**ชื่อโครงการ** ผลของการใช้สารปรับปรุงดินจากเถ้าลอยโรงไฟฟ้าชีวมวล ต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

**หัวหน้าโครงการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยะโก๊ะ ขาเร็มดาเบะ

**หน่วยงาน** สาขาวิชาเคมีประยุกต์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาฏอนี

**บทคัดย่อ**

เถ้าลอยเป็นของเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าชีวมวล พบว่าของเสียเหล่านี้มีธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช คือ ไนโตรเจน(N) ฟอสฟอรัส(P) โพแทสเซียม(K) และแมกนีเซียม(Mg) ทำการศึกษานำเถ้าลอยผสมมูลแพะ มาแปรสภาพด้วยการหมักเป็นสารปรับปรุงดินมาใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการเติบโตของปาล์มน้ำมัน พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 อายุ 16 เดือน ศึกษาธาตุอาหารก่อนและหลังการหมักจากการแปรสภาพที่อัตราส่วน เถ้าลอย(A): มูลแพะ(W) : สารเร่ง พด.1+พด.2(ขยายส่วน) (E) ชุดการทดลองที่ 1 อัตราส่วนเท่ากับ 1T, 3:1:1 2T,3:2:1 3T,4:1:1 4T,4:2:1 และ 5T,4:3:1 และชุดการทดลองที่ 2 อัตราส่วนเท่ากับ 1R,3:3:1 2R,1:3:1 3R,1:4:1 4R,2:4:1 และ 5R,3:4:1 โดยปริมาตร ที่เวลาต่างๆ เป็นเวลา 22 วัน พบว่าอัตราส่วนการหมักที่เหมาะสม A:W:E คือ 4R,2:4:1 เนื่องจากธาตุอาหารเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 50.27 และมีปริมาณ N-P-K-Mg สูงถึงร้อยละ 4.83, 6.45, 11.5 และ 2.75 ตามลำดับ จากนั้นนำอัตราส่วนผสมเหมาะสมที่สุดมาใช้ประโยชน์โดยการศึกษาการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 อายุ 16 เดือน หลังการใส่ปุ๋ยสูตรที่ 1 (ปุ๋ยเคมี 15-15-6) สูตรที่ 2 (เถ้าลอยแปรสภาพผสมปุ๋ยเคมี) สูตรที่ 3 (เถ้าลอยแปรสภาพ) และสูตรที่ 4 (ชุดควบคุม) มีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design, CRD) จำนวน 25 ซ้ำ ตลอดระยะเวลาการทดลอง 120 วัน ตรวจวัดทุกๆ 20 วัน ได้แก่ ความสูง รอบวงโคนต้น และความกว้างทรงพุ่ม จากการศึกษาพบว่าปุ๋ยผสมสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 สามารถทดแทนปุ๋ยเคมีสูตรที่ 1 ได้อย่างเท่าเทียมกัน เมื่อพิจารณาจากความสูงเฉลี่ย ขนาดรอบวงโคนต้นเฉลี่ย และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย อีกทั้งยังพบว่าในปุ๋ยผสมสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีผลให้ปาล์มน้ำมัน มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งในด้านความสูง รอบวงโคนต้น และความกว้างทรงพุ่มอีกด้วย

**คำสำคัญ :** เถ้าลอย, สารปรับปรุงดิน, มูลแพะ

**Abstract**

Fly Ash is by-product of the waste from biomass power plant processing, this cause to problem. The Fly Ash and centrifuged residue are contained some mineral nutrients such as N, P and K which are basic in plants. It was found that the total Kjeldahl nitrogen(TKN) values, total phosphorus(TP), potassium(K) and magnesium(Mg). The utilization of the blended fertilizer(granular) from Fly Ash mixed Goat feces for the growth enhancement of Oil Palm(Suratthani 2 with 16 month). The result showed that proportions of the Fly Ash(A): Goat feces(W): The enlarged ARDA1+ ARDA2(E). The Formula 1 and Formula 2 have five ratios by volume of A:W:E including 1T, 3:1:1 2T,3:2:1 3T,4:1:1 4T,4:2:1, 5T,4:3:1 and 1R,3:3:1 2R,1:3:1 3R,1:4:1 4R,2:4:1, 5R,3:4:1 by volume were examined for 22 days, The A:W:E ratio of 4R,2:4:1 exhibited the optimum condition for fermentation. The contents of nutrients including TKN, TP, K and Mg including 4.83, 6.45, 11.5 and 2.75%, respectively.

Thus, four fertilizer formulas were designed for this research: the Formula 1, the chemical fertilizer were 15-15-6; the Formula 2, the Fly Ash and concentrated latex sludge mixed Goat feces in proportion of 2:1 was adjusted by N-P-K elements with chemical substance for the concentration were 15-15-6 and the Formula 3, the Fly Ash and Goat Feces ware mixed in the proportion of 4R,2:4:1; the Formula 4: Being a dominance set(controlled), the experiment was planned in Completely Randomized Design(CRD) with 25 repetitions. Vegetative growth of Oil Palm(Suratthani 2 with 16 month) is measured every 20 days in height, trunk circumference and leaf bush for the 120 day measuring period. The finding is found that the fertilizer Formula 2 and Formula 3 enabled complete substitute of the fertilizer Formula 1 in consideration of height, tree diameter and leaf number. Furthermore, the fertilizer Formula 2 and Formula 3 provided the most oil Palm seedling growth in height, trunk circumference, leaf bush with statistically significant at 0.05.

**Key words**: Fly Ash**,**Soil Amendments*,* Goat feces