



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี
Extension of Fertilizer Application Based On Soil Testing In Palm Oil Production of
Farmers in Bo Thong District, Chonburi Province

ธิติมา คุ่มโต (Thitima Koomto)¹ เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (Chalernsak Toomhirun)² จินดา ขลิบทอง (jinda khlibtong)³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลและสภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร (2) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (4) เปรียบเทียบการได้รับและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (5) วิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน อำเภอบ่อทองจังหวัดชลบุรี จำนวน 546 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 231 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาผลการวิจัย พบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.50 ปี มีระดับการศึกษา ปวส./อนุปริญญา มีประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 9.63 ปี มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 34.6 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,704.85 กิโลกรัม การรับรู้และปฏิบัติอยู่ในระดับรับรู้แต่ขอพิจารณา กลับกรองข้อมูลมันใจก่อน (2) เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากคะแนนทดสอบอยู่ในระดับมาก และรับรู้ถึงความสำคัญของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (3) เกษตรกรยังขาดความรู้การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และปัญหาการส่งดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการที่รอผลนาน (4) เกษตรกรได้รับความรู้จากนักวิชาการกรมส่งเสริม และต้องการความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากที่สุด ผ่านช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนั้นต้องการ การอบรม ดูงาน และฝึกปฏิบัติ มากที่สุด (5) นักส่งเสริมควรร่วมมือกับ เกษตรต้นแบบ มาถ่ายทอด ประสบการณ์แลกเปลี่ยน การได้รับความรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากผู้ประสบความสำเร็จ โดยเสริมความรู้ด้วยการใช้สื่อ ต่างๆ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การลงมือฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำสำคัญ การส่งเสริม การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกปาล์มน้ำมัน

¹ นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

thitimakoomto@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Chalernsak.Too@stou.ac.th

³ รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช jinda.khl@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14

The 14th STOU National Research Conference

Abstract

This research aimed to study (1) personal factors and oil palm production conditions of farmers (2) farmers' fertilizer use according to soil analysis values (3) problems and suggestions in using fertilizers according to soil analysis values of farmers (4) compare farmers' receipt and demand for promotion of fertilizer use according to soil analysis values and (5) analyze the approach to promoting fertilizer use according to soil analysis values of farmers. The population was 546 oil palm farmers in Bo Thong District, Chonburi Province. The sample size was determined by Taro Yamane's formula at the 0.05 error level. The sample consisted of 231 samples. Simple random sampling was used. Data was collected by interviews and analyzed using frequency distribution, percentage, maximum, minimum, mean, standard deviation, and content analysis. The research results found that (1) most farmers were male, with an average age of 48.50 years, and an education level of vocational certificate/associate degree. The average experience in palm oil production is 9.63 years, with an average oil palm plantation area of 34.6 rai and an average yield of 2,704.85 kilograms. The awareness and practice are at the awareness level but may desire to consider filtering the information to be confident first. (2) Farmers have a high level of knowledge about fertilizer use based on soil analysis from the test scores and are aware of the importance of fertilizer use based on soil analysis. (3) Farmers still lack knowledge about interpreting soil analysis results, basic soil analysis, and the problem of sending soil for analysis in the laboratory, which takes a long time to wait for results. (4) Farmers have received knowledge from academics from the Department of Extension and need the most knowledge about fertilizer use based on soil analysis through print media and electronic media. They need training, field trips, and practical training the most. (5) Extension workers should cooperate with model farmers to share experiences and exchange knowledge through direct experiences from successful people by enhancing knowledge through various media, both print media and electronic media, and hands-on training to gain expertise in fertilizer use based on soil analysis.

Keywords: Extension, Oil palm production, Using fertilizer based on soil analysis,



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

บทนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อประเทศ ทั้งในแง่เศรษฐกิจ รวมถึงการช่วยสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร และพลังงานของประเทศ เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตน้ำมันต่อพื้นที่สูงสุดในกลุ่มพืชที่ให้น้ำมัน และสามารถปลูกได้เฉพาะพื้นที่เขตร้อนชื้น ซึ่งแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันที่สำคัญอยู่ในภูมิภาคอาเซียน ในปี 2564 ทั่วโลกมีปริมาณการผลิตปาล์มน้ำมัน 72.9 ล้านตัน และมีความต้องการบริโภค 73.5 ล้านตัน โดยประเทศผู้ผลิตและส่งออกหลัก คือ ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศมาเลเซีย และประเทศไทยที่มีปริมาณการผลิตอยู่ในลำดับที่ 3 ของโลก แต่ก็เป็นสัดส่วนที่น้อยกว่าประเทศอินโดนีเซียกับประเทศมาเลเซียอยู่มาก ส่วนประเทศที่มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มที่สำคัญ คือ ประเทศอินเดีย ประเทศจีน และสหภาพยุโรป (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกา โดยในประเทศไทยเริ่มมีการปลูกปาล์มน้ำมันครั้งแรก พ.ศ. 2472 ที่จังหวัดสงขลา ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้นที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 22 – 32 องศาเซลเซียส ปาล์มน้ำมันต้องการน้ำเฉลี่ย 3-6 มิลลิเมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณน้ำฝนไม่เกิน 2,160 มิลลิเมตรต่อปี (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2548) ในช่วงปี 2552-2561 เกษตรกรในประเทศไทยหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น ตามยุทธศาสตร์ของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของประเทศ ทำให้ปี 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตอยู่ที่ 5.1 ล้านไร่ ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน 16.8 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565)

อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมัน 35,642 ไร่ มากเป็นอันดับ 1 ของจังหวัดชลบุรี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (สำนักงานเกษตรอำเภอบ่อทอง, 2565) ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยในอัตราสูง ซึ่งต้นทุนในการผลิตปาล์มหลังจากให้ผลผลิตแล้วพบว่า มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของรายจ่าย จะเป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย ดังนั้นการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะเป็นการเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนให้กับเกษตรกร (ธีรพงศ์ จันทรนิม, 2555) เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีการใส่ปุ๋ยในอัตราที่สูงเกินความจำเป็น อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนปัจจัยการผลิตสูง (กรมวิชาการเกษตร, 2548) ด้วยเหตุนี้จำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิธีการใส่ปุ๋ย เพื่อให้มีการใส่ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยได้อย่างถูกต้อง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีความสำคัญในการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ในอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร สภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นและแนวทางในการส่งเสริมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้กับเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและสภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร (2) เพื่อศึกษาการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (3) เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (4) เพื่อศึกษาการรับรู้และความต้องการการส่งเสริมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (5) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน อำเภอบ่อทอง จำนวน 546 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ ที่ค่าคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 231 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย

1. สภาพทั่วไปและสภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี ร้อยละ 70.6 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48.58 ปี เกษตรกรร้อยละ 30.7 จบการศึกษาระดับปวส./อนุปริญญา ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน เฉลี่ย 9.63 ปี

สภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกร ร้อยละ 65.8 มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน ร้อยละ 73.6 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน มีรายได้จากการจำหน่ายปาล์มน้ำมันต่อไร่ เฉลี่ย 12,080.84 บาทต่อไร่ มีผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่ เฉลี่ย 2,704.85 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายผลผลิตต่อกิโลกรัม เฉลี่ย 4.48 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรมีค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวรวบรวมผลผลิตต่อไร่สูงสุด เฉลี่ย 1,125.76 บาทต่อไร่ ต้นทุนและผลตอบแทน ด้านต้นทุนการปลูกและการดูแลรักษา จำแนกตามวัสดุ มีค่าปุ๋ยเฉลี่ย 14,274 บาทต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการถือครองที่ดิน เป็นของตนเองและเป็นที่ดินเช่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีเงินทุนของตนเอง และบางส่วนกู้ยืมกับสถาบันการเงิน ร้อยละ 18.4

สภาพทางสังคม เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และมีบางส่วน เป็นสมาชิก กลุ่มแปลงใหญ่นอกจากนี้

ระดับการได้รับแหล่งความรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร ด้านบุคคล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยได้รับจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ รองลงมา คือ เอกสารคำแนะนำต่างๆ เช่น แผ่นพับ, วารสาร ฯลฯ และการเข้ารับการฝึกอบรม

การรับรู้และปฏิบัติในกรณีที่ได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.1 รับรู้แต่ขอพิจารณาถ่วงน้ำหนักก่อน รองลงมาคือ ร้อยละ 22.9 รับรู้และปฏิบัติทันที ร้อยละ 22.5 รับรู้แต่ขอสังเกตข้อมูลจากกลุ่มผู้นำที่ปฏิบัติ ร้อยละ 3.0 ไม่แน่ใจโดยขอสังเกตจากคนส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติก่อน และร้อยละ 0.4 ไม่แน่ใจโดยยังไม่ปฏิบัติ ตามลำดับ

การผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการเก็บตัวอย่างดินไปตรวจ เป็นจำนวน ร้อยละ 84 การปรับปรุงบำรุงดินเกษตรกรส่วนใหญ่ปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี โดยในช่วง 1-3 ปี มีการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 ร่วมกับโบรอน และปุ๋ยอินทรีย์ และในช่วงปาล์มอายุ 3 ปีขึ้นไป ใช้แม่ปุ๋ย 3 สูตร คือ 21-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และโบรอน การเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่จะมีการเก็บเกี่ยว ทุก 25 วัน การขายผลผลิตขายที่โรงงาน/ลานเท ถึงร้อยละ 82.7 โดยใช้รถส่วนบุคคลขนส่งผลผลิต



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

2. ความสำคัญและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

- 1) เกษตรกรคำนึงถึงความสำคัญด้านการใช้ปุ๋ยมากที่สุด โดยเห็นว่าสามารถลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน รองลงมาคือเรื่องการนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ และรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 2) การปฏิบัติของเกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามการปรับปรุงบำรุงดิน การใส่ปุ๋ย 2 ครั้งต่อปี และสามารถลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 3) จากการทดสอบความรู้ของเกษตรกร ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้เป็นคำถามถูกผิด ให้เลือกตอบที่ตรงกับความรู้ของผู้ให้ข้อมูล เกษตรกรร้อยละ 84.9 ได้คะแนนในระดับมาก และได้คะแนนสูงสุดที่ 18 คะแนน

ตารางที่ 1 สรุปภาพรวมการทดสอบความรู้ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คะแนน	จำนวนเกษตรกรที่ตอบคำถามถูกต้อง	ร้อยละ	ความหมาย
1-4	0	0	น้อยที่สุด
5-8	0	0	น้อย
9-12	6	2.6	ปานกลาง
13-16	196	84.9	มาก
17-20	29	12.5	มากที่สุด
คะแนนต่ำสุด 10 คะแนนสูงสุด 18 ค่าเฉลี่ย 15.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.167			

จากการทดสอบความรู้ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ได้คะแนน 13-16 คะแนน อยู่ในระดับมาก จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 84.9 รองลงมา คือ ได้คะแนน 17-20 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และได้คะแนน 9-12 คะแนน ระดับปานกลาง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 โดยมีคะแนนต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 18 (ค่าเฉลี่ย = 15.2035)

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

- 1) ด้านการส่งดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.98) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินต้องรอผลตรวจวิเคราะห์นาน การส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก และไม่รู้จักหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์ดิน
- 2) ด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.98) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก ขาดอุปกรณ์ในการตรวจวิเคราะห์ดิน เบื้องต้น และขาดความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์ดิน เบื้องต้น
- 3) ด้านการแปรผลค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.98) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าขาดการรับรู้ในการการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

4) ปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.93) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก

5) ด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.44) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่าปัญหาขาดความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน และขั้นตอนมีความยุ่งยาก

ตารางที่ 2 ภาพรวมปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา			
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	อันดับ
1. ด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์	2.44	1.498	ปานกลาง	4
2. ด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น	4.98	0.006	มากที่สุด	1
3. ด้านการส่งดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ	4.72	0.548	มากที่สุด	2
4. ด้านการแปรผลค่าวิเคราะห์ดิน	4.98	0.006	มากที่สุด	1
5. ปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	2.93	1.977	ปานกลาง	3
รวม	4.10	0.807	มาก	

ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร มีค่าระดับปัญหาอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณาทุกด้านพบว่า ด้านที่อยู่ในระดับปัญหามากที่สุดคือ ด้านการแปรผลค่าวิเคราะห์ดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น รองลงมาคือด้านการส่งดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น มีข้อเสนอแนะ คือ ให้มีการจัดฝึกอบรมด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และมีการสนับสนุนชุดตรวจดินให้ สำนักงานเกษตร หรือกลุ่มเกษตรกร เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นให้กับเกษตรกร
- 2) ปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีข้อเสนอแนะ คือ จัดตั้งจุดบริการการตรวจวิเคราะห์ดินและรับผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบพร้อมใช้ อาจจัดตั้งโดยกลุ่มเกษตรกร หรือหน่วยงานภาครัฐ
- 3) ด้านการแปรผลค่าวิเคราะห์ดิน มีข้อเสนอแนะ คือ ฝึกการใช้แอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมคำนวณปุ๋ยอย่างง่าย ให้แก่เกษตรกรเพื่อสามารถใช้คำนวณในการผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง
- 4) ปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการส่งเสริมการเกษตร ให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกร และทำแปลงเรียนรู้เพื่อการฝึกปฏิบัติ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

4. การได้รับและความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1) ประเด็นด้านความรู้เป็นประเด็นที่เกษตรกรได้รับน้อยที่สุด และความต้องการในประเด็นนี้มีระดับมากและมากที่สุด เกษตรกรต้องการความรู้เรื่อง การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น การคำนวณปุ๋ย และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

2) ประเด็นด้านสื่อบุคคล เกษตรกรได้รับมากที่สุด แต่ต้องการมากที่สุด คือ จาก นักวิชาการกรมส่งเสริมการเกษตร รองลงมา คือ ผู้นำชุมชน เช่น กำนัน และผู้ใหญ่บ้านเป็นต้น และความต้องการมาก คือ จาก เจ้าหน้าที่รัฐหน่วยงานอื่น และเจ้าหน้าที่ภาคธุรกิจเอกชน

3) ด้านช่องทางหรือสื่อ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร แผ่นพับ และโปสเตอร์ ฯ เป็นช่องทางที่เกษตรกรได้รับมาก และต้องการมากที่สุด และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เว็บไซต์ และสังคมออนไลน์ ฯ เป็นอีกช่องทางที่ได้รับและมีความต้องการในระดับมาก

4) ด้านรูปแบบและวิธีการส่งเสริม ต้องการ การอบรม ดูงาน ฝึกปฏิบัติ และการลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมเยียนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ในระดับมากที่สุด

5. แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

จากข้อมูลการสำรวจสามารถนำมาเป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร คือ ทฤษฎี SMCR ของเบอร์โล (Berlo) มาเป็นกรอบแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง ประกอบด้วย 1) ผู้ส่งสาร คือ นักส่งเสริมการเกษตร ร่วมกับเกษตรกรต้นแบบ เกษตรกร ผู้นำ และเกษตรกรรุ่นใหม่ เป็นผู้ถ่ายทอด 2) สาร ที่ เป็นความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 3) โดยผ่านช่องทางการสื่อสาร ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับใช้วิธีการส่งเสริม เช่น การบรรยาย ฝึกอบรม สาธิต และฝึกปฏิบัติ จนถึง 4) ผู้รับ คือเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง



ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปราย ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48.58 ปี เกษตรกรมากกว่าครึ่งจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน เฉลี่ย 9.63 ปี สอดคล้องกับบุญฤทธิ์ คงเรือง (2545, น.78) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอมะนัง จังหวัดกระบี่ พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นเวลา 10.24 ปี มีปาล์มน้ำมันอายุเฉลี่ย 10.37 ปี โดยเกษตรกรมีการเริ่มปลูกพืชปาล์มน้ำมันเป็นรุ่นแรกและยังมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ ซึ่งยังไม่ได้มีการโค่นเพื่อปลูกใหม่ทดแทนเนื่องจากปาล์มน้ำมันยังมีอายุน้อยและยังเก็บเกี่ยวได้อีกหลายปี เลยทำให้ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันสัมพันธ์กับอายุของปาล์มน้ำมันภายในสวน แรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 1.84 คน อาชีพทำสวนปาล์มน้ำมันเป็นอาชีพที่ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานมากนัก จะใช้แรงงานในช่วงการเก็บเกี่ยวเป็นส่วนใหญ่ กลุ่มเกษตรกรที่มีพื้นที่ค่อนข้างมากมีการจ้างแรงงานเพื่อดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว

สภาพทางสังคม เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และมีบางส่วน เป็นสมาชิก กลุ่มแปลงใหญ่ และ เป็นสมาชิกสหกรณ์ ซึ่งการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร อาจทำให้ได้รับโอกาสในการเข้าถึงความรู้และข่าวสารได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษตรศิลป์ นวลสะอาด (2543). ที่ให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการส่งเสริมการเกษตร ในรูปแบบกลุ่ม และแปลงเรียนรู้

สภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร การเลือกพันธุ์ที่ใช้ปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่คำนึงถึง การเจริญเติบโตดี เหมาะกับสภาพดิน ฟ้า อากาศ และให้ผลผลิตสูง พันธุ์ปาล์มที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่มาจากบริษัทเอกชน ที่มีการส่งเสริมการปลูก ซึ่งมีโรงงานรับซื้อหรือลานเทอยู่ในพื้นที่

2. ความสำคัญและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการเก็บตัวอย่างดินไปตรวจ ร้อยละ 84 เกษตรกรส่วนใหญ่ ปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี โดยปุ๋ยเคมีที่ใช้เป็นแม่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 สูตร 18-46-0 และสูตร 0-0-60 แต่ไม่ได้มีการผสมในสัดส่วนที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรใช้ตามความเคยชิน อาจทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น รวมถึงเกิดความผิดปกติของต้นปาล์มเมื่อได้รับปุ๋ยในปริมาณที่มาก หรือน้อยเกินไป

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น พบปัญหา การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก ขาดการรับรู้ในการการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเองขาดความชำนาญในการปฏิบัติ และขั้นตอนมีความยุ่งยาก เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไม่มีข้อมูลในรูปแบบที่สะดวกในการใช้ศึกษาในเรื่องดังกล่าว เพราะในบางพื้นที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต และขาดความรู้ในการใช้อุปกรณ์ตรวจดินเบื้องต้น ที่ต้องใช้ความชำนาญในการใช้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดอบรมให้ความรู้และฝึกปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ และนำความรู้ไปใช้ในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ และลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสม



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

4. การได้รับและความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ด้านความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีความต้องการให้มีการส่งเสริมให้ความรู้เรื่อง หลักการการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตั้งแต่ขั้นตอนวิธีการเก็บตัวอย่างดินส่งตรวจ การนำผลค่าวิเคราะห์ดินไปใช้งาน และการให้ความรู้ในการคำนวณปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งอภิปรายผลได้ว่า เกษตรกรต้องการได้รับความรู้ในเรื่องดังกล่าว เพื่อนำไปใช้ภายในสวนปาล์มน้ำมันของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับรัตนพล คุ่มภัย (2564) เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา พบว่า เกษตรกรยังมีความรู้ในระดับน้อย ทำให้ต้องมีการเข้ามาให้ความรู้ในประเด็นดังกล่าวที่สามารถนำไปใช้ในพื้นที่ของตนเองได้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาระดับของปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ซึ่งพบว่า เกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการผลิตและการใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี

ด้านวิธีการส่งเสริม จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เข้ามาเยี่ยมเยียนในพื้นที่ เพื่อให้คำแนะนำกับเกษตรกรเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งอภิปรายได้ว่าเกษตรกรเชื่อมั่นในตัวเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่สามารถให้คำแนะนำกับเกษตรกรในเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ด้านรูปแบบการส่งเสริม เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จัดการอบรมฝึกปฏิบัติเพื่อความชำนาญให้แก่เกษตรกรเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สอดคล้องกับผลการศึกษา เรื่องระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร โดยการศึกษา พบว่ามีระดับความรู้ในระดับมาก แต่ขาดการลงมือปฏิบัติทำให้เกิดความชำนาญ ด้านการสื่อในการส่งเสริม เกษตรกรมีความต้องการให้มีการส่งเสริมแบบแผนพับ ซึ่งอภิปรายได้ว่ามาจากด้วยตัวเกษตรกรมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ทั้งตัวอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต การใช้สื่อสิ่งพิมพ์จึงมีความสะดวกมากกว่า

5. แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

แนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรส่งเสริมควรร่วมมือกับ เกษตรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ มาถ่ายทอดประสบการณ์แลกเปลี่ยนความรู้ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการยอมรับนวัตกรรม ในขั้นรับรู้แต่ขอพิจารณาถ่วงรอนข้อมูลนั้นใจก่อน การได้รับความรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากผู้ประสบความสำเร็จจึงเป็นสิ่งที่เข้าถึงเกษตรกรได้ง่าย โดยเสริมความรู้ด้วยการใช้สื่อต่างๆ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับการลงมือฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในการคำนวณและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อที่เกษตรกรสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยมีข้อควรพิจารณานำมาเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการเข้าไปติดตามเยี่ยมเยียนในพื้นที่อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง เพื่อแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างถูกต้อง โดยเน้นในเรื่องของการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการนำดินไปตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น มีการให้ความรู้ ฝึกอบรมให้เกษตรกรทราบถึงข้อดีของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน และเป็นการลดต้นทุนการผลิตทางหนึ่ง ควรมีการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกษตรกรได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีประโยชน์ต่อไปได้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

2) พัฒนาสื่อหรือช่องทางความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ให้เกษตรกรเข้าถึงความรู้ได้ง่าย โดยเฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากการวิจัยพบว่าสื่อสิ่งพิมพ์เป็นช่องทางที่เกษตรกรเข้าถึงได้ง่ายและมีความต้องการมาก สื่อควรมีความหลากหลายและทันต่อสถานการณ์ เกษตรกรสามารถเข้าใจได้ง่ายและนำไปใช้ได้จริง สื่อที่ใช้อาจเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทคู่มือการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทุกขั้นตอนตั้งแต่ การเก็บตัวอย่างดิน ไปจนถึงการนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการคำนวณการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง

3) ควรส่งเสริมให้มีการจัดอบรม ศึกษาดูงาน กลุ่มที่ประสบความสำเร็จ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรต้องการการอบรม ดูงาน และฝึกปฏิบัติ ให้เกิดความรู้และความชำนาญในการ ตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และควรส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างความเข้มแข็ง ร่วมกันแก้ไขปัญหา รวมถึงโอกาสการเข้าถึงเงินทุนของภาครัฐ เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาวิจัยในการพัฒนาสื่อประเภทต่างๆที่จะนำไปใช้ในการส่งเสริม รวมถึงการนำระบบการส่งเสริมเกษตร MRCF มาใช้ในการปฏิบัติงานของนักส่งเสริมการเกษตร เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาปรับปรุงแนวทางการส่งเสริมการเกษตรได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2) ควรศึกษาเปรียบเทียบก่อนและหลัง ได้รับความรู้และปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร เพื่อทดสอบความแตกต่างที่อาจเป็นแรงจูงใจให้แก่เกษตรกรได้

3) ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อให้ทราบว่าปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับในการนำความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการพัฒนา ส่งเสริมการผลิตและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในปาล์มน้ำมันต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เกษตรศิลป์ นวลสะอาด. (2543). ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีตามผลการวิเคราะห์ดินและใบปาล์ม
น้ำมันในจังหวัดชุมพร. กรมส่งเสริมการเกษตร

ธีรพงศ์ จันทรนิม. (2555). คู่มือปาล์มน้ำมัน ฉบับเกษตรกร. บริษัทสุขสมบูรณ์น้ำมันปาล์ม. ชลบุรี.

บุญฤทธิ์ คงเรือง. (2545). การยอมรับการใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอเมืองจังหวัดกระบี่.

(วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

รัตนพล คุ่มภัย. (2564). การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร

อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (2563). การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบในการผลิตปาล์มน้ำมัน. สุราษฎร์ธานี:

กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเกษตรอำเภอบ่อทอง. (2564). แผนพัฒนาการเกษตรสำนักงานเกษตรอำเภอบ่อทอง ปี 2561-2564.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2562). พื้นที่ให้ผล ผลผลิตรวม และผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมัน.

เข้าถึงเมื่อ 26 มีนาคม 2565. เข้าถึงจาก <http://www.oae.go.th>,