



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ภาคผนวก ก1 แบบสอบถามความชอบโดยวิธี 9-Point Hedonic Scale ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
ยอดหนองไม้แดงในน้ำชอสปรุงรส

ชื่อผู้ทดสอบ..... วันที่.....

ผลิตภัณฑ์ ยอดหนองไม้แดงในน้ำชอสปรุงรส

คำแนะนำ กรุณาทดสอบตัวอย่างจากซ้ายไปขวา แล้วให้คะแนนความชอบต่อคุณ
ลักษณะต่างๆ ตามคำอธิบายด้านล่าง ดังต่อไปนี้ (Hedonic Scale 9 points)

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

รหัสตัวอย่าง

ลักษณะปรากฏ	.....	.....	.....
สี	.....	.....	.....
กลิ่น	.....	.....	.....
รสชาติ	.....	.....	.....
ความชอบรวม	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ.....

ภาคผนวก ก2 แบบสอบถามการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการให้คะแนนความเข้มข้น
ของผลิตภัณฑ์ยอคหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อผู้ทดสอบ.....วันที่.....

ตัวอย่าง ยอคหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส

คำแนะนำ: กรุณาทดสอบตัวอย่างแล้วให้คะแนนความเข้มข้นในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์โดย
ทำเครื่องหมาย | บนสเกลคะแนนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

สีน้ำตาล

อ่อน

เข้ม

กลิ่นหน่อไม้

น้อย

มาก

กลิ่นรสหน่อไม้

น้อย

มาก

ความกรอบ

น้อย

มาก

ความหวาน

น้อย

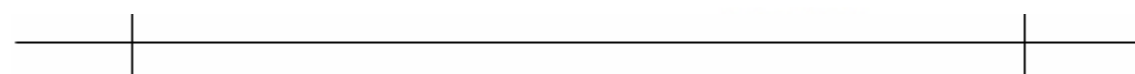
มาก

ความเค็ม

น้อย

มาก

ความเปรี๊ยะว



น้อย

มาก

กลิ่นแปลกปลอม



น้อย

มาก

การยอมรับ

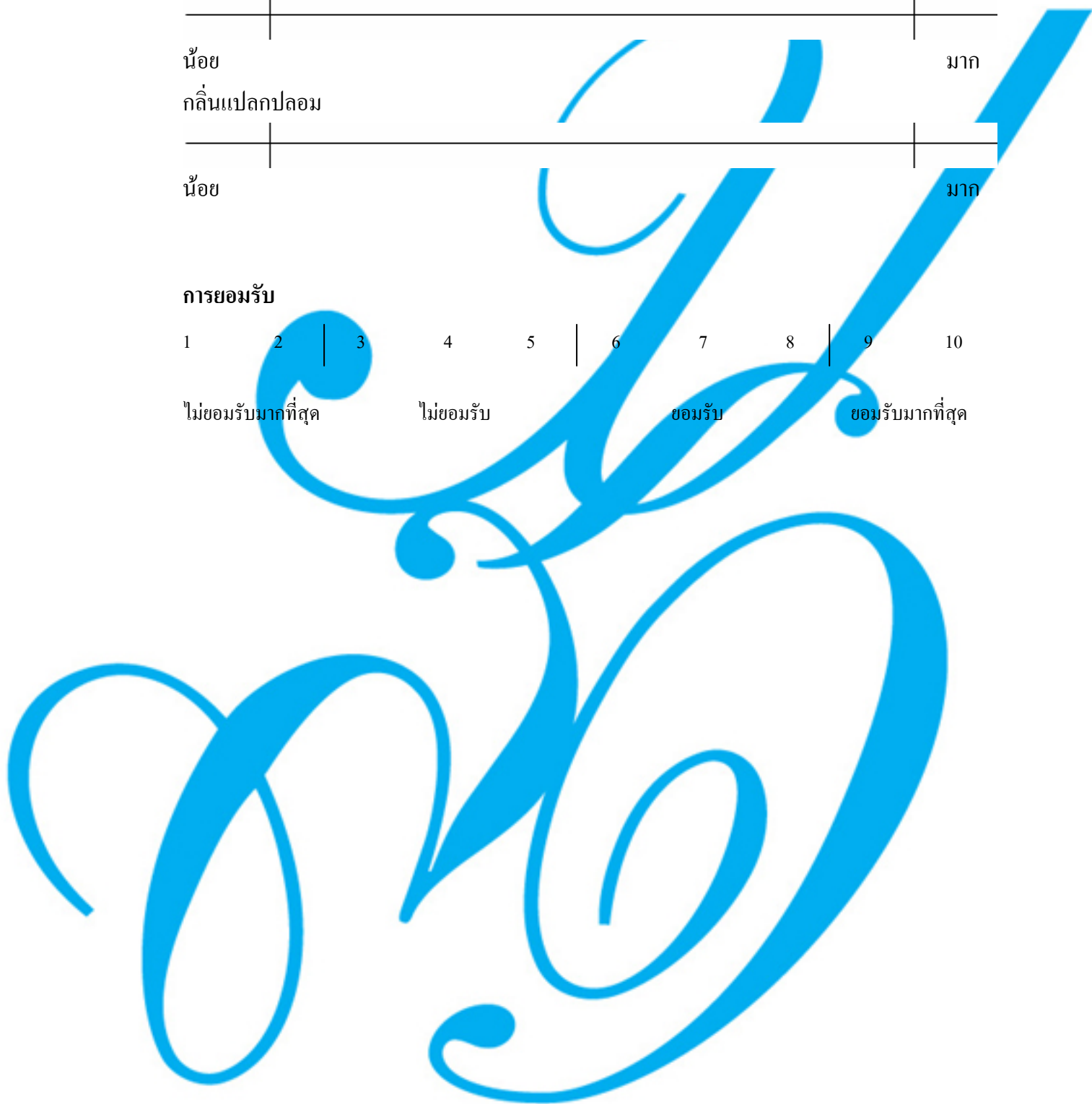


ไม่ยอมรับมากที่สุด

ไม่ยอมรับ

ยอมรับ

ยอมรับมากที่สุด



ภาคผนวก ก3 แบบสอบถามการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

แบบสอบถาม

เรื่อง การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส
เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: แบบสอบถามชุดนี้เป็นงานการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยนี้ และจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่านทั้งสิ้น ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม และตรงกับความคิดของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ

- ต่ำกว่า 15 ปี 15-25 ปี
 26-35 ปี 36-50 ปี
 สูงกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

- ประถมศึกษา มัธยมศึกษา
 อนุปริญญา หรือเทียบเท่า ปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

- นักเรียน นิสิต/นักศึกษา
 ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว แม่บ้าน
 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชน
 รับจ้าง อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- น้อยกว่า 1,000 บาท 1,000-5,000 บาท
 5,001-10,000 บาท 10,000-15,000 บาท
 15,001-20,000 บาท มากกว่า 20,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส

6. กรุณาชิมผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนความชอบด้านล่างให้ตรงกับความชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะ	ชอบมากที่สุด	ชอบมาก	ชอบปานกลาง	ชอบเล็กน้อย	เฉย ๆ	ไม่ชอบเล็กน้อย	ไม่ชอบปานกลาง	ไม่ชอบมาก	ไม่ชอบมากที่สุด
ลักษณะปรากฏ									
สี									
กลิ่น									
ความกรอบ									
รสชาติ									
ความชอบรวม									

7. ท่านยอมรับผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรสนี้ หรือไม่

ยอมรับ

ไม่ยอมรับ

8. ราคาที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรสขนาด 200 กรัม (ดังตัวอย่าง)

ท่านคิดว่าควรเป็นเท่าใด

25 บาท

30 บาท

35 บาท

มากกว่า 40 บาท

9. ท่านคิดว่าปริมาณบรรจุที่เหมาะสมสำหรับการรับประทานผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรสต่อครั้งควรจะเป็นเท่าใด

200 กรัม

350 กรัม

500 กรัม

อื่นๆ โปรดระบุ.....

10. หากมีผลิตภัณฑ์นี้ออกวางจำหน่าย ท่านคิดว่าจะซื้อ หรือไม่

ซื้อแน่นอน เพราะ.....

ซื้อบางโอกาส เพราะ.....

ไม่ซื้อทันที อาจซื้อโอกาสต่อไป เพราะ.....

ไม่ซื้อแน่ ๆ เพราะ.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

คณะผู้วิจัย



ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ภาคผนวก ข1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

1. การวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส

การวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส ใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture Analyzer TA – XT2i) ขนาดรับน้ำหนัก 5 กิโลกรัม และอ่านละเอียดได้ถึง 0.1 กรัม ใช้ทดสอบความนุ่ม อ่านค่าสูงสุดที่วัดได้ วัดเนื้อสัมผัสของยอดหน่อไม้ วัดตัวอย่างละ 3 ซ้ำ

1. เข้าโปรแกรม Texture Analyzer
2. กด TA Calibrate Force กด OK จากนั้นวางลูกตุ้มหนัก 5 กิโลกรัม กด OK และกด OK
3. Calibrate Probe ใส่ Probe แต่ละฐาน
4. TA setting เลือก Measure force in Compression

ตั้งค่าการวัดดังนี้

TA – XT2i Setting Mode	:	Measure Force in Compression
Option	:	Return to Strat
Pre – test Speed	:	1.5 mm/s
Test Speed	:	1.5 mm/s (i.e. 100 min/min)
Post – test Speed	:	10.0 mm/s
Distance	:	5 mm
Trigger Type	:	Auto-25g

Data Acquisition Rate 200 pps

Accessory : 2 mm Cylinder probe (P/2) using 5 kg load cell

กด update

5. ใส่ค่าระยะทาง 10 mm
6. Return to start กด update
7. วางตัวอย่าง กด Ctrl และ Q พร้อมกัน

ภาคผนวก ข2 การวิเคราะห์ค่าสี

การวัดสีของตัวอย่างจะทำการวัดด้วยเครื่องวัดค่าสี NR 3000 Handy Colorimeter ผลิตโดย บริษัท Nippon Denshoku Ind. Co., LTD ประเทศญี่ปุ่น

การวัดสีโดยระบบสีของ (Hunter Color System) ระบบสีของอินเตอร์จะประกอบด้วยตัวแปรของสี 3 ตัว คือ L^* , a^* , b^* ซึ่งมีความหมายดังนี้

L^* คือ ค่าความแตกต่างของสี ซึ่งมีค่าจาก 0 คือ สีดำ ถึง 100 คือ สีขาว

a^* คือ ค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเขียว และสีแดงที่อยู่ในตัวอย่าง

โดยค่า a^+ แสดงถึงค่าความเป็นสีแดง

ค่า a^- แสดงถึงค่าความเป็นสีเขียว

b^* คือ ค่าที่บ่งบอกความเป็นสีเหลือง และสีน้ำเงินที่อยู่ในตัวอย่าง

โดยค่า b^+ แสดงถึงค่าความเป็นสีเหลือง

ค่า b^- แสดงถึงความเป็นสีน้ำเงิน

การใช้เครื่อง Handy Colorimeter

1. กด AVE
 2. กด AVE คู่กับ CAL จะขึ้น CALIBRATION
 3. กด PRINT ขึ้น D 65%²
 4. กด PRINT ขึ้น X 82.04
 5. กด PRINT ขึ้น Y 86.19
 6. กด PRINT ขึ้น Z 90.18
- ถ้าตัวเลขขึ้นไม่ตรงกับที่ต้องการ ปรับขึ้น – ลง ตามปุ่มลูกศร
7. กด PRINT ขึ้น Read CAL BOARD
 8. นำไปวางบน BROAD กดปุ่มด้านหลัง 1 ครั้ง จะขึ้น 0.00 ทุกค่า
 9. นำตัวอย่างน้ำดอง ใส่ภาชนะ(cuvate)ให้ถึงขีด วางในฐานสีดำ
 10. นำเครื่อง colorimeter วางบนฐานกดปุ่มด้านหลัง 1 ครั้ง
 11. จดค่า ที่ได้
 12. เมื่อใช้เสร็จ กด AVE ค้างจนกว่าจะขึ้น POWER OFF



ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

ภาคผนวก ค1 การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยเครื่อง pH – meter



ภาพผนวกที่ 1 เครื่อง pH – meter

ภาคผนวก ค2 การวัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Brix)

การวัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Brix) โดยเครื่อง Refractometer

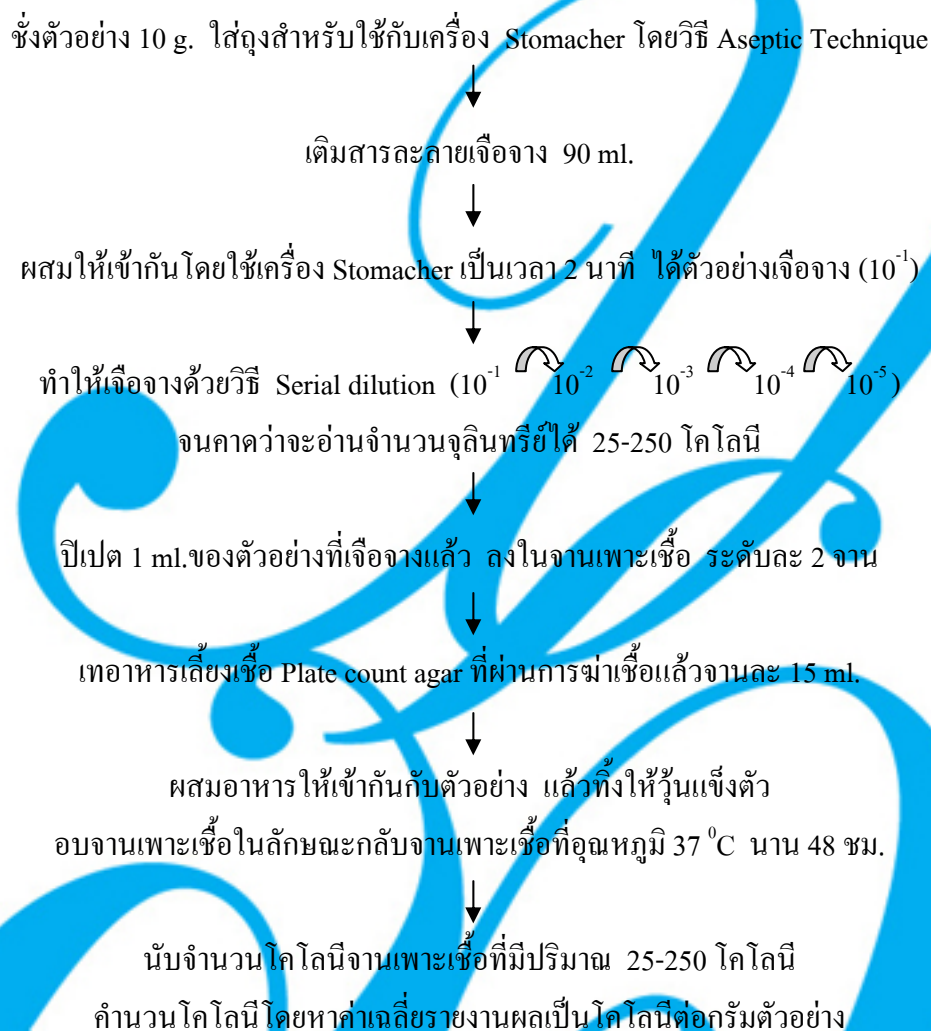


ภาพผนวกที่ 2 เครื่อง Refractometer

A large, decorative blue calligraphic design that serves as a background for the page. It features elegant, flowing lines and loops, resembling traditional Thai script or a stylized floral motif. The design is centered and occupies most of the page's vertical space.

ภาคผนวก ง
การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์

ภาคผนวก 1 การวิเคราะห์จุลินทรีย์ทั้งหมด (AOAC, 2000)



ภาคผนวกที่ 3 วิธีวิเคราะห์จุลินทรีย์ทั้งหมด (AOAC, 2000)

ภาคผนวก 2 การวิเคราะห์หีสต์ และเชื้อรา (AOAC, 2000)

ชั่งตัวอย่าง 10 g. ใส่ถุงสำหรับใช้กับเครื่อง Stomacher โดยวิธี Aseptic Technique

↓
เติมสารละลายเจือจาง 90 ml.

↓
ผสมให้เข้ากันโดยใช้เครื่อง Stomacher เป็นเวลา 2 นาที ได้ตัวอย่างเจือจาง (10^{-1})

↓
ทำให้เจือจางด้วยวิธี Serial dilution (10^{-1} → 10^{-2})

↓
ปิเปต 1 ml. ของตัวอย่างที่เจือจางแล้ว ลงในงานเพาะเชื้อ ระดับละ 2 งาน

↓
เทอาหารเลี้ยงเชื้อ MY30G งานละ 15 ml.

↓
ผสมอาหารให้เข้ากันกับตัวอย่าง แล้วทิ้งให้อุ่นแข็งตัว
อบงานเพาะเชื้อในลักษณะไม่กลับงานเพาะเชื้อที่อุณหภูมิ 25°C นาน 5 วัน

↓
นับจำนวนโคโลนีงานเพาะเชื้อที่มีปริมาณ 25-250 โคโลนี
คำนวณโคโลนีโดยหาค่าเฉลี่ยรายงานผลเป็น โคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง

ภาคผนวกที่ 4 วิธีวิเคราะห์หีสต์ และเชื้อรา (AOAC, 2000)



ภาคผนวก จ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด แบบ คุณลักษณะที่ต้องการ วัตถุประสงค์ป้อนอาหาร สารปนเปื้อน สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก การชักตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดสิน และการทดสอบหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ

1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่รวมถึงหน่อไม้เปรี้ยว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหน่อของต้นไผ่ที่บริโภคได้ เช่น ไผ่ตง ไผ่บง ไผ่รวก ที่คัดเลือก ตัดแต่งแล้ว สารที่ใช้บรรจุ และการมีวัตถุประสงค์ป้อนอาหาร รวมบรรจุในภาชนะบรรจุ และผ่านกรรมวิธีใช้ความร้อนเพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

2.2 ภาชนะบรรจุ หมายถึง ภาชนะที่ใช้บรรจุหน่อไม้ อาจเป็นกระป๋องโลหะ ปิ๊บ ขวดแก้ว หรือภาชนะอื่นที่สามารถปิดสนิท กันอากาศเข้าออกได้

2.2.1 กระป๋องโลหะ หมายถึง ภาชนะทรงกระบอกที่ทำจากโลหะ ประกอบด้วยตัวกระป๋องและฝา ที่ทำด้วยโลหะชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิดกัน ได้แก่ แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก แผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม หรือแผ่นอะลูมิเนียม อาจเคลือบแลกเกอร์ หรือไม้ก็ได้

2.2.2 ปิ๊บ หมายถึง ภาชนะทรงสี่เหลี่ยมที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำพวกแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกมีตะเข็บฝาเป็นตะเข็บสองชั้น (double seam) อาจเคลือบแลกเกอร์ หรือไม้ก็ได้

2.2.3 ขวดแก้ว หมายถึง ภาชนะที่ทำด้วยแก้วสามารถทนความร้อนใช้ในกรรมวิธีการทำได้

2.2.4 ภาชนะบรรจุอื่น หมายถึง ภาชนะที่นอกเหนือจากข้อ 2.2.1 ข้อ 2.2.2 หรือข้อ 2.2.3 ที่สามารถทนความร้อนที่ใช้ในกรรมวิธีการทำได้

2.3 สารที่ใช้บรรจุ หมายถึง น้ำ หรือน้ำเกลือ บรรจุอยู่กับหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ

2.4 น้ำหนักเนื้อ (drained weight) หมายถึง น้ำหนักของเนื้อหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ เมื่อแยกเอาสารที่ใช้บรรจุออกตามวิธีที่กำหนดในมาตรฐานนี้

2.5 ความจุของภาชนะบรรจุ หมายถึง ปริมาตร หรือน้ำหนักน้ำกลั่นเต็มภาชนะบรรจุ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

2.6 สิ่งแปลกปลอม หมายถึง วัตถุอื่นที่ไม่ใช่ส่วนประกอบของหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ

หรือวัตถุเจือปนอาหาร หรือสารปนเปื้อน ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้

3. แบบ

หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ แบ่งตามลักษณะของชิ้นหน่อไม้ได้เป็น 8 แบบ คือ

3.1 แบบทั้งหน่อ (whole) ได้แก่ หน่อไม้ที่ประกอบด้วยยอด และเนื้อที่ตัดแต่งเอาผิวนอก และโคนหน่อส่วนที่แข็งออกแล้ว

3.2 แบบครึ่งหน่อ (half) ได้แก่ หน่อไม้แบบทั้งหน่อที่นำมาผ่าครึ่งตามยาว

3.3 แบบยอด (top) ได้แก่ ส่วนยอดของหน่อไม้ ซึ่งเป็นส่วนที่อ่อนที่สุด ประกอบด้วยเนื้ออ่อนที่อยู่บนสุดของหน่อ จะมีกาบอ่อนด้วย หรือไม่มีก็ได้

3.4 แบบเนื้อ ได้แก่ หน่อไม้ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

3.4.1 แบบเนื้อทั้งหน่อ (topless whole) ได้แก่ หน่อไม้แบบทั้งหน่อที่ไม่มียอด

3.4.2 แบบเนื้อผ่าสอง (topless half) ได้แก่ หน่อไม้แบบครึ่งหน่อที่ไม่มียอด

3.4.3 แบบเนื้อผ่าสี่ (topless quarter) ได้แก่ หน่อไม้ที่ไม่มียอด นำมาผ่าสี่ตามยาว

3.4.4 แบบเนื้อละ (chunk) ได้แก่ หน่อไม้ที่ไม่มียอด มีลักษณะเป็นชิ้นที่มีขนาดเล็กกว่า $\frac{1}{2}$ ของหน่อแต่ไม่ใช่เศษ

3.5 แบบแผ่นบาง (slice) ได้แก่ หน่อไม้ที่ผ่านเป็นแผ่นบาง มีรูปร่างแบบเดียวกัน และขนาดสม่ำเสมอ

3.6 แบบลูกเต๋า (dice) ได้แก่ หน่อไม้ที่มีลักษณะเป็นลูกบาศก์ และมีขนาดสม่ำเสมอ

3.7 แบบเส้น (strip) ได้แก่ หน่อไม้ที่มีลักษณะเป็นเส้นเล็ก ๆ และมีขนาดสม่ำเสมอ

3.8 แบบชิ้นคละ (piece) ได้แก่ หน่อไม้ที่มีขนาดชิ้นไม่สม่ำเสมอ

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

หน่อไม้ในภาชนะบรรจุเดียวกัน ต้องเป็นหน่อไม้จากต้นไผ่ชนิดเดียวกัน และมีแบบตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.2 สี กลิ่นรส ลักษณะเนื้อ และสารที่บรรจุ

เมื่อทดสอบให้คะแนนตามข้อ 11.1 แล้ว ต้องได้คะแนนรวมเฉลี่ยของแต่ละคุณลักษณะไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีคุณลักษณะใดได้ 1 คะแนน

4.3 สิ่งแปลกปลอม

ต้องปราศจากสิ่งแปลกปลอม การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.4 ข้อบกพร่องที่ยอมรับไม่ได้

หน่อไม้ในภาชนะบรรจุจะมีข้อบกพร่องต่อไปนี้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1

4.4.1 ตำหนิ (blemish) ได้แก่ สี หรือเนื้อของหน่อไม้ที่แตกต่างไปจากสี และเนื้อหน่อไม้ที่ดี เช่น สีชมพูอมส้ม สีเหลืองเข้ม สีเทา สีน้ำตาล รอยชำรุด ซันที่เป็นเส้นใยแข็ง หรือเปื่อยยุ่ย และเปลือกหุ้มตาที่เหลื่อมอยู่

4.4.2 ชั้นบกพร่อง ได้แก่ ชั้นที่มีรอยเห่น หรือรอยตัดไม่เรียบร้อย และชั้นเศษที่ไม่ได้ขนาด การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.2

4.5 ความเป็นกรด-ด่าง

ต้องไม่ต่ำกว่า 4.0 การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.3

ตารางที่ 1 ข้อบกพร่องที่ยอมรับไม่ได้ (ข้อ 4.4)

รายการที่	แบบ	ข้อบกพร่อง	
		ตำหนิ	ชั้นบกพร่อง
1	ทั้งหน่อ ครึ่งหน่อ ยอด เนื้อ	(ก) ไม่มีตำหนิต่อหน่วยภาชนะ บรรจุที่มีหน่อไม้น้อยกว่า 3 ชั้น (ข) 1 ชั้นต่อหน่วยภาชนะบรรจุที่มี หน่อไม้ 3 ถึง 5 ชั้น (ค) 2 ชั้นต่อหน่วยภาชนะบรรจุที่มี หน่อไม้ 6 ถึง 9 ชั้น (ง) 3 ชั้นต่อทุก 10 ชั้นต่อหน่วย ภาชนะบรรจุที่มีหน่อไม้เกิน 10 ชั้น	ร้อยละ 20 ของน้ำหนักเนื้อ
2	แผ่นบาง ลูกเต๋า เส้น	ร้อยละ 10 ของน้ำหนักเนื้อ	ร้อยละ 20 ของน้ำหนักเนื้อ
3	ชั้นคละ	ร้อยละ 10 ของน้ำหนักเนื้อ	ไม่ต้องพิจารณา

5. วัตถุเจือปนอาหาร

5.1 สารปรับความเป็นกรด-ด่าง ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการทำผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

5.1.1 กรดซิตริก

5.1.2 กรดแอสซิติค

- 5.1.3 กรดมาลิก
- 5.1.4 กรดทาร์ทาริก
- 5.1.5 กรดฟูมาริก
- 5.1.6 กรดแลกติก

6. สารปนเปื้อน

6.1 ดิบุก (เฉพาะกรณีที่ภาชนะบรรจุเป็นกระป๋องโลหะเคลือบดิบุก) ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (1984) ข้อ 25.161 ถึงข้อ 25.163

6.2 ตะกั่ว (เฉพาะกรณีที่ภาชนะบรรจุทำด้วยโลหะ) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (1984) ข้อ 25.104 ถึงข้อ 25.109

7. สุขลักษณะ

7.1 สุขลักษณะ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะสำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋อง และผักกระป๋อง มาตรฐานเลขที่ มอก. 61

7.2 คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา

7.2.1 เมื่อทดสอบตามข้อ 11.6 แล้ว ภาชนะบรรจุต้องไม่บวม หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีก๊าซเกิดขึ้นภายใน สี กลิ่น และลักษณะของหน่อไม้ในภาชนะบรรจุนั้น ต้องไม่มีลักษณะผิดปกติ

7.2.2 เมื่อทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา เล่ม 1 อาหารกระป๋อง มาตรฐานเลขที่ มอก. 335 เล่ม 1 วิธีวิเคราะห์อาหารที่มีความเป็นกรดต่ำแล้ว ต้องไม่พบจุลินทรีย์ต่อไปนี้

7.2.2.1 แพลดซาวว์ (flat sour) ชนิดเทอร์โมฟิลิก และชนิดมีโซฟิลิก

7.2.2.2 เทอร์โมฟิลิกแอนแอโรบ (thermophilic anaerobe)

7.2.2.3 มีโซฟิลิกแอนแอโรบ (mesophilic anaerobe)

8. การบรรจุ

8.1 กระป๋องโลหะ หรือป๊อปที่บรรจุหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ ต้องไม่มีลักษณะภายนอกผิดปกติ เช่น บวม บวมจนทำให้เกิดการเสียรูป รั่วซึม เป็นสนิม

8.2 ขวดแก้ว และภาชนะบรรจุอื่นที่บรรจุหน่อไม้ในภาชนะบรรจุต้องสะอาด ไม่แตก ร้าว ปิดได้สนิท และไม่รั่วซึม

8.3 น้ำหนักสุทธิ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลากการทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.4

8.4 น้ำหนักเนื้อ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของน้ำหนักสุทธิ ยกเว้นแบบที่น้ำหนักเนื้อต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนักสุทธิ และดังต่อไปนี้

8.4.1 หน่อแบบทั้งหน่อ และแบบครึ่งหน่อ ความแตกต่างของชั้นที่ใหญ่ที่สุดกับชั้นที่เล็กที่สุดต้องไม่เกิน 2 เท่าโดยน้ำหนัก

8.4.2 หน่อไม้แบบทั้งหน่อ ในกรณีที่น้ำหนักเนื้อไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยอมให้เพิ่มหน่อที่ต่างขนาดเพื่อปรับน้ำหนักเนื้อได้ไม่เกิน 1 ชั้น การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.4

8.5 ปริมาตรสุทธิของหน่อไม้ในภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของความจุของภาชนะบรรจุ การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 11.5

9. เครื่องหมาย และฉลาก

9.1 ที่ภาชนะบรรจุหน่อไม้ในภาชนะบรรจุทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
- (2) แบบ
- (3) ส่วนประกอบ
- (4) วัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี)
- (5) น้ำหนักสุทธิ และน้ำหนักเนื้อ เป็นกรัม หรือกิโลกรัม
- (6) เดือน ปีที่ทำ
- (7) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ หรือชื่อผู้จัดจำหน่าย พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้า

ที่จดทะเบียน

9.2 ที่หีบห่อ หรือกล่องบรรจุหน่อไม้ในภาชนะบรรจุทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์
- (2) แบบ
- (3) จำนวนภาชนะบรรจุ และน้ำหนักสุทธิ

9.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

9.4 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจาก คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

10. การชักตัวอย่าง และเกณฑ์ตัดสิน

10.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง หน่อไม้ในภาชนะบรรจุที่มีแบบ สारที่ใช้บรรจุ ชื่อ ตรา เครื่องหมายการค้า และอื่น ๆ เป็นไปในลักษณะเดียวกัน บรรจุในภาชนะชนิด และขนาดเดียวกัน ที่ทำ หรือ ส่งมอบ หรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

10.2 การชักตัวอย่าง และการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

10.2.1 การชักตัวอย่าง และการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ และเครื่องหมาย และฉลาก

10.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 2 นำตัวอย่างทั้งหมดไปทดสอบเครื่องหมาย และฉลากก่อน แล้วจึงทดสอบการบรรจุ และคุณลักษณะที่ต้องการ

10.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 8. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 2 และตัวอย่างทุกตัวต้องเป็นไปตามข้อ 9. จึงถือว่าหน่อไม้ในภาชนะบรรจุรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

10.2.2 การชักตัวอย่าง และการยอมรับสำหรับการทดสอบสารปนเปื้อน

10.2.2.1 แบ่งตัวอย่างจากแต่ละหน่วยภาชนะบรรจุที่ ชักมาตามข้อ 10.2.1.1 ในปริมาณเท่า ๆ กัน นำมาผสมรวมกันให้ได้น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 200 กรัม

10.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6. จึงจะถือว่าหน่อไม้ในภาชนะบรรจุรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ และเครื่องหมาย และฉลาก (ข้อ 101.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
1. หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ ที่มีน้ำหนักสุทธิน้อยกว่า หรือเท่ากับ 1 กิโลกรัม		
ไม่เกิน 4800	6	1
4801 ถึง 24000	13	2
24001 ถึง 48000	21	3
48001 ถึง 84000	29	4
84001 ถึง 144000	48	6
144001 ถึง 240000	84	9
เกิน 240000	126	13
2. หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ ที่มีน้ำหนักสุทธิเกิน 1 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 4.5 กิโลกรัม		
ไม่เกิน 2400	6	1
2401 ถึง 15000	13	2
15001 ถึง 24000	21	3
24001 ถึง 42000	29	4
42001 ถึง 72000	48	6
72001 ถึง 72000	48	6
72001 ถึง 120000	84	9
เกิน 120000	126	13
3. หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ ที่มีน้ำหนักสุทธิเกิน 4.5 กิโลกรัม		
ไม่เกิน 600	6	1
601 ถึง 2000	13	2
2001 ถึง 7200	21	3
7201 ถึง 15000	29	4
15001 ถึง 24000	48	6
24001 ถึง 42000	84	9
เกิน 42000	126	13

10.2.3 การชักตัวอย่าง และการยอมรับสำหรับการทดสอบทางคุณลักษณะทางจุลชีววิทยา

10.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มจากชุดเดียวกันจำนวน 10 หน่วยภาชนะบรรจุ

10.2.3.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 7.2 จะถือว่าในภาชนะบรรจุรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

10.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างหน่อไม้ในภาชนะบรรจุต้องเป็นไปตามข้อ 101.2.1.2 ข้อ 10.2.2.2 และข้อ 10.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าหน่อไม้ในภาชนะบรรจุรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

11. การทดสอบ

11.1 สี กลิ่นรส ลักษณะเนื้อ และสารที่ใช้บรรจุ

11.1.1 เครื่องมือ

11.1.1.1 ชามกระเบื้องสีขาว

11.1.1.2 ช้อนเหล็กกล้าไร้สนิม

11.1.2 วิธีทดสอบ

11.1.2.1 คณะผู้ทดสอบ ประกอบด้วยผู้มีความชำนาญในการตรวจสอบหน่อไม้ในภาชนะบรรจุอย่างน้อย 5 คน ทุกคนจะแยกกันตรวจ และให้คะแนนโดยอิสระ

11.1.2.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนนให้เป็นตามตารางที่ 3

11.1.3 การรายงานผล

ให้รายงานผลเป็นคะแนนเฉลี่ยของกรรมการทั้งหมดในแต่ละรายการ

11.2 ขอบบรรจุที่ขอมให้มีได้

ห้าน้ำหนักเนื้อ แล้วคัดเลือกหน่อไม้ที่มีตำหนิ หรือขึ้นบกพร่องออก นับขึ้นตำหนิต่อหน่วยภาชนะบรรจุ หรือรวมชั่งน้ำหนักเทียบกับน้ำหนักข้างต้น แล้วแต่กรณี

11.3 ความเป็นกรด-ด่าง

เทตัวอย่างลงในเครื่องตีปั่น ตีจนละเอียด แล้ววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ด้วยเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน (ข้อ 11.1.2.2)

คุณลักษณะ	สมบัติที่ตรวจสอบ	ระดับการตัดสิน				
		ดีมาก	ดี	ดีพอใช้	พอใช้	ไม่ดี
สี	มีสีเหลืองอ่อน หรือสีตามธรรมชาติของหน่อไม้ที่ผ่านกรรมวิธี ไม่มีสีผิดปกติ	5	4	3	2	1
กลิ่นรส	มีกลิ่นรสเฉพาะของหน่อไม้ที่ผ่านกรรมวิธี และปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหมัก รสเปรี้ยว ที่ไม่ได้เกิดจากกระบวนการทำ	5	4	3	2	1
ลักษณะเนื้อ	เป็นหน่อไม้อ่อน ไม่มีเส้นใยแข็ง และไม่เปื่อยยุ่ย มีการตัดแต่งตามที่กำหนด	5	4	3	2	1
สารที่ใช้บรรจุ	ใส ปราศจากตะกอน	5	4	3	2	1

หมายเหตุ
 ดีมาก = excellent
 ดี = good
 ดีพอใช้ = fairly good
 พอใช้ = fair
 ไม่ดี = poor

11.4 น้ำหนักสุทธิ และน้ำเนื้อ

11.4.1 เครื่องมือ ตะแกรงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร มีช่องเปิดสี่เหลี่ยม 2.8 มิลลิเมตร × 2.8 มิลลิเมตร ในกรณีตัวอย่างมีน้ำหนักสุทธิมากกว่า 1.5 กิโลกรัม ให้ใช้ตะแกรงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร

11.4.2 เปิดฝาภาชนะบรรจุออก ในกระป๋องโลหะที่มีตะเข็บสองชั้น หรือป๊อป ให้เปิดฝาดอกโดยให้ขอบฝาที่เหลือแนบสนิท ในภาชนะบรรจุ ทำเครื่องหมายตรงระดับของตัวอย่างที่อยู่ภายใน เทหน่อไม้ลงในตะแกรงที่ทราบน้ำหนักแล้วที่ติดกับตะแกรงที่ทราบน้ำหนักแล้ว และเอียงตะแกรงเป็นมุม 17 ถึง 20 องศา เป็นเวลา 2 นาที จับของเหลวที่ติดกับตะแกรง แล้วนำไปชั่ง

11.4.3 ถ้างาชนะบรรจุ และฝา ใช้กระดาษ หรือผ้าที่ดูดซับน้ำได้ดีเช็ดให้แห้ง ชั่งภาชนะเปล่าพร้อมฝา

11.4.4 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ซั่งได้ตามข้อ 11.4.2.1 กับข้อ 11.4.2.3 เป็นตามน้ำหนักสุทธิ

11.4.5 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ซั่งได้ตามข้อ 11.4.2.2 กับน้ำหนักตะแกรง เป็นน้ำหนักเนื้อ

11.5 ปริมาตรสุทธิ

หาโดยวิธีซั่งน้ำกลั่นลงในกระป๋องโลหะที่มีอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ที่เติมลงไปแทนที่หน่อไม้ในภาชนะบรรจุ แล้วคำนวณเป็นปริมาตร

11.5.1 ความจุของภาชนะบรรจุ

11.5.1.1 เติมน้ำกลั่นลงในกระป๋องโลหะเปล่า หรือป้อนเปล่าจากข้อ 11.4.2.3 จนถึงระดับต่ำกว่าขอบบนสุดของตะเข็บ 4.8 มิลลิเมตร ในกรณีที่ภาชนะบรรจุเป็นขวดแก้ว หรือภาชนะบรรจุอื่น ให้เติมน้ำกลั่นจนถึงระดับขอบปากของภาชนะ ซั่งน้ำหนัก

11.5.1.2 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ซั่งได้ตามข้อ 11.5.1.1 กับ 11.4.2.3 เมื่อคำนวณเป็นปริมาตรจะเป็นความจุของภาชนะบรรจุ

11.5.2 ปริมาตรบรรจุ

11.5.2.1 เติมน้ำกลั่นลงในภาชนะเปล่าจากข้อ 11.4.2.3 ให้ถึงระดับที่ทำเครื่องหมายไว้ หรือคูดน้ำจากภาชนะบรรจุในข้อ 11.5.1.1 ให้เหลือระดับน้ำเท่ากับที่ทำเครื่องหมายไว้ซั่งน้ำหนัก

11.5.2.2 ผลต่างระหว่างน้ำหนักที่ซั่งได้ตามข้อ 11.5.2.1 กับข้อ 11.4.2.3 เมื่อคำนวณเป็นปริมาตรจะเป็นปริมาตรบรรจุ

11.5.3 วิธีคำนวณ

$$\frac{\text{ปริมาตรสุทธิ}}{\text{ร้อยละของความจุของภาชนะบรรจุ}} = \frac{\text{ปริมาตรบรรจุ} \times 100}{\text{ความจุของภาชนะบรรจุ}}$$

11.6 คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา

11.6.1 การทดสอบโดยการอบ (incubation test)

เก็บตัวอย่าง 2 หน่วยภาชนะบรรจุ สำหรับใช้เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่อบแล้วอบตัวอย่าง 4 หน่วยภาชนะบรรจุ ที่อุณหภูมิ 37 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน และอีก 4 หน่วยภาชนะบรรจุ ที่อุณหภูมิ 55 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

11.6.1.1 ในกรณีที่มีภาชนะบรรจุขวดระหว่างการอบ ให้ถือว่าตัวอย่างนั้นไม่
เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

11.6.1.2 ในกรณีที่ไม่มีการบรรจุโคบรม เมื่ออบจนครบ 7 วัน และ 1 วัน ให้
นำตัวอย่างมาตรวจสอบลักษณะผิดปกติของอาหารภายใน โดยเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บไว้ที่
อุณหภูมิห้องดังนี้

- (1) สี
- (2) กลิ่น
- (3) ลักษณะอาหารผิดปกติอื่นๆ

ในกรณีที่อาหารภายในมีลักษณะดังกล่าวผิดปกติ ให้ยึดว่าตัวอย่าง
นั้นไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

11.6.1.3 ในกรณีที่อาหารภายในผ่านการทดสอบข้อ 11.6.1.1 และข้อ 11.6.1.2
แล้ว ให้นำไปวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ต่อไป



ภาคผนวก ฉ
ต้นทุนผลิตภัณฑ์ยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส

ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุนในการผลิตยอดหน่อไม้ดองในน้ำซอสปรุงรส

วัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้	ราคา
หน่อไม้ไผ่รวกหวาน	30 กิโลกรัม	300 บาท
น้ำตาลทราย	2 กิโลกรัม	40 บาท
ซอสปรุงรส	ขนาด 600 มิลลิลิตร (4 ขวด)	124 บาท
เกลือ	500 กรัม	10 บาท
น้ำส้มสายชู	ขนาด 700 มิลลิลิตร (4 ขวด)	92 บาท
ผงชูรส	1 ถุง	6 บาท
ขวดแก้ว	50 ขวด	300 บาท
ค่าแรงงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ	ร้อยละ 30 ของต้นทุน	262 บาท
รวม		1,124 บาท
ต้นทุนสำหรับ 1 ขวด		22.68 บาท