

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

4.1 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 1 2 3 และ 4 ตามลำดับ ทดสอบทางประสาทสัมผัส โดยใช้ผู้ประเมิน 30 คน ได้ผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง		ลักษณะทางด้านประสาทสัมผัส			
สูตรที่	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	การยอมรับรวม
1	6.55 ^b	6.34 ^c	7.06 ^c	6.84 ^a	6.71 ^b
2	7.14 ^{ab}	6.43 ^b	7.11 ^b	6.81 ^a	6.31 ^b
3	7.24 ^a	5.72 ^c	6.81 ^d	6.72 ^b	6.15 ^d
4	7.45 ^a	6.62 ^a	7.44 ^a	6.85 ^a	6.82 ^a

หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b c และ d กำกับในคอลัมน์เดียวกันที่แตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ด้านสี พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 มีค่าคะแนนความชอบด้านสีสูงที่สุด คือ 7.45 รองลงมา คือ เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 3 2 และ 1 ซึ่งมีค่า 7.14 6.55 และ 6.19 ตามลำดับ เนื่องจากเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง ประกอบด้วยปลาร้าเป็นส่วนใหญ่ และมีเครื่องปรุงรสหลายชนิด ในปริมาณที่แตกต่างกัน จึงทำให้เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผงมีสีที่แตกต่างกัน สีของเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผงในสูตรที่ 4 มีความอ่อนนวล ใกล้เคียงกับสีของปลาร้าทั่วไปมากที่สุด

ด้านกลิ่น พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 มีค่าคะแนนความชอบด้านกลิ่นสูงที่สุด คือ 6.62 รองลงมา คือเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 2 1 และ 3 ซึ่งมีค่า 6.43 6.10 และ 5.72 ตามลำดับ เนื่องจากข้าวคั่วที่เติมลงไปมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยอยู่มากทำให้กลิ่น

ของผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกัน ตามปริมาณข้าวคั่วที่ใส่ไป โดยในสูตรที่ 4 มีกลิ่นข้าวคั่วไม่มากและน้อยเกินไป

ด้านรสชาติ พบว่า เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 4 มีค่าคะแนนความชอบด้านรสชาติสูงสุด คือ 7.44 รองลงมาคือ เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 2 1 และ 3 ตามลำดับ ซึ่งมีค่า 7.11 6.81 และ 6.64 ตามลำดับ เนื่องจากปริมาณข้าวคั่วที่เติมลงไปปริมาณที่แตกต่างกัน ทำให้รสชาติของผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน

ด้านเนื้อสัมผัส พบว่า เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 4 1 และ 2 มีค่าคะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่า 6.85 6.84 และ 6.81 ตามลำดับ รองลงมา คือ เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 3 ซึ่งมีค่า 6.72 เนื่องจากปริมาณข้าวคั่ว ทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนในการสัมผัสเหมือนมีเส้นใยอยู่ในปากมาก สูตรที่ 3 ซึ่งมีปริมาณข้าวคั่วมากที่สุด ผู้ประเมินจึงมีความชอบน้อยที่สุด แต่สูตรที่ 1 และ 3 มีปริมาณข้าวคั่วปานกลาง ค่าที่ได้จากการประเมินจึงไม่แตกต่างกันกับสูตรที่ 4 ซึ่งเป็นสูตรที่ผู้ประเมินชื่นชอบมาก

ด้านการยอมรับโดยรวม พบว่า เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 4 มีค่าคะแนนการยอมรับโดยรวมสูงที่สุด คือ 6.82 รองลงมา คือ เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ ซึ่งมีค่า 6.71 6.31 และ 6.15 ตามลำดับ

4.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ค่าสีของเครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง สูตรที่ผู้ประเมินให้การยอมรับมากที่สุด ได้ผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าสี

เครื่องปรุงรสซุปรุ่นอไม้ผง	ค่าสี			
	สูตรที่	L*	a*	b*
4		51.86 ^b	5.24 ^{ab}	13.73 ^c

หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b c และ d ที่กำกับในคอลัมน์เดียวกันที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ค่า L^* เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 มีค่า L^* คือ 51.86 ซึ่งเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง ที่มีส่วนผสมของปลาร้าผง มะนาวผง และข้าวคั่ว ปริมาณกลาง ค่าสีที่ได้ จึงมีค่าปานกลาง ออกคล้ำ เนื่องจากปริมาณปลาร้า

ค่า a^* ของเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 จะมีค่า a^* คือ 5.24 ซึ่งเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 2 มีค่ามากที่สุดจะมีสีแดงมากที่สุด

ค่า b^* ของเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 จะมีค่า b^* คือ 13.73 ซึ่งเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 2 มีค่ามากที่สุด จะมีสีเหลืองมากที่สุด

4.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ผู้ประเมินให้การยอมรับมากที่สุด แสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่	โปรตีน (%)	ความชื้น (%)	เถ้า (%)	ไขมัน (%)	คาร์โบไฮเดรต (%)	เส้นใย (%)
4	17.47	5.21	0.58	4.39	76.69	0.87

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่	pH	เกลือ (%)
4	5.13	8.56

ในผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง ที่มีการเติมเครื่องปรุงรสที่แตกต่างกัน พบว่าเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ผง สูตรที่ 4 มีปริมาณโปรตีน 17.47% ในสูตรมีปลาร้าเป็น

ส่วนประกอบอยู่มาก ก็จะมีปริมาณ โปรตีนอยู่มาก โดยปริมาณ โปรตีนในเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่งจะแปรผันกับปริมาณปลาร้าผง เนื่องจากในปลาร้ามีโปรตีนของเนื้อปลาอยู่มากถึง 15.30 % (กรมอนามัย, 2549) ทำให้เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่งมีปริมาณปลาร้าผงมากจะทำให้ค่าโปรตีนสูง

ปริมาณความชื้น พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง มีปริมาณความชื้น 5.21 % เครื่องปรุงรสที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการอบแห้งจากตู้อบลมร้อน ซึ่งทำให้อาหารแห้งที่ได้มีปริมาณน้ำหรือความชื้นลดลง (นิธิยา, 2543) โดยปลาร้าผงซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของผลิตภัณฑ์มีความชื้น 2-7 %

ปริมาณเถ้าในเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง ในสูตรที่ 4 มีปริมาณเถ้า 0.58 % เนื่องจากเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่งมีปริมาณสารประกอบอนินทรีย์ที่เหลือหลังจากการเผาสารประกอบอินทรีย์สลายไปหมดแล้ว ปริมาณเถ้าที่ได้ไม่จำเป็นต้องเท่ากับสารประกอบอนินทรีย์ เพราะอาจมีบางส่วนของเถ้าหายไปจากการระเหย หรือการเกิดปฏิกิริยากันระหว่างสารประกอบของอาหาร

ปริมาณไขมัน พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง สูตรที่ 4 มีปริมาณไขมัน 4.39 % ไขมันที่พบในเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง ส่วนใหญ่เป็นไขมันที่อยู่ในตัวปลาร้า ซึ่งจากรายงานของกรมอนามัย (2549) ปลาร้ามีปริมาณไขมันสูงถึงร้อยละ 8 ดังนั้นในสูตรที่มีปริมาณปลาร้าอยู่มากจึงมีปริมาณไขมันอยู่มากด้วย

ปริมาณ pH ใน เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง สูตรที่ 4 มีปริมาณ pH 5.13 เนื่องจากในปลาร้ามีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.5-6 ทำให้เมื่อเพิ่มปริมาณปลาร้าทำให้ค่า pH เพิ่มขึ้น (กรมอนามัย, 2549)

ปริมาณคาร์โบไฮเดรต พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง ในสูตรที่ 4 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 76.69 % เนื่องจากเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง ได้ใส่ข้าวคั่ว เป็นส่วนประกอบ ซึ่งข้าวคั่วมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูง 79.19-83.07% ทำให้เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่งมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูงมากไปด้วย (สำนักงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว, 2550)

ปริมาณเส้นใยในเครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง พบว่า เครื่องปรุงรสซุพหน่อไม้ฝรั่ง สูตรที่ 4 มีปริมาณเส้นใย 0.87 % ปริมาณเส้นใยที่ได้มาจากข้าวคั่ว ซึ่งคือข้าวเหนียวที่นำมาคั่วในกระทะ ปราศจากน้ำมันจนกระทั่งได้สีน้ำตาลทอง นำมาโขลกให้ละเอียดโดยข้าวเหนียวมีปริมาณเส้นใย 0.96-2.18 % (สำนักงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว, 2550)

ปริมาณเกลือในเครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง พบว่า เครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง สมุนไพร สูตรที่ 4 มีปริมาณเกลือ 8.56 % ซึ่งในปลาร้าจะมีเกลือเป็นองค์ประกอบอยู่ ประมาณ 11-16 % ในผลิตภัณฑ์นี้มีปลาร้าเป็นองค์ประกอบอยู่มากที่สุดจึงมีปริมาณเกลืออยู่มากที่สุดด้วย

4.4 การประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์

การตรวจสอบคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ของเครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง สูตรที่ผู้ประเมินให้การยอมรับมากที่สุด พบว่า เครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง ที่ทำการตรวจเชื้อเป็นระยะเวลา 3 เดือน ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ เนื่องจากเครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง มีความแห้ง หรือมีความชื้นต่ำ และมีปริมาณวอเตอร์ แอกติวิตี้ (Aw) ต่ำ และมีปริมาณเกลือที่สูงจึงทำให้เชื้อจุลินทรีย์ไม่มีการเจริญเติบโต (สุมาลี, 2541)

ตารางที่ 4.4 ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในเครื่องปรุงรสซุปลงหน่อไม้ผง

ระยะเวลาในการเก็บ(วัน)	จุลินทรีย์ทั้งหมด
0	ไม่พบ
15	ไม่พบ
30	ไม่พบ
45	ไม่พบ
60	ไม่พบ
75	ไม่พบ
90	ไม่พบ