

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรในท้องถิ่น โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการศึกษาเป็นสมุนไพรในท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น ได้จากวิสาหกิจชุมชนไร่แสนดี อ. โกสุมพิสัย จ. มหาสารคาม และตลาดในท้องถิ่น จ. มหาสารคาม

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องวัดอุณหภูมิ (Digital thermometer, DTM 305 model, TECPEL, Taiwan)
2. เครื่องอบลมร้อนแบบถาด (Tray dryer)
3. เครื่องชั่งตวงวัด 2 ตำแหน่ง (Analytical balance : Sartorius, CP224S, German)
4. เครื่องชั่งตวงวัด 4 ตำแหน่ง (Analytical balance : Sartorius, CP224S, German)
5. Spectrophotometry (Jenway 6300 and 6320D Visible and 6305 UV/Vis)
6. เครื่องอบแห้งลมร้อน (Hot air oven)
7. เครื่องวิเคราะห์ปริมาณความชื้น (Moisture content)
8. เครื่องวัดสี Hunter lab รุ่น CQXE/SAV-2 (Hunter Associates Laboratory Inc., USA)
9. อุปกรณ์งานครัว เช่น มีด เขียง กระทะทองเหลือง หม้อสแตนเลส ตะแกรงใหญ่ (สำหรับตากตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น) เป็นต้น

3.3 สารเคมี

1. เฮกเซน (Hexane : Commercial grade, Etalmar, Thailand)
2. เฮกเซน (Hexane : HPLC grade 99.5%, LAB-SCAN, Ireland)
3. เอทานอล (Ethanol : AR grade >95%, Merck, German)
4. เมทานอล (Methanol : AR grade >99.9%, Merck, German)
5. Sodium hydrogen carbonate (Sigma-aldrich, German)
6. Aluminium chloride (AlCl₃) (Sigma-aldrich, German)
7. 2,2-dyphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Sigma-aldrich, German)
8. FolinCiocalteu's phenol reagent (Sigma-aldrich, German)
9. ไนโตรเจน (Nitrogen 99.99% : Lanna Industrial Gasses, Thailand)

3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมวัตถุดิบและการอบแห้ง

1.1 การเตรียมตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น และการอบแห้ง

1.1.1 นำตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น ที่ได้จากวิสาหกิจชุมชนไร่แสนดี

อ. โกสุมพิสัย จ. มหาสารคาม และตลาดในท้องถิ่น จ. มหาสารคาม ทำการตัดแต่งและล้างทำความสะอาด

1.1.2 ทำการลวกด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5 นาที เพื่อยับยั้งเอนไซม์ polyphenol oxidase (PPO) ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล

1.1.3 นำตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น ที่ผ่านการลวกแช่ในน้ำเย็นทันที จากนั้นทำการหั่น ขนาดประมาณ 0.2-0.5 x 2.0-4.0 เซนติเมตร ตัดก้านใบออก และผึ่งลมให้หมาดๆ

1.1.4 จากนั้นนำตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น ที่ได้ไปตากด้วยไฟอ่อนๆ ด้วยกะทะทองเหลืองประมาณ 30 นาที และทำการนวดเพื่อให้ผนังเซลล์แตก

1.1.5 นำตะไคร้ หนานเฉาเหว่ย และศรีชมชื่น หลังผ่านกระบวนการคั่วไปอบด้วยตู้อบลมร้อนแบบถาด (Tray dryer) ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส และทำการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างกระบวนการอบแห้งทุก 10 นาที จนผลิตภัณฑ์สุดท้ายมีความชื้นน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (d.b.)

2. การศึกษาคุณภาพของชาสมุนไพร

2.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ (การวิเคราะห์ค่าสี)

การตรวจสอบค่าสี โดยใช้เครื่องวัดสี Hunter lab รุ่น CQXE/SAV-2 (Hunter Associates Laboratory Inc., USA) ตามระบบสีแบบ CIE system โดยแสดงค่าเป็น L^* a^* และ b^* L^* แสดงค่าความสว่าง มีค่าตั้งแต่ 0 (ดำ) จนถึง 100 (ขาว)

a^* แสดงค่าความเป็นสีแดงและสีเขียว

ค่า a เป็นบวกจะแสดงค่าสีแดง

ค่า a เป็นลบจะแสดงค่าสีเขียว

b^* แสดงค่าความเป็นสีเหลืองและสีน้ำเงิน

ค่า b เป็นบวกจะแสดงค่าสีเหลือง

ค่า b เป็นลบจะแสดงค่าสีน้ำเงิน

2.2 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้วิธี “9-point hedonic scale”

การศึกษาคูณภาพด้านประสาทสัมผัส โดยศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ชาสมุนไพร ใช้ผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 30 คน โดยใช้ 9-point Hedonic Scale วัดค่าคะแนนความชอบคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ กลิ่น สี รสชาติ และความชอบโดยรวม ค่าคะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ดังนี้

9	หมายถึง	ชอบมากที่สุด
8	หมายถึง	ชอบมาก
7	หมายถึง	ชอบปานกลาง

6	หมายถึง	ชอบเล็กน้อย
5	หมายถึง	เฉยๆ
4	หมายถึง	ไม่ชอบเล็กน้อย
3	หมายถึง	ไม่ชอบปานกลาง
2	หมายถึง	ไม่ชอบมาก
1	หมายถึง	ไม่ชอบมากที่สุด

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน จากนั้นทดสอบความแตกต่างของตัวอย่างโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test