



รายงานฉบับสมบูรณ์
โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน
วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสนตำบลคนเออาถ่าน
จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ผู้รับผิดชอบโครงการ
กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ
เสนอต่อ
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ และข้อเสนอโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน	18
2.1 แนวทาง วัตถุประสงค์ ผลผลิต	19
2.2 แผนปฏิบัติงาน	27
บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินงาน	31
3.1 สรุปผลการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้วย วทน.	32
3.2 การประเมินมูลค่าก่อนและหลังการดำเนินโครงการ	32
3.3 ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ	33
ภาคผนวก ก ผลิตภัณฑ์แชมพูผสมสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง และแบบฟอร์มต่างๆ	34
ภาคผนวก ข ผลวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560)	42
ภาคผนวก ค ระบบควบแน่นสำหรับการกลั่นน้ำส้มควันไม้	52

บทที่ 1

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

และ

ข้อเสนอโครงการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
การดำเนินงานภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชน
(ตามแนวทางทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
ระหว่าง
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
กับ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๔ ระหว่าง สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ตำแหน่ง ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตั้งอยู่ที่เลขที่ ๗๕/๔๗ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้เรียกว่า “ผู้ให้การอุดหนุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดย นายปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ ตำแหน่ง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งอยู่เลขที่ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้เรียกว่า “ผู้รับการอุดหนุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

ผู้ให้การอุดหนุน และ ผู้รับการอุดหนุน ได้ตกลงที่จะร่วมมือกันดำเนินงานภายใต้โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชน (ตามแนวทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๔ โครงการ กลุ่มเป้าหมาย ๔ สถานประกอบการ วงเงินงบประมาณรวม ๘๐๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนบาทถ้วน) ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้เรียกว่า “โครงการ” ให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยความรับผิดชอบของคณะที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ชื่อโครงการ : การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น (ผลิตภัณฑ์จากผ้าบาติกศิริพรบาติกและผ้าพันท์)
ที่ปรึกษา : นางสาวโสธญา รอดประเสริฐ
ผู้ประกอบการ : นางศิริพร จิ้งสกุล (กลุ่มศิริพรบาติกและผ้าพันท์)
วงเงินงบประมาณ : ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน)
๒. ชื่อโครงการ : การพัฒนากระบวนการผลิตผ้าย้อมสีธรรมชาติจากวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น (การพัฒนากระบวนการผลิตและยกระดับผ้ามัดย้อมกลุ่มบ้านนากลางก้าวไกล)
ที่ปรึกษา : นางสาวโสธญา รอดประเสริฐ
ผู้ประกอบการ : นางสุรรัตน์ มีปัด (กลุ่มบ้านนากลางก้าวไกล)
วงเงินงบประมาณ : ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน)
๓. ชื่อโครงการ : การพัฒนากระบวนการผลิตผ้าปักย้อมสีธรรมชาติจากวัตถุดิบที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น (การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าปักควนชะลิก)
ที่ปรึกษา : นางสาวโสธญา รอดประเสริฐ
ผู้ประกอบการ : นางไพรินทร์ รุยแก้ว (กลุ่มผ้าปักควนชะลิก)
วงเงินงบประมาณ : ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน)

๔. ชื่อโครงการ : การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มคว้นไม้ วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน
ที่ปรึกษา : นางจิตต์เรขา ทองมณี
ผู้ประกอบการ : นางอรุณพร จันทรเสน (วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน ตำบลคนเอาก่าน)
วงเงินงบประมาณ : ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน)

โดยมีเงื่อนไขและรายละเอียดที่กำหนดแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ดังนี้

ข้อ ๑. ข้อเสนอโครงการเพื่อพัฒนาและยกระดับสินค้า หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (ตามแนวทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๔ ข้อเสนอโครงการ

ข้อ ๒. ข้อกำหนดและขอบเขตของงานการสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาและยกระดับสินค้า หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (ตามแนวทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือดังกล่าวข้างต้นให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ในกรณีที่มีความขัดแย้งกันระหว่างข้อ ๑. กับ ข้อ ๒.ให้นำข้อความในข้อกำหนด ข้อ ๒. มาใช้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือขัดแย้งกันเอง ผู้รับการอุดหนุนจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ให้การอุดหนุน

โดยทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกันดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์ที่จะร่วมมือกันดำเนินการโครงการ ดังนี้

๑.๑ เพื่อพัฒนาและยกระดับสินค้า OTOP ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป ๖ ด้าน (นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิต มาตรฐาน เครื่องจักร และคุณภาพวัตถุดิบต้นน้ำ) ให้มีคุณภาพ มาตรฐาน เพิ่มมูลค่า ผลผลิตหรือลดต้นทุนการผลิต สร้างโอกาสการแข่งขันทางการตลาด

๑.๒ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ OTOP ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ร่วมกับการพัฒนารูปแบบการประกอบธุรกิจ ระบบการบริหารจัดการ และการตลาด

๒. เป้าหมายการดำเนินงาน

ผลิตภัณฑ์ OTOP ที่ได้รับการยกระดับด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางคูปองวิทย์เพื่อโอท็อป ๖ ด้าน (นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิต มาตรฐาน เครื่องจักร และคุณภาพวัตถุดิบต้นน้ำ) ให้มีคุณภาพดี ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ รูปลักษณ์สวยงาม ตรงความต้องการของตลาด สร้างชื่อเสียงให้กับผลิตภัณฑ์ OTOP ของไทย สามารถเพิ่มรายได้ให้กับผู้ประกอบการ และเกิดการหมุนเวียนเศรษฐกิจฐานราก

๓. ขอบเขตความร่วมมือของผู้ให้การอุดหนุน

๓.๑ อุดหนุนงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามข้อ ๑. และข้อ ๒. เป็นจำนวนเงิน ๘๐๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนบาทถ้วน) แก่ผู้รับการอุดหนุน โดยกำหนดจ่ายเงิน ร้อยละ ๑๐๐ ของงบประมาณทั้งหมด หลังจากทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

๓.๒ ติดตามและประสานการดำเนินโครงการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

๔. ขอบเขตความร่วมมือของผู้รับการอุดหนุน

๔.๑ บริหารจัดการโครงการ ประสานการดำเนินงานกับผู้ให้การอุดหนุน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

๔.๒ ดำเนินโครงการให้สำเร็จตามเป้าหมายตามข้อ ๒.

๔.๓ ให้ความร่วมมือกับผู้ให้การอุดหนุนในการติดตามความก้าวหน้า และการประเมินผล ในระยะเวลา ๑ ปี เมื่อสิ้นสุดโครงการ

๔.๔ จัดส่งรายงานความก้าวหน้าและรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยมีเนื้อหาครบถ้วนตามที่กำหนด และเป็นไปตามกำหนดเวลาในข้อกำหนด และข้อเสนอโครงการ

๔.๕ ดำเนินการอื่นๆ ตามที่ผู้ให้การอุดหนุนมอบหมาย

๕. การกำกับดูแล

การดำเนินโครงการของผู้รับการอุดหนุนต้องเป็นไปตามนโยบายของผู้ให้การอุดหนุน

๖. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือมีกำหนดระยะเวลา ๗ เดือน นับแต่วันที่ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ กรณีสิ้นสุดโครงการหรือการดำเนินการไม่แล้วเสร็จ หากมีเงินเหลือจ่ายผู้รับการอุดหนุนจะต้องนำส่งคืนกระทรวงการคลังเพื่อเป็นรายได้แผ่นดินต่อไป

๗. การแก้ไข เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การแก้ไข เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง การขยายระยะเวลา หรือกรณีมีปัญหาเกิดขึ้น เกี่ยวกับการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ผู้รับการอุดหนุนจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ให้การอุดหนุนทราบ และให้ผู้ให้การอุดหนุนเป็นผู้พิจารณา และวินิจฉัยชี้ขาด คำวินิจฉัยของผู้ให้การอุดหนุนให้ถือเป็นที่สุด

๘. เงื่อนไขอื่นๆ

๘.๑ กรณีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกความร่วมมือก่อนครบกำหนดโครงการ ต้องแจ้งล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และต้องได้รับความยินยอมจากอีกฝ่ายหนึ่งเป็นลายลักษณ์อักษรและเมื่อได้รับความยินยอมแล้ว ให้ถือว่าสิ้นสุดโครงการ และผู้รับการอุดหนุนต้องคืนเงินที่ได้รับไปแล้ว พร้อมรายการค่าใช้จ่าย เอกสารการจ่ายเงิน สิ่งของที่เกิดขึ้นให้แก่ผู้ให้การอุดหนุน

๘.๒ ต้นแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร บรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับฯ และได้มาด้วยเงินอุดหนุนโครงการ เมื่อสิ้นสุดโครงการให้ตกแก่ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้หรือผลิตซ้ำได้ โดยผู้ประกอบการต้องดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ รวมทั้งต้องให้ความร่วมมือแก่ผู้ให้การอุดหนุน และผู้รับการอุดหนุนในการนำต้นแบบดังกล่าว ไปเผยแพร่หรือเข้าไปติดตาม/ตรวจสอบ ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันสิ้นสุดโครงการ

๘.๓ เอกสารและข้อมูลประกอบการทำโครงการ หรือรายงานผลการดำเนินงาน เป็นลิขสิทธิ์ของผู้ให้การอุดหนุน การนำไปเผยแพร่สู่สาธารณชนต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้การอุดหนุน

๘.๔ กรณีเลื่อนการจัดกิจกรรม สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ผู้รับการอุดหนุนต้องเสนออนุมัติปรับแผนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตราไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ
(ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ลงชื่อ
(นายปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ลงชื่อ
(นางวันิตา บุญนาคศิริ)
พยาน

ลงชื่อ
(นางอาภาพร สินธุสาร)
พยาน

ข้อเสนอโครงการ
การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน
(วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสนตำบลคนเอ่ถ่าน)

พื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ผู้รับผิดชอบโครงการ
กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เสนอ
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายละเอียดข้อเสนอโครงการ

1. ชื่อโครงการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสน

2. ที่ปรึกษาหลัก/ผู้เสนอโครงการ

ชื่อ – สกุล : นางจิตต์เรขา ทองมณี

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : jitrekha@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7107

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
เทคโนโลยีชีวภาพ	กระบวนการหมัก
เทคโนโลยีสมุนไพร	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพร
เคมี	การสกัดสารสำคัญจากพืชสมุนไพร

ประวัติการศึกษา	
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ทีมที่ปรึกษา

1) ชื่อ – สกุล : นายอรุณ คงแก้ว

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : arun@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7306

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
วัสดุศาสตร์ / เคมี	การผลิตถ่านผลไม้ การผลิตถ่านอัดแท่ง การผลิตเครื่องกรองน้ำสำหรับชุมชน วิเคราะห์ทดสอบทางเคมี

ประวัติการศึกษา	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) ชื่อ – สกุล : นายชนก ท่วมจร

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : chanok@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7306

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
การพัฒนาเซนเซอร์สำหรับระบบอัตโนมัติ	- ระบบเซนเซอร์ - ระบบอัตโนมัติ - ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ - ระบบวิเคราะห์ข้อมูลแบบชาญฉลาด - ปัญญาประดิษฐ์

ประวัติการศึกษา	
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ (วิศวกรรมโยธาก้าวนำแสง)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3) ชื่อ – สกุล : นายเมธี ครองพงษ์

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : mathee@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7306

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
วัสดุศาสตร์ / เคมี	การผลิตถ่านผลไม้ การผลิตถ่านอัดแท่ง การผลิตเครื่องกรองน้ำสำหรับชุมชน วิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ถ่านกัมมันต์ ถ่านอัดแท่งและถ่านดูดกลิ่น

ประวัติการศึกษา	
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

4) ชื่อ – สกุล : นางสาวจารุวรรณ แดงเที่ยง

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาสมุนไพร กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : jaruwan@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7110

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
เทคโนโลยีสมุนไพร	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพร
การทดสอบทางจุลชีววิทยา	- วิเคราะห์ทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพร - วิเคราะห์ทดสอบสารสำคัญในสมุนไพร

ประวัติการศึกษา	
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏนครปฐม

5) ชื่อ – สกุล : นางสาวปรียากร มิตรชอบ

ตำแหน่ง : เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน

หน่วยงาน : กลุ่มวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ชุมชน กองเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

E-mail : priyagon@dss.go.th

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2201 7107

ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญที่เกี่ยวข้อง

ความเชี่ยวชาญ	รายละเอียด
การบริหารธุรกิจ การตลาด	บริหารการเงินโครงการต่างๆ

ประวัติการศึกษา	
บริหารธุรกิจบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาการจัดการทั่วไป	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

3. ผู้รับบริการ

ผู้รับบริการตามใบสมัครคุ้มครองวิทย์ ระบุปีที่ยื่นขอรับบริการ : 2561

สถานประกอบการ : วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสนตำบลคนเออาถ่าน

ชื่อ – สกุล : อรุณพร จันทระเสน

ที่อยู่ : 109/1 หมู่ที่ 8 นาหลวงเสน อ.ทุ่งสง จ. นครศรีธรรมราช

หมายเลขโทรศัพท์ : 081-638-3538

4. ความเป็นมาของโครงการ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสนตำบลคนเอาถ่าน ตั้งอยู่ในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2551 โดยนำไม้ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการทำสวนยางพารา และสวนผลไม้ของสมาชิกในกลุ่มมาเผาเป็นถ่านเพื่อไว้ใช้ในครัวเรือนและจำหน่ายในพื้นที่จังหวัด เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มรายได้ ซึ่งมีสมาชิกเผาถ่าน 13 ครัวเรือน นอกจากนี้สมาชิกกลุ่มยังมีกิจกรรมอื่น เช่น การเลี้ยงปลาน้ำจืด เลี้ยงกบ ปลุกผักปลอดสารพิษ ขยายพันธุ์พืช เป็นต้น กลุ่มยังเป็นศูนย์เรียนรู้ของชุมชนและเป็นที่ศึกษาดูงาน มีการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์ขึ้นในแต่ละกลุ่มกิจกรรม มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างสม่ำเสมอ

ต่อมากลุ่มได้ต่อยอดจากการเผาถ่าน เป็นการทำน้ำส้มควันไม้ โดยตระหนักว่าควันที่เกิดจากการเผาถ่านจะเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่อาศัย และเพื่อให้เกิดประโยชน์ สร้างมูลค่าเพิ่มให้เป็นผลิตภัณฑ์ จึงได้ต่อขยายระบบควบคุมควันไม้ให้เป็นน้ำส้มควันไม้ ปัจจุบันกลุ่มผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ประมาณ 22.5 ลิตรต่อเดือน โดยสามารถเผาถ่านเพื่อผลิตน้ำส้มควันไม้ 1 วันแล้วต้องพักเตา 1 วัน ดังนั้นจึงทำการผลิตได้เดือนละ 15 วันเท่านั้น ทั้งนี้ปัญหาเกิดจากระบบควบคุมควันไม้เพื่อกลั่นน้ำส้มควันไม้ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดการรั่วไม่สามารถควบคุมควันไม้ได้ ทำให้ผลิตน้ำส้มควันไม้ได้น้อย ทั้งนี้ระบบควบคุมที่กลุ่มใช้อยู่ทำจากวัสดุที่ไม่ทนความร้อนและแตกหักง่าย จึงไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่องทุกวัน ต้องมีการหยุดพักการเผาถ่าน กลุ่มจึงต้องการปรับปรุงระบบการกลั่น/การควบคุมควันไม้ที่มีประสิทธิภาพ ให้สามารถกลั่นน้ำส้มควันไม้ได้มากขึ้น กลุ่มใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในการเกษตรเพื่อกำจัดแมลงศัตรู กำจัดแมลงในมูลสัตว์ เป็นการลดการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลง และยังจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับสมาชิกกลุ่ม นอกจากนี้ยังต้องการต่อยอดนำน้ำส้มควันไม้ไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว เพื่อจำหน่ายเพิ่มรายได้ให้กับสมาชิกกลุ่มอีกด้วย ซึ่งกลุ่มมีช่องทางการจำหน่ายกับผู้ซื้อโดยตรง/ผู้มาศึกษาดูงานที่ศูนย์เรียนรู้ ฝากวางจำหน่ายตามร้านค้าและออกร้านจำหน่ายในงานต่างๆ

น้ำส้มควันไม้ (wood vinegar) เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่าน เป็นของเหลวที่ได้จากการควบคุมควันจากการเผาไหม้ในเตาเผาภายใต้สภาวะอับอากาศ โดยใช้อุณหภูมิประมาณ 120 – 430 องศาเซลเซียส น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบมากกว่า 200 ชนิด มีน้ำเป็นส่วนประกอบหลักร้อยละ 85 กรดอินทรีย์ร้อยละ 3 และกรดอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ

5. ประเด็นการพัฒนา

ประเด็นการพัฒนา	ความต้องการของผู้ประกอบการ	แนวทางการพัฒนาของที่ปรึกษา
1) พัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์	- พัฒนาแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว	1.1 พัฒนาสูตรแชมพูที่มีน้ำส้มควันไม้ สำหรับทำความสะอาดสัตว์เลี้ยง
2) พัฒนาและออกแบบบรรจุภัณฑ์	- บรรจุภัณฑ์แชมพูและน้ำส้มควันไม้พร้อมออกแบบฉลาก	2.1 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุแชมพูน้ำส้มควันไม้ พร้อมออกแบบฉลาก 2.2 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุน้ำส้มควันไม้ พร้อมออกแบบฉลาก
3) พัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิต	- พัฒนาระบบการควบแน่นน้ำส้มควันไม้ด้วยการปรับปรุงท่อควบแน่นที่มีการไหลเวียนของน้ำ	3.1 การพัฒนาระบบการควบแน่นน้ำส้มควันไม้ด้วยการปรับปรุงท่อปล่อยควัน พร้อมระบบควบแน่นที่มีการไหลเวียนน้ำสำหรับเตาเผาถ่านของกลุ่มคนเอาถ่าน นาหลวงเสน กลุ่มฯมีการสร้างเตาเผาถ่านจากถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร และใช้ดินเหนียวโบกทับเพื่อให้ความร้อนสะสมได้ดี สำหรับท่อปล่อยควันที่ใช้ในการควบแน่นเพื่อเก็บน้ำส้มควันไม้ใช้ท่อใยหินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วความยาวท่อ 100 เซนติเมตร ทำให้มีประสิทธิภาพในการเก็บน้ำส้มควันไม้ได้น้อย เนื่องจากความร้อนที่ปล่อยปล่อยควันของเตาจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นในระหว่างการเผาไหม้ให้กลายเป็นถ่าน ทำให้ท่อใยหินมีอุณหภูมิสูงขึ้นตามไปด้วย เมื่อควันไฟที่ปล่อยออกมากระทบกับท่อใยหิน ทำให้มีประสิทธิภาพในการควบแน่นเป็นน้ำส้มควันไม้ได้น้อยลง แนวทางในการปรับปรุง คือ เปลี่ยนท่อปล่อยปล่อยควันที่ใช้ในการควบแน่นเพื่อเก็บน้ำส้มควันไม้จากท่อใยหิน เป็นระบบควบแน่นแบบมีการไหลเวียนของน้ำโดยท่อด้านในทำจากสแตนเลสพร้อมปั้มน้ำและถังเก็บน้ำระบบควบแน่นของน้ำส้มควันไม้ด้วยการหล่อเย็นโดยการไหลเวียนของน้ำ จะสามารถควบแน่นสารต่างๆ จากควันที่ปล่อยได้มีประสิทธิภาพดีกว่า และมีการติดตั้งตัววัดอุณหภูมิของควันไฟที่ปล่อยออกมาเพื่อใช้ในการศึกษาช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บน้ำส้มควันไม้ สำหรับการควบคุมคุณภาพน้ำส้มควันไม้

6. การวิเคราะห์ SWOT ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการพัฒนา

จุดแข็ง - ผู้ประกอบการมีการใช้วัตถุดิบในพื้นที่ เป็นศูนย์เรียนรู้ และมีเครือข่ายที่จะต่อยอด ขยายองค์ความรู้ต่อไป - ผู้ประกอบการมีความมุ่งมั่นที่จะต่อยอดจากน้ำส้มควันไม้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ ต่อไป - มีตลาดในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์อยู่แล้ว	จุดอ่อน ขาดองค์ความรู้ในการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์
โอกาส - ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้และผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ยังเป็นที่ต้องการของตลาดอยู่มาก - กลุ่มเป็นศูนย์เรียนรู้ มีผู้มาศึกษาดูงานที่กลุ่มจำนวนมาก ทำให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ดี	อุปสรรค ขาดแหล่งทุนสนับสนุนการพัฒนาระบบควบแน่นในการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้และการพัฒนาผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

7. วัตถุประสงค์

แนวทางการพัฒนาที่ 1 1. พัฒนาสูตรแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว	วัตถุประสงค์ 1. พัฒนาสูตรแชมพูผสมน้ำส้มควันไม้สำหรับสุนัขและแมว ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560)
แนวทางการพัฒนาที่ 2 2. จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมพร้อมออกแบบฉลากสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ - แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง - ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	วัตถุประสงค์ 2. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ว่างจำหน่ายได้ พร้อมทั้งมีฉลากที่มีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ถูกต้องตามมาตรฐาน มผช. 553/2560
แนวทางการพัฒนาที่ 3 3. การพัฒนาระบบการควบแน่นน้ำส้มควันไม้ด้วยการปรับปรุงท่อปล่อยปล่อยควัน พร้อมระบบควบแน่นที่มีการไหลเวียนน้ำสำหรับเตาเผาถ่านของกลุ่มคนเอถ่าน นาหลวงเสน กลุ่มจะมีการสร้างเตาเผาถ่านจากถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร และใช้ดินเหนียวโบกทับเพื่อให้ความร้อนสะสมได้ดี สำหรับท่อปล่อยปล่อยควันที่ใช้ในการควบแน่นเพื่อเก็บน้ำส้มควันไม้ใช้ท่อใยหินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วความยาวท่อ 100 เซนติเมตร ทำ	วัตถุประสงค์ 3. การพัฒนาระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ที่มีการไหลเวียนน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำส้มควันไม้

ให้มีประสิทธิภาพในการเก็บน้ำส้มควันไม้ได้น้อย เนื่องจากความร้อนที่ปล่อยปล่อยควันของเตาจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นในระหว่างการเผาไหม้ให้กลายเป็นถ่าน ทำให้ท่อไยหินมีอุณหภูมิสูงขึ้นตามไปด้วย เมื่อควันไฟที่ปล่อยออกมากระทบกับท่อไยหิน ทำให้มีประสิทธิภาพในการควบแน่นเป็นน้ำส้มควันไม้ได้น้อยลง แนวทางในการปรับปรุง คือ เปลี่ยนท่อปล่อยปล่อยควันที่ใช้ในการควบแน่นเพื่อเก็บน้ำส้มควันไม้จากท่อไยหิน เป็น ระบบควบแน่นแบบมีการไหลเวียนของน้ำโดยท่อด้านในทำจากสแตนเลส พร้อมปั้มน้ำและถังเก็บน้ำ ระบบควบแน่นของน้ำส้มควันไม้ด้วยการหล่อเย็นโดยการไหลเวียนของน้ำ จะสามารถควบแน่นสารต่างๆ จากควันที่ปล่อยได้มีประสิทธิภาพดีกว่า และมีการติดตั้งตัววัดอุณหภูมิของควันไฟที่ปล่อยออกมาเพื่อใช้ในการศึกษาช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บน้ำส้มควันไม้ สำหรับการควบคุมคุณภาพน้ำส้มควันไม้	
--	--

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 : พัฒนาสูตรแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับสัตว์เลี้ยง	
ผลผลิตที่ 1 ได้สูตรแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว	ผลลัพธ์ที่ 1 ผู้ประกอบการสามารถผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช. 553/2560)
วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 : บรรลุเกณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	
ผลผลิตที่ 2 ได้บรรลุเกณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ พร้อมฉลาก	ผลลัพธ์ที่ 2 ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม มีข้อความบนฉลากที่ถูกต้องตามมาตรฐาน มพช. 553/2560 และดึงดูดใจผู้ซื้อ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 : การพัฒนาระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ที่มีการไหลเวียนน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บน้ำส้มควันไม้	
ผลผลิตที่ 3 ได้ระบบควบแน่นแบบมีการไหลเวียนของน้ำโดยท่อ ด้านในทำจากสแตนเลส	ผลลัพธ์ที่ 3 ได้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 659/2553) สามารถจำหน่าย เพิ่มรายได้ และต่อยอดนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

9. แผนปฏิบัติงาน

ผลผลิต	กิจกรรม	วันที่เริ่ม - วันที่สิ้นสุด
1. ผลิตภัณฑ์แชมพู สำหรับสัตว์เลี้ยงที่มี คุณภาพตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 553/2560)	1.1 พัฒนาระบบการผลิตและสูตรผลิตภัณฑ์แชมพูที่มี ส่วนผสมน้ำส้มควันไม้ สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว 1.2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ให้แก่ ผู้ประกอบการ 1.3 วิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์แชมพูตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) โดยเก็บตัวอย่างเป็นระยะๆ 1.4 ให้คำปรึกษาเชิงลึกเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิต และ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิตสำหรับการจำหน่าย และ การปรับปรุงสถานที่ผลิตให้ถูกสุขลักษณะ 1.5 ติดตามการดำเนินงานโดยการประสานงานกับ ผู้ประกอบการทุกขั้นตอน เพื่อให้กระบวนการผลิตถูกต้อง ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ 1.6 สรุปและประเมินผล	มิถุนายน-กรกฎาคม 64 สิงหาคม 64 สิงหาคม-พฤศจิกายน 64 มิถุนายน-พฤศจิกายน 64 กันยายน-พฤศจิกายน 64 ธันวาคม 64
2. ผลิตภัณฑ์แชมพู สำหรับสัตว์เลี้ยงและ น้ำส้มควันไม้มีบรรจุ ภัณฑ์ที่เหมาะสม มีและ ข้อความบนฉลากที่ ถูกต้องครบถ้วน	2.1 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แชมพู สำหรับสัตว์เลี้ยงให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บ ผลิตภัณฑ์ให้วางจำหน่ายได้ พร้อมออกแบบฉลากที่มี ข้อความถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) 2.2 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำส้ม ควันไม้ให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ ไว้วางจำหน่ายได้ พร้อมออกแบบฉลากที่มีข้อความถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน 2.3 ทดลองใช้บรรจุภัณฑ์และฉลากต้นแบบ เพื่อวาง จำหน่าย	กันยายน-ตุลาคม 64

3. ระบบควบแน่นแบบมีการไหลเวียนของน้ำโดยท่อด้านในทำจากสแตนเลส	3.1 ลงพื้นที่ดูสภาพปัจจุบันการผลิตและให้คำปรึกษาในการปรับปรุงเตาเผาถ่านเพื่อรองรับระบบควบแน่นแบบ 3.2 การออกแบบระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้แบบมีการไหลเวียนของน้ำ 3.3 ติดตั้งและทดสอบระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้แบบมีการไหลเวียนของน้ำ 3.4 วิเคราะห์ทดสอบคุณภาพน้ำส้มควันไม้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มผช. 659/2553) โดยเก็บตัวอย่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบควบแน่นเป็นระยะๆ 3.5 การให้คำปรึกษาเชิงลึกเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตและปรับปรุงเตาเผาถ่าน/ระบบการกลั่น/ระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้เพื่อการผลิตสำหรับการจำหน่าย 3.5 ติดตามการดำเนินงานโดยการประสานงานกับผู้ประกอบการทุกขั้นตอน เพื่อให้กระบวนการผลิตถูกต้อง ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ 3.6 สรุปและประเมินผล	มิถุนายน-กรกฎาคม 64 (ดูสถานะการณ์โควิด) มิถุนายน-กรกฎาคม 64 สิงหาคม 64 มิถุนายน-พฤศจิกายน 64 มิถุนายน-พฤศจิกายน 64 กันยายน-พฤศจิกายน 64 ธันวาคม 64
---	---	---

10. งบประมาณ

*ขอถัวเฉลี่ยทุกรายการ

รายการ	จำนวน (คน)	จำนวน (หน่วย)	ค่าใช้จ่าย ต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน (บาท)	ผู้ประกอบการ สมทบ (บาท)
1. ค่าตอบแทน				40,000	-
1.1 ค่าตอบแทนที่ปรึกษา (ไม่เกินวันละ 2,000)	5	4 ครั้ง	2,000 บาท/ คน/ครั้ง	40,000	-
2. ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ				160,000	40,000
2.1 ค่าใช้สอย				108,000	8,000
2.1.1 ค่าจ้างเหมารถตู้เดินทางระหว่าง กรุงเทพฯ – นครศรีธรรมราช/ในพื้นที่		4 ครั้งๆละ 4 วัน	2,500 บาท/ วัน/ครั้ง	40,000	
2.1.2 ค่าที่พักในพื้นที่ จ. นครศรีธรรมราช	5	4 ครั้งๆ ละ 3 คืน	800 บาท/ คน/ครั้ง	48,000	
2.1.3 ค่าบรรจุภัณฑ์และค่าจ้าง ออกแบบฉลากต้นแบบ (วศ.) - ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง - ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ - ค่าบรรจุภัณฑ์และฉลาก (ผปก.)			5,000 บาท /2 งาน	5,000	8,000
2.1.4 ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ทดสอบ - ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง - ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้		15 ตัวอย่าง	1000/ตย. /15 ตย.	15,000	
2.2 ค่าวัสดุ				52,000	32,000
2.2.1 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ในการ พัฒนาระบบควบแน่นการกลั่นน้ำส้มควันไม้ เช่น ท่อสแตนเลส ตัววัดอุณหภูมิของเตาเผา ถ่าน ป้อนน้ำ ถึงเก็บน้ำไหลเวียน - ค่าวัสดุและอุปกรณ์ในการปรับ ปรุงเตาเผาถ่าน ได้แก่ ถังน้ำมัน ปูน ไม้				45,000	20,000
2.2.3 ค่าสารและวัสดุ อุปกรณ์สำหรับ ทำแชมพุน้ำส้มควันไม้ เช่น - สารลดแรงตึงผิว กระจาดวัด pH - ภาชนะและอุปกรณ์สำหรับผสม แชมพู เครื่องชั่ง				5,000	10,000
2.2.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในการ ดำเนินงาน เช่น ค่าขนส่งตัวอย่าง				2,000	2,000
รวมทั้งสิ้น				200,000	40,000

11. ศักยภาพและความพร้อมของสถาบันการศึกษา

11.1 ความพร้อมด้านบุคลากร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และมีองค์ความรู้และประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง 1) เตาเผาถ่าน 2) ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ 3) ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพร (แชมพู) 4) การวิเคราะห์ทดสอบทางด้าน เคมี จุลินทรีย์ และกายภาพ 5. ออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลาก พร้อมทั้งมีประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคโนโลยี และการให้คำปรึกษาเชิงลึกในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

11.2 ความพร้อมด้านสถานที่/ห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีห้องปฏิบัติการวิจัยและวิเคราะห์ทดสอบ ที่ใช้ดำเนินงานตามภารกิจของกรมวิทยาศาสตร์บริการอยู่แล้ว จึงมีความพร้อมในการดำเนินโครงการ

11.3 ความพร้อมด้านเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีเครื่องมือสำหรับทำวิจัย วิเคราะห์ทดสอบ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ดำเนินงานตามภารกิจของกรมวิทยาศาสตร์บริการอยู่แล้ว จึงมีความพร้อมในการดำเนินโครงการ

12. ผลิตภัณฑ์ที่ทำการยกระดับ

- เตาเผาถ่านและการกลั่น/ระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้
- ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง
- ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้

ลงชื่อ จิตต์เรขา ทองมณี
 (.....นางจิตต์เรขา ทองมณี.....)
 ผู้เสนอโครงการ

บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน

2.1 แนวทาง วัตถุประสงค์ ผลผลิต

แนวทางการพัฒนา 1	พัฒนาสูตรแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว		
วัตถุประสงค์ข้อ 1	พัฒนาสูตรแชมพูผสมน้ำส้มควันไม้สำหรับสุนัขและแมว ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มพช. 553/2560)		
ผลที่คาดว่าจะได้รับ		รายละเอียดผลการดำเนินงาน	
ผลผลิต 1	ผลลัพธ์ 1	ผลผลิต 1	ผลลัพธ์ 1
ได้สูตรแชมพูน้ำส้มควันไม้สำหรับทำความสะอาดสุนัขและแมว	ผู้ประกอบการสามารถผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มพช. 553/2560) เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่ม	1.1 พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์แชมพูที่มีส่วนผสมน้ำส้มควันไม้ สำหรับทำความสะอาดสัตว์เลี้ยง (สุนัขและแมว) แต่การเติมน้ำส้มควันไม้ ทำให้แชมพูมีกลิ่นควันไม้ ผู้บริโภคอาจไม่ชอบ จึงพัฒนาสูตรแบบไม่ผสมน้ำส้มควันไม้ด้วย และมีการเพิ่มสารสกัดเปลือกมังคุด ซึ่งได้จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลไม้ในสวนของผู้ประกอบการ 1.2 จัดหาสารส่วนผสมและวัสดุที่จำเป็นใช้ในการผลิตแชมพูให้กับผู้ประกอบการ เช่น สารลดแรงตึงผิว ลาโนลีน กระดาษวัด pH กระบอกตวง เป็นต้น 1.3 ถ่ายทอดสูตรผลิตภัณฑ์แชมพูและวิธีผลิตทางออนไลน์ให้กับผู้ประกอบการ ทดลองผลิตและทดลองใช้งาน และถ่ายทอด	1.1 ได้สูตรผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับทำความสะอาดสัตว์เลี้ยง แบบที่มีส่วนผสมน้ำส้มควันไม้ และแบบมีสารสกัดเปลือกมังคุด ซึ่งมีสมบัติลดอาการคันและรังแคของสุนัขและแมว สูตรผลิตภัณฑ์และวิธีการผลิตแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง อยู่ใน ภาคผนวก ก 1.2 ผู้ประกอบการมีสารส่วนผสมทั้งหมดและวัสดุที่จำเป็นใช้ในการผลิตแชมพู จึงสามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้ วิธีการผลิตแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง และ ส่วนผสมอยู่ใน ภาคผนวก ก 1.3 ผู้ประกอบการสามารถผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงได้เอง

		เทคโนโลยีการผลิต ผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งให้ คำปรึกษาในการปรับปรุง สูตรผลิตภัณฑ์ให้กับ ผู้ประกอบการ ณ ที่ทำการ กลุ่ม จำนวน 2 ครั้ง ในวันที่ 4 พ.ย. 64 และ วันที่ 16 ธ.ค. 64 1.4 วิเคราะห์ทดสอบ ผลิตภัณฑ์แชมพู ที่ วศ. พัฒนาสูตรและ ที่ ผู้ประกอบการผลิต ตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) โดย ห้องปฏิบัติการของ วศ. ได้ผลดังนี้ - ลักษณะทั่วไป ไม่แยกชั้น ไม่ตกตะกอน - ความเป็นกรด-เบส (pH) = 6.8 - จุลินทรีย์ทั้งหมด < 10 cfu/g - ความคงสภาพ อยู่ใน สภาพดี ไม่แปรสภาพ - การใช้งาน ขจัดสิ่ง สกปรกได้ดี ผลทดสอบเป็นไปตาม มผช. 553/2560 นอกจากนี้ได้นำผลิตภัณฑ์ แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ที่ ผลิตได้ส่งวิเคราะห์ทดสอบ ภายนอก วศ. เพื่อยืนยันผล เพิ่มเติม 1.5 ให้คำปรึกษาการเตรียม สถานที่ผลิตแชมพูให้ถูก สุขลักษณะตามมาตรฐาน และการเตรียมอุปกรณ์ที่	1.4 ผลวิเคราะห์ทดสอบ ผลิตภัณฑ์แชมพู โดย หน่วยงานภายนอก วศ. มีผลทดสอบเป็นไปตาม มผช. 553/2560 ดังใน <u>ภาคผนวก ข</u> 1.5 ผู้ประกอบการกำลัง ปรับปรุงสถานที่ผลิต แชมพูให้ถูกสุขลักษณะ ตามมาตรฐาน มผช. 553/2560 และได้เตรียม อุปกรณ์ที่จำเป็นใช้ในการ ผลิตแล้ว ตามที่ได้รับ คำปรึกษา 1.6 ผลิตภัณฑ์แชมพู สำหรับสัตว์เลี้ยงที่ได้ ปรับปรุงสูตรและให้ สมาชิกกลุ่มนำไปทดลอง ใช้กับสุนัขและแมวแล้ว สุนัขและแมวมีขนที่นุ่ม ไม่ มีการคันและลดเห็บหมัด เป็นที่พึงพอใจของสมาชิก 1.7 สรุปและประเมินผล
--	--	--	--

		จำเป็นใช้ในการผลิต ซึ่งสถานที่ผลิตอยู่ระหว่างการปรับปรุง เมื่อปรับปรุงให้ถูกสุขลักษณะแล้ว จึงจะยื่นขอ มผช. 1.6 ติดตามการดำเนิน การปรับปรุงสถานที่ผลิต การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ ผู้ประกอบการแจกผลิตภัณฑ์แชมพูที่ทำขึ้น ให้สมาชิกกลุ่มทดลองใช้งาน กับสุนัขและแมว เพื่อดูผลการใช้งานและปรับปรุงสูตร จนผู้ประกอบการพอใจ 1.7 สรุปและประเมินผล	
--	--	--	--

รูปภาพการดำเนินงานในผลผลิต 1 : การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและให้คำปรึกษา การปรับปรุงสถานที่ผลิตให้ถูกสุขลักษณะตามมาตรฐาน





แนวทางการพัฒนา 2		จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมพร้อมออกแบบฉลากสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควั่นไม้	
วัตถุประสงค์ข้อ 2		เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้ พร้อมทั้งมีฉลากที่มีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ถูกต้องตามมาตรฐาน	
ผลที่คาดว่าจะได้รับ		รายละเอียดผลการดำเนินงาน	
ผลผลิต 2	ผลลัพธ์ 2	ผลผลิต 2	ผลลัพธ์ 2
ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควั่นไม้พร้อมฉลาก	ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควั่นไม้มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม มีข้อความบนฉลากที่ถูกต้องตามมาตรฐาน มผช.	จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ขนาด 500 และ 250 ซีซี พร้อมทั้งมีฉลากที่มีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ถูกต้องตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) และบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควั่นไม้ เดิมเป็นขวดใสไม่เหมาะสมตาม มผช.	2.1 ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้ พร้อมทั้งมีฉลากผลิตภัณฑ์ถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช.553/2560) 2.2 ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควั่นไม้ มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ไว้วาง

		จึงจัดหาบรรจุภัณฑ์ให้ใหม่ เป็นขวดทึบแสง และมี ข้อความบนฉลากที่ถูกต้อง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มผช. 659/2553)	จำหน่ายได้ พร้อมทั้งมี ฉลากผลิตภัณฑ์ถูกต้อง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มผช. 659/2553) เป็นการ เพิ่มมูลค่าทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ และสามารถที่จะขอ มผช. ได้ต่อไป
--	--	---	--

รูปภาพการดำเนินงานในผลผลิต 2 : บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมพร้อมออกแบบฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์แชมพู
สำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้



ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง



บรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้และฉลากเก่า

บรรจุภัณฑ์น้ำส้มควันไม้และฉลากใหม่

แนวทางการพัฒนา 3		การพัฒนาระบบการควบแน่นกลั่นน้ำส้มควันไม้ด้วยการปรับปรุงท่อปล่องควัน พร้อมมีการไหลเวียนน้ำในระบบควบแน่น	
วัตถุประสงค์ข้อ 3		พัฒนาระบบควบแน่นกลั่นน้ำส้มควันไม้ที่มีการไหลเวียนน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำส้มควันไม้	
ผลที่คาดว่าจะได้รับ		ผลการดำเนินงาน	
ผลผลิต 3	ผลลัพธ์ 3	ผลผลิต 3	ผลลัพธ์ 3
ได้ระบบควบแน่นแบบมีการไหลเวียนของน้ำโดยท่อด้านในทำจากสแตนเลส	ได้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 659/2553) สามารถจำหน่ายเพิ่มรายได้ และต่อยอดนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง	3.1 ได้แบบและสร้างระบบควบแน่น สำหรับกลั่นน้ำส้มควันไม้ 3.2 ติดตั้งและปรับปรุงระบบควบแน่น เพื่อกลั่นน้ำส้มควันไม้ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม จำนวน 3 ชุด สำหรับเตาเผาถ่าน 3 เตา ประกอบด้วย 1) ท่อควบแน่นเพื่อกลั่นน้ำส้มควันไม้เป็นแบบ 2 ชั้น ในทำจากสแตนเลสซึ่งมีความคงทนและกันการกัดกร่อนจากน้ำส้มควันไม้ และท่อชั้นนอกเป็น PVC ทำให้ควบแน่นสารต่างๆ จากควันที่ปล่อยออกมา ให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม (ของเดิมเป็นท่อใยหินซึ่งแตกหักได้ง่าย) 2) มีหัววัดอุณหภูมิ (Thermocouple) เพื่อใช้ในการวัดช่วงอุณหภูมิของควันที่เหมาะสมในการเก็บน้ำส้มควันไม้ ทำให้ควบคุมคุณภาพน้ำส้มควันไม้ได้ดีขึ้น 3) ท่อสแตนเลสที่ต่อจากเตา เพื่อส่งควันให้กับท่อควบแน่น	3.1 ได้ระบบควบแน่นสำหรับกลั่นน้ำส้มควันไม้ที่พัฒนาโดย วศ. ทำให้ประสิทธิภาพการกลั่นน้ำส้มควันไม้ดีกว่าเดิม ช่วยเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 22.5 ลิตรต่อเดือน เป็น 225 ลิตรต่อเดือน ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 10 เท่า - ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบกลั่น เพราะทำจากวัสดุที่มีความคงทน กันการกัดกร่อนจากน้ำส้มควันไม้ มีอายุการใช้งานนานขึ้นกว่าแบบเดิม - ผลผลิตน้ำส้มควันไม้ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการมีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น

		4) แผงโซลาร์เซลล์ จำนวน 2 ชุด เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ สำหรับปั๊มน้ำที่ใช้ทำระบบไหลเวียนของน้ำหล่อเย็นในตู้ควบคุม ช่วยลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้า และประหยัดน้ำที่ใช้หล่อเย็น 5) แบตเตอรี่ เพื่อเก็บสำรองกระแสไฟฟ้า และแผงควบคุมกระแสไฟฟ้า ระบบควบคุมสำหรับกลั่นน้ำส้มควันไม้ ดังในภาคผนวก ค	
--	--	--	--

รูปภาพการดำเนินงานในผลผลิต 3 : พัฒนาระบบควบคุมแน่นกลั่นน้ำส้มควันไม้ที่มีการไหลเวียนน้ำ





2.2 แผนปฏิบัติงาน

ผลผลิต*	กิจกรรม*	วันที่เริ่ม – วันที่สิ้นสุด	ผลการดำเนินงาน
1. ผลิตรัณฑ์ แชมพูสำหรับ สัตว์เลี้ยงที่มี คุณภาพตาม มาตรฐาน ผลิตรัณฑ์ ชุมชน (มผช. 553/2560)	1.1 พัฒนาระบวนการผลิตและ สูตรผลิตรัณฑ์แชมพูที่มีส่วนผสม น้ำส้มควันไม้ สำหรับทำความ สะอาดสุนัขและแมว	กรกฎาคม – สิงหาคม 64	- พัฒนาสูตรผลิตรัณฑ์แชมพูที่มี ส่วนผสมน้ำส้มควันไม้ สำหรับทำความ สะอาดสัตว์เลี้ยง (สุนัขและแมว) - จัดหาสารส่วนผสมและวัสดุที่จำเป็น ใช้ในการผลิตแชมพูให้กับ ผู้ประกอบการ
	1.2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต ผลิตรัณฑ์ให้แก่ผู้ประกอบการ	สิงหาคม – กันยายน 64 4 พฤศจิกายน 64 16 ธันวาคม 64	ครั้งที่ 1 ถ่ายทอดสูตรผลิตรัณฑ์แชมพู และวิธีผลิตแบบออนไลน์ให้กับ ผู้ประกอบการทดลองผลิตและทดลอง ใช้งาน ครั้งที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต ผลิตรัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงให้กับ ผู้ประกอบการ ณ ที่ทำการกลุ่มฯ ครั้งที่ 3 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต ผลิตรัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงให้กับ ผู้ประกอบการ ณ ที่ทำการกลุ่มฯ
	1.3 วิเคราะห์ทดสอบผลิตรัณฑ์ แชมพูตามมาตรฐานผลิตรัณฑ์ ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) โดยเก็บ ตัวอย่างเป็นระยะๆ	กรกฎาคม - ธันวาคม 64	วิเคราะห์ทดสอบผลิตรัณฑ์แชมพู สำหรับสัตว์เลี้ยงตามเกณฑ์ ตาม มผช. 553/2560
	1.4 ให้คำปรึกษาเชิงลึกเพื่อแก้ไข ปัญหาการผลิต และปรับปรุง ผลิตรัณฑ์เพื่อการผลิตสำหรับ การจำหน่าย และการปรับปรุง สถานที่ผลิตให้ถูกสุขลักษณะ	มิถุนายน – ธันวาคม 64	- ให้คำปรึกษาการเตรียมสถานที่ผลิต แชมพูให้ถูกสุขลักษณะ และการเตรียม อุปกรณ์ที่จำเป็นใช้ในการผลิต แบบ ออนไลน์และลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่ม - ให้คำปรึกษาการปรับปรุงสูตร ผลิตรัณฑ์ตามคุณลักษณะที่ต้องการ แบบออนไลน์และลงพื้นที่ ณ ที่ทำการ กลุ่ม

ผลผลิต*	กิจกรรม*	วันที่เริ่ม – วันที่สิ้นสุด	ผลการดำเนินงาน
	1.5 ติดตามการดำเนินงานโดยการประสานงานกับผู้ประกอบการทุกขั้นตอน เพื่อให้กระบวนการผลิตถูกต้อง ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ	กรกฎาคม – ธันวาคม 64	- ติดตามความพร้อมการเตรียมสถานที่ผลิตและอุปกรณ์ที่จำเป็นใช้ในการผลิตแบบออนไลน์และลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่ม - ติดตามการผลิตและปรับปรุงสูตรผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการทดลองผลิตแบบออนไลน์และลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่ม
	1.6 สรุปและประเมินผล	ธันวาคม 64	รายงานฉบับสมบูรณ์
2. ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและน้ำส้วมควั่นไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม มีและข้อความบนฉลากที่ถูกต้องครบถ้วน	2.1 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้ พร้อมออกแบบฉลากที่มีข้อความถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560)	สิงหาคม – กันยายน 64	2.1 ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ขนาด 500 ซีซี และ 250 ซีซี และ ฉลากที่มีข้อความถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560)
	2.2 จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำส้วมควั่นไม่ ให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้ พร้อมออกแบบฉลากที่มีข้อความถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน	สิงหาคม – กันยายน 64	2.2 ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำส้วมควั่นไม่ ขนาด 500 ซีซี ให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้
	2.3 ทดลองใช้บรรจุภัณฑ์และฉลากต้นแบบ เพื่อวางจำหน่าย	ธันวาคม 64	2.3 ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ได้ให้สมาชิกกลุ่มทดลองนำไปทดลองใช้ก่อนวางจำหน่าย ผลิตภัณฑ์น้ำส้วมควั่นไม่อยู่ในระหว่างการเก็บไว้ 3 เดือนก่อนนำมาใช้หรือจำหน่าย

ผลผลิต*	กิจกรรม*	วันที่เริ่ม – วันที่สิ้นสุด	ผลการดำเนินงาน
3. ระบบ ควบแน่นกลั่น น้ำส้มควันไม้ แบบมีการ ไหลเวียนของน้ำ โดยท่อด้านในทำ จากสแตนเลส	3.1 ลงพื้นที่ดูสภาพปัจจุบันการ ผลิตและให้คำปรึกษาในการ ปรับปรุงเตา เผาถ่านเพื่อรองรับระบบควบแน่น แบบ	กรกฎาคม 64	3.1 เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ระบาดมากในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพฯ และนครศรีธรรมราช ทำให้ไม่สามารถ เดินทางข้ามจังหวัด จึงลงพื้นที่ไม่ได้ ต้องประสานงานกับผู้ประกอบการทาง โทรศัพท์และไลน์เพื่อขอข้อมูลเตาเผา ถ่านและระบบควบแน่นที่ใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน เพื่อให้ทราบปัญหาที่ แท้จริง คือเตาเผาถ่านมีท่อปล่อง ปล่อยควันที่ทำจากวัสดุที่แตกหักง่าย ไม่ทนความร้อนและมีขนาดที่ไม่ เหมาะสม ทำให้ควันรั่วออกไม่สามารถ ควบแน่นเพื่อกลั่นน้ำส้มควันไม้
	3.2 การออกแบบระบบควบแน่น น้ำส้มควันไม้แบบมีการไหลเวียน ของน้ำ	กรกฎาคม – กันยายน 64	- รออกแบบและจัดทำต้นแบบท่อ ควบแน่นควันไม้แบบมีการไหลเวียน ของน้ำหล่อเย็นรอบท่อควบแน่น - จัดทำต้นแบบระบบวงจร อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้าสำหรับควบคุม การไหลเวียนของน้ำหล่อเย็นของท่อ ควบแน่นโดยใช้พลังงานจากโซลาร์เซลล์
	3.3 ติดตั้งและทดสอบระบบ ควบแน่นน้ำส้มควันไม้แบบมีการ ไหลเวียนของน้ำ	2-6 พฤศจิกายน 64 14-18 ธันวาคม 64	ครั้งที่ 1 ลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่มฯ เพื่อติดตั้งระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ แบบ มีการไหลเวียนของน้ำที่ วศ. ได้ พัฒนาขึ้น และทดสอบการใช้งาน ครั้งที่ 2 ลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่มฯ เพื่อปรับระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ แบบ มีการไหลเวียนของน้ำที่ วศ. ได้ ปรับปรุงหลังจากการติดตั้งในครั้งที่ 1 และทดสอบการใช้งาน
	3.4 วิเคราะห์ทดสอบคุณภาพ น้ำส้มควันไม้ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำส้มควันไม้ (มผช. 659/2553) โดยเก็บ ตัวอย่างก่อนและหลังการพัฒนา ระบบควบแน่นเป็นระยะๆ	ตุลาคม 64	- วิเคราะห์ทดสอบคุณภาพน้ำส้มควัน ไม้ที่ผู้ประกอบการผลิตได้ ก่อน วศ. ปรับปรุงระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ให้ ผลวิเคราะห์ทดสอบ ไม่เป็นไปตาม ข้อกำหนด มผช. 659/2553 คือ ค่า ความเป็นกรด-เบส (pH) 3.6 (ตาม มาตรฐาน pH 2.0 - 3.0)

ผลผลิต*	กิจกรรม*	วันที่เริ่ม – วันที่ สิ้นสุด	ผลการดำเนินงาน
			- น้ำส้มควันไม้ที่ผลิตหลัง วศ. ปรับปรุงระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ให้ ต้องทั้งระยะเวลา 3 เดือนจึงจะ สามารถวิเคราะห์ทดสอบ
	3.5 การให้คำปรึกษาเชิงลึกเพื่อ แก้ไขปัญหาการผลิตและปรับปรุง เตาเผาถ่าน/ ระบบควบแน่นกลั่น น้ำส้มควันไม้เพื่อการผลิตสำหรับ การจำหน่าย	กันยายน 64	ให้คำปรึกษาเชิงลึกในการปรับปรุง เตาเผาถ่าน และการเตรียมความ พร้อม เพื่อรับการติดตั้งระบบควบแน่น กลั่นน้ำส้มควันไม้แบบมีการไหลเวียน ของน้ำที่ วศ. ได้พัฒนาขึ้น
	3.6 ติดตามการดำเนินงานโดย การประสานงานกับผู้ประกอบ การทุกขั้นตอน เพื่อให้กระบวนการ การผลิตถูกต้อง ผลิตภัณฑ์น้ำส้ม ควันไม้มีคุณภาพตามมาตรฐาน อย่างสม่ำเสมอ	พฤศจิกายน – ธันวาคม 64	หลังจากติดตั้งระบบควบแน่นกลั่น น้ำส้มควันไม้แล้ว ได้ประสานงานกับ ผู้ประกอบการเป็นระยะ เพื่อติดตาม และให้คำปรึกษาเพิ่มเติมในการใช้ ระบบควบแน่นกลั่นน้ำส้มควันไม้ และ การเผาถ่านเพื่อให้ น้ำส้มควันไม้มี คุณภาพดี
	3.7 สรุปและประเมินผล	ธันวาคม 64	รายงานฉบับสมบูรณ์

บทที่ 3

สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงาน

3.1 สรุปผลการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้วย วทน.

1. ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (สุนัขและแมว) เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่ม ได้ดำเนินการจัดทำสารส่วนผสมและวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการผลิตแชมพูให้กับกลุ่ม พัฒนาสูตรแชมพูที่เหมาะสมกับสัตว์เลี้ยงและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กลุ่ม ได้เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์แชมพูเพื่อวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) โดยห้องปฏิบัติการวศ. และห้องปฏิบัติการภายนอก พบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะตาม มผช. และเมื่อให้สมาชิกกลุ่มทดลองใช้ผลิตภัณฑ์กับสุนัขและแมว พบว่าหลังการใช้แชมพูสุนัขและแมวมีขนที่นุ่ม ไม่มีการคันและลดเห็บหมัด เป็นที่พึงพอใจของสมาชิก จึงให้ผู้ประกอบการผลิตจำหน่ายต่อไป นอกจากนี้ได้ให้คำปรึกษาเชิงลึกในการปรับปรุงสถานที่ผลิตตามหลักเกณฑ์และแนวทางการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice, GMP) เพื่อให้สถานที่ผลิตมีสุขลักษณะที่ดีตามข้อกำหนดของ มผช. และส่งเสริม ผลักดันให้กลุ่มขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มผช. 553/2560) ต่อไป

2. จัดหาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมพร้อมออกแบบฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ เพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพและอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้วางจำหน่ายได้ เป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งฉลากที่มีรายละเอียดผลิตภัณฑ์ครบถ้วนถูกต้องตามมาตรฐาน มผช. ซึ่งผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้เดิมบรรจุในขวดแบบใสและฉลากมีข้อความไม่ครบถ้วนตาม มผช. จึงจัดหาบรรจุภัณฑ์แบบขวดทึบแสงให้

3. ได้ออกแบบและสร้างระบบควบแน่นสำหรับกลั่นน้ำส้มควันไม้พร้อมติดตั้งจำนวน 3 ชุด เป็นท่อ 2 ชั้นขึ้นในทำจากสแตนเลส ซึ่งมีความคงทนต่อการกัดกร่อนจากน้ำส้มควันไม้ และท่อนอกเป็น PVC ทำให้ควบแน่นน้ำส้มควันไม้ได้ดีขึ้น มีความคงทนลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและลดเวลาในการผลิต (ของเดิมเป็นท่อใยหินซึ่งแตกหักได้ง่าย และหลังจากการเผาถ่านกลั่นน้ำส้มควันไม้แล้วต้องพักเตา วันเว้นวัน ไม่สามารถเผาถ่าน เพื่อกลั่นน้ำส้มควันไม้ได้ทุกวัน) พร้อมทั้งติดตั้งโซล่าเซลล์ จำนวน 2 ชุด และแบตเตอรี่ เพื่อผลิตและเก็บสำรองกระแสไฟฟ้าให้กับระบบการไหลเวียนของน้ำหล่อเย็นในระบบควบแน่น จึงประหยัดพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและค่าน้ำได้ด้วย นอกจากนี้ติดตั้งหัววัดอุณหภูมิของควันไฟที่ปล่อยออกจากเตาเผาถ่าน เพื่อใช้ในการวัดช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บน้ำส้มควันไม้ ทำให้ควบคุมคุณภาพน้ำส้มควันไม้ได้ดี ก่อนดำเนินโครงการกลุ่มเผาถ่านเพื่อผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ 1 วันและต้องหยุดพักระบบควบแน่น 1 วัน จึงผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ 15 วัน ประมาณ 22.5 ลิตรต่อเดือน ราคาลิตรละ 120 บาท เป็นเงิน 2,700 บาทต่อเดือน หลังดำเนินโครงการสามารถเผาถ่านผลิตน้ำส้มควันไม้ได้พร้อมกัน 3 เตา ได้ผลผลิตประมาณ 225 ลิตรต่อเดือน ราคาลิตรละ 120 บาท เป็นเงิน 27,000 บาทต่อเดือน ทำให้กลุ่มผลิตน้ำส้มควันไม้ได้เพิ่มขึ้น 10 เท่า จึงมีรายได้เพิ่มขึ้น 10 เท่า

3.2 การประเมินมูลค่าก่อนและหลังการดำเนินโครงการ

1. ผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มที่ได้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอยู่ในระหว่างให้สมาชิกกลุ่มทดลองใช้งาน และจะผลิตจำหน่ายต่อไป ซึ่งจะทำให้กลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ได้คิดต้นทุนการผลิต รวมจากราคาส่วนผสม/ขวด/ฉลาก/ค่าแรง โดยแชมพูขนาด 500 ซีซี ต้นทุนประมาณ 70.70 บาท/ขวด ราคาขาย 120 – 150 บาท/ขวด กำไร 49.30 – 79.30 บาท/ขวด และแชมพูขนาด 250 ซีซี

ต้นทุนประมาณ 45.20 บาท/ขวด ราคาขาย 70 – 75 บาท/ขวด กำไร 24.80 – 29.80 บาท/ขวด ราคาขายที่ตั้งไว้นอกจากคิดต้นทุนการผลิตแล้วยังได้เปรียบเทียบกับราคากับผลิตภัณฑ์ยี่ห้ออื่นที่มีวางจำหน่ายอยู่แล้ว จะเห็นว่าแชมพูขนาด 500 ซีซี จะมีกำไรดีกว่าแชมพูขนาด 250 ซีซี เนื่องจากต้นทุนราคาขวดและฉลากของทั้ง 2 ขนาดราคาใกล้เคียงกัน จึงแนะนำให้กลุ่มทำแชมพูขนาด 500 ซีซี จำหน่ายจะได้กำไรมากกว่า ส่วนแชมพูขนาด 250 ซีซี ควรผลิตระยะแรกๆ เพื่อทดลองตลาด

2. ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ ก่อนดำเนินโครงการสามารถผลิตได้ประมาณ 22.5 ลิตรต่อเดือน ราคาลิตรละ 120 บาท รวมเป็นเงิน 2,700 บาทต่อเดือน หลังดำเนินโครงการสามารถผลิตน้ำส้มควันไม้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 10 เท่า ประมาณ 225 ลิตรต่อเดือน ราคาลิตรละ 120 บาท รวมเป็นเงิน 27,000 บาทต่อเดือน

3. ระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้ที่ วศ. ได้พัฒนาขึ้น มีความคงทนต่อการใช้งาน จึงลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบควบแน่น พร้อมทั้งติดตั้งโซล่าเซลล์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับระบบการไหลเวียนของน้ำหล่อเย็นในระบบควบแน่น จึงลดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและค่าน้ำได้ด้วย

3.3 ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในช่วงเดือนมิถุนายน – ตุลาคม 2564 สถานการณ์โควิด-19 ระบาดมากในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และกรุงเทพฯ ทำให้ไม่สามารถเดินทางข้ามจังหวัด จึงไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจปัญหา และไปติดตั้งระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ณ ที่ทำการกลุ่ม ทำให้งานล่าช้ากว่าแผน จึงให้คำปรึกษากับผู้ประกอบการทางโทรศัพท์และไลน์

การดำเนินงานต่อมาได้ลงพื้นที่ ณ ที่ทำการกลุ่มฯ จำนวน 2 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม 2564 เพื่อติดตั้งระบบควบแน่นน้ำส้มควันไม้แบบมีการไหลเวียนของน้ำที่ วศ. ได้พัฒนาขึ้น และทดสอบการใช้งานและปรับปรุงเพื่อให้ใช้งานได้ พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงให้กับผู้ประกอบการ ทำให้วิเคราะห์ทดสอบน้ำส้มควันไม้ไม่ได้ เนื่องจากน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตได้ต้องทิ้งไว้ประมาณ 3 เดือน จึงจะวิเคราะห์ทดสอบได้ และวางจำหน่ายต่อไป

ภาคผนวก ก

ผลิตภัณฑ์แชมพูผสมสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง

และแบบฟอร์มต่างๆ

ผลิตภัณฑ์แชมพูผสมสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง
(1 กิโลกรัม)

ลำดับที่	ส่วนประกอบ	ร้อยละ (%)	ส่วนผสม ใน 1 กิโลกรัม (กรัม)
1	เท็กซาพอน เอ็น 70 (Texapon N 70)	10	100
2	มิลานอล ซี 32 Miranol C32	12	120
3	คอมเพอร์แลน เคดี (Comperlan KD)	3	30
4	Polyquaternium10 (PQ 10) พอลิควอเทเนียม10	1	10
5	สารสกัดสมุนไพร (เปลือกมังคุด)	3	30
6	สารสกัดสมุนไพรอื่นๆ	*ปริมาณที่เหมาะสม	
7	น้ำส้มควันไม้ ปรับค่ากรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.0 – 7.0	*ปริมาณที่เหมาะสม	
8	กรดซิตริก (กรดมะนาว) ปรับค่ากรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.0 – 7.0	*ปริมาณที่เหมาะสม	
9	ลาโนลิน (Lanolin)	1	10
10	แพนทีนอล (Panthenol)	0.5	5
11	ดีเอ็มดีเอ็ม (DMDM Hydantoin)	0.5	5 (ซีซี)
12	น้ำหอม	0.5	5 (ซีซี)
13	สี	*ปริมาณที่เหมาะสม	2 - 3 หยด
14	เกลือแกง (Sodium Chloride)	0.3	3
15	น้ำกรองสะอาดต้มเดือด $1,000 - 318 = 682$	ปรับปริมาตร ให้เป็น 100 %	682 (ซีซี) ปรับปริมาตรให้เป็น 1 กิโลกรัม

หมายเหตุ : น้ำที่ใช้ในส่วนผสมทั้งหมด ต้องเป็นน้ำกรองสะอาดต้มเดือด ต้มเพื่อไว้กลัวขวดบรรจุ และภาชนะที่ใช้ผสม และน้ำสำหรับวัด pH

: การคิดปริมาตรน้ำที่ต้องการใช้ โดยคิดน้ำหนักรวมของสารทั้งหมดที่ใช้ตามสูตร (ยกเว้นน้ำ) แล้วนำมาลบออกจาก 1,000 กรัม (น้ำหนักแอมพู 1 กิโลกรัม) จะเป็นปริมาตรน้ำที่ต้องใช้

: ***ปริมาณที่เหมาะสม** หมายถึง สามารถปรับปริมาณการใช้ได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติที่ต้องการของแอมพู

: น้ำหอม และ เกลือ สามารถปรับปริมาณการใช้ได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติที่ต้องการของแอมพู

วิธีทำแอมพูผสมสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง

1. ชั่งน้ำ (กรองสะอาดต้มเดือด) ตามสูตร
2. ชั่งเกลือ แล้วแบ่งน้ำจากข้อ 1 พอละลายเกลือได้หมด
3. ชั่งแพนทีนอล แล้วแบ่งน้ำจากข้อ 1 พอละลายแพนทีนอลได้หมด
4. ชั่งลาโนลิน แล้วแบ่งน้ำจากข้อ 1 มาละลาย แล้วอุ่นให้ความร้อน (หรือใช้น้ำร้อน) ให้ลาโนลินละลายหมด
5. ชั่งพอลิควอเทอเนียม10 แล้วแบ่งน้ำจากข้อ 1 มา 500 ซีซี ละลายแล้วอุ่นให้ความร้อน (หรือใช้น้ำร้อน) ให้พอลิควอเทอเนียม10 ละลายหมด (ละลายยาก หนืดมาก ต้องใช้น้ำมาก)
6. ชั่งส่วนผสมสารชำระล้างหมายเลข 1 2 และ 3 ใส่ภาชนะ ค่อยๆ เติมน้ำส่วนที่เหลือทั้งหมด แล้วกวนผสมสารให้เข้ากัน
7. เติมสารปรับสภาพเส้นผม พอลิควอเทอเนียม10 (ในข้อ 5) คนให้เข้ากัน
8. วัด pH (พีเอช) โดยหยดแอมพู 1 ส่วน ผสมกับน้ำ 9 ส่วน คนให้ละลายเข้ากัน นำกระดาษวัด pH จุ่มลงในสารละลายแอมพู แล้วนำออกมาเปรียบเทียบกับตารางสี จดบันทึกค่า pH ที่ได้
9. ปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 6.0 – 7.0 โดยเติมน้ำส้มคว้นไม้หรือสารละลายกรดซิตริก คนให้เข้ากัน และวัด pH เติมจนได้ค่า pH ที่ต้องการ
10. เติมสารละลายแพนทีนอล (ในข้อ 3) สารละลายลาโนลิน (ในข้อ 4) สารสกัดสมุนไพร ใส่ลงในแอมพู คนให้เข้ากัน
11. เติมสารกันเสีย สี น้ำหอม กวนให้เข้ากัน
12. เติมสารละลายเกลือ (ในข้อ 2) ลงในส่วนผสม กวนให้เข้ากัน แล้วตั้งทิ้งไว้ 1 คืน รอให้ฟองยุบ จึงบรรจุใส่ขวด

วิธีวัด pH ของแอมพู (ค่า pH คือ ค่าความเป็นกรด - ด่าง)

ใช้แอมพู 1 ส่วน ผสมกับน้ำ 9 ส่วน คนให้เข้ากัน นำกระดาษวัด pH จุ่มลงไป แล้วนำออกมาเปรียบเทียบกับ ตารางสี (บันทึกค่า pH)

วิธีเตรียมสารละลายกรดซิตริก (กรดมะนาว) เข้มข้น 50%

ชั่งกรดซิตริก 50 กรัม เติมน้ำ 50 ซีซี คนให้ละลายจนหมด เก็บใส่ขวดแก้วที่สะอาดไว้ใช้ได้

วิธีเตรียมสารสกัดเปลือกมังคุด

ชั่งเปลือกมังคุดแห้งบดหยาบ 50 กรัม เติม โพรไพลีนไกลคอล (PG : Propylene Glycol) 500 ซีซี เก็บใส่ขวดแก้วที่สะอาดและตั้งทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ เขย่าขวดทุกวัน ก่อนใช้นำออกมากรองเอาเฉพาะส่วนน้ำใส

วิธีเตรียมสารสกัดอัญชัน

ชั่งดอกอัญชันแห้ง 2 กรัม เติมน้ำ 100 ซีซี ต้มให้เดือด กรองขณะร้อน เก็บเฉพาะส่วนน้ำใสใส่ขวดแก้วที่สะอาดไว้ใช้ได้ (ถ้าใช้ดอกอัญชันสด 20 กรัม)

ส่วนประกอบในแชมพู

ประเภทสารเคมี	ชื่อสารเคมี	ชื่อการค้า	คุณสมบัติ
สารลดแรงตึงผิวหลัก (ประจุลบ)	♦ Sodium lauryl ether sulfate (โซเดียมลอริลอีเทอร์ ซัลเฟต)	♦ เท็กซาพอน เอ็น 70 [Texapon N 70]	สารชำระล้างหลัก ละลายน้ำได้ดี ทำความสะอาดได้ดี
สารช่วยลดแรงตึงผิว (สองประจุ)	♦ Sodium cocoamphoacetate (โซเดียมโคโคแอมโฟอะซิเตรท)	♦ มิลานอล ซี 32 Miranol C32	สารช่วยชำระล้าง ไม่ระคายเคือง ไม่เป็นอันตรายต่อเยื่อตา
สารช่วยลดแรงตึงผิว (ไม่มีประจุ)	♦ Cocamide DEA (โคคาไมด์ ดีอีเอ)	♦ คอมเพอร์แลน เคดี [Comperlan KD] ♦ เอมินอน ซี 02 เอส [Aminon C 02 S]	สารช่วยชำระล้าง และเป็นสารเพิ่มฟอง ทำให้เกิดฟองขนาดเล็กละเอียด และทำให้ฟองคงตัว ช่วยปรับความข้น ละลายได้ดี และทำให้แชมพูใส
สารปรับสภาพ	♦ Polyquaternium 10 (พอลิควอเทอเนียม 10)	♦ พิคิว 10 (PQ 10)	ช่วยปรับสภาพเส้นขน ทำให้นุ่ม ลื่น เพิ่มความชุ่มชื้น ให้กับเส้นขน/ผิวหนัง

สารปรับสภาพและบำรุงเส้นขน	♦ Lanolin (ลาโนลิน) ♦ Pro Vitamin B5 (โปรวิตามิน บี 5)	♦ Lanolin (ลาโนลิน) ♦ แพนทีนอล (Panthenol) ♦ สารสกัดสมุนไพร ♦ น้ำมันงา ♦ น้ำมันมะพร้าว ♦ โปรตีน	ปรับสภาพเส้นขนให้นุ่ม เป็นเงางาม ไม่หยาบแห้ง บำรุงเส้นขน
สารเพิ่มความหนืด	♦ โซเดียมคลอไรด์ (sodium chloride)	♦ เกลือแกง (ผงขี้เถ้า)	เพิ่มความข้นหนืด
สารกันเสีย	♦ 1, 3-Bis (hydroxymethyl) -5,5-dimethylimidazolidine-2,4-dione	♦ ดีเอ็มดีเอ็ม หรือ ไกลแดนท์ (DMDM Hydantoin หรือ Glydant)	ป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์
ตัวทำละลาย	Water	น้ำ	

LOT No.....

วันที่ผลิต.....

แบบการผลิตแชมพูผสมสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง

ลำดับที่	ส่วนประกอบ	ร้อยละ (%)	ส่วนผสม ใน 1 กิโลกรัม (กรัม)	ส่วนผสม
1	เท็กซาพอน เอ็น 70 (Texapon N 70)	10	100	
2	มิลานอล ซี 32 Miranol C32	12	120	
3	คอมเพอร์แลน เคดี (Comperlan KD)	3	30	
4	Polyquaternium10 (PQ 10) พอลิควอเทอเนียม10	1	10	
5	สารสกัดสมุนไพร (เปลือกมังคุด)	3	30	
6	สารสกัดสมุนไพร.....	ปริมาณที่ เหมาะสม		
7	น้ำส้มคว้นไม้ (ปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 6.0 – 7.0)	ปริมาณที่ เหมาะสม		
8	กรดซิตริก (กรดมะนาว) (ปรับ pH ให้อยู่ในช่วง 6.0 – 7.0)	ปริมาณที่ เหมาะสม		
9	ลาโนลิน (Lanolin)	1	10	
10	แพนทีนอล (Panthenol)	0.5	5	
11	ดีเอ็มดีเอ็ม (DMDM Hydantoin)	0.5	5 (ซีซี)	
12	น้ำหอม.....	0.5	5 (ซีซี)	
13	สี.....	ปริมาณที่ เหมาะสม	2 - 3 หยด	
14	เกลือแกง (Sodium Chloride)	0.3	3	
15	น้ำกรองสะอาดต้มเดือด 1,000 – =	ปรับปริมาตร ให้เป็น 100 %	(ซีซี) ปรับปริมาตรให้ เป็น 1 กิโลกรัม	

แบบทดสอบความพึงพอใจในการใช้แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

ชื่อผู้ใช้.....

วันที่ผลิต..... Lot. No.....

วันเดือนปีที่ใช้.....

ใช้กับ ☐ สุนัข ☐ แมว

สายพันธ์

ลักษณะที่ตรวจสอบ	ระดับความพึงพอใจ					ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง	
สีของแชมพู.....						
กลิ่นของแชมพู.....						
ความหนืด						
ฟอง						
การล้างออกง่าย						
ความลื่นขณะใช้						
ความนุ่มของขนสัตว์เลี้ยงเมื่อแห้ง						
ขนสัตว์เลี้ยงหิวง่าย ไม่พันกันเมื่อแห้ง						
กลิ่นขนสัตว์เลี้ยงเมื่อแห้ง						
ความพึงพอใจโดยรวม						

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

1. สภาพขนและผิวหนังสัตว์เลี้ยงหลังการใช้ 1-3 ครั้ง

สภาพทั่วไป ☐ ปกติ ☐ ดีมากกว่าเดิม

อาการคัน ☐ ลดอาการคัน ☐ มีอาการคัน ☐ ปกติ

2. ข้อเสนอแนะสิ่งที่ต้องการให้ปรับปรุงหรือเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข
ผลวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง
และ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง (มพช. 553/2560)

รายงานผลการทดสอบ

วันที่ออกรายงาน 18 มกราคม 2565

เลขที่รายงาน TRCS65/01900

หน้า 01/01

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า

วิสาหกิจชุมชนนาหลวงเสนตำบลคนเอ่อถ่าน

(ข้อมูลจากลูกค้า)

เลขที่ 109/1 หมู่ 8 ต.นาหลวงเสน อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

รายละเอียดตัวอย่าง

เพื่อนรักแชมพูสมุนไพรสำหรับสัตว์เลี้ยง (DOG & CAT SHAMPOO)

(ข้อมูลจากลูกค้า)

รหัสตัวอย่าง

CS65/00286-001

65/00253

ลักษณะและสภาพตัวอย่าง

ประเภทตัวอย่าง : แชมพูสัตว์

ภาชนะบรรจุ : ขวดพลาสติก, จำนวน : 9 ขวด, น้ำหนัก/ปริมาตร : 120 มิลลิลิตร/ขวด.

อุณหภูมิ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ

วันที่รับตัวอย่าง

07 มกราคม 2565

วันที่ทดสอบ

08 มกราคม 2565 - 18 มกราคม 2565

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
pH	6.58	-	-	In-house method based on AOAC (2019) 981.12
Aerobic Plate Count	< 10	cfu/g	-	In-house method based on USP 38/NF 33 : 2015
Yeasts and Molds	< 100	cfu/g	-	In-house method based on USP 38/NF 33 : 2015
การใช้งาน	ผ่าน	-	-	มผช. 553/2560
ความคงสภาพ	ผ่าน	-	-	มผช. 553/2560
ลักษณะทั่วไป	ผ่าน	-	-	มผช. 553/2560

~End of Report~



(นายชัยเกียรติ พิชัย)

ผู้มีอำนาจลงนาม

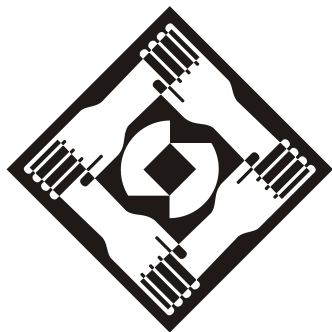
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา

CERTIFIED

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ FM-QP-24-01-001-R05(10/08/63)P1/I-CH





มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

THAI COMMUNITY PRODUCT STANDARD

มผช.๕๕๓/๒๕๖๐

แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

PET SAMPOO

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 97.195

ISBN 978-616-346-772-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

มผช.๕๕๓/๒๕๖๐

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ ๐-๒๒๐๒-๓๓๖๓-๔



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๒๑๘๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐)

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสุนัข มาตรฐานเลขที่ มผช. ๕๕๓/๒๕๔๗ และคณะกรรมการพิจารณามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน คณะที่ ๑ มีมติในการประชุมครั้งที่ ๓๑-๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสุนัข มาตรฐานเลขที่ มผช. ๕๕๓/๒๕๔๗ และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง ขึ้นใหม่

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจึงออกประกาศยกเลิกประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ฉบับที่ ๕๖๖ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ลงวันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๙ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง มาตรฐานเลขที่ มผช. ๕๕๓/๒๕๖๐ ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

เบญจมาพร เอกฉัตร

รองเลขาธิการ รักษาราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง

๑. ขอบข่าย

- ๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงที่มีสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนประกอบหลัก อาจผสมสมุนไพร เพื่อการทำความสะอาดขนสัตว์เลี้ยง ไม่ครอบคลุมถึงแชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงที่มีฤทธิ์กำจัดเห็บ หมัด ไร หรือแมลง และแชมพูที่ใช้สำหรับรักษาโรคในสัตว์เลี้ยง

๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้กับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

- ๒.๑ แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำความสะอาดขนสัตว์เลี้ยง มีสารลดแรงตึงผิวเป็นส่วนประกอบหลัก อาจผสมสารสกัดจากสมุนไพร เช่น ดอกอัญชัน ประคำดีควาย ว่านหางจระเข้ ขมิ้นชัน เหงือกปลาหมอ เกล็ดพังพอน อาจผสมสารเพื่อการแต่งสี แต่งกลิ่น

๓. คุณลักษณะที่ต้องการ

๓.๑ ลักษณะทั่วไป

ต้องเป็นของเหลวเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้น ตกตะกอน หรือจับตัวเป็นก้อน ไม่มีสิ่งแปลกปลอม มีสีดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ และไม่มีกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นบูด การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

๓.๒ ความเป็นกรด-ด่าง

ต้องอยู่ระหว่าง ๕.๐ ถึง ๘.๐

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

๓.๓ จุลินทรีย์

จำนวนรวมของแบคทีเรีย ยีสต์ และราทั้งหมดที่เจริญเติบโตโดยใช้อากาศ ต้องไม่เกิน 1×10^4 โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม หรือ ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตาม ISO หรือ BAM (U.S.FDA) หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

๓.๔ ความคงสภาพ

ลักษณะทั่วไปต้องอยู่ในสภาพดี ไม่แปรสภาพ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๑

๓.๕ การใช้งาน

ต้องขจัดสิ่งสกปรกและฝุ่นละอองบนขนสัตว์เลื้อย ทำให้ขนนุ่ม และกำจัดกลิ่นตัวสัตว์เลื้อยได้
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒

๔. สุขลักษณะ

๔.๑ สุขลักษณะในการทำแชมพูสำหรับสัตว์เลื้อย ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

๕. การบรรจุ

๕.๑ ให้บรรจุแชมพูสำหรับสัตว์เลื้อยในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจาก
สิ่งสกปรกภายนอกได้

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

๕.๒ ปริมาตรสุทธิของแชมพูสำหรับสัตว์เลื้อยในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก
การทดสอบให้ใช้เครื่องวัดปริมาตรที่เหมาะสม

๖. เครื่องหมายและฉลาก

๖.๑ ที่ฉลากหรือภาชนะบรรจุแชมพูสำหรับสัตว์เลื้อยทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย
แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(๑) ชื่อผลิตภัณฑ์ (ตามชื่อ มผช.) หรือชื่อที่สื่อความหมายตาม มผช. เช่น แชมพูสำหรับสุนัข แชมพู
สำหรับสุนัขผสมว่านหางจระเข้

(๒) ส่วนประกอบทุกชนิด ให้เรียงปริมาณจากมากไปน้อย

(๓) ปริมาตรสุทธิ เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

(๔) เดือน ปี หรือ ปี เดือน ที่ทำ

(๕) วิธีใช้และข้อควรระวัง

(๖) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง และเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนหรือชื่อการค้า
ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

๗. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

๗.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง แชมพูสำหรับสัตว์เลื้อยที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ที่ทำในระยะเวลาเดียวกัน

๗.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

- ๗.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๑ ข้อ ๕. และข้อ ๖. จึงจะถือว่าแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๗.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบความเป็นกรด-ด่างและการใช้งาน ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๗.๒.๑ แล้ว จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีปริมาตรรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๒ และข้อ ๓.๕ จึงจะถือว่าแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๗.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีปริมาตรรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๓ จึงจะถือว่าแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๗.๒.๔ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับทดสอบความคงสภาพ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๔ จึงจะถือว่าแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๗.๓ เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงต้องเป็นไปตามข้อ ๗.๒.๑ ข้อ ๗.๒.๒ ข้อ ๗.๒.๓ และข้อ ๗.๒.๔ ทุกข้อ จึงจะถือว่าแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

๘. การทดสอบ

๘.๑ การทดสอบความคงสภาพ

เก็บตัวอย่างแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงที่ไม่เคยเปิดฝาภาชนะบรรจุมาก่อนที่อุณหภูมิ (4 ± 2) องศาเซลเซียสเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ (45 ± 2) องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง ทำเช่นนี้สลับกันจนครบ ๔ ครั้ง นำมาวางไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ตรวจสอบลักษณะทั่วไปเปรียบเทียบกับสภาพเดิมของผลิตภัณฑ์

๘.๒ การทดสอบการใช้งาน

๘.๒.๑ ใช้สุนัข ๑ ตัว

๘.๒.๒ อ่างน้ำสุนัขให้สะอาด แบ่งขนสุนัขออกเป็น ๒ ส่วน ซ้ายและขวาประมาณเท่าๆ กัน ส่วนขวาขลิบตัวอย่างแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงประมาณ ๑๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงบนขนที่เปียก แล้วลูบไล่เบาๆ ด้วยปลายนิ้วให้ทั่วนาน ๒ นาที ล้างตัวอย่างแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงออกจนหมดด้วยน้ำประปา แล้วใช้ผ้าขนหนูซับให้แห้ง ส่วนซ้ายให้ทำด้วยวิธีเดียวกัน แต่ไม่ใช้ตัวอย่างแซมพูสำหรับสัตว์เลี้ยงสำหรับเปรียบเทียบ แล้วตรวจพินิจและดม

ภาคผนวก ก.

สุขลักษณะ

(ข้อ ๔.๑)

ก.๑ สถานที่ตั้งและอาคารที่ทำ

ก.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

ก.๑.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขัง และ และสกปรก

ก.๑.๑.๒ อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เขม่า ควัน มากผิดปกติ

ก.๑.๑.๓ ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือกำจัดขยะ

ก.๑.๒ อาคารที่ทำมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย

ก.๑.๒.๑ พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารที่ทำ ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

ก.๑.๒.๒ แยกบริเวณที่ทำออกเป็นสัดส่วน สำหรับวัตถุดิบ วัสดุบรรจุ ผลิตภัณฑ์รอการบรรจุ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ไม่อยู่ใกล้ห้องสุขาซึ่งเปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว หรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำอยู่ในบริเวณที่ทำ

ก.๑.๒.๓ พื้นปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม

ก.๑.๒.๔ ห้องสุขา อ่างล้างมือมีจำนวนเหมาะสม มีอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับทำความสะอาด หรือฆ่าเชื้อโรค

ก.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการทำ

ก.๒.๑ ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการทำที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุมีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดได้ง่าย

ก.๒.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด ก่อนและหลังการใช้งานต้องทำความสะอาดเหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง และเก็บไว้ในที่เหมาะสม

ก.๓ การควบคุมกระบวนการทำ

ก.๓.๑ วัตถุดิบและส่วนผสมในการทำ ต้องสะอาด มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้ได้จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ปลอดภัย จัดเก็บในภาชนะสะอาด ป้องกันการปนเปื้อนได้ แยกเก็บเป็นสัดส่วน

ก.๓.๒ การทำ การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์

ก.๓.๓ เครื่องชั่งที่ใช้ต้องตรวจสอบได้เที่ยงตรง

ก.๔ การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

ก.๔.๑ น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ

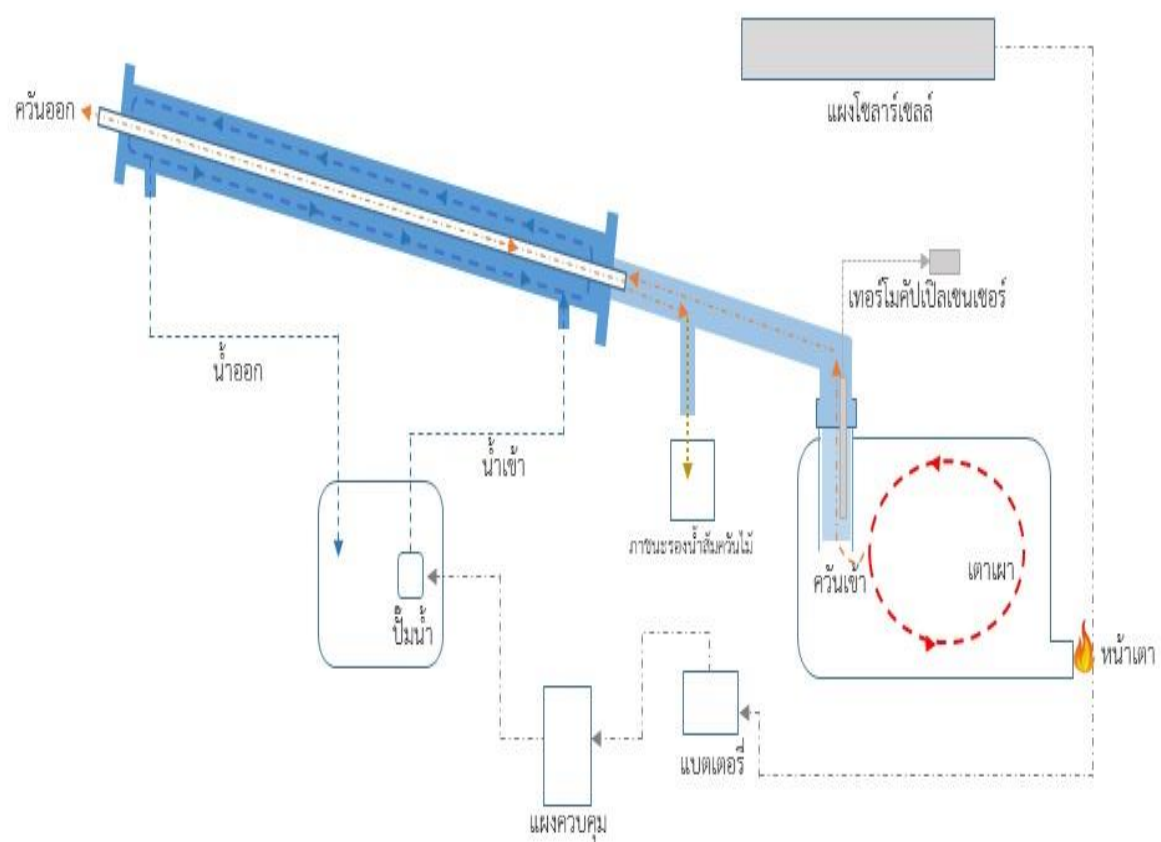
ก.๔.๒ มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลง และฝุ่นผง ไม่ให้เข้าไปในบริเวณที่ทำตามความเหมาะสม

ก.๔.๓ มีวิธีการป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว เข้าไปในบริเวณที่ทำ

- ก.๔.๔ มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์
- ก.๔.๕ สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้
- ก.๕ บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ทำ
- ก.๕.๑ ผู้ทำทุกคน ต้องมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ รักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมผมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน หลังการใช้ห้องสุขา และเมื่อมือสกปรก
- ก.๕.๒ ผู้ทำทุกคน ต้องไม่กระทำการใดๆ ที่ไม่ถูกสุขลักษณะในสถานที่ทำ เช่น รับประทานอาหาร สูบบุหรี่
-

ภาคผนวก ค
ระบบควบแน่นสำหรับการกลั่นน้ำส้มควันไม้

ระบบควบคุมสำหรับการกลั่นน้ำส้มควันไม้



กระบวนการเผาถ่านและการกลั่นน้ำส้มควันไม้

