

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การสกัดแป้งจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วย
Flour Extraction from Banana and Banana Flour Utilization

โดย

นายศรีณู แมขจันทิก

นายวิษณุ แดงคอน

ปีการศึกษา 2548

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การสกัดแป้งจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วย
Flour Extraction from Banana and Banana Flour Utilization

โดย

นายศรีณัฐ แมบจันทิก

นายวิษณุ แดงดอน

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน...60049
วัน,เดือน,ปี...26 ส.ย. 2549

41๓๑๒๓๕๖
b.....
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2548

ชื่อเรื่อง	การสกัดแป้งจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วย Flour Extraction from Banana and Banana Flour Utilization
ชื่อ - สกุล	นายศรัณณู เมฆจันทิก นายวิษณุ แดงคอน
สาขาวิชา	อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชา คุรุศาสตร์เกษตร
คณะ	คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ปิ่นมณี ขวัญเมือง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงการสกัดแป้งกล้วย และการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสกัดแป้งกล้วยแบบเปียก ศึกษาผลผลิตจากแป้งที่สกัดได้จากกล้วย และศึกษาการทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนในการทำผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบและกรอบเค็ม วิธีการศึกษาร่วมต้นด้วย นำกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอมเขียวมาสกัดเป็นแป้งโดยวิธีการสกัดแบบเปียก วิเคราะห์ผลผลิตจากกล้วยทำผลิตภัณฑ์จากแป้งกล้วยแล้วทดสอบทางประสาทสัมผัส ผลการศึกษาพบว่า กล้วยน้ำว้าทั้งเปลือก 200 กรัม ให้น้ำหนักแป้งกล้วยแห้ง 40.67 กรัม และกล้วยหอมเขียว 200 กรัม ให้น้ำหนักแป้งกล้วยแห้ง 25.33 กรัม เมื่อนำแป้งกล้วยหอมเขียวไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ โดยใช้แทนมันสำปะหลัง : แป้งกล้วย สัดส่วน 10 : 0 10 : 8 และ 10 : 6 พบว่าสัดส่วน 10 : 8 ได้การยอมรับจากผู้บริโภคในด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบรวมมากที่สุด ส่วนแป้งกล้วยน้ำว้านำไปทดแทนแป้งมันสำปะหลังบางส่วนในการทำกรอบเค็ม โดยใช้สัดส่วน 5:0 4:1 และ 5:0 4:1 (เคลือบน้ำจิ้ม) จากการทดลองการพบว่า สัดส่วน 4 : 1 จะได้ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคในด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบรวมมากที่สุด และเมื่อนำกรอบเค็มไปเคลือบน้ำจิ้มพบว่า ชุดควบคุมที่นำไปเคลือบน้ำจิ้ม มีค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคในด้านสี ด้านกลิ่น ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบรวมมากที่สุด ส่วนสัดส่วน 4 : 1 มีค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคในด้านรสชาติมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายท่านด้วยกันโดยเฉพาะ ผศ.ดร. ปิ่นมณี ขวัญเมือง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำรวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่อง และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ จนทำให้ปัญหาพิเศษเล่มนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตรทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส

ความดีและประโยชน์จากการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแด่ บิดา - มารดา ที่คอยให้กำลังใจเสมอ และ ให้การสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ และครูอาจารย์ จึงขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

วิษณุ แดงดอน
ศรันชญ์ แมงจันท์ก
พฤศจิกายน 2548

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ประวัติศาสตร์ของกล้วย.....	4
2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย.....	5
2.3 พันธุ์กล้วย.....	9
2.4 คุณค่าอาหารและประโยชน์ของกล้วย.....	13
2.5 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปกล้วย.....	19
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ.....	23
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	23
3.2 วิธีการดำเนินการ.....	24
3.2.1 การผลิตแป้งกล้วย.....	24
3.2.2 การคำนวณหาผลผลิตของแป้งกล้วยที่ได้จากการสกัดจากกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอมเขียว.....	24
3.2.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีแป้งกล้วยเป็นส่วนผสม.....	25
3.2.3.1 ข้าวเกรียบ.....	25
3.2.3.2 กรอบเค็ม.....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 การทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส.....	26
3.4 สถานที่วิจัย.....	26
3.5 ระยะเวลาที่ใช้ในทดลอง.....	28
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล.....	27
4.1 การศึกษาผลผลิตจากแป้งกล้วย.....	27
4.2 การทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส.....	29
4.2.1 การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยหอมเขียวในการผลิตข้าวเกรียบ.....	28
4.2.2 การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยน้ำว้าในการผลิตกรอบเค็ม.....	29
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	33
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	33
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	33
บรรณานุกรม.....	34
ภาคผนวก.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. คุณค่าทางอาหารของกล้วย.....	15
2. แสดงปริมาณของวิตามินที่พบในผลกล้วยหอมและกล้วยกล้วยที่สุด.....	16
3. องค์ประกอบทางเคมี แร่ธาตุ และปริมาณวิตามินของผลกล้วยพันธุ์ต่างๆ (กรัมต่อ 100 กรัม ของน้ำหนักสดผลสุก).....	17
4. การวิเคราะห์คุณภาพของแป้งกล้วยที่ได้จากเดาอบและแสงแดด.....	21
5. ค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วย.....	29
6. ค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกรอบเค็มจากแป้งกล้วย.....	31
7. ผลผลิตแป้งกล้วยที่สกัดจากกล้วยน้ำว้า 200 กรัม.....	38
8. ผลผลิตแป้งกล้วยที่สกัดจากกล้วยหอมเขียว 200 กรัม.....	38
9. แสดงส่วนผสมที่ใช้ทำข้าวเกรียบ.....	38
10. แสดงส่วนผสมที่ใช้ทำกรอบเค็ม.....	39

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ผลผลิตแป้งกล้วยจากกล้วยน้ำว้า	27
2. ผลผลิตแป้งกล้วยจากกล้วยหอมเขียว	28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

กล้วยเป็นพืชเศรษฐกิจที่น่าสนใจและเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญอีกชนิดหนึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Musa spp.* ซึ่งเป็นพืชในตระกูล Musaceae ปัจจุบันมีการแยกชนิดของกล้วยโดยไซจีโนม (genome) เป็นตัวกำหนดพันธุกรรม กล้วยที่รับประทานโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ กล้วย *Musa acuminata* และ *Musa balbisiana* (www.ku.ac.th/e.magazine/august45/agri/banana.html) เนื่องจากกล้วยมีคุณค่าทางโภชนาการโดยมีองค์ประกอบของคาร์โบไฮเดรต และวิตามินสูง แต่มีไขมัน คอเลสเตอรอล และเกลือแร่ ในปริมาณต่ำ ปัจจุบันนิยมนำกล้วยมาบริโภคและแปรรูป (www.science.utcc.ac.th/web.science/food/index7.htm) Sharrock และ Lusty (www.inibap.org/publications/annualreport/focus299.pdf#search='banana%20starch') ได้รายงานถึงคุณค่าทางโภชนาการของกล้วยว่าประกอบด้วย โปรตีน 1.03 กรัม ไขมัน 0.48 กรัม คาร์โบไฮเดรต 23.43 กรัม แคลเซียม 6 มิลลิกรัม เหล็ก 0.31 มิลลิกรัม โปแตสเซียม 396 มิลลิกรัม โซเดียม 1 มิลลิกรัม วิตามิน ซี 9.1 มิลลิกรัม วิตามิน บี1 0.045 มิลลิกรัม วิตามิน บี2 0.100 มิลลิกรัม ไนอะซิน 0.540 มิลลิกรัม วิตามิน เอ 81 ไอู (IU) ไขมันอิ่มตัว 0.185 กรัม ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (monounsaturated fatty acid) 0.041 กรัม ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (polyunsaturated fatty acid) 0.089 กรัมต่อส่วนที่กินได้ 100 กรัม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกล้วยได้แก่ พิวรี ทำจากการบดผลกล้วยที่สุกงอมที่ปอกเปลือกแล้วและบรรจุในกระป๋องโดยวิธีปลอดเชื้อและทำให้แข็งอย่างรวดเร็ว แม้กล้วยเตรียมได้จากกล้วยดิบซึ่งแก่เต็มที่แล้วนำไปผึ่งแดดจนแห้ง แล้วนำไปบดด้วยเครื่องบดจนเป็นผงละเอียด กล้วยผงทำมาจากกล้วยสุกนำมาล้างและปอกเปลือกแล้วทำการบดให้เป็นของเหลว จากนั้นจึงไปทำแห้งด้วยวิธีพ่นฝอย กล้วยแผ่นได้มาจากผลกล้วยดิบแผ่นบางๆ ผึ่งลมไว้สักครู่แล้วจึงนำลงทอดในน้ำมันพืช (www.science.utcc.ac.th/web.science/food/index7.htm) ประโยชน์ของกล้วยยังมีอีกมากมายไม่ว่าจะเป็นใบกล้วยหรือเรียกว่าใบตอง ใช้ในการทำขนมหวานหรือห่ออาหารคาวบาง อย่าง ลำคั้นหรือหวกกล้วยสามารถนำมาประกอบเป็นอาหารได้และยังนำไปเป็นอาหารสัตว์ กล้วยมีสารเคมีที่สำคัญประกอบด้วยสารแทนนินและสารพวกโมโนเอมีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น สารซีโรโทนิน จากความสำคัญของกล้วยที่กล่าวมาจึงมีการนำกล้วยไปใช้ในทางอุตสาหกรรมหลายอย่างตลอดจนมีการนำแป้งกล้วยไปใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ

กล้วยดิบเป็นผลผลิตจากกล้วยที่นำมาใช้ประโยชน์ได้เช่นกัน เนื่องจากมีคาร์โบไฮเดรตที่อยู่ในรูปของสแตร์ชปริมาณสูงจึงเหมาะต่อการทำแป้งกล้วย มีผู้ทดลองทำแป้งกล้วยน้ำว้าดิบ และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิดแทนที่แป้งชนิดอื่นบางส่วน เช่น ทดแทนแป้งสาลีในขนมเค้ก ช่วยลดดุลทางการค้าในการนำเข้าแป้งสาลีจากต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาคุณค่าทางอาหารของกล้วยหอม และกล้วยไข่ดิบเพื่อการผลิตและการพัฒนาอาหารจากแป้งกล้วย พบว่าการใช้ความร้อนในขั้นตอนการแปรรูปกล้วยไข่และกล้วยหอมเป็นแป้งกล้วยมีผลต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของแป้งกล้วยที่ผลิตได้บางประการและได้ทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ขนมปังและขนมปุยฝ้ายที่ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งกล้วย

จากกล้วยและการใช้ประโยชน์ค่อนข้างน้อยโดยเฉพาะผลกล้วยดิบซึ่งมีปริมาณของแป้งสูง การศึกษาการสกัดแป้งจากกล้วยดิบจึงเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์จากกล้วยดิบ และเป็นการเพิ่มมูลค่าของกล้วยดิบ การศึกษารุ่นนี้เป็นแนวทางการใช้ประโยชน์จากกล้วยดิบโดยการสกัดแป้งจากกล้วย 2 ชนิดคือกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอมเขียวเพื่อศึกษาถึงผลผลิตของแป้งกล้วยตลอดจนการนำแป้งกล้วยไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการสกัดแป้งกล้วยแบบเปียก
2. เพื่อศึกษาผลผลิตของแป้งที่สกัดได้จากกล้วย
3. เพื่อศึกษาการทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนในการทำผลิตภัณฑ์กรอบเก็บและข้าวเหนียว

และทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. นำกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอมเขียวมาสกัดเป็นแป้งโดยใช้วิธีการสกัดแบบเปียก
2. วิเคราะห์ผลผลิตของแป้งจากกล้วย
3. ทำผลิตภัณฑ์จากแป้งกล้วย และทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงวิธีการสกัดแป้งจากกล้วย และสามารถนำวิธีการสกัดแป้งไปประยุกต์ใช้กับการสกัดแป้งจากพืชชนิดอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไม้แป้งกล้วยซึ่งสามารถนำไปใช้ทดแทนส่วนผสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดที่ใช้แป้งเป็นส่วนผสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติศาสตร์ของกล้วย

กล้วยที่ปลูกอยู่ในปัจจุบัน มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แม้ว่าในสมัยนั้น ประวัติความเป็นมาของกล้วยจะไม่แพร่หลายนัก แต่ก็เป็นที่รู้จักกันว่ากล้วยเป็นผลไม้ชนิดแรกที่คนปลูกเพื่อเป็นอาหาร ประชาชนในแถบนี้ได้ใช้ประโยชน์จากกล้วยเป็นเวลาช้านาน ใบของกล้วยนำมาใช้ห่อของหรือสกกอนเส้นใยที่เป็นประโยชน์ และผลของกล้วยที่นำมารับประทานเป็นพันธุ์ที่เกิดขึ้นจากการกลายพันธุ์มาจากกล้วยป่าซึ่งมีรสหวาน เป็นเหตุให้คนได้นำกล้วยชนิดนี้มาปลูกในบริเวณใกล้ๆ บ้าน เพื่อจะได้ไม่ต้องไปเสาะหาในป่า ต่อมาได้มีการคัดเลือกและปรับปรุงให้ได้พันธุ์ที่ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยการใช้หน่อในการขยายพันธุ์สืบต่อๆ กันมาและเป็นไปได้ว่ากล้วยที่มีเมล็ดนั้นเกิดขึ้นมานานแล้วเช่นกัน การผสมพันธุ์กล้วยในระยะหลังๆ ซึ่งมีการผสมกับกล้วยอื่นๆ หลายชนิด จึงทำให้เกิดกล้วยไม่มีเมล็ด (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:5)

การแพร่กระจายพันธุ์ของกล้วยได้มีการอ้างอิงถึงกล้วยในอินเดียตั้งแต่ 600 ปี ก่อนคริสตกักราช และกล่าวถึงการกลายพันธุ์ของกล้วยเมื่อ 2,000 ปีมาแล้ว ในจีนได้กล่าวถึงกล้วยเมื่อ ค.ศ.200 ส่วนแถบเมดิเตอร์เรเนียนไม่มีการปลูกกล้วยจนกระทั่งปี ค.ศ. 650 ในระหว่างนี้ชาวอาหรับซึ่งเดินทางค้าขายกับอาฟริกาได้นำกล้วยเข้าไปยังอาฟริกาด้วย ต่อมาในราวศตวรรษที่ 15 ชาวยุโรปได้มาสำรวจแถบชาวฝั่งอาฟริกาตะวันตกได้พบว่ามีการปลูกกล้วยกันอย่างแพร่หลาย

ในปี ค.ศ. 1400 ชาวโปรตุเกสได้นำกล้วยไปยังหมู่เกาะคานารี และตั้งแต่นั้นมาก็เริ่มนำเข้าไปยังซีกโลกตะวันตกและในตอนต้นศตวรรษที่ 16 มีการนำสายพันธุ์ไปยังซานตาโดมิงโก พันธุ์กล้วยที่รู้จักกันครั้งแรกในซีกโลกตะวันตกคือ Silk Fig และ French Plantain ซึ่งได้ใช้เป็นรากฐานในการจำแนกพันธุ์ต่อไป

ในตอนต้นศตวรรษที่ 19 พันธุ์กล้วยหอมทอง (Gros Miche) และกล้วยพันธุ์หอมค่อม (Dwarf Cavendish) ได้ถูกนำเข้ามายังหมู่เกาะคาริบเบียนรวมทั้งพันธุ์อื่นๆ อีกหลายพันธุ์ได้นำมารวบรวมไว้ที่โดมินีกา เมื่อปี ค.ศ. 1902 ซึ่งเป็นเขตร้อนและมีการปลูกกล้วยหลายๆ พันธุ์เพื่อใช้เป็นอาหารส่วนมากปลูกแถบเส้นศูนย์สูตรขึ้นไปทางเหนือและลงมาทางใต้ แผ่ขยายไปในที่ซึ่งมีอุณหภูมิ ดิน และความชื้นเหมาะสม พันธุ์กล้วยที่สำคัญในตลาดการค้าของโลกในสมัยนั้นคือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์กล้วยหอมทอง (Gros Michel) ถึงแม้ว่าจะไม่ต้านทานต่อโรคตายพราย (Panama diseases) ก็ตาม พันธุ์นี้เข้าใจว่านำมาสู่ทั่วโลกตะวันตกเป็นครั้งแรกโดยนักพฤกษศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ชื่อ Francois Pouat ในปี ค.ศ. 1836 ส่วนในตำนานเก่าของสเปนกล่าวว่า มีผู้พบพันธุ์กล้วยที่มีน้ำแป้งมาก ซึ่งรู้จักกันในนามว่า Plantain ในบริเวณแถบร้อนของอเมริกา เมื่อปี ค.ศ.1504 ในปี ค.ศ. 1516 de Berlanga ซึ่งเป็นนักบวชและนักสำรวจเกาะกาลาปากอส ได้นำกล้วยที่มีน้ำตาลมาจาก หมู่เกาะคานารีไปยังซานตาโดมิงโก แล้วจึงได้เผยแพร่ไปยังแถบอื่นๆ ส่วนในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปตะวันตก เริ่มรู้จักกล้วยในปี ค.ศ.1866 (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:5)

ปัจจุบันกล้วยมีการเพาะปลูกอยู่ทั่วไปในแถบศูนย์สูตรขึ้นไปทางเหนือและลงมาทางใต้ในประเทศที่มีดินฟ้าอากาศเหมาะสมแก่การปลูกกล้วย และมีผลผลิตของกล้วยเพื่อบริโภคในท้องถิ่น มีทั้งประเทศในทวีปอาฟริกา เอเชีย และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก เนื่องจากกล้วยมีถิ่นกำเนิดอยู่ทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ดั้งเดิมแล้ว ย่อมเป็นที่เชื่อได้ว่าได้มีการปลูกกล้วยกันในเมืองไทยมาเป็นเวลาช้านานยิ่งไปกว่านั้นยังมีผู้กล่าวว่ามีกล้วยมากกว่า 13 พันธุ์ ที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศไทย (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:5)

สำหรับการปลูกกล้วยในประเทศไทยเริ่มมีการต้นตัวกันมากในราวปี พ.ศ. 2507 หลังจากรัฐบาลญี่ปุ่นได้เปิดตลาดให้กับกล้วยหอมไทย ซึ่งมีอยู่ 3 พันธุ์คือ กล้วยหอมทอง กล้วยหอมเขียว และกล้วยหอมค่อม กล้วยหอมทอง เป็นพันธุ์ที่มีปลูกกันมากทางกระทุ่มแบน บางยาง บางช้าง และราชบุรี ส่วนกล้วยหอมเขียวมีปลูกมากในจังหวัดทางภาคใต้ตั้งแต่ชุมพรลงไป และกล้วยหอมค่อมก็มีปลูกกันมากในทางภาคใต้เช่นกันแต่ไม่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจมากนักในขณะนี้ นอกจากนี้ยังมีกล้วยที่น่าสนใจอีกพันธุ์หนึ่งคือพันธุ์กล้วยหอมเหลือง ซึ่งมีพบในอำเภอนาหว้าและอำเภอสระเคียว จังหวัดสงขลา เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะคล้ายกับพันธุ์กล้วยของมาเลเซียลักษณะของลำต้นจะโตกว่ากล้วยหอมทอง และเครือใหญ่กว่ามี 8 - 10 หวี ผลขนาดโต เมื่อแก่ลูกจะเป็นเหลืองมุกๆ บลยผลไม่ค่อยมากเหมือนกล้วยหอมทอง ผลสุกสีเหลืองอ่อน เปลือกหนา เนื้อร่วนหอมเล็กน้อย รับประทานเนื่องจากผลมีกรวง (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:5)

2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย

กล้วยเป็นไม้ล้มลุกขนาดใหญ่มีอายุหลายปี อยู่ในตระกูล Musaceae เมื่อโตเต็มที่อาจจะมี ความสูง 2 - 9 เมตร ลำต้นที่แท้จริงของกล้วยเกิดเป็นเหง้าอยู่ใต้ผิวดิน ส่วนลำต้นที่มองเห็นเป็น ลำต้นเทียม ประกอบไปด้วยกาบใบที่อัดกันแน่น ทรงพุ่มส่วนบนของลำต้นประกอบด้วยใบและ ช่อดอกที่เกิดมาจากจุดเจริญของเหง้าภายในลำต้นเทียมจะมีมัดท่อน้ำเลี้ยงเต็มไปด้วยน้ำยางอยู่ ตลอดทุกส่วนของลำต้นมีลักษณะเป็นกรดอ่อนๆ และมีรสฝาด (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชในตระกูล Musaceae จัดแบ่งออกได้เป็น 2 สกุลตามลักษณะของการแตกกอคือ สกุลกล้วยโทน (Ensete) ได้แก่กล้วยที่ไม่มีมีการแตกกอจะขึ้นเป็นต้นเดี่ยวๆ มีอายุประมาณ 2 ปี หรือมากกว่าผลรับประทานไม่ได้ เมื่อให้เมล็ดแล้วต้นก็จะตายไป ไร่ทำแป้งหรือเอาเส้นใย ส่วนอีกสกุลหนึ่งคือสกุลกล้วยแตกกอ (Musa) ได้แก่กล้วยที่มีปลูกรากกันอยู่ทั่วๆ ไปในปัจจุบัน มีการแตกกอหรือแตกหน่อ ผลสามารถนำมาใช้เป็นอาหารและรับประทานได้ (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:7)

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Musa sapientum</i> Linn., <i>Musa paradisiaca</i> var <i>sapientum</i> (Linn.) O. Ktze.
ชื่อวงศ์	Musaceae
ชื่ออังกฤษ	Banana, Cultivated banana
ชื่อท้องถิ่น	กล้วยไข่, กล้วยใต้, กล้วยนาก, กล้วยน้ำว้า, กล้วยมณีอ่อน, กล้วยเล็บมือ, กล้วยส้ม, กล้วยหอม, กล้วยหอมจันทร์, กล้วยหักมุก (http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/musa.html)

ราก

ในระยะแรกของการเจริญเติบโตหรือในระยะต้นกล้าจะพบมีรากแก้วปรากฏอยู่ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นรากฝอยเช่นเดียวกับรากกล้วยที่เกิดจากหน่อ เจริญแผ่ออกไปทุกทิศทางรอบๆ เหง้า ระยะแรกรากจะมีสีขาวและอวบ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม เส้นผ่าศูนย์กลางของรากประมาณ 5 – 8 มิลลิเมตร และยาวประมาณ 20 – 39 เซนติเมตร รากจะเกิดเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 4 ราก อยู่บริเวณผิวของลำต้นใต้ดิน ต้นกล้วยที่สมบูรณ์ในหนึ่งต้นอาจมีจำนวนรากถึง 400 ราก รากจะแย่งประสานกันเป็นร่างแหอยู่ตามบริเวณผิวหน้าดินชั้น และลึกลงไปใต้นดินประมาณ 15 เซนติเมตร แต่ในบางครั้งอาจพบว่ามีรากอยู่ในระดับลึกถึง 75 เซนติเมตร เป็นรากที่เกิดจากเหง้ากล้วยที่อยู่ลึกๆ รากประเภทนี้พบในดินที่มีการระบายน้ำ ระบายอากาศดี และดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:7)

ลำต้นใต้ดิน

ลำต้นใต้ดินเป็นลำต้นที่แท้จริงของกล้วยหรือที่เรียกว่า “เหง้ากล้วย” มีขนาดใหญ่อาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 30 เซนติเมตร บนเหง้าจะมีข้อและปล้องที่มีขนาดสั้นมาก ที่ผิวมีรอยแผลของใบที่เคยอัดแน่นเป็นเส้นรอบวงโดยรอบ เนื้อเยื่อของเหง้าเป็นส่วนสะสมของพวกแป้ง จุดเจริญของเหง้าจะเป็นรูปครึ่งวงกลมแบนๆ เป็นจุดเริ่มของการเกิดใบ และช่อดอกตามลำดับ ในแต่ละเหง้าอาจจะมีหลายๆ ตา และอายุที่แตกต่างกัน จุดเจริญจะพัฒนาไปเป็นหน่อ ซึ่งใช้ป็นวัสดุขยายพันธุ์ของกล้วย กล้วยกอหนึ่งหรือเหง้ากลุ่มหนึ่งจะประกอบด้วยหน่อที่เหมาะสมสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปใช้ปลูก นอกจากนี้จะมีดินที่ตกเครือหรืออาจมีหน่อที่เกิดจากเหง้าที่ไม่สมบูรณ์หรืออยู่ติดกับ
 ศิวดินเรียกว่า “หน่อใบกว้าง” ซึ่งไม่เหมาะที่จะใช้ปลูกหรือขยายพันธุ์ (สมศักดิ์ วรรณศิริ,
 2532:7)

ลำต้นเทียม (Pseudostem)

ลำต้นเทียม ส่วนที่ยึดตัวของหน่วยประกอบด้วยกาบใบที่ประกบกันแน่น ในระหว่างการ
 เจริญเติบโตกาบเหล่านี้จะค่อยๆ คลี่ออกทีละกาบ กาบแรกได้แก่ กาบใบแคบ กาบที่สองได้แก่
 กาบใบกว้าง และกาบที่สามได้แก่ กาบใบแคบ ริมกาบใบที่ขนานกันมาเรื่อยๆ จะค่อยๆ เรียวเข้า
 หากันที่ปลายจนปลายเป็นก้านใบที่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของแผ่นใบอันใหญ่โตของกล้วยใ้
 ใบเล็กๆ ที่เกิดในตอนแรกจะตายไปและจะเกิดใบใหม่มาแทนเรื่อยๆ ทำให้ใบไปรวมกันอยู่ที่
 ยอด บริเวณปลายลำต้นเหนือดินจึงเป็นที่รวมของก้านใบ กาบใบที่อยู่รอบโคนกล้วยนั้นเป็น
 เนื้อเยื่อที่มีขนาดโต หนา และอวบไปด้วยน้ำเลี้ยง เนื่องจากใบใหม่เติบโตทยอยกันขึ้นมาเป็น
 ลำต้นจนเบียดกันแน่นที่ใจกลางของลำต้น จึงเกิดการอัดกันทำให้ลำต้นแข็งแรง กาบใบที่เจริญยาว
 ขึ้นมานี้จะกลายเป็นลำต้นกล้วยเทียมที่อาจสูงถึง 12 ฟุตได้ (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:8)

ใบ

ใบกล้วยที่อยู่พื้นลำต้นเหนือดินขึ้นมาจะอยู่ในลักษณะตั้งฉากกับลำต้นแล้วจะค่อยๆ ลู่ลง
 ใบมีลักษณะใหญ่ ขาวรี ขนาดของใบประมาณ กว้าง 70 – 100 เซนติเมตร และยาวประมาณ
 150 – 400 เซนติเมตร โดยความยาวจะเป็นประมาณ 2.0 – 4.5 เท่าของความกว้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
 อายุ พันธุ์ และสภาพแวดล้อม ใบจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ เมื่อต้นมีขนาดอายุมากขึ้น และจะมี
 ขนาดเล็กลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อกล้วยเริ่มให้ช่อดอก หลังจากนั้นก็จะไม่มีใบใหม่เกิดขึ้นมาอีก เส้น
 ใบของใบกล้วยจะเรียวยาวกันเกือบเป็นมุมฉากกับก้านใบ กล้วยที่มีความสมบูรณ์ในช่วงที่กำลัง
 ให้ช่อดอกและผลจะมีใบประมาณ 10 – 15 ใบ โดยปกตินิสัยการเกิดใบจะเกิดใบใหม่ออกมา
 ทุกๆ 7 – 10 วัน เป็นการทดแทนใบเก่าที่แก่ตายไป รวมจำนวนใบตั้งแต่เป็นหน่อ จนกระทั่งถึง
 ช่วงก่อนเกิดช่อดอก จะเกิดมีใบทั้งหมดประมาณ 35 – 50 ใบในหนึ่งต้น (สมศักดิ์ วรรณศิริ,
 2532:8)

ช่อดอก

เมื่อหน่อของกล้วยมีอายุ 7 – 9 เดือน หรือหลังจากปลูกกล้วยด้วยหน่อประมาณ 6 – 8
 เดือน กล้วยก็จะเกิดมีช่อดอก ตาดอกที่อยู่กลางเหง้าจะเจริญเติบโตทะลุเหง้าผ่านกลางลำต้นเหนือ
 ดิน และโผล่งอกออกมาทางยอด ใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 1 เดือน ช่อดอกประกอบด้วยช่อดอก
 ย่อยอยู่รวมกันบนก้านช่อดอกที่อวบและแข็งแรง บนช่อดอกย่อยจะมีดอกเกิดเป็นกลุ่มๆ ละ 2
 แถว แต่ละกลุ่มจะมีกาบดอกสีแดงรูปไข่รองรับอยู่ทั้งกลุ่มดอกและกาบดอกจะเรียงแบบเกลียว แต่
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละข้อของก้านช่อดอกจะมีดอกจำนวน 8-15 ดอก ดอกเดี่ยวไม่มีกาบดอกหุ้มอยู่ ข้อแรกจนถึงข้อที่ 5-15 ของช่อดอกจะเป็นดอกตัวเมีย ส่วนปลายของช่อดอกจะเป็นดอกตัวผู้และส่วนกลางช่อดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ

หลังจากที่มีช่อดอกโผล่ออกมาจากส่วนยอดของกล้วย คาที่อยู่บริเวณโคนกาบปลีซึ่งเป็นส่วนที่ออกผลนั้นจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ช่วงก้านเครือระหว่างหวีจะยึดห่างออกจากกัน กาบปลีจะเปิดและม้วนออกคราวละหนึ่งกาบหรือมากกว่าเผยให้เห็นดอกตัวเมียที่ติดอยู่กับปลายผลเล็กๆ ซึ่งจะเจริญเป็นหวีกล้วยต่อไป ผลเล็กๆ เหล่านี้จะถ่วงออกกระดกปลายขึ้นส่วนทั้งหมดจะกลายเป็นเครือกล้วย

ต่อมากาบปลีที่คลุมดอกตัวเมียอยู่ก็จะร่วงหล่น กาบปลีส่วนที่อยู่ถัดลงมาที่จะเปิดออกดอกที่อยู่บริเวณส่วนนี้มักจะทำหน้าที่ไม่ได้สมบูรณ์ไม่ว่าจะเป็นดอกตัวเมียหรือตัวผู้ก็ตาม และดอกที่ปลายเครือซึ่งจะบานในเวลาถัดมาจะเป็นดอกตัวผู้ทั้งหมดพอถึงระยะนี้ดอกตัวเมียส่วนมากจะเริ่มเหี่ยว ซึ่งเป็นอาการป้องกันการเกิดการผสมตัวเองขึ้นจากพ่อแม่ในต้นเดียวกัน (สมศักดิ์วรรณศิริ, 2532:9)

ดอก

ลักษณะของดอกกล้วยแต่ละดอกจะไม่ได้สัดส่วนกัน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกจะไม่แยกออกจากกันทำให้มองเห็นกลีบสีเหลืองหรือสีครีมหรือขาวเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นกลีบรวมประกอบด้วยกลีบใหญ่ 3 กลีบ และกลีบเล็ก 2 กลีบเชื่อมติดกันเป็นอันเดียว และชั้นกลีบอิสระดอกตัวเมียจะยาวประมาณ 10 เซนติเมตร มีรังไข่ที่พัฒนาอย่างดี และยาวกว่าชั้นกลีบ ภายในรังไข่แบ่งออกเป็น 3 ช่อง มีไข่เกิดเป็นจำนวนมากโดยเรียงกันเป็น 2-4 แถว ก้านเกสรตัวเมียอวบและส่วนยอดของเกสรตัวเมียมี 3 พู ส่วนเกสรตัวผู้มีลักษณะฝ่อมีจำนวน 5 อัน เมื่อเจริญเป็นผลรังไข่จะยังคงอยู่ ส่วนชั้นกลีบเกสรตัวผู้ที่ฝ่อ และก้านเกสรตัวเมียจะหลุดร่วงไปมองเห็นเป็นเพียงรอยแผลที่ปลายผลแก่ ดอกตัวผู้จะยาวประมาณ 6 เซนติเมตร มีเกสรตัวผู้ 5 อัน จัดอยู่เป็น 2 ชั้น อับละอองเกสรตัวผู้มีลักษณะรูปร่างยาวขนาดใหญ่ และถ้าเป็นกล้วยปลุกมักไม่มีละอองเกสรบรรจุอยู่หรือมีก็น้อยมาก รังไข่เล็กและฝ่อมีความยาวเพียง ¼ ของความยาวของดอก ก้านและยอดเกสรตัวผู้จะเรียวเล็กและดอกก็จะร่วงอยู่บริเวณฐานของรังไข่เป็นส่วนใหญ่ (สมศักดิ์วรรณศิริ, 2532:9)

ผล

ผลของกล้วยเป็นแบบ berry ใช้เวลาหลังจากเกิดช่อดอกจนถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 90 วัน ผลของกล้วยป่าจะต้องได้รับการผสมเกสรจึงจะติดเป็นผลได้ผลแก่มีเปลือกเมล็ดแข็งสีดำอยู่มากมาย ส่วนในกล้วยปลุกจะเกิดติดผลโดยไม่ต้องได้รับการผสมเกสร เนื้อของกล้วยที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับประทานได้เกิดจากเนื้อเยื่อชั้นนอกของช่องว่างภายในรังไข่ กล้วยที่ปลูกนี้ส่วนใหญ่จะมีเกสรตัวเมียเป็นหมัน เมล็ดจะไม่มีการพัฒนาเพราะจะเหี่ยวและเป็นเพียงจุดเล็กๆ สีน้ำตาล

ผลกล้วยทั้งหมดบนก้านดอกรวมเรียกว่า เครือ (Bunch) ส่วนผลกล้วยแต่ละกลุ่ม แต่ละข้อเรียกว่า หวี (hand) ส่วนแต่ละผลเรียกว่า ผลกล้วย (Finger) คุณภาพกล้วยหมายถึง จำนวนของหวีกล้วยในเครือหนึ่งๆ กล้วยแต่ละพันธุ์จะมีความแตกต่างของผลในเรื่องของรูปร่าง ขนาด สีเปลือก สีของเนื้อ รสชาติ และความละเอียดของเนื้อไม่เหมือนกัน กล้วยรับประทานสดจะมีปริมาณน้ำตาลสูงส่วนกล้วยที่ใช้ปรุงอาหารจะมีปริมาณของแป้งอยู่มาก กล้วยเครือหนึ่งอาจจะมีจำนวนหวีถึง 5 – 15 หวี และแต่ละหวีจะมีจำนวนผลตั้งแต่ 5 – 20 ผล ขนาดของผลเมื่อโตเต็มที่ประมาณขนาดยาว 5 – 15 เซนติเมตร กว้าง 2.5 – 5 เซนติเมตร ผลเมื่อสุกอาจมีสีเปลือกเป็นสีเขียว เหลือง หรือออกแดง แล้วแต่ชนิดหรือพันธุ์ของกล้วยนั้นๆ (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:10)

เมล็ด

กล้วยที่รับประทานเป็นพวกที่มีจำนวน โครโมโซม 3 ชุด (triploids) จะไม่มีเมล็ด กล้วยพวกนี้อาจมีเกสรตัวเมียเป็นหมันอย่างสิ้นเชิง หรือในกรณีที่ได้รับละอองเกสรที่มีชีวิตก็อาจติดเมล็ดได้บ้าง กล้วยป่าเป็นพวกที่มีโครโมโซม 2 ชุด (diploids) หลังจากที่ได้รับ การถ่ายหัด ละอองเกสรแล้วจะให้เมล็ด และพวกที่เกิดผลโดยไม่ได้รับการผสมพันธุ์จะมีจำนวนเมล็ดมากน้อยแตกต่างกัน เมล็ดของกล้วยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร รูปร่างเกือบกลมหรือเป็นรูปเหลี่ยม เปลือกหุ้มเมล็ดแข็งมากมีอาหารเลี้ยงต้นอ่อนอยู่ภายใน ส่วนคัพภะมีขนาดเล็กมาก (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:10)

2.3 พันธุ์กล้วย

ในปัจจุบันนี้ทั่วโลกมีกล้วยอยู่ประมาณ 200 – 300 สายพันธุ์ แต่สำหรับพันธุ์กล้วยในประเทศไทยได้ทำการเก็บรวบรวมพันธุ์กล้วยและปลูกไว้เมื่อปี 2524 ที่สถานีฝักนิสิตเกษตร ป่าช่อง จ.นครราชสีมา ทำการศึกษาลักษณะและประเมินคุณค่าของกล้วยเพื่อการใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ก็ได้รายงานเกี่ยวกับพันธุ์ของกล้วยไว้โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มดังต่อไปนี้ (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:11)

1. กล้วยป่าออร์นตา (wild ornate : *Musa ornata*) กล้วยป่าในกลุ่มนี้มีปลูกกันในประเทศไทยแถบทางภาคเหนือ ซึ่งนิยมเรียกกันว่า “กล้วยบัว” หรืออาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยป่า (ลำปาง)

2. กล้วยป่าอะควมินาตา (wild acuminate : *Musa acuminata*) กล้วยป่าในกลุ่มนี้มีอยู่ 5 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ *malaccensis*, *microcarpa scamea banksii* และ *burmanica* มีอยู่แพร่หลายในประเทศไทย อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอม (สงขลา) กล้วยแข (แพร่, อุตรดิตถ์ และลำปาง)

3. กล้วยป่าบาลบิเซียนา (wild balbisiana : *Musa balbis*) กล้วยป่าในกลุ่มนี้นิยมเรียกชื่อว่า “กล้วยตานี” หรืออาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอมลา (นครศรีฯ) กล้วยป่า (แพร่, ลำปาง) มีอยู่แพร่หลายทั่วประเทศไทย

4. กล้วยในสายพันธุ์อะควมินาตา (acuminate cultivars) กล้วยที่อยู่ในกลุ่มนี้มีอยู่หลายพันธุ์ ได้แก่

กล้วยเล็บมือนาง มีการปลูกกันมากในภาคใต้ หรืออาจเรียกชื่อพ้องว่ากล้วยหมาก (นครศรีฯ) กล้วยหอมหมาก (พัทลุง) กล้วยเล็บมือ (นครสวรรค์)

กล้วยไข่ มีการปลูกกันทั่วไปและปลูกกันเป็นการค้า โดยเฉพาะที่จังหวัดกำแพงเพชร อาจเรียกชื่อพ้องว่า เจ๊กบง (สุรินทร์)

กล้วยทองร่วง เป็นกล้วยที่ผลหลุดร่วงได้ง่ายเมื่อผลสุก กล้วยพันธุ์นี้อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยไข่ทองร่วง (นครศรีฯ) กล้วยค่อมเบา (สงขลา)

กล้วยหอม มีการปลูกกันไว้ในสวนหลังบ้านแถบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลมีลักษณะยาวขนาดใกล้เคียงกับกล้วยไข่

กล้วยหอมทองसान มีการปลูกกันมากในภาคอีสาน

กล้วยสา มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยนมสาว มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยฉาย มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยทองกาดำ มีการปลูกกันในภาคใต้เช่นกัน

กล้วยนาก ผิวเปลือกมีลักษณะสีแดงอมม่วง อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยน้ำครั่ง (พะเยา, แพร่) กล้วยกุ้ง (นครศรีฯ) กล้วยครั่ง (สุรินทร์)

กล้วยหอมทอง ลักษณะเปลือกของผลเมื่อสุกมีสีทอง เป็นพันธุ์กล้วยที่นิยมรับประทานสดมากที่สุดหรืออาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอม (จันทบุรี)

กล้วยหอมเขียว เมื่อผลสุกมีเปลือกสีเขียว อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยคร้าว (แพร่) กล้วยเขียวคอกหัก, กล้วยเขียว (นครศรีฯ) กล้วยหอมเขียวเตี้ย (บุรีรัมย์)

กล้วยกุ้งเขียว เป็นลูกผ่าเหล่าของกล้วยนาก อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอมทอง (แพร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กล้วยป่าอะควินาตา (wild acuminate : *Musa acuminata*) กล้วยป่าในกลุ่มนี้มีอยู่ 5 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ malaccensis, microcarpa scamca banksii และ burmanica มีอยู่แพร่หลายในประเทศไทย อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยทอง (สงขลา) กล้วยแข (แพร่, อุตรดิตถ์ และลำปาง)

3. กล้วยป่าบาลบิเซียนา (wild balbisiana : *Musa balbis*) กล้วยป่าในกลุ่มนี้นิยมเรียกชื่อว่า “กล้วยตานี” หรืออาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยพองลา (นครศรีฯ) กล้วยป่า (แพร่, ลำปาง) มีอยู่แพร่หลายทั่วประเทศไทย

4. กล้วยในสายพันธุ์อะควินาตา (acuminate cultivars) กล้วยที่อยู่ในกลุ่มนี้มีอยู่หลายพันธุ์ได้แก่

กล้วยเล็บมือนาง มีการปลูกกันมากในภาคใต้ หรืออาจเรียกชื่อพ้องว่ากล้วยหมาก (นครศรีฯ) กล้วยทองหมาก (พัทลุง) กล้วยเล็บมือ (นครสวรรค์)

กล้วยไข่ มีการปลูกกันทั่วๆ ไปและปลูกกันเป็นการค้า โดยเฉพาะที่จังหวัดกำแพงเพชร อาจเรียกชื่อพ้องว่า เจ๊กบง (สุรินทร์)

กล้วยทองร่วง เป็นกล้วยที่ผลหลุ่ร่วงได้ง่ายเมื่อผลสุก กล้วยพันธุ์นี้อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยไข่ทองร่วง (นครศรีฯ) กล้วยค่อมเบา (สงขลา)

กล้วยหอม มีการปลูกกันไว้ในสวนหลังบ้านแถบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลมีลักษณะยาวขนาดใกล้เคียงกับกล้วยไข่

กล้วยหอมทองसान มีการปลูกกันมากในภาคอีสาน

กล้วยสา มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยนมสาว มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยฉาย มีการปลูกกันมากในภาคใต้

กล้วยทองกาบดำ มีการปลูกกันในภาคใต้เช่นกัน

กล้วยนาก ผิวเปลือกมีลักษณะสีแดงอมม่วง อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยน้ำครั่ง (พะเยา, แพร่) กล้วยกุ้ง (นครศรีฯ) กล้วยครั่ง (สุรินทร์)

กล้วยหอมทอง ลักษณะเปลือกของผลเมื่อสุกมีสีทอง เป็นพันธุ์กล้วยที่นิยมรับประทานสดมากที่สุดหรืออาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอม (เงินทบุรี)

กล้วยหอมเขียว เมื่อผลสุกมีเปลือกสีเขียว อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยคร้าว (แพร่) กล้วยเขียวคอกหัก, กล้วยเขียว (นครศรีฯ) กล้วยหอมเขียวเตี้ย (บุรีรัมย์)

กล้วยกุ้งเขียว เป็นลูกผ่าเหล่าของกล้วยนาก อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหอมทอง (แพร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้วยเทพรส กล้วยพันธุ์นี้มีลักษณะผิวดิบเปลี่ยนไปจากกล้วยพันธุ์อื่นๆ ซึ่งพอที่จะสังเกตได้คือที่เครือไม่มีปลีติดอยู่ มีลักษณะผลแน่น ขนาดใหญ่ สีเทา หัวสุดท้ายของเครือมักเป็นดอกตัวเมีย จึงเรียกว่า ปลีหาย ผลดิบไม่นำรับประทานเพราะเนื้อฟามและมีเส้นใยมาก นิยมนำมาปรุงเป็นอาหาร อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยปลีหาย (เชียงราย) กล้วยทิพย์รส (กรุงเทพฯ) กล้วยสั้นปลี (นครศรีฯ)

กล้วยทิพย์ มีลักษณะคล้ายกับกล้วยหักมุกและกล้วยส้ม แต่แตกต่างกันที่ปลายของผลจะปานมาก อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยทิพย์ค่อม (เชียงราย)

กล้วยพญา เป็นกล้วยที่ปลูกกันมากในจังหวัดสงขลา

กล้วยส้ม เป็นกล้วยที่ใช้ในการประกอบอาหาร อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยหักมุก (จันทบุรี)

หมายเหตุ “ชื่อพ้อง” ในที่นี้หมายถึง ชื่อที่ใช้เรียกกล้วยพันธุ์เดียวกัน แต่ในแต่ละท้องถิ่นหรือในแต่ละจังหวัด อาจเรียกชื่อแตกต่างกันออกไป ตัวอย่างกล้วยน้ำว้า อาจเรียกชื่อพ้องว่า กล้วยใต้ (เชียงราย) กล้วยน้ำว้าเหลือง (แพร่) (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:12)

พันธุ์กล้วยที่ปลูกในประเทศไทย

กล้วยหอมทอง เป็นกล้วยพันธุ์หนึ่งที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกกันในปัจจุบันนี้ และได้รับความนิยมของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศมาก มีลักษณะลำต้นใหญ่ แข็งแรง สูงประมาณ 4 – 8 เมตร กาบใบชั้นในมีสีเขียวหรือสีชมพูอ่อนเครือได้รูปทรงมาตรฐานดี มีน้ำหนักมาก ผลยาวเรียว ปลายผลคอดแบบคอดเปลือกหนา เมื่อผลสุกผิวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมีรสชาติหอมหวาน สามารถทนทานต่อการขนส่งได้ดี กล้วยหอมทองเครือหนึ่งๆ เฉลี่ยแล้วมีผลประมาณ 6 หวีๆ ละ 17 ผล แต่กล้วยพันธุ์นี้มีข้อเสียคือไม่ทนทานต่อโรคตายพรายและโรคใบจุด (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:15)

กล้วยหอมเขียว เป็นกล้วยอีกพันธุ์หนึ่งที่ได้รับความนิยมของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีลักษณะกาบใบชั้นในสีแดงสด ปลายผลมน ผลสุก เปลือกมีสีเหลืองอมเขียว กล้วยพันธุ์นี้มีข้อเสียคือ ทนทานต่อโรคตายพรายได้ดี

กล้วยไข่ เป็นกล้วยอีกพันธุ์หนึ่งที่นิยมปลูกกันทั่วไป และมีกาบปลีถูกเป็นการค้า โดยเฉพาะที่จังหวัดกำแพงเพชร ลักษณะกาบใบเป็นสีน้ำตาลหรือช็อคโกแลต สีของใบเหลือง ไม่มีนวล เครือมีขนาดเล็ก ผิวเปลือกบาง ผลเล็ก เมื่อมีสีเหลือง รสหวาน ให้ผลผลิตต่ำ เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่ม สามารถทนทานต่อโรคตายพรายได้ดี แต่จะอ่อนแอต่อโรคใบจุด (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้วยน้ำว้า เป็นกล้วยพันธุ์หนึ่งที่มีการปลูกกันทั่วไป และพบทั่วทุกภาคของประเทศไทย เพราะว่ากล้วยน้ำว้าสามารถทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดีกว่ากล้วยพันธุ์อื่นๆ มีลักษณะต้นสูงปานกลาง เกรือแน่น ผลมีขนาดเล็ก รสหวาน เนื้อมีสีเหลือง นอกจากนี้ยังมีกล้วยน้ำว้าที่กลายพันธุ์อื่นๆ มีลักษณะต้นสูงปานกลาง เกรือแน่น ผลมีขนาดเล็ก รสหวานเนื้อมีสีเหลือง นอกจากนี้ยังมีกล้วยน้ำว้าที่กลายพันธุ์ไปจากพันธุ์เดิม ได้แก่ กล้วยน้ำว้าแดง เนื้อมีสีแดง, กล้วยน้ำว้าขาว เนื้อมีสีขาว, กล้วยน้ำว้าค่อม มีลักษณะลำต้นเตี้ยหรือแคระ กล้วยน้ำว้าส่วนมากแล้วจะไม่ทนทานต่อโรคตายพราย

นอกจากนี้แล้วยังมีกล้วยพันธุ์อื่นๆ อีก ซึ่งมีการปลูกกันทั่วไป ได้แก่ “กล้วยหอมค่อม” เป็นกล้วยที่มีลำต้นแคระหรือเตี้ย มีจำนวนหวีเฉลี่ยในเครือหนึ่งประมาณ 13 หวี เนื้อมีรสชาติดี “กล้วยเล็บมือนาง” กล้วยพันธุ์นี้มีลักษณะลำต้นเล็ก ต้นสูงไม่มาก ผลมีขนาดเล็ก รสชาติหอมหวาน เปลือกของผลเมื่อสุกมีสีเหลือง เป็นพันธุ์กล้วยที่มีการปลูกกันทั่วไป (สมศักดิ์ วรรณศิริ, 2532:7)

2.4 คุณค่าอาหารและประโยชน์ของกล้วย

คนไทยรู้จักกล้วยเป็นอย่างดี เพราะกล้วยเป็นอาหารสำหรับเด็กอ่อน ดังนั้นเด็กไทย ที่มีอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป จึงมักจะได้รับประทานกล้วยกันทุกคน กล้วยที่คนไทยใช้เลี้ยงเด็กอ่อนคือ กล้วยน้ำว้า กล้วยน้ำว้าที่สุกงอม มีรสหวาน มีคุณค่าอาหารมาก และย่อยง่าย พ่อเด็กโตขึ้นก็มักจะได้รับการเลี้ยงดูด้วยกล้วยหักมุกเผา (เบญจมาศ ศิลาข้อม, 2534:234) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าคนไทยทุกคนรู้จักประโยชน์ของกล้วยเป็นอย่างดีนอกจากผลกล้วยแล้วยังมีการใช้ส่วนต่างๆ ของต้นมาทำประโยชน์ เช่น

ราก และลำต้นแก่ นำมาทำสมุนไพร ใช้ในการรักษาโรคตามแผนโบราณ ทั้งของไทย จีน อินเดีย

ลำต้นเทียม หรือกาบลำต้น ใช้ทำเส้นใย ทำเชือก หรือทอผ้า นอกจากนี้ยังใช้ทำอาหารสัตว์ เช่น อาหารของสุกร และยังเป็นอาหารของคนอีกด้วย โดยได้รับประทานแทนผัก ดังเช่นแกงหยวกกล้วย ซึ่งใช้แกงได้ทั้งแกงส้มและแกงคั่ว กาบกล้วยยังใช้เป็นสมุนไพรได้เช่นเดียวกัน

ใบกล้วย เรียกว่า ใบตอง แผ่นใบใช้สำหรับห่อของ มวนบุหรี และใช้ในงานประดิษฐ์ต่างๆ ดังเช่น ทำกระทง เย็บแบบ ทำบายศรี ฯลฯ ใบกล้วยที่นิยมนำมากคือใบของกล้วยตานี เพราะมีใบที่ใหญ่ เหนียว และมีสีเขียวเป็นเงา เมื่อนำไปประดิษฐ์หรือเย็บ จึงสวยงามและไม่แตกง่ายเช่นใบกล้วยชนิดอื่น ใบกล้วยที่ใช้รองลงมาจากกล้วยตานีคือ กล้วยน้ำว้า แผ่นใบกล้วยที่อ่อนจะนำไปอิงไฟให้อ่อนนุ่มแล้วนำมาพอกตรงบริเวณที่ขจัดออก จะทำให้อาการดังกล่าวหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากใช้แผ่นใบแล้ว ยังมีการใช้เส้นกลางใบและก้านใบเพื่อทำของเล่นให้เด็กได้ด้วย ซึ่งจะเห็นทั่วไปในชนบทที่เด็กๆ นำเอามาซึ่งทำด้วยก้านเส้นกลางใบและก้านใบมาจีและยังใช้ทำขนมมัดฟ้างข้าวอีกด้วย (เบญจมาศ ศิลาชัยอม, 2534:236)

ดอก หรือที่เรียกว่าปลี คือดอกตัวผู้ ซึ่งจะเห็นได้หลังจากกล้วยติดผลแล้ว คนไทย และชาวเอเชียรับประทานหัวปลีแทนผักโดยรับประทานสดๆ ในส่วนในของหัวปลี แกะเอากาบปลีส่วนนอกออกทิ้ง ส่วนในที่อ่อนนำมาทำเป็นเครื่องเคียงของอาหารหลายอย่าง เช่น ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย กะปี่หลน เป็นต้น และยังนำมาปรุงอาหาร เช่น ยำหัวปลี แกงเห็ดขิง แกงหัวปลี ได้อีกด้วย หัวปลีของกล้วยป่าและกล้วยตานี มีรสชาติดีกว่าหัวปลีของกล้วยชนิดอื่น เพราะไม่ฝาดคนนอกจากใช้รับประทานแทนผักแล้วหัวปลียังเป็นสมุนไพรได้อีกด้วย

ผล ของกล้วยใช้รับประทานได้ทั้งอ่อน แก่ คิบ และสุก ผลดิบที่ยังอ่อนอยู่ของกล้วยป่าและกล้วยตานี ใช้ปรุงอาหารในแกงป่า ส้มตำ เพราะเมล็ดของกล้วยยังไม่มีการพัฒนาขั้วอ่อนอยู่จึงรับประทานได้ นอกจากปรุงอาหารแล้วชาวเวียดนามใช้เป็นเครื่องเคียงของอาหารถววนสำหรับผลดิบที่แก่แล้วนำมาเชื่อม หรือทำกล้วยฉาบได้ กล้วยสุกนั้นคงเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ามีรสชาติอร่อย ความอร่อยมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับชนิดของกล้วย กล้วยบางชนิดมีรสชาติอร่อยถ้าหากรับประทานสด แต่บางชนิดต้องนำมาทำให้สุกด้วยความร้อน เช่น ต้มหรือเผา ดังนั้นผลของกล้วยสุกจึงสามารถนำมาประกอบอาหารหวาน และยังสามารถแปรรูปได้อีกหลายอย่าง (เบญจมาศ ศิลาชัยอม, 2534:236)

คุณค่าอาหารของผลกล้วย (Nutritive value of bananas)

กล้วยสุกมักจะมีรสหวานเป็นอาหารที่ย่อยง่าย กล้วยส่วนใหญ่รับประทานได้ทั้งผลดิบและสุก มีกล้วยประมาณครึ่งหนึ่งของชนิดกล้วยที่มีในโลกที่ต้องทำให้สุกด้วยความร้อนจึงจะมีรสชาติดี ที่ประเทศอุกานดา คนๆ หนึ่งรับประทานกล้วยวันละ 4 – 4.5 กิโลกรัม คือซึ่งมักจะรับประทานกล้วยแทนเนื้อสัตว์ กล้วย เป็นอาหารที่มีคุณค่าสูง พอกๆ กับมันฝรั่ง แต่มีไขมัน คอเลสเตอรอลและเกลือแร่ต่ำ จึงเหมาะสำหรับเป็นอาหารของคนที่ลดความอ้วน กล้วยมีเกลือโพแทสเซียมเพียงเล็กน้อย และมีโปแตสเซียมอยู่ประมาณ 400 มิลลิกรัม จากน้ำหนักของเนื้อ 100 กรัม เนื่องจากกล้วยมีลิพิด (lipid) ต่ำ และพลังงานสูง (www.science.utcc.ac.yh/web.science/food/index7.htm) กล้วยจึงเป็นอาหารที่แนะนำสำหรับคนชรา ผู้เป็นโรคเกี่ยวกับการทางเดินอาหารและเด็กที่ท้องเสียบ่อยๆ กล้วยสามารถลดแอสในกระเพาะ ซึ่งเกิดจากความเครียด และยังมีวิตามิน A, B6 และ C อีกด้วย ซึ่ง Salunke & Desal (1984) (อ้างโดยเบญจมาศ ศิลาชัยอม,

2534:237) ได้รายงานคุณค่าอาหารของผลกล้วยสุก ตามตารางที่ 1 และปริมาณวิตามินที่พบในกล้วยตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณค่าทางอาหารของกล้วย

คุณค่าทางอาหาร	ปริมาณ (ต่อเนื้อผลกล้วยสุก 100 กรัม)
น้ำ	75.7 กรัม
พลังงาน	85 แคลอรี
โปรตีน	1.1 กรัม
ไขมัน	0.2 กรัม
คาร์โบไฮเดรต	22.2 กรัม
เส้นใย	0.8 กรัม
แคลเซียม	8.0 มิลลิกรัม
เหล็ก	0.7 มิลลิกรัม
โพแทสเซียม	370 มิลลิกรัม
แมกนีเซียม	33 มิลลิกรัม
วิตามิน A	190 IU
Thiamine	0.05 มิลลิกรัม
Riboflavin	0.06 มิลลิกรัม
Niacin	0.7 มิลลิกรัม
วิตามิน C	10.0 มิลลิกรัม

ที่มา : เบญจมาศ ศีลาชัยอม, 2534:237

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณของวิตามินที่พบในผลกล้วยหอมและกล้วยกล้วยที่สุก

คุณค่าอาหาร (% ต่อ 100 กรัม)	กล้วยกรอสมิเซล	กล้วยคาเวนดิช	กล้วยกล้วย (plantain)
วิตามิน A	3.8	5.1	61.6
C	13.3	20.0	26.7
B	25.0	-	-
Thiamine	3.3	2.6	2.9
Riboflavin	3.8	5.8	5.9
Niacin	4.3	4.8	4.0

ที่มา : Stover R.H. and N.W. Simmonds 1987 (อ้างโดย เบญจมาศ ศีลาข้อม, 2534:238)

จะเห็นว่ากล้วยมีวิตามินสูง กล้วยกรอสมิเซล หรือพวกกล้วยหอมทองมีวิตามิน B สูงแต่มีวิตามิน A และ C น้อยกว่ากล้วยคาเวนดิช และกล้วยกล้วย กล้วยเมื่อสุกมีเปลือกสีเหลือง พบว่ามีแคโรทีน (carotene) คือ ที่เปลือกมี แคโรทีน 7 เปอร์เซ็นต์, เบต้า-แคโรทีน 14 เปอร์เซ็นต์ และ ลูทีน 56 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเนื้อมี แคโรทีน 31 เปอร์เซ็นต์, เบต้า-แคโรทีน 28 เปอร์เซ็นต์ และ ลูทีน 33 เปอร์เซ็นต์

สำหรับคุณค่าอาหารของผลกล้วยในประเทศไทย ได้เริ่มมีการศึกษามาตั้งแต่พ.ศ. 2503 ได้ทำศึกษากล้วยที่รับประทานกันอยู่เป็นประจำ คือกล้วยน้ำว้า กล้วยหอม กล้วยไข่ และกล้วยหักมุก และต่อมาได้มีการศึกษากล้วยชนิดอื่นมากขึ้นมาดังข้อมูลศึกษาองค์ประกอบของกล้วยแสดงในตารางที่ 3

ปริมาณธาตุอาหารในพืช

ตารางที่ 3 องค์ประกอบทางเคมี แร่ธาตุ และปริมาณวิตามินของผลิตภัณฑ์ต่างๆ (กรัมต่อ 100 กรัม ของน้ำแห้งแช่เยือกแข็ง)

องค์ประกอบทางเคมี	ไข่	เล็บบึงนาง	หอมคช	ไข่ชะ		หอม	หอมทอง	น้ำ	งาช้าง	ป้า	หัง	หัง	เปลือกหนา	เล็ช้ำกุด
				ไข่ของ	แม่									
ความชื้น (g)	70.66	68.6	78.8	74.4	70.5	77.19	70.2	60.1	69.07	72.03	73.34	66.72		
ไขมัน (g)	0.84	0.3	0.3	0.2	0.2	0.73	0.2	0.2	0.76	0.83	0.22	0.27		
โปรตีน (N×6.25)	1.45	1.6	1.4	1.0	1.3	1.82	0.4	1.3	0.90	1.18	0.86	0.94		
คาร์โบไฮเดรต (g)	18.41	28.5	18.3	23.4	26.7	18.42	29.0	37.0	22.21	16.49	23.86	28.33		
เถ้า (g)	0.61	0.9	1.0	0.8	1.1	0.65	1.0	1.2	0.72	0.54	0.72	0.82		
เยื่อใย (g)	-	0.1	0.2	0.2	0.2	-	0.2	0.1	-	-	1.66	2.9		
แคลเซียม (mg)	13.54	5.2	8.6	9.2	3.4	14.27	17.9	2.0	19.99	21.67	-	-		
ฟอสฟอรัส (mg)	24.71	27.8	9.5	17.6	25.9	21.09	26.4	27.6	25.10	25.79	-	-		
เหล็ก (mg)	6.71	0.5	0.5	0.4	0.7	8.71	1.1	0.5	11.39	8.27	-	-		
โซเดียม (mg)	-	00.06	0.06	0.03	0.04	-	0.01	0.03	-	-	-	-		
ไรโบฟลาวิน (mg)	-	0.08	0.64	0.01	0.02	-	0.01	0.21	-	-	-	-		
วิตามินบี (IU)	-	0.09	0.27	0.43	0.26	-	0.26	0.06	-	-	-	-		
B-Carotene (Ug)	589.40	158	387	493	385	197.20	116	1125	118.40	582.20	-	-		
วิตามินเอ (IU)	-	264	645	822	641	-	194	2042	281.37	278.52	-	-		
แอสคอร์บิก (mg)	16.91	-	0.94	1.38	-	11.06	-	-	18.35	14.99	-	-		

หมายเหตุ - ยังไม่ได้วิเคราะห์

ที่มา : ชูฉัตร สมบัติพานิช (2503) เนื้อของ วานานู๊ธ และคณะ (2533)

ประเภท ชีวะพัฒนาสกุล (2512) วิถีลักษณ์ รัตนอภางและคณะ (2532) (อ้างโดย เมฆงนมาศ ศิลาชัยอม. 2534:237)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของกล้วยในการทำสมุนไพร

กล้วยนอกจากจะเป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายแล้วยังใช้เป็นยารักษาโรคของกระเพาะลำไส้ ชาวอินเดียนิยมใช้กล้วยในการทำยารักษาโรคต่างๆ (เบญจมาศ ศิลาข้อม, 2534:238) ที่เกี่ยวกับกระเพาะและลำไส้ และยังใช้ทำยารักษาโรคต่างๆ อีกมากมาย ซึ่งขอสรุปผลการใช้ของชาวบ้านทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ดังนี้

รากและลำต้นใต้ดิน ใช้รักษาผิวหนังที่แดง ปวดเนื่องจากถูกแดดเผา (จีน) นำคั้นจากราก ช่วยแก้โรคคอกหอยพอก (อินเดีย, จีน) แก้ปวดฟัน (ไทย) และใช้รักษาโรคซัดเบา (ไทย) รากและลำต้นมีสารแทนนิน ซึ่งช่วยในเรื่องของแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก รากของกล้วยดิบ คั้นชงกับน้ำร้อนใน (ไทย)

ลำต้นเทียม หรือกาบ กาบอามาวางที่ลำตัว ช่วยลดไข้ (ฟิลิปปินส์) นำยางจากกาบช่วยทำให้หายปวดจากงูกัด (ไทย, อินเดีย)

ใบ ใช้อังไฟ นำมาประคบบริเวณปวดเมื่อย จะบรรเทาอาการอักเสบ (ฟิลิปปินส์) ใบอ่อนของกล้วยใช้แทนผ้าพันแผล (ไทย, จีน)

ปลี บำรุงน้ำนมมารดา (ไทย) คั้นคั้นเอาน้ำแก้ปวดท้อง (ฟิลิปปินส์) แก้เบาหวาน (อินเดีย) ปลีตากแห้งใช้รักษาโรคโลหิตจาง เพราะมีธาตุเหล็กมาก

เปลือกกล้วย ใช้ทาบริเวณยุงกัดหรือมดกัด ผื่น คัน (ไทย)

ก้านกล้วย มีสารแทนนิน ใช้ห้ามเลือด (ไทย)

ผล แก้วท้องผูก เพราะมีสารเพ็คติน (pectin) สารเพ็คตินช่วยเพิ่มกากอาหารในลำไส้กากอาหารเมื่อเพิ่มมากถึงระดับหนึ่ง จะไปดันผนังลำไส้ จะทำการบีบรัดตัวไล่กากอาหารออก ทำให้ถ่ายออกได้ ดังนั้นควรรับประทานกล้วยเป็นประจำจะทำให้ท้องไม่ผูก กล้วยบางชนิดเมื่อเริ่มสุกมีรสฝาดเพราะมีสารแทนนิน (tannin) ซึ่งจะทำให้ท้องผูก ดังนั้นจึงกล้วยเริ่มสุกหรือกล้วยสุกงอมจะช่วยรักษาโรคท้องเสีย เมื่อสุกมากจึงจะมีสารเพ็คตินมากขึ้น ดังนั้นจึงควรเลือกกล้วยสุกงอมเป็นยาระบาย และเวลารับประทานควรเคี้ยวให้ละเอียด เพราะกล้วยมีแป้ง 20 – 25% ของเนื้อกล้วยถ้าเคี้ยวไม่ละเอียด น้ำย่อยภายในกระเพาะ ซึ่งปกติมีน้ำย่อยแป้งน้อยจะต้องทำงานมาก และมักจะไม่พอที่จะย่อยกล้วยได้เร็ว หรือให้หมดโดยเร็ว กล้วยจึงอืดในกระเพาะ ดังนั้นการเคี้ยวกล้วยให้ละเอียดจะช่วยการทำงานของกระเพาะและทำให้ท้องไม่อืด (ไทย)นอกจากใช้ในการรักษาโรคท้องเสียและท้องอืดแล้ว กล้วยหักมุกได้ชื่อว่าใช้รักษาโรคกระเพาะได้เป็นอย่างดี (เบญจมาศ ศิลาข้อม, 2534:238)

2.5 ผลผลิตกันที่ได้อาจการแปรรูปกล้วย

ผลกล้วยเหมาะต่อ การบริโภคสำหรับทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่ทารกจนถึงวัยชรา เพราะเป็นผลไม้ที่อุดมด้วยคุณค่าทางอาหารในการบริโภคสด หรือ การแปรรูปเป็นอาหารทั้งคาวและหวาน ส่วนอื่น ๆ ของกล้วยยังสามารถนำไปใช้ทำประโยชน์ได้หลากหลาย ด้วยเหตุนี้สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อันเป็นสถาบันที่รับผิดชอบในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร ได้เล็งเห็นถึงปัญหาของกล้วย ซึ่งเป็นผลไม้ที่มีปริมาณมากและราคาต่ำ ในบางช่วงของปี หรือเป็นกล้วยที่มีคุณภาพต่ำเหลือจากการคัดคุณภาพขนาดมาตรฐานเพื่อเป็นสินค้าส่งออก จึงได้ศึกษาวิจัย การใช้ประโยชน์จากกล้วย โดยแปรรูปกล้วยเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางเกษตร ช่วยทำให้เกษตรกร ไรย์ได้เพิ่มขึ้น และเป็นการสร้างข้อมูลเพื่อนำไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้สนใจและนักธุรกิจหรืออุตสาหกรรม ขนาดเล็กที่ต้องการพัฒนา ผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม (เบญจมาศ ศีลาชัย, 2534:243) ผลงานวิจัยในด้านนี้ของสถาบันที่รวบรวม ได้มีดังนี้คือ

การผลิตเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์

การผลิตน้ำกล้วยหอมชนิดใสแบบพร้อมดื่ม โดย มณฑาทิพย์ ศูนย์ตลาด เจียง มิง อาย และวิภา สุโรจนะเมธากุล (http://www.doae.go.th/library/html/detail/Kumagazine/august_45/agri/banana.html) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตน้ำกล้วยหอมชนิดใสในระดับนำร่อง พร้อมทั้งทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำกล้วยหอมที่เตรียมขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางเพื่อพัฒนาการผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป เพื่อแก้ปัญหากล้วยหอมแกรนด์เนนเกรดต่ำเหลือจากการส่งออกสู่ตลาด ซึ่งเป็นกล้วยหอมเขียว (cavendish) ที่ปลูกเป็นการค้าทั่วโลกที่เบญจมาศศีลาชัย นำพันธุ์มาจากอเมริกาได้ ทำให้มีกล้วยพันธุ์นี้ปลูกกันอย่างแพร่หลาย โดยทดลองย่อยเนื้อป่นละเอียดของกล้วยหอมแกรนด์เนนด้วยเอนไซม์ทางการค้า 2 ชนิด ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง สกัดแช่น้ำกล้วยใสด้วยเครื่องแรงเหวี่ยงแบบตะกร้าได้ผลผลิตน้ำกล้วยหอมร้อยละ 87 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ทั้งหมดร้อยละ 16 pH 4.6 แล้วเตรียมเครื่องดื่มน้ำกล้วยหอมที่มีส่วนผสมน้ำกล้วยหอมร้อยละ 25 และ 35 ที่ pH 4.2 และ 4.6 ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ในด้านความใส กลิ่นรสและรสชาติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กลิ่นรสและรสชาติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่แตกต่างกันในด้านสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$)

การผลิตเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ผลงานวิจัยนี้เป็นของประดิษฐ์ ครัววัฒนา วิชา สุโรจนะเมธากุล และน้อย สาริเกภูติ (http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html) โดยใช้เทคโนโลยีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ยูเอชเห็นเบเซบระเซชันดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เหมาะสมในการผลิตไวน์และลิเคียวจากกล้วย ได้ทดลองใช้กล้วยสุก 6 ชุด คือ กล้วยแกรนด์เนน กล้วยวิลเลียม กล้วยหอมทองกล้วยเล็บมือนาง กล้วยไข่และกล้วยน้ำว้า หมักกล้วยด้วยเชื้อยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* ร้อยละ 5 ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ข่อยเนื้อกล้วยด้วยเอนไซม์ (อัลตราไซม์ 100) เข้มข้น 70 ppm ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส แล้วกรองด้วยเครื่องกรองสูญญากาศ ส่วนการทำลิเคียว โดยการกลั่นไวน์ให้เป็นแอลกอฮอล์ ได้แอลกอฮอล์ความแรงร้อยละ 55 – 56 โดยปริมาตร ผลการทดลองพบว่ากล้วยหอมทองและกล้วยวิลเลียมเหมาะต่อการทำไวน์ ส่วนกล้วยหอมแกรนด์เนนและ กล้วยหอมทองเหมาะสมในการทำลิเคียว

การผลิตเครื่องปรุงรส

นอกจากการใช้กล้วยสุกทำเครื่องดื่มแล้วยังสามารถนำมาผลิตเครื่องปรุงรส เพื่อเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ ลดข้อจำกัดของการใช้วัตถุดิบ เพื่อเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ ลดข้อจำกัดของการใช้วัตถุดิบ ทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ เช่น ซอสกล้วยปรุงรส โดยจากรูธรรม์ ศิริพรรณพร ธนวรรณบุญปิ่น และ ช่อศักดิ์ เทียง พุก (http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษากรรมวิธี การผลิตและการเก็บรักษาซอสกล้วย โดยใช้กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่และกล้วยหอมทอง ปริมาณที่เหมาะสมคือ ร้อยละ 20 และส่วนผสมอื่น ๆ ได้แก่ กระเทียมดอง พริกชี้ฟ้า แดงคอง น้ำตาลทราย น้ำส้มสายชู เกลือและน้ำ กัดเป็นร้อยละ 11.5, 7.5, 17.5, 3.0, 4.0 และ 37.0 ตามลำดับ ทำเป็นผลิตภัณฑ์ซอสกล้วยมีลักษณะเนื้อสีเหลืองแดง เนื้อเนียนค่อนข้างละเอียด สรุปได้ว่า กล้วยน้ำว้า เหมาะที่สุดในการทำซอสกล้วย เพราะมีปริมาณผลผลิตสูงทำให้ราคาวัตถุดิบที่ถูกกว่ากล้วยไข่และกล้วยหอมทองและยังใช้ ซอสกล้วยที่มีคุณภาพเก็บไว้ได้นาน โดยไม่เกิดการแยกชั้น

การผลิตแป้งกล้วย (banana flour)

กล้วยดิบเป็นผลผลิตที่นำมาใช้ประโยชน์ได้เช่นกัน เนื่องจากมีคาร์โบไฮเดรตที่อยู่ในรูปสตาร์ชปริมาณสูง จึงเหมาะต่อการทำแป้งกล้วยมีผู้ทดลองทำแป้งกล้วยน้ำว้าดิบ และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำผลิตภัณฑ์อาหารหลายชนิดแทนที่ แป้งชนิดอื่นบางส่วนในการทำขนม เช่น ทดแทนแป้งสาลีในขนมเค้ก ช่วยลดต้นทุนการดำเนินการนำเข้าแป้งสาลีจากต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ กรรณ วังกระจ่าง มาฤดี ผ่องพิพัฒน์พงศ์ ถัดดา แสงเดือน สุมิตรา บุญบำรุง และพยอม อัดถวิบูลย์ กุล (http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html) จึงได้ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาคุณค่าทางอาหารของกล้วยหอมและกล้วยไข่ดิบเพื่อการผลิตและการพัฒนาอาหารจากแป้งกล้วย พบว่าการใช้ ความร้อนในขั้นตอนการแปรรูปกล้วยไข่และกล้วยหอมเป็นแป้งกล้วย มีผลต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของแป้งกล้วยที่ผลิตได้ บางประการ และได้ทดสอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอมรับผลิตภัณฑ์เล็กและคูกี้ที่ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งกล้วย (http://www.doac.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html)

การทำแป้งกล้วย ทำได้โดยนำผลกล้วยดิบมาตากแดดจนกว่าจะแห้ง หรืออาจจะใช้เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ หรือเตาอบธรรมดาก็ได้ จากการวิเคราะห์คุณภาพของแป้งกล้วยเป็นร้อยละที่ตากด้วยแสงอาทิตย์และอบจากเตาอบ มีความแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์คุณภาพของแป้งกล้วยที่ได้จากเตาอบและแสงแดด

องค์ประกอบ	เตาอบ	แสงแดด
ความชื้น	9.19	10.80
Reducing sugar	1.03	3.09
Non redciung sugar	3.72	4.82
แป้ง	65.98	60.64
Crude fiber	0.93	1.15
โปรตีน	3.26	3.68

ที่มา : เบญจมาศ ศีลาข้อม, 2534:244

ปัจจุบันมีการผลิตแป้งกล้วยกันประมาณปีละ 850 ตัน ที่ประเทศฮิเวดอร์และมีการบริโภคประมาณ 2700 ตันต่อปี ที่คอสตาริกา มีการทำแป้งกล้วยเป็นอุตสาหกรรมเมื่อปี ค.ศ. 1982 กล้วยคาเวนดิช มีแป้งร้อยละ 48 ของน้ำหนักแห้งหรือ 12.7 ของน้ำหนักสด แป้งกล้วยนี้ใช้ในการปรุงอาหารได้ โดยทำ ขนมกล้วย ขนมเล็ก คูกี้ ขนมบัวลอย เป็นต้น(เบญจมาศ ศีลาข้อม, 2534:244)

ผลิตภัณฑ์ขนมหวาน

ผลิตภัณฑ์กล้วยอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจซึ่งเป็นขนมหวานที่ ต้นเดียวกับคนไทย ได้แก่ กล้วยบวชชี เพื่อเพิ่มความสะดวกต่อการหาซื้อบาบริ โภค เพิ่มมูลค่าผลิตผลทางการเกษตรและเป็นแนวทางการส่งเสริมการส่งออกผลิตภัณฑ์ กล้วยอีกชนิดหนึ่ง จึงได้มีการศึกษาวิจัย เรื่องกล้วยบวชชีบรรจุกระป๋อง การนำกล้วยน้ำว้าที่มีความสุกระดับที่เหมาะสม ผ่านกระบวนการบรรจุกระป๋องและฆ่าเชื้อด้วยอุณหภูมิ และเวลาที่เหมาะสมทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีในด้านเนื้อสัมผัส กลิ่นรสและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย

การสกัดแป้งกล้วย

เตรียมกล้วยที่แก่จัดและอยู่ในเครือเดียวกัน จากนั้นนำมาล้างทำความสะอาดแล้วปอกเปลือกออกโดยให้เหลือแต่เนื้อกล้วยล้วนๆ ไม่ให้มีใยจากเปลือกกล้วยรวมอยู่ด้วย หลังจากนั้นนำมาหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อที่จะได้ง่ายต่อการปั่นเมื่อหั่นกล้วยเสร็จแล้วนำกล้วยที่หั่นมาปั่นให้ละเอียดแล้วแยกน้ำออกจากแป้งกล้วย และนำตะกอนที่ได้ไปอบแห้งที่ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสจนแป้งแห้ง

การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วย

สำหรับการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยนั้นมีการนำมาใช้ประโยชน์อยู่พอสมควรอาทิเช่น การนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เค้กและคุกกี้ที่ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งกล้วย (อ้าง โดยมณฑาทิพย์ ย่านฉลาด <http://www.ku.ac.th/e-magazine/augus45/agri/banana.html>) และการนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เส้นก๋วยเตี๋ยวที่นำมาทำเพื่อทดแทนแป้งข้าวเจ้า (สุติมา อัสวเสถียร และนิลศิริ นิลเนตร, 2548:544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ก. วัสดุดิบ

1. แป้งมันสำปะหลัง
2. แป้งอเนกประสงค์
3. แป้งข้าวเจ้า
4. น้ำปูนใส
5. น้ำมันพืช
6. กลัวย
7. น้ำตาลทราย
8. น้ำตาลปีบ
9. เกตุอปน
10. รากผักชี
11. ใบผักชี
12. พริกไทย
13. กระเทียม
14. น้ำ

ข. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. มีด
2. เขียง
3. เครื่องปั่น
4. เครื่องชั่ง
5. ตู้อบ
6. กะละมัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ถาด
8. ผ้ากรอง
9. ลังถึง
10. เตาแก๊ส
11. ไม้กลึงแป้ง
12. จาน
13. ถ้วยตวง
14. ช้อนตวง

3.2 วิธีการดำเนินการ

3.2.1 การสกัดแป้งกล้วยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำกล้วยที่แก่จัดและอยู่ในเครือเดียวกัน
2. ล้างทำความสะอาด
3. ปอกเปลือกออกโดยให้เหลือแต่เนื้อกล้วยล้วนๆ ไม่ให้มีใยจากเปลือกกล้วยปน
4. หั่นกล้วยเป็นชิ้นเล็กให้ง่ายต่อการปั่น
5. นำมาปั่นให้ละเอียดที่สุด
8. แยกน้ำออกจากแป้งกล้วย
9. นำตะกอนแป้งที่ได้ไปอบแห้งที่ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสจน

แป้งแห้ง

3.2.2 การกำหนดหาผลผลิตของแป้งกล้วยที่ได้จากการสกัดจากกล้วยน้ำว้าและกล้วยหอม

เขียว

1. นำกล้วยที่แก่จัดและอยู่ในเครือเดียวกัน
2. ชั่งน้ำหนักผลกล้วย
3. ล้างทำความสะอาด
4. ปอกเปลือกออกโดยให้เหลือแต่เนื้อกล้วยล้วนๆ ไม่ให้มีใยจากเปลือกกล้วยปน
5. ชั่งน้ำหนักเนื้อและชั่งน้ำหนักเปลือกโดยแยกน้ำหนักเนื้อกับเปลือก
6. หั่นกล้วยเป็นชิ้นเล็กให้ง่ายต่อการปั่น
7. นำมาปั่นให้ละเอียดที่สุด
8. แยกน้ำออกจากแป้งกล้วย
9. ชั่งน้ำหนักเปียกของแป้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. นำตะกอนแป้งที่ได้ไปอบแห้งที่ตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสจน
แป้งแห้ง

11. ชั่งน้ำหนักแห้ง

3.2.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีแป้งกล้วยเป็นส่วนผสม

3.2.3.1 ข้าวเกรียบใช้แป้งกล้วยหอมเขียวทดแทนแป้งมันสำปะหลังบางส่วน

วิธีการทำ

1. นำแป้งมันใส่อ่างผสมเติมเกลือป่นน้ำตาลทรายและน้ำอุ่นนวดให้เข้ากันจนปั้นได้
2. นำแป้งที่นวดมาปั้นเป็นทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว แล้วห่อด้วย
ใบตองสด
3. นำไปนึ่งในลังถึงประมาณ 1 - 2 ชั่วโมงจนเนื้อแป้งสุกจะมีลักษณะเป็นสีขุ่นใส
4. นำแป้งที่สุกไปแช่ตู้จนก้อนแป้งแข็งพอที่หั่นได้
5. หั่นเป็นชิ้นบางๆประมาณ 1 มิลลิเมตร อบด้วยตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 70-75 องศาเซลเซียสเป็นเวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง จนชิ้นแป้งที่หั่นแห้ง หรือ นำไปตากแดดไว้ประมาณ 1 วัน นำชิ้นแป้งที่แห้งไปทอดในน้ำมันที่ร้อนขึ้นแป้งจะเกิดการพองตัวเป็นข้าวเกรียบ

3.2.3.2 กรอบเค็มใช้แป้งกล้วยน้ำว้าทดแทนแป้งมันสำปะหลังบางส่วน

วิธีการทำ

ขั้นตอนที่ 1 ทำตัวกรอบเค็ม

1. นำน้ำแป้งอเนกประสงค์และแป้งข้าวเจ้าใส่อ่างผสม
2. เติมน้ำปูนใส นวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. นำมาคลึงค้อนไม้คลึงแป้ง แล้วตัดเป็นแผ่นพอดีคำ
4. ตั้งไฟใส่น้ำมันในกระทะเมื่อไฟร้อนนำแป้งที่ตัดเป็นชิ้นลงไปทอดจนเหลือง

ขั้นตอนที่ 2 ทำน้ำเคลือบกรอบเค็ม

1. นำพริกไทย กระเทียม รากผักชี โครกให้ละเอียดเข้ากัน
2. นำกระทะตั้งไฟเติมน้ำลงไป ใส่น้ำตาลปีบ ใส่ส่วนผสมที่โครกไว้เคี่ยวให้เป็น

เหนียว

3. นำแป้งที่ทอดจากขั้นตอนที่ 1 มาคลุกเคล้าให้เข้ากันและโรยด้วยใบผักชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส

หลังจากได้ผลิตภัณฑ์กรอบเค็มและข้าวเกรียบที่มีส่วนผสมของแป้งกล้วยแล้ว นำตัวอย่างจากผลิตภัณฑ์กรอบเค็ม และข้าวเกรียบ มาทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยกลุ่มตัวแทนผู้บริโภคที่ไม่ได้ผ่านการฝึกฝน ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน โดยพิจารณาทางด้านสี ด้านกลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย

3.4 สถานที่วิจัย

ห้องปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3.5 ระยะเวลาที่ใช้ในทดลอง

ตั้งแต่เดือน มิถุนายน – พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 การศึกษาผลผลิตจากแป้งกล้วย

วิธีการสกัดแป้งจากกล้วยน้ำว้า



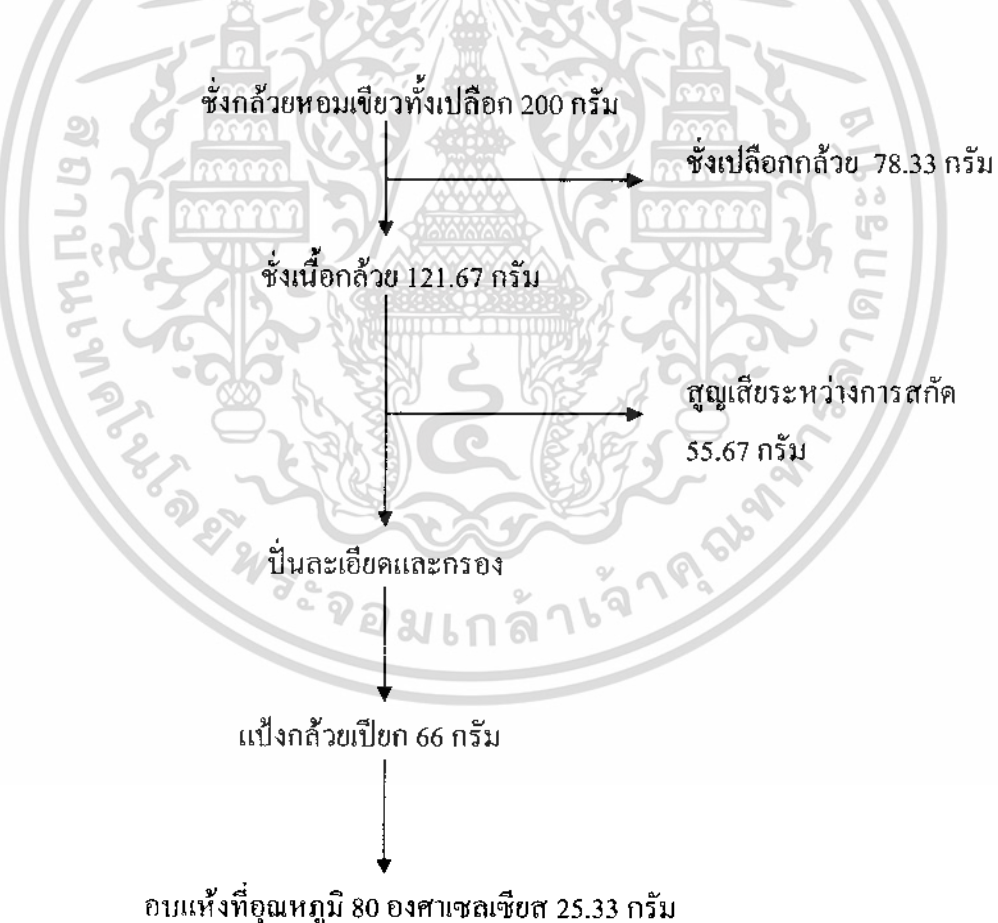
ภาพที่ 1 ผลผลิตแป้งกล้วยจากกล้วยน้ำว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำกล้วยน้ำว้ามาล้างทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักกล้วยแล้วปอกเปลือกออกชั่งน้ำหนักเนื้อกล้วย และชั่งน้ำหนักเปลือกกล้วย จากนั้นก็นำหนัก นำเนื้อกล้วยที่ได้ไปปั่นให้ละเอียดแล้วนำไปกรองแยกแป้งกล้วยและกากของแป้งกล้วยออก จากนั้นนำแป้งกล้วยที่ได้ไปบีบเอาน้ำออกให้เหลือแต่เนื้อแป้งกล้วย จากนั้นต่อนี้จะได้เนื้อแป้งกล้วยเปียกถ้าต้องการได้น้ำหนักแห้งของแป้งกล้วยนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ก็จะได้น้ำหนักแห้งของแป้งกล้วยน้ำว้า

จากการศึกษาผลผลิตของแป้งกล้วยน้ำว้าพบว่า กล้วยน้ำว้าทั้งเปลือก 200 กรัม ได้แป้งกล้วย 40.67 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ดังนั้นถ้าต้องการแป้งกล้วยน้ำว้า 1,000 กรัม (น้ำหนักแห้ง) จะต้องใช้กล้วยน้ำว้าทั้งเปลือก 4,917.63 กรัม

วิธีการสกัดแป้งจากกล้วยหอมเขียว



ภาพที่ 2 ผลผลิตแป้งกล้วยจากกล้วยหอมเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำกล้วยหอมเขียวมาล้างทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักกล้วยแล้วปอกเปลือกออกชั่งน้ำหนักเนื้อกล้วย และชั่งน้ำหนักเปลือกกล้วย จดบันทึกน้ำหนัก นำเนื้อกล้วยที่ได้ไปปั่นให้ละเอียดแล้วนำไปกรองแยกแป้งกล้วยและกากของแป้งกล้วยออก จากนั้นนำแป้งกล้วยที่ได้ไปบีบเอาน้ำออกให้เหลือแต่เนื้อแป้งกล้วย จากนั้นตอนนี้จะได้เนื้อแป้งกล้วยเปียกถ้าต้องการได้น้ำหนักแห้งของแป้งกล้วย นำไปอบแห้งที่ตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ก็จะได้น้ำหนักแห้งของแป้งกล้วยเขียว

จากการศึกษาผลผลิตของแป้งกล้วยหอมเขียวพบว่า กล้วยหอมเขียวทั้งเปลือก 200 กรัม ได้แป้งกล้วย 25.33 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ดังนั้นถ้าต้องการแป้งกล้วยหอมเขียว 1,000 กรัม (น้ำหนักแห้ง) จะต้องใช้กล้วยหอมเขียวทั้งเปลือก 7,895.78 กรัม

4.2 การทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส

4.2.1 การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยหอมเขียวในการผลิตข้าวเกรียบ

การศึกษารทดสอบแป้งบางส่วนด้วยแป้งกล้วยจากกล้วยหอมเขียวในการผลิตข้าวเกรียบ โดยใช้ในอัตราส่วนระหว่างแป้งมันสำปะหลัง : แป้งกล้วยเขียว ได้แก่ 10 : 0 , 10 : 8 และ 10 : 6 จากนั้นนำมาทดสอบทางการยอมรับทางประสาทสัมผัสกับผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ทำการทดสอบทางด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ และด้านเนื้อสัมผัส ของข้าวเกรียบ โดยใช้แบบประเมินแบบ Hedonic Scoring Test และวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วย

พริทเมนต์	ค่าเฉลี่ยของการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบรวม
1. ชุดควบคุม	7.16	6.26	6.80	6.00	6.43
2. 80%	6.43	6.73	6.93	5.83	6.43
3. 60%	5.73	6.26	6.93	6.50	6.90

ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของข้าวเกรียบที่ผลิตจากแป้งกล้วย โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ทางด้านสี ของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วยพบว่า ค่าเฉลี่ยของแป้งกล้วยในด้านของสีเท่ากับ 7.16 6.43 และ 5.73 ในพริทเมนต์ที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากตารางจะเห็นได้ว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทริทเมนต์ที่ 1 จะได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดกว่าทริทเมนต์อื่นๆ ซึ่งเป็นผลมาจากทริทเมนต์ที่ 1 เป็นชุดควบคุม สีของข้าวเกรียบเป็นสีขาวทำให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

การวิเคราะห์ทางด้านกลิ่นพบว่า ค่าเฉลี่ยของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วยเท่ากับ 6.26 6.73 และ 6.26 ในทริทเมนต์ที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากตารางทริทเมนต์ที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยการยอมรับด้านกลิ่นมากที่สุด ซึ่งเป็นผลมาจากมีการผสมแป้งกล้วยลงไปทำให้ทำให้ได้กลิ่นของกล้วยบ้างเล็กน้อย ทำให้ผู้บริโภคให้การยอมรับในทริทเมนต์นี้มากที่สุด

การวิเคราะห์ทางด้านรสชาติพบว่า ค่าเฉลี่ยของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วยเท่ากับ 6.80 6.93 และ 6.93 ในทริทเมนต์ที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ ซึ่งจากตารางจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยในด้านรสชาติทริทเมนต์ที่ 2 และ 3 จะมีค่าการยอมรับมากที่สุด เนื่องมาจากมีการผสมแป้งกล้วยบางส่วนเข้าไปทำให้ผู้บริโภคได้รับรสชาติของกล้วยที่มีอยู่ในข้าวเกรียบ

การวิเคราะห์ทางด้านเนื้อสัมผัสพบว่า ค่าเฉลี่ยของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วยเท่ากับ 6.00 5.83 และ 6.50 ในทริทเมนต์ที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากตารางจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยในด้านเนื้อสัมผัสในทริทเมนต์ที่ 3 ได้รับการยอมรับมากที่สุด ส่วนการวิเคราะห์ด้านความชอบโดยรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยของข้าวเกรียบจากแป้งกล้วยเท่ากับ 6.43 6.43 และ 6.90 ในทริทเมนต์ที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากตารางแสดงค่าเฉลี่ยจะเห็นว่า ทริทเมนต์ที่ 3 จะได้ค่าเฉลี่ยการยอมรับมากที่สุด เนื่องมาจากมีการผสมแป้งกล้วยลงไปบางส่วนทำให้ได้รับกลิ่น และรสชาติของกล้วยจากแป้งกล้วยที่ผสมลงไป ทำให้ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด

4.2.2 การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยน้ำว้าในการผลิตกรอบเค็ม

การศึกษาการทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนด้วยแป้งกล้วยน้ำว้าในการผลิตกรอบเค็ม โดยใช้อัตราส่วนระหว่างแป้งมันสำปะหลัง : แป้งจากกล้วยน้ำว้า ได้แก่ 5 : 0 4 : 1 และ 5 : 0 (เคลือบน้ำจิ้ม) 4 : 1 (เคลือบน้ำจิ้ม) จากนั้นนำมาทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสกับผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ทำการทดสอบทางด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ และด้านเนื้อสัมผัสของข้าวเกรียบ โดยใช้แบบประเมินแบบ Hedonic Scoring Test และวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของกรอบเค็มแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกรอบเค็มจากแป้งกล้วย

ทริทเมนต์	ค่าเฉลี่ยของการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบรวม
1. ชุดควบคุม (5:0)	7.36	6.16	4.56	4.20	5.00
2. 4:1	6.60	5.73	5.16	4.83	5.13
3. 5:0 (เคลือบน้ำจิ้ม)	6.63	7.20	6.80	5.70	6.76
4. 4:1 (เคลือบน้ำจิ้ม)	6.50	7.20	6.83	5.63	6.70

การวิเคราะห์ทางด้านสีของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วย โดยค่าเฉลี่ยของสีเท่ากับ 7.36 และ 6.60 ในทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของการทดสอบจะเห็นว่าชุดควบคุมได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากกว่าสูตรที่มีสัดส่วน 4 : 1 เนื่องจากการทดแทนแป้งกล้วยน้ำว้าบางส่วนเข้าไปทำให้สีของกรอบเค็มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มจึงทำให้ผู้บริโภคไม่ค่อยให้การยอมรับ

การวิเคราะห์ทางด้านกลิ่นพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 6.16 และ 5.73 ในทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ จากตารางแสดงว่าชุดควบคุมได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากกว่าสูตรที่มีสัดส่วน 4 : 1 เนื่องจากเนื่องจากการทดแทนแป้งกล้วยน้ำว้าบางส่วนเข้าไปทำให้ได้กลิ่นของกล้วย อาจเป็นกลิ่นที่ผู้บริโภคไม่คุ้นเคยทำให้ได้การยอมรับน้อยกว่าชุดควบคุม

การวิเคราะห์ทางด้านรสชาติพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 4.56 และ 5.16 ในทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ จากตารางแสดงให้เห็นว่าทริทเมนต์ที่ 2 จะได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดซึ่งเป็นค่าที่ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด เนื่องจากเป็นสูตรที่ผสมแป้งกล้วยน้ำว้าบางส่วนเข้าไป ทำให้ผู้บริโภคได้รับรสชาติของกล้วยที่ผสมในกรอบเค็ม

การวิเคราะห์ทางด้านเนื้อสัมผัสพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 4.20 และ 4.83 ในทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ จากตารางแสดงให้เห็นว่าทริทเมนต์ที่ 2 ได้รับการยอมรับด้านเนื้อสัมผัสจากผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจากเป็นสูตรที่ทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนเข้าไปให้ผู้บริโภครู้สึกถึงเนื้อสัมผัสของของแป้งกล้วยไปด้วยจึงทำให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

การวิเคราะห์ทางด้านความชอบโดยรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 5.00 และ 5.13 ในทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ตามลำดับ จากตารางเฉลี่ยจะเห็นได้ว่าทริทเมนต์ที่ 2 จะได้ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดในด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้าน

ความชอบรวม เนื่องจากการทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนเข้าไปทำให้ผู้บริโภครับรสชาติของกล้วย และเนื้อสัมผัสของกล้วยที่ผสมลงไป จึงทำให้มีรสชาติและเนื้อสัมผัสดีขึ้น

จากการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส ในผลิตภัณฑ์กรอบเค็มที่ไม่เคลือบน้ำจิ้ม ผู้บริโภคให้การยอมรับด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมมากกว่าชุดควบคุม จากนั้นจึงนำทั้ง 2 สูตรมาเคลือบน้ำจิ้ม

การวิเคราะห์ทางด้านสีของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว่าที่นำมาเคลือบน้ำจิ้มพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยเท่ากับ 6.63 และ 6.50 ในทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของการทดสอบจะเห็นว่าชุดควบคุมที่นำมาเคลือบน้ำจิ้มได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากกว่าสูตรที่มีสัดส่วน 4 : 1 ที่นำมาเคลือบน้ำจิ้ม เนื่องจากกรอบเค็มมีสีที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและการนำมาเคลือบน้ำจิ้มทำให้อังเพิ่มสีสันให้น่ารับประทานยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ทางด้านกลิ่นพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว่าเท่ากับ 7.20 และ 7.20 ในทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ จากตารางแสดงว่าทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 มีค่าเฉลี่ยการยอมรับจากผู้บริโภคเท่ากัน เนื่องจากการทดแทนแป้งกล้วยน้ำว่าบางส่วนเข้าไปทำให้ได้กลิ่นของกล้วย และยังนำไปเคลือบน้ำจิ้ม ซึ่งจะได้อารมณ์ของเครื่องปรุงและกลิ่นของเครื่องเทศจึงทำให้อาจเป็นกลิ่นที่ผู้บริโภคให้การยอมรับ

การวิเคราะห์ทางด้านรสชาติพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว่าเท่ากับ 6.80 และ 6.83 ในทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ จากตารางแสดงให้เห็นว่าทริทเมนต์ที่ 4 จะได้ค่าเฉลี่ยการยอมรับจากผู้บริโภคสูงสุด เนื่องจากเป็นสูตรที่ผสมแป้งกล้วยน้ำว่าเข้าไปบางส่วนและเคลือบน้ำจิ้ม ทำให้ผู้บริโภคได้รับรสชาติของกล้วย รสชาติของเครื่องปรุงและเครื่องเทศ

การวิเคราะห์ทางด้านเนื้อสัมผัสพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว่าเท่ากับ 5.70 และ 5.63 ในทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ จากตารางแสดงให้เห็นว่าชุดควบคุมที่นำมาเคลือบน้ำจิ้ม ได้รับการยอมรับด้านเนื้อสัมผัสจากผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจากเป็นสูตรที่ทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนเข้าไปและนำไปเคลือบน้ำจิ้ม จึงทำให้ผู้บริโภครู้สึกถึงเนื้อสัมผัสของของแป้งกล้วย เครื่องปรุงและเครื่องเทศไปด้วยจึงทำให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

การวิเคราะห์ทางด้านความชอบโดยรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยของกรอบเค็มจากแป้งกล้วยน้ำว่าเท่ากับ 6.76 และ 6.70 ในทริทเมนต์ที่ 3 และ 4 ตามลำดับ จากตารางเฉลี่ยจะเห็นว่าชุดควบคุมที่นำไปเคลือบน้ำจิ้ม จะได้ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดในด้านสี ด้านกลิ่น ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบรวม เนื่องจากการทดแทนแป้งกล้วยบางส่วนเข้าไปและนำไปเคลือบน้ำจิ้มทำให้ผู้บริโภคได้รับรสชาติของกล้วย เนื้อสัมผัสของกล้วยที่ผสมลงไป และรสชาติของเครื่องปรุงกับเครื่องเทศที่ผสมอยู่ในน้ำจิ้มที่เคลือบด้วย จึงทำให้มีรสชาติและเนื้อสัมผัสดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการสกัดแป้งจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยการศึกษาผลผลิตจากแป้งกล้วยพบว่า กล้วยน้ำว้าทั้งเปลือก 200 กรัม ให้น้ำหนักแป้งกล้วยแห้ง 40.67 กรัม กล้วยหอมเขียวทั้งเปลือก 200 กรัม ให้น้ำหนักแป้งกล้วยแห้ง 25.33 กรัม ในการทำผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบและกรอบเค็ม โดยในข้าวเกรียบใช้ส่วนผสมแป้งมันสำปะหลัง : แป้งกล้วยหอมเขียวในอัตราส่วน 10:0 10:8 และ 10:6 ส่วนกรอบเค็มใช้แป้งมันสำปะหลัง : แป้งกล้วยน้ำว้าอัตราส่วนคือ 5:0 4:1 และ 5:0 4:1 (นำไปเคลือบน้ำจิ้ม) นำไปให้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน การทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส คือ ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม

จากการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบพบว่า สัดส่วนแป้งมันสำปะหลัง : แป้งกล้วยหอมเขียว 10 : 8 มีค่าเฉลี่ยการยอมรับมากที่สุดในด้านกลิ่น ด้านรสชาติ และด้านเนื้อสัมผัส

จากการทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสของกรอบเค็มไม่ได้เคลือบน้ำจิ้มพบว่า สัดส่วนแป้งมันสำปะหลัง : แป้งกล้วยน้ำว้า 4 : 1 จะมีค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดในด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบรวม และเมื่อนำกรอบเค็มไปเคลือบน้ำจิ้ม สัดส่วน 5 : 0 มีค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุดในด้านสี ด้านกลิ่น ด้านเนื้อสัมผัส และความชอบรวม ส่วนกรอบเค็มแป้งสัดส่วน 4 : 1 ได้มีค่าเฉลี่ยด้านรสชาติสูงที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการทดลองให้ละเอียด
2. ควรมีการวางแผนการทดลองก่อนปฏิบัติจริงทุกครั้งเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดระหว่างการทดลอง
3. ควรศึกษาการเติมส่วนผสมอื่นๆเพิ่มเติม เช่น ผงปรุงรสต่างๆ เพื่อให้มีรสชาติเป็นที่ยอมรับมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ชุดิมา อัสวเสถียร และนิลศิริ นิลเนตร 2548. การทดแทนแป้งข้าวเจ้าด้วยแป้งกล้วยในกล้วยเดี่ยว
เส้นใหญ่. ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. 544 น.
เบญจมาศ ศิลาชัย . 2534 .กล้วย .พิมพ์ครั้งที่ 1 .กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
270 น.
- สมศักดิ์ วรรณศิริ . 2532 .สวนกล้วย พิมพ์ครั้งที่ 3 .นนทบุรี . 240 น.
- การผลิตเครื่องปรุงรส .2548. แหล่งที่มา : [http://www.doae.go.th/library/html/detail_Kumagazine / august_45/agri/banana.html](http://www.doae.go.th/library/html/detail_Kumagazine/august_45/agri/banana.html) , 24 สิงหาคม 2548
- การผลิตเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์. 2548. แหล่งที่มา : [http://www.doae.go.th/library/ html/ detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html](http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html) , 24 สิงหาคม 2548
- การผลิตเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์. 2548. แหล่งที่มา : [http:// www.doae.go.th/library/html/ detail/ KUmagazine/august_45/agri/banana.html](http://www.doae.go.th/library/html/detail/KUmagazine/august_45/agri/banana.html) , 24 สิงหาคม 2548
- ข้อมูลทางพิษศาสตร์. 2548 . แหล่งที่มา : [http://medplant.mahidol.ac.th/ pubhealth/ mus.html](http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/mus.html) , 24 สิงหาคม 2548
- คุณค่าอาหารของผลกล้วย.2548.แหล่งที่มา:[www.science.utcc.ac.yh/web.science/food/index7 /htm](http://www.science.utcc.ac.yh/web.science/food/index7.htm) , 24 สิงหาคม 2548
- แป้งกล้วย .2548. แหล่งที่มา : www.ku.ac.th/e-magazine/august45/agri/banana.html, 24 สิงหาคม 2548
- Nutritive value of banana .2548. แหล่งที่มา : [www.inibap.org/publications /annualreport/ focus299.pdf#search' banana%20starch'](http://www.inibap.org/publications/annualreport/focus299.pdf#search%20banana%20starch) , 24 สิงหาคม 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบทางประสาทสัมผัส

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ข้าวเกรียบใช้แป้งกล้วยหอมเขียวทดแทนแป้งมันสำปะหลังบางส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ..... วันที่..... เวลา.....

คำชี้แจง : กรุณาทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างจากซ้ายไปขวา แล้วประเมินผล
ด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบตัวอย่างและปัจจัย
ที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกรของท่านมากที่สุด ตามคำอธิบายคะแนนความชอบข้างล่างนี้ และกรณ
ในวันปากทุกครั้งระหว่างเปลี่ยนตัวอย่าง

คะแนน	ระดับความชอบ
9	ชอบมากที่สุด
8	ชอบมาก
7	ชอบปานกลาง
6	ชอบเล็กน้อย
5	เฉยๆ
4	ไม่ชอบเล็กน้อย
3	ไม่ชอบปานกลาง
2	ไม่ชอบมาก
1	ไม่ชอบมากที่สุด

รหัสตัวอย่าง

สี

กลิ่น

รสชาติ

เนื้อสัมผัส

ความชอบโดยรวม

ข้อเสนอแนะและวิจารณ์.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบทางประสาทสัมผัส

ชื่อผลิตภัณฑ์ : กรอบเก็บไข่เป็نگิ้วน้ำว่าทดแทนแป้งมันสำปะหลังบางส่วน

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....เวลา.....

คำชี้แจง : กรุณาทดสอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ตัวอย่างจากซ้ายไปขวา แล้วประเมินผล
ด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบตัวอย่างและปัจจัย
ที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด ตามคำอธิบายคะแนนความชอบข้างล่างนี้ และกรุณา
บันทึกลงทุกครั้งที่ระหว่างเปลี่ยนตัวอย่าง

คะแนน	ระดับความชอบ
9	ชอบมากที่สุด
8	ชอบมาก
7	ชอบปานกลาง
6	ชอบเล็กน้อย
5	เฉยๆ
4	ไม่ชอบเล็กน้อย
3	ไม่ชอบปานกลาง
2	ไม่ชอบมาก
1	ไม่ชอบมากที่สุด

รหัสตัวอย่าง

สี

กลิ่น

รสชาติ

เนื้อสัมผัส

ความชอบโดยรวม

ข้อเสนอแนะและวิจารณ์.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ผลผลิตแป้งกล้วยที่สกัดจากกล้วยน้ำว้า 200 กรัม

ครั้งที่	น้ำหนักกล้วย (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเยื่อ (กรัม)	น้ำหนักเปียก (กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
1	200	62	138	105	42
2	200	60	140	100	40
3	200	60	140	97	40
ค่าเฉลี่ย	200	60.67	139.33	100.67	40.67

ตารางที่ 8 ผลผลิตแป้งกล้วยที่สกัดจากกล้วยหอมเขียว 200 กรัม

ครั้งที่	น้ำหนักกล้วย (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)	น้ำหนักเปียก (กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
1	200	80	120	63	24
2	200	80	120	65	25
3	200	75	125	70	27
ค่าเฉลี่ย	200	78.33	121.67	66	25.33

ตารางที่ 9 แสดงส่วนผสมที่ใช้ทำข้าวเกรียบ

ส่วนผสม	สูตรควบคุม	สูตร 1	สูตร 2	หมายเหตุ (หน่วยที่ใช้ชั่ง, ตวง)
แป้งมันสำปะหลัง	100	80	60	กรัม
แป้งกล้วย	0	20	40	กรัม
น้ำ	5	5	5	กรัม
น้ำตาลทราย	15	15	15	กรัม
เกลือป่น	5	5	5	กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงส่วนผสมที่ใช้ทำกรอบเค็ม

ส่วนผสม	สูตรควบคุม	สูตรควบคุม (เคลือบน้ำจิ้ม)	สูตร 1	สูตร 1 (เคลือบน้ำจิ้ม)	หมายเหตุ (หน่วยที่ใช้ ชั่ง, ตวง)
แป้งอเนกประสงค์	2	2	1½	1½	ถ้วย
แป้งข้าวเจ้า	½	½	½	½	ถ้วย
แป้งกล้วย	0	0	½	½	ถ้วย
น้ำปูนใส	1	1	1	1	ถ้วย
น้ำมันพืช	1	1	1	1	ถ้วย
น้ำตาลปีบ	200	200	200	200	กรัม
น้ำ	1	1	1	1	ถ้วย
รากผักชี	2	2	2	2	ราก
ใบผักชี	2	2	2	2	ต้น
พริกไทย	7	7	7	7	เม็ด
กระเทียม	4	4	4	4	กลีบ
เกลือ	¼	¼	¼	¼	ช้อนชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้