

ภาคผนวก ก  
วิธีการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

## 1. การประเมินลักษณะเนื้อสัมผัสของโดนัท

การวัดคุณภาพทางเนื้อสัมผัสด้วย เครื่อง Texture Analyzer โดยใช้หัววัด Cylinder probe 50 mm. โดยตั้งค่า ดังต่อไปนี้ กำหนดค่า

Test Speed	10 mm/s
Trigger	5 N
Sample Length	3.0 cm.
Samples compressed	30 %

## 2. การประเมินค่าสี

ขั้นตอนการวัดค่าสี ด้วยเครื่อง Spectrophotometer ยี่ห้อ Hunter Lab รุ่น ColorQuest XE

1. เสียบปลั๊กแล้วเปิดเครื่องวัดสี พร้อมทั้งเปิดคอมพิวเตอร์
2. เข้า Windows เลือก Double Click ที่ Icon Universe
3. เมื่อเข้าโปรแกรม Universal สิ่งที่ต้องทำตอนแรกคือ ทำ STANDADIZE
4. ใช้ Mouse Click ที่ Menu Bar STANDADIZE
5. การเลือกค่าในการทำ STANDADIZE

MODE มีให้เลือกอยู่ 4 ค่า คือ

- 5.1 RSIN สำหรับการวัดแบบ Reflectance วัดสีโดยไม่รวมลักษณะพื้นผิว
- 5.2 RSEX สำหรับการวัดแบบ Reflectance วัดสีโดยรวมลักษณะพื้นผิว
- 5.3 TTRAN สำหรับการวัดแบบ Transmittance รวม regular + diffuse (นิยมใช้)
- 5.4 RTRAN สำหรับการวัดแบบ Transmittance วัดเฉพาะค่า regular ไม่รวมค่า

diffuse (ตัวอย่างใส่มาก ๆ)

6. Area View มีสองส่วนคือ Small และ Large ขึ้นอยู่กับการวัด แต่มักจะใช้ Large
7. Port Size ขึ้นอยู่กับการใช้งาน (Port มาตรฐานใช้ 1.00 ")
8. UV Filter ขึ้นอยู่กับการใช้งาน

### การทำ STANDADIZE ใน MODE TTRAN

1. เข้า STANDADIZE เลือก MODE : TTRAN, Port Size : 1.00 , Area View : Large กด OK
2. โปรแกรมจะบอกให้วาง Black Card ที่ Transmittance Port (ให้วาง Black Card ติด Sphere) กด OK
3. โปรแกรมจะให้วาง Cell Blank ที่ Transmittance Port (ให้วาง Cell Blank ติด Sphere) กด OK
4. เอา Cell Blank ออกจากช่อง Transmittance Port
5. โปรแกรมจะถามหาแผ่น White Tile ให้วางแผ่น White Tile ที่ Reflectance Port (ด้านหน้าเครื่อง) กด OK

6. กด OK อีกครั้ง
7. เครื่องพร้อมสำหรับการวัดใน Mode TTRAN
8. ทำการ Test โดยวัดค่า Transmittion โดยให้ตัวอย่างเป็นอากาศ และใช้ Scale  $L^*a^*b^*$  ค่า  $L^*$  ต้อง = 100 หรือใกล้ 100 ค่า  $a^*,b^*$  เท่ากับ 0 หรือใกล้กับ 0

#### การวัดค่า

1. เลือก Scale ที่จะใช้งาน
2. วัดค่า Standard
3. วัดค่า Sample

#### การเปลี่ยน Scale

1. เข้าหน้าจอที่จะเปลี่ยน สมมุติเลือกหน้าจอ Master color Data แล้ว Click ที่ Manu Bar Area View แล้วทำการแก้ไข
2. Scale ในแต่ละหน้าจอต้องทำการแก้ไขเอง

#### ข้อควรระวัง

1. การใช้สารละลาย ตัวอย่างที่เป็นของเหลวหรือน้ำ ต้องระวัง เพราะอาจจะหกลงไปถูกเครื่อง และทำให้เครื่อง Short ได้
2. อย่าปิดเครื่องเมื่อกำลังทำงานอยู่ในโปรแกรม Universal
3. ใช้อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง เพราะอะไหล่มีราคาแพง

### 3. การหาปริมาตรจำเพาะ

#### วิธีทดสอบ

1. ชั่งตัวอย่างโดนัทที่จะตรวจหลังจากโดนัทนั้นเย็นแล้ว ใส่ชम्मนั้นลงในภาชนะที่มีความสูงและความกว้างมากกว่าขนาดชम्मที่จะทดสอบ
2. เติมน้ำให้เต็มช่องว่างทั้งด้านขอบข้าง และด้านบนของภาชนะ วัดปริมาตรของน้ำที่ใส่เติมลงไปทั้งหมดโดยใช้กระบอกตวงที่มีขีดบอกปริมาตร
3. วัดปริมาตรของภาชนะ โดยการเติมน้ำให้เต็มภาชนะ แล้ววัดปริมาตรของน้ำนั้นด้วยกระบอกตวง
4. วิธีคำนวณหาปริมาตรจำเพาะ

$$\text{ปริมาตรจำเพาะลบ.ชम्म./กรัม} = \frac{\text{ปริมาตรของงา (3)} - \text{ปริมาตรของงา (2)}}{\text{น้ำหนักโดนัท}}$$

ภาคผนวก ค  
วิธีการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

## 1. การประเมินปริมาณความชื้น (A.O.A.C, 2000)

### วิธีการ

ชั่งตัวอย่าง (บดตัวอย่างให้เป็นชิ้นเล็กๆ) ประมาณ 2 กรัม (ให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอน) ใส่ลงในถ้วยอะลูมิเนียมที่มีฝาปิด (ผ่านการอบไล่ความชื้นและทราบน้ำหนักที่แน่นอนแล้ว) นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 135 องศาเซลเซียส โดยขณะนำเข้าตู้อบให้เปิดฝาด้วยอะลูมิเนียมออกและทำการอบพร้อมถ้วยอะลูมิเนียมที่มีตัวอย่าง ทำการอบเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำถ้วยอะลูมิเนียมที่มีตัวอย่างพร้อมฝาด้วยออกมาทำให้เย็นโดยใส่ในโถดูดความชื้น (Dessicator) ชั่งน้ำหนักให้แน่นอน ทำการอบซ้ำเป็นระยะครั้งละ 30 นาที แล้วทำให้เย็นในโถดูดความชื้นแล้ว ชั่งน้ำหนักจนกว่าจะได้น้ำหนักคงที่ ทำซ้ำจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ แตกต่างกันไม่ควรเกิน 2 มิลลิกรัมจากนั้นนำไปคำนวณร้อยละปริมาณความชื้น ดังนี้

$$\text{ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)} = \frac{(\text{น้ำหนักตัวอย่างเริ่มต้น} - \text{น้ำหนักตัวอย่างหลังอบ}) \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่างเริ่มต้น}}$$

## 2. การประเมินปริมาณโปรตีน (A.O.A.C., 2000)

การประเมินปริมาณโปรตีนโดยใช้วิธีเคลดาล (Kjeldahl's Method) มีสารเคมีและวิธีการดังนี้

สารเคมี

กรดซัลฟิวริกเข้มข้น (ความถ่วงจำเพาะ 1.84)

คอปเปอร์ซัลเฟต ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )

คะตะลิสต์  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (หรือ  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )

สารละลาย NaOH ความเข้มข้นอย่างน้อยร้อยละ 32

สารละลายมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริก 0.1 N

สารละลายกรดบอริกความเข้มข้นร้อยละ 4

อินดิเคเตอร์ (Methy red 0.02 กรัม + Bromocresol green 0.1 กรัม ใน Ethanol 100

มิลลิลิตร)

### วิธีการ

2.1 ชั่งตัวอย่าง (บดเป็นชิ้นเล็กๆ) 0.5 – 1.0 กรัม (ให้ทราบน้ำหนักที่แน่นอน) ลงในหลอดย่อยโดยไม่มีแป้นข้างหลอด เติม  $\text{K}_2\text{SO}_4$  10 กรัม และ  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  0.5 กรัม และใส่ glass bead 2-3 เม็ด

2.2 เติมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 10-15 มิลลิลิตร ปิดฝาลอดย่อย ยกไปใส่บนเตาย่อยต่อสายชุดจับไอกรดกับฝาลอดย่อย

2.3 เปิดสวิตช์เครื่องย่อยและชุดจับไอกรด พร้อมทั้งหมุนตั้งอุณหภูมิที่ 420 องศาเซลเซียส

ย่อยจนกระทั่งได้สารละลายใสที่มีสีสม่ำเสมอทุกหลอด ซึ่งตัวอย่างบะหมี่สดจะใช้เวลาในการย่อยจนได้สารละลายใสประมาณ 1 ชั่วโมง 15 นาที

2.4 ปิดสวิทช์เครื่องย่อย ห้ามปิดสวิทช์ชุดจับไอกรด จนกว่าไอกรดจะหมด จากนั้นนำหลอดตัวอย่างที่ย่อยแล้วออกมาทิ้งไว้ให้เย็น

2.5 นำพลาสติก ซึ่งบรรจุกรดบอริก 4% จำนวน 30 มิลลิลิตร และหลอดตัวอย่างที่ย่อยและเย็นแล้ว ไปเข้าในเครื่องกลั่นหาไนโตรเจน ซึ่งพลาสติกดังกล่าวจะรองรับสิ่งที่กลั่นได้ และเครื่องกลั่นจะตั้งสถานะให้มีการเติม NaOH 3 เท่า และตั้งเวลาในการกลั่น 3.6 นาที (ก่อนกลั่นตัวอย่างควรเริ่มต้นจากหลอดที่เป็นน้ำกลั่น (Blank) ก่อน แล้วจึงทำการกลั่นด้วยหลอดที่ใส่ตัวอย่าง)

2.6 จากนั้นนำพลาสติกที่มีกรดบอริก 4% และผ่านการกลั่นในข้อ 5 ไปไทเทรตกับสารละลายกรดไฮโดรคลอริกมาตรฐาน (ผ่านการ Standardize) เติมอินดิเคเตอร์ 2-3 หยด จนได้สารละลายเปลี่ยนเป็นสีชมพูอ่อน และนำไปคำนวณหาปริมาณไนโตรเจน และปริมาณโปรตีน ดังนี้

$$\text{ปริมาณไนโตรเจน (ร้อยละของน้ำหนักแห้ง)} = \frac{14 \times (V1-V2) \times \text{Normality of HCl (mol/L)} \times 100}{\text{Dry weight of sample (mg)}}$$

โดยที่

V1 = ปริมาตรของกรดไฮโดรคลอริกที่ไทเทรตตัวอย่าง

V2 = ปริมาตรของกรดไฮโดรคลอริกที่ไทเทรตน้ำกลั่น (Blank)

Dry weight of sample = น้ำหนักตัวอย่างโดยน้ำหนักแห้ง โดยหักส่วนของน้ำหนักของน้ำที่ทราบได้จากการวิเคราะห์ความชื้น

$$\text{ปริมาณโปรตีน (ร้อยละของน้ำหนักแห้ง)} = \% N \times F$$

โดยที่

F = Factor ของการคำนวณโปรตีน 6.25

หมายเหตุ

### วิธีการ Standardize สารละลายกรดไฮโดรคลอริก

ชั่งน้ำหนัก Anhydrous Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (ผ่านการอบที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ประมาณ 0.13 กรัม (ชั่งน้ำหนักที่แน่นอนอย่างละเอียด) ใส่ลงในพลาสติก เติมน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร และหยดอินดิเคเตอร์ผสมลงไป 5 หยด นำมาไทเทรตด้วยสารละลาย HCl จนสารละลายในพลาสติกเปลี่ยนเป็นสีชมพู บันทึกปริมาตรของ HCl ที่ใช้ไว้ (A1) นำสารละลายในพลาสติกไปต้ม

ให้เดือดประมาณ 2-3 นาที ทิ้งให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง (ขณะนี้สารละลายมีสีเขียว) แล้วไทเทรตด้วยสารละลาย HCl ต่อจนได้สีชมพูอีกครั้ง บันทึกปริมาตร (A2) สามารถคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย HCl ดังนี้

$$\text{ความเข้มข้นของ HCl (mol/L)} = \frac{2000 \times \text{น้ำหนักที่แน่นอนของ Na}_2\text{CO}_3}{\text{น้ำหนักโมเลกุลของ Na}_2\text{CO}_3 \times (A1 + A2)}$$

### 3. การวิเคราะห์ปริมาณไขมัน (A.O.A.C., 2000)

#### วิธีการ

3.1 ชั่งตัวอย่างให้ได้น้ำหนักแน่นอนประมาณ 3 – 5 กรัม โดยใช้กระดาษกรองที่ทราบน้ำหนักรองรับ ห่อตัวอย่างให้มิดชิดด้วยกระดาษกรองแล้วใส่ลงใน extraction thimble คลุมด้วยสำลีที่ปราศจากไขมันในช่อง thimble เพื่อให้การกระจายของสารทำลายสม่ำเสมอ นำ extraction thimble ใส่ลงในเครื่อง soxhlet

3.2 เติมนิโตรเจนอีเทอร์ลงในขวดกลั่นที่ทราบน้ำหนักแน่นอนประมาณ 150 มิลลิลิตร ประกอบเครื่อง soxhlet เข้าด้วยกัน ให้ความร้อน ทำการสกัดไขมันจากตัวอย่างนานประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง โดยปรับความร้อนให้หยดของสารทำลาย กลั่นจาก condenser มีอัตรา 150 หยดต่อนาที

3.3 กลั่นเอาปิโตรเลียมอีเทอร์ออกจากไขมัน มีขวดกลั่นและไขมันไปอบที่อุณหภูมิ 80 -90 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ชั่งน้ำหนัก ทำการอบซ้ำนานครั้งละ 30 นาที และชั่งน้ำหนักจนกระทั่งได้น้ำหนักคงที่ คำนวณปริมาณไขมันจากสูตร

$$\text{ปริมาณไขมัน (ร้อยละ)} = \frac{\text{น้ำหนักไขมันที่สกัดได้} \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$$

### 4. การวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใย (A.O.A.C., 2000)

#### วิธีการ

4.1 ใช้ตัวอย่างที่ได้จากการหาความชื้นแล้ว หรือผ่านการอบในตู้อบอุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส จนได้น้ำหนักคงที่ แล้วทำให้เย็นในเดสสิเคเตอร์ (Dessicator) ชั่งตัวอย่างน้ำหนักที่บดแล้ว  $1 \pm 0.001$  กรัม

4.2 เติมกรดซัลฟูริก 1.25 % ที่ร้อน 150 มิลลิลิตร (ทำให้ร้อนโดยการอุ่นใน hot plate เพื่อ

ลดเวลาที่ใช้ในการย่อย) เติม n-octanol 3-5 หยด ทำการย่อยเป็นเวลา 30 นาที กดปุ่ม vacuum เพื่อถ่ายกรดซัลฟูริกออก

4.3 ล้างตัวอย่างด้วย Deionized water ที่ทำให้ร้อน 30 มิลลิลิตร จำนวน 3 ครั้ง โดยกดปุ่ม Compressed air เพื่อกวนตัวอย่างให้กระจาย

4.4 หลังจากล้างน้ำสุดท้ายแล้ว เติมโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ 1.25 % จำนวน 150 มิลลิลิตร แล้วหยด n-octanol 3-5 หยด ทำการย่อยเป็นเวลา 30 นาที

4.5 ทำการกรองและล้างตัวอย่าง หลังจากล้างด้วยน้ำกลั่นครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ล้างด้วย acetone 25 มิลลิลิตร พร้อมทั้งกดปุ่ม Compressed air เพื่อกวนตัวอย่างให้กระจาย

4.6 นำ Crucible ออกจากเครื่อง แล้วชั่งน้ำหนักหลังจากอบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง หรือจนกว่าน้ำหนักจะคงที่ น้ำหนักของตัวอย่างที่ได้นี้จะคือน้ำหนักของ Crude fiber content

$$\text{ปริมาณกากใย (ร้อยละ)} = \frac{\text{น้ำหนักกากใย} \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}}$$

## 5. การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า (A.O.A.C., 2000)

### วิธีการ

5.1 ชั่งตัวอย่างประมาณ 2 กรัม ในถ้วยกระเบื้องเคลือบ (Porcelain crucible) ที่เผาและชั่งน้ำหนักแน่นอนแล้ว

5.2 นำตัวอย่างไปเผาไล่ควันจนหมดจึงนำตัวอย่างไปเผาในตู้อบ (Muffle furnace) ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส นานประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง จนกระทั่งได้เถ้าสีขาว หรือสีเทาอ่อน

5.3 นำออกจากตู้อบใส่ในเดสสิเคเตอร์ (Dessicator) ปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิห้องแล้วชั่งน้ำหนักเผาตัวอย่างซ้ำนานครั้งละ 30 นาที จนกระทั่งชั่งได้น้ำหนักคงที่ คำนวณปริมาณร้อยละของเถ้าในตัวอย่างดังนี้

$$\text{ปริมาณเถ้า (ร้อยละ)} = \frac{\text{น้ำหนักที่หายไป} \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่างเริ่มต้น}}$$



## 6. การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรต

### วิธีการ

การหาปริมาณคาร์โบไฮเดรตโดยวิธีการคำนวณ จะต้องหาค่าประกอบทางเคมีอย่างอื่น เป็นร้อยละก่อน ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า แล้วนำค่าทั้งหมดดังกล่าวมารวมกัน ผลต่างระหว่าง 100 กับค่ารวมของ ความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า จะเป็นค่าของคาร์โบไฮเดรต

$$\text{ปริมาณคาร์โบไฮเดรต (ร้อยละ)} = 100 - (\text{ความชื้น} + \text{โปรตีน} + \text{ไขมัน} + \text{เยื่อใย} + \text{เถ้า})$$

## 7. วิธีหาค่า Water activity ( $A_w$ )

### วิธีการ

เตรียมตัวอย่างบดละเอียดใส่ตลับพลาสติกสำหรับวัดค่า  $A_w$  นำไปใส่ในช่องใส่ตัวอย่างในเครื่องวัดค่า  $A_w$  (Thermoconstanter Novasina Model TH 200) จับเวลาประมาณ 30 นาที หรือรอจนกระทั่งเครื่องวัดอ่านค่า  $A_w$  ของตัวอย่างคงที่ จึงอ่านค่า  $A_w$  ที่ได้จากเครื่องวัด

ภาคผนวก ง  
แบบทดสอบการประเมินทางประสาทสัมผัสในด้านความชอบ

## การทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยการให้คะแนนความชอบ

ชื่อผู้ทดสอบ..... วันที่.....

ตัวอย่าง โดนัท

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่างแล้วให้คะแนนความชอบของคุณลักษณะของตัวอย่างตามคำอธิบายคะแนนความชอบ ดังสเกลที่กำหนดและกรณบบั่วนปากระหว่างตัวอย่าง

### สเกลความชอบ

- |     |                           |     |                |
|-----|---------------------------|-----|----------------|
| 1 = | ไม่ชอบมากที่สุด           | 2 = | ไม่ชอบมาก      |
| 3 = | ไม่ชอบปานกลาง             | 4 = | ไม่ชอบเล็กน้อย |
| 5 = | บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ | 6 = | ชอบเล็กน้อย    |
| 7 = | ชอบปานกลาง                | 8 = | ชอบมาก         |
| 9 = | ชอบมากที่สุด              |     |                |

รหัสตัวอย่าง

สี	_____	_____	_____	_____
กลิ่น	_____	_____	_____	_____
รสชาติ	_____	_____	_____	_____
ความนุ่ม	_____	_____	_____	_____
ความชอบโดยรวม	_____	_____	_____	_____

ข้อเสนอแนะ : .....

ขอบคุณค่ะ

## ประวัติผู้ทำรายงานการวิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล นางสาวสุพัตณ์ชลี สิริโชควรกิตดี  
Miss Supatchalee Sirichokworrakit

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
อาคาร 26 เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงวงษิระ เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300  
โทรศัพท์ 02-1601143 ต่อ 5109 โทรสาร 02-1601146 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 082-7906946

### ประวัติการศึกษา

วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ.2550)

วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ.2547)

### สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

การแปรรูปอาหาร

การวิเคราะห์คุณภาพอาหาร

### ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

- หัวหน้าโครงการ :
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์บะหมี่เสริมแคลเซียมจากผงกระดูกปลา
  - การผลิตผลิตภัณฑ์ฟักทองแกงบวดพร้อมบริโภคในบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนตัว
  - การทดแทนแป้งสาลีด้วยฟักทองผงในบะหมี่
- งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสมุนไพรแก้วเจ้าจอม
  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างจากผลมะม่วงหิมพานต์
  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าวลดไขมัน
  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุกสำเร็จรูป
  - การทดแทนแป้งสาลีด้วยฟักทองผงในบะหมี่

Supatchalee Sirichokworrakit. (2014) Physical, Textural and Sensory Properties of Noodles Supplemented with Tilapia Bone Flour (*Tilapia nilotica*). *International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering* , 8 (7), 741-743.

Supatchalee Sirichokworrakit, Juthamat Phetkhuta and Anuntachai

Khommoon. (2015). Effect of Partial Substitution of Wheat Flour With Riceberry Flour on Quality of Noodles. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197, 1006 – 1012.

