

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
- 1. แผนงานวิจัย** : วิจัยและพัฒนาตามพระราชบัญญัติควบคุมยางเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและส่งออกยาง
 - 2. โครงการวิจัย** : ศักยภาพการผลิตยางพาราในสวนเกษตรกรตามเขตพื้นที่ปลูกยาง
กิจกรรม : -
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
 - 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ศักยภาพการผลิตยางพาราในสวนเกษตรกรภาคตะวันออก
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Rubber Production Potential of Rubber Planted Area in the East of Thailand
 - 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นางพเยาว์ รมรัมย์สุขารมย์ ศูนย์ควบคุมยางฉะเชิงเทรา กองการยาง
ผู้ร่วมงาน :
นายวุฒิไกร โพธิวรรณ ศูนย์ควบคุมยางหนองคาย กองการยาง
นางบุตรี พุทธิรักษ์ ศูนย์ควบคุมยางฉะเชิงเทรา กองการยาง
 - 5. บทคัดย่อ**

ผลผลิตยางในภาคตะวันออกมีแนวโน้มลดลง และไม่เป็นไปตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ จึงทำการศึกษาศักยภาพการผลิตยางตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางในแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) และปัญหาการผลิตยางพาราของเกษตรกรในเขตปลูกยางภาคตะวันออก ที่ทำให้ไม่ได้ผลผลิตตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ โดยทำการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มแบบจำเพาะเจาะจง จำนวน 490 สวน ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2562 ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตยางพันธุ์ยาง RRIM 600 ที่เกษตรกรนิยมปลูกไม่เป็นไปตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง โดยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางสูง (S1) ปานกลาง (S2) เล็กน้อย (S3) และไม่เหมาะสม (N) ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 297.5, 301.4, 297.3 และ 307.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยและความถี่ของการกรีดยางเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตยาง แต่การใส่ปุ๋ยมีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตยางมากกว่าความถี่ของการกรีดยาง เกษตรกรใส่ปุ๋ยให้กับต้นยางในอัตราต่ำกว่าปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน จึงทำให้มีปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำเช่นเดียวกันทุกชั้นความ

เหมาะสมของพื้นที่ การใส่ปุ๋ยเคมีทำให้ได้รับผลผลิตมากขึ้นอย่างชัดเจน และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเคมีให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น แนวทางการเพิ่มผลผลิตยางในภาคตะวันออกที่เหมาะสม คือ การส่งเสริมให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยทั้งชนิดและปริมาณที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตยาง นอกจากนี้ ผลงานวิจัยยังสะท้อนให้เห็นว่า หากมีการกำหนดเขตการทำสวนยาง เพื่อควบคุมการผลิตยาง อาจลดพื้นที่ปลูกยางของประเทศได้ แต่จะไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกได้ เนื่องจาก เกษตรกรยังจัดการสวนยางไม่เหมาะสม

The rubber yield produced in the eastern region tends to decrease and does not correspond to the suitability of planted area. The objective of this research was to investigate the yield potential, the production technology management and production problems of rubber planted area in the east of Thailand based on Agri-map zone. A sample of 490 rubber smallholdings from 5 provinces was collected according to purposive sampling in 2018 and 2019. The provinces were Chachoengsao, Chon Buri, Rayong, Chanthaburi and Trat. The results showed that the productivity of the most popular clone (RRIM 600) was not correlate to the suitability of the rubber planted area. The rubber yield produced in each suitable planted area of class S1 (high), S2 (moderate), S3 (low) and N (unsuitable) were not statistically significant, average 297.5, 301.4, 297.3 and 307.4 kg/rai/year respectively. Fertilizer application and tapping frequency were correlated to the rubber yield but the fertilizer application had more difference than tapping frequency. The farmers applied fertilizers less than the recommended nutrient content according to soil analysis resulting nutrient contents in soil sampled from each class of suitability were low. Rubber production increases greatly by using chemical fertilizer and increase more by adding organic fertilizer. Suggestions for yield improvement in the east were to encourage appropriate fertilizer application to reduce cost per unit of production. In addition, the research reflected that the control of planting areas may reduce rubber production but not be able to increase the production potential according to the suitability of planting area because the production management technology was not approve properly.

6.

คำนำ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกประกาศการกำหนดเขตเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2556 โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability) จากปัจจัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ แสงแดด ความชื้นสัมพัทธ์ และปัจจัยความต้องการของพืชแต่ละ

ชนิด (Crop Requirement) ตามสภาพที่มีการเพาะปลูกพืช ร่วมกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ เขตป่าไม้ ตามกฎหมาย เขตพื้นที่โครงการชลประทาน ปรากฏว่า เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา กระจายอยู่ในพื้นที่ 60 จังหวัดทั่วประเทศ รวม 403 อำเภอ 1,703 ตำบล อยู่ในภาคตะวันออก 7 จังหวัด 44 อำเภอ 200 ตำบล (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556) โดยมีระดับความเหมาะสมมากน้อยแตกต่างกัน จำแนกออกเป็น 4 ชั้น คือ S1 : เหมาะสมสูง (มีผลผลิตที่เหมาะสม 80-100%) โดยไม่ต้องมีการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิต 80% ของผลผลิตที่เหมาะสม S2 : เหมาะสมปานกลาง (มีผลผลิตที่เหมาะสม 40-80 %) แต่จำเป็นต้องมีการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิต 80% ของผลผลิตที่เหมาะสม ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ และมีความเป็นไปได้เชิงเศรษฐกิจ S3 : เหมาะสมเล็กน้อย (มีผลผลิตที่เหมาะสม 20-40 %) แต่จำเป็นต้องมีการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิต 80% ของผลผลิตที่เหมาะสม ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ และเหมาะสมด้านเศรษฐกิจบางกรณี และ N : ไม่มีความเหมาะสม (มีผลผลิตที่เหมาะสม < 20 %) และมีข้อจำกัดที่แก้ไขยาก หรือไม่สามรถแก้ไขได้ด้วยการจัดการ อย่างไรก็ตาม สมเจตน์ และคณะ (2546) ได้จัดแบ่งระดับศักยภาพการผลิตยางตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ไว้ก่อนแล้ว โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ เช่นเดียวกัน ได้แก่ ระดับที่ 1 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมมากสำหรับการผลิตยางพารา (L1) สามารถเปิดกรีดได้ก่อน 6 ปี และมีศักยภาพในการให้ผลผลิตยางพาราสูงกว่า 400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ระดับที่ 2 เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยางพาราระดับปานกลาง (L2) สามารถเปิดกรีดได้ภายใน 7 ปี และมีศักยภาพในการผลิตยางพารา 250-400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ระดับที่ 3 เป็นพื้นที่ที่มีขีดจำกัดของปัจจัยต่อการผลิตยางค่อนข้างสูง (L3) สามารถให้ผลผลิตในปีที่ 8 หรือนานกว่า ผลผลิตที่ได้ต่ำกว่า 250 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และระดับที่ 4 เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ ไม่แนะนำให้ปลูกยางพารา เนื่องจาก ให้ผลผลิตต่ำกว่า 200 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ดังนั้น หากเกษตรกรปลูกยางในพื้นที่เหมาะสมระดับปานกลางถึงระดับสูง ควรจะได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 300-400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 22.8 ล้านไร่ ให้ผลผลิตยางเฉลี่ยเพียง 236 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเฉพาะในภาคตะวันออกซึ่งมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2 ล้านไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เท่านั้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตยางทั้งประเทศเกือบ 40 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เกษตรกรได้รับผลผลิตต่อไร่ตามศักยภาพของพันธุ์ยางและพื้นที่ปลูก เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพียงพอในภาวะที่ราคายางตกต่ำ ซึ่งตามหลักการไม่สนับสนุนให้เกษตรกรปลูกยางในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยหรือไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ยางพาราเป็นพืชยืนต้น การได้รับผลผลิตตามศักยภาพพื้นที่หรือไม่เช่นนั้นขึ้นอยู่กับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสวนด้วย จึงทำการศึกษาสถานการณ์การผลิตยางของเกษตรกรในปัจจุบัน โดยอ้างอิงระดับความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เพื่อให้ทราบศักยภาพการใช้ทรัพยากร และปัญหาในการผลิตของเกษตรกร และเป็นข้อมูลช่วยกำหนดแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพารา การพิจารณานโยบายควบคุมการผลิตยางของรัฐโดยใช้พระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 อาทิ การกำหนดเขตการทำสวนยาง [มาตรา 6(3)] และวิธีการทำสวนยางในบางท้องถิ่น [มาตรา 6(6)]

7. วิธีดำเนินการ

:

- อุปกรณ์

1. สวนยางเกษตรกรในภาคตะวันออก 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และจังหวัดตราด
2. แบบสำรวจ
3. เครื่องวัดพิกัด GPS
4. สายวัด
5. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน
6. สารเคมีในการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน

- วิธีการ

1. สำรวจสวนยาง โดยใช้แบบสำรวจในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของสวนยาง สภาพพื้นที่ปลูก พิกัดที่ตั้งสวน เทคโนโลยีการผลิตยางของเกษตรกร และผลผลิตยางที่เกษตรกรได้รับ กลุ่มตัวอย่างเป็นสวนยางเกษตรกรภาคตะวันออกที่เปิดกรี๊ดแล้ว อายุระหว่าง 10-15 ปี ในจังหวัดที่มีการปลูกยางมาก 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และจังหวัดตราด ซึ่งมีเกษตรกรประมาณ 67,400 ครัวเรือน (ข้อมูลจากระบบจัดเก็บและรายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืชรายเดือน ระดับตำบล กรมส่งเสริมการเกษตร เดือนมิถุนายน 2560) ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ 490 สวน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดมากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (มารยาท และปราณี, 2557) สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระจายอยู่ทั้งในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนมากและปริมาณน้ำฝนน้อย ซึ่งได้ตัวอย่างในจังหวัดฉะเชิงเทรา 108 สวน ชลบุรี 60 สวน ระยอง 186 สวน จันทบุรี 63 สวน และตราด 73 สวน แบ่งกลุ่มชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางตามแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map) ซึ่งสืบค้นระหว่างปี พ.ศ. 2561-2562 (ภาพผนวกที่ 1-5) ดังนี้

- | | |
|----|---|
| S1 | ชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกยางสูง |
| S2 | ชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกยางปานกลาง |
| S3 | ชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกยางเล็กน้อย |
| N | พื้นที่ไม่เหมาะสม |

2. นำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ โดยแบ่งกลุ่มตามเขตเหมาะสมสำหรับการปลูกยาง และตามการปฏิบัติของเกษตรกรที่จะมีผลกระทบต่อ การได้รับผลผลิต ได้แก่ การใส่ปุ๋ย และการกรี๊ดยาง เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติแต่ละกลุ่มกับผลผลิตยางที่ได้รับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

2.1 ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2.2 เปรียบเทียบชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง ชนิดปุ๋ย และความถี่ในการกรี๊ดยางที่

แตกต่างกัน กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเชฟเฟ้ (Scheffe)

2.3 เปรียบเทียบขนาดต้นเปิดกรีดกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับด้วยการวิเคราะห์ค่า t (Independent Samples)

3. จากผลการวิเคราะห์ในข้อ 2 กรณีที่การใส่ปุ๋ยมีความสัมพันธ์กับผลผลิตยางที่ได้รับ จะดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ในสวนยางกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของยางพาราตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยคัดเลือกสวนยางที่มีอายุใกล้เคียงกันในระดับความเหมาะสมสำหรับการปลูกยาง S1, S2 และ S3/N ที่เกษตรกรใส่ปุ๋ยแตกต่างกัน ระดับความเหมาะสมละ 10-15 แปลง ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

3.1 สุ่มเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในแต่ละสวน โดยเก็บดินบริเวณแถวภายในแต่ละแปลง ๆ ละ 10-15 จุดรวมเป็นตัวอย่างดินรวม (นุชนารถ, 2552) นำตัวอย่างดินมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม บดตัวอย่างดิน แล้วร่อนผ่านตะแกรงร่อนขนาด 2 มิลลิเมตร แล้วนำไปวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน

3.2 บันทึกข้อมูลผลผลิตยางทุกครั้งที่มีการจำหน่ายยาง พร้อมทั้งบันทึกจำนวนวันกรีด เพื่อคำนวณผลผลิต

3.3 บันทึกการเจริญเติบโต โดยสุ่มวัดขนาดเส้นรอบวงของลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร จำนวน 100 ต้น เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย

-การบันทึกข้อมูล

-บันทึกข้อมูลการสำรวจสวนยาง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของสวนยาง สภาพพื้นที่ปลูก พืชที่ต้งสวนเพื่อใช้ในการตรวจสอบชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก เทคโนโลยีการผลิตยางของเกษตรกร ได้แก่ การใช้ปุ๋ย การเก็บเกี่ยวผลผลิตยาง และผลผลิตยางที่เกษตรกรได้รับ ซึ่งได้จากการจดบันทึกของเกษตรกร หรือคำนวณจากปริมาณการขายผลผลิต และจำนวนวันกรีด รวมทั้งการสุ่มวัดขนาดเส้นรอบลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร ของต้นยาง จำนวน 30 ต้น ต่อสวน เพื่อใช้ประเมินขนาดลำต้นเมื่อเปิดกรีด

-บันทึกผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพื่อนำมาประเมินความเพียงพอของปริมาณธาตุอาหารในดินต่อความต้องการของต้นยาง แนะนำอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ กับปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

-บันทึกปริมาณผลผลิตยางที่เกษตรกรขายในแต่ละครั้ง กับจำนวนวันกรีด เพื่อนำมาคำนวณผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

-บันทึกขนาดเส้นรอบวงของลำต้นของต้นยางที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกันยายน 2562

สถานที่ทำการทดลอง : สวนยางเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และจังหวัดตราด

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 ข้อมูลทั่วไป

การสำรวจการทำสวนยางของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด จำนวน 490 สวน พันธุ์ยางที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างปลูกมากที่สุด คือ RRIM 600 คิดเป็นร้อยละ 80.4 รองลง ได้แก่ พันธุ์ RRIT 251 ร้อยละ 10.6 และพันธุ์อื่น ๆ ได้แก่ PB 235, BPM 24 และ RRIT 226 อีกร้อยละ 9.0 จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังนิยมปลูกยางพันธุ์ RRIM 600 มากกว่าพันธุ์อื่น ๆ ยกเว้นในเขตที่มีปัญหาการระบาดของโรคใบร่วงไฟทอปธอราเป็นประจำทุกปี เช่น ในจังหวัดจันทบุรี และตราด เกษตรกรจะเลือกปลูกยางพันธุ์อื่นแทนพันธุ์ RRIM 600 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคมก สวนยางส่วนใหญ่เป็นสวนขนาดเล็ก มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 50 ไร่ สวนที่สำรวจร้อยละ 50.8 มีพื้นที่ปลูกระหว่าง 21-50 ไร่ รองลงมา มีพื้นที่ปลูกระหว่าง 1-20 ไร่ ร้อยละ 33.9 และสวนที่มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 50 ไร่ มีเพียงร้อยละ 15.3 เท่านั้น เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกยางโดยใช้ระยะปลูกหลายระยะ ที่นิยมมาก ได้แก่ ระยะ 3x6, 3x7, 2.5x6 เมตร คิดเป็นร้อยละ 34.5, 24.1 และ 18.8 ตามลำดับ ซึ่งทำให้มีจำนวนต้นปลูกเท่ากับ 88, 76 และ 106 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สภาพพื้นที่ปลูกยาง มีทั้งที่เป็นกลุ่มดินทราย เช่น ดินร่วนปนทราย (sandy loam) ดินทรายนดินร่วน (loamy sand) ดินร่วน (loam) ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) และกลุ่มดินเหนียว เช่น ดินเหนียว (clay) และดินร่วนเหนียว (clay loam) ลักษณะเนื้อดินเป็นตัวบ่งชี้การกักเก็บความชื้นในดินและการระบายน้ำอย่างหนึ่ง กลุ่มดินเหนียวจะมีความชื้นสูงกว่ากลุ่มดินทราย เมื่อจัดแบ่งตามกลุ่มชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งรวมชุดดินที่มีลักษณะ สมบัติ และศักยภาพในการเพาะปลูก รวมถึงการจัดการดินที่คล้ายคลึงกัน มาไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน สวนตัวอย่างที่สำรวจจำแนกได้ทั้งหมด 27 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2, 6, 7, 16, 17, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 56 และ 62 แต่ละกลุ่มชุดดินนั้นมีลักษณะเด่นและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งตามสภาพพื้นที่ที่พบได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- (1) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินไม่ดี มักมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 2, 6, 7, 16, 17, 22, และ 24
- (2) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอนที่อยู่ในเขตดินแห้ง โดยทั่วไปมีฝนตกน้อยและตกกระจายไม่สม่ำเสมอ ปริมาณฝนตกเฉลี่ยน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 29, 31, 35, 40, 44, 46, 47, 48, และ 56
- (3) กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอนที่อยู่ในเขตดินชื้น มีฝนตกชุกและกระจายสม่ำเสมอเกือบทั้งปี โดยทั่วไปมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยมากกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26, 27, 32, 34, 39, 43, 45, 50, 51 และ 53
- (4) กลุ่มชุดดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 62

พื้นที่สวนยางส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน โดยร้อยละ 49.0 อยู่ในเขตดินชื้น และอีกร้อยละ 45.1 อยู่ในเขตดินแห้ง (ตารางที่ 1) กลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 45 เป็นกลุ่มดินต้นถึงลูกครึ่งเศษหินหรือก้อนหิน ปฏิภานดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำของดินดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ

รองลงมา ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26 กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และกลุ่มชุดดินที่ 35 กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

การใส่ปุ๋ยในสวนยาง มีการใส่ทั้งปุ๋ยเคมีอย่างเดียว อินทรีย์อย่างเดียว และใช้ร่วมกัน ส่วนใหญ่นิยมใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 62.7 เนื่องจากสะดวกและหาซื้อง่าย รองลงมา ได้แก่ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์อินทรีย์เคมี หรือปุ๋ยชีวภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง ร้อยละ 17.3 และมีเกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพ ร้อยละ 13.5 ในขณะที่มีเกษตรกรร้อยละ 6.5 ไม่ใส่ปุ๋ยเลยตั้งแต่ราคาขากตกต่ำ ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้มีหลายสูตร ส่วนใหญ่ใส่ตามสูตรที่ร้านจำหน่ายปุ๋ยแนะนำ เช่น 15-15-15, 15-5-20, 16-11-14, 16-16-16, 20-8-20, 21-4-21, 21-7-14, 22-4-22, 30-5-18 เป็นต้น ปุ๋ยสูตร 30-5-18 ซึ่งเป็นปุ๋ยตามคำแนะนำ มีเกษตรกรใช้เพียงร้อยละ 6.6 เท่านั้น (ตารางที่ 1) สำหรับจำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ยต่อปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.0 ใส่ปุ๋ยเพียงปีละ 1 ครั้ง โดยให้เหตุผลว่า ผลผลิตยางมีราคาตกต่ำ ทำให้รายได้ลดลง ไม่เพียงพอสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ย

การเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.5) เปิดกรีตต้นยางเมื่อมีอายุได้ 7 ปี โดยไม่คำนึงว่าต้นยางจะมีขนาดเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับ 150 เซนติเมตร จากพื้นดิน ได้ขนาด 50 เซนติเมตร ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนต้นยางทั้งหมดหรือไม่ จึงมีสวนยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เปิดกรีตต้นยางที่ยังไม่ได้ขนาดเปิดกรีตถึงร้อยละ 49.6 ใกล้เคียงกับสวนที่เปิดกรีตต้นยางเมื่อลำต้นได้ขนาดเปิดกรีต ซึ่งมีร้อยละ 50.4 ระดับความสูงเมื่อเริ่มเปิดกรีตพบว่า ร้อยละ 69.4 เปิดกรีตต้นยางที่ระดับต่ำกว่า 150 เซนติเมตรจากพื้นดิน โดยเปิดกรีตในระดับที่คนกรีตกรีตถนัด ความถี่ในการกรีตยาง ส่วนใหญ่นิยมกรีตสองวันเว้นวัน ร้อยละ 67.1 รองลงมา ได้แก่ การกรีตสามวันเว้นวัน ร้อยละ 16.9 ซึ่งใกล้เคียงกับการกรีตวันเว้นวัน (ร้อยละ 15.9) แรงงานที่ใช้ในการกรีตยาง ร้อยละ 90 เป็นแรงงานจ้างกรีต มีทั้งแรงงานไทย และแรงงานต่างชาติ โดยนิยมแบ่งสัดส่วนผลผลิต 50:50 มากที่สุด ร้อยละ 59.6 รองลงมา ได้แก่ สัดส่วน 60:40 (ร้อยละ 31.1) ซึ่งในช่วงที่ยางราคาดีจะนิยมแบ่งในสัดส่วน 60:40 การจ้างแรงงานกรีตเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ต้นทุนของเกษตรกรสูงขึ้น จากผลสำรวจพบว่า มีเกษตรกรเจ้าของสวนที่กรีตยางเองเพียง ร้อยละ 10 เท่านั้น (ตารางที่ 1) ผลผลิตยางที่เก็บขายมีทั้งขายในรูปน้ำยางสด ยางก้อนถ้วย และยางแผ่น โดยนิยมเก็บขายในรูปยางก้อนถ้วยมากที่สุด ร้อยละ 61.6 การเก็บก้อนยางจะเก็บทุก 4-8 ครั้งกรีต สาเหตุที่นิยมเก็บขายในรูปยางก้อนถ้วย เนื่องจาก มีตลาดรับซื้อใกล้บ้าน และคนกรีตไม่ต้องเสียเวลาในการทำแผ่น การเก็บผลผลิตขายในรูปยางแผ่นดิบ และน้ำยาง มีเพียงร้อยละ 20.4 และ 18.0 ตามลำดับ เท่านั้น (ตารางที่ 1) สำหรับการขายผลผลิตในรูปน้ำยางนั้น ส่วนใหญ่โรงงานจะมารับซื้อเอง

ตารางที่ 1 การใช้เทคโนโลยีการจัดการสวนยางของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อมูลสำรวจ	ร้อยละ
-------------	--------

(n=490)

1. พันธุ์ยาง	
RRIM 600	80.4
RRIT 251	10.6
อื่น ๆ ได้แก่ PB 235, BPM 24,RRIT 226	9.0
2. ขนาดพื้นที่ปลูก	
1-20 ไร่	33.9
21-50 ไร่	50.8
มากกว่า 50 ไร่	15.3
3. ระยะปลูก	
2.5 x 6 เมตร	18.8
3 x 6 เมตร	34.5
3 x 7 เมตร	24.1
อื่น ๆ	22.6
4. จำนวนต้นปลูกต่อไร่	
น้อยกว่า 80 ต้น/ไร่	29.6
80-100 ต้น/ไร่	44.9
มากกว่า 100 ต้น/ไร่	25.5
5. กลุ่มชุดดิน	
กลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่ลุ่ม	4.1
กลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน	
- ดินในพื้นที่ดอนเขตดินแห้ง	45.1
- ดินในพื้นที่ดอนในเขตดินชื้น	49.0
- ดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา	1.0
ไม่ระบุ	0.8
6. การใส่ปุ๋ย	
ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว	62.7
ใส่ปุ๋ยอินทรีย์/อินทรีย์เคมี/ชีวภาพ	17.3
ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับอินทรีย์/ชีวภาพ	13.5
ไม่ใส่ปุ๋ย	6.5
7. จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย	
1 ครั้งต่อปี	69.0
2 ครั้งต่อปี	29.4

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลสำรวจ	ร้อยละ (n=490)
8. ขนาดลำต้นเมื่อเปิดกรีด	
เปิดกรีดเมื่อลำต้นได้ขนาดเปิดกรีด	50.4
เปิดกรีดต้นยางที่ยังไม่ได้ขนาดเปิดกรีด	49.6
9. ความถี่ในการกรีด	
วันเว้นวัน	15.9
สองวันเว้นวัน	67.1
สามวันเว้นวัน	16.9
10. แรงงานกรีด	
กรีดเอง	10.0
จ้างคนกรีด	90.0
11. การแบ่งผลผลิตกรณีจ้างกรีด	
50:50	59.6
55:45	7.9
60:40	31.1
อื่น ๆ	1.4
12. การขายผลผลิต	
น้ำยาง	18.0
ยางก้อนถ้วย	61.6
ยางแผ่น	20.4

8.2 ผลผลิตของยางพาราตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง

สวนตัวอย่างที่สำรวจจำนวน 490 สวน เป็นสวนยางพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 394 สวน และพันธุ์อื่น ๆ ได้แก่ RRIT 251, PB 235, BPM 24 และ RRIT 226 อีก 96 สวน ผลผลิตยางเฉลี่ยรวมทุกพันธุ์ในภาคตะวันออกเฉียงใต้แต่ละระดับความเหมาะสมของพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางสูง (S1) ปานกลาง (S2) เล็กน้อย (S3) และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 295.9, 307.4, 304.2 และ 311.0 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเฉพาะยางพันธุ์ RRIM 600 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่

เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด พบว่าผลผลิตเฉลี่ย ในแต่ละระดับความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง ก็ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นเดียวกัน โดยพื้นที่ปลูกยาง S1, S2, S3 และ N ให้ผลผลิตเฉลี่ย 297.5, 301.4, 297.3 และ 307.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 2) การที่เกษตรกรได้รับผลผลิตไม่เป็นไปตามสมมติฐานกล่าวคือ ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรได้รับไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกนั้น อาจมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของต้นยาง

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยที่สำรวจกับข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยพันธุ์ RRIM 600 ตามคำแนะนำพันธุ์ยางปี 2554 ในพื้นที่ปลูกยางเดิม และพื้นที่ปลูกยางใหม่ ซึ่งเท่ากับ 297 และ 263 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (สถาบันวิจัยยาง, 2554) จะเห็นว่า ผลผลิตเฉลี่ยจากการสำรวจยังมีค่าสูงกว่าผลผลิตตามคำแนะนำ อย่างไรก็ตาม ศักยภาพการผลิตยางตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางที่ สมเจตน์ และคณะ (2546) ประเมินใช้ความสัมพันธ์ของภูมิอากาศและดินที่กระทบต่อผลผลิตยางพันธุ์ RRIM 600 เป็นมาตรฐาน ซึ่งจัดจำแนกไว้ว่าพื้นที่เหมาะสมมากสำหรับการผลิตยางพารา มีศักยภาพในการให้ผลผลิตยางพาราได้สูงกว่า 400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพื้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตยางพาราระดับปานกลาง มีศักยภาพในการผลิตยางพารา 250-400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ดังนั้น หากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกยางในพื้นที่เหมาะสมระดับปานกลางถึงระดับสูง ควรจะได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 300-400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แสดงให้เห็นว่า การผลิตยางของเกษตรกรในภาคตะวันออก ยังได้รับผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพของพื้นที่

พันธุ์ยางเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถทำให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ ผลการสำรวจพบว่า สวนยางพันธุ์อื่น ๆ ได้แก่ พันธุ์ RRIT 251, PB 235, BPM 24 และ RRIT 226 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 323.2 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าผลผลิตของยางพันธุ์ RRIM 600 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 300.6 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งเป็นไปตามศักยภาพของพันธุ์ยาง เนื่องจาก พันธุ์ยางเหล่านี้ เป็นพันธุ์ยางแนะนำชั้น 1 ตามคำแนะนำที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ RRIM 600 โดยพันธุ์ RRIT 251, PB 235, BPM 24 และ RRIT 226 ให้ผลผลิตเฉลี่ยในพื้นที่ปลูกยางเดิม 462, 329, 344 และ 433 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และในพื้นที่ปลูกยางใหม่ 343, 307, 287 และ 317 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (สถาบันวิจัยยาง, 2554) ดังนั้น หากเกษตรกรปลูกยางพันธุ์อื่นที่เป็นพันธุ์ยางแนะนำชั้น 1 มากขึ้น จะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ของสวนยางเกษตรกรทุกพันธุ์ พันธุ์ RRIM 600 และพันธุ์แนะนำชั้น 1 อื่น ๆ ในภาคตะวันออก ตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง

ชั้นความเหมาะสม ของ พื้นที่ปลูกยาง	ทุกพันธุ์		RRIM 600		พันธุ์ชั้น 1 อื่น ๆ	
	จำนวน (สวน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	จำนวน (สวน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	จำนวน (สวน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)
S1	101	295.9	90	297.5	11	282.8
S2	339	307.4	263	301.4	76	328.2
S3	26	304.2	20	297.3	6	327.0
N	24	311.0	21	307.4	3	336.7

รวม	490	394			
เฉลี่ย		305.0	300.6	96	323.2

8.3 ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง

แม้ว่าการจำแนกชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกยางตาม Agri-map จะมีความสัมพันธ์กับกลุ่มชุดดิน แต่ก็ยังมีข้อมูลปัจจัยอื่นที่นำมาซ้อนทับอีก เช่น ปริมาณน้ำฝน ขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย เป็นต้น ดังนั้นพื้นที่ปลูกยางที่มีชุดดินเหมาะสมต่อการปลูกยาง แต่อยู่ในเขตที่มีปริมาณฝนน้อยหรือมากเกินไป ก็จะถูกจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมต่างกัน ซึ่งเมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลตามภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ พื้นที่ปลูกยางที่ถูกระบุอยู่ในชั้นที่มีความเหมาะสมสูง อาจถูกปรับเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางได้ ขณะเดียวกันพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางก็อาจถูกปรับเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง เนื่องจากสภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าการเปลี่ยนแปลงลักษณะดิน นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงบางส่วน เมื่อถูกซ้อนทับกับขอบเขตป่าไม้ตามกฎหมาย จะถูกจัดอยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า จึงพบว่า มีสวนยางที่สำรวจบางส่วน ไม่อยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสม แต่ให้ผลผลิตสูง เนื่องจากมีชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยาง และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าตามกฎหมาย

กลุ่มชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางสูงส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินพื้นที่ตอนในเขตดินชั้น มีฝนตกชุก และกระจายสม่ำเสมอเกือบทั้งปี ดินมีการระบายน้ำปานกลางถึงดี เช่น กลุ่มชุดดินที่ 26, 32, 34 ในขณะที่กลุ่มชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางปานกลางมีทั้งกลุ่มชุดดินพื้นที่ตอนในเขตดินชั้น การระบายน้ำดี เช่น กลุ่มชุดดินที่ 27, 39, 43, 45, 50, 51, 53 และดินแห้ง ซึ่งมีฝนตกน้อยและการตกกระจายไม่สม่ำเสมอ ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง เช่น กลุ่มชุดดินที่ 29, 31, 40, 44, 46, 48, 56 ส่วนกลุ่มชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางเล็กน้อย จะเป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินไม่ดี และมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน เช่น กลุ่มชุดดินที่ 2, 6, 7, 22, 24 และกลุ่มชุดดินที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกยาง จะเป็นกลุ่มชุดดินบนพื้นที่ลาดชัน หรือพื้นที่ภูเขา ได้แก่ เช่น กลุ่มชุดดินที่ 62 (ตารางที่ 3) ซึ่งตามคำแนะนำ หากปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 15 องศา ต้องทำขั้นบันได และไม่แนะนำให้ปลูกยางพาราในพื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน 35 องศา (สถาบันวิจัยยาง, 2555)

ตารางที่ 3 กลุ่มชุดดินของสวนตัวอย่างจำแนกตามชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางใน Agri-map

ชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางใน Agri-map	กลุ่มชุดดิน ^{1/} (จำนวนสวน)
เหมาะสมสูง (S1)	26 (55), 32 (9), 34 (36), 35 (1)
เหมาะสมปานกลาง (S2)	16 (1), 17 (12), 26 (19), 27 (9), 29 (1), 31 (1), 32 (1), 34 (4), 35 (72), 39 (3), 40 (45), 43 (2), 44 (5), 45 (77), 46 (35), 48 (37), 50 (3), 53 (5), 56 (6), U (1)

เหมาะสมเล็กน้อย (S3)	2 (1), 6 (1), 7 (1), 22 (1), 24 (3), 47 (12), 51 (7)
ไม่เหมาะสม (N)	26 (3), 35 (3), 40 (1), 45 (6), 48 (2), 50 (1), 62 (5), U (3)

หมายเหตุ U : ไม่ระบุ

^{1/} จัดแบ่งตามกลุ่มชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน สืบค้นจากข้อมูลสารสนเทศพัฒนาที่ดิน www.idd.go.th (รายละเอียดในภาคผนวก)

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเจริญเติบโตของต้นยางพันธุ์ RRIM 600 กับชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 สวนยางที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมสูง มีการเจริญเติบโตที่แตกต่างจากสวนยางที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง เล็กน้อย และไม่เหมาะสม (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับข้อจำกัดซึ่งมีในพื้นที่ปลูกชั้น S2, S3 และ N การเจริญเติบโตในชั้น S2, S3 และ N ที่ไม่มีความแตกต่างกันนั้น อาจสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีการจัดการสวนที่ไม่เหมาะสม จึงส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างเส้นรอบวงลำต้นที่ระดับ 150 เซนติเมตร (เซนติเมตร) กับชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางในภาคตะวันออก

ชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง	เส้นรอบวงลำต้นที่ระดับ 150 ซม. เฉลี่ย (ซม.)	S2	S3	N
S1	62.5	5.4**	6.7**	5.7**
S2	57.1		1.3	0.3
S3	55.8		-	-1.0
N	56.8			-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

8.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับผลผลิตยางของเกษตรกร

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการให้ผลผลิตยาง ใช้เฉพาะข้อมูลสำรวจที่ได้จากสวนยางพันธุ์ RRIM 600 เท่านั้น เพื่อลดความความแปรปรวนของข้อมูล ซึ่งมีทั้งสิ้น 394 สวน

8.4.1 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร

การที่เกษตรกรใส่ปุ๋ยต่างชนิดกันมีผลทำให้ได้รับผลผลิตยางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพให้ผลผลิตยางสูงสุด 334.9 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมาได้แก่ การใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 306.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมีหรือปุ๋ยชีวภาพอย่างใดอย่างหนึ่งให้ผลผลิตใกล้เคียงกับสวนยางที่ไม่ใส่ปุ๋ย เท่ากับ 264.6 และ 259.9 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 5) การใส่ปุ๋ยเคมีมีผลทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตยางเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมีหรือปุ๋ยชีวภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง และการไม่ใส่ปุ๋ยสวนยาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.8 และ 46.6 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ และการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยได้ดียิ่งขึ้น โดยให้ผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว 28.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยถึง 75.0 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างผลผลิตยางที่เกษตรกรได้รับ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) กับ ชนิดปุ๋ยที่ใส่ในสวนยางพันธุ์ RRIM 600 ภาคตะวันออก

ชนิดปุ๋ย	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	ปุ๋ยอินทรีย์/อินทรีย์ เคมี/ชีวภาพ	ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ย อินทรีย์/ชีวภาพ	ไม่ใส่ปุ๋ย
ปุ๋ยเคมี	306.4	41.8**	-28.4*	46.6*
ปุ๋ยอินทรีย์/อินทรีย์เคมี/ชีวภาพ	264.6	-	-70.3**	4.7
ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพ	334.9	-	-	75.0**
ไม่ใส่ปุ๋ย	259.9	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

8.4.2 ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง

การศึกษาการใส่ปุ๋ยต่างชนิดกันมีผลทำให้ได้รับผลผลิตยางแตกต่างกัน โดยมีความแตกต่างถึง 75 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี จึงดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ในสวนยางกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของยางพาราตามค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางผนวกที่ 1 และ 2) โดยเลือกสวนที่มีการจัดการสวนแตกต่างกันในเรื่องการใส่ปุ๋ย ซึ่งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา 4 สวน ชลบุรี 10 สวน ระยอง 11 สวน จันทบุรี 8 สวน และตราด 6 สวน รวม 39 สวน จัดอยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางสูง (S1) จำนวน 13 สวน พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางปานกลาง (S2) จำนวน 14 สวน และพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางต่ำ (S3) หรือไม่เหมาะสม จำนวน 12 สวน

ผลการวิเคราะห์ดิน ปรากฏว่า ส่วนใหญ่ปฏิกิริยาของดินเป็นกรด มีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.5-5.5 ซึ่งเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยาง สวนยางที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมสูง (S1) ส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และปริมาณโพแทสเซียมต่ำ ยกเว้น 1 สวนที่มีปริมาณฟอสฟอรัสปานกลาง และ 2 สวนที่มีปริมาณโพแทสเซียมปานกลาง ให้ผลผลิต 250-498 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 6) สวนยางส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยต่ำกว่าปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน มีเพียงสวนเดียวเท่านั้นที่ใส่ปุ๋ยมากกว่าปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำ และเป็นสวนที่ให้ผลผลิตสูงสุด 498 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สวนที่มีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าสวนที่ใส่ปุ๋ยในอัตราต่ำกว่า หรือไม่ใส่เลย และพบว่า สวนยางที่ให้ผลผลิตต่ำสุดในกลุ่มนี้ 250 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เป็นสวนที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่ได้รับส่วนใหญ่ยังต่ำกว่าศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งผลการวิเคราะห์ดินแสดงให้เห็นว่า แม้จะเป็นพื้นที่ S1 แต่ปริมาณธาตุอาหารในดินค่อนข้างต่ำ และเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอกับความต้องการของต้นยาง จึงทำให้ได้รับผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพของพื้นที่ และสวนยางที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย จำนวน 3 สวน ก็มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าสวนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน (ตารางที่ 7)

สวนยางที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S2) ส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่ำ แต่มีค่าโพแทสเซียมระดับปานกลาง (ตารางที่ 8) ให้ผลผลิต 183-444 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 9) สวนยางที่มีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าสวนที่ใส่ปุ๋ยในอัตราต่ำกว่า และสวนยางที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย หรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำสุด

สวนยางที่อยู่ในชั้นความเหมาะสมเล็กน้อย (S3) หรือไม่เหมาะสม (N) ส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจนต่ำ ฟอสฟอรัสต่ำ และโพแทสเซียมระดับปานกลาง (ตารางที่ 10) ให้ผลผลิต 174-429 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 11) สวนยางที่มีอัตราการใส่ปุ๋ยสูงมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าสวนที่ใส่ปุ๋ยในอัตราต่ำกว่า และสวนยางที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตต่ำสุด อย่างไรก็ตาม พบว่า ก็มีบางสวนที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง เมื่อตรวจสอบประวัติการใส่ปุ๋ย ปรากฏว่ามีการใส่ปุ๋ยติดต่อกันมาตลอด เพิ่งหยุดใส่ปุ๋ยเพียง 1 ปี เนื่องจากผลผลิตยางมีราคาตกต่ำมาก ผลผลิตที่ได้รับจึงน่าจะเป็นผลต่อเนื่องมาจากการที่เกษตรกรเคยใส่ปุ๋ยตามปกติมาก่อน

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิต และการเจริญเติบโตของสวนยางในแต่ละชั้นความเหมาะสม จากตารางที่ 7, 9 และ 11 จะเห็นว่า ในภาคตะวันออก สวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับยางพารา (S1) จะได้รับผลผลิตสูงและเจริญเติบโตดีกว่าสวนอยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S2) หรือเหมาะสม

เล็กน้อย (S3) ส่วนสวนยางที่อยู่ในพื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง แม้ว่าจะมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตที่ดีกว่า แต่ผลผลิตที่ได้รับอาจแตกต่างกันไม่มากนัก เนื่องจาก ทั้งสองชั้นความเหมาะสมต่างก็มีข้อจำกัดที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้ได้ผลผลิตตามศักยภาพ ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ ผลผลิตที่ได้รับจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การใส่ปุ๋ยเป็นปัจจัยสำคัญ โดยพบว่า สวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยก็สามารถให้ผลผลิตสูงเท่ากับ สวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง หรือปานกลางได้หากมีการใส่ปุ๋ยบำรุงเพียงพอ เนื่องจาก ปัจจุบันพื้นที่ ปลูกยางทุกระดับความเหมาะสมมีปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำเช่นเดียวกัน และเกษตรกรยังใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอ ต่อความต้องการของต้นยาง สอดคล้องกับงานวิจัยของนุชนารถ และคณะ (2556) ซึ่งรายงานว่ เกษตรกรทุก ภาคของประเทศส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยให้กับต้นยางอัตราต่ำกว่าปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำ นอกจากนี้ยังพบว่า มี เกษตรกรส่วนหนึ่งนิยมใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีราคาแพง แต่มีปริมาณธาตุอาหารต่ำ ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตยาง ต่ำลง และเป็น การเพิ่มต้นทุนการผลิตที่ไม่คุ้มค่า

ตารางที่ 6 ค่าการวิเคราะห์ดิน การแปลผล และปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ของสวนยาง ตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางสูง (S1)

สวนที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			แปลผล			ปริมาณธาตุอาหาร แนะนำ (กก./ไร่/ปี)			
	pH	N (%)	P (มก./กก.)	K (มก./กก.)	N	P	K	N	P	K
1	5.24	0.06	3.21	59.5	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
2	5.59	0.02	4.77	21.51	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
3	5.26	0.01	1.98	31.91	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
4	5.46	0.03	1.63	26.35	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
5	4.96	0.03	2.21	25.12	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
6	4.96	0.06	2.95	38.96	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
7	4.79	0.05	4.31	36.52	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
8	5.23	0.04	6.04	28.49	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
9	5.14	0.06	29.24	33.5	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	21.2	3.7	16.8
10	4.81	0.05	9.40	27.46	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
11	3.92	0.10	6.44	54.08	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
12	5.27	0.02	4.64	24.07	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
13	4.89	0.03	2.11	38.76	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8

ตารางที่ 7 ปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ในสวนยางเปรียบเทียบกับปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลผลิต และการเจริญเติบโตของต้นยางในสวนยางภาคตะวันออกเฉียงเหนือในเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางสูง (S1)

สวนที่	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		ปริมาณธาตุอาหาร ที่ใส่ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหาร แนะนำ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่าง (กก./ไร่/ปี)				ผลผลิตรวม (กก./ไร่/ปี)	เส้นรอบลำต้น ที่ 150 ซม. (ซม.)
	สูตร	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	ชนิด	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	N	P	K	N	P	K	N	P	K	รวม		
1	18-8-8	67	อินทรีย์อัดเม็ด	33	12.3	6.2	5.7	21.3	7.4	12.6	-9.0	-1.2	-6.9	-17.1	390	60.2
2	21-7-14	36	-	-	7.6	2.5	5.0	21.3	7.4	16.8	-13.7	-4.9	-11.8	-30.4	385	64.4
3	21-7-14	77	-	-	16.2	5.4	10.8	21.3	7.4	16.8	-5.1	-2.0	-6.0	-13.1	386	61.0
4	12-3-3	47	-	-	5.6	1.4	1.4	21.3	7.4	16.8	-15.7	-6.0	-15.4	-37.1	365	60.7
5	-	-	-	-	0	0	0	21.3	7.4	16.8	-21.3	-7.4	-16.8	-45.5	279	69.0
6	-	-	-	-	0	0	0	21.3	7.4	16.8	-21.3	-7.4	-16.8	-45.5	250	56.3
7	-	-	อินทรีย์อัดเม็ด	33	0.3	0.8	0.3	21.3	7.4	16.8	-21.0	-6.6	-16.5	-44.1	267	70.5
8	-	-	อินทรีย์อัดเม็ด	77	0.8	1.9	0.8	21.3	7.4	16.8	-20.5	-5.5	-16.0	-42.0	345	54.8
9	15-7-18	50	-	-	7.5	3.5	9.0	21.2	3.7	16.8	-13.7	-0.2	-7.8	-21.7	319	60.2
10	21-7-14	50	-	-	10.5	3.5	7.0	21.3	7.4	16.8	-10.8	-3.9	-9.8	-24.5	315	58.0
11	20-8-20	100	-	-	20.0	8.0	20.0	21.3	7.4	12.6	-1.3	0.6	7.4	6.7	498	70.1
12	-	-	-	-	0	0	0	21.3	7.4	16.8	-21.3	-7.4	-16.8	-45.5	292	51.5
13	21-7-18	23	-	-	4.8	1.6	4.1	21.3	7.4	16.8	-16.5	-5.8	-12.7	-35.0	298	58.9
เฉลี่ย															337.6	61.2

หมายเหตุ การคำนวณธาตุอาหารของปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด N-P-K = 1.0-2.5-1.0

ตารางที่ 8 ค่าการวิเคราะห์ดิน การแปลผล และปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ของสวนยาง ตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่อยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางปานกลาง (S2)

สวนที่	ค่าวิเคราะห์ดิน				แปลผล			ปริมาณธาตุอาหาร แนะนำ (กก./ไร่/ปี)		
	pH	N	P	K	N	P	K	N	P	K
		(%)	(มก./กก.)	(มก./กก.)						
1	4.78	0.02	5.30	33.59	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
2	6.06	0.06	5.61	58.99	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
3	4.98	0.07	1.87	48.81	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
4	4.87	0.04	4.35	40.36	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
5	6.69	0.07	9.99	57.47	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
6	5.82	0.03	3.76	77.45	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
7	5.72	0.01	30.68	97.61	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	21.2	3.7	12.6
8	4.98	0.04	24.99	48.46	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	21.2	3.7	12.6
9	5.86	0.05	3.84	32.69	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
10	4.62	0.03	2.65	20.87	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
11	5.32	0.04	17.85	42.24	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	21.2	3.7	12.6
12	4.80	0.19	2.14	53.57	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	15.3	7.4	12.6
13	5.09	0.08	8.71	28.4	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
14	4.93	0.12	0.91	44.51	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	15.3	7.4	12.6

ตารางที่ 9 ปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ในสวนยางเปรียบเทียบกับปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลผลิต และการเจริญเติบโตของต้นยางในสวนยางภาคตะวันออกเฉียงเหนือในเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางปานกลาง (S2)

สวนที่	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหารแนะนำ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่าง (กก./ไร่/ปี)				ผลผลิตรวม (กก./ไร่/ปี)	เส้นรอบลำต้นที่ 150 ซม. (ซม.)
	สูตร	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	ชนิด	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	N	P	K	N	P	K	N	P	K	รวม		
1	15-7-18	33	-	-	5.0	2.3	5.9	21.3	7.4	16.8	-16.3	-5.1	-10.9	-32.3	267	61.5
2	21-7-14	67	-	-	14.1	4.7	9.4	21.3	7.4	12.6	-7.2	-2.7	-3.2	-13.1	342	57.5
3	21-7-14	40	-	-	8.4	2.8	5.6	21.3	7.4	12.6	-12.9	-4.6	-7.0	-24.5	250	59.9
4	21-4-21	76	-	-	16.0	3.0	16.0	21.3	7.4	12.6	-5.3	-4.4	3.4	-6.3	335	70.5
5	30-5-18	40	-	-	12.0	2.0	7.2	21.3	7.4	12.6	-9.3	-5.4	-5.4	-20.1	282	57.3
6	21-7-18	83	-	-	17.4	5.8	14.9	21.3	7.4	12.6	-3.9	-1.6	2.3	-3.2	295	60.6
7	15-5-20	53	-	-	8.0	2.7	10.6	21.2	3.7	12.6	-13.2	-1.0	-2.0	-16.2	324	56.3
8	21-7-14	31	-	-	6.5	2.2	4.3	21.2	3.7	12.6	-14.7	-1.5	-8.3	-24.5	292	48.8
9	21-7-14	25	-	-	5.3	1.8	3.5	21.3	7.4	16.8	-16.0	-5.6	-13.3	-34.9	335	50.6
10	21-7-14	25	-	-	5.3	1.8	3.5	21.3	7.4	16.8	-16.0	-5.6	-13.3	-34.9	225	47.5
11	21-7-14	60	-	-	12.6	4.2	8.4	21.2	3.7	12.6	-8.6	0.5	-4.2	-12.3	260	57.6
12	-	-	-	-	0	0	0	15.3	7.4	12.6	-15.3	-7.4	-12.6	-35.3	183	49.5
13	-	-	อินทรีย์อัดเม็ด	100	1.0	2.5	1.0	21.3	7.4	16.8	-20.3	-4.9	-15.8	-41.0	210	56.5
14	15-15-15	50	-	-	7.5	2.7	7.5	15.3	7.4	12.6	-7.8	-4.7	-5.1	-17.6	444	61.9
เฉลี่ย															288.9	56.9

หมายเหตุ การคำนวณธาตุอาหารของปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด N-P-K = 1.0-2.5-1.0

ตารางที่ 10 ค่าการวิเคราะห์ดิน การแปลผล และปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ของสวนยาง ตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่อยู่ในเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางน้อย (S3) หรือไม่เหมาะสม (N)

สวนที่	ค่าวิเคราะห์ดิน				แปลผล			ปริมาณธาตุอาหาร แนะนำ (กก./ไร่/ปี)		
	pH	N (%)	P (มก./กก.)	K (มก./กก.)	N	P	K	N	P	K
1	4.08	0.01	7.10	137.01	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
2	4.64	0.05	13.03	30.3	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	21.2	3.7	16.8
3	4.37	0.04	4.36	19.85	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	21.3	7.4	16.8
4	4.89	0.05	2.74	50.71	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
5	4.89	0.11	3.43	69.65	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	15.3	7.4	12.6
6	5.02	0.09	2.14	74.33	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
7	4.88	0.04	116.89	196.84	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	21.2	3.7	12.6
8	5.46	0.03	3.41	55.01	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
9	5.08	0.06	8.93	47.79	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
10	5.11	0.20	2.64	22.78	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	15.3	7.4	16.8
11	4.73	0.08	0.52	44.41	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	21.3	7.4	12.6
12	4.68	0.13	0.72	47.74	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	15.3	7.4	12.6

ตารางที่ 11 ปริมาณธาตุอาหารที่เกษตรกรใส่ในสวนยางเปรียบเทียบกับปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลผลิต และการเจริญเติบโตของต้นยางในสวนยางภาคตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางน้อย (S3) หรือไม่เหมาะสม (N)

สวนที่	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหารแนะนำ (กก./ไร่/ปี)			ปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่าง (กก./ไร่/ปี)				ผลผลิตรวม (กก./ไร่/ปี)	เส้นรอบลำต้นที่ 150 ซม. (ซม.)
	สูตร	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	ชนิด	อัตรา (กก./ไร่/ปี)	N	P	K	N	P	K	N	P	K	รวม		
1	15-7-18	29	-	-	4.4	2.0	5.2	21.3	7.4	12.6	-16.9	-5.4	-7.4	-29.7	288	48.7
2	15-7-18	40	-	-	6.0	2.8	7.2	21.2	3.7	16.8	-15.2	-0.9	-9.6	-25.7	402	78.5
3	21-7-14	50	-	-	10.5	3.5	7.0	21.3	7.4	16.8	-10.8	-3.9	-9.8	-24.5	283	52.8
4	-	-	มูลไก่	220	5.7	4.4	5.1	21.3	7.4	12.6	-15.6	-3.0	-7.5	-26.1	250	46.8
5	22-4-22	28	-	-	6.2	1.1	6.2	15.3	7.4	12.6	-9.1	-6.3	-6.4	-21.8	211	52.1
6	7-3-10	50	-	-	3.5	1.5	5.0	21.3	7.4	12.6	-17.8	-5.9	-7.6	-31.3	429	43.0
7	21-7-14	47	-	-	9.9	3.3	6.6	21.2	3.7	12.6	-11.3	-0.4	-6.0	-17.7	325	58.0
8	-	-	-	-	0	0	0	21.3	7.4	12.6	-21.3	-7.4	-12.6	-41.3	174	48.7
9	-	-	มูลไก่	200	5.2	4.0	4.6	21.3	7.4	12.6	-16.1	-3.4	-8.0	-27.5	208	52.0
10	-	-	-	-	0	0	0	15.3	7.4	16.8	-15.3	-7.4	-16.8	-39.5	216	60.1
11	-	-	-	-	0	0	0	21.3	7.4	12.6	-21.3	-7.4	-12.6	-41.3	300	44.3
12	-	-	-	-	0	0	0	15.3	7.4	12.6	-15.3	-7.4	-12.6	-35.3	300	59.7
เฉลี่ย															282.2	53.7

หมายเหตุ การคำนวณธาตุอาหารของมูลไก่ N-P-K = 2.6-2.0-2.3

8.4.3 การเก็บเกี่ยวผลผลิตยาง

สวนยางพันธุ์ RRIM 600 ร้อยละ 52.5 เปิดกรีตต้นยางที่ยังไม่ได้ขนาดเปิดกรีต ได้ผลผลิตเฉลี่ย 294.9 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ต่ำกว่าสวนยางที่เปิดกรีตต้นยางเมื่อได้ขนาดเปิดกรีต 12.1 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 12) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแล้ว ไม่พบความแตกต่างระหว่างขนาดต้นเปิดกรีตกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับ สำหรับความถี่ในการกรีตยาง เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมกรีตสองวันเว้นวัน ร้อยละ 68.8 รองลงมาได้แก่ สามวันเว้นวัน และวันเว้นวัน ร้อยละ 18.3 และ 12.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 13) เกษตรกรนิยมกรีตถี่ เนื่องจาก ได้รับผลผลิตรวมสูงสุดจากจำนวนวันกรีตที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลสำรวจแสดงให้เห็นว่า ความถี่ในการกรีตยางให้ผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันเพียง 24.3 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 14) ซึ่งต่ำกว่าชนิดของปุ๋ยที่ใส่มาก และในระยะยาว การกรีตถี่ต่อเนื่อง อาจทำให้ต้นยางเกิดอาการเปลือกแห้งตามมา

ตารางที่ 12 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ที่เกษตรกรได้รับ เมื่อเปิดกรีตต้นยางที่ได้ขนาดเปิดกรีตและไม่ได้ขนาดเปิดกรีต ในสวนยางพันธุ์ RRIM 600 ภาคตะวันออก

ขนาดต้นเปิดกรีต	จำนวนสวน	ร้อยละ	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)
เปิดกรีตเมื่อลำต้นได้ขนาดเปิดกรีต	187	47.5	307.0
เปิดกรีตต้นยางที่ยังไม่ได้ขนาดเปิดกรีต	207	52.5	294.9
รวม	394	100.0	
เฉลี่ย			300.6

ตารางที่ 13 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ที่เกษตรกรได้รับ เมื่อใช้ความถี่ในการกรีตยางต่างกัน ในสวนยางพันธุ์ RRIM 600 ภาคตะวันออก

ความถี่ในการกรีต	สวนตัวอย่าง		ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)
	จำนวนสวน	ร้อยละ	
กรีตวันเว้นวัน	51	12.9	301.2
กรีตสองวันเว้นวัน	271	68.8	295.4
กรีตสามวันเว้นวัน	72	18.3	319.7
รวม	394	100.0	
เฉลี่ย			300.6

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของผลผลิตยางที่เกษตรกรได้รับ (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) เมื่อใช้ความถี่ในการกรีดยางต่างกัน ในสวนยางพันธุ์ RRIM 600 ภาคตะวันออก

ความถี่ในการกรีดยาง	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	กรีดยางวันเว้นวัน	กรีดยางสามวันเว้นวัน
กรีดยางวันเว้นวัน	301.2	5.8	-18.5
กรีดยางสองวันเว้นวัน	295.4	-	-24.3*
กรีดยางสามวันเว้นวัน	319.7	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การทำสวนยางของเกษตรกรในภาคตะวันออก ปริมาณผลผลิตยางที่เกษตรกรได้รับยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับระดับความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยาง ยางพันธุ์ RRIM 600 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด ให้ผลผลิตเฉลี่ยในแต่ละชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพื้นที่ปลูกยางที่มีความเหมาะสมสูง (S1), ปานกลาง (S2), เล็กน้อย (S3) และ ไม่เหมาะสม (N) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 297.5, 301.4, 297.3 และ 307.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบว่า การใส่ปุ๋ยและการกรีดยางเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตยาง อย่างไรก็ตาม การใส่ปุ๋ยเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผลผลิตยางพันธุ์ RRIM 600 แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยแตกต่างกันถึง 75 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี การใส่ปุ๋ยเคมีมีผลทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตยางเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเคมีให้ดียิ่งขึ้น ทำให้ได้รับผลผลิตสูงสุด เมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน พบว่า สวนยางทุกชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางมีปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำเช่นเดียวกัน และเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอกับความต้องการของต้นยาง จึงทำให้ได้รับผลผลิตต่ำกว่าศักยภาพของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม สวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับยางพารา มีแนวโน้มได้รับผลผลิตสูงและมีเจริญเติบโตดีกว่าสวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง หรือเหมาะสมเล็กน้อย ทั้งนี้ ผลผลิตที่ได้รับจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเพียงพอของการใส่ปุ๋ย โดยพบว่า สวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสามารถให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับสวนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง หรือปานกลางได้ แต่จำเป็นต้องมีการจัดการเพื่อแก้ไขข้อจำกัดบางประการ ดังนั้น การควบคุมการผลิตยางโดยการกำหนดเขตการทำสวนยาง อาจเป็นการจำกัดสิทธิเสรีภาพในการประกอบอาชีพของประชาชน ซึ่งอาจสามารถลดพื้นที่ปลูกยางของประเทศได้ แต่จะไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการ

ผลิตได้ตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก หากเกษตรกรยังจัดการสวนไม่เหมาะสม ซึ่งอาจพาราเป็นพืชยืนต้นที่มีอายุไม่น้อยกว่า 20 ปี การใช้แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เป็นแนวทางในการให้สงเคราะห์ปลูกแทน เพื่อปรับเปลี่ยนให้ปลูกในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงแบบค่อยเป็นค่อยไป และส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีในการจัดการสวนที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตให้ได้ตามศักยภาพของพื้นที่ จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ และเกิดความยั่งยืนในการทำสวนยางของเกษตรกร และถ้ามีการศึกษาศักยภาพการใช้ทรัพยากร และปัญหาการผลิตยางของเกษตรกรให้ครอบคลุมทุกเขตพื้นที่ปลูกยางทั่วประเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลสวนยาง เช่น การยางแห่งประเทศไทย สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริม และให้คำแนะนำการจัดการสวนที่สอดคล้องเหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

10.1 เป็นข้อมูลสนเทศที่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพการใช้ทรัพยากร และปัญหาการผลิตยางของเกษตรกร ซึ่งการใช้นโยบายควบคุมการผลิตตามพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 เช่น การกำหนดเขตการทำสวนยาง [มาตรา 6(3)] และวิธีการทำสวนยางในบางท้องที่ [มาตรา 6(6)] อาจยังไม่เหมาะสมเนื่องจาก สามารถลดพื้นที่ปลูกยางได้ แต่จะไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก หากเกษตรกรยังจัดการสวนไม่เหมาะสม และเป็นการจำกัดสิทธิ์เสรีภาพในการประกอบอาชีพของประชาชน จึงควรใช้มาตรการในการสนับสนุนให้เกษตรกรที่ปลูกยางในพื้นที่ไม่เหมาะสมปรับเปลี่ยนการปลูกพืช โดยใช้แผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) เป็นแนวทาง และส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีในการจัดการสวนที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตให้ได้ตามศักยภาพของพื้นที่

10.2 เป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การยางแห่งประเทศไทย นำไปวางแผนแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยาง เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลผลิตยางสูงขึ้นตามศักยภาพความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก และพันธุ์ยาง ซึ่งในพื้นที่ปลูกยางภาคตะวันออก การใส่ปุ๋ยเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตยางที่ทำให้ผลผลิตยางแตกต่างกันมาก จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยทั้งชนิดและปริมาณที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นางสาวบัวผัน สตะจิตร นักวิชาการเกษตร นายธนวุฒิ อินทมงคล พนักงานตรวจจำแนกพันธุ์ยาง ส 2 และนางสาวมณีเนตร จันประเสริฐ พนักงานจ้างเหมาบริการ ศูนย์ควบคุมยาง ฉะเชิงเทรา ที่ช่วยสำรวจข้อมูลภาคสนาม ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารใน

ดิน และขอขอบขอบคุณคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านวิชาการกองการยางที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงานวิจัย จนกระทั่งสามารถดำเนินงานวิจัยสำเร็จจุล่งไปด้ยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 360 หน้า.

นุชนารถ กังพิศดาร. 2551. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 49 หน้า.

นุชนารถ กังพิศดาร. 2552. การจัดการสวนยางพาราอย่างยั่งยืน: ดิน น้ำ และธาตุอาหารพืช. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 210 หน้า.

นุชนารถ กังพิศดาร มนัชญา รัตน์โชติ ปุริตา เปรมกระสิน ธมลวรรณ ชิวรัมย์ ลาวัลย์ จันทร์อัมพร และอนันต์ ทองภู. 2556. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชสำหรับยางพาราเฉพาะพื้นที่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 105 หน้า.

มารยาท โยทองยศ และปราณี สวัสดิ์สรพร. 2557. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย. สืบค้นวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563, จาก <http://www.fsh.mi.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf>

สถาบันวิจัยยาง. 2554. คำแนะนำพันธุ์ยางปี 2554. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 49 หน้า.

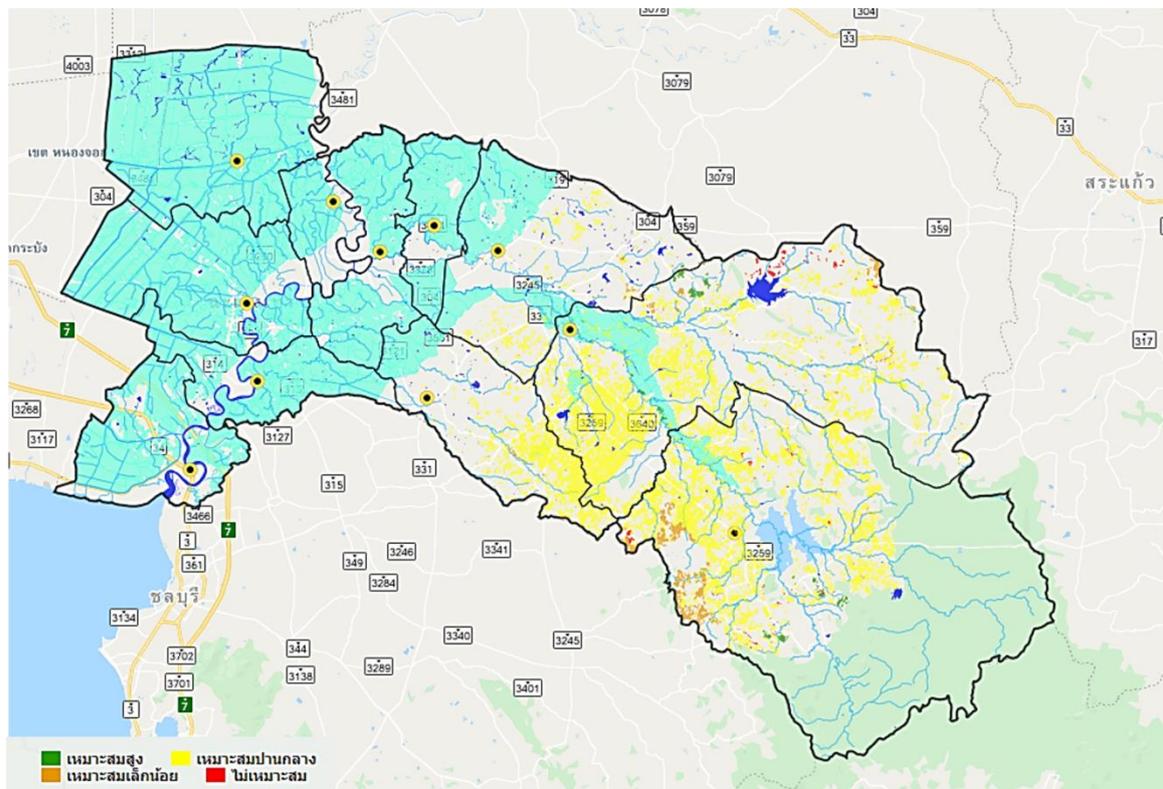
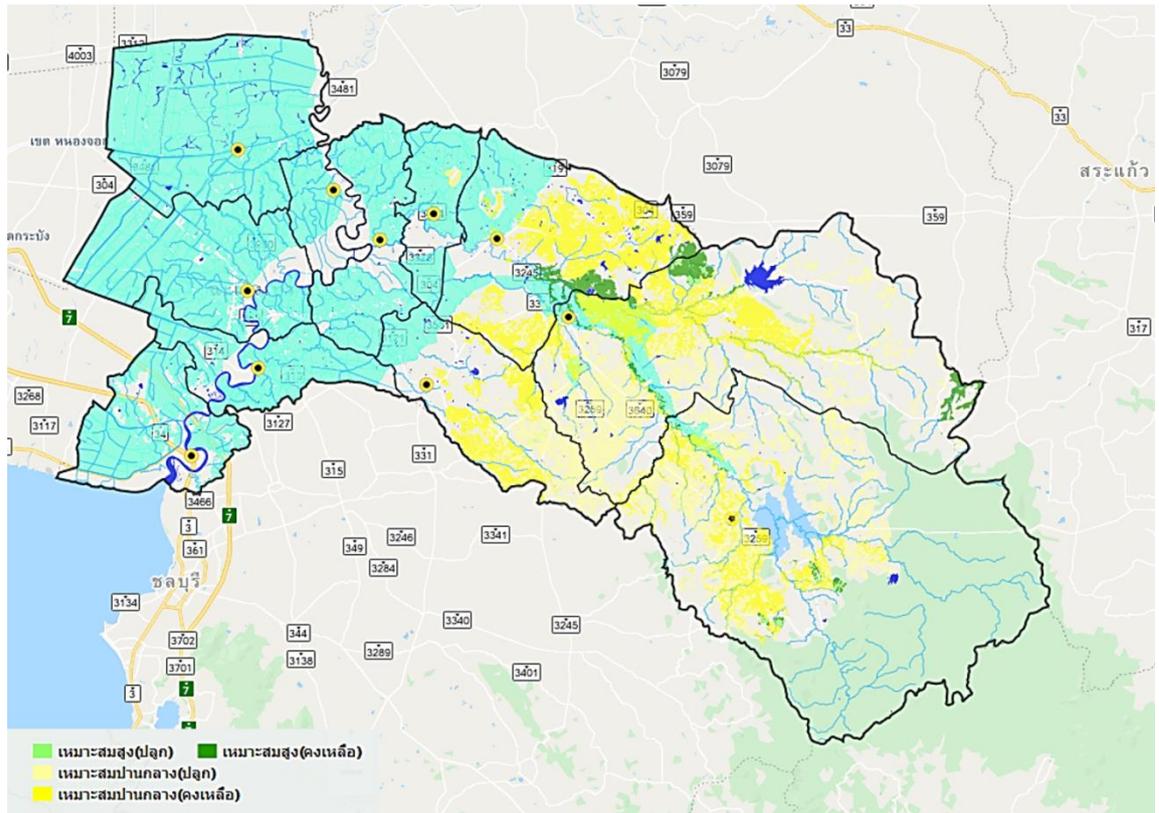
สถาบันวิจัยยาง. 2555. ข้อมูลวิชาการยางพารา 2555. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 123 หน้า.

สมเจตน์ ประทุมมินทร์, ประสาท เกศวพิทักษ์ และประพาส รมเย็น. 2546. แผนที่ศักยภาพการผลิตยางพาราเพื่อการขยายพื้นที่ปลูกยาง ปี พ.ศ. 2547-2549 ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ. 83 หน้า.

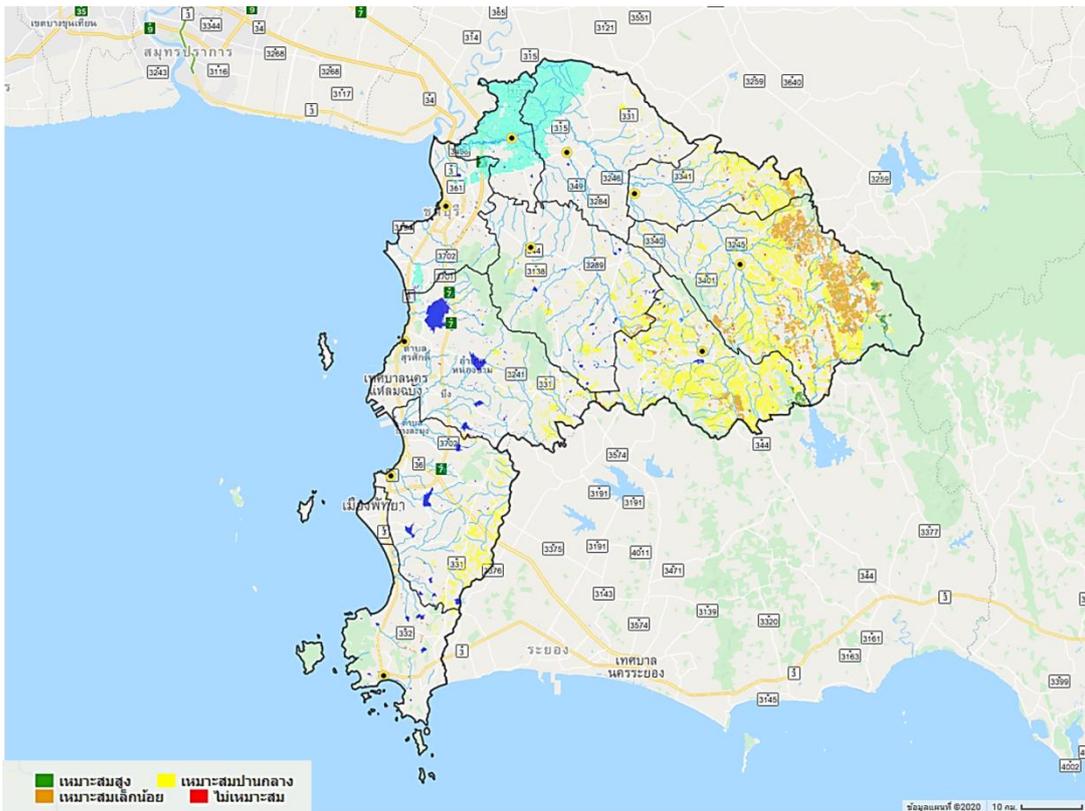
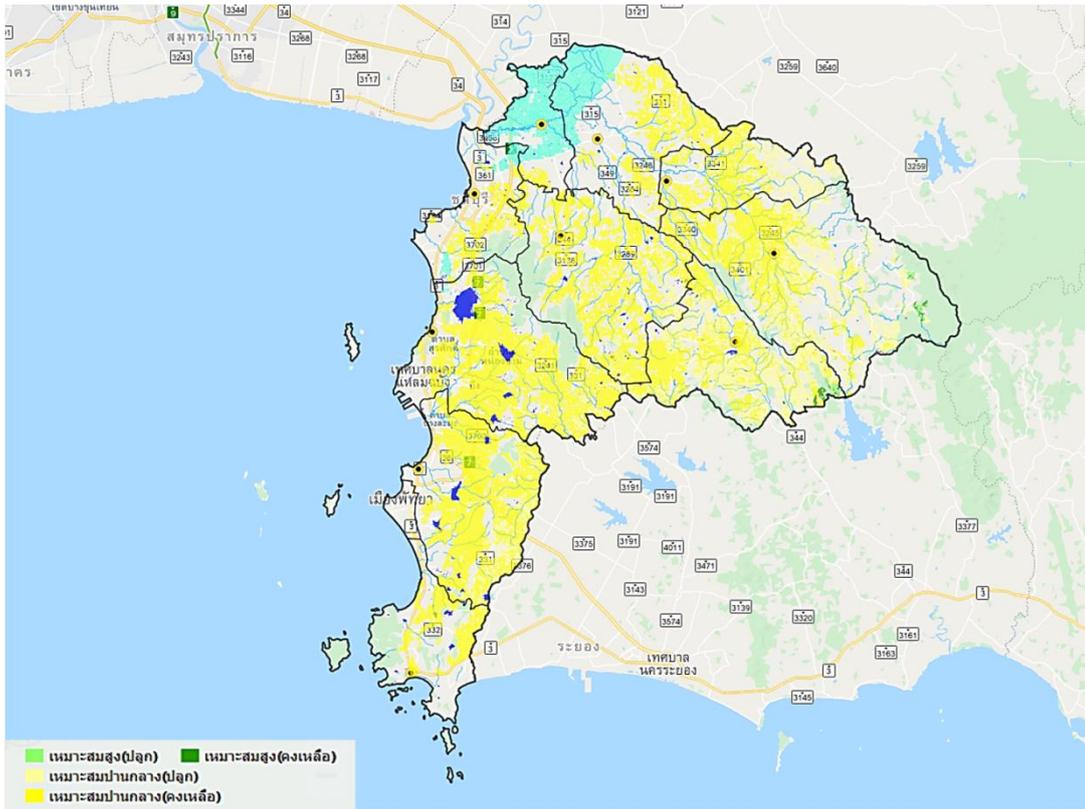
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2561. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 186 หน้า.

13.

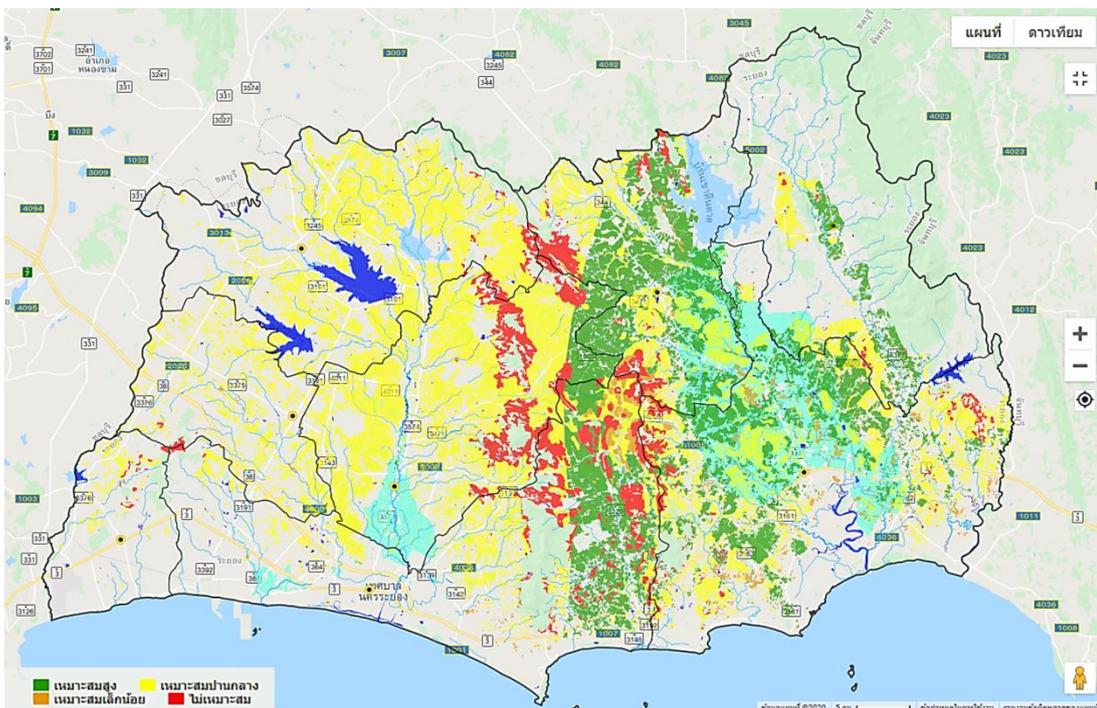
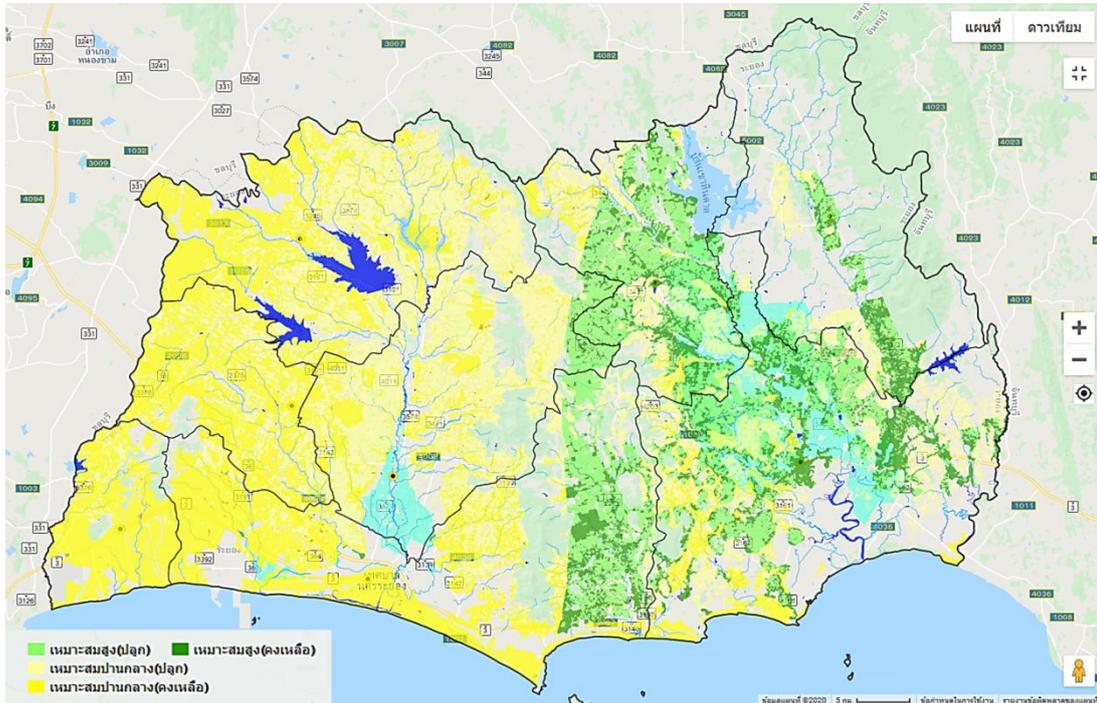
ภาคผนวก :



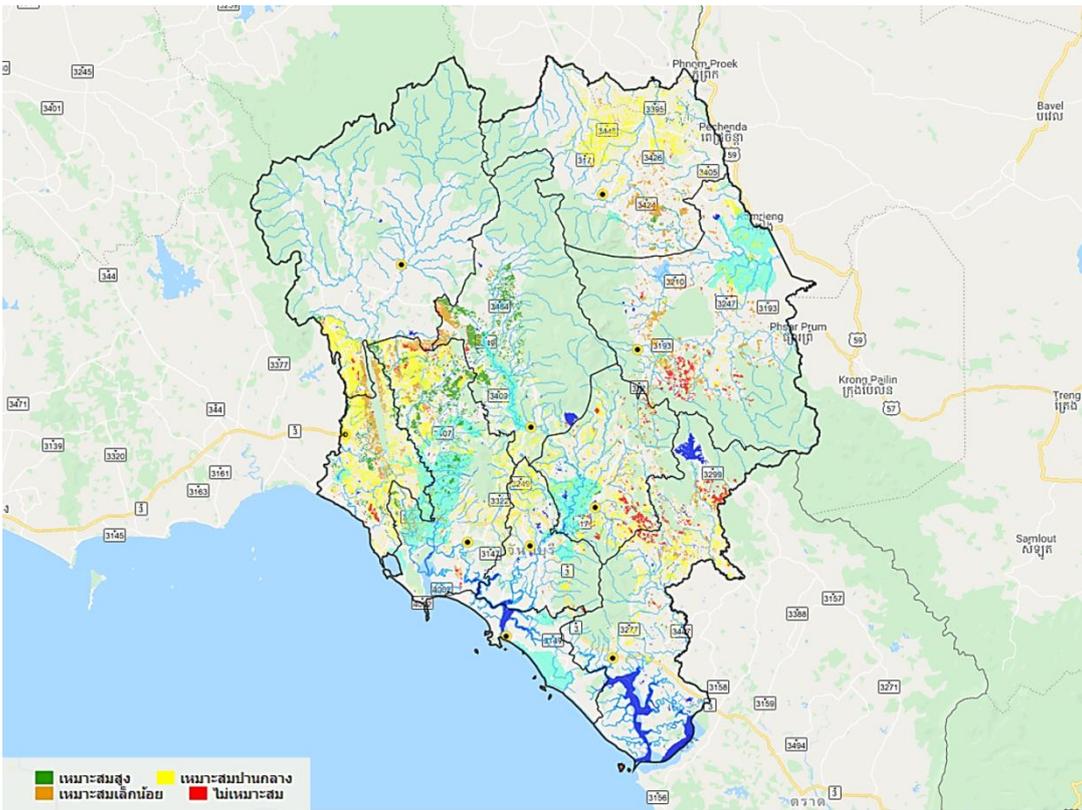
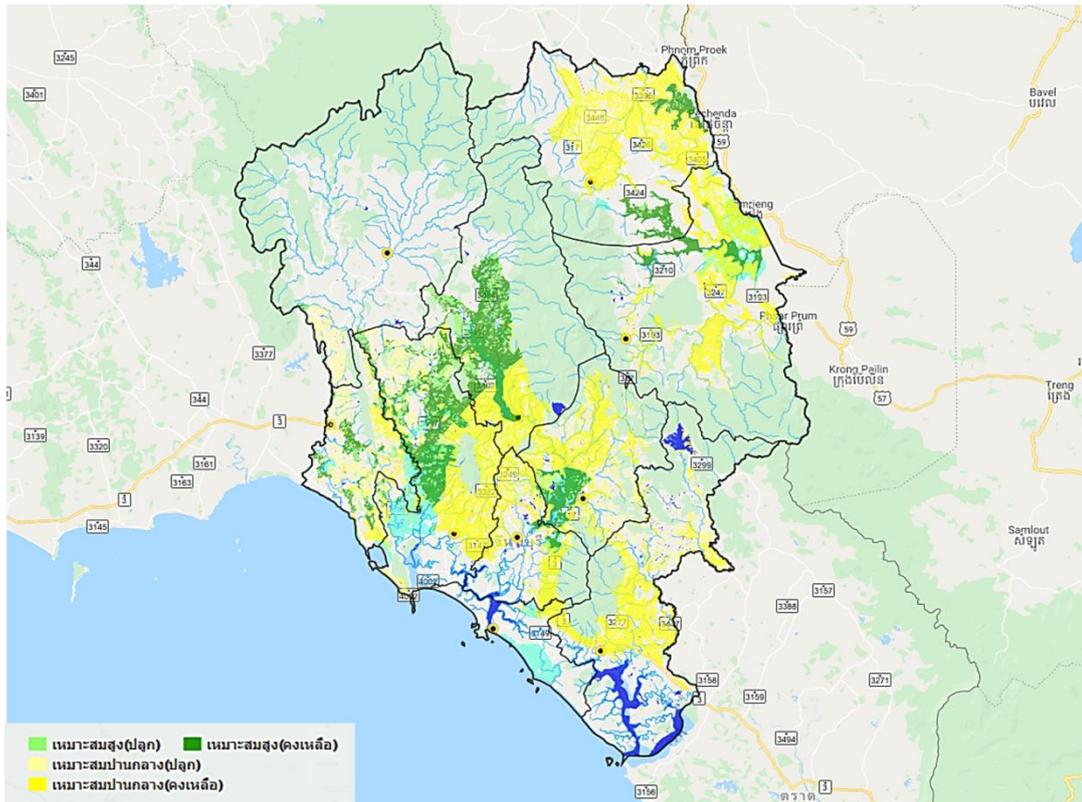
ภาพผนวกที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราตามระดับความเหมาะสม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ที่มา : agri-map-online



ภาพผนวกที่ 2 พื้นที่ปลูกยางพาราตามระดับความเหมาะสม จังหวัดชลบุรี
ที่มา : agri-map-online

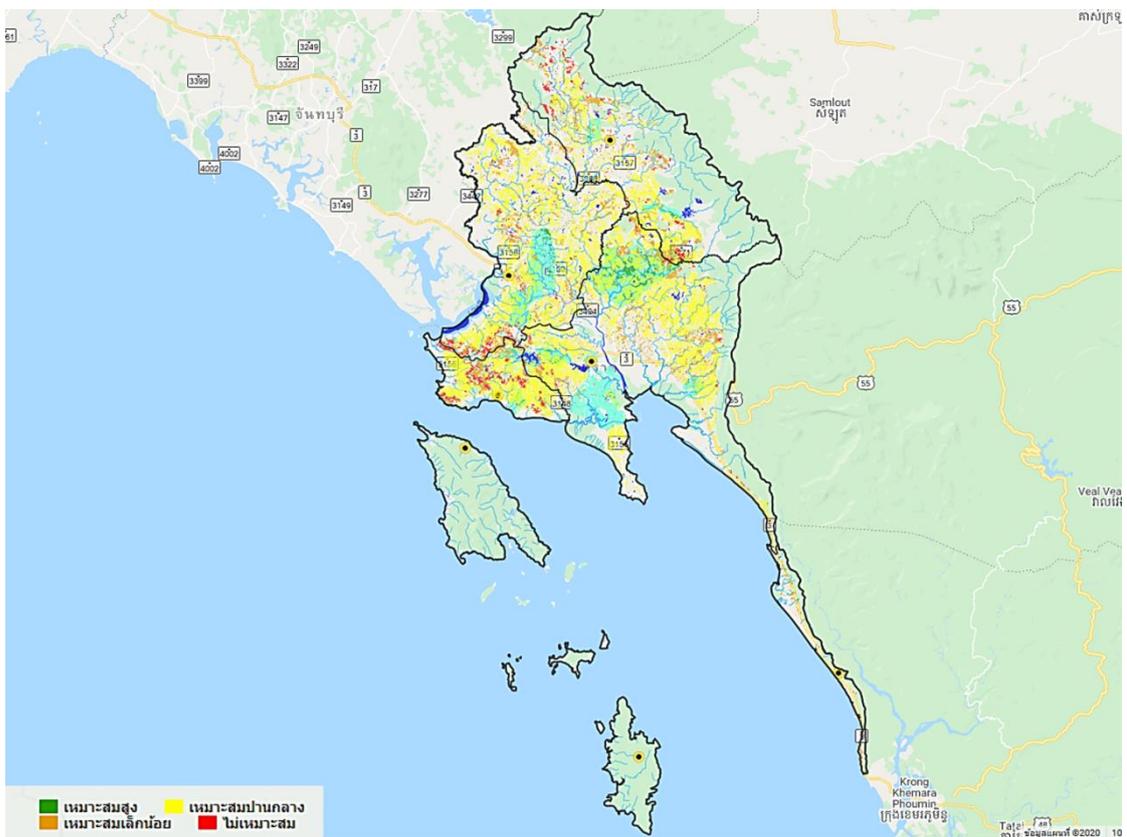
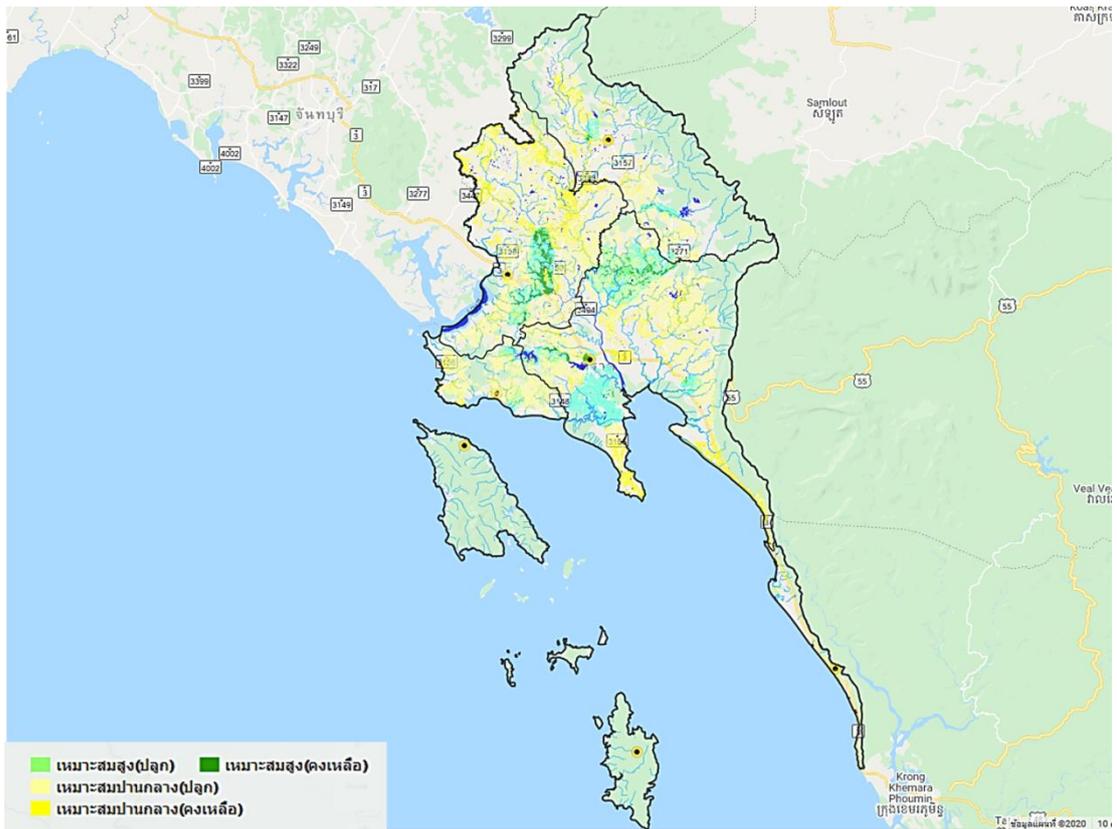


ภาพผนวกที่ 3 พื้นที่ปลูกยางพาราตามระดับความเหมาะสม จังหวัดระยอง
ที่มา : agri-map-online



ภาพผนวกที่ 4 พื้นที่ปลูกรยางพาราตามระดับความเหมาะสม จังหวัดจันทบุรี

ที่มา : agri-map-online



ภาพผนวกที่ 5 พื้นที่ปลูกยางพาราตามระดับความเหมาะสม จังหวัดตราด
ที่มา : agri-map-online

ตารางผนวกที่ 1 ระดับของธาตุอาหารในดินปลูกยาง

สมบัติของดิน	ระดับธาตุอาหารในดิน		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
คาร์บอน (%)	< 0.5	0.5-1.5	> 1.5
ไนโตรเจน (%)	< 0.11	0.11-0.25	> 0.25
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	< 11	11-30	> 30
โพแทสเซียม (มก./กก.)	< 40	> 40	-
แคลเซียม (me/100g)	< 0.30	> 0.30	-
แมกนีเซียม (me/100g)	< 0.30	> 0.30	-

ที่มา : นุชนารถ (2551)

ตารางผนวกที่ 2 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับยางพาราหลังเปิดกรีต

แบบ	ธาตุอาหารในดิน			อัตราปุ๋ย (กก./ไร่)ของแม่ปุ๋ย			อัตราปุ๋ย (กรัม/ต้น)
	N	P	K	46-0-0	18-46-0	0-0-60	
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	40	16	28	1200
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	40	16	21	1100
3	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	43	8	28	1120
4	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	43	8	21	1020
5	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	27	16	28	1020
6	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	27	16	21	920
7	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	30	8	28	940
8	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	30	8	21	840
9	สูง	ต่ำ	ต่ำ	17	16	28	880
10	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	17	16	21	780
11	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	20	8	28	800
12	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	20	8	21	700

ที่มา : นุชนารถ (2551)