

# โครงการ

การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง



จัดทำโดย

- |                 |               |                |          |
|-----------------|---------------|----------------|----------|
| 1. นายณิชกุล    | มาแก้ว        | 2. นายประหยัด  | ปาวิน    |
| 3. นางกนกพร     | พรหมนุชานนท์  | 4. นายจักริน   | กรณิศ    |
| 5. นางอนงค์เพ็ญ | ชาติอินจันทร์ | 6. นางสาวพนิดา | พันธวงษ์ |

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่

# โครงการ

การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง



จัดทำโดย

1. นายณิชกุล มาแก้ว

2. นายประหัยด์ ปาวิน

3. นางกนกพร พรหมนุชานนท์

4. นายจักริณ กรณิศ

5. นางอนงค์เพ็ญ ธาตุอินจันทร์

6. นางสาวพนิดา พันธวงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์กัลยา หอมดี

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอสันทราย

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดเชียงใหม่

## บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง

ชื่อผู้จัดทำโครงการ 1. นายณิชกุล มาแก้ว 2. นายประหยัด ปาวัน  
3. นางกนกพร พรหมนุชานนท์ 4. นายจักริณ กรณิศ  
5. นางอนงค์เพ็ญ ชาติอินจันทร์ 6. นางสาวพนิดา พันธุวงษ์

ระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

สถานศึกษา กศน .ตำบลแม่แฝก

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์กัลยา หอมดี

การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง มีวิธีการดำเนินการดังนี้ นำจิงครึ่งกิโลกรัม มาล้างให้สะอาด ปอกเปลือกแล้วนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ นำมาปั่นกับน้ำจำนวน 1 ลิตร จากนั้นกรองน้ำจิงใส่หม้อผสมกับเกลือ 200 กรัม แล้วนำมาต้มให้เกลือละลาย ประมาณ 10 นาที แล้วรอให้น้ำเย็น เทน้ำจิงต้มเกลือใส่โหล 4 โหล โหลละ 250 มิลลิลิตร จำนวน 4 โหล โหลละ 1 ฟอง โดยกำหนดระยะเวลาในการดอง ดังนี้ โหลที่ 1 ใช้เวลาดอง 12 ชั่วโมง โหลที่ 2 ใช้เวลาดอง 24 ชั่วโมง โหลที่ 3 ใช้เวลาดอง 36 ชั่วโมง โหลที่ 4 ใช้เวลาดอง 48 ชั่วโมง เมื่อครบตามระยะเวลาที่กำหนดแล้วนำไข่มาต้มแล้วทำการสังเกต ซิม และบันทึกผลการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า การดองไข่เค็มด้วยน้ำจิงในระยะเวลา 12,24,36,48 ชั่วโมง สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเนื้อไข่แดงมีสีเหลืองเข้มสด และมีรสชาติเหมือนไข่ต้ม ไม่มีความเค็ม ไม่มีรสชาติของจิง

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วย น้ำจิง ที่สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับการช่วยเหลือจาก อาจารย์กัลยา หอมดี และคณะวิทยากร ที่ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำตลอดเวลาของการดำเนินงาน ขอขอบคุณสมาชิกในกลุ่มที่ช่วยกันเขียนโครงการในแต่ละหัวข้อที่ได้รับผิดชอบ จนทำให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการการศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง เรื่องนี้จะเกิดประโยชน์องค์ต่อวงการศึกษาต่อไป

คณะผู้จัดทำ

วันที่ 10 เดือน ธันวาคม 2553

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก	
กิตติกรรมประกาศ	ข	
สารบัญ	ค	
สารบัญตาราง	ง	
สารบัญภาพ	จ	
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>		
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ		1
1.2 วัตถุประสงค์		1
1.3 สมมติฐานในการทำโครงการ		1
1.4 ตัวแปรที่ศึกษา		1
1.5 ขอบเขตการศึกษา		1
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ		1
1.7 นิยามปฏิบัติการ		2
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>		3
2.1 การคอง		3
2.2 ไข่เป็ด		4
2.3 จิง		6-9
2.4 เกลือ		9-10
2.5 น้ำ		10-11
2.6 การคูดซิม		11-12
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการ</b>		13
3.1 วัสดุอุปกรณ์		13
3.2 วิธีดำเนินการ		13
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>		14
<b>บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>		15
5.1 สรุปผล		15
5.2 อภิปรายผล		15
5.3 ข้อเสนอแนะ		15

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	16
ภาคผนวก	17-22

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง

หน้า

14

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ในชีวิตประจำวันคนเรารับประทานอาหารประเภทโปรตีนที่ได้จากไข่อยู่เป็นประจำจึงมีเพิ่มรสชาติของอาหารที่ได้จากไข่ที่มีประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร โดยเพิ่มรสชาติให้ความอร่อยและคุณค่าทางอาหารจากพืชสมุนไพร เช่น จิง โดยการนำน้ำจิงมาดองกับไข่เพื่อให้ได้รสชาติและกลิ่นหอม จิงเป็นพืชสมุนไพรที่ช่วยรักษาโรคขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ และแก้หวัด เป็นต้น ซึ่งในการดองจะใช้จิงในปริมาณมากและดองในระยะเวลาสั้น

### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง

### 1.3 สมมติฐาน

การดองไข่เค็มในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ได้รสชาติ ที่ดีที่สุด

### 1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.1 ตัวแปรต้น ในการดอง ได้แก่ 12 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง 36 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมง

1.4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ รสชาติของไข่

1.4.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่ ปริมาณน้ำจิง , ปริมาณเกลือ , ขวดโหลที่ใช้ดอง , ชนิดของไข่ที่นำมาดอง

### 1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 สิ่งที่ศึกษา - ไข่ไข่เป็ดและใช้น้ำจิงในการดอง

1.5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ - ผู้เข้าร่วมการอบรม

1.5.3 ระยะเวลาที่ศึกษา - วันที่ 7-10 ธันวาคม 2553

1.5.4 สถานที่ทดลอง - กศน .ตำบลหนองจ้อม

### 1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.6.1 ทำให้ทราบว่าระยะเวลาที่ดีที่สุดสำหรับการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง

1.6.2 เป็นการเพิ่มรสชาติและกลิ่นของจิงในไข่เค็ม

1.6.3 สามารถดองไข่เค็มด้วยน้ำจิงในระยะเวลาที่เร็วขึ้นนำข้อมูลที่ได้ไปเผยแพร่ในชุมชน

1.6.4 เพิ่มมูลค่าของไข่เป็ดที่ดองน้ำจิง



## 1.7 นียามการปฏิบัติกร

- 1.7.1 การดอง หมายถึง การถนอมอาหารแบบหนึ่ง ในการควบคุมจุลินทรีย์ของอาหารไม่ให้บูดเน่า โดยใช้ความเข้มข้นของเกลือกับน้ำ
- 1.7.2 ไข่ หมายถึง อาหารประเภทที่เป็นโปรตีน
- 1.7.3 น้ำจืด หมายถึง จิงที่ปั่นละเอียดคั้นเอาแต่น้ำแล้วนำไปต้มให้สุก
- 1.7.4 เกลือ หมายถึง แร่ธาตุทางโภชนาการชนิดหนึ่งที่มีรสเค็ม

## บทที่ 2

ในการจัดทำโครงการ เรื่อง การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำขิง ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยแยก เป็นหัวข้อตามลำดับดังนี้

2.1 การดอง

2.2 ไข่เป็ด

2.3 ขิง

2.4 เกลือ

2.5 น้ำ

2.6 การดัดสี

### 2.1 การดอง

การดองใช้กับอาหารทุกชนิด ทำได้โดยการใช้สารปรุงแต่งเพื่อเป็นตัวช่วยให้เกิดรสตามต้องการ และเป็นตัวรักษาอาหาร เช่น การดองด้วยเกลือ น้ำส้มสายชู การดองหวาน หรือบางครั้งการดองด้วยเกลือ อาจทำให้เกิดผลเป็นการดองเปรี้ยวได้ เพราะปริมาณของเกลือที่ใช้มีอัตราส่วนเหมาะสมที่จะเกิดการหมักกรดเปรี้ยวในอาหารหรือกรดแลคติกทำให้อาหารมีรสเปรี้ยว และช่วยรักษาอาหารไม่ให้เน่าเสีย

#### 2.1.1 การเก็บรักษา

อาหารดอง ควรเก็บรักษาในที่สะอาด แห้ง และเย็น อากาศถ่ายเทสะดวกไม่ควรวางในที่ร้อน ชื้น และแสงแดดส่องถึง

#### 2.1.2 ประโยชน์ของการดอง

1. ทำให้เก็บอาหารได้นานขึ้น เช่น ไข่เค็ม
2. ทำให้อาหารมีสี กลิ่น และรสต่างออกไป เช่น ผักกาดดอง
3. ทำให้อาหารที่ใช้บริโภคไม่ได้ ให้สามารถบริโภคได้ เช่น มะม่วงอ่อนดอง

4. ทำให้เกิดอาหารชนิดใหม่ เช่น น้ำส้มสายชู
5. เสริมคุณค่าทางอาหาร เช่น เต้าเจี้ยว เต้าหู้ยี้ ซึ่งให้โปรตีนสูงกว่าถั่วสุก (การดอง, 2553: เว็บไซค์)

## 2.2 ไข่เป็ด

ไข่นับว่าเป็นอาหารที่มีความสำคัญมากและรับประทานกันแพร่หลายทั่วยุโรป ประชาชนทั่วยุโรป มักจะพูดกันและรู้จักไข่ในลักษณะอาหารเสริม บำรุงกำลัง ผู้ที่ไม่มีแรง อ่อนเพลีย หรือผู้ที่เจ็บป่วย มักถูกญาติมิตร เพื่อนฝูง แนะนำให้รับประทานไข่บ้าง อาหารไข่นับว่าเป็นอาหารที่มีประโยชน์และสะดวกในการประกอบอาหารรับประทาน

อย่างไรก็ตามจริงๆแล้วเรื่องราวของไข่เกี่ยวกับคุณประโยชน์จริงๆนั้นยังรู้จักกันน้อย บางครั้งมักจะมีผู้ตั้งคำถามอยู่เสมอว่าไข่ไก่หรือไข่เป็ด ชนิดไหนมีประโยชน์มากกว่ากัน

ความจริงแล้ว โปรตีนจากไข่ขาวเป็นโปรตีนชั้นดี ซึ่งร่างกายสามารถนำไปใช้แทนเนื้อเยื่อที่เสื่อมสภาพของร่างกายได้ทั้งหมด นับว่าดีกว่าเนื้อสัตว์เสียอีก

ทางการแพทย์บอกว่า ไข่ขาวสามารถเปลี่ยนเป็นโปรตีนของร่างกายได้เต็ม 100% ประชาชนของประเทศส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะสนใจมากนัก เราควรจะหันมาให้ความสนใจกับการรับประทานไข่ให้มากขึ้น จะเป็นไข่ไก่หรือไข่เป็ดก็ได้ เพราะล้วนแต่ให้ประโยชน์ทั้งนั้น

ในต่างประเทศมักจะไม่ค่อยรับประทานไข่เป็ดกัน เพราะหาได้ลำบากกว่าไข่ไก่ จะสร้างโรงเรือนเลี้ยงเป็ดแบบเลี้ยงไก่ก็ทำไม่สะดวกไข่ไก่หรือไข่เป็ดชนิดใดมีคุณค่ามากกว่ากัน ดีกว่ากัน ข้อมูลเป็นตัวเลขเปรียบเทียบให้เห็นดังนี้สำหรับไข่ไก่ 1 ฟอง และ ไข่เป็ด 1 ฟอง

### 2.2.1 คุณค่าทางโภชนาการของไข่

ไข่ไก่ 1 ฟอง น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 50 กรัม ให้พลังงาน 80 กิโลแคลอรี โปรตีน 7 กรัม ซึ่ง FAO ได้จัดว่าเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดีที่สุด มีค่า Biological Value เป็น 100 ซึ่ง หมายความว่า เป็นโปรตีนที่สมบูรณ์ มีประสิทธิภาพในการดูดซึมสูงกว่าโปรตีนชนิดอื่น มีไขมัน 6 กรัม และยังให้วิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญมีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินเอ

วิตามินบี1 บี2 บี3 บี6 และ บี12 ธาตุเหล็ก lecithin เป็นต้น คุณค่าทางโภชนาการของไข่ไก่และไข่เป็ดจะใกล้เคียงกัน

### 2.2.2 โคลเลสเตอรอลกับการบริโภคไข่

โคลเลสเตอรอล เป็นสารอาหารประเภทไขมัน แต่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย พบในอาหารที่ได้จากสัตว์ในปริมาณที่แตกต่างไปตามชนิด และอวัยวะของสัตว์นั้น ๆ โคลเลสเตอรอลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย พบได้ทุกเซลล์ในร่างกาย ใช้สร้างฮอร์โมนเพศ กรดน้ำดี ( bile acid) เพื่อใช้ในการดูดซึมไขมัน และวิตามินที่ละลายในไขมัน เข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินอาหาร โคลเลสเตอรอลที่อยู่ในอาหารที่เรารับประทาน (Dietary Cholesterol) ไม่ได้แปลงไปเป็นโคลเลสเตอรอลในเลือดโดยตรง ต้องผ่านกระบวนการต่าง ๆ มากมาย ปริมาณโคลเลสเตอรอลในเลือด ร้อยละ 80-90 นั้น ร่างกายเราสร้างขึ้นมาเองจากการทำงานของตับ และวัตถุดิบหลักที่ตับใช้ในการสร้างโคลเลสเตอรอล คือ น้ำตาล ดังนั้น การรับประทานอาหารหวาน ๆ เมื่อร่างกายใช้ไม่หมด ก็จะถูกแปลงเป็นไขมันแทน เป็นสาเหตุของไขมันในเลือดสูง

### 2.2.3 สารอาหาร

สารอาหาร	ไข่เป็ด
พลังงาน ( แคลอรี )	180
ไขมัน ( กรัม )	12.6
คาร์โบไฮเดรต ( กรัม )	4.1
โปรตีน ( กรัม )	11.7
แคลเซียม ( มิลลิกรัม )	71.0
เหล็ก ( มิลลิกรัม )	2
วิตามิน บี 1 ( มิลลิกรัม )	0

วิตามิน บี 2 (มิลลิกรัม) 0.56

วิตามิน บี 5 (มิลลิกรัม) 0

คุณค่าของไ้เปิด มีส่วนแตกต่างกันบ้าง เช่น ไ้ไก่เหนือกว่าไ้เปิด ในด้าน โปรตีน แคลเซียม เหล็ก แต่ไ้เปิดกลับเหนือว่าในด้านพลังงาน ไขมัน วิตามิน บี 1 วิตามิน บี 2

หากเรารับประทานไ้ไก่หรือไ้เปิด 1 ฟอง คิดปริมาณน้ำหนัก 50 กรัม เมื่อเทียบความต้องการสารอาหารที่ควรได้รับสำหรับประชาชน ใน 1 วัน ก็นับว่าเพียงพอแล้ว ในเด็กที่กำลังเจริญเติบโต ในวันหนึ่งควรรับประทานไ้เพียงวันละ 1 ฟอง ก็จะได้สารอาหารที่จำเป็นมากพอสมควร (ไ้เปิด,2553: เว็บไซด์)

## 2.3 จิง (Ginger)

ชื่อวิทยาศาสตร์ จิง (Ginger) : *Zingiber officinale Roscoe.*

วงศ์ จิง (Ginger) : ZINGIBERACEAE

ชื่อสามัญ จิง (Ginger) : Ginger

ชื่อท้องถิ่น จิง (Ginger) : จิงแกลง, จิงแดง (จันทบุรี), จิงเผือก (เชียงใหม่), สะเอ(แม่ฮ่องสอน), จิงบ้าน, จิงแครง, จิงป่า, จิงเขา, จิงดอกเดียว(ภาคกลาง), เกีย(จีนแต้จิ๋ว)

### 2.3.1 ลักษณะ จิง (Ginger)

เป็นพืชล้มลุก อายุหลายปี มีเหง้าใต้ดิน เปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อในสีขาวนวล ต้น ใบ และช่อดอกคล้ายไ้พลมาก ใบเรียวยาวแคบ ปลายใบแหลม ช่อดอกเป็นตุ่มกลมคล้ายเกล็ดปลา มีดอกสีเหลือง แทรกตามเกล็ดนั้นๆ

### 2.3.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก จิง (Ginger)

จิง เป็นพืชกลางแจ้งคล้ายขมิ้น ไ้พล เป็นพืชเมืองของเอเชีย ชอบอากาศร้อนชื้น ต้องการดินโปร่งและอุดมสมบูรณ์ เช่น ดินร่วนปนทราย มีความชื้นสูง ระบายน้ำดี ไม่ชอบดินเหนียวจัด ที่ลุ่มหรือพื้นที่มีน้ำขัง ถ้าใช้จิงอ่อนควรปลูกในดินทรายหยาบได้แคดร้าไร จะไม่แก่เร็ว ถ้าโค่นแคดจัดจะออกดอกและแก่เร็วเกินไป

### 2.3.3 การปลูกและดูแลรักษา ขิง (Ginger)

การปลูกขิง ใช้เหง้าขิงหรือหัวพันธุ์จากขิงแก่อายุ 10-12 เดือน เอามาฝั่งลมให้แห้ง แล้วนำมาหั่นเป็นท่อนๆ ยาวท่อนละ 2 นิ้ว มีตาติดอยู่ 2-3 ตา ทำการปลูกในช่วงต้นฝนหรือก่อนฤดูฝนเล็กน้อย ในราวเดือนมีนาคม-พฤษภาคม เตรียมดินโดยพรวนดิน ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กากถั่ว เพื่อให้ดินโปร่ง ปุ๋ยคอกที่ใช้ต้องสะอาด ไม่นิยมใช้ขี้เป็ดขี้ไก่ เพราะจะทำให้ขิงเป็นจุดดำ ส่วนปุ๋ยเคมีจะทำให้เกิดโรคเน่า ไม่ควรใช้เคีคขาด

ระยะปลูกระหว่างแถวระหว่างต้น 30×30 ซม. ขุดหลุมปลูกลึก 5-7 ซม. นำหัวพันธุ์มาปลูกในหลุม ตั้งด้านที่จะแตกหน่อขึ้น กลบดินหนา 2-5 ซม. ใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมแปลงทั้งในร่องและสันร่อง เพื่อรักษาความชื้น เมื่อขิงอายุได้ 2 เดือน ใส่ปุ๋ยคอกและกลบดินที่โคน หลังจากนั้นอีก 1 เดือน ทำการกลบโคนอีกครั้ง เป็นการกระตุ้นให้ขิงแตกหน่อและช่วยให้แงงขิงแข็งแรง ขิงมีโรคเน่า โรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา มีศัตรูพวกหนอนกระทู้ เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ไล่เดือนฝอย วิธีหลักๆ ในการป้องกันโรคแมลง คือ หมั่นดูแลอย่าให้น้ำท่วมขัง อย่าปลูกขิงชิดกันเกินไป และย้ายที่ปลูกใหม่ทุกๆ ปี

### 2.3.4 เก็บเกี่ยว ขิง (Ginger)

ขิงอ่อน จะเก็บได้เมื่ออายุประมาณ 5-6 เดือน หรือในราวเดือนกรกฎาคม- สิงหาคม มักจะเก็บหลังฝนตก เพราะดินนุ่ม ถ้าฝนไม่ตกต้องรดน้ำก่อน การเก็บใช้มือถอนขึ้นมาทั้งกอ ไม่นิยมใช้เครื่องมือเพราะจะทำให้ขิงหัก ขิงแก่จะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 11-12 เดือน ให้สังเกตว่าใบและลำต้นเริ่มมีสีเหลืองและเหี่ยวเฉา ซึ่งจะตกอยู่ในราวเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ดินในช่วงนั้นค่อนข้างแห้ง ควรรดน้ำให้ดินชุ่ม ก่อนใช้จอบหรือเสียมขุดดินรอบๆ กอขิงแล้วจึงถอนขึ้นมา

### 2.3.5 สรรพคุณเด่น ขิง (Ginger) แก่ท้องอืดเฟ้อ แก้ไขหวัด ไอ คลื่นไส้ อาเจียน

วิธีใช้ในครัวเรือน ขิง (Ginger) ใช้ขิงสดขนาดหัวแม่มือ ฝานเป็นชิ้น ชงหรือต้มกับน้ำเดือด 1 แก้ว พออุ่นแล้วเติมน้ำตาลคิม

ส่วนที่ใช้เป็นยา ขิง (Ginger) เหง้าแก่สด มีรสเผ็ดร้อน มีกลิ่นหอม

ขนาดและวิธีใช้ ใช้ขิงแก่สดขนาด 2 หัวแม่มือ หรือน้ำหนัก 5 กรัม ล้างให้สะอาด ทูบให้แตก ต้มเอาน้ำดื่ม ครั้งละ 1/3 ถ้วยแก้ว

วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร

ขนาดและวิธีใช้สำหรับอาการ ไอระคายคอกจากเสมหะ

วิธีที่ 1. เหย้าขิงแก่ 2 หัวแม่่มือ หรือ 5 กรัม ผนกับน้ำมะนาว กวาดคอ ถ้าจะใช้จิบบ่อย ๆ ให้เติมน้ำพอควร

วิธีที่ 2. เหย้าขิงแก่ 2 หัวแม่่มือ หรือ 5 กรัม ตำ เติมน้ำ คั้นเอาแต่น้ำ แทรกเกลือ ใช้กวาดคอ ถ้าจะใช้จิบบ่อย ๆ ให้เติมน้ำพอ

### 2.3.6 สรรพคุณส่วนต่างๆของขิง

เหง้า : รสหวานเผ็ดร้อน ขับลม แก้ท้องอืด จุกเสียด แน่นเฟ้อ คลื่นไส้ อาเจียน แก้อบไอ ขับเสมหะ แก้บิด เจริญอากาศธาตุ สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย จะออกฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหาร และถ้าใส่ ใช้เหง้าแก่ทุบหรือบดเป็นผง ชงน้ำดื่ม แก้อาการคลื่นไส้ อาเจียน แก้อุจจาระ แน่นเฟ้อ เหง้าสด ตำ คั้นเอาน้ำผสมกับน้ำมะนาว เติมเกลือเล็กน้อย จิบแก้ไอ ขับเสมหะ

ต้น : รสเผ็ดร้อน ขับลมให้ผายเรอ แก้อุจจาระ แก้ท้องร่วง

ใบ : รสเผ็ดร้อน บำรุงกำเดา แก้ฟกช้ำ แก้น้ำ แก้อัดปัสสาวะ แก้โรคตา ฆ่าพยาธิ

ดอก : รสเผ็ดร้อน แก้โรคประสาทซึ่งทำให้ใจขุ่นมัว ช่วยย่อยอาหาร แก้ปวดปัสสาวะ

ราก : รสหวานเผ็ดร้อนขม แก้แน่น เจริญอาหาร แก้ลม แก้เสมหะ แก้บิด

ผล : รสหวานเผ็ด บำรุงน้ำนม แก้ไข้ แก้คอแห้ง เจ็บคอ แก้ตาฟาง เป็นยาอายุวัฒนะ

แก่น : ผนทำยาแก้คัน

### 2.3.7 สารเคมีและสารอาหารที่สำคัญ

ในเหง้าขิงมี น้ำมันหอมระเหยอยู่ประมาณ 1 - 3 % ขึ้นอยู่กับวิธีปลูกและช่วงการเก็บรักษา ในน้ำมันประกอบด้วยสารเคมี ที่สำคัญคือ ซิงจิเบอร์ิน ( Zingiberene ) , ซิงจิเบอร์อล ( Zingiberol ) , ไบซาโบลี ( bisabolene ) และแคมเฟิน ( camphene ) มีน้ำมัน (oleo - resin) ในปริมาณสูง เป็นส่วนที่ทำให้ขิงมีกลิ่นฉุน และมีรสเผ็ด ส่วนประกอบสำคัญ ในน้ำมันชั้น ได้แก่ จินเจอร์อล ( gingerol ) , โวกาออล ( shogaol ) , ซิงเจอร์โรน ( zingerone ) มีคุณสมบัติเป็นยาแก้ปวด ก้นหิน ใช้ใส่ในน้ำมันหรือไขมัน เพื่อป้องกันการบูดหืน สารที่ทำให้ขิงมีคุณสมบัติเป็นยาแก้ปวด ก้นหิน ได้คือ สารจำพวกฟีนอลิก

### 2.3.8 ลักษณะโดยทั่วไป

จึงเป็นพืชล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน เปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อในสีนวลมีกลิ่นหอมเฉพาะ แทงหน่อหรือลำต้นเทียมขึ้นเป็นกอประกอบด้วยกาบหรือโคนใบหุ้มซ้อนกัน ใบ เป็น

ชนิดใบเดี่ยว ออกเรียงสลับกันเป็นสองแถว ใบรูปหอกแกมรูปไข่ กว้าง 1.5 - 2 ซม. ยาว 12 - 20 ซม. หลังใบห่อจิบเป็นรูปร่างนำปลายใบสอบเรียวแหลม โคนใบสองแฉกและเป็นกาบหุ้มลำต้นเทียม ตรงช่วงระหว่างกาบกับตัวใบจะหักโค้งเป็นข้อคอก ดอก สีขาว ออกรวมกันเป็นช่อรูปเห็ดหรือกระบองโบราณ แทงขึ้นมาจากเหง้า ชูก้านสูงขึ้นมา 15 - 25 ซม. ทุกๆ ดอกที่กาบสีเขียวปนแดงรูปโ鈴ๆ ห่อรองรับ กาบจะปิดแน่นเมื่อดอกยังอ่อน และจะขยายอ้าให้เห็นดอกในภายหลัง กลีบดอกและกลีบรองกลีบดอก มีอย่างละ 3 กลีบ อูมน้ำ และหลุดร่วงไป โคนกลีบดอกมีวนห่อ ส่วนปลายกลีบผายกว้างออกเกสรผู้มี 6 อัน ผล กลม แข็ง โต วัดผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม.

### 2.3.9 ขยายพันธุ์

ขยายพันธุ์โดยใช้เหง้า ปลูกในดินร่วนซุยผสมปุ๋ยหมัก หรือดินเหนียวปนทราย โดยขุดดินเป็นร่องห่างกัน 30 ซม. ปลูกห่างกัน 20 ซม. ลึก 5 - 10 ซม. จึงชอบขึ้นในที่ชื้นมีการระบายน้ำดี ถ้าน้ำขังอาจโดนโรคเชื้อรา และการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งอาจเป็นการลงทุนสูงแต่คุ้มค่าและจะได้พันธุ์ที่ปลอดเชื้อ เพราะส่วนใหญ่โรคที่พบมักติดมากับท่อนพันธุ์จึง(จึง,2553: เว็บ ไซค์)

## 2.4 เกลือ

เกลือเป็นแร่ธาตุทางโภชนาการชนิดหนึ่ง โดยหลักแล้วคือ โซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง) ซึ่งสามารถสกัดได้จากสัตว์และพืช แต่เกลือจากพืชบางครั้งอาจเป็นพิษ เกลือบริโภคสามารถผลิตได้จากน้ำทะเลหรือดินเค็ม เป็นเครื่องปรุงอาหารที่ใส่เค็มที่มีมาตั้งแต่โบราณ สามารถใช้ถนอมอาหาร ในประวัติศาสตร์เกลือเคยถูกใช้เป็นการตอบแทนในกองทัพโรมัน และในหลายศาสนาก็มีการกล่าวถึงเกลือไว้ด้วย

### 2.3.1 เกลือเรียกตามแหล่งที่มา มี 2 ประเภทได้แก่

1. เกลือสมุทร (Sea salt) คือ เกลือที่ได้จากสูบน้ำทะเลเข้ามาขังไว้ในที่นา ผึ่งแดดและลมจนน้ำระเหยเหลือแต่ผลึกเกลือสีขาว
2. เกลือสินเธาว์ หรือ เกลือหิน คือ เกลือที่ได้จากดินเค็ม โดยการปล่อยน้ำลงไปละลายหินเกลือที่อยู่ใต้ดินแล้วจึงสูบน้ำกลับขึ้นมาตากหรือต้มให้น้ำระเหยไป



### 2.3.2 ลักษณะของเกลือแบ่งเป็น 2 ชนิด

1. เกลือเม็ด ผลิตโดยชาวนาเกลือทะเลและผู้ผลิตเกลือสินเธาว์ด้วยวิธีตาก นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การดองผักผลไม้ และไอศกรีม
2. เกลือป่น ผลิตโดยโรงงานเกลือป่นที่ซื้อเกลือเม็ดจากชาวนาเกลือมาแปรรูปเป็นเกลือป่น และผู้ผลิตเกลือสินเธาว์ด้วยวิธีการต้ม เกลือป่นที่ไม่ต้องผ่านการแปรรูปนิยมทำเป็นเกลือบริโภคตามบ้านเรือน (เกลือ,2553: เว็บไซด์)

### 2.5 น้ำ(water)

ชื่อเคมี	น้ำ (water)
ชื่ออื่น	aqua hydrogen oxide hydrogen hydroxide hydrate oxidane hydroxic acid <i>dihydrogen monoxide</i>
สารโมเลกุล	H <sub>2</sub> O

#### 2.5.1 ลักษณะทั่วไป โปรงใส, เกือบ เป็นของเหลวไม่มีสี มีสีน้ำเล็กน้อย

น้ำ เป็นของเหลวชนิดหนึ่ง ที่มีอยู่มากที่สุดบนผิวโลก และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่มนุษย์รู้จัก เราสามารถพบน้ำได้ในหลายๆ สถานที่ อาทิ ทะเล ทะเลสาบ แม่น้ำ ห้วยหนอง คลอง บึง และในหลายๆ รูปแบบ เช่น น้ำแข็ง หิมะ ฝน ลูกเห็บ เมฆ และไอน้ำ

น้ำมีรูปแบบและสถานะเป็นของเหลว แต่น้ำก็ยังมีในรูปของสถานะของแข็งที่เรียกว่าน้ำแข็ง และสถานะแก๊สที่เรียกว่าไอน้ำ น้ำปริมาณประมาณ 1.460 เพตะตัน ปกคลุม 71% บนพื้นผิวโลก ส่วนมากใน

มหาสมุทรและในแหล่งน้ำแห่งใหญ่ทั่วไป น้ำ 1.6% อยู่ภายใต้หินหรือพื้นดินที่ยังมีน้ำแข็งอยู่ และอีก 0.001% อยู่ในอากาศในรูปแบบของไอน้ำและก้อนเมฆซึ่งเป็นลักษณะของส่วนของของแข็งและของเหลวลอยอยู่บนอากาศและเกิดการตกตะกอน<sup>[1]</sup> น้ำบนโลกบางส่วนถูกบรรจุลงในสิ่งของต่าง ๆ ที่เกิดโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นบนโลก อย่างเช่น อ่างเก็บน้ำ ในร่างกายของสัตว์และพืช ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และร้านอาหาร

น้ำในมหาสมุทรมีอยู่มากถึง 97% ของพื้นผิวน้ำทั้งหมดบนโลก ธารน้ำแข็งและน้ำแข็งขั้วโลกอีก 2.4% และที่เหลือคือน้ำที่อยู่บนพื้นดินเช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ บ่อน้ำ อีก 0.6% น้ำเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องผ่านวัฏจักรของการกลายเป็นไอหรือการคายน้ำ การตกลงมาเป็นฝน และการไหลของน้ำซึ่งโดยปกติจะไหลไปสู่ทะเล ลมเป็นตัวพาไอน้ำผ่านเหนือพื้นดินในอัตราที่เท่า ๆ กันเช่นเดียวกับการไหลออกสู่ทะเล น้ำบางส่วนถูกกักขังไว้เป็นเวลาหลายยุคหลายสมัยในรูปแบบของน้ำแข็งขั้วโลก ธารน้ำแข็ง น้ำที่อยู่ตามหินหรือดิน หรือในทะเลสาบ บางครั้งอาจมีการหาน้ำสะอาดมาเลี้ยงสิ่งมีชีวิตบนพื้นดิน น้ำใสและสะอาดนั้นเป็นสิ่งจำเป็นต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

น้ำมีสมบัติเป็นตัวทำละลายที่ดีมาก เราจึงไม่ค่อยพบน้ำบริสุทธิ์ในธรรมชาติ ดังนั้นน้ำสะอาดที่เหมาะสมต่อการบริโภคของมนุษย์จึงเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่ง ในบางประเทศปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อสังคม และเศรษฐกิจของประเทศนั้นอย่างกว้างขวาง (น้ำ, 2553: เร็บ ไซค์)

## 2.6 การดูดซึม (Absorption)

การดูดซึมอาหารเป็นกระบวนการที่มีการนำเอาสารอาหารเข้าสู่เซลล์อย่างแท้จริง ผนังด้านในของลำไส้เล็กเป็นคลื่นและมีส่วนยื่นออกมาเป็นปุ่มเล็กๆจำนวนมากมายเรียกว่าวิลลัส ( villus) ความหนาแน่นวิลลัสประมาณ 20-40 อัน ต่อพื้นที่ 1 ตารางมิลลิเมตร วิลลัสช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดซึมอาหารให้มากขึ้น ผิวด้านนอกของเซลล์ของวิลลัสยังยื่นออกมา เรียกว่า ไมโครวิลลัส ( Microvilli) ซึ่งทำให้เพิ่มพื้นที่มากขึ้นอีก ภายในวิลลัสแต่ละอันมีเส้นเลือดและเส้นน้ำเหลืองซึ่งจะรับอาหารที่ย่อยแล้วและซึมผ่านเซลล์ที่บุผนังลำไส้ขึ้นมา นอกจากนี้ยังมีเซลล์บางชนิดในวิลลัสทำหน้าที่ผลิตน้ำย่อยอีกด้วย

การดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ผนังลำไส้เล็ก ส่วนอาหารที่ยังไม่ถูกย่อยหรือย่อยไม่ได้เช่นเซลลูโลส ก็จะถูกส่งต่อไปในลำไส้ใหญ่

ส่วนต้นของลำไส้ใหญ่มีไส้เล็กๆ ปลายต้น เรียกว่าไส้ตั้ง ไส้ตั้งของคนไม่ได้ทำหน้าที่อะไรแต่ก็อาจเกิดอักเสบถึงต้องผ่าตัด

อาหารที่เหลือจากย่อยและดูดซึมแล้วจะผ่านสู่ลำไส้ใหญ่ ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียอยู่จำนวนมาก แบคทีเรียบางชนิดยังสังเคราะห์วิตามินบางชนิด เช่น วิตามินเค วิตามินบี 12 เซลล์ที่บุผนังลำไส้ใหญ่สามารถดูดน้ำ แร่ธาตุ วิตามิน และกลูโคสจากกากอาหารเข้าสู่กระแสเลือด

กากอาหารที่หมักอยู่ในลำไส้ใหญ่ทำให้เกิดก๊าซขึ้น บางครั้งกากอาหารค้างอยู่ในลำไส้ใหญ่นานเกินไปทำให้

เกิดอาการที่เรียกว่าท้องผูก หากปล่อยให้ท้องผูกบ่อยๆ อาจเป็นสาเหตุนำไปสู่โรคอื่นได้อีก เช่น ริดสีดวงทวาร ในทางตรงข้ามถ้าผนังลำไส้ถูกรบกวนด้วยสารบางอย่างหรือจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เชื้อบิด จะทำให้ผนังลำไส้ดูดน้ำกลับไม่ได้ ทำให้อุจจาระเหลวถ่ายบ่อย

ในลำไส้เล็กสารอาหารส่วนใหญ่และน้ำจะเข้าสู่เส้นเลือดฝอยหรือเส้นน้ำเหลืองในวิลลัสโดยวิธีต่างๆกันเช่น การแพร่หรือการแพร่แบบฟาซิลิตेट การเคลื่อนที่โดยกระบวนการแอกทีฟทรานสปอร์ตหรือวิธีพินโนไซโทซิสของเซลล์บางชนิดของวิลลัส (การดูดซึม, 2553: เว็บบไซต์)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการทดลอง

#### 3.1 วัสดุอุปกรณ์

1. ไข่เป็ด	จำนวน	4	ฟอง
2. ชิงสด	จำนวน	½	กิโลกรัม
3. เกลือ	จำนวน	200	กรัม
4. น้ำเปล่า	จำนวน	1	ลิตร
5. ขวดโหล	จำนวน	4	ใบ
6. เครื่องปั่น	จำนวน	1	เครื่อง
7. ผ้ากรอง	จำนวน	1	ผืน
8. หม้อต้ม	จำนวน	1	ใบ
9. กะละมังเล็ก	จำนวน	2	ใบ
10. ถาดเล็ก	จำนวน	1	ใบ
11. จาน	จำนวน	1	ใบ
12. ทัพพี	จำนวน	1	อัน
13. มีด	จำนวน	1	ด้าม
14. เขียง	จำนวน	1	อัน

#### 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

- นำชิง ครึ่ง กิโลกรัม มาล้างให้สะอาด ปอกเปลือกแล้วนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ นำมาปั่นกับน้ำ จำนวน 1 ลิตร
- กรองน้ำชิงใส่หม้อผสมกับเกลือ 200 กรัม แล้วนำมาต้มให้เกลือละลาย 10 นาที แล้วรอให้น้ำเย็น
- เทน้ำขิงที่ต้มเกลือใส่โหล โหลละ 250 มิลลิลิตร
- นำไข่เป็ดที่ล้างสะอาดมาใส่ในโหล จำนวน 4 โหล โหลละ 1 ฟอง โดยกำหนดระยะเวลา ในการทดลอง
  - โหลที่ 1 ใช้เวลาดอง 12 ชั่วโมง
  - โหลที่ 2 ใช้เวลาดอง 24 ชั่วโมง
  - โหลที่ 3 ใช้เวลาดอง 36 ชั่วโมง
  - โหลที่ 4 ใช้เวลาดอง 48 ชั่วโมง
- เมื่อดองไข่ในขวดโหล ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้วนำไข่มาต้มให้สุก
- นำไข่มาผ่าครึ่ง สังเกตสีของไข่แดง และชิมแล้วบันทึกผลการทดลอง

**บทที่ 4**  
**ผลการศึกษา**

**ตารางที่ 4.1 การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจิง ได้ผลการทดลองดังนี้**

โหลที่	ระยะเวลา (ชม)	ผลการทดลอง		
		สี	ลักษณะเนื้อไข่	รสชาติ
1	12	สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน	ไข่แดงมีสีเหลืองเข้มสด	รสชาติเหมือนไข่ต้มไม่เค็ม ไม่มีรสชาติจิง
2	24	สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน	ไข่แดงมีสีเหลืองอ่อน	รสชาติเหมือนไข่ต้มไม่เค็ม ไม่มีรสชาติจิง
3	36	สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน	ไข่แดงมีสีเหลืองอ่อน	ไข่ขาวและไข่แดงมีรสชาติเค็มแต่ยังไม่มีรสชาติจิง
4	48	สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน	ไข่แดงมีสีเหลืองอ่อน	ไข่ขาวและไข่แดงมีรสชาติเค็มแต่ยังไม่มีรสชาติจิง

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดลอง ระยะเวลาในการดองไข่เค็มพบว่า การดองระยะเวลา 12,24,36,48 ชั่วโมง สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลง และการลองชิม ปรากฏว่าสีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเนื้อไข่แดงมีสีเหลืองเข้มสด และมีรสชาติเหมือนไข่ต้มไม่มีความเค็ม ไม่มีรสชาติจิง

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจืด พบว่า การดองในระยะเวลา 12,24,36,48 ชั่วโมง สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเนื้อไข่แดงมีสีเหลืองเข้มสด และมีรสชาติเหมือนไข่ต้ม ไม่มีความเค็ม ไม่มีรสชาติของขิง

#### 5.2 อภิปรายผล

การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำจืด การดองในระยะเวลา 12,24,36,48 ชั่วโมง สีของเปลือกไข่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเนื้อไข่แดงมีสีเหลืองเข้มสด และมีรสชาติเหมือนไข่ต้ม ไม่มีความเค็ม ไม่มีรสชาติของขิง เนื่องจากความเข้มข้นของน้ำจืดและน้ำเกลือน้อยเกินไป และใช้ระยะเวลาในการดองสั้นจึงทำให้การดูดซึมของเปลือกไข่ได้ไม่มาก

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มความเข้มข้นของน้ำจืดและน้ำเกลือให้มากขึ้น
2. ควรเพิ่มระยะเวลาในการดองให้มากขึ้น
3. ควรเปลี่ยนจากไข่เป็ดเป็นไข่นกกระทาหรือไข่ไก่
4. ควรเปลี่ยนจากน้ำจืดเป็นสมุนไพรชนิดอื่นๆ เช่น กระชายดำ กระเพรา

## บรรณานุกรม

เกลือ. (2553). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 ธันวาคม 2553).

จิง. (2553). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://th.vcharkarn.com/varicle/41400>. (วันที่ค้นข้อมูล: 8 ธันวาคม 2553).

ไข่เปิด. (2553). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://th.vcharkarn.com/varicle/41400>. (วันที่ค้นข้อมูล: 8 ธันวาคม 2553).

น้ำ. (2553). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 ธันวาคม 2553).

วิกิพีเดีย. (2553). การดอง. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.snr.ac.th/elearning/sudchit/section%205-2.htm>. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 ธันวาคม 2553).

ศิริลักษณ์ ตำราญจิตร. (2553). การดูซึม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.school.net.th/library/create-web/10000/science/10000-8123.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 ธันวาคม 2553).

## ภาคผนวก



ขั้นตอน การศึกษาระยะเวลาการดองไข่เค็มด้วยน้ำขิง



ภาพที่ 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง



ภาพที่ 2. น้ำขิงมาล้างในน้ำสะอาดแล้วหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ



ภาพที่ 3. กรองน้ำขิงด้วยผ้าขาว



ภาพที่ 4. คั้นน้ำขิงจำนวน 1 ลิตร



ภาพที่ 5. นำไข่เป็ดมาล้างด้วยน้ำสะอาด



ภาพที่ 6. นำไข่เป็ดมาใส่ในโหลแล้วเติมน้ำแข็ง



ภาพที่ 7. ปิดฝาให้สนิทแล้วทิ้งไว้ 48 ชั่วโมง



ภาพที่ 8. นำไปต้มน้ำใช้เวลา 10 นาที



ภาพที่ 9. ไข่ไข่เป็นสองซีกแล้วนำมาชิม



ภาพที่ 10. สมาชิกในกลุ่มที่ช่วยกันทำโครงการตั้งแต่วันที่ 7-10 ธันวาคม 53  
จนสำเร็จไปด้วยดี