

## บทที่ 1

### บทนำ

ปัจจุบันกระแสนิยมในการบริโภคเครื่องดื่มชาเพิ่มมากขึ้น ชาที่นิยมดื่มในปัจจุบันอาจแบ่งได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ ชาจีน (China Tea) ชาเขียว (Green Tea) และชาฝรั่ง (Black Tea) ซึ่งชาแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันตรงกรรมวิธีในการผลิต (พร้อมลักษณะ, 2547) โดยชาเขียว ใบชาที่ได้รับการเก็บเกี่ยวแล้วนำไปอบไอน้ำทันที เพื่อยับยั้งกระบวนการหมัก จากนั้นจึงผึ่งลมและแดดให้แห้ง ทำให้ใบชายังคงมีสีเขียวอยู่ ดังนั้น ชาเขียวจึงจัดเป็นชาไม่ผ่านการหมัก (non-fermented tea) สำหรับชาดำและชาจีน หลังเก็บเกี่ยวแล้วนำไปชาไปผึ่งลมนาน 5-20 ชั่วโมง ทำให้เกิดกระบวนการหมักภายในใบชา โดยที่ชาดำจะใช้เวลาในการหมักนานกว่าชาจีน จึงถือว่าชาดำ เป็นชาที่เกิดการหมัก (fermented tea) และชาจีน เป็นชากึ่งหมัก (semi-fermented tea) (ประภัสสร, 2547) จากกรรมวิธีหรือกระบวนการผลิตชาทั้ง 3 อย่างนี้ จึงเปลี่ยนแปลงกลิ่นและคุณสมบัติของชา รวมถึงสรรพคุณที่มีต่อสุขภาพของผู้บริโภคด้วย เพราะชาเขียวที่ไม่มีปฏิกิริยาการหมัก เป็นชาที่มีปริมาณของสารกระตุ้นสุขภาพอันทรงพลังที่ชื่อว่า โพลีฟีนอล (polyphenols) ในระดับที่มากกว่าชาดำ ตลอดจนชาชนิดอื่นๆ อย่างมากมาย (ศักดิ์, 2543) เช่นเดียวกับการรายงานของ Zuo *et al.* (2002) ได้วิเคราะห์หาปริมาณสารคาเทชิน (catechin) สารคาเฟอีน (caffeine) และ gallic acid ในชาเขียว ชาอู่หลง ชาดำ และชา pu-erh ด้วยเครื่อง HPLC พบว่า ชาเขียวซึ่งเป็นชาที่ไม่ผ่านกระบวนการหมัก มีปริมาณสารคาเทชินมากกว่า ชาอู่หลง ชา pu-erh ที่เป็นชาแบบกึ่งหมัก และชาดำ ที่ผ่านกระบวนการหมัก สำหรับส่วนของลำต้นที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำเครื่องดื่มนั้น จะอยู่ที่ส่วนบนสุดของลำต้น อันเป็นตำแหน่งของการผลิตใบอ่อนและการแตกหน่อ ซึ่งเป็นส่วนที่ให้คุณภาพดีที่สุด (ศักดิ์, 2543) ในใบชามีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ คือ สารโพลีฟีนอล กลุ่มที่มีชื่อว่า ฟลาโวนอล (flavonols) หรือ คาเทชิน (สมพล, 2545) ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางชีวภาพที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีสรรพคุณเป็นสารแอนติออกซิแดนซ์ (antioxidant) (ศักดิ์, 2543) ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและเชื่อว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งการเกิดมะเร็ง (Yang *et al.*, 2000)

ชาเป็นพรรณไม้ยืนต้น สูงประมาณ 9 เมตร มีทรงพุ่มเป็นรูปกรวย ใบเขียว (Eden, 1976) การจำแนกพันธุ์ชาสามารถแยกได้เป็น 3 กลุ่มพันธุ์คือ *Camellia sinensis* var. *Sinensis* หรือกลุ่มพันธุ์ชาจีน *Camellia sinensis* var. *Assamica* หรือกลุ่มพันธุ์ชาอัสสัม (Assam Tea) และ *Camellia sinensis* var. *Indo-china* หรือพันธุ์ชาเขมร (Cambodian Indo-china Tea) (ชา; 2541 : ระบบ

ออนไลน์) มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศจีนต่อมาจึงแพร่กระจายไปสู่อินเดีย ศรีลังกา และญี่ปุ่น (สมพล, 2545) สำหรับการปลูกชาในประเทศไทยนั้น มีแหล่งกำเนิดอยู่ตามภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยกระจายอยู่หลายจังหวัดแถบทางภาคเหนือ (สัณฑ์, 2535) จังหวัดที่ปลูกมากที่สุด ได้แก่ เชียงราย 46,783 ไร่ เชียงใหม่ 20,065 ไร่ ลำปาง 4,753 ไร่ แพร่ 2,600 ไร่ และแม่ฮ่องสอน 855 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546) ซึ่งสามารถปลูกได้ดีในพื้นที่สูง แต่ควรมีความลาดชันไม่เกิน 45 องศา และมีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 200-2000 เมตร อากาศเย็นประมาณ 25-30 องศา เซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 1140-1270 มิลลิเมตร (กิตติและสุภนารถ, 2543) ดินร่วนที่มีการระบายน้ำได้ดี หน้าที่ดินมีอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุไนโตรเจนมากและดินเป็นกรดเล็กน้อย มี pH อยู่ระหว่าง 4.5-6.0 (กิตติพันธ์, 2543) จากที่กล่าวมา ปริมาณสารโพลีฟีนอลที่อยู่ในใบชา ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อคุณภาพของชา นั่นก็คือ สี กลิ่น และรสของชา ซึ่งปริมาณสารจะแปรผันตามฤดูกาล สภาพแวดล้อม ระดับพื้นที่ปลูกชา วิธีการปลูก และความแก่อ่อนของใบ เป็นต้น (ไพโรจน์, 2532) ในการวิเคราะห์ปริมาณสารแอนติออกซิแดนซ์ นิยมใช้เครื่องโครมาโตกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง (High-Performance Liquid Chromatography : HPLC) (Bronner and Beecher, 1998 ; Horie and Kohata, 2000 ; Wang *et al.*, 2000 ; Wang *et al.*, 2003) และได้มีการศึกษาปริมาณสารคาโรทีนอยด์ (Carotenoid) (Ji *et al.*, 1997) และปริมาณสารฟลาโวนอลและ phenolic acid ในน้ำชาและใบชาสด โดยใช้เครื่อง HPLC (Wang and Keith, 2001 ; Lihu *et al.*, 2004)

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความแตกต่างทางด้านพันธุ์ สภาพแวดล้อม และการจัดการในสภาพการปลูกชา แถบจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดเชียงราย ที่มีผลต่อปริมาณสารแอนติออกซิแดนซ์ในใบชา

### ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการปลูกชา ในลักษณะที่ช่วยการเพิ่มคุณภาพของชา
2. เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการปรับปรุงรูปแบบการเกษตร เพื่อให้เหมาะสมต่อการปลูกชา

**สมมติฐาน**

1. ปริมาณสารแอนติออกซิแดนซ์ในใบชาที่มีความสัมพันธ์ต่อพันธุ์ชา
2. ปริมาณสารแอนติออกซิแดนซ์ในใบชาที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาพแวดล้อมที่ปลูกชา
3. ปริมาณสารแอนติออกซิแดนซ์ในใบชาที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดการสวนชา



**ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved