กาญจนา ลุ่งถี่ 2550: การศึกษาต้นทุนด้านพลังงานในการสร้างมวลชีวภาพและองค์ประกอบทางชีวเคมีของน้ำยาง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชไร่นา ภาควิชาพืชไร่นา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พูนพิภพ เกษมทรัพย์, Ph.D. 98 หน้า

วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อประเมินต้นทุนด้านพลังงานในการสร้างมวลชีวภาพของส่วนต่าง ๆ ของต้นยางและปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยางด้วยวิธีวิเคราะห์ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของมวลชีวภาพ และเพื่อศึกษาอิทธิพลของสารเอทีฟอนต่อต้นทุนด้านพลังงานในการสร้างปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยางและองค์ประกอบทางชีวเคมีในน้ำยาง ผลการวิเคราะห์ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของมวลชีวภาพ พบว่า เกือบทุกส่วนของยางพาราพันธุ์ RRIM600 ได้แก่ แผ่นใบ ก้านใบ แผ่นใบร่วง ก้านใบร่วง เนื้อไม้ เปลือกไม้ รากแก้ว รากแขนงใหญ่ รากแขนงเล็ก กิ่งแก่สีน้ำตาล กิ่งอ่อนสีเขียว เนื้อเมล็ด และเปลือกเมล็ด มีปริมาณคาร์บอนมากที่สุด รองลงมาคือออกซิเจน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ ตามลำดับ ยกเว้นเปลือกของรากแก้วที่พบว่ามีปริมาณธาตุออกซิเจนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ ตามลำดับ และเมื่อคำนวณต้นทุนด้านพลังงานในการสร้างมวลชีวภาพโดยเทียบเป็นมวลของกลูโคสที่ใช้ในการสร้างมวลชีวภาพ 1 กรัม พบว่าต้นทุนในการสร้างเนื้อเมล็ดมากที่สุด รองลงมาคือ แผ่นใบ แผ่นใบร่วง ก้านใบร่วง ก้านใบ เนื้อไม้ กิ่งแก่สีน้ำตาล รากแขนงใหญ่ เปลือกเมล็ด เปลือกไม้ กิ่งอ่อนสีเขียว รากแก้ว รากแขนงเล็ก และเปลือกรากแก้ว ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ธาตุที่เป็นองค์ประกอบของมวลชีวภาพในน้ำยางทั้ง 3 พันธุ์ พบปริมาณธาตุคาร์บอนมีมากที่สุด รองลงมาคือ ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ ตามลำดับ ต้นทุนด้านพลังงานในการสร้างปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยางช่วงฤดูกรีดของพันธุ์ PB235 ใกล้เคียงกับพันธุ์ GT1 และมากกว่าพันธุ์ RRIM600 นอกจากนี้ พบว่าพันธุ์ RRIM600 และ GT1 ใช้กลูโคสในการสร้างปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยาง 1 กรัมมากที่สุดในเดือนธันวาคม แต่พันธุ์ PB235 ใช้มากที่สุดในเดือนมกราคม และพบอิทธิพลของสารเอทีฟอนทำให้องค์ประกอบทางชีวเคมีในน้ำยางและต้นทุนในการสร้างปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำยางเปลี่ยนแปลงในยางพาราทั้ง 3 พันธุ์

200012

Kanjana Lungkee 2007: Study on the Bioenergetic Costs of Biomass and Biochemical Components of Para Rubber Latex. Master of Science (Agriculture), Major Field: Agronomy, Department of Agronomy. Thesis Advisor: Assistant Professor Poonpipope Kasemsap, Ph.D. 98 pages.

The objectives of this study were to evaluate bioenergetic costs of biomass and total solid content (TSC) of latex of Para Rubber by elemental analysis method and to study the effects of ethephon on bioenergetic costs of biomass and TSC of latex. The results showed that most parts of rubber tree clone RRIM600 including leaf, petiole, fallen leaf, fallen petiole, trunk wood, trunk bark, taproot wood, lateral root, fibrous root, brown branch, green branch, seed endosperm and seed coat contained large amount of C, and smaller amount of O, H, N, and S, respectively. The taproot bark, however, contained large amount of O with smaller amount of C, H, N, and S, respectively. The researcher found that seed endosperm had the greatest bioenergetic costs of biomass synthesis (specific cost for synthesis) while leaf, fallen leaf, fallen petiole, petiole, trunk wood, brown branch, lateral root, seed coat, trunk bark, green branch, taproot wood, fibrous root and taproot bark had smaller bioenergetic costs, respectively. Furthermore, element composition analysis showed that TSC of latex contained large amount of C and smaller amount of H, O, N, and S, respectively. Bioenergetic costs of TSC of PB235 and GT1 latex were similar and they were greater than that of RRIM600. The bioenergetic cost of TSC of RRIM600 and GT1 latex peaked in December while that of PB235 peaked in January. Finally, ethephon significantly affected both biochemical composition and bioenergetic costs of TSC of latex in all three rubber clones.