

การศึกษาการให้ปุ๋ยทางระบบน้ำต่อผลผลิต สมบัติทางเคมีของดินและปริมาณธาตุอาหารจากทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่าอายุ 5 ปี ที่ให้ผลผลิตแล้ว มีระยะปลูก 9 x 9 x 9 เมตร ที่แปลงปาล์มน้ำมันของบริษัทชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) ต. คลองวังช้าง อ. ประทิว จ. ชุมพร ประกอบด้วยชุดดินหน่วยผสมของชุดดินสวี (82%) และชุดดินสะเคา (18%) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design : RCBD) มีการให้ปุ๋ย 6 วิธีการ 4 บล็อก คือ การให้ปุ๋ยทางดินมีระบบให้น้ำ โดยใช้ปุ๋ย Urea Triple Super Phosphate Potassium Chloride Kieserite และ Borate อัตรา 1,925 1,050 2,800 700 และ 56 กรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ การให้ปุ๋ยทางดินไม่มีระบบน้ำตามแบบเกษตรกร อัตรา 1,140 1,500 2,500 700 และ 56 กรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี และการให้ปุ๋ยระบบน้ำที่อัตรา 50 % 75 % 100 % และ 125 % ของการให้ปุ๋ยทางดินมีระบบให้น้ำ จำนวน 24 ครั้ง/ปี ตั้งแต่เดือน มกราคม 2545 ถึง เดือน กรกฎาคม 2547 จำนวน 31 เดือน

จากผลการทดลองพบว่า การให้ปุ๋ยทุกวิธีทำให้ค่าพีเอช (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exchangeable K, Ca, and Mg) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตราสูงจะมีผลทำให้พืชดูดใช้แมกนีเซียมได้น้อยลงนั้น ซึ่งเป็นผลมาจากความไม่สมดุลของธาตุโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมในดิน ส่วนการให้ปุ๋ยระบบน้ำทุกอัตรา มีแนวโน้มทำให้ปริมาณการสะสมไนโตรเจนในใบเท่ากับ 2.62–3.05 % และมากกว่าการให้ปุ๋ยทางดินซึ่งเท่ากับ 2.60–2.89 % และมีแนวโน้มการสะสมไนโตรเจนสูงกว่าระดับที่เหมาะสม ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟอร์ และโบรอนในใบของการให้ปุ๋ยทุกวิธี และทุกอัตราตลอดการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่า ปริมาณซัลเฟอร์และแมกนีเซียมในใบจะอยู่ในเกณฑ์ขาดแคลน

การให้ปุ๋ยทุกวิธีและอัตราทำให้น้ำหนักทะลายสะสมต่อต้น จำนวนทะลายสะสมต่อต้น น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย เปอร์เซ็นต์ของต้นที่ให้ผลผลิตต่อการเก็บผลผลิต พื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งของทางใบ และความยาวใบย่อยจากทางใบที่ 17 การสร้างทางใบ และเปอร์เซ็นต์สัดส่วนเพศ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการให้ปุ๋ยระบบน้ำ 75 % ช่วง 12 เดือนสุดท้ายของการทดลอง (เดือนสิงหาคม 2546 ถึง เดือนกรกฎาคม 2547) มีผลผลิตทะลายสดต่อไร่เท่ากับ 3,483.62 กก./ไร่/ปี (3.48 ตัน/ไร่/ปี) มีกำไรเท่ากับ 7,005.20 บาท/ไร่/ปี และค่าสัดส่วนผลตอบแทนต่อค่าลงทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 3.24 สูงกว่าการให้ปุ๋ยทุกวิธีและอัตรา ดังนั้นการให้ปุ๋ยระบบน้ำอัตรา 75% จึงน่าที่จะใช้เป็นแนวทางให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติใช้ในการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อทำให้ประสบความสำเร็จมากที่สุด ในอนาคตการให้ปุ๋ยระบบน้ำน่าจะมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตทะลายสดมากขึ้นได้อีก ซึ่งเป็นผลมาจากปริมาณน้ำชลประทานที่ให้ในฤดูแล้ง และการให้ปุ๋ยระบบน้ำยังมีแนวโน้มทำให้ประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยมากกว่าให้ปุ๋ยทางดินประมาณ 25 %

## ABSTRACT

169727

This study was to investigate the effect of Fertigation on the yields, the soil's chemical properties and the 17<sup>th</sup> leaf nutrients concentration on the 5-year-old matured Tenera hybrid oil palm. The experiment was done at Chumporn Oil Palm Industrial Co., Ltd. in Klong Wang Chang Sub-district, Pratiew District, Chumporn Province, Thailand. The spacing of palm was 9x9x9 meters. The soil was consisted of Sawi Soil Series (82%) and Sadao Soil Series (18%). The Randomized Complete Block Design : RCBD has been chosen to be the experimental plan. There were 6 fertilizer application methods (Treatments), 4 blocks as follows ; soil application with irrigation, applying (twice a year) Urea, Triple Super Phosphate, Potassium Chloride, Kieserite and Borate fertilizers at the rate of 1,925 1,050 2,800 700 and 56 grams / a palm / year respectively, soil application without irrigation according to the farmer's practice, applying (twice a year) the fertilizers at the rate of 1,140 1,500 2,500 700 and 56 grams / a palm / year respectively and fertigation (24 times a year) at the rate of 50 % 75 % 100 % and 125 % (Fer50% ; Fer75% ; Fer100% ; Fer125%) of the soil application with irrigation, from January 2002 to July 2004, for the period of 31 months.

According to the experimental result found that there were non-significant differences in all treatments on the soil reaction (pH), electrical conductivity (EC), quantity of organic matters (OM) and quantity of exchangeable Potassium, Calcium and Magnesium in soil. It was also found that applying Potassium fertilizer at a high rate affected the Magnesium uptaking of oil palm, causing from the imbalance of Potassium, Calcium and Magnesium in the soil. Fertigation at every rate had the tendency to cause the quantity of accumulated Nitrogen in the 17<sup>th</sup> leaf to be at the range of 2.62–3.05%, which is 2.60-2.89% more than in the soil application. Besides, it was likely that there would be more accumulated Nitrogen than the appropriate level. However, the

quantities of Phosphorus, Potassium, Calcium, Magnesium, Sulphur and Boron in the leaf in every method and rate of fertigation had no statistically significant difference through all the experimental process but the quantities of Sulphur and Magnesium in the leaf would be in the insufficient level.

Every method and rate of fertilizer did not have any effect with the statistical significance on accumulated weight of bunch per palm, accumulated numbers of bunch per palm, weight per bunch, percentage of yielding oil palm per yield collection, leaf area, weight of dried fronds, length of leaflets from 17<sup>th</sup> frond, frond growth and percentage of sex ratio. The fertigation at the rate of 75% in the last 12 months of the experiment, from August 2003 to July 2004, provided 3,483.62 kilograms of fresh fruit bunch (FFB) yield/rai/year (3.48 tons FFB yield/rai/year), 7,005.20 Baht of profit/rai/year, and ratio of benefit per cost at 3.24, higher than any other methods and rates. Consequently, fertigation at the rate of 75% should be selected as the method for farmers to apply in producing palm oil for the utmost success and in the future, the fertigation had the tendency to provide more fresh fruit bunch, according to among of irrigated water in drought and the fertigation also had the tendency to cause higher effectiveness of uptaking fertilizer than the soil application at approximately 25%.