

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ตอนที่ 1. การสำรวจและเก็บตัวอย่างใบกระทอน การเตรียมน้ำผักกระทอนแบบพื้นบ้าน

การหาปริมาณความชื้นของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของความชื้นในใบกระทอน น้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส และ น้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส คือ 75.26 ,61.6 และ 60.60 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การหาปริมาณเถ้าของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P < 0.05$) โดยร้อยละของเถ้าในน้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส ใบกระทอน และน้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส คือ 6.33 , 3.12 และ 1.50 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การหาปริมาณโปรตีนของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของโปรตีนในน้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส น้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส และใบกระทอน คือ 24.89, 20.28 และ 14.01 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การหาปริมาณไขมันของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของไขมันในน้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส และน้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส คือ 2.45 และ 2.21 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับใบกระทอนคือ ร้อยละ 1.63 การหาปริมาณเยื่อใยของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของเยื่อใยในใบกระทอน น้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส และน้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส คือ 2.20 , 1.54 และ 1.10 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การหาปริมาณคาร์โบไฮเดรตของกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P < 0.05$) โดยร้อยละของคาร์โบไฮเดรตในน้ำกระทอนที่ไม่ปรุงแต่งรส ใบกระทอน และน้ำกระทอนที่ปรุงแต่งรส คือ 6.21 , 3.41 และ 2.36 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$)

ตอนที่ 2. การผลิตผลิตภัณฑ์น้ำผักกระทอน และตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ของน้ำผักกระทอน

การหาปริมาณความชื้นของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของความชื้นในสิ่งทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 คือ 65.72, 64.21, 68.19 และ 69.29 ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การหาปริมาณเถ้าของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของเถ้าในสิ่งทดลองที่ 1 และ 2 คือ 5.44 และ 6.06 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 1.54 และ 1.74 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การหาปริมาณโปรตีนของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของโปรตีนในสิ่งทดลองที่ 2 คือ 23.29 ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 1, 3 และ 4 คือ 19.60, 19.22 และ 20.40 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การหาปริมาณไขมันของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของไขมันมากเป็นอันดับ 1 ในสิ่งทดลองที่ 2 และ 3 คือ 2.21 และ 2.23 ตามลำดับ ร้อยละของไขมันมากเป็นอันดับ 2 ในสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 2.21 และ 2.06 ตามลำดับ ร้อยละของไขมันมากเป็นอันดับ 3 ในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 1.48 การหาปริมาณเยื่อใยของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของเยื่อใยในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 2.06 ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 2 และ 3 คือ 1.01 และ 1.61 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) และสิ่งทดลองที่ 4 มีเยื่อใยร้อยละ 1.24 การหาปริมาณคาร์โบไฮเดรตของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยร้อยละของคาร์โบไฮเดรตในสิ่งทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 คือ 4.25, 1.30, 7.25 และ 5.56 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$)

การศึกษาลักษณะทางกายภาพด้านความหนืดของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยค่าความหนืด (เซนติพอยด์) ในสิ่งทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4

คือ 165.33 , 171.00 , 154.57 และ 159.00 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$)

การศึกษาลักษณะทางเคมีด้านความเป็นกรดต่างของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยค่าความเป็นกรดต่างในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 5.49 ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 2 และ 3 คือ 4.68 และ 4.62 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) และสิ่งทดลองที่ 4 มีค่าความเป็นกรดต่างคือ 4.33 การศึกษาลักษณะทางเคมีด้านของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (องศาบริกซ์) ในสิ่งทดลองที่ 1 , 2 , 3 และ 4 คือ 55.67 , 63.67 , 51.00 และ 53.67 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การศึกษาลักษณะทางเคมีด้านปริมาณกรดของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณกรด (เปอร์เซ็นต์) ในสิ่งทดลองที่ 1 , 2 , 3 และ 4 คือ 0.20 , 0.25 , 0.28 และ 0.31 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การศึกษาลักษณะทางเคมีด้านปริมาณน้ำตาลของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณน้ำตาล (เปอร์เซ็นต์) ในสิ่งทดลองที่ 1 , 2 , 3 และ 4 คือ 2.33 , 1.54 , 5.24 และ 3.49 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 4 สิ่งทดลองแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) การศึกษาลักษณะทางเคมีด้านปริมาณเกลือของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณเกลือ (เปอร์เซ็นต์) ในสิ่งทดลองที่ 1 และ 2 คือ 5.04 และ 5.16 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 1.35 และ 1.22 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$)

การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณโซเดียมของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณโซเดียม (พีพีเอ็ม) ในสิ่งทดลองที่ 1 และ 2 คือ 6.76 และ 6.76 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 1.27 และ 1.33 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณแคลเซียมของน้ำฝักกระท้อน พบว่ามีความแตกต่างกันทาง

สถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณแคลเซียม (พีพีเอ็ม) มากเป็นอันดับที่ 1 ในสิ่งทดลองที่ 2 คือ 8.00 อันดับที่ 2 ในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 7.45 แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 5.59 และ 5.74 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณฟอสฟอรัสของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณฟอสฟอรัส (พีพีเอ็ม) มากเป็นอันดับที่ 1 ในสิ่งทดลองที่ 2 คือ 4.19 อันดับที่ 2 ในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 3.93 แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 3.54 และ 3.58 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณโปตัสเซียมของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณโปตัสเซียม (พีพีเอ็ม) มากเป็นอันดับที่ 1 ในสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 5.44 และ 5.55 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) อันดับที่ 2 ในสิ่งทดลองที่ 1, 2 และ 3 คือ 5.38, 5.39 และ 5.44 ตามลำดับ โดยทั้ง 3 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณไอออนของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณไอออน (พีพีเอ็ม) มากเป็นอันดับที่ 1 ในสิ่งทดลองที่ 1 และ 2 คือ 0.32 และ 0.33 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) อันดับที่ 2 ในสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 0.21 และ 0.20 โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$) การศึกษาองค์ประกอบแร่ธาตุด้านปริมาณคอปเปอร์ของน้ำผักกระทอน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) โดยปริมาณคอปเปอร์ (พีพีเอ็ม) มากเป็นอันดับที่ 1 ในสิ่งทดลองที่ 1 คือ 0.0693 อันดับที่ 2 ในสิ่งทดลองที่ 2 คือ 0.0667 แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P \leq 0.05$) กับสิ่งทดลองที่ 3 และ 4 คือ 0.0547 และ 0.0560 ตามลำดับ โดยทั้ง 2 สิ่งทดลองว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ ($P > 0.05$)

ตอนที่ 3. การตรวจสอบสุขลักษณะการผลิตน้ำผักกระทอนแบบพื้นบ้าน ในระยะเวลา 6 เดือน โดยชี้วัดในด้าน

- 3.1 สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต
- 3.2 เครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
- 3.3 การควบคุมกระบวนการผลิต
- 3.4 การสุขาภิบาล
- 3.5 การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด
- 3.6 บุคลากร

พบว่าชาวบ้านตำบลบ้านน้ำพริก อำเภอนครไทยไม่มีการพัฒนากระบวนการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะในปัจจุบันทั้ง 6 ด้านที่ศึกษา ทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำผักกระทอนจากกระบวนการผลิตแบบชาวบ้านยังคงไม่มีความปลอดภัยต่อการบริโภค หากต้องการพัฒนากระบวนการผลิตให้ดีขึ้นในระดับอุตสาหกรรมต้องส่งเสริมให้ชาวบ้านตระหนักความสำคัญของการพัฒนาตนเองในด้านสุขลักษณะวิทยาเข้าใจ ซาบซึ้ง ในลักษณะทั้ง 6 ด้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเรื่องบทบาทของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อการหมักน้ำผักกระทอน
2. ควรมีการทดสอบชิมน้ำผักกระทอนเพื่อหาแนวทางการพัฒนาการยอมรับทางประสาทสัมผัส
3. ควรมีการศึกษาโครงสร้างที่มีแอกติวิตี้ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ หรือสารที่เป็นประโยชน์ในกระทอน