

1.แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิโนเวศน์ในภาคใต้ตอนล่าง

2.โครงการวิจัย : ทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักที่เหมาะสมกับภูมิโนเวศน์ในภาคใต้ตอนล่าง

กิจกรรม : การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมของยางพาราในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมของยางพาราในพื้นที่จังหวัดสงขลา

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Testing of diagnostic nutrient management technology of regional regulation Songkhla Province.

4.คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง 1.นายทรงเมท สังข์น้อย

ผู้ร่วมงาน 1.นางศยามล แก้วบรรจง

2.นางสาวสายสุรีย์ วงศ์วิชัยวัฒน์

3.นายพิรุณ ตีระพัฒน์

5. บทคัดย่อ

การวิจัยเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่จังหวัดสงขลามีความจำเป็นต่อเกษตรกรมาก เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรยังมีการใส่ปุ๋ยที่ยังไม่เหมาะสมกับความต้องการของยางพารา และเทคโนโลยีดังกล่าว ยังไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรจึงมีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาทดสอบในพื้นที่ ได้ดำเนินการวิจัยโดย ดำเนินการเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีของเกษตรกรและเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการเปรียบเทียบแบบ T-test เก็บข้อมูลของเกษตรกรจำนวน 9 แปลง ในพื้นที่ จังหวัดสงขลา พบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถเพิ่มผลผลิตได้สูงกว่าวิธีการของเกษตรกร ได้สูงสุดร้อยละ 33.6 . ในปีการทดลองปีที่ 4 มีรายได้สูงกว่าวิธีของเกษตรกรถึง 1,753 บาทต่อไร่ ซึ่งในโครงการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมของยางพาราในพื้นที่จังหวัดสงขลา สามารถแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการจัดการธาตุอาหาร และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีจึงควรปรับวิธีการเพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ง่าย สะดวก และ รวดเร็วต่อการปฏิบัติงานต่อไป

6. คำนำ

ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตยาง แต่ปัจจุบันปุ๋ยเคมีมีราคาแพง จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยน้อยลง ทำให้ผลผลิตยางลดลงตามไปด้วย เนื่องจากยางพาราต้องการธาตุอาหารหลักเพื่อการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิต ดังนั้นในกรณีที่ดินขาดธาตุเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องใส่เพิ่มในปริมาณที่เหมาะสม และที่ผ่านมาเกษตรกรบางส่วนยังใส่ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง ไม่ตรงกับความต้องการของต้นยาง ทำให้ดินขาดสมดุลของธาตุอาหาร และนอกจากนี้การปลูกยางพาราติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการปลูกแทนด้วยยางพันธุ์ที่รอบที่ 3 ทำให้ธาตุอาหารในดินบางส่วนสูญเสียไปกับใบ ลำต้น ดอก

ผล และผลผลิตน้ำยางมากที่สุด เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตออกจากพื้นที่ และหากขาดการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมย่อมทำให้ปริมาณธาตุอาหารในดินลดลง ขาดความอุดมสมบูรณ์ มีผลทำให้ผลผลิตลดลงด้วย

ปัจจุบันปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการจำหน่ายปุ๋ยผสมที่ไม่ได้คุณภาพ ซึ่งจะมีผลทำให้ยางพาราได้รับธาตุอาหารไม่ตรงตามคำแนะนำ ดังนั้นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตในภาวะที่ปุ๋ยเคมีราคาแพงและปุ๋ยเคมีบางส่วนไม่ได้มาตรฐาน เกษตรกรควรใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมเฉพาะแต่ละพื้นที่หรือใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งเป็นการใส่ธาตุอาหารให้แก่ดินตามความต้องการของต้นยาง และปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ทำให้ลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี และปุ๋ยผสมใช้เอง จะได้ปุ๋ยเคมีที่มีมาตรฐานแทนการซื้อปุ๋ยสูตรสำเร็จ ทำให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการผลิตยางของประเทศได้

โดยทั่วไปการแนะนำใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเหมาะสมกับสวนยางที่เปิดกรีตแล้ว การแนะนำการใช้ปุ๋ยสูตรทั่วไป จำเป็นจะต้องทราบว่าดินปลูกยางพารามีธาตุอาหารในดินเท่าไร ต้องใส่เพิ่มเติมอีกปริมาณเท่าไร จึงจะเพียงพอต่อความต้องการของต้นยางพารา ในปัจจุบันราคายางพาราค่อนข้างตกต่ำ(น้อยกว่า 50 บาท/กิโลกรัม) การลดปริมาณการใส่ปุ๋ยก็เป็นการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร วิธีการโดยเก็บตัวอย่างดินปลูกยางเพื่อการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน แปรผลวิเคราะห์ดิน และนำมาประเมินความต้องการธาตุอาหารที่ใส่ให้แก่ต้นยาง เพื่อแนะนำการใส่ปุ๋ย สำหรับยางหลังเปิดกรีต สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร จึงได้จัดทำโครงการนำร่อง “ปุ๋ยยางสั่งตัด” ส่งเสริมให้เกษตรกร ให้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยสั่งตัด โดย ดำเนินการสำรวจเก็บตัวอย่างดินของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย แล้วนำมาแปรผลและแนะนำเกษตรกรให้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และมีการผสมปุ๋ยใช้เองโดยการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรในกลุ่มเป้าหมาย ให้ทราบสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพเฉพาะพื้นที่ จะทำให้เกษตรกรลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตยางให้สูงขึ้น

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แปลงยางพาราที่ให้ผลผลิตแล้ว จำนวน 9 แปลง แปลงละ 5 ไร่
2. ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
3. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
4. เครื่องผสมปุ๋ย

- วิธีการ และการวางแผนการทดลอง

- กรรมวิธีการทดลอง

เปรียบเทียบกรรมวิธี 2 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 2 ซ้ำ ดำเนินการในแปลงเกษตรกรจำนวน จำนวน 9 ราย รายละ 5 ไร่ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ (ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร)

-เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธีการ Pair t-Test

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกพื้นที่ทำการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายของเกษตรกรในจังหวัดสงขลา จำนวน 9 แปลง ดำเนินการแปลงละ 5 ไร่ จะได้จำนวนต้นที่ใช้ต้นทั้งหมด 312 ต้นแบ่งเป็นต้นที่เป็น Guard Row จำนวน 192 ต้น และ จำนวน ตัวอย่าง 120 ต้นโดยใช้ยางพันธุ์ RRIM600 อายุ 10 ปี

2. วิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา จากการวิเคราะห์พื้นที่ในจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกยางเดิมในเขตฝั่งทะเลตะวันออก เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำและถูกชะพาลงไปในดินชั้นล่างหรือออกไปจากพื้นที่ได้ง่าย ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

3. วางแผนและดำเนินการทดสอบ

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบ ใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารยางพาราของกรมวิชาการ (เกษตร) ได้แก่การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีการเก็บตัวอย่างดินในสวนยาง จำนวนแปลงละ 10-15 จุด รวมเป็นตัวอย่างดินรวม นำตัวอย่างดินผึ่งให้แห้ง และบดตัวอย่างดิน ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร แล้วนำไปเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารต่ำ ปานกลาง หรือสูง โดยจะประเมินธาตุอาหารหลักคือไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม จากนั้นทำการใส่ปุ๋ยตามผลการประเมินธาตุอาหารที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน โดยใช้แม่ปุ๋ย 3 สูตร เป็นส่วนผสม คือ 46-0-0 18-46-0 และ 0-0-60

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร ดำเนินการตามวิธีเกษตรกรแต่ละราย โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และ 15-7-18

4. เก็บดินในพื้นที่จังหวัดสงขลาไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน

เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีสำหรับเป็นตัวแทนในพื้นที่จังหวัดสงขลา จำนวน 509 แปลง นำตัวอย่างส่งให้ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 ทำการวิเคราะห์ธาตุอาหาร ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ความเป็นกรด-ด่างของดิน และ อินทรีย์วัตถุในดิน วัดความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ด้วยวิธี Electrometric method ใช้อัตราส่วน ดิน: น้ำ 1 : 1 วัดด้วย เครื่อง pH meter วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุจากการวิเคราะห์อินทรีย์คาร์บอน โดยวิธี Wet oxidation ของ Walkley and Black (1934) วิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available

phosphorus) โดยวิธี Molybdenum blue ใช้น้ำยาสกัด Bray II (0.003 N NH₄F-0.1 N HCl) ตามวิธีของ Bray and Kurtz (1945) วัดค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable potassium) ด้วยเครื่อง Flame photometer และวัดค่าแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Ca) และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Mg) ด้วยเครื่อง Atomic absorption spectrophotometer

5.วิธีการบันทึกข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลผลผลิต

2.1 ในกรณีเกษตรกรมีความต้องการเก็บข้อมูลผลผลิตในรูปของยางก้อน (Cup lump) เมื่อน้ำยางหยุดไหลให้หยดกรดฟอร์มิก 5% ลงในถ้วยรองรับน้ำยางพร้อมกับใช้ไม้กวาดเพื่อให้น้ำยางจับตัวเป็นก้อน เก็บก้อนยางของแต่ละแปลงย่อยร้อยไว้ในลวดแขวนยาง แขนงไว้ในที่ร่มอากาศถ่ายได้สะดวกเป็นเวลา 21 วันก่อนชั่งน้ำหนักในแต่ละหน่วยการทดลอง

2.2 ในกรณีเกษตรกรมีความต้องการเก็บข้อมูลผลผลิตในรูปของน้ำยาง ใช้วิธีการชั่งแยกในแต่ละวิธีการทดสอบ เก็บข้อมูลเนื้อยาง (DRC)เดือนละ 2 ครั้ง

2. การเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์ เนื้อยางแห้ง (DRC)

วิธีการการหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง (DRC, %) จากน้ำยางสดเก็บน้ำยางจากแต่ละต้นมารวมกันกวนให้เข้ากันสุ่มตักน้ำยาง ประมาณ 50 มล./ตัวอย่าง ควรปฏิบัติงานแล้วเสร็จภายในเวลา 3 ชั่วโมง (รวมทั้งเวลาเก็บจนถึงขั้นตอนหยอดกรด) เทน้ำยางตัวอย่างลงในจานแก้วหรือจานอะลูมิเนียม จานละประมาณ 10 กรัม ทำเช่นเดียวกันตัวอย่างละ 2-3 ซ้ำและนำไปชั่งจดบันทึกน้ำหนักโดยละเอียดเติมน้ำกลั่นลงในจานบรรจุน้ำยางจานละ 10-20 มล.หยดสารละลายอะซิติก 2 % โดยปริมาตร ลงจานละ 15-20 มล. หมุนช้าๆ เพื่อให้มีการผสมเข้ากันจนทั่ววางทิ้งไว้ให้น้ำยางจับตัวประมาณ 30 นาทีนำชิ้นยางออกจากจานไปทำการรีดให้เป็นแผ่นบาง โดยให้ความหนาไม่เกิน 2 มม.ล้างแผ่นยางให้สะอาดและนำไปอบในตู้อบอุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส นานประมาณ 16-20 ชั่วโมง จนกระทั่งแผ่นยางแห้งโดยจะเห็นแผ่นยางเป็นแผ่นใส ไม่มีจุดขาวนำแผ่นยางไปทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้น (desiccator) ชั่งน้ำหนักแผ่นยางและคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งในหนึ่งตัวอย่างควรวิเคราะห์ DRC 2-3 ซ้ำและค่าDRC จากทุกซ้ำไม่ควรมีความแตกต่างกันเกิน 0.5% ให้หาค่าเฉลี่ยของDRC

$$\text{เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง(\%)} = \frac{\text{น้ำหนักแผ่นยางแห้ง} \times 100}{\text{น้ำหนักยางสด}}$$

3. ทดสอบความพึงพอใจของเกษตรกรและขยายผลสู่เกษตรกร

เตรียมแบบสอบถามในการทดสอบความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร

ของปุยยางพาราเฉพาะพื้นที่ และ ขยายผลสู่เกษตรกรจำนวน 20 รายต่อปีต่อจังหวัด
-เวลาและสถานที่

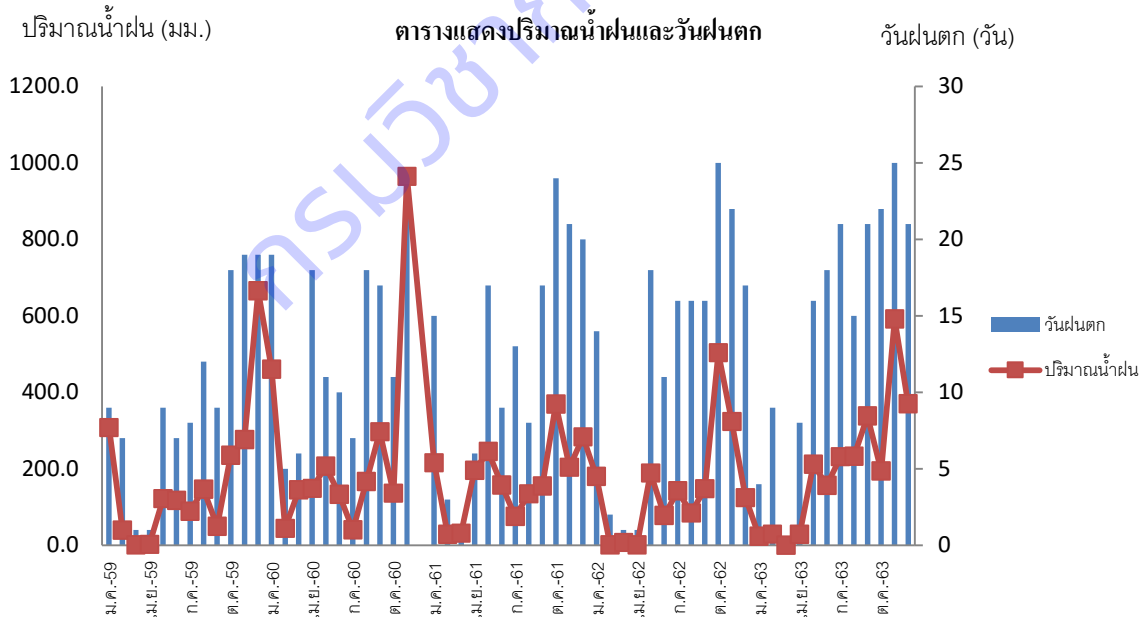
ระยะเวลา ในการ วิจัย ตุลาคม 2559-กันยายน 2563

สถานที่ที่แปลงของเกษตรกรในจังหวัดสงขลา จำนวน 9 ราย ประกอบด้วย

- 1.นายศตวรรษ จันทรทอง 41 ม.1 ต.คลองทาว อ.นาทวี จ.สงขลา
- 2.นายมนูญ ไชยอินม.2 ต.คลองทาว อ.นาทวี จ.สงขลา
- 3.นายผิน อ่อนปาน58 ม.9 ต.นาหว้า อ.จะนะ จ.สงขลา
- 4.นายกรรณภรณ์ ไชยอิน 89 ม.3 ต.คลองทาว อ.นาทวี จ.สงขลา
- 5.นางนันทน์ บุรีรัตน์ 39/6 ม.9 ต.นาหว้า อ.จะนะ จ.สงขลา
- 6.นายเซย รักษ์เจริญ 28 ม.9 ต.นาหว้า อ.จะนะ จ.สงขลา
- 7.นายเพ็ง แก้วกานต์ บ้านวังพา ต.ทุ่งตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
- 8.นายเฉลิม ศรีสวนแก้ว 36 ม.5 ต.จะโหนด อ.จะนะ จ.สงขลา
- 9.นางจุฑารัตน์ แก้ววิชิต 51 ม.5 ต.จะโหนด อ.จะนะ จ.สงขลา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ปริมาณน้ำฝน



ปริมาณฝนในตั้งแต่ปี 2559-2563 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ดำเนินการทดลองในพื้นที่จังหวัดสงขลาซึ่งได้รับข้อมูลจาก สถานีอุตุนิยมวิทยา (คอหงส์) พบว่า ในช่วงปี 2560 มีปริมาณฝนตกมากที่สุด 2,742.5 มม. มีวันฝนตก 145 วัน แต่ในปี 2563 มีวันฝนตก 2,407 มม. มีวันฝนตก 180 วัน (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณฝน และวันฝนตกในช่วง ปี 2559-2563

ปี	ปริมาณฝน (มม.)	วันฝนตก (วัน)
2560	2742.5	145
2561	2096.3	154
2562	1780.8	159
2563	2407.9	180

2 ข้อมูลเกษตรกรในแปลงทดลอง

2.1 พื้นที่ทำการวิจัย



2.2 ข้อมูลเกษตรกร

1. นายศตวรรษ จันทรทอง 41 ม.1 ต.คลองทาวง อ.นาทวี จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้สัดดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินเนื้อหยาบ เป็นดินลึก

มาก มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่างๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 9 ไร่ อายุ 10 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร
ผลค่าวิเคราะห์ดิน

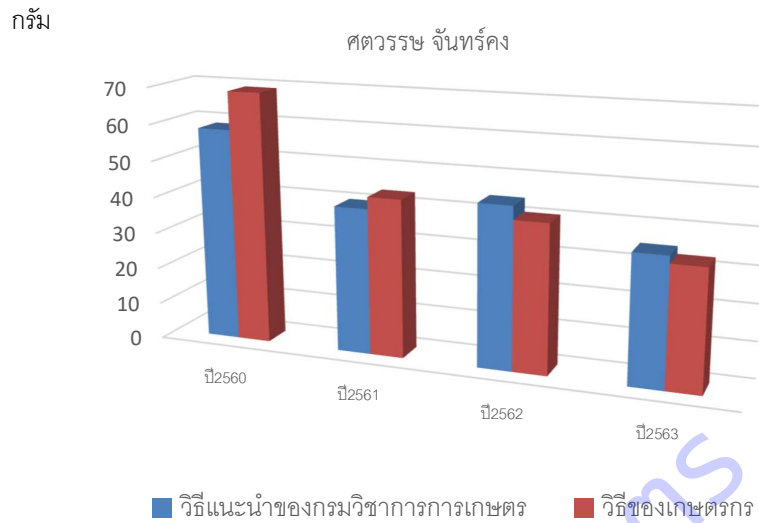
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.08	ต่ำ	3.27	ต่ำ	84.5	สูง
หลังการทดลอง ปี2563	0.07	ต่ำ	22.21	ปานกลาง	97.79	สูง

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 จำนวน 6 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 33.3 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 39 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 1 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของศตวรรษ จันทรคัง

ผลผลิตเนื้อยางแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560 ค่อนข้างสูงเนื่องจากมีฝนตกค่อนข้างมากและวันฝนตกน้อยจึงมีวันกรีตค่อนข้างเยอะ จึงทำให้ต้นยางพารามีศักยภาพการผลิตน้ำยางค่อนข้างสูง วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตที่สูงกว่า แต่ ปี 2562 -2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	20,673	11,930	4,248	3,001.90	9,963.2
วิธีเกษตรกร	24,476	12,820	3,599	3,130.89	11,006.4
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	-3,803	-890	649	-128.98	-1,043.2

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรให้รายได้สูงกว่าวิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

2. นายมนูญ ไชยอิน ม.2 ต.คลองกวาง อ.นาทวี จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่ม ชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้สัตินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิด

เนินดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวของดินเหนียวหยาบ เป็นดินสีเทา มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 25 ไร่ อายุ 14 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

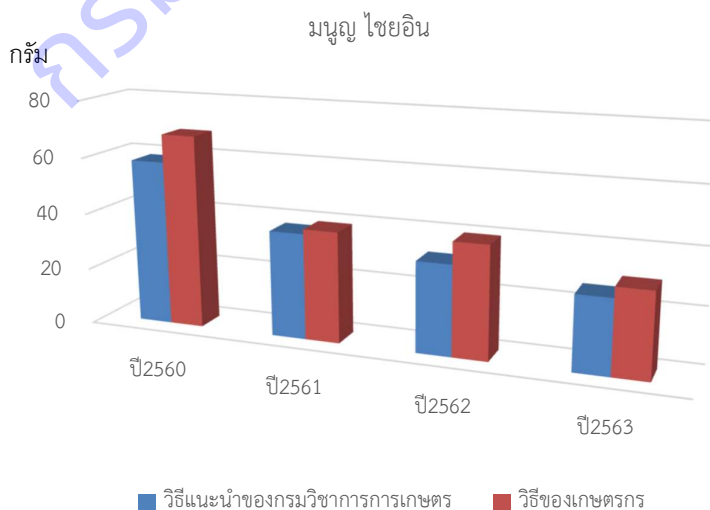
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.07	ต่ำ	11.72	กลาง	58.5	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.05	ต่ำ	1.49	ต่ำ	28.98	ต่ำ

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 จำนวน 25 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 50 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 22 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 35 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 2 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของมณูญ ไชยอิน

ผลผลิตเนื้อยางแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560-2563 กรรมวิธีของเกษตรกร ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเนื่องจากการใส่ปุ๋ยค่อนข้างเยอะจึงทำให้ผลผลิตยางพารา จากการใส่ปุ๋ยวิธีของเกษตรกรสูง แต่จะทำให้ทุนอ่อนข้าวสูงมาก

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	36,425	16,768	7,283	1,617.63	15523.41
วิธีเกษตรกร	41,581	16,389	8,260	2,549.38	17194.85
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	-5,156	379	-977	-931.75	-1,671

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรให้รายได้สูงกว่าวิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

3. นายผิน อ่อนปาน ม.9 ต.นาหว้า อ.จะนะ จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่ม ชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ที่ดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 5 ไร่ อายุ 9 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

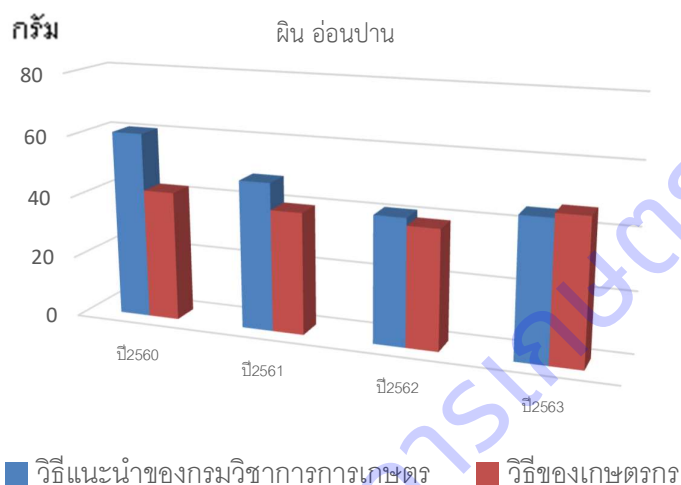
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.05	ต่ำ	3.03	กลาง	45.2	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.04	ต่ำ	3.46	ต่ำ	26.96	ต่ำ

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 20-8-20 จำนวน 3 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 30 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 39 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 3 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของฝิ่น อ่อนปาน

ผลผลิตเนื้ออย่างแห้งต่อครั้งกรีดในปี 2560-2562 กรมวิธี คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร แต่ในปี 2563 วิธีการของเกษตรกรให้ผลผลิตสูงกว่าคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	22,728	15,764	4,765	1,363.35	11,155.0
วิธีเกษตรกร	16,058	13,334	5,097	2,109.18	9,149.5
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	6,670	2,430	-332	-745.82	2,006

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

4. นายกรรณภิรมณ์ ไชยอิน ม.3 ต.คลองขวาง อ.นาทวี จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่ม ชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 16 ไร่ อายุ 9 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

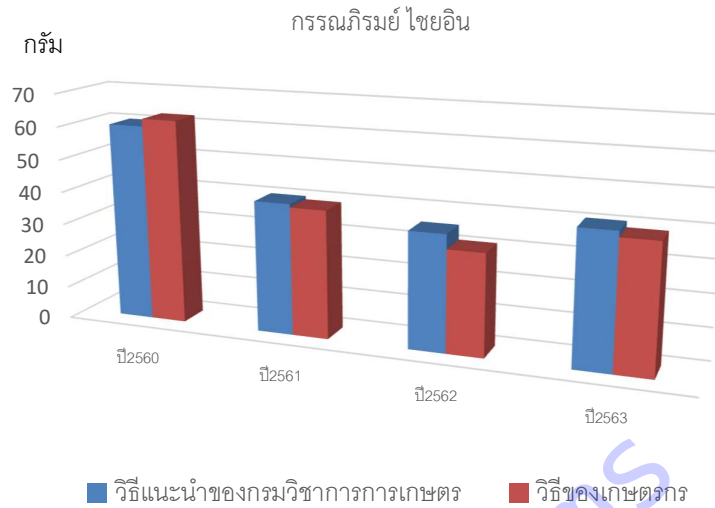
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.08	ต่ำ	1.68	ต่ำ	56.3	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.09	ต่ำ	1.09	ต่ำ	47.8	กลาง

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 จำนวน 3 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 47.5 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 39 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 4 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของนายกรรมกรมย์ ไชยอิน

ผลผลิตเนื้ออย่างแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560 วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตที่สูงกว่าคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่ ปี 2561 -2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	37,108	16,327	8,814	4,640.46	16722.37
วิธีเกษตรกร	37,529	14,823	8,372	5,019.44	16435.86
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	-421	1,504	442	-378.98	287

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

5. นางนันทน์ บุรีรัตน์ ม.9 ต.นาหว้า อ.จະนะ จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่ม ชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ที่ดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี ถึงปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 5 ไร่ อายุ 12ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร
ผลค่าวิเคราะห์ดิน

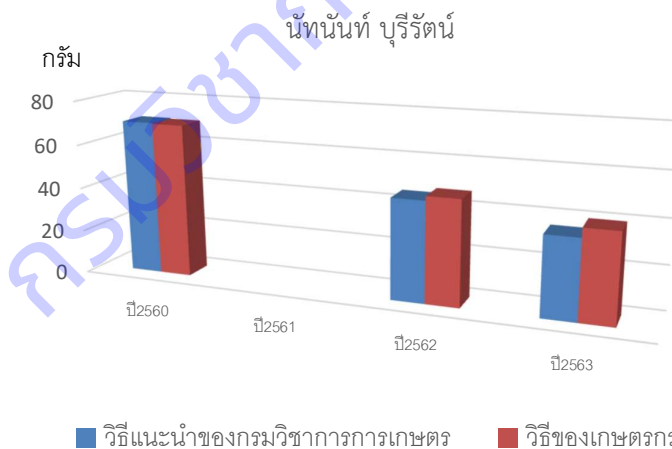
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.06	ต่ำ	5.25	ต่ำ	51.6	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.05	ต่ำ	14.2	กลาง	36.55	ต่ำ

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 จำนวน 7 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 70 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 39 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 5 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของน้ำหนัก บัวรีตัน

ผลผลิตเนื้อยางแห้งต่อครั้งกรีดในปี 2560 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร ปี2561 หยุดกรีดยางพาราเนื่องจากราคาตกต่ำแต่ ปี 2562 -2563 วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตที่สูงกว่า วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	44,354		10,986	3,638	19,659
วิธีเกษตรกร	43,132		11,088	4,247	19,489
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	1,222		102	609	170

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

6. นายเชย รัชเกียรติ ม.9 ต.นาหว้า อ.จะนะ จ.สงขลา ดินชุด 34 เป็นกลุ่ม ชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวก ดินร่วนปนทราย พบในเขตฝนตกชุก เช่น ภาคใต้ที่ดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิด ดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงปาน กลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5-5.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกยางพารา มะพร้าว ไม้ผลต่าง ๆ และพืชไร่บางชนิด

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 9 ไร่ อายุ 10 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

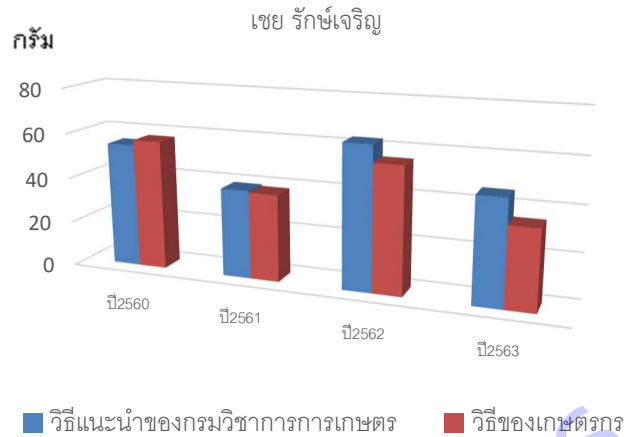
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่า วิเคราะห์	การแปร ผล	ค่า วิเคราะห์	การแปร ผล	ค่า วิเคราะห์	การแปร ผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.06	ต่ำ	5.25	ต่ำ	49.6	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.05	ต่ำ	1.21	ต่ำ	28.64	ต่ำ

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-7-18 จำนวน 10 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 55 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุ ฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 14 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 32 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 6 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของนายชเย รักษ์เจริญ

ผลผลิตเนื้ออย่างแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560 วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตที่สูงกว่า แต่ ปี 2562 -2563 วิธีการของเกษตรกรให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแต่ในปี 2561-2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	29,757	14,243	7,837	4,379.72	14,054.1
วิธีเกษตรกร	31,048	13,878	6,632	3,748.82	13,826.7
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	-1,291	365	1,205	630.9	227

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

7. นายเพ็ง แก้วกานต์ บ้านวังพา ต.ทุ่งตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ดินชุด 45 เป็นกลุ่ม กลุ่มดินต้นถึงลูกรัง เศษหินหรือก้อนหิน ปฏิภานดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำของดินดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินต้นถึงชั้นลูกรัง เศษหินหรือก้อนกรวดภายในความลึก 50 ซม. จากผิวดิน บางพื้นที่พบลูกรัง เศษหินหรือก้อนกรวดกระจายทั่วไปอยู่บริเวณผิวน้ำดิน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำ และในพื้นที่ที่มีความลาดชันจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินได้ง่าย

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 10 ไร่ อายุ 10 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

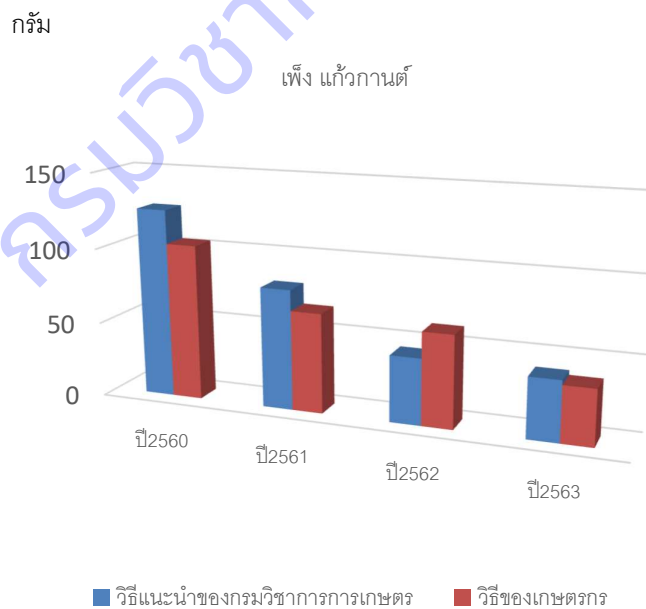
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.07	ต่ำ	2.00	ต่ำ	44.5	กลาง
หลังการทดลอง ปี2563	0.06	ต่ำ	4.5	ต่ำ	40.5	กลาง

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 30-5-18 จำนวน 10 กระสอบ ปีละ 2 ครั้ง รวม 50 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำให้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 22 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 37 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 7 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของนายเพ็ง แก้วกานต์

ผลผลิตเนื้อยางแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560-2561 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร ในปี 2562 วิธีการของเกษตรกรให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และในปี 2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	49,345	25,682	7,623	4,112.14	21690.5
วิธีเกษตรกร	40,036	20,730	10,829	4,062.39	18914.3
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	9,309	4952	-3,206	49.75	2,776

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

8. นายเฉลิม ศรีสวนแก้ว ม.5 ต.จะโหนด อ.จะนะ จ.สงขลา ดินชุด 17 เป็นกลุ่ม เนื้อดินบนเป็นพวก ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนสีน้ำตาล,น้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน , สีเทาอ่อน, สีเทาปนชมพูพบจุดประพวงสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแข็งลึก 30-50 ซม. นาน 2-4 เดือน เป็นดินลึกมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า pH 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินหล่มเก่า ร้อยเอ็ด เรณู และสายบุรี สุไทรปาดี โคนเคียน วิสัย สงขลา บუნตริก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม่ยืนต้น แต่มีปัญหาเรื่องการแข็งของน้ำในฤดูฝน

พื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่ 5 ไร่ อายุ 10 ปี พันธุ์ RRIM 600 ระยะปลูก 3x7 เมตร

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

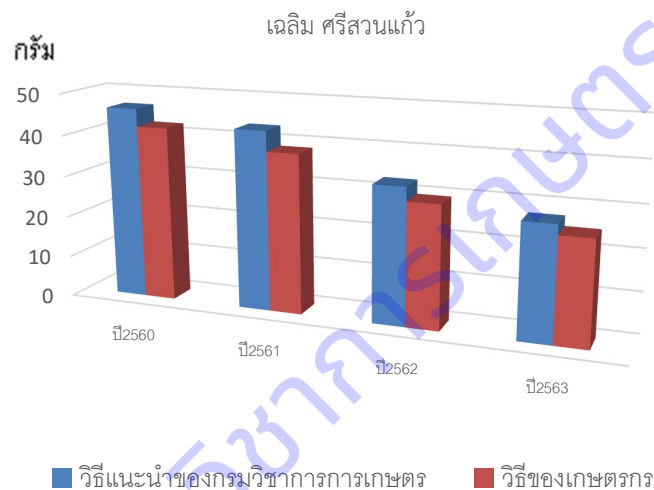
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.07	ต่ำ	2.05	ต่ำ	25.6	ต่ำ
หลังการทดลอง ปี2563	0.07	ต่ำ	1.24	ต่ำ	16.96	ต่ำ

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 5 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 50 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 14 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 32 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 8 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงของนายเฉลิม ศรีสวนแก้ว

ผลผลิตเนื้ออย่างแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560-2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	28,176	16,209	7,710	1,910	13,501
วิธีเกษตรกร	25,365	14,142	6,585	2,254	12,086
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	2,811	2,067	1,125	-344	1,415

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรให้รายได้สูงกว่าวิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

9. นางจุฑารัตน์ แก้ววิจิต ม.5 ต.จะโหนอง อ.จะนะ จ.สงขลา ดินชุด 17 เป็นกลุ่ม เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนสีน้ำตาล,น้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน , สีเทาอ่อน, สีเทาปนชมพูพบจุดประพวงสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30-50 ซม. นาน 2-4 เดือน เป็นดินลึกมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินหล่มเก่า ร้อยเอ็ด เรณู และสายบุรี สุไทรปาดี โคนเคียน วิสัย สงขลา บუნทริก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม่ยืนต้น แต่มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในฤดูฝน

ผลค่าวิเคราะห์ดิน

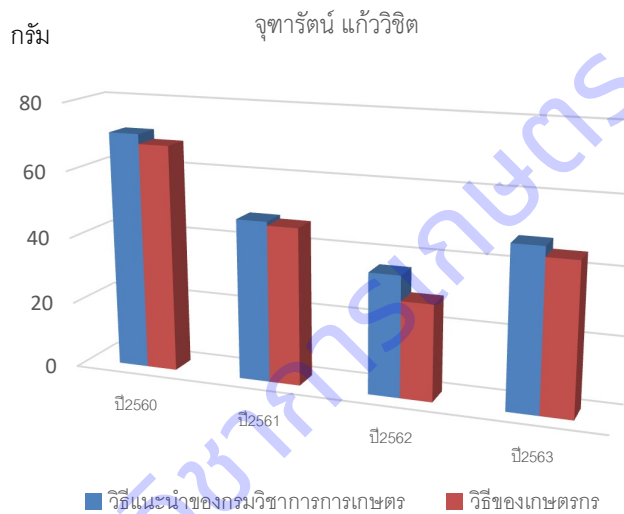
	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล	ค่าวิเคราะห์	การแปรผล
ก่อนทดลอง ปี2559	0.07	ต่ำ	2.58	กลาง	24.8	ต่ำ
หลังการทดลอง ปี2563	0.05	ต่ำ	2.78	ต่ำ	40.87	กลาง

การให้ปุ๋ยของวิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยสูตร 16-4-8 จำนวน 8 กระสอบ ปีละ 1 ครั้ง รวม 50 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำค่าวิเคราะห์ดิน โดยวิธีการของกรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วยแนะนำใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร(46-0-0) ปริมาณ 20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (18-46-0) ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง และ ใช้แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียม โดยใช้แม่ปุ๋ยสูตร (0-0-60) ปริมาณ 11 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง รวม 39 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูลแปลง



รูปที่ 9 แสดงผลผลิตตั้งแต่ ปี2560-2563 แปลงนางจุกวารัตน์ แก้ววิชิต

ผลผลิตนี้้อย่างแห้งต่อครั้งกรีตในปี 2560 -2563 วิธีตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเริ่มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร

ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละวิธีการ และรายได้ที่เพิ่ม/ลดลง

วิธีการ/ปี	ปี2560	ปี2561	ปี2562	ปี2563	ค่าเฉลี่ย
วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	32,776	17,040	5,297	4,738.28	14,962.8
วิธีเกษตรกร	31,728	15,470	2,822	4,844.98	13,716.2
รายได้เพิ่มขึ้น/ลดลง	1,048	1,570	2,475	-106.7	1,247

ผลการทดลองเก็บข้อมูลพบว่าในแปลงรายได้ของผลผลิตโดยการใช้วิธีการคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินให้รายได้สูงกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

ปีที่ 1 จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559 – เดือนกันยายน 2560 ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสงขลาจำนวน 9 ราย พบว่าแปลงที่คัดเลือกเข้ารับการทดลองมีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงสุดคือ 162 วัน รองลงมา 160 วัน และแปลงที่มีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตน้อยที่สุดคือ 94 วัน ด้านผลผลิตได้ดำเนินการเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี วิธีของกรมวิชาการเกษตร และวิธีของเกษตรกร พบว่าแปลงที่ใส่ปุ๋ยตามวิธีของกรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดซึ่งมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 43.28 โดยทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 9,309 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา มีความแตกต่างกันร้อยละ 21.51 โดยทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 6,670 บาท ต่อไร่ต่อปี ส่วนแปลงเกษตรกรที่วิธีของเกษตรกรมีผลผลิตสูงกว่าวิธีของกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 15.30 ทำให้รายได้ลดลง 5,156 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา ร้อยละ 14.41 ทำให้รายได้ลดลง 3,803 บาท ต่อไร่ต่อปี

ปีที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2560-กันยายน 2561 ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสงขลาจำนวน 9 ราย พบว่าแปลงที่คัดเลือกเข้ารับการทดลองมีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงสุดคือ 157 วัน รองลงมา 144 วัน และแปลงที่มีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตน้อยที่สุดคือ 109 วัน แสดงว่าในปี 2561 เกษตรกรกรีดยางเพิ่มขึ้น ด้านผลผลิตได้ดำเนินการเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี วิธีของกรมวิชาการเกษตร และ วิธีของเกษตรกร พบว่าแปลงที่ใส่ปุ๋ยตามวิธีของกรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดซึ่งมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 21.71 และทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมสูงสุด 4,952 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา มีความแตกต่างกันร้อยละ 20.59 โดยทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 2,430 บาท ต่อไร่ต่อปี ส่วนแปลงเกษตรกรที่วิธีของเกษตรกรมีผลผลิตสูงกว่าวิธีของกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 7.52 ทำให้รายได้ลดลง 890 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา สาเหตุที่สำคัญของการได้รายได้ต่ำกว่าเนื่องจากเกษตรกรลดการใส่ปุ๋ยเนื่องจากราคายางตกต่ำ แต่สภาพต้นยางยังสมบูรณ์จึงทำรายผลผลิตยังสม่ำเสมอแต่ต้นทุนลดลง

ปีที่ 3 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2561 – เดือนกรกฎาคม 2562 ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสงขลาจำนวน 9 ราย พบว่าแปลงที่คัดเลือกเข้ารับการทดลองมีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงสุดคือ 91 วัน รองลงมา 89 วัน ด้านผลผลิตได้ดำเนินการเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี วิธีของกรมวิชาการเกษตร และวิธีของเกษตรกร พบว่าแปลงที่ใส่ปุ๋ยตามวิธีของกรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดซึ่งมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 25.90 รองลงมา 13.41 ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมสูงสุด 2,475 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 1,205 บาท ต่อไร่ต่อปี ส่วนแปลงเกษตรกรที่วิธีของเกษตรกรมีผลผลิตสูงกว่าวิธีของกรมวิชาการเกษตร ทำให้รายได้ลดลงสูงสุด 3,206 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา

ปีที่ 4 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562 – เดือนกันยายน 2563 ในแปลงเกษตรกรจังหวัดสงขลาจำนวน 9 ราย พบว่าแปลงที่คัดเลือกเข้ารับการทดลองมีวันเก็บเกี่ยวผลผลิตสูงสุดคือ 88 วัน รองลงมา 84 วัน ด้าน

ผลผลิตได้ดำเนินการเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี วิธีของกรมวิชาการเกษตร และวิธีของเกษตรกร พบว่าแปลงที่ใส่ปุ๋ยตามวิธีของกรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรสูงสุดซึ่งมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 23.90 รองลงมา 8.8 ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมสูงสุด 630.9 บาท ต่อไร่ต่อปี รองลงมา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 49.75 บาท ต่อไร่ต่อปี ส่วนแปลงเกษตรกรที่วิธีของเกษตรกรมีผลผลิตสูงกว่าวิธีของกรมวิชาการเกษตร ทำให้รายได้ลดลงสูงสุด 931.75 บาท ต่อไร่ต่อปีรองลงมา 745.82 บาทต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองเปรียบเทียบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ ปลู่กยางของจังหวัดสงขลา พบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรได้เล็กน้อย และสามารถลดการใส่ปุ๋ยและปัจจัยการผลิตอื่นได้ เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในพื้นที่จังหวัดสงขลา แต่ด้วยวิธีการและแนวทางการผสมปุ๋ยใช้เองอาจค่อนข้างยุ่งยากและไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร จึงทำให้ปัญหาการรับเทคโนโลยีจึงประสบความสำเร็จไม่มาก และแนวทางการแนะนำควรแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่มีอัตราส่วนของปริมาณปุ๋ยเอ็น พี เค ในอัตราใกล้เคียงกับในงานวิจัยแต่อาจเพิ่มปริมาณปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรในปัจจุบันต้องการความสะดวก ง่าย และรวดเร็วในการปฏิบัติงานภายในแปลง โครงการนี้เหมาะสำหรับไปต่อยอดกับกิจกรรมผสมปุ๋ยใช้เองในโรงงาน การยางแห่งประเทศไทย หรือกรมส่งเสริมการเกษตรในอนาคต แต่การทดลองนี้อาจมีอุปสรรคการทดลองด้านการคำนวณ รายได้ รายรับ และ ต้นทุนการผลิตเนื่องจากการผันผวนของราคายางพาราที่ทำให้เกษตรกรบางราย มีรายได้ลดลง จนต้องหยุดกรีดยางไปทำอาชีพอื่น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.ได้นำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสงขลา เพื่อให้ผลผลิตสูงกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ลดต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 187 บาทต่อไร่ต่อปี เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2,858 บาทต่อไร่ต่อปี และสามารถทำให้จังหวัดสงขลามีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 800 ล้านบาท
- 2.ใช้เทคโนโลยีนี้ในการพัฒนาเกษตรกรให้ก้าวสู่เกษตรกรแบบ ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ และเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาจังหวัดสงขลา
- 3.ได้คู่มือคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำให้กับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ภาครัฐต่อไป
- 4.ได้กลุ่มและแปลงต้นแบบ ผู้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจำนวน 70 แปลง 140 ไร่ กระจายตัวกันในแต่ละอำเภอในจังหวัดสงขลา เพื่อให้ผู้สนใจเข้ามาศึกษาดูงานหาความรู้รวมทั้งเปิดรับเข้ามาเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้ปุ๋ย

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา เจ้าหน้าที่กลุ่มจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ช่วยผลักดันงบประมาณสนับสนุนเครื่องผสมปุ๋ย จำนวน 7 เครื่อง เจ้าหน้าที่ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย และเจ้าหน้าที่ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมส่งเสริมการเกษตรภาคใต้ที่ให้โอกาส ดำเนินการอบรมให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงของเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และ เกษตรกรต้นแบบของโครงการนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่กลุ่มบริการวิชาการ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลาทุกท่านที่ช่วยกันจนบรรลุผลสำเร็จในงานนี้เป็นไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- นุชนารถ กังพิศดาร .2553. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 48 หน้า
- นุชนารถ กังพิศดาร, มนัชญา รัตโนโชติ, ปุธิตา เปรมกระสิน, ธมลวรรณ ชิวรัมย์, ลาวัลย์ จันทร์อัมพร และ อนันต์ ทองภู .2556. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชสำหรับยางพาราเฉพาะพื้นที่. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.106 หน้า
- สำนักงานจังหวัดสงขลา. 2557. รายงานวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน.21หน้า
- Bray, R.H. and D.T. Kurtz .1945. Determination of total, organic and available forms of phosphorus In soils. Soil Sci. 59:39-45.
- Walkley, A . and I.A. Black . 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. Soil Sci. 37 :29 – 38

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1.ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรจังหวัดสงขลา

รายชื่อ	N (%)		Avai P (มม./กก)		Avai K (มม./กก)	
	ค่าวิเคราะห์	ระดับมาตรฐาน	ค่าวิเคราะห์	ระดับมาตรฐาน	ค่าวิเคราะห์	ระดับมาตรฐาน
1.นายศตวรรษ จันทร์ทอง	0.08	ต่ำ	3.27	ต่ำ	84.5	สูง
2.นายมนูญ ไชยอิน	0.07	ต่ำ	11.72	กลาง	58.5	กลาง
3.นายผิน อ่อนปาน	0.05	ต่ำ	3.03	ต่ำ	45.2	กลาง
4.นายกรรณภิรมณ์ ไชยอิน	0.08	ต่ำ	1.68	ต่ำ	56.3	กลาง
5.นางนันทน์ บุรีรัตน์	0.06	ต่ำ	3.58	ต่ำ	51.6	กลาง
6.นายเชย รักษ์เจริญ	0.06	ต่ำ	5.25	ต่ำ	49.6	กลาง
7.นายเพ็ง แก้วกานต์	0.07	ต่ำ	2.00	ต่ำ	44.5	กลาง
8.นายเฉลิม ศรีสวนแก้ว	0.07	ต่ำ	2.05	ต่ำ	25.6	ต่ำ
9.นางจุฑารัตน์ แก้ววิชิต	0.07	ต่ำ	2.58	ต่ำ	24.8	ต่ำ

ตารางภาคผนวกที่ 2 สรุปผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินแปลงจังหวัดสงขลา

รายชื่อ	ปุ๋ยผสม (กก./ไร่/ครั้ง)			
	แบบที่	N (46-0-0)	P (18-46-0)	K (0-0-60)
1.นายศตวรรษ จันทร์ทอง	2	20	8	11
2.นายมนูญ ไชยอิน	4	22	4	11
3.นายผิน อ่อนปาน	2	20	8	11
4.นายกรรณภิรมณ์ ไชยอิน	2	20	8	11
5.นางนันทน์ บุรีรัตน์	2	20	8	11
6.นายเชย รักษ์เจริญ	1	20	8	14
7.นายเพ็ง แก้วกานต์	4	22	4	11
8.นายเฉลิม ศรีสวนแก้ว	1	20	8	14
9.นางจุฑารัตน์ แก้ววิชิต	2	20	8	11

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลผลิตที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2559-กันยายน 2560 ปีที่ 1

		วิธีแนะนำ		วิธีแนะนำ		วิธีแนะนำ		
		ของกรม		ของกรม		ของกรม		
		วิชาการ	วิธีของ	วิชาการ	วิธีของ	วิชาการ	วิธีของ	
		การเกษตร	เกษตรกร	การเกษตร	เกษตรกร	การเกษตร	เกษตรกร	
ชื่อ	วันกรีต	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิต	ผลผลิต	ร้อยละ ที่เพิ่ม/ ลด
		กรัมต่อตัน	กรัมต่อ	กิโลกรัม	กิโลกรัม	ผลผลิต	กิโลกรัม	
		ต่อครั้ง	ตันต่อ	ต่อตันต่อ	ต่อตันต่อ	กิโลกรัม	ต่อไร่ต่อ	
		กรีต	ครั้งกรีต	ปี	ปี	ต่อไร่ต่อปี	ปี	
1. ศตวรรษ จันทรคง	94	58.5	69.0	5.5	6.5	384.7	454.2	-15.30
2. มนูญ ไชยอิน	160	58.5	68.4	9.4	10.9	655.8	766.2	-14.41
3. ผิน อ่อนปาน	99	60.7	42.3	6.0	4.2	420.4	293.4	43.28
4. กรรณภิมย์ ไชยอิน	159	60.2	62.5	9.6	9.9	669.9	695.9	-3.73
5. นัทนันท์ บุรีรัตน์	162	70.2	69.9	11.4	11.3	795.6	793.1	0.32
6. เขย รัชเกียรติ	142	54.8	57.2	7.8	8.1	544.3	568.3	-4.21
7. เพ็ง แก้วกานต์	100	125.7	103.5	12.6	10.3	879.9	724.2	21.51
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	159	46.4	42.2	7.4	6.7	516.9	469.6	10.06
9. จุฬารัตน์ แก้ววิชิต	124	70.9	68.0	8.5	8.5	594.7	595.2	-0.08
วิธีการทดลอง	n	mean	S.D.	t	df	sig		
วิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ตามกรมวิชาการเกษตร	9	606.9	26602.4	0.39	8	*		
วิธีเกษตรกร	9	595.5	27831.1					

ตารางภาคผนวกที่ 4 รายได้ต้นทุนที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2559-กันยายน 2560 (ปีที่ 1)

ชื่อ	วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ		วิธีแนะนำ ของกรม		รายได้ที่ เพิ่มขึ้น/ ลดลง
	วิธีของ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิธีของ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิธีของ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิชาการ	วิธีของ เกษตรกร	
	ผลผลิตต่อไร่ ต่อปี*	ผลผลิตต่อไร่ ต่อปี*	รายได้ผลผลิต* ผลผลิต*	รายได้ ผลผลิต*	ต้นทุนผันแปร (ค่าปุ๋ย)ต่อไร่ ต่อปี	ต้นทุนผัน แปร(ค่าปุ๋ย) ต่อไร่ต่อปี	ผลตอบแทน ทั้งหมด*ต่อ ไร่ต่อปี	ผลตอบแทน ทั้งหมดต่อไร่ ต่อปี	
1. ศตวรรษ จันท์คง	384.7	454.2	22,171	26,176	1,498	1,700	20,673	24,476	-3,803
2. มนูญ ไชยอิน	655.8	766.2	37791	44,156	1,366	2,575	36,425	41,581	-5,156
3. ผิน อ่อนปาน	420.4	293.4	24,226	16,908	1,498	850	22,728	16,058	6,670
4. กรรณภรณ์ ไชยอิน	669.9	695.9	38,606	40,104	1,498	2,575	37,108	37,529	-421
5. นัทนันท์ บุรีรัตน์	795.6	793.1	45,852	45,707	1,498	2,575	44,354	43,132	1,222
6. เขย รักษ์เจริญ	544.3	568.3	31,369	32,748	1,612	1,700	29,757	31,048	-1,291
7. เพ็ง แก้วกานต์	879.9	724.2	50,711	41,736	1,366	1,700	49,345	40,036	9,309
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	516.9	469.6	29,788	27,065	1,612	1,700	28,176	25,365	2,811
9. จุฑารัตน์ แก้ววิจิต	594.7	595.2	34,274	34,303	1,498	2,575	32,776	31,728	1,048

ราคาน้ำยางสดเฉลี่ยปี 2560 ราคา 57.63 บาท อ้างอิงราคาจาก การยางแห่งประเทศไทย

*ผลตอบแทนทั้งหมด (Total Revenue) = ราคาขายผลผลิต (price of Output) × ปริมาณผลผลิตที่ขายได้ (Quantity of Output)

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลผลิตที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2560 - กันยายน 2561

ชื่อ	วันกรีด	วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิธีแนะนำ ของกรม วิชาการ การเกษตร	วิธี		ร้อยละ พื้นที่ เพิ่ม/ ลด	
					วิธีของ เกษตรกร	แนะนำ ของกรม วิชาการ การเกษตร		
ชื่อ	วันกรีด	ผลผลิตกรัมต่อ ต้นต่อครั้งกรีด	ผลผลิตกรัม ต่อต้นต่อ ครั้งกรีด	ผลผลิต กิโลกรัมต่อ ต้นต่อปี	ผลผลิต		ร้อยละ พื้นที่ เพิ่ม/ ลด	
					ต กิโลกรัม ต่อ ต้นต่อ ปี	ผลผลิต กิโลกรัม ต่อไร่ต่อ ปี		
1. ศตวรรษ จันทรคง	109	40	43.3	4.4	4.7	305.32	330.1	-7.52
2. มนูญ ไชยอิน	157	37.5	39.2	5.9	6.2	412.33	429.7	-4.38
3. ผิน อ่อนปาน	116	48.3	39.7	5.6	4.6	392.5	420	21.71
4. กรรณภริมย์ ไชยอิน	144	40.2	39.2	5.8	5.7	405.3	351.9	2.45
5. นัทนันท์ บุรีรัตน์		ไม่มีข้อมูล						
6. เขย รักษ์เจริญ	132	39	38.3	5.2	5.1	360.5	261.3	1.78
7. เพ็ง แก้วกานต์	110	79.9	66.2	8.8	7.3	615	510	20.59
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	134	43.2	38.4	5.8	5.1	405.20	266.8	12.49
9. จุฑารัตน์ แก้ววิจิต	122	48.1	48.1	6.0	5.9	421.5	312.8	2.68

วิธีการทดลอง	n	mea n	S.D.	t	df	sig
วิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ตามกรมวิชาการเกษตร	8	414. 7	7963.5	2.250	7	**
วิธีเกษตรกร	8	360. 3	7510.3			

ตารางภาคผนวกที่ 6 รายได้ต้นทุนที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561

ชื่อ	วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร		รายได้ที่ เพิ่มขึ้น/ ลดลง
	วิธีของ เกษตรกร		วิธีของ เกษตรกร		วิธีของ เกษตรกร		วิธีของ เกษตรกร		
	ผลผลิตต่อไรต่อ ปี*	ผลผลิตต่อไรต่อ ปี*	รายได้ผลผลิต*	รายได้ ผลผลิต*	ต้นทุนผันแปร (ค่าปุ๋ย)ต่อไรต่อ ปี	ต้นทุนผันแปร (ค่าปุ๋ย)ต่อไร ต่อปี	ผลตอบแทน ทั้งหมด*ต่อไร ต่อปี	ผลตอบแทน ทั้งหมดต่อไร ต่อปี	
1. ศตวรรษ จันทร์คง	305.32	330.1	13,428	14,520	1,498	1,700	11,930	12,820	- 890
2. มนูญ ไชยอิน	412.33	431.2	18,134	18,964	1,366	2,575	16,768	16,389	379
3. ผิน อ่อนปาน	392.5	322.5	17,262	14,184	1,498	850	15,764	13,334	2,430
4. กรรณภรณ์ ไชยอิน	405.30	395.6	17,825	17,398	1,498	2,575	16,327	14,823	1,504
5. นัทนันท์ บุรีรัตน์			ไม่มีข้อมูล						
6. เขย รัชเกียรติ	360.5	354.2	15,855	15,578	1,612	1,700	14,243	13,878	365
7. เพ็ง แก้วกานต์	615.00	510.0	27,048	22,430	1,366	1,700	25,682	20,730	4,952
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	405.20	360.2	17,821	15,842	1,612	1,700	16,209	14,142	2,067
9. จุฑารัตน์ แก้ววิชิต	421.5	410.5	18,538	18,045	1,498	2,575	17,040	15,470	1,570

*ใช้ข้อมูลผลผลิต ตั้งแต่ ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561 ราคาน้ำยางสดเฉลี่ยปี ราคา 43.98 บาท อ้างอิงราคาจาก การยางแห่งประเทศไทย

*ผลตอบแทนทั้งหมด (Total Revenue) = ราคาขายผลผลิต (price of Output) x ปริมาณผลผลิตที่ขายได้ (Quantity of Output)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลผลิตที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2560 - กันยายน 2561

ชื่อ	วัน กรี๊ด	ผลผลิต (กรัมต่อต้นต่อครั้งกรี๊ด)		ผลผลิต (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)		ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)		ร้อยละที่ เพิ่ม/ลด
		วิธีแนะนำ		วิธีแนะนำ		วิธีแนะนำของ		
		ของกรม วิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	ของกรม วิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	กรมวิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	
1. ศตวรรษ จันทร์คง	41	44.2	40.5	1.8	1.7	126.81	116.2	9.1
2. มนูญ ไชยอิน	85	32.0	39.8	2.7	3.9	190.39	276.1	-31.1
3. ผิน อ่อนปาน	73	41.2	38.8	3.0	1.9	210.71	130.4	61.6
4. กรรณภิมย์ ไชยอิน	91	35.5	31.1	3.2	2.9	226.13	200.1	13.0
5. นันทนัท บุรีรัตน์	116	45.3	47.3	5.3	5.4	367.91	384	-27.0
6. เขย รัชก์เจริญ	47	63.0	55.5	3.0	2.6	207.21	182.7	13.4
7. เพ็ง แก้วกานต์	64	44.0	61.3	2.8	3.9	197.13	274.8	-28.3
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	89	32.8	29.5	2.9	2.6	204.42	181.7	12.5
9. จุฑารัตน์ แก้ววิจิต	59	36.1	28.7	2.1	1.7	149.02	118.4	25.9

วิธีการทดลอง	n	mean	S.D.	t	df	sig
วิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ตามกรมวิชาการเกษตร	9	190.07	2178.28			
วิธีเกษตรกร	9	197.93	4707.59	-0.64	8	ns

ตารางภาคผนวกที่ 8 รายได้ต้นทุนที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2561 – กันยายน 2562

ชื่อ	วิธีแนะนำของกรมวิชาการ		วิธีแนะนำของกรมวิชาการ		วิธีแนะนำของกรมวิชาการ		วิธีแนะนำของกรมวิชาการ		รายได้ที่เพิ่มขึ้น/ ลดลง
	การเกษตร		การเกษตร		การเกษตร		การเกษตร		
	ผลผลิตต่อไร่ต่อปี*	ผลผลิตต่อไร่ต่อปี*	รายได้ผลผลิต*	รายได้ผลผลิต*	ต้นทุนผันแปร(ค่าปุ๋ย)ต่อไร่ต่อปี	ต้นทุนผันแปร(ค่าปุ๋ย)ต่อไร่ต่อปี	ผลตอบแทนทั้งหมด*ต่อไร่ต่อปี	ผลตอบแทนทั้งหมดต่อไร่ต่อปี	
1. ศตวรรษ จันทรวง	126.81	116.2	5,746	5,299	1,498	1,700	4,248	3,599	649
2. มนูญ ไชยอิน	190.39	276.1	8,649	10,835	1,366	2,575	7,283	8,260	-977
3. ผิน อ่อนปาน	210.71	130.4	6,263	5,947	1,498	850	4,765	5,097	-332
4. กรรณภิรมย์ ไชยอิน	226.13	200.1	10,312	10,947	1,498	2,575	8,814	8,372	442
5. นัทนันท์ บุรีรัตน์	367.91	504.27	12,484	13,663	1,498	2,575	10,986	11,088	-102
6. เขย รักษ์เจริญ	207.21	182.7	9,449	8,332	1,612	1,700	7,837	6,632	1,205
7. เห่ง แก้วกานต์	197.13	274.8	8,989	12,529	1,366	1,700	7,623	10,829	-3,206
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	204.42	181.7	9,322	8,285	1,612	1,700	7,710	6,585	1,125
9. จุฑารัตน์ แก้ววิจิต	149.02	118.4	6,795	5,397	1,498	2,575	5,297	2,822	2,475

*ใช้ข้อมูลผลผลิต ตั้งแต่ ตุลาคม 2561 – กันยายน 2562

ราคาน้ำยางสดเฉลี่ยปี1 ราคา 43.69 บาท อ้างอิงราคาจาก การยางแห่งประเทศไทย

*ผลตอบแทนทั้งหมด (Total Revenue) =ราคาขายผลผลิต (price of Output)xปริมาณผลผลิตที่ขายได้ (Quantity of Output)

ข้อมูลปีที่ 4 รายงานตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 – กันยายน 2563

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลผลิตที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2561 – กันยายน 2563

ชื่อ	วัน กรี๊ด	ผลผลิต (กรัมต่อต้นต่อครั้งกรี๊ด)		ผลผลิต (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)		ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)		ร้อยละที่ เพิ่ม/ลด
		วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิธีแนะนำ ของกรม วิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	วิธีแนะนำของ กรมวิชาการ การเกษตร	วิธีของ เกษตรกร	
1. ศตวรรษ จันทรคัง	75	35	33	2.63	2.48	184	173	5.7
2. มนูญ ไชยอิน	66	26.36	30.11	1.74	1.99	122	139	-14.2
3. ผิน อ่อนปาน	37	45.22	46.71	1.67	1.73	117	121	-3.3
4. กรรณภิมรย์ ไชยอิน	88	40.77	38.99	3.59	3.43	251	240	4.4
5. นันทนัท บูรีรัตน์	84	35.78	40	3.01	3.36	210	235	-11.8
6. เขย รักษ์เจริญ	76	46	35	3.50	2.66	245	186	23.9
7. เพ็ง แก้วกานต์	80	40	37	3.20	2.96	224	207	7.5
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว	75	27.4	25	2.06	1.88	144	131	8.8
9. จุฑารัตน์ แก้ววิชิต	76	48	45	3.65	3.42	255	239	6.3

วิธีการทดลอง	n	mean	S.D.	t	df	sig
วิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ตามกรมวิชาการเกษตร	9	194.6	3054.5			
วิธีเกษตรกร	9	185.6	2274.25	1.12	8	*

ตารางภาคผนวกที่ 10 รายได้ต้นทุนที่ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2562 – กันยายน 2563

ชื่อ	ผลผลิตต่อไร่ต่อปี*		รายได้ผลผลิต*		ต้นทุนผันแปร(ค่าปุ๋ย)ต่อไร่ต่อปี		ผลตอบแทนทั้งหมด*ต่อไร่ต่อปี		รายได้ที่เพิ่มขึ้น/ลดลง
	วิธีแนะนำของ		วิธีแนะนำของ		วิธีแนะนำของ		วิธีแนะนำของ		
	กรมวิชาการ	วิธีของเกษตรกร	กรมวิชาการ	วิธีของเกษตรกร	กรมวิชาการ	วิธีของเกษตรกร	กรมวิชาการ	วิธีของเกษตรกร	
1. ศตวรรษ จันทร์คง*	184	173	7499.84	7051.48	1,498	1100	3,001.90	3,130.89	- 128.98
2. มนูญ ไชยอิน	122	139	4972.72	5665.64	1,366	850	1,617.63	2,549.38	- 931.75
3. ผิน อ่อนปาน	117	121	4768.92	4931.96	1,498	850	1,363.35	2,109.18	- 745.82
4. กรรณภรณ์ ไชยอิน	251	240	10,230.76	9782.4	1,498	850	4,640.46	5,019.44	- 378.98
5. นันทน์ บุรีรัตน์	210	235	8559.6	9578.6	1,498	1500	3,637.76	4,247.16	- 609.40
6. เขย รักขเจริญ*	245	186	9986.2	7581.36	1,612	800	4,379.72	3,748.82	630.90
7. เพ็ง แก้วกานต์*	224	207	9130.24	8437.32	1,366	1000	4,112.14	4,062.39	49.75
8. เฉลิม ศรีสวนแก้ว*	144	131	5869.44	5339.56	1,612	950	1,909.66	2,253.74	- 344.07
9. จุฑารัตน์ แก้ววิชิต*	255	239	10,393.8	9741.64	1,498	1000	4,738.28	4,844.98	- 106.70

ราคาน้ำยางสดเฉลี่ยปี1 ราคา 40.76บาท อ้างอิงราคาจาก การยางแห่งประเทศไทย

*ระดับมาตรฐาน อ้างอิงจาก คำแนะนำการใส่ปุ๋ยยางพารา ปี 2554 (สถาบันวิจัยยาง)

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง

รายชื่อ	N (%)	Avai P (มม./ กก.)	Avai K (มม./ กก.)	PH (ดิน : น้ำ= 1:1)	Ca (cmol _c /kg)	Mg (cmol _c /kg)
	ค่าวิเคราะห์	ค่าวิเคราะห์	ค่าวิเคราะห์			
1.นายศตวรรษ จันทร์ทอง	0.07	22.21	92.79	4.02	0.26	0.22
2.นายมนูญ ไชยอิน	0.05	1.49	28.98	4.47	0.11	0.51
3.นายผิน อ่อนปาน	0.04	3.46	26.96	5	0.06	0.03
4.นายกรรณภรณ์ ไชยอิน	0.09	1.09	47.83	4.45	0.09	0.12
5.นางนัทธนันท์ บุรีรัตน์	0.05	14.2	36.55	4.87	0.08	0.04
6.นายเชย รักษ์เจริญ	0.05	1.21	28.64	4.57	0.14	0.09
7.นายเพ็ง แก้วกานต์						
8.นายเฉลิม ศรีสวนแก้ว	0.07	1.24	16.96	4.01	0.06	0.04
9.นางจุฑารัตน์ แก้ววิชิต	0.05	2.78	40.87	4.51	0.83	0.1
	N (%)	P (มม.ต่อ กิโลกรัม)	K (มม.ต่อ กิโลกรัม)	PH	Ca (cmol _c /kg)	Mg (cmol _c /kg)
ค่าเฉลี่ยของแปลงขยายผล จังหวัดสงขลาn=30	0.05	4.78	27.52	4.38	0.46	0.18