

## บทที่ 1

### บทนำ

กาแฟอาราบิก้า (*Coffea arabica* L.) เป็นพืชชนิดหนึ่งในหลายชนิดที่นำมาปลูกเพื่อพัฒนาการเกษตรบนที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อแก้ปัญหาการปลูกฝิ่นและการทำไร่เลื่อนลอยของชาวไทยภูเขา คั่วเมล็ดกาแฟอาราบิก้ามีความเหมาะสมกับภูมิอากาศ และภูมิประเทศ ในพื้นที่สูงเสริม จึงเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ชาวไทยภูเขาสามารถได้บางส่วนจากการปลูกกาแฟเพื่อที่จะเลี้ยงครอบครัว สภาพปัจจุบันพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าได้ขยายออกไปมาก มีการพัฒนาการปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ และผลิตกาแฟให้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของความต้องการของตลาด

ในด้านการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่มีวิธีการปฏิบัติอยู่หลายแนวทาง เช่น การปรับปรุงพันธุ์ และการใช้สารเคมี เป็นต้น การจัดการปลูกพืชให้มีความหนาแน่นของต้นพืช (plant density) มากขึ้น ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถทำได้ ทั้งนี้พืชแต่ละสายพันธุ์จะมีความสัมพันธ์ที่เหมาะสมแตกต่างกันไป ระหว่างความหนาแน่นของต้นพืช กับผลผลิต (yield)

การเพิ่มความหนาแน่นของต้นพืชจะทำให้เกิดการบังแสงกันเอง (light interception) ซึ่งการบังแสงกันเองจะเป็นตัวกำหนดการสังเคราะห์แสงของใบ และเป็นปัจจัยสำคัญของการคายน้ำในใบพืช นอกจากนั้นยังมีผลต่ออุณหภูมิของอากาศและความชื้นสัมพัทธ์อากาศรอบๆ ใบพืช (Johnson and Lakso, 1991) สำหรับพลังงานแสงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญมากและมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ คั่ว เพราะโดยธรรมชาติของกาแฟมีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงสุดที่พลังงานแสง  $600 \mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$  (Kumar and Tieszen, 1976) แต่ในแปลงปลูกกาแฟบนที่สูงของจังหวัดเชียงใหม่มีพลังงานแสงในฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน ประมาณ 1,700, 1,400 และ 2,000  $\mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$  ตามลำดับ (วรวิทย์, 2531) ซึ่งจะเห็นว่าเป็นพลังงานแสงที่สูงเกินกว่าความต้องการของกาแฟมาก ดังนั้นการที่ใบกาแฟบังกันเอง จึงเป็นการช่วยลดพลังงานแสงให้เหมาะสมคั่ว การเปลี่ยนแปลงปัจจัยสภาพแวดล้อมหลายอย่างดังกล่าว ย่อมต้องส่งผลกระทบต่อสรีรวิทยาของต้นกาแฟ ไม่ว่าจะเป็นการสังเคราะห์แสง การทำงานของปากใบ และศักย์ของน้ำในใบ เป็นต้น แล้วท้ายสุด ต้นกาแฟจะแสดงให้เห็นผลออกมาทางด้านการเจริญเติบโตและผลผลิต

ดังนั้นหากได้มีการศึกษาการจัดการปลูกกาแฟให้มีความหนาแน่นต่างกัน โดยพิจารณาเหตุผล ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบของผลผลิตแล้ว ก็น่าจะหาคำตอบได้ว่าความหนาแน่นระดับใดจะเหมาะสมกับกาแฟอาราบิก้า โดยเฉพาะสายพันธุ์คาร์ติมอร์

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้  
เพื่อศึกษาผลกระทบทางด้านการเจริญเติบโตและผลผลิตของกาฬารบีที่อาศัยพันธุ์คาร์ติมอร์ ที่ปลูก  
โดยให้ความหนาแน่นของต้นพืชแตกต่างกัน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University