

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1 น้ำตาลมะพร้าว

1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภูมิปัญญาน้ำตาลมะพร้าว

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดสมุทรสงครามเป็นสวนมะพร้าว ประชาชนประกอบอาชีพและมีรายได้จากการทำหรือแปรรูปผลิตภัณฑ์จากต้นมะพร้าวไม่ว่าจะเป็นการเก็บผลผลิตขาย การทำมะพร้าวขาวส่งโรงงานผลิตน้ำกะทิกล่อง และการทำน้ำตาลมะพร้าว

การทำน้ำตาลมะพร้าวมีขั้นตอนการผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งทุกขั้นตอนล้วนแต่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำจะต้องมีความพิถีพิถันเป็นพิเศษ และจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่ถูกต้อง อันเป็นความรู้ที่สั่งสมกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษสืบทอดให้แก่รุ่นลูกหลาน

การทำน้ำตาลมะพร้าว มีขั้นตอนการผลิตที่ใช้เวลานานและทุกขั้นตอนจะต้องสะอาด ไม่ใส่สารกันบูด โดยจะใช้ไม้พะยอมใส่ในกระบอกรับน้ำตาลซึ่งเป็นสารกันบูดแบบธรรมชาติ ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ถ้าจะให้สีสวยไม่เหลืองเข้ม รสชาติหวานหอม ต้องดูแลน้ำตาลให้ดี ตั้งแต่จั่นมะพร้าว กระบองรองน้ำตาลใส จนถึงกระบวนการทำทุกขั้นตอน อันเป็นความรู้ที่สั่งสมกันมาแต่บรรพบุรุษ สืบทอดให้แก่รุ่นลูกหลาน ซึ่งหากลูกหลานทำได้ ก็ถือว่าสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ดีเอาไว้ไม่ให้สูญหาย

1.2 ประโยชน์ของภูมิปัญญาการทำน้ำตาลมะพร้าว

1.2.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อของจังหวัดสมุทรสงคราม เนื่องจากมีสีสวย รสชาติหวาน มัน หอม

1.2.2 สามารถนำไปประกอบอาหารคาว หวาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำขนมไทย

1.2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยจากสารพิษ เนื่องจากภูมิปัญญาที่ใช้ในการทำน้ำตาลมะพร้าวทุกขั้นตอนจะต้องสะอาด ไม่ใส่สารกันบูด จึงไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

1.2.4 เป็นอาชีพดั้งเดิมของบรรพบุรุษ สร้างรายได้แก่ครอบครัว เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างจังหวัด (http://cddweb.cdd.go.th/muang_samut /KMsker.htm)

1.3 จุดเด่นของผลิตภัณฑ์

เป็นสินค้าที่เกิดจากวัตถุดิบในท้องถิ่น เพราะอาชีพหลักของประชาชนในจังหวัดสมุทรสงคราม คือ เป็นเกษตรกรปลูกต้นมะพร้าว และไม้ผลต่าง ๆ น้ำตาลมะพร้าวเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ประกอบอาหารคาว หวาน ซึ่งทุกครัวเรือนต้องมีไว้ใช้ปรุงอาหาร (<http://www.maeklongtoday.com/otop/namtan.htm>)

1.4 กระบวนการและขั้นตอนการผลิต

โดยทั่วไปจะนำกระบองไม้ไผ่หรือกระบองพลาสติกไปรองน้ำตาลมะพร้าวหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า งวงมะพร้าว ในกระบองจะใส่ไม้พะยอมลงไปเล็กน้อยเพื่อป้องกันการบูดเสียของน้ำตาล เมื่อได้เวลา ก็จะป็นต้นมะพร้าวไปเก็บกระบองที่รองน้ำตาลลงมา ตั้งไฟ ใส่น้ำตาลลงในกระบอง เคี่ยวจนเข้มข้นได้ที่ ปั่นด้วยเครื่องไฟฟ้าจนเนื้อน้ำตาลมะพร้าวเป็นเนื้อเนียน ยกกลงและปูผ้าขาวบางลงในถ้วยตะไล หยอดน้ำตาลลงในถ้วยตะไล รอนจนแห้งจึงแกะออก ต่อไปนี้จะเป็นข้อมูลขั้นตอนการทำน้ำตาลมะพร้าวโดยทั่วไปและการทำน้ำตาลมะพร้าว

ของชุมชน 2 แห่ง คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง บ้านบางดินเปิด ตำบลบางชันแตก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม และกลุ่มคุณนงนุช สุภาวี บ้านท่าคา ตำบลท่าคา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

1.4.1 ขั้นตอนการทำน้ำตาลมะพร้าวโดยทั่วไป

1) วัสดุ อุปกรณ์

- (1) พะอง (ไม้ไผ่ใช้สำหรับขึ้นต้นมะพร้าว) ตาพะอง
- (2) กระทะ
- (3) กระบอกรองน้ำตาล เป็นไม้ไผ่ หรือพลาสติก หูกระบอก
- (4) ไม้พะยอม ไม้เคี่ยม
- (5) มีดปาดตาล
- (6) ฟืน
- (7) เตาเคี้ยวตาล
- (8) อุปกรณ์ที่ใช้บรรจุ เช่น บีก ถังพลาสติก
- (9) ไม้คนน้ำตาล (เหล็กส้อมกะทุ้งน้ำตาล)
- (10) ผ้ากรองน้ำตาล
- (11) โพงตักน้ำตาล
- (12) โคครอบน้ำตาล
- (13) เนียนปาดน้ำตาล
- (14) เสวียน (ที่รองกระทะ)
- (15) เครื่องปั่นน้ำตาลด้วยมอเตอร์
- (16) ไม้คานหาบกระบอก

2) ขั้นตอนการทำ

(1) คนขึ้นตาลจะเริ่มเก็บน้ำตาลมะพร้าวตั้งแต่ตี 5 การขึ้นตาลจะขึ้นวันละ 2 รอบ รอบเช้าเรียกว่า “ตาลเช้า” รอบบ่ายเรียกว่า “ตาลเย็น” ตาลเช้าจะทำงานหนักและนานกว่าตาลเย็น เพราะรอบเช้าจะมีน้ำตาลจากรอบเย็นที่แขวนทิ้งไว้ข้ามคืน ทำให้ได้น้ำตาลมากกว่า

(2) พอขึ้นตาลเช้าเสร็จแล้วจะนำน้ำตาลที่ได้มาเทรวมกัน โดยใช้ผ้าขาวบาง หรือกระซอนกรองเศษพะยอมที่ชาวสวนใส่ไว้เพื่อไม่ให้น้ำตาลบูด เมื่อเริ่มเคี้ยวตอนที่น้ำตาลยังไม่เดือด จะมีฟองมาก จะนำกระซอนมาตักฟองออก

(3) เมื่อน้ำตาลเริ่มเดือดฟูขึ้น จะใช้โค หรือกะว้าง ครอบลงไปบนกระทะกันไม่ให้น้ำตาลเดือดล้นออกนอกกระทะ น้ำตาลจะเริ่มเข้มข้นฟองจะเหนียวและเป็นสีเหลือง เมื่อน้ำตาลเดือดได้ที่ คือ เนื่อข้นมาก ๆ จะนำกระทะหมุนไปมาเพื่อไม่ให้น้ำตาลไหม้ จนเนื้อข้นหมดฟองก็ยกกระทะลงวางบนเสวียน หรือล้อรถยนต์เก่า เพื่อไม่ให้กระทะโคลงเคลงแล้วกระทุ้งน้ำตาลไปด้วยเหล็กส้อมลักษณะคล้าย ๆ กับที่ตีไข่แต่ใหญ่กว่าเพื่อให้เนื้อของน้ำตาลละเอียดและเย็นตัวลง หลังจากนั้นนำน้ำตาลไปหยอดลงในภาชนะ หรือตักชั่งเป็นกิโลกรัมส่งออกจำหน่าย

เตาเคี้ยวตาลในสมัยก่อนจะเป็นเตาเคี้ยว เคี้ยวได้ที่ละกระทะ เรียกว่า “เตาโดด” ต่อมาเริ่มพัฒนามาเป็น “เตาดุน” มี 2 กระทะ แล้วต่อช่องไฟให้ถึงกัน จนพัฒนามาเป็น “เตาปล่อง” ที่สามารถเคี้ยวได้หลายกระทะตามความมากน้อยของน้ำตาล และทำให้ประหยัดเวลาและพื้นที่กว่าเตาแบบเดิม ส่วนพื้นที่ใช้ในการเคี้ยวตาลมาจากกาบและใบของมะพร้าวที่แห้งร่วงลงจากต้นแล้วนั่นเอง เรียกได้ว่าใช้ประโยชน์ทั้งต้นจริงๆ

(<http://www.moohin.com/trips/samutsongkram/madesugar>)

(http://otop5star.com/pop.pop1_th.php?id=591)

1.4.2 ขั้นตอนการทำน้ำตาลมะพร้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง

ขั้นตอนการทำน้ำตาลมะพร้าวระดับชุมชนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแห่งนี้เริ่มต้นโดยการนำตาลที่ได้ปาดมาจากจั่นมะพร้าวแล้วทิ้งให้หยดลงในกระบอกล้างน้ำตาล ใส่พะยอมในกระทะเหล็กขนาดใหญ่ที่เรียกว่า กระทะใบบัว ในการเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าวใช้น้ำตาลใส่ที่กรองด้วยผ้าขาวบาง เคี้ยวและคอยช้อนฟองออก เมื่อน้ำตาลเดือดลักษณะของฟองจะยุบ จนไม่เหลือฟอง ยกลงแล้วใช้เหล็กกระทุ้งน้ำตาลจนน้ำตาลเป็นสีเหลืองนวล

1) วัสดุ อุปกรณ์

- (1) กระบอกล้างน้ำตาล
- (2) กระทะใบบัว
- (3) เหล็กกระทุ้งน้ำตาล
- (4) มีดสำหรับปาดรวตาล
- (5) ตะแกรง
- (6) ผ้าขาวบาง
- (7) เตาไฟ

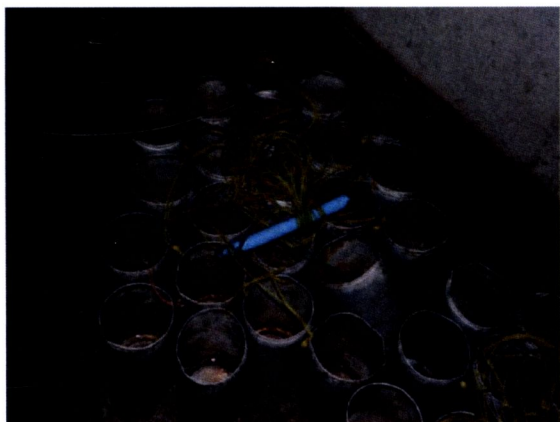
คำอธิบายเพิ่มเติม : พะยอม เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ลำต้นตรง เปลือกเป็นสีน้ำตาล ใบเป็นใบเลี้ยงเดี่ยว มนรีขอบขนาน ที่ปลายมน หรือแหลมเป็นตัวเล็กๆคล้ายใบขิง ดอกมีสีขาวนวล ออกเป็นช่อ ตามปลายกิ่งมีกลิ่นหอม ประโยชน์ของพะยอม คือเป็นไม้เศรษฐกิจ ภาพของพะยอม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภาพพะยอม (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

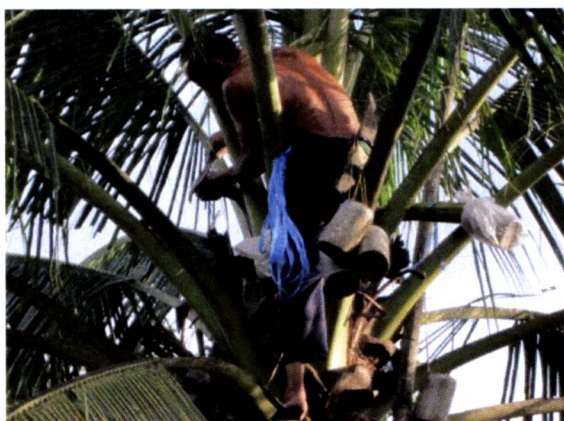
2) ขั้นตอนการทำ

(1) ทำความสะอาดกระบอกรองน้ำตาลใส เพื่อให้กระบอกระสะอาดไม่มีสิ่งเจือปน จากนั้นใส่พะยอมลงในกระบอกรองน้ำตาล ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเตรียมกระบอกรองน้ำตาล (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(2) ปาดวงมะพร้าวโดยแบ่งเป็น 2 เวลา คือ ตอนเช้าและเย็น โดยปาดบางๆ แล้วแขวนกระบอกรองรับน้ำตาลใสจากวงมะพร้าว การเก็บน้ำตาลใสในช่วงเช้า จะทำให้ได้น้ำตาลคุณภาพดี เก็บช้ากว่านี้จะทำให้ น้ำตาลเสียได้ การเก็บน้ำตาลในช่วงเย็นจะทำให้ได้ปริมาณน้ำตาลน้อยกว่า ดังภาพที่ 3



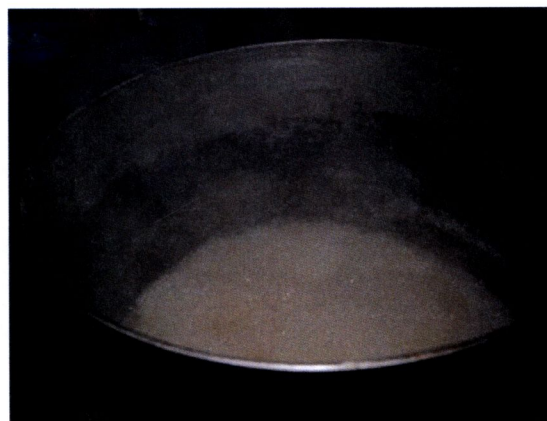
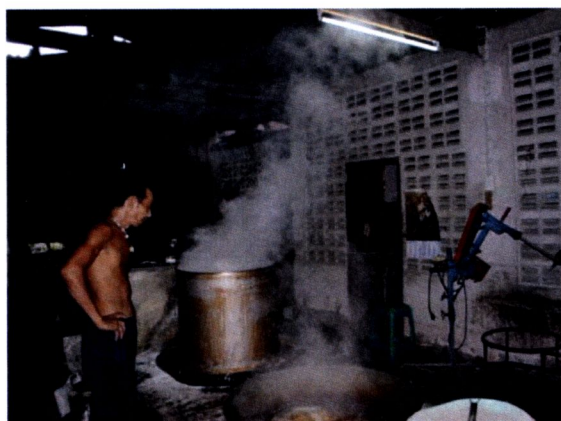
ภาพที่ 3 การปาดวงและเก็บน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มวิสาหกิจแห่งชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(3) เคี้ยวน้ำตาล โดยนำน้ำตาลใสกรองด้วยผ้าขาวบาง เพื่อให้แมลงหรือสิ่งเจือปนอื่นๆออก แล้วนำมา เทใส่กระทะใบบัว เคี้ยวบนเตาไฟโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ขณะที่น้ำตาลเริ่มเดือด คอยช้อนฟองออกเพื่อให้ได้ น้ำตาลที่มีลักษณะใส ดังภาพที่ 4



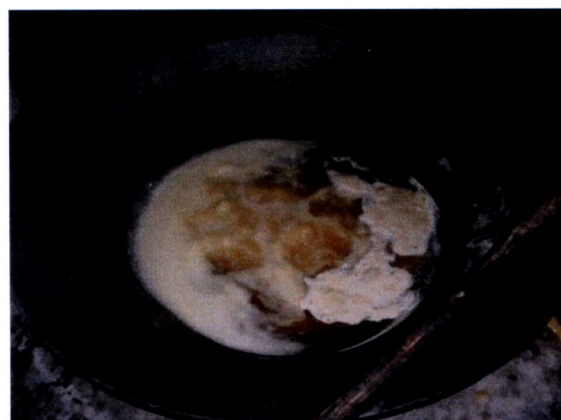
ภาพที่ 4 การเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มวิสาหกิจแห่งชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

เทคนิค : การเคี่ยวน้ำตาลตั้งแต่ 2 กระทะขึ้นไป ต้องใช้โครงครอบน้ำตาล ครอบน้ำตาลที่เคี่ยวในกระทะแรก เพราะไฟในเตาแรกจะแรงกว่าเตาถัดไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลเดือดล้นออกนอกกระทะ ดังภาพที่ 5



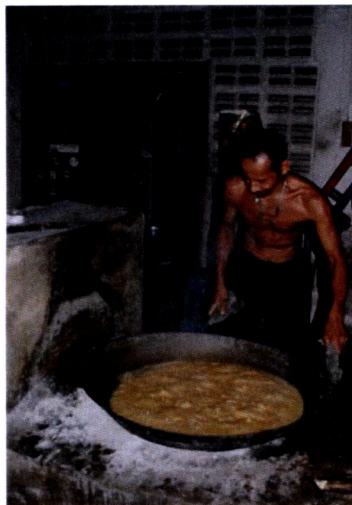
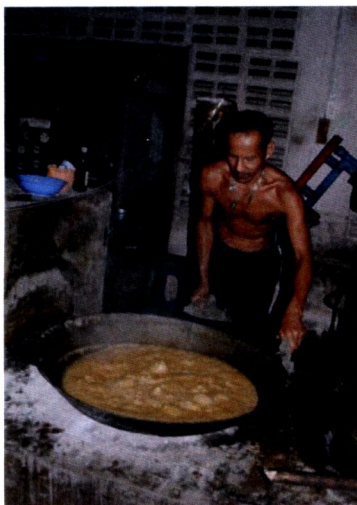
ภาพที่ 5 โครงครอบน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(4) จากข้อ (3) ใช้เวลาเคี่ยวน้ำตาลไปเรื่อยๆ เป็นระยะเวลา 1.30 ชั่วโมง จะสังเกตได้ว่า น้ำตาลจะเหนียวมีสีเข้มขึ้น เริ่มงวดลง และลักษณะฟองน้ำตาลเดือดจะยุบรวมกันเป็นจุดเดี่ยวอยู่ตรงกลาง จนไม่มีฟองแสดงว่าได้ที่แล้ว ดังภาพที่ 6



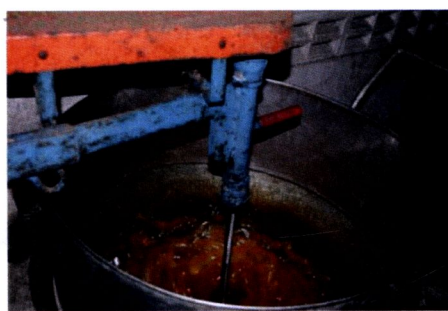
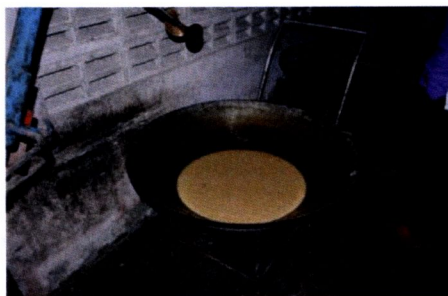
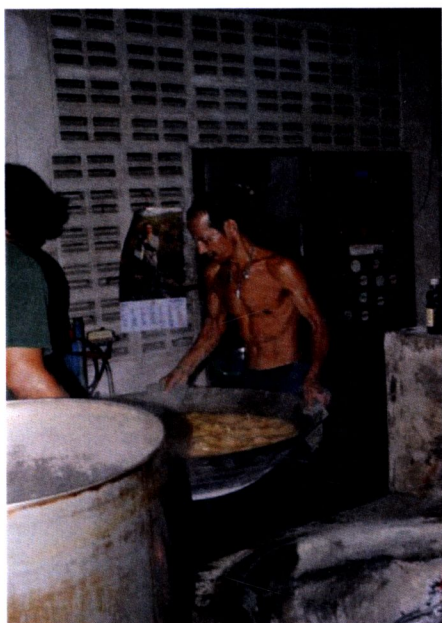
ภาพที่ 6 ลักษณะการเดือดของน้ำตาลที่แสดงว่าเคี่ยวน้ำตาลได้ที่แล้ว (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

เทคนิค : ระหว่างที่น้ำตาลเดือดใกล้จะได้ที่ ต้องขยับกระทะไปมาให้รอบเพื่อให้ความร้อนกระจายทั่วถึง หากตั้งกระทะให้เดือดอยู่กับที่น้ำตาลจะไหม้ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การขยับกระทะเพื่อให้น้ำตาลไหม้ (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(5) ยกออกจากเตา แล้วนำมาคนด้วยเครื่องตีประมาณ 15 นาที เพื่อระบายความร้อนและทำให้น้ำตาลอยู่ตัวเร็วขึ้น จนมีลักษณะข้น ดังภาพที่ 8



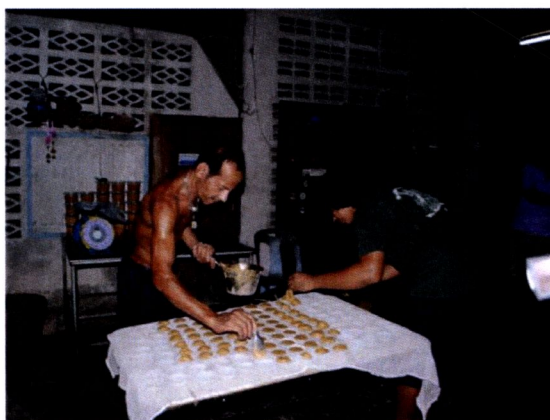
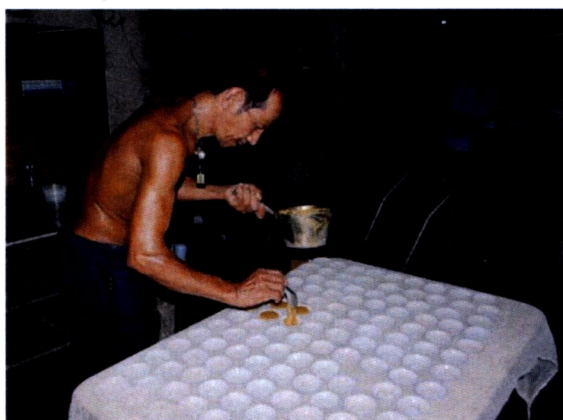
ภาพที่ 8 การตีน้ำตาลด้วยเครื่อง (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(6) จากนั้นใช้เหล็กกระทรงน้ำตาลสะบัดไปมา จนได้ลักษณะชั้นเหนียว และมีสีเหลืองนวล ดังภาพที่ 9



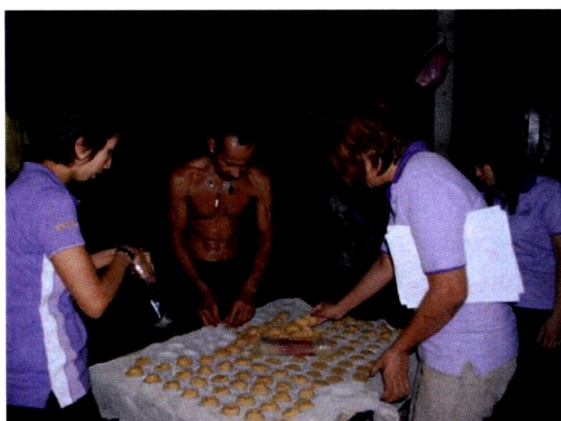
ภาพที่ 9 การกระทรงน้ำตาล (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(7) นำน้ำตาลมาหยอดเป็นก้อนเล็กๆ หรือเป็นปึกตามขนาดหรือรูปแบบที่ต้องการ ขณะที่น้ำตาลยังร้อนอยู่ เมื่อน้ำตาลเย็นจะได้รูปร่างตามที่หยอด ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การหยอดน้ำตาล (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

(8) เมื่อน้ำตาลเย็นและแห้ง จะเก็บบรรจุใส่ถุงพลาสติกตามน้ำหนักที่ต้องการ ปิดปากถุงด้วยเครื่องปิดปากถุง ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การบรรจุน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง)

9 น้ำตาลมะพร้าวที่บรรจุแล้ว ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ผลิตภัณฑ์น้ำตาลมะพร้าวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรดาวเรือง

1.4.3 ขั้นตอนการทำน้ำตาลมะพร้าวของกลุ่มคุณนงนุช สุภาวี หมู่ 5 บ้านท่าคา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสงคราม 75110

1) วัสดุ อุปกรณ์

- (1) กระบอกรับน้ำตาล
- (2) มีดสำหรับปาดทรงตาล
- (3) เตาไฟ
- (4) กระทะใบบัว
- (5) ตะแกรง
- (6) ผ้าขาวบาง
- (7) เหล็กกระทะทุ้งน้ำตาล

คำอธิบายเพิ่มเติม : พะยอม เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ลำต้นตรง เปลือกเป็นสีน้ำตาล ใบเป็นใบเลี้ยงเดี่ยว มนรี ขอบขนาน ที่ปลายมน หรือแหลมเป็นตัวเล็กๆคล้ายใบขิง ดอกมีสีขาวนวล ออกเป็นช่อตามปลายกิ่งมีกลิ่นหอม ประโยชน์ของพะยอม คือเป็นไม้เศรษฐกิจ ภาพของพะยอมดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 ภาพพะยอม (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)



2) ขั้นตอนการทำ

(1) เตรียมและทำความสะอาดกระบอกรองน้ำตาล เพื่อให้กระบอกรองสะอาดไม่มีสิ่งเจือปน จากนั้นใส่พะยอมลงในกระบอกรอง ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 การเตรียมกระบอกรองน้ำตาล (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

(2) ปาดวงมะพร้าว แบ่งเป็น 2 เวลา ตอนเช้า – เย็น โดยปาดบางๆ แล้วแขวนกระบอกรองเพื่อรองรับน้ำตาลใสจากวงมะพร้าว การเก็บน้ำตาลใสจะเก็บในช่วงเช้า ซึ่งจะทำให้ได้น้ำตาลคุณภาพดี ถ้าเก็บช้ากว่านั้นจะทำให้น้ำตาลเสียได้ สำหรับการเก็บน้ำตาลในช่วงเย็นจะทำให้ได้ปริมาณน้ำตาลน้อยกว่า ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 การปาดวงและเก็บน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

(3) เคี้ยวน้ำตาลโดยนำน้ำตาลใส 25 ลิตร กรองด้วยผ้าขาวบาง เพื่อให้แมลงหรือสิ่งเจือปนอื่นๆออก แล้วนำมาเทใส่กระทะใบบัว ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 การเตรียมน้ำตาลมะพร้าวก่อนต้ม (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 14 มิ.ย. 2555
246739

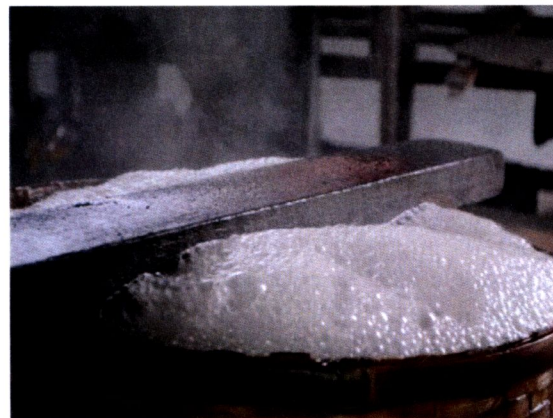
(4) ใส่น้ำตาลทรายประมาณ 7 กิโลกรัม ต่อน้ำตาลใส 25 ลิตร ใน 1 กระทะ เคี่ยวบนเตาไฟโดยใช้ฟืน เป็นเชื้อเพลิงในขณะที่น้ำตาลเริ่มเดือด ต้องคอยช้อนฟองออกเพื่อให้ได้น้ำตาลที่ใส ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 การใส่น้ำตาลในการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

เทคนิค : การผสมน้ำตาลทรายลงในน้ำตาลมะพร้าวขณะต้ม จะช่วยทำให้ได้น้ำตาลปึกที่อยู่ตัว ไม่ละลายเป็นของเหลวเมื่ออยู่ในสภาพอากาศร้อน

จากข้อ 4 ใช้เวลาเคี่ยวน้ำตาลไปเรื่อยๆ เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง จะสังเกตได้ว่า น้ำตาลจะเหนียว มีสีเข้มขึ้น และเริ่มงวดลง ลักษณะของฟองน้ำตาลเดือดจะยุบรวมกันเป็นจุดเดี่ยวอยู่ตรงกลาง จนไม่มีฟอง ดังภาพที่ 18

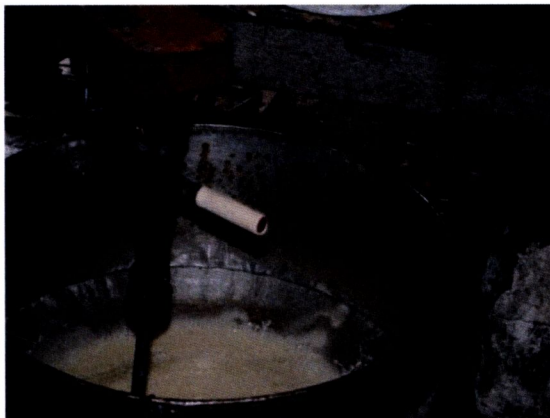


ภาพที่ 18 ลักษณะการเดือดของน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

เทคนิค : 1 ในการเคี่ยวน้ำตาล ต้องใช้โคครอบน้ำตาลที่เคี่ยวในกระทะ และนำใบมะพร้าวใส่ลงในขณะที่ต้มเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลเดือดล้นออกนอกกระทะ

2 ระหว่างที่น้ำตาลเดือดแล้วใกล้จะได้ที่ จะต้องขยับหรือหมุนกระทะไปมาให้รอบเพื่อให้ความร้อนกระจายทั่วถึง หากตั้งกระทะให้เดือดอยู่กับที่น้ำตาลจะไหม้

(5) ยกน้ำตาลมะพร้าวลงมาจากเตาแล้วตีด้วยเครื่องตีประมาณ 15 นาที เพื่อระบายความร้อนและทำให้น้ำตาลอยู่ตัวเร็วขึ้น จนมีลักษณะชั้น ดังภาพที่ 19



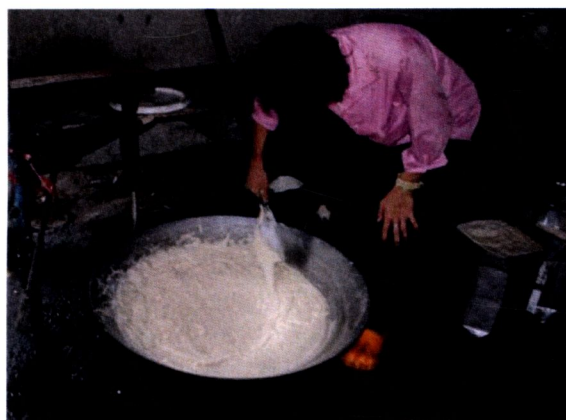
ภาพที่ 19 การตีน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

(6) จากนั้นใช้เหล็กกระทงน้ำตาลสับตโปมา จนได้ลักษณะชั้นเหนียว และมีสีเหลืองนวล ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 การกระทงน้ำตาลสับตโปมา (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

(7) นำน้ำตาลที่ได้มาบรรจุลงในปี๊บขนาด น้ำหนัก 20 กิโลกรัม ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 การบรรจุน้ำตาลมะพร้าว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวี)

(8) ปั้นตราหรือยี่ห้อตามที่โรงงานต้องการ และนำส่งจำหน่ายในราคาปีละ 650 – 700 บาท (ราคาขายส่ง) ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 น้ำตาลมะพร้าวที่บรรจุแล้ว (กลุ่มคุณนงนุช สุภาวิ)

2 การทำวุ้น

2.1 ชนิดของวุ้น

วุ้นเป็นขนมที่มีความนุ่ม แข็ง อยู่ตัว มีรสหวาน กลิ่นหอม นิยมเสิร์ฟเย็น มีทั้งวุ้นที่ใสในน้ำแข็ง วุ้นผลไม้ วุ้นกะทิ และวุ้นสูตรใหม่ ๆ ที่ปรับใส่ขนมไทยได้แก่ ชาหริ่ม หรือลอดช่องผสมลงในเนื้อวุ้น รวมถึงเอากวีย่วัตถุดิบหลักในการทำผลิตภัณฑ์วุ้น แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

2.1.1 วุ้นชนิดเส้น ลักษณะคล้ายเชือกฟาง สีขาวใส เส้นยาว หาซื้อได้ที่ตลาดเยาวราช และมีจำหน่ายตามซูเปอร์มาร์เกตชั้นนำ แต่จะเป็นวุ้นที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น มีราคาแพง วิธีการใช้ให้หั่นเป็นท่อนสั้น แล้วนำไปแช่น้ำจนนิ่ม จึงนำไปต้มเคี่ยวกับน้ำจนละลายหมด แล้วเติมน้ำตาล พอน้ำตาลละลายจึงใส่ส่วนผสมอื่น วุ้นที่ได้จะมีลักษณะใส

2.1.2 วุ้นชนิดผง มีสีครีมขาว บรรจุในถุง มีจำหน่ายอยู่หลายยี่ห้อ เป็นวุ้นแบบแข็ง

2.2 การต้มผงวุ้น ใช้วิธีใส่ผงวุ้นกับน้ำลงในกระทะทอง คนให้ผงวุ้นกระจายเข้ากันทั่ว พักนานประมาณ 15 นาที เพื่อให้ผงวุ้นดูดน้ำได้เต็มที่ จึงยกขึ้นตั้งบนไฟกลางค่อนข้างอ่อน คนให้ผงวุ้นละลายและเดือดเป็นฟองเล็กๆ ทั่วกระทะ พอผงวุ้นละลายดี ให้สังเกตจากพายไม้เมื่อยกขึ้นจะไม่มีผงวุ้นติดเป็นเม็ดๆ จึงใส่น้ำตาล แล้วเคี่ยวต่ออีกประมาณ 5 นาที หรือจนกระทั่งน้ำตาลละลายและเดือด ถ้าใส่น้ำตาลในขณะที่วุ้นไม่ละลาย จะพบว่า ผงวุ้นจะยังคงมีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆและไม่ละลายแม้ว่าจะใช้เวลาต้มนาน เทคนิคในการต้มเคี่ยววุ้นคือ เวลาเคี่ยววุ้น ควรช้อนฟองออกจนใส โดยหมั่นพรมน้ำแล้วช้อนฟองออก จะทำให้วุ้นใสและเหนียว กรองวุ้นด้วยผ้าขาวบางที่เปียก

2.3 การหล่อวุ้น เมื่อเคี่ยวจนได้ที่แล้ว ให้นำกระทะทองซึ่งเคี่ยววุ้นได้ที่แล้ววางบนกระทะอีกใบหนึ่งที่ใส่น้ำไว้เล็กน้อย แล้วยกขึ้นตั้งบนไฟอ่อน ทำเช่นนี้เพื่อไม่ให้วุ้นแข็งระหว่างหยอด ภาชนะที่ใช้หล่อวุ้นควรมีก้นลึกเหมือนกระทะทอง เพื่อให้ความร้อนกระจายทั่วทั้งกระทะ

2.4 อุปกรณ์เฉพาะในการทำวัน

2.4.1 พิมพ์วัน ทำจากอะลูมิเนียม พลาสติก และซิลิโคน มีหลากหลายรูปแบบ ทั้งราคาถูก ราคาแพง ดังนี้

1) พิมพ์อะลูมิเนียม พิมพ์วันรุ่นแรกๆ มีทั้งถ้วยกลมจิบ ถ้วยสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม รูปกระต่าย รูปปลา และอื่นๆ เป็นพิมพ์วันที่ทนความร้อนได้ดี แต่ตัวพิมพ์จะร้อนเวลาจับ เลือกซื้อพิมพ์อะลูมิเนียมอย่างดี เนื้อเรียบ ลายไม่ละเอียดยามาก เพราะช่วยให้นำวันออกจากพิมพ์ได้ง่าย นอกจากนี้ ควรเลือกพิมพ์ที่กันพิมพ์เรียบ เวลาใส่วันแล้วจะไม่หก และหน้าวันก็เรียบเสมอกันไม่เอียง

2) พิมพ์พลาสติก มีตั้งแต่เป็นถาดขนาดเล็ก ถ้วยจิบ ถ้วยหัวใจ ถ้วยจิบวงรี วงกลม สี่เหลี่ยม และเป็นพิมพ์เค้กที่มีลวดลายสวยงาม ทั้งแบบดอกไม้ แบบตุ๊กตา มีจำหน่ายทั้งแบบพลาสติกเนื้อบางใสใช้แล้วทิ้งเลย และแบบพลาสติกอย่างทนความร้อนสูง มีสีขาวขุ่น ใช้ได้หลายครั้ง พิมพ์วันพลาสติกขาวใสจะช่วยให้มองเห็นวันสีสันสวยงาม อีกทั้งมองเห็นชั้นวันเวลาหยอดได้อย่างชัดเจน

3) พิมพ์ซิลิโคน มีหลายรูปแบบ ราคาแตกต่างกันออกไป เลือกซื้อเนื้อนิ่ม พิมพ์วันซิลิโคนมีข้อดีคือ จับแล้วไม่ร้อนมือและมีความยืดหยุ่น จึงทำให้นำวันออกจากพิมพ์ได้ง่าย แต่เวลาหยอดวันแล้ว ควรพักให้แข็งตัวแล้วจึงเคลื่อนย้าย เนื่องจากพิมพ์มีความนิ่ม หากไม่พักให้แข็งตัว จะทำให้วันหกได้ เลือกซื้อชนิดทนความร้อนถึง 100 องศาเซลเซียส มีหลายแบบหลากสีสันให้เลือก หาซื้อได้ตามร้านเบเกอรี่และซูเปอร์มาร์เก็ตชั้นนำ

2.4.2 พิมพ์กดวัน มีทั้งเป็นสแตนเลส ทองเหลือง และพลาสติก มีรูปร่างต่างๆ เช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ต่างๆ เลือกซื้อที่มีความคม แข็งแรง ใช้งานได้นาน

2.4.3 มิตรันวัน ใบมิตรเป็นทองเหลือง มีรอยหยักทำให้เกิดความสวยงาม ปัจจุบันทำเป็นสแตนเลส ในรูปแบบมิตรมีด้านจับ และเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม เลือกซื้อใบมิตรที่บางและคม

2.4.4 กระทะทองหรือกระทะทองเหลือง เป็นกระทะกันลิกทำจากทองเหลือง มีหู 2 ข้างสำหรับจับ นำความร้อนได้ดีกระจายความร้อนได้ทั่วและสม่ำเสมอ ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร สีขนมไม่เปลี่ยน กวนแล้วส่วนผสมล่อนและไม่ติดกระทะ กระทะทองมีหลายขนาด มีหลายขนาด หลายราคา ทั้งเนื้อหนาและเนื้อบาง เลือกซื้อเนื้อเรียบเวลาเคามีเสียงดังกังวาน เมื่อใช้แล้วทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดด้วยมะขามเปียกผสมซีเฝ้าให้สะอาดและขึ้นเงา จากนั้นล้างน้ำให้สะอาด เช็ดให้แห้ง

2.4.5 พายไม้ พายไม้ปลายแบนยาวมีด้ามสำหรับถือ ใช้กวนหรือคนส่วนผสม พายไม้ใช้คู่กับกระทะทองหม้อตุ๋นสำหรับกวนวัน ใช้สำหรับคนอาหารที่ร้อนบนเตา เลือกซื้อด้ามจับถนัดมือ ทำจากไม้เนื้อแข็ง มีผิวเรียบ

3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำตาลมะพร้าว มีผู้ศึกษาไว้ ดังนี้

ถวิล ทองสิน (2543) ศึกษาเรื่องแนวเกษตรกรชาวสวนอาชีพผลิตน้ำตาลมะพร้าว : กรณีศึกษาเกษตรกรชาวสวน ตำบลบางแค อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งพบว่า อาชีพผลิตน้ำตาลมะพร้าวมีมาตั้งแต่ สมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ 2 แห่งราชวงศ์จักรี วิถีชีวิตของเกษตรกรทางด้านเศรษฐกิจพบว่าเกษตรกรมีฐานะค่อนข้างดี เนื่องจากมีรายได้จากการขายน้ำตาลมะพร้าวทุกวัน ส่วนวิถีชีวิตทางด้านวัฒนธรรมถือได้ว่า อาชีพผลิตน้ำตาลมะพร้าวเป็นอาชีพที่มีการสะสมความรู้มาตั้งแต่บรรพบุรุษเกษตรกรทุกครัวเรือนนับถือศาสนาพุทธ และให้ความสนใจ ใส่ใจในเรื่องการทำบุญ ทำนุบำรุงศาสนา แต่มี

เวลาไปร่วมงานสังสรรค์กับคนในตำบลน้อย เนื่องจากมีการกิจการประกอบอาชีพผลิตน้ำตาลมะพร้าว ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอาชีพของเกษตรกร พบว่าปัจจัยภายนอกได้แก่ ขาดการสนับสนุนและแก้ไขปัญหาอย่างจริงจังจากภาครัฐ และถูกชักชวนจากเพื่อนบ้านให้ไปประกอบอาชีพอื่น ปัจจัยภายในได้แก่ ขาดแคลนแรงงาน เปื้อนหาย เสี่ยงอันตรายจากการตกต้นไม้พร้าว ต้นทุนการผลิตสูง รายได้ไม่คุ้มกับการลงทุน

เพ็ญ สายขุนทด (2544) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์การผลิตน้ำตาลมะพร้าว : ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.6 ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวทั้งหมดเฉลี่ย 5 คน มีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ย 15,308.6 บาทต่อเดือน ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการอนุรักษ์การผลิตน้ำตาลมะพร้าวกับปัจจัยด้านบุคคลเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการอนุรักษ์การผลิตน้ำตาลมะพร้าวขึ้นกับปัจจัยด้านบุคคลเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรจำนวน 2 ปัจจัย คือ การศึกษาและรายได้ทั้งหมดของเกษตรกร

ปรีชา เครือสินธุ (2545) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “การทำน้ำตาลมะพร้าว” ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ปกครองนักเรียน คณะกรรมการชุมชน คณะกรรมการโรงเรียน และครูในโรงเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าควรมีการสอนหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง “การทำน้ำตาลมะพร้าว” ในโรงเรียน และพร้อมที่จะให้การสนับสนุนทรัพยากรทุกด้าน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “การทำน้ำตาลมะพร้าว” ของนักเรียนหลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่ออาชีพการทำน้ำตาลมะพร้าวของนักเรียนหลังเรียนและก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “การทำน้ำตาลมะพร้าว” ว่ามีความเหมาะสมในด้านการจัดการเรียนการสอนและมีการประเมินผลที่เป็นระบบ

วินัย แก้วศิริ (2546) ศึกษาเรื่อง การดำเนินงานของธุรกิจน้ำตาลสดสเตอริไลส์ โดยศึกษาการดำเนินงานของธุรกิจน้ำตาลสดสเตอริไลส์ในจังหวัดสมุทรสงคราม ผลการศึกษาพบว่า กิจการจดทะเบียนในรูปแบบบริษัท ทุนจดทะเบียนของกิจการขนาดเล็ก 2.0 ล้านบาท และกิจการขนาดกลาง 10.0 ล้านบาท ผู้ถือหุ้นเป็นกลุ่มเครือญาติของเจ้าของกิจการ มีการบริหารแบบครอบครัว ดำเนินธุรกิจผลิตน้ำตาลสดและน้ำผลไม้ต่างๆ มียอดขายของกิจการขนาดเล็ก 3.0 ล้านบาทต่อปี และกิจการขนาดกลาง 14.0 ล้านบาทต่อปี มีคนงานของกิจการขนาดเล็กน้อยกว่า 10 คน และกิจการขนาดกลางมีคนงาน 31-40 คน

สุรพงศ์ รัชชัยไพศาล และคณะ (2546) ศึกษาการผลิตน้ำตาลปี๊บโดยอาศัยเครื่องระเหยระบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง แหล่งความร้อนคือแก๊สหุงต้ม พบว่า เมื่อผ่านน้ำตาลมะพร้าวความเข้มข้น 15 องศาบริกซ์ อุณหภูมิ 90°C อัตราการไหลผ่านหัวจ่าย 74 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความเร็วรอบของจานหมุนเท่ากับ 652.5 รอบต่อนาที ได้น้ำตาลมะพร้าวความเข้มข้น 60 องศาบริกซ์ น้ำตาลมะพร้าวที่ได้มีสีและกลิ่นที่ดีเหมาะสมแก่การบริโภค

พระมาโนชญ์ โรจนศิริ (2547) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของเกษตรกรชาวสวนผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าว : กรณีศึกษาชาวสวนในเขตตำบลเหมืองใหม่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า กลุ่มน้ำแม่กลองมีสภาพพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูก ประชาชนเกือบทั้งหมดประกอบ

อาชีพทำสวนมะพร้าว ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของเกษตรกรชาวสวนตำบลเหมืองใหม่ อำเภอมะนัง จังหวัดสมุทรสงคราม ทำให้มีผลผลิตที่เป็นปัจจัยหล่อเลี้ยงชีวิตของสมาชิกในครอบครัว การผลิตน้ำตาลมะพร้าวเพื่อการบริโภคและการจำหน่ายเป็นภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษได้ถ่ายทอดให้กับลูกหลาน ซึ่งเกษตรกรชาวสวนบางครอบครัวรับไว้เป็นวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตสืบมาจนถึงปัจจุบัน การทำสวนมะพร้าวจะเริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์มะพร้าวที่ดีซึ่งมี 3 สายพันธุ์ เพื่อนำมาปลูกและผลิตน้ำตาลมะพร้าว โดยทำแปลงยกร่องสำหรับเพาะพันธุ์ก่อนที่จะนำไปปลูกในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงมิถุนายน หลังการปลูกแล้วเกษตรกรจะต้องดูแลรักษาตลอดทั้งปี มีการขุดลอกท้องร่องปีละ 1 ครั้ง และใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้ง พอมะพร้าวอายุได้ 4 ปีขึ้นไป จะเก็บผลผลิตได้ การผลิตน้ำตาลมะพร้าว มีอยู่ 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ การเก็บผลผลิตน้ำตาลใส ซึ่งได้จากการปาดวงหรือจั่นมะพร้าวเพื่อให้น้ำตาลไหลออกมา จากนั้นจึงทำการแปรรูปน้ำตาลใสให้เป็นน้ำตาลปึกหรือน้ำตาลปึก โดยนำน้ำตาลใสมาเคี่ยวให้แห้ง สำหรับคุณค่าของน้ำตาลมะพร้าว พบว่า นำมาเป็นส่วนประกอบของอาหารเพื่อให้ได้รสชาติที่อร่อยทั้งอาหารคาวและหวานหลายชนิด ส่วนประโยชน์ของมะพร้าวมีหลายประการ การทำสวนมะพร้าวมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของเกษตรกรชาวสวนเป็นอย่างมาก เพราะเป็นอาชีพที่สร้างรายได้เลี้ยงครอบครัว และเป็นอาชีพเก่าแก่ของบรรพบุรุษ

อรอนงค์ มหัทธพวงศ์ (2547) ศึกษาเรื่อง การตกค้างของสารซัลไฟต์ในน้ำตาลมะพร้าวและการปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตให้ปลอดภัยต่อการบริโภค พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในน้ำตาลมะพร้าวที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานครฯ (368 มก./กก.) มีค่าสูงกว่าในน้ำตาลที่จำหน่ายในจังหวัดสมุทรสงคราม (105 มก./กก.) อย่างมีนัยสำคัญ และร้อยละ 56 ของน้ำตาลที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร พบการตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขอนุญาต ขณะที่น้ำตาลที่จำหน่ายในจังหวัดสมุทรสงครามพบการตกค้างเกินมาตรฐานเพียงร้อยละ 31 เท่านั้น การคำนวณปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ได้รับจากการบริโภคน้ำตาลมะพร้าวของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และสมุทรสงครามพบว่า มีค่า 0.011 และ 0.003 มก./น้ำหนักตัว/วัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเพียงร้อยละ 1.6 และ 0.5 ของปริมาณที่สามารถบริโภคได้ต่อวัน (Acceptable daily intake) น้ำตาลที่เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องจะเกิดการเปลี่ยนสีและเยิ้มเหลวอย่างรวดเร็ว การใช้สารซัลไฟต์ในการผลิตสามารถชะลอการเปลี่ยนสีของน้ำตาลได้โดยพบว่า การใส่สารโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์หลังเคี่ยวน้ำตาลในปริมาณ 1 กรัม ต่อน้ำตาลสด 40 ลิตร พบการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกินมาตรฐานและสามารถยืดระยะเวลาการเปลี่ยนสีจาก 10 วัน เป็น 21 วัน การเติมน้ำตาลทรายสามารถยืดระยะเวลาการเปลี่ยนสีและผิวสัมผัสเช่นเดียวกัน โดยการใส่น้ำตาลทราย 3 กิโลกรัมต่อน้ำตาลสด 40 ลิตรสามารถยืดระยะเวลาการเปลี่ยนสีจาก 10 วัน เป็น 21 วัน และยืดระยะเวลาการเปลี่ยนผิวสัมผัสจาก 2 วัน เป็น 14 วันได้

กรวิกา สังข์สุวรรณ และคณะ (2547) ศึกษาจลนศาสตร์การเปลี่ยนสีของน้ำตาลมะพร้าว เทียบกับค่าสีมาตรฐาน และวิเคราะห์หาปริมาณส่วนประกอบของน้ำตาลมะพร้าวที่กระบวนการเคี่ยวต่างๆ พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าวคืออุณหภูมิ $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ช่วงเวลาในการเคี่ยว 70 นาที ความเร็วรอบในการกวนน้ำตาลมะพร้าวช่วงที่เป็นของเหลวหนืดหลังหยุดให้ความร้อนเท่ากับ 350 รอบต่อนาที ผลการเคี่ยวโดยควบคุมอุณหภูมิ และศึกษาปริมาณน้ำตาลพบว่า น้ำตาลมะพร้าวประกอบด้วยฟรุคโทส กลูโคสและซูโครส สัดส่วนคือ 0.222, 0.242 และ 0.183 ตามลำดับ

วรลิตา ธัญธรรตังสกุล (2548) ศึกษาเรื่อง การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว โดยหาตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำตาลปี๊บ พบว่า การเคี่ยวน้ำตาลโดยควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่ 95°C เป็นเวลา 90 นาที โดยกำหนดค่าองค์ประกอบของน้ำตาลเท่ากับ 87 และใช้ความเร็วรอบในการกวนน้ำตาลมะพร้าว ช่วงที่เป็นของเหลวหนืดหลังหยุดให้ความร้อนเท่ากับ 400 รอบต่อนาที โดยกวนเป็นเวลา 2 วินาที จะทำให้ได้น้ำตาลปี๊บที่มีคุณภาพดี ส่วนผลของพีเอชที่มีต่อน้ำตาลมะพร้าว พบว่า ค่าพีเอชที่ 5.5 จะให้คุณภาพของน้ำตาลปี๊บที่ดีโดยไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ และใช้เวลาในการเคี่ยวเพื่อให้น้ำตาลเป็นของเหลวหนืดเท่ากับ 35 นาที การเปลี่ยนแปลงเอนทัลปี (ΔE) เป็น 22.98 ให้สีเหลืองอ่อน ลักษณะเนื้อสัมผัสที่ได้เป็น 18.81 กิโลกรัม เมื่อทำการเคี่ยวโดยเติมน้ำตาลทรายและน้ำตาลกรวด พบว่าการเติมน้ำตาลกรวดให้คุณภาพของน้ำตาลปี๊บที่ดีกว่าการเติมน้ำตาลทราย

จิตติชัย พันธมาลี (2548) ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การใช้ส่วนประสมการตลาดของผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าว รายย่อย : ศึกษากรณีจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวรายย่อยใช้ส่วนประสมการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ราคา และด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับน้อย แต่ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจากผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบการใช้ส่วนประสมการตลาดจำแนกตามตัวแปรพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และรายได้ พบว่า ผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวรายย่อยถึงแม้จะแตกต่างกันทางด้านเพศ อายุ และระดับการศึกษา แต่ใช้ส่วนประสมการตลาดไม่แตกต่างกัน จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า กลยุทธ์การใช้ส่วนประสมการตลาดที่ผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าวรายย่อยควรเพิ่ม ได้แก่ การรวมกลุ่มกันหรือจัดตั้งสหกรณ์ ควรให้ความร่วมมือกับทางภาครัฐในการแก้ไขปัญหาด้านราคาอย่างจริงจัง และควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำตาลมะพร้าวเพิ่มขึ้น

รลิตา ธัญธรรตังสกุล (2548) ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าวโดยมีตัวแปรสำคัญคือ อุณหภูมิ พีเอช และปริมาณน้ำตาลซูโครส โดยกำหนดค่าองค์ประกอบของน้ำตาลเท่ากับ 87 ใช้ความเร็วรอบในการกวนน้ำตาลมะพร้าว 400 รอบต่อนาที ช่วงเวลาการกวน 2 วินาที พบว่าเมื่อ pH 5.5 ให้คุณภาพของน้ำตาลปี๊บที่ดีโดยไม่ต้องควบคุมอุณหภูมิ โดยระยะเวลาในการเคี่ยวเพื่อให้น้ำตาลเป็นของเหลวหนืดเท่ากับ 35 นาที

ณัฏฐ์จิรัชยา อุตราภรณ์ (2549) ศึกษาผลของปัจจัยในการผลิตและการเก็บรักษาต่อคุณสมบัติของน้ำตาลมะพร้าว พบว่า การปรับพีเอช 4.0 ให้น้ำตาลที่มีความเข้มข้นของสีน้อยที่สุด มีลักษณะเหลวหนืด มีค่าความแข็งน้อยที่สุด การปรับพีเอช 8.5 ให้น้ำตาลที่มีความเข้มข้นของสีมากที่สุด น้ำตาลมีลักษณะแข็งตัว วิธีการให้ความร้อนแบบช้าใช้เวลาในการเคี่ยวนานกว่า จึงได้น้ำตาลที่มีความเข้มข้นของสีและกลั่นมากกว่าวิธีการให้ความร้อนแบบเร็ว น้ำตาลมะพร้าวเคี่ยวทั้งแบบเร็วและแบบช้ามีความชื้นประมาณ 8 – 13% น้ำตาลเคี่ยวจากน้ำตาลสดพีเอช 4.0 มีปริมาณกรดทั้งหมดและสัดส่วนของน้ำตาลอินเวอร์ท (กลูโคสและฟรุคโตส) มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบผลของชนิดสารฟอกสี (โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์และโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์) และปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการฟอกสี (50, 100, 150 และ 200 mg/kg) ที่เติมหลังการเคี่ยวแบบเร็วต่อคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าวเคี่ยว พบว่า การเติมสารฟอกสีในปริมาณมากขึ้นส่งผลให้ความเข้มข้นของสีน้ำตาลเคี่ยวมีแนวโน้มลดลง ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างสูงขึ้น สารฟอกสีสองชนิดดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการฟอกสีใกล้เคียงกัน การเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ทำให้น้ำตาลมีปริมาณกรดทั้งหมดสูงกว่าการเติมโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์

ไฟต์ ส่วนค่าพีเอช ความชื้นและปริมาณของแข็งทั้งหมดของน้ำตาลที่เติมสารฟอสเฟตสองชนิดดังกล่าว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของน้ำตาลที่เติมซิลเฟอร์ไดออกไซด์ในรูปของโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ 50 และ 100 mg/kg ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อศึกษาผลของความชื้นสัมพัทธ์ (50, 65 และ 80%) อุณหภูมิ (30, 40 และ 50 องศาเซลเซียส) และระยะเวลา (0-6 เดือน) ในการเก็บรักษาต่อคุณภาพของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว พบว่าน้ำตาลมีความชื้นและค่า a_w สูงขึ้น ปริมาณของแข็งทั้งหมดน้อยลง เมื่อความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น น้ำตาลซึ่งเก็บที่ความชื้นสัมพัทธ์ 80% มีลักษณะเหลวตัวในทุกอุณหภูมิ ภายใน 1 เดือน ส่วนน้ำตาลซึ่งเก็บที่ความชื้นสัมพัทธ์ 50% มีความแข็งมากที่สุด เมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น น้ำตาลมีแนวโน้มค่าพีเอช ลดลง ปริมาณกรดทั้งหมดและความเข้มข้นเพิ่มขึ้น

การุณธวัศ จิรเพ็ญทอง (2549) ศึกษาเรื่อง ผลของน้ำตาลมะพร้าวและสารเพิ่มความคงตัวต่อสมบัติทางกายภาพของน้ำกะทิไขมันสูง ผลการวิจัยพบว่า ผลของปริมาณน้ำตาลมะพร้าว (10 – 30 เปอร์เซ็นต์) และสารเพิ่มความคงตัวได้แก่ Carboxymethyl cellulose (CMC, 0.6 – 1.0 เปอร์เซ็นต์) และ Montanox 60 (0.6 – 1.0 เปอร์เซ็นต์) ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพของน้ำกะทิไขมันสูง (30 เปอร์เซ็นต์) โดยวัดค่าความคงตัวของน้ำกะทิ ปริมาณตะกอนอ่อนและสมบัติการไหลหลังจากผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อทางความร้อนที่อุณหภูมิ 121.1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที จากผลการทดลองพบว่า ที่ปริมาณน้ำตาลเท่ากัน การเพิ่มความเข้มข้นของ CMC หรือ Montanox 60 ในช่วง 0.8 – 1.0 เปอร์เซ็นต์ จะให้ค่าความคงตัวของน้ำกะทิสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ (81.16 – 91.15 เปอร์เซ็นต์) และ ปริมาณตะกอนอ่อน 0.94 – 23.46 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวอย่างที่เตรียมโดยใช้สภาวะดังกล่าวมีพฤติกรรมการไหลเป็นแบบ Pseudoplastic โดยมีค่าพฤติกรรมการไหล (n) อยู่ระหว่าง 0.6344 และ 0.8365 ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าน้ำตาลมะพร้าวและสารเพิ่มความคงตัวมีผลต่อคุณภาพของน้ำกะทิไขมันสูง ดังนั้นในกระบวนการผลิตจึงต้องมีการพิจารณาสัดส่วนของปัจจัยดังกล่าวที่เหมาะสมเพื่อให้ได้น้ำกะทิบรรจุกระป๋องคุณภาพสูง

สมิต อินทศิริพงษ์และคณะ (2550) ศึกษาและสร้างเครื่องต้นแบบอย่างง่ายสำหรับการผลิตน้ำตาลมะพร้าวสดเข้มข้นบนพื้นฐานของเทคนิควิธีเยือกแข็ง (freeze concentration) เพื่อการถนอมรสชาติและกลิ่นตามธรรมชาติของน้ำตาลมะพร้าวสด โดยปราศจากสารเคมีหรือความร้อน ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำน้ำตาลสดซึ่งมีความหวาน 17-18 % Brix และความหนืด 20-21 Centipoise มาทำให้เข้มข้นขึ้นโดยใช้เครื่องที่สร้างขึ้นที่ พบว่า น้ำตาลสดเข้มข้นมีค่าความหวาน 35-40 % Brix และความหนืด 44-45 centipoise วิธีเยือกแข็งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการถนอมอาหารชนิดอื่น คือการทำไอศกรีมแบบสเลอรี หรือการเก็บรักษาสารละลายสกัดจากสมุนไพรได้ ทั้งนี้ อาจมีการปรับเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมได้

สายชล ทองคำ (2550) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพการผลิตน้ำตาลมะพร้าวในตำบลยกกระบัตร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพการผลิตน้ำตาลมะพร้าวในระดับมาก ด้านปัจจัยภายในคือ ด้านแรงบันดาลใจ ได้แก่ การได้เห็นตัวอย่างผู้ประกอบการประสบความสำเร็จ และเป็นการนำผลผลิตจากท้องถิ่นสร้างมูลค่าเพิ่ม ด้านเจตคติ ได้แก่ ต้องการให้ผู้บริโภคได้ใช้น้ำตาลมะพร้าวของแท้ ด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การผลิตน้ำตาลมะพร้าวเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านและมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตน้ำตาลมะพร้าวมาก่อนจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านความคาดหวัง

ต่ออาชีพ ได้แก่ การรณรงค์ให้คนหันมารับประทานน้ำตาลมะพร้าวมากขึ้น ด้านปัจจัยภายนอกคือ ด้านการผลิต ได้แก่ สภาพดิน น้ำ อากาศ แสงแดด มีความเกี่ยวข้องกับปริมาณการให้น้ำตาลของต้นมะพร้าวและความสามารถนำมะพร้าวในสวนมาเพาะพันธุ์เพื่อปลูกทดแทนมะพร้าวที่ตาย ด้านการตลาดคือ มีการจำหน่ายน้ำตาลมะพร้าวผ่านพ่อค้าคนกลางได้หมด

วชิรา จิตต์ปราณี (2550) ศึกษาแนวทางการพัฒนาน้ำตาลมะพร้าวปลอดภัยสู่ทางเลือกนโยบายสาธารณะจังหวัดสมุทรสงคราม ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์การผลิตน้ำตาลมะพร้าวของจังหวัดสมุทรสงครามมีแนวโน้มลดลงมาโดยตลอด ในขณะที่ความต้องการบริโภคยังคงมีสูง ทำให้มีการเพิ่มทดแทนของน้ำตาลหลอมออกสู่ตลาดแทนน้ำตาลแท้และน้ำตาลผสมในสัดส่วน 70:30 สาเหตุเหล่านี้ร่วมกับความไม่ปลอดภัยจากกระบวนการผลิตโดยเฉพาะการใช้สารฟอกขาวกลุ่มซัลไฟต์จนทำให้เกิดการตกค้างของสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในน้ำตาลมะพร้าวสูงเกินค่ามาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด การศึกษาได้ข้อสรุปว่าแนวทางที่ควรได้รับการพัฒนาสู่ทางเลือกนโยบายสาธารณะจังหวัดสมุทรสงคราม คือ การนำระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) น้ำตาลมะพร้าวสู่การยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ภายใต้การสนับสนุนขององค์กรชุมชนและหน่วยงานรัฐในระดับจังหวัดร่วมกับการสนับสนุนการรวมกลุ่มผลิตแบบค่อยเป็นค่อยไปจากกลุ่มผู้ผลิต มผช.ต้นแบบ โดยใช้กระแสสังคมเป็นแรงผลักดันเพื่อให้เกิดการขยายเครือข่ายการผลิตน้ำตาลมะพร้าวปลอดภัยในวงกว้างต่อไป

จิตรานนท์ นนทเบญจวรรณ (2551) ได้ศึกษาเรื่องภูมิคุ้มกันชุมชนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษาชุมชนผู้ประกอบอาชีพน้ำตาลมะพร้าว บ้านสวนทุ่ง ตำบลคลองเขิน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ชุมชนบ้านสวนทุ่ง มีพลวัตวัฒนธรรมน้ำตาลมะพร้าวแบ่งออกเป็น 4 ยุค คือ 1) ยุคเริ่มต้นการทำน้ำตาลมะพร้าว ปี พ.ศ.2505 2) ยุคขยายตัวการทำน้ำตาลมะพร้าว ปี พ.ศ. 2505 - 2520 3) ยุคการทำน้ำตาลมะพร้าวเฟื่องฟู ปี พ.ศ. 2520 - 2540 4) ยุคถดถอยการทำน้ำตาลมะพร้าว ปี พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน ในแต่ละยุคการผลิตน้ำตาลมะพร้าวในชุมชนประสบกับความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกชุมชน นอกจากนี้ พบว่าวัฒนธรรมการทำน้ำตาลมะพร้าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในองค์ประกอบความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันในตัวเองที่ดี และเงื่อนไขการมีความรู้และคุณธรรมกำกับ

