



โครงการวิจัยที่ ภ. 55-13 / รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี น้ำล่องกองพร้อมดื่ม สู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการวิจัยที่ ภ.55-13

การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมตี๋มสู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

รายงานฉบับที่ 1 (ฉบับสมบูรณ์)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมตี๋มสู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

โดย

เรวดี มีสตั๋	ศรัศกัต์ ตรังวัชรกุล
บุษกร ประดิษฐนียกุล	สดศรี เนียมเปรม
กุลล เอี่ยมทรัพย์	ชนะ ปริขามานิตกุล
วีรยุทธ พรหมจันทร์	สุภาวดี บั้วบาน
กุลนที เลาะห์กุล	วิสะนี เหนือเมฆิน
พัทรมน ดวงตา	ภุมรินทร์ ชันสัมฤทธิ์

บรรณาธิการ
ศิริระ ศิลานนท์
บุญเรียม น้อยชุมแพ
สลิลดา พัฒนศิริ

ว., ปทุมธานี 2559
สงวนลิขสิทธิ์

รายงานฉบับนี้ได้รับการอนุมัติให้พิมพ์โดย
ผู้ว่าการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

(นางลักษมี ปลั่งแสงมาศ)
ผู้ว่าการ

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ คือ

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ 3 ประเภท ได้แก่ ลองกอง, เงาะ, มังคุด ให้ได้ระดับมาตรฐานอาเซียน ทั้งด้านกระบวนการผลิต, รูปแบบผลิตภัณฑ์, บรรจุภัณฑ์ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือต้นแบบที่จำเป็นสำหรับการผลิต.

2. บ่มเพาะเทคโนโลยีร่วมกับผู้ประกอบการ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและมีความพร้อมที่จะแข่งขันได้.

3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการชุมชน, เกษตรจังหวัด, อุตสาหกรรมจังหวัด, พาณิชย์จังหวัด, ผู้แทนสำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้พัฒนา และการจัดหาตลาดให้แก่ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง.

เนื้อหาในรายงานฉบับนี้ประกอบด้วยหัวข้อหลักที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ ข้อเสนอโครงการ ผลการดำเนินงาน ผลการประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ รวมไปถึงเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง อาทิ รายชื่อผู้ขอรับข้อมูลเทคโนโลยี เป็นต้น.

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้คงมีประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านไม่มากนักน้อย และหากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ดังต่อไปนี้ ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ศอ.บต.) จังหวัดยะลา, สำนักงานเกษตรนราธิวาส, สำนักงานเกษตรอำเภอเรือเสาะ, ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย, วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส และขอขอบคุณพนักงานและลูกจ้าง วว. ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้วยดีเสมอมา.

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ง
ABSTRACT	1
บทคัดย่อ	2
1. บทนำ	3
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน	7
3. ผลการประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์	12
4. สรุปผลการดำเนินงาน	22
ภาคผนวก	26

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	5
ตารางที่ 2. กิจกรรมของโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง 2557 (รวม 3 ปี)	5
ตารางที่ 3. สรุปแนวทางการดำเนินงานและน้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมในปีที่ขอ งบประมาณ	6
ตารางที่ 4. งบประมาณตลอดโครงการ (3 ปี)	6
ตารางที่ 5. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มประชาชนทั่วไปและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านภูแบะอีเต๊ะ	12
ตารางที่ 6. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส	15
ตารางที่ 7. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน (บ้านทอน), กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบาะ และกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา	18

TECHNOLOGY TRANSFER OF LONGKONG READY TO DRINK FOR 5 PROVINCES IN THE SOUTHERN THAILAND

Rewadee Meesat, Srisak Trangwacharakul, Bussakorn Praditniyakul,
Sodsri Neamprem, Kusol Iamsub, Chana Prechamanitkul, Weerayuth Promjan,
Suphawadee Bouban, Kulnatee Laohakul, Wisanee Nuamekin,
Pattamon Duangta and Phumarin Khansamlit

ABSTRACT

Longkong is a kind of fruit widely grown in five southern provinces of Thailand, namely Songkhla, Satun, Yala, Pattani, and Narathiwat. However, when the harvest season arrives, the farmers are afraid to leave their residence to gather the crops due to fear of terrorist attacks in the areas. Most of the Longkongs were, therefore, left at the orchards spoiled or physically damaged, which causes the price to fall. As a consequence, the farmers are reluctant to sell Longkong fruits due to a small profit margin.

To solve this problem, Food Technology Department of TISTR has conducted this project to introduce technology for producing Longkong beverage and Longkong jam to community enterprise and agriculturist housewife groups. The methods to select the potential groups were conducted by surveying the areas. The selected groups were 1) Kubaetea Community Enterprise in Pattani province 2) Aman Coconut-oil Community Enterprise and 3) Yalabao House Community Enterprise in Narathiwat province.

การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมดีมีสุพื้นที่

5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

เรวดี มีสัจย์¹, ศรัศกดิ์ ตรังวัชรกุล¹, บุษกร ประดิษฐ์นิยกุล², สดศรี เนียมเปรม³,
กุศล เอี่ยมทรัพย์³, ชนะ ปริชามานิตกุล¹, วิริยุทธ พรหมจันทร์¹, สุภาวดี บัวบาน⁴,
กุลนที เลาะห์กุล⁵, วิษะณี เหนือเมฆิน², พัทธมน ดวงตา¹ และ ภูมิรินทร์ ชันสัมฤทธิ์¹

บทคัดย่อ

ล่องกองเป็นพืชที่ปลูกมากในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดทั้ง 5 จังหวัด ได้แก่ สงขลา, สตูล, ยะลา, ปัตตานี และนราธิวาส. เมื่อถึงฤดูการจะมีผลผลิตล่องกองซึ่งเป็นปัญหาที่เกษตรกรต้องการความช่วยเหลือมากที่สุด. จากเหตุการณ์ความไม่สงบในท้องถิ่น ทำให้เกษตรกรได้รับผลกระทบอย่างมาก เกษตรกรมีความหวาดกลัวต่อความไม่ปลอดภัยจากการถูกลอบทำร้ายในการออกไปดูแลรักษาสวนล่องกอง จึงต้องปล่อยให้สวนให้รกร้าง ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำและพ่อค้ารับซื้อผลผลิตจากต่างถิ่นไม่เข้ามารับซื้อผลผลิต ส่งผลให้ราคาต่ำลงไปอีก. เกษตรกรจึงไม่นำผลผลิตออกมาจำหน่าย, ไม่คุ้มกับความเสียหาย, ไม่คุ้มต้นทุนในการขนส่ง และเก็บเกี่ยว. ดังนั้น ฝ่ายเทคโนโลยีอาหารภายใต้โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมดีมีสุพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จึงดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพร้อมดีมีและแยมล่องกอง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำล่องกองพร้อมดีมีและแยมล่องกอง ซึ่งในการดำเนินงานนั้นต้องมีการสำรวจและคัดเลือกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มแม่บ้านที่มีศักยภาพในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว พบว่า กลุ่มที่ได้รับการคัดเลือก ได้แก่ 1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนน้ำจิ้มอเนกประสงค์ภูแบ่อ๊ะ อำเภอมือ จังหวัดปัตตานี 2) ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน อำเภอมือ จังหวัดนราธิวาส และ 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบา อำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส เป็นผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมดีมีและแยมล่องกอง.

¹ ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

² ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, วว.

³ ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร, วว.

⁴ กองการตลาด, วว.

⁵ กองวิจัยธุรกิจ, วว.

1. บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ลองกองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย และเป็นชนิดหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสนใจ และนิยมปลูกกันมากขึ้น เห็นได้จากอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกอย่างต่อเนื่อง. โดยในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศประมาณ 350,000 ไร่ และมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีพื้นที่ปลูกจำนวน 236,173 ไร่, ให้ผลผลิตรวมประมาณ 199,000 ตัน, ต้นทุนการผลิตประมาณ 4,700 บาทต่อไร่. แหล่งปลูกที่สำคัญของไทย คือ ภาคใต้ ได้แก่ นราธิวาส, ยะลา, นครศรีธรรมราช, ชุมพร, ปัตตานี, ระนอง, สงขลา, พังงา และภาคตะวันออก เช่น จันทบุรี, ระยอง, และตราด ที่เหลือเป็นส่วนภาคอื่นๆ เช่น อุตรดิตถ์ เป็นต้น. ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ จะมีการส่งออกต่างประเทศบ้างเล็กน้อย เนื่องจากสภาพปัญหาผลผลิตคุณภาพต่ำและการหลุดร่วงของผลจากช่อ รวมทั้งการเสื่อมคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวเร็ว, สีผิวจะเปลี่ยนจากสีเหลืองนวลเป็นสีน้ำตาลไหม้ รวมทั้งมีอาการผลเน่าเร็ว. ในปัจจุบันผลไม้ประสบปัญหาาราคาคงต่ำหลังจากที่มั่งคุดและเงาะประสบปัญหาไปแล้ว. ในปี พ.ศ. 2550 นี้ลองกองประสบปัญหาล้นตลาดถึง 80,000 ตัน ซึ่งรัฐบาลได้กำชับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำแผนการตลาดส่งเสริมการจำหน่ายช่วยซื้อ “ลองกอง” ผลไม้เศรษฐกิจจากพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี, ยะลา และนราธิวาส เพื่อช่วยหาดตลาดทั้งในและต่างประเทศ พร้อมมาตรการหนุนช่วยรองรับผลผลิตลองกอง ปี พ.ศ. 2550 และถ้ากล่าวถึงผัก-ผลไม้ นั้น ผัก-ผลไม้เป็นแหล่งสำคัญของวิตามินและแร่ธาตุ รวมทั้งสารอื่นๆ ซึ่งล้วนแต่มีความจำเป็นต่อร่างกายที่จะนำไปสู่สุขภาพที่ดี. ส่วนเรื่องคุณภาพลองกองนั้น ลองกองเป็นผลผลิตมีคุณภาพดีที่สุด มีเมล็ดน้อยหรืออาจจะมีเมล็ดเลย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ ลองกองแห้ง, ลองกองน้ำ, ลองกองปาลาแม หรือลองกองแปร์แมร์. ลองกองเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินบี และฟอสฟอรัส มีสรรพคุณในการลดความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย เมื่อรับประทานเป็นประจำช่วยป้องกันไม่ให้เป็นไข้, ตัวร้อน และลดอาการร้อนในช่องปาก.

นอกจากลองกองจะเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของเกษตรกรผู้นิยมปลูกในหลายๆ จังหวัดข้างต้นแล้ว ยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ซึ่งเกษตรกรชาวไทยมุสลิมในหลายจังหวัดทางภาคใต้ของไทยจะนิยมปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจของครอบครัว. ดังนั้น ภาครัฐบาลสามารถส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปลองกองก็ย่อมช่วยส่งเสริมให้เกิดความมั่นคงของประเทศด้วย.

ด้วยเหตุผลดังกล่าว วว. จึงควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยชาวเกษตรกรที่ปลูกลองกองลดปัญหาการคาลองกองตกต่ำ, เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ, ผู้บริโภคได้มีผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ที่หลากหลายมากขึ้น, มีผลิตภัณฑ์จากผลไม้ นอกฤดูฤดูกาล เพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สามารถสนองตอบต่อความต้องการทางการตลาดของผู้บริโภคทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิต รวมทั้งเครื่องมือเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ยังคงคุณค่าทางโภชนาการ และเป็นบันไดขั้นแรกของอุตสาหกรรมแปรรูปลองกองต่อไปในอนาคต.

โครงการนี้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมนโยบายต่างๆ ของรัฐบาล ดังนี้

1. นโยบายของรัฐบาลทางด้าน Food Safety และประเทศไทยเป็นครัวโลก.
2. นโยบายกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์.
3. ให้มีการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม.

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม และแยมลองกอง.

1.3 กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ

- 1.3.1 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลองกอง.
- 1.3.2 กลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านอาหาร.
- 1.3.3 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่แปรรูปอาหาร.

1.4 พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ สงขลา, สตูล, ปัตตานี, ยะลา และนราธิวาส.

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

วันที่ 1 ตุลาคม 2554-30 กันยายน 2557.

1.6 ผลผลิต/ผลลัพธ์ และเป้าหมาย

- ปีที่ 1 ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่มและแยมลองกองอย่างน้อย 1 กลุ่ม.
- ปีที่ 2 ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่มและแยมลองกองอย่างน้อย 1 กลุ่ม.

- ปีที่ 3 ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่มและแยมลองกอง
อย่างน้อย 1 กลุ่ม.

ตารางที่ 1. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	เป้าหมาย
ตัวชี้วัดผลผลิต		
1. จำนวนงาน วทน. ที่ถูกนำไปใช้	ชิ้น	-
2. จำนวนเกษตรกร วิชาหกิจ อุตสาหกรรม บริการ	1 ราย	1 ราย
3. จำนวนชุมชนที่มีการทำแผน วทน	ชุมชน	-
ตัวชี้วัดผลลัพธ์		
1. ผู้ประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้น	บาท	-
2. มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	ราย	-
3. มีการลงทุนด้าน R&D ภาคเอกชนเพิ่มขึ้น	บาท	-
4. ต้นทุนลดลง	บาท	-
5. ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น.....	บาท	-
6. ขายสินค้าได้ราคาเพิ่มขึ้น.....	บาท	-
7. มูลค่าการส่งออก	บาท	-

1.7 แนวทาง/แผนการดำเนินงาน

1.7.1 ตลอดโครงการระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ปี2555.... ถึงปี.....2557..... (รวม.....3....ปี)

ตารางที่ 2. กิจกรรมของโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง 2557 (รวม 3 ปี)

กิจกรรม (ระบุเป้าหมายหลักของแต่ละปี)	เป้าหมาย (หน่วยนับ)	ระยะเวลาดำเนินการ		
		55	56	57
1. สำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของกลุ่ม เกษตรกร, กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่มีความพร้อมและสนใจ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่ม และแยมลองกอง	20	5	7	8
2. จัดฝึกอบรมการแปรรูปน้ำลองกองพร้อมดื่มและแยม ลองกองและบรรจุภัณฑ์	30	10	10	10
3. ให้คำปรึกษากับกลุ่มผู้เข้าอบรมตลอดการดำเนินงาน	20	5	7	8
4. ตรวจสอบประเมินผลการฝึกอบรม	15	5	5	5
5. จัดทำรายงาน	15	5	5	5

1.7.2 สรุปแนวทางการดำเนินงานและน้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมในปีที่ของงบประมาณ

ตารางที่ 3. สรุปแนวทางการดำเนินงานและน้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมในปีที่ของงบประมาณ

กิจกรรม (เรียงตามลำดับขั้นตอนการไหลของงาน)	% ถ่วงน้ำหนัก	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ
1. สำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่มีความพร้อมและสนใจการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำล่องกองพร้อมดื่มและแยมล่องกอง	20	ว. ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
2. จัดฝึกอบรมการแปรรูปน้ำล่องพร้อมดื่มและแยมล่องกองและบรรจุภัณฑ์	30	ว. ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร, เกษตรจังหวัดทั้ง 5 จังหวัด, ธนาคารอิสลาม
3. ให้คำปรึกษากับกลุ่มผู้เข้าอบรมตลอดการดำเนินงาน	30	ว. ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
4. ตรวจสอบประเมินผลการฝึกอบรม	10	ว. ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
5. จัดทำรายงาน	10	ว. ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
รวม	100	

1.8 งบประมาณโครงการ

ตารางที่ 4. งบประมาณตลอดโครงการ (3 ปี)

ปีดำเนินงาน	งบประมาณ (บาท)
2555	1,720,000
2556	1,686,800
ปีสิ้นสุดโครงการ	2,003,900
รวม	5,410,700

1.9 หน่วยงานร่วมดำเนินการ

1.9.1 สำนักงานเกษตรจังหวัดทั้ง 5 จังหวัด ทำหน้าที่จัดหาวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกล่องกอง.

1.9.2 ศอ.บต. ภาคใต้ ทำหน้าที่จัดหางบประมาณเสริมให้กับกลุ่มเกษตรกร.

1.9.3 ธนาคารอิสลาม ทำหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดหาเงินให้กับกลุ่มเกษตรกร.

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานของโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมดื่มสู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นั้น มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งหมด 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2557 ดังนั้น จึงขอรายงานผลเป็นปีงบประมาณ ดังต่อไปนี้

2.1 รายละเอียดของกลุ่มที่รับการถ่ายทอด

คุณสมบัติของผู้รับการถ่ายทอด: กลุ่มผู้ผลิตชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/กลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปที่มีความพร้อม และความตั้งใจในการเรียนรู้เพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ในการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย ดังนี้:

ปีงบประมาณ 2555

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกุแบฮีเต๊ะ
52/10 หมู่ 10 ตำบลบานา อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 94000 โทร. 081-5387692, 087-4764964.
2. กลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส ในปีงบประมาณนี้ได้มีการมอบเครื่องชั่งน้ำหนักระบบไฟฟ้า, อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (เทอร์มอมิเตอร์), อุปกรณ์วัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (รีแฟรกโตมิเตอร์) และเครื่องคั้นน้ำล่องกอง.

หมายเหตุ: เนื่องจาก กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกุแบฮีเต๊ะ มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่เพียงพอที่จะใช้กับเครื่องคั้นน้ำล่องกองได้ จึงนำเครื่องกลับมาและมอบให้กับศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน) ในปีงบประมาณ 2557

ปีงบประมาณ 2556

- ลงพื้นที่สำรวจและคัดเลือกกลุ่มที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส วันที่ 4-8 ก.พ. 56 ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่:
 - 1.1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนฟาร์มตัวอย่างบ้านเจาะเกาะ อำเภอเจาะไอร้อง.
 - 1.2 ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน อำเภอเมือง.
 - 1.3 หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ในโครงการพระราชดำริ บ้านรอดันบารู อำเภอเมือง.
 - 1.4 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบาะ อำเภอรือเสาะ.
- ลงพื้นที่เพื่ออบรมเกษตรกรทั่วไป และประชาชนทั่วไปที่สนใจ ณ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส.

ปีงบประมาณ 2557

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน) ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส.
 2. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา อำเภอหรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส.
 3. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา จังหวัดนราธิวาส.
- ทั้งนี้ ในปีงบประมาณนี้ได้มีการมอบเครื่องคั้นน้ำลองกองให้แก่ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน) ด้วย.

2.2 เนื้อหา และวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. สำรวจกระบวนการ, วิธีการดำเนินงาน, อาคาร, สถานที่ และอุปกรณ์การผลิต เพื่อวิเคราะห์สถานภาพ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย.
2. ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการบรรยายให้ความรู้, สาธิต, ให้คำแนะนำปรึกษา และพัฒนาให้กับกลุ่มเป้าหมาย และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทั่วไปที่สนใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย

การบรรยายเชิงวิชาการให้ความรู้:

- ก) ปีงบประมาณ 2555 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกูแบอ๊ะเต๊ะ
 - เรื่อง บรรยายและการถ่ายทอดนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์แปรรูปลองกอง โดย รอ. ศรีศักดิ์ ตรังวัชรกุล
 - เรื่อง สารสกัดที่มีคุณประโยชน์จากลองกอง และการนำสารสกัดไปใช้ในเครื่องสำอาง โดย น.ส.ปิยนุช สนิ และ น.ส.จิรายุ ทองดอนเอ
 - เรื่อง เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากลองกอง โดย นายศักดิ์ แสนสุภา
 - เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง โดย นางสดศรี เนียมเปรม
 - เรื่อง การลดการหลุดร่วงของผลลองกองโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช โดย ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
- ข) ปีงบประมาณ 2556
 - เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง โดย นางสดศรี เนียมเปรม

- เรื่อง การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการหลุดร่วงของผลลองกอง โดย ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
 - เรื่อง การเลือกใช้วัตถุบรรจุภัณฑ์สำหรับผลไม้แปรรูป โดย นางบุษกร ประดิษฐานียกุล
- ค) ปีงบประมาณ 2557
- เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง โดย นางสาวศรียา เนียมเปรม
 - เรื่อง การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการหลุดร่วงของผลลองกอง โดย ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
 - เรื่อง การเลือกใช้วัตถุบรรจุภัณฑ์สำหรับผลไม้แปรรูป โดย นางบุษกร ประดิษฐานียกุล

การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ:

ก) ปีงบประมาณ 2555

- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกุ่มแบอ๊ะ

- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องต้มน้ำลองกอง และนวัตกรรมเครื่องคั้นลองกอง

โดย นางเรวดี มีสัจย์, นายณัฐพล อาษา และ น.ส.เบญจวรรณ เกียรติสิน

- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเยลลี่ลองกอง

โดย นางเรวดี มีสัจย์, นายณัฐพล อาษา และ น.ส.เบญจวรรณ เกียรติสิน

- กลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส

- เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตเครื่องต้มน้ำลองกอง, เยลลี่ลองกอง และนวัตกรรมเครื่องคั้นน้ำลองกอง

โดย นางเรวดี มีสัจย์, นายณัฐพล อาษา และ น.ส.เบญจวรรณ เกียรติสิน

- เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตลองกองแช่อิ่มอบแห้ง

โดย ดร.ปนิดา บรรจงสินศิริ และ น.ส.เนาวพันธ์ หนูจ้อย

- เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตลองกองลอยแก้ว

โดย นางพรภัทรา ปฏิทัศน์ และ นางสาวศรียา เนียมเปรม

- เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตเครื่องสำอางสครับพอกตัวจากสารสกัดลองกอง

โดย น.ส.ปิยนุช สนิ และ น.ส.จีรายุ ทองดอนเอ

ข) ปีงบประมาณ 2556

= กลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนครราชสีมา

- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องต็มน้ำลองกอง
โดย นางเรวดี มีสัจย์ และนางพัทธมน ดวงตา
- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตลองกองลอยแก้ว
โดย นางพรภัทรา ปฏิทัศน์ และ น.ส.ธัญชนก คำไท้
- เรื่อง เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมังคุดเพื่อบริโภค
 1. ผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดพร้อมดื่ม
 2. ผลิตภัณฑ์น้ำมังคุด 100%
โดย น.ส.นริศา เหลลอุดูหวี
- เรื่อง เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมังคุดเพื่อบริโภค
 1. ผลิตภัณฑ์น้ำหวานกลั่นน้ำมังคุด
 2. ผลิตภัณฑ์แยมมังคุด
โดย น.ส.นริศา เหลลอุดูหวี

ค) ปีงบประมาณ 2557

= กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน)

- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่ม และแยมลองกอง
โดย นางเรวดี มีสัจย์ และนางพัทธมน ดวงตา

2.3 เทคโนโลยีที่ถ่ายทอดสู่ผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปที่สนใจ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีการแปรรูปผลไม้ได้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งมีศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยที่ให้บริการด้านบรรจุภัณฑ์ และมีเทคโนโลยีการยืดอายุหลังการเก็บเกี่ยว และได้ดำเนินการโครงการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลองกอง ประกอบกับ จังหวัดยะลา เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่การเพาะปลูกลองกองเป็นจำนวนมาก เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลไม้จำนวนมาก, เกิดปัญหาราคาตก และผลผลิตล้นตลาด.

ทางสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้เล็งเห็นปัญหา และได้ให้ความสำคัญในการนำองค์ความรู้ด้าน ว. และ ท. สู่กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดชายแดนภาคใต้เพื่อเป้าประสงค์ให้เกิดการทำธุรกิจในเชิงเกษตร และเป็นบันไดขั้นต้นสู่การบ่มเพาะการผลิตในเชิง

พาณิชย์ต่อไปในอนาคต เพื่อเป้าหมายของการยกฐานะความเป็นอยู่ และคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือหนึ่งเพื่อการแก้ไขปัญหาความมั่นคงให้แก่เกษตรกร, ผู้ประกอบการและประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคได้อย่างยั่งยืน.

กิจกรรมที่ 1 เทคโนโลยีและหลักการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม, แยม และเยลลี่.

กิจกรรมที่ 2 หลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำลองกอง.

กิจกรรมที่ 3 การสาธิตและฝึกปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม, แยม และเยลลี่.

2.3.1 การดำเนินงาน

1. ได้มีการคัดเลือกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน โดยทางจังหวัดได้กรุณาคัดเลือกกลุ่มที่มีศักยภาพเพียงพอ และพร้อมที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อที่ วว. จะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี และเป็นบันไดขั้นต้นสู่การบ่มเพาะการผลิตในเชิงพาณิชย์ ซึ่งได้แก่:

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน.
2. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา.

2. วว. ได้มีการจัดพิธีมอบเครื่องคั้นน้ำลองกอง ให้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน (บ้านทอน) และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา ภายใต้โครงการความร่วมมือด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในโครงการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กับจังหวัดนราธิวาส/จังหวัดปัตตานี/มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา/สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา/ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย.

3. การสาธิตและฝึกปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม, แยม และเยลลี่ ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่คัดเลือกเพื่อบ่มเพาะการผลิตในเชิงพาณิชย์.

3. ผลการประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์

- ปีงบประมาณ 2555

3.1 กลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์ บ้านกุแบอีเต๊ะ

3.1.1 เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอด :

ตารางที่ 5. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มประชาชนทั่วไปและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกุแบอีเต๊ะ

เรื่อง	วิทยากร
การบรรยายเชิงวิชาการสารสกัดที่มีคุณประโยชน์จากलगองและการนำสารสกัดไปใช้ในเครื่องสำอาง	น.ส.ปิยนุช สนิ และ น.ส.จีรายุ ทองดอนเอ
การบรรยายเชิงวิชาการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากलगอง	นายศักดิ์ แสนสุภา
การบรรยายเชิงวิชาการการเลือกใช้วัตถุดิบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลไม้แปรรูป	นางสดศรี เนียมเปรม
การบรรยายเชิงวิชาการการลดการหลุดร่วงของผลलगองโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มलगอง, เยลลิ่งलगอง และนวัตกรรมเครื่องคั้นน้ำलगอง	นางเรวดี มีสัตย์, นายณัฐพล อาษา และ น.ส.เบญจวรรณ เกียรติสิน
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตलगองแช่อบแห้ง	ดร.ปนิดา บรรจงสินศิริ และ น.ส.เนาวพันธ์ หนูจ้อย
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตलगองลอยแก้ว	นางพรภัทรา ปฏิทัศน์ และ นางสดศรี เนียมเปรม
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องสำอางสครับพอกตัวจากสารสกัดलगอง	น.ส.ปิยนุช สนิ และ น.ส.จีรายุ ทองดอนเอ

3.1.2 พื้นที่ดำเนินการ/ระยะเวลา/จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

3.1.2.1 พื้นที่ดำเนินการ :

- จัดอบรม ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกุแบอีเต๊ะ.

3.1.2.2 ระยะเวลาในการดำเนินการ :

- จัดอบรมจำนวน 4 วัน ในวันที่ 28-31 สิงหาคม พ.ศ. 2555.

3.1.2.3 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

- จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 32 คน ดังแสดงในภาคผนวกที่ 3 แบ่งออกได้ดังนี้:

ก. เพศ

จำนวนผู้เข้าอบรมมีทั้งสิ้น 32 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 95.24 คน และเพศชายร้อยละ 4.76 คน.

ข. อาชีพหลัก

อาชีพหลักส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เป็นบุคคลทั่วไปร้อยละ 85.71 และรองลงมา คือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 14.29.

ค. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมอบรม

วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เข้าร่วมเพื่อฝึกอบรมร้อยละ 100.

ง. จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ อบรมเป็นครั้งแรกร้อยละ 90.48 อบรมเป็นครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ร้อยละ 4.76.

จ. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เห็นว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมมีความเหมาะสม ร้อยละ 90.48 และไม่เหมาะสมร้อยละ 9.52.

ฉ. ทราบข่าวจากการฝึกอบรมจากแหล่งใด

ผู้เข้าอบรมในครั้งนี ส่วนใหญ่ทราบข่าวจากโปรแกรมฝึกอบรมร้อยละ 71.43 รองลงมา คือ ทราบข่าวจากแหล่งอื่นๆ เช่น จากเพื่อนบ้านในละแวกนั้นๆ ร้อยละ 23.81 และทราบข่าวจากแผ่นพับร้อยละ 4.76.

ช. หลักสูตรที่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมสนใจเพิ่มเติม คือ

- เทคโนโลยีบรรจุกัญชีร้อยละ 58.63.

- เทคโนโลยีการเกษตรร้อยละ 36.09.

- การจัดการ/การวางแผนร้อยละ 16.54.

- เทคโนโลยีวัสดุร้อยละ 13.08.

- เทคโนโลยีชีวภาพ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และเภสัชและสมุนไพรจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 4.05.

3.1.3 ประเมินผลการฝึกอบรม

3.1.3.1 การอบรม :

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน แต่ทำแบบสอบถามเพียง 21 คน.

3.1.3.2 ความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ :

ก. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 76.19 รองลงมา คือ ระดับน้อยร้อยละ 19.05 และระดับดีร้อยละ 4.76.

ข. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลังการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 52.38 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 42.86 และระดับปานกลางร้อยละ 4.76.

3.1.3.3 ความเหมาะสมของหลักสูตรและบริการ :

ก. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตร : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและดีมาก คือ ร้อยละ 90.48 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 9.52.

ข. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือ ร้อยละ 80.95 รองลงมา คือ ระดับดีมาก ร้อยละ 14.29 และระดับปานกลางร้อยละ 4.76.

ค. ความครบถ้วนและชัดเจนของเอกสารประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 85.71 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 14.29.

ง. ความพร้อมและความครบถ้วนของวัสดุอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม: ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 80.95 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 19.05.

3.1.3.4 การบริการและสถานที่ :

ก. ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 66.67 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 19.05 และระดับปานกลางร้อยละ 14.28.

ข. การอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 66.67 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 19.05 และระดับปานกลางร้อยละ 14.28.

ค. ความพึงพอใจในอาหาร/สถานที่/ห้องฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 76.19 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 14.29 และระดับปานกลางร้อยละ 9.52.

● ปีงบประมาณ 2556

3.2 การลงพื้นที่สำรวจและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

จากการลงสำรวจพื้นที่ 3 อำเภอ ในจังหวัดนราธิวาส ได้แก่ อำเภอเมือง, อำเภอเจาะไอร้อง และอำเภอรีโอเสาะ ในวันที่ 4-8 กุมภาพันธ์ 2556 นั้น สามารถรวบรวมกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนฟาร์มตัวอย่างบ้านเจาะเกาะ อำเภอเจาะไอร้อง.
- ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน อำเภอเมือง.
- หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ในโครงการพระราชดำริ บ้านรอตันบารู อำเภอเมือง.
- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบา อำเภอรีโอเสาะ.

และจากการสำรวจความพร้อมทางด้านสถานที่, ด้านอุปกรณ์ และเครื่องมือ รวมถึงความพร้อมด้านแรงงาน และวัตถุดิบ เพื่อประเมินและคัดเลือกกลุ่มสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม และแยมลองกอง ทางคณะทำงานได้คัดเลือกกลุ่มศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบา เป็นกลุ่มรับการถ่ายทอด เนื่องจากทางกลุ่มมีศักยภาพที่พร้อมสำหรับการผลิต และจำหน่ายเชิงพาณิชย์.

3.3 กลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส

3.3.1 เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอด

ตารางที่ 6. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส

เรื่อง	วิทยากร
1. การบรรยายเชิงวิชาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง	นางสดศรี เนียมเปรม
2. การบรรยายเชิงวิชาการการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิต และลดการหลุดร่วงของผลลองกอง	ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
3. การบรรยายเชิงวิชาการการเลือกใช้วัตถุดิบธรรมชาติสำหรับผลไม้แปรรูป	นางบุษกร ประดิษฐ์นิกุล
4. การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มน้ำลองกอง	นางเรวดี มีสัตย์ และ นางพัทธมน ดวงตา
5. การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตลองกองลอยแก้ว	ดร.ปนิดา บรรจงสินศิริ และ น.ส.เนาวพันธ์ หนูจ้อย

ตารางที่ 6. (ต่อ)

เรื่อง	วิทยากร
6. การบรรยายและฝึกอบรมเชิงเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมังคุดเพื่อบริโภค	น.ส.นริศา เหลาะดูหวี
1. ผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดพร้อมดื่ม	
2. ผลิตภัณฑ์น้ำมังคุด 100%	
7. การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมังคุดเพื่อบริโภค	น.ส.นริศา เหลาะดูหวี
1. ผลิตภัณฑ์น้ำหวานกลั่นน้ำมังคุด	
2. ผลิตภัณฑ์แยมมังคุด	

3.3.2 พื้นที่ดำเนินการ/ระยะเวลา/จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

3.3.2.1 พื้นที่ดำเนินการ :

- จัดอบรม ณ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส.

3.3.2.2 ระยะเวลาในการดำเนินการ :

- จัดอบรมจำนวน 2 วัน ในวันที่ 3-4 กันยายน พ.ศ. 2556.

3.3.2.3 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

- จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 60 คน ดังแสดงในภาคผนวกที่ 5 แบ่งออกได้ ดังนี้ :

ก. เพศ

จำนวนผู้เข้าอบรมมีทั้งสิ้น 60 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 98.33 คน และเพศชายร้อยละ 1.67 คน.

ข. อาชีพหลัก

อาชีพหลักส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เป็นบุคคลทั่วไปร้อยละ 92.11 และรองลงมาคือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 7.89.

ค. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมอบรม

วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เข้าร่วมเพื่อฝึกอบรมร้อยละ 97.37 และเข้าร่วมเพื่อติดตามผลงานร้อยละ 2.63.

ง. จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ อบรมเป็นครั้งแรกร้อยละ 89.47 และอบรมเป็นครั้งที่ 2 ร้อยละ 10.53.

จ. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เห็นว่าระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมมีความเหมาะสมร้อยละ 97.14 และไม่เหมาะสมร้อยละ 2.86.

ฉ. ทราบข่าวจากการฝึกอบรมจากแหล่งใด

ผู้เข้าอบรมในครั้งนี้ ส่วนใหญ่ทราบข่าวจากแหล่งอื่นๆ เช่น จากเพื่อนบ้านในละแวกนั้นๆ ร้อยละ 40.54 รองลงมา คือ ทราบข่าวจากโปรแกรมฝึกอบรม, หนังสือพิมพ์, โทรทัศน์ และ แผ่นพับร้อยละ 35.14, 10.81, 10.81 และ 2.70 ตามลำดับ.

ช. หลักสูตรที่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมสนใจเพิ่มเติม คือ :

- เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 36.84.
- เกษษและสมุนไพรร้อยละ 26.32.
- เทคโนโลยีการเกษตรร้อยละ 21.05.
- การจัดการ/การวางแผนร้อยละ 15.79.
- เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีวัสดุ มีจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 5.26.
- พลังงานและสิ่งแวดล้อม และอื่นๆ มีจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 2.63.

3.3.3 ประเมินผลการฝึกอบรม

3.3.3.1 การอบรม :

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 60 คน แต่ทำแบบสอบถามเพียง 39 คน

3.3.3.2 ความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตน้ำलोंง :

ก. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ก่อนการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีร้อยละ 23.33, ระดับดีมากร้อยละ 23.08, ระดับปานกลางร้อยละ 20.51, ระดับน้อยร้อยละ 17.95 และระดับน้อยมากร้อยละ 5.13.

ข. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หลังการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีร้อยละ 66.67, ระดับดีมากร้อยละ 28.20 และระดับปานกลางร้อยละ 5.13.

ค. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตร : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในเนื้อหาอยู่ที่ระดับดีร้อยละ 58.97, ระดับดีมากร้อยละ 33.33 และระดับปานกลางร้อยละ 7.69.

ง. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีร้อยละ 51.28, ระดับดีมากร้อยละ 41.03 และระดับปานกลาง ร้อยละ 7.69.

จ. ความครบถ้วนและชัดเจนของเอกสารประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีร้อยละ 58.97, ระดับดีมากร้อยละ 33.33, ระดับปานกลางร้อยละ 5.13 และระดับน้อยร้อยละ 2.57.

● **ปีงบประมาณ 2557**

3.4 พิธีการมอบเครื่องคั้นน้ำลองกองให้กับกลุ่มเป้าหมายที่คัดเลือกแล้ว

จากการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแล้วในปีงบประมาณ 2556 นั้น ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา เนื่องจากคณะกรรมการเห็นว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนมีศักยภาพเพียงพอ และพร้อมที่จะรับการถ่ายทอด เพื่อที่ วว. จะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี และเป็นบันไดขั้นต้นสู่การแปรรูปการผลิตในเชิงพาณิชย์. ทางคณะกรรมการและ วว. จึงมอบเครื่องคั้นน้ำลองกองให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา ภายใต้โครงการความร่วมมือด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในโครงการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กับจังหวัดนราธิวาส/จังหวัดปัตตานี/มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา/สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา/ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2557 เวลา 14.00-16.00 น.

3.5 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน (บ้านทอน), กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา

3.5.1 เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอด

ตารางที่ 7. เนื้อหาที่ดำเนินการถ่ายทอดให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน (บ้านทอน), กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา

เรื่อง	วิทยากร
การบรรยายเชิงวิชาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง	นางสดศรี เนียมเปรม
การบรรยายเชิงวิชาการการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการหลุดร่วงของผลลองกอง	ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
การบรรยายเชิงวิชาการการเลือกใช้วัตถุดิบสำหรับผลไม้แปรรูป	นางบุษกร ประดิษฐ์นิยกุล
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มน้ำลองกอง	นางเรวดี มีสัตว์ นางพัทธมน ดวงตา
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการเทคโนโลยีการผลิตลองกองลอยแก้ว	นางพรภัทรา ปฏิทัศน์ น.ส.ธัญชนก คำไท้

ตารางที่ 7. (ต่อ)

เรื่อง	วิทยากร
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันงาคุดพร้อมดื่ม	น.ส.นริศา เหลละดูหวิ
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันงาคุด 100%	น.ส.นริศา เหลละดูหวิ
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำหวานกลิ่นงาคุด	น.ส.นริศา เหลละดูหวิ
การบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์แยมงาคุด	น.ส.นริศา เหลละดูหวิ

3.5.2 พื้นที่ดำเนินการ/ระยะเวลา/จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

3.5.2.1 พื้นที่ดำเนินการ :

- จัดอบรม ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน ตำบลโคกเคียน อำเภอมือเมือง จังหวัดนราธิวาส

3.5.2.2 ระยะเวลาในการดำเนินการ :

- จัดอบรมจำนวน 1 วัน ในวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2557

3.5.2.3 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

- จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 44 คน ดังแสดงในภาคผนวกที่ 6 แบ่งออกได้ ดังนี้

ก. เพศ

จำนวนผู้เข้าอบรมมีทั้งสิ้น 44 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 96.55 คน และเพศชายร้อยละ 3.45 คน.

ข. อาชีพหลัก

อาชีพหลักส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เป็นบุคคลทั่วไปร้อยละ 65.52 รองลงมา คือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 20.69, พนักงานภายใน วว. ร้อยละ 10.34 และพนักงานบริษัทเอกชนร้อยละ 3.45.

ค. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมอบรม

วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เข้าร่วมเพื่อฝึกอบรมร้อยละ 93.10 ส่วนเข้าร่วมเพื่อสาธิตและบรรยายร้อยละ 3.45 และ 3.45 ตามลำดับ.

ง. จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ อบรมเป็นครั้งแรกร้อยละ 58.62, อบรมเป็นครั้งที่ 2 ร้อยละ 3.45, อบรมครั้งที่ 3-5 ร้อยละ 31.04 และอบรมมาแล้วมากกว่า 5 ครั้ง ร้อยละ 6.89.

จ. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เห็นว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมมีความเหมาะสมร้อยละ 82.76 รองลงมา คือ ควรอบรม 2 วันร้อยละ 10.34 และไม่เหมาะสมร้อยละ 6.90.

ฉ. ทราบข่าวจากการฝึกอบรมจากแหล่งใด

ผู้เข้าอบรมในครั้งนี้ ส่วนใหญ่ทราบข่าวจากโปรแกรมฝึกอบรมร้อยละ 62.07 รองลงมา คือ ทราบข่าวจากแหล่งอื่นๆ เช่น จากเพื่อนบ้านในละแวกนั้นๆ ร้อยละ 27.59 และทราบข่าวจากแผ่นพับ ร้อยละ 10.34.

ช. หลักสูตรที่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมสนใจเพิ่มเติม คือ

- เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 68.96.
- เทคโนโลยีการเกษตรร้อยละ 34.49.
- การจัดการ/การวางแผนร้อยละ 17.24.
- เทคโนโลยีวัสดุร้อยละ 13.79.
- เทคโนโลยีชีวภาพ, พลังงานและสิ่งแวดล้อม และเภสัชและสมุนไพรมีจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 3.45.

3.5.3 ประเมินผลการฝึกอบรม

3.5.3.1 การอบรม :

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 44 คน แต่ทำแบบสอบถามเพียง 29 คน.

3.5.3.2 ความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ :

ก. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนการฝึกอบรม: ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 48.28 รองลงมา คือ ระดับน้อยร้อยละ 27.59, ระดับดีร้อยละ 10.34, ระดับดีมากและน้อยมากมีจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 6.89.

ข. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลังการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 44.83 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 41.38 และระดับปานกลางร้อยละ 13.79.

3.5.3.3 ความเหมาะสมของหลักสูตรและบริการ :

ก. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตร : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและดีมาก คือ ร้อยละ 44.83 รองลงมา คือ ระดับปานกลางร้อยละ 10.34.

ข. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือ ร้อยละ 55.17 รองลงมา คือ ระดับดีมาก ร้อยละ 41.38 และระดับปานกลางร้อยละ 3.45.

ค. ความครบถ้วนและชัดเจนของเอกสารประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 58.62 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 41.38.

ง. ความพร้อมและความครบถ้วนของวัสดุอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 79.31 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 20.69.

3.5.3.4 การบริการและสถานที่ :

ก. ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 68.96 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 24.14 และระดับปานกลางร้อยละ 6.90.

ข. การอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 68.96 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 24.14 และระดับปานกลางร้อยละ 6.90.

ค. ความพึงพอใจในอาหาร/สถานที่/ห้องฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 68.96 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 27.59 และระดับปานกลางร้อยละ 3.45.

4. สรุปผลการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานของโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมดื่มสู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นั้น มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งหมด 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2557 แต่ละปีมีการบรรยายให้ความรู้, สาธิต, ให้คำแนะนำปรึกษาและพัฒนาให้กับกลุ่มเป้าหมาย และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทั่วไปที่สนใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย

- เรื่อง บรรยายและการถ่ายทอดนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์แปรรูปล่องกอง.
- เรื่อง สารสกัดที่มีคุณประโยชน์จากล่องกอง และการนำสารสกัดไปใช้ในเครื่องสำอาง.
- เรื่อง เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากล่องกอง.
- เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพล่องกอง.
- เรื่อง การลดการหลุดร่วงของผลล่องกองโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช.
- เรื่อง ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่มน้ำล่องกอง, เยลลี่ล่องกอง แยมล่องกอง และนวัตกรรมเครื่องคั้นน้ำล่องกอง.

ปีที่ 1 ปีงบประมาณ 2555

ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกูแบอ๊ะเต๊ะ และกลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส โดยได้มีการมอบเครื่องชั่งน้ำหนักระบบไฟฟ้า, อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (เทอร์มอมิเตอร์), อุปกรณ์วัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (รีแฟกโทมิเตอร์) และเครื่องคั้นน้ำล่องกอง ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจิ้มอเนกประสงค์บ้านกูแบอ๊ะเต๊ะ แต่เนื่องจาก กลุ่มฯ มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่เพียงพอที่จะใช้กับเครื่องคั้นน้ำล่องกองได้ จึงนำเครื่องกลับมาและมอบให้กับศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน) ในปีงบประมาณ 2557.

ปีที่ 2 ปีงบประมาณ 2556

ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ให้กับกลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส และลงพื้นที่สำรวจและคัดเลือกกลุ่มที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ในพื้นที่ ทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่:

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนฟาร์มตัวอย่างบ้านเจาะเกาะ อำเภोजาะไอร้อง.
2. ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน อำเภอเมือง.
3. หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ในโครงการพระราชดำริ บ้านรัตนบารู อำเภอเมือง.

4. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบา อำเภอรือเสาะ.

จากการสำรวจความพร้อมทางด้านสถานที่, ด้านอุปกรณ์ และเครื่องมือ รวมถึงความพร้อมด้านแรงงาน และวัตถุดิบ เพื่อประเมินและคัดเลือกกลุ่มสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำลองกองพร้อมดื่ม และแยมลองกอง ทางคณะทำงานได้คัดเลือกกลุ่มศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบา เป็นกลุ่มรับการถ่ายทอด เนื่องจากทางกลุ่มมีศักยภาพที่พร้อมสำหรับการผลิต และจำหน่ายเชิงพาณิชย์ และได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับกลุ่มบุคคลประชาชนทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดนราธิวาส ณ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส เป็นเวลา 2 วัน ทั้งหมดจำนวน 9 เทคโนโลยี.

ปีที่ 3 ปีงบประมาณ 2557

จากการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแล้วในปีงบประมาณ 2556 นั้น ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา เพื่อทางคณะทำงานเห็นว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนมีศักยภาพเพียงพอ และพร้อมที่จะรับการถ่ายทอด เพื่อที่ ว. จะสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยี และเป็นบันไดขั้นต้นสู่การบ่มเพาะการผลิตในเชิงพาณิชย์ ทางคณะทำงานและ ว. จึงมอบเครื่องคั้นน้ำลองกองให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา ภายใต้โครงการความร่วมมือด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในโครงการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ ระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยกับจังหวัดนราธิวาส/จังหวัดปัตตานี/มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา/สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา/ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2557 และได้จัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวบ้านทอน (อามาน), กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบา และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา จำนวน 5 เทคโนโลยี.

ผลการประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉลี่ยทั้ง 3 ปี มีดังนี้:
จำนวนผู้เข้ารับการอบรมตั้งแต่ปี 2555-2557 จำนวนผู้เข้าอบรมมีทั้งสิ้น 136 คน.

ก. เพศ เป็นเพศหญิงร้อยละ 96.70 คน และเพศชายร้อยละ 3.29 คน.

ข. อาชีพหลัก อาชีพหลักส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เป็นบุคคลทั่วไปร้อยละ 81.11 รองลงมา คือ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 14.29 พนักงานภายใน ว. ร้อยละ 10.34 และพนักงานบริษัทเอกชนร้อยละ 3.45.

ค. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมอบรม วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรม คือ เข้าร่วมเพื่อฝึกอบรมร้อยละ 96.82 ส่วนเข้าร่วมเพื่อสาธิตและบรรยายร้อยละ 3.45 และ 3.45 ตามลำดับ.

ง. จำนวนครั้งที่เข้าร่วมอบรม ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ อบรมเป็นครั้งแรกร้อยละ 79.52, อบรมเป็นครั้งที่ 2-3 ร้อยละ 15.44 และอบรมมาแล้วมากกว่า 5 ครั้ง ร้อยละ 6.89.

จ. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่เห็นว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมมีความเหมาะสมร้อยละ 90.12 รองลงมา คือ ครอบบรม 2 วัน ร้อยละ 10.34 และไม่เหมาะสมร้อยละ 6.42.

ฉ. ทราบข่าวจากการฝึกอบรมจากแหล่งใด ผู้เข้าอบรมในครั้งนี ส่วนใหญ่ทราบข่าวจากโปรแกรมฝึกอบรมร้อยละ 58.01 รองลงมา คือ ทราบข่าวจากแหล่งอื่นๆ เช่น จากเพื่อนบ้านในละแวกนั้นๆ ร้อยละ 28.84 และทราบข่าวจากแผ่นพับร้อยละ 10.34.

ช. หลักสูตรที่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมสนใจเพิ่มเติม คือ

- เทคโนโลยีบรรจุกัญชาร้อยละ 54.81. - เทคโนโลยีการเกษตรร้อยละ 30.54.

- การจัดการ/การวางแผนร้อยละ 16.52. - เทคโนโลยีวัสดุร้อยละ 10.71.

- เทคโนโลยีชีวภาพ พลังงานและสิ่งแวดล้อม.

และเกษตรและสมุนไพรมีจำนวนร้อยละเท่ากัน คือ 4.25.

ประเมินผลการฝึกอบรม

1. การอบรม :

1.1 ความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ :

ก. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 48.32 รองลงมา คือ ระดับดีมากร้อยละ 14.98, ระดับดีร้อยละ 12.81 น้อยมากมีจำนวนร้อยละ 10.35.

ข. ระดับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลังการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดี คือ ร้อยละ 50.30 รองลงมา คือ ระดับดีมากร้อยละ 41.80 และระดับปานกลางร้อยละ 7.89.

1.2 ความเหมาะสมของหลักสูตรและบริการ :

ก. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตร : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 56.21, 44.83 รองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 37.77 ปานกลาง 9.01.

ข. ความเหมาะสมในเนื้อหาของหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือ ร้อยละ 67.59 รองลงมา คือ ระดับดีมากร้อยละ 27.95 และระดับปานกลางร้อยละ 4.44.

ค. ความครบถ้วนและชัดเจนของเอกสารประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 59.22 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 38.21 ระดับปานกลางร้อยละ 7.69.

ง. ความพร้อมและความครบถ้วนของวัสดุอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม : ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คือ ร้อยละ 67.09 และรองลงมา คือ ระดับดีร้อยละ 30.34.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

เอกสารคู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการ

“ การถ่ายทอดเทคโนโลยีแปรรูปน้ำลองกองพร้อมดื่มและแยมลองกอง ”

ภาคใต้โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำลองกองพร้อมดื่ม

สู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

วันที่ 28 สิงหาคม 2557

ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน จังหวัดนราธิวาส



จัดทำโดย

ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

การอบรมเชิงปฏิบัติการ

“ การถ่ายทอดเทคโนโลยีแปรรูปน้ำลอมกองพร้อมดื่มและแยมลอมกอง ”

ภาคใต้โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำลอมกองพร้อมดื่ม
สู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

จัดทำโดย

ศรีศักดิ์ ตรังวัชรกุล

บุษกร ประดิษฐนิยกุล	เรวดี มีสัตย์
สดศรี เนียมเปรม	ชนะ ปรีชามานิตกุล
กุศล เอี่ยมทรัพย์	วีรยุทธ พรหมจันทร์
สุภาวดี บัวบาน	กุลนที เลาะห์กุล
วิษะณี เหนือเมฆิน	พัทธมน ดวงตา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

การถ่ายทอดนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์แปรรูปลองกอง

ความสำคัญและที่มา

ลองกองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย และเป็นพืชหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสนใจและนิยมปลูกกันมากขึ้น เห็นได้จากอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศประมาณ 350,000 ไร่ และมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีพื้นที่ปลูกจำนวน 236,173 ไร่ ให้ผลผลิตรวม ประมาณ 199,000 ตัน ต้นทุนการผลิตประมาณ 4,700 บาทต่อไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญของไทย คือ ภาคใต้ ได้แก่ นครราชสีมา, ยะลา, นครศรีธรรมราช, ชุมพร, ปัตตานี, ระนอง, สงขลา, พังงา และภาคตะวันออก เช่น จันทบุรี, ระยอง, ตราด ที่เหลือเป็นส่วนภาคอื่นๆ เช่น อุตรดิตถ์ เป็นต้น ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ จะมีการส่งออกต่างประเทศบ้างเล็กน้อย เนื่องจากสภาพปัญหาผลผลิตคุณภาพต่ำและการหลุดร่วงของผลจากช่อ รวมทั้งการเสื่อมคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวเร็ว สีผิวจะเปลี่ยนจากสีเหลืองนวลเป็นสีน้ำตาลไหม้ รวมทั้งมีอาการผลเน่าเร็ว. ในปัจจุบันผลไม้ประสบปัญหาราคาตกต่ำหลังจากที่มั่งคุด, เงาะที่เจอปัญหาแล้ว ในปี พ.ศ. 2550 นี้ ลองกองประสบปัญหาล้นตลาดถึง 80,000 ตัน ซึ่งรัฐบาลได้กำชับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำแผนการตลาดส่งเสริมการจำหน่ายช่วยซื้อ “ลองกอง” ผลไม้เศรษฐกิจจากพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี, ยะลา, และนครราชสีมา เพื่อช่วยหาตลาดทั้งในและต่างประเทศ พร้อมมาตรการหนุนช่วยรองรับผลผลิตลองกอง ปี พ.ศ. 2550 และถ้ากล่าวถึง ผัก-ผลไม้ นั้น ผัก-ผลไม้เป็นแหล่งสำคัญของวิตามินและแร่ธาตุ รวมทั้งสารอื่นๆ ซึ่งล้วนแต่มีความจำเป็นต่อร่างกาย ที่จะนำไปสู่สุขภาพที่ดี. ส่วนเรื่องคุณภาพลองกองนั้น ลองกองเป็นผลผลิตมีคุณภาพดีที่สุด มีเมล็ดน้อยหรืออาจจะไม่มีเมล็ดเลย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ ลองกองแห้ง, ลองกองน้ำ, ลองกอง ปาลาแม หรือลองกองแปรรู. ลองกองเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินบี และฟอสฟอรัส มีสรรพคุณในการลดความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย เมื่อรับประทานเป็นประจำช่วยป้องกันไม่ให้เป็นไข้, ตัวร้อน และลดอาการร้อนในช่องปาก.

นอกจากลองกองจะเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของเกษตรกรผู้นิยมปลูกในหลายๆ จังหวัดข้างต้นแล้ว ยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศซึ่งเกษตรกรชาวไทยมุสลิมในหลายจังหวัดทางภาคใต้ของไทยจะนิยมปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจของครอบครัว. ในขณะที่หลายปีที่ผ่านมา มีการก่อความไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ทางรัฐบาลต้องยกเลิกยุทธนาการตีฆาตชนชาวไทย

มุสลิมไม่ให้ฝึกฝักฝักกับผู้ก่อความไม่สงบ ซึ่งหากรัฐบาลสามารถส่งเสริมให้ชาวไทยมุสลิมมีสถานะเศรษฐกิจที่ดี โดยภาครัฐบาลสามารถส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปลองกองก็ย่อมช่วยส่งเสริมให้เกิดความมั่นคงของประเทศด้วย อีกทั้งภายใต้ชุดโครงการมีการนำเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวไปใช้ประยุกต์กับลองกองเพื่อช่วยยืดอายุของลองกองก็จะเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมศักยภาพของการส่งออกลองกองให้สูงขึ้นทั้งด้านระยะทาง และเวลาของการยืดอายุลองกองได้ยาวนานมากขึ้น.

หลักการและเหตุผล

การพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้ เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะเพิ่มความหลากหลายและเพิ่มมูลค่าให้กับผลไม้ได้ เนื่องจากผลไม้โดยส่วนใหญ่จะบริโภคสด หรือการแปรรูปโดยการทำแห้ง ทำให้ผลไม้มีมูลค่าไม่สูงมากนัก แต่ถ้านำมาแปรรูปจะมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งปัจจุบันอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้มีความสำคัญมากขึ้น สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งลองกองเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติต่างๆ มากมาย คือ เป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินบี และฟอสฟอรัส, มีสรรพคุณในการลดความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย, เมื่อรับประทานเป็นประจำจะช่วยป้องกันไม่ให้เป็นไข้, ตัวร้อน, ลดอาการร้อนในช่องปาก, การนำไปใช้ประโยชน์ ลองกองมีสรรพคุณในการลดความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของมนุษย์. นอกจากนี้ การรับประทานลองกองเป็นประจำก็ยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดอาการร้อนในขึ้นภายในปากอีกด้วย ซึ่งผลิตภัณฑ์แปรรูปลองกองมีการค้นคว้า และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศยังมีน้อยมาก ทั้งๆ ที่ประเทศไทยมีผลไม้ (ลองกอง) เป็นจำนวนมากในขณะนี้.

ด้วยเหตุผลดังกล่าว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงได้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยชาวเกษตรกรที่ปลูกลองกอง, ลดปัญหาหาค่าลองกองตกต่ำ, เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ, ผู้บริโภคได้มีผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ที่หลากหลายมากขึ้น, มีผลิตภัณฑ์จากผลไม้นอกฤดูกาล, เพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สามารถสนองต่อความต้องการทางการตลาดของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิต รวมทั้งเครื่องมือเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีกระบวนการผลิต ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ยังคงคุณค่าทางโภชนาการ และเป็นบันไดขั้นแรกของอุตสาหกรรมแปรรูปลองกองต่อไปในอนาคต.

วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ 3 ประเภท ได้แก่ ลองกอง, เงาะ, มังคุด ให้ได้ระดับมาตรฐานอาเซียน ทั้งด้านกระบวนการผลิต, รูปแบบผลิตภัณฑ์, บรรจุภัณฑ์ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือต้นแบบที่จำเป็นสำหรับการผลิต.
2. บ่มเพาะเทคโนโลยีร่วมกับผู้ประกอบการ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและมีความพร้อมที่จะแข่งขันได้.
3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการชุมชน, เกษตรจังหวัด, อุตสาหกรรมจังหวัด, พาณิชยจังหวัด, ผู้แทนสำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้พัฒนา และการจัดหาตลาดให้แก่ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง.

การดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การบรรยายผลงานวิจัย โดยมีการบรรยายผลงานที่ได้จากโครงการวิจัย 3 เรื่อง คือ
 1. เรื่อง การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง
บรรยายโดย นางสดศรี เนียมเปรม
 2. เรื่อง การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิต และลดการหลุดร่วงของผลลองกอง
บรรยายโดย ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์
 3. เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูป
บรรยายโดย นางบุษกร ประดิษฐนิยกุล
2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ 2 เรื่อง คือ
 1. เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่ม และนวัตกรรมเครื่องคั้นน้ำลองกอง
บรรยายโดย นางเรวดี มีสัจย์ และนางพัทธมน ดวงตา
 2. เรื่อง เทคโนโลยีการผลิต แยมลองกอง
บรรยายโดย นางเรวดี มีสัจย์ และนางพัทธมน ดวงตา

การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพलगอง
โดย นางสดศรี เนียมเปรม

การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนา คุณภาพลองกอง

โดย

ศดร. นิยมเปรม



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

www.tistr.or.th

- สถานการณ์การผลิตและการส่งออก
- ปัญหาการสูญเสียคุณภาพ
- แนวทางในการแก้ไขปัญหา



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

33

www.tistr.or.th

สถานการณ์การผลิตและการส่งออกลองกอง

ลองกอง - มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ



- ตลาดมีความต้องการสูง → ขยายพื้นที่ปลูก

- รสชาติดี, กลิ่นหอม

- คุณค่าทางโภชนาการ (B1, Ca, P)

- สรรพคุณทางยา (ลดอุณหภูมิ)



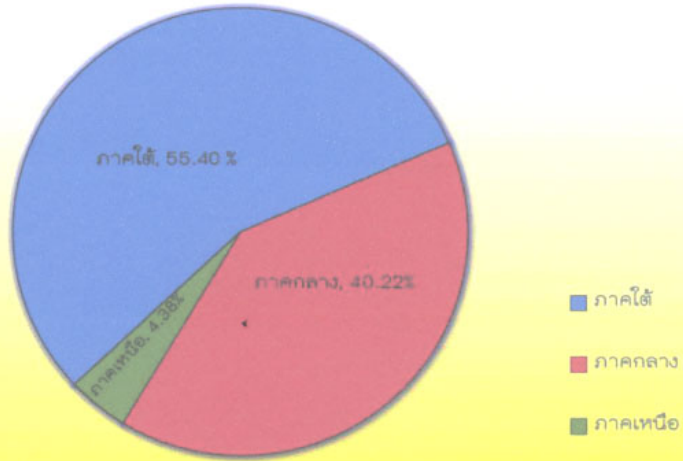
สถานการณ์การผลิต

ปี \ ภาค	2553		2554		2555		2556	
	ตัน	%	ตัน	%	ตัน	%	ตัน	%
ภาคเหนือ	4,358	2.87	4,768	5.46	7,219	5.88	7,047	4.38
ภาคกลาง	63,876	42.08	67,073	76.84	57,104	46.46	64,616	40.22
ภาคใต้	83,572	55.05	15,453	17.70	58,579	47.66	89,014	55.40
รวมทั้งประเทศ	151,806	100	87,294	100	122,902	100	160,677	100

ที่มา : ดัดแปลงข้อมูลจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ปี 2556 : ภาคใต้ ชุมพร/สุราษฎร์ธานี/นครศรีธรรมราช/นราธิวาส/ยะลา/ปัตตานี เป็นต้น

สถานการณ์การผลิต ปี 2556



การส่งออกทองคำ

- มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (แต่ยังน้อย)
- มีโอกาสขยายตลาด (FTA)

ปี	ปริมาณ(ตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)
2553	1,780.79	38.40
2554	2,914.92	52.69
2555	2,487.30	47.49
2556	4,931.94	100.16
2557 (มค.-มิย.)	106.22	3.32

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ประเทศคู่ค้า : กัมพูชา, ฟิลิปปินส์, มาเลเซีย, เวียดนาม, อินโดนีเซีย, สิงคโปร์, ฮ่องกง, สวีเดน, เยอรมัน ฯลฯ

ปัญหาการสูญเสียคุณภาพ

1. ปัจจัยภายในตัวผลิตภัณฑ์

2. ปัจจัยภายนอก



ปัญหาการสูญเสียคุณภาพของลองกอง

ปัจจัยภายในตัวผลิตภัณฑ์

- ผลไม้ปมไม่สุก (non climacteric fruit)

ไม่มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการหายใจ

(ต้องเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม)

- ผลไม้ที่มีน้ำตาลสูง → เป่าเสียนง่าย

(เก็บในที่เย็น)

- ไม่มีไซเคลือบ → สูญเสียน้ำ, การเปลี่ยนแปลงสีเปลือก

(ใช้วัสดุห่อหุ้ม)

- หลุดร่วงง่าย (เอทิลีน)

(กำจัด/หลีกเลี่ยงเอทิลีน)



ปัญหาการสูญเสียคุณภาพของลองกอง

ปัจจัยภายนอก



สภาพแวดล้อม - อุณหภูมิ ↑



- ความชื้น ↓

- ส่วนประกอบของบรรยากาศ

การขนส่ง



- ระยะเวลา (นาน → น้อย)

- บรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสม เป็นต้น



แนวทางในการแก้ไขปัญหาการสูญเสียคุณภาพของลองกอง

- ปฏิบัติตามหลักการของระบบการผลิตที่ดี (GAP)
- การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพลองกอง
 - การใช้เทคโนโลยีก่อนการเก็บเกี่ยว
 - การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว



การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพล่องกอง

การใช้เทคโนโลยีก่อนการเก็บเกี่ยว

- เสริมสร้างความแข็งแรงสมบูรณ์ให้กับล่องกอง

การใช้สาร CaCl_2 , Chitosan, โพรตีนไหม, 1-MCP, AVG และ

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

www.tistr.or.th

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

ความหมาย : สารสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติคล้ายฮอร์โมนพืช

ผล : กระตุ้น, ยับยั้ง, เปลี่ยนแปลงกระบวนการ
ทางสรีรวิทยา

ชนิด : กลุ่มออกซิน, จิบเบอเรลลิน, ไซโตไคนิน, เอทิลีน
และสารปลดปล่อย เป็นต้น

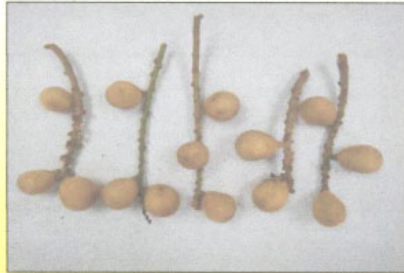


สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

38

www.tistr.or.th

ผลของการฉีดพ่นล่องกองด้วย สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช



ชุดควบคุม



2,4-D

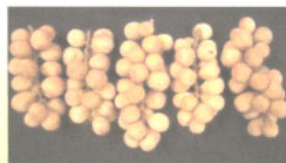




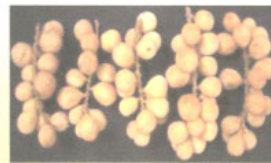
Control



4CPA



2,4-D



chlormequat chloride



Cytoauxin

ลองกองที่ผ่านการฉีดยาด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 10 วัน ที่อุณหภูมิ 16 °ซ.





ชุดควบคุม



2,4-D 5 ppm



2,4-D 10 ppm



chlomequat chloride 2,000 ppm



chlomequat chloride 4,000 ppm

ดองกองที่ผ่านการฉีดพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่าง ๆ ภายหลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 10 วัน ที่อุณหภูมิ 16 ° ซ.

การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพดองกอง

การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

- เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาในรูปผลิตภัณฑ์สด
- เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาเพื่อการแปรรูป



การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

- เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาในรูปผลิตภัณฑ์

การใช้สารเคลือบผิว, การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศ

การดัดแปลง, การใช้ไอโซน, การใช้น้ำมันหอมระเหย,

การรมด้วย 1-MCP



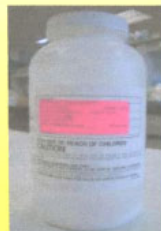
การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว : เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาในรูปผลิตภัณฑ์

1- MCP คืออะไร ?

1-MCP = 1-methylcyclopropene



หน้าที่ 1-MCP - ขัดขวางการทำงานของเอทิลีน



- ลดการหลุดร่วง, ช่วยทำให้สีผิวเปลือกสวยขึ้น ฯลฯ



ขั้นตอนการรมด้วย 1- MCP

คัดเลือกล่องกอง



จัดเรียงในภาชนะบรรจุ



ใส่สาร 1- MCP/ปิดฝา



รม 24 ชม./25°C



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

www.tistr.or.th



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

43

www.tistr.or.th





ผลของการรมด้วย 1-MCP



ชุดควบคุม



1-MCP





ชุดควบคุม



500 ppb



1,000 ppb



2,000 ppb



3,000 ppb



4,000 ppb

ลองกองที่ผ่านการรม 1-MCP ความเข้มข้นต่างๆ หลังเก็บรักษานาน 14 วัน ที่อุณหภูมิ 16° ซ.



100 ppb



200 ppb



300 ppb



400 ppb



ชุดควบคุม

ลองกองที่ผ่านการรม 1-MCP ความเข้มข้นต่างๆ หลังเก็บรักษานาน 16 วัน ที่อุณหภูมิ 16° ซ.



การใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว : เพื่อการแปรรูป

การแปรรูป

- ลดการสูญเสียคุณภาพ
- แก้ปัญหาผลิตผลล้นตลาด
- เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตผล

การเก็บรักษาเพื่อรอการแปรรูป - ในตู้เย็น (10-15° ซ.) 7 วัน

- ตู้แช่ (-20°ซ.)

* เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (แช่ในสารละลาย KMS 3,000 ppm)



ขั้นตอนการเก็บรักษาเพื่อการแปรรูป



หมายเหตุ : สารละลาย KMS (KMS 3,000 ppm + citric 0.5 % + CaCl₂ 2%)





ล่องก่องที่ผ่านการแช่สารละลาย KMnS 3,000 ppm เป็นเวลา 3 เดือน ก่อนนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์



ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์แปรรูป

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm)
ล่องก่อง	~ 40
มะม่วง	~ 54
ลูกเกด	ลูกเกดสีดำ ~ 3 ลูกเกดสีเหลือง ~ 1,700





การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลด
การหลุดร่วงของผลลองกอง
โดย ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลด การหลุดร่วงของผลลองกอง

ดร.กุศล เอี่ยมทรัพย์

ฮอร์โมนพืชเป็นสารเคมีภายในพืช ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจริญของพืชไม่เพียงแต่การเจริญของพืชทั้งต้นเท่านั้น หากแต่ยังเกี่ยวข้องกับการเจริญของพืชแต่ละส่วนด้วย. ในปัจจุบันทราบกันดีแล้วว่า ฮอร์โมนพืชมีทั้งชนิดที่กระตุ้นการเจริญเติบโตและระงับการเจริญเติบโต. ฮอร์โมนพืชที่พบในปัจจุบันคือ ออกซิน (auxin), จิบเบอเรลลิน, gibberellins), ไซโทไคนิน (cytokinins), กรดแอบไซสิก (abscisic Acid) หรือ ABA และเอทิลีน (ethylene) ซึ่งมีสภาพเป็นก๊าซ.

ฮอร์โมนพืชสามารถเคลื่อนย้ายภายในต้นพืชได้และมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพและการพัฒนาของเนื้อเยื่อ และอวัยวะของพืชซึ่งได้รับฮอร์โมนนั้นๆ. นักสรีรวิทยาของพืชได้มีการนำสารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์มาใช้กับพืชเพื่อช่วยให้ได้ลักษณะตามที่ต้องการ ซึ่งสามารถมีผลกระทบในปริมาณที่น้อยมาก สารที่นำมาใช้เราเรียกว่า สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช.

สารควบคุมการเจริญเติบโต (plant growth regulator) เป็นสารเคมีที่สำคัญในการเกษตร เป็นสารอินทรีย์ซึ่งมนุษย์สังเคราะห์ขึ้นมาได้ บางชนิดมีคุณสมบัติเหมือนฮอร์โมนพืช มนุษย์รู้จักการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตมานานแล้ว เช่น กระตุ้นให้มะม่วงหรือสับปะรดออกดอกโดยการจุดไฟข้างสวน เพื่อให้เกิดควั่นซึ่งมีเอทิลีนปนอยู่ สามารถกระตุ้นให้เกิดการออกดอกได้ ถึงแม้ว่าในขณะนั้นจะยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงก็ตาม.

ออกซิน (Auxin)

ออกซิน (Auxin) หรือกรดอินโดลแอซีติก (indole acetic acid) เรียกว่า IAA เป็นฮอร์โมนที่สร้างจากกลุ่มเซลล์เยื่อเจริญบริเวณยอดอ่อน และรากอ่อน, ตาที่กำลังเจริญ, ใบอ่อนและต้นอ่อนที่กำลังเจริญ. IAA เป็นออกซินที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งพืชสังเคราะห์ขึ้น เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต. ในปัจจุบันมีการค้นพบสารเคมีสังเคราะห์หลายชนิดที่มีคุณสมบัติเป็นออกซิน ซึ่งนำมาใช้ทางการเกษตรอย่างแพร่หลาย เช่น กรดอินโดบิวทริก (Indole Butyric Acid, IPA) กรด 2, 4-ไดคลอโรโรแอซีติก (2, 4-Dichloroacetic, 2, 4-D) เป็นต้น.

บทบาทหน้าที่ของออกซิน

1. ออกซินจะกระตุ้นเซลล์ให้เจริญขยายขนาดขึ้นมา (cell elongation) ทำให้พืชเจริญเติบโต โดยการทำงานของออกซิน ขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าต่างๆ ได้แก่ แสง, อุณหภูมิ, แรงดึงดูดของโลก, สิ่งสัมผัสและอื่นๆ.

2. ออกซินกระตุ้นการเจริญเป็นผล โดยที่เซลล์ไข่ภายในรังไข่ไม่ได้รับการผสม (parthenocarpic fruit) ทำให้ได้ผลที่ไม่มีเมล็ด.
3. ออกซินช่วยชะลอการหลุดร่วงของใบ, ดอก และผล รวมทั้งยับยั้งการเจริญของตาข้าง ถ้าตัดยอดพืชจะทำให้ต้นไม่เจริญทางด้านข้างเป็นพุ่ม.
4. ควบคุมการออกดอกของพืชบางชนิด.
5. กระตุ้นการแบ่งเซลล์ของแคมเบียม ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตขึ้นที่สอง (secondary growth) จะทำหน้าที่ได้สมบูรณ์เมื่อมีไซโทไคนินร่วมอยู่ด้วย.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยได้ทำการศึกษามลของการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในกลุ่ม 4CPA, 2,4-D, Chlormequat chloride และ Cytoauxin เพื่อลดการหลุดร่วงของผลลองกอง. จากการทดลองพบว่า การหลุดร่วงของผลลองกองชุดควบคุมและลองกองที่ผ่านการฉีดพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชมีความแตกต่างกัน ภายหลังจากการรักษา เป็นเวลา 6 และ 8 วัน พบว่า ลองกองที่ผ่านการฉีดพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 2,4-D และ Chlormequat chloride มีการหลุดร่วงของผลน้อยที่สุด คือ อยู่ในช่วงร้อยละ 8.89-10.59 และภายหลังจากการรักษาเป็นเวลา 10 วัน พบว่า ลองกองที่ฉีดพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 2,4-D มีการหลุดร่วงของผลน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 42.66 ดังแสดงในตารางที่ 1. และรูปที่ 1.

ตารางที่ 8. ร้อยละการหลุดร่วงของผลลองกองที่ผ่านการฉีดพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ ภายหลังจากการรักษาที่อุณหภูมิ 16°C.

สิ่งทดลอง	6 วัน	8 วัน	10 วัน
ชุดควบคุม	9.76 ^a	33.10 ^a	66.39 ^a
4CPA 5 ppm	6.03 ^b	25.65 ^{ab}	69.16 ^a
2,4-D 5 ppm	1.65 ^d	8.89 ^b	42.66 ^b
Chlormequat chloride 2,000 ppm	0.17 ^d	10.59 ^b	57.41 ^a
Cytoauxin 200 ppm	3.78 ^c	24.26 ^{ab}	66.54 ^a

หมายเหตุ: ^{a-d} ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวนิ่ง แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ชุดควบคุม



4CPA



2, 4-D

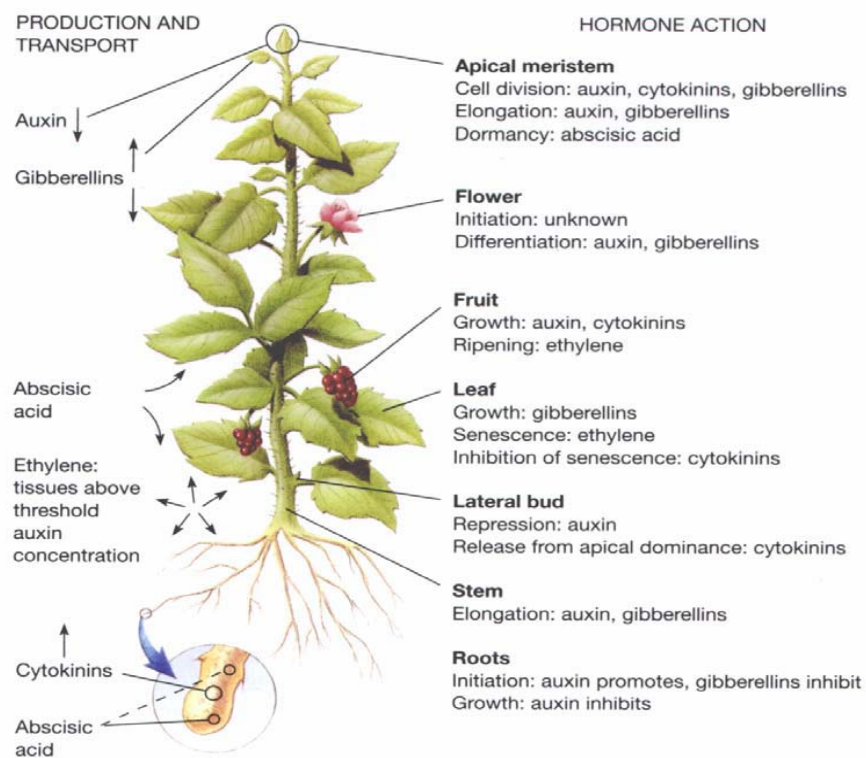


Chloromequat chloride



Cytoauxin

รูปที่ 1. ซอผลลองกองที่ผ่านการฉีดยาด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่างๆ ภายหลังจากการเก็บรักษาเป็นเวลา 10 วัน ที่อุณหภูมิ 16 °ซ.



ฮอร์โมนพืช (Plant hormone)

เป็นสารอินทรีย์โมเลกุลเล็กๆ พืชสร้างขึ้นมาตัวเอง และไปมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของเนื้อเยื่อพืชในบริเวณอื่นๆ ของต้น.

สารควบคุมการเติบโตของพืช (Plant Growth Regulator, P.G.R.)

สารที่สังเคราะห์ที่มีผลคล้ายฮอร์โมนธรรมชาติทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของพืช.

ฮอร์โมนที่พืชสร้างมีหลายชนิด เช่น

- auxin.
- gibberellins.
- cytokinins.
- absciscic acid.
- ethylene

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการหลุดร่วงของผลลองกอง

1. การออกดอกจำนวนมาก.
2. การติดผลสูง.
3. การเจริญเติบโตของผล.
4. ผลไม่หลุดร่วงระหว่างการเจริญเติบโตของผล.
5. ผลหลุดร่วงลดลงระหว่างจำหน่าย.

1. การออกดอกจำนวนมาก

1. การตัดแต่งกิ่ง การตัดแต่งกิ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาโครงสร้างที่ดีของต้นไว้, ควบคุมทรงพุ่มให้มีขนาดพอเหมาะ และปรับประมาณแสงภายในทรงพุ่มให้ใบทุกใบมีโอกาสได้รับแสงอย่างทั่วถึง ควรปฏิบัติทันทีหลังการเก็บเกี่ยว โดยเลือกตัดกิ่งแห้ง, กิ่งแขนง และกิ่งที่เป็นโรค.

2. การใส่ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยควรใส่ปุ๋ยเคมีควบคู่กับการใส่ปุ๋ยคอก โดยใส่ปุ๋ยเคมี เช่น สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี หรือตามความเหมาะสมกับสภาพความสมบูรณ์ของต้น เมื่อพบว่า ใบชุดใหม่พัฒนาเป็นใบเพสลาดทั้งต้น ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24, 200-250 กรัมต่อเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ควรให้น้ำให้ดินชื้น.

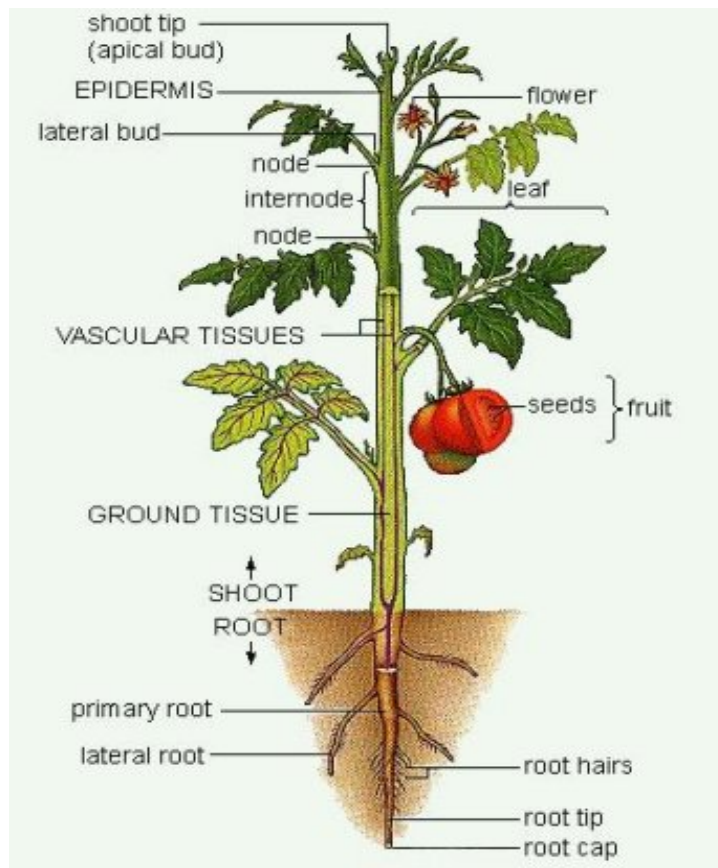
3. การอารักขาพืช ในช่วงการเตรียมต้นนี้มักพบอาการของโรคราสีชมพูซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Corticium salmonicolor* เข้าทำลายที่กิ่งและลำต้นของลองกอง ถ้าอาการรุนแรงมาก ใบจะเหลือง, ร่วง และกิ่งแห้งตาย เมื่อตรวจพบอาการเพียงเล็กน้อยบนกิ่งให้ตัดทิ้งและเผาทำลายเสีย แต่ถ้าอาการรุนแรงมาก ให้ฉีดพ่นสารเคมีชนิดคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ หรือคิวปริสออกไซด์ (คอปเปอร์แดง). อย่างไรก็ตาม เกษตรกรควรคำนึงเสมอว่า การจัดการสวนลองกองที่ถูกต้องเหมาะสมและการดูแลรักษาต้นลองกองให้มีสภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงอยู่เสมอจะช่วยให้ต้นลองกองมีความต้านทานต่อการเกิดโรคและการทำลายของหนอนชอนใต้ผิวเปลือกได้.

4. ชักน้ำและกระตุ้นการออกดอกและการส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของช่อดอก

4.1 เมื่อใบของลองกองแก่ทั้งต้น จัดการให้ดินบริเวณโคนต้นแห้งเร็วขึ้น ควรรดน้ำทางดินทำโคนให้สะอาด ไม่ควรมีวัชพืชใต้ต้นลองกอง ในขณะที่ต้นลองกองพร้อมที่จะออกดอก เพื่อช่วยให้การถ่ายเทอากาศตรง โคนต้นดีขึ้น ดินมีโอกาสแห้งเร็วขึ้น.

4.2 รอดูอาการจนกระทั่งต้นลองกองแสดงอาการขาดน้ำ และพร้อมที่จะออกดอก คือ ใบสลดและใบตกในเวลาเช้า และตลอดทั้งกลางวันและกลางคืน. ใบบริเวณส่วนยอดเริ่มร่วง เมื่อสังเกตพบอาการเช่นนี้ ก็จัดการเพื่อกระตุ้นการออกดอกโดยการให้น้ำปริมาณมากทันที เพื่อกระตุ้นการพัฒนารูปร่างแรกของตาดอกเพียง 1 ครั้ง แล้วหยุด เพื่อรอดูอาการของต้นลองกองภายใน 7-10 วัน หากตาดอกมีการพัฒนา และเริ่มยึดตัวเป็นช่อดอกขนาดสั้นอย่างสม่ำเสมอ ตามกิ่งและลำต้น ก็เริ่มให้น้ำตามปกติ.

เพื่อกระตุ้นการพัฒนารูปร่างและการเจริญเติบโตของช่อดอก แต่เมื่อจัดการให้น้ำในปริมาณมากเช่นนี้แล้วไม่พบการพัฒนาของตาดอกตามกิ่งและลำต้นต้องหยุดการให้น้ำทันที และปล่อยให้ต้นลองกองกระหน่ำแล้ง จนกว่าต้นจะแสดงอาการขาดน้ำอีกครั้งหนึ่ง คือ ใบสลดและใบตกก็เริ่มให้น้ำอีกครั้งในปริมาณเท่าเดิม และเมื่อตาดอกเริ่มมีการพัฒนาก็ให้น้ำตามปกติชักนำและกระตุ้นการออกดอก และการส่งเสริมการพัฒนารูปร่างของช่อดอก โดยการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเข้ามาช่วย (การออกดอกก่อนฤดู).



ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการออกดอก

ระดับ C/N ratio เหมาะสม ฮอโมนภายในเหมาะสม

การเพิ่มระดับสารจำพวกแป้งและน้ำตาล N กระตุ้นการสร้าง Ga

1. ลดการนำเข้าไนโตรเจนจากราก (การสร้างฤดูแล้งเทียม) การรดปุ๋ยหมักชีวภาพหรือกากน้ำตาล

จุลินทรีย์ในดินมีความต้องการสารอาหารที่ใช้ในการดำรงชีวิตเช่นกัน สารอาหารสำคัญๆ

ได้แก่:

- คาร์บอน ได้แก่ รำ, กากน้ำตาล และแป้งมัน.

- ไนโตรเจน ได้แก่ ยูเรีย และปุ๋ยคอก.

ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการออกดอก ระดับ C/N ratio เหมาะสม ฮอโมนภายในเหมาะสม

2. ลดระดับ gibberellin ที่ต้น

การฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช เช่น chlormequat chloride และ paclobutrazol.

ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการออกดอก ระดับ C/N ratio เหมาะสม ฮอโมนภายในเหมาะสม การเพิ่มระดับสารจำพวกแป้งและน้ำตาล N กระตุ้นการสร้าง Ga.

3. การให้ปุ๋ยช่วยการออกดอกทางดิน 0-46-0, ทางใบ 0-52-34 หรือการฉีด glucose ทางใบ.

2. การติดผลสูง

1. ต้นลองกองมีความสมบูรณ์ (การบำรุงปุ๋ยและน้ำ).
2. การผสมเกสรที่สมบูรณ์ (เกสรมีความแข็งแรง สาร Calcium Boron).



3. การเจริญเติบโตของผล

ลักษณะการเจริญเติบโตของผลลองกอง

การเจริญเติบโตของผลไม้ทุกชนิดแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ คือ

- ระยะแรก รังไข่มีการแบ่งเซลล์อย่างมากภายหลังจากการผสมพันธุ์ (ระยะสำคัญ).
- ระยะที่สอง เซลล์ที่แบ่งตัวแล้ว มีการขยายตัว (ระยะสำคัญ).
- ระยะที่สาม ซึ่งจะมีการสร้างสารที่ทำให้เกิดรสชาติ (flavour).
- ระยะที่สี่ ซึ่งเรียกว่า ระยะสุกงอม (senescence) จะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในผล

อย่างมาก ผลจะเริ่มสุกงอม และจะละหรือแห้งเหี่ยวไป.

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มจิบเบอเรลลิน (gibberellin) สามารถเพิ่มขนาดของผลลองกองได้.

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการพัฒนาผล

1. ทำให้เกิดการเติบโตในเนื้อเยื่อเจริญ (meristematic growth) กระตุ้นให้เกิดการแบ่งเซลล์แบบ mitosis.
2. ทำให้เซลล์ยืดขยายตัวในแนวยาว (cell elongation) ซึ่งจะพบในลำต้น, ใบ และผนังของรังไข่.
3. ป้องกันไม่ให้ดอก และผลที่ยังเจริญยังไม่เต็มที่ (prematurely) หลุดร่วง.
4. ผลไม่หลุดร่วงระหว่างการเจริญเติบโตของผล.
5. ผลหลุดร่วงลดลงระหว่างจำหน่าย.





Control



4CPA



2,4-D



Chlormequat chloride



Cytoauxin

สรุป :

สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มออกซินจากภายนอกที่ฉีดพ่นให้ผลลองกอง 6 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยวจะไปทดแทนฮอร์โมนกลุ่มออกซินธรรมชาติ ทำให้ไปกดหรือยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนกลุ่ม ABA ที่มีผลต่อการร่วงของผลให้ ABA ทำงานลดลง และช่วยลดการร่วงของผลลองกองได้บางส่วน.

แผนงานในอนาคต

ทดลองติดตามควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่ชั่วผล.

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูป
โดย นางบุษกร ประดิษฐ์นิยกุล



Objective

วัตถุประสงค์ของโครงการ : การออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่รูปแบบทันสมัยและสามารถสื่อสารคุณภาพของสินค้าตลอดจน เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กรได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน โดยหลักการออกแบบจะต้องจดจำง่ายต่อผู้บริโภคและมีความโดดเด่นต่อผู้พบเห็น

Inspiration

แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Relax

Zen

Simple

Smart

Healthy

Funny

Nature

Contemporary

Inspiration

แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Relax

Zen

Simple

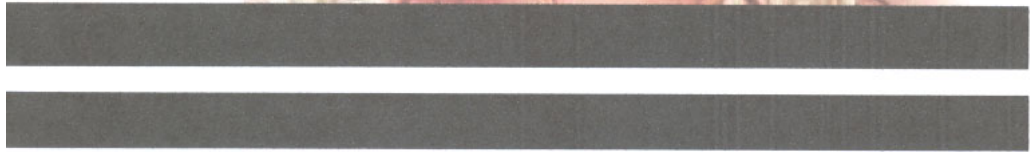
Smart

Healthy

Funny

Nature

Contemporary



Modern



Nature



contemporary



THANK YOU

เทคโนโลยีการผลิตน้ำลอมกอมพร้อมดื่ม
และแยมลอมกอม
โดย นางเรวดี มีสัจย์ และนางพัทธรณ ดวงตา

น้ำลองกอง เยลลี่ลองกอง และ แยมลองกอง



นางเรวดี มีสัตย์
นางพัทธรณ ดวงตา
ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

อุปกรณ์การผลิต



อุปกรณ์การวัดและวิเคราะห์



เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง



รีแฟกโตมิเตอร์



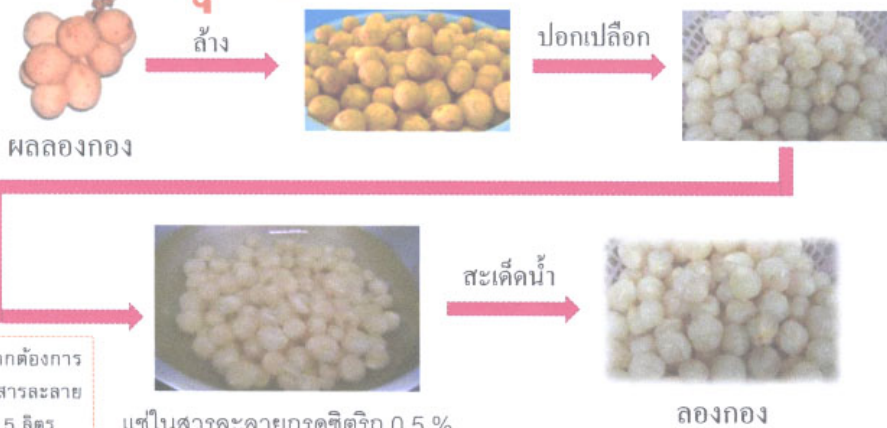
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง
pH meter



เทอร์โมมิเตอร์

.. ขั้นตอนการเตรียม

วัตถุดิบ..



เช่น หากต้องการ
เตรียมสารละลาย
จำนวน 5 ลิตร
ก็เติมกรดซิตริก
จำนวน 25 กรัม

แช่ในสารละลายกรดซิตริก 0.5 %
อัตราส่วน 1 ต่อ 1 นาน 10-15 นาที

.. ขั้นตอนการเตรียม

วัตถุดิบ..



เครื่องคั้นน้ำลองกอง



.. น้ำลองกอง..



..น้ำลองกองพร้อมดื่ม..

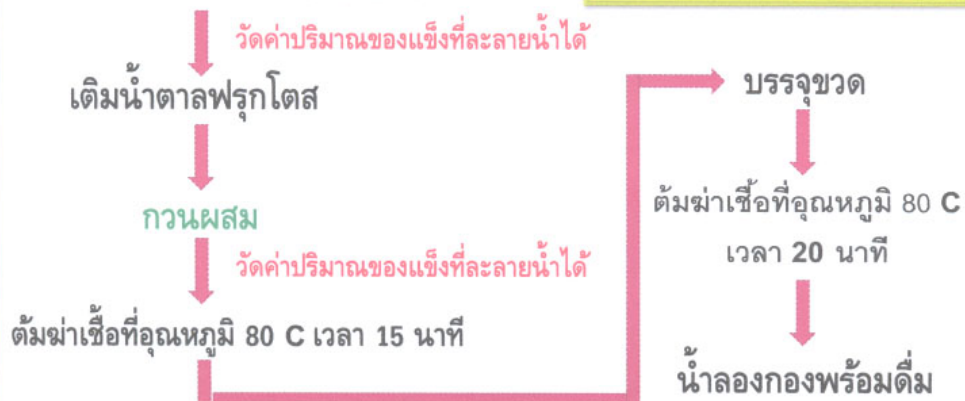
ส่วนประกอบ

น้ำลองกอง	1400	กรัม
น้ำสะอาด	600	กรัม
น้ำตาลฟรุกโตส	160	กรัม

..น้ำลองกองพร้อมดื่ม..

กรรมวิธีการผลิต

ผสมน้ำลองกองและน้ำสะอาด



การคำนวณเปียร์สันสแควร์

การคำนวณปริมาณน้ำตาลที่ต้องเติมลงไปนั้น สามารถใช้วิธีการคำนวณเปียร์สันสแควร์ เพื่อหาปริมาณคร่าว ๆ ได้ โดยมีวิธี

ดังนี้

เช่น น้ำล่องกองจำนวน 10 กิโลกรัม มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เริ่มต้น 10 องศาบริกซ์ ต้องการปรับให้เป็น 12.5 องศาบริกซ์ จะต้องเติมน้ำตาลฟรุกโตสลงไปเป็นจำนวน XXX กรัม

การคำนวณเปียร์สันสแควร์



หากมีน้ำล่องกอง	87.5	กิโลกรัม	ใช้น้ำตาลทราย	2.5	กิโลกรัม
เมื่อมีน้ำล่องกอง	10.0	กิโลกรัม	ใช้น้ำตาลทราย	(10.0×2.5)	
				87.5	
		สรุป	ใช้น้ำตาลทราย	0.286	กิโลกรัม
			หรือ	286	กรัม

การคำนวณเปียร์สันสแควร์

เมื่อเปรียบเทียบความหวานของน้ำตาลทราย เป็น 100 องศาบริกซ์
ในขณะที่น้ำตาลฟรุคโตสมีค่าความหวาน เท่ากับ 75 องศาบริกซ์
น้ำตาลทรายมีความหวานมากกว่าน้ำตาลฟรุคโตส $100/75 = 1.33$ เท่า

เพราะฉะนั้น น้ำลอมกอนจำนวน 10 กิโลกรัม มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ
ได้เริ่มต้น 10 องศาบริกซ์ ต้องการปรับให้เป็น 12.5 องศาบริกซ์ จะต้องเติม
น้ำตาลฟรุคโตสลงไปเท่ากับ $286 \times 1.33 = 380$ กรัม

.. เยลลี่ลอมกอน..

และ

..แยมลอมกอน..



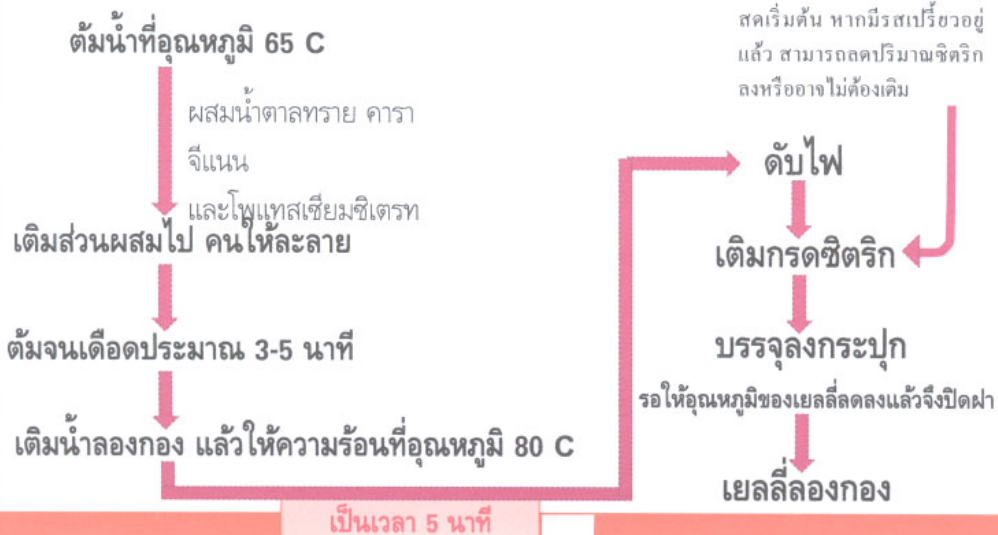
..เยลลี่ล่องกอง..

ส่วนประกอบ

1. น้ำล่องกอง	400 กรัม
2. น้ำสะอาด	396 กรัม
3. น้ำตาลทราย	190 กรัม
4. คาราจีแนน	5 กรัม
5. โพลีแซ็กไคเดียมซีเตอรท	5 กรัม
6. กรดซิตริก	3.5 กรัม

..เยลลี่ล่องกอง..

กรรมวิธีการผลิต



..แยมลองกอง..

ส่วนประกอบ

- | | | |
|----------------|-----|------|
| 1. เนื้อลองกอง | 800 | กรัม |
| 2. น้ำตาลทราย | 600 | กรัม |
| 3. เพคติน | 8 | กรัม |
| 4. กรดซิตริก | 6 | กรัม |

อุปกรณ์การผลิต



..แยมลองกอง..

กรรมวิธีการผลิต

นำเนื้อลองกองมาเติมกรดซิตริก

(ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรสชาติของลองกองสดเริ่มต้น หากมีรสเปรี้ยวอยู่แล้วสามารถลดปริมาณกรดซิตริกลงหรืออาจไม่ต้องเติมลงไปก็ได้)

↓
ระเหยน้ำด้วยการกวน

ตั้งไฟอุณหภูมิประมาณ 60-70 C

กวนผสม

เป็นเวลา 5-10 นาที

↓
แบ่งครึ่งน้ำตาลทรายผสมเพศดินให้เข้ากัน

↓
ค่อยๆเติมลงในกระทะทองเหลือง

↓
กวนผสมให้ละลายโดยการกวนเป็นเวลา 10-15 นาที

วัดค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

↓
บรรจุขวด

↓
ต้มฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 80 C

เวลา 20 นาที

↓
แยมลองกอง



ภาคผนวกที่ 2

เทคโนโลยีและหลักการผลิตน้ำลองกองพร้อมดื่ม แยมลองกอง และเยลลี่ลองกอง

น้ำลองกอง เยลลี่ลองกอง และ แยมลองกอง



นางเรวดี มีสัตย์
นางพัทธมน ดวงตา
ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

บทนำ

ลองกอง เป็นผลไม้ที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น มีผลทรงกลม คิดผลเป็นช่อ ผลสุกเปลือกสีเหลือง เนื้อในสีขาวใส แบ่งเป็นกลีบ รสหวานหรืออาจอมเปรี้ยวเล็กน้อย และเนื่องจากลองกอง ไม่สามารถเก็บมาบ่มให้สุกได้ จึงต้องเก็บจากต้นในระยะเวลาที่เหมาะสม คือหลังจากผลเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเขียวอมเหลืองประมาณ 15-25 วัน



สรรพคุณ (ต่อ)

7. เปลือกต้นลองกอง สามารถนำมาใช้เป็นยาต้มกินเพื่อช่วยรักษาโรคเกี่ยวกับลำไส้ได้ (เปลือกต้น)^{[1][2]}
8. ใช้ในการรักษาอาการท้องเสีย และอาการลำไส้กริ่ง (เมล็ด)^[1]
9. เปลือกต้นและใบใช้เป็นยาต้มสำหรับรักษาโรคบิด (เปลือกต้น, ใบ)^[3]
10. ใบเปลือกมีสารประเภท Oleoresin จำนวนมาก จึงมีการนำมาใช้ในการรักษาโรคท้องร่วง อาการปวดท้อง (เปลือกผล)^[1]
11. เมล็ดใช้เป็นยาขับพยาธิ (เมล็ด)^{[1][2]}
12. สารสกัดจากเปลือกต้นสามารถช่วยแก้พิษแมงป่องได้ (เปลือกต้น)^[1]
13. ใช้เป็นยาสมุนไพร (เปลือกต้น)^[1]
14. ส่วนเมล็ดมีฤทธิ์เป็นยาฝาดสมาน (เมล็ด)^[1]

ประโยชน์

1. รับประทานเป็นผลไม้สด ไร้รสชาติหวานอโรย มีคุณค่าทางอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย^{[1][2]}
2. เปลือกผลแห้งนำมาเผาเพื่อใช้ต้กลั่นน้ำมันหอมระเหย มีประโยชน์ในการใช้ใส่ถุงใส่ได้^{[1][3]}
3. ลองกองสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ เช่น ทำเป็นน้ำเชื่อม ลูกอม แยมลองกอง ลองกองกวน น้ำลองกอง น้ำลองกอง ลองกองผสมนมมะพร้าวในน้ำเชื่อม เป็นต้น^{[1][2]}
4. เปลือกผลและเมล็ดมีส่วนประกอบของสารที่มีความสำคัญทางการแพทย์และทางด้านอุตสาหกรรม เนื่องจากมีสาร Tannin อยู่เป็นจำนวนมาก^[1]
5. มีการนำส่วนผลของลองกองมาสกัดด้วยเอทานอลและละลายสารสกัด 2-5% ในโพรพิลีนไกลคอล (Propylene glycol) เพื่อใช้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายสำหรับทำเป็นเครื่องสำอางสำหรับผิวแห้งที่ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและช่วยลดรอยด่างดำ ซึ่งจากผลการทดสอบในอาสาสมัครหญิงจำนวน 30 คน พบว่าสารสกัดจากลองกองสามารถเพิ่มความชื้นกับผิวหนังและช่วยลดรอยด่างดำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: 1. ขวัญใจลองกอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ๒. นิตยสาร ๓. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (สอ.บธ.) ๔. นิตยสาร ๕. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (สอ.บธ.) ๖. นิตยสาร ๗. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (สอ.บธ.) ๘. นิตยสาร ๙. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (สอ.บธ.)

สรรพคุณ

1. ช่วยลดความร้อนในร่างกาย หากรับประทานเป็นประจำจะช่วยป้องกันไม่ให้เป็นไข้ตัวร้อน และยังช่วยลดอาการร้อนในช่องปากได้ด้วย (เนื้อลองกอง)^[1]
2. ลองกอง สรรพคุณของเมล็ดรักษาอาการไข้ (เมล็ด)^[1]
3. มีการนำเปลือกต้นมาสกัดเพื่อใช้เป็นยารักษาโรคมalaria (เปลือกต้น)^[1]
4. ใบลองกอง สรรพคุณมีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียได้ถึง 50% (ใบ)^[1]
5. เปลือกผลนำไปตากแห้ง แล้วเผาให้เกิดควันใช้สูดดมเพื่อช่วยบรรเทาอาการของผู้ป่วยที่เป็นวัณโรค (เปลือกผล)^[1]
6. นำจากผลมีการนำไปใช้หยอดตาเพื่อช่วยรักษาอาการตาอักเสบ (น้ำจากผล)^[1]

คุณค่าทางโภชนาการ

คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อลองกอง ต่อ 100 กรัม

- พลังงาน 66 กิโลแคลอรี	- วิตามินบี1 0.08 มิลลิกรัม
- คาร์โบไฮเดรต 15.3 กรัม	- วิตามินบี2 0.04 มิลลิกรัม
- โปรตีน 0.9 กรัม	- วิตามินบี3 1.7 มิลลิกรัม
- ไขมัน 0.1 กรัม	- วิตามินซี 24 มิลลิกรัม
- เส้นใยอาหาร 0.3 กรัม	- ธาตุแคลเซียม 5 มิลลิกรัม
- น้ำ 80%	- ธาตุเหล็ก 0.7 มิลลิกรัม
- วิตามินเอ 15 หน่วยสากล	- ธาตุฟอสฟอรัส 35 มิลลิกรัม



.. น้ำลองกองพร้อมดื่ม..

ส่วนประกอบ

น้ำลองกอง	1400	กรัม
น้ำสะอาด	600	กรัม
น้ำตาลฟรุทโทส	160	กรัม

..เยลลี่ลองกอง..

ส่วนประกอบ

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. น้ำลองกอง | 400 กรัม |
| 2. น้ำสะอาด | 396 กรัม |
| 3. น้ำตาลทราย | 190 กรัม |
| 4. คาราจีแนน | 5 กรัม |
| 5. โปแทสเซียมซิเตรท | 5 กรัม |
| 6. กรดซิตริก | 3.5 กรัม |

..แยมลองกอง..

ส่วนประกอบ

- | | |
|----------------|----------|
| 1. เนื้อลองกอง | 800 กรัม |
| 2. น้ำตาลทราย | 600 กรัม |
| 3. เพคติน | 8 กรัม |
| 4. กรดซิตริก | 6 กรัม |

อุปกรณ์การผลิต

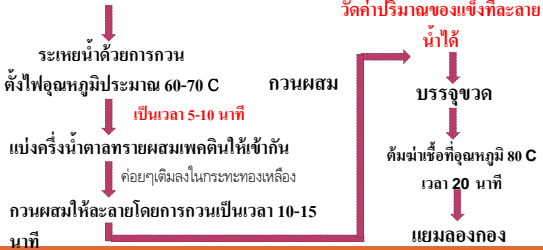


..แยมลองกอง..

กรรมวิธีการผลิต

นำเนื้อลองกองมาเติมกรดซิตริก

(ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรสชาติของลองกองสดเริ่มต้น หากมีรสเปรี้ยวอ่อนเกินไปสามารถลดปริมาณกรดซิตริกหรืออาจไม่ต้องเติมลงไปก็ได้)



ภาคผนวกที่ 3

เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องคั้นลองกอง

เครื่องจักร สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร



สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว.) www.tistr.or.th

เทคโนโลยี การแปรรูปลองกอง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว.) www.tistr.or.th

เครื่องล้างและปอกเปลือกลองกอง

ลักษณะเด่น

- สามารถล้างและปอกเปลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- กำลังการผลิต 300 กิโลกรัม ชั่วโมง
- สามารถแช่กัมและผลลองกองได้อย่างสมบูรณ์

การนำไปใช้ประโยชน์

สำหรับล้างและปอกเปลือกลองกอง สามารถประยุกต์ใช้กับผลไม้ชนิดอื่นๆ ได้ เช่น สลัด ฝรั่ง ถั่วฝักยาว

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว.) www.tistr.or.th

หลักการทำงาน เครื่องล้างและปอกเปลือกลองกอง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว.) www.tistr.or.th

เครื่องปอกเปลือกสตรองกอง

ลักษณะเด่น

- สามารถปอกพร้อมแช่เปลือก และเนื้อสตรองกองได้
- กำลังการผลิต 50 กิโลกรัม ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพ การปอกเปลือกสตรองกอง 80 %






สาขาวิจัยและพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพระยาพิชัย (ว.) www.tistr.or.th

หลักการทํางาน เครื่องปอกเปลือกสตรองกอง




สาขาวิจัยและพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพระยาพิชัย (ว.) www.tistr.or.th

เครื่องคั้นน้ำสตรองกอง

ลักษณะเด่น

- คั้นน้ำพร้อมแยกกาก โดยไม่ทำให้มันจับแตก
- ระบายอง สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- กำลังการผลิต 300 ลิตร ชั่วโมง





การนำไปใช้ประโยชน์

- สามารถคั้นน้ำใช้ได้หลายชนิด
- เช่น สตรองกอง มันเทศ อุ่น สัระอง

สาขาวิจัยและพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพระยาพิชัย (ว.) www.tistr.or.th

หลักการทํางาน เครื่องคั้นน้ำสตรองกอง




สาขาวิจัยและพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีพระยาพิชัย (ว.) www.tistr.or.th

ภาคผนวกที่ 4

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

ตามโครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมตีมู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้”

โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำจืดมอเนกประสงค์บ้านกูแบอ๊ะเต๊ะ และกลุ่มเกษตรกรผู้สนใจ

วันอังคารที่ 28-31 สิงหาคม พ.ศ. 2555

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
1	น.ส.อาชูรา แวสมะแอ	191 ม.6 ต.สากอ อ.สุไหงโกทิง จ.นราธิวาส	084-8587586
2	น.ส.นุรีดา มาติกา	63 ม.4 ต.ยี่งอ อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส	089-2958432
3	นางเด่นดารี ชุ่นสกุล	26/2 ม.3 ต.ลูโบะบือซา อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส	085-2576440
4	น.ส.แวงชะ แวนาแวน	36/1 ม.11 ต.กะลุวอเหนือ อ.เมือง จ.นราธิวาส	081-3828050
5	น.ส.ฮายาตี สือแม	16 ม.8 ต.ปาลารู อ.สุไหงปาตี จ.นราธิวาส	082-8296017
6	น.ส.ซุลยานี อาแว	18 ม.8 ต.ปาลารู อ.สุไหงปาตี จ.นราธิวาส	080-1363140
7	น.ส.สุแวบ๊ะ ดาแม	127 ม.9 ต.ตันหยงมัส อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	086-2905182
8	น.ส.อาซือนะ แซะแม	36/3 ม.9 ต.ตันหยงมัส อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	-
9	น.ส.เจ๊ะยาลีวา เจ๊ะนิ	6/1 ม.1 ต.กะลุวอ อ.เมือง จ.นราธิวาส	089-11670471
10	น.ส.รอซียะห์ ดีเย๊ะมาวอ	119/2 ม.3 ต.กาลิซา อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	084-8574331
11	น.ส.ซุรายา เจ๊ะเฮง	97/1 ม.2 ต.จะแนะ อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	082-8232852
12	นางสุพิน นวลทะเลวัน	153 ม.4 ต.ช้างเผือก อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	073-551796
13	นางเจ๊ะแอสาะ มาสอ	101/1 ม.4 ต.ช้างเผือก อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	-
14	น.ส. รอกายะห์ มะมิง	52/1 ม.10 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี	-
15	นางฟาฮิสะ วานี	103 ม.4 ต.ช้างเผือก อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	-
16	นางฟาตีเมาะ แกะกะจิ	54 ม.4 ต.ช้างเผือก อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	-
17	น.ส.สุไหงลา มากะ	1150 ม.4 ต.ช้างเผือก อ.จะแนะ จ.นราธิวาส	-
18	นางจิรพรรณ กำพรหมสุข	30/2 ม.8 ต.ละหาร อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส	-
19	นางนุรชิมาวาตี ลาเต๊ะ	100 ม.6 ต.ตันหยงมัส อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	-
20	น.ส.ยีมา อับดุลเลบ	133/1 ม.6 ต.ตันหยงมัส อ.ระแงะ จ.นราธิวาส	089-2945067
21	น.ส.ปภาอร ราชจันทร์	67 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	089-5874998
22	นางเอื่อน พรหมสกุล	34/1 ม.2 ต.เจ๊ะเห อ.ตากใบ จ.นราธิวาส	073-581840
23	น.ส.วิภา รุ่งเรือง	40 ม.2 ต.ลำภู อ.เมือง จ.นราธิวาส	083-1960720
24	น.ส.รอกอเยห์ มะมิง	52/1 ม.10 ต.บานา อ.เมือง จ.นราธิวาส	087-4764964
25	น.ส.นุรมา ดอนิ	52/3 ม.10 ต.บานา อ.เมือง จ.นราธิวาส	086-9633513
26	นางแวปารีตะ อาแว	56/1 ม.3 ต.กะลุวอ อ.เมือง จ.นราธิวาส	0800361173
27	นางรอฮิตะ ดอแม	121/1 ม.9 ต.บางปอ อ.เมือง จ.นราธิวาส	087-2886205
28	นางวรรณมา อินราช	180/8 ม.9 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	086-9661700
29	นางพงษ์ศรี สุวรรณรัตน์	20 ม.2 ต.โต๊ะเต็ง อ.สุไหงปาตี จ.นราธิวาส	087-7857525
30	นายสมพงษ์ ตัวงู	39/1 ม.8 ต.กะลุวอเหนือ อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
31	นางเจ๊ะซง เจ๊ะอูมา	78 ม.6 ต.ตะจอบะ อ.ยี่งอ จ.นราธิวาส	089-5959140
32	น.ส.นุรมา ดอนิ	52/3 ม.10 ต.บานา อ.เมือง จ.ปัตตานี	086-9633513

ภาคผนวกที่ 5

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

ตามโครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมตีมู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้”

โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

ณ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส

วันที่ 3-4 กันยายน พ.ศ. 2556

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่				
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	นางนราพรพรณ หิระธรรณิศร์	3 6001 00289 99 1	150	11	สุคีริน	สุคีริน	นราธิวาส
2	นางทองหล้า อุชะชา	5 9609 00001 24 3	251	11	สุคีริน	สุคีริน	นราธิวาส
3	นางจินตนา โฉมอุภัย	3 1002 00200 85 0	47/1	11	สุคีริน	สุคีริน	นราธิวาส
4	นางแจว เอห์ลีย์	3 9609 00090 28 2	49	11	สุคีริน	สุคีริน	นราธิวาส
5	นางแมะ มาสยี	3 9606 00357 26 7	55	4	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส
6	นางยาลีฮิน วาเต็ง	1 9606 00056 73 2	54/2	4	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส
7	นางพายีลี๊ะ ปากอ	3 9606 00357 77 1	64	4	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส
8	นางอาตือเก๊ะะ ยูโซะ	3 9606 00358 42 5	74/2	4	รือเสาะออก	รือเสาะ	นราธิวาส
9	นางปราณี แก้วขุนจิตร	3 9303 00147 31 3	5	3	บางขุนทอง	ตากใบ	นราธิวาส
10	นางบุญสม หวังทอง	3 9602 00199 36 2	6	3	บางขุนทอง	ตากใบ	นราธิวาส
11	นางนงเยาว์ คงพูน	3 9602 00204 19 6	35/1	3	บางขุนทอง	ตากใบ	นราธิวาส
12	นางชนิดุรา หวังทอง	3 9602 00101 71 0	69/3	3	บางขุนทอง	ตากใบ	นราธิวาส
13	นางสาวอาสะนะ โต๊ะเคอร์	3 96020 0224 39 1	76/4	4	บูกิต	เจาะไอร้อง	นราธิวาส
14	นางกะเยาะ แซะ	3 9605 00344 37 6	16/3	4	บูกิต	เจาะไอร้อง	นราธิวาส
15	นางสาวนูราณี หะยีเลาะ	3 9612 00070 20 4	13/1	5	จวบ	เจาะไอร้อง	นราธิวาส
16	นางนิฟาตีละห์ วามะ	3 9405 00260 48 2	156	5	จวบ	เจาะไอร้อง	นราธิวาส
17	นางเจะปุร่อ บินหะมะ	3 9601 00439 55 8	197	11	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
18	นางกือแมะ คอเลาะ	2 9407 00002 42 0	189	11	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
19	นางสาวนูนิลี๊ะ บินเจะหลง	3 9601 00439 64 7	381/1	11	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
20	นางสาวฮาอึเสาะ คีอราแม	1 9601 00075 00 2	133/1	11	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
21	นางมูมีนะ อาแว	3 9601 00439 92 2	387	11	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
22	นางถนอมศรี ขวัญนาคม	3 9601 00427 01 1	180/1	9	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
23	นางวรรณา อินราช	3 9601 00426 99 5	180/8	9	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
24	นางสมจิตร สุขศรีแดง	3 9601 00294 07 0	173/3	9	โคกเคียน	เมือง	นราธิวาส
25	นางกามารียะ สาแลแม	3 9611 00141 41 0	240	9	สากอ	สุโหงปาตี	นราธิวาส
26	นางรอเบาะ ตาซู	3-9611-00471-43-6	302/1	9	สากอ	สุโหงปาตี	นราธิวาส
27	นางสีตีมือล่อ สามูนิง	3-9611-00472-86-6	464/1	9	สากอ	สุโหงปาตี	นราธิวาส
28	นางอริสรา วานี	3-9611-00103-00-3	179	9	สากอ	สุโหงปาตี	นราธิวาส
29	น.ส.นูร์อัยนี มะนารี	3 9608 00283 47 0	18/6	2	เอราวัน	แว้ง	นราธิวาส

ที่	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประชาชน	ที่อยู่				
			เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
30	น.ส.เมฆกาเลียชา ยา	3 9612 00108 20 1	27	2	เอราวัณ	เวียง	นราธิวาส
31	นางปฤษฎา สุวรรณโน	3 9608 00228 19 3	100	8	โคะจูด	เวียง	นราธิวาส
32	น.ส.ปาตือเมาะ มามะ	3 9608 00232 42 5	140/4	6	โคะจูด	เวียง	นราธิวาส
33	นางแวฟารีตะ แวอาแซ	3 9449 00327 05 1	109/1	6	ป่าเสม็ด	สุโหงโกลก	นราธิวาส
34	นางสิริรัตน์ คงรังสี	3 9610 00058 29 2	83/1	3	ปูโยะ	สุโหงโกลก	นราธิวาส
35	นางธิดา นาน้อย	3 9610 00058 30 8	86/4	3	ปูโยะ	สุโหงโกลก	นราธิวาส
36	นางดวงสุดา นิลน้อย	2 96020 0006 05 1	84/2	3	ปูโยะ	สุโหงโกลก	นราธิวาส
37	นางมาซือน๊ะ คอคอย	3 9606 00151 03 1	174	5	เฉลิม	ระแงะ	นราธิวาส
38	นางซอบารีย๊ะ ตอเกาะ	3 9604 00248 71 5	70	1	ตันหยงมัส	ระแงะ	นราธิวาส
39	นางมาลี๊ะ ยะมาแล	3 9606 00380 14 5	3	1	บองอ	ระแงะ	นราธิวาส
40	นางสาวเจ๊ะชอยะ เจ๊ะลี	3 9605 00212 41 2	36/1	1	บองอ	ระแงะ	นราธิวาส
41	น.ส.เจ๊ะแอสาะ ลาเต๊ะ	3 9605 00147 99 6	12	4	ตันหยงมัส	ระแงะ	นราธิวาส
42	น.ส.กามีละห์ ตาเหล็ดดา	3 9605 00147 39 2	8	4	ตันหยงมัส	ระแงะ	นราธิวาส
43	นางสุโสภา แสงจันทร์	3 9605 00247 11 7	133/1	2	ตะปอเยาะ	ยี่งอ	นราธิวาส
44	นางอัสนี กอตอนิโล	3 9604 00208 97 7	117/5	2	ตะปอเยาะ	ยี่งอ	นราธิวาส
45	นางแวคอสีเยาะ สระโพธิ์	3 9601 00070 77 5	15/1	2	ตะปอเยาะ	ยี่งอ	นราธิวาส
46	นางคารียะ ต่วนปูเต๊ะ	3 9606 00104 60 7	17	1	สุโยะบายะ	ยี่งอ	นราธิวาส
47	นางรอฮานา อาแด	1 9604 00036 02 9	60/5	1	สุโยะบายะ	ยี่งอ	นราธิวาส
48	นายวัฒนา ไชยณรงค์	3 9607 00053 78 2	46/1	2	กาหลง	ศรีสาคร	นราธิวาส
49	น.ส.จำเนียน จันทร์หวัด	3 9404 00298 25 9	43/4	2	กาหลง	ศรีสาคร	นราธิวาส
50	นางราตรี หล้ามา	3 5707 00479 44 9	25/1	5	ชากอ	ศรีสาคร	นราธิวาส
51	นางสุซ่านฎู ไชยประเสริฐ	3 9611 00387 45 1	78	5	ชากอ	ศรีสาคร	นราธิวาส
52	นางประภาอร ราชจันทร์	3 9603 00224 13 0	67	4	ปะลุกาสาเมาะ	บาเจาะ	นราธิวาส
53	นางอารีเนาะ โต๊ะมา	3 9603 00084 79 6	26/7	5	บาเจาะ	บาเจาะ	นราธิวาส
54	น.ส.นุไฮยาตี ซาจี	1 9603 00018 94 1	295/1	5	บาเจาะ	บาเจาะ	นราธิวาส
55	นางสาตียะ สามงอ	3 9603 00026 14 1	40	5	บาเจาะ	บาเจาะ	นราธิวาส
56	นางโชตง เจะโต	3 9603 00085 75 0	25	5	บาเจาะ	บาเจาะ	นราธิวาส
57	นางสุพิน นวลทะวัน	3 9608 00032 62 1	153	4	ช้างเผือก	จะแนะ	นราธิวาส
58	นางปัทมา คงเพชร	1 8003 00007 72 9	25/2	4	ช้างเผือก	จะแนะ	นราธิวาส
59	นางอำพร ทูมวงศ์	3 9601 00286 08 5	5	4	ช้างเผือก	จะแนะ	นราธิวาส
60	นางปาอีระ วานี	3 9410 00903 77 2	103	4	ช้างเผือก	จะแนะ	นราธิวาส

ภาคผนวกที่ 6

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

ตามโครงการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำล่องกองพร้อมตีมู่พื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้”

โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้บ้านเชิงเขา

และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านยาแลเบาะ จังหวัดนราธิวาส

วันพฤหัสบดีที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2557

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
1	นางสะอี่เราะ ดีเยาะ	97/4 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	086-2854724
2	น.ส.นิรุไอนี ขาเรียง	97/10 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	086-2956033
3	น.ส.นิรุรีมัน รอเฮง	97/7 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	091-3124088
4	น.ส.ไอดา มะ	97/6 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	087-2940281
5	น.ส.รอฮีหมีะ ดายอดาส	97/2 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	093-7080671
6	น.ส.นิโนรีฮัน มูแต	97/5 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	088-3500609
7	น.ส.ปภาอร ราชจันทร์	67 ม.4 ต.ปะลุกาสาเมาะ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส	094-1096298
8	นางชื่อไมเดาะ สนิบาแต	17/4 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	098-0919904
9	นางพาตีเมาะ โഴ๊ะเลาะยา	29/2 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
10	นางคอลลีปะ มะหะ	29 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
11	น.ส.ฟาตีเมาะ บองกอตอ	146 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
12	นางมีตะ ยูโซ๊ะ	28/2 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
13	นางริซัน ยีปือราเหง	145 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
14	นางเจรอเมาะ เมาะสาแม	18/2 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
15	นางอุษณีย์ มั่นคง	17/3 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
16	นางมะเยาะ บาตุแน	18/1 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
17	นางซีเยาะ ตายู	33/5 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
18	นางฮามีดา ลือบานะ	16/3 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
19	นางมะเยาะ อุเซ็งตีบ	1 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
20	นายฮามือเลาะ ตานีโล	17/4 ม.5 ต.รือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส	-
21	นางเจปุรอ บินหะมะ	333/1 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
22	นายอาหมัด ต้นหยงเลาะ	345 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	091-3122199
23	น.ส.อาอึเซาะ ตือราแม	133/1 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	089-9771735
24	น.ส.ยารินา เจริญ	381/2 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
25	น.ส.มมีนะ อาแว	387 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
26	นางรุฮานี บินมามะ	381 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	088-3998199

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
27	นางเจอาัยย์ส เจะนิ	381/2 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
28	นางมะสาปีเยาะ สาและ	368/2 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
29	นางรือฮะนะ เจะหลง	36 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
30	นางสอดำ เจ๊ะสุ	381/1 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
31	นางกือแมะ ดอเลาะ	189 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
32	น.ส.ซูนีสะะ บินหลง	381/1 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
33	นางเจแอะเสาะ ปะจู	381/3 ม.11 ต.โคกเตียน อ.เมือง จ.นราธิวาส	-
34	น.ส.กุลนที เลาะห์กุล	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
35	นางบุษกร ประดิษฐนิยกุล	59/664 ต.สามวาตะวันออก อ.คลองสามวา กทม.	-
36	ร.อ.ศรีศักดิ์ ตรังวัชรกุล	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
37	นางวิสะนี เหนือเมฆิน	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
38	นายชนะ ปรีชามานิตกุล	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
39	นางสดศรี เนียมเปรม	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
40	นายวิรัช พรหมจันทร์	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
41	นางเรวดี มีสัตย์	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
42	นางสุภาวดี บัวบาน	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
43	นายกุลศล เอี่ยมทรัพย์	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-
44	นางพัทธมน ดวงตา	35 ม.3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	-

ภาคผนวกที่ 7

รูปแสดงการบรรยายและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์ลองกอง และมังคุด
ในวันที่ 3-4 กันยายน 2556
ณ วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส





ภาคผนวกที่ 8
รูปแสดงการลงพื้นที่สำรวจพื้นที่จังหวัดนราธิวาส
ในวันที่ 4-8 กุมภาพันธ์ 2556
ณ พื้นที่จังหวัดนราธิวาส จำนวนทั้งสิ้น 4 กลุ่ม

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนฟาร์มตัวอย่างบ้านเจาะเกาะ อำเภोजาะไอร้อง



2. ศูนย์วิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะพร้าวบ้านทอน อำเภอมือเมือง



3. หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ในโครงการพระราชดำริ บ้านรัตนบุรี อำเภอมือเมือง



4. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านฯ บ้านยาแลเบาะ อำเภอศรีสะเกษ



ภาคผนวกที่ 9

รูปแสดงการส่งมอบเครื่องคั้นน้ำลองกอง ในวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2557

ณ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนศูนย์แปรรูปมะพร้าวอามาน
ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส







