

THE EFFECTS OF THE BLENDED FERTILIZER BETWEEN CENTRIFUGED RESIDUE OF RUBBER LATEX AND SWINE MANURE FOR THE GROWTH ENHANCEMENT OF PARA RUBBER (SEEDLING)

THANYA UTTRAPORN 5036346 ENAT/M

M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: RUNGJARAT HUTAJAREON, SAYAM AROONSRIMORAKOT, M.Sc.

ABSTRACT

Centrifuged residue from rubber latex is the by-product of the waste from the concentrated latex process. Production of 100 kg of fresh latex could provide 10 kg of centrifuged residue. This has been a waste disposal problem for the latex factory. Practical disposal methods have been used by the factory, such as landfill, burying it in soil, and burning it. These have been seen as wasteful practices and have caused environmental pollution. Analysis has shown that the centrifuged residue contains some mineral nutrients (N, P, K) in the form of substances for plants to utilize instantly. However, the centrifuged residue still has some small rubber pieces mixed within and needs to be blended. While swine manure also contains some essential plant nutrients, it takes some time to decompose for utilization as an organic compound suitable for plants. Thus, four fertilizer formulas were designed for this research: Formula 1, the chemical fertilizer formula 20-8-20; Formula 2, a mixture of centrifuged residue and swine manure in a 1:1 proportion, with adjusted N-P-K elements with chemical substances of the concentration 20-8-20; Formula 3, the mixture of centrifuged residue and swine manure in the proportion of 1:1; Formula 4, control set. The experiment was planned with a completely randomized design (CRD) with 15 replications. The Para rubber seedling in the Family PRIM 600 variety, age 2 months, was selected as the study sample. Seedling growth was measured every 15 days for height, tree diameter, and number of leaves for the 90 day experiment.

The research findings showed that it was possible to substitute the fertilizer Formula 2 for the fertilizer Formula 1 equally in terms of seedling growth, when considering height, tree diameter, and number of leaves. Furthermore, the fertilizer Formula 2 provided the most Para rubber plant growth in height, trunk diameter, and number of leaves with statistical significance at $p < 0.05$.

KEY WORDS : RUBBER LATEX RESIDUE / SWINE MANURE / BLENDED FERTILIZER / PARA RUBBER SEEDLING

117 pages

ผลของการใช้ปุ๋ยผสมกากจี้แบ่งจากกระบวนการผลิตน้ำยางข้นและมูลสุกรต่อการเจริญเติบโตของกล้ายาง

THE EFFECTS OF THE BLENDED FERTILIZER BETWEEN CENTRIFUGED RESIDUE OF RUBBER LATEX AND SWINE MANURE FOR THE GROWTH ENHANCEMENT OF PARA RUBBER (SEEDLING)

ชัญญา อุตราภรณ์ 5036346 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รุ่งจรัส หุตะเจริญ, วท.ม., สยาม อรุณศรีมรกต, วท.ม.

บทคัดย่อ

กากจี้แบ่งเป็นของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตน้ำยางข้น โดยการผลิตน้ำยางสด 100 ก.ก. จะมีปริมาณกากจี้แบ่งอยู่ 10 ก.ก. ซึ่งเป็นภาระของโรงงานที่จะต้องทำการกำจัด อาจโดยใช้วิธีฝังกลบ, ถมที่ หรือ เผาทิ้ง ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ และเป็นภาระกับสิ่งแวดล้อมต่อไป ทั้งนี้มีการศึกษาที่พบว่า กากจี้แบ่งมีธาตุอาหาร N,P,K ที่อยู่ในรูปสารประกอบที่พืชจะใช้ประโยชน์ได้ทันที แต่มีเศษยางเจือปนอยู่บ้าง ในขณะที่มูลสุกร มีธาตุอาหารต่างๆที่มีประโยชน์กับพืชแต่ต้องใช้เวลาในการย่อยสลาย เพื่อให้สารประกอบเหล่านั้นอยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ได้พัฒนาปุ๋ยผสมขึ้นมา 4 สูตร คือสูตรที่ 1 เป็นปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20, สูตรที่ 2 เป็นกากจี้แบ่งผสมมูลสุกรในอัตราส่วน 1:1 และปรับค่า N-P-K ด้วยปุ๋ยเคมี จนมีความเข้มข้น 20-8-20, สูตรที่ 3 เป็นกากจี้แบ่งผสมมูลสุกรในอัตราส่วน 1:1 และสูตรที่ 4 เป็นชุดควบคุม มีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design, CRD) จำนวน 15 ซ้ำ ดันยางพาราที่ใช้ในการศึกษาเป็นพันธุ์ RRIM 600 อายุ 2 เดือน การศึกษามีการติดตามวัดผลการเจริญเติบโตของต้นกล้ายางทุกๆ 15 วัน ในด้านความสูงต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และจำนวนใบ เป็นระยะเวลา 90 วัน

การศึกษพบว่าปุ๋ยผสมสูตรที่ 2 สามารถทดแทนปุ๋ยผสมสูตรที่ 1 ได้อย่างเท่าเทียมกัน เมื่อพิจารณาจากความสูง ขนาดเส้นรอบวง และจำนวนใบ อีกทั้งยังพบว่าในปุ๋ยผสมสูตรที่ 2 มีผลให้ต้นกล้ายางมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งในด้านความสูง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และจำนวนใบอีกด้วย