

ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมี

1. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

a. การเตรียมสารมาตรฐาน

i. การเตรียม DPPH

1) เตรียม DPPH ที่มีความเข้มข้น 60 ppm โดยชั่งสารมาตรฐาน DPPH มา 0.006 กรัม ละลายด้วยเอทานอลให้เป็น 100 มิลลิลิตร ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน ปิดด้วยพาราฟิมล์ และหุ้มด้วยฟรอยด์เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้โดนแสง นำไปเก็บที่อุณหภูมิ-20 องศาเซลเซียส เพื่อรอนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

ii. การเตรียมกรดแอสคอร์บิก

การเตรียมกรดแอสคอร์บิกที่มีความเข้มข้นต่างๆ ทำได้โดยการชั่งกรดแอสคอร์บิกมา 0.01 กรัม และสารละลายเอทานอลแล้วปรับปริมาตรให้ครบ 100 มิลลิลิตร จะได้กรดแอสคอร์บิกที่มีความเข้มข้น 100 ppm จากนั้นทำการเจือจางให้มีความเข้มข้นต่างๆ คือ 1.56 ppm, 3.12 ppm, 6.25 ppm และ 25 ppm โดยปีเปตสารละลายกรดแอสคอร์บิกจากขวดที่มีความเข้มข้น 100 ppm มาปริมาตร 15.6 μ l, 31.2 μ l, 62.5 μ l, 125 μ l, 250 μ l ตามลำดับ

b. การทดสอบต้านทานอนุมูลอิสระ

การทดสอบฤทธิ์ต้านทานอนุมูลอิสระของกรดแอสคอร์บิก และน้ำดอกอัญชัน ทำได้ดังนี้

1) ปีเปตสารละลาย DPPH ที่มีความเข้มข้น 60 ppm มา 1,000 ไมโครลิตร และปีเปตสารละลายกรดแอสคอร์บิกที่มีความเข้มข้น 100 ppm มาปริมาตร 15.6 μ l, 31.2 μ l, 62.5 μ l, 125 μ l, 250 μ l และตัวอย่างน้ำดอกอัญชันที่มีความเข้มข้น 2,000 ppm โดยใช้ปริมาตรสารสกัดดังนี้ 31.2 μ l, 62.5 μ l, 125 μ l, 250 μ l, 500 μ l ตามลำดับ ผสมให้เข้ากันและนำไปเก็บในที่มืดให้ทำปฏิกิริยานาน 30 นาที ก่อนไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ 517 นาโนเมตร

2) ในการวัดค่าการดูดกลืนแสงจาก กรดแอสคอร์บิก+DPPH และตัวอย่างน้ำดอกอัญชัน+DPPH ใช้เอทานอลเป็น blank และ control คือสารละลาย DPPH + เอทานอล

2. การ plot กราฟ เพื่อหาค่า EC_{50}

2.1 เปิดโปรแกรม Microsoft Office Excel

2.2 นำค่าความเข้มข้นและเปอร์เซ็นต์ Radical Scavenging เติมใน column

2.3 เมื่อเติมครบให้ลากเมาส์เป็นกรอบดำทับตัวเลขทั้งหมด แล้วคลิกที่รูปกราฟแท่งด้านบนขวามือ

2.4 จะปรากฏ chart wizard-step 4 of 4 ให้คลิกที่ xy (scatter) ดูกรอบทางขวาเลือกกราฟรูปที่ 2 คลิก next จะปรากฏ chart wizard-step 2 of 4 ให้คลิก next

2.5 จะเข้าสู่ chart wizard-step 3 of 4 พิมพ์ chart title เช่น vitamin C พิมพ์ value[X]axis และ value[Y] axis จากนั้นคลิกที่ next

2.6 จะเข้าสู่ chart wizard-step 4 of 4 พิมพ์ กด Finish จะได้รูปกราฟ

2.7 คลิกที่จุดบนเส้นกราฟ จะปรากฏจุดสี่เหลี่ยมให้คลิกขวาที่จุดสี่เหลี่ยมแล้วคลิกที่ Add Trendline

2.8 คลิกที่ Logarithmic คลิกที่ option คลิกที่ Display equation on chart คลิก Ok

2.9 จะได้กราฟ พร้อมสมการซึ่งสามารถใช้ในการคำนวณหาค่า EC_{50}



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยวิธี Hedonic scale

แบบรายงานผลการทดสอบ

วิธี Hedonic Scaling

ผลิตภัณฑ์ น้ำดอกอัญชัน วันที่..... ผู้ทดสอบ.....

คำแนะนำ กรุณาชิมตัวอย่างตามลำดับที่เสนอ และระบุคะแนนให้ตรงกับคำอธิบายความชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ กรุณาตีม้ำก่อนชิมตัวอย่างทุกครั้ง

9 = ชอบมากที่สุด

8 = ชอบมาก

7 = ชอบปานกลาง

6 = ชอบเล็กน้อย

5 = บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ

4 = ไม่ชอบเล็กน้อย

3 = ไม่ชอบปานกลาง

2 = ไม่ชอบมาก

1 = ไม่ชอบมากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รหัส	ลักษณะปรากฏ			
	สี	กลิ่น	รสหวาน	ความชอบรวม
654				
599				
554				
671				

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลคอกอัญชัน

แบบสอบถาม

เรื่อง : การสำรวจพฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำคอกอัญชัน

คำแนะนำ : กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในวงเล็บ () ที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมตรงกับความคิดของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

ชาย หญิง A ()

2. อายุ

15-25 ปี 26-35 ปี B ()
 35 ปีขึ้นไป

3. รายได้

น้อยกว่า 3,000 บาท 3,000 – 6,000 บาท C ()
 6,000 – 9,000 บาท 9,000 – 12,000 บาท
 สูงกว่า 12,000 บาท

4. การศึกษา

มัธยม 6 หรือต่ำกว่า อนุปริญญาหรือปวศ. D ()
 ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
 อื่นๆ ระบุ _____

5. อาชีพ

ข้าราชการ นิสิต, นักศึกษา E ()
 พนักงานบริษัท เจ้าของกิจการ
 แม่บ้าน ลูกจ้าง (ราชการและรัฐวิสาหกิจ)
 อื่นๆ ระบุ _____

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีต่อน้ำดอกอัญชัน

1. ท่านทราบหรือไม่ว่าอัญชันเป็นพืชสมุนไพร

() ทราบ () ไม่ทราบ F ()

2. ท่านเคยใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริโภคอาหารที่มีอัญชันเป็นส่วนประกอบหรือไม่

() เคย () ไม่เคย G ()

3. ถ้าเคย ท่านเคยใช้ผลิตภัณฑ์จากอัญชัน ประเภทใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() แชมพู () สีสผสมอาหาร H ()

() น้ำดอกอัญชัน () อื่นๆ.....

4. ท่านรู้จักสรรพคุณของดอกอัญชันหรือไม่

() รู้ () ไม่รู้ I ()

5. ถ้าท่านทราบ กรุณาระบุสรรพคุณของดอกอัญชันที่ท่านรู้จัก

.....

6. ท่านรู้จัก อนุผลิตภัณฑ์ หรือไม่

() รู้ () ไม่รู้ J ()

7. ท่านทราบหรือไม่ว่า อนุผลิตภัณฑ์ในร่างกาย ทำให้เกิดมะเร็งได้

() ทราบ () ไม่ทราบ K ()

8. ท่านทราบหรือไม่ว่าดอกอัญชันมีสารต้านอนุมูลอิสระ

() ทราบ () ไม่ทราบ L ()

9. หากมีการนำดอกอัญชันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ท่านคิดว่าควรมีการนำดอกอัญชันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() แชมพู () สบู่ M ()

() น้ำดอกอัญชัน () สีสผสมอาหาร

() อื่นๆ.....

10. หากมีผลิตภัณฑ์น้ำดอกอัญชันขายในราคา 15 บาท ขนาดบรรจุ 250 มิลลิลิตร ท่านจะซื้อหรือไม่

() ซื้อ () ไม่ซื้อ N ()

11. สมมติว่าท่านซื้อ ราคาเท่าไร ท่านจึงพอใจ

() 5 บาท/ขวด () 10 บาท/ขวด O ()

() 15 บาท/ขวด () 20 บาท/ขวด

() อื่นๆระบุ.....

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์จำนวนยีสต์และราทั้งหมด

สารเคมี

อาหารเลี้ยงเชื้อ Plate dextrose agar (PDA) บริษัท Hi media
สารละลายเปปโทน (peptone water)

อุปกรณ์

หม้อนึ่งความดันไอ (auto clave)
ตะเกียงแอลกอฮอล์
autopipette และ tips
จานเลี้ยงเชื้อ (plate)
เครื่องผสม(vertex mixer)
ตุ้มบ่มเชื้อ

วิธีการ

ฆ่าเชื้อ plate (15 plate)และปิเปต โดยนำไปอบที่ 100°C เป็นเวลา 4 ชั่วโมง

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

ชั่ง PDA 39 กรัม ละลายในน้ำ ากล้น 1000 มิลลิลิตร เข้า autoclave ที่ 120°C 15 นาที
เตรียมสารละลายเปปโทนโดยชั่งเปปโทน 0.1 กรัม ละลายในน้ำ ากล้น 100 มิลลิลิตร ปิเปต
ลงหลอดทดลอง(หลอดละ 9 ml) เตรียม 10 หลอด นำเข้า autoclave ที่ 121°C 15 นาที

การตรวจหาจำนวนยีสต์และราในน้ำ ามะนาว

นำน้ำดอกอัญชัน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน peptone ที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} และ 10^{-4} อย่างละ 1 ml ผสมให้เข้ากันด้วย vertex ปิเปตน้ำดอกอัญชัน 1 มิลลิลิตร ลงใน plate เทอาหาร PDA แล้ว pour plate บ่มเชื้อที่ 35°C เป็นเวลา 3 วัน นับจำนวน โคลโลนีที่ได้

การรายงานผลการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์

1. รายงานผลการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ต่อกรัม หรือมิลลิลิตรของตัวอย่างอาหาร โดยคูณจำนวนที่นับได้ตามหลักการที่จะกล่าวถึงด้วยระดับความเจือจางที่ตรวจนับ ในกรณีที่จำนวนที่นับได้ในระดับความเจือจางนั้นเป็นตัวเลขสามหลัก ให้ปัดเลขหลักหน่วยขึ้นเป็นหลักสิบโดยอาศัยหลักการตามวิธีเลขคณิต ดังตัวอย่างที่แสดงในตารางผนวก ง-1

1.1 สำหรับการตรวจนับที่ทุกซ้ำ หรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนซ้ำที่ระดับความเจือจางเดียวเท่านั้น ที่สามารถนับจำนวนได้ระหว่าง 30-300 โคโลนีให้หาค่าเฉลี่ยของจำนวนที่ตรวจนับได้ของทุกซ้ำที่ระดับความเจือจางนั้น (ตัวอย่างอาหารที่ 1 และ 2)

1.2 สำหรับการตรวจนับซึ่งสามารถนับจำนวนได้ระหว่าง 30-300 โคโลนีที่ระดับความเจือจางสองระดับติดกัน โดยที่ในแต่ละระดับจะมีเพียงบางซ้ำหรือทุกซ้ำที่นับจำนวนได้ในช่วงดังกล่าว และจำนวนเฉลี่ยของทุกซ้ำในระดับความเจือจางที่ให้การตรวจนับได้สูง มีค่าไม่ถึงสองเท่าของจำนวนเฉลี่ยของทุกซ้ำในระดับความเจือจางที่ให้การตรวจนับได้ต่ำ ให้หาค่าเฉลี่ยของจำนวนที่นับได้ของทุกซ้ำทั้งสองระดับความเจือจาง (ตัวอย่างอาหารที่ 3 และ 4)

1.3 สำหรับการตรวจนับซึ่งสามารถนับจำนวนได้ระหว่าง 30-300 โคโลนี ที่ระดับความเจือจางสองระดับติดกัน และในแต่ละระดับนับจำนวนได้ในช่วงดังกล่าวทุกซ้ำ แต่ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่นับได้จากระดับความเจือจางที่ให้การตรวจนับได้สูงมีค่าถึงสองเท่า หรือมากกว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนที่นับได้จากระดับความเจือจางที่ให้การตรวจนับได้ต่ำ ให้ใช้แต่เฉพาะค่าเฉลี่ยจากทุกซ้ำที่ระดับความเจือจางที่ให้การตรวจนับได้ต่ำ (ตัวอย่างอาหารที่ 5)

1.4 ในการตรวจนับครั้งใดก็ตามที่ไม่มีโคโลนีเกิดขึ้นในงานใดงานหนึ่งโดยที่แน่ใจว่าอาหารเลี้ยงเชื้อและสภาวะที่บ่มเชื้อถูกต้องแล้วให้รายงานผลว่าอาหารนั้นมีจุลินทรีย์อยู่น้อยกว่าตัวเลขของระดับความเจือจางต่ำสุดที่ตรวจนับ โดยประมาณ (ตัวอย่างอาหารที่ 6)

1.5 การตรวจนับที่ไม่มีงานใดเลยที่มีโคโลนีเกิดขึ้นถึง 30 โคโลนีให้รายงานจำนวนเฉลี่ยที่นับได้จากระดับความเจือจางต่ำสุด โดยกำกับคำว่า โดยประมาณไว้ด้วย (ตัวอย่างอาหารที่ 7)

1.6 การตรวจนับที่โคโลนีเกิดขึ้นหนาแน่นมากทุกงาน ในทุกระดับความเจือจาง ให้รายงานว่าอาหารนั้นมีจุลินทรีย์มากกว่าตัวเลขของระดับความเจือจางสูงสุดคูณด้วย 300 โดยประมาณ (ตัวอย่างอาหารที่ 8)

1.7 ในกรณีที่มิโค โคลนีแผ่ลาม (Spreader) เกิดขึ้น ถ้าการแผ่ลามนั้นไม่ถึงครึ่งหนึ่งของงานเพาะเชื้อ ให้นับจำนวน โค โคลนีที่แผ่ลามเป็นหนึ่ง และนับจำนวน โค โคลนีที่เกิดขึ้นทั้งในและนอกบริเวณการแผ่ลาม

1.8 ไม่ควรรายงานผลการทดลองที่มีข้อผิดพลาดดังต่อไปนี้ เช่นจำนวนที่นับได้จากระดับความเจือจางสูงมีค่ามากกว่าที่นับได้จากระดับความเจือจางต่ำมีโคโลนีแผ่ลามคลุมทั้งจาน มีมดหรือแมลงเดินบนผิวหน้าอาหารทำให้เกิดโคโลนีเรียงต่อกันเป็นสาย หรือจานซึ่งโคโลนีเกาะกลุ่มหนาแน่นเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงเขย่าจานไม่มากพอที่จะทำให้ตัวอย่างอาหารกระจายไปทั่วถึง หรือหึ่งตัวอย่างอาหารนานเกินไปจนแห้งติดจาน

ตารางผนวกที่ ง-1 ตัวอย่างการรายงานผลการตรวจนับจุลินทรีย์ในอาหาร

ตัวอย่างอาหารที่	จำนวนโคโลนีระดับความเจือจาง		อัตราส่วน (จำนวนสูงต่อจำนวนต่ำ)	จำนวนกรั่มต่ออาหาร	รายละเอียด (ข้อ)
	1:100	1:1,000			
1	175	16	-	19,000(1.9×10^4)	2.6.1
เจลลี่	208	17			
	191.5	16.5			
	(190)				
2	322	23	-	30,000(3.0×10^4)	2.6.1
เจลลี่	278	29			
	300	26			
3	291	32	$3.6 \times 10^4 / 2.7 \times 10^4$	31,000(3.1×10^4)	2.6.2
เจลลี่	250	40	= 1.3		
	270.5	36			
	(270)				
4	281	40	$3.3 \times 10^4 / 3.2 \times 10^4$	33,000(3.3×10^4)	2.6.2
เจลลี่	378	24	= 1.0		
	329.5	32			
	(330)				
5	138	42	$3.6 \times 10^4 / 1.5 \times 10^4$	15,000(1.5×10^4)	2.6.3
	162	30	= 2.4		
6	0	0	-	ประมาณ 100	2.6.4
7	18	2	-	ประมาณ 1,800 (1.8×10^3)	2.6.5
8	>300	>300	-	ประมาณ >300,000 (3.0×10^5)	2.6.6

ภาคผนวก จ
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
น้ำดอกอัญชัน

๑. ขอบข่าย

๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะน้ำดอกอัญชันหรือเครื่องดื่มที่มีดอกอัญชันเป็นส่วนประกอบหลักผ่านกรรมวิธีการให้ความร้อนก่อนบรรจุและไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ที่อุณหภูมิปกติ บรรจุในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่ใช่กระป๋องโลหะ

๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

๒.๑ น้ำดอกอัญชัน หมายถึง เครื่องดื่มที่ได้จากการนำดอกอัญชันสดหรือแห้งที่อยู่ในสภาพดี มาล้างให้สะอาดนำไปต้มกับน้ำ กรอง อาจปรุงแต่งรสด้วยน้ำตาลหรือน้ำผึ้งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือผสมกัน อาจเติมสารเพิ่มความข้นหรือน้ำผลไม้อื่น เช่น น้ำสับปะรด น้ำมะนาว ต้มฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสม บรรจุในภาชนะบรรจุขณะร้อน แล้วทำให้เย็นทันที

๓. คุณลักษณะที่ต้องการ

๓.๑ ลักษณะทั่วไป

ต้องเป็นของเหลวใส อาจตกตะกอนเมื่อวางทิ้งไว้

๓.๒ สี

ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้

๓.๓ กลิ่น

ต้องมีกลิ่นที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ไม่มีกลิ่นแอลกอฮอล์

๓.๔ กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ ๘.๑ แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า ๓ คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ ๑ คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

๓.๕ สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

๓.๖ วัตถุเจือปนอาหาร

ห้ามใช้สีสังเคราะห์และวัตถุกันเสียทุกชนิด

๓.๗ จุลินทรีย์

๓.๗.๑ จุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^4 โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ ลูกบาศก์

เซนติเมตร

๓.๗.๒ สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องไม่พบในตัวอย่าง ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร

๓.๗.๓ เอสเชอริเชีย โคลิ โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า ๒.๒ ต่อตัวอย่าง ๑๐๐

ลูกบาศก์เซนติเมตร

๓.๗.๔ ยีสต์และรา ต้องไม่เกิน ๑๐๐ โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ ลูกบาศก์เซนติเมตร

๔. สุขลักษณะ

๔.๑ สุขลักษณะในการทำน้ำดอกอัญชัน ให้เป็นไปตามคำแนะนำตามภาคผนวก ก.

๕. การบรรจุ

๕.๑ ให้บรรจุน้ำดอกอัญชันในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้

๕.๒ ปริมาตรสุทธิของน้ำดอกอัญชันในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

๖. เครื่องหมายและฉลาก

๖.๑ ที่ภาชนะบรรจุน้ำดอกอัญชันทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย และชัดเจน

(๑) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำดอกอัญชัน น้ำดอกอัญชันผสมน้ำสับปะรด

(๒) ส่วนประกอบที่สำคัญ

(๓) ปริมาตรสุทธิ

(๔) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน

ปี)”

(๕) ชื่อแนะนำในการเก็บรักษา เช่น ควรเก็บไว้ในตู้เย็น

(๖) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

๗. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

๗.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง น้ำดอกอัญชันที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำในระยะเวลาเดียวกัน

๗.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

๗.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบสิ่งแปลกปลอม การ

บรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๕ ข้อ ๕. และข้อ ๖. จึงจะถือว่าน้ำดอกอัญชันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่น และกลิ่นรส ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๓.๒.๑ แล้ว จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๔ จึงจะถือว่าน้ำดอกอัญชันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร ให้ชักตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่ม โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีปริมาตรรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๖ จึงจะถือว่าน้ำดอกอัญชันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓.๒.๔ การชัก ตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีปริมาตรรวมไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่ม โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีปริมาตรรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๗ จึงจะถือว่าน้ำดอกอัญชันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓.๓ เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างน้ำดอกอัญชันต้องเป็นไปตามข้อ ๓.๒.๑ ข้อ ๓.๒.๒ ข้อ ๓.๒.๓ และข้อ ๓.๒.๔ ทุกข้อ จึงจะถือว่าน้ำดอกอัญชันรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

๘. การทดสอบ

๘.๑ การทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่น และกลิ่นรส

๘.๑.๑ ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบน้ำดอกอัญชันอย่างน้อย ๕ คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

๘.๑.๒ เทตัวอย่างน้ำดอกอัญชันลงในแก้วใส โดยมีกระดาษสีขาวเป็นฉากหลัง ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและชิม

๘.๑.๓ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ หลักเกณฑ์การให้คะแนน

(ข้อ ๘.๑.๓)

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องเป็นของเหลวใส อาจตกตะกอนเมือวางทิ้งไว้	๔	๓	๒	๑
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้	๔	๓	๒	๑
กลิ่น	ต้องมีกลิ่นที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ไม่มีกลิ่นแอลกอฮอล์	๔	๓	๒	๑
กลิ่นรส	ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์	๔	๓	๒	๑

๘.๒ การทดสอบสิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากให้ตรวจพินิจ

๘.๓ การทดสอบวัตถุเจือปนอาหารและความเป็นกรด-ด่าง
ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๘.๔ การทดสอบจุลินทรีย์
ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๘.๕ การทดสอบปริมาณธาตุ
ให้ใช้เครื่องวัดปริมาณที่เหมาะสม

สุขลักษณะ

(ข้อ ๔.๑)

๑ สถานที่ตั้งและอาคารที่ทำ

๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

๑.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและและสกปรก

๑.๑.๒ อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เขม่า ควัน มากผิดปกติ

๑.๑.๓ ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือกำจัด

ขยะ

๑.๒ อาคารที่ทำมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย

๑.๒.๑ พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารที่ทำ ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

๑.๒.๒ แยกบริเวณที่ทำออกเป็นสัดส่วน ไม่อยู่ใกล้ห้องสุขา ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำอยู่ในบริเวณที่ทำ

๑.๒.๓ พื้นที่ทำปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม

ก.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการทำ

๒.๑ ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการทำที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุมีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดได้ง่าย

๒.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด เหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง

๓ การควบคุมกระบวนการทำ

๓.๑ วัตถุดิบและส่วนผสมในการทำ สะอาด มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้

๓.๒ การทำ การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์

๔ การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

๔.๑ น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาด และมีปริมาณเพียงพอ

๔.๒ มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าในบริเวณที่ทำตามความเหมาะสม

๔.๓ มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์

๔.๔ สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำ เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้

๕ บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ทำ

ผู้ทำทุกคน ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมผมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน หลังการใช้ห้องสุขาและเมื่อมือสกปรก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสีในน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร

ตารางที่ ง-1 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสีในน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.171(a)	3	2.390	.897	.445
Intercept	4826.314	1	4826.314	1810.629	.000
รหัส	7.171	3	2.390	.897	.445
Error	362.514	136	2.666		
Total	5196.000	140			
Corrected Total	369.686	139			

a R Squared = .019 (Adjusted R Squared = -.002)

ตารางที่ ง-2 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นในน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.686(a)	3	.895	.247	.863
Intercept	3827.314	1	3827.314	1057.957	.000
รหัส	2.686	3	.895	.247	.863
Error	492.000	136	3.618		
Total	4322.000	140			
Corrected Total	494.686	139			

a R Squared = .005 (Adjusted R Squared = -.017)

ตารางที่ ๓-3 ผลการทดสอบทางประสาธสัมพันธ์ด้านรสหวานในน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.279(a)	3	2.426	.534	.660
Intercept	4980.179	1	4980.179	1096.773	.000
รหัส	7.279	3	2.426	.534	.660
Error	617.543	136	4.541		
Total	5605.000	140			
Corrected Total	624.821	139			

a R Squared = .012 (Adjusted R Squared = -.010)

ตารางที่ ๓-4 ผลการทดสอบทางประสาธสัมพันธ์ด้านความชอบรวมในน้ำดอกอัญชัน 4 สูตร

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.543(a)	3	.514	.206	.892
Intercept	5088.114	1	5088.114	2033.195	.000
รหัส	1.543	3	.514	.206	.892
Error	340.343	136	2.503		
Total	5430.000	140			
Corrected Total	341.886	139			

a R Squared = .005 (Adjusted R Squared = -.017)