

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ชาเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีรายงานทางวิทยาศาสตร์ และการแพทย์ว่า ชาประกอบด้วยสาร polyphenol ซึ่งเป็นสาร antioxidant ช่วยกำจัด reactive oxygen species เมื่อรวมกับอนุมูลโลหะ จะป้องกันปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับ peroxidation ลดการทำลายเนื้อเยื่อไขมัน โปรตีนและกรดนิวคลีอิกในระบบเซลล์อิสระ โดยสาร antioxidant มีประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักชาแห้ง พบมากในใบชาอ่อนสองใบแรก (สัทพ์, 2535) polyphenol ส่วนใหญ่เป็นสารประเภท flavonols เรียกว่า catechins โดยสารที่ทำหน้าที่เป็น antioxidant ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ epigallocatechin gallate (EGCG) ซึ่งสามารถป้องกันโรคอ้วนและไขมันในตับได้ (วันเพ็ญ, 2544) นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการเกิดโรคมะเร็งและโรคหัวใจ ช่วยให้การหมุนเวียนของโลหิตในร่างกายดีขึ้น สมอปลอดโปร่ง ช่วยลดระดับ cholesterol ในกระแสเลือด ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ของชา เช่น ช่วยขจัดแอลกอฮอล์ในร่างกายได้ดีขึ้น เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และลดการติดเชื้อ ป้องกันฟันผุ เป็นต้น นอกจากนี้มีรายงานว่าผู้ที่บริโภคชาอู่หลงจะเพิ่มระดับ plasma adiponectin และ LDL ในผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ (Shimada *et al.*, 2004)

ในประเทศไทย มีแหล่งปลูกชาที่สำคัญคือ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน และพะเยา จังหวัดที่มีการปลูกมากที่สุดคือจังหวัดเชียงราย แหล่งปลูกชาอยู่ที่อำเภอแม่ฟ้าหลวง รองลงมาคือ อำเภอเวียงป่าเป้า และอำเภอแม่สรวย ตามลำดับ (บุญแถม, 2548) ในแต่ละปีจะมีการเก็บเกี่ยวชา 6 ครั้ง โดยในปี 2544 มีปริมาณผลผลิต 1,070 ตัน เป็นพันธุ์ไทยอัสสัม 1,000 ตัน และพันธุ์อู่หลง 70 ตัน (ยุทธศักดิ์, 2546) ซึ่งจะนำไปผลิตชาตามกระบวนการผลิตได้เป็น 3 ชนิดคือ ชาเขียว (ชาไม่หมัก) ชาอู่หลง (ชากึ่งหมัก) และชาดำ (ชาหมัก) แต่ชาที่มีราคาแพงที่สุดคือ ชาอู่หลง โดยเฉพาะพันธุ์อู่หลงก้านอ่อน เป็นพันธุ์ที่ดีที่สุด เมื่ออบแห้งราคาขายได้ถึง กิโลกรัมละ 2,000-3,000 บาท (สุริดา, 2546)

กระบวนการผลิตชาแต่ละประเภทอาจจะมีผลต่อปริมาณ catechins เนื่องจากในกระบวนการหมักเอนไซม์ polyphenol oxidase (PPO) ทำปฏิกิริยากับ catechins ให้สาร theaflavins และ thearubigins ดังนั้นในกระบวนการผลิตที่ต่างกันจะทำให้ได้ปริมาณ catechins

เนื่องจากปริมาณสาร polyphenol ที่เหลืออยู่ในใบชา ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น พันธุ์ของใบชา วิธีการสกัด และอุณหภูมิในการสกัด เป็นต้น และการศึกษาปริมาณสาร catechins ในชามักศึกษาในผลิตภัณฑ์สุดท้ายคือใบชาแห้ง (Lin *et al.*, 1998; Yao *et al.*, 2006) แต่ในระหว่างกระบวนการผลิตชา ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการผึ่ง การคั่ว การนวด และการอบแห้ง ซึ่งอาจไปกระตุ้นหรือยับยั้งการเกิด oxidation ของสาร polyphenol ทำให้ปริมาณสาร catechins มีปริมาณลดลงได้นั้น ยังไม่มีรายงาน

งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาผลของกระบวนการผลิต อุณหภูมิและเวลาในการอบแห้ง ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร polyphenol ในกระบวนการผลิตชาอู่หลง เพื่อเป็นข้อมูลในการผลิตชาอู่หลงให้ได้ปริมาณ catechins และ polyphenol สูงสุด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของกระบวนการผลิตชาอู่หลง อุณหภูมิและเวลาในการอบแห้ง ที่มีต่อปริมาณ catechins และ polyphenol ในใบชา (*Camellia sinensis* var. *sinensis*)
2. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อชาที่อบ ที่อุณหภูมิและเวลาที่ทำให้ปริมาณ EGCG สูงสุด

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบการเปลี่ยนแปลงปริมาณ catechins และ polyphenol ในกระบวนการผลิตชาอู่หลง
2. เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการผลิตชาให้ได้ปริมาณ catechins และ polyphenol สูงสุด

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนในการผลิตชาอู่หลงตั้งแต่การรับชา การผึ่ง การคั่ว การนวด และการอบใบชา โดยใช้ตัวอย่างใบชาในจังหวัดเชียงราย
2. การศึกษาเวลาในการผึ่งต่อปริมาณ catechins และ polyphenol ใช้ตัวอย่างยอดตูมและใบอ่อนสองใบแรก

3. ศึกษาปริมาณ catechins ในรูป total catechins และ epigallocatechin gallate (EGCG) ศึกษาปริมาณ polyphenol ในรูป total polyphenol ในตัวอย่างที่ได้จากขั้นตอน การรับชา การผึ่ง การคั่ว การนวด และการอบใบชา



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved