

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โครงการเรื่อง การผลิตชาน้ำขิง
(Ginger juice tea)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 503481 สหกิจศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วันที่ 20 ธันวาคม 2545

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โครงการเรื่อง การผลิตชาน้ำขิง
(Ginger juice tea)



นางสาวจุฑารัตน์ เล้าวงษ์ B4151821

ปฏิบัติงาน ณ

โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา

พระราชวังดุสิต ถนนราชวิถี เขตดุสิต

กรุงเทพมหานคร 10303

20 ธันวาคม 2545

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวจุฑารัตน์ เลี้ยววงษ์ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (รหัสวิชา 503481) ระหว่างวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2545 ถึง 20 ธันวาคม พ.ศ. 2545 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพการผลิต ประจำโรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง ณ โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา และได้รับมอบหมายจาก Job supervisor ให้ทำรายงานเรื่อง การผลิตชาน้ำขิง (Ginger juice tea)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
จุฑารัตน์ เลี้ยววงษ์
(นางสาวจุฑารัตน์ เลี้ยววงษ์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา และได้มีการทำโครงการเรื่องการผลิตชาน้ำขิง (Ginger juice tea) ณ โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการปฏิบัติงาน นับแต่วันที่ 2 กันยายน 2545 ถึงวันที่ 20 ธันวาคม 2545 ได้รับการสนับสนุนและคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูล และปัญหาที่พบในระหว่างการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมซึ่งเห็นความสำคัญ และให้โอกาสในการศึกษาปฏิบัติงาน ดังนี้

1. คุณรสริน สมิตพิณฑุ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา
2. คุณนาฎยา บาลี ผู้จัดการโรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง
3. คุณมณฑิรา สาลักษณ์ หัวหน้างานฝึกอบรม
4. คุณมารศรี เตชะกำพูน และบุคลากรฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. คุณสิริวรรณ ราหุลทัต เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพการผลิต ประจำโรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง (job supervisor)
6. พนักงานโรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องทุกท่าน

ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และใคร่ขอแสดงความขอบคุณบุคคลข้างต้นทุกท่าน ที่มีส่วนสนับสนุนให้การปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จุฑารัตน์ เล้าวงษ์
ผู้จัดทำรายงาน
ธันวาคม 2545

บทคัดย่อ

(Abstract)

โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา เป็นโครงการซึ่งอยู่ในพระบรมราชูปถัมภ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน เพื่อเป็นโครงการทดลอง โครงการตัวอย่าง และเป็นโครงการซึ่งไม่หวังผลตอบแทน โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดาแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ โครงการแบบไม่ใช่ธุรกิจ และโครงการแบบกึ่งธุรกิจ จากการศึกษาที่ได้เข้ามาปฏิบัติงานของฝ่ายสหกิจศึกษาในโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนกโรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง โรงขนมปัง โรงจี้ก โรงเบเกอรี่ ซึ่งในการเข้าไปปฏิบัติงานนั้นได้ทำการศึกษาในส่วนของโรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง โดยทำการศึกษาการผลิตชาน้ำขิง (Ginger juice tea) โดยทำการผลิต 3 สูตร คือ น้ำชา 25 : น้ำขิง 60 : ฟรุคโตส 15 , น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : ฟรุคโตส 15, น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : ฟรุคโตส 10 ผลการศึกษาพบว่า ชาน้ำขิงที่ประกอบด้วยน้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : ฟรุคโตส 10 ได้รับการยอมรับในเรื่องสีและกลิ่น รวมทั้งการยอมรับโดยรวมมากที่สุด ส่วนในเรื่องรสชาติชาน้ำขิงที่ประกอบด้วยน้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : ฟรุคโตส 15 ได้รับการยอมรับมากที่สุด

สารบัญ

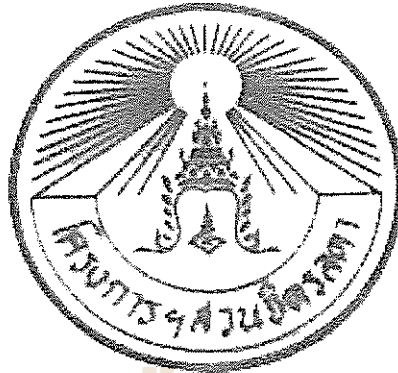
	หน้า
จดหมายนำส่ง	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	5
บทที่ 1 บทนำ	6
1.1 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา	6
1.2 โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง	7
1.3 ขั้นตอนการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง	8
บทที่ 2 รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ	10
2.1 บทนำ	10
2.2 โครงการการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ขาน้ำขิง	11
2.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	14
2.4 วิธีการทดลอง	14
2.5 ผลการทดลอง	15
2.6 สรุปผลการทดลอง	19
2.7 วิจารณ์ผลการทดลอง	19
2.8 ข้อเสนอแนะ	20
บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงาน	21
บทที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	22
เอกสารอ้างอิง	23
ภาคผนวก	24

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางแสดงปริมาณธาตุอาหาร และค่าสีของน้ำตะไคร้ร่อนน้ำผึ้ง	15
ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าความหวาน ($^{\circ}$ Brix) และค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของชาน้ำผึ้ง	16
ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการตรวจหาจุลินทรีย์ประเภท Coliform และ <i>E.coli</i>	17
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงคะแนนความชอบของผู้ที่ทำการทดสอบชิมชาน้ำผึ้ง	18
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ยของลักษณะผลิตภัณฑ์ชาน้ำผึ้ง	19



บทที่ 1



ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ

1. บทนำ

ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา (The Royal Chitralada Projects) ในส่วนของโรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง สถานประกอบการตั้ง ณ เลขที่ 190 พระราชวังดุสิต ถนนราชวิถี แขวงจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10303

2. ลักษณะสถานประกอบการ

โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา เป็นสถานประกอบการซึ่งอยู่ในพระบรมราชูปถัมภ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชการปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ คือ

1. เพื่อเป็นโครงการทดลอง
2. เพื่อเป็นโครงการตัวอย่าง
3. เป็นโครงการซึ่งไม่หวังผลตอบแทน

โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. แบบไม่ใช่ธุรกิจ หมายถึง โครงการที่ได้รับความสนับสนุนจากหน่วยราชการหลาย ๆ หน่วยงาน เพราะฉะนั้นจึงไม่มีรายรับรายจ่ายประจำ โดยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยในการเกษตรทรงปลูกต้นไม้หลายชนิดบนระเบียงชั้นบนพระตำหนักที่ประทับ สนพระราชหฤทัยและทดลองการให้ปุ๋ยด้วยพระองค์เองมาตลอดจึงทำให้โครงการต่าง ๆ เกิดขึ้นหลายโครงการ เช่น การเลี้ยงและการขยายพันธุ์ปลาหมอเทศ ทำป่าไม้สาธิตนาข้าวทดลอง เลี้ยงโคนม การเลี้ยงขยายพันธุ์ปลานิล ปลูกข้าวไร่ จัดทำแก๊สชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ โครงการบำบัดน้ำเสีย เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โครงการหวาย โครงการปลูกพืชโดย

ปราศจากดิน โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช ธนาคารพันธุ์กรรมพืช สถานีฝนสวนจิตรลดา ธนาคารพืชพรรณ สวนพืชสมุนไพร สหราชอาณาจักรของอาคารวิจัยและพัฒนา

2. โครงการแบบกิ่งธุรกิจ หมายถึง โครงการที่มีรายรับรายจ่าย ที่เรียกกิ่งธุรกิจเพราะไม่มีการ แจกและไม่แบ่งผลกำไร เพราะนำผลกำไรมาขยายงาน โครงการแบบกิ่งธุรกิจมีโรงนม ศูนย์รวมนม โรงสีข้าวทดลอง โรงผลิตน้ำผลไม้ โรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง โรงนมผงสวนดุสิต โรงนมเม็ด โรงเนยแข็ง โรงอบผลไม้ โรงบดและอัดแกลบ โรงกลั่นแอลกอฮอล์เพื่อการคั้นคว้าน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น นำมาผสมกับเบนซินเป็นแก๊สโซฮอล์ และผสมกับดีเซลเป็นดีเซลโซฮอล์ โรงหล่อเทียนหลวง โรงผลิตกระดาษสา โรงเห็ดและโรงอาหารปลา เป็นต้น มีโครงการวิจัยและพัฒนาปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตคั้นคว้าน้ำผลไม้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ของโครงการฯ ตลอดจนส่งเสริมเพิ่มความรู้ความสามารถให้กับเจ้าหน้าที่เป็นขวัญและกำลังใจเพื่อการวิจัย และพัฒนาของโครงการ ฯ

โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง

โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง เริ่มโครงการเมื่อปลายเดือนมกราคม พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นโรงงานต้นแบบของการผลิตน้ำผลไม้ โดยได้รับความร่วมมือจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านออกแบบและการก่อสร้างอาคารโรงงาน เครื่องจักรบางส่วน ตลอดจนให้คำปรึกษาทดลองในการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง โรงงานได้เปิดดำเนินการผลิตเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2535 ซึ่งสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นองค์ประธานในการเปิดโรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง น้ำผลไม้ชนิดแรกที่ผลิต คือ น้ำมะม่วงบรรจุกระป๋อง และการผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องแห่งนี้แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ โรงงานที่ใช้กำลังแรงคน หรือเรียกว่า โรงงานแบบเก่า ต้องมีการควบคุมดูแลอย่างดี และอีกแบบเป็นโรงงานอัตโนมัติ หรือเรียกว่า โรงงานแบบใหม่ จะใช้จำนวนคนน้อย เพราะจะต้องควบคุมดูแลเครื่องจักรเป็นจุด ผลิตภัณฑ์ที่โรงงานน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องผลิตออกจำหน่ายมีหลายชนิด ดังนี้ น้ำส้ม น้ำมะนาว น้ำมะนาวผสมน้ำผึ้ง น้ำตะไคร้ น้ำแก้ว น้ำมะขาม น้ำกาแฟดำ น้ำลำไย น้ำกระเจี๊ยบ น้ำสับปะรด น้ำเห็ดหลินจือผสมน้ำผึ้ง น้ำเห็ดหลินจือผสมเก็กฮวย น้ำเก็กฮวย น้ำมะตูม น้ำมะม่วง และน้ำขิง เป็นต้น

วัตถุประสงค์โรงงานผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง

1. ศึกษาวิธีการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง
2. ศึกษาการให้ความร้อน เวลาที่ใช้ในการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องแต่ละชนิด
3. ศึกษาอายุการเก็บรักษาของน้ำผลไม้แต่ละชนิด
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานขนาดเล็ก ต้นทุนการผลิต การตลาด เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนหันมานิยมดื่มน้ำผลไม้กันมากขึ้น

เป้าหมายของโรงงานผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง

1. ผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องให้ได้ตามปริมาณที่กำหนด
2. ผลิตน้ำผลไม้ที่มีคุณภาพดี ทางด้านสี กลิ่น รส และอายุการเก็บรักษาโดยไม่ใช้วัตถุกันเสีย
3. เป็นต้นแบบแก่เกษตรกรผู้สนใจเพื่อเป็นการใช้ผลผลิตทางเกษตรอย่างคุ้มค่า

ขั้นตอนการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง

โรงงานที่ใช้กำลังคนเป็นหลักในการผลิต (โรงงานแบบเก่า)

1. ขั้นตอนการเตรียมน้ำผลไม้ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้
 - 1.1 วัตถุดิบที่เป็นของแข็ง เช่น กระจับ, เห็ดหลินจือ, ลำไย เป็นต้น นำวัตถุดิบดังกล่าวมาใส่ในผ้าขาวบางแล้วนำไปต้มในน้ำที่เตรียมไว้เพื่อที่จะสกัดสี กลิ่น และรส เป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นนำถุงผ้าออก เติมน้ำเชื่อมฟรุกโตส แล้วเตรียมบรรจุ สำหรับน้ำมะตูมก่อนต้ม ต้องนำมะตูมาอบแห้ง เพื่อเพิ่มกลิ่น สี ของ มะตูม
 - 1.2 วัตถุดิบที่เป็นของสด เช่น ขิง,แห้ว,ตะไคร้ เป็นต้น นำวัตถุดิบดังกล่าวมาทำความสะอาด จากนั้นนำไปลดขนาดให้มีขนาดเล็กกลงแล้วจึงนำไปใส่ในถุงผ้าขาวแล้วนำไปต้ม เติมน้ำเชื่อมฟรุกโตส เตรียมบรรจุกระป๋องต่อไป
 - 1.3 วัตถุดิบที่เป็นของเหลว เช่น มะม่วง มะนาว ส้ม เป็นต้น ล้างวัตถุดิบดังกล่าว แล้วผ่าแบ่งครึ่ง นำไปคั้นน้ำ กรอกแยกกาก นำน้ำผลไม้ที่ได้มาต้มผสมกับน้ำเชื่อมฟรุกโตส แล้วเตรียมบรรจุต่อไป
2. การบรรจุน้ำ

น้ำผลไม้ที่เตรียมเรียบร้อยแล้วจะถูกนำมาบรรจุในกระป๋องโดยผ่านทางท่อปิดจากนั้นจึงนำฝากระป๋องมาปิด
3. การไล่อากาศ

กระป๋องที่บรรจุน้ำผลไม้เป็นที่เรียบร้อยแล้วจะทำการไล่อากาศที่อยู่ภายในกระป๋องโดยใช้ไอน้ำร้อน อุณหภูมิของไอน้ำที่ใช้จะอยู่ในช่วงอุณหภูมิ 70-90 °C
4. การปิดผนึก

กระป๋องน้ำผลไม้ที่ผ่านการไล่อากาศแล้วจะนำมาปิดฝากระป๋องโดยใช้เครื่องปิดฝากระป๋องแบบลมอัดหรือที่เรียกว่าระบบ Newmatic
5. การฆ่าเชื้อ

น้ำผลไม้กระป๋องที่ผ่านการปิดผนึกแล้วจะนำมาผ่านการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 110°C นาน 10 นาที ทั้งนี้เวลาในการฆ่าเชื้อจะขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำผลไม้ เช่นน้ำผลไม้ที่เป็นกรดจะใช้เวลาในการฆ่าเชื้อ 5 นาที เป็นต้น
6. การหล่อเย็น

น้ำผลไม้กระป๋องที่ผ่านการฆ่าเชื้อเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะนำมาทำการหล่อเย็น จนกระทั่งน้ำผลไม้กระป๋องมีอุณหภูมิประมาณ 30-40 °C จึงนำขึ้นจากน้ำ

7. การปิดฉลาก

น้ำผลไม้ที่ผ่านการหล่อเย็นจะนำมาผ่านเครื่องเป่าลมร้อนเพื่อทำให้กระป๋องแห้ง จากนั้นจะนำกระป๋องมาป้อนวันที่ทำการผลิตและวันหมดอายุ และใส่ฉลากพลาสติกแล้วนำไปผ่านเครื่องแพ็คฉลากแบบใช้ลมร้อน ลมร้อนที่ใช้จะใช้ที่อุณหภูมิ 350°C

8. การบรรจุกล่อง

น้ำผลไม้กระป๋องที่ผ่านการปิดฉลากเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะนำมาบรรจุกล่อง กล่องละ 24 กระป๋อง จากนั้นจะรอผลการตรวจเชื้อจุลินทรีย์และส่งจำหน่ายต่อไป

โรงงานที่ใช้เครื่องจักรหลักในการทำงาน (โรงงานใหม่)

การผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องโดยใช้เครื่องจักรในการผลิตมีหลักการและขั้นตอนการผลิตเช่นเดียวกับการผลิตน้ำผลไม้โดยใช้กำลังคน เพียงแต่ว่าขั้นตอนในการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องจะใช้เครื่องจักรทำงานแทนกำลังคนทั้งหมดยกเว้นขั้นตอนการปิดฉลากและการบรรจุจะใช้กำลังคนเช่นเดียวกับโรงงานแบบใช้กำลังคน

บทที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติ

บทนำ

ในสภาวะปัจจุบันนี้คนไทยนั้นนิยมบริโภคอาหารประเภท junk food ซึ่งไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ซึ่งเมื่อรับประทานไปเวลานานๆจะก่อให้เกิดโรคอ้วน และจะมีคลอเรสเตอรอลสูงในเส้นเลือด ดังนั้นหนทางป้องกัน คือ การสร้างสารแอนติออกซิแดนทึขึ้น ในร่างกายของเราเพื่อทำหน้าที่เป็นกำแพงป้องกันสารอนุมูลอิสระไม่ให้มาทำลายเซลล์ โดยในชานี้มีสารสำคัญมากมายที่เป็นแอนติออกซิแดนทึ คือ Flavonoid, Polyphenol, Catechin, Carotene, Vitamin C, Vitamin E และสาร Polyphenol Catechin ในใบชา นั้นยังสามารถลดปริมาณไขมันในเส้นเลือด และลดคลอเรสเตอรอล โดยสารตัวนี้เมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะไปทำให้ไขมันแตกตัวและละลาย อีกทั้งยังช่วยระงับการเพิ่มปริมาณของไขมัน และคลอเรสเตอรอลอย่างได้ผล สามารถสังเกตง่ายๆ คือ เมื่อเรารับประทานอาหารคาว และดื่มน้ำชาตาม จะให้ความรู้สึกร่าเริงหายเหนื่อย และในใบชายังมีสาร Theobromin ช่วยเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยสามารถลดปริมาณไขมันที่ไปเกาะตามผนังของเส้นโลหิต และน้ำชานี้ยังมีฤทธิ์ขับลมมีรสชาติเผ็ดร้อน ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาโดยการนำมาทำชาน้ำชึ่งซึ่งมีคุณค่าและประโยชน์ รวมทั้งยังเป็นการทำให้มีผู้บริโภคได้กว้างมากขึ้นโดยใช้น้ำชาไปลดความเผ็ดร้อนของชึ่ง ซึ่งผู้บริโภคบางคนไม่ชอบ และเป็นการมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรในตอนที่มืผลผลิตล้นตลาด และสามารถแก้ไขปัญหาลดผลผลิตราคาตกต่ำ

โครงการการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิง (Ginger juice tea)

บทนำ

ขิง (Ginger)

ขิงอันที่จริงใครๆก็รู้จักเป็นอย่างดี ในเรื่องการนำมาปรุงอาหาร เรารู้จักขิงแค่การนำมาปรุงอาหารแต่ที่จริงขิงนั้นเมื่อก่อนนำเอามา ทำเป็นเครื่องดื่มเพราะเป็นตัวยาลายดี ขิงที่เรานำมาบริโภค คือ เหง้าหรือแง่ง ขิงที่ใช้นำมาทำยา คือ " ขิงเล็ก" มีลักษณะข้อถี่แง่งจะไม่ค่อยใหญ่ เนื้อของขิงเล็กจะมีสีเขียวมาก รสชาติค่อนข้างเผ็ด คนที่เป็นไข้เนื่องจากถูกความเย็น ขิงสามารถช่วยได้เพราะ ขิงมีสาร " จิงเจอร์รอล" Gingerol ซึ่งทำให้ร่างกายมีความอบอุ่นบรรเทาพิษได้

ขิงเป็นสมุนไพรที่อยู่ในวงศ์เดียวกับข่า ขมิ้นอ้อย ขมิ้นชัน และอื่นๆ เป็นพืชเศรษฐกิจ ในปฐมนี้ออกขายประมาณ 300-400 ตัน โดยเตรียมเป็นขิงอ่อนบรรจุกระป๋องสำหรับใช้เป็นอาหารประเทศที่ต้องการขิงของไทยมาก ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น

ขิง (Ginger) มีชื่ออื่นๆ ได้แก่ ขิงเผือก ขิงแดง ขิงเกลง สะเอ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber officinale* Rosc. อยู่ในวงศ์ ZINGIBERACEAE

ลักษณะพืช

เป็นพืชล้มลุก มีลำต้นใต้ดิน เป็น "แง่ง" ซึ่งจะตั้งตรงแผ่ออกทางด้านข้าง มีลำต้นบนดิน เป็นส่วนของกาบใบมาหุ้มกันแน่น ใบเล็กยาวปลายแหลมคล้ายใบไพล ขึ้นเป็นสองแถวสลับกัน ดอกเป็นช่อใหญ่ รูปช่อดอกแหลมหัวทำตรงกลางป่อง มีใบประดับสีเขียวอ่อน ดอกย่อยสีเหลืองแกมเขียวประสีม่วงอ่อน ดอกบานครั้งละ 2-3 ดอก ก้านช่อดอกเป็นแท่งกลมยาว แทงขึ้นมาจากแง่ง ผลขิงเป็น 3 พลู

เหง้าขิงอ่อน เปลือกเหง้าเป็นสีน้ำตาล ถ้าแก่จัดเปลือกจะหนาขึ้นเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ ผิวมันเมื่อผ่า เนื้อในของขิงอ่อนจะมีสีขาวนวล ไม่มีเส้นหรือสีเขียว กลิ่นหอม รสเผ็ดน้อย ถ้าเป็นขิงแก่ เนื้อในสีเข้มขึ้นเป็นเส้นมาก กลิ่นฉุน รสเผ็ดจัด

ส่วนที่ใช้ประโยชน์และสารสำคัญ

ด้านอาหาร

เหง้า ขิงมีกลิ่นหอมและรสเผ็ด นำมาใช้เป็นอาหารได้ทั้งในรูปแบบขิงสด ขิงแห้ง ขิงผง ขิงดอง และใช้เตรียมน้ำขิงอีกด้วย

ขิงสด ใช้ปรุงอาหาร ใช้เป็นผักจิ้ม เป็นส่วนผสมในเมี่ยงคำ ใช้ทำขิงดอง ใช้ใส่ในเครื่องต้มชุนด์ที่ไม่มีแอลกอฮอล์ และใช้ผสมในเครื่องดื่มจำพวกคอกเทลต่างๆ

ขิงผง ใช้ขิงน้ำร้อนต้มเป็นเครื่องดื่มได้เช่นเดียวกับชา ในเหง้าขิงมีคาร์โบไฮเดรต เส้นใยอาหาร ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก

เตรียมเครื่องดื่ม ในต่างประเทศใช้เตรียม Ginger ale, Ginger beer และน้ำชিং ปัจจุบันในเมืองไทย ทำชিংผงใส่ซองสำหรับชงน้ำมีขายหลายบริษัท

สกัดน้ำมันหอมระเหย สกัดน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าชিং ใช้แต่งกลิ่นเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ หรือไม่มีแอลกอฮอล์ แต่งกลิ่นแต่งรสของขนมหวาน และใช้แต่งกลิ่นกลิ่นสารที่ใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ

ด้านการบำบัดรักษา

ใน เหง้า ชิงมีน้ำมันหอมระเหยในปริมาณร้อยละ 1-2 สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ ชิน จิเบอร์ิน (Zingiberine) ,ชินจิเบอร์อล (Zingiberol), แคมฟีน (camphere) และคิวมีน (cumene) เป็นต้น นอกจากนี้ในเหง้าชিংยังมีน้ำมันชั้น (oleoresin) ร้อยละ 5-8 เป็นสารที่ทำให้ชিংมีกลิ่นฉุน และมีรสเผ็ด ประกอบด้วยสารสำคัญ คือ ชินเจอร์อน (Zingerone),โชโกล (shogaol) และจินเจอร์อล (gingerol) เหง้าชিংให้ประโยชน์เป็นยารักษาโรคได้หลายอย่าง ได้แก่

1. ใช้แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้อาเจียน และช่วยขับลม สารที่ออกฤทธิ์ คือ สารในน้ำมันหอมระเหย จะไปกระตุ้นที่ผนังอวัยวะระบบทางเดินอาหาร ทำให้กล้ามเนื้อบีบตัวเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการขับลมออกมา

2. ใช้บรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียน ลดอาการเมารถ เมาเรือ การใช้ชিংแก้อาการเมารถเมาเรือนี้ ได้มีการทดลองในสหรัฐอเมริกาแล้ว และได้ผลดี

นอกจากนั้นยังมีการวิจัยทางคลินิกโดยให้คนธรรมดา รับประทานชিংผง 1 กรัม พบว่ามีฤทธิ์ป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียนได้

3. ใช้เป็นยาแก้ไอ ขับเสมหะ ช่วยบรรเทาอาการไอ

4. ช่วยย่อยอาหารพวกโปรตีน เหง้าชিংแก้สามารถย่อยอาหารพวกเนื้อได้ดี ประเทศที่ค้นพบว่าชিংมีสารช่วยย่อย คือ สหรัฐอเมริกา โดยเหง้าชิงสดหนักประมาณ 100 กรัม พบว่ามีสารช่วยย่อยโปรตีนอยู่ประมาณ 4.068 กรัม หรือเท่ากับ 4.07 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนมากกว่าสารช่วยย่อยที่พบในยางของผลมะละกอดิบ ในผลมะละกอดิบมีสารช่วยย่อยชื่อ ปาเปอีน เพียง 0.013 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น ถ้ารับประทานอาหารพวกเนื้อไปมากๆ ใช้น้ำชิงตามลงไป จะช่วยทำให้ท้องสบายขึ้น ไม่อืดอืด หรืออาหารที่ปรุงด้วยเนื้อเป็นหลัก จะใส่ชিংเพื่อช่วยกลบกลิ่นคาวและช่วยแต่งรสด้วย เมื่อรับประทานแล้วจะช่วยย่อยเนื้อและช่วยลดอาการแน่นท้องอืดอืดลงได้

5. ชิงมีสรรพคุณแก้ไข้หวัด ชิงสามารถรักษาได้เพราะชิงมีสารแก้พวก แอนตี้ฮิสตามีนอยู่ จึงมีสรรพคุณแก้ลดน้ำมูก แก้อาเจียนได้ แก้ไอ บรรเทาเสมหะได้

ชา (Tea)

ชา มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Camellia chinensis* (L.) O.Kuntze ชื่อพ้อง คือ *Thea sinensis* Linn. ชื่ออังกฤษ Tea

ชาเป็นพืชของเอเชียตะวันออก แต่ในปัจจุบันได้นำไปปลูกในประเทศจีน ญี่ปุ่น อินเดียและอินโดนีเซีย ในประเทศไทยมีปลูกในจังหวัดเชียงใหม่ ต้นชาขึ้นเจริญงอกงามดีในที่สูงตามภูเขาที่มีดินอุดมสมบูรณ์และฝนชุก

ต้นชาเป็นไม้พุ่ม ใบออกสลับกัน ใบมีลักษณะหนาเหนียว (leathery) ใบรูปไข่เห็นเส้นใบได้ชัดเจน ดอกคล้ายสารภีมีขนาดใหญ่สีขาวและมีกลิ่นหอม ผลเป็นผลชนิดแห้งไม่ฉ่ำน้ำ ผลเมื่อแก่เต็มที่จะแตกได้ ในผลหนึ่งมีเมล็ดที่กลมและใหญ่ 1-3 เมล็ด

ในการปลูกชาต้องคอยหมั่นเล็มกิ่งก้านอยู่เสมอ เพื่อให้ชาได้ผลยอดและแตกใบอ่อนอยู่เสมอ เมื่อต้นชาอายุ 2 ปีเก็บใบได้ จะให้ผลเต็มที่เมื่ออายุ 6-8 ปี การเก็บใบชานิยมเก็บใบชาที่อ่อนยอด ไม่นิยมเก็บหมดทุกใบ การเก็บใบชาโดยวิธีนี้จะได้ใบชาที่มีคุณภาพดี เรียกว่า "Finer tea" แต่ถ้าเก็บหมดทุกใบจะได้ชาที่มีคุณภาพต่ำ เรียกว่า "Coarser tea" ต้นชาที่ปลูกมีหลายพันธุ์ (varieties) ที่ปลูกกันในประเทศอินเดีย ศรีลังกาและอินโดนีเซียเป็นพันธุ์ "viridis" ส่วนที่ปลูกในประเทศจีน ญี่ปุ่น และได้หวันเป็นพันธุ์ "bohea"

ใบชาที่ขายในท้องตลาดมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชาจีน (Green tea) และชาฝรั่ง (Black tea) ชาทั้ง 2 ชนิดได้จากพืชชนิดเดียวกัน

ใบชาจีนปลูกและเตรียมในประเทศญี่ปุ่น ใบที่เก็บมาแล้วต้องรีบทำให้แห้งโดยเร็ว โดยนำมาคั่วในกระทะทองแดงเพื่อทำลาย enzyme ที่มีอยู่ในใบชาให้หมดไป การคั่วไม่นิยมใช้ความร้อนสูง หลังจากคั่วแล้วถ้าเป็นชาชั้นหนึ่งให้ใช้ฝ่ามือขยี้

ใบชาฝรั่งมาจากประเทศอินเดียและศรีลังกา มีวิธีการเตรียมที่แตกต่างกันออกไป โดยนำใบชาสดมากองสุมเพื่อให้เกิดการบุด (Fermentation) พร้อมทั้งขยี้ใบ เพื่อให้เซลล์ในใบแตกและถูกออกซิไดซ์ จะได้แรงให้เกิดการบุดไวขึ้น เมื่อเกิดการบุดจนได้กลิ่นหอมตามต้องการแล้วจึงนำมาทำให้แห้งโดยใช้ความร้อน

สาระสำคัญ

ใบชามี caffeine 1-4%, adenine, theobromine, theophylline และ xanthine จำนวนเล็กน้อย นอกจากนี้ยังประกอบด้วย gallotannic acid 15% น้ำมันระเหยสีเหลืองซึ่งมีกลิ่นหอมแรง 0.75% เมล็ดมีน้ำมัน (fixed oil) กากเมล็ดหลังจากบีบเอาน้ำมันออกแล้วมี saponin อยู่

ประโยชน์

เนื่องจากใบชาประกอบด้วย caffeine จึงมีฤทธิ์กระตุ้นทำให้หายเหนื่อย ไม่ง่วงนอน ขับปัสสาวะ นอกจากนี้ใบชายังประกอบด้วย gallotannic acid ทำให้ใบชามีฤทธิ์ ฝาดสมานในท้องร่วงได้ กากใบชาใช้พอกแผลถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวกได้เพราะ tanin ไปตกตะกอนที่เป็นพิษ

น้ำมันเมล็ดชาใช้ทำเนยเทียม ทอดปลา เนื้อ ในการครัว กากเมล็ดหลังจากบีบน้ำมันแล้วใช้เป็น สารชะล้าง หญิงจีนใช้กากเมล็ดชาซึ่งเรียกว่า "แต่ไค้ว" สระผม

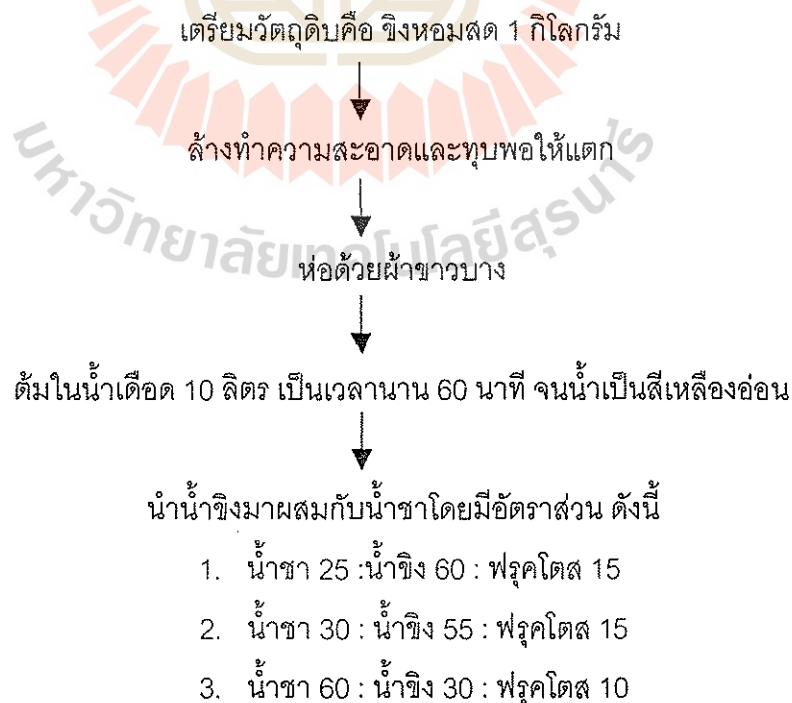
วัตถุประสงค์ของโครงการ

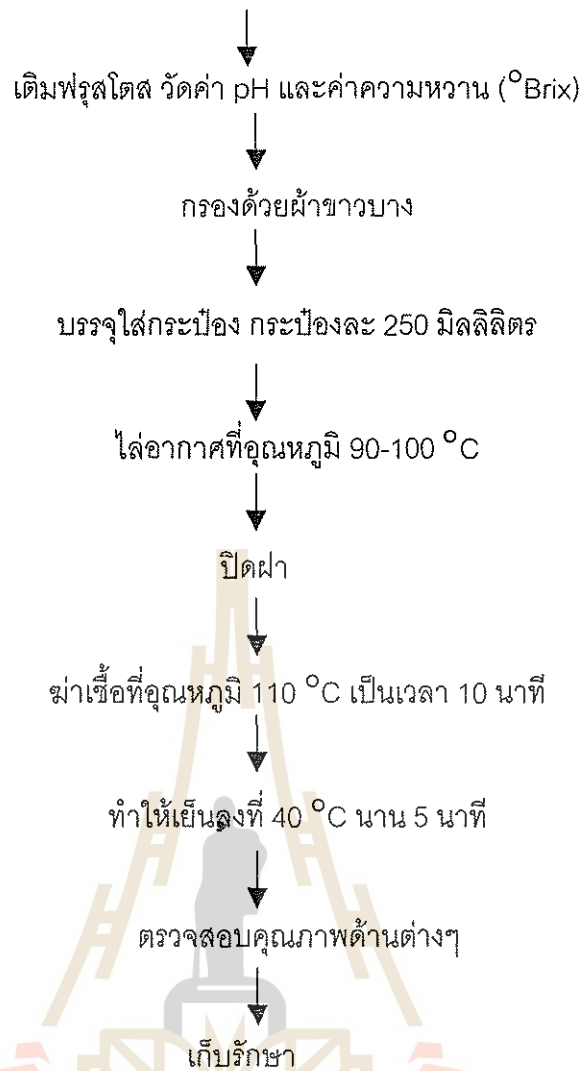
1. เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตรในช่วงที่มีผลผลิตล้นตลาด
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นทางเลือกใหม่ในการบริโภคของผู้บริโภค
3. เพื่อศึกษาความชอบของผู้บริโภคในเรื่องสี กลิ่น และรสชาติของชาน้ำชิ่งเพื่อเป็นแนวทางในการผลิตทางการค้า

วัสดุอุปกรณ์

1. ชิ่ง 1 กิโลกรัม
2. น้ำชา 6000 มิลลิลิตร
3. น้ำเชื่อมฟรุคโตส 2000 มิลลิลิตร
4. กระจป๋องและผ้าจำนวน 46 กระจป๋อง

วิธีทำ





ผลการทดลอง

1.ทางกายภาพ

ผลการตรวจสอบลักษณะของชาน้ำขิง โดยวัดสีของตัวอย่างเทียบกับค่ามาตรฐานของ munsell BOOK OF COLOR และปริมาตรสุทธิของผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ผลิตออกมา ได้ผลดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ตารางแสดงปริมาตรสุทธิ และค่าสีของชาน้ำขิง

ผลิตภัณฑ์ชา น้ำขิง	ปริมาตรสุทธิ (มิลลิลิตร)	ค่าสี	
		HUE	VALUE/CHROMA
สูตรที่ 1	252.94	2.5Y	8/8
สูตรที่ 2	257.33	2.5Y	8/6
สูตรที่ 3	247.66	10YR	7/8

หมายเหตุ ชาน้ำขิงสูตรที่ 1 มีอัตราส่วน น้ำชา 25 : น้ำขิง 60 : ฟรุคโตส 15
 ชาน้ำขิงสูตรที่ 2 มีอัตราส่วน น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : ฟรุคโตส 15
 ชาน้ำขิงสูตรที่ 3 มีอัตราส่วน น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : ฟรุคโตส 10

2.ทางเคมี

ผลการตรวจสอบลักษณะของชาน้ำขิง โดยการค่าความหวาน ($^{\circ}$ Brix) ของตัวอย่างก่อนและหลังบรรจุ
 กระป๋อง และวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าความหวาน ($^{\circ}$ Brix) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของชาน้ำขิง

ผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิง	ก่อนบรรจุกระป๋อง		หลังบรรจุกระป๋อง	
	pH	ค่าความหวาน ($^{\circ}$ Brix)	pH	ค่าความหวาน ($^{\circ}$ Brix)
สูตรที่ 1	7.04	11.2	5.68	11.2
สูตรที่ 2	7.00	12	5.71	12
สูตรที่ 3	6.96	10.8	5.70	10.8

หมายเหตุ ชาน้ำขิงสูตรที่ 1 มีอัตราส่วน น้ำชา 25 : น้ำขิง 60 : ฟรุคโตส 15
 ชาน้ำขิงสูตรที่ 2 มีอัตราส่วน น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : ฟรุคโตส 15
 ชาน้ำขิงสูตรที่ 3 มีอัตราส่วน น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : ฟรุคโตส 10
 น้ำขิงเริ่มต้นมีค่า pH = 7.17, ค่าความหวาน = 0 $^{\circ}$ Brix
 น้ำเชื่อมฟรุคโตสมีค่าความหวาน = 61.0 $^{\circ}$ Brix

3.ทางจุลินทรีย์

ผลการตรวจสอบลักษณะของน้ำขิง โดยการตรวจหาจุลินทรีย์ประเภท Coliform และ *E.coli* โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ Brillien green เมื่อบ่มไว้ที่ อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ได้ผลดังตารางที่3 ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการตรวจหาจุลินทรีย์ประเภท Coliform และ *E.coli*

ผลิตภัณฑ์ขิง	ลักษณะที่เกิดขึ้น			
	ตัวอย่างที่ 1		ตัวอย่างที่ 2	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
สูตรที่ 1	-	-	-	-
สูตรที่ 2	-	-	-	-
สูตรที่ 3	-	-	-	-

หมายเหตุ ขาน้ำขิงสูตรที่ 1 มีอัตราส่วน น้ำชา 25 : น้ำขิง 60 : ฟรุคโตส 15

ขาน้ำขิงสูตรที่ 2 มีอัตราส่วน น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : ฟรุคโตส 15

ขาน้ำขิงสูตรที่ 3 มีอัตราส่วน น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : ฟรุคโตส 10

* - ไม่มีฟองก๊าซเกิดขึ้น ,+ มีฟองก๊าซเกิดขึ้น

** ทำการทดลองโดยสุ่มตัวอย่างออกมาสูตรละ 2 ตัวอย่าง และทำการทดลองตัวอย่างละ 2

ซ้ำ

4.ทางประสาทสัมผัส

ผลการตรวจสอบลักษณะของน้ำขิง โดยใช้วิธี Hedonic scoring test ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบโดยใช้คะแนนเพื่อบอกความชอบหรือไม่ชอบมากน้อยเท่าใดต่อตัวอย่าง และให้ผู้ทดสอบชิม 20 คน เป็นแบบสอบถามที่มีคะแนน 1-5 คะแนน ซึ่งแต่ละคะแนนจะมีความหมาย ดังนี้

1 = ไม่ชอบ

2 = ชอบเล็กน้อย

3 = ชอบปานกลาง

4 = ชอบมาก

5 = ชอบมากที่สุด

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงคะแนนความชอบของผู้ที่ทำการทดสอบชิมชาน้ำขิง

สูตรที่ คนที่	คะแนนลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา											
	สี			กลิ่น			รสชาติ			การยอมรับโดย		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	3	2	5	2	2	5	2	1	5	3	2	5
2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	5
5	4	4	5	4	3	4	3	3	5	4	3	4
6	4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3	4
7	3	5	5	3	5	5	3	4	4	3	4	4
8	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3
9	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5
10	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4
11	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3
12	2	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3
13	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3
14	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
15	3	4	2	3	4	3	2	4	3	2	4	2
16	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
17	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	3	3
18	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	4	4
19	3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	3	4
20	2	2	4	2	2	4	3	5	2	3	2	4
รวม	68	67	74	66	65	70	65	70	68	70	66	73
คะแนนเฉลี่ย	3.4	3.35	3.7	3.3	3.25	3.5	3.25	3.5	3.4	3.5	3.3	3.65

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ยของลักษณะผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิง

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา	คะแนนรวมทั้งหมด			คะแนนเฉลี่ย		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	68	67	74	3.4	3.35	3.7
กลิ่น	66	65	70	3.3	3.25	3.5
รสชาติ	65	70	68	3.25	3.5	3.4
การยอมรับโดย	70	66	73	3.5	3.3	3.65
รวม						

หมายเหตุ ชาน้ำขิงสูตรที่ 1 มีอัตราส่วน น้ำชา 25 : น้ำขิง 60 : พรุคโตส 15

ชาน้ำขิงสูตรที่ 2 มีอัตราส่วน น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : พรุคโตส 15

ชาน้ำขิงสูตรที่ 3 มีอัตราส่วน น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : พรุคโตส 10

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองในการทำผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิง (ginger juice tea) เมื่อพิจารณาคัดเลือกระหว่างชาน้ำขิงทั้ง 3 สูตร ตั้งแต่ สี กลิ่น รสชาติ และการยอมรับโดยรวม จะพบว่าชาน้ำขิงที่มีส่วนประกอบ คือ น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : พรุคโตส 10 ได้รับคะแนนความชอบในเรื่องของสีและกลิ่น รวมทั้งการยอมรับโดยรวมมากที่สุด ส่วนชาน้ำขิงที่มีส่วนประกอบ คือ น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : พรุคโตส 15 ได้รับคะแนนด้านรสชาติมากที่สุด

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองในการทำผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิง (ginger juice tea) พบว่า ผู้บริโภคมีความชอบจะพบว่าชาน้ำขิงที่มีส่วนประกอบ คือ น้ำชา 60 : น้ำขิง 30 : พรุคโตส 10 ในเรื่องของสีและกลิ่น รวมทั้งการยอมรับโดยรวมมากที่สุด อาจเนื่องมาจากว่า ชอบในกลิ่นของชาที่ผสมลงไปและชอบสีของน้ำชาเนื่องจาก เมื่อทำผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิงที่มีส่วนประกอบของน้ำชาที่มากกว่าจะมีสีของน้ำชาที่มีสีเข้มกว่าสีของน้ำขิง แต่รสชาตินั้นผู้บริโภคมีความชอบชาน้ำขิงที่มีส่วนประกอบ คือ น้ำชา 30 : น้ำขิง 55 : พรุคโตส 15 มากที่สุด อาจเนื่องจากผู้บริโภคนั้นชอบในรสเผ็ดของขิงซึ่งอาจทำการปรับปรุงต่อไป โดยทำการเพิ่มปริมาณน้ำขิงให้มากขึ้นอีกเล็กน้อย หรืออาจจะใช้น้ำขิงที่มีความเข้มข้นผลมในน้ำชา และจากการทำ sensory test ในผู้บริโภคนั้นอาจมีความแตกต่างในความชอบของแต่ละบุคคลที่ไม่เหมือนกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ลักษณะของขิงที่ดีที่ทำน้ำนั้น ควรเลือกที่มีลักษณะภายนอกสด เปลือกมีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อผ่าเนื้อขิงควรมีสีเหลืองไม่ควรมีสีที่อ่อนเกินไป มีกลิ่นหอมของขิงแก่ชัดเจน มีรสเผ็ดจัด เนื้อขิงเนียน
2. ใบชาที่จะนำมาต้มน้ำชานั้นต้องมีคุณภาพดีไม่พบเชื้อรา และควรมีกลิ่นหอมของใบชาเวลาต้มน้ำชาออกมาจะได้กลิ่นหอมของใบชาด้วย
3. เมื่อทำชาน้ำขิงเสร็จแล้วควรทำการกรองก่อนเพื่อป้องกันไม่ให้มีตะกอนของน้ำขิงในช่วงที่ทำการต้มน้ำขิง
4. ในช่วงของการต้มน้ำขิงเพื่อให้ได้รสเผ็ดของขิงนั้นควรต้มในตอนที่น้ำเดือดจัด



บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา ณ โรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ การผลิตชาน้ำขิง ซึ่งการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ส่งผลให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ดังนี้

1. ด้านสังคม

- ได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นทำให้รู้จักการปรับตัวมากขึ้น
- ได้รู้จักบุคคลในส่วนต่างๆมากขึ้น

2. ด้านทฤษฎี

- ได้นำความรู้ที่ได้เรียนรู้ใหม่ในสายงานการปฏิบัตินั้นทำให้มีความเข้าใจในการเรียนทฤษฎีมากขึ้น
- มีความรู้เพิ่มเติมในการทำน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง
- ทราบถึงวิธีการเลือกวัตถุดิบที่จะนำมาผลิตเป็นชาน้ำขิง
- ทราบถึงขั้นตอนการติดตามตรวจสอบของน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง

3. ด้านปฏิบัติ

- ได้ฝึกการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องและตามส่วนต่างๆที่ได้ไปปฏิบัติงาน
- ได้ทำการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่

บทที่ 4

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานในโครงการสวนพระองค์ สอนจิตรลดาได้รับความรู้ต่างๆมากมาย และในการปฏิบัติงานนั้นจะมีปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

1. บริเวณโรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋องนั้นมีบ่อบำบัดน้ำเสียอยู่ใกล้เกินไปทำให้ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนในช่วงปฏิบัติงาน
2. การแต่งกายของนักศึกษาหญิงนั้นต้องใส่กระโปรงทำให้ไม่ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงานเท่าที่ควร
3. อุปกรณ์และสถานที่ที่จะทำการค้นคว้าทดลองทำผลิตภัณฑ์ชาน้ำขิงนั้นมีไม่พอ
4. ควรมีอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเวลาปฏิบัติงานในโรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง



เอกสารอ้างอิง

กระยาทิพย์ เรือนใจ.2543.สุขศาลาพืชสมุนไพร:ตำรับการปรุงยาเพื่อสุขภาพและความงาม สำนักพิมพ์ตำมธรรม.กรุงเทพ.111 หน้า.

นิจศิริ เรื่องรังษี และ พะยอม ตันติวัฒน์.2534. พืชสมุนไพร.สำนักพิมพ์ โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์. กรุงเทพ.242 หน้า

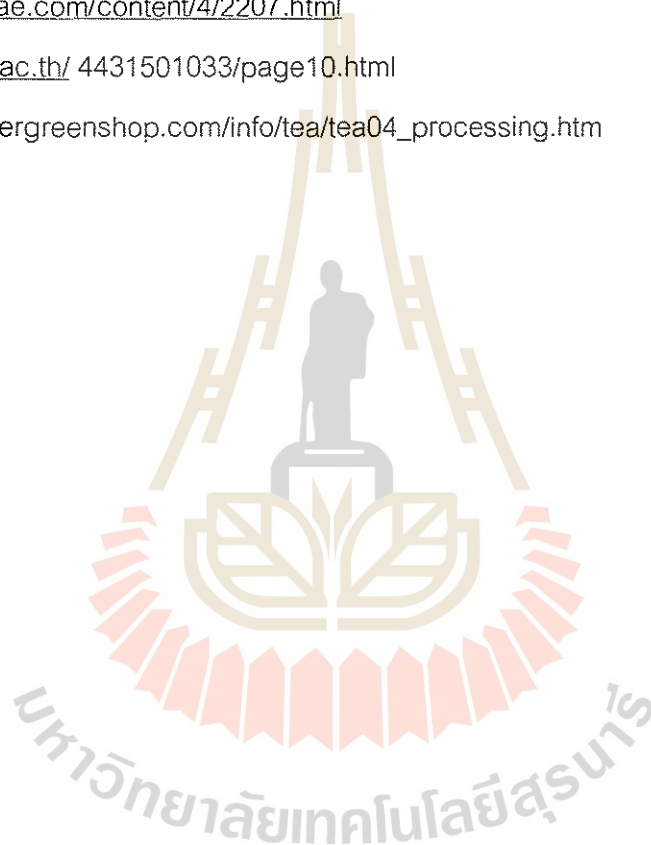
ศักดิ์ บวร.2542.ชিং : สมุนไพรเพื่อการบำบัด สำนักพิมพ์ เอดิชั่น เพรส โปรดักส์ จำกัด .กรุงเทพ.110 หน้า

<http://www.ard.moi.go.th/chianrai/private/teagood.htm>

<http://www.jorjae.com/content/4/2207.html>

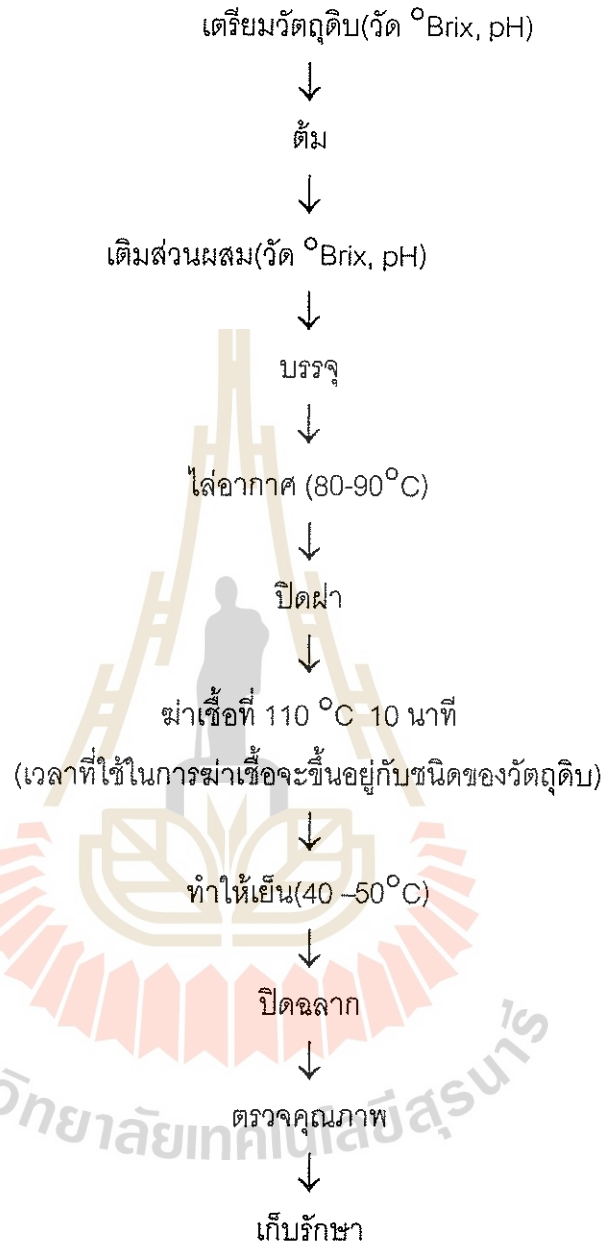
<http://mail.kku.ac.th/4431501033/page10.html>

http://www.silvergreenshop.com/info/tea/tea04_processing.htm

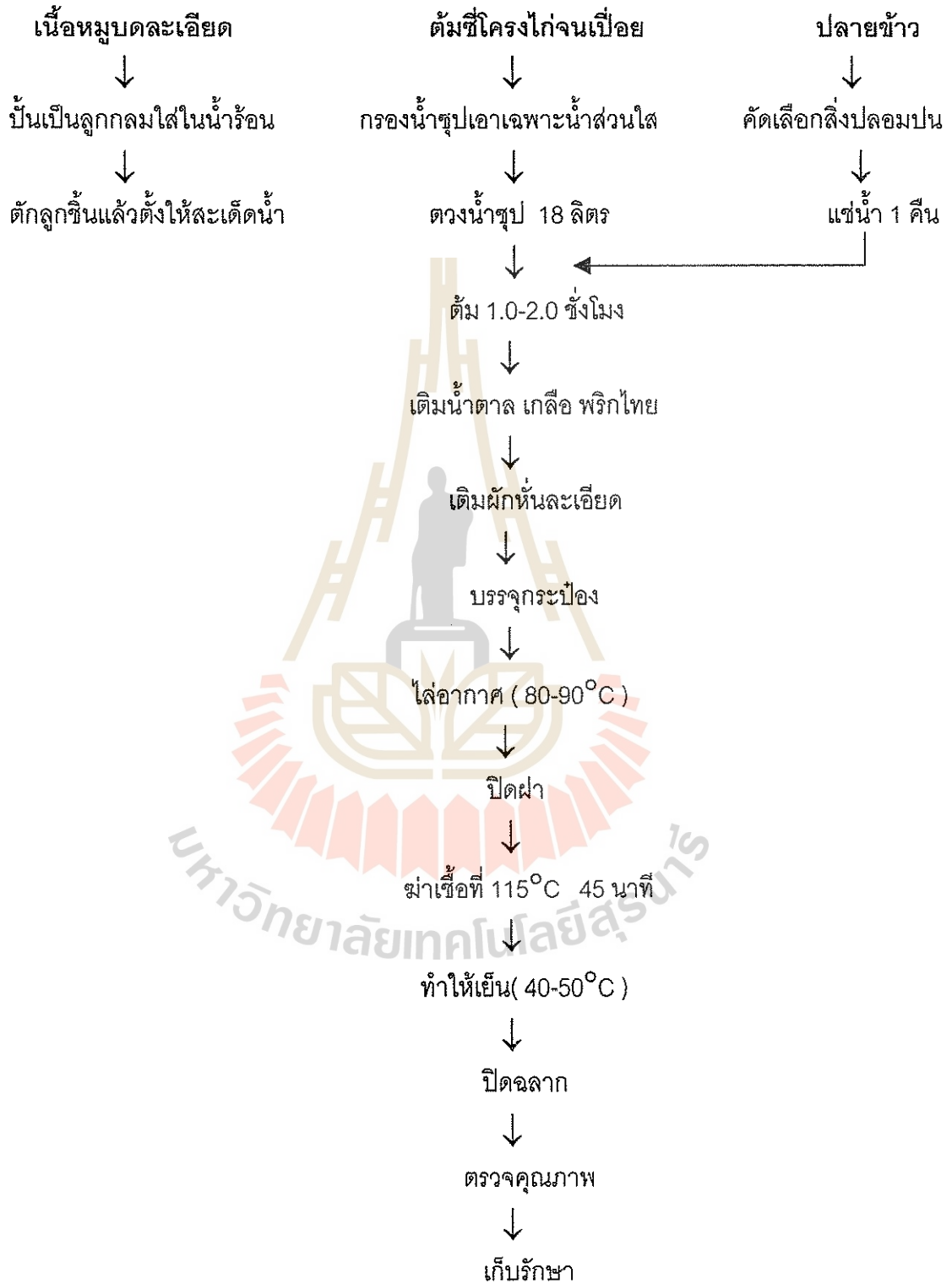


ภาคผนวก

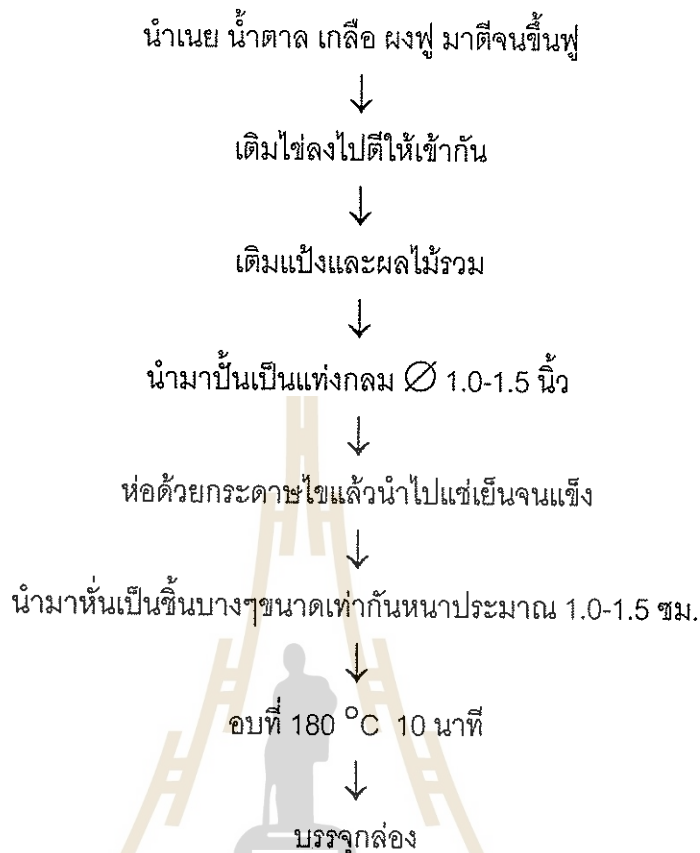
แผนผังการผลิตน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง



ขั้นตอนการผลิตไส้กบรจกระป๋อง

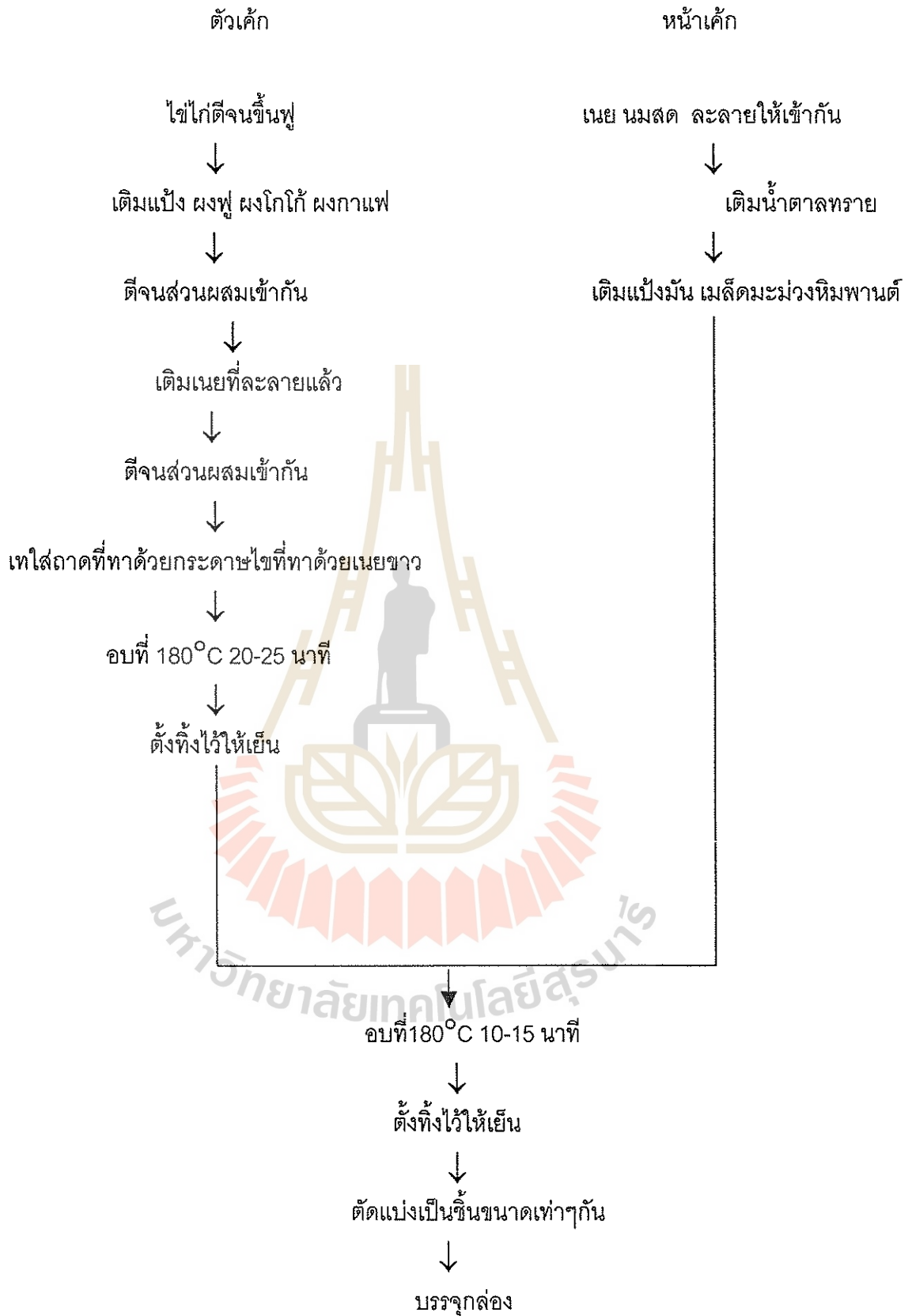


ขั้นตอนการทำคุกกี้ผลไม้วรวม



หมายเหตุ คุกกี้กาแฟและคุกกี้ส่าหรัยขั้นตอนการทำเหมือนกับคุกกี้ผลไม้วรวม เพียงแต่เปลี่ยนผลไม้วรวมเป็น กาแฟผง และส่าหรัย ตามลำดับ

ขั้นตอนการทำท็อปปี้เค้ก



ขั้นตอนการผลิตขนมปัง

แป้งสาลี, ไข่ไก่, วานิลลาผง, กลิ่นนมเนย, เบาคอม, สารเสริม,
ยีสต์, น้ำตาล, เกลือ, นมผง, เกลือ, น้ำเย็น

↓
ตีผสมให้เข้ากัน

↓
เติมมาการีน

↓
ตีผสมให้เข้ากันจนโดไม่ติดเครื่องผสม

↓
ปั้นโดเป็นก้อนกลม พักไว้ 30 นาที

↓
ตัดโดเป็นก้อน ก้อนละ 30 กรัม

↓
ปั้นโดเป็นก้อนกลม พักไว้ 10-15 นาที

↓
ใส่ไส้ขนมปัง

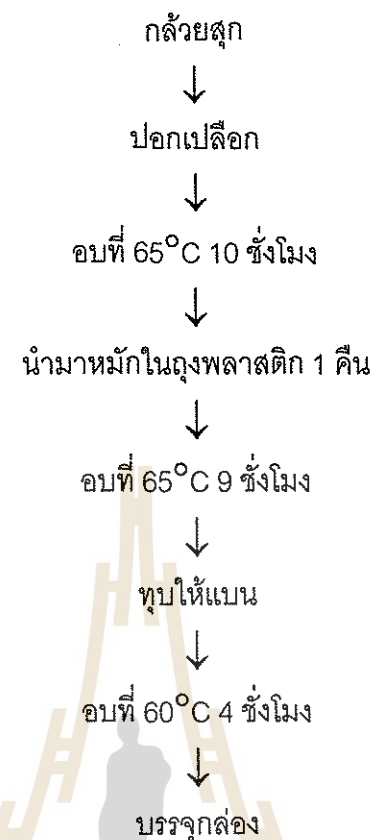
↓
พักไว้จนโดพองตัวเต็มที่ประมาณ 15-20 นาที

↓
อบที่อุณหภูมิ 200°C

↓
ทานเนยให้ทั่วผิวขนมปัง

↓
บรรจุกล่อง

ขั้นตอนการผลิตกล้วยอบแห้ง



ขั้นตอนการผลิตมะเฟืองแช่อิ่มอบแห้ง



มาตรฐานของน้ำซิงจากฝ่ายควบคุมคุณภาพวัตถุดิบโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา

Hue 5 Y	value/chroma	8.5/4
ค่าความหวาน		11.0 ±1.5 °Brix
ค่าความเป็นกรด-ด่าง		5.5 ±1.0
ปริมาณจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด		ไม่พบ
ปริมาณยีสต์และรา		ไม่พบ
ปริมาณเชื้อโคลิฟอร์ม		ไม่พบ

