

บทที่ 4

วิจารณ์

1. ด้านกายภาพ

1.1 สภาพพื้นที่

จากการรายงานของโครงการจัดตั้งฝ่ายวิจัยและบริการ (2543) พบว่า แปลง TP OE 02 ในสถานีวิจัยและฝึกงานภาคสนามเทพา คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย และมีค่าความเป็นกรดค่าประมาณ 5.5 สำหรับพื้นที่ทดลองในอำเภอหาดใหญ่ และอำเภอนาหม่อม เมื่อวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดิน พบว่า ส่วนที่ 1 2 และ 3 มีลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย ยกเว้นส่วนที่ 3 ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ส่วนสวนทดลองในพื้นที่อำเภอนาหม่อม มีลักษณะของดินเป็นดินทรายปนร่วนทั้งหมด นุชนารถ (2547) รายงานว่า ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพาราควรเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนเหนียวถึงร่วนปนทราย มีสัดส่วนของอนุภาคดินเหนียวประมาณ 30-35 เปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยให้ดินสามารถเก็บรักษาความชื้น และดูดซับธาตุอาหารได้ดีและมีอนุภาคทรายประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้ดินสามารถระบายอากาศได้ดี ส่วนดินที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา คือ ดินทราย ที่มีอนุภาคทราย 80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นดินที่ดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้น้อยจนทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดความชื้นในช่วงแล้ง

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตรจากพื้นดิน โดยเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ดังกล่าวกับเกณฑ์มาตรฐานของค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, 2535; จำเป็น, 2547) (ตารางภาคผนวกที่ 1) พบว่า ส่วนที่ 1 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ ส่วนที่ 2 มีปริมาณธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิดอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนที่ 3 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสวนที่ 4 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำมาก ขณะที่ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ สำหรับสวนทดลองระบบกริดแบบสองรอยกริดในอำเภอนาหม่อมมีปริมาณธาตุอาหารหลักดังนี้ คือ สวนที่ 5 มีปริมาณธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิดอยู่ในระดับต่ำมาก สวนที่ 6 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ

สวนที่ 7 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำและปานกลาง ส่วนสวนที่ 8 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำมาก ขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่ในระดับต่ำ

ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกในช่วงที่ทำการทดลอง มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับจำนวนวันกรีดยางของเกษตรกร เมื่อคำนวณจากระบบกรีดที่เกษตรกรเลือกใช้ พบว่า เกษตรกรในสถานีวิจัยและฝึกงานภาคสนามเทศบาลสามารถกรีดเพียง 52-54 เปอร์เซ็นต์ของวันกรีดตามกำหนด ขณะที่เจ้าของสวนที่ 1 2 3 และ 4 มีจำนวนวันกรีดที่สามารถกรีดได้จริง 75.82 53.24 72.77 และ 65.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เช่นเดียวกับเจ้าของสวนที่ 5 6 7 และ 8 ที่สามารถกรีดได้ 51.42 80.79 54.30 59.65 เปอร์เซ็นต์ของวันกรีดตามกำหนด ทั้งนี้อาจขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การหยุดกรีดในงานเทศกาล หรือกิจกรรมส่วนตัว แต่ปัจจัยหลักมาจากจำนวนวันฝนตก ซึ่งในช่วงที่ทำการทดลองมีจำนวนวันฝนตกทุกเดือน ส่งผลให้จำนวนวันกรีดที่คาดหวังกับจำนวนวันกรีดที่สามารถกรีดได้จริงแตกต่างกัน และเมื่อจำนวนวันกรีดลดลงก็ย่อมส่งผลให้ปริมาณผลผลิตในรอบปีลดลงเช่นกัน

1.2 ผลผลิตยาง

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตยางในรอบ 3 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2550 – เดือนมีนาคม 2553 พบว่า วิธีการกรีดแบบ DCA กรีดวันเว้นสามวัน ($2 \times 1/2S \ d/4$) ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 22.09 เปอร์เซ็นต์ ทั้งในหน่วยกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีดและหน่วยกรัมต่อต้น เมื่อเปรียบเทียบกับกรีดแบบหน้ากรีดเดียว กรีดวันเว้นวัน ($1/2S \ d/2$) และวิธีการกรีดแบบ DCA กรีดวันเว้นวันและกรีดแบบวันเว้นสองวัน ($2 \times 1/3S \ d/2.d/3$) ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 16.31 เปอร์เซ็นต์ในหน่วยหน่วยกรัมต่อต้น และ 16.33 เปอร์เซ็นต์ ในหน่วยกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด จากการกรีดแบบรอยกรีดเดียว กรีดสามวันเว้นวัน ($1/3S \ 3d/4$) สำหรับการทดลองในระดับสวน พบว่า ระบบกรีดแบบสองรอยกรีด ($2 \times 1/3S \ d/3$) ในอำเภอหาดใหญ่สามารถเพิ่มผลผลิตยางเป็น 15.72 เปอร์เซ็นต์ในหน่วยของกรัมต่อต้นและ 16.27 เปอร์เซ็นต์ในหน่วยของกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด จากการกรีดแบบรอยกรีดเดียว ($1/3S \ 2d/3$) เช่นเดียวกับการใช้ระบบกรีดแบบสองรอยกรีด ($2 \times 1/3S \ d/2.d/3$) ในอำเภอนาหม่อมที่สามารถเพิ่มผลผลิตยางพารา 11 เปอร์เซ็นต์ ทั้งในหน่วยกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีดและหน่วยกรัมต่อต้น เมื่อเปรียบเทียบกับกรีดแบบรอยกรีดเดียว ($1/3S \ 3d/4$) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Vaysse และคณะ (2006) ที่รายงานว่า หลังจากเปิดกรีด 1.5 ปี การใช้ระบบกรีดแบบ DCA ($2 \times 1/2S \ d/4$)

ผลผลิต (กรัม/ตัน) เพิ่มขึ้น 22% และผู้กรีดกรีดได้มากขึ้น (กรัม/ตัน/ครั้งกรีด) ถึง 24% โดยเปรียบเทียบกับกรีดแบบ 1/2S d/2 และการลดหน้ากรีดให้สั้นลงเหลือ 1 ใน 3 ของลำต้น (1/3s) เพิ่มผลผลิต (กรัม/ตัน) 15 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มผลผลิตต่อผู้กรีด (กรัม/ตัน/ครั้งกรีด) 15% และจากการทดลองของ อาร์กซ์ และคณะ (2548) พบว่า การใช้ระบบกรีด DCA ปีที่ 1 2 และ 3 ให้ผลผลิต 3.07 4.46 และ 5.62 กิโลกรัม/ตัน/ปี ตามลำดับ ซึ่งให้อัตราการเพิ่มผลผลิตสูงกว่าการกรีดปกติ (1/2S d/2) ประมาณ 27เปอร์เซ็นต์ Gohet และ Chantuma (2004) รายงานว่า การใช้ระบบกรีดแบบ DCA (2×1/2S d/4) สามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึง 25-30 เปอร์เซ็นต์ ในหน่วยกิโลกรัมต่อต้นต่อปี และกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีด เมื่อเปรียบเทียบกับกรีดแบบหน้ากรีดเดียว (1/2S d/2) โดยที่ระบบกรีดแบบ DCA เหมาะกับสวนยางที่เปิดกรีดใหม่ โดยเฉพาะการกรีดยางในช่วง 3 ปีแรก ช่วยเพิ่มผลผลิตยางพาราให้สูงขึ้น และเพิ่มผลผลิตได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมีเร่งน้ำยาง กมลรัตน์ (2551) รายงานว่า การใช้ระบบกรีดแบบ DCA ในยางราพันธุ์ BPM 24 ในรอบปีแรก พบว่า ให้ผลผลิตในหน่วยกรัมต่อต้นต่อครั้งกรีดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตในหน่วยกรัมต่อต้นเพิ่มขึ้น 4 เปอร์เซ็นต์

1.3 ความสิ้นเปลืองเปลือก

สำหรับค่าความสิ้นเปลืองเปลือกจากการกรีดด้วยระบบกรีดสองรอยกรีดมีค่าความสิ้นเปลืองเปลือกสูงกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียว เนื่องจากการใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดทำให้หน้ายางได้มีเวลาในการพักหน้ายางเป็นสองเท่าเกษตรกรจึงคิดว่าการหยุดพักหน้ากรีดที่นาน อาจส่งผลทำให้น้ำยางออกน้อย จึงเพิ่มแรงกดในการกรีด ส่งผลให้เปลือกที่กรีดหนา และจากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า การใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดมีลักษณะของเปลือกยางแข็งกว่าการใช้ระบบกรีดหน้ากรีดเดียว ทำให้เกษตรกรเพิ่มแรงกดในการกรีดแต่ละครั้ง รวมทั้งการก้มกรีดในหน้ากรีดล่าง ทำให้ต้องเพิ่มน้ำหนักในการกรีด จึงส่งผลให้การ ใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดมีค่าความสิ้นเปลืองเปลือกสูงกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียว แต่ทั้งนี้ความสิ้นเปลืองเปลือกแต่ละครั้งกรีดนั้น เกิดจากฝีมือ และความชำนาญของเกษตรกรเป็นหลัก ซึ่งอาจไม่เกี่ยวข้องกับระบบกรีด

1.4 การเจริญเติบโตทางลำต้น

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของลำต้นยางพารา พบว่า การใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดมีการขยายเส้นรอบวงต่ำกว่าการใช้ระบบกรีดรอยกรีดเดียว แต่ไม่มีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับรายงานของ Gohet และ Chantuma (2004) ที่กล่าวว่า การใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดไม่มีผลต่อการขยายตัวของเส้นรอบวงลำต้น เพราะโดยปกติคาร์โบไฮเดรตที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสงของใบยางพาราจะถูกนำไปสังเคราะห์น้ำตาล สร้างความเจริญเติบโตทางลำต้น และถูกเก็บไว้ในรูปอาหารสำรอง ซึ่งหากมีการกรีดเกิดขึ้นจะทำให้มีการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรตที่ใช้สำหรับการสร้างความเจริญเติบโตทางลำต้น มาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์น้ำตาลทดแทน จึงส่งผลให้การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นลดลง โดย Silpi และคณะ (2006) ได้รายงานว่ ต้นยางพาราที่มีการกรีดจะมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นต่ำกว่าต้นยางที่ไม่ได้เปิดกรีด และเนื่องจากระบบกรีดสองรอยกรีดมีรอยกรีดถึงสองรอยกรีดในต้นยางพาราหนึ่งต้น ส่งผลให้มีพื้นที่ในการสังเคราะห์น้ำตาลมากกว่าการกรีดด้วยระบบรอยกรีดเดียว จึงทำให้มีการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรตที่ใช้สำหรับสร้างความเจริญเติบโตทางลำต้นมาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์น้ำตาลเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นยางพาราภายใต้การใช้ระบบกรีดสองรอยกรีดมีการขยายเส้นรอบวงต่ำกว่าต้นยางพาราที่มีการกรีดด้วยระบบกรีดรอยกรีดเดียว โดยระบบกรีดแบบสองรอยกรีดที่มีความถี่ในการกรีดสูงมีการขยายเส้นรอบวงต่ำกว่าระบบกรีดแบบสองรอยกรีดที่มีความถี่ในการกรีดต่ำ

1.5 องค์ประกอบทางชีวเคมีในน้ำยาง

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางชีวเคมีของน้ำยาง โดยมีตัวแปรที่เป็นตัวชี้วัด ได้แก่ ปริมาณซูโครส ปริมาณอินทรีฟอสฟอรัส และปริมาณไรฮอลในเดือนกันยายนถึงตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบทางชีวเคมีของน้ำยาง พบว่า ปริมาณซูโครสจากระบบกรีดสองรอยกรีดมีปริมาณสูงกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียว แสดงว่า ระบบกรีดสองรอยกรีดช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายซูโครสจากแหล่งสังเคราะห์น้ำตาลไปยังบริเวณที่มีการสังเคราะห์น้ำตาล ในขณะที่เดียวกันปริมาณอินทรีฟอสฟอรัสจากระบบกรีดสองรอยกรีดมีปริมาณสูงกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียวเช่นกัน ซึ่งระบบกรีดสองรอยกรีดช่วยในการกระตุ้นให้พลังงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเมทาบอลิซึมในเซลล์ท่อน้ำยางจึงทำให้ระบบกรีดสองรอยกรีดมีผลผลิตสูงกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียว สำหรับปริมาณไรฮอลจากระบบกรีดสองรอยกรีดมีปริมาณสูงกว่าหรือใกล้เคียงกับระบบกรีดรอยกรีดเดียว แสดงว่า ระบบกรีดสองรอยกรีดช่วยลดการเป็นพิษของออกซิเจนภายในเซลล์ท่อน้ำยาง ทำให้น้ำยางหยุดไหลช้าลงส่งผลให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบสารองค์ประกอบทางชีวเคมีระหว่างรอยกรีดบน และรอยกรีดล่าง พบว่า รอยกรีดล่างให้ผลผลิตสูงกว่ารอยกรีดบน เนื่องจากบริเวณรอยกรีดล่างมีปริมาณซูโครสคงที่ ในขณะที่บริเวณรอยกรีดบนมีปริมาณซูโครสลดลงเมื่อผลผลิตสูงขึ้น แสดงว่า ปริมาณซูโครสในบริเวณรอยกรีดบนถูกนำไปใช้เป็นส่วนตั้งต้นในกระบวนการสังเคราะห์น้ำตาล และเมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซูโครสกับปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัส พบว่า รอยกรีดล่างมีปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัสสูงขึ้น ปริมาณซูโครสค่อนข้างคงที่ แสดงว่า รอยกรีดล่างไม่สามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นได้ ขณะที่รอยกรีดบนมีปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัสสูงขึ้น ปริมาณซูโครสลดต่ำลง แสดงว่า รอยกรีดบนสามารถกระตุ้นการเพิ่มผลผลิตได้ เช่น การใช้สารเคมีเร่งน้ำตาล

1.6 อาการเปลือกแห้ง

สำหรับเปอร์เซ็นต์การเกิดอาการเปลือกแห้งของระบบกรีดสองรอยกรีดมีเปอร์เซ็นต์เกิดขึ้นน้อยกว่าระบบกรีดรอยกรีดเดียว เนื่องจากระบบกรีดสองรอยกรีดมีเวลาในการสังเคราะห์น้ำตาลที่สมบูรณ์กว่าการใช้ระบบกรีดรอยกรีดเดียว เมื่อพิจารณาปริมาณซูโครสจากระบบกรีดรอยกรีดเดียวมีปริมาณต่ำกว่าระบบกรีดสองรอยกรีด แสดงว่า ต้นยางมีปริมาณซูโครสไม่เพียงพอที่จะนำมาสังเคราะห์น้ำตาล ส่วนปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัส และปริมาณไนโตรเจนจากระบบกรีดรอยกรีดเดียวมีปริมาณต่ำกว่าระบบกรีดสองรอยกรีดเดียวกัน โดยอนินทรีย์ฟอสฟอรัสที่มีปริมาณต่ำ แสดงว่า กิจกรรมในเซลล์ที่น้ำตาลลดลงซึ่งสอดคล้องกับผลผลิตที่ได้รับ ขณะที่ปริมาณไนโตรเจนในเซลล์ที่น้ำตาลภายใต้ระบบกรีดรอยกรีดเดียว มีปริมาณต่ำ ทำให้เกิดการไม่สมดุล เซลล์ที่น้ำตาลจึงถูกทำลายจากสภาวะความเป็นพิษของออกซิเจน ซึ่งจากการวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase และ catalase ของ พยาวี และคณะ (2546) แสดงให้เห็นว่า การเกิดอาการเปลือกแห้งมีความสัมพันธ์กับการเกิดสภาวะความเป็นพิษของออกซิเจน

2. ด้านเศรษฐกิจและสังคม

2.1 พัฒนาการการใช้ระบบกริดยางพารา

จากการศึกษาการพัฒนาระบบกริดยางพารา พบว่า มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบกริดยางอย่างต่อเนื่องทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเองและประสบการณ์ของเกษตรกร คำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง และเทคโนโลยีการกริดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยระบบกริดยางที่เหมาะสมจะได้รับคำแนะนำจากสถาบันวิจัยยางให้ใช้ระบบกริดที่สอดคล้องกับพันธุ์ยาง อายุยางและปริมาณผลผลิตสูงสุด โดยระบบกริดที่เกิดจากการเรียนรู้ของเกษตรกรจะปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และระบบการผลิตยาง ซึ่งได้รับการถ่ายทอดกันต่อมาตามลำดับ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า การพัฒนาระบบกริดในพื้นที่วิจัยสามารถแบ่งออกได้ 3 ยุค คือ 1. ระบบการปลูกแบบ ป่ายาง (Nissapa *et al*, 1994) โดยสภาพสวนยางมีลักษณะรกทึบ ต้นยางอยู่ห่างกัน ไม่เรียงแถว ช่วงเวลากริดยางจะเริ่มกริดในช่วงเช้าของแต่ละวัน และเก็บน้ำยางเพื่อผลิตยางแผ่นดิบเป็นส่วนใหญ่ ระบบกริดที่สำคัญที่มีการใช้ในยุคนี้อาจเป็นระบบกริดที่มุ่งกริดเอาน้ำยางออกให้มากที่สุด 2. ระบบการปลูกแบบสวนยางสงเคราะห์ (บัญชา และปราโมทย์, 2548) เป็นระบบดูแลรักษาอย่างเต็มที่ไม่ว่าจะเป็นการกำจัดวัชพืชโดยสารเคมีหรือแรงงานคนมีการใส่ปุ๋ยเป็นระบบ พื้นที่ปลูกยางจะต้องไม่มีไม้ยืนต้นปะปนเลยระบบกริดที่ใช้ในยุคนี้อาจเป็นระบบกริดที่ได้รับคำแนะนำและส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่สำนักงานสงเคราะห์การทำสวนยาง ร่วมกับระบบกริดที่เกษตรกรคุ้นเคยจากระบบการผลิตแบบป่ายาง 3. ระบบการผลิตในช่วงนี้สวนยางพาราเป็นระบบสวนยางสงเคราะห์ และสวนยางพันธุ์ดีที่เกษตรกรลงทุนด้วยเงินทุนตนเอง แต่ใช้เทคโนโลยีการผลิตรูปแบบเดียวกับสวนยางสงเคราะห์ หรืออาจกล่าวได้ว่าส่วนมากเป็นสวนยางสงเคราะห์ ในช่วงนี้การผ่อนปรนกฎระเบียบของกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางให้มีการนำพืชยืนต้นหลายชนิดเข้าไปปลูกร่วมกับยางได้ แต่ในทางปฏิบัติยังไม่แพร่หลายเพราะเกษตรกรไม่มีความชัดเจนในผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (บัญชา และปราโมทย์, 2548) อย่างไรก็ตามรูปแบบและระบบการผลิตยางพาราในช่วงนี้เกษตรกรให้ความสำคัญกับผลตอบแทนในระยะยาว จึงให้ความสำคัญกับทักษะ ฝีมือกริดยางค่อนข้างมาก แรงงานกริดยางที่มีฝีมือสูงสามารถต่อรองการแบ่งสรรผลประโยชน์ได้ดี และเจ้าของสวนยางขนาดเล็กจะกริดยางเอง



2.2 ประเภทและระบบกริดยางพาราในระบบการทำฟาร์มสวนยางขนาดเล็กในปัจจุบัน

การตัดสินใจเลือกระบบกริดเมื่อเปิดกริดยางพบว่า เจ้าของสวนยางเลือกระบบกริดเองร้อยละ 60.2 และแรงงานจ้างกริดเลือกระบบกริดร้อยละ 39.8 ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเจ้าของสวนยางพาราขนาดเล็กและเจ้าของสวนให้ความสำคัญกับการเลือกระบบกริดในตอนเปิดกริดยาง โดยเกษตรกรชาวสวนยางมีความคิดเห็นว่า วิธีปฏิบัติตอนเปิดกริดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 50.0 สำหรับระบบกริดที่เกษตรกรชาวสวนยางเลือกใช้ในพื้นที่มีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นระบบกริดชนิดรอยกริดเอียงคล้ายตัว S มีความยาวรอยกริดแบบครึ่งลำต้น (1/2S) หรือหนึ่งในสามลำต้น(1/3S) มีจำนวนรอยกริดเดียวหรือแบบหน้ากริดเดียว มีทิศทางกริดจากบนลงล่าง (↓) กริดจากซ้ายมาขวาทั้งหมดซึ่งเป็นระบบกริดที่สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสถาบันวิจัยยางและระบบกริดที่เกิดขึ้นเอง โดยธรรมชาติในพื้นที่ เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้ระบบกริดเปรียบเทียบระหว่างระบบกริดตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยางหรือระบบกริดปกติกับระบบกริดที่พบในพื้นที่ พบว่า ระบบกริดที่แนะนำโดยสถาบันวิจัยยางเป็นระบบกริดที่มีจำนวนวันกริดไม่เกินสองวันและไม่มีคำแนะนำสำหรับระบบกริดที่มีความถี่กริดสูง ขณะที่ระบบกริดที่พบในพื้นที่เป็นทั้งระบบกริดปกติและระบบกริดที่มีความถี่กริดสูง จากการศึกษา ระบบกริดที่ใช้เมื่อเริ่มเปิดกริดยาง พบว่า เกษตรกรเลือกระบบกริดที่มีวันกริดไม่เกินสามวันกริดหยุดหนึ่งวัน โดยระบบกริดที่นิยมคือระบบกริด 1/3S 3d/4 และ 1/2S 2d/3 และใช้ระบบกริดนาน 8.6 ปี จึงมีการเปลี่ยนแปลงระบบกริด ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า ระบบกริดที่เหมาะสมสำหรับเปิดกริดควรเป็นระบบกริดที่มีจำนวนวันกริดน้อยวัน แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังให้ความสำคัญกับรายได้มากกว่าจึงเลือกระบบกริดที่มีจำนวนวันกริดเพิ่มขึ้น

2.3 การวิเคราะห์ระบบการผลิต

จากการวิเคราะห์ระบบการผลิต พบว่า เกษตรกรมีวัตถุประสงค์สำคัญในการทำสวนยางพารา คือ เป็นแหล่งรายจ่ายหลักของครัวเรือนและอาชีพหลักของครัวเรือนเหมือนกันในทุกระบบกริด โดยการทำสวนยางเป็นอาชีพที่สืบทอดมาจากพ่อแม่และเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของครัวเรือน โดยระบบกริดทุกประเภทมีการเลือกใช้ในพื้นที่เชิงนิเวศเกษตรยางพารา ซึ่งพบว่าระบบกริดทุกระบบกริดสามารถพบได้ทั้งในพื้นที่ราบ พื้นที่ควนและพื้นที่ลาดชัน ซึ่งทุกระบบการผลิตมีข้อได้เปรียบที่สำคัญได้แก่ การเป็นเจ้าของสวนยางเอง สวนตั้งอยู่ในพื้นที่ราบหรือควนลาดที่ใกล้ถนน ทำให้สะดวกในการเดินทางไปกริดยางและขนส่งผลผลิต ตลอดจนการมีสวนยางอยู่ใกล้ที่พักหรือบางรายมีที่พักอยู่ในสวนยาง และสวนยางมีดินที่อุดมสมบูรณ์ดี สำหรับข้อจำกัดของ

ระบบการผลิต พบว่า มีการขาดแคลนแรงงานกรีดยางที่มีฝีมือ โดยเฉพาะแรงงานในครัวเรือน เนื่องจากเกิดการอพยพของแรงงานไปทำงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการในตัวเมือง ทำให้ไม่มีคนกรีดยาง แต่จะมีการจ้างแรงงานจ้างกรีดยาง สำหรับการดำเนินงานและจัดการสวนยาง ในทุกระบบการผลิตมีขนาดพื้นที่สวนยางขนาดเล็กจะเลือกใช้แรงงานในครัวเรือน และหากมีแปลงสวนยางมากกว่าหนึ่งแปลงก็จะเลือกใช้แรงงานจ้างกรีดยาง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้ยางพันธุ์ RRIM 600 และพันธุ์ BPM24 รองลงมา ใช้ระยะปลูก 3×7 จำนวนต้นยางประมาณ 70-72 ต้นต่อไร่ สำหรับการขายผลผลิต พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการผลิตเลือกขายน้ำยางสด โดยน้ำยางสดที่ผลิตได้จะขายทันทีที่เก็บผลผลิตในแต่ละวัน ทำให้ความถี่ของการขายผลผลิตขึ้นอยู่กับวันกรีดยาง โดยมีการขายผลผลิตให้กับพ่อค้าในพื้นที่ กลุ่มเกษตรกรรับซื้อน้ำยาง และสหกรณ์ สกย. ขณะที่การทำยางแผ่นดิบจะมีการผลิตมากในส่วนของสหกรณ์ โรงรม เพื่อแปรรูปเป็นยางแผ่นรมควันต่อไป จากการวิเคราะห์ระบบการผลิตจำแนกตามระบบกรีดยาง สามารถสรุปปัญหา อุปสรรค และเงื่อนไขของระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องกับระบบกรีดยาง โดยแบ่งออก 3 ด้าน คือ 1. ด้านกายภาพ-ชีวภาพ ลักษณะที่ตั้งของสวนยาง พบว่า สวนยางในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระบบนิเวศเกษตรพื้นที่ราบซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกระบบกรีดยางได้หลากหลายและการกรีดยางได้ง่ายกว่า เนื่องจากไม่มีอุปสรรคในการทำงานจากความสูงชันของพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่สูงหรือลาดชัน โดยเฉพาะสวนยางที่อยู่ในพื้นที่ลาดชันสูง ซึ่งการกรีดยางต้องใช้แรงงาน กำลังกายและทักษะสูง และจากการสัมภาษณ์ พบว่า สวนยางที่ปลูกในพื้นที่ลาดชันและควน/ลอนมีความสมบูรณ์ของต้นยางและให้ปริมาณผลผลิตสูงกว่าพื้นที่ราบ ทำให้สามารถกรีดยางด้วยระบบกรีดยางที่มีจำนวนวันกรีดยางน้อยวันได้ อย่างไรก็ตามสวนยางในพื้นที่ราบก็มีปัญหาเช่นเดียวกันในการกรีดยาง เนื่องจากสวนยางที่ปลูกในพื้นที่น้ำท่วมหรือพื้นที่นาทำให้ต้นยางมีความสมบูรณ์น้อย ขนาดต้นยางเส้นรอบวงต่ำ และมีปริมาณน้ำยางต่ำ สภาพภูมิอากาศ พบว่า การเปลี่ยนแปลงของอากาศในช่วงฤดูฝน การมีฝนตกติดต่อกันหลายวัน หรือฝนตกโดยไม่ทราบล่วงหน้า ทำให้เกษตรกรต้องปรับจำนวนวันกรีดยางอย่างสม่ำเสมอ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งให้จำนวนวันกรีดยางทั้งปีของระบบกรีดยางสามารถเปลี่ยนแปลงได้ 2. ด้านการปฏิบัติงานและขั้นตอนการทำงาน ระบบกรีดยางที่เกษตรกรเลือกใช้ควรเป็นระบบกรีดยางที่ทำงานง่าย ระบบกรีดยางที่มีจำนวนเหมาะสมในการทำงานควรอยู่ในช่วง 1 – 3 วัน หรือ กรีดยางไม่เกิน 3 วัน ควรหยุดพักซึ่งเกษตรกรจะมีเวลาพักผ่อน ในขณะที่ต้นยางก็มีเวลาในการพักหน้ายาง นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ขายน้ำยางสด พบว่า ระบบกรีดยางที่กรีดยางทุกวันหรือมากกว่า 3 วันนั้นจะให้ปริมาณเนื้อยางแห้งลดอย่างมาก ทำให้ระบบกรีดยางสามวันเว้นวัน และกรีดยางสองวันเว้นวันได้รับความนิยมในพื้นที่ แต่สำหรับยางที่กรีดยางหน้าสูงหรือยางที่ใกล้โคนเกษตรกรมองว่ายัง ง่ายยางก็แก่แล้วควรเร่งกรีดยางน้ำยางออกให้มากที่สุด จึงนิยมใช้ระบบกรีดยางที่มีจำนวนวันกรีดยางสูง และให้ปริมาณน้ำยางสูงเมื่อ

เปรียบเทียบระบบกริดปกติกับระบบกริดสองรอยกริดพบว่า ระบบกริดสองรอยกริดมีลักษณะการปฏิบัติงานเช่นเดียวกับระบบกริดปกติยกเว้นการกริดรอยกริดบนและรอยกริดล่างล่างที่สลับกัน ทำให้หน้ายางมีเวลาในการสังเคราะห์น้ำยางมากขึ้นอย่างน้อยหนึ่งวัน ในขณะที่จำนวนวันกริดเท่าเดิม อย่างไรก็ตามในการกริดพบว่า การสลับหน้ากริดทำให้อัตราสิ้นเปลืองเปลือกรอยกริดล่างมากกว่ารอยกริดบน แต่ทั้งนี้ความสิ้นเปลืองเปลือกแต่ละครั้งกริดนั้น เกิดจากฝีมือ และความชำนาญของเกษตรกรเป็นหลัก ซึ่งอาจไม่เกี่ยวข้องกับระบบกริด และ 3. ด้านเศรษฐกิจและสังคม แรงงานกริดยางที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครัวเรือน ทำให้การตัดสินใจเลือกระบบกริดหรือเปลี่ยนแปลงระบบกริดเป็นไปได้ง่าย ซึ่งแรงงานกริดที่มีความรู้ และมีฝีมือจะเลือกระบบกริดที่มีความถี่กริดน้อย เพื่อให้สวนยางให้ผลผลิตนานที่สุด แต่ในขณะที่เดียวกันจากการสัมภาษณ์ พบว่า เกษตรกรบางรายแม้เป็นเจ้าของสวนยางแต่ก็มีความรู้ดีกว่า เพราะเป็นสวนยางของตนเองจึงเลือกใช้ระบบกริดที่มีความถี่กริดสูงได้ แต่แรงงานจ้างกริดนั้นส่วนใหญ่ระบบกริดมักจะเลือกโดยเจ้าของสวนยาง ซึ่งบ่อยครั้งมักมีปัญหาความไม่ซื่อสัตย์ การคดโกงระหว่างแรงงานจ้างกริดและเจ้าของสวน

2.4 การยอมรับการใช้ระบบกริดของเกษตรกร

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบกริดของเกษตรกรชาวสวนยางประกอบด้วย ปัจจัยที่มีผลระดับมาก คือ ระบบกริดต้องสามารถปฏิบัติงานได้ง่าย ให้ปริมาณน้ำยางมากและเหมาะสมกับอายุสวนยาง และปัจจัยที่มีผลระดับปานกลางคือ มีระยะเวลาใช้หน้ากริดยาวนาน มีความสิ้นเปลืองเปลือกต่ำ หน้ายางเกิดโรค/เปลือกแห้งน้อย เปลือกยางออกใหม่มีความสมบูรณ์ และสอดคล้องกับความต้องการเงินสด/รายได้ของเกษตรกร และปัจจัยที่มีระดับน้อยคือพันธุ์/ขนาดยาง จำนวนแรงงานและสภาพพื้นที่ตั้งของสวนยาง

2.5 การเปลี่ยนแปลงระบบกริดของชาวสวนยางพาราขนาดเล็ก

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบกริดของเกษตรกรประกอบด้วย ความยากง่ายต่อการทำงาน มีปริมาณน้ำยางมาก ความง่ายต่อการกริดซ้ำ ฝีมือการกริดยางดีขึ้น หน้ากริดเกิดโรค/เปลือกแห้งน้อย ความสมบูรณ์ของเปลือกยางคิ อายุสวนยาง ราคายางที่สูงขึ้น ความต้องการเงินสดหรือรายได้ และเป็นระบบที่เพื่อนบ้านส่วนใหญ่เลือกใช้ โดยผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระบบกริดสามารถแบ่งออก ดังนี้ ช่วงแรกเป็นช่วงอายุสวนยางไม่เกิน 15 ปี เกษตรกรเลือกใช้ระบบกริดที่มีความถี่กริดตั้งแต่กริดวันเว้นวันถึงกริดสามวันเว้นวัน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงระบบกริดเป็นการเพิ่มจำนวนวันกริด และช่วงที่สอง เมื่ออายุสวนยาง 15 – 25 ปี เกษตรกรอาจจะเปลี่ยนระบบกริด

เป็นระบบกริดที่มีจำนวนวันกริดมากขึ้น เช่น เปลี่ยนจากกริดสองวันเว้นวันเป็นกริดสามวันเว้นวัน เป็นต้น และช่วงที่สาม สวนขางมีอายุมากกว่า 25 ปี จนถึงยางใกล้โคน เกษตรกรอาจจะเปลี่ยนระบบกริดเป็นระบบกริดที่มีจำนวนวันกริดสูง เช่น เปลี่ยนจากกริดสามวันเว้นวันเป็นกริดสี่วันเว้นวัน หรือกริดทุกวัน เป็นต้น และระบบกริดอย่างหน้าสูง

2.6 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม

การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนของระบบการผลิต เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ รายได้สุทธิ กำไรสุทธิของระบบการทำสวนยางพาราจากการศึกษาพบว่า ระบบกริดสองรอยกริดมีต้นทุนทั้งหมดสูงกว่าระบบกริด $1/2S$ $3d/4$, $1/2S$ $2d/3$, $1/3S$ $2d/3$, $1/3S$ $3d/4$ และ $1/2S$ $d/2$ ตามลำดับ โดยเฉพาะต้นทุนคงที่ที่สัดส่วนร้อยละ 13.84 ในขณะที่ระบบกริดอื่นมีต้นทุนคงที่สัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 5.67 และระบบกริดสองรอยกริดมีรายได้ทั้งหมดมากกว่าระบบกริด $1/3S$ $3d/4$ $1/2S$ $2d/3$ $1/2S$ $d/2$ $1/2S$ $3d/4$ และ $1/3S$ $2d/3$ ตามลำดับ ในขณะที่ระบบกริด $1/3S$ $3d/4$ มีค่ารายได้สุทธิและกำไรสุทธิมากที่สุดรองลงมาเป็นระบบกริดสองรอยกริด $1/2S$ $2d/3$ $1/2S$ $d/2$ $1/3S$ $2d/3$ และ $1/2S$ $3d/4$ ตามลำดับ นั่นคือ ระบบกริดสองรอยกริดมีผลตอบแทนสูงกว่าระบบกริด $1/2S$ $2d/3$ $1/2S$ $d/2$ $1/3S$ $2d/3$ และ $1/2S$ $3d/4$ ตามลำดับ ยกเว้นระบบกริด $1/3S$ $3d/4$ มีผลตอบแทนสูงกว่าทุกระบบกริด

2.7 ประสิทธิภาพของระบบการผลิต

จากการวัดประสิทธิภาพทางกายภาพของฟาร์ม พบว่า ระบบกริดสองรอยกริดมีปริมาณผลผลิตมากที่สุดและจากการวัดอัตราส่วนทางกายภาพ พบว่า ระบบกริดสองรอยกริดมีผลผลิตต่อพื้นที่ ประสิทธิภาพการและผลิตดัชนีการผลิตสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับระบบกริดอื่นๆ ขณะที่ระบบกริดสองรอยกริดมีประสิทธิภาพการใช้ที่ดินและประสิทธิภาพแรงงานสูงกว่าระบบกริดอื่นๆ สำหรับการวัดประสิทธิภาพทางการเงิน พบว่า ระบบกริดสองรอยกริดมีต้นทุนทั้งหมดและต้นทุนคงที่สูงกว่าระบบกริดอื่นๆ และมีรายจ่ายรวมทั้งหมดสูงกว่าระบบกริดอื่นๆ ซึ่งการวัดประสิทธิภาพทางการเงินโดยรวมพบว่า ระบบกริด $1/3S$ $3d/4$ มีผลตอบแทนการลงทุนที่ดีมากกว่าระบบกริดอื่นๆ โดยระบบกริดสองรอยกริดมีความน่าสนใจในอันดับรองลงมา แต่ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ของระบบกริดสูงกว่าระบบกริดอื่นๆ

2.8 โครงการทางการเงินของระบบการผลิต

สวนยางที่เลือกใช้ระบบกรีตสองรอยกรีตมีค่า BCR เท่ากับ 1.19 แสดงว่าให้ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นกับโครงการ มีค่า NPV เท่ากับ 17,328.27 ซึ่งมากกว่า 0 แสดงให้เห็นว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมด ค่า IRR เท่ากับร้อยละ 12 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสทางการเงินซึ่งคิดอัตราดอกเบี้ยเท่ากับร้อยละ 8 ต่อปี จากการวิเคราะห์พบว่า ระบบกรีต 1/3S 3d/4 มีค่า BCR เท่ากับ 2.17 แสดงว่า ลงทุน 1 ส่วนให้ผลตอบแทน 2.17 ส่วนซึ่งให้ผลตอบแทนสูงกว่าระบบกรีต 1/3S 2d/3 1/2S 3d/4 1/3S 2d/3 1/2S 2d/3 1/2S d/2 และระบบกรีตสองรอยกรีตตามลำดับ โดยระบบกรีตสองรอยกรีตมีค่า BCR เท่ากับ 1.19 แสดงว่า ลงทุน 1 ส่วนให้ผลตอบแทน 1.19 ส่วน มีค่าผลตอบแทนต่ำกว่าระบบกรีตอื่นๆ ดังนั้นระบบกรีต 1/3S 3d/4 1/3S 2d/3 1/2S 3d/4 1/3S 2d/3 1/2S 2d/3 และ 1/2S d/2 ให้ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อเทียบกับระบบกรีตสองรอยกรีตเมื่อพิจารณาความอ่อนไหวทางการเงินพบว่า ระบบกรีตสองรอยกรีต ให้ผลตอบแทนต่ำกว่าระบบกรีตอื่นๆ เมื่อต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นและผลผลิตลดลง โดยต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือผลผลิตลดลงนั้นทำให้ระบบกรีตอื่นๆ ยังคงให้ผลตอบแทนสูงกว่าระบบกรีตสองรอยกรีต นั่นคือ สวนยางที่เลือกใช้ระบบกรีตปกติให้ผลตอบแทนหรือมีความน่าสนใจในการลงทุนสูงกว่าระบบกรีตสองรอยกรีต