



๑๖๘๑๕

ดินและปุ๋ย

Thai Journal of Soils and Fertilizers

ปีที่ 30 เล่มที่ 1 เดือนมกราคม-มีนาคม 2551


....พระราชบัญญัติปุ๋ย ฉบับที่ 2 W.ศ. 2550

....ขายปุ๋ย
อย่างไร..
ไม่ติดคุก?..
...บทความ...

....คุยกับ....
ท่านนายกสมาคมดินและปุ๋ย
แห่งประเทศไทย....
"ศ.พิเศษ ดร.สันทัด ไรจัน"

....ทางรอด
ในภาวะปุ๋ยแพง..? un

...เกร็ดน่ารู้
เรื่องปุ๋ย...

...WU...
"คุณเดี๋ย" 
พร้อมรู้เรื่องในดิน...



ปีที่ 30 เล่มที่ 1 เดือนมกราคม-มีนาคม 2551

วทศร ด.วิ.อ. ๕๐ / ๓๐ / ๒๕๖๑ / ๒๕๖๑ - ๖.๑. ๒๕

สภาพการทำสวนและการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี Situation of Chemical Fertilizer Usage for Oil Palm in Surat Thani Province

ชัยรัตน์ นิลนนท์¹, ชีระพงศ์ จันทระนิยม¹, ประกิจ ทองคำ¹, ชีระ เอกสมทราเมษฐ์¹ และปราณี สุวรรณรัตน์¹
Chairatna Nilnond², Teerapong Juntaraniyom², Prakit Tongkum², Theera Eksomtrameg², Pranee Suwanarut²

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาพการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดยออกไปสำรวจข้อมูลการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันจากเกษตรกรจำนวน 40 สวน ซึ่งสุ่มตัวอย่างการศึกษาจากสวนปาล์มน้ำมันในอำเภอพระแสง กาญจนดิษฐ์ ตอนสัก นาสาร และอำเภอมือง ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญของการจัดการปุ๋ย ได้แก่ ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ ปริมาณการใช้ ช่วงเวลาการใช้ และแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุ 40-60 ปี มีสวนปาล์มน้ำมันขนาด 30-60 ไร่ ปลูกปาล์มเทนเอรา (DxP) มีการใช้ปุ๋ยเคมีทุกสวน และพบว่า 77.5% มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ซึ่งปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้เป็นปุ๋ยเชิงประกอบร่วมกับปุ๋ยเชิงเดี่ยว (60%) เกษตรกร 32.5% ใช้ปุ๋ยเชิงประกอบอย่างเดี่ยว มีเพียง 5% ของเกษตรกรเท่านั้นที่ใช้ปุ๋ยเชิงผสม โดยปุ๋ยเชิงเดี่ยวที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 (60%) มีการใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 เพียง 2.5% สำหรับปุ๋ยเชิงประกอบที่ใช้มากที่สุด 4 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ซึ่งมีจำนวนเกษตรกรใช้มากที่สุด (37.5%) รองลงมาได้แก่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (22.5%) ปุ๋ยสูตร 14-10-30 (17.5%) และ 14-8-32 (10%) ซึ่งเห็นได้ว่าชนิดของปุ๋ยส่วนใหญ่ที่ใช้ (สูตร 13-13-21 ซึ่งมีสัดส่วน N : P₂O₅ : K₂O เท่ากับ 1 : 1 : 1.6 และ 15-15-15 ซึ่งมีสัดส่วน N : P₂O₅ : K₂O เท่ากับ 1 : 1 : 1) ให้ธาตุอาหารไม่สอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันที่คิดเป็นสัดส่วนของ N : P₂O₅ : K₂O โดยประมาณเท่ากับ 2.8 : 1 : 4.8 สำหรับปริมาณ

ปุ๋ยเคมีที่ใช้นั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ (52.5%) มีการใส่ปุ๋ย 5-10 กก./ต้น/ปี และส่วนใหญ่ (65%) มีการใส่ 2 ครั้ง/ปี มีเกษตรกรถึง 75% ยังขาดความรู้ในเรื่องการวิเคราะห์ดินและใบ แต่เห็นว่ามีควมจำเป็นต้องวิเคราะห์ดินและใบ ประกอบการใช้ปุ๋ย ในส่วนของแหล่งความรู้ในการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสม พบว่าเกษตรกร 46% ได้รับความรู้จากร้านค้าปุ๋ย และ 26% ได้จากสวนข้างเคียง มีเพียง 23% เท่านั้น ได้รับความรู้จากหน่วยงานของรัฐ

Abstract

Situation of chemical fertilizer usage for oil palm in Surat Thani Province was investigated by using questionnaire regarding with fertilizer management, type of fertilizer used, amount and time of fertilizer application including source of information on fertilizer management of farmers. Forty plantations from Amphoe Prasang, Kanchanadith, Donsak, Nasarn and Maung were selected for study. Most of plantation owners are 40-60 years of age and using a Tenera hybrid for cultivation. The investigation results revealed that chemical fertilizer was used by all farmers which 60% of farmers used compound fertilizer together with single fertilizer, 32.5% of farmers used only compound fertilizer and only 5% of farmers used mixed fertilizer. The most popular single fertilizer used by farmers (60%) was 0-0-60 and only 2.5% of farmers used 21-0-0. Four types of common compound fertilizer used by farmers were 13-13-21(37.5%), 15-15-15 (22.5%),

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

² Oil palm Research and Development Center, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90112

14-10-30 (17.5%) and 14-8-32 (10%). It was found that majority of compound fertilizer (13-13-21 and 15-15-15) used by farmers had ratios of N : P₂O₅ : K₂O of 1 : 1 : 1.6 and 1 : 1 : 1 which are not suitable for a ratio of 2.8 : 1 : 4.8 required by oil palm. Most of farmers (65%) applied 5-10 kg. of fertilizers per palm/year which split into 2 times of application per year. However, 75% of farmers still lack of knowledge of soil and plant analysis but aware that this knowledge was needed for proper fertilizer management. Regarding with source of fertilizer management information, many of farmers (46%) received this information from fertilizer shop, 26% of farmers received from their neighbour plantations and only 23% received from government officers.

Key words : Oil palm, chemical fertilizer, Surat Thani Province

คำนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ให้ผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่ปลูกสูงกว่าพืชน้ำมันอื่นทุกชนิด สามารถผลิตน้ำมันได้สูงถึงประมาณ 520 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าถั่วเหลืองถึงเกือบ 10 เท่า (ธีระ และคณะ, 2546 ; von Uexkull and Fairhurst, 1991) นอกจากนี้ต้นทุนในการผลิตน้ำมันต่อกิโลกรัม ก็ยังถูกกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นอีกด้วย (สุรียา, 2547 ; กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547) ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ปลูกได้ดีในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ซึ่งเหมาะสมกับภาคใต้ของประเทศไทย โดยประเทศไทยผลิตน้ำมันปาล์มจัดอยู่ในอันดับ 5 ของโลก มีพื้นที่ปลูกประมาณ 2 ล้านไร่ ในปี 2547 น้ำมันปาล์มที่ผลิตได้เกือบทั้งหมดใช้ในการอุปโภคและบริโภค พอเพียงในประเทศ อย่างไรก็ตามในอนาคตความต้องการใช้น้ำมันปาล์มของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยคาดการณ์ว่าจะเพิ่มการใช้จาก 775,000 ตัน ในปี 2547 เป็น 1.14 ล้านตัน ในปี 2561 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547) ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงความต้องการที่จะใช้น้ำมันปาล์มในการผลิตไบโอดีเซล

ตามนโยบายของรัฐบาล สำหรับการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยนั้น ปี 2547 มีเนื้อที่ปลูกประมาณ 2 ล้านไร่ ผลิตทะลายน้ำมันปาล์มได้ 4.90 ล้านตัน ผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ 794,000 ตัน ช่วงที่ ผลปาล์มออกมาก คือ เดือน มีนาคม-ตุลาคม เกษตรกรร้อยละ 96 เป็นเกษตรกรรายย่อย ขนาดพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ต่ำกว่า 50 ไร่/ราย ครอบครองเนื้อที่รวมกัน 72% ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด โดยเกษตรกรกลุ่มนี้มีกระบวนการ ผลิตที่ไม่ค่อยถูกต้องเหมาะสม ทำให้ได้ผลผลิตต่ำและมีต้นทุนการผลิตสูง (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547) ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านการผลิต จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการจัดการด้านปุ๋ย เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง โดยมีการประมาณการใช้ธาตุอาหารสะสมในช่วง 9 ปี ของการเจริญเติบโตไว้ดังนี้ ไนโตรเจน (N) 196-275 กก./ไร่, ฟอสฟอรัส (P) 32-43 กก./ไร่, โพแทสเซียม (K) 296-398 กก./ไร่, แมกนีเซียม (Mg) 50-67 กก./ไร่ และแคลเซียม (Ca) 84-115 กก./ไร่ (Tan, 1976) และจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียออกไปกับผลผลิต พบว่าในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายน้ำมัน (Fresh fruit bunch: FFB) ออกไปทุกๆ 1 ตัน (1,000 กก.) นั้น ทำให้มีการสูญเสียธาตุ N, P, K, Mg และ Ca ออกไปประมาณ 2.94, 0.44, 3.71, 0.77 และ 0.81 กก. ตามลำดับ (Fairhurst and Mutert, 1999) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยให้แก่ปาล์มน้ำมัน เพื่อชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต หรือสูญเสียไปกับการกร่อนของดิน และการชะล้างของดิน เนื่องจากฝนตกมาก ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ก็ได้มีการใส่ปุ๋ยอยู่แล้ว แต่การใส่ปุ๋ยมีความหลากหลาย อาจไม่เพียงพอหรือถูกต้องเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ประกอบกับปุ๋ยเคมีมีราคาแพง การทราบถึงข้อมูลการจัดการปุ๋ยของเกษตรกรดังกล่าว สามารถใช้เป็นข้อมูลพิจารณาการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสม และสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลสถานภาพการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพิจารณาการจัดการปุ๋ยปาล์มน้ำมันให้ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

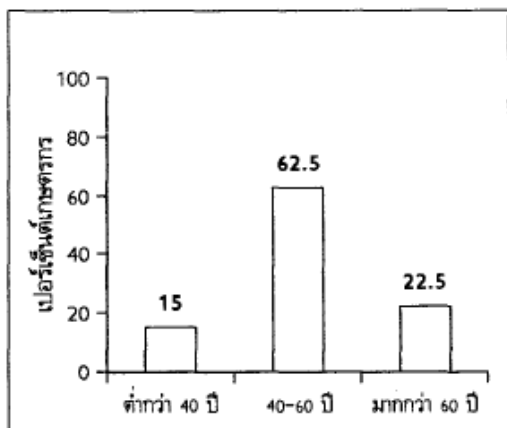
วิธีการ

ทำการศึกษาข้อมูลการใช้ปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จำนวน 40 สวน ในช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2549 โดยสุ่มตัวอย่างการศึกษาจากอำเภอพระแสง กาญจนดิษฐ์ ดอนสัก นาสาร และอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำการออกแบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบุคคลและการจัดการปาล์ม ตลอดจนปัญหาด้านการจัดการอื่นๆ ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญของการจัดการปาล์ม ดังนี้ ชนิดของปาล์มที่ใช้ ปริมาณการใช้ ระยะเวลาการใช้ การใช้สารปรับปรุงดินอื่นๆ และแหล่งความรู้ของการใช้ปาล์ม

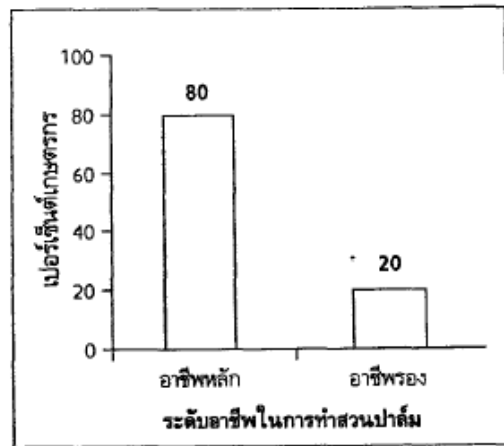
ผลและวิจารณ์ผล

1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรเจ้าของสวนปาล์มน้ำมัน

จากกลุ่มเกษตรกรจำนวน 40 ราย ซึ่งเป็นผู้ปลูกปาล์มและจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงงานสกัด SPO แสงสีรน้ำมันปาล์ม และโรงงานกาญจนดิษฐ์น้ำมันปาล์ม โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 62.5% มีอายุระหว่าง 40-60 ปี กลุ่มตัวอย่าง 22.5% มีอายุมากกว่า 60 ปี และ 15% ของกลุ่มตัวอย่างมีอายุต่ำกว่า 40 ปี (รูปที่ 1) ซึ่ง 80% มีอาชีพการทำสวนปาล์มเป็นอาชีพหลัก โดยมีสวนยางเป็นอาชีพรอง สำหรับเกษตรกร 20% ที่ทำสวนปาล์มเป็นอาชีพรอง จะทำสวนยางเป็นอาชีพหลัก หรือทำอาชีพอื่นๆ เช่น รับราชการค้าขาย ฯลฯ เป็นอาชีพหลัก (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 เปอร์เซนต์เกษตรกรในช่วงอายุต่างๆ

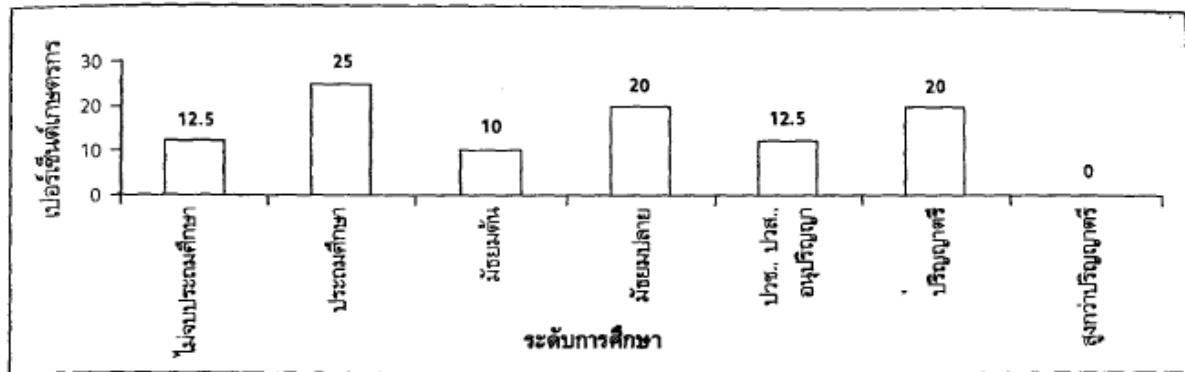


รูปที่ 2 เปอร์เซนต์เกษตรกรที่ทำสวนปาล์มเป็นอาชีพหลัก และเป็นอาชีพรอง

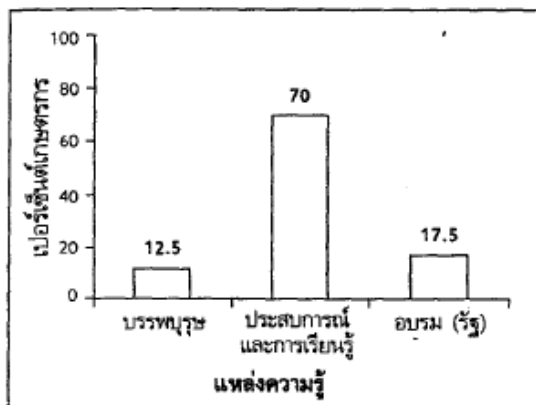
1.1.1 ระดับการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตร

ผู้ให้ข้อมูลมีระดับการศึกษาสูงสุด คือ ระดับปริญญาตรี (20%) และระดับการศึกษาต่ำสุด คือ ไม่จบประถมศึกษา (12.5%) โดยกลุ่มที่มีพื้นฐานความรู้ระดับต่ำกว่าประถมศึกษาถึงจบประถมศึกษาจะมี 37.5% มีพื้นฐานความรู้ระดับมัธยมศึกษา 30% และระดับอนุปริญญาถึงปริญญาตรี 32.5% (รูปที่ 3) จะเห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มเป็นกลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่ามัธยมต้น (52.5%) มากขึ้น ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดี เนื่องจากการทำสวนปาล์มให้ประสบความสำเร็จ (ผลผลิตสูง ต้นทุนต่ำ) เกษตรกรจำเป็นต้องมีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา ซึ่งจากการสำรวจพบว่าเกษตรกร 70% ได้ความรู้จากประสบการณ์และเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเพียง 17.5% ที่ได้ความรู้โดยมีการอบรมจากรัฐ (รูปที่ 4) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ารัฐยังให้ความช่วยเหลือไม่เพียงพอ พบว่ามีเกษตรกรเพียง 27.5% ที่ได้รับการช่วยเหลือจากรัฐ (รูปที่ 5) ซึ่งรูปแบบของการช่วยเหลือ มักจะเป็นการแจกกล้าปาล์มในโครงการต่างๆ แต่ยังคงขาดความช่วยเหลือในการให้ความรู้ทางการเกษตร

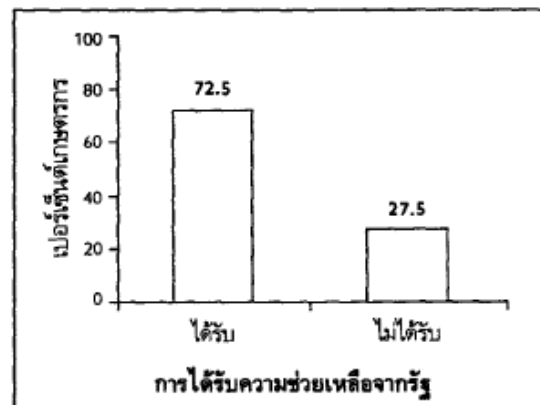
จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ (78%) มีอายุต่ำกว่า 60 ปี เป็นผู้มีความรู้สูงกว่ามัธยมต้น (52.5%) และทำสวนปาล์มเป็นอาชีพหลักอยู่แล้ว มีความพร้อมและความต้องการในการพัฒนาศักยภาพในการผลิตปาล์มน้ำมัน หากมีองค์กรของรัฐหรือเอกชนร่วมมือกันเข้าไปให้ความรู้ต่างๆ ในด้านการผลิตปาล์มน้ำมันแล้ว ก็จะช่วยให้การผลิตปาล์มน้ำมันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 3 เปอร์เซนต์เกษตรกรในแต่ละระดับการศึกษาในพื้นที่ศึกษา



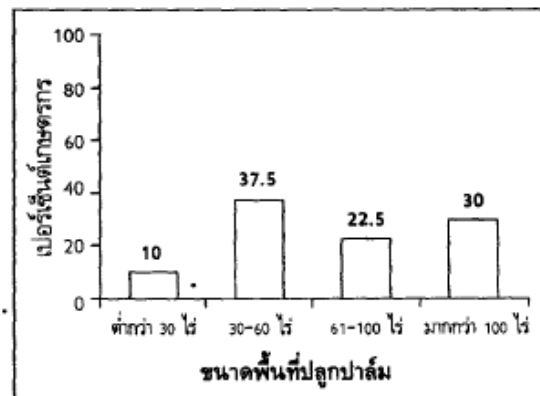
รูปที่ 4 แหล่งความรู้ที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาได้รับ



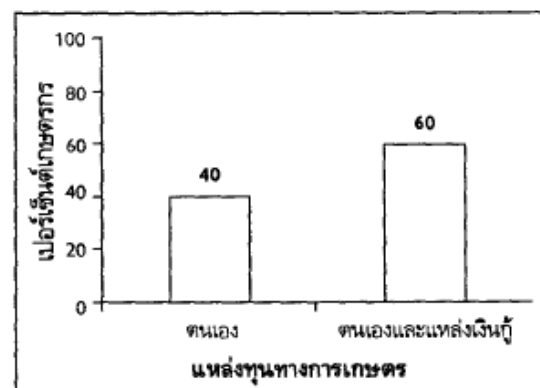
รูปที่ 5 การได้รับความช่วยเหลือจากรัฐของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

1.1.2 พื้นที่ปลูกและแหล่งทุน

ในการทำสวนปาล์ม เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ปลูก 30-60 ไร่ มีจำนวนมากที่สุด (37.5%) โดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกต่ำกว่า 30 ไร่ มีจำนวนน้อยที่สุด (10%) และมีเกษตรกรรายใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 100 ไร่ จำนวน 30% (รูปที่ 6) โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นผืนเดียวกัน แต่จะแบ่งเป็นสวนขนาดเล็กหลายๆ แปลง (ซึ่งพื้นที่ทุกแปลงรวมกันมากกว่า 100 ไร่) ในการทำสวนของเกษตรกรจะทยอยปลูกปาล์มไปทีละแปลง แล้วค่อยหาซื้อที่ดินเพิ่มเติม แล้วขยายการปลูกต่อไป โดยพบว่าแหล่งทุนทางการเกษตรนั้น 60% ของเกษตรกร ใช้ทุนของตนเองร่วมกับแหล่งเงินกู้ (โดยเฉพาะ ธกส.) มีเพียง 40% ที่ใช้ทุนของตนเองทั้งหมด (รูปที่ 7) แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 100 ไร่ จัดเป็นเกษตรกรรายย่อย แม้ว่าจะมีเงินลงทุนของตนเอง (40%) แต่ส่วนใหญ่ต้องอาศัยแหล่งเงินกู้เพิ่มเติม ดังนั้นการสนับสนุนในเรื่องแหล่งทุนจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการผลิตปาล์มน้ำมัน

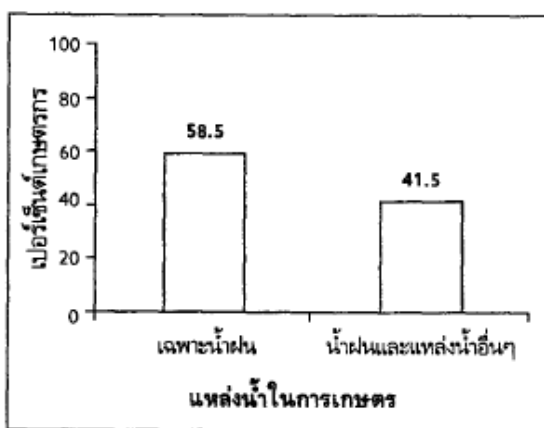


รูปที่ 6 ขนาดพื้นที่สวนของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

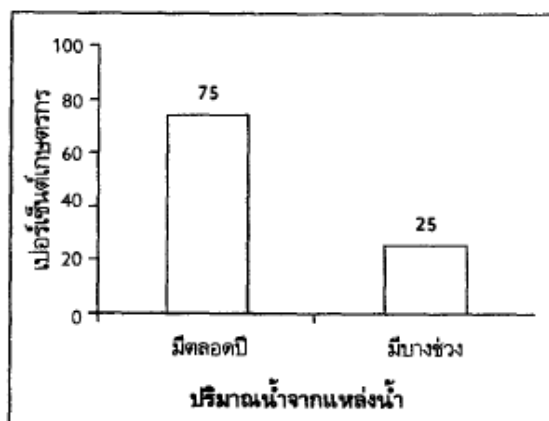


รูปที่ 7 ที่มาของแหล่งทุนในการทำสวนปาล์มของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

ในการเลือกพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เกษตรกรเริ่มมีความเข้าใจถึงความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมัน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ทราบว่าน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน จากการสำรวจพบว่าสวนปาล์มของเกษตรกรที่ได้รับน้ำเฉพาะน้ำฝน มีจำนวน 58.5% ในขณะที่สวนปาล์มที่ได้รับน้ำจากน้ำฝนและมีแหล่งน้ำในสวนปาล์ม (เช่น สระน้ำ บ่อบาดาล หรือน้ำชลประทาน) มีจำนวน 41.5% (รูปที่ 8) ซึ่งในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำพบว่า 75% สามารถใช้น้ำได้ตลอดทั้งปี (รูปที่ 9) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวนี้ถ้าได้รับการสนับสนุนในการจัดการน้ำที่ดีก็จะสามารถใช้น้ำช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรได้ สำหรับพันธุ์ปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ที่ปลูกใช้พันธุ์ปาล์มลูกผสมเมเนอรา (DXP)



รูปที่ 8 แหล่งน้ำในการทำสวนปาล์มของพื้นที่ศึกษา



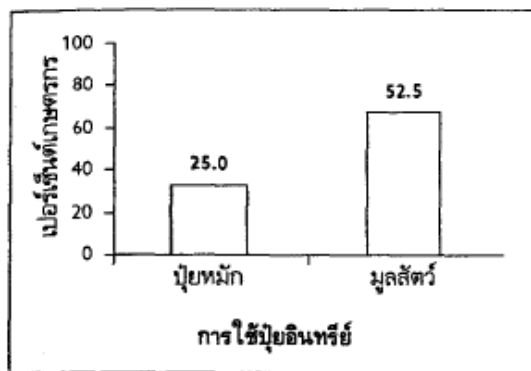
รูปที่ 9 ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา

1.2 การใช้ปุ๋ย

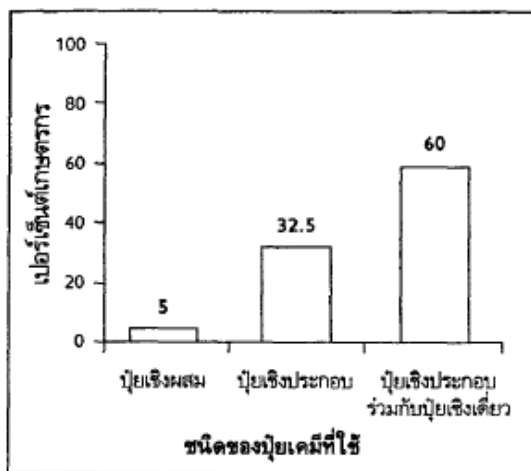
ในการใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีทุกสวน นอกจากนั้นยังมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีด้วย พบว่าเกษตรกร 25% ใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี (รูปที่ 10) ซึ่งปุ๋ยหมักส่วนใหญ่มักจะเป็นวัสดุเหลือจากโรงงาน เช่น เส้นใยปาล์ม หรือทะเลสาบปลา นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกร 52.5% มีการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยใช้อุจจาระหรือมูลวัวในอัตราประมาณ 25 กก./ต้น/ปี ส่วนเกษตรกรที่เหลือ 22.5% ไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรทั้งหมดรู้ถึงความจำเป็นที่ต้องมีการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตปาล์มน้ำมัน และส่วนใหญ่ยังตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วย โดยมีแหล่งของปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุอินทรีย์และมูลสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

1.2.1 ชนิดของปุ๋ยเคมีที่ใช้

เกษตรกรใช้ปุ๋ยกับปาล์มน้ำมัน 3 แบบ ได้แก่ ปุ๋ยเชิงประกอบ (compound fertilizer) ได้จากการนำแม่ปุ๋ยผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน เช่น ปุ๋ยสูตร 13-13-21 และ 15-15-15) ปุ๋ยเชิงผสม (ปุ๋ยที่ได้จากการผสมของแม่ปุ๋ยมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไป เพื่อให้ได้ธาตุอาหารตามความต้องการ เช่น การใช้ 18-46-0 ผสม 21-0-0 ผสม 0-0-60) และปุ๋ยเชิงเดี่ยว (แม่ปุ๋ยเป็นสารประกอบที่มีธาตุอาหารอยู่ในปริมาณสูง เช่น 18-46-0, 21-0-0, 0-0-60) โดยเกษตรกร 60% ใช้ปุ๋ยเชิงประกอบร่วมกับปุ๋ยเชิงเดี่ยว 32.5% ใช้ปุ๋ยเชิงประกอบเพียงอย่างเดียว มีเกษตรกรเพียง 5% ที่ใช้ปุ๋ยเชิงผสม (รูปที่ 11) อนึ่ง การที่จำนวนเปอร์เซ็นต์รวมของการใช้ปุ๋ยทั้ง 3 ลักษณะ ไม่ครบ 100% เนื่องจากการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในรอบปีมีการใช้ปุ๋ยมากกว่า 1 แบบ โดยปุ๋ยเชิงเดี่ยวที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 0-0-60 (ประมาณ 60%) มีการใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 เพียง 2.5% สำหรับปุ๋ยเชิงประกอบที่ใช้มากมี 4 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ซึ่งใช้มากที่สุด (37.5%) รองลงมา ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (22.5%) ปุ๋ยสูตร 14-10-30 (17.5%) และปุ๋ยสูตร 14-8-32 (10%)



รูปที่ 10 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 11 ชนิดของปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ในพื้นที่ศึกษา

นอกจากนั้นจะใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆ ที่มาขายตามท้องตลาด (ตารางที่ 1, 2, 3) ซึ่งเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์รวมของการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรมากกว่า 100% เนื่องจากในรอบปีเกษตรกรบางคนมีการใช้ปุ๋ยมากกว่า 1 สูตร

จากปริมาณปุ๋ยในท้องตลาดที่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มใช้อยู่พบว่า 55% ของชนิดปุ๋ยที่มีขายค่อนข้างเหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน 15% ของชนิดปุ๋ยที่มีขาย หากจะใช้กับปาล์มน้ำมันจำเป็นต้องเพิ่มปุ๋ยเชิงเดี่ยว 0-0-60 รวมด้วย และ 30% ของปุ๋ยที่มีขาย ไม่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน ทั้งนี้การพิจารณาความเหมาะสมของปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันนั้นใช้ข้อมูลความต้องการธาตุอาหารในการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของปาล์มเป็นเกณฑ์ ซึ่งปาล์มน้ำมันต้องการโพแทสเซียมสูงสุด รองลงมาเป็นไนโตรเจนและฟอสฟอรัส น้อยที่สุด ที่คิดเป็นสัดส่วน N : P₂O₅ : K₂O โดยประมาณเท่ากับ 2.8 : 1 : 4.8 (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน, 2548) ดังนั้น สูตรปุ๋ยที่ค่อนข้างเหมาะสมจึงมี

N สูง และ K₂O สูงสุด เมื่อเทียบกับ P₂O₅ แต่เมื่อดูถึงเปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ย พบว่าเกษตรกร 55% ใช้ปุ๋ยที่ค่อนข้างเหมาะสมกับปาล์ม (ตารางที่ 1) เกษตรกร 10% (ตารางที่ 2) ใช้ปุ๋ยที่ต้องมีการเพิ่มสูตร 0-0-60 ถึงจะเหมาะสมกับปาล์มและเกษตรกร 75% (ตารางที่ 3) ใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน จึงเห็นได้ว่าเกษตรกรจำนวนมากยังขาดความรู้ความเข้าใจ หรือมีปัญหาบางประการทำให้ยังไม่มีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยที่ค่อนข้างเหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน (55% ของชนิดปุ๋ยที่ขายในท้องตลาด)

ชนิดปุ๋ย (สูตร)	% ของเกษตรกรที่ใช้
14-10-30	17.5
14-7-35	2.5
12-8-22	5.0
15-10-30	2.5
14-8-32	10.0
13-7-35	2.5
12-6-22	2.5
15-7-35	2.5
14-10-30	5.0
14-8-30	2.5
12-6-26	2.5

} เกษตรกร 55% ใช้

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์เกษตรกรที่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ย 0-0-60 รวม (15% ของชนิดปุ๋ยที่ขายในท้องตลาด)

ชนิดปุ๋ย (สูตร)	% ของเกษตรกรที่ใช้
16-10-14	5
26-14-0	2.5
20-8-20	2.5

} เกษตรกร 10% ใช้

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน (30% ของชนิดปุ๋ยที่ขายในท้องตลาด)

ชนิดปุ๋ย (สูตร)	% ของเกษตรกรที่ใช้
13-13-21	37.5
19-19-19	5.0
14-14-21	2.5
15-15-15	22.5
12-12-17	5.0
16-14-14	2.5

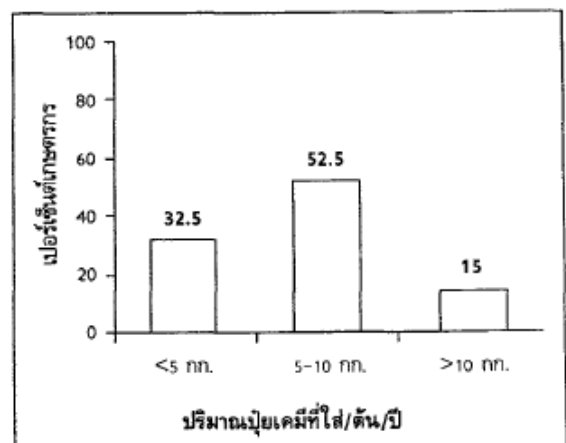
} เกษตรกร 75% ใช้

1.2.2 ปริมาณของการใช้ปุ๋ยเคมี

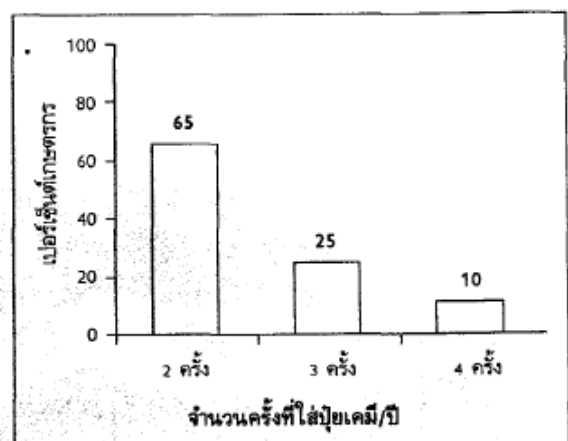
เกษตรกร 52.5% มีการใช้ปุ๋ย 5-10 กก./ตัน/ปี 15% มีการใช้ปุ๋ยมากกว่า 10 กก./ตัน/ปี และมี 32.5% ที่มีการใช้ปุ๋ยต่ำกว่า 5 กก./ตัน/ปี (รูปที่ 12) จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการใช้ปุ๋ย ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกร 67.5% มีการใช้ปุ๋ยมากกว่า 5 กก./ตัน/ปี ซึ่งมีปริมาณใกล้เคียงกับที่แนะนำ โดยสถาบันโพแทสและฟอสเฟตที่ให้ธาตุอาหาร N, P, K, Mg และโบรอน (B) ในรูปของยูเรีย หินฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ ดีเซอไรต์ และโบเรต ถึงต้นละ ประมาณ 2.7 กก., 1.5 กก., 4 กก., 1 กก. และ 80 กรัม ตามลำดับ (รวมใช้ปุ๋ย 9.2 กก./ตัน/ปี) สำหรับปาล์ม น้ำมัน อายุ 5 ปี (von Uexkull and Fairhurst, 1991) และสุนีย์และคณะ (2540) ได้ทำการทดลองใช้ปุ๋ย แอมโมเนียมซัลเฟต ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และ โพแทสเซียมคลอไรด์ ในปริมาณต้นละ 3 กก., 1 กก. และ 3 กก. ตามลำดับ (รวมใช้ปุ๋ย 7 กก./ตัน/ปี) ในดิน ร่วนปนทรายชุดคองส์ (Typic Paleudults, coarse loamy, siliceous, isohyperthermic) และพบว่า ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตทะลายสดสูงถึง 3.22 ตัน/ไร่/ปี ส่วนเกษตรกร 32.5% ที่มีการใช้ปุ๋ยต่ำกว่า 5 กก./ตัน/ปี นั้นจัดว่าใช้ปุ๋ยในปริมาณที่ค่อนข้างต่ำ และจากการพูดคุยกับเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเชื่อว่า ถ้าไม่ใส่ปุ๋ยเคมีใน อัตราที่พอเพียงปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตต่ำ



สำหรับการใส่ในรอบปี พบว่าเกษตรกรมีการใส่ ปุ๋ยอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี เกษตรกร 65% มีการใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง/ปี 25% มีการใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง/ปี และ 10% มีการ ใส่ปุ๋ย 4 ครั้ง/ปี (รูปที่ 13) โดยการใส่ในแต่ละครั้ง เกษตรกรมักไม่ใช้ปุ๋ยสูตรเดิม เช่น การใส่ 2 ครั้ง/ปี ในครั้งแรกอาจใส่ปุ๋ยเชิงประกอบ แต่ในครั้งที่ 2 อาจใส่ ปุ๋ยเชิงเดี่ยวสูตร 0-0-60 เป็นต้น ดังนั้นการให้ความรู้ ถึงชนิดและปริมาณปุ๋ยที่เหมาะสมแก่เกษตรกร จัดเป็น สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการช่วยให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ในปริมาณเหมาะสม ทำให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตให้ ผลผลิตสูง และลดต้นทุนค่าปุ๋ยได้



รูปที่ 12 เปอร์เซนต์เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณต่างๆ

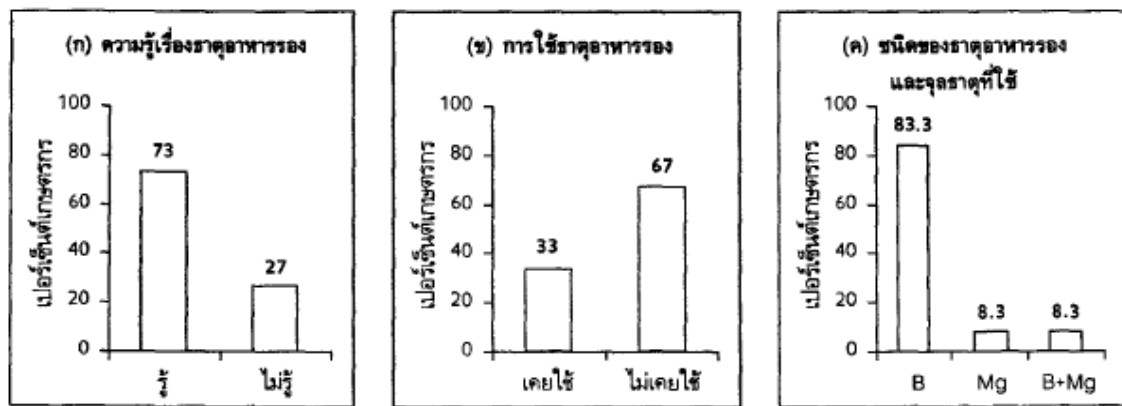


รูปที่ 13 เปอร์เซนต์เกษตรกรที่มีจำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

1.2.3 ความรู้เรื่องธาตุอาหารรองและจุลธาตุ

ธาตุอาหารรองและจุลธาตุที่พบบ่อยมักมีปัญหาในการขาดที่สำคัญสำหรับปาล์มน้ำมันมี 2 ชนิด ได้แก่ แมกนีเซียม และ โบรอน ซึ่งมีความสำคัญต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน, 2548) นอกเหนือจากธาตุอาหารหลัก 3 ชนิด (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) จากการสอบถามข้อมูลของเกษตรกรพบว่า 73% มีความรู้ที่ปาล์มต้องการใช้ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ (รูปที่ 14 (ก)) มี 33% เคยให้ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ กับปาล์มน้ำมัน (รูปที่ 14 (ข)) โดยโบรอนเป็น

จุลธาตุที่เกษตรกรใช้เป็นส่วนใหญ่ (83.3%) (รูปที่ 14 (ค)) ส่วนแมกนีเซียมเกษตรกรยังไม่มี ความเข้าใจว่าจำเป็น และพบว่ามีเกษตรกรเพียง 8.3% ที่มีการใช้แมกนีเซียม และอีก 8.3% มีการใช้แมกนีเซียมและโบรอน แสดงถึงเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับธาตุอาหารรองและจุลธาตุอยู่แล้ว หากมีการแนะนำที่ถูกต้องก็จะเพิ่มการใช้ให้มากขึ้นได้ เพื่อให้การผลิตปาล์มน้ำมันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

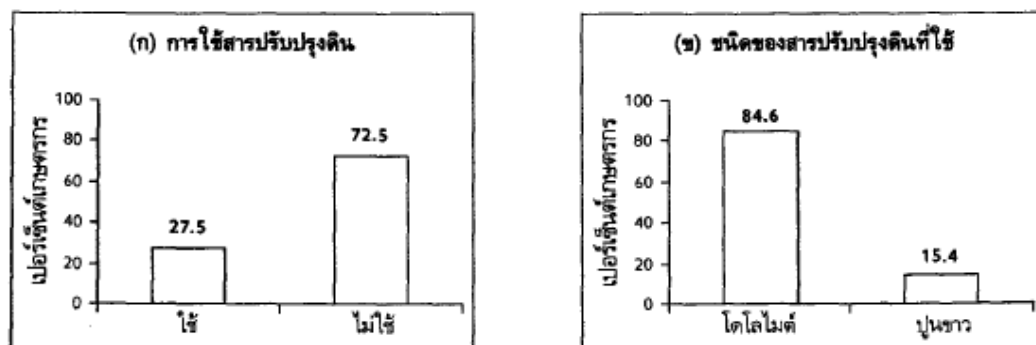


รูปที่ 14 การใช้ธาตุอาหารรองและจุลธาตุของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา (ก) ความรู้เรื่องธาตุอาหารรอง (ข) การใช้ธาตุอาหารรอง (ค) ชนิดของธาตุอาหารรองและจุลธาตุที่ใช้

1.2.4 การใช้สารปรับปรุงดิน

พื้นที่ปลูกปาล์มในบางพื้นที่ อาจมีสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน หากมีการใช้สารปรับปรุงดินเพื่อให้ดินมีความเหมาะสม ก็จะทำให้ปาล์มเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยเคมีได้อีกด้วย จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรมีการใช้สารปรับปรุงดินเพียง 27.5% (รูปที่ 15 (ก)) โดยผู้ใช้สารปรับปรุงดิน 84.6% ใช้โดโลไมต์ ในขณะที่ 15.4%

(รูปที่ 15 (ข)) มีการใช้ปูนขาว สาเหตุหนึ่งที่เกษตรกรนิยมใช้โดโลไมต์ เนื่องจากในพื้นที่ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นแหล่งผลิตโดโลไมต์ และเนื่องจากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เป็นดินกรดและมักขาด Mg การใช้โดโลไมต์เพิ่มขึ้นจะช่วยทำให้ดินมีสมบัติดีขึ้น ส่งผลให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูงขึ้น จึงควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้โดโลไมต์เพิ่มขึ้น จากเดิมซึ่งมีใช้เพียง 27.5%



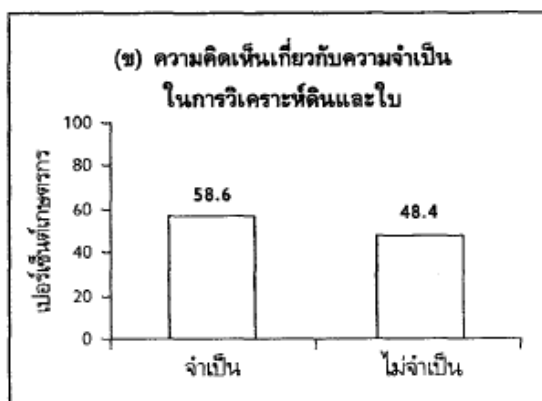
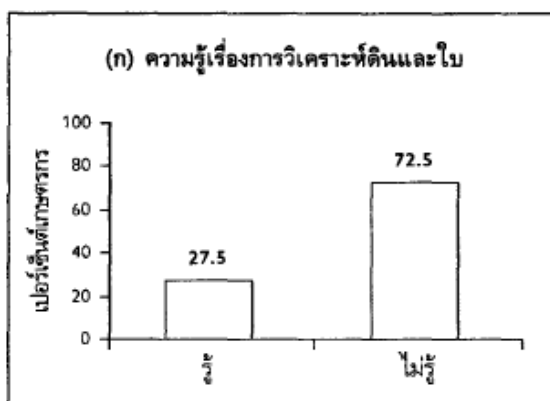
รูปที่ 15 การใช้สารปรับปรุงดินของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา (ก) การใช้สารปรับปรุงดิน (ข) ชนิดของสารปรับปรุงดินที่ใช้

1.2.5 การใช้ปุ๋ยโดยใช้ค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมัน

ในการกำหนดชนิดและปริมาณปุ๋ยที่ใช้กับปาล์ม น้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ ดินและใบปาล์มเพื่อให้ทราบความต้องการธาตุอาหารของ ปาล์ม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน, 2548) จากการสอบถามเกษตรกรถึงกระบวนการในการใช้ปุ๋ยโดย วิธีดังกล่าวพบว่าเกษตรกร 27.5% ทราบถึงวิธีการดังกล่าว เนื่องจากได้รับความรู้จากกรมส่งเสริมการเกษตร แต่ยังไม่มีการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ส่วนเกษตรกรอีก 72.5% ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการดังกล่าว (รูปที่ 16 (ก))

เมื่อถามถึงความจำเป็นที่ต้องวิเคราะห์ดินและใบ ประกอบการใช้ปุ๋ยปาล์ม เกษตรกร 58.6% เห็นว่ามีความจำเป็น เนื่องจากจะได้ใช้ปุ๋ยได้ถูกต้องและลดต้นทุน

เพราะในปัจจุบันปุ๋ยมีราคาสูงมาก แต่เกษตรกรอีก 41.4% (รูปที่ 16 (ข)) เห็นว่าไม่จำเป็นเพราะเป็นการยุ่งยากและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ ประกอบกับในปัจจุบันปุ๋ย ที่มีขายในท้องตลาดมีการใส่ธาตุอาหารรองมาให้แล้ว (ซึ่ง ยังมีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการของปาล์มน้ำมัน) จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ แต่เห็นความจำเป็นในการจัดการปุ๋ย โดยใช้ค่าวิเคราะห์ดินและใบ ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดการปุ๋ยให้เหมาะสม กับความต้องการของปาล์มน้ำมัน และประหยัดค่าใช้จ่าย จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการให้ความรู้ในเรื่องนี้ และมีการ ดำเนินการอื่นๆ ต่อเนื่อง ทำให้การปฏิบัตินี้สามารถ ดำเนินการได้ในสวนปาล์มของเกษตรกรต่อไป



รูปที่ 16 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินและใบของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา (ก) ความรู้เรื่องการวิเคราะห์ ดินและใบ (ข) ความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นในการวิเคราะห์ดินและใบ

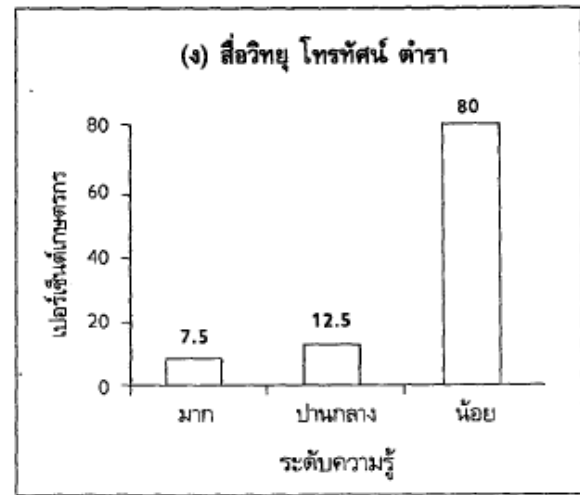
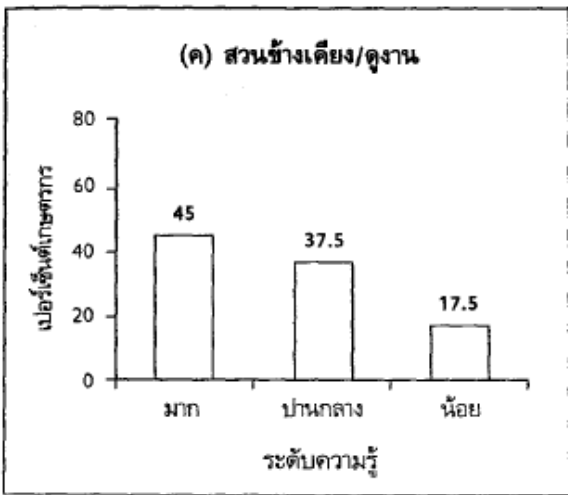
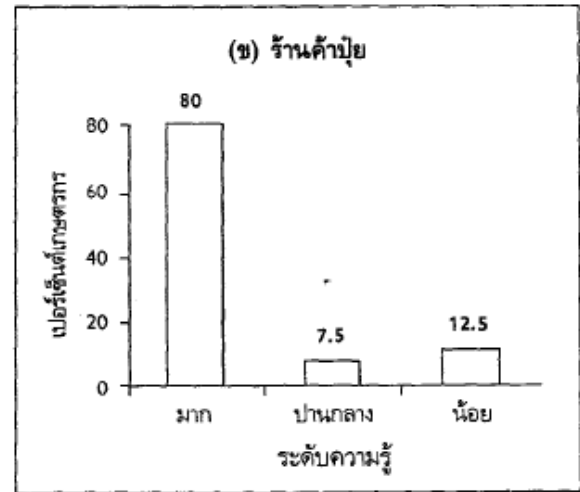
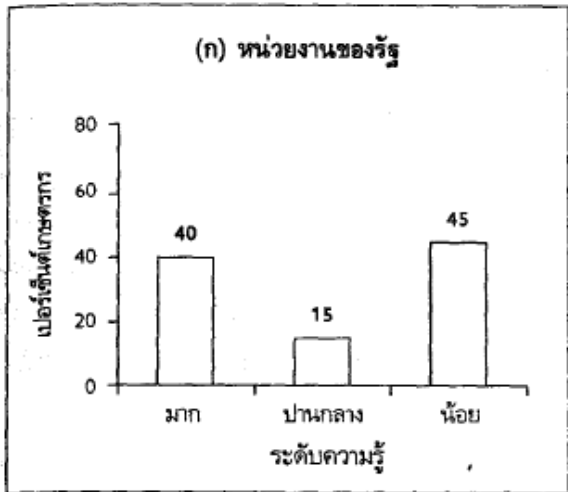
1.2.6 แหล่งความรู้ในการใช้ปุ๋ยกับปาล์มน้ำมัน

จากการสอบถามเกษตรกรถึงแหล่งความรู้ในการใช้ ปุ๋ยซึ่งให้ความรู้แก่เกษตรกรทั้ง 4 แหล่ง ได้แก่ จากหน่วยงานของรัฐ ร้านค้าปุ๋ย สวนข้างเคียง (รวมถึงการไปดูสวน อื่นๆ) และจากสื่อวิทยุ โทรทัศน์ ตำรา (รูปที่ 17) พบว่า เกษตรกร 80% ได้รับความรู้ในระดับมากจากร้านค้าปุ๋ย 40% ได้รับความรู้ระดับมากจากหน่วยงานของรัฐและสวน ข้างเคียง สำหรับสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และตำรา เกษตรกร ได้รับความรู้น้อยที่สุด

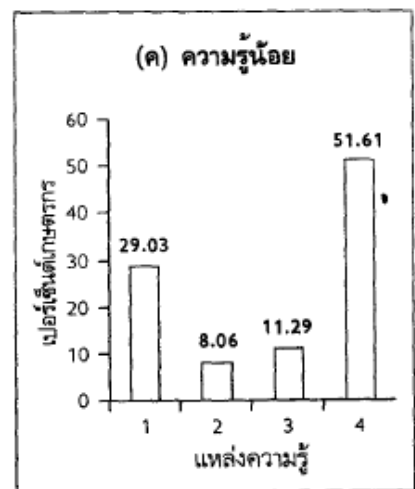
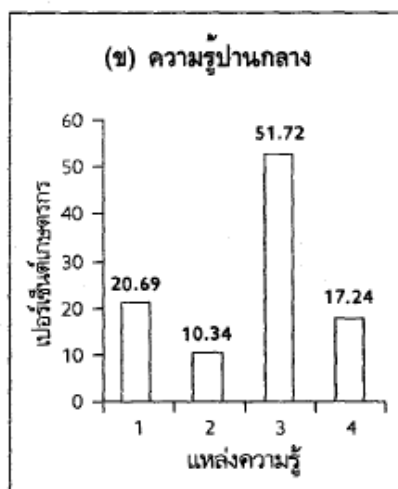
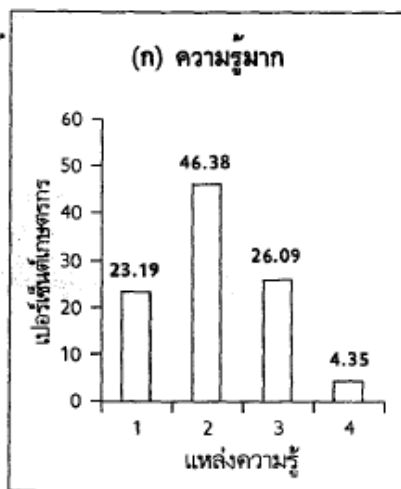
เมื่อถามถึงแหล่งความรู้ที่ได้รับ (รูปที่ 18) เกษตรกร 46.38% ได้รับความรู้ระดับมากจากร้านค้าปุ๋ย

26.09% ได้รับความรู้จากสวนข้างเคียง 23.19% ได้รับความรู้ จากหน่วยงานของรัฐ และมีเพียง 4.35% ที่ได้รับความรู้ จากสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และตำรา (รูปที่ 18 (ก))

ดังนั้น ในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ถูกต้อง เหมาะสมนั้น หน่วยงานของรัฐที่เป็นแหล่งองค์ความรู้ ควรมีการให้ บริการเพิ่มโดยมีความร่วมมือกับร้านค้าปุ๋ย และเกษตรกรที่มีความรู้ และควรมีการเผยแพร่ความรู้ผ่าน สื่อต่างๆ ให้มากขึ้นโดยเฉพาะวิทยุ เอกสารเผยแพร่หรือ สิ่งตีพิมพ์ในรูปแบบต่างๆ ที่เกษตรกรยังได้รับความรู้ใน สิ่งเหล่านี้ต่ำ



รูปที่ 17 ปริมาณความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้แต่ละแหล่งในการใช้ปุ๋ยของเกษตกรในพื้นที่ศึกษา (ก) หน่วยงานของรัฐ (ข) ร้านค้าปลีก (ค) สวนข้างเคียง/ดูงาน (ง) สื่อวิทยุ โทรทัศน์ ตำรา



รูปที่ 18 เปอร์เซนต์เกษตกรที่ได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆ แยกตามระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในพื้นที่ศึกษา (ก) ความรู้มาก (ข) ความรู้ปานกลาง (ค) ความรู้น้อย

หมายเหตุ 1 = หน่วยงานของรัฐ 2 = ร้านค้าปลีก 3 = สวนข้างเคียง/ดูงาน 4 = สื่อวิทยุ โทรทัศน์ ตำรา

สรุปและข้อเสนอแนะ

เกษตรกรสวนปาล์มในพื้นที่ศึกษาอำเภอพระแสง กาญจนดิษฐ์ ตอนสัก นาสาร และอำเภอเมือง จังหวัด สุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่มีอายุ 40-60 ปี ประกอบอาชีพ การทำสวนปาล์มน้ำมันเป็นอาชีพหลักเป็นส่วนใหญ่ มี ความรู้ตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป ขนาดสวนปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่มีพื้นที่ 30-60 ไร่ และใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ลูกผสมเทนเนอร่า (DxP)

เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีทุกสวนและบางสวนมี การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ด้วยโดยส่วนใหญ่มีการ ใช้ปุ๋ยเคมีเชิงประกอบที่ไม่เหมาะสมกับความต้องการธาตุ อาหารของปาล์มน้ำมัน และใส่ประมาณ 5-10 กก./ตัน เกษตรกรมีความรู้เรื่องธาตุอาหารรองและจุลธาตุ แต่มี การใช้ธาตุอาหารพวกโบรอนและแมกนีเซียมน้อย และ มีการใช้สารปรับปรุงดินพวกโดโลไมต์และปูนขาวน้อยด้วย

เกษตรกรได้ความรู้การใช้ปุ๋ยจากร้านค้าปุ๋ยและ สวนข้างเคียงเป็นหลัก ทำให้มีการใช้ปุ๋ยไม่ค่อยถูกต้อง เหมาะสม และยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ย ตามผลวิเคราะห์ดินและใบ ซึ่งเป็นกระบวนการใช้ปุ๋ยที่ เหมาะสม

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ ทำให้ทราบถึง สภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ว่า ส่วนใหญ่ยังใช้ไม่ค่อยถูกต้องเหมาะสม มีการใช้ปุ๋ยเชิง ประกอบส่วนใหญ่ ได้แก่ สูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 ซึ่งมีเรโซปุ๋ย N : P₂O₅ : K₂O เท่ากับ 1 : 1 : 1.6 หรือ 1 : 1 : 1 ที่ไม่ค่อยเหมาะสม สำหรับความต้องการ ธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันที่มีความต้องการ N : P₂O₅ : K₂O ในสัดส่วนโดยประมาณที่ 2.8 : 1 : 4.8 ทำให้ การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรขาดประสิทธิภาพ ถึงแม้มีการใส่ปุ๋ย 5-10 กก./ตัน/ปี แต่เกษตรกรสูญเสียเงินค่าปุ๋ยโดยที่ ปาล์มน้ำมันได้รับธาตุอาหารไม่เหมาะสมต่อการเจริญ เติบโต เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมันยังได้รับความรู้ด้านการ จัดการปุ๋ยไม่พอเพียงโดยเฉพาะในเรื่องการวิเคราะห์ดิน และใบ ดังนั้นหากมีการเพิ่มการให้ความรู้ที่ถูกต้อง เหมาะสมแก่เกษตรกรแล้ว จะช่วยให้มีการใช้ปุ๋ยอย่าง เหมาะสม มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายปุ๋ยลงได้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. ยุทธศาสตร์ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ปี 2547-2552. กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ ชัยรัตน์ นิพนธ์ ธีระพงศ์ จันทรนิยม ประกิจ ทองคำและวรรณ เลี้ยววาริณ. 2546. คู่มือปาล์มน้ำมันและการจัดการสวน คณะ ทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน. 2548. เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากร ธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.
- สุนีย์ นิเทศพิตรพงศ์ ภิญโญ มีเดช สุรภิตติ ศรีกุล และชาย ไกรวิส. 2540. ผลของธาตุ N, P, K และ Mg ต่อผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. วารสารดิน และปุ๋ย 19 : 171-189.
- สุรียา ออยชานนท์. 2547. แนวโน้มความสามารถใน การแข่งขันของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของไทย และข้อเสนอแนะ. จดหมายข่าวปาล์มน้ำมัน 5:11-12.
- Fairhurst, T.H. and Mutert, E. 1999. The oil palm-fact file. Better Crops International. 13 : 28-29.
- Tan, K.S. 1976. Development, nutrient contents and productivity in oil palm on inland soils of West Malaysia. Thesis, Univ. of Singapore.
- von Uexkull, H.R. and Fairhurst, T.H. 1991. Fertilizing for High Yield and Quality : The Oil Palm. International Potash Institute, Worblaufen-Bern/Switzerland.