กิจกรรมที่ 4 วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแป้งเมล็ดมะขาม

จารุวรรณ บางแวก
กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

เมล็ดมะขามเปียวัสดุเหลือทิ้งจากการนำเนื้อไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีจำนวนมาก จึงควรนำส่วนนี้มาทดลองแป้งรูปเพื่อลดปัญหาขยะ และเป็นการเพิ่มมูลค่า จึงทดลองนำเนื้อในเมล็ดมาทดลองแปรรูปแต่เนื่องจากกลิ่นแป้งในส่วนเมล็ดจะมีกลิ่นรุนแรง จึงนำไปคั่วที่อุณหภูมิต่างๆ แล้วนำเมล็ดมากะเทาะเปลือกออกบดให้ละเอียด ทดลองทำที่ห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร ในปี 2556-57 โดยการนำเอาแป้งที่ได้จากการนำเมล็ดมะขามไปคั่วที่อุณหภูมิ 140 150 และ 160 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 10 และ 15 นาที ตามลำดับ พบว่าแป้งมะขามที่คั่วตามกรรมวิธีต่างๆ จะทำให้คุณภาพแป้งเปลี่ยนไป เช่น ปริมาณอมิโลส โปรตีน สูงขึ้น ความหนืดแป้งสูงสูดลดลง ค่า setback สูงขึ้น จากค่าดังกล่าวจึงนำมาทดลองแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น เค้ก พาสต้า และอาหารทารก พบว่าแป้งมะขามสามารถนำมาทำเค้กได้คุณภาพเป็นที่ยอมรับ สามารถทดแทนแป้งสาลีได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แป้งมะขามจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับแป้งอื่นเพื่อทำให้เส้นพาสต้ามีความเหนียวนุ่มไม่ขาดง่ายเมื่อใช้แป้งสาลีลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ แป้งมะขามคั่วจะทำให้แป้งกวนมีความขึ้นไม่คืนตัวสามารถทำผลิตภัณฑ์อาหารเด็กอ่อนคนป่วยหรือคนชรา ได้ดี

คำนำ

มะขามจัดเป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง มีขนาดใหญ่ อายุประมาณ ๑๐๐ ปี ปลูกได้ทุกภาคของประเทศสามารถทนอากาศแห้งแล้งและมลภาวะต่าง ๆได้ดี จึงนิยมปลูกตามริมถนน มะขามนับได้ว่าเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วน ลำต้นนิยมนำมาทำด้ามมีด, ด้ามจอบ และเขียง เนื่องจากเป็นไม้เนื้อแข็งจึงมีความทนทานสูง ส่วนเนื้อมะขามนอกจากใช้เป็นอาหารและเครื่องดื่มยังเป็นยาระบายอ่อน ๆ ในอุตสาหกรรมอาหารมีการใช้สารประเภทกัม (gum) คือ เจลโลส (jellose) ที่ได้จากเนื้อในเมล็ดมะขาม สำหรับเปลือกเมล็ดมะขามมีสีน้ำตาล นอกจากใช้เป็นสีย้อมผ้าได้แล้ว ยังมีสารซึ่งมีคุณสมบัติต้านปฏิกิริยาออกซิเดชั่นได้ (antioxidant) สามารถใช้เติมในอาหารและเป็นส่วนผสมในยา หรือเครื่องสำอางได้

การผลิตมะขามเปียกส่วนใหญ่นั้นเป็นการผลิตในระดับครัวเรือน ซึ่งปัจจุบันโรงงานในประเทศมีความต้องการมะขามเปรี้ยวเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบ โดยแยกเป็นโรงงานที่ผลิตมะขามเปียก และมะขามเปรี้ยวแปรรูปในรูปแบบต่างๆ เช่น มะขามแช่อิ่ม น้ำมะขาม น้ำพริก เป็นต้น

เมล็ดมะขามที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตนอกจากการนำไปขายแล้วถ้าเกษตรกรสามารถแปรรูปเป็นแป้งมะขามได้จะเป็นการเพิ่มมูลค่า ส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยและพัฒนาชุดเครื่องมือและกระบวนการแปรรูปมะขามเปรี้ยวสำหรับกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสถาบันวิจัยเกษตรและวิศวกรรม ได้พัฒนากรรมวิธี

และเครื่องที่ใช้กะเทาะ สำหรับเครื่องบดแป้งในปัจจุบันมีการใช้งานรวมทั้งงานวิจัยอยู่บ้าง ดังนั้นการนำมาพัฒนาใช้บดแป้งเมล็ดมะขามทดลอง

ส่วนใหญ่ เกษตรกรจะมีการแปรรูปมะขามเปรี้ยวในระดับกลุ่มเกษตรกรในรูปของมะขามเปียกที่สามารถเก็บได้นานหรือในรูปของน้ำมะขามเข้มข้นเป็นการเพิ่มมูลค่าของสินค้า ในกระบวนการผลิตจะได้เมล็ดมะขามสามารถขายได้ โดยมีโรงงานโรงงานผลิตแป้งเม็ดมะขามในปทุมธานีเป็นผู้รับซื้อสำหรับราคารับซื้อ ณ หน้าโรงงานอาจสูงถึงกก.ละ ๘ บาท แป้งเม็ดมะขามที่ผลิตได้ทั้งหมดจะส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่นในราคาประมาณกก.ละ ๒๕ บาท ซึ่งแป้งเม็ดมะขามที่ส่งออกนั้นอยู่ในรูปของแป้งดิบ ทางประเทศญี่ปุ่นจะนำไปโมดิฟายด์เป็นแป้งเม็ดมะขามแปรรูป เพื่อป้อนให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ เท็กซ์ไทล์ กระดาษ อาหาร เป็นต้น ซึ่งแป้งเม็ดมะขามที่แปรรูปพร้อมใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ นั้น จะมีคุณสมบัติช่วยเพิ่มความเหนียวหนืดให้กับสินค้า เช่นหากเป็นเส้นใยสิ่งทอ เส้นใยกระดาษจะมีความเหนียวเพิ่มขึ้น อาหารเช่นซอสจะทำให้น้ำซอสมีความเหนียวขึ้น สำหรับประเทศไทยยังไม่มีโรงงานโมดิฟายด์แป้งเม็ดมะขาม ขณะที่โรงงานผลิตแป้งเม็ดมะขามขั้นต้นยังมีเพียงโรงงานเพียงแห่งเดียวเท่านั้น อุตสาหกรรมแป้งเม็ดมะขามแปรรูปขั้นสูงที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมการแพทย์ได้ ในประเทศไอร์แลนด์ขายได้สูงถึงกก.ละ ๑๐,๐๐๐ บาท จะเห็นว่ายิ่งแปรรูปขั้นสูงก็ยิ่งเพิ่มมูลค่าได้สูง

การทดลองนี้จึงทดลองนำแป้งมะขามที่ได้มาแปรรูป ถ้าสามารถนำแป้งเมล็ดมะขามมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จะเป็นการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ได้ทางหนึ่ง เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น การทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาการแปรรูปเพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าแป้งจากเมล็ดมะขามจากสิ่งที่เหลือทิ้ง

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

-เมล็ดมะขาม

-เครื่องชั่ง

-เตาอบ

-อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น ถาดอบ ไม้พาย

-อุปกรณ์ เช่น ไข่ไก่ เนย น้ำมันพืช เกลือ น้ำตาล เป็นต้น

วิธีการ

-นำเมล็ดมะขามคั่วที่อุณหภูมิต่างๆ 3 แบบ คือ 1. อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที 2. อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที 3. อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เสร็จนำมาแกะเอาเปลือกออกลดความชื้น ด้วยการอบที่ 50 องศาเซลเซียส จนความชื้นเหลือประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปบดให้ละเอียด ผ่านตะแกรงขนาด 120 mesh นำแป้งไปวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี คือ โปรตีน ความหนืดแป้ง (ค่าความหนืดสูงสุดเมื่อเม็ดแป้งพองตัวสูงสุด ค่าความหนืดแป้งที่จุดที่เม็ดแป้งแตกตัวหรือความหนืด

ต่ำสุด ค่า set back หรือ ค่าความต่างระหว่างความหนืดที่จุดที่แป้งแตกตัวและความหนืดที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งบอกถึงความหนืดที่สามารถกลับเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำลงหลังจากที่ความหนืดต่ำสุดเมื่อเม็ดแป้งแตกตัว) เปรียบเทียบกับคุณภาพแป้งเมล็ดมะขามสด

-นำแป้งมะขามที่ผ่านการคั่วที่กรรมวิธีต่างๆ มาทดลองแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเบเกอรี่ทดแทนแป้งสาลี คือ เค้ก พาสต้า และอาหารทารก

ผลการทดลอง

-ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของแป้งเมล็ดมะขามที่ได้จากกรรมวิธีต่าง ๆ

ปริมาณโปรตีน (ตารางที่ 1)

จากการนำเนื้อเมล็ดมะขามสดมาลดความชื้นให้เหลือประมาณ 10% แล้วบดให้ละเอียด นำมาวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี พบว่า เมื่อนำเมล็ดมะขามคั่วที่อุณหภูมิสูงขึ้น ปริมาณโปรตีนที่ได้จะสูงขึ้น คือเมื่อคั่วเมล็ดนานขึ้น ที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที โปรตีนสูง 17.55% และเมล็ดที่คั่วที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที โปรตีนสูง 16.64% และสูงกว่าแป้งจากเมล็ดมะขามสด ประมาณ 14.82%

การคั่วเมล็ดที่อุณหภูมิสูงขึ้น จาก 140 เป็น 160 องศาเซลเซียส คั่วเป็นเวลานานขึ้น จาก 10 นาที เป้ฯ 15 นาที ทำให้ปริมาณโปรตีนลดลง ดังนั้น อุณหภูมิและระยะเวลาในการคั่วทำให้ปริมาณโปรตีนแตกต่าง ใช้เวลาคั่วเพียง 10 นาที จะเหมาะสมกว่าที่จะรักษาปริมาณโปรตีนในเมล็ดมะขาม

มะขามเป็นพืชตระกูลถั่ว จึงมีปริมาณโปรตีนสูง ส่วนของเมล็ดมะขามคือใบอ่อนของต้นอ่อน เมื่อคั่วความร้อนอาจทำให้องค์ประกอบทางเคมีของใบอ่อนเปลี่ยนเป็นโปรตีนมากขึ้น และจะมีกลิ่นลดลง

ปริมาณอมิโลส (ตารางที่ 1)

เช่นเดียวกัน เมื่อคั่วเมล็ดมะขามทำให้ปริมาณอมิโลสสูงขึ้น คือ เมื่อคั่วเมล็ดที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที ปริมาณอมิโลสจะสูงขึ้น เป็น 5.07% จาก 2.24% ในเมล็ดดิบ อาจเพราะความร้อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของแป้งภายในเมล็ด แป้งจากการคั่วจะมีความแข็งมากกว่าแป้งจากเมล็ดมะขามสด

ความหนืดแป้ง (ตารางที่ 1)

ความหนืดสูงสุดของแป้งมะขามดิบจะสูงกว่าแป้งจากเมล็ดมะขามคั่วที่ได้รับความร้อนสูง เท่ากับ 1275 BU แต่เมื่อเทียบความหนืดสูงสุดขงแป้งจากเมล็ดมะขามที่คั่วที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที ความหนืดสูงสุดจะสูงกว่า เมื่อคั่วที่เมล็ดที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที และ ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 15นาที ความหนืดสูงสุดลดลงเท่ากับ 955 841และ 610 BU ตามลำดับ ถ้าต้องการแป้งที่ความหนืดต่ำให้คั่วที่อุณหภูมิสูงเป็นเวลานาน อาจเป็นเพราะความร้อนทำลายเม็ดแป้ง ความหนืดจึงลดลง

ค่า set back ของแป้งจากแป้งที่ผ่านการคั่ว สูงขึ้นกว่าแป้งดิบ ทุกกรรมวิธี แสดงว่าแป้งที่ผ่านการคั่วที่อุณหภูมิสูงทำให้องค์ประกอบทางเคมีเปลี่ยนแปลง ทำให้แป้งกลับมีความหนืดสูงขึ้นเมื่อแป้งเย็นตัวลงเมื่อนำเมล็ดไปคั่ว

ตารางที่ 1 คุณภาพทางเคมีของแป้งเมล็ดมะขามเมื่อผ่านการคั่วที่กรรมวิธีต่างๆ

กรรมวิธี	ความหนืดแป้งสูงสุด (BU)	Set back (BU)	โปรตีน (%)	อมิโลส (%)
แป้งมะขามสด	1275	498	14.82	2.24
คั่ว 140 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที	841	571	17.55	5.07
คั่ว 150 องศาเซลเซียสนาน 10 นาที	955	648		-
คั่ว 160 องศาเซลเซียสนาน 15 นาที	610	542	16.64	-

-ศึกษาการทำผลิตภัณฑ์จากแป้งเมล็ดมะขาม

ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่เพื่อทดแทนแป้งสาลี

<u>เค้ก</u> เมื่อนำแป้งจากเนื้อเมล็ดมะขามคั่ว ทดลองไปทำเค้กโดยใช้สูตรเค้กมันเทศ โดยทดลองใช้แป้งมะขามในปริมาณต่างๆ เพื่อลดปริมาณแป้งมันเทศ พบว่า แป้งมะขามสามารถใช้ทดแทนแป้งสาลีในการทำเค้กได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เนื้อเค้กคุณภาพดี นุ่มฟู ไม่ต่างจากแป้งสาลี เป็นที่ยอมรับของผู้ชิม

ทดลองนำแป้งจากทั้งเมล็ดรวมเปลือกจะได้เนื้อเค้กดีกว่าแป้งที่ไม่มีเปลือก

ภาพที่ 1 เค้กจากแป้งมะขามทดแทนแป้งสาลี 100 เปอร์เซ็นต์ ที่มีเนื้อฟูนุ่มเหมือนทำจากแป้งสาลี

พาสต้า เมื่อนำแป้งมะขาม 5 กรัมผสมน้ำ 50 มล. กวนให้สุก แป้งสุกจะมีความหนืดสูงมาก เมื่อผมกับแป้งอื่นๆ ตามสูตร จะทำให้แป้งมีความหยืดหยุ่นมากขึ้น ทำให้ได้เส้นพาสต้าที่มีความเหนียวนุ่ม เส้นยาวไม่ขาดง่าย

อาหารเสริมสำหรับทารก

เนื่องจากแป้งเมล็ดมะขามกวนมีโปรตีน และความหนืดสูง เมื่อนำมากวนจะมีความข้นเหนียว สามารถใช้เป็นสารเพิ่มความข้นได้ จึงนำมากวนโดยใช้นม ผสมน้ำผึ้ง ได้แป้งที่มีความข้นเหนียว ไม่คืนตัว สามารถใช้ทำอาหารประเภทต้องการความข้นหนืด สามารถใช้ทำอาหารเสริมโปรตีนสำหรับเด็กอ่อน หรืออาหารสำหรับผู้ป่วยโรคกระเพาะ เพราะแป้งจะมีความนุ่ม และมีความเป็นเมือกน่าจะเคลือบกระเพาะได้ดี เมื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว เนื้อผลิตภัณฑ์จะมีความข้น ไม่ตกตะกอน ไม่แขวนลอยหรือแยกตัวกับน้ำ สามารถเก็บรักษาได้นาน แป้งไม่คืนตัว จากลักษณะของแป้งกวนมีลักษณะดีในการทำผลิตภัณฑ์ประเภทให้ความข้น หรืออาจนำแป้งมะขามไปเพิ่มความเข้มข้น เช่น ทำซอสหรือ ครีมต่างๆ

สรุปผลการทดลอง

เมล็ดมะขามสามารถนำมาคั่วด้วยความร้อนสูงประมาณ 140-160 องศาเซลเซียส แล้วแกะเอาเปลือกออก บดเป็นแป้งมีความละเอียด 120 mesh จะได้แป้งที่ไม่มีกลิ่นเหม็นเขียว เนื้อแป้งจะมีคุณภาพทางเคมีเปลี่ยนไปเมื่อได้รับความร้อนสูงขึ้น เช่น ปริมาณอมิโลส โปรตีนสูงขึ้น ส่วนความหนืดจะลดลงเล็กน้อย ถ้าใช้อุณหภูมิสูงขึ้น เวลานานขึ้น แป้งจะมีความหนืดลดลง

จากการนำแป้งมะขามมาทดลองทำผลิตภัณฑ์ เห็นได้ว่าแป้งเมล็ดมะขามคั่วสามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิดสามารถทำผลิตภัณฑ์ประเภทเบเกอรี่ทดแทนแป้งสาลีได้ 100 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพและเนื้อผลิตภัณฑ์จะไม่ต่างจากที่ใช้แป้งสาลี

แป้งมะขามคั่วสามารถนำไปเป็นส่วนผสมร่วมกับแป้งอื่นเพื่อช่วยให้แป้งมีความหยืดหยุ่นดีไม่ขาดง่าย เช่น ทำพาสต้า

แป้งมะขามจะเพิ่มความข้นของเนื้อผลิตภัณฑ์ เช่น ทำอาหารทารก เด็กอ่อน หรือผู้ป่วย เป็นต้น แป้งจะไม่แยกตัวกับน้ำ

เมล็ดมะขามเป็นวัสดุเหลือใช้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น โดยการนำเมล็ดมะขามคั่วด้วยอุณหภูมิสูง 140-160 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างต่ำ 10 นาที สามารถนำเมล็ดมะขามมาคั่วเก็บไว้ได้นาน เมื่อจะใช้นำมาบดเป็นทำแป้งเพื่อทำผลิตภัณฑ์หลายชนิด สามารถทดแทนแป้งสาลีได้ และใช้แทนแป้งอื่นๆ ได้

ข้อเสียของแป้งจะมีความลื่นเหมือนมีเมือก ทั้งเมล็ดมะขามจะมีกลิ่นเหม็นเขียวมาก การคั่วจะทำให้กลิ่นเหม็นเขียวลดลง แต่มีกลิ่นคั่วมาแทนที่ ในการผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ อาจควรนำสารที่ให้กลิ่นในการทำอาหารมาเติมเพื่อลดกลิ่นแป้ง

สูตรเค้กแป้งมะขาม

ส่วนผสม

ส่วนที่ 1

แป้งมะขามคั่ว	90	กรัม
ผงฟู	3/4	ช้อนชา
น้ำตาลทรายป่น (ส่วนที่ 1)	40	กรัม
เกลือป่น	1/4	ช้อนชา
ไข่แดง	5	ฟอง
นมข้นจืด	75	กรัม
น้ำมันรำข้าว	112	กรัม
วานิลา	1/2	ช้อนชา

ส่วนผสมที่ 2

ไข่ขาว	5	ฟอง
ครีมออฟทาร์ทาร์	1/2	ช้อนชา
น้ำตาลทรายป่น (ส่วนที่ 2)	50	กรัม

วิธีทำ

1. ชั่งแป้ง ผงฟู เกลือป่น ตามส่วนแล้วร่อนรวมกัน ใส่ลงในชามผสมกับน้ำตาลทรายป่น คนด้วยตะกร้อให้เข้ากัน แล้วทำเป็นบ่อตรงกลางพักไว้

2. ใส่ไข่แดง นมข้นจืด น้ำมันรำข้าว วานิลาลงในถ้วยตวงของเหลว ใช้ตะกร้อคนเร็วๆ ให้ส่วนผสมเข้ากัน เทลงในส่วนผสมข้อ 1. คนเร็วๆให้ส่วนผสมเข้ากัน อย่าคนนาน พักไว้

3. ตีไข่ขาวกับครีมออฟทาร์ทาร์ด้วยเครื่องตีไข่ระดับความเร็วสูงสุดจนเป็นฟองละเอียด ค่อยๆใส่น้ำตาลทรายป่นทีละช้อนจนหมด ตีต่อจนตั้งยอดอ่อนเกือบแข็งให้เปลี่ยนเป็นความเร็วต่ำสุด ตีต่ออีก 1 นาที เพื่อตัดฟองอากาศ

4. แบ่งส่วนผสมไข่ขาวออกเป็น 2 ส่วน ใช้พายยางตักทีละส่วนลงในส่วนผสมไข่แดง ตะล่อมด้วยตะกร้อมือเบาๆให้เข้ากันเทใส่พิมพ์กลม ขนาด 26 ซม. ที่รองด้วยกระดาษไขเตรียมไว้

5. นำเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 190 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วลดอุณหภูมิเหลือ 150 องศาเซลเซียส อบต่ออีก 30 นาที หรือจนกระทั่งสุกเหลือง นำออกมากระแทก 1 ครั้งพักไว้ในพิมพ์สักครู่ จนขนมเย็นค่อยนำออกจากพิมพ์

สูตรพาสต้าแป้งมะขาม

ส่วนผสม

แป้งสตาร์ชมันเทศ	175	กรัม
แป้งสาลีอเนกประสงค์ตราว่าว	175	กรัม
แป้งเนื้อมะขามคั่ว	5	กรัม (กวนในน้ำ 50 มล. ให้สุก)
แป้งพรีเจลข้าว	30	กรัม
แป้งมัน ห้านาที	20	กรัม
น้ำมันรำข้าว	30	กรัม
น้ำ	2	ช้อนโต๊ะ
เกลือป่น	1	ช้อนชา
ไข่ไก่	3	ฟอง

วิธีทำ

1. ผสมน้ำมันรำข้าว น้ำ เกลือป่น ไข่ไก่ คนให้ส่วนผสมเข้ากันดี พักไว้

2. ใส่แป้งผสมทั้งหมดหนัก ลงในโถเครื่องตี นวดด้วยความเร็วระดับปานกลางโดยใช้หัวตะขอ ค่อยๆ เทส่วนผสมข้อ 1 นวดประมาณ 30 นาที แบ่งแป้งเป็น 5 ส่วน เก็บไว้

วิธีการรีดด้วยเครื่อง

1. นำแป้งที่นวดแล้วแต่ละก้อนใส่ลงในหัวรีดแป้งให้เป็นแผ่น นำแผ่นแป้งที่รีดแล้วทบกันแล้วรีดใหม่ ทำซ้ำประมาณ 5 ครั้ง เพื่อให้แป้งนุ่มเหนียวขึ้น

หมายเหตุ นำแป้งมะขามกวนให้สุกก่อนนำไปผสม

อาหารทารก

วิธีทำ

นำแป้งมะขามคั่ว ผสมนม น้ำผึ้ง ปริมาณตามชอบ กวนให้สุก จะได้แป้งที่มีความข้นหนืด กรอกใส่ขวดที่ฆ่าเชื้อด้วยการต้มแล้ว ปิดให้สนิท เก็บได้นานโดยไม่คืนตัว เวลาทานเติมส่วนผสมเช่น ผลไม้กวน ปรุงรสได้