



รายงานโครงการวิจัย

ฉบับสมบูรณ์

รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้าง
สมบัติของดิน และ การเจริญเติบโตของยางพาราระยะก่อนเปิดกรีด

Pattern of Soil and Fertilizer Management of Rubber
Plantation in Abandon Paddy Field, Soil Properties and
Growth of Immature Rubber Tree

อิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์

ประยูร ดำรงรักษ์

ศศิธร พังสุบรรณ

ได้รับสนับสนุนงบประมาณแผ่นดินปี พ.ศ. 2555

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราไปในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม และเนื่องจากยางพาราเป็นพืชยืนต้นอายุยาว การปลูกในพื้นที่ดังกล่าวอาจไม่คุ้มกับการลงทุน จึงได้ทำการศึกษาถึงมูลเหตุการตัดสินใจปลูกยางพาราในที่ลุ่ม การจัดการดินปุ๋ย สมบัติทางเคมีและกายภาพของดินสถานะธาตุอาหารพืชในใบตลอดจนการเจริญเติบโตของยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยพัฒนารวมทั้งแนะนำการจัดการดินปุ๋ยในพื้นที่ดังกล่าวโดยการวิจัยเชิงสำรวจ ประกอบด้วย การสอบถาม การวิเคราะห์ดินและใบยางพารา รวมทั้งศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางพารา ผลการศึกษาพบว่าผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มส่วนใหญ่มีเหตุจูงใจจากการที่เห็นว่ายางพารามีราคาสูง ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างเปล่า และเนื่องจากแปลงปลูกใกล้เคียงปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปทำอย่างอื่นส่งผลกระทบต่อการทำนา เกษตรกรร้อยละ 45.2 เปลี่ยนพื้นที่นาทั้งหมดมาปลูกยางพารา ซึ่งเสี่ยงต่อความมั่นคงทางด้านอาหารในครัวเรือนและเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบว่าคุณภาพดินน้ำที่ได้ต่ำกว่าปลูกในที่ดอน การจัดการสวนยางพาราในที่ลุ่มส่วนใหญ่มีการยก่องเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ระบบปลูกมีทั้งแถวคู่และแถวเดี่ยว ระยะปลูกหลากหลาย พันธุ์ยางที่นิยมปลูกคือ RRIM 600 และ RRIT 251 เกษตรกรทุกคนให้ปุ๋ยยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด โดยนิยมใช้ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จ แต่ยังคงใช้สูตรปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมไม่เป็นไปตามที่สถาบันวิจัยยางแนะนำ มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์บ้างเล็กน้อย ดินปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างหรือที่ลุ่มส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว เป็นกรดรุนแรงถึงกรดแก่ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่มีธาตุหลักสูง ปริมาณธาตุอาหารในใบต่ำ ยกเว้นธาตุเหล็ก แต่ในยางพาราที่อายุมากขึ้น การขาดแคลนกำมะถัน ทองแดงและสังกะสีน้อยลงเนื่องจากมีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นยางพาราที่ปลูกในที่นาร้างหรือที่ลุ่มที่ทำการศึกษามีระดับการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง

Abstract

Presently, rubber plantation is expanded to an inappropriate area. As a long-life tree, it might be lose benefit. This research aim to investigate the reason that planter decide to grow rubber tree in lowland, soil and fertilizer management, chemical and physical properties of soil, plant nutrient status in rubber leaf and the growth of rubber tree. The survey research including questionnaire, soil and leaf analysis and circumference measurement were done. It appeared that most of planters decide to grow rubber tree in lowland or abandon paddy rice field because of high price of rubber latex, need of using abandon field and land use change of adjacent fields, which effect to their rice cultivations. 45.2 % of planters changed all of paddy rice fields to rubber plantations that might be risk of food lacking. Most of the planters know that the lower rubber latex produced from lowland compare to those of upland. The ridge and water drainage furrow was created in rubber plantation of lowland in order to prevent flood. Growing system are both double row and single row with several spacing. RRIM 600 and RRIT 251 were popular rubber varieties that the planters chose for growing in these areas. All of planters fertilized the tree along immature period and most of them use ready mixed chemical fertilizer. However, non-recommended formulas were used. Organic fertilizer was partially used. Soil characteristic in lowland rubber plantation are clay texture, extremely strong acid to strong acid, low fertility, but high extractable Fe. All of plant nutrient concentrations in rubber leaf were low level, except Fe. Whereas, deficiency situation of S, Cu and Zn in an older rubber plantation was slightly decreased because of organic matter accumulation. Low and medium growth of rubber trees growing in lowland area were occurred.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 วิธีการ	11
บทที่ 4 ผลการวิจัย	20
บทที่ 5 วิจัย	41
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง	5
2.2 สูตรและอัตราปุ๋ยเคมีสำหรับยางพาราก่อนเปิดกรีด	8
4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามกระจายตามจังหวัดและอำเภอ 20	
4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	22
4.3 สาเหตุหรือเหตุจูงใจที่ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่นาหรือใช้พื้นที่ลุ่มในการปลูกยางพารา	24
4.4 จำนวนแปลงปลูกยางพาราอายุต่างๆ ในแต่ละอำเภอ	25
4.5 สภาพพื้นที่และการจัดการแปลงปลูกยางพาราในที่ลุ่ม	26
4.6 การใส่ปุ๋ยในระยะก่อนเปิดกรีดของยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม	27
4.7 ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุดินในสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี	28
4.8 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี	29
4.9 ปริมาณจุลธาตุในดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี	30
4.10 กลุ่มขนาดดอนภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี	30

4.11ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุดินในสวนยางพาราอายุ 4 ปี	31
4.12ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากสวนยางพาราอายุ 4 ปี	32
4.13ปริมาณจุลธาตุในดินจากสวนยางพาราอายุ 4 ปี	32
4.14กลุ่มขนาดอนุภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 4 ปี	33
4.15 ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุดินในสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี	33
4.16ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี	34
4.17ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในดินจากสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี	35
4.18 กลุ่มขนาดอนุภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี	36
4.19ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 2-3 ปี	37
4.20ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 2-3 ปี	37
4.21ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 4 ปี	38
4.22ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 4 ปี	38
4.23ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 5-6 ปี	39
4.24ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 5-6 ปี	39
4.25 ขนาดรอบต้นยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
5.1		ร้อยละของสวนยางพาราที่มีสมบัติทางเคมีในช่วงที่เหมาะสม 42
5.2		การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี 44
5.3		คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับยางพาราอายุ 2-3 ปี 45
5.4		การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 4 ปี 45
5.5		การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี 46
5.6		คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับยางพาราอายุ 4 ปี และ 5-6 ปี 46
5.7		ร้อยละของสวนยางพาราที่มีระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบอยู่ในระดับที่เหมาะสม 47
5.8		สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราอายุ 2-3 ปี 49
5.9		สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราจากต้นยางอายุ 4 ปี 49
5.10		สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราจากต้นยางอายุ 5-6 ปี 50

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างธาตุอาหารพืช (N, P, K) ในดินและใบยางพาราอายุ 2-3 ปี	48
--	----

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2552 มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 17.41 ล้านไร่ ในภาคใต้มีพื้นที่ปลูกประมาณ 13.2 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 76 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด กระจายอยู่ทั้ง 14 จังหวัด พื้นที่ปลูกในภาคตะวันออก ร้อยละ 12 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 11 และ ภาคเหนือ ร้อยละ 2 พื้นที่ให้ผลผลิต 11.5 ล้านไร่ ให้ผลผลิต 3.12 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553) พื้นที่ปลูกยางพาราในภาคใต้เพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำยางมีราคาดีเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตการเกษตรอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นไม้ผล หรือ ข้าว ซึ่งเป็นพืชหลักนอกเหนือจากยางพาราและปาล์มน้ำมัน กรณีผลไม้มัน ซึ่งให้ผลผลิตตามฤดูกาล หากเกษตรกรไม่สามารถควบคุมให้ออกผลนอกฤดูกาลได้ทำให้ราคาผลผลิตต่ำ ไม่คุ้มกับการลงทุน ต่างกับยางพารา ซึ่งมีราคาสูง และ การเปลี่ยนแปลงราคาในรอบปีไม่มากนัก เกษตรกรมีรายได้เกือบตลอดปี นอกจากนี้ต้นทุนยางที่ไม่คุ้มค่ากับการกรีดยางแล้ว ยังสามารถขายเนื้อไม้ได้ จึงทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวสวนยางพารา รายย่อยดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรอื่น นอกจากนี้ยังมีการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราไปยังภาคอื่น ๆ ทั่วประเทศ ตามนโยบายเพิ่มพื้นที่ปลูกยางพารา และ ปาล์มน้ำมันของรัฐบาล โดยยางพาราเน้นให้เพิ่มพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคเหนือ ส่วนภาคใต้มีนโยบายให้ลดพื้นที่ปลูกยางพาราแต่เพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน สำหรับภาคใต้ตอนล่างนั้นเนื่องจากเกษตรกรคุ้นเคยกับการปลูกยางพารา ประกอบกับยางพารามีราคาดี จึงมีการขยายพื้นที่ปลูกกันมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มต่ำที่เป็นนาร้างและนาไม่ร้างแต่ถูกปรับเปลี่ยนพื้นที่ขุดร่องระบายน้ำมาทำการปลูกยางเป็นจำนวนมาก มีทั้งพื้นที่ที่ให้ผลผลิตบ้างแล้ว และพื้นที่ปลูกใหม่อีกจำนวนมาก

ปัญหาเกษตรกรละทิ้งพื้นที่นามากขึ้นโดยเฉพาะในภาคใต้ ซึ่งมีพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า จนกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหารในพื้นที่ เช่น ปี 2548 จังหวัดปัตตานีมีพื้นที่นาร้าง 619,606 ไร่ หรือร้อยละ 19.12 ของพื้นที่นาทั้งหมด (323,786 ไร่) แต่จากข้อมูลของนักวิจัยที่ได้ลงพื้นที่พบว่า นาร้างในจังหวัดปัตตานีมีสูงถึงร้อยละ 40 ของพื้นที่นาทั้งหมด หรือมีพื้นที่ 129,514 ไร่ (สมบูรณ์ และคณะ, 2551) ในจังหวัดยะลา และ นราธิวาส ถึงแม้ไม่มีข้อมูลรายงาน แต่ก็สามารถสังเกตเห็นการปล่อยทิ้งร้างที่นาและเปลี่ยนแปลงไปปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ตลอดจนเป็นที่อยู่อาศัย หรือการขยายชุมชนเมือง

สภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราควรเป็นพื้นที่ดอน ดินมีการระบายน้ำระบายอากาศดี หน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร (ฉกรรจ์, 2552) การปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่มซึ่งจะเสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ถึงแม้ว่าน้ำไม่ท่วมแต่หากระดับน้ำได้ดินสูงขึ้นจนกระทบเขตรากพืชก็ย่อมมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตในระยะยาว เนื่องจากสภาวะน้ำขังมีผลทำให้รากพืชขาดอากาศ

ความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารพืชน้อยลง ประกอบกับเคมีของดินในสภาพน้ำขังจะแตกต่างจากสภาพดินดอน (ทัศนีย์, 2538) นอกจากนี้สภาพดินนาเป็นดินที่ถูกทำลายโครงสร้างจากการไถพรวนในสภาพน้ำขังให้เป็นเลนและ เพื่อให้เหมาะกับการกับการปลูกข้าวนาดำ ทำให้เมื่อไม่มีน้ำดินจะแข็งและแน่นทึบ ยากต่อการขนถ่ายของรากพืช การจัดการดินปุ๋ยเพื่อการปลูกยางในสภาพดังกล่าว ต้องปรับสภาพดินให้ร่วนซุยขึ้น ด้วยการเติมปุ๋ยอินทรีย์หรืออินทรีย์วัตถุ ประกอบกับการพิจารณาถึงปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหารชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ซึ่งอาจจะไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน นอกจากนี้เมื่ออายุมากขึ้น การมีระดับน้ำใต้ดินสูงย่อมส่งผลต่อการแพร่กระจายของราก ถึงแม้ว่าพืชจะสามารถปรับตัวได้ระดับหนึ่ง สถาบันวิจัยยางซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการวิจัยและพัฒนาการผลิตยางพาราไม่แนะนำให้ปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่น้ำขัง แต่สวนทางกับการปฏิบัติของเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากระดับความเสี่ยง และความรุนแรงต่อภาวะขังน้ำในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ในหลาย ๆ พื้นที่ยางพาราก็สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตเป็นที่พอใจของเกษตรกร แต่ข้อมูลเชิงวิชาการเพื่อประกอบการตัดสินใจของเกษตรกรต่อความเหมาะสมในการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไร่เป็นพื้นที่ปลูกยางพารายังมีน้อยมาก ซึ่งต้องอาศัยเวลาเนื่องจากยางพาราเป็นพืชที่มีอายุหลายปี จึงได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไร่มาปลูกยาง การจัดการดิน-ปุ๋ยของเกษตรกร ตลอดจนลักษณะการเจริญเติบโตของยางพารา และสภาพของดินทั้งเคมีและกายภาพเมื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไร่มาปลูกยางพาราในช่วงก่อนเปิดกรีด ทั้งในรูปแบบการสอบถาม และศึกษาเฉพาะพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาส่งเสริมการใช้ประโยชน์พื้นที่ดิน และจัดการดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูก และเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อวิจัยพัฒนาการจัดการดินปุ๋ยสำหรับยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกยางพาราในพื้นที่นาไร่หรือพื้นที่ลุ่มและรูปแบบการจัดการดิน-ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาไร่หรือพื้นที่ลุ่มระยะก่อนเปิดกรีด ในจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส
- 2) เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมี และ กายภาพของดินนาไร่หรือพื้นที่ลุ่มที่ปรับเปลี่ยนมาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด
- 3) เพื่อศึกษาสถานะธาตุอาหารพืชในดินและใบยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาไร่หรือพื้นที่ลุ่ม
- 4) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ลุ่ม

ขอบเขตของการวิจัย

- 1) ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไร่มาปลูกยางพาราและ

รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างหรือพื้นที่ลุ่ม ในจังหวัดปัตตานี คือ อำเภอแม่ลาน อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอหนองจิก อำเภอมายอ อำเภอยะรัง อำเภอทุ่งยางแดง และ อำเภอไม้แก่น จังหวัดยะลา คือ อำเภอรามัน และ อำเภอเมือง และ จังหวัดนราธิวาส คือ อำเภอบาเจาะ อำเภอยี่งอ และ อำเภอรือเสาะ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการทำนา โดยใช้แบบสอบถาม และ สุ่มสอบถามแบบบังเอิญ

2) ศึกษาสมบัติทางเคมี คือ ความเป็นกรดเป็นด่าง อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ กำมะถัน แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช สมบัติทางกายภาพของดิน คือ เนื้อดิน และ สถานะธาตุอาหารพืชในใบ (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง) ในแปลงปลูกยางพารา อายุ 2-3 ปี 4 ปี และ 5-6 ปี

3) ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางพาราโดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ระดับความสูง 120 เซนติเมตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยนี้จะได้ทราบถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างและรูปแบบการจัดการดิน-ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างระยะก่อนเปิดกรีด ในจังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และ นราธิวาส ทราบการเจริญเติบโต สถานะธาตุอาหารพืชในดินและใบ ในระยะก่อนเปิดกรีด เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินการส่งเสริมหรือให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ดินอย่างเหมาะสม และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาการปลูกยางในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อไป

หน่วยงานที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น หน่วยงานทางการศึกษา สถาบันวิจัยยาง กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง สำนักงานเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล หรือ เกษตรกรโดยตรง โดยผลงานวิจัยจะตีพิมพ์ในวารสาร หรือนำเสนอในงานประชุมวิชาการ

ระยะเวลา และแผนดำเนินงานตลอดโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินงาน 1.5 ปี ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2555-มิถุนายน 2556

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของยางพารา

ยางพาราเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 16.71 ล้านไร่ ปี พ.ศ. 2552 มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 17.41 ล้านไร่ ในภาคใต้มีพื้นที่ปลูกประมาณ 13.2 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 76 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด กระจายอยู่ทั้ง 14 จังหวัด พื้นที่ปลูกในภาคตะวันออก ร้อยละ 12 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 11 และ ภาคเหนือ ร้อยละ 2 พื้นที่ให้ผลผลิต 11.5 ล้านไร่ ให้ผลผลิต 3.12 ล้านตัน สถิติในปี พ.ศ. 2543 พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2551 ปริมาณการส่งออกสูงถึง 2.2, 2.6 และ 2.7 ล้านตัน ตามลำดับ ปัจจุบันประเทศไทยส่งออกยางพารามากที่สุดในโลก รองลงมาคือ ประเทศอินโดนีเซีย และ ประเทศมาเลเซีย ในปี 2551 ปริมาณการส่งออก 2.7 ล้านตัน แยกเป็นยางแท่ง 0.991 ล้านตัน ยางแผ่นรมควัน 0.769 ล้านตัน น้ำยางข้น 0.504 ล้านตัน และ ยางผสม 0.435 ล้านตัน ความต้องการยางในประเทศ 0.370 ล้านตัน แยกเป็นยางแผ่นรมควันร้อยละ 40.8 ยางแท่ง 33.96 และ ยางข้น 25.25 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

ธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกยางพารา

ยางพารามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis*, Muell. Arg. อยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae สกุล *Hevea* ซึ่งมีอยู่หลายชนิด คือ *H. benthamiana*, *H. camargoana*, *H. caporum*, *H. guianensis*, *H. microphylla*, *H. nitida*, *H. pauciflora*, *H. rigidifolia*, *H. spruceana* และ *H. brasiliensis* เป็นไม้ยืนต้นที่มีแหล่งกำเนิดแถบลุ่มแม่น้ำอะเมซอน ในประเทศบราซิล ทวีปอเมริกาใต้ รวบรวมมาจากรัฐพารา ซึ่งเป็นเมืองท่าแห่งหนึ่ง ซึ่ง *Hevea brasiliensis* ซึ่งเราเรียกว่ายางพารามีคุณสมบัติของยางที่ดี ให้ผลผลิตสูง (Jones and Allen, 1992) พื้นที่ปลูกยางเดิมของโลกอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 10 องศาเหนือ และ 10 องศาใต้ เจริญเติบโตอยู่ในพื้นที่ราบต่ำสูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝน 2,000-3,000 มิลลิเมตร แต่ปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกนอกจากเขตปลูกยางดังกล่าว เช่น ประเทศบังคลาเทศ มีการปลูกยางในบริเวณเส้นรุ้งที่ 23-24 องศาเหนือ ประเทศบราซิล ปลูกบริเวณเส้นรุ้งที่ 20-21 องศาใต้ และ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ปลูกยางบริเวณระหว่างเส้นรุ้งที่ 21-24 องศาเหนือ ที่มณฑลยูนนาน (ฉกรรจ์, 2552) ทั่วโลกมีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 59.95 ล้านไร่ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในทวีปเอเชียจำนวน 56.85 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 93.16 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมด รองลงมา คือ แอฟริกา มีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 3.01 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.03 และ ทวีปอเมริกาใต้ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของยางพารา มีพื้นที่ปลูกเพียง 1.09 ล้านไร่ (ฉกรรจ์, 2552)

พื้นที่ปลูกยางในประเทศไทยปัจจุบันกระจายไปทั่วประเทศ จากนโยบายการขยายพื้นที่ปลูกของรัฐบาล จากผลการทดลองปลูกยางพาราในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสถาบันวิจัยยาง

พบว่าพื้นที่บางส่วนสามารถปลูกยางพาราได้ถึงแม้จะให้ผลผลิตต่ำกว่าเขตปลูกยางเดิม และได้มีการจัดแบ่งพื้นที่ตามศักยภาพของการปลูกและการให้ผลผลิตน้ำยางเป็น 3 ระดับ คือ

1) ระดับดี (L1) เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกยางพารา สามารถเปิดกรีตได้ก่อน 6 ปี มีศักยภาพให้ผลผลิตน้ำยางสูงกว่า 400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พบพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในภาคใต้และภาคภาคตะวันออก

2) ระดับปานกลาง (L2) เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางระดับปานกลางถึงดี สามารถเปิดกรีตได้ภายใน 7 ปี มีศักยภาพให้ผลผลิต 250-400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีอุณหภูมิสูงและช่วงฤดูแล้งประมาณ 3-4 เดือน

3) ระดับต่ำ (L3) เป็นพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางต่ำ ต้นยางสามารถเปิดกรีตได้ในปีที่ 8 หรือนานกว่า ผลผลิตต่ำกว่า 250 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีช่วงฤดูแล้งยาวนานกว่า 4 เดือน มีปริมาณน้ำฝนต่ำและการกระจายของฝนไม่ดี

นอกจากนี้สถาบันวิจัยยางได้ระบุสภาพที่เหมาะสมในการปลูกยางพารามีดังนี้ ระดับความสูงไม่ควรเกิน 800 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความลาดชันไม่เกิน 12 องศา มีปริมาณน้ำฝนเพียงพอเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1,250 มิลลิเมตรต่อปี และมีจำนวนวันฝนตกใน 1 ปี 120-150 วัน ควรมีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยตลอดปีไม่แตกต่างกันมากนัก โดยอยู่ระหว่าง 24-27 องศาเซลเซียส (ฉกรรจ์, 2552) ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราควรมีหน้าดินลึก เพื่อให้สามารถหยั่งรากลงไปได้ลึกป้องกันการโค่นล้ม โดยทั่วไปควรมีหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร ไม่มีชั้นดานหรือชั้นหินแข็ง หรือดินลูกรัง ระดับน้ำใต้ดินไม่สูงเกิน 1 เมตร มีการระบายน้ำพอเหมาะไม่ไหลซึมเร็วเกินไป โครงสร้างดินดี มีความร่วนเหนียวพอเหมาะ คือมีอนุภาคดินเหนียวประมาณร้อยละ 35 อนุภาคทรายประมาณร้อยละ 30 มีความเป็นกรด-ด่าง 4.5-5.5 (สถาบันวิจัยยาง, 2549)

การเจริญเติบโตของยางพารา

ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ พันธุ์ อายุ สภาพพื้นที่ปลูก สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนการบำรุงรักษา โดยทั่วไปการวัดการเจริญเติบโตของยางพาราที่ทำได้โดยวัดขนาดของเส้นรอบต้นที่ระดับความสูงจากพื้นดินระดับหนึ่ง เช่น 150 เซนติเมตร สำหรับยางก่อนเปิดกรีต และ 170 เซนติเมตร สำหรับยางหลังเปิดกรีต (ฉกรรจ์, 2552) สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ได้กำหนดมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง ได้แก่ พันธุ์ สภาพแวดล้อม สมบัติของดิน การเลือกใช้วัสดุปลูก และการบำรุงรักษา ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง

อายุ (ปี)

ขนาดลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร จากพื้นดิน (ซม.)

	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
2	12	14	16
3	21	24	27
4	29	33	37
5	36	41	46
6	43	47	52

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง (2549)

ยางพาราเพิ่มมวลอย่างรวดเร็วเมื่ออายุมากกว่า 4 ปี ปริมาณธาตุอาหารที่ใช้สร้างต้นสูงในช่วง 2-3 ปี ก่อนเปิดกรีด และ ใน 8 ปี หลังเปิดกรีดการเพิ่มมวลแห้งจะลดลง (สุนทรี และ จินตนา , 2549) ยางพาราที่ปลูกในสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ายางพาราที่ปลูกในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ดังเช่น ในเขตปลูกยางเดิมทางภาคใต้ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตก่อนเปิดกรีดเฉลี่ย 8.10-8.50 เซนติเมตร/ปี ในขณะที่เขตปลูกยางใหม่ทางภาคเหนือ ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเพียง 5.7-7.30 เซนติเมตร/ปี (ดารณี, 2549) หลังจากเปิดกรีดอัตราการเจริญเติบโตของต้นยางลดลง คือ ทั้งในเขตปลูกยางใหม่และภาคเขตปลูกยางเดิมมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเพียง 2.00-2.50 เซนติเมตร/ปี ยางก่อนเปิดกรีดพันธุ์ BP 235 มีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุดเฉลี่ย 10.20 เซนติเมตร/ปี และพันธุ์ RRIM 600 มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดเฉลี่ย 7.90 เซนติเมตร/ปี แต่หลังจากเปิดกรีดพันธุ์ RRIM 600 กลับมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าเฉลี่ย 2.50 เซนติเมตร/ปี (ศุภมิตร และ คณะ, 2546) นอกจากนี้สถาบันวิจัยยาง (2549) ได้รายงานผลการสำรวจสภาพการเจริญเติบโตของต้นยางภายใต้การจัดการของเกษตรกรซึ่งมีการเจริญเติบโตแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ และ การดูแลรักษา ดังนี้ ช่วงอายุ 7-10 ปี มีความยาวรอบต้น 44.2-77.0 เซนติเมตร อายุ 11-15 ปี มีความยาวรอบต้น 59.2-79.5 เซนติเมตร อายุ 16-20 ปี มีความยาวรอบต้น 58.3-84.0 เซนติเมตร และ อายุมากกว่า 20 ปี มีความยาวรอบต้น 61.6-88.0 เซนติเมตร (สถาบันวิจัยยาง, 2549)

การเปิดกรีดต้นยางจะคำนึงถึงขนาดของต้นยางมากกว่าอายุ โดยต้นยางที่พร้อมจะเปิดกรีดควรมีขนาดเส้นรอบต้นไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร ที่ความสูง 150 เซนติเมตร จากพื้นดิน ถ้าเป็นสวนยางขนาดเล็กหรือมีพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ ควรมีต้นที่ได้ขนาดจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนต้นยางทั้งหมด ถ้าเป็นสวนยางขนาดใหญ่ที่มีเนื้อที่มากกว่า 250 ไร่ ควรมีต้นที่ได้ขนาดมากกว่าร้อยละ 70 (ฉกรรจ์, 2552) หรือมีจำนวนต้นยางที่มีขนาดเส้นรอบต้นไม่ต่ำกว่า 45 เซนติเมตร มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนต้นยางทั้งหมด การจัดการปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมซึ่งทำให้ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม

ที่ย่างได้รับไม่สมดุลส่งผลให้สามารถเปิดกรีดได้เข้าไปถึง 15 เดือน สำหรับยางพันธุ์ RRIM 600 และ พบว่าการให้ธาตุโพแทสเซียมอย่างเพียงพอช่วยลดระยะเวลาพร้อมกรีดได้ (Bataglia et al, 1999)

สมบัติของดินที่มีผลต่อยางพารา

สภาพกายภาพของดิน ไม่ว่าจะเป็นความลาดชันของพื้นที่ หน้าของความลาดชัน(aspect) ความลึกของดิน การมีหินปน ล้วนมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตยางพาราทั้งสิ้น (Chan et al., 1977) โดยเฉพาะความลึกของดิน ดินตื้นจะขัดขวางการหยั่งลึกและแพร่กระจายของราก ดินลึกซึ่งมีเนื้อดินค่อนข้างเหนียว จะมีปริมาณดินสำหรับการแพร่กระจายของรากมาก รวมทั้งสามารถเก็บความชื้นไว้ได้มากกว่า ช่วยให้พืชสามารถเจริญเติบโตผ่านช่วงแล้งไปได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่ปลูกในเขตที่มีช่วงแล้งค่อนข้างยาวนาน สำหรับความลึกของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร ถ้ามีชั้นดานแข็งควรอยู่ในระดับลึกกว่า 150 เซนติเมตร (Kishnakumar and Potty, 1992) ดินที่มีความลึกมากกว่า 125 เซนติเมตร ช่วยให้การเจริญเติบโต ผลผลิต รวมทั้งปริมาณธาตุอาหารในใบเพิ่มขึ้น (Chan et al., 1974) สำหรับความลาดชันของพื้นที่นั้นพบว่ายางพาราสามารถเจริญได้ดีในพื้นที่ราบเรียบจนถึงมีความลาดชันร้อยละ 26 อย่างไรก็ตามบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่านี้ ยางพาราก็สามารถเจริญเติบโตได้ในระดับที่น่าพอใจทั้งนี้จะต้องมีการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน การชะกร่อนของดิน เช่น ปลูกตามแนวระดับ และ ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน โดยเฉพาะในช่วงแรกของการเพาะปลูกที่มีการไถเปิดหน้าดิน และ ในระยะที่พุ่มใบยายยังไม่ขยายครอบคลุมพื้นที่ สำหรับ aspect นั้น ก็มีผลต่อการปลูกยางพาราโดยเฉพาะพื้นที่ปลูกในเขตเส้นรุ้งที่สูงขึ้น อย่างเช่นในประเทศจีน พบว่าด้านอับลมซึ่งอยู่ทางทิศใต้และทิศตะวันตก ต้นพืชจะได้รับผลกระทบจากลมหนาวน้อยกว่าด้านที่รับลมเต็มที่

สำหรับสมบัติทางกายภาพของดินนั้น ยางพาราสามารถเจริญเติบโตได้ในช่วงเนื้อดินค่อนข้างกว้างตั้งแต่เนื้อดินละเอียดจนถึงเนื้อดินหยาบ แต่ดินร่วนที่มีองค์ประกอบอนุภาคขนาดดินเหนียวค่อนข้างมาก เช่น ดินร่วนปนเหนียว นับว่าเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยางพารามากที่สุด (Kishnakumar and Potty, 1992) เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวสามารถอุ้มน้ำได้ดีและมีปริมาณธาตุอาหารมากกว่าอนุภาคขนาดทรายแป้ง และ อนุภาคขนาดทราย อย่างไรก็ตามในเรื่องของปริมาณธาตุอาหารก็สามารถปรับปรุงแก้ไขได้โดยการใส่ปุ๋ยในปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสม สำหรับสมบัติทางกายภาพอย่างอื่นของดินเช่น ความหนาแน่นรวม และ ความพรุน ก็ย่อมมีผลต่อการเจริญเติบโตของยางพาราเนื่องจากสัมพันธ์กับสมบัติอย่างอื่นของดินเอง เช่น ความสามารถในการระบายน้ำระบายอากาศ ดินที่มีความหนาแน่นรวมหรือความพรุนที่พอเหมาะจะทำให้การหยั่งลึกและการแพร่กระจายของราก เป็นไปได้ดี เพิ่มศักยภาพในการดูดน้ำและธาตุอาหาร และ นอกจากนี้ยังช่วยลดการชะกร่อนของดินอีกทางหนึ่งด้วย ปริมาณการดูดยึดน้ำของดินแต่ละชนิดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของแร่ดินเหนียว ในเขตร้อนชื้นซึ่งแร่ดินเหนียวส่วนใหญ่เป็นพวก kaolinite ซึ่งเป็นแร่ดินเหนียวชนิด 1:1 และ

พวกเหล็กออกไซด์ จึงสามารถดูดยึดน้ำไว้ได้น้อยที่แรงดึง (tension) เท่ากัน ถ้าเปรียบเทียบกับแร่ดินเหนียวชนิด 2:1 อย่างไรก็ดีตามอินทรีย์วัตถุก็มีบทบาทสำคัญเนื่องจากช่วยส่งเสริมการเกิดเม็ดดิน และเพิ่มความเสถียรของเม็ดดิน จากผลการศึกษาในประเทศมาเลเซีย และประเทศอินเดีย ให้ผลไปในลักษณะเดียวกันว่า การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ส่งผลให้ดีขึ้นสมบัติทางกายภาพของดิน เช่น เพิ่มความคงทนของเม็ดดิน และ อัตราการแทรกซึมน้ำของดิน (infiltration rate) (Krishnakumar and Potty, 1992)

สำหรับสมบัติทางเคมี เช่น ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ระดับที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราซึ่งกำหนดโดยสถาบันวิจัยยาง มีดังนี้ ความเป็นกรด-ด่าง 4.50-5.50 อินทรีย์คาร์บอนร้อยละ 0.50-1.50 อินทรีย์วัตถุร้อยละ 1.00-2.50 ไนโตรเจนร้อยละ 0.11-0.25 ฟอสฟอรัส 11.00-30.00 mg/kg โพแทสเซียม >40.00 mg/kg แคลเซียม และ แมกนีเซียม >0.30 cmole/kg เหล็ก 30.00-35.00 mg/kg แมงกานีส 2.00-4.00 mg/kg สังกะสี 0.40-0.60 mg/kg และ ทองแดง 0.80-1.00 mg/kg (สถาบันวิจัยยาง, 2549)

การใช้ปุ๋ยกับยางพาราก่อนเปิดกรีด

เนื่องจากยางพาราเป็นไม้ยืนต้นมีอายุนาน โดยทั่วไปกำหนดให้มีอายุเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 25-30 ปี การให้ปุ๋ยแก่ยางพาราก่อนเปิดกรีด สำหรับต้นยางที่ปลูกโดยวิธีติดตามแปลงต้องใส่ปุ๋ยในระยะเป็นต้นกล้าอย่างก่อน เมื่อติดตามแล้วจึงใส่ปุ๋ยบำรุงเช่นเดียวกับการปลูกยางทั่วไป ซึ่งปุ๋ยที่ใช้กับยางพาราก่อนเปิดกรีดมี 2 สูตร คือ 20-8-20 สำหรับยางพาราในเขตปลูกยางเดิม และ สูตร 20-10-12 สำหรับเขตปลูกยางใหม่ อัตราปุ๋ยที่ใส่แตกต่างกันตามลักษณะเนื้อดิน และ อายุยาง ดัง ตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สูตร และ อัตราปุ๋ยเคมีสำหรับยางพาราก่อนเปิดกรีด

ปีที่	อายุต้นยาง (เดือน)	อัตราปุ๋ย (กรัม/ต้น)		
		สูตร 20-8-20		สูตร 20-10-12
		ดินร่วนเหนียว	ดินร่วนทราย	ดินทุกชนิด
1	2	70	100	60
	5	100	140	80
	11	130	170	100
2	14	150	200	110
	16	150	210	110
	23	150	210	120

3	28	230	320	180
	36	230	320	180
4	40	240	330	180
	47	240	330	180
5	52	260	360	200
	59	260	360	200
6	64	270	370	200
	71	270	370	200

ที่มา : สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (2551)

การศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับกล้วยที่สถานีทดลองยางยะลาในปี 2531-2534 พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กิโลกรัม/ไร่ ให้ขนาดรอบลำต้นที่ระดับ 15 เซนติเมตร จากพื้นดินสูงกว่ากรณีไม่ใส่ปุ๋ยอย่างเด่นชัด การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 500 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ (30 กิโลกรัม/ไร่) ทำให้ขนาดลำต้นเพิ่มขึ้น ติดตาได้เร็วกว่า และ ร้อยละผลสำเร็จของการติดตาส่งกว่าใช้ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำเพียงอย่างเดียว (โสภา, 2544) การใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวร่วมกับปุ๋ยเคมี ทำให้ร้อยละการแตกฉัตรที่สองเมื่ออายุยาง 10 สัปดาห์ มากที่สุดถึงร้อยละ 86 และทำให้การเจริญเติบโตสูงที่สุดรวมทั้งทำให้ต้นยางอายุ 15 สัปดาห์ มีน้ำหนักแห้งของต้นที่ออกใหม่สูงที่สุด

สำหรับดินเขตแห้งแล้งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองกันหลุมประมาณ 5 กิโลกรัม/หลุม มีแนวโน้มทำให้การเจริญเติบโตของยางอ่อนอายุ 12 เดือน สูงกว่ากรณีไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตราดังกล่าวในหลุมปลูกที่ลึกกว่าปกติ คือ 50 x 50 x 75 เซนติเมตร ทำให้มีร้อยละการรอดตายมากที่สุดและการเจริญเติบโตของยางพาราเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะในช่วง 2 ปี แรก แต่เมื่ออายุยาง 3 ปี ปริมาณการใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองกันหลุมจะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยางเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากการใส่ปุ๋ยบำรุงต้นตามปกติมากกว่า (โสภา, 2544)

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับต้นยางอ่อน ในเขตภูมิอากาศที่ 1 จังหวัดภูเก็ตซึ่งเป็นเขตปลูกยางเดิม ยังไม่พบว่าปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้การเจริญเติบโตของยางพาราเพิ่มมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำ จากการทดลองใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในสวนยางอ่อนอายุ 1 ปีพันธุ์ RRIM 600 โดยใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำร่วมกับปุ๋ยหมักอัตรา 1, 2 และ 3 กิโลกรัม/ต้น/ปี ในปี 1, 2 และ 3-6 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับกรณีใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว พบว่า กรณีใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมัก ในช่วงอายุ 1 ถึง 1 ½ ปี หรือ 6 เดือน หลังจากใส่ปุ๋ย ต้นยางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 2.1 เซนติเมตร ในขณะที่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเพิ่มขึ้น 2.3 เซนติเมตร (วันเพ็ญ และคณะ, 2546)

การศึกษาใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่สถานีทดลองยางปัตตานี สรุปได้ว่า ในปี 1 ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ร่วมกับปุ๋ยเคมีร้อยละ 25 ของอัตราแนะนำ ปีที่ 2 เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์เป็น 2

กิโลกรัม/ต้น/ปี และ ปีที่ 3-6 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3 กิโลกรัม/ต้น/ปี ร่วมกับปุ๋ยเคมีร้อยละ 50 ของอัตราแนะนำ ซึ่งต้นยางสามารถเปิดกรีดได้ภายใน 6 ปี (โสภา และคณะ, 2538)

การศึกษาการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในดินร่วนปนทรายที่สถานีทดลองยางทุ่งเพล จังหวัด จันทบุรี กับยางตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึง 8 เดือน โดยใส่ปุ๋ยหมักจากขี้วัวโพดและมูลสัตว์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี พบว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตราเท่ากับน้ำหนักปุ๋ย ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตร 8-13-7 อัตราร้อยละ 75 ของอัตรา ปกติ ทำให้มีการเจริญเติบโตสูงสุด ดังนั้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในสภาพดังกล่าวสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ ร้อยละ 25

การทดลองใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และ ปุ๋ยเคมีทั้งใส่ลักษณะเดียว ๆ และใส่ร่วมกัน ในเขตภูมิอากาศที่ 1 ซึ่งทำการทดลองที่จังหวัดหนองคาย และ เขตภูมิอากาศที่ 2 ที่จังหวัดสระแก้ว พบว่า ในเขตภูมิอากาศที่ 1 การใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำเพียงอย่างเดียวให้การเจริญเติบโตสูงสุด ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ การเจริญเติบโตของต้นยางไม่แตกต่างกันแต่อย่างใด สำหรับในเขตภูมิอากาศที่ 2 พบว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร้อยละ 100, 200 และ 300 ของอัตราปุ๋ยเคมี เมื่อใส่ปริมาณมากขึ้นทำให้การ เจริญเติบโตของยางเพิ่มขึ้น ซึ่งให้ผลทำนองเดียวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี (โสภา, 2544) ทั้งนี้ การที่ให้ผลแตกต่างกันอาจเป็นเพราะคุณสมบัติดั้งเดิมของดินที่แตกต่างกัน

ผลของภาวะน้ำขังต่อการเจริญเติบโตของพืช

การที่ดินอยู่ในสภาพน้ำขัง หรือสภาพทางกายภาพไม่เหมาะสมเนื่องจาก ช่องว่างในดินขาดความ ต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดภาวะขังน้ำเฉพาะจุดได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของพืชที่เจริญเติบโตใน สภาพดินดอนหรือสภาพที่ระบายน้ำระบายอากาศได้ดี ดินที่อยู่ในสภาพน้ำขังทำให้รากพืชขาดอากาศ ส่งผลให้รากพืชขาดพลังงานในการดูดตั้งธาตุอาหาร (Drew, 1988) นอกจากนี้สภาพขังน้ำทำให้วัสดุ อินทรีย์ย่อยสลายไม่สมบูรณ์ เกิดกรดอินทรีย์ ซึ่งจะยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช จากการศึกษาภาวะขัง น้ำในการปลูกข้าวบาร์เลย์ พบว่าทำให้น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน (shoot) ลดลง ปริมาณธาตุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม ทองแดง สังกะสี และ แมงกานีส ลดลงอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะ โพแทสเซียมลดต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม แต่ไม่กระทบต่อระดับความเข้มข้นของ เหล็ก และ แคลเซียม โดยปริมาณเหล็กเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ไม่อยู่ในระดับที่เป็นพิษต่อพืช (Steffens et al., 2005)

ในสภาพขังน้ำพืชหลายชนิดปรับตัวโดยการปิดปากใบ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำเนื่องจากรากพืช ไม่สามารถดูดน้ำได้ ถึงแม้จะมีน้ำมากมาย ซึ่งการตอบสนองในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในพืชล้มลุกและ พืชยืนต้น แต่อย่างไรก็ตามศักย์ของน้ำในใบยังคงอยู่ในระดับปกติ (Bradford and Hisiao, 1982) นอกจากนี้พบว่าสารควบคุมการเจริญเติบโตพวก gibberellin และ cytokinin ซึ่งปกติถูกสร้างที่ราก และเคลื่อนย้ายไปทาง xylem สู่ส่วนใบ และ ยังมีบทบาทในการเปิดปากใบด้วย พบว่า สารควบคุมการ เจริญเติบโตดังกล่าวใน xylem มีปริมาณลดลง (Jackson and Campbell, 1979)

จากผลการศึกษาสภาพข้างน้ำใน winter rape พบว่าทำให้การสะสมไนโตรเจนในใบและ ปริมาณ คลอโรฟิลล์ลดลง กิจกรรมของเอนไซม์ superoxide dismutase และ catalase ลดลง ส่งผลให้การ เจริญเติบโตทางด้านความสูง ความกว้างของลำต้น และ จำนวนกิ่งหลัก ลดลงอย่างเด่นชัด จำนวนฝักต่อ ต้นลดลงร้อยละ 21.3 จำนวนเมล็ดต่อฝักลดลงร้อยละ 12.5 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม (Zhou et al., 1997)

การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ซึ่งปลูก ในที่นาร้างและที่ดอน พบว่า ต้นยางที่ปลูกในที่นาร้างหรือที่ลุ่มมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้อยกว่าต้น ยางที่ปลูกในที่ดอน โดยดัชนีพื้นที่ใบของต้นยางอายุ 3 ปี และ 16 ปี ที่ปลูกในพื้นที่นาร้างมีค่าเท่ากับ 0.53 และ 1.34 ซึ่งพบว่าต่ำกว่าต้นที่ปลูกในที่ดอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนยางอายุ 6 ปี มีค่าดัชนี พื้นที่ใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือมีค่า 1.78 และ 2.02 สำหรับยางที่ปลูกในที่นาร้างและที่ดอนตามลำดับ ขนาดรอบลำต้นของยางอายุ 3 ปี 6 ปี และ 16 ปี ของยางที่ปลูกในพื้นที่นาร้างต่ำกว่าที่ปลูกในที่ดอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 15.97, 34.77 และ 52.03 เซนติเมตร ส่วนต้นยางที่ปลูกในที่ดอนมีขนาด รอบต้น 30.87, 43.41 และ 75.71 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับความยาวราก พบว่า ต้นยางอายุ 3 ปี มีความยาวรากใกล้เคียงกัน คือ 19.79 และ 19.33 เซนติเมตร เมื่ออายุยางมากขึ้น คือ อายุ 6 ปี ความ ยาวรากของยางที่ปลูกในนาร้าง 23.27 เซนติเมตร ส่วนในที่ดอนมีความยาว 30.14 เซนติเมตร ส่วนยาง อายุ 16 ปี ความยาวรากยางที่ปลูกในนาร้าง 18.94 เซนติเมตร และในที่ดอนมีความยาว 36.40 เซนติเมตร สำหรับผลผลิตพบว่ายางพาราในที่นาร้างและพื้นที่ดอน ให้ผลผลิตน้ำยางสดเฉลี่ยต่อไร่ ไม่ แตกต่างกันทางสถิติ คือ ยางอายุ 6 ปี ที่ปลูกในพื้นที่นาร้าง

ให้ผลผลิตน้ำยางสด 27.96 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนที่ปลูกในที่ดอนให้ผลผลิต 32.58 กิโลกรัม/ไร่ และ ยางอายุ 16 ปี ให้ผลผลิต 60.38 และ 70.31 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ แต่เนื้อยางแห้งในกรณีปลูกในที่ดอนสูงกว่า ปลูกในที่ลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีค่าเท่ากับร้อยละ 28.86 และ 34.50 ตามลำดับ

(ระวี และ อิบรอเฮม, 2553)

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

บทที่ 3

วิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจทางวิทยาศาสตร์ ดำเนินการ 1.5 ปี มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้าง และรูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างในจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยจัดทำแบบสอบถาม ประกอบด้วยประเด็นสำคัญ 4 ประเด็น คือ

1.1 ข้อมูลทั่วไปมีทั้งหมด 15 คำถาม

1.2 ข้อมูลเหตุจูงใจในการปลูกยางพาราในที่ลุ่ม และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยางพารามี 7 ข้อคำถาม

1.3 ข้อมูลการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและการดูแลรักษาเน้นเกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยทั้งในระยะก่อนเปิดกรีดยางและหลังเปิดกรีดยาง

1.4 ข้อมูลความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพารามี 3 ข้อคำถาม

ประชากรคือ เกษตรผู้ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้างหรือที่ลุ่ม ของจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ในอำเภอที่มีพื้นที่นามาก คือ อำเภอแม่ลาน อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอหนองจิก อำเภอมายอ อำเภอยะรัง อำเภอทุ่งยางแดง และ อำเภอไม้แก่นในจังหวัดปัตตานี อำเภอรามัน และ อำเภอเมืองในจังหวัดยะลา และ อำเภอเมือง และ อำเภอรือเสาะในจังหวัดนราธิวาส โดยสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ ได้จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 126 คน



แบบสอบถามการปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่ม

แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือประกอบการวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการดิน-ปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่นา ซึ่งได้รับสนับสนุนงบประมาณจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านให้ข้อมูลบนพื้นฐานของความเป็นจริงและโดยอิสระ ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาพื้นที่เกษตรในที่ลุ่มต่อไป ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้

อิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และ คณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

แบบสอบถามมี 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเหตุจูงใจในการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยางพารา

ตอนที่ 3 ข้อมูลการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและการดูแลรักษา

ตอนที่ 4 ข้อมูลความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพารา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- | | |
|--|---|
| 1. เพศ ☐ (1) ชาย | ☐ (2) หญิง |
| 2. อายุ ☐ (1)น้อยกว่า 20 ปี | ☐ (2) 20-39 ปี |
| ☐ (3) 40-60 ปี | ☐ (4) มากกว่า 60 ปี |
| 3. ศาสนา ☐ (1) พุทธ | ☐ (2) อิสลาม |
| ☐ (3) คริสต์ | ☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ..... |
| 4. ระดับการศึกษา | |
| ☐ (1) ต่ำกว่าประถมศึกษา | ☐ (2) ประถมศึกษา |
| ☐ (3) มัธยมศึกษา/ปวช | ☐ (4) อนุปริญญา/ปวส |
| ☐ (5) ปริญญาตรี | ☐ (6) สูงกว่าปริญญาตรี |

☐ (7) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. อาชีพหลัก (อาชีพที่ใช้เวลาส่วนใหญ่)

☐ (1) ทำสวนยางพารา

☐ (2) ทำสวนผลไม้

☐ (3) ทำนา

☐ (4) ทำไร่

☐ (5) เลี้ยงสัตว์

☐ (6) ค้าขาย

☐ (7) รับจ้าง

☐ (8) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

☐ (9) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. อาชีพเสริม (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อและเรียงลำดับจากการให้เวลามากไปหาน้อย ให้เวลามากที่สุดเท่ากับหมายเลข 1)

☐ (1) ทำสวนยางพารา

☐ (2) ทำสวนผลไม้

☐ (3) ทำนา

☐ (4) ทำไร่

☐ (5) เลี้ยงสัตว์

☐ (6) ค้าขาย

☐ (7) รับจ้าง

☐ (8) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

☐ (9) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

7. ประสบการณ์ทำสวนยางพารา

☐ (1) น้อยกว่า 7 ปี

☐ (2) 7-25 ปี

☐ (3) มากกว่า 25 ปี

8. สวนยางพาราที่ยังไม่เปิดกรีด

☐ (1) มี

☐ (2) ไม่มี

ที่ดอนจำนวนไร่ อายุยางปี

ที่ลุ่มจำนวนไร่ อายุยางปี

9. สวนยางที่เปิดกรีดแล้ว

☐ (1) มี

☐ (2) ไม่มี

ที่ดอนจำนวนไร่ อายุยางปี

ที่ลุ่มจำนวนไร่ อายุยางปี

10. พื้นที่สวนยางในที่ลุ่มของท่านตั้งอยู่ที่ใด ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด

11. รายได้เฉลี่ยในครัวเรือนต่อเดือน

- ☐ (1) น้อยกว่า 10,000 บาท ☐ (2) 10,001-20,000
☐ (3) 20,001-30,000 ☐ (4) 30,001-40,000
☐ (5) มากกว่า 40,000

12. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนจากสวนยางพารา

- ☐ (1) น้อยกว่า 5,000 บาท ☐ (2) 5,001-10,000
☐ (3) 10,001-15,000 ☐ (4) 15,001-20,000
☐ (5) มากกว่า 20,000

13. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน

14. รายได้ทั้งหมดที่ท่านได้รับเพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในครัวเรือนหรือไม่

- ☐ เพียงพอ ☐ ไม่เพียงพอ

15. ปัจจุบันครอบครัวของท่านจัดหาข่าวสารจากแหล่งใด

- ☐ (1) ซื้อจากร้านค้าในท้องถิ่น ☐ (2) ซื้อจากเพื่อนบ้าน
☐ (3) จากผลผลิตที่นาของตนเอง ☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเหตุจูงใจในการปลูกยางพาราในที่ลุ่ม และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยางพารา

1. พื้นที่ลุ่มที่ท่านปรับเปลี่ยนมาปลูกยางพาราแต่เดิมใช้ประโยชน์อย่างไร

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ (1) ทำนาด้วยตนเอง ☐ (2) ว่าจ้างผู้อื่นทำนา
☐ (3) ให้ผู้อื่นทำนาและแบ่งปันผลผลิต ☐ (4) ให้ผู้อื่นเช่าทำนา
☐ (5) เป็นไร่นาสวนผสม ☐ (6) นาร้าง
☐ (7) พื้นที่ว่างเปล่า มีพืชขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ
☐ (8) อื่น ๆ โปรดระบุ

2.สาเหตุที่ท่านปลูกยางพาราในที่ลุ่ม (โปรดขีดเครื่องหมาย /)

สาเหตุที่ท่านปลูกยางในที่ลุ่มหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาปลูกยางพารา	ใช่	ไม่ใช่
1.ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ว่างเปล่า		
2.ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากความแปรปรวนของฤดูกาล		
3.ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากระบบชลประทานเข้าไปไม่ถึง		

4.เห็นว่าปลูกข้าวไม่ก่อให้เกิดรายได้		
5.ปลูกข้าวผลผลิตน้อยลงเรื่อย ๆ เนื่องจากดินเสื่อมโทรม		
6.ปลูกข้าวผลผลิตน้อยลงเนื่องจากศัตรูพืชรบกวน		
7.คิดว่าการทำนาเหนื่อยกว่าปลูกยางพารา		
8.ขาดแคลนแรงงานปลูกข้าว		
9.ราคายางพาราสูง สร้างรายได้เพียงพอกับรายจ่ายในครัวเรือน		
10. แปลงใกล้เคียงปรับปรุงพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น กระทบต่อการทำนา		
11. ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากผลกระทบจากการพัฒนาของภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ เช่น การทำถนน ทำอ่างเก็บน้ำ ขุดคูคลอง ฯลฯ		
12. ปลูกตามเพื่อนบ้าน		

3.สัดส่วนของพื้นที่นาที่ปรับเปลี่ยนมาเป็นสวนยางพารา

- ☐ (1) ไม่ถึงครึ่งของพื้นที่ทั้งหมด ☐ (2) ครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมด
☐ (3) มากกว่าครึ่ง ☐ (4) ปลูกในพื้นที่นาทั้งหมดที่มีอยู่

4.ก่อนปรับเปลี่ยนพื้นที่มาปลูกยางพาราท่านทราบความเหมาะสมของพื้นที่ในการปลูกยางพาราหรือไม่

- ☐ (1) ทราบ ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่ทราบ

5. ท่านทราบชนิดพันธุ์ยางที่ปลูกในพื้นที่ของท่านหรือไม่

- ☐ (1) ทราบ โปรดระบุชื่อพันธุ์
☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่ทราบ

(กรณีไม่ทราบข้ามไปตอบข้อ 7)

6.ท่านทราบคุณสมบัติประจำพันธุ์ของยางพันธุ์ดังกล่าวหรือไม่ เช่นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก ความทนทานต่อโรค และ ผลผลิต

- ☐ (1) ทราบ ☐ (2) ไม่แน่ใจ ☐ (3) ไม่ทราบ

7.ท่านคาดว่าปริมาณผลผลิตน้ำยางที่ได้จากการปลูกยางพาราในที่ลุ่มเปรียบเทียบกับปลูกในที่ดอนจะเป็นอย่างไร หากมีระดับการจัดการดิน-ปุ๋ยเท่ากัน

- ☐ (1) น้อยกว่าปลูกในที่ดอน ☐ (2) เท่ากับปลูกในที่ดอน
☐ (3) มากกว่าปลูกในที่ดอน

ตอนที่ 3 ข้อมูลการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและการดูแลรักษา

1. ท่านเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกยางพาราในที่ลุ่มอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ (1) ขุดยกร่อง/ขุดคูระบายน้ำ

☐ (2) ขุดร่องเฉพาะรอบแปลงใหญ่

☐ (3) ไม่ได้ทำทางระบายน้ำปล่อยให้ไหลผ่านตามธรรมชาติ

☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ
2. ในฤดูฝนบริเวณแปลงปลูกยางพาราของท่านน้ำท่วมหรือไม่
(น้ำท่วมคือระดับน้ำในคูถึงระดับดินบนร่องหรือมากกว่า)

☐ (1) ท่วม

☐ (2) ไม่ท่วม
3. การใช้ประโยชน์พื้นที่ในแปลงปลูกยางพาราของท่านเป็นลักษณะใด

☐ (1) ปลูกยางอย่างเดียว

☐ (2) ปลูกพืชร่วมยาง เช่น ไม้ผล มะพร้าว สละ ฯลฯ

☐ (3) ปลูกพืชแซมเฉพาะช่วงที่ยางต้นเล็ก

☐ (4) เลี้ยงสัตว์ โปรดระบุชนิด.....

☐ (5) อื่น ๆ โปรดระบุ
4. ระบบปลูกยางพาราที่ท่านปลูกเป็นอย่างไร

☐ (1) แถวคูบนสันร่อง

☐ (2) แถวเดี่ยวบนสันร่อง

☐ (3) อื่น ๆ โปรดระบุ
5. ระยะปลูกยางพาราที่ท่านปลูกเป็นอย่างไร

☐ (1) 2.5 x 7 เมตร

☐ (2) 2.5 x 8 เมตร

☐ (3) 3.0 x 7 เมตร

☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ
6. ขณะนี้ยางพาราที่ท่านปลูกอายุ ปี (หากมีหลายแปลงโปรดระบุทุกแปลง)
7. หากสวนยางพาราท่านเปิดกรีดแล้วท่านเริ่มเปิดกรีดเมื่ออายุปี
8. ท่านใช้เกณฑ์อะไรในการพิจารณาว่าเมื่อใดควรเปิดกรีดต้นยาง

☐ (1) อายุยาง

☐ (2) ขนาดลำต้น

☐ (3) อื่น ๆ โปรดระบุ
9. การจัดการดิน-ปุ๋ยยางพาราก่อนเปิดกรีด (เฉพาะยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม)

9.1 ตั้งแต่ปลูกยางพาราท่านได้มีการใส่ปุ๋ยบ้างหรือไม่

- ☐ (1) ใช่ ☐ (2) ไม่ใช่

กรณีใส่ปุ๋ย โปรดตอบข้อ 9.2-9.10

9.2 ท่านซื้อปุ๋ยจากแหล่งใด

- ☐ (1) ร้านค้าในท้องถิ่น ☐ (2) ร้านค้าในเมือง
☐ (3) สหกรณ์/กองทุนสงเคราะห์ ☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9.3 ความถี่ในการใส่ปุ๋ยตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงปัจจุบัน

- ☐ (1) ทุกปี ☐ (2) ปีเว้นปี ☐ (3) ปีเว้น 2 ปี
☐ (4) ไม่แน่นอนขึ้นกับต้นทุนที่มี ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ

9.4 ความถี่ของการใส่ปุ๋ยต่อปี

- ☐ (1) 1 ครั้ง ☐ (2) 2 ครั้ง ☐ (3) มากกว่า 2 ครั้ง

9.5 ปุ๋ยที่ท่านใช้ในแปลงปลูกเป็นปุ๋ยใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ (1) ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จ ☐ (2) ปุ๋ยเคมีผสมเอง ☐ (3) ปุ๋ยอินทรีย์
☐ (4) ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ (ใส่พร้อมกัน)
☐ (5) บางครั้งใส่ปุ๋ยเคมีบางครั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์
☐ (6) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

กรณีใช้เฉพาะปุ๋ยเคมี กรุณาตอบข้อ 9.6 และ 9.8 กรณี ใช้เฉพาะปุ๋ยอินทรีย์ ข้ามไปตอบข้อ

9.9-9.10 กรณีใส่ปุ๋ยทั้งสองชนิด กรุณาตอบข้อ 9.6-9.10

9.6 สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้คือสูตรใด (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- ☐ (1) 20-8-20 ☐ (2) 15-15-15 ☐ (3) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9.7 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ กรัม/ต้น

(สามารถระบุหน่วยอื่นโดยประมาณ/ต้น)

9.8 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมี

- ☐ (1) หว่านรอบต้น ☐ (2) ขุดเป็นร่องรอบต้น ☐ (3) ขุดเป็นหลุมรอบต้น
☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9.9 ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ กิโลกรัม/ต้น

(สามารถระบุหน่วยอื่นโดยประมาณ/ต้น)

9.10 วิธีใส่ปุ๋ยอินทรีย์

- ☐ (1) หว่านรอบต้น ☐ (2) ขุดเป็นร่องรอบต้น ☐ (3) ขุดเป็นหลุมรอบต้น
☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10. การจัดการดิน-ปุ๋ยทางพาราหลังเปิดกริด (เฉพาะทางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม)

10.1 หลังเปิดกริดทางท่านมีการใส่ปุ๋ยหรือไม่

- ☐ (1) ใส่ ☐ (2) ไม่ใส่

กรณีใส่ปุ๋ยตอบข้อ 10.2-10.10

10.2 ท่านซื้อปุ๋ยจากแหล่งใด

- ☐ (1) ร้านค้าในท้องถิ่น ☐ (2) ร้านค้าในเมือง
☐ (3) สหกรณ์/กองทุนสงเคราะห์ ☐ (4) อื่น ๆ โปรดระบุ

10.3 ปุ๋ยที่ท่านใช้คือข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1)

- ☐ (1) ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จ ☐ (2) ปุ๋ยเคมีผสมเอง ☐ (3) ปุ๋ยอินทรีย์
☐ (4) ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ (ใส่พร้อมกัน)
☐ (5) บางครั้งใส่ปุ๋ยเคมีบางครั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์
☐ (6) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10.4 ความถี่ในการใส่ปุ๋ย

- ☐ (1) ทุกปี ☐ (2) ปีเว้นปี ☐ (3) ปีเว้น 2 ปี
☐ (4) ไม่แน่นอนขึ้นกับต้นทุนที่มี

10.5 ความถี่ของการใส่ปุ๋ยต่อปี

- ☐ (1) 1 ครั้ง ☐ (2) 2 ครั้ง ☐ (3) มากกว่า 2 ครั้ง

กรณีใส่ปุ๋ยเคมีกรุณาตอบข้อ 10.6-10.8 กรณีใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว กรุณาข้ามไปตอบข้อ 10.9-10.10 กรณีใส่ทั้งทองชนิดกรุณาตอบทุกข้อ

10.6 สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ (1) 20-8-20 ☐ (2) 15-15-15 ☐ (3) 30-5-18
☐ (4) 29-5-18 ☐ (5) 15-7-18 ☐ (6) 15-0-18
☐ (7) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

10.7 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใส่ กรัม/ต้น

(สามารถระบุหน่วยอื่นโดยประมาณ/ตัน)

10.8 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมี

- ☐ (1) หว่านรอบต้น ☐ (2) ขุดเป็นร่องรอบต้น ☐ (3) ขุดเป็นหลุมรอบต้น
☐ (4) หว่านระหว่างแถว ☐ (5) ขุดร่องระหว่างแถว ☐ (6) อื่น ๆ ระบุ.....

10.9 ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่กิโลกรัม/ตัน

(สามารถระบุหน่วยอื่นโดยประมาณ/ตัน)

10.10 วิธีใส่ปุ๋ยอินทรีย์

- ☐ (1) หว่านรอบต้น ☐ (2) ขุดเป็นร่องรอบต้น ☐ (3) ขุดเป็นหลุมรอบต้น
☐ (4) หว่านระหว่างแถว ☐ (5) ขุดร่องระหว่างแถว ☐ (6) อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 4 ข้อมูลความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพารา

1. ท่านได้รับความรู้จากการทำสวนยางจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ (1) บรรพบุรุษ/คนในครอบครัว (พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย) ☐ (2) เพื่อนบ้าน
☐ (3) สถาบันการศึกษา ☐ (4) หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ระบุ

2. ท่านต้องการความรู้หรือพัฒนาการทำสวนยางหรือกิจกรรมต่อเนื่องจากสวนยางหรือไม่

- ☐ (1) ต้องการ ☐ (2) ไม่ต้องการ (กรณีต้องการโปรดตอบข้อ 3)

3. หากต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปลูกยางพารา โปรดเรียงลำดับความต้องการ 5 อันดับแรก (1 คือ ระดับความต้องการมาก)

- ☐ ความรู้ด้านพันธุ์ยางและลักษณะประจำพันธุ์
☐ ความรู้ด้านเทคนิควิธีการขยายพันธุ์/การติดตา/การทำยางชำถุง
☐ ความรู้ด้านการจัดการดินปุ๋ย เช่น การตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของดิน
 การผสมปุ๋ยใช้เอง การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ
☐ ความรู้ด้านระบบกรีดยางที่เหมาะสม /การเพิ่มผลผลิตจากการกรีด/การกรีดแบบเจาะ
☐ ความรู้ด้านการทำยางแผ่นคุณภาพ
☐ ความรู้ด้านตลาดกลางยางพารา
☐ ความรู้ด้านการหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากยางพารา เช่น
 การทำ ดอกไม้จากใบยาง การทำปุ๋ยหมักจากใบยาง
 การทำถ่านและน้ำส้มควันไม้จากกิ่งยาง การใช้ประโยชน์จากเมล็ดยาง

- ☐ ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ร่วมในพื้นที่ปลูกยาง เช่น การเลี้ยงสัตว์
การปลูกพืชร่วมยาง

4. ปัญหาที่ท่านได้รับการปลูกยางในที่ลุ่มและประเด็นที่ต้องการพัฒนา

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่น

.....

.....

2. ศึกษาสถานะของธาตุอาหารในดินและในใบยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาไร่ร้างระยะก่อนเปิดกรีต

2.1 ศึกษาสมบัติทางเคมีหรือสถานะธาตุอาหารพืชในดิน โดยเก็บตัวอย่างดินจากแปลงปลูกยางพาราด้วยสว่านเจาะดินที่ระดับลึก 0-30 เซนติเมตร ห่างจากต้นทั้งซ้ายและขวา ประมาณ 1 เมตร เก็บประมาณ 10 จุด ในพื้นที่ 1 ไร่ แล้วทำเป็นตัวอย่างรวม (composite sample) นำไปผึ่งลมจนแห้ง แล้วบดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร ทำการวิเคราะห์ดินพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้ ความกรดเป็นด่าง (1:2.5, ดิน:น้ำ) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Walkley and Black, 1934) ไนโตรเจน (คำนวณจากปริมาณอินทรีย์วัตถุ) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (สกัดด้วย Bray II และตรวจวัดด้วยวิธี Molybdenum blue) (Bray and Kurtz, 1945) และโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โดยสกัดด้วย 1 N Ammonium acetate pH 7.0 และ ตรวจวัดด้วยเครื่อง atomic absorption spectrophotometer (Pratt, 1964) วิเคราะห์ความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable acidity) และ อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable Al) โดยสกัดด้วยโพแทสเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 1 โมลาร์ และ วิเคราะห์ปริมาณด้วยการไตเตรต (จำเป็น อ่อนทอง, 2545)

2.2 ศึกษาสถานะธาตุอาหารพืชในใบยางพารา ทำการเก็บตัวอย่างใบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ทำการเก็บตัวอย่างใบก่อนใส่ปุ๋ย และ ใบยางอยู่ในระยะพักตัว และมีรายละเอียดของการเก็บตัวอย่างแต่ละช่วงอายุดังนี้ สำหรับยางอ่อนอายุ 2 ปี ทำการเก็บใบคู่แรกหรือใบที่ 1 และ ใบที่ 2 ของฉัตรแรก ในกิ่งที่ถูกแสงแดด ส่วนยางอายุ 4 หรือ 6 ปี เก็บใบจากกิ่งที่อยู่ภายในร่มเงาหรือได้รับแสงรำไร ของกิ่งประเภท secondary หรือ tertiary ทั้งสองข้างของทรงพุ่มใบ ซึ่งอยู่ในแถวข้างละกิ่ง โดยเก็บใบคู่แรกของฉัตรแรก (นุชนารถ, 2542) นำตัวอย่างใบมาทำความสะอาดด้วยน้ำปราศจากไอออน อบแห้งในตู้อบอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 วัน เมื่อแห้งแล้วบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดตัวอย่างพืช

ทำการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนด้วยวิธี Kjeldahl วิเคราะห์ฟอสฟอรัสด้วยวิธี Vanadomolybdate วิเคราะห์กำมะถันด้วยวิธีเทคนิค turbidimetry วิเคราะห์โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี และ ทองแดง ด้วยเครื่อง Atomic absorption spectrophotometer (จำเป็น อ่อนทอง, 2545)

2.3 ศึกษาสภาพกายภาพของดินคือ ปริมาณการกระจายขนาดอนุภาคดิน และเนื้อดิน โดยวิธี Hydrometer

2.4 ศึกษาการเจริญเติบโตโดยวัดขนาดเส้นรอบวงต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร จากแปลงปลูก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไร่มาปลูกยางพาราและรูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางในพื้นที่นาไร่ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อ หาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูปในคอมพิวเตอร์

3.2 การศึกษาสมบัติทางเคมีของดินหรือสถานะธาตุอาหารพืชในดิน และ ในใบโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละของระดับความเหมาะสมของการปลูกยางพาราเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน รวมทั้งเปรียบเทียบขนาดเส้นรอบวงกับค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยสถาบันวิจัยยาง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1.รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

การศึกษารูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในที่ลุ่ม โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ข้อมูลเหตุจูงใจในการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยางพารา 3) ข้อมูลการปลูกยางพาราในที่ลุ่มและการดูแลรักษาโดยเฉพาะการใส่ปุ๋ย 4) ข้อมูลความต้องการความรู้เกี่ยวกับการทำสวนยางพารา

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และ การปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

แบบสอบถามเกี่ยวกับเหตุจูงใจที่ทำให้ผู้ปลูกยางพาราปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราหรือการตัดสินใจปลูกยางพาราในที่ลุ่ม ตลอดจนรูปแบบการจัดการดินและปุ๋ยในพื้นที่ดังกล่าว หลังจากที่เราสร้างแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ได้นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 3 คน ทำปรับปรุงแก้ไข และได้ทดลองให้ผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มตอบแบบสอบถามและปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามที่ไม่ชัดเจน หลังจากนั้นนำไปสอบถามผู้ปลูกยางพาราในนาไร่หรือที่ลุ่ม ทั้งในจังหวัดปัตตานี ยะลา และ นราธิวาส โดยการสุ่มแบบบังเอิญ ได้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 162 ราย ประกอบด้วยจากจังหวัดปัตตานี 88 ราย จังหวัดยะลา 15 ราย และ จังหวัดนราธิวาส 23 ราย ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามกระจายตามจังหวัดและอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	จำนวน (ราย)
ปัตตานี	แม่ลาน	45
	โคกโพธิ์	15
	มายอ	9
	ยะรัง	5
	ทุ่งยางแดง	5
	ไม้แก่น	9
รวม		88
ยะลา	เมืองยะลา	7
	รามัน	8
รวม		15

ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามกระจายตามจังหวัดและอำเภอ (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	จำนวน (ราย)
นราธิวาส	บาเจาะ	19
	ยี่งอ	2
	รือเสาะ	2
รวม		23
รวมทั้งหมด		126

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 126 คน เป็นชาย 66 คน คิดเป็นร้อยละ 52.4 เป็นหญิง 60 คน คิดเป็นร้อยละ 47.6 ส่วนใหญ่อายุ 40-60 ปี ร้อยละ 61.9 อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 22.2 อายุ 20-39 ปี ร้อยละ 15.1 และอายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 0.8 นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 61.9 นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 38.1 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 34.9 รองลงมาคือ ประถมศึกษา ร้อยละ 25.4 ต่ำกว่าประถมศึกษาร้อยละ 24.6 อนุปริญญา และ ปริญญาตรี ร้อยละ 7.1 เท่ากัน และ สูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 0.8 ส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือทำสวนยางพารา ร้อยละ 61.1 รองลงมาคือ รับจ้าง ร้อยละ 10.3 และ รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจร้อยละ 8.7 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอาชีพเสริม 1 อย่าง ร้อยละ 41.3 อาชีพเสริม 2 อย่าง ร้อยละ 23.1 อาชีพเสริม 3 อย่างร้อยละ 17.5 อาชีพเสริม 4 อย่าง ร้อยละ 1.6 มีรายได้เฉลี่ยในครัวเรือนต่อเดือน 10,001-20,000 บาท มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 46.8 รองลงมาคือรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.3 รายได้เฉลี่ยจากสวนยางพาราส่วนใหญ่ 5,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาคือน้อยกว่า 5000 บาท ร้อยละ 25.4 รายได้ที่ได้รับส่วนใหญ่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 76.2 สำหรับแหล่งข่าวที่เป็นอาหารหลักในครัวเรือนส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามได้จากผลผลิตในที่ดินของตนเองร้อยละ 47.6 รองลงมาคือจากร้านค้าในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 46.9 สำหรับประสบการณ์ในการปลูกยางพาราส่วนใหญ่ 7-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 67.5 รองลงมาคือมากกว่า 25 ปี ร้อยละ 22.3 และ น้อยกว่า 7 ปี ร้อยละ 10.4 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	66	52.4
	หญิง	60	47.6
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	1	0.8
	20-39 ปี	19	15.1
	40-60 ปี	78	61.9
	มากกว่า 60 ปี	28	22.2
ศาสนา	อิสลาม	78	61.9
	พุทธ	48	38.1
การศึกษา	ต่ำกว่าประถมศึกษา	31	24.6
	ประถมศึกษา	32	25.4
	มัธยมศึกษา/ปวช	44	34.9
	อนุปริญญา/ปวส	9	7.1
	ปริญญาตรี	9	7.1
	สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.8
อาชีพหลัก	ทำสวนยางพารา	77	61.1
	ทำสวนผลไม้	4	3.2
	ทำนา	4	3.2
	ทำไร่	3	2.4

	เลี้ยงสัตว์	2	1.6
	ค้าขาย	10	7.9
	รับจ้าง	13	10.3
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11	8.7
	อื่น ๆ	2	1.59
อาชีพเสริม	อาชีพเสริม 1 อย่าง	52	41.3
	อาชีพเสริม 2 อย่าง	29	23.1
	อาชีพเสริม 3 อย่าง	22	17.5
	อาชีพเสริม 4 อย่าง	2	1.6
	ไม่มีอาชีพเสริม	21	16.7

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนในครัวเรือน	น้อยกว่า 10,000 บาท	52	41.3
	10,001-20,000 บาท	59	46.8
	20,001-30,000 บาท	8	6.3
	30001-40,000 บาท	5	4.0
	มากกว่า 40,000 บาท	2	1.6
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนจากสวนยางพารา	น้อยกว่า 5,000 บาท	32	25.4
	5,001-10,000	69	54.8
	10,001-15,000	15	11.9
	15,001-20,000	3	2.4
	มากกว่า 20,000	1	0.8
	ยังไม่มีรายได้จากยาง	6	4.8
ความเพียงพอของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายใน	เพียงพอ	96	76.2
	ไม่เพียงพอ	30	23.8

ครัวเรือน			
แหล่งข่าวที่เป็นอาหารหลัก	ร้านค้าในท้องถิ่น	59	46.9
	ซื้อจากเพื่อนบ้าน	4	3.2
	ผลผลิตในที่ดินของตนเอง	60	47.6
	อื่น ๆ	3	2.4
ประสบการณ์ปลูกยางพารา	น้อยกว่า 7 ปี	13	10.4
	7-25 ปี	85	67.5
	มากกว่า 25 ปี	28	22.3

1.2 เหตุจูงใจในการปลูกยางพาราในทีลุ่มการปรับเปลี่ยนพื้นที่มาปลูกยางพารา

จากการสอบถามสาเหตุผู้ที่ปรับเปลี่ยนพื้นที่นาหรือที่ลุ่มมาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราพบว่า มีเหตุผลเนื่องจากเห็นว่าราคายางพาราสูงสามารถสร้างรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.1 รองลงมาคือ ต้องการใช้พื้นที่ว่างเปล่าให้เป็นประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 85.7 สาเหตุเนื่องจากแปลงปลูกใกล้เคียงปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นทำให้กระทบต่อการทำนาในที่ดินของตนเอง ร้อยละ 76.2 ส่วนเหตุผลที่ผู้ตอบน้อยที่สุดคือ ปลูกตามเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 42.9 รองลงมาคือ ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากผลกระทบจากการพัฒนาของภาครัฐหรือองค์กรต่าง ๆ เช่น มีการสร้างถนนอ่างเก็บน้ำ ขุดคูคลอง คิดเป็นร้อยละ 43.7 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 สาเหตุหรือเหตุจูงใจที่ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาปลูกยางหรือใช้พื้นที่ลุ่มในการปลูกยางพารา (ร้อยละของผู้ตอบ)

สาเหตุที่ท่านปลูกยางในทีลุ่มหรือปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาปลูกยางพารา	ใช่	ไม่ใช่
1.ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ว่างเปล่า	85.7	14.3
2.ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากความแปรปรวนของฤดูกาล	70.6	29.4
3.ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากระบบชลประทานเข้าไปไม่ถึง	60.3	39.7
4.เห็นว่าปลูกข้าวไม่ก่อให้เกิดรายได้	64.3	35.7
5.ปลูกข้าวผลผลิตน้อยลงเรื่อย ๆ เนื่องจากดินเสื่อมโทรม	73.8	26.2
6.ปลูกข้าวผลผลิตน้อยลงเนื่องจากศัตรูพืชรบกวน	73.8	26.2
7.คิดว่าการทำนาเหนื่อยกว่าปลูกยางพารา	72.2	27.8

8.ขาดแคลนแรงงานปลูกข้าว	54.8	45.2
9.ราคายางพาราสูง สร้างรายได้เพียงพอกับรายจ่ายในครัวเรือน	88.1	11.9
10. แปลงใกล้เคียงปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น กระทบต่อการทำนา	76.2	23.8
11. ปลูกข้าวไม่ได้เนื่องจากผลกระทบจากการพัฒนาของภาครัฐหรือองค์กร ต่าง ๆ เช่น การทำถนน ทำอ่างเก็บน้ำ ขุดคูคลอง ฯลฯ	43.7	56.3
12. ปลูกตามเพื่อนบ้าน	42.9	57.1

1.3 ข้อมูลการปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

การปลูกยางพาราในนาไร่หรือที่ลุ่มจากจำนวน 168 แปลง (เกษตรกรบางคนมีพื้นที่ลุ่มหลายแปลงและมีแปลงปลูกยางพาราในช่วงอายุที่แตกต่างกัน) หากจำแนกตามอายุของยางพารา พบว่าแปลงปลูกยางพาราที่มีอายุยางอยู่ในช่วง 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.6 อายุยาง 4-6 ปี ร้อยละ 29.4 อายุยาง 7-9 ปี ร้อยละ 26 อายุยาง 13-15 ร้อยละ 3.6 และ อายุยาง 16-18 และ 19-21 ปี ร้อยละ 0.6 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.4 จำนวนแปลงปลูกยางพาราอายุต่างๆ ในแต่ละอำเภอ

จังหวัด/ อำเภอ	จำนวนแปลง							รวม (แปลง)
	1-3 ปี	4-6 ปี	7-9 ปี	10-12 ปี	13-15 ปี	16-18 ปี	19-21 ปี	
ปัตตานี								

แม่ลาน	22	19	13	4	1	1	0	61
โคกโพธิ์	13	2	1	0	0	0	0	16
มายอ	2	7	2	7	0	0	0	18
ยะรัง	2	3	0	3	2	0	0	10
ทุ่งยางแดง	5	0	0	0	0	0	0	5
ไม้แก่น	2	1	1	3	2	0	0	9
ยะลา เมืองยะลา- ยุโป	5	1	2	1	0	0	0	9
รามัน	2	4	0	3	0	0	0	9
นราธิวาส	8	12	7	3	1	0	0	0
รวม	61	49	26	24	6	1	1	168
ร้อยละ	36.6	29.4	15.6	14.4	3.6	0.6	0.6	100

พื้นที่เดิมก่อนนำมาปลูกยางพารามีการใช้ประโยชน์หลากหลายดังนี้ ทำนาด้วยตนเองร้อยละ 45.2 เป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่าร้อยละ 7.9 ให้ผู้อื่นทำนาและแบ่งปันผลผลิตร้อยละ 5.6 ให้ผู้อื่นเช่าทำนา ร้อยละ 4.8 ว่าจ้างผู้อื่นทำนา และ เป็นพื้นที่นาร้างร้อยละ 4.0 เท่ากันทั้งสองกรณี นอกจากนี้ร้อยละ 28.6 เป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ในหลายๆ ลักษณะตามที่ได้กล่าวข้างต้นเนื่องจากโดยทั่วไปเกษตรกรมีแปลงนาหลายแปลง ทั้งนี้การปรับเปลี่ยนพื้นที่นำมาปลูกยางพาราทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 45.2 เปลี่ยนพื้นที่มากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่นาทั้งหมดที่มีคิดเป็นร้อยละ 34.1 เปลี่ยนครึ่งหนึ่งของพื้นที่ร้อยละ 13.5 และ เปลี่ยนน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่นาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 7.1 ก่อนปรับเปลี่ยนพื้นที่นำมาปลูกยางพาราเกษตรกรทราบความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะปลูกยางพาราคิดเป็นร้อยละ 47.6 ไม่แน่ใจร้อยละ 38.1 และ ไม่ทราบร้อยละ 14.3 สำหรับพันธุ์ยางที่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นเกษตรกรที่ทราบชนิดพันธุ์ร้อยละ 70.6 ไม่แน่ใจร้อยละ 22.2 และ ไม่ทราบว่าพันธุ์อะไรร้อยละ 7.1 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อผลผลิตยางพาราที่ได้จากการปลูกในที่ลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกในที่ดอนพบว่า จำนวนเกษตรกรที่คิดว่าได้ผลผลิตน้อยกว่าปลูกในที่ดอนร้อยละ 81.0 คิดว่าได้ผลผลิตเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 10.3 และ คิดว่าได้ผลผลิตมากกว่าปลูกในที่ดอนคิดเป็นร้อยละ 8.7

1.4 การจัดการดิน-ปุ๋ยในแปลงปลูกยางพาราที่ลุ่มของเกษตรกร

จากการสอบถามผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มเกี่ยวกับการจัดการแปลงปลูก การจัดการดินและการใส่ปุ๋ยให้กับยางพาราทั้งในระยะก่อนเปิดกรีดและหลังเปิดกรีดของผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มหรือพื้นที่นาพบว่า การเตรียมพื้นที่ปลูกโดยการขุดยกร่องทำคูระบายน้ำมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 65.1 พื้นที่ที่ปลูกยาง

ดังกล่าวยังคงมีน้ำท่วมในช่วงฤดูฝนคิดเป็นร้อยละ 61.9 และ ไม่ท่วมคิดเป็นร้อยละ 38.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกยางพาราเพียงอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 65.9 รองลงมาก็คือปลูกพืชอื่นร่วมด้วยคิดเป็นร้อยละ 16.7 (ตารางที่ 4.5) ระบบปลูกและระยะปลูกที่เกษตรกรใช้มีหลายแบบ ทั้งปลูกเป็นแถวเดี่ยว แถวคู่บนสันร่อง ระยะปลูกส่วนใหญ่ใช้ 3x7 เมตร ร้อยละ 34.1 รองลงมาก็คือระยะ 2.5 x 7 เมตร ร้อยละ 29.4 ระยะค่อนข้างชิดที่เกษตรกรใช้คือ 2.5 x 4, 3.5 x 3 เมตร การพิจารณาว่าเมื่อไรควรกรีดยางได้แล้ว ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้อายุเป็นเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาก็คือ ใช้ขนาดลำต้น คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ พิจารณาร่วมกันทั้งสองอย่างคิดเป็นร้อยละ 13.5

ตารางที่ 4.5 สภาพพื้นที่และการจัดการแปลงปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
การเตรียมพื้นที่ปลูกยางพารา	ขุดยกร่อง/ขุดคูระบายน้ำ	82	65.1
	ขุดยกร่องเฉพาะรอบแปลงใหญ่	24	19.0
	ปล่อยให้น้ำไหลไปเองโดยธรรมชาติ โดยไม่ได้ทำทางระบายน้ำ	15	11.9
	อื่น ๆ (มีมากกว่า 1 วิธี)	5	4.0
การท่วมขังของน้ำในฤดูฝน	ท่วม	78	61.9
	ไม่ท่วม	48	38.1
การใช้ประโยชน์พื้นที่ในแปลงปลูกยางพารา	ปลูกยางอย่างเดียว	83	65.9
	ปลูกพืชร่วมยาง เช่น ไม้ผล มะพร้าว สละ ฯลฯ	21	16.7
	ปลูกพืชแซมเฉพาะช่วงที่ยางต้นเล็ก	19	15.1
	เลี้ยงสัตว์	2	1.6
	อื่น ๆ (มากกว่า 1 อย่าง)	1	0.8

1.5 การจัดการปุ๋ยในสวนยางพาราในที่ลุ่มของเกษตรกรในระยะก่อนเปิดกรีต

จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราที่ปลูกยางในที่ลุ่มที่มียางพาราอยู่ในระยะก่อนเปิดกรีตพบว่า มีการใส่ปุ๋ยและใส่ปุ๋ยทุกปีคิดเป็นร้อยละ 100 และมีรายละเอียดของการใส่ปุ๋ยดังนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่ซื้อปุ๋ยจากร้านค้าในท้องถิ่นคิดเป็นร้อยละ 60.3 รองลงมาก็คือ ซื้อจากร้านค้าในเมืองคิดเป็นร้อยละ 21.4 จากสหกรณ์หรือได้จากกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางร้อยละ 13.5 การใส่ปุ๋ยยางพาราก่อนเปิดกรีตผู้ปลูกใส่จำนวน 2 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 49.2 ใส่ 1 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 29.4 และ ใส่มากกว่า 2 ครั้งต่อปีคิดเป็นร้อยละ 21.4 ชนิดของปุ๋ยที่ผู้ปลูกยางใช้มากที่สุดคือปุ๋ยเคมีผสมซึ่งมีขายในท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาก็คือมีการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์โดยใส่พร้อมๆ กัน คิดเป็น

ร้อยละ 31.7 ปุ๋ยเคมีที่ผู้ปลูกยางพารานิยมใช้มากที่สุดคือ สูตร 20-8-20 คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคือ สูตร 15-15-15 คิดเป็นร้อยละ 42.1 นอกจากนี้ยังมีการใช้สูตรอื่นๆ เช่น 14-4-9, 15-7-18 และ ใส่ทั้งสูตร 20-8-20 และ สูตร 15-15-15 วิธีการใส่ส่วนใหญ่ใส่แบบหว่านรอบต้นคิดเป็นร้อยละ 88.1 (ตารางที่ 4.6)

สำหรับแปลงยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่มที่อยู่ในระยะหลังเปิดกรีดมีการใส่ปุ๋ยคิดเป็นร้อยละ 43.7 โดยซื้อปุ๋ยจากร้านค้าในท้องถิ่นคิดเป็นร้อยละ 27 ซื้อจากร้านค้าในเมืองร้อยละ 10.3 โดยใส่ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จคิดเป็นร้อยละ 22.2 บางครั้งใส่ปุ๋ยเคมีบางครั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร้อยละ 15.9 มีการใส่ทุกปีร้อยละ 34.9 ใส่ปีเว้นปี ร้อยละ 5.6 และไม่แน่นอนบางปีใส่บางปีไม่ใส่ ร้อยละ 3.2 สูตรปุ๋ยที่ใช้มีหลากหลายเช่น 20-8-20, 15-15-15, 29-5-18, 15-7-18, 16-8-4 เป็นต้น วิธีการใส่ทำการหว่านรอบต้นคิดเป็นร้อยละ 35.7 หว่านระหว่างแถว ร้อยละ 4.0 เช่นเดียวกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คือส่วนใหญ่หว่านรอบต้น ร้อยละ 18.3 นอกจากนี้ยังมีวิธีการใส่ทั้งกระสอบโดยทำให้กระสอบฉีกขาดแล้ววางไว้ใกล้โคนต้น

ผู้ปลูกยางพาราได้รับความรู้การทำสวนยางจากบรรพบุรุษมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43.7 รองลงมาคือทั้งบรรพบุรุษและจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 48.4 และ จากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 15.1 จากสถาบันการศึกษา ร้อยละ 3.9 ส่วนการได้รับความรู้จากหน่วยงานราชการร้อยละ 9.5 ผู้ปลูกยางพาราส่วนใหญ่ต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปลูกและจัดการสวนยางพารา คิดเป็นร้อยละ 78.6 ผู้ที่ไม่ต้องการร้อยละ 21.4

ตารางที่ 4.6 การใส่ปุ๋ยในระยะก่อนเปิดกรีดของยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
แหล่งของปุ๋ยที่เกษตรกรจัดซื้อ	ร้านค้าในท้องถิ่น	76	60.3
	ร้านค้าในเมือง	27	21.4
	สหกรณ์/กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง	17	13.5
	อื่น ๆ (ทั้งซื้อจากร้านค้าและจากสหกรณ์หรือกองทุนสงเคราะห์ฯ)	6	4.8
จำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ยต่อปี	1 ครั้ง	37	29.4
	2 ครั้ง	62	49.2
	มากกว่า 2 ครั้ง	27	21.4
ชนิดของปุ๋ยที่ใส่	ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จ	67	53.2
	ปุ๋ยเคมีเคมีผสมใช้เอง	1	0.8
	ปุ๋ยอินทรีย์	1	0.8
	ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์พร้อม ๆ กัน	17	13.5
	บางครั้งใส่ปุ๋ยเคมีบางครั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์	40	31.7
สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้	20-8-20	49	38.9

	15-15-15	53	42.1
	อื่น ๆ	22	17.5
	ไม่ทราบ	1	0.8
วิธีการใส่ปุ๋ยเคมี	หว่านรอบต้น	111	88.1
	ขุดเป็นร่องรอบต้น/ขุดหลุมรอบต้น	11	8.7
	อื่น ๆ	4	3.2

2. สมบัติทางเคมีและกายภาพของดินที่ลุ่มที่ใช้ในการปลูกยาง

จากการเก็บตัวอย่างดินนาหรือดินในที่ลุ่มที่ปลูกยางพารา ซึ่งแบ่งตามช่วงอายุยางพาราคือ 2-3 ปี 4 ปี และ 5-6 ปี โดยเก็บที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร นำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีต่าง ๆ คือ ความเป็นกรดเป็นด่าง อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ กำมะถันที่เป็นประโยชน์ เหล็กที่สกัดได้ แมงกานีสที่สกัดได้ สังกะสีที่สกัดได้ และ ทองแดงที่สกัดได้ และตรวจวัดการกระจายขนาดอนุภาคดินและเนื้อดิน ซึ่งเป็นสมบัติทางกายภาพของดิน ได้ผลดังนี้

ดินในสวนยางพาราที่ต้นยางอายุ 2-3 ปี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 4.04-4.86 อยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ค่าเฉลี่ย 4.53 ซึ่งต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมกับการปลูกยางพาราเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 0.37-2.55 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ย 1.26 กรัม/100 กรัมดิน (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุดินในสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	pH (1:2.5,ดินต่อน้ำ)	อินทรีย์วัตถุ (%)
1 (สาย 3)	4.26	0.37
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	4.31	2.55
3 (วิชาญ 7)	4.79	1.28
4 (ประจิม 14)	4.04	2.10
5 (สมบุญ 15)	4.40	0.45
6 (อิ 16)	4.69	1.62
7 (ไกล่ประจิม 22)	4.72	1.28
8 (วิเชียร 26)	4.64	1.13

9 (เคียร์ 27)	4.86	0.52
ช่วง	4.04-4.86	0.37-2.94
เฉลี่ย	4.53	1.26
การแปลผล	เป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงที่ เหมาะสมกับการปลูก ยางพารา	ต่ำมากถึงค่อนข้างต่ำ ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงที่ เหมาะสมกับการปลูก ยางพารา
ระดับที่เหมาะสมกับ ยางพารา	4.50-5.50	1.00-2.50

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.019-0.147 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.063 กรัม/100 กรัมดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 1.44-23.18 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.2 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 17.94-825.31 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 121.80 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 74.84-1367.81 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 363.39 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 11.47-193.38 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 51.37 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กำมะถันที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 9.34-26.44 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 18.24 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	Total N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Exch.Ca (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	Avai. S (mg/kg)
1 (สาย 3)	0.019	1.64	28.15	82.94	21.04	14.31
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	0.128	2.30	17.94	218.02	61.92	16.09
3 (วิชาญ 7)	0.064	23.18	825.31	269.68	57.40	23.70
4 (ประจิม 14)	0.105	5.99	32.08	1,367.81	193.38	20.83
5 (สมบูรณ์ 15)	0.023	1.44	41.53	98.20	38.15	24.47
6 (อิ 16)	0.081	2.97	45.12	971.29	35.64	14.09
7 (ไถ่ประจิม 22)	0.064	3.89	27.22	74.84	16.99	14.88

8 (วิเชียร 26)	0.057	6.38	52.97	75.20	11.47	26.44
9 (เศียร 27)	0.026	8.01	25.87	156.89	26.35	9.34
ช่วง	0.019-0.147	1.44-23.18	17.94-825.31	74.84-1367.81	11.47-193.38	9.34-26.44
เฉลี่ย	0.063	6.2	121.80	368.39	51.37	18.24
การแปลผล	ต่ำถึง เหมาะสม ค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับต่ำ	ต่ำมากถึง ค่อนข้างสูง ค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับต่ำ	ต่ำมากถึงสูง มาก ค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับสูง มาก	ต่ำมากถึงปาน กลาง ค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับต่ำ มาก	ต่ำมากถึงปาน กลาง ค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับต่ำ	-
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	

ปริมาณเหล็กที่สกัดได้อยู่ในช่วง 8.75-234.63 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.66 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมงกานีสที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.144-28.080 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน สังกะสีที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.093-4.519 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.895 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ทองแดงที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.017-1.024 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.652 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ปริมาณจุลธาตุในดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	Extract. Fe (mg/kg)	Extract. Mn (mg/kg)	Extract. Zn (mg/kg)	Extract. Cu (mg/kg)
1 (สาย 3)	37.44	0.951	0.117	0.105
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	162.98	0.884	0.481	0.961
3 (วิชาญ 7)	155.52	21.189	0.997	0.737
4 (ประจิม 14)	234.63	28.08	0.667	1.024
5 (สมบูรณ์ 15)	8.75	0.676	0.093	0.017
6 (อิ 16)	50.07	2.228	0.147	0.170
7 (ใกล้ประจิม 22)	12.65	0.235	0.139	0.100
8 (วิเชียร 26)	50.06	0.144	-	0.019
9 (เศียร 27)	130.82	14.555	4.519	2.733

ช่วง	8.75-234.63	0.144-28.08	0.093-4.519	0.017-2.733
เฉลี่ย	93.66	4.54	0.895	0.652

หมายเหตุ: - ตัวอย่างหมด

สวนยางพาราที่มีอายุ 2-3 ปี ส่วนใหญ่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ซึ่งมีอนุภาคขนาดดินเหนียวมากกว่าร้อยละ 40 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 กลุ่มขนาดอนุภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	ปริมาณกลุ่มขนาดอนุภาค			เนื้อดิน
	ทราย (%)	ทรายแป้ง (%)	ดินเหนียว (%)	
1 (สาย 3)	31.37	19.12	49.50	ดินเหนียว (clay)
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	22.84	32.14	45.01	ดินเหนียว (clay)
3 (วิชาญ 7)	43.63	26.30	30.08	ดินร่วนปนเหนียว (clay loam)
4 (ประจิม 14)	-	-	-	-
5 (สมบูรณ์ 15)	-	-	-	-
6 (อิ 16)	18.74	26.60	54.65	ดินเหนียว (clay)
7 (ไถ่ประจิม 22)	32.60	9.62	57.78	ดินเหนียว (clay)
8 (วิเชียร 26)	26.92	16.33	56.75	ดินเหนียว (clay)
9 (เศียร 27)	45.09	19.70	35.21	ดินเหนียวปนทราย (sandy clay)

หมายเหตุ: - ตัวอย่างหมด

ดินในสวนยางพาราที่ต้นยางอายุ 4 ปี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 3.63-4.57 อยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ค่าเฉลี่ย 4.14 ซึ่งต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมกับการปลูกยางพาราเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำอยู่ในช่วง 0.98-2.66 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ย 1.28 กรัม/100 กรัมดิน (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุในสวนยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	pH (1:2.5,ดินต่อน้ำ)	อินทรีย์วัตถุ (%)
--------	----------------------	-------------------

1 (เลื่อม 1)	3.63	1.18
2 (สมบูรณ์ 2)	4.04	0.98
3 (ไม่มีชื่อ 8)	4.36	1.19
4 (สนใจ 9)	3.95	0.90
5 (ขุ่น 17)	4.57	0.76
6 (พิน 24)	4.26	2.66
ช่วง	3.63-4.57	0.98-2.66
เฉลี่ย	4.14	1.28
การแปลผล	เป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด	ต่ำถึงค่อนข้างสูง
ระดับเหมาะสมกับยางพารา	4.50-5.50	1.00-2.50

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเกือบทุกสวนอยู่ในระดับต่ำในช่วง 0.049-0.133 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.064 กรัม/100 กรัมดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 1.42-4.55 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.58 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 23.94-37.38 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.54 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 82.10-118.55 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.68 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 11.08-30.22 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 18.40 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กำมะถันที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 10.91-50.78 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 23.03 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากส่วนยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	Total N	Avai.P	Exch.K	Exch.Ca	Exch.Mg	Avai. S
--------	---------	--------	--------	---------	---------	---------

	(%)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
1 (เลื่อม 1)	0.059	2.99	28.51	118.55	11.08	50.78
2 (สมบูรณ์ 2)	0.049	4.55	27.22	77.30	20.97	24.20
3 (ไม่มีชื่อ 8)	0.060	1.73	37.38	82.10	17.42	10.91
4 (สนใจ 9)	0.045	2.38	31.66	110.21	15.99	17.36
5 (ช้วย 17)	0.038	1.42	28.51	94.55	14.69	14.21
6 (พิน 24)	0.133	2.42	23.94	157.38	30.22	20.73
ช่วง	0.049-0.149	1.42-4.55	23.94-37.38	82.10-157.38	11.08-30.22	10.91-50.78
เฉลี่ย	0.064	2.58	29.54	106.68	18.40	23.03
การแปลผล	อยู่ในระดับต่ำถึงเหมาะสม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ	ต่ำถึงต่ำมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก	ต่ำมากถึงต่ำ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ	อยู่ในระดับต่ำมาก แต่ในบางพารามิเตอร์อยู่ในระดับเพียงพอ	อยู่ในระดับต่ำมาก	-
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	-

ปริมาณเหล็กที่สกัดได้อยู่ในช่วง 15.01-141.34 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.54 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมงกานีสที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.241-4.345 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.949 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน สังกะสีที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.068-0.370 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.151 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ทองแดงที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.092-0.455 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.195 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 ปริมาณจุลธาตุในดินจากส่วนยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	Extract. Fe (mg/kg)	Extract. Mn (mg/kg)	Extract. Zn (mg/kg)	Extract. Cu (mg/kg)
1 (เลื่อม 1)	37.44	0.438	0.078	0.191
2 (สมบูรณ์ 2)	15.01	0.585	0.089	0.104
3 (ไม่มีชื่อ 8)	18.28	0.241	-	0.106
4 (สนใจ 9)	84.26	3.302	0.370	0.455
5 (ช้วย 17)	24.88	4.345	-	0.092
6 (พิน 24)	141.34	2.784	0.068	0.224
ช่วง	15.01-141.34	0.241-4.345	0.068-0.370	0.092-0.455

เฉลี่ย	53.54	1.949	0.151	0.195
--------	-------	-------	-------	-------

หมายเหตุ: - ตัวอย่างหมด

สวนยางพาราที่มีอายุยาง 4 ปี ที่เก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ทั้งหมดจำนวน 6 แปลง พบว่าทั้งหมดมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 กลุ่มขนาดอนุภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	ปริมาณกลุ่มขนาดอนุภาค			เนื้อดิน
	ทราย (%)	ทรายแป้ง (%)	ดินเหนียว (%)	
1 (เลื่อม 1)	13.76	19.36	66.88	ดินเหนียว (clay)
2 (สมบูรณ์ 2)	20.99	20.48	58.53	ดินเหนียว (clay)
3 (ไม่มีชื่อ 8)	15.38	15.93	68.69	ดินเหนียว (clay)
4 (สนใจ 9)	34.88	21.06	44.07	ดินเหนียว (clay)
5 (ชุย 17)	28.45	21.54	50.01	ดินเหนียว (clay)
6 (พิน 24)	27.28	22.50	50.22	ดินเหนียว (clay)

ดินในสวนยางพาราที่ต้นยางอายุ 5-6 ปี มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 4.19-4.75 อยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด ค่าเฉลี่ย 4.48 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 0.10-2.77 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ย 1.33 กรัม/100 กรัมดิน (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 ความเป็นกรดเป็นด่างและอินทรีย์วัตถุดินในสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	pH (1:2.5,ดินต่อน้ำ)	อินทรีย์วัตถุ (%)
1.ครุสา (2-5)	4.19	0.35
2. (ชวน 6)	4.26	1.86
3. (มิตร 10)	4.52	0.88
4. (เลื่อม 11)	4.35	1.70
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	4.39	1.31
6. (ครุสา 2-13)	4.74	2.77
7. (ริน 18)	4.58	1.10
8. (จอย 19)	4.51	0.96
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	4.44	2.35

10. (ครุสา 3-21)	4.64	1.18
11. คล่อง 23)	4.75	0.10
12. (ครุสา 4-25)	4.37	1.07
ช่วง	4.19-4.75	0.10-2.77
เฉลี่ย	4.48	1.30
การแปลผล	กรดจัดมากถึงกรดจัดอยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับยางพารา	ต่ำมากถึงค่อนข้างสูงแต่ยังอยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับยางพารา
ระดับเหมาะสมกับยางพารา	4.50-5.50	1.00-2.50

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.005-0.152 กรัม/100 กรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.067 กรัม/100 กรัมดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 0.96-28.52 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.26 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 16.17-52.18 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.28 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 77.34-5511.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 765.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 9.49-539.68 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 82.13 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กำมะถันที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 9.05-52.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ย 24.45 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในดินจากส่วนยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	Total N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Exch.Ca (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	Avai. S (mg/kg)
1.ครุสา (2-5)	0.017	5.00	42.19	142.03	18.19	19.65
2. (ชวน 6)	0.093	1.25	16.17	83.78	12.99	33.03
3. (มิตร 10)	0.044	0.96	31.51	77.34	24.83	25.22
4. (เลื่อม 11)	0.085	17.98	52.18	118.60	25.04	52.60
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	0.071	28.52	37.79	1,449.14	539.68	16.77
6. (ครุสา 2-13)	0.152	1.92	32.98	202.61	12.65	9.05
7. (ริน 18)	0.055	1.58	25.25	261.12	16.27	26.62
8. (จอย 19)	0.048	1.74	25.98	82.09	9.49	23.24
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	0.118	1.38	25.74	89.87	24.99	19.29
10. (ครุสา 3-21)	0.059	11.56	27.41	5,511.01	110.24	26.10
11. คล่อง 23)	0.005	1.67	34.14	1,083.05	176.73	20.73
12. (ครุสา 4-25)	0.054	1.59	36.07	80.44	14.47	21.14

ช่วง	0.005-0.152	0.96-28.52	16.17-52.18	77.34-5,511.01	9.49-539.68	9.05-52.60
เฉลี่ย	0.067	6.26	32.28	765.09	82.13	24.45
การแปรผล	ต่ำมากถึงเพียงพอ	ต่ำมากถึงสูง ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ	ต่ำมาก	ต่ำมากถึงสูง มากสำหรับ ยางพาราอยู่ในช่วงเพียงพจนถึงสูง	ต่ำมากถึงต่ำ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ	
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	-

ปริมาณเหล็กที่สกัดได้อยู่ในช่วง 5.02-202.36 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.43 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน แมงกานีสที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.152-20.132 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.057 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน สังกะสีที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.065-1.732 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.385 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ทองแดงที่สกัดได้อยู่ในช่วง 0.073-1.075 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.472 มิลลิกรัม/กิโลกรัมดิน (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ปริมาณจุลธาตุในดินจากส่วนยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	Extract. Fe (mg/kg)	Extract. Mn (mg/kg)	Extract. Zn (mg/kg)	Extract. Cu (mg/kg)
1. ครุสา (2-5)	5.02	0.152	0.158	0.079
2. (ชวน 6)	178.13	20.132	0.447	1.075
3. (มิตร 10)	25.28	0.639	0.130	0.073
4. (เลื่อม 11)	61.66	0.641	0.344	0.206
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	66.58	2.567	1.732	0.719
6. (ครุสา 2-13)	202.36	14.78	0.489	1.043
7. (ริน 18)	37.66	0.970	0.123	0.159
8. (จอย 19)	31.78	1.169	0.272	0.172
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	174.12	2.284	0.299	0.563
10. (ครุสา 3-21)	39.57	1.530	0.065	0.536
11. คล่อง 23)	16.29	3.112	0.179	0.846
12. (ครุสา 4-25)	66.66	0.712	-	0.191
ช่วง	5.02-202.36	0.152-20.132	0.065-1.732	0.073-1.073
เฉลี่ย	75.43	4.057	0.353	0.472

สวนยางพาราที่มีอายุ 5-6 ปี ที่เก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ทั้งหมดจำนวน 12 แปลง พบว่ามีเนื้อดินเป็นดินเหนียว 10 แปลง เนื้อดินร่วนเหนียว 1 แปลง และ เนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย 1 แปลง (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 กลุ่มขนาดอนุภาคดินและเนื้อดินในสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	ปริมาณกลุ่มขนาดอนุภาค			เนื้อดิน
	ทราย (%)	ทรายแป้ง (%)	ดินเหนียว (%)	
1.ครุสา (2-5)	12.40	22.06	65.54	ดินเหนียว (clay)
2. (ซวน 6)	30.33	29.51	40.16	ดินเหนียว (clay)
3. (มิตร 10)	18.06	17.55	64.39	ดินเหนียว (clay)
4. (เลื่อม 11)	12.88	19.79	67.33	ดินเหนียว (clay)
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	32.58	11.55	55.87	ดินเหนียว (clay)
6. (ครุสา 2-13)	32.85	23.39	43.77	ดินเหนียว (clay)
7. (ริน 18)	36.50	16.20	47.20	ดินเหนียว (clay)
8. (จอย 19)	19.27	23.92	56.81	ดินเหนียว (clay)
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	35.84	31.72	32.44	ดินร่วนเหนียว (clay loam)
10. (ครุสา 3-21)	44.12	11.55	44.33	ดินเหนียว (clay)
11. คล่อง 23)	54.93	16.21	28.86	ดินร่วนเหนียวปนทราย

				(sandy clay loam)
12. (ครุสา 4-25)	23.73	16.21	60.06	ดินเหนียว (clay)

3. สถานะธาตุอาหารพืชในใบยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม

จากการเก็บตัวอย่างใบยางมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ คือ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน เหล็กแมงกานีส สังกะสี และ ทองแดง พบว่า แปลงยางพาราอายุ 2-3 ปี มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และ กำมะถัน อยู่ในช่วง 2.18-3.00, 0.179-0.281, 0.603-0.867, 0.068-0.214, 0.035-0.073 และ 0.187-0.283 กรัม/100 กรัม ค่าเฉลี่ย 2.53, 0.231, 0.738, 0.170, 0.057 และ 0.232 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (%)
1 (สาย 3)	2.65	0.281	0.756	0.172	0.051	0.261
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	2.35	0.197	0.674	0.197	0.064	0.283
3 (วิชาญ 7)	3.00	0.226	0.750	0.068	0.035	0.264
4 (ประจิม 14)	2.36	0.179	0.603	0.156	0.060	0.188
5 (สมบูรณ์ 15)	2.70	0.246	0.797	0.187	0.063	0.225
6 (อิ 16)	2.18	0.203	0.867	0.166	0.073	0.227
7 (ไถ่ประจิม 22)	2.39	0.208	0.637	0.214	0.052	0.187

8 (วิเชียร 26)	2.72	0.265	0.822	0.214	0.055	0.211
9 (เศียร 27)	2.45	0.275	0.737	0.158	0.058	0.246
ช่วง	2.18-3.00	0.179-0.281	0.603-0.867	0.068-0.214	0.035-0.073	0.187-0.283
เฉลี่ย	2.53	0.231	0.738	0.170	0.057	0.232

ปริมาณเหล็ก แมงกานีส สังกะสี และทองแดง อยู่ในช่วง 30.93-66.51, 39.84-308.82, 3.41-38.32 และ 2.36-7.89 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.25, 184.37, 20.45 และ 5.58 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 2-3 ปี

ส่วนที่	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
1 (สาย 3)	58.09	164.75	22.09	7.89
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	36.20	218.73	38.32	5.39
3 (วิชาญ 7)	30.93	39.84	19.22	6.04
4 (ประจิม 14)	49.25	166.63	-	2.36
5 (สมบูรณ์ 15)	44.85	204.94	8.63	5.96
6 (อิ 16)	45.24	298.60	3.41	4.99
7 (ใกล้ประจิม 22)	66.51	165.38	19.97	3.92
8 (วิเชียร 26)	65.35	91.60	16.23	6.62
9 (เศียร 27)	37.80	308.82	35.70	7.06
ช่วง	30.93-66.51	39.84-308.82	3.41-38.32	2.36-7.89
เฉลี่ย	48.25	184.37	20.45	5.58

แปลงยางพาราอายุ 4 ปี มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน อยู่ในช่วง 2.39-2.78, 0.175-0.275, 0.574-0.916, 0.190-1.521, 0.045-0.065 และ 0.219-0.281 กรัม/100 กรัม ค่าเฉลี่ย 2.58, 0.218, 0.701, 0.410, 0.053 และ 0.243 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.21 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (%)
1 (เลื่อม 1)	2.72	0.205	0.591	0.132	0.042	0.281
2 (สมบูรณ์ 2)	2.55	0.175	0.675	0.192	0.057	0.236
3 (ไม่มีชื่อ 8)	2.62	0.186	0.574	0.222	0.058	0.229
4 (สนใจ 9)	2.78	0.198	0.591	0.190	0.050	0.225
5 (ช้วย 17)	2.40	0.267	0.916	0.204	0.045	0.270
6 (พิน 24)	2.39	0.275	0.856	1.521	0.065	0.219
ช่วง	2.39-2.78	0.175-0.275	0.574-0.916	0.190-1.521	0.042-0.065	0.219-0.281
เฉลี่ย	2.58	0.218	0.701	0.410	0.053	0.243

ปริมาณเหล็ก แมงกานีส สังกะสี และทองแดง อยู่ในช่วง 36.56-308.36, 125.23-690.99, 13.82-25.74 และ 5.04-27.76 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 117.59, 423.95, 19.84 และ 12.57 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
1 (เลื่อม 1)	52.22	125.23	20.90	5.04
2 (สมบูรณ์ 2)	56.09	234.17	15.15	6.37
3 (ไม่มีชื่อ 8)	210.74	585.46	25.74	27.76
4 (สนใจ 9)	36.56	394.60	22.85	5.10
5 (ช้วย 17)	41.56	513.27	13.82	8.21
6 (พิน 24)	308.36	690.99	20.60	22.95
ช่วง	36.56-308.36	125.23-690.99	13.82-25.74	5.04-27.76
เฉลี่ย	117.59	423.95	19.84	12.57

แปลงยางพาราอายุ 5-6 ปี มีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน อยู่ในช่วง 2.00-3.25, 0.171-0.327, 0.552-1.634, 0.130-2.009, 0.033-0.092 และ 0.213-0.279 กรัม/100 กรัม ค่าเฉลี่ย 2.58, 0.244, 0.884, 0.344, 0.062 และ 0.246 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.23)

ตารางที่ 4.23 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (%)
1.ครุสา (2-5)	2.16	0.171	0.716	0.160	0.057	0.260
2.(ชวน 6)	3.25	0.248	0.552	0.184	0.052	0.279
3.(มิตร 10)	2.00	0.195	0.944	0.214	0.071	0.256
4. (เลื่อม 11)	2.45	0.240	0.888	0.268	0.058	0.253
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	2.60	0.251	0.912	0.222	0.067	0.240
6. (ครุสา 2-13)	2.88	0.266	0.829	0.156	0.049	0.213
7. (ริน 18)	2.26	0.219	0.866	0.199	0.068	0.232
8.(จอย 19)	2.48	0.258	0.742	0.209	0.078	0.260
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	3.08	0.249	0.888	0.130	0.033	0.238
10.(ครุสา 3-21)	2.48	0.250	0.821	0.171	0.044	0.223
11. คล่อง 23)	2.69	0.327	1.634	2.009	0.092	0.271
12. (ครุสา 4-25)	2.64	0.255	0.818	0.200	0.070	0.227
ช่วง	2.00-3.25	0.171-0.327	0.552-1.634	0.130-2.009	0.033-0.092	0.213-0.279
เฉลี่ย	2.58	0.244	0.884	0.344	0.062	0.246

ปริมาณเหล็ก แมงกานีส สังกะสี และทองแดง อยู่ในช่วง 38.91-430.35, 31.24-455.48, 12.76-36.72 และ 3.76-50.48 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 96.10, 251.48, 26.11 และ 12.07 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ปริมาณธาตุอาหารจุลภาคในใบยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
1.ครุสา (2-5)	44.94	159.22	23.66	3.76
2.(ชวน 6)	48.34	340.58	27.41	7.66
3.(มิตร 10)	50.96	355.56	14.93	6.56
4. (เลื่อม 11)	38.91	183.91	12.76	4.50
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	47.37	333.77	20.10	7.83
6. (ครุสา 2-13)	40.37	83.55	14.74	5.92
7. (ริน 18)	74.35	231.88	25.93	7.81
8.(จอย 19)	80.56	287.32	35.71	5.92

9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	56.27	31.24	33.15	5.83
10.(ครุสา 3-21)	51.84	145.62	35.76	6.12
11. คล่อง 23)	430.35	409.58	36.72	50.48
12. (ครุสา 4-25)	188.91	455.48	32.42	32.07
ช่วง	38.91-430.35	31.24-455.48	12.76-36.72	3.76-50.48
เฉลี่ย	96.10	251.48	26.11	12.07

4. การเจริญเติบโตของยางพารา ที่ปลูกในที่ลุ่ม

จากการวัดขนาดรอบต้นของยางพาราที่ระดับความสูง 120 เซนติเมตรในสวนยางพาราที่มีอายุ 2 ปี จำนวน 1 สวน และ อายุ 4 ปี จำนวน 3 สวน พบว่า ยางพาราอายุ 2 ปี มีค่าเฉลี่ยขนาดรอบต้นที่ความสูง 120 เซนติเมตร 12.84 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การเจริญเติบโตของยางพาราที่กำหนดโดยสถาบันวิจัยยางพบว่าอยู่ในระดับต่ำ สวนยางพาราอายุ 4 ปี สวนที่ 1 ขนาดรอบต้นเฉลี่ย 28.99 เซนติเมตร การเจริญเติบโตอยู่ในระดับต่ำ สวนสวนยางอายุ 4 ปี สวนที่ 2 และ 3 ขนาดรอบต้นเฉลี่ย 33.46 และ 32.10 เซนติเมตร การเจริญเติบโตอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.25)

ตารางที่ 4.25 ขนาดรอบต้นยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม

สวนยาง	พิสัย	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์การเจริญเติบโต
1 (อายุ 2 ปี) 30 ต้น	7.7-16.1	12.84	ต่ำ
2 (อายุ 4 ปี) 40 ต้น	16.5-47.8	28.99	ต่ำ
3 (อายุ 4 ปี) 30 ต้น	21.0-40.6	33.46	ปานกลาง
4 (อายุ 4 ปี) 30 ต้น	25.0-39.3	32.10	ปานกลาง

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในที่ลุ่ม

จากผลการศึกษาสอบถามผู้ปลูกยางพาราใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ปลูกยางพาราในที่นาร้างหรือที่ลุ่ม จำนวน 162 ราย จากจังหวัดปัตตานีจำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.84 จากจังหวัดยะลา 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.90 และ จังหวัดนราธิวาส 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.25 เนื่องจากจังหวัดปัตตานีมีพื้นที่นามากกว่าจังหวัดยะลา และ นราธิวาส ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นชายร้อยละ 55 เป็นหญิงร้อยละ 47.6 อายุส่วนใหญ่ของผู้ปลูกยางพาราค่อนข้างมากคือ 40-60 ปี ร้อยละ 61.39 และอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 22.2 ทั้งนี้เนื่องจากคนหนุ่มสาวไม่นิยมทำอาชีพเกษตรกรรม การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงต่ำกว่า ประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา อาชีพหลักส่วนใหญ่คือทำสวนยางพารา คิดเป็นร้อยละ 61.1 ส่วนใหญ่มีอาชีพเสริมเนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางพาราในประเทศไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ปลูกโดยเฉลี่ยประมาณไม่เกิน 25 ไร่ หากพึ่งพารายได้จากสวนยางพาราอย่างเดียวจะไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือน อย่างไรก็ตามเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดส่วนใหญ่ผู้ปลูกยางพาราที่ตอบแบบสอบถามมีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือน มีเพียงร้อยละ 23.8 ที่รายได้ไม่พอค่าใช้จ่าย ผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มหรือในพื้นที่นาที่ต้องซื้อข้าวรับประทานคิดเป็นร้อยละ 52.5 อย่างไรก็ตามยังคงมีผู้ที่บริโภคข้าวซึ่งผลิตได้จากที่นาของตนเอง ร้อยละ 47.6 ซึ่งเป็นเกษตรกรที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาปลูกยางพาราทั้งหมด

สำหรับเหตุจูงใจที่เกษตรกรหันมาปลูกยางพาราในที่นาส่วนใหญ่เนื่องมาจากเห็นว่ายางพารามีราคาสูงสามารถสร้างรายได้ให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในครัวเรือน นอกจากนี้ยังต้องการใช้พื้นที่ว่างเปล่าซึ่งเดิมอาจจะเป็นนาร้างมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 85.7

สวนใหญ่ยางพารายังอยู่ในช่วงก่อนเปิดกรีดเนื่องจากการนิยมปลูกยางพาราในที่นาร้างหรือที่ลุ่มเพิ่มมีการขยายพื้นที่ปลูกกันมากในช่วงไม่เกิน 10 ปี ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายรัฐบาลที่มีการส่งเสริมให้ปลูกพืชในพื้นที่กร้างว่างเปล่า และ จากที่เกษตรกรต้องการปลูกยางพาราเองเนื่องจากเหตุจูงใจจากรายได้

การจัดการสวนยางพาราของเกษตรกรในที่นาร้างหรือที่ลุ่มส่วนใหญ่มีการยกร่องระยะปลูกหลากหลายขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน คิดเป็นร้อยละ 61.9 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกยางพาราทั้งหมดมีการใส่ปุ๋ย แหล่งปุ๋ยส่วนใหญ่จะซื้อจากร้านค้าในท้องถิ่น การใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่ใส่ 2 ครั้ง/ปี เกษตรกรบางคน ใส่ปุ๋ยมากกว่า 2 ครั้ง/ปี ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีผสมสำเร็จ ทั้งนี้เนื่องจากสะดวกต่อการหาซื้อ และสะดวกต่อการใช้ และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงใช้ปุ๋ยสูตรเสมอ คือ 15-15-15 ซึ่งสามารถหาซื้อได้สะดวก แต่ไม่ได้เป็นสูตรปุ๋ยที่สถาบันวิจัยยางแนะนำ วิธีการใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่ ทำการหว่านรอบต้นเช่นเดียวกับการใส่ปุ๋ยยางพาราในที่ดอน

สมบัติทางเคมีของดินที่ลุ่มที่ใช้ในการปลูกยางพารา

ตารางที่ 5.1 ร้อยละของสวนยางพาราที่มีสมบัติทางเคมีในช่วงที่เหมาะสม

สมบัติทางเคมี	ระดับ	อายุต้นยางพารา		
		2-3 ปี	4 ปี	5-6 ปี
pH	<4.5	44.44	83.33	50.00
	4.5-5.5	55.55	16.67	50.00
	>5.5	-	-	-
อินทรีย์วัตถุ (%)	<1.0	33.33	50.00	33.33
	1.0-2.5	55.56	16.67	58.33
	>2.5	11.11	33.33	8.33
Total N (%)	0.11-0.25	22.22	16.67	16.67
Available P (mg/kg)	11-30	11.11	0	16.67
Exch.K (mg/kg)	>40	44.44	0	16.67
Exch.Ca (mg/kg)	>60	100	100	100
Exch.Mg (mg/kg)	>36	44.44	0	25
Ext.Fe (mg/kg)	30-35	0	0	8.33
Ext.Mn (mg/kg)	2-4	11.11	5	41.67
Ext.Zn (mg/kg)	0.4-0.6	11.11	0	18.18
Ext.Cu (mg/kg)	0.8-1.0	33.33	0	25.0

พีเอชของดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารามีค่า 4.5-5.5 (นุชนารถ และคณะ, 2556) จากการศึกษาพบว่า ดินปลูกยางพาราในที่ลุ่มที่มีอายุ 2-3 ปี, 4 ปี และ 5-6 ปี มีค่าพีเอชที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราร้อยละ 55.55, 16.67 และ 50 ตามลำดับ การที่ดินในพื้นที่ลุ่มที่ใช้ปลูกยางพาราอายุ 2-3 ปี ส่วนใหญ่มีพีเอชเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา เพราะว่าเกษตรกรเริ่มต้นปลูกทำให้จัดการดินให้เหมาะสม เช่น การใส่ปูนขาว หรือ ปูนโดโลไมต์ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินมีนโยบายแจกจ่ายให้กับเกษตรกรเพื่อปรับปรุง

ดินกรดอยู่อย่างต่อเนื่อง สวนยางพาราอายุ 4 ปี เกือบทั้งหมดมีพีเอชต่ำกว่า 4.5 ส่วนพื้นที่ปลูกยางพาราอายุ 5-6 ปี มีพีเอชที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา และ พีเอชต่ำกว่า 4.5 ในจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50

สวนยางพาราทุกช่วงอายุของยางที่ทำการศึกษพบว่าส่วนใหญ่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำถึงปานกลาง ในช่วงแรกของการปลูกสร้างสวนยางร้อยละสวนยางที่มีอินทรีย์วัตถุปานกลางมากกว่าในสวนยางที่อายุยาง 4 ปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพื้นที่เดิมซึ่งเป็นนาไร่หรือพื้นที่ว่างเปล่ามีพืชพรรณธรรมชาติปกคลุมโดยเฉพาะหญ้าซึ่งมีมวลชีวภาพสูง เมื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่มาทำการปลูกยางเศษซากพืชดังกล่าวถูกย่อยสลายอยู่ในดิน แต่หากไม่มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินอีกทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อยๆลดลงเนื่องจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในเขตร้อนชื้น (Carter, 2001) ทำให้สวนยางพาราอายุ 4 ปีที่มีอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วงร้อยละ 1.0-2.5 ลดลงเหลือร้อยละ 16.67 แต่สวนยางที่มีอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำคือ น้อยกว่าร้อยละ 1.0 มากถึงร้อยละ 50 สำหรับสวนยางพาราที่มีอายุยาง 5-6 ปี พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากซากใบและกิ่งก้านของยางพาราที่ร่วงหล่นทับถมอยู่ในดินตลอดการเจริญเติบโตเกิดการย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุ โดยพบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 1.0-2.5 ร้อยละ 58.33 ของสวนยางทั้งหมด

เมื่อพิจารณาถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดินพบว่า สวนยางพาราที่อายุยาง 2-3 ปี 4 ปี และ 5-6 ปี ที่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพาราร้อยละ 22.22, 16.67 และ 16.67 ตามลำดับ ซึ่งในทุกช่วงอายุของสวนยางส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่ำกว่าระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 83.33 ทั้งในสวนยางอายุ 4 ปี และ 5-6 ปี

ดินปลูกยางพาราในกลุ่มส่วนใหญ่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ โดยปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ระดับเพียงพอสำหรับปลูกยางพาราอยู่ในช่วง 11-30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่ามีเพียงร้อยละ 11.1 และ 16.67 ในสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี และ 5-6 ปี ตามลำดับ ส่วนสวนยางพาราอายุ 4 ปี ทั้งหมดมีปริมาณต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม และเป็นไปในทิศทางเดียวกับปริมาณโพแทสเซียม และ แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน ส่วนแคลเซียมพบว่าทุกสวนอยู่ช่วงที่เพียงพอกับความต้องการของยางพาราและบางสวนอยู่ในระดับสูงมาก

สำหรับจุลธาตุที่ศึกษา ซึ่งประกอบด้วยเหล็ก แมงกานีส สังกะสี และทองแดง โดยปริมาณเหล็กที่สกัดได้ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชอยู่ในช่วง 30-35 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงสูงกว่าระดับเหมาะสม ยางพาราอายุ 2-3 ปี และ อายุ 4 ปี ไม่มีสวนยางที่มีปริมาณเหล็กที่สกัดได้ในช่วงที่เหมาะสม โดยปริมาณเหล็กต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมร้อยละ 22.22 และ สูงกว่าช่วงที่เหมาะสมร้อยละ 77.77 สวนยางพาราอายุ 4 ปี มีปริมาณเหล็กต่ำกว่าและสูงกว่าช่วงที่เหมาะสมเท่ากันร้อยละ 50 สำหรับสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี มีเหล็กอยู่ในช่วงที่เหมาะสมร้อยละ 8.33 และสูงกว่าช่วงที่เหมาะสมร้อยละ 66.67 ทั้งนี้เนื่องจากดินส่วนใหญ่เป็นกรดรุนแรงทำให้ธาตุเหล็กละลายออกมาได้มาก (Brady and Weil, 2002) สำหรับแมงกานีสที่สกัดได้ระดับที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2-4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่าเมื่อสวนยางอายุเพิ่มขึ้นมีปริมาณแมงกานีสเพิ่มขึ้น โดยสวนยางอายุ 2-3 ปี ที่มีแมงกานีสในระดับเหมาะสมร้อยละ

11.11 ส่วนสวนยางอายุ 4 ปี และ 5-6 ปี มีปริมาณร้อยละ 50 และ 41.67 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับสังกะสีและทองแดงที่สกัดได้ การที่ปริมาณแมงกานีส สังกะสี และทองแดงมีปริมาณเพิ่มขึ้นในสวนยางอายุ 5-6 ปี ทั้งนี้อาจเพิ่มจากอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้น นอกเหนือจากอิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดิน

สมบัติทางกายภาพของดินที่ลุ่มที่ใช้ปลูกยางพารา

สวนยางพาราที่มีอายุ 2-3 ปี และ 5-6 ปี สามารถจัดกลุ่มของเนื้อดินออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ดินเนื้อค่อนข้างหยาบ ได้แก่ ดินเหนียวปนทราย และ ดินร่วนเหนียวปนทราย และกลุ่มดินเนื้อละเอียด ได้แก่ ดินเหนียว และ ดินร่วนเหนียว แต่พื้นที่สวนยางพาราอายุ 4 ปี มีเฉพาะกลุ่มดินเนื้อละเอียดคือ ดินเหนียว ทั้งนี้เป็นผลจากวัตถุต้นกำเนิด และจากการปรับพื้นที่มาปลูกยางพารามีการขุดร่องคูและนำดินชั้นล่างซึ่งส่วนใหญ่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวสะสมอยู่ค่อนข้างมากมากลบผิวดิน ทำให้ดินที่ปลูกยางในพื้นที่ดังกล่าวแน่น และแข็งเมื่อแห้ง การระบายน้ำระบายอากาศต่ำกว่าดินปลูกยางพาราในที่ดอน รากพืชขนอนไขได้ยากกว่า

การประเมินระดับธาตุอาหารในดินเพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ย

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอ้างอิงตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง สำหรับตัวอย่างดินที่ทำการศึกษาจากแปลงปลูกยางพารา 3 ช่วงอายุ คือ 2-3 ปี 4 ปี และ 5-6 ปี พบว่าส่วนใหญ่ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (ตารางที่ 5.2, 5.4 และ 5.5)

ตารางที่ 5.2 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 2-3 ปี

สวนที่	Total N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Exch.Ca (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	คำแนะนำใช้ปุ๋ย
1 (สาย 3)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบ 1
2 (ไม่ทราบชื่อ 4)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูง	เพียงพอ	รูปแบบ 1
3 (วิชาญ 7)	ต่ำ	เพียงพอ	สูง	สูง	เพียงพอ	รูปแบบที่ 2
4 (ประจิม 14)	เพียงพอ	ต่ำ	ต่ำ	สูงมาก	สูง	รูปแบบที่ 3
5 (สมบูรณ์ 15)	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	เพียงพอ	เพียงพอ	รูปแบบที่ 4
6 (อิ 16)	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	สูง	เพียงพอ	รูปแบบที่ 4
7 (ไกล่ประจิม 22)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1

8 (วิเชียร 26)	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 4
9 (เศียร 27)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	

การแนะนำการใส่ปุ๋ยพิจารณาตามระดับของธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม โดยใส่ปุ๋ยผสมเองจากแม่ปุ๋ย 3 ชนิดคือ ยูเรีย (46-0-0) ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0) และ โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) สำหรับแปลงปลูกที่มีอายุขางพารา 2-3 ปี สามารถใส่ปุ๋ยได้ 4 รูปแบบ ตามความแตกต่างของระดับธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิด ดังตารางที่ 5.3 นอกจากนี้พื้นที่ๆ นาซึ่งปรับเปลี่ยนมาปลูกขางพาราควรพิจารณาใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยเนื่องจากดินนาเป็นดินที่ถูกทำลาย โครงสร้างโดยการไถให้เกิดเลนและซึ่งเป็นลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำนา แต่เมื่อดินแห้งจะแข็ง ดังนั้นการปรับปรุงสภาพทางกายภาพโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุจึงเป็นวิธีที่จำเป็น โดยเฉพาะการปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ซึ่งนอกเหนือจากการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และช่วยรักษาความชื้นให้กับดินแล้ว ยังช่วยลดปล่อยธาตุไนโตรเจนให้กับพืชปลูกด้วยเมื่อเศษซากถั่วย่อยสลาย

ตารางที่ 5.3 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยสำหรับขางพาราอายุ 2-3 ปี

แบบของการใส่ปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กก./ไร่ ของแม่ปุ๋ย			อัตราปุ๋ย (กรัม/ต้น)
	46-0-0	18-16-0	0-0-60	
แบบที่ 1	12.0	4.0	7.2	305
แบบที่ 2	12.0	3.5	5.2	275
แบบที่ 3	9.0	4.0	7.2	265
แบบที่ 4	12.0	4.0	6.2	295

สำหรับต้นขางพาราอายุ 4 ปี ที่ทำการศึกษาพบว่าทุกสวนมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และ ช่วงอายุ 5-6 ปี ส่วนใหญ่ระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 5.4 และ 5.5) สามารถแนะนำการใส่ปุ๋ยดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.4 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 4 ปี

สวนที่	Total N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Exch.Ca (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	คำแนะนำใช้ปุ๋ย
1 (เลื่อม 1)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
2 (สมบูรณ์ 2)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
3 (ไม่มีชื่อ 8)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
4 (สมใจ 9)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
5 (ขุ่ย 17)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
6 (พิน 24)	เพียงพอ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	

ตารางที่ 5.5 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากสวนยางพาราอายุ 5-6 ปี

สวนที่	Total N (%)	Avai.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Exch.Ca (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	คำแนะนำใช้ปุ๋ย
1. ครุสา (2-5)	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 2
2. (ชวน 6)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
3. (มิตร 10)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1

4. (เลื่อม 11)	ต่ำ	เพียงพอ	เพียงพอ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 3
5. (ไม่ทราบชื่อ 12)	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	สูงมาก	สูงมาก	รูปแบบที่ 4
6. (ครุสา 2-13)	เพียงพอ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 5
7. (ริน 18)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
8. (จอย 19)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
9. (ไม่ทราบชื่อ 20)	เพียงพอ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 5
10. (ครุสา 3-21)	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	สูงมาก	สูง	รูปแบบที่ 4
11. คล่อง 23)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูงมาก	สูง	รูปแบบที่ 1
12. (ครุสา 4-25)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	เพียงพอ	ต่ำ	รูปแบบที่ 1
ระดับเหมาะสม	0.11-0.25	11.00-30.00	> 40.06	>60.12	>36.47	

ตารางที่ 5.6 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับยางพาราอายุ 4 ปี และ 5-6 ปี

แบบของการใส่ปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กก./ไร่ ของแม่ปุ๋ย			อัตราปุ๋ย (กรัม/ต้น)
	46-0-0	18-16-0	0-0-60	
แบบที่ 1	15.0	5.4	9.4	400
แบบที่ 2	15.0	5.4	8.2	380
แบบที่ 3	15.2	4.5	8.2	370
แบบที่ 4	15.2	4.5	9.4	385
แบบที่ 5	11.5	5.5	9.4	350

ปริมาณธาตุอาหารในใบยางพาราที่ปลูกในหลุม

1. ปริมาณธาตุอาหารในใบยางพารา

เมื่อเปรียบเทียบธาตุอาหารในใบยางพาราที่ต้นยางพารามีอายุ 2-3 ปี 4 ปี และ 5-6 ปี กับระดับธาตุอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของยางพาราพบว่า ไนโตรเจนทุกช่วงอายุของต้นยางมีปริมาณไนโตรเจนในใบอยู่ในระดับต่ำ ยางพาราอายุ 2-3 ปี ฟอสฟอรัสในใบอยู่ระดับต่ำร้อยละ 22.22 ระดับปานกลางร้อยละ 44.44 และระดับสูงร้อยละ 33.33 ต้นยางอายุ 4 ปี ปริมาณฟอสฟอรัสในใบอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 50 ระดับปานกลางร้อยละ 16.67 และระดับสูงร้อยละ 33.33 ส่วนต้นยางอายุ 5-6 ปี ปริมาณฟอสฟอรัสในใบอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 16.67 ระดับปานกลางร้อยละ 33.33 และ ระดับสูงร้อยละ 50 การที่เมื่อยางอายุ 5-6 ปี มีปริมาณฟอสฟอรัสในใบเพิ่มขึ้นอาจเป็นเพราะผู้ปลูกมีการใช้ปุ๋ยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีหลายสวนที่ยังคงใช้ปุ๋ยสูตรเสมอทำให้มีฟอสฟอรัสเพียงพอเพิ่มขึ้น โพแทสเซียมในใบในทุกช่วงอายุมีปริมาณต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมเช่นเดียวกับแคลเซียม และแมกนีเซียม

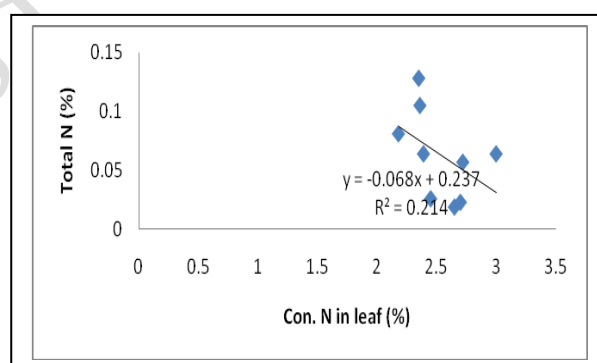
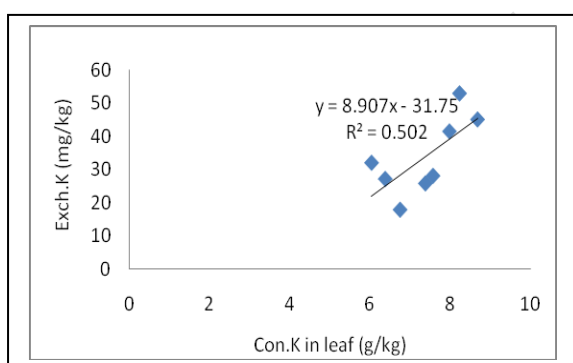
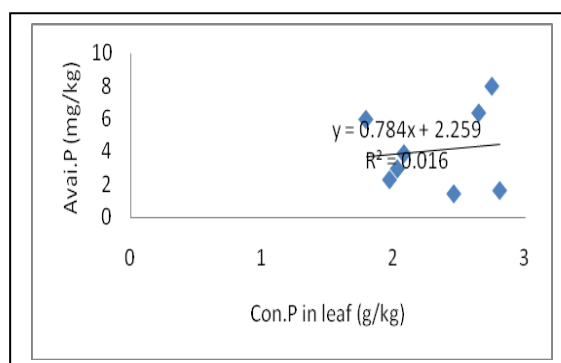
สวนยางที่ต้นยางอายุ 2-3 ปี และ 4 ปี ร้อยละ 33.33 มีปริมาณเหล็กอยู่ในช่วงที่เหมาะสม อายุ 5-6 ปี ร้อยละ 50 ปริมาณเหล็กอยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับพืชทั่วไป ปริมาณแมงกานีสในทุกช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ในปริมาณสูงกว่าช่วงที่เหมาะสม ปริมาณสังกะสีในใบทุกช่วงอายุส่วนใหญ่ต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสม ยกเว้นในสวนยางที่ต้นยางอายุ 5-6 ปี ร้อยละ 58.33 มีปริมาณอยู่ในช่วงที่เหมาะสม สำหรับทองแดงในทุกช่วงอายุส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสม (ตารางที่ 5.7)

ตารางที่ 5.7 ร้อยละของสวนยางพาราที่มีระดับความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบอยู่ในระดับที่เหมาะสม

สมบัติทางเคมี	ระดับ	อายุต้นยางพารา		
		2-3 ปี	4 ปี	5-6 ปี
N (%)	<3.3	100	100	100
	3.3-3.7	-	-	-
	>3.7	-	-	-
P (%)	<0.20	22.22	50.00	16.67
	0.20-0.25	44.44	16.67	33.33
	>0.25	33.33	33.33	50
K (%)	1.35-1.65	0	0	0
Ca (%)	0.6-1.0	0	0	0
Mg (%)	0.20-0.25	0	33.33	0
Fe (mg/kg)	50-250	33.33	33.33	50
Mn (mg/kg)	45-150	11.11	16.67	16.67
Zn (mg/kg)	25-150	25.00	16.67	58.33
Cu (mg/kg)	4-20	77.78	66.67	75

2. ความสัมพันธ์ของธาตุอาหารในใบยางพารากับปริมาณธาตุอาหารในดิน

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างธาตุอาหารพืชในใบและในดิน เฉพาะธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม ในยางพาราอายุ 2-3 ปี พบความสัมพันธ์ดังภาพ



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างธาตุอาหารพืช (N, P, K) ในดินและใบยางพารา อายุ 2-3 ปี

3. ความสมดุลของปริมาณธาตุอาหารในใบยางพารา

จากการหาสัดส่วนของธาตุอาหารพืชต่างๆ ในใบยางพารา โดยเฉพาะธาตุอาหารที่พืชต้องการมากเพื่อพิจารณาความสมดุลของธาตุอาหารพืช พบว่ายางพาราอายุ 2-3 ปี ส่วนใหญ่มีสัดส่วน N/K และ K/P เหมาะสม ส่วนสัดส่วน N/K ส่วนใหญ่ต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสม (Watson, 1989) มีเพียงร้อยละ 22.22 เท่านั้นที่มี N/P อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ส่วน Mg/K ทุกตัวอย่างต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสม (Njukeng et al., 2013) (ตารางที่ 5.8) แสดงถึงความไม่สมดุลระหว่างธาตุดังกล่าว จึงควรต้องพิจารณาใส่ปุ๋ยที่ให้

ธาตุไนโตรเจน นอกจากนี้จากการที่ดินมีแคลเซียมสูงทำให้เกิดภาวะแข่งขันกับแมกนีเซียมทำให้พืชดูดดึงขึ้นไปได้น้อยลง จึงต้องพิจารณาเพิ่มแมกนีเซียมในปริมาณที่เหมาะสม และการเติมปุ๋ยเพื่อปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินควรเลือกใช้โดโลไมต์แทนปูนขาว

ตารางที่ 5.8 สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราจากต้นยางอายุ 2-3 ปี

สวนที่	N/P	N/K	K/P	Mg/K	Ca/Mg
1	9.43	3.51	2.69	0.067	3.37
2	11.93	3.49	3.42	0.095	3.08
3	13.27	4.00	3.32	0.047	1.94
4	13.18	3.91	3.37	0.100	2.60
5	10.98	3.39	3.24	0.079	2.97
6	10.74	2.51	4.27	0.084	2.27
7	11.49	3.75	3.06	0.082	4.12
8	10.26	3.31	3.10	0.067	3.89
9	8.91	3.32	2.68	0.079	2.72
สัดส่วนที่เหมาะสม	12.7-16.0	3.4-4.3	3.4-4.0	0.27	2.67

ยางพาราอายุ 4 ปี ส่วนใหญ่สัดส่วนระหว่าง N/P, N/K และ K/P อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้ปลูกยางทำการใส่ปุ๋ยทุกปี (จากการสอบถาม) ทำให้ต้นยางพาราได้รับธาตุอาหารอย่างต่อเนื่อง ส่วน Mg/K ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 5.9) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปุ๋ยเคมีที่ผู้ปลูกยางพาราใช้เป็นปุ๋ยผสมสำเร็จซึ่งมีเฉพาะธาตุอาหารหลัก และไม่มีแมกนีเซียม

ตารางที่ 5.9 สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราจากต้นยางอายุ 4 ปี

สวนที่	N/P	N/K	K/P	Mg/K	Ca/Mg
1	13.27	4.60	2.88	0.071	3.14
2	14.57	3.78	3.86	0.084	3.37
3	14.09	4.56	3.09	1.010	0.38
4	14.04	4.70	2.98	0.085	3.80

5	8.99	2.62	3.43	0.049	4.53
6	8.69	2.79	3.11	0.076	23.40
สัดส่วนที่เหมาะสม	12.7-16.0	3.4-4.3	3.4-4.0	0.27	2.67

ยางพาราอายุ 5-6 ปี พบว่าส่วนใหญ่สัดส่วนของธาตุ N/P, N/K ต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมทั้งนี้ อาจเป็นเพราะถึงแม้ผู้ปลูกจะใส่ปุ๋ยทุกปีแต่หากไม่ปรับปริมาณให้มากขึ้นตามอายุของยางพาราก็จะทำให้ต้นยางพาราได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน และโพแทสเซียม นอกจากนี้การที่ผู้ปลูกใส่ปุ๋ยที่มีสัดส่วนธาตุอาหารไม่เหมาะกับยางพาราตามที่สถาบันวิจัยยางแนะนำ ดังเช่นปรากฏจากผลการสอบถาม มีผู้ปลูกยางบางส่วนใช้ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น 15-15-15 ซึ่งไม่เหมาะกับยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด โดยสูตรปุ๋ยที่สถาบันวิจัยยางแนะนำคือ 20-8-20 สำหรับยางพาราที่ปลูกในเขตปลูกยางเก่า อัตราใส่แตกต่างกันตามลักษณะเนื้อดินและอายุของยางพารา หรืออาจใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการเฉพาะพื้นที่

สำหรับ Mg/K ทุกตัวอย่างต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม Ca/Mg ส่วนใหญ่สูงกว่าค่าที่เหมาะสม (ตารางที่ 5.10) เนื่องจากดินมีแคลเซียมมากทำให้เกิดการแข่งขันการดูดใช้กับธาตุแมกนีเซียม ประกอบกับดินที่เป็นกรดมีแมกนีเซียมต่ำอยู่แล้วโดยธรรมชาติ หากผู้ปลูกปรับปรุงดินกรดโดยการเติมปูนขาวก็ยิ่งทำให้ขาดแคลนแมกนีเซียมมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 5.10 สัดส่วนของธาตุอาหารพืชในใบยางพาราจากต้นยางอายุ 5-6 ปี

สวนที่	N/P	N/K	K/P	Mg/K	Ca/Mg
1	12.63	3.02	4.19	0.080	2.81
2	13.10	5.89	2.23	0.094	3.54
3	10.26	2.12	4.84	0.075	3.01
4	10.21	2.76	3.70	0.065	4.62
5	10.36	2.85	3.63	0.073	3.31
6	10.83	3.47	3.12	0.059	3.18
7	10.32	2.61	3.95	0.079	2.93
8	9.61	3.34	2.88	0.105	2.68
9	12.37	3.47	3.57	0.037	3.94
10	9.92	3.02	3.28	0.054	3.89
11	8.23	1.65	5.00	0.056	21.84
12	10.35	3.23	3.21	0.086	2.86

สัดส่วนที่เหมาะสม	12.7-16.0	3.4-4.3	3.4-4.0	0.27	2.67
-------------------	-----------	---------	---------	------	------

การเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกในที่ลุ่ม

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นยางพาราที่ปลูกในพื้นที่นาหรือพื้นที่ลุ่มของต้นยางอายุ 2 ปี และ อายุ 4 ปี พบว่า มีการเจริญเติบโตอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การเจริญเติบโตที่กำหนดโดยสถาบันวิจัยยาง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมดังกล่าวไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของยางพาราทั้งในแง่ของความอุดมสมบูรณ์ของดินและการที่ต้นยางได้รับความเครียดจากการท่วมขังของน้ำในช่วงฤดูฝน ถึงแม้บางพื้นที่น้ำไม่ท่วมขังแต่ระดับน้ำใต้ดินสูงมาก ดังสวนยางที่ทำการตรวจวัดขนาดรอบลำต้นในช่วงฤดูฝนมีระดับน้ำใต้ดินประมาณ 1 ฟุต

สรุป

ผู้ปลูกยางพาราในที่ลุ่มส่วนใหญ่มีเหตุจูงใจจากการที่เห็นว่ายางพารามีราคาสูง ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างเปล่า และแปลงปลูกใกล้เคียงปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปทำอย่างอื่นซึ่งส่วนใหญ่เป็นการปลูกยางพาราจึงส่งผลกระทบต่อการทำนา เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.2 เปลี่ยนพื้นที่นาทั้งหมดมาปลูกยางพาราซึ่งเสี่ยงต่อความมั่นคงทางด้านอาหารในครัวเรือน การจัดการสวนยางพาราในที่ลุ่มส่วนใหญ่มีการยกร่องเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ระบบปลูกมีทั้งแถวคู่และแถวเดี่ยว ระยะปลูกหลากหลาย พันธุ์ยางที่นิยมปลูกคือ RRIM 600 และ RRIT 251 เกษตรกรทุกคนให้ปุ๋ยยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด โดยนิยมใช้ปุ๋ยผสมสำเร็จ แต่ยังคงใช้สูตรปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมไม่เป็นไปตามที่สถาบันวิจัยยางแนะนำ ดินสวนยางพาราในที่นาร้างหรือที่ลุ่มส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว เป็นกรดรุนแรงถึงกรดแก่ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่มีธาตุเหล็กสูง ปริมาณธาตุอาหารในใบต่ำยกเว้นธาตุเหล็ก แต่ในยางพาราที่อายุมากขึ้น การขาดแคลนกำมะถัน ทองแดงและสังกะสีน้อยลงเนื่องจากการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ยางพาราที่ปลูกในที่นาร้างหรือที่ลุ่มที่ทำการศึกษามีระดับการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความเหมาะสมในการใช้พื้นที่ปลูกยางพาราและการจัดการดินปุ๋ยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เพียงพอกับความต้องการของยางพาราในกรณีที่ได้ทำการปลูกสร้างสวนยางในที่ลุ่มแล้ว
2. ควรมีการให้บริการตรวจสอบดินและแนะนำการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกร โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการผสมปุ๋ยใช้เองเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพดินที่แตกต่างกัน
3. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับจุลธาตุต่อการเจริญเติบโตของยางพาราโดยเฉพาะธาตุหลัก ซึ่งมีปริมาณสูงในดินกรด แต่ยางพาราก็สามารถเจริญเติบโตได้ดี รวมทั้งธาตุอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อในดินกรดเช่น อะลูมินัม

เอกสารอ้างอิง

- ฉกรรจ์ แสงรักษาวงศ์. 2552. คัมภีร์ยางพารา. (พิมพ์ครั้งที่ 3) นนทบุรี : เอ-วัน พีวเจอร์.
- ดารณี โกสยเสวี. 2549. การปลูกยางพาราบนที่สูงภาคเหนือ. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- จำเป็น อ่อนทอง. 2545. คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. 167 หน้า.
- นุชนารถ กังพิสดาร. 2542. การประเมินระดับธาตุอาหารพืชเพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยกับยางพารา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า 56-62.
- นุชนารถ กังพิสดาร มนัชญา รัตน์โชติ ปุริตา เปรมกระสิน ธมลวรรณ ชิวรัมย์ ลาวัลย์ จันทรอัมพร และ อนันต์ ทองภู. 2556. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชสำหรับยางพารา

- เฉพาะที่. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
วันเพ็ญ พุทธิวิวัฒน์ อนุสรณ์ แรมลี รัชณี รัตนวงศ์ และ อรพิน อินทร์แก้ว. การทดสอบการใช้
ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในสวนยาง. รายงานการวิจัยประจำปี 2546
เล่มที่ 2/3 หน้า 658-667
- ทัศนัย อัดตะนันท์. 2538. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันวิจัยยาง. 2542. คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยยางพารา. กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ <http://www.doa.go.th>
- สถิติสินค้าส่งออกทางการเกษตร.(สืบค้นเมื่อ 9/9/50) Available from: <http://rubber.co.th>
- สุนทรี ยิ่งชลวาลย์ และ จินตนา บางจัน. 2549. ปริมาณธาตุอาหารหลักในต้นยางพาราพันธุ์
RRIM 600. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร, 37(4):353-364.
- โสภา โพธิ์วัดอุตรม ชูจิตต์ สงวนทรัพย์ากร สมพร พันธุ์พนาสกุล สุรพงษ์ โพธิ์วัดอุตรม.
(2538). ศึกษาประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ Effective Microorganisms
ต่อการเจริญเติบโตของต้นยางอ่อน. รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม ประจำปี 2538
สถาบันวิจัยยาง.
- โสภา โพธิ์วัดอุตรม อนุสรณ์ แรมลี และ โอสา จิตจักร. 2546. อิทธิพลของสารปรับปรุงดินและ
ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตของยางในเขตแห้งแล้ง. รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม
เล่มที่ 2/3 หน้า 1022-1050.
- โสภา โพธิ์วัดอุตรม อนุสรณ์ แรมลี และ โอสา จิตจักร. 2546. อิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุ
เหลือใช้ชนิดต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตยาง. รายงานผลการวิจัย
เรื่องเต็มเล่มที่ 2/3 หน้า 991-1021.
- โสภา โพธิ์วัดอุตรม. 2544. เอกสารประชุมวิชาการยางพาราประจำปี 2544. หน้า 129-154.
- สมบุญณ เจริญจิระตระกูล ไชยยะ คงมณี อรอนงค์ ลองพิชัย และ โชติมา พรสว่าง. 2008.
สาเหตุและผลกระทบจากปัญหาร้างในจังหวัดปัตตานี. Environment and
Natural Resources Journal, 6(1)June :50-65.
- สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. 2551. คู่มือการใช้ปุ๋ยยางพาราตามค่าวิเคราะห์ดิน.
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Bataglia, O.C., Dos Santos, W. R., Goncalves, P. S. Segnini Junior., and Cadoso, M. 1999.
Effect of NPK fertilizer on the immature phase of rubber tree.
Bragantia 58(2) 363-374. (online)
- Bradford, J. K. and Hisiao, T. C. 1982. Stomatal behavior and water relations of
waterlogged tomato plant. Plant Physiol. 70:1982.

- Chan, H. Y. 1997. Soil classification. In Soil under Hevea in Pennisular Malaysia and their management. Pushparajah, E. AND Amin, L. L. editors. pp.57-54.
- Drew, M. C. 1988. Effect of flooding and oxygen deficiency on plant mineral nutrition. Advance in plant Nutrition, 3:115-159.
- Krishnakumar, A. K. and Potty, S. N. 1992. Nutrition of Hevea. In Natural Rubber: Biology, Cultivation and Technology. Sethuraj, M. R. and Mathew, M. R. (Editors). pp. 239-262.
- Jackson, M. B. and Campbell, D. J. 1979. Effect ob bezyladenine and gibberellic acid on the respond of tomato plants to anaerobic root environments and to ethylene. New Phytol 82:331-340.
- Jones. K. P. and Allen, P. W. 1992. Historical development of the world rubber industry. In Natural Rubber: Biology, Cultivation and Technology. Sethuraj, M. R. and Mathew, M. R. (Editors). pp. 1-22.
- Steffens, D., Hutsch, B. W., Eschholz, T., Losak, T. and Schubert, S. 2005. Water logging may inhibit plant growth primarily by nutrient deficiency rather than nutrient toxicity. Plant Soil Environ.,51:545-552.
- Watson, G.A. 1989. Nutrition in Rubber, pp. 291-348. C.C. Webster and W. J. Baulkwill (eds). Longman Scientific and Technical, New York.
- Zhou, W., Zhao, D. and Lin, X. 1997. Effect of water logging on nitrogen accumulation and alleviation of waterlogging damage by application of nitrogen fertilizer and mixtalol in winter rape (*Brassica napus* L.). J. Plant Growth Regul, 16:47-53.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางอิสริยาภรณ์ คำรงรักษ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Issariyaporn Damrongrak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9599-00015-81-5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานสังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
โทรศัพท์สำนักงาน 073-227151-61 ต่อ 4411 โทรศัพท์มือถือ 086-2938744
โทรสาร 073-227151 Email : issari_1965@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา
มัธยมศึกษา โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา
ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปริญญาโท (วท.ม. เกษตรศาสตร์ สาขาปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
การวิเคราะห์ดิน-ปุ๋ย-พืช
7. ประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง
 - 1) ศึกษาพื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2548
 - 2) การศึกษาธาตุอาหารพืชโดยการวิเคราะห์ดิน และใบพืชเพื่อประเมินผลผลิต และคุณภาพผลผลิต
ของส้ม
โชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา งบ สกอ. ปี 2548/49
 - 3) ปริมาณโลหะหนักในดิน และพืชบริเวณเหมืองแร่ร้าง ตำบลถ้ำทะเล อำเภอบันนังสตา
จังหวัดยะลา งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2550.
 - 4) การใช้ถ่านแกลบและปุ๋ยคอกเป็นวัสดุปรับปรุงดินในการปลูกผักอินทรีย์
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2552

5) ผลของการใช้ถ่านและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในดินทรายจัด
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2553

7.2 งานวิจัยตีพิมพ์

- 1) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และโรส เจ๊ะแวมาเจ. 2549. การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่าง
พอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และจุลธาตุ ภายหลังการใส่ปุ๋ยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในดินกรด
จัด. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 1(1):21-29.
- 2) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. ความเป็นไปได้ในการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารละลาย
ธาตุอาหารพืชในการปลูกผักกาดฮ่องเต้โดยระบบไฮโดรโปนิกส์. รายงานประชุมวิชาการพืช
สวนแห่งชาติ ครั้งที่ 5 วันที่ 26-29 เมษายน 2548. ณ โรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช จังหวัดชลบุรี.
- 3) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6
วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.
- 4) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหารพืช
ในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 4) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของดิน
ภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551.
ณ.มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 5) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ วลัย รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์.
องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและ
อุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9(1) : เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 6) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ พัลลภ ไชโยป ภูมิ จันทรอุทัย และ เสน่ห์ พงศาปาน. 2553. ผลของถ่าน
และปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- 7) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2555. อิทธิพลของการปลูกยางพาราต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและ
การปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 7(1). 48-60.

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 1

1. ชื่อ-สกุล นายประยูร ดำรงรักษ์
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9402-00111-18-0
 3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเคมี
 4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000
โทรศัพท์ 0-7322-2327
Science Department Faculty of Science Technology and Agriculture,
Rajabhat Yala University. 95000
 5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี กศ. บ. (เกียรตินิยม) เคมี
ปริญญาโท กศ.ม. (เคมี)
 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ -
 7. ประสบการณ์วิจัย ทำวิจัยเรื่อง
 - 1) การหาค่าปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำของเทศบาลเมืองสงขลา ปี พ.ศ. 2521
 - 2) การหาค่า pKa ของสารประกอบอินทรีย์บางชนิดโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตริก ปี พ.ศ. 2525
 - 3) การศึกษาสมบัติทางเคมี และองค์ประกอบบางประการของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมยาง
- งานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่**
- 1) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6

วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.

- 2) อีสริยาภรณ์ คำรงค์ ปรียูร คำรงค์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหารพืชในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 3) อีสริยาภรณ์ คำรงค์ ปรียูร คำรงค์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของดินภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 4) อีสริยาภรณ์ คำรงค์ ปรียูร คำรงค์ วลัย รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์. องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 2

1. ชื่อ-สกุล ดร.ศศิธร พังสุบรรณ
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9499-00219-96-8
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา
4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000

โทรศัพท์ 0-7322-2327

E-mail:stmppbriy@yahoo.com

Science Department Faculty of Science Technology and Agriculture,
Rajabhat Yala University. 95000

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปริญญาโท (วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปริญญาเอก (ปร.ด. พฤษศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

7. ประสบการณ์งานวิจัย

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง Reproductive Biology of Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson)

ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่

Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009.

Facultative Apomixis in Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson)

and effect of different pollination regimes in reproductive success.

Tropical Life Science Research 20 (2) : 89-108.

Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009.

An evaluation of the sexual system of Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson)

based on reproductive feathure. Songklanakarin J. of Science and Techlology,

20 (6):1457-1468.

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

เอกสารอ้างอิง

- ฉกรรจ์ แสงรักษาวงศ์. 2552. คัมภีร์ยางพารา. (พิมพ์ครั้งที่ 3) นนทบุรี : เอ-วัน พิวเจอร์.
- ดารณี โกสยเสวี. 2549. การปลูกยางพาราบนที่สูงภาคเหนือ. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพมหานคร.
- จำเริญ อ่อนทอง. 2545. คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. 167 หน้า.
- นุชนารถ กังพิสตาร มนัญญา รัตนโชติ ปุริตา เปรมกระสิน ฉมลวรรณ ชีวรัมย์ ลาวัลย์ จันทรอัมพร และ อนันต์ ทองภู. 2556. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชสำหรับยางพารา เฉพาะพื้นที่. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- นุชนารถ กังพิสตาร. 2542. การประเมินระดับธาตุอาหารพืชเพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยกับยางพารา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า 56-62.
- วันเพ็ญ พงษ์วิวัฒน์ อนุสรณ์ แรมลี รัชนี รัตนวงศ์ และ อรพิน อินทร์แก้ว. การทดสอบการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในสวนยาง. รายงานการวิจัยประจำปี 2546 เล่มที่ 2/3 หน้า 658-667
- ทัศนัย อัดตะนันท์. 2538. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ระวี เจริญวิภา และ อิบรอเฮม ยีดำ. 2553. การเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพารา (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) ในพื้นที่นาร้างและพื้นที่ดอน. วารสารวิชาการเกษตร 28(1):58-74.
- สถาบันวิจัยยาง. 2542. คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยยางพารา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ <http://www.doa.go.th>
- สถิติสินค้าส่งออกทางการเกษตร. (สืบค้นเมื่อ 9/9/50) Available from: <http://rubber.co.th>
- สุนทรีย์ ยิ่งชลวาลย์ และ จินตนา บางจัน. 2549. ปริมาณธาตุอาหารหลักในต้นยางพาราพันธุ์ RRIM 600. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร, 37(4):353-364.
- โสภา โพธิ์วัตถุธรรม ชูจิตต์ สงวนทรัพย์กร สมพร พันธุ์พนาสกุล สุรพงษ์ โพธิ์วัตถุธรรม. (2538). ศึกษาประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ Effective Microorganisms ต่อการเจริญเติบโตของต้นยางอ่อน. รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม ประจำปี 2538 สถาบันวิจัยยาง.
- โสภา โพธิ์วัตถุธรรม อนุสรณ์ แรมลี และ โอสา จิตจักร. 2546. อิทธิพลของสารปรับปรุงดินและปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตของยางในเขตแห้งแล้ง. รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม เล่มที่ 2/3 หน้า 1022-1050.
- โสภา โพธิ์วัตถุธรรม อนุสรณ์ แรมลี และ โอสา จิตจักร. 2546. อิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือใช้ชนิดต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตยาง. รายงานผลการวิจัย

เรื่องเต็มเล่มที่ 2/3 หน้า 991-1021.

โสภา โพธิ์รัตนธรรม. 2544. เอกสารประชุมวิชาการยางพาราประจำปี 2544. หน้า 129-154.

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล ไชยยะ คงมณี อรอนงค์ ลองพิชัย และ โชติมา พรสว่าง. 2551.

สาเหตุและผลกระทบจากปัญหานาไร่ในจังหวัดปัตตานี. Environment and Natural Resources Journal, 6(1)June :50-65.

สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. 2551. คู่มือการใช้ปุ๋ยยางพาราตามค่าวิเคราะห์ดิน.

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Bataglia, O.C., Dos Santos, W. R., Goncalves, P. S. Segnini Junior., and Cadoso, M. 1999.

Effect of NPK fertilizer on the immature phase of rubber tree. Bragantia 58(2) 363-374. (online)

Bradford, J. K. and Hisiao, T. C. 1982. Stomatal behavior and water relations of waterlogged tomato plant. Plant Physiol. 70:1982.

Brady, N. C. and R. R. Weil. 2002. The Nature and Properties of Soils. (13 th eds.). New Jersey: Prentice Hall.

Carter. M. R. Organic matter and sustainability. In Sustainable management of soil organic matter. Rees R. M., Ball, B. C., Campbell and Watson, C. A. editors. pp. 9-22.

Chan, H. Y. 1997. Soil classification. In Soil under Hevea in Peninsular Malaysia and their management. Pushparajah, E. AND Amin, L. L. editors. pp.57-54.

Drew, M. C. 1988. Effect of flooding and oxygen deficiency on plant mineral nutrition. Advance in plant Nutrition, 3:115-159.

Krishnakumar, A. K. and Potty, S. N. 1992. Nutrition of Hevea. In Natural Rubber: Biology, Cultivation and Technology. Sethuraj, M. R. and Mathew, M. R. (Editors). pp. 239-262.

Jackson, M. B. and Campbell, D. J. 1979. Effect of abscisic acid and gibberellic acid on the response of tomato plants to anaerobic root environments and to ethylene. New Phytol 82:331-340.

Jones. K. P. and Allen, P. W. 1992. Historical development of the world rubber industry. In Natural Rubber: Biology, Cultivation and Technology. Sethuraj, M. R. and Mathew, M. R. (Editors). pp. 1-22.

Njukeng, J. N., Ehabe, E.E., Nkeng, G.E. and Schnug, E. 2013. Preliminary diagnosis and recommendation in tetra-trait system (DRIS) Norms for *Hevea brasiliensis* grown in the humid forest zone of Cameroon. International Journal of plant and soil

science 2(2):230-243.

Steffens, D., Hutsch, B. W., Eschholz, T., Losak, T. and Schubert, S. 2005. Water logging may inhibit plant growth primarily by nutrient deficiency rather than nutrient toxicity. Plant Soil Environ.,51:545-552.

Zhou, W., Zhao, D. and Lin, X. 1997. Effect of water logging on nitrogen accumulation and alleviation of waterlogging damage by application of nitrogen fertilizer and mixtalol in winter rape (*Brassica napus* L.).

J. Plant Growth Regul, 16:47-53.

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ส่วน ค. ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางอิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Issariyaporn Damrongrak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9599-00015-81-5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
4. หน่วยงานสังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
โทรศัพท์สำนักงาน 073-299640 ต่อ 72100 โทรศัพท์มือถือ 086-2938744
โทรสาร 073-299610 Email : issari_@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา
มัธยมศึกษา โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา
ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปริญญาโท (วท.ม. เกษตรศาสตร์ สาขาปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
การวิเคราะห์ดิน-ปุ๋ย-พืช, การจัดการดิน
7. ประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
7.1 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง
 - 1) ศึกษาพื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2548
 - 2) การศึกษาธาตุอาหารพืชโดยการวิเคราะห์ดิน และใบพืชเพื่อประเมินผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา งบ สกอ. ปี 2548/49
 - 3) ปริมาณโลหะหนักในดิน และพืชบริเวณเหมืองแร่ร้าง ตำบลถ้ำทะลุ อำเภอบันนังสตา
จังหวัดยะลา งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2550.
 - 4) การใช้ถ่านแกลบและปุ๋ยคอกเป็นวัสดุปรับปรุงดินในการปลูกผักอินทรีย์
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2552
 - 5) ผลของการใช้ถ่านและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในดินทรายจัด
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2553
 - 6) ผลของการใส่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ต่อผลผลิต สมบัติของดิน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในสวน
ยางพาราที่เปิดกรีดแล้ว งบประมาณแผ่นดินปี 2553
 7. รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้าง สมบัติของดิน และ
การเจริญเติบโตของยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด งบประมาณแผ่นดินปี 2554
 8. การเพิ่มการละลายปุ๋ยหินฟอสเฟตด้วยน้ำส้มควันไม้และน้ำสกัดชีวภาพ
งบประมาณบำรุงการศึกษา ปี 2556

7.2 งานวิจัยตีพิมพ์ และงานตีพิมพ์

- 1) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และโรส เจ๊ะแวมาเจ. 2549. การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่าง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และจุลธาตุ ภายหลังการใส่ปุ๋ยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในดินกรดจัด. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 1(1):21-29.
- 2) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. ความเป็นไปได้ในการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารละลายธาตุอาหารพืชในการปลูกผักกาดฮ่องเต้โดยระบบไฮโดรโปนิกส์. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 5 วันที่ 26-29 เมษายน 2548. ณ โรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช จังหวัดชลบุรี.
- 3) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพ ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6 วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.
- 4) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหารพืช ในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 5) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2550. ธาตุอาหารพืชกับคุณภาพผลผลิตส้มโชกุน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 2(1):56-74.
- 6) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของดินภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 7) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ วัลยา รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์. องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9(1) : เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 8) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2552. การใช้ถ่านจากการเผาในการปรับปรุงดิน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 6(1): 36-49.
- 9) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ พัลลภ ไชยโป ภูมิ จันทรอุทัย เสน่ห์ พงศาปาน. 2554. ผลของการใช้ปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต และ ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในดินทรายจัด. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. 6(1):36-49.
- 10) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ชูใบตะ หะยิวาเงาะ และ อับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2554. ผลของการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินปลูกยางพารา. รายงานประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2554.
- 11) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2555. อิทธิพลของการปลูกยางพาราต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 7(1):48-60.
- 12) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2556. การใช้ น้ำสกัดชีวภาพร่วมกับปุ๋ยชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโต

และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน. การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ
ยะลาครั้งที่ 2 วันที่ 19 สิงหาคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. หน้า 450-459.

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 1

1. ชื่อ-สกุล นายประยูร ดำรงรักษ์
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9402-00111-18-0
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเคมี
4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000

โทรศัพท์ 0-73299640

Science Department Faculty of Science Technology and Agriculture,
Rajabhat Yala University. 95000

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี กศ. บ. (เกียรตินิยม) เคมี

ปริญญาโท กศ.ม. (เคมี)

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ -

7. ประสบการณ์วิจัย ทำวิจัยเรื่อง

1) การหาค่าปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำของเทศบาลเมืองสงขลา ปี พ.ศ. 2521

2) การหาค่า pKa ของสารประกอบอินทรีย์บางชนิดโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตริก ปี พ.ศ. 2525

3) การศึกษาสมบัติทางเคมี และองค์ประกอบบางประการของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมยาง
งานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่

- 1) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6
วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.
- 2) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหาร
พืชในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 3) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของดิน
ภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551.
ณ.มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 4) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ วลัย รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์.
องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัสดุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและ
อุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 2

1. ชื่อ-สกุล ดร.ศศิธร พังสุบรรณ
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9499-00219-96-8
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา
4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000

โทรศัพท์ 0-73299640

E-mail:stmpbriy@yahoo.com

Science Department Faculty of Science Technology and Agriculture,
Rajabhat Yala University. 95000

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปริญญาโท (วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปริญญาเอก (ปร.ด. พฤษศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

-

7. ประสบการณ์งานวิจัย

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง Reproductive Biology of *Garcinia* (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson)

ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่

Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009.

Facultative Apomixis in *Garcinia* (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson) and effect of different pollination regimes in reproductive success. Tropical Life Science Research 20 (2) : 89-108.

Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009.

An evaluation of the sexual system of *Garcinia* (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson) based on reproductive feathure. Songklanakarin J. of Science and Techlology, 20 (6):1457-1468.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ส่วน ค. ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางอิสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Issariyaporn Damrongrak
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9599-00015-81-5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
4. หน่วยงานสังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
โทรศัพท์สำนักงาน 073-299640 ต่อ 72100 โทรศัพท์มือถือ 086-2938744
โทรสาร 073-299610 Email : issari_@yahoo.com
5. ประวัติการศึกษา
มัธยมศึกษา โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา
ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปริญญาโท (วท.ม. เกษตรศาสตร์ สาขาปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
การวิเคราะห์ดิน-ปุ๋ย-พืช, การจัดการดิน
7. ประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
 - 7.1 เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง
 - 1) ศึกษาพื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2548
 - 2) การศึกษาธาตุอาหารพืชโดยการวิเคราะห์ดิน และใบพืชเพื่อประเมินผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา งบ สกอ. ปี 2548/49
 - 3) ปริมาณโลหะหนักในดิน และพืชบริเวณเหมืองแร่ร้าง ตำบลถ้ำทะลุ อำเภอบันนังสตา
จังหวัดยะลา งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2550.
 - 4) การใช้ถ่านแกลบและปุ๋ยคอกเป็นวัสดุปรับปรุงดินในการปลูกผักอินทรีย์
งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2552
 - 5) ผลของการใช้ถ่านและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในดินทรายจัด

งบประมาณมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2553

- 6) ผลของการใส่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ต่อผลผลิต สมบัติของดิน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในส่วน
ยางพาราที่เปิดกรีดแล้ว งบประมาณแผ่นดินปี 2553
- 7) รูปแบบการจัดการดินปุ๋ยของเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในพื้นที่นาร้าง สมบัติของดิน และ
การเจริญเติบโตของยางพาราในระยะก่อนเปิดกรีด งบประมาณแผ่นดินปี 2554
- 8) การเพิ่มการละลายปุ๋ยหินฟอสเฟตด้วยน้ำส้มควันไม้และน้ำสกัดชีวภาพ
งบประมาณบำรุงการศึกษา ปี 2556

7.2 งานวิจัยตีพิมพ์ และงานตีพิมพ์

- 1) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และโรส เจ๊ะแวงมาเจ. 2549. การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่าง
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และจุลธาตุ ภายหลังการใส่ปูนแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในดินกรดจัด.
วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 1(1):21-29.
- 2) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. ความเป็นไปได้ในการใช้สารอินทดแทนสารละลายธาตุ
อาหารพืชในการปลูกผักกาดฮ่องเต้โดยระบบไฮโดรโปนิคส์. รายงานประชุมวิชาการพืชสวน
แห่งชาติ ครั้งที่ 5 วันที่ 26-29 เมษายน 2548. ณ โรงแรมเวลคัมจอมเทียนบีช จังหวัดชลบุรี.
- 3) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพ
ผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6
วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.
- 4) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหาร
พืช ในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 5) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2550. ธาตุอาหารพืชกับคุณภาพผลผลิตส้มโชกุน.
วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 2(1):56-74.
- 6) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ ฐิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของ
ดินภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551.
ณ.มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 7) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ วลัย รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์.
องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและ
อุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9(1) : เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

- 8) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2552. การใช้ถ่านจากการเผาในการปรับปรุงดิน.
วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 6(1): 36-49.
- 9) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ พัลลภ ไชโยโป ภูมิ จันทรอุทัย เสน่ห์ พงศาปาน. 2554. ผลของถ่านและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต และ ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในดินทรายจัด.
วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. 6(1):36-49.
- 10) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ชูใบดี๊ะ หะยีวาเงาะ และ อับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2554. ผลของการใช้ปุ๋ยต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินปลูกยางพารา. รายงานประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2554.
- 11) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2555. อิทธิพลของการปลูกยางพาราคือความอุดมสมบูรณ์ของดินและการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 7(1):48-60.
- 12) อีสริยาภรณ์ ดำรงรักษ์. 2556. การใช้น้ำสกัดชีวภาพร่วมกับปุ๋ยชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน. การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาครั้งที่ 2 วันที่ 19 สิงหาคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. หน้า 450-459.

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 1

1. ชื่อ-สกุล นายประยูร ดำรงรักษ์
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9402-00111-18-0
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเคมี
4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000
โทรศัพท์ 0-73299640
Science Department Faculty of Science Technology and Agriculture,
Rajabhat Yala University. 95000
5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี กศ. บ. (เกียรตินิยม) เคมี
ปริญญาโท กศ.ม. (เคมี)
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ -
7. ประสบการณ์วิจัย ทำวิจัยเรื่อง
 - 1) การหาค่าปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำของเทศบาลเมืองสงขลา ปี พ.ศ. 2521
 - 2) การหาค่า pKa ของสารประกอบอินทรีย์บางชนิดโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมตริก ปี พ.ศ. 2525

- 3) การศึกษาสมบัติทางเคมี และองค์ประกอบบางประการของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมยาง

งานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่

- 1) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ นชา วารี. พื้นที่ปลูก ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของส้มโชกุนที่ปลูกในจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 6 วันที่ 7-10 พฤศจิกายน 2549. ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่.
- 2) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สถานะธาตุอาหารพืชในดินปลูกส้มโชกุนของจังหวัดยะลา. รายงานประชุมวิชาการครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. วันที่ 5 ธันวาคม 2549. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- 3) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ และ จิตินันท์ สุวรรณพรรค. สมบัติทางเคมีของดินภายนอกและภายในทรงพุ่มส้มโชกุน รายงานประชุมวิชาการวันเกษตรแห่งชาติปี 2551. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร. วันที่ 8-10 กันยายน 2551.
- 4) อสิริยาภรณ์ ดำรงรักษ์ ประยูร ดำรงรักษ์ วัลยา รุ่งโรจน์กำเนิด และ สุรัสวดี กลับอินทร์. องค์ประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุเหลือใช้จากกระบวนการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 2

1. ชื่อ-สกุล ดร.ศศิธร พังสุบรรณ
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-9499-00219-96-8
3. ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา
4. หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ต. สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000

โทรศัพท์ 0-73299640

E-mail:stmpbriy@yahoo.com

Science Department Faculty of Science Tecnology and Agriculture,

Rajabhat Yala University. 95000

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (วท.บ. เกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปริญญาโท (วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปริญญาเอก (ปร.ด. พฤษศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

-

7. ประสบการณ์งานวิจัย

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เรื่อง Reproductive Biology of Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson)

ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่

- 1) Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009. Facultative Apomixis in Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson) and effect of different pollination regimes in reproductive success. Tropical Life Science Research 20 (2) : 89-108.
- 2) Sasithorn Pangsuba, Noparat Bamroonragha, Kamnoon Kanchanapoom. 2009. An evaluation of the sexual system of Garcinia (*G. atroviridis* Griff ext. Anderson) based on reproductive feathure. Songklanakarin J. of Science and Techlology, 20 (6):1457-1468.

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา