

ภาคผนวก 1

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพารา

7 จังหวัด



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



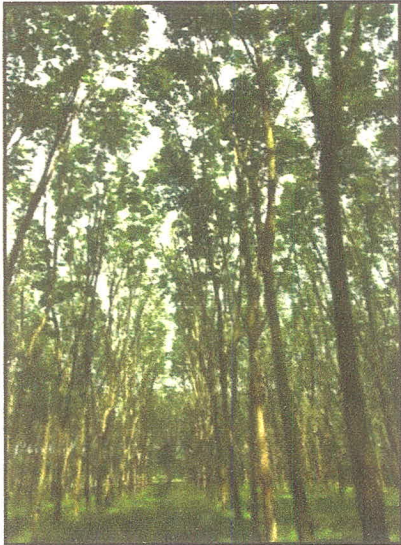
ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

รหัสแปลงยางพารา	SK 1
ชื่อ-นามสกุล	นางณอม ธีมโชติตั้ง
ที่ตั้ง	ม.5 ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
พิกัด	ละติจูด 6° 59' 23" N ลองจิจูด 100° 22' 22" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	13 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2541
ปีที่เปิดกรีด	พ.ศ. 2548
ขนาดพื้นที่ปลูก	8 ไร่
ระยะปลูก	7×3 เมตร
ระบบกรีด	S/3 3d/4
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	น้ำยางสด
ผลผลิต	75 กิโลกรัม / วันกรีด
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	32 เปอร์เซ็นต์
ช่วงการผลิตใบ	ต้นเดือนมีนาคม
ช่วงการเปิดกรีด	ต้นเดือนมิถุนายน
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	- มีการท่วมของน้ำทุกปี

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดสงขลา



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

รหัสแปลงยางพารา	PL 1
ชื่อ-นามสกุล (ลูกจ้างกรีต)	นายวรรณ นิมโอ
ที่ตั้ง	บ้านไสถัว ต.ท่าแค อ.เมือง จ.พัทลุง
พิกัด	ละติจูด 7° 31' 51.1" N ลองจิจูด 100° 3' 28.4" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	13 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2541
ปีที่เปิดกรีต	พ.ศ. 2548
ขนาดพื้นที่ปลูก	3 ไร่
ระยะปลูก	7x3 เมตร
ระบบกรีต	S/3 3d/4
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	น้ำยางสด
ผลผลิต	15 กิโลกรัม / วันกรีต
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	30 เปอร์เซนต์
ช่วงการผลัดใบ	ต้นเดือนมีนาคม
ช่วงการเปิดกรีต	ต้นเดือนมิถุนายน
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	- มีการท่วมของน้ำทุกปี

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดพัทลุง



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง

รหัสแปลงยางพารา	NK 1
ชื่อ-นามสกุล	นายสุรียา ทองสุข
ที่ตั้ง	ม.4 ต.นาเรียง อ.พรหมคีรี จ.นครศรีธรรมราช
พิกัด	ละติจูด 8° 31' 16.2" N ลองจิจูด 99° 51' 34.0" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	11 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2543
ปีที่เปิดกรีด	พ.ศ. 2551
ขนาดพื้นที่ปลูก	12 ไร่
ระยะปลูก	7.5x3 เมตร
ระบบกรีด	S/3 2d/3
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	น้ำยางสด
ผลผลิต	50 กิโลกรัม / วันกรีด
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	32 เปอร์เซนต์
ช่วงการผลัดใบ	ปลายเดือนมีนาคม
ช่วงการเปิดกรีด	ต้นเดือนมิถุนายน
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	- เป็นพื้นที่ป่ามาก่อน - มีการท่วมน้ำทุกปี - มีการแตกของเมล็ดยางในเดือน พฤษภาคม 2554



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดนครศรีธรรมราช



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง

รหัสแปลงยางพารา	SR 4
ชื่อ-นามสกุล	นายวิโชติ ฤกษ์ดี
ที่ตั้ง	ม.3 ต.ท่าโรงช้าง อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี
พิกัด	ละติจูด 9° 2' 45.2" N ลองจิจูด 99° 9' 14.8" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	10 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2544
ปีที่เปิดกรีด	พ.ศ. 2553
ขนาดพื้นที่ปลูก	4 ไร่
ระยะปลูก	7x3 เมตร
ระบบกรีด	S/3 3d/4
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	ยางแผ่นดิบ
ผลผลิต	-
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	-
ช่วงการผลัดใบ	กลางเดือนกุมภาพันธ์
ช่วงการเปิดกรีด	กลางเดือนพฤษภาคม
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	ไม่มี
ข้อมูลอื่นๆ	- ในแปลงดังกล่าวมีการทดลอง เกี่ยวกับโรครากขาว



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดสุราษฎร์ธานี



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

รหัสแปลงยางพารา	PGN 2
ชื่อ-นามสกุล (เจ้าของแปลง)	นายบรรจง วงศ์คลัง
ที่ตั้ง	ม.1 ต.คึกคัก อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา
พิกัด	ละติจูด 8° 44' 24.6" N ลองจิจูด 98° 15' 31.8" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	12 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2542
ปีที่เปิดกรีด	พ.ศ. 2549
ขนาดพื้นที่ปลูก	7 ไร่
ระยะปลูก	7×3 เมตร
ระบบกรีด	S/3 5d/6
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	ยางแผ่นดิบ
ผลผลิต	13 แผ่น/วันกรีด
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	-
ช่วงการผลัดใบ	ปลายเดือนกุมภาพันธ์
ช่วงการเปิดกรีด	ต้นเดือนพฤษภาคม
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	- มีการปลูกพืชร่วมยาง ได้แก่ มังคุด และผักเหรียง - มีการตัดเม็ดยางน้อย ในปี 2553

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดพังงา



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

รหัสแปลงยางพารา	KB 7
ชื่อ-นามสกุล (ลูกจ้างกรีต)	นายนิยม คงสุข
ที่ตั้ง	ม.1 ต.ห้วยยูง อ.เหนือคลอง จ.กระบี่
พิกัด	ละติจูด 8° 7' 37.8" N ลองจิจูด 98° 59' 42.6" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	10 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2544
ปีที่เปิดกรีต	พ.ศ. 2554
ขนาดพื้นที่ปลูก	6 ไร่
ระยะปลูก	6x3 เมตร
ระบบกรีต	S/3 4d/5
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	ยางก้อน
ผลผลิต	25 กิโลกรัม / วันกรีต
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	-
ช่วงการผลิตใบ	ปลายเดือนกุมภาพันธ์
ช่วงการเปิดกรีต	ต้นเดือนพฤษภาคม
โรคไฟทอปโทรา	มี
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	-

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดกระบี่



ก: ลักษณะแปลงยางพารา



ข: ลักษณะหน้ากรีดยาง

รหัสแปลงยางพารา	TR 7
ชื่อ-นามสกุล (ลูกจ้างกรีต)	นายเจษฎา คงอินทร์
ที่ตั้ง	ม.4 ต.โนควน อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง
พิกัด	ละติจูด 7° 22' 29.8" N ลองจิจูด 99° 43' 27" E
พันธุ์ยางพารา	RRIM 600
อายุยาง	12 ปี
ปีที่ปลูก	พ.ศ. 2542
ปีที่เปิดกรีต	พ.ศ. 2548
ขนาดพื้นที่ปลูก	13 ไร่
ระยะปลูก	8×3 เมตร
ระบบกรีต	S/4 5d/6
รูปแบบการขายผลผลิตยาง	น้ำยางสด
ผลผลิต	85 กิโลกรัม / วันกรีต
เปอร์เซ็นต์น้ำยาง	32 เปอร์เซนต์
ช่วงการผลิตใบ	กลางเดือนกุมภาพันธ์
ช่วงการเปิดกรีต	ต้นเดือนพฤษภาคม
โรคไฟทอปโทรา	มี (ประมาณสิงหาคม-กันยายนของทุกปี)
โรคราแป้ง	ไม่มี
โรครากขาว	ไม่มี
อาการเปลือกแห้ง	มี
ข้อมูลอื่นๆ	- มีการตัดเม็ดยางน้อย ในปี 2553



ค: ภาพถ่ายดาวเทียมของแปลงยางพารา

ข้อมูลรายละเอียดแปลงยางพาราในจังหวัดตรัง

ภาคผนวก 2

การนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่

1. เผยแพร่ในหนังสือสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ
แนวโน้มผลกระทบต่ออย่างพาราในภาคใต้ของประเทศไทย

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแนวโน้มผลกระทบต่ออย่างพารา
ในภาคใต้ของประเทศไทย

ดร.อัศมน ลิ้มสกุล¹ รศ.ดร.สายัณห์ สุดดี¹ และนายวุฒิชัย แพงแก้ว¹

¹ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี ด.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

²ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

E-mail: atsamon@deqp.go.th

บทคัดย่อ

อย่างพารา เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้ซึ่งการเจริญเติบโตและผลผลิต ขึ้นอยู่กับสภาพลมฟ้า
อากาศเป็นหลัก ผลการศึกษา พบว่า สภาพภูมิอากาศและสภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศในภาคใต้ มี
การเปลี่ยนแปลงทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญในรอบ 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพล
และเชื่อมโยงกับความผันแปรของระบบภูมิอากาศในโหมดต่างๆ และการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกจาก
ปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก ผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างพาราใน
หลายมิติทั้งด้านสรีรวิทยาและการเจริญเติบโตตั้งแต่เริ่มปลูกไปจนถึงระยะเวลาที่เปิดกรีด รวมไปถึงศักยภาพ
ของผลผลิตที่อาจผันผวนและลดลงได้ ทั้งนี้ พบว่า ความแปรปรวนของผลผลิตอย่างพาราในรอบปีของภาคใต้ มี
ความสัมพันธ์เชิงร่วกับตัวแปรภูมิอากาศหลายตัวแปร ในขณะที่ ความแปรปรวนระหว่างปีมีความสัมพันธ์
อย่างมีนัยสำคัญกับปรากฏการณ์เอนโซ

สภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศในรูปของภัยพิบัติซึ่งเป็นผลพวงที่สำคัญจากการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ ยังส่งผลกระทบต่ออย่างพาราโดยตรง คือ ทำให้เกิดการโคนล้มของต้นอย่างพาราและเกิดน้ำท่วมขัง
ในหลายพื้นที่ ซึ่งมีความถี่ในการเกิดเพิ่มขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ เหตุการณ์ทางภูมิอากาศทั้งที่เกิด
จากการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยและสภาวะความรุนแรง ได้ส่งผลกระทบทางอ้อมแบบสะสมต่อลักษณะบาง
ประการที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาและการเจริญเติบโตของอย่างพารา ซึ่งตัวอย่างของผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น การผลัดใบ
ของอย่างพาราที่ผิดปกติและเกิดโรคระบาดทางใบ คุณภาพน้ำยางในรูปปริมาณเนื้อยางแห้งต่ำลง การระบาดของ
ของโรคทางดินรุนแรง ตลอดจนประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของต้นอย่างพาราลดลง จากหลักฐานการ
ศึกษาวิจัยในเบื้องต้น ชี้ให้เห็นว่า อย่างพารา เป็นพืชที่มีความอ่อนแอและได้รับผลกระทบสูงจากเหตุการณ์
ทางภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ ดังนั้น การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในประเด็นที่
สำคัญ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการต่อเนื่อง

2. ส่งบทความและได้รับเชิญให้เข้าร่วมเสนอผลงานวิจัยในงาน “International Conference on Environmental Pollution, Restoration and Management” at Vietnam holding on March 6-8, 2013.

Climate change and its possible impact on rubber production in southern Thailand

Atsamon Limsakul¹, Sayan Sdoodee², Wutthichai Pangkaew¹

¹Environmental Research and Training Center, Technopolis, Klong5, Klong Luang,
Pathumthani, 12120 Thailand. Email: atsamon@deqp.go.th

²Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University,
Songkhla, 90112 Thailand. Email : sayan.s@psu.ac.th

Abstract

Rubber (*Hevea brasiliensis*) is an economically important crop of Thailand as currently being the world's largest natural rubber producer. Naturally, its phenological development and production are under the strong influence of ongoing climate change. Therefore, enhancing understanding of how regional climate variability and recent global warming affect rubber phenology and production is thus a critical challenge to seek for the effective measures in coping with their adverse impacts. In this study, trends in climate and any possible relations with rubber production is assessed in southern Thailand. The quality controlled meteorological records and the available rubber production data are analyzed. The results reveal that southern Thailand has experienced significant warming over the last four decades. Under this steady warming, rainfall amount and some extreme events exhibit the increased tendency with larger variance in the recent years. The indices representing rainfall intensity and heavy events in southern Thailand as a whole, for example, show significant increases by 0.034 mm yr^{-2} and 3.9 mm yr^{-1} , respectively. In addition, on annual/interannual timescales, climate variables in southern Thailand are closely linked to Asian Summer/Winter Monsoons and El Niño-Southern Oscillation (ENSO) events. Based on further analysis, there is evidence that the observed changes in local climate variables exert noticeable impacts on rubber production. During El Niño (La Niña) years, rubber production in southern Thailand tends to be higher (lower) than normal. Furthermore, increases in rainfall extreme events especially rainfall amount and severe floods which anomalously occurred during summer months seem to have substantial effects on many aspects on rubber phenology, growth and production. These preliminary findings suggest that both natural and anthropogenic climate change and their associated extreme events are an

important factor affecting rubber phenology and production, and their responses are likely complex and non-linear. Hence, detailed process study is needed to shed more light on such causal-effect linkages.

Keywords- Rubber, Southern Thailand, Climate change, Phenology and production

3. นำเสนอผลงานวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภูมิอากาศกับผลผลิตยางพารา ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน ในการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 12 วันที่ 27-29 มีนาคม 2556 ณ โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออร์คิด จังหวัดขอนแก่น

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภูมิอากาศกับผลผลิตยางพารา
ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน

Relationship between climate variables and rubber production in the coastal areas of
the Gulf of Thailand and the Andaman Sea

อัศมน ลิมสกุล^{1*} สายันต์ สดุดี² และ วุฒิชัย แพงแก้ว^{1*}

Atsamon Limsakul¹ Sayan Sdoodee² and Wutthichai Paengkaew¹

^{1*} ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี ปทุมธานี 12120

³ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

โทรศัพท์ : 02-577-1138 , โทรสาร : 02-577-4198 , E-mail : atsamon@deqp.go.th

บทคัดย่อ

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้ซึ่งการเจริญเติบโตและผลผลิต ขึ้นอยู่กับสภาพลมฟ้าอากาศเป็นหลัก ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ย่อมส่งผลกระทบต่อสรีรวิทยา การเจริญเติบโต รวมไปถึงผลผลิตที่อาจลดลงได้ การศึกษานี้ ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตยางพาราของพื้นที่ภาคใต้และตัวแปรภูมิอากาศ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลผลิตยางพาราในรอบปีทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน มีความสัมพันธ์เชิงรวมกับตัวแปรภูมิอากาศหลายตัวแปรซึ่งปรากฏในโหมดที่ 2 ของฟังก์ชันตั้งฉากเชิงประจักษ์ (Empirical Orthogonal Function; EOF) โดยผลการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงซ้อนในลักษณะ non-linear ระหว่างผลผลิตยางพาราในรอบปีและตัวแปรภูมิอากาศซึ่งเป็นความแปรปรวนในระดับ second order ที่มักซ่อนความสัมพันธ์อยู่ภายใต้ความแปรปรวนที่โดดเด่นในระดับ first order ในแง่ความแปรปรวนระหว่างฤดูกาลและระหว่างปี ผลผลิตยางพาราในภาคใต้ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปรากฏการณ์เอนโซ ซึ่งผลผลิต มีแนวโน้มสูงกว่าปกติในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ El Niño ในขณะที่ ผลผลิต มีแนวโน้มลดลงในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ La Niña ผลการศึกษา ยังแสดงให้เห็นเพิ่มเติมว่าผลผลิตยางพาราในภาคใต้ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสภาวะความรุนแรงของลมฟ้าอากาศบางประการ โดยยางพารา มีผลผลิตที่สูงกว่าปกติในปีที่จำนวนวันฝนตกมรายน้อยกว่าปกติหรือปีที่มีความแรงของฝนน้อยกว่าปกติ แต่กลับลดลง ในปีที่มีวันฝนตกมากกว่าปกติหรือปีที่มีความแรงของฝนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ การสร้างความเข้าใจเพิ่มเติมถึงกลไกภายใต้ความสัมพันธ์ดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่จะจำเป็นในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย ในการวางแผน หาแนวทางและมาตรการเพื่อจัดการแก้ไขและบรรเทาภัยที่ยังผลกระทบและความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น

คำสำคัญ: ตัวแปรภูมิอากาศ, ผลผลิตยางพารา, ฟังก์ชันตั้งฉากเชิงประจักษ์

4. นำเสนอในการมหกรรมวิชาการ สกว. การประชุมวิชาการ "การบูรณาการองค์ความรู้งานวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคม กับนโยบายการพัฒนาประเทศไทยอย่างยั่งยืน" วันพฤหัสบดีที่ 21-22 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ณ ห้องประชุม Phoenix 5 ฮอลล์ 7-8 อิมแพ็คเมืองทองธานี

แนวโน้มผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่ออย่างพารา
ในภาคใต้ของประเทศไทย

สาวิทย์ สดุดี¹ และ อัสมน ลัมสกุล²

¹ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะกริพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
²ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภาคโมราปี

บทคัดย่อ

อย่างพาราเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้ แต่จากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของสภาพอากาศที่ก่อให้เกิดความเสียหายและอุทกภัย ตลอดจนแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของสภาวะความรุนแรงของฝนในแง่ปริมาณ ความถี่และความแรง โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของฝนในช่วงฤดูร้อน ความรุนแรงของฝนและเหตุการณ์ฝนตกหนักในบางพื้นที่ของภาคใต้ ผลการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศดังกล่าว มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่ออย่างพาราโดยตรง คือ ทำให้เกิดการโคนล้มของต้นอย่างพาราและเกิดน้ำท่วมเชิง การชะล้างพังทลายของพื้นที่ปลูกอย่างพาราบริเวณที่ลาดเอียงเชิงเขา รวมทั้งปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นในฤดูร้อนส่งผลให้มีการระบาดของโรคทางใบ เกิดการร่วงของใบอ่อนที่แตกใหม่หลังการผลัดใบทำให้การพัฒนาของอย่างพาราในรอบปีผิดปกติ และในสภาวะที่ฝนตกหนักและมีความชื้นสูงอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูฝนส่งผลให้มีการระบาดของโรคทางดิน เช่น โรครากขาว ซึ่งมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ปริมาณน้ำฝนรายปีที่เพิ่มขึ้นทำให้จำนวนวันกริดและคุณภาพของน้ำยาลดลงด้วย ในบริบทของการตอบสนองทางสรีรวิทยาของอย่างพาราอุณหภูมิที่แนวโน้มสูงขึ้น ย่อมทำให้การสังเคราะห์แสงลดลง ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตน้ำยาลดลง ในภาพรวมของภาคใต้ลดลงได้ในอนาคต

คำสำคัญ

พายุและฝน, ภาคใต้, อย่างพารา, ลมมรสุม, วัชพืชและอุทกภัย

5. ส่งบทความและได้รับเชิญให้เข้าร่วมเสนอผลงานวิจัยในงาน The 4th International Conference Sustainable Future for Human Security Kyoto, 18-21 October 2013

Climate change and its possible impact on rubber production in southern Thailand

Atsamon Limsakul^a1, Sayan Sdoodee^b, Wutthichai Pangkaew^a

^aEnvironmental Research and Training Center, Technopolis, Klong5, Klong Luang,
Pathumthani, 12120 Thailand.

^bDepartment of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University,
Songkhla, 90112 Thailand.

1. Introduction

Rubber (*Hevea brasiliensis*) is an important crop in Thailand because of its production value, the revenues from export and the employment in this sector. About 6 million people are involved in rubber plantation, while about 0.6 million people work in rubber industries (Jawjit et al., 2010). Since 2003, Thailand has become the world's largest natural rubber producer, with production capacity of 3.1-3.2 million tons per year (RRI, 2008). Rubber is a perennial crop with life-span of 30-35 years, which its growth and latex yield depend largely on climate factors. There is evidence that distribution of rainfall, temperature, sunshine and humidity are the major climatic factors contributing to yield variability in different agroclimatic zones (Jacob et al., 1989). Rubber is commonly cultivated in the monsoonal zones where climate conditions strongly fluctuate on various time scales. Therefore, enhancing understanding of how climate variability and ongoing climate change affect rubber phenology and production is a critical challenge to seek for the effective measures in coping with their adverse impacts. In this study, climate variability and trends and their possible relations with rubber production are assessed in southern Thailand where most rubbers have been cultivated (70%).

* Corresponding author. Tel.: +66-2-577-1136-7; fax: +66-2-577-1138.
E-mail address: atsamon@deqp.go.th.

ภาคผนวก 3

สถิติเบื้องต้นและเปอร์เซ็นต์ข้อมูลที่ขาดหาย

สรุปสถิติเบื้องต้นและเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ขาดหายไปของอุณหภูมิเฉลี่ยราย 3 ชั่วโมง

หน่วย : องศาเซลเซียส

Station code	Station name	Period	Total data	% missing value	Maximum	Average	Minimum
552201	นครศรีธรรมราช	1981-2011	89,688	3.16	37.9	27.2	9.9
560301	พัทลุง สกษ.	2006-2011	16,704	0	36.5	27.6	20.3
568501	สงขลา	1981-2011	89,688	10.66	42.9	27.9	9.9
551201	สุราษฎร์ธานี	1981-1990	29,216	0	38.2	26.6	16.5
561201	ตะกั่วป่า	1981-2011	89,688	3.67	37.5	27.1	17.0
566201	เกาะลันตา	1982-2011	89,688	0	38.7	27.1	16.7
567201	ตรัง	1981-2011	89,688	10.66	42.9	27.9	9.9

สรุปสถิติเบื้องต้นและเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ขาดหายไปของฝนราย 3 ชั่วโมง

หน่วย : มิลลิเมตร						
Station code	Station name	Period	Total data	% missing value	Maximum	Average Minimum
552201	นครศรีธรรมราช	1981-2011	89,688	2.47	179.3	0.87 0
560301	พัทลุง สกษ.	2006-2011	16,704	0	149.6	0.78 0
568301	คอหงส์ สกษ.	2006-2011	16,704	0	130.0	0.78 0
568501	สงขลา	1981-2011	89,688	9.23	199.7	0.62 0
551201	สุราษฎร์ธานี	1981-1998, 2006-2011	67,096	2.55	159.4	0.58 0
561201	ตะกั่วป่า	1981-2011	89,688	10.04	159.9	1.31 0
566201	เกาะลันตา	1982-2011	89,688	1.53	191.5	0.75 0
567201	ตรัง	1981-2011	89,688	1.53	128.5	0.74 0

สรุปสถิติเบื้องต้นและเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ขาดหายไปของความเร็วลมราย 3 ชั่วโมง

หน่วย : นีอต

Station code	Station name	Period	Total data	% missing value	Maximum	Average	Minimum
552201	นครศรีธรรมราช	1981-2011	89,752	6.55	66	1.43	0
560301	พัทลุง สกษ.	2006-2011	16,704	0	80	1.98	0
568501	สงขลา	1981-2011	89,752	0	60	2.92	0
551201	สุราษฎร์ธานี	1981-1998, 2006-2011	67,096	0.60	70	1.88	0
561201	ตะกั่วป่า	1981-2011	89,752	9.98	40	1.8	0
566201	เกาะลันตา	1982-2011	89,752	2.98	80	4.35	0
567201	ตรัง	1981-2011	89,752	0	90	2.23	0

สรุปสถิติเบื้องต้นและเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ขาดหายไปของความชื้นสัมพัทธ์ราย 3 ชั่วโมง

หน่วย : เปอร์เซ็นต์

Station code	Station name	Period	Total data	% missing value	Maximum	Average	Minimum
552201	นครศรีธรรมราช	1981-2011	89,752	1.6	100	81.5	0
560301	พัทลุง สกษ.	2006-2011	16,704	0	100	82.4	40
568501	สงขลา	1981-2011	89,752	0.07	100	80.6	19
551201	สุราษฎร์ธานี	1981-1998, 2006-2011	67,096	0.37	100	81.5	22
561201	ตะกั่วป่า	1981-2011	86,585	1.67	100	83.5	30
566201	เกาะลันตา	1982-2011	86,832	2.6	100	80.4	27
567201	ตรัง	1981-2011	89,752	0.002	100	81.9	22