

การใช้เอทิลีนในการเพิ่มประสิทธิภาพการกรีดยางพารา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Use of ethylene stimulation to enhancing the rubber tapping in northeast Thailand

ยุวดี สามิลา¹, สุภัทร อิศรางกูร ณ อยุธยา^{1,4,*}, สมยศ มีทา¹, พิสมัย จันทูมา² และ Regis Lacote³

Yuwadee Samila¹, Supat Isarangkool Na Ayutthaya^{1,4,*}, Somyot Meetha¹,
Pisamai Chantuma², and Regis Lacote³

บทคัดย่อ: การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยใช้การลดจำนวนครั้งกรีดยางร่วมกับเอทิลีนต่อผลผลิตยางพารา ดำเนินการวิจัยในอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น อำเภอสตึก และอำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ ทำการทดสอบระบบกรีต 2 ระบบ คือ ระบบกรีตตามวิธีเกษตรกร (S/3 2d/3) ระบบกรีตลดวันกรีดยางร่วมกับการใช้เอทิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) โดยทำการศึกษาในเดือนสิงหาคม 2559 พบว่า ระบบกรีตแบบลดวันกรีดยางร่วมกับการใช้เอทิลีน สามารถลดจำนวนวันกรีต และทำให้ปริมาณผลผลิตต่อครั้งกรีตเพิ่มขึ้น แต่ผลผลิตยางก้อนถ้วยโดยรวมของทั้งสองระบบกรีตไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ซึ่งถือได้ว่าการลดวันกรีดยางร่วมกับการใช้เอทิลีนสามารถชดเชยการลดลงของผลผลิตจากการลดจำนวนวันกรีตในระบบเกษตรกรได้ อย่างไรก็ตามควรมีการทดลองในระยะเวลายาวนานขึ้นเพื่อให้ทราบศักยภาพของระบบการลดการกรีดยางร่วมกับการใช้เอทิลีนต่อประสิทธิภาพการผลิตยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600

คำสำคัญ: การกรีดยาง, เอทิลีน, ผลผลิตยางก้อนถ้วย, ยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600

ABSTRACT: The objective of this work was to enhance the rubber tree clone RRIM 600 productivity in northeast Thailand by reduction of tapping frequency with ethylene. The experimental sites were in Ubonrat district, Khon Kaen province as well as Satuk district and Kaen Dong district, Buriram province. The 2 tapping systems: S/3 2d/3 (farmer's system) and S/3 d3 ET 2.5% (low tapping frequency; LS), were compared in August 2016. The result showed that LS reduced the number of tapping day, but increased the yield per tapping. However, the total of cup lump yield of both tapping systems was not significantly different at this short term experiment. This result indicated that the LS system could compensate the loss of yield from the reduction of tapping day. However, the experiment is going on to survey the possible impact of LS on farm productivity.

Keywords: rubber tapping, Ethylene, Cup lump yield, rubber tree clone RRIM 600

¹ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Plant Science and Agricultural Resources, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University

² ศูนย์วิจัยยางอะเซ็งเทรา อะเซ็งเทรา

Chachoengsao Rubber Research Center, Chachoengsao

³ CIRAD, UPR, Tree Crop-Based Systems, Avenue d'Agropolis, TA B/34, Montpellier F-34000, France

⁴ กลุ่มวิจัยการพัฒนาคัดความ รู้ทางด้านยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002
Knowledge Development of Rubber Tree in Northeast research group (KDRN-KKU), Khon Kaen University

* Corresponding author: isupat@kku.ac.th

บทนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) เป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตอากาศร้อนชื้น โดยเฉพาะแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกยางพาราที่สำคัญของโลก ประเทศผู้ผลิตหลัก ได้แก่ ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทยยางพาราเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศไทยมีการปลูกยางพาราครั้งแรกที่จังหวัดทางภาคใต้ ต่อมาเริ่มมีการส่งเสริมให้ปลูกเพิ่มมากขึ้นในภาคกลาง ภาคเหนือ รวมไปถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี พ.ศ.2557 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณ 17.73 ล้านไร่ และปี พ.ศ.2558 พื้นที่ปลูกยางพาราทั้งประเทศมีพื้นที่ประมาณ 18 ล้านไร่ การส่งออกยางพาราสามารถทำรายได้ให้กับประเทศปีละหลายล้านบาท และมีเกษตรกรตลอดจนผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับยางพาราประมาณ 1 ล้านครอบครัว เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ล้านคน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) โดยที่ประเทศไทยมีการส่งออกยางพาราในปี 2557 และ 2558 ประมาณ 3.77 และ 3.74 ล้านตัน ตามลำดับ (สถาบันวิจัยยาง, 2558)

ปัจจุบันราคายางพาราลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรหลายรายต้องลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสวนยางพารา และการเปิดกรีต รวมทั้งแรงงานรับจ้างกรีตยางที่ลดลง ดังนั้นเทคโนโลยีที่น่าจะเหมาะสมสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกยางในปัจจุบัน คือ การลดการกรีตเพื่อลดเวลาทำงานในแปลงยาง ทำให้สามารถมีเวลาทำกิจกรรมอื่นๆ เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร ซึ่งเทคนิคหนึ่งคือการใช้เอทิลีนเพื่อกระตุ้นการไหลของน้ำยางร่วมกับการลดวันกรีต (Soumahin et al., 2009; Soumahin et al., 2010; Traore et al., 2011) ซึ่งวิธีการดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรสามารถได้ผลผลิตในปริมาณที่ไม่ลดลง อย่างไรก็ตามวิธีการลดจำนวนวันกรีตร่วมกับการใช้เอทิลีนยังไม่เคยทดสอบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีพื้นที่แห้งแล้งกว่าแหล่งปลูกยางในภาคใต้และภาคตะวันออก ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงต้องการทดสอบ

เทคโนโลยีดังกล่าวในรูปแบบการวิจัยในแปลงเกษตรกร (on farm research) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 และเพื่อทดสอบความเป็นไปได้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวต่อไป

วิธีการศึกษา

คัดเลือกพื้นที่ปลูกยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 2 จังหวัด คือ จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดขอนแก่น เลือक्सวนยางพาราจังหวัดละ 3 แปลง รวมเป็น 6 แปลง วางแผนการทดลองแบบ T-test มี 2 ทรีตเมนต์ (ระบบกรีต) คือ ระบบกรีตตามวิธีเกษตรกร (S/3 2d/3; farmer's system) และระบบกรีตแบบลดวันกรีตร่วมกับการใช้เอทิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) ในแต่ละแปลงเลือกต้นตัวแทนในแต่ละระบบกรีตจำนวนระบบละ 30 ต้น ทำเครื่องหมายติดไว้ที่ต้น เพื่อใช้เป็นสัญลักษณ์ในการเก็บข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลจำนวนวันกรีต และปริมาณผลผลิต ในเดือนสิงหาคม 2559 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำระบบกรีตแบบลดการกรีตมาใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จำนวนวันกรีต

การศึกษาจำนวนวันกรีตทั้งสองระบบกรีต (Figure 1) พบว่า ระบบกรีตแบบลดวันกรีตร่วมกับการใช้เอทิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) สามารถลดจำนวนวันกรีตลงประมาณ 50% เมื่อเทียบกับระบบกรีตตามวิธีเกษตรกร (S/3 2d/3) ทั้งแปลงทดลองอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น อำเภอสตึก และอำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ธวัชชัย และสายันต์ (2558) ที่พบว่ากรีดยางร่วมกับการใช้เอทิลีน สามารถลดแรงงานได้มากกว่าระบบกรีตที่เกษตรกรใช้ นอกจากนี้การกรีตแบบลดวันกรีตร่วมกับ

การใช้เอทธิลีนยังช่วยลดความสิ้นเปลืองเปลือกด้วย ทำให้มีผลต่ออายุการเปิดกรีดยางพารา และต้นยางมี

ระยะเวลาในการสร้างเปลือกใหม่มากขึ้น Kudaligama et al. (2010)

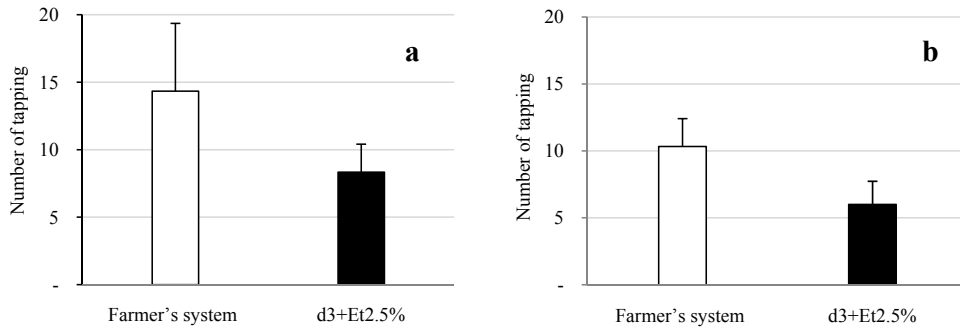


Figure 1 Effect of tapping systems on number of tapping time at rubber tree plantations in Buriram province (a) and Khon Kaen province (b). Vertical error bars indicate the standard deviation.

ผลผลิตยางก้อนถ้วยเฉลี่ยต่อต้น

การศึกษาการลดจำนวนวันกรีดร่วมกับการใช้เอทธิลีนต่อผลผลิตยางพาราสายพันธุ์ RRIM 600 (Figure 2) พบว่า ระบบกรีดตามวิธีเกษตรกร (S/3 2d/3) และระบบกรีดแบบลดวันกรีดร่วมกับการใช้เอทธิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) ในแปลงทดลองจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดขอนแก่น มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นใกล้เคียงกันซึ่งจากผลการทดลองนี้ยืนยันว่าการลดจำนวนวันกรีดร่วมกับการใช้เอทธิลีนมีแนวโน้มไม่ทำให้ผลผลิตยางพาราที่เกษตรกรได้รับลดลง แม้จะมีการลดจำนวนวันกรีดลดลง และสอดคล้องกับ ธวัชชัย และสายัณห์ (2558) รายงานว่า การกรีดยางร่วมกับ

การใช้เอทธิลีนมีแนวโน้มให้ผลผลิตยางก้อนถ้วยสะสมสูงกว่าระบบกรีดที่เกษตรกรกรีด

อย่างไรก็ตามเมื่อมีการเปรียบเทียบผลผลิตจากแปลงทดลอง จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดขอนแก่น พบว่ายางพาราที่ปลูกในจังหวัดบุรีรัมย์ มีผลผลิตโดยรวมเฉลี่ยต่อต้นสูงกว่ายางพาราที่ปลูกในจังหวัดขอนแก่น ทั้งนี้อาจเกิดจากการจัดการของเกษตรกรทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกัน จำนวนวันกรีดของแปลงยางพาราในจังหวัดบุรีรัมย์มีจำนวนวันกรีดมากกว่าในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเกิดจากจำนวนวันฝนตกของทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาผลผลิตรวมต่อปีของทั้งสองพื้นที่เพื่อให้ทราบข้อจำกัดของการผลิตยางพาราในแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน

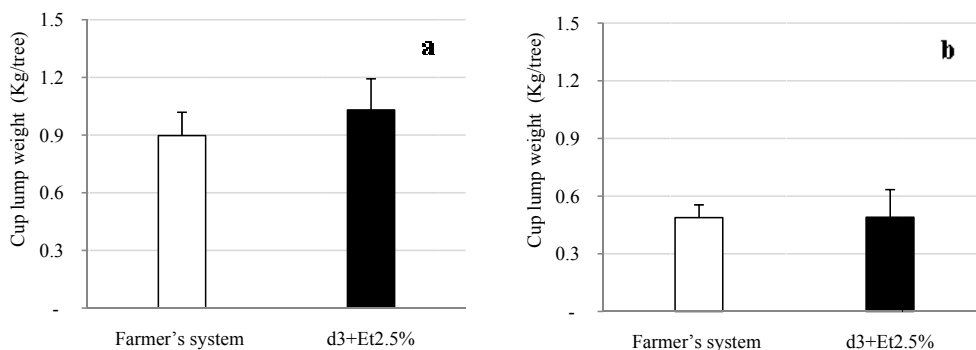


Figure 2 Effect of tapping systems on total cup lump weight (Kg tree⁻¹) at rubber tree plantations in Buriram province (a) and Khon Kaen province (b). Vertical error bars indicate the standard deviation.

ผลผลิตยางก้อนถ้วยต่อครั้งกรีด

จากการศึกษาผลของระบบกรีดต่อผลผลิตยางก้อนถ้วยต่อต้นต่อครั้งกรีด (Figure 3) พบว่า ระบบกรีดแบบลดวันกรีดร่วมกับการใช้เอทิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) มีปริมาณผลผลิตยางก้อนถ้วยต่อครั้งกรีดสูงกว่าระบบกรีดตามวิธีเกษตรกร ($P < 0.05$) ทั้งสองพื้นที่

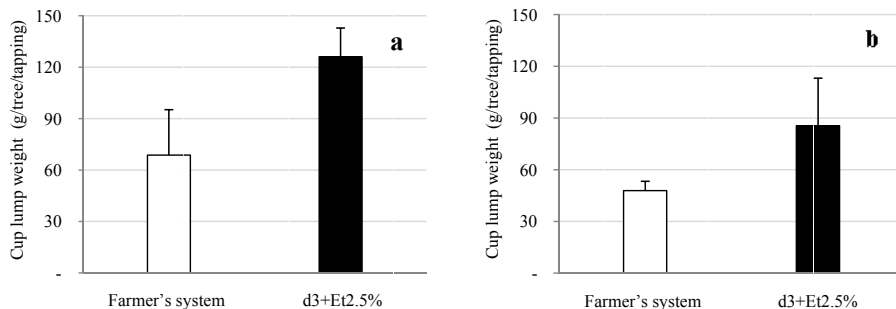


Figure 3 Effect of tapping systems on cup lump weight in each tapping time (g tree⁻¹ tapping⁻¹) at rubber tree plantations in Buriram province (a) and Khon Kaen province (b). Vertical error bars indicate the standard deviation.

สรุป

การใช้ระบบกรีดแบบลดวันกรีดร่วมกับการใช้เอทิลีน (S/3 d3 ET 2.5%) สามารถลดจำนวนวันกรีดโดยผลผลิตรวมมีปริมาณไม่ลดลง เนื่องจากการใช้เอทิลีนช่วยเพิ่มระยะเวลาการไหลของน้ำยางพาราทำให้ผลผลิตแต่ละครั้งกรีดมีปริมาณเพิ่มขึ้น

คำขอบคุณ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับงบประมาณอุดหนุนบางส่วนจากโครงการแก้ไขปัญหาความยากจนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและได้รับงบประมาณจากกลุ่มวิจัย “การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

รัชชัย ทองแป้น และสาย์ณห์ สดุดี. 2558. ผลของการใช้เอทิลีนในระบบกรีดที่แตกต่างกันต่อการตอบสนองของต้นยางพาราอายุ 11 ปี. แก่นเกษตร. 43(3): 487-494.
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ความสำคัญยางพารา. แหล่งข้อมูล: <https://goo.gl/yRcwPd>. ค้นเมื่อ 21 มีนาคม 2559

การทดลอง ซึ่งการเพิ่มขึ้นของผลผลิตยางต่อครั้งกรีดเกิดจากคุณสมบัติของเอทิลีนที่สามารถยืดเวลาการไหลของน้ำยางให้นานมากขึ้น (Lacote et al, 2010) ส่งผลให้ต้นยางพาราผลิตน้ำยางได้ปริมาณมากขึ้น ทำให้ผลผลิตแต่ละครั้งกรีดเพิ่มสูงขึ้น และสามารถลดจำนวนวันกรีดได้น้อยลงกว่าระบบกรีดที่เกษตรกรใช้

สถาบันวิจัยยาง. 2558. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทย. แหล่งข้อมูล: <https://goo.gl/LwuvNs>. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2559.

Kudaligama, K. V. V. S., V. H. I. Rodrigo, K. M. E. P. Fernando, and P. A. J. Yapa. 2010. Response of low frequency harvesting systems of rubber under drier climatic conditions in Sri Lanka. Proceedings of the 15th International Forestry and Environment Symposium, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka 26-27 November 2010. pp. 62-69.

Lacote, R., O., Gabla, S., Obouayeba, J.M., Eschbach, F., Rivano, K. Dian, and E. Gohe. 2010. Long-term effect of ethylene stimulation on the yield of rubber trees is linked to latex cell biochemistry. Field Crops Research. 115: 94-98.

Soumahin, E.F., S. Obouateba, and P.A. Anno. 2009. Low tapping frequency with hormonal stimulation On *Hevea brasiliensis* clone PB 217 reduces tapping manpower requirement. J. Anim. Plant Sci. 2: 109-117.

Soumahin, E.F., S. Obouateba, K.E. Dick, D.O. Dogbo, and A.P. Anno. 2010. Low intensity tapping systems applied to clone PR 107 of *Hevea brasiliensis* (Muell. Arg.): Results of 21 years of exploitation in south-eastern Cote d'Ivoire. Afr. J. Plant Sci. 4: 145-153.

Traore, M.S., M. Diarrassouba, K.M. Okoma, K.E. Dick, E.F. Soumahin, L.F. Coulibaly, and S. Obouayeba. 2011. Long-term effect of different annual frequencies of ethylene stimulation on rubber productivity of clone GT1 of *Hevea brasiliensis* (Muell. Arg.) in south east of Cote d'Ivoire. Agric. Biol. J. N. Am. 2: 1251-1260