณฑ์ที่ทำจากผัก ผลไม้ หรือสมุนไพร ชนิดเดียวหรือตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไป ผสมกับสารที่ให้ความหวานอาจผสมกรดซิตริก เพคติน น้ำผักหรือน้ำผลไม้เข้มข้นด้วยก็ได้ แล้วทำให้มีความข้นเหนียวพอเหมาะ (มาตรฐานผลิตรภัณฑ์ชุมชน, ๒๕๔๗)

๒.๒.๓.๒ ส่วนประกอบในการทำแยม

๑) ผลไม้และผักบางชนิด สามารถนำมาทำแยมได้แต่ต้องเลือกคู่ที่เหมาะสมในการที่จะนำมาใช้ทำแยม ควรจะเลือกที่สด ไม่เน่าเสีย ไม่เป็นโรคหรือมีรา เพราะส่วนที่จะนำมาทำเป็นพวกเนื้อผลไม้ (pulp) น้ำผลไม้ (juice)

๒) น้ำตาล เป็นตัวให้ความหวานแก่ผลิตรภัณฑ์และช่วยให้เพคตินตกตะกอนเป็นเจลปริมาณน้ำตาลที่ใช้ขึ้นอยู่กับปริมาณเพคตินและความเป็นกรดต่างของเนื้อหรือน้ำผลไม้ชนิดนั้น ๆ ถ้าปริมาณเพคตินมากปริมาณน้ำตาลที่ใช้ต่อน้ำหนักของผลไม้มากด้วย แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าผลไม้ไม่มีความเป็นกรดสูง (เปรี้ยว) ปริมาณน้ำตาลที่ใช้ต่อน้ำหนักผลไม้หรือน้ำผลไม้ต่ำ ปริมาณน้ำตาลในแยมไม่ควรสูงกว่า ๗๐ องศาบริกซ์

๓) กรด มีความสำคัญต่อรสชาติของผลิตรภัณฑ์แล้วยังช่วยให้เจลอยู่ตัวมากขึ้นแต่ถ้ามีกรดมากเกินไปจะทำลายความอยู่ตัวของเจลได้โดยปกติความเป็นกรดเป็นต่าง (pH) ของแยมและเยลลี่จะอยู่ระหว่าง pH ๓.๐ - ๓.๕๐ ส่วน pH ที่เหมาะสมที่สุดนั้นคือ pH ๓.๒ กรดที่ใช้มักจะมีอยู่ในธรรมชาติ เช่น กรดซิตริกมีในส้ม มะนาว, กรดทาร์ทริกมีในมะขาม, กรดมาลิกมีในแอปเปิ้ล เป็นต้น

๔) เพคติน เป็นสารละลายน้ำที่สกัดได้จากผลไม้ เช่น เปลือกส้ม ส้มโอ เป็นต้น เพคตินจะเกิดเป็นร่างแหในขณะที่ต้มน้ำตาลกับผลไม้ทำให้เกิดเจลขึ้น ปริมาณเพคตินที่เติมลงไปขึ้นอยู่กับชนิดของผลไม้ คือ ถ้าปริมาณเพคตินในผลไม้มากจำนวนเพคตินที่เติมลงไปก็น้อยหรืออาจไม่จำเป็นต้องใช้ (ศุภชัย และคณะ, ๒๕๔๘)



รูปที่ ๒.๗ แยมจากเปลือกและเนื้อส้ม



รูปที่ ๒.๘ แยมจากมะม่วงหาวมะนาวโห่

๒.๓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วชิราภรณ์ และคณะ (๒๕๕๖) ได้ศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ใน ๓ ระยะ คือ ดิบ กึ่งสุก และสุก พบว่าผลสุกให้ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมดสูงที่สุด รองลงมาคือระยะกึ่งสุก ส่วนระยะดิบมีปริมาณน้อย

ผุสดี (๒๕๕๘) ได้พัฒนาตำรับน้ำพริกเผาสเสริมมะม่วงหาวมะนาวโห่ในปริมาณเนื้อมะม่วงหาวมะนาวโห่ที่แตกต่างกัน ๓ ระดับ คือ ร้อยละ ๕, ๑๐ และ ๑๕ ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด แล้วทำการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดสุพรรณบุรีจำนวน ๕๐ คน พบว่าตำรับที่กลุ่มตัวอย่างให้การยอมรับมากที่สุดได้แก่ตำรับที่ ๒ ซึ่งเป็นตำรับที่เสริมมะม่วงหาวมะนาวโห่ร้อยละ ๑๐ ของน้ำหนักส่วนผสมน้ำพริกเผทั้งหมด

กุลพร และวิศิษณ์ (๒๕๕๓) ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำหนามแดงพร้อมดื่มเพื่อศึกษาอัตราส่วนระหว่างน้ำหนามแดงเข้มข้นและน้ำที่เหมาะสม ศึกษาระดับความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสม พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับน้ำหนามแดงพร้อมดื่มที่มีอัตราส่วนของน้ำหนามแดงเข้มข้นร้อยละ ๑๐ ต่อน้ำร้อยละ ๙๐ โดยปริมาตรมากที่สุด ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมอยู่ในระดับ ๖.๗๘ ระดับน้ำตาลที่เหมาะสมที่ผู้บริโภคให้การยอมรับที่ระดับความเข้มข้น ๑๔ องศาบริกซ์ มีค่าความเป็นกรด - ต่างเท่ากับ ๒.๘๗ ปริมาณวิตามินซีเท่ากับ ๑๒.๕ มิลลิกรัม

ศุภชัย และอรนุช (๒๕๕๘) ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แยมมะเฒ่า โดยศึกษาความแก่อ่อนของมะเฒ่าที่มีผลต่อคุณภาพของแยม ได้แก่ มะเฒ่าสุก มะเฒ่าแก่ และมะเฒ่าดิบ การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสด้านสีแยมมะเฒ่าสุก แยมมะเฒ่าแก่ และแยมมะเฒ่าดิบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แยมมะเฒ่าดิบมีปริมาณกรดมากกว่าแยมมะเฒ่าแก่ และแยมมะเฒ่าสุกมีค่าเท่ากับ ๒.๔๒, ๐.๙๔ และ ๐.๔๖ ตามลำดับ ผู้บริโภคให้การยอมรับรวมในผลิตภัณฑ์แยมมะเฒ่าแก่มากกว่าแยมมะเฒ่าสุก และแยมมะเฒ่าดิบ โดยมีค่าคะแนนเท่ากับ ๗.๑๓๓, ๖.๗๗๘ และ ๕.๔๐๐ ตามลำดับ

บทที่ ๓

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๓.๑ การดำเนินงาน

สืบเนื่องจากธนาคารออมสิน มีนโยบายและแผนงานในการจัดกิจกรรมด้านการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น “โครงการออมสินยุวพัฒนารักษ์ถิ่น” โดยการบูรณาการภูมิปัญญาและวิทยาการสมัยใหม่ของสถาบันอุดมศึกษากับภูมิปัญญาและทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อสร้างกระบวนการในการพัฒนาระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ ให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงในอาชีพและรายได้ของกลุ่มชุมชนอย่างยั่งยืนโดยมีกระบวนการทำงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการ ดังนี้

- ๑) สำรวจความตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยนักศึกษาทำการสำรวจความต้องการของตลาดผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่
- ๒) สำรวจความพร้อมของผู้ผลิต ของกลุ่มมีการประชุมประเมินความพร้อมทั้งด้านสถานที่ที่ได้มาตรฐานความปลอดภัย เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์
- ๓) การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการระบบการผลิตผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ หลังการเก็บเกี่ยว การวางแผนการผลิต การพยากรณ์การผลิต การจัดทำตารางการผลิตหลัก
- ๔) ดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ตามที่วางแผน
- ๕) การหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์กล้วยฉาบให้มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามทันสมัย และสามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ และหาแนวทางการขอมาตรฐานอาหาร
- ๖) รายงานผล และประเมินผลการดำเนินงาน

และเพื่อให้การดำเนินโครงการออมสินยุวพัฒนารักษ์ถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงขอรายงานผลความคืบหน้าการดำเนินโครงการออมสินยุวพัฒนารักษ์ถิ่น จนถึง ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ดังตารางที่ ๓.๑ ดังนี้

ตารางที่ ๓.๑ กำหนดการทำงานในการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

ที่	กระบวนการทำงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
๑	ประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าโครงการชี้แจงกรอบการดำเนินงานให้แก่สมาชิก	พฤษภาคม ๒๕๖๓	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ
๒	ลงพื้นที่สอบถามปัญหาและความต้องการของกลุ่มพบว่ามีวัตถุดิบที่น่าสนใจมาก คือ มะม่วงหาวมะนาวโห่ เนื่องจากทางกลุ่มได้ปลูกไว้จำนวนมาก (ผลผลิตประมาณ ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อปี) และจากการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการพบว่า มะม่วงหาวมะนาวโห่ มีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยเฉพาะวิตามินซีและสารกลุ่มแอนติออกซิแดนซ์ ประกอบกับสามารถนำวัตถุดิบดังกล่าวมาทำเป็นเรื่องราวได้เนื่องจากเป็นผลไม้พื้นถิ่นและมีจุดขาย	มิถุนายน ๒๕๖๓	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ
๓	สำรวจความตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	กรกฎาคม ๒๕๖๓	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ
๔	สำรวจความพร้อมของผู้ผลิต	สิงหาคม ๒๕๖๓	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+ ผู้ออกแบบบรรจุ ภัณฑ์ +กลุ่ม วิสาหกิจ
๕	การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการระบบการผลิตผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่และดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยใช้หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีจุดประสงค์ที่ชัดเจน มีการรวบรวมงานวิจัยทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ผู้บริโภค และตลาดวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีเวลาและเงินทุนเป็นข้อจำกัด และพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องสนองความต้องการของผู้บริโภค อุตสาหกรรม และสังคม	มกราคม ๒๕๖๔	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+ ผู้ออกแบบบรรจุ ภัณฑ์ +กลุ่ม วิสาหกิจ
๖	ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร คือ ๑) ตั้งวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ๒) สร้างความคิดผลิตภัณฑ์ ๓) กลั่นกรองและคัดเลือกผลิตภัณฑ์ ๔) พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	มกราคม ๒๕๖๔	

ที่	กระบวนการทำงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	๕) วิเคราะห์ด้านต้นทุนของธุรกิจ ๖) พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิต ๗) ทดสอบผลิตภัณฑ์ ๘) การผลิตเพื่อการค้า ๙) วางขายจริง ซึ่งจากกระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่พบว่า ทางทีมจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ๓ ชนิด คือ ๑) น้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่ ๒) น้ำพริกกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ ๓) แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่		
๗	นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิต และทดสอบผลิตภัณฑ์ ณ ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จนได้สูตรและกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบผลิตภัณฑ์	กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	
๘	ดำเนินการถ่ายทอดสูตรและกระบวนการผลิตให้กับวิสาหกิจชุมชน	กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔	
๖	การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย อาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านการบัญชีรายรับรายจ่าย การบัญชี ลงพื้นที่ให้ความรู้และจัดทำบัญชีธุรกิจให้กับทางกลุ่มวิสาหกิจ	มีนาคม ๒๕๖๔	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ
๗	การหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษา และทางวิสาหกิจชุมชน ๑) ดำเนินการจัดหาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทั้ง ๓ ชนิด ๒) ดำเนินการส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาฉลากโภชนาการ ๓) ดำเนินการออกแบบฉลากอาหาร ๔) มอบบรรจุภัณฑ์อาหารทั้ง ๓ ชนิดให้กับทางกลุ่มฯ	มีนาคม ๒๕๖๔	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ
๘	จัดจำหน่ายทั้งออนไลน์ ได้แก่ ทาง facebook Line website และออฟไลน์ ได้แก่ ตลาดประชารัฐ	เมษายน ๒๕๖๔	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม วิสาหกิจ+ ร้านค้า
๙	จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน	พฤษภาคม ๒๕๖๔	สมาชิกในกลุ่ม+ ที่ปรึกษา+กลุ่ม

ที่	กระบวนการทำงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
			วิสาหกิจ+ ร้านค้า

และมีกระบวนการทำงานของนักศึกษาต่อการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น ดังแสดงในตารางที่ ๓.๒ ส่วนการทำงานบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมระหว่างกลุ่มองค์กรชุมชน นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ๘.ออมสิน และหน่วยงานพันธมิตรในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาดังแสดงในตารางที่ ๓.๓ และกระบวนการทำงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มองค์กรชุมชน และหน่วยงานภาคีในพื้นที่ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ ๓.๔

ตารางที่ ๓.๒ กระบวนการทำงานของนักศึกษาต่อการเสริมสร้างและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

ที่	ประเภทผลิตภัณฑ์/บริการ	(๑) พัฒนาคุณภาพวัตถุดิบ	(๒) การพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์/บริการ	(๓) การออกแบบบรรจุภัณฑ์	(๔) การพัฒนาและปรับปรุงการผลิตภัณฑ์/บริการ	(๕) การจัดทำบัญชีต้นทุนกลุ่ม	(๖) การจัดทำบัญชีครัวเรือน (ส่วนบุคคล)	(๖)ช่องทางการตลาด (online-offline)
๑	น้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น	คัดแยกวัตถุดิบให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เช่น ถ้าสุกมากจะซ้าทำน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น กากที่ได้จากการสั๊กน้ำออกแล้วจะใช้ทำน้ำพริก ส่วนผลที่ค่อนข้างดิบจะใช้ทำแยม	-	๑. นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อออกแบบสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ๒. นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา เดินทางไปเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ร้านจำหน่ายที่จังหวัดเชียงใหม่ และทำการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ ๓. นักศึกษา อาจารย์ และผู้ประกอบการร่วมกันออกแบบฉลากบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น	นักศึกษาวิเคราะห์รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุน้ำมะม่วงหาวให้ทันสมัยดึงดูดใจลูกค้าร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและอาจารย์ปรึกษา	๑) อบรมการจัดทำบัญชีสินค้าโดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางการบัญชี และธุรกิจให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และนักศึกษา โดยนักศึกษาได้ใช้ความรู้กับสถานการณ์จริง ๒) นักศึกษาร่วมเสนอแนวทางการจัดทำบัญชี การหารือเสนอความคิดเห็นในทีมเพื่อนำมาปรับใช้ให้กับทางกลุ่มจริง	๑) นักศึกษาร่วมออกแบบ เว็บไซต์ Facebook และ Line Add ๒) นักศึกษาเข้าร่วมกลุ่มของวิสาหกิจเพื่อรีวิวลินค้าช่วยทางกลุ่ม	

๒	น้ำพริกการ มะม่วงหาว มะนาวโห่	คัดแยกวัตถุดิบ ให้เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ เช่น ถ้าสุกมากจะซ้า ทำน้ำมะม่วง หาวมะนาวโห่ เข้มข้น กากที่ได้ จากการสั๊กน้ำ ออกแล้วจะใช้ ทำน้ำพริก	-	<p>๑. นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจและ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ ออกแบบสินค้าให้ตรงกับ ความต้องการของลูกค้า</p> <p>๒. นักศึกษา อาจารย์ที่ ปรึกษา เดินทางไปเลือก บรรจุภัณฑ์ที่ร้านจำหน่าย ที่จังหวัดเชียงใหม่ และทำ การประชุมเพื่อพิจารณา ความเหมาะสมของบรรจุ ภัณฑ์</p> <p>๓. นักศึกษา อาจารย์ และ ผู้ประกอบการร่วมกัน ออกแบบฉลากบรรจุ ภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหาร น้ำพริกการมะม่วงหาว มะนาวโห่</p>	นักศึกษาวิเคราะห์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุน้ำมะม่วงหาวให้ ทันสมัยดึงดูดใจลูกค้า ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจ ชุมชนและอาจารย์ ปรึกษา	<p>๑) อบรมการจัดทำบัญชีสินค้าโดย อาจารย์ที่ปรึกษาทางการ บัญชี และธุรกิจให้กับกลุ่ม วิสาหกิจชุมชน และนักศึกษา โดยนักศึกษาได้ใช้ความรู้กับ สถานการณ์จริง</p> <p>๒) นักศึกษาร่วมเสนอแนวทางการ จัดทำบัญชี การหาหรือเสนอ ความคิดเห็นในทีมเพื่อนำมา ปรับใช้ให้กับทางกลุ่มจริง</p>	<p>๑) นักศึกษาร่วม ออกแบบ เว็บไซต์ เพจFacebook และLine Add</p> <p>๒) นักศึกษาเข้า ร่วมกลุ่มของ วิสาหกิจเพื่อ รีวิวลินค้าช่วย ทางกลุ่ม</p>
๓	แยมมะม่วง หาวมะนาว โห่	คัดแยกวัตถุดิบ ให้เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ โดย ใช้มะม่วงหาว มะนาวโห่ ค่อนข้างดิบ (เปรี้ยว) ทำแยม	-	<p>๑. นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจและ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ ออกแบบสินค้าให้ตรงกับ ความต้องการของลูกค้า</p> <p>๒. นักศึกษา อาจารย์ที่ ปรึกษา เดินทางไปเลือก บรรจุภัณฑ์ที่ร้านจำหน่าย</p>	นักศึกษาวิเคราะห์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุน้ำมะม่วงหาวให้ ทันสมัยดึงดูดใจลูกค้า ร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจ ชุมชนและอาจารย์ ปรึกษา	<p>๑) อบรมการจัดทำบัญชีสินค้าโดย อาจารย์ที่ปรึกษาทางการ บัญชี และธุรกิจให้กับกลุ่ม วิสาหกิจชุมชน และนักศึกษา โดยนักศึกษาได้ใช้ความรู้กับ สถานการณ์จริง</p> <p>๒) นักศึกษาร่วมเสนอแนวทางการ จัดทำบัญชี การหาหรือเสนอ</p>	<p>๑) นักศึกษาร่วม ออกแบบ เว็บไซต์ เพจFacebook และLine Add</p> <p>๒) นักศึกษาเข้า ร่วมกลุ่มของ วิสาหกิจเพื่อ รีวิวลินค้าช่วย ทางกลุ่ม</p>

				ที่จังหวัดเชียงใหม่ และทำ การประชุมเพื่อพิจารณา ความเหมาะสมของบรรจุ ภัณฑ์ ๓. นักศึกษา อาจารย์ และ ผู้ประกอบการร่วมกัน ออกแบบฉลากบรรจุ ภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหาร แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่		ความคิดเห็นในทีมเพื่อนำมา ปรับใช้ให้กับทางกลุ่มจริง	
--	--	--	--	--	--	--	--

ตารางที่ ๓.๓ การทำงานบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมระหว่างกลุ่มองค์กรชุมชน นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ๖.ออมสิน และหน่วยงานพันธมิตรในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา

ที่	หน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	การทำงานบูรณาการอย่างมีส่วนร่วม
๑	กลุ่มองค์กรชุมชน	ชื่อกลุ่ม.กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบ สมุนไพรหอมอ่อน	๑) เตรียมสถานที่ในการผลิต สถานที่จัดเก็บ วัตถุดิบที่ใช้ในการ แปรรูป ๒) ให้ข้อมูล แสดงความคิดเห็นต่อการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ การ กลั่นกรองผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และฉลากอาหาร ๓) การดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ๔) การดำเนินทดลองตลาด การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ การเก็บข้อมูล ๕) ดำเนินการการทำบัญชี ๖) ร่วมกับนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำการตลาด
๒	นักศึกษา	ชื่อทีมนักศึกษา มะม่วงหาวมะนาวโห่ฮิว	๑) นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและคณะวิทยาการ จัดการร่วมกันวางแผนการดำเนินงาน ๒) การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ และการคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ ๓) การสร้างผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ

			<p>๔) การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์</p> <p>๕) ดำเนินการจัดหาบรรจุภัณฑ์ และฉลากอาหาร</p> <p>๖) การทำการตลาดและการผลิตเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า</p>
๓	สถาบันอุดมศึกษา	ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	<p>๑) สนับสนุนกำลังคน ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารจำนวน ๒ ราย และทางด้านการบัญชี ๑ ราย ด้านการท่องเที่ยวจำนวน ๑ ราย</p> <p>๒) สนับสนุนห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ</p> <p>๓) สนับสนุนห้องปฏิบัติการ สารเคมี เครื่อง อุปกรณ์ในการดำเนินการตรวจวัดวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์</p>
๔	ธนาคารออมสิน	สังกัดภาคเหนือ สาขากำแพงเพชร	สนับสนุนงบประมาณ
๕	หน่วยงานภาครัฐ	ชื่อหน่วยงานองค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวง ชื่อหน่วยงานพัฒนาชุมชน	อำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่
๖	หน่วยงานเอกชน	ชื่อหน่วยงาน..บริษัท ออลซีซั่น ไวท์ จำกัด เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐ ๑๐๕๕๕๕๖๑ ๔๒๓๘ ๕	จัดพิมพ์ฉลากอาหารน้ำมะม่วงหามะนาวให้เข้มข้น

ตารางที่ ๓.๔ กระบวนการทำงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มองค์กรชุมชน และหน่วยงานภาคีในพื้นที่

ที่	กิจกรรมการดำเนินงาน	นักศึกษา	กลุ่มองค์กร ชุมชน	สถาบันอุดม ศึกษา	หน่วยงานภาคีใน พื้นที่	ธนาคาร ออมสิน
๑	ประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มและปรึกษาอาจารย์	✓	✓	✓	✓	✓
๒	ลงพื้นที่สอบถามปัญหาและความต้องการของกลุ่มแม่บ้าน	✓	✓	✓	✓	✓
๓	สำรวจความตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	✓	✓	✓	✓	✓
๔	สำรวจความพร้อมของผู้ผลิต	✓	✓	✓	✓	✓
๕	การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการระบบการผลิต ผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ และดำเนินการผลิต ผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่	✓	✓	✓	✓	✓
๖	การหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และหาแนว ทางการขอมาตรฐานอาหาร	✓	✓	✓	✓	✓
๗	จัดจำหน่าย	✓	✓	✓	✓	✓
๘	จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน	✓	✓	✓	✓	✓

๓.๒ กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของทีมงาน โดยแบ่งเป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

จากการทำวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ที่กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของทีมงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังตารางที่ ๓.๖

ตารางที่ ๓.๕ กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของทีมงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดที่กำหนด
ความสำเร็จ	
เชิงปริมาณ	๑. กลุ่มองค์กรชุมชน สามารถลดรายจ่ายหรือมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้าไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๕๐ ก่อนเสร็จสิ้นโครงการ ๒. มีสถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นอย่างยั่งยืน อย่างน้อย ๒ แห่ง
เชิงคุณภาพ	๓. ด้านเศรษฐกิจ คือ เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่สมาชิกในชุมชนเพิ่มมากขึ้นรวมถึงสมาชิกมีการจัดบัญชีรายรับ-รายจ่าย พอเพียงเพิ่มขึ้นมีผลผลิตภาพ (Productivity) เพิ่มขึ้น/ปริมาณการขายเพิ่มขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น/ลดต้นทุน ๔. ด้านสังคมและชุมชน คือ การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การจัดสวัสดิการ เพื่อประโยชน์ชุมชน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ๕. ด้านความยั่งยืน คือ ชุมชนเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญ และสามารถนำไปคิดต่อยอดเองได้
ประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	๑. สถาบันอุดมศึกษาได้ผลิตนักศึกษาที่มีคุณภาพและตรงตามพันธกิจของสถาบัน ๒. นักศึกษา (๑) ได้ประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่น (๒) ได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่เพื่อพัฒนากลุ่มองค์กรชุมชนให้ทันยุคสมัยใหม่ (๓) สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาปรับใช้กับตนเองในด้านต่างๆ ๓. กลุ่มองค์กรชุมชน (๑) กลุ่มองค์กรชุมชน สามารถลดรายจ่ายและมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า (๒) มีสถานที่จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นอย่างยั่งยืน อย่างน้อย ๒ แห่ง (๒) เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่สมาชิกในชุมชนเพิ่มมากขึ้น (๓) ผู้คนในชุมชนมีส่วนร่วมและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน (๔) ชุมชนเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจตระหนักในความสำคัญและสามารถนำไปคิดต่อยอดได้

ได้

บทที่ ๔

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

๔.๑ ข้อมูลการตลาดเบื้องต้น

จากการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อนสามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

ภาพรวม แนวโน้ม และการแข่งขันทางการตลาด/คู่แข่งทางการตลาด

ภาพรวมของการจำหน่ายมะม่วงหาวมะนาวโห่ทางเกษตรกรมีการจำหน่ายผลสด หรือทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ วางออกร้านตามแผงขายตามตลาด และมีการจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางนำไปจำหน่ายต่อ อาจจะมีรับซื้อที่สวนหรือมีการสั่งซื้อ ในกรณีที่มียอดการสั่งที่น้อยบางที่เกษตรกรต้องไปส่งด้วยตัวเอง ทำให้มีต้นทุนในเรื่องการเดินทางเพิ่มเข้ามา

คู่แข่งทางการตลาดเนื่องจากในปัจจุบันมีเกษตรกรที่ทำการปลูกมะม่วงหาวมะนาวโห่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเพิ่มยอดจำหน่ายที่มากขึ้น และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ยิ่งขึ้นพร้อมทั้งได้รับมาตรฐานทางด้านอาหาร เพื่อลดการแข่งขันทางการค่าน้อย

กลุ่มลูกค้าปัจจุบัน

- ๑) กลุ่มผู้บริโภคกลุ่มที่นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่
- ๒) กลุ่มพ่อค้าคนกลาง

ช่องทางการจำหน่ายปัจจุบัน

- ๑) ทางเกษตรกรผลิตและแปรรูปจำหน่ายเองโดยตรง
- ๒) ขายตามตลาดนัด, ร้านจำหน่ายของฝากของที่ระลึก
- ๓) พ่อค้าคนกลาง

ตารางที่ ๔.๑ กลยุทธ์ทางการตลาดปัจจุบัน (๔P)

<u>ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)</u>	<u>ด้านราคา (Price)</u>
<p>๑) จุดเด่นหรือความแตกต่างที่สำคัญของสินค้าที่ผลิตจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ทั่วไป (Unique Selling Point) ที่สามารถลอกเลียนแบบได้ยาก สิ่งที่ทำให้เกิดคุณค่าแก่ลูกค้า</p> <p>๒) Branding ของกลุ่มเป็นคนจะรู้จักในด้านการแปรรูปและการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นมาเพิ่มมูลค่า</p> <p>๓) รูปลักษณ์ ลักษณะ คุณสมบัติ (Features) ของสินค้าที่ผลิตจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ซึ่งมีคุณภาพดี และสดจากชาวสวน</p>	<p>1) ราคาของวัตถุดิบ ต้นทุนการผลิต จะต่ำเพราะเป็นวัตถุดิบในท้องถิ่น จึงมีอำนาจการต่อรองกับผู้บริโภคและ Suppliers ได้ และราคาที่ตั้งไว้จะไม่สูง</p> <p>2) ต้นทุนการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการ (Distribution) ต่ำ เนื่องจากมีวัตถุดิบในมือเอง</p> <p>3) เนื่องจากเป็นสินค้า ที่แปลกใหม่ อุปสงค์และอุปทานของสินค้าและบริการนั้น ๆ ในตลาด (Demand & Supply) จะค่อนข้างสูง</p>
<u>ด้านช่องทางจัดจำหน่าย (Place)</u>	<u>การส่งเสริมการขาย (Promotion)</u>
<p>1) รูปแบบการจัดจำหน่ายของกลุ่มจะสามารถขายได้ที่กลุ่มโดยตรง ค้าส่ง หรือค้าปลีก ผ่านตัวแทน</p> <p>2) ทำการตลาดแบบออนไลน์ได้</p> <p>3) เจาะตลาดของคนที่มีมองหาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และจากแหล่งวัตถุดิบที่แปลกใหม่</p> <p>4) ถ้าเทียบกับคู่แข่งแล้ว ช่องทางการจัดจำหน่ายหรือที่ให้บริการลูกค้าของกลุ่มได้เปรียบเพราะผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างจากสินค้าตามท้องตลาดทั่วไป</p>	<p>1) มีส่วนลด แลก แจก แถม ตามเงื่อนไขต่าง ๆ (Sales Promotion)</p> <p>2) การจัดแสดงสินค้าในเทศกาล หรือในในเครือข่าย OTOP</p> <p>3) การโฆษณาในสื่อประชาสัมพันธ์ การทำ PR (Advertising / Public Relation) ในเว็บไซต์มีกลยุทธ์ในการใช้โซเชียลมีเดียในการโปรโมทสินค้าในเว็บของกลุ่มเองและช่องทางราชการ</p>

๔.๒ SWOT Analysis

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และนำมาวิเคราะห์สภาพโดยรวมในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ของสถานประกอบการแล้ว สามารถสรุปเป็น จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรค (SWOT) ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.๒ SWOT Analysis

จุดอ่อน	จุดแข็ง
๑) ทางกลุ่มยังไม่มีมาตรฐานการผลิตอาหารแบบสากล เช่น GMP codex , HACCP ๒) สินค้ายังไม่ได้รับมาตรฐาน เช่น ออย. ๓) สมาชิกเป็นแรงงานแบบชั่วคราวในการแปรรูป ๔) เครื่องมือ อุปกรณ์ และโรงเรือนการผลิต ยังไม่ได้มาตรฐาน และยังไม่ถูกสุขลักษณะ	๑) ทางกลุ่มมีวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ๒) วัตถุดิบมีคุณภาพสูง สดใหม่ ๓) ผู้นำมีความเข้มแข็ง ๔) ทางกลุ่มมีทัศนคติที่ดีในการให้ความร่วมมือในการพัฒนา ๕) มีโรงเรือนที่สามารถผลิตได้ตามมาตรฐาน ออย.
โอกาส	อุปสรรค
๑) ผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ที่กำลังมาในเทรนอนาคต ๒) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ยังไม่ได้มีความหลากหลายมากนัก ๓) ทางกลุ่มมีโรงเรือนที่มีศักยภาพพร้อมยกมาตรฐานการผลิตได้ ๔) ทางกลุ่มมีการร่วมมือและได้รับการสนับสนุนจากหลายหน่วยงาน ๕) มีหน่วยงานเข้ามาช่วยเหลือหลายหน่วยงาน	๑) ระดับความรู้ความเข้าใจของมาตรฐานการผลิตอย่างไม่สูง ๒) แหล่งเงินทุนภายนอกยังไม่มาก ๓) กลุ่มผู้บริโภคผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ยังไม่ค่อยมากนัก

๔.๓ การสรุปสภาพปัญหาเบื้องต้นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพ

การสรุปสภาพปัญหาเบื้องต้นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มแสดงในตารางที่ ๔.๓
 ตารางที่ ๔.๓ สรุปสภาพปัญหาเบื้องต้นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพ

หัวข้อ	สภาพปัญหาเบื้องต้น	ข้อเสนอแนะ
๑. การบริหารจัดการ กลุ่ม	เนื่องจากการรวมกลุ่มเกิดจากการมีส่วนร่วมในการแปรรูป ไบหม่อนและผลิตผลทางการเกษตรที่มีในพื้นที่ ซึ่งจะมี ต้นทุนการผลิต มีการบริหารแรงงาน การจัดจำหน่าย และ กำไรขาดทุน ดังนั้นทางกลุ่มอาจจะยังมีความรู้ความเข้าใจ ในการบริหารแตกต่างกัน	จัดอบรมหรือให้คำแนะนำแก่สมาชิกถึงบทบาทหน้าที่ใน การบริหารจัดการกลุ่มการแปรรูป
๒. การตลาด	เนื่องจากกลุ่มได้รับมาตรฐานการผลิต Primary GMP ซึ่ง สามารถขอ อย. ได้ แต่ยังไม่มีความรู้ที่สาหัสจึงยังไม่ สามารถทำการตลาดได้กว้างขวาง	ดำเนินการพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน และขอ รับรองมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่าย สินค้า
๓. การผลิต	การผลิตยังไม่มีแผนการผลิตที่ชัดเจนพอ และเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตยังไม่พอสำหรับการผลิตแบบ อุตสาหกรรม	จัดทำแผนการผลิตที่ชัดเจน และดำเนินการพัฒนา กระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐานมากยิ่งขึ้น และขอรับรอง มาตรฐานต่างๆ
๔. การเงิน	เนื่องจากการบริการจัดการแบบกลุ่มจึงยังไม่มี ระเบียบแบบแผนมากนัก ถึงแม้จะมีตำแหน่งเหรัญญิก	อาจจะต้องได้รับการอบรมเรื่องบัญชีรายรับรายจ่ายให้กับ กับทางกลุ่มทุกคน และให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วม

ตารางที่ ๔.๓ สรุปสภาพปัญหาเบื้องต้นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพ -ต่อ-

หัวข้อ	สภาพปัญหาเบื้องต้น	ข้อเสนอแนะ
๕. ด้านบุคลากร/ แรงงาน	ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการผลิตแบบสากลยังไม่มากพอ บุคลากรและแรงงานในแง่ของการผลิตอาหาร หรือการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ยังไม่แน่ชัดเป็น แรงงานตาตุคูการ เกิด จากการรวมกลุ่มแบบไม่แข็งแรงมากนัก	จัดอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต และถูกสุขลักษณะ แบบสากล และริบสร้างผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายและทำ ให้เกิดรายได้แบบยั่งยืน เพื่อที่จะได้มีบุคลากรประจำ หรือ มีแรงงานประจำจะได้ง่ายต่อการพัฒนา
๖. ด้านผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์	ด้านบรรจุภัณฑ์มีหลากหลาย แต่ยังไม่มีการบรรจุที่เป็น สุญญากาศที่จะทำให้อายุการเก็บรักษามากขึ้นส่งผลต่อการ การจัดจำหน่าย เพิ่มช่องทางการจำหน่าย	อาจจะต้องจัดหาเครื่องบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัยขึ้น
๗. มาตรฐานการผลิต และมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์	ยังไม่ได้มาตรฐานการผลิตแบบสากล GMP,HACCP	เร่งสร้างมาตรฐานการผลิตให้เป็นสากล

๔.๔ Lean Canvas

Lean Canvas เป็นเครื่องมือสำหรับเขียนแผนธุรกิจฉบับย่อและกระชับ โดยหัวใจหลักเน้นที่การค้นหาค้นหา (Pain Point) ของลูกค้า และความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาพัฒนาสินค้าและนำไปทดลองตลาดได้อย่างรวดเร็ว Lean Canvas ให้ความสำคัญกับ “การค้นหาค้นหาหรือความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าเป้าหมาย” โดยการทดสอบสมมุติฐานที่สร้างขึ้นมากับกลุ่มคนที่เรียกว่า “ลูกค้าสมมุติ (Persona)” เพื่อแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจที่มีความชัดเจนและครอบคลุมรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาตามความต้องการของตลาดอย่างแท้จริง ซึ่งประกอบด้วย

Problem	ปัญหาของผู้บริโภค
Customer Segment	กลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค (อายุ เพศ พฤติกรรม ความชอบ ความสนใจ)
Unique Value Proposition	ธุรกิจสร้างคุณค่าให้ผู้บริโภค และมีความโดดเด่นอย่างไร
Solution	สินค้าจะสามารถแก้ปัญหาให้ผู้บริโภคได้อย่างไร
Channels	การสื่อสารกับผู้บริโภคจะผ่านช่องทางใด
Revenue Streams	ธุรกิจจะมีรายได้จากทางใดบ้าง ประมาณการรายได้
Cost Structure	ต้นทุนในการผลิต การกระจายสินค้า การตลาด
Key Metrics	กำหนดการวัดผล เพื่อประเมินความเสี่ยงของธุรกิจ
Unfair Advantage	ข้อได้เปรียบที่ทำให้ธุรกิจโดดเด่น และเหนือกว่าคู่แข่ง

ตาราง Lean Canvas แบ่งเป็น ๒ ฝั่ง

ฝั่ง Product (สินค้า)

Problem (ปัญหา)	ปัญหาในมุมมองลูกค้าอย่างน้อย ๓ ข้อ
Solution (ทางแก้)	วิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหาของลูกค้า
Key Metrics (ตัวชี้วัดสำคัญ)	ตัวชี้วัดที่บ่งบอกว่ากิจการของเราสำเร็จหรือไม่
Cost Structure (โครงสร้างต้นทุน)	ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เราต้องใช้

ฝั่ง Market (ตลาด)

Unfair Advantage (ข้อได้เปรียบ)	ข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับคู่แข่งเจ้าอื่น
Channels (ช่องทางติดต่อลูกค้า)	ช่องทางสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์
Customer Segments (กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย)	ลักษณะลูกค้าเป้าหมาย
Cost Structure (โครงสร้างต้นทุน)	รายได้ต่าง ๆ ที่กลุ่มลูกค้าจะยินดีจ่ายให้เรา

จากการทำเครื่องมือสำหรับเขียนแผนธุรกิจฉบับย่อของกลุ่มมีดังตารางที่ ๔.๔ และข้อมูลผลิตภัณฑ์/บริการ/การท่องเที่ยวชุมชนดังแสดงในตารางที่ ๔.๕

ตารางที่ ๔.๔ การออกแบบโมเดลธุรกิจ (Lean Canvas) สำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่

Problem	Solution	Unique Value Proposition	Unfair Advantage	Customer Segments
<p>๑) ผลผลิตของมะม่วงหาวมะนาวโห่มีปริมาณมาก อายุการเก็บรักษาสั้น</p> <p>๒) ความหลากหลายในการแปรรูปผลผลิตมีน้อย</p> <p>๓) ต้องการขนมและอาหารว่างที่สามารถทานเล่นได้ มีประโยชน์</p>	<p>๑) มะม่วงหาวมะนาวโห่สามารถนำไปแปรรูปเป็นอาหารคาวและอาหารหวานได้</p> <p>๒) มีธาตุเหล็กและวิตามินซีสูงซึ่งมีประโยชน์ต่อสุขภาพ</p> <p>๓) ผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ที่ผ่านการแปรรูปมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมาย เก็บไว้ได้นาน</p>	<p>๑) มะม่วงหาวมะนาวโห่เป็นวัตถุดิบที่มีคุณลักษณะโดดเด่นด้วยตัวเอง เนื่องจากเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่ให้สารอาหารประเภทแร่ธาตุเหล็กและวิตามินซีสูง</p> <p>๒) การกำหนดราคาจะไม่สูงเกินไปเนื่องจากเป็นผู้ผลิตเอง จึงเป็นราคาที่ไม่สูงเกินไป</p> <p>๓) ผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่ต่างจากที่เคยมี</p>	<p>๑) ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างจากแปรรูปทั่วไปตามท้องตลาด</p> <p>๒) ทางกลุ่มมีชื่อเสียงได้รับการยอมรับจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จึงทำให้ การประชาสัมพันธ์ได้ดี</p> <p>๓) วัตถุดิบมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ที่เป็นประโยชน์</p> <p>๔) การผลิตโดยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเองทำให้รับประกันถึงความปลอดภัยของสินค้า</p>	<p>๑) กลุ่มผู้ที่ต้องการอาหารว่าง ขนม ที่มีใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติและมีประโยชน์</p> <p>๒) กลุ่มคนที่ต้องการวิตามินซีและธาตุเหล็ก</p> <p>๓) กลุ่มผู้บริโภคที่ทานมะม่วงหาวมะนาวโห่อยู่แล้วแล้วอยากลองในรูปแบบที่ต่างไปจากเดิม</p> <p>๔) กลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการซื้อไปฝากเพื่อนหรือคนรู้จักที่ต้องการอะไรที่แปลกใหม่</p>
	<p>Key Metrics</p> <p>๑) การวัดผลจากยอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ใบซื้อ และความยั่งยืนของยอดจำหน่าย</p> <p>๒) ความเสี่ยงต่อการผลิตมะม่วงหาวมะนาวโห่ค่อนข้างต่ำเพราะวางนโยบายในการขายเป็นการผลิตตามยอดจอง</p> <p>๓) การวัดผลตามความพึงพอใจและการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของการประเมินความพึงพอใจของ</p>		<p>Channels</p> <p>๑) งานออกบูธตามงานต่าง ๆ และร้านค้าขายของฝาก</p> <p>๒) ร้านสะดวกซื้อและซูเปอร์มาเก็ต และช่องทางออนไลน์</p> <p>๓) การประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการ</p> <p>๔) การบอกต่อ ๆ ของผู้บริโภค การบอกต่อกันไปของผู้บริโภค</p>	

	<p>ผู้บริโภคในกรณีทำการตลาดออนไลน์ต่างๆที่ทำการจัดจำหน่าย</p> <p>๔) สินค้าที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จะได้รับการยอมรับในระดับหนึ่ง</p> <p>เพราะชื่อเสียงและการยอมรับจากผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เดิม</p>			
<p><u>Cost Structure</u></p> <p>ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เราต้องใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) ต้นทุนจากค่าแรงงาน ๒) ต้นทุนจากค่าพลังงาน ๓) ต้นทุนจากวัตถุดิบ ๔) ต้นทุนจากบรรจุภัณฑ์ ๕) ต้นทุนจากการส่งเสริมการขาย 	<p><u>Revenue Streams</u></p> <p>ธุรกิจจะมีรายได้จากทางใดบ้าง ประมาณการรายได้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) รายได้จากการขายออนไลน์ ๒) รายได้จากการออกร้าน ๓) รายได้จากไปสั่งซื้อ ๔) รายได้จากการขายส่ง <p>รายได้จากการฝากขาย</p>			

ตารางที่ ๔.๕ ข้อมูลผลิตภัณฑ์/บริการ/การท่องเที่ยวชุมชน

ที่	ประเภท ผลิตภัณฑ์/ บริการ	ปัญหาและความต้องการของชุมชนที่ ต้องการให้นักศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนามี	แนวทางการพัฒนาแต่ละด้าน	การพัฒนาสินค้า/บริการ/การ ท่องเที่ยว/ชุมชน ให้เกิดการสร้าง มูลค่าเพิ่มขึ้น
๑	ประเภทอาหาร	ผลิตภัณฑ์อาหารจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ เช่น มะม่วงหาวมะนาวโห่แช่เย็น มะม่วง หาวมะนาวโห่อบแห้ง มะม่วงหาวมะนาว โห่ดอง มะม่วงหาวมะนาวโห่แช่อิ่ม แยม มะม่วงหาวมะนาวโห่ น้ำมะม่วงหาว มะนาวโห่เข้มข้น น้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่ พร้อมดื่ม เป็นต้น	๑) สสำรวจความตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วง หาวมะนาวโห่ คำนวณหาต้นทุนการผลิต ๒) สสำรวจความพร้อมของผู้ผลิต ๓) การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการ ระบบการผลิต และดำเนินการผลิต ๔) ส่งเสริมการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ๕) การหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	พัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่ ให้สามารถมีมูลค่า และเป็นสินค้าเพื่อ เพิ่มรายได้ให้กับทางกลุ่มได้

๔.๕ ผลการดำเนินงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ตารางที่ ๔.๖ ผลการดำเนินงาน

ที่	ด้าน	กระบวนการพัฒนา (อธิบาย)																									
๑	การผลิต	<p>๑) ตั้งวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยเป็นการทำงานร่วมกัน ทั้งนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และวิสาหกิจชุมชน ในการวางแผน การพัฒนา ตั้งจุดประสงค์ของการดำเนินงาน</p> <p>๒) การสร้างแนวคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน ๒๕ ผลิตภัณฑ์ คือ</p> <p style="text-align: center;">ผลการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>มะนาวโห่อบแห้ง</th> <th>แยมมะนาวโห่</th> <th>ไวน์มะนาวโห่</th> <th>มะนาวโห่กวน</th> <th>มะนาวโห่พาสเจอร์ไรส์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>มะนาวโห่ดอง</td> <td>มะนาวโห่เชื่อม</td> <td>มะนาวโห่สามรส</td> <td>มะนาวโห่ลอยแก้ว</td> <td>มะนาวโห่ไซเดอร์</td> </tr> <tr> <td>น้ำพริกมะนาวโห่</td> <td>ไอศกรีม</td> <td>โยเกิร์ต</td> <td>วุ้นมะนาวโห่</td> <td>เยลลี่มะนาวโห่</td> </tr> <tr> <td>ชาดอกมะนาวโห่</td> <td>ชาใบมะนาวโห่</td> <td>นมผสมเนื้อมะนาวโห่</td> <td>น้ำมะนาวโห่เข้มข้น</td> <td>คุกกี้</td> </tr> <tr> <td>กราโนลามะนาวโห่</td> <td>วาฟเฟิลเนื้อมะนาวโห่</td> <td>ขนมปังชีสไส้มะนาวโห่</td> <td>ข้าวแต๋นมะนาวโห่</td> <td>น้ำส้มสายชูมะนาวโห่</td> </tr> </tbody> </table> <p>๓) กลั่นกรองและคัดเลือกผลิตภัณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ขั้นพื้นฐานในการ คัดเลือกต่างๆ เช่น ปัจจัยด้านการตลาด ปัจจัยด้านการผลิต ปัจจัย ด้านการเงิน และปัจจัยด้านเทคนิค และใช้เกณฑ์การประเมินเชิง ลึก ได้ผลิตภัณฑ์เด่น ๓ ผลิตภัณฑ์คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น - น้ำพริกจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ - แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่ <p>๔) พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ นำผลิตภัณฑ์ที่คัดเลือกมาทำการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร</p> <p>๕) พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิต นำผลิตภัณฑ์ที่คัดเลือกมาทำการ หาสูตรการผลิตและกระบวนการผลิตที่ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร</p> <p>๖) ทดสอบผลิตภัณฑ์ นำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มาทำการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร</p> <p>๗) จัดหาบรรจุภัณฑ์ ฉลากโภชนาการ และฉลากอาหารให้กับ ผลิตภัณฑ์น้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น และน้ำพริกจากมะม่วง หาวมะนาวโห่ และส่งมอบให้ทางวิสาหกิจชุมชน</p>	มะนาวโห่อบแห้ง	แยมมะนาวโห่	ไวน์มะนาวโห่	มะนาวโห่กวน	มะนาวโห่พาสเจอร์ไรส์	มะนาวโห่ดอง	มะนาวโห่เชื่อม	มะนาวโห่สามรส	มะนาวโห่ลอยแก้ว	มะนาวโห่ไซเดอร์	น้ำพริกมะนาวโห่	ไอศกรีม	โยเกิร์ต	วุ้นมะนาวโห่	เยลลี่มะนาวโห่	ชาดอกมะนาวโห่	ชาใบมะนาวโห่	นมผสมเนื้อมะนาวโห่	น้ำมะนาวโห่เข้มข้น	คุกกี้	กราโนลามะนาวโห่	วาฟเฟิลเนื้อมะนาวโห่	ขนมปังชีสไส้มะนาวโห่	ข้าวแต๋นมะนาวโห่	น้ำส้มสายชูมะนาวโห่
มะนาวโห่อบแห้ง	แยมมะนาวโห่	ไวน์มะนาวโห่	มะนาวโห่กวน	มะนาวโห่พาสเจอร์ไรส์																							
มะนาวโห่ดอง	มะนาวโห่เชื่อม	มะนาวโห่สามรส	มะนาวโห่ลอยแก้ว	มะนาวโห่ไซเดอร์																							
น้ำพริกมะนาวโห่	ไอศกรีม	โยเกิร์ต	วุ้นมะนาวโห่	เยลลี่มะนาวโห่																							
ชาดอกมะนาวโห่	ชาใบมะนาวโห่	นมผสมเนื้อมะนาวโห่	น้ำมะนาวโห่เข้มข้น	คุกกี้																							
กราโนลามะนาวโห่	วาฟเฟิลเนื้อมะนาวโห่	ขนมปังชีสไส้มะนาวโห่	ข้าวแต๋นมะนาวโห่	น้ำส้มสายชูมะนาวโห่																							

	๘) ดำเนินการทดลองเพื่อการจัดจำหน่ายจริงตามผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
	๙) อบรมถ่ายทอดบัญชี และการบริหารธุรกิจให้กับทางกลุ่ม และนักศึกษา โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ
	๑๐) ดำเนินการจัดทำบัญชีของกลุ่ม
	๑๑) ร่วมกันจัดทำช่องทางการจำหน่ายออนไลน์
	๑๒) การผลิตเพื่อการค้า
	๑๓) วางขายจริง
๒) การจัดการ	๑) ร่วมการวางแผนจัดการวัตถุดิบให้เพียงพอต่อการผลิตในแต่ละครั้ง
	๒) ร่วมวางแผนการผลิตเพื่อนำสินค้าจำหน่าย
๓) การเงินการบัญชี	๑) ร่วมกันวางแผนการคิดต้นทุน
	๒) วางแผน และคำนวณต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์
	๓) วางแผนบริหารค่าใช้จ่ายการจัดจำหน่าย
๔) การตลาด	๑) สำรวจตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่
	๒) ค้นหาเอกลักษณ์ของสินค้าที่สามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้ตรงจุด โดยเน้นที่สรรพคุณของมะม่วงหาวมะนาวโห่
	๓) สร้างแบรนด์
	๔) สร้าง Facebook Line และ website
๕) ช่องทางการจำหน่าย	Off line : ส่งขายตามร้านอาหาร ร้านก๋วยเตี๋ยว ร้านโซห่วย ตลาดนัดนัดประชารัฐทุกวันศุกร์ และวันอาทิตย์ ร้านกาแฟ งาน Event ต่าง ๆ
	On line : Page Facebook Line Website
๖) การสร้างนวัตกรรม	เป็นการสร้างนวัตกรรมเกี่ยวกับอาหาร ๓ ชนิดโดยมีกระบวนการผลิต และสูตรใหม่ และไม่เหมือนใคร
	๑. มะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่มีสี กลิ่น และรสชาติที่เป็นธรรมชาติ คงคุณค่าทางโภชนาการ ที่สามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น และมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามทันสมัย
	๒. น้ำพริกกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ นำกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ที่เหลือจากการผลิตน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่มาเป็นวัตถุดิบในการทำน้ำพริกมะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยมีรสชาติที่อร่อยขึ้นมีความเปรี้ยว และทำให้มีสีที่น้ำรับประทานมากขึ้น อีกทั้งในใส้บรรจุภัณฑ์ที่สวยงามมีสติ๊กเกอร์ที่ออกแบบอย่างสวยงามและทันสมัย
	๓. แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่ เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่ชอบรับประทานแยมที่ต้องการคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น

๗ การอนุรักษ์สืบสาน วัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น มะม่วงหาวมะนาวโห่เป็นผลไม้โบราณที่มีสรรพคุณเป็นยา มีอัตลักษณ์ และรูปลักษณะที่สวยงามสะดุดตา จึงสามารถนำมาเป็นผลิตภัณฑ์อนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นได้

๘ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ

การพัฒนา

๑) น้ำมะม่วงหาว

มะนาวโห่

เข้มข้น

๒) น้ำพริกมะม่วง

หาวมะนาวโห่



บุคกษิตาสาส์น
S.M.P.D.P.W.S

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และเสนอแนะ

จากการยกระดับผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรไบหม่อนสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และเสนอแนะได้ดังนี้

๕.๑ สรุปผลการวิจัย

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

๑) ทีมมะม่วงหาวมะนาวโห่ฮั่วประกอบด้วยนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรไบหม่อน เพื่อถ่วงถ่วงและคัดเลือกผลิตภัณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ขั้นพื้นฐานมณการคัดเลือกต่างๆ เช่น ปัจจัยด้านการตลาด ปัจจัยด้านการผลิต ปัจจัยด้านการเงิน และปัจจัยด้านเทคนิค และใช้ใช้เกณฑ์การประเมินเชิงลึก ได้ผลิตภัณฑ์เด่น ๓ ผลิตภัณฑ์คือ มะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น น้ำพริกกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่

๒) ร่วมกันวางแผนการคิดต้นทุน

๒) วางแผน และคำนวณต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์

๓) วางแผนบริหารค่าใช้จ่ายการจัดจำหน่าย

๔) สำรองตลาดของผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่

๕) ค้นหาอัตลักษณ์ของสินค้าที่สามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้ตรงจุดโดยเน้นที่สรรพคุณของมะม่วงหาวมะนาวโห่

๓) สร้างแบรนด์สินค้าให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด

๔) สร้างสื่อออนไลน์Page Facebook Line โดยนักศึกษารวมออกแบบเว็บเพจ ให้น่าสนใจตามความต้องการของตลาดและ Off line : ส่งขายตามร้านอาหาร ร้านก๋วยเตี๋ยว ร้านโชห่วย งาน Event ต่าง ๆ และตลาดนัดประชารัฐทุกวันศุกร์ และวันอาทิตย์ ซึ่งจากการนำสินค้าวางขายที่ตลาดนัดประชารัฐได้รับการตอบรับจากลูกค้าอย่างดี เนื่องจากลูกค้าได้สัมผัสผลิตภัณฑ์และได้รับคำชื่นชมถึงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย และลูกค้าได้บอกปากต่อปากถึงรสชาติของผลิตภัณฑ์

การสร้างนวัตกรรมเกี่ยวกับอาหาร ๓ ชนิดโดยมีกระบวนการผลิต และสูตรใหม่ และไม่เหมือนใคร

- มะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่มีสี กลิ่น และรสชาติที่เป็นธรรมชาติ คงคุณค่าทางโภชนาการ ที่สามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น และมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามทันสมัย

- น้ำพริกกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ นำกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ที่เหลือจากการผลิตน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่มาเป็นวัตถุดิบในการทำน้ำพริกมะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยมีรสชาติที่อร่อยขึ้นมีความเปรี้ยวและทำให้มีสีที่น้ำรับประทานมากขึ้น สามารถเก็บได้นานสี กลิ่น รสชาติเหมือนธรรมชาติ และมี

รูปลักษณะที่สวยงามทันสมัย อีกทั้งในใส่ในบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามมีสติ๊กเกอร์ที่ออกแบบอย่างสวยงามและทันสมัย

- แยมมะม่วงหาวมะนาวโห่ เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่ชอบรับประทานแยมที่ต้องการคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น

มะม่วงหาวมะนาวโห่เป็นผลไม้โบราณที่มีสรรพคุณเป็นยา มีอัตลักษณ์ และรูปลักษณะที่สวยงาม สะดุดตา จึงสามารถนำมาเป็นผลิตภัณฑ์อนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นได้

๕.๒ อภิปรายผล

จากการลงพื้นที่สำรวจผลิตภัณฑ์กลุ่มข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน บ้านปรือกระเทียม พบว่าพื้นที่ปลูกมะม่วงหาวมะนาวโห่จำนวนมากและเพียงพอต่อการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งมะม่วงหาวมะนาวโห่มีรสชาติของผลสุกจะออกหวานนุ่มลิ้นรสเปรี้ยวจัดเข็ดฟัน มีธาตุเหล็กและวิตามินซีสูง มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ จึงช่วยในการชะลอวัยและริ้วรอย เพิ่มความกระชุ่มกระชวยให้กับร่างกาย มีส่วนช่วยลดความอ้วน ช่วยขยายหลอดเลือดป้องกันการเกิดโรคหัวใจ มีส่วนช่วยป้องกันการเกิดโรคมะเร็งธาตุเหล็กในผลมีส่วนช่วยรักษาโรคเบาหวาน มีส่วนช่วยรักษาโรคโลหิตจาง ช่วยรักษาโรคปอด ช่วยรักษาโรคถุงลมโป่งพองจากการสูบบุหรี่ได้ดีมาก ช่วยรักษาโรคไต บรรเทาอาการของโรคตับ อย่างโรคตับแข็ง ช่วยรักษาโรคเกาต์ ช่วยรักษาและบรรเทาอาการของโรคไทรอยด์ ช่วยป้องกันโรคไหลตาย มีส่วนช่วยบรรเทาอาการของโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต มือเท้าชา ช่วยบรรเทาอาการของโรคภูมิแพ้ ช่วยแก้และบรรเทาอาการไอ ช่วยขับเสมหะ ช่วยรักษาลักปิดลักเปิดหรือโรคเลือดออกตามไรฟัน สมานแผลในช่องปาก ช่วยขับปัสสาวะ ช่วยฆ่าเชื้อ ผลสุกใช้ในการสมานแผล ใช้พอกดับพิษ ช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามข้อ สอดคล้องกับ วชิราภรณ์ และคณะ (๒๕๕๖) ศึกษาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ นอกจากนั้น กุลพร และวริศชนม์ (๒๕๕๓) ศึกษาระดับความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสม พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับน้ำหนามแดงพร้อมดื่มที่มีอัตราส่วนของน้ำหนามแดงเข้มข้นร้อยละ ๑๐ ต่อน้ำร้อยละ ๙๐ โดยปริมาณมากที่สุด ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมอยู่ในระดับ ๖.๗๘ ระดับน้ำตาลที่เหมาะสมที่ผู้บริโภคให้การยอมรับ จากการวิเคราะห์สภาพ และสถานการณ์ของผลิตภัณฑ์ (SWOT Analysis) พบจุดแข็งของกลุ่มวิสาหกิจข้าวเกรียบสมุนไพรใบหม่อน คือ ๑) ทางกลุ่มมีวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ๒) วัตถุดิบมีคุณภาพสูง สดใหม่ ๓) ผู้นำมีความเข้มแข็ง ๔) ทางกลุ่มมีทัศนคติที่ดีในการให้ความร่วมมือในการพัฒนา และ ๕) มีโรงเรือนที่สามารถผลิตได้ตามมาตรฐาน อย. ซึ่งนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำระบบการผลิตผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยการสำรวจตลาด สำรวจความพร้อมของผู้ผลิต การบริหารจัดการวัตถุดิบ การจัดการระบบการผลิต การผลิตผลิตภัณฑ์ การหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ทั้งมะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น มีรสชาติเปรี้ยวอมหวานที่ได้จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ น้ำพริกจากมะม่วงหาวมะนาวโห่โดยผลิตจากกากมะม่วงหาวมะนาวโห่ที่เหลือจาก

การผลิตน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่มาเป็นวัตถุดิบในการทำน้ำพริกมะม่วงหาวมะนาวโห่ โดยมีรสชาติที่อร่อยขึ้นมีความเปรี้ยวและทำให้มีสีที่น่ารับประทานมากขึ้น และแยมมะม่วงหาวมะนาวโห่โดยนำเสนอผลิตภัณฑ์สู่ลูกค้าโดยการนำสินค้าไปจำหน่ายที่ตลาดนัดนัดประชาชน และการขายออนไลน์ผ่านออนไลน์ โดยผลตอบรับที่ได้จากกลุ่มลูกค้ามากที่สุดคือ น้ำพริกกามะม่วงหาวมะนาวโห่ มะม่วงหาวมะนาวโห่เข้มข้น และแยมมะม่วงหาวมะนาวโห่ ตามลำดับสอดคล้องกับ ผุสดี (๒๕๕๘) พบว่า ทรับน้ำพริกเผาเสริมมะม่วงหาวมะนาวโห่ทำรับที่กลุ่มตัวอย่างให้การยอมรับมากที่สุดได้แก่ทำรับที่ ๒ ซึ่งเป็นทำรับที่เสริมมะม่วงหาวมะนาวโห่ร้อยละ ๑๐ ของน้ำหนักรวมผสมน้ำพริกเผาทั้งหมด

๕.๓ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

๑) โรคระบาดโควิด-๑๙ ไม่สามารถลงพื้นที่ทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่ทำให้การดำเนินงานตามแผนงานล่าช้า โดยมีแนวทางแก้ไข ใช้วิธีการติดต่อสื่อสารออนไลน์

๒) วัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ให้ผลผลิตของวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่ไม่สม่ำเสมอ ออกปีละ ๒ ครั้ง เนื่องจากยังอยู่ในช่วงของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงใช้วิธีการบริหารจัดการโดยการนำวัตถุดิบแช่แข็งแช่เย็น ไว้ในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อให้มีวัตถุดิบเพียงพอต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์

๓) นักศึกษาในทีมทุกคนเรียนอยู่ชั้นปีที่ ๔ ทั้งในส่วนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะวิทยาการจัดการ จึงมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบค่อนข้างมาก โดยเฉพาะโครงการวิจัย และนักศึกษาบางโปรแกรม เช่น การท่องเที่ยวจะต้องเก็บหน่วยเกี่ยวกับการท่องเที่ยวจึงไม่มีเวลาลงพื้นที่มากนักทำการแก้ไขโดยการนัดหมาย ทำความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของทุกคนในทีมนักศึกษา และให้นักศึกษาทุกคนรับผิดชอบในงานของตน โดยไม่กระทบต่อภารกิจอื่น ๆ ที่จำเป็น ตั้งกลุ่มใน เฟตบุ๊ก เพื่อติดต่อสื่อสารการประชุมออนไลน์ เพื่อให้การทำงานของทีมนุล่วงตามแผนการดำเนินงาน

๔) อาจารย์ที่ปรึกษามีภาระงานที่รับผิดชอบจำนวนมากทำการแก้ไขโดยใช้การติดต่อสื่อสารในกลุ่มเพื่อให้การดำเนินงานอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

๕) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ขาดงบประมาณในการดำเนินงาน ขาดเครื่องมือที่จำเป็นบางชนิด และการนัดรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมไม่ครบทั้งกลุ่มเนื่องจากติดภารกิจ ทางผู้วิจัยแก้ไขโดยสนับสนุนโดยใช้งบประมาณจากโครงการ และใช้จ่ายในส่วนที่จำเป็น ประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีภายในกลุ่ม และนัดทำกิจกรรมในวันหยุด

เอกสารอ้างอิง

- กมลพิพัฒน์ ชนะสิทธิ์ , ปรัชญา แพมมงคล และ ศศิธร ป้อมเชียงพิณ (๒๕๕๙). **ผลิตภัณฑ์น้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พาสเจอร์ไรซ์พร้อมดื่มเสริมใยอาหาร**. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ ๕ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร .
- ชมพูนุช สุดใจดี (๒๕๕๕). **แยมมะม่วงไม่รู้หาวมะนาวไม่รู้โห่**. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ผสุติ ขจรศักดิ์ศิริกุล (๒๕๕๘). **การใช้ประโยชน์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่ในตำรับน้ำพริก**. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- ทวีทอง หงส์วิวัฒน์ (๒๕๕๘). **กินดีสุขภาพดี**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แสงแดด.
- พรทิพย์ เต็มวิเศษ (๒๕๕๑). **ประมวลสรรพคุณสมุนไพรไทย**. พิมพ์ครั้งที่ ๒ นนทบุรี : กลุ่มงานพัฒนาวิชาการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร.
- ราชบัณฑิตยสถาน (๒๕๕๖). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.๒๕๕๔**. พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพฯ : ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด.
- วชิรภรณ์ ผิวล่อง, สุรศักดิ์ สัจจะบุตร, ศิริลักษณ์ สิงห์เพชร และจารุรัตน์ เอี่ยมศิริ (๒๕๕๖). **อิทธิพลของระยะเวลาสุกต่อสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของมะม่วงหาวมะนาวโห่**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ.
- สังคม เตชะวงศ์เสถียร (๒๕๓๖). **การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวของพืชสวน**. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๑๕๗ หน้า.
- ศุภชัย ภูลายดอก และอรนุช สีหามาลา (๒๕๔๘). **การพัฒนาแยมจากมะเเมา**. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์.
- หน่วยบริการฐานข้อมูลสมุนไพร (๒๕๕๒). **มะม่วงหาวมะนาวโห่**. หน่วยบริการฐานข้อมูลสมุนไพร สำนักงานสมุนไพร (๑ กันยายน ๒๕๖๔).
- เฮลท์ แอนด์ เทรนด์ (๒๕๕๙). **มะม่วงหาวมะนาวโห่**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.healthandtrend.com/healthy/health-food/carandas-plum>. ๑ กันยายน ๒๕๖๔.
- Begum, S. et al. (๒๐๑๓). Carandinol : First isohopane triterpene from the leaves of *Carissa carandas* L. and its cytotoxicity against cancer cell lines. **Phytochemistry Letters**, ๖, ๙๑-๙๕.
- Pewlong, W. et al. (๒๐๑๓). Influence of fruit ripening stages on the bioactive compounds of *Carissa carandas*. **Agricultural Science Journal**, ๔๔, ๓๓๗-๓๔๐.

Sharma, R. et al. (๒๐๑๗). Analgesic and anti-inflammatory activity of *Carissa carandas* linn fruits and *Microstylis wallichii* lindl tubers. **Natural Product Science**, ๑๓, ๖-๑๐.

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
SRM1DMD1W5S

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
SRM19MWD1PWS

๑) การลงพื้นที่สอบถามปัญหาและความต้องการของกลุ่มองค์กรชุมชน



รูปที่ ๑ ลงพื้นที่ประเมินศักยภาพของกลุ่ม กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเกรียบสมุนไพรไบหมอนครั้งที่ ๑
ที่อยู่ ๔๔/๒ ม.๑๓ ต.หนองหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร ๖๒๑๗๐
ชื่อประธานกลุ่ม นางบุญยง ศรีสุข เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๙-๙๕๙๕๒๐๕



รูปที่ ๒ ชี้แจงทำความเข้าใจโครงการการดำเนินงานโครงการออมสินยุวพัฒนารักษ์ถิ่น ปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔



รูปที่ ๓ ประเมินศักยภาพของกลุ่ม



รูปที่ ๔ ประเมินวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๕ ประเมินวัตถุดิบ ลักษณะของวัตถุดิบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการผลิต



รูปที่ ๖ ประชุม ระดมความคิดเห็นถึงแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากศักยภาพของกลุ่ม



รูปที่ ๗ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๑



รูปที่ ๘ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๑



รูปที่ ๙ ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของกลุ่ม ๒



รูปที่ ๑๐ วัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่

๓.๒ ขั้นตอนการดำเนินงาน



รูปที่ ๑๑ นำวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่มาพัฒนาในห้องปฏิบัติการ ณ โพรแกรมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



รูปที่ ๑๒ นำวัตถุดิบมะม่วงหาวมะนาวโห่มาพัฒนาในห้องปฏิบัติการ ณ โพรแกรมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ๒



รูปที่ ๑๓ ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปผลิตภัณฑ์



รูปที่ ๑๔ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๑๕ ขั้นตอนการแปรรูปและการผลิตผลิตภัณฑ์จากมะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๑๖ ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์มะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๑๗ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๑๘ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่



รูปที่ ๑๙ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์



รูปที่ ๒๐ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์



รูปที่ ๒๑ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ทั้ง ๓ ผลิตภัณฑ์



รูปที่ ๒๒ ทีมงานแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่



(a)



(b)

รูปที่ ๒๓ (a-b) การออกแบบฉลากผลิตภัณฑ์



(a)



(b)

รูปที่ ๒๔ (a-b) การถ่ายทอดขั้นตอนกระบวนการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์

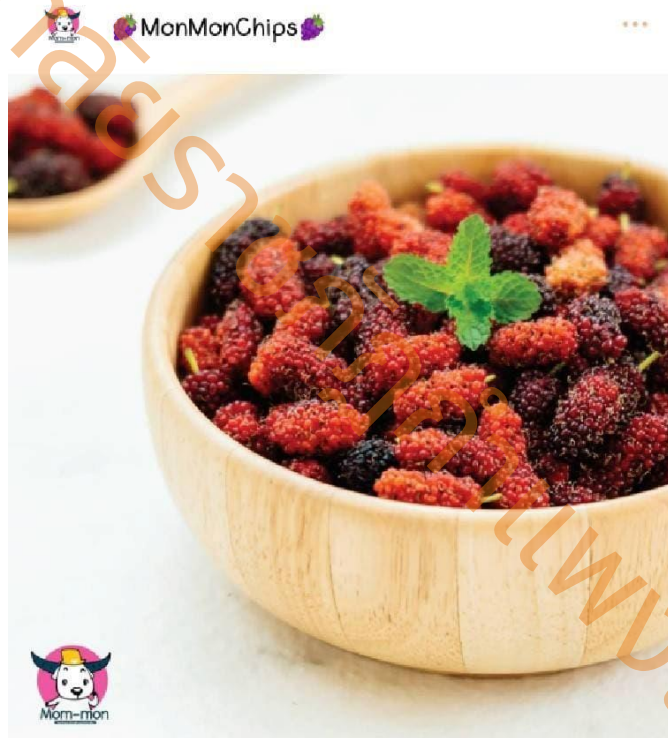


(a)



(b)

รูปที่ ๒๕ (a-b) การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วงหาวมะนาวโห่



#มัลเบอร์รี่ 🍷🍷🍷
7 ประโยชน์ของมัลเบอร์รี่ ...ดูเพิ่ม



(a)



(b)

รูปที่ ๒๖ (a-b) ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางออนไลน์



รูปที่ ๒๗ การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคผ่านช่องทางออนไลน์



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
 Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
 สำนักงานใหญ่ : 30 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000
 Bangkok Branch : 30 Phichayabhin Rd., Latyao, Jatiyai, Bangkok 10960 Thailand
 Tel : (0662) 561-887-9, (0662) 562-8881-3, Fax: 561-218, 219, 220, (0662) 579-4899, (0662) 540-4881-3 Ext. 208
 http://www.centralabthai.com



Central Lab

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน : 08 มกราคม 2564
 เลขที่รายงาน : TRBK64/00546
 หน้า : 01/03
 ชื่อและที่อยู่ลูกค้า : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
 (ข้อมูลจากลูกค้า) : 69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร 62000
 รายละเอียดตัวอย่าง : น้ำมันงาหาวมาเนราไทยเชียงใหม่
 (ข้อมูลจากลูกค้า)
 รหัสตัวอย่าง : BK63/21907-001
 ลักษณะและสภาพตัวอย่าง : ประเภทตัวอย่าง : น้ำมันงาหาวมาเนราไทยเชียงใหม่
 ลักษณะบรรจุ : ขวดแก้วฝาโลหะ, จำนวน : 6 ขวด, น้ำหนักสุทธิรวม : 530 กรัมขวด.
 หมายเหตุ : ควบคุมห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
 วันที่รับตัวอย่าง : 09 ธันวาคม 2563
 วันที่ทดสอบ : 10 ธันวาคม 2563 - 08 มกราคม 2564

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ค่า 100 มิลลิกรัม	ค่าที่เจือจางด้วย น้ำ 100 มิลลิกรัม	% RDI	วิธีทดสอบอ้างอิง
พลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี)	223.94	1.10	-	In-house method TS-CR-08 based on Method of Analysis for Nutrition Labeling (2002) p. 100
พลังงานจากไขมัน (กิโลแคลอรี)	0.34	0	-	In-house method TS-CR-08 based on Method of Analysis for Nutrition Labeling (2002) p. 100
ไขมันอิ่มตัว (g) *	0.06	0	0	AOAC (2019) 923.01
ไขมันไม่อิ่มตัว (g)	0.01	0	0	In-house method TS-CR-08 based on AOAC (2019) 923.01
ไขมันอิ่มตัว (g)	ไม่พบ	0	0	In-house method based on TS-CR-09 based on AOAC (2019) 923.01
ไขมันไม่อิ่มตัว (g) (รวม g) (รวม g) *	0.37	0	-	AOAC (2019) 923.01
คอเลสเตอรอล (g)	35.18	28	0	In-house method TS-CR-09 based on Method of Analysis for Nutrition Labeling (2002) p. 100
โซเดียม (g)	น้อยกว่า 0.10	0	0	In-house method TS-CR-09 based on AOAC (2019) 923.01
เบต้าแคโรทีน (g)	32.50	28	-	In-house method TS-CR-04 based on AOAC (2019) 923.01
โพแทสเซียม (g) *	85.64	15	3	In-house method TS-CR-03 based on AOAC (2019) 923.01
โพแทสเซียม (g) (รวม g) (รวม g) *	ไม่พบ	00.00	0	By Calculated
(ปริมาณของตัวอย่างที่วิเคราะห์) **	ไม่พบ	00.00	-	ENFSI (EAFC) AGE (J4) SUPPL. 1 (2014)
โพแทสเซียม (g) (รวม g) (รวม g) *	น้อยกว่า 0.006	00.00	0	In-house method TS-CR-07 based on AOAC (2019) 923.01
โพแทสเซียม (g) (รวม g) (รวม g) *	ไม่พบ	00.00	0	In-house method TS-CR-07 based on J. Agric. Food Chemistry (2006), 54
แคลเซียม (g) *	28.04	<14.32	น้อยกว่า 2	In-house method TS-CR-10 based on AOAC (2019) 923.01
สังกะสี (g) *	0.28	00.00	0	In-house method TS-CR-10 based on AOAC (2019) 923.01
เหล็ก (g) *	0.44	-	-	AOAC (2019) 923.01
คาร์บอน (g) *	68.75	-	-	AOAC (2019) 923.01 A

หมายเหตุ : * : รายการทดสอบเฉพาะที่แสดงในรายงานฉบับนี้เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ เท่านั้น
 * : รายการทดสอบเฉพาะที่แสดงในรายงานฉบับนี้เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ เท่านั้น
 ** : รายการทดสอบเฉพาะที่แสดงในรายงานฉบับนี้เป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ เท่านั้น

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
 รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำซ้ำจนกระทบถึงรายงานส่วน โดยขอได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ทุกรายที่อ้างถึงฉบับ
 FM-QP-24-01-032-R04(4/07/03)P1/3





บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
 Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
 สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 Bangkok Branch : 50 Phloklayathin Rd., Ladseao, Jathuk, Bangkok 10900 Thailand
 Tel : (662) 001-4087-6, (662) 842-8857-3, Fax : 062 574-8945, (662) 410-8881-3 ext. 308
 http://www.central-lab.com



Accreditation No. 139147

Central Lab
 (Thailand) Co., Ltd.


รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 08 มกราคม 2564
 เลขที่รายงาน TRBK64/00546
 หน้า 02/03

ข้อมูลโภชนาการ		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1/5 ขวด (50 มิลลิลิตร)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อขวด : 5		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 110 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 0 กิโลแคลอรี)		
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน *		
ไขมันทั้งหมด 0 ก.	0%	
ไขมันอิ่มตัว 0 ก.	0%	
โคเลสเตอรอล 0 มก.	0%	
โปรตีน 0 ก.		
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด 28 ก.	9%	
ใยอาหาร 0 ก.	0%	
น้ำตาล 26 ก.	52%	
โซเดียม 35 มก.	7%	
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน *		
วิตามินเอ 0%	วิตามินบี 1 0%	
วิตามินบี 2 0%	แคลเซียม น้อยกว่า 2%	
เหล็ก 0%		
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำได้บริโภคต่อวันสำหรับคนโตอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Total RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		
ความต้องการพลังงานของนมแต่ละขนาดแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่าง ๆ ดังนี้		
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65 ก.
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.
โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300 ก.
ใยอาหาร		25 ก.
โซเดียม	น้อยกว่า	2,000 มก.
พลังงาน (กิโลแคลอรี) ต่อวัน : ไขมัน = ๑, โปรตีน = 4, คาร์โบไฮเดรต = 4		



รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่วิเคราะห์
 รายงานผลการทดสอบส่ง ไม่ผูกมัดที่จะเฉพาะเจาะจง ส่วน โคนไม่ได้มีความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ทางห้องปฏิบัติการ งดเว้นค่าทั้งหมด
 FM-QP-24-01-032-884 (16/07/63) P2/3





บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd.

สาขากรุงเทพฯ : 50 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10900
Bangkok Branch : 50 Phaholyothin Rd., Laddymai, Jitjok, Bangkok 10900 Thailand
Tel : 0662 561 4337-41 06621 940 0881-3 Fax : 134 219 521 : 0662 879 4895 0662 940 0881-3 Ext. 220
http://www.centralabthai.com

Central Lab
Quality Assurance Services

รายงานผลการทดสอบ


วันที่ออกรายงาน 08 มกราคม 2564
เลขที่รายงาน TRBK6400546
หน้า 03/03

คุณค่าทางโภชนาการต่อ 1 ขวด
ควรมุ่งกิน 5 ครั้ง


พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
550	130	0	180
กิโลแคลอรี	กรัม	กรัม	มิลลิกรัม
*28%	*200%	*0%	*9%

* คิดเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน

-End of Report-



(นางสมิตา โขเจริญ)
ผู้อำนวยการฝ่ายนิยาม
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพฯ



รายงานฉบับนี้มีผลกระทบเพียงส่วนที่ใส่ไว้เท่านั้น
รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนา ขาดหรือแก้ไขบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำเพื่อแจ้ง
PM-QP-24-61-032-804(16/07/63)P3/3

(c)

รูปที่ ๒๘ (a-c) ฉลากการตรวจโภชนาการของผลิตภัณฑ์แปรรูปมะม่วงหาวมะนาวโห่



(a)



(b)

รูปที่ ๒๙ (a-b) การศึกษาดูงานการตรวจฉลากโภชนาการ