**สารบัญ**

 หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย……………………………………………………………………………………………………….. ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ………………………………………………………………………………………………….. ข

กิตติกรรมประกาศ……………………………………………………………………………………………………….. ค

สารบัญ……………………………………………………………………………………………………………………….. ง

สารบัญตาราง………………………………………………………………………………………………………………. ฉ

สารบัญภาพ…………………………………………………………………………………………………………………. ช

**บทที่ 1 บทนำ...........................................................................................................** 1

 ความเป็นมาและความสำคัญ......................................................................... 1

 วัตถุประสงค์ของการวิจัย............................................................................... 2

 ขอบเขตการวิจัย............................................................................................ 2

 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย/(นิยามศัพท์เฉพาะ)............................................... 2

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ............................................................................. 3

**บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง............................................** 4

 พืชสมุนไพร..................................................................................................... 4

 การจำแนกพืชสมุนไพร................................................................................... 4

 การแปรรูปสมุนไพร........................................................................................ 5

 สมุนไพรที่นำมาแปรรูปเป็นชาสมุนไพร.......................................................... 6

 ชา................................................................................................................... 12

 ชาอื่นๆ........................................................................................................... 16

 กระบวนการผลิตชา....................................................................................... 17

 การอบแห้ง.................................................................................................... 18

 สารต้านอนุมูลอิสระ...................................................................................... 21

 สารประกอบฟีนอลิก..................................................................................... 44

 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง........................................................................................ 45

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย........................................................................................** 48

 วัตถุดิบ........................................................................................................... 48

 เครื่องมือและอุปกรณ์..................................................................................... 48

 สารเคมี........................................................................................................... 48

 วิธีการดำเนินการวิจัย...................................................................................... 49

 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ............................................................................ 50

**สารบัญ**

 หน้า

**บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย...........................................................** 51

ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับเวลาของการอบแห้งชา........................... 51

การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ.............................................................. 52

ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด................................. 53

การประเมินลักษณะทางประสาทสัมผัส...................................................... 54

**บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..............................................................** 55

สรุปผลการวิจัย........................................................................................... 55

ข้อเสนอแนะ............................................................................................... 55

**บรรณานุกรม................................................................................................................** 56

 บรรณานุกรมภาษาไทย............................................................................... 56

 บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ.................................................................. 57**ภาคผนวก.....................................................................................................................** 61

 ภาคผนวก ก การทดสอบทางประสาทสัมผัส.............................................. 62

 ภาคผนวก ข วิธีการวิเคราะห์...................................................................... 64

 ภาคผนวก ค ขั้นตอนการผลิตชา................................................................. 69

 ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ทางสถิติ............................................................ 73

**สารบัญตาราง**

ตารางที่ หน้า

2.1 ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ที่พบในชา...................................................................... 15

2.2 ผลของกระบวนการหมักต่อปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ในชา................................... 16

2.3 กลไกของกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระ...................................................................................... 25

2.4 กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระของสารประกอบพอลิฟีนอลและฟลาโวนอยด์ประเมิน

 โดยใช้วิธี DPPH• และ ABTS•+............................................................................................. 35

4.1 คุณลักษณะด้านกายภาพของชาสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด............................................................ 52

4.2 ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดในชาสมุนไพร............................. 53

4.3 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของชาสมุนไพร...................................................... 54

**สารบัญภาพ**

ภาพที่ หน้า

2.1 ลักษณะทั่วไปของตะไคร้.................................................................................................. 7

2.2 ลักษณะทั่วไปของหนานเฉาเหว่ย..................................................................................... 9

2.3 ลักษณะทั่วไปของศรีชมชื่น............................................................................................... 11

2.4 สารประกอบพอลิฟีนอลที่พบในชา................................................................................... 14

2.5 กลไกการยับยั้งการเกิดออกซิเดชันของสารต้านอนุมูลอิสระขั้นทุติยภูมิ........................... 27

2.6 การวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธี ORAC................................. 30

2.7 กลไกของสารต้านอนุมูลอิสระในการทำปฏิกิริยากับอนุมูล ABTS•+.................................. 31

2.8 กลไกของสารต้านอนุมูลอิสระในการทำปฏิกิริยากับสารประกอบเชิงซ้อน Fe3+-TPTZ... 32

2.9 กลไกของสารต้านอนุมูลอิสระในการทำปฏิกิริยากับ DPPH.............................................. 33

2.10 การทำงานของเทคนิคสเปกโทรโฟโตเมทรี....................................................................... 36

2.11 องค์ประกอบและการทำงานของ HPLC........................................................................... 37

2.12 โครมาโตแกรมของสารประกอบฟลาโวนอยด์จากเครื่อง HPLC....................................... 38

2.13 องค์ประกอบและการทำงานของแคปปิลารี อิเล็กโทรโฟเรซีส......................................... 39

2.14 อิเลคโทรฟีโรแกรมของฟลาโวนอยด์มาตรฐาน................................................................. 40

2.15 โครงสร้างของสารประกอบฟีนอลิก.................................................................................. 45

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับเวลาของการอบแห้งชา................................................. 51