

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสมระดับชุมชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- กิจกรรม : การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมิโนเวศน์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมิโนเวศน์จังหวัดอุดรธานี
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The study of the potential and factors affecting oil palm production at the community level in Udon Thani province.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง นางสาวสุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
- ผู้ร่วมงาน นายอภิชาติ พลปัดดี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี

5. บทคัดย่อ

การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมิโนเวศน์จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการในพื้นที่อำเภอบ้านดุง ดำเนินการทดลองโดยวิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ระดับผลผลิตหรือช่องว่างผลผลิต (yield gap) ของปาล์มน้ำมันในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 4 ปี ขึ้นไป) จำนวน 30 แปลง พบว่า ปัจจัยความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมต่อการผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 1,448 มิลลิเมตรต่อปี และการกระจายตัวของฝนน้อยกว่า 100 มิลลิเมตรต่อเดือน มากกว่าสามเดือนติดต่อกันซึ่งจัดอยู่ในระดับไม่เหมาะสม สมบัติทางกายภาพของดินมีลักษณะเป็นดินทรายปนร่วน ดินทรายปนร่วนและดินทรายซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 93.3 อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 80 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 70 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก และเหมาะสมต่ำ คิดเป็นร้อยละ 50 และ 46.7 ตามลำดับ ส่วนแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก คิดเป็นร้อยละ 63.3 สำหรับผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่17) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของธาตุอาหารภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 400 มิลลิเมตรต่อปี พบว่า ปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.297-1.927 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติทุกแปลง ฟอสฟอรัส (P) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.131-0.173 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ คิดเป็นร้อยละ 86.7 โพแทสเซียม

(K) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.245-1.042 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติร้อยละ 56.7 และสูงกว่าค่าวิกฤติร้อยละ 43.3 สำหรับปริมาณแมกนีเซียม (Mg) ส่วนใหญ่สูงกว่าค่าวิกฤติ ร้อยละ 90 จากข้อมูลดังกล่าวพบว่า ปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอำเภอบ้านดุง ได้รับปริมาณธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต ทะลายและน้ำมัน ผลผลิตที่ได้จึงค่อนข้างต่ำ ซึ่งพบว่า เกษตรกรในกลุ่มที่ได้ผลผลิตสูงมีจำนวน 1 ราย ผลผลิตเฉลี่ย 3.4 ตันต่อไร่ต่อปี กลุ่มผลผลิตในระดับปานกลาง จำนวน 8 ราย ผลผลิตเฉลี่ย 1.73 ตันต่อไร่ต่อปี และกลุ่มได้ผลผลิตในระดับต่ำ จำนวน 21 ราย ผลผลิตเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 0.91 ตันต่อไร่ต่อปี

6. คำนำ

พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูง คือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 57 จาก 75,032 ไร่ ในปี 2553 เป็น 118,123 ไร่ ในปี 2556 ในขณะที่ทั้งประเทศมีอัตราการเพิ่มของพื้นที่ปลูกในช่วงเวลาเดียวกันค่อนข้างต่ำ คือเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 8.64 (จาก 4.05 ล้านไร่ ในปี 2553 เป็น 4.40 ล้านไร่ ในปี 2556) ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างต่ำโดยให้ผลผลิตเฉลี่ยในปี 2553 และปี 2556 เฉลี่ย 771 และ 1,113 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งต่ำกว่าในเขตภาคใต้ซึ่งเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,127 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยของทั้งประเทศ ยังคงต่ำกว่าคิดเป็นร้อยละ 63 และ 67 สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ในหลายจังหวัด เช่น เลย บึงกาฬ หนองคาย นครพนม อุดรธานี สกลนคร มุกดาหาร กาฬสินธุ์ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ส่วนใหญ่เป็นปาล์มน้ำมันอายุไม่เกิน 3 ปี และ อายุ 3-8 ปี (สำนักงานสถิติการเกษตร, 2555 ; 2558) จังหวัดอุดรธานี พบว่า ร้อยละ 84 เป็นปาล์มน้ำมันในระยะก่อนให้ผลผลิต และร้อยละ 16 เป็นปาล์มน้ำมันในระยะให้ผลผลิตแล้ว ขนาดพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ พันธุ์ที่ปลูกส่วนใหญ่ ไม่ทราบพันธุ์ เป็นพันธุ์ของเอกชน และพันธุ์ของกรมวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 44 33 และ 23 ตามลำดับ เกษตรกรเลือกปลูกปาล์มน้ำมันจากคำแนะนำของเพื่อนบ้านและญาติมากที่สุด สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่เดิมก่อนปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่นา การวางแผนแปลงปฏิบัติตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 50 การจัดการปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการปลูกพืชแซมในระยะก่อนให้ผลผลิต พืชที่ปลูกเป็นพืชแซม คือ มันสำปะหลัง ข้าวโพด และข้าว การจัดการน้ำส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว บางส่วนมีการให้น้ำเสริมแต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ย สูตร 15-15-15 และมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ เสริม ส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่อปาล์มมี อายุ 4-5 ปี โดยเก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ด้านผลผลิตพบว่าอายุปาล์มเฉลี่ย 7.5 ปี ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 647 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายสูงสุด 4.80 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำสุด 1.0 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย 2,326 บาทต่อไร่ต่อปี (สุทธินันท์ และคณะ, 2558) นโยบายของรัฐบาลในปัจจุบัน มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร โดยแนวทางหนึ่งในการดำเนินการ คือการทำการเกษตรแบบแปลงใหญ่ เพื่อบูรณาการการใช้เครื่องมือ ปัจจัยการผลิต ตลอดจนการจัดการด้านการตลาดร่วมกัน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับผลผลิตในระดับชุมชน นับเป็นการดำเนินการในลักษณะแปลงใหญ่ตามนโยบายรัฐบาล เพื่อให้เกษตรกรในชุมชนนำร่องได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ ไปใช้เพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักวิชาการและเกษตรกรที่

ประสบความสำเร็จในชุมชน โดยกระบวนการชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เกิดการเรียนรู้ในชุมชน เพื่อให้สามารถยกระดับผลผลิตเฉลี่ยของทั้งชุมชน จึงควรจะมีการศึกษาและพัฒนาการผลิต โดยการจัดทำแปลง ทดสอบเทคโนโลยีตามคำแนะนำ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต
2. แบบบันทึกประจำแปลงของเกษตรกร
3. แบบสำรวจข้อมูล
4. เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์
5. วัสดุและอุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน และใบปาล์มน้ำมัน
6. วัสดุและอุปกรณ์เก็บตัวอย่างผลผลิตเพื่อวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
7. วัสดุสำนักงานเช่น กระดาษ หมึกพิมพ์
8. วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

- แบบและวิธีการทดลอง

1. แบบการทดลอง เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ
2. วิธีการทดลอง ดำเนินการทดลองโดยวิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ระดับผลผลิตหรือช่องว่างผลผลิต (yield gap) ของปาล์มน้ำมันในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 4 ปี ขึ้นไป) ในอำเภอบ้านดุง ซึ่งเป็นแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันที่สำคัญของจังหวัดอุดรธานี เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันเป็นรายแปลง เพื่อที่จะยกระดับผลผลิตรายแปลงให้สูงขึ้น

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. สำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกร ต่อเนื่องจากปี 2560 เพื่อให้ได้ข้อมูลผลผลิตและการจัดการปฏิบัติ ดูแลรักษาและระยะเวลาในการปฏิบัติงานดูแลรักษาการใส่ปุ๋ยและปริมาณปุ๋ย การให้น้ำและปริมาณน้ำ และการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน การรวบรวมผลผลิตสู่ลานเท การจำหน่าย วางแผนการดำเนินงานและแบ่งกลุ่มเกษตรกรตามผลผลิต (น้อย ปานกลาง มาก)
2. เก็บผลผลิตในแปลงเกษตรกร จำนวน 16 ต้นต่อแปลง เดือนละ 1-2 ครั้ง ระยะเวลา 1 ปี จำนวน 30 แปลงต่อชุมชน ต่อเนื่องจากปี 2560 ให้ครบรอบการผลิต 12 เดือน
3. ปฏิบัติดูแลรักษาเก็บผลผลิตโดยเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำและติดตามการดำเนินงานทุกเดือนหรือเมื่อมีประเด็นปัญหาเร่งด่วนพร้อมบันทึกข้อมูลพื้นฐานและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรเป็นรายแปลง ได้แก่ สภาพพื้นที่ ลักษณะและคุณสมบัติของดิน พันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานดูแลรักษา ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการจัดการศัตรูพืช การให้น้ำและปริมาณน้ำ ชนิดและปริมาณปุ๋ย การ

เก็บเกี่ยว และผลผลิตรายเดือนในรอบปี รวมถึงผลวิเคราะห์ดิน ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน ด้วยการจัดทำแบบบันทึกประจำแปลงให้กับเกษตรกรเป็นผู้บันทึกข้อมูล

4. รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดช่องว่างหรือความแตกต่างผลผลิต (yield gap analysis) แล้วแบ่งเป็นกลุ่มตามปริมาณผลผลิตและผลการวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิต เพื่อการกำหนดแนวทางและวิธีการจัดการในการเพิ่มผลผลิต ในกิจกรรมที่ 2 โดยวางแผนร่วมกันระหว่างนักวิชาการ เกษตรและเกษตรกร

5. ประเมินผลการดำเนินงาน ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกร ปัญหาอุปสรรคและหาแนวทางแก้ปัญหาาร่วมกัน

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะเวลา อายุ
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศเช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี
4. ผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพของดิน 7 รายการ ได้แก่ pH N P K EC LR และ Texture ก่อนและหลังการทดลอง

5. ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันทุกปี ปีละ 1 ครั้ง

6. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

7. โรคแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด

8. ค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน

9. ข้อมูลผลผลิตรายเดือนในรอบปี ได้แก่ จำนวนทะลายน้ำหนักทะลายผลผลิตทะลายสดรวมและเปอร์เซ็นต์น้ำมันของปาล์มน้ำมัน

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลา ตุลาคม 2559 ถึง กันยายน 2561

สถานที่ดำเนินการ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

1.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่

อำเภอบ้านดุง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดอุดรธานี และ ห่างจากจังหวัดอุดรธานี 84 กิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 ตำบล 159 หมู่บ้าน มีพื้นที่ทั้งหมด 584,635 ไร่ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ย 190 เมตร

สภาพพื้นที่อำเภอบ้านดุงส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินร่วนปนทราย และมีดินเค็มใน 3 ตำบล คือ ตำบลบ้านดุง ตำบลบ้านชัยและตำบลโพนสูง ทั้งสามตำบลมีการทำนาเกลือและต้มเกลือรวมกันแล้วทั้งหมดมากกว่า 3,000 ไร่ ทำรายได้ให้แก่ชาวนาเกลือในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก

1.2 สภาพสังคม และเศรษฐกิจ

สภาพทางสังคมมีตำบลอยู่ในเขตการปกครอง อำเภอบ้านดุง ได้แบ่งการปกครองออกเป็น 13 ตำบล 159 หมู่บ้าน จำนวนประชากร 123,178 คน แยกเป็นชาย 61,715 คน หญิง 61,463 คน จำนวนครัวเรือน 33,310 ครัวเรือน อาชีพของประชากรคือ อาชีพทำนา รองลงมาคือทำไร่อ้อย และปลูกมันสำปะหลัง ทำประมง โดยอาศัยแหล่งน้ำตามธรรมชาติ สวนอาชีพนอกการเกษตรมี การทำนาเกลือ ต้มเกลือ นอกจากนั้นไปขายแรงงาน ในต่างประเทศ ได้แก่ประเทศ ไต้หวัน สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และแถบตะวันออกกลาง

2. ผลการสำรวจข้อมูลเกษตรกร

จากสำรวจข้อมูลของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มในชุมชนอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 30 แปลง (ตารางผนวกที่ 1) โดยมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

เกษตรกรในกลุ่มนี้เป็นเพศชาย จำนวน 21 คน เพศหญิงจำนวน 9 คน มีอายุระหว่าง 40-69 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา 20 คน ระดับมัธยมศึกษา 9 คน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2 คน ระดับปริญญาตรี 1 คน ประกอบอาชีพทำการเกษตรเป็นอาชีพหลักถึง 28 ราย และค้าขายหนึ่ง 2 ราย เกษตรกรมีรายได้หลักจากภาคการเกษตรอื่นๆ จำนวน 28 ราย เกษตรกรใช้แหล่งเงินทุนในการปลูกปาล์มน้ำมันด้วยเงินตัวเองจำนวน 30 ราย และประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 และระหว่าง 5-10 ปี จำนวน 21 รายคิดเป็นร้อยละ 70 ของเกษตรกรที่ทำการศึกษทั้งหมด

2.2 ข้อมูลด้านการผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

เกษตรกรที่ทำการศึกษามีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันรวมกันทั้งหมด 333 ไร่ โดยปลูกปาล์มน้ำมันต่ำสุด 4 ไร่ สูงสุด 22 ไร่ พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 11.1 ไร่ อายุปาล์มน้ำมันที่สำรวจมีอายุระหว่าง 4-9 ปี ผลผลิตรวมทั้งหมด 36,181 กิโลกรัม ผลผลิตต่ำสุด 206 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตสูงสุด 3,433 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเฉลี่ย 1,206 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางภาคผนวกที่ 2) พันธุ์และแหล่งที่มาของพันธุ์จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบชื่อพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมา ปลูกปาล์มน้ำมันของเอกชน จำนวน 10 แปลง คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ ของกรมวิชาการเกษตร (พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 และสุราษฎร์ธานี 2) จำนวน 6 แปลง คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนแปลงที่ทำการศึกษทั้งหมด โดยมีแหล่งที่มาของพันธุ์ คือ ได้จากแปลงเพาะกล้าเอกชน คิดเป็นร้อยละ 90 รองลงมา คือ พันธุ์มาจากกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 10 สำหรับระยะการปลูกเกษตรกรปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า 9X9X9 ร้อยละ 33.3 และปลูกระยะ 8X8X8 ร้อยละ 66.67 การวางแผนปลูกแนวเหนือ-ใต้ คิดเป็นร้อยละ 100

2.3 ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมต่อการผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

สภาพภูมิอากาศอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานีตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551-2560 เมื่อพิจารณาข้อมูลเฉลี่ย 10 ปี พบว่า จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 94.6 วัน ปริมาณฝนสูงสุดเฉลี่ย 108.15 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,918.75 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งเป็นปริมาณที่เหมาะสมมาก (1,700-2,500 มิลลิเมตรต่อปี) สำหรับการกระจายตัวของฝนจังหวัดอุดรธานี มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 100 มิลลิเมตรต่อเดือน ในช่วง 5-7 เดือนต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 26.7 องศาเซลเซียส อยู่ในระดับเหมาะสมที่สุด (ตารางผนวกที่ 4) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสภาพภูมิอากาศของอำเภอบ้านดุง จังหวัด

อุดรธานี มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนทำให้มีช่วงวันที่ขาดน้ำเยอะ ซึ่งจำนวนวันที่ขาดน้ำจะมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนเพศและการฝ่อของช่อดอกเป็นอย่างมาก (Squire, 1984)

สมบัติทางกายภาพของดิน จากการศึกษพบว่า ลักษณะพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่ราบน้ำไม่ท่วมขังอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด จำนวน 30 แปลง คิดเป็นร้อยละ 100 ลักษณะดินปลูกส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน อยู่ในระดับความเหมาะสม จำนวน 14 แปลง คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาเป็นดินร่วนปนทรายอยู่ในระดับเหมาะสม จำนวน 11 แปลง คิดเป็นร้อยละ 36.7 และดินทรายอยู่ในระดับไม่เหมาะสม จำนวน 5 แปลง คิดเป็นร้อยละ 16.7 (ตารางผนวกที่ 4) ข้อมูลดังกล่าวแสดงได้ว่าดินที่ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานีมีลักษณะเป็นดินทรายปนร่วน ดินร่วนปนทราย และดินทรายจึงควรใช้อินทรีย์วัตถุ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

สมบัติทางเคมีของดิน พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระดับที่เหมาะสมสูง จำนวน 2 แปลง คิดเป็นร้อยละ 6.7 และในระดับความเหมาะสม จำนวน 28 แปลง คิดเป็นร้อยละ 93.3 อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง จำนวน 2 แปลง คิดเป็นร้อยละ 6.7 อยู่ในระดับเหมาะสมต่ำ จำนวน 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 13.3 และอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่ำมาก 24 แปลง คิดเป็นร้อยละ 80 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก 21 แปลง คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมา คือ อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ 8 แปลง คิดเป็นร้อยละ 26.7 ระดับความเหมาะสมปานกลาง 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 3.3 และระดับความเหมาะสมสูง 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 3.3 โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก 15 แปลง คิดเป็นร้อยละ 50 อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ 14 แปลง คิดเป็นร้อยละ 46.7 และอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 3.3 สำหรับแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมาก จำนวน 19 แปลง คิดเป็นร้อยละ 63.3 อยู่ในระดับเหมาะสมต่ำจำนวน 8 แปลง คิดเป็นร้อยละ 26.7 อยู่ในระดับเหมาะสมสูง และสูงมาก จำนวน 2 และ 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ 3.3 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 6)

ระดับค่าวิกฤติของธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน พบว่า จากผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่17) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของธาตุอาหารภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 400 มิลลิเมตรต่อปี พบว่า ปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) มีค่าอยู่ระหว่าง 1.297-1.927 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ ทั้งหมด 30 แปลง คิดเป็นร้อยละ 100 (ค่าวิกฤติ N เท่ากับ 2.55 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักแห้ง) ฟอสฟอรัส (P) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.131-0.173 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 26 แปลง คิดเป็นร้อยละ 86.7 และสูงกว่าค่าวิกฤติ 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 13.3 (ค่าวิกฤติ 0.163 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักแห้ง) โพแทสเซียม (K) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.245-1.042 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติจำนวน 17 แปลง คิดเป็นร้อยละ 56.7 และสูงกว่าค่าวิกฤติจำนวน 13 แปลง คิดเป็นร้อยละ 43.3 (ค่าวิกฤติ K เท่ากับ 1.05 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักแห้ง) และแมกนีเซียม (Mg) มีทั้งอยู่ในระดับต่ำและสูงกว่าค่าวิกฤติ (ค่าวิกฤติ 0.25 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักแห้ง) จำนวน 3 และ 27 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10 และ 90 ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 7) จากข้อมูลสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่ปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของจังหวัดอุดรธานีมีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอยู่ในระดับ

ต่ำกว่าค่าวิกฤติ แต่มีธาตุแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง ดังนั้นเกษตรกร จึงควรปรับการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับระดับค่าวิกฤติของธาตุอาหารในใบ เพื่อให้ปาล์มน้ำมันได้รับธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการให้ผลผลิตทะลายและน้ำมัน

3. ความเหมาะสมของการจัดการสวนต่อการผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

การจัดการน้ำพบว่าเกษตรกรไม่มีการให้น้ำเสริมในช่วงแล้งเลยจำนวน 27 แปลง คิดเป็นร้อยละ 90 ส่วนอีก 3 แปลง คิดเป็นร้อยละ 10 เกษตรกรที่ให้น้ำแต่น้อยกว่า 100 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ อยู่ในระดับต่ำมาก (ตารางผนวกที่ 8)

การจัดการปุ๋ยปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7 และไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.3 การใส่ปุ๋ยเคมี พบว่า มีการใส่ปุ๋ยเคมี 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.3 และไม่มีการใส่ปุ๋ยเลย 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7 การใส่ปุ๋ยเคมีถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 และอีก 27 ราย ใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้องตามคำแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 90 แต่เมื่อนำมาข้อมูลมาเปรียบเทียบกับ การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามลักษณะดินของกรมวิชาการเกษตรโดยดูปริมาณของธาตุอาหารแต่ละตัว พบว่า เกษตรกรทั้ง 30 รายใส่ปุ๋ยไนโตรเจนน้อยกว่าคำแนะนำ ถึงแม้จะมีการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำถูกต้อง แต่ไม่ถูกต้องอัตรา การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสใส่น้อยกว่าคำแนะนำ 26 แปลง คิดเป็นร้อยละ 86.7 ใส่เหมาะสมตามคำแนะนำ 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 13.3 สำหรับโพแทสเซียมใส่น้อยกว่าคำแนะนำ 17 แปลง คิดเป็นร้อยละ 56.7 ใส่เหมาะสมตามคำแนะนำ 7 แปลง คิดเป็นร้อยละ 23.3 และใส่สูงกว่าคำแนะนำ 6 แปลง คิดเป็นร้อยละ 20 ส่วนธาตุอาหารรอง ได้แก่ แมกนีเซียม เกษตรกรไม่มีการใส่ก็เจอไรท์ เพราะไม่รู้จัก และโบรอนเกษตรกรใส่น้อยกว่าคำแนะนำ จำนวน 26 แปลง คิดเป็นร้อยละ 86.7 ใส่เหมาะสมตามคำแนะนำ จำนวน 2 แปลง คิดเป็นร้อยละ 6.7 และไม่ใส่ จำนวน 2 แปลง คิดเป็นร้อยละ 6.7 จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานีมีการจัดการปุ๋ยปาล์มน้ำมันที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากจะส่งผลต่อผลผลิตแล้วยังทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้นอีกด้วย

การจัดการศัตรูปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรสามารถการจัดการปัญหาโรคและแมลงของปาล์มน้ำมันได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวัชพืชเกษตรกรกำจัดด้วยวิธีการใช้เครื่องตัดหญ้าปีละ 2-3 ครั้ง ก่อนการใส่ปุ๋ย สรุปได้ว่าเกษตรกรจัดการศัตรูปาล์มน้ำมันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การตัดแต่งทางใบและการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ตัดแต่งทางใบถูกต้อง แต่มีเกษตรกรบางรายตัดแต่งมากเกินไปจนส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสง ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันลดลง ดังนั้นปาล์มน้ำมันที่อายุ 4-7 ปี ควรเหลือทางใบไว้ 3 รอบนับจากทะลายที่อยู่ล่างสุด อายุ 7-12 ปี ควรเหลือทางใบไว้ 3 รอบนับจากทะลายล่างสุด และอายุมากกว่า 12 ปี ต้นปาล์มควรมีทางใบ 3 รอบนับจากทะลายล่างสุด (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2561 ก) ส่วนการเก็บเกี่ยวเกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มดิบทุกราย เนื่องจากเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มใหม่เกษตรกรยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มที่สุกเต็มที่ ซึ่งวิธีการสังเกตการสุกแก่ของปาล์มน้ำมันคือต้องมีผลร่วงอย่างน้อย 3-5 ผล

4. ช่องว่างของผลผลิตปาล์มน้ำมันแต่ละระดับของเกษตรกรในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

จากข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในชุมชนอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี โดยการสัมภาษณ์และสุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตในแปลง จำนวน 30 ราย สามารถแบ่งกลุ่มเกษตรกรตามผลผลิตที่ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผลผลิตสูง ปานกลาง และต่ำ วิธีการแบ่งกลุ่มเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่ทำการศึกษาร่วมกับค่าเฉลี่ยของผลผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงทดสอบของเกษตรกรและของศูนย์วิจัยต่างๆ ในสังกัดกรมวิชาการเกษตรที่มีสภาพพื้นที่แตกต่างกัน ซึ่งกาญจนา และคณะ (2552) และ อุดม และคณะ (2554) รายงานว่า ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตได้เฉลี่ย 2.5-3.5 ตันต่อไร่ต่อปี จากข้อมูลดังกล่าวเมื่อนำมาแบ่งเป็นกลุ่มตามระดับผลผลิต พบว่า เกษตรกรในกลุ่มที่ได้ผลผลิตสูงมีจำนวน 1 ราย ผลผลิตเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 3.4 ตันต่อไร่ต่อปี กลุ่มผลผลิตในระดับปานกลาง 8 ราย ผลผลิตเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 1.73 ตันต่อไร่ต่อปี และกลุ่มได้ผลผลิตในระดับต่ำ 21 ราย ผลผลิตเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 0.91 ตันต่อไร่ต่อปี คิดเป็นช่องว่างระหว่างผลผลิตสูงกับปานกลางมีค่าเท่ากับ 1.73 ตันต่อไร่ต่อปี ช่องว่างระหว่างผลผลิตสูงกับต่ำมีค่าเท่ากับ 2.52 ตันต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนแปลงปาล์มน้ำมันของแต่ละระดับผลผลิต และช่องว่างของผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

ผลผลิต	เฉลี่ย (ตัน/ไร่/ปี)	ช่วงผลผลิต (ตัน/ไร่/ปี)	จำนวนแปลง	ช่องว่างผลผลิต (ตัน/ไร่/ปี)
สูง	3.43	> 2.5	1	-
ปานกลาง	1.70	1.5-2.5	8	1.73
ต่ำ	0.91	< 1.5	21	2.52

เมื่อนำข้อมูลจากแต่ละกลุ่มที่มีผลผลิตแตกต่างกันมาพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้ผลผลิต พบว่าในกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง มีผลผลิตเฉลี่ย 3.43 ตันต่อไร่ต่อปี มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปาล์มอายุ 9 ปี มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ใส่ปุ๋ยเคมีได้สูงกว่าคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และการใส่ปุ๋ยมากกว่า 3 ครั้งต่อปี และมีการตัดแต่งทางใบที่ถูกต้อง ส่วนกลุ่มที่ได้ผลผลิตปานกลาง คือ มีผลผลิตเฉลี่ย 1.70 ตันต่อไร่ต่อปี พบว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้ผลผลิตสูง คือ ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และใส่ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องมีทั้งมากและน้อยกว่าคำแนะนำ และในกลุ่มผลผลิตต่ำคือ มีผลผลิตเฉลี่ย 0.91 ตันต่อไร่ต่อปี พบว่า อายุปาล์มเฉลี่ยน้อยและเป็นช่วงเริ่มให้ผลผลิต ส่วนใหญ่ไม่ให้น้ำเสริม ส่วนแปลงที่ให้น้ำเสริมแต่ไม่เพียงพอ ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีไม่เพียงพอ และตัดแต่งทางใบไม่ถูกต้อง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในกลุ่มที่ได้ผลผลิตสูง ปานกลาง และต่ำ จำนวน 30 แปลง ในชุมชน จ.อุดรธานี

ระดับ ผลผลิต	ช่วง ผลผลิต	ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิต	จำนวน แปลง
-----------------	----------------	------------------------	---------------

อายุเฉลี่ย							
	ปาล์ม น้ำมัน (ปี)	(ตัน/ไร่/ปี)	การให้น้ำเสริม (ลิตร/ตัน/สัปดาห์)	ปุ๋ย อินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	การตัด แต่งทางใบ	
สูง	9	> 2.5	ไม่มี	ใส่	ถูกต้อง	ถูกต้อง	1
ปานกลาง	5.75	1.5-2.5	ไม่มี	ไม่ใส่	ไม่ถูกต้อง	ถูกต้อง	8
ต่ำ	5.14	<1.5	<50	ไม่ใส่	ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	21

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษา ได้แก่

1. การให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าปริมาณของผลผลิตปาล์มน้ำมันจะสอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ได้รับเสริมในช่วงฤดูแล้งโดยปาล์มน้ำมันที่ได้รับน้ำในปริมาณสูงขึ้นไปจะมีผลทำให้ผลผลิตสูงขึ้นด้วย (ภาพที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ วิษณีย์ (2554) ที่พบว่าการได้รับน้ำมากหรือน้อยมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีปริมาณน้ำฝนและกระจายตัว ของฝนต่ำกว่าเขตภาคใต้ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน อาจทำให้เกิดสภาพแล้งนานกว่า 3 เดือน จะทำ ให้ปาล์มน้ำมันเกิดสภาวะขาดน้ำส่งผลให้ผลผลิตลดลง จึงจำเป็นต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงเดือนที่ขาดน้ำ เพื่อลด การขาดน้ำของต้นปาล์มน้ำมัน แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่ด้วยว่ามีเพียงพอหรือไม่ในช่วงฤดูแล้ง เพราะปาล์มน้ำมันจะใช้น้ำปริมาณมากขึ้นเมื่ออายุปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นและเริ่มคงตัวในช่วงปาล์มน้ำมันอายุ 7-8 ปี นอกจากนี้การให้น้ำในช่วงแล้งยังช่วยเพิ่มจำนวนทะลายมากกว่าการเพิ่มน้ำหนัगतะลาย (Corley and Tinker, 2003) กาญจนา และคณะ (2558) รายงานว่าที่จังหวัดหนองคายปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 อายุ 6 ปี ปลูก ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย ให้น้ำที่ 1.2 เท่าของค่าระเหยมีแนวโน้มมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ได้มากที่สุด รองลงมาคือปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำ 0.8 เท่าของค่าระเหย และปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำให้ผลผลิตต่ำสุด

2. การจัดการปุ๋ยนับว่ามีความจำเป็นสำหรับปาล์มน้ำมันซึ่งเห็นได้จากการศึกษาที่พบว่าเกษตรกร ในจังหวัดกาฬสินธุ์ในกลุ่มระดับผลผลิตปานกลางและต่ำใส่ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งนอกจากจะส่งผล กระทบต่อผลผลิตแล้วยังทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้น ดังนั้นการใส่ปุ๋ยต้องคำนึงถึงชนิดของดินและ ความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย เพื่อให้การจัดการธาตุอาหารเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับสวนปาล์มน้ำมันขนาด ใหญ่จะนิยมใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบซึ่งเป็นการประเมินความต้องการธาตุอาหารที่แม่นยำที่สุดร่วมกับการสังเกต อาการขาดธาตุอาหาร เพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ การเก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันต้องทำตามขั้นตอนอย่าง ระมัดระวัง โดยการเก็บตัวอย่างทางใบที่ 17 และทำในเวลาเดียวกันของแต่ละปี หลีกเลี่ยงช่วงฝนตกหนักหรือแล้ง จัด ควรเก็บตัวอย่างใบหลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อไม่ให้ผลของปุ๋ยที่ใส่กระทบต่อผลการ วิเคราะห์ และควรนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการวิเคราะห์ดินในปีที่ผ่านมา รวมถึงข้อมูลผลผลิต การใช้ปุ๋ย การเขต กรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2548) ส่วน การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จะสังเกตได้ว่าเกษตรกรในกลุ่มระดับผลผลิตสูงมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทุกแปลง เนื่องจากดินที่ปลูกมี

ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงต้องเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ซึ่งนอกจากจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินแล้วยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีที่ใส่ได้อีกด้วย

3. การตัดแต่งทางใบ พบว่า ในกลุ่มระดับผลผลิตต่ำเกษตรกรบางรายมีการตัดแต่งทางใบมากเกินไป ซึ่งมีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตปาล์มน้ำมันลดลง การตัดแต่งทางใบโดยไว้ทางใบ 17-24 ทางใบจะส่งผลให้ใบที่เกิดใหม่ในแต่ละเดือนเพิ่มขึ้นแต่ใบที่เกิดขึ้นจะสั้นลง (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2561ข) เนื่องจากสูญเสียพื้นที่ในการสังเคราะห์แสงจำนวนมาก จำเป็นต้องสร้างใบใหม่ทดแทน แต่อาหารที่ให้สร้างใบใหม่มีไม่เพียงพอ ทำให้ใบเกิดใหม่มีขนาดเล็กลง ต้องใช้ระยะเวลาฟื้นฟูต้นปาล์มไม่น้อยกว่า 2 ปี จึงจะมีขนาดเท่าเดิม นอกจากนี้ การตัดแต่งทางใบจำนวนมาก อาจส่งผลให้เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและทรงพุ่มลดลง ในขณะที่ผลผลิตสะสมในช่วง 3 ปี หลังการตัดแต่งใบลดลง 16-56 เปอร์เซ็นต์ (ตัดแต่งทางใบครั้งแรกเมื่อเริ่มทดลอง โดยไว้ทางใบ 1 และ 17 ทางใบต่อต้น) เมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการตัดแต่งทางใบ (ไว้ทางใบ 35 ใบ) การตัดแต่งทางใบออก 20-30 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ผลผลิตสะสมลดลงเพียง 5 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงเวลามากกว่า 3 ปี (Calvez, 1976)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมินิเวศน์จังหวัดอุดรธานี สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญของกลุ่มเกษตรกรที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน คือ สภาพแวดล้อมที่ไม่ค่อยเหมาะสม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการแปลงของเกษตรกร โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้อง การให้น้ำเสริมในช่วงแล้งที่เพียงพอ การตัดแต่งทางใบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จะช่วยยกระดับผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตแก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการการศึกษาที่ได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับสำหรับนักวิจัย หน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุดรธานี

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดอุดรธานีทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งตลอดมา

12. เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ทองนะ อุดม คำชา พสุ สกุลอารีวัฒนา และ ศิริลักษณ์ สมนึก. 2552. รายงานผลวิจัยเรื่องเติมแปลงทดสอบการปลูกปาล์มน้ำมันเชิงการค้าในไร่เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย กรมวิชาการเกษตร. 23 หน้า.

กาญจนา ทองนะ พสุ สกุลอารีวัฒนา นิสิต ศิวกุล และ วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน ปี 2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย. 5 หน้า.

วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน สุจิตรา พรหมเชื้อ และ เพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2554. การจัดการน้ำและสรีรวิทยาปาล์มน้ำมัน ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 105-169.

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2561ก. นวัตกรรมปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร. น. 32-33.

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2561ข. นวัตกรรมปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร. น. 33.

สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านดุง.แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ. สืบข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ <http://bandung.udonthani.doe.go.th/noalthank%20umper.pdf> (วันที่สืบค้น 5 กุมภาพันธ์ 2562)

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. กรมวิชาการเกษตร:กระทรวง เกษตรและสหกรณ์. 145 หน้า.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2557. คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่. กรมวิชาการ เกษตร. น. 24

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนต้นเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปี 2560 เข้าถึงได้จาก <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/oilpalm60.pdf>

อุดม คำชา กาญจนา ทองนะ และพสุ สุกุลอารีวัฒนา. 2554. รายงานผลการดำเนินงานโครงการทดสอบและ พัฒนาพืชพลังงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอลปี 2553/2554. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร หนองคาย กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 40 หน้า.

Calvez, C. 1976. Influences on oil palm yield of pruning at different levels. Oleagineux 1(2):57-58.

Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003. The Oil Palm 4th ed. Blackwell Publishing, Oxford. UK. 562 p.

Squire, G.R. 1984. Techniques in environmental physiology of oil palm: partitioning of rainfall above ground. PORIM Bulletin No.9: 1-9.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมการศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน ระดับชุมชนตามภูมินิเวศน์จังหวัดอุดรธานี

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่เกษตรกร				
		เลขที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	นายปราโมทย์ บุคดา	110	2	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี
2	นางบุญมา ชูกระเดื่อง	152	3	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี

3	นางลออ กำเนิดมะไฟ	183	3	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี
4	นายชนะ ศักดิ์พิเมย	193	9	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี
5	นายประภคณ์ ใจต่าง	413	5	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี
6	นายสกล พิมพวงค์	53	8	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
7	นายวิจิตร พิมพวงค์	36	8	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
8	นายมงคล ขาตา	14	8	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
9	นายไพศาล พาเชื้อ	124	7	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
10	นายอุทัย นวะพิศ	133	1	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
11	นายเศรษฐี บุดดีคำ	121	1	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
12	นายสมศักดิ์ กำนาคี	20	8	นาคำ	บ้านดุง	อุดรธานี
13	นายสุพัฒน์ มาระการ	88	2	บ้านชัย	บ้านดุง	อุดรธานี
14	นางนงคัลลักษณ์ ป้องคำมี	26	8	นาคำ	บ้านม่วง	สกลนคร
15	นายทองแดง ม่วงมนตรี	15	4	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
16	นายทวีป เหลือจันทร์	187	3	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
17	นางสายจุง สุวรรณ	27	3	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
18	นางเสงี่ยม โสเก๋ข้า	42	3	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
19	นางสาเกตู ยางนอก	117	3	บ้านตาด	บ้านดุง	อุดรธานี
20	นายสุพัฒน์ จันทะแสง	109	6	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
21	น.ส.บุญญารัตน์ สีบัวบาน	152	6	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
22	นายสมหมาย ภูขมุด	139	6	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
23	นายสุพจน์ พิณจมนตรี	112/2	6	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
24	นายจำรัส พะโค	257	16	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
25	นายนิคมศักดิ์ ลงคัง	195	4	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
26	นายอุทิศ ผาผ่อง	145	4	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
27	นายศราวุฒิ นันทศรี	219	1	บ้านดุง	บ้านดุง	อุดรธานี
28	นายโกสม เจริญแก่นทราย	161	4	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
29	นางสมถวิล วิเศษดี	131	4	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี
30	นายชัยวิชิต เหมจำพรรณี	427	16	บ้านจันทน์	บ้านดุง	อุดรธานี

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี ปี 2559/2560

พันธุ์ปาล์มน้ำมัน			การให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง			การใส่ปุ๋ย		
ชื่อพันธุ์	จำนวนแปลง	ร้อยละ	วิธีการ	จำนวนแปลง	ร้อยละ	ชนิดปุ๋ย	จำนวนแปลง	ร้อยละ
เทอเนอรา	14	46.7	ไม่ให้น้ำ	27	90.0	ไม่ใส่ปุ๋ย	2	6.7
สุราษฎร์ธานี 1, 2	6	20.0	มินิสปริงเกอร์	1	3.3	ใส่ปุ๋ย	28	93.3
อูติ	6	20.0	ขังในร่อง	1	3.3	-	-	-

ซีพี	2	6.7	ปล่อยตามท่อ	1	3.3	-	-	-
ไนจีเรีย	1	3.3	-	-	-	-	-	-
ซีหรวด	1	3.3	-	-	-	-	-	-
รวม	30	100		30	100		30	100

ตารางผนวกที่ 3 ผลผลิตปาล์มน้ำมันและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในชุมชน
อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ช่วงเดือนตุลาคม-กันยายน 2561

ลำดับที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	อายุ (ปี)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) (ต.ค.60-ก.ย.61)
1	นายปราโมทย์ บุคดา	4	13	931.9
2	นางบุญมา ชูกระเดื่อง	4	15	1,598.0
3	นางลออ กำเนิดมะไฟ	4	7	1,775.0
4	นายชนะ ศักดิ์พิเมย	9	12	3,433.3
5	นายประเกณท์ ใจต่าง	6	7	885.7
6	นายสกล พิมพวงศ์	4	5	940.0
7	นายวิจิตร พิมพวงศ์	4	10	1,130.0
8	นายมงคล ขาตา	5	8	306.3
9	นายไพศาล พาเชื้อ	8	10	1,530.0
10	นายอุทัย นวะพิศ	5	7	1,714.3
11	นายเศรษฐ์โชติ บุตตีคำ	5	8	1,225.0
12	นายสมศักดิ์ กำนาคี	5	5	1,633.3
13	นายสุพัฒน์ มาระการ	4	22	1,257.1
14	นางนงค์ลักษณ์ ป้องคำมี	4	20	975.0
15	นายทองแดง ม่วงมนตรี	5	12	860.0
16	นายทวีป เหลือจันทร์	5	13	830.8

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	อายุ (ปี)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) (ต.ค.60-ก.ย.61)
17	นางสายรุ้ง สุวรรณ	6	12	816.7
18	นางเสงี่ยม ไส่เก่าเช่า	5	4	1,850.0
19	นางสาเกตุ ยางนอก	6	6	1,133.3
20	นายสุพัฒน์ จันทะแสง	9	15	1,653.3
21	น.ส.บุญญรัตน์ สืบบัวบาน	5	9	971.1
22	นายสมหมาย ภูขมุด	8	5	720.0
23	นายสุพจน์ พินิจมนตรี	8	7	685.7

24	นายจำรัส พะโค	5	18	1,333.3
25	นายนิคมศักดิ์ ลังคัง	6	18	589.4
26	นายอุทิศ ผาผ่อง	6	5	1,864.0
27	นายศราวุฒิ นันทศรี	5	16	926.9
28	นายโกสม เจริญแก่นทราย	4	18	811.1
29	นางสมถวิล วิเศษดี	4	13	846.2
30	นายชัยวิชิต เหง้าพรมมิ	5	13	953.8
รวม		-	333	36,181
เฉลี่ย		5.4	11.1	1,206

ตารางผนวกที่ 4 ความเหมาะสมของสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

รายการ	จำนวนแปลง	ร้อยละ	การประเมินความเหมาะสม
ปริมาณน้ำฝน			
ระหว่าง 1,700-2,500 มม./ปี (1,918.75 มม./ปี)	30	100	เหมาะสมมาก
การกระจายตัวของฝน			
น้อยกว่า 100 มม.มากกว่า 3 เดือน	30	100	ไม่เหมาะสม
อุณหภูมิ			
25-29 องศาเซลเซียส	30	100	เหมาะสม

ตารางผนวกที่ 5 ความเหมาะสมของสมบัติทางกายภาพดินต่อการผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

รายการ	จำนวนแปลง	ร้อยละ	การประเมินความเหมาะสม
ลักษณะพื้นที่			
ที่ลุ่มมีน้ำท่วมขังสั้นๆ	6	20	เหมาะสม
ที่ราบน้ำไม่ท่วมขัง	24	80	เหมาะสมมากที่สุด

ลักษณะดิน			
ทรายปนร่วน	14	46.67	เหมาะสม
ร่วนปนทราย	11	36.67	เหมาะสม
ทราย	5	6.67	ไม่เหมาะสม

ตารางภาคผนวกที่ 6 ปริมาณธาตุอาหารและคุณสมบัติของดินแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรชุมชน อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ปี 2560/2561

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	pH	OM เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm)				ลักษณะดิน
				P	K	Ca	Mg	
1	นายปราโมทย์ บุคตา	5.01	0.67	12	23	232	17	ดินร่วนปนทราย
2	นางบุญมา ชูยกระเตื่อง	4.15	0.48	12	69	124	40	ดินทรายปนร่วน
3	นางลออ กำเนิดมะไฟ	4.58	0.47	8	39	108	24	ดินทรายปนร่วน
4	นายชนะ ศักดิ์พิเมย	4.75	0.17	5	78	52	7	ดินทรายปนร่วน
5	นายประเกณธ์ ใจต่าง	4.69	0.28	7	31	96	15	ดินร่วนปนทราย
6	นายสกล พิมพวงศ์	4.75	0.55	4	67	304	43	ดินร่วนปนทราย
7	นายวิจิตร พิมพวงศ์	4.56	0.42	3	34	122	28	ดินทรายปนร่วน
8	นายมงคล ชาตา	5.82	1.63	13	72	821	99	ดินร่วนปนทราย
9	นายไพศาล พาซื่อ	5.36	0.24	12	34	53	9	ดินทรายปนร่วน
10	นายอุทัย นวะพิศ	5.32	0.63	9	60	351	81	ดินร่วนปนทราย
11	นายเศรษฐโชติ บุตตีคำ	4.93	0.57	5	44	167	38	ดินทรายปนร่วน
12	นายสมศักดิ์ กำนาคี	4.77	0.37	19	41	101	20	ดินทรายปนร่วน
13	นายสุพัฒน์ มาระการ	6.06	1.33	9	100	1058	158	ดินร่วนปนทราย
14	นางนงค์ลักษณ์ ป้องคำมี	5.01	1.51	5	28	56	10	ดินทรายปนร่วน
15	นายทองแดง ม่วงมลตรี	4.93	0.27	4	24	30	3	ดินทรายปนร่วน
16	นายทวีป เหลือจันทร์	5.21	0.27	3	28	65	10	ดินทรายปนร่วน
17	นางสายรุ้ง สุวรรณ	5.04	0.39	3	27	37	10	ดินทรายปนร่วน
18	นางเสงี่ยม โสเก่าข้า	5.13	0.55	3	29	98	12	ดินทรายปนร่วน
19	นางสาเกตู ยางนอก	4.94	0.31	7	44	44	9	ดินร่วนปนทราย
20	นายสุพัฒน์ จันทะแสง	4.64	1.32	4	28	93	20	ดินทรายปนร่วน

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	pH	OM เปอร์เซ็นต์	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ppm)				ลักษณะดิน
				P	K	Ca	Mg	

21	นางสาวบุญญรัตน์ สีบัวบาน	4.92	0.53	5	34	169	24	ดินร่วนปนทราย
22	นายสมหมาย ภูษมุต	4.68	1.21	4	39	139	8	ดินร่วนปนทราย
23	นายสุพจน์ พินิจมนตรี	4.72	0.43	3	31	104	14	ดินร่วนปนทราย
24	นายจำรัส พะโค	4.96	0.65	9	29	27	9	ดินทราย
25	นายนิคมศักดิ์ ลงคัง	4.35	0.24	2	29	52	5	ดินทราย
26	นายอุทิศ ผาผ่อง	4.46	0.52	4	44	38	10	ดินทราย
27	นายศราวุฒิ นันทศรี	5.29	0.17	2	28	39	9	ดินทราย
28	นายโกสม เจริญแก่นทราย	4.79	0.66	6	23	109	14	ดินร่วนปนทราย
29	นางสมถวิล วิเศษดี	4.72	0.83	7	27	97	9	ดินทรายปนร่วน
30	นายชัยวิชิต เห่ง้าพรหมมินทร์	4.53	0.48	4	24	34	8	ดินทราย
เฉลี่ย		4.90	0.61	6.4	40.3	160.7	25.4	

ตารางภาคผนวกที่ 7 ปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของเกษตรกรชุมชน อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ปี 2560/2561

ที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง				
		N	P	K	Ca	Mg
1	นายปราโมทย์ บุคดา	1.524	0.147	0.474	0.941	0.429
2	นางบุญมา ชูยกระเดื่อง	1.874	0.180	1.039	0.657	0.247
3	นางลออ กำเนิดมะไฟ	1.592	0.156	0.923	0.729	0.540
4	นายชนะ ศักดิ์พิเมย	1.633	0.155	0.838	0.999	0.195
5	นายประเกณธ์ ใจต่าง	1.670	0.153	0.705	0.869	0.464
6	นายสกล พิมพ่วงศ์	1.707	0.148	0.951	0.751	0.418
7	นายวิจิตร พิมพ่วงศ์	1.693	0.142	0.854	0.718	0.331
8	นายมงคล ซาตา	1.970	0.158	0.769	0.848	0.324
9	นายไพศาล พาซื่อ	1.978	0.161	0.775	0.840	0.253
10	นายอุทัย นวะพิศ	1.832	0.154	0.992	0.704	0.346
11	นายเศรษฐโชติ บุตดีคำ	1.775	0.154	0.768	0.828	0.371
12	นายสมศักดิ์ กำนาคี	1.326	0.173	0.500	0.670	0.502
13	นายสุพัฒน์ มาระการ	1.916	0.163	0.581	1.078	0.412
14	นางนงค์ลักษณ์ ป้องคำมี	1.297	0.129	0.495	0.964	0.401
15	นายทองแดง ม่วงมลตรี	1.495	0.141	0.577	0.711	0.333
16	นายทวีป เหลือจันทร์	1.355	0.132	0.804	0.724	0.347

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ที่	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง				
		N	P	K	Ca	Mg
17	นางสายรุ้ง สุวรรณ	1.420	0.143	1.042	0.621	0.344
18	นางเสงี่ยม ไสเก่าซ่า	1.438	0.131	0.888	0.779	0.360
19	นางสาเกตุ ยางนอก	1.553	0.143	0.590	0.698	0.408
20	นายสุพัฒน์ จันทะแสง	1.571	0.149	0.428	0.610	0.565
21	นางสาวบุญญารัตน์ สีบัวบาน	1.540	0.136	0.569	0.882	0.415
22	นายสมหมาย ภูขมุด	1.245	0.131	0.620	0.632	0.161
23	นายสุพจน์ พิณีจมนตรี	1.373	0.136	0.423	0.708	0.510
24	นายจำรัส พะโค	1.840	0.152	0.851	0.652	0.280
25	นายนิคมศักดิ์ ลงคัง	1.560	0.138	0.830	0.579	0.187
26	นายอุทิศ ผาผ่อง	1.890	0.154	1.204	0.529	0.250
27	นายศราวดี นันทศรี	1.503	0.146	0.772	0.759	0.271
28	นายโกสม เจริญแก่นทราย	1.561	0.153	0.245	0.877	0.392
29	นางสมถวิล วิเศษดี	1.300	0.135	0.531	0.706	0.402
30	นายชัยวิชิต เหม้าพรหมมินทร์	1.688	0.146	0.800	0.578	0.327
เฉลี่ย		0.61	6.4	40.3	160.7	25.4

ตารางผนวกที่ 8 การให้น้ำของแปลงปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดอุดรธานี

รายการ	จำนวนแปลง	ร้อยละ	ความเหมาะสม
การให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง			
ให้น้ำ	3	10	ถูกต้อง
ไม่ให้น้ำ	27	90	ไม่ถูกต้อง
ปริมาณน้ำ			
น้อยกว่า 100 ลิตร/ต้น/สัปดาห์	3	100	ต่ำ
100-300 ลิตร/ต้น/สัปดาห์	0	0	ปานกลาง
มากกว่า 300 ลิตร/ต้น/สัปดาห์	0	0	สูง

เทียบกับเกณฑ์การให้น้ำในแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น, 2557)

ตารางผนวกที่ 9 เกณฑ์การพิจารณาพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน

รายการ	ระดับความเหมาะสม			
	เหมาะสมมาก	เหมาะสม	เหมาะสมปานกลาง	ไม่เหมาะสม
ลักษณะพื้นที่	ราบ น้ำไม่ขัง	ราบ น้ำไม่ขัง	ลาดเท	ลาดชัน
ความลาดเอียง (%)	0-5	6-12	12-28	สูงกว่า 28
เนื้อดิน	ร่วนเหนียว	ร่วน	ร่วนปนทราย	ทราย
ดินลึก (เมตร)	มากกว่า 0.75	0.50-0.75	0.25-0.50	ตื้นมาก
การระบายน้ำ	ดี	ค่อนข้างดี	ค่อนข้างเลว	เลว
ลักษณะพื้นที่	ไม่ต้องปรับปรุง	ยกทรง	ร่องระบายน้ำ	-
pH	4.5-5.5	4.0-4.5, 5.5-6.0	3.0-4.0, 6.0-7.0	>7.0, <3.0
ฝนทิ้งช่วง (เดือน)	0-1	2-3	3-4	มากกว่า 4
แล้งมากกว่า 3 เดือน	มีแหล่งน้ำพอ	มีน้ำให้ > 3 เดือน	มีน้ำให้ 1-2 เดือน	ไม่มีน้ำแหล่งน้ำ

หมายเหตุ : > หมายถึง สูง หรือ มากกว่า < หมายถึง ต่ำกว่า หรือ น้อยกว่า

pH เป็นค่าความเป็นกรดต่างของดิน (ค่าปฏิกิริยาดิน โดยใช้น้ำ อัตรา 1:1)

ดินลึก หมายถึง ระดับที่รากสามารถชอนไชได้รวมถึงชั้นอัดแน่น และระดับน้ำใต้ดิน