

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยให้เหมาะสมตามศักยภาพของพื้นที่  
กิจกรรม ศึกษา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิตอ้อย  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) 3.2 ศึกษา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกอ้อย จ.สุพรรณบุรี  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Yield Gap Analysis of Sugarcane in Suphan Buri Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง วาสนา วันดี ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี  
ผู้ร่วมงาน ชัยวัฒน์ กะการดี ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี  
สมบูรณ์ วันดี ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี  
สุจิตรา พิกุลทอง ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี  
กนกวรรณ พิภก่อน ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
5. บทคัดย่อ

การผลิตอ้อยในประเทศไทยมีผลผลิตเฉลี่ยต่ำและมีความแปรปรวนสูง เนื่องจากมีความหลากหลายของสภาพแวดล้อมและการจัดการแปลงปลูก เพื่อหาโอกาสแนวทางการยกระดับผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกจังหวัดสุพรรณบุรี จึงได้วิเคราะห์หาศักยภาพของพื้นที่และความแตกต่างของผลผลิต สำหรับวิเคราะห์หาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตในพื้นที่นั้นๆ ดำเนินการโดยสร้างสภาพแวดล้อมของการผลิตอ้อย จากแผนที่กลุ่มชุดดินเขตภูมิอากาศ และพื้นที่ปลูกอ้อย จากนั้นนำ SMU ไปเป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง CANEGRO ใน DSSAT V4.7 เพื่อหาศักยภาพการผลิตอ้อยของพื้นที่ โดยใช้พันธุ์อู่ทอง 84-10 เป็นตัวแทนของกลุ่มใบโค้งมาก พันธุ์อู่ทอง 12 เป็นตัวแทนของกลุ่มพันธุ์ใบตั้งแล้วส่วนปลายใบหัก และพันธุ์อู่ทอง 13 เป็นตัวแทนของพันธุ์ใบตั้งจำลองการปลูกอ้อยโดยใช้ข้อมูลพันธุ์ KK07-037 ข้อมูลภูมิอากาศย้อนหลัง 30 ปีของจังหวัดสุพรรณบุรี ข้อมูลดิน และข้อมูลการจัดการแปลงของเกษตรกร เป็นตัวแทนข้อมูลสภาพแวดล้อม และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับแปลงปลูกทดสอบและแปลงเกษตรกร โดยแปลงทดสอบได้ปลูกอ้อยจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2560 และแปลงเกษตรกรได้สุ่มเก็บผลผลิตของเกษตรกรจำนวน 7 แปลง

สำหรับเป็นค่าผลผลิตที่เกษตรกรได้จริง บันทึกข้อมูลผลผลิตและการจัดการแปลงของเกษตรกร วิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิต (Yield gap) ระหว่างผลผลิตที่ควรจะได้ (Attainable yield) กับผลผลิตที่เกษตรกรได้จริง (Actual yield) และวิเคราะห์หาสาเหตุของความแตกต่างโดยใช้แบบจำลอง CANEGRO และข้อมูลการจัดการแปลงจากการสังเกต ผลการดำเนินงาน พบว่า จังหวัดสุพรรณบุรีมีพื้นที่ปลูกอ้อย 571,588 ไร่ เมื่อนำมาสร้างเป็นหน่วยจำลองการผลิตย่อย (Simulation Mapping Unit: SMU) ได้เท่ากับ 81 SMU Attainable yield มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.57 ตันต่อไร่ และ Actual yield มีค่าเฉลี่ย 19.56 ตันต่อไร่ Yield gap มีค่าเท่ากับ 15.01 ตันต่อไร่ โดยมีสาเหตุหลักของการเกิดความแตกต่างของผลผลิต เนื่องจากการจัดการน้ำและพันธุ์อ้อย เนื่องจากค่า Yield gap มีค่าค่อนข้างสูง จึงมีโอกาสสูง ที่จะยกระดับผลผลิตของเกษตรกรให้เพิ่มขึ้นได้ โดยมีแนวทางการยกระดับผลผลิตคือ การจัดการน้ำและการเลือกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนั้น เทคโนโลยีในเรื่องการจัดการน้ำและพันธุ์อ้อย มีความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกจังหวัดสุพรรณบุรีได้

**คำสำคัญ :** วิเคราะห์ช่องว่าง ผลผลิตอ้อย จ.สุพรรณบุรี

## ABSTRACT

Sugarcane yield in Thailand was low due to the diversity of the environments and crop managements. Yield gap was analyzed to increase sugarcane yields in Suphan Buri province. The potential of the area and yield differentiation were applied for analyzing technology to increase sugarcane yields. An environment of sugarcane productions was implemented by creating from the group map of soil series, climate zone and sugarcane planting area. Then, SMU was used as input to the CANEGRO model in DSSAT V4.7 to find the potential of the area. U-Thong 84-10 variety was used as a representative of the group of very curved leaves, U-Thong 12 variety as representatives of the group of set leaves and broken top leaves and U-Thong 13 variety as representatives of the group of set leaves. Crop managements were simulated by using KK07-037 variety. The climate data in the past 30-years of Suphan Buri province, soil data and data of farmers' management were collected and compared with the experimental field and the farmer fields. The experimental field was planted and harvesting during January – December 2017. Data were randomly collected from 7 farmer fields for the actual yields. Yield data and crop management of farmer fields were recorded. The yield gap was analyzed between the attainable yields and actual yields. The

causes of differences were analyzed using by the CANEGRO model and crop management data from observation. The results showed that sugarcane planting areas in Suphan Buri province was 5 7 1 ,5 8 8 rais. 8 1 SMUs were created from Simulation Mapping Unit: SMU). Attainable yield was 34.57 tons per rai, actual yield was 19.56 tons per rai and yield gap was 15.01 tons per rai. The Yield gap was quite high. There was high potential of yield increase of farmers. The guidelines for yield improvements were water management and selection of sugarcane varieties that were suitable for the area conditions. Therefore, technology of water management and sugarcane varieties were possible to increase sugarcane yields in the Suphan Buri planting area.

**Key words :** Yield gaps analysis, Sugarcane yield, Suphan Buri province

## 6. คำนำ

อ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2559/60 มีพื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 614,060 ไร่ มีผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 9.62 ตันต่อไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) และพื้นที่ปลูกอ้อยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งมาจากนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวไม่เหมาะสมไปทำการเกษตรรูปแบบอื่น ซึ่งอ้อยถือว่าเป็นพืชอีกหนึ่งทางเลือกของเกษตรกร เมื่อมีการขยายพื้นที่ปลูกแต่ผลผลิตเฉลี่ยของทั้งจังหวัดถือว่า อยู่ในระดับต่ำ แต่มีเกษตรกรในพื้นที่บางส่วนของจังหวัดสุพรรณบุรีสามารถผลิตอ้อยได้ผลผลิตมากกว่า 15 ตันต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจากมีการจัดการแปลงที่แตกต่างกัน การตอบสนองของอ้อยในแต่ละสภาพแวดล้อมจึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งการแก้ปัญหาผลผลิตอ้อยต่ำนั้น จำเป็นจะต้องพิจารณาเป็นกรณีไปตามสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ จึงจำเป็นต้องได้รับการประเมินหาวิธีการจัดการที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ปลูก ซึ่งการนำแบบจำลองพืชเข้ามาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาช่องว่างของผลผลิตอ้อย ระหว่างผลผลิตที่ควรจะได้ตามศักยภาพของพื้นที่กับผลผลิตที่ได้จริงของเกษตรกรในพื้นที่ จะสามารถนำมาวิเคราะห์หาช่องว่างของผลผลิตและสาเหตุของความแตกต่างนั้นได้ ขนาดของช่องว่างของผลผลิตจะบ่งบอกถึงโอกาสในการยกระดับของผลผลิต เช่น ถ้าช่องว่างระหว่างผลผลิตมีค่ามากจะมีโอกาสยกระดับได้มากกว่าช่องว่างของผลผลิตที่มีค่าน้อย หากทราบสาเหตุของการเกิดช่องว่างของผลผลิตแล้วจะทำให้สามารถหาแนวทางในการยกระดับผลผลิตได้ ซึ่งการวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิตทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีการจะแตกต่างกันที่แหล่งของข้อมูลที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ การทดลองนี้ได้ใช้ข้อมูลจากแบบจำลองการปลูกพืช ซึ่งกำหนดเป็นผลผลิตที่ควรจะได้รับตามศักยภาพของพื้นที่ และใช้ข้อมูลจากการ

crop cut เป็นผลผลิตที่ได้รับจริงของเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาช่องว่างของผลผลิตและหาเทคโนโลยีเพื่อยกระดับผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกจังหวัดสุพรรณบุรี

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

- แผนที่ขอบเขตการปกครองจังหวัดสุพรรณบุรี
- แผนที่พื้นที่ปลูกอ้อยของจังหวัดสุพรรณบุรี
- แผนที่กลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน)
- แผนที่ภูมิอากาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา)
- คอมพิวเตอร์และโปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศ
- อุปกรณ์สำหรับเก็บและบันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย
- อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูลน้ำฝนแบบอัตโนมัติ

### - วิธีการ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ผลิตและสภาพการผลิตอ้อยของพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการแบ่งเขตการผลิต ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 - กันยายน 2559 ส่วนที่ 2 การจำลองหาผลผลิตตามศักยภาพของพื้นที่ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2559 - กันยายน 2560 และส่วนที่ 3 การเก็บข้อมูล crop cut เพื่อหาผลผลิตจริงและสาเหตุความแตกต่างผลผลิต ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2559 - กันยายน 2560 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาช่องว่างของผลผลิตและสาเหตุของช่องว่างผลผลิตดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2560 - กันยายน 2561

ส่วนที่ 1 การศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ผลิตและสภาพการผลิตอ้อยของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาเป็นแหล่งผลิตอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี มีระบบการผลิตอ้อยในแต่ละพื้นที่ที่มีความหลากหลายของปัจจัยการผลิต ประกอบไปด้วยปัจจัยที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการจัดการของเกษตรกร (ดินและสภาพอากาศ) และที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการจัดการของเกษตรกร (พันธุ์และการ

จัดการอื่นๆ) ดังนั้น จึงต้องแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็นหน่วยจำลองการผลิตย่อย (simulation mapping unit: SMU) ในแต่ละ SMU ใช้ปัจจัยที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เป็นตัวกำหนดขอบเขตของ SMU และใช้ปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้วิเคราะห์ความหลากหลายของการผลิตในแต่ละ SMU โดยใช้ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลชุดดิน และเขตปริมาณน้ำฝนที่จัดเก็บไว้ในรูปของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จากศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์โดยโปรแกรม Arcview GIS และวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการผลิตอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรีโดยใช้หลักการของ pareto principle โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) ซ้อนทับข้อมูลแผนที่ขอบเขตการปกครอง พื้นที่ปลูกอ้อยของจังหวัด แผนที่กลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน) แผนที่ภูมิอากาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา) ที่จัดเก็บไว้ในรูปของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จากศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กับแผนที่ข้อมูลกลุ่มชุดดิน พื้นที่ปลูก เขตปริมาณน้ำฝนของจังหวัดสุพรรณบุรี ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้เรียกว่าแผนที่หน่วยจำลองการผลิตย่อย (Simulation mapping unit: SMU) ของการผลิตพืชในจังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งในแต่ละหน่วยการผลิตย่อยจะประกอบไปด้วยกลุ่มชุดดินและเขตน้ำฝนเพียงชนิดเดียว และในแต่ละหน่วยจำลองการผลิตย่อยจะประกอบไปด้วยกลุ่มชุดดินและเขตน้ำฝนที่ไม่ซ้ำกัน

2) ตัดแผนที่ SMU ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ด้วยแผนที่พื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี ผลที่ได้คือแผนที่ SMU ของพื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี

3) จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ปลูกอ้อยโดยใช้ขนาดของพื้นที่ของแต่ละ SMU เป็นตัวกำหนด โดยใช้หลักการของ Pareto Law ซึ่ง SMU ที่มีพื้นที่ปลูกมากจะถือว่ามีมีความสำคัญต่อการผลิตอ้อยมาก

จากนั้นเก็บข้อมูลการจัดการแปลงอ้อยของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรีด้วยแบบสอบถาม ได้แก่ พันธุ์อ้อย วันปลูก อัตราปลูก ปริมาณและวิธีการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช โรคและแมลง การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ นำแบบสอบถามจัดเก็บเข้าฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์หาช่องว่างผลผลิตอ้อยตามศักยภาพของพื้นที่จากการใช้แบบจำลองพืชกับผลผลิตจริงในพื้นที่ของเกษตรกรต่อไป

## ส่วนที่ 2 การจัดทำแปลงเพื่อทดสอบแบบจำลองพืช

จัดทำแปลงตัวอย่างสำหรับทดสอบแบบจำลองจำนวน 1 แปลง เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ปลูกอ้อย 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์อู่ทอง 84-10 เป็นตัวแทนของกลุ่มใบโค้งมาก อู่ทอง 12 เป็น

ตัวแทนของกลุ่มพันธุ์ใบตั้งแล้วส่วนปลายใบหัก และอู่ทอง 13 เป็นตัวแทนของกลุ่มพันธุ์ใบตั้ง จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 90 ตารางเมตร ปลุกอ้อยแบบร่องเดี่ยว โดยใช้ระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร ระยะระหว่างหลุม 0.50 เมตร จำนวน 8 แถว แต่ละแถวยาว 7.5 เมตร บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน (ติดตั้งแบบวัดปริมาณน้ำฝนแบบอัตโนมัติ) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทุกๆ 2 เดือน โดยการสุ่มจำนวน 10 ต้น จำนวน 4 ซ้ำ เก็บข้อมูลความสูงของลำหลัก จำนวนใบบนลำหลัก จำนวนหน่อ และเก็บข้อมูลน้ำหนักแห้งจำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ที่อายุ 4, 8 และ 12 เดือนหลังปลูก ครั้งละ 2 กอ จำนวน 4 ซ้ำ แยกส่วนของใบ กาบ และลำต้น และนำไปอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง เพื่อหาน้ำหนักแห้งของแต่ละส่วน เก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยที่อายุ 12 เดือน บันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต เก็บข้อมูลการจัดการแปลง ได้แก่ การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และกำจัดวัชพืช สังเกตการเกิดโรคและแมลงศัตรู จำลองการเติบโตของอ้อยโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์พันธุ์กรรมของอ้อยที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 และ 2 เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการเก็บตัวอย่าง ประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับกิจกรรมที่ 1 และ 2

### ส่วนที่ 3 การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดช่องว่างของผลผลิต

ดำเนินการโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างอ้อยในแปลงเกษตรกร (crop cut) จำนวน 7 แปลง โดยแบ่งเป็นแปลงเกษตรกรรายใหญ่ (พื้นที่ปลูกมากกว่า 200 ไร่) จำนวน 1 แปลง แปลงเกษตรกรรายกลาง (พื้นที่ปลูกระหว่าง 51-200 ไร่) จำนวน 2 แปลง และแปลงเกษตรกรรายเล็ก (พื้นที่ปลูกน้อยกว่า 50 ไร่) จำนวน 4 แปลง แต่ละแปลงสุ่มพื้นที่เก็บตัวอย่าง 3 แถว แถวยาว 5 เมตร จำนวน 4 จุด บันทึกข้อมูลตามระยะการเจริญเติบโต ดังนี้

- วันปลูก พันธุ์อ้อยที่ใช้ ระยะระหว่างแถว การเตรียมดิน วิธีการปลูก การใส่ปุ๋ย และความขึ้นดิน 45 วันหลังปลูก บันทึกข้อมูลต้นงอก ความขึ้นดิน โรคใบขาว และปริมาณวัชพืช
- 60 วันหลังปลูก บันทึกข้อมูลวัชพืช ความขึ้นดิน การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การเกิดโรคและแมลง และการจัดการอื่น ๆ
- 180, 240, 300 และ 360 วันหลังปลูก บันทึกข้อมูลความขึ้นดิน การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช โรคและแมลง สุ่มจำนวน 10 หลุมเพื่อนับจำนวนหน่อต่อกอ วัดความสูงของลำหลัก และสุ่มอ้อยจำนวน 4 กอ เพื่อวัดความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางลำของทุกลำในกอ
- เก็บผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตเมื่อเก็บเกี่ยว

การวิเคราะห์ผล

#### 1) การวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิต (yield gap)

$$\text{Yield gap} = \text{Attainable} - \text{Actual}$$

โดยที่ Attainable = ผลผลิตสูงสุดตามศักยภาพของพื้นที่ ที่ได้จากแบบจำลองพืช

Actual = ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับ

## 2) การวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดช่องว่างของผลผลิต

ใช้ข้อมูลที่บ้านทีกได้ในส่วนที่ 3 มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับการเจริญเติบโตที่ได้จากแบบจำลองพืช โดยแบบจำลองพืชสามารถจำลองในสภาพที่ไม่ขาดน้ำ ไม่ขาดปุ๋ย ไม่มีโรคและแมลง ซึ่งการเก็บข้อมูลการจัดการอย่างละเอียดจะทำให้วิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่นั้นๆ มีปัจจัยและช่วงเวลาใดที่จะเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตลดลง

- เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

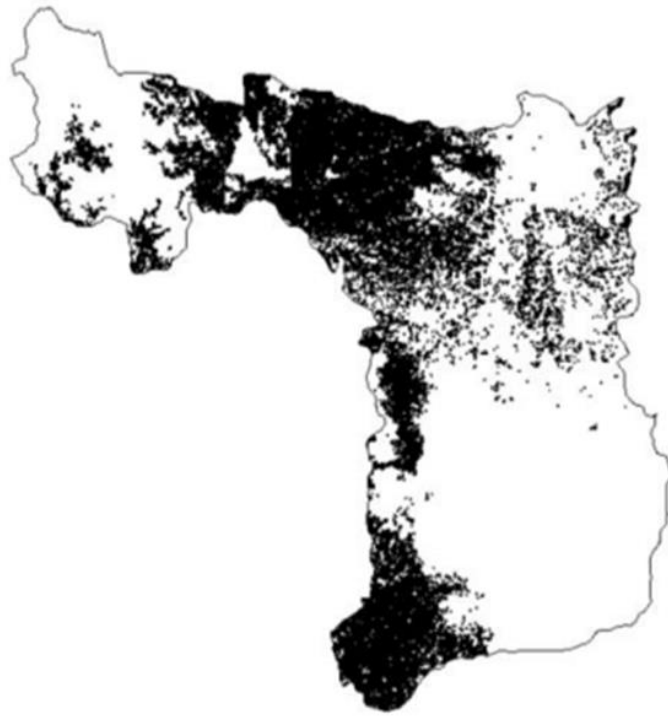
แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นุสรณ์บุรี อำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี และแปลงเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในอำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

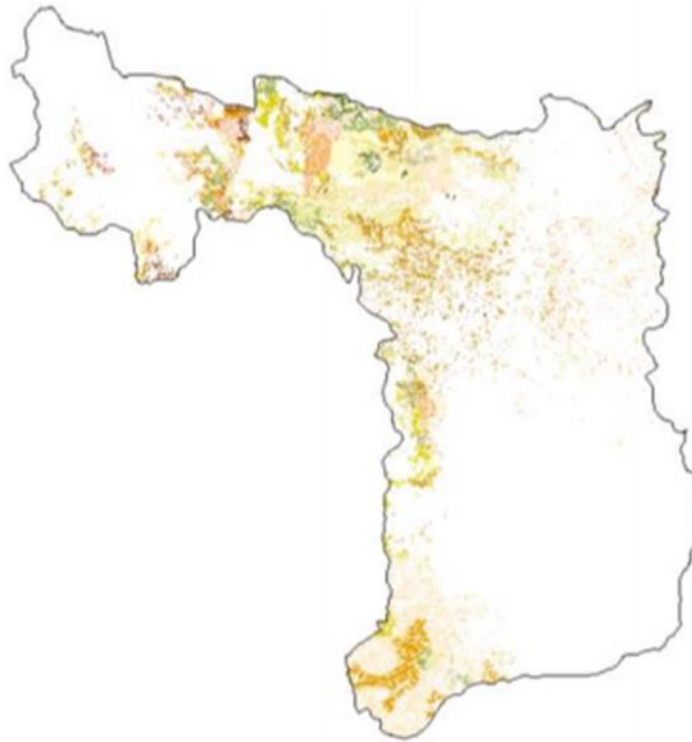
### ส่วนที่ 1

จากข้อมูลแผนที่พื้นที่ปลูกอ้อยของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการผลิต 2559/60 พบว่า พื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 614,060 ไร่ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2560) โดยพื้นที่ปลูกอ้อยหนาแน่นอยู่ในเขตอำเภอด่านช้าง อำเภอหนองหญ้าไซ อำเภอสองพี่น้อง และอำเภอร่องทอง (picture 1)

จากการซ้อนทับพื้นที่ปลูกอ้อยกับแผนที่กลุ่มชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน) พบว่า พื้นที่ปลูกอ้อยประกอบด้วย 32 กลุ่มชุดดิน กลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ 33 เป็นกลุ่มดินร่วนถึงร่วนปนทรายแป้ง หน้าดินลึก เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนเนินตะกอนรูปพัด สันดินริมน้ำ ปฏิกิริยาดินเป็นเป็นกลางถึงด่างอ่อน การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ได้แก่ ชุดดินกำแพงแสน (Ks) ชุดดินกำแพงเพชร (Kp) และชุดดินดงยางเอน (Don) ในกลุ่มชุดดินนี้มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินคือ หน้าดินมักเกิดแผ่นแข็งหรือเกิดชั้นดาน (picture 2) เมื่อซ้อนทับพื้นที่ปลูกอ้อยกับแผนที่ภูมิอากาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา) พบว่า พื้นที่ปลูกอ้อยอยู่ในเขตภูมิอากาศ 4 สถานีอากาศ ได้แก่ สถานีอุตุนิยมวิทยาอำเภอมือง อำเภอร่องทอง จ.สุพรรณบุรี สถานีอากาศเกษตรชัยนาท และสถานีอากาศกำแพงแสน (picture 3) และเมื่อซ้อนทับแผนที่กลุ่มชุดดินและแผนที่เขตภูมิอากาศของพื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรีเพื่อสร้างเป็นหน่วยจำลองการผลิตอ้อย (SMU) ได้ 81 smu (picture 4) การคัดเลือกพื้นที่เพื่อไปเก็บข้อมูลการจัดการแปลงของเกษตรกร โดยประยุกต์ใช้หลักเกณฑ์ของ Pareto (Pareto principle) หรือ (80/20 rule) ใช้พื้นที่ของแต่ละ SMU เป็นตัวกำหนดในการเลือกพื้นที่ ผลการคัดเลือกพื้นที่พบว่า 80% ของพื้นที่ปลูกอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย 24 SMU (picture 5) ซึ่งจะใช้เป็นพื้นที่เป้าหมายสำหรับเก็บข้อมูลการจัดการแปลงอ้อยต่อไป

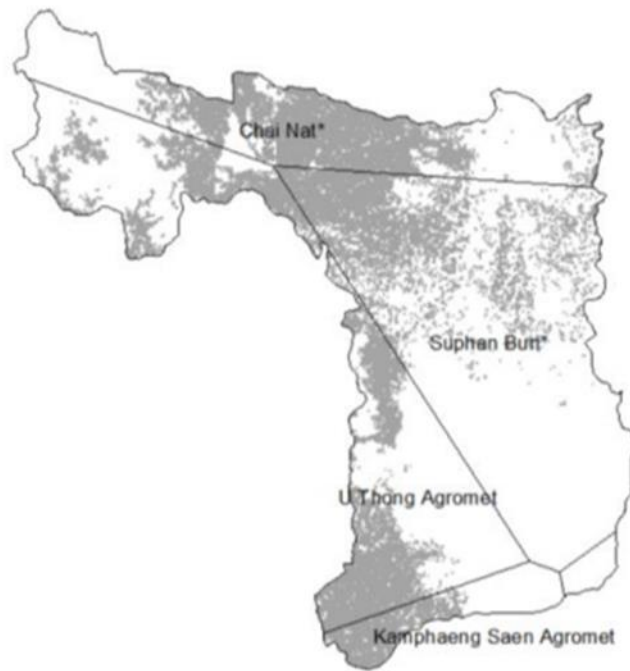


Picture 1 Sugarcane planting area in Suphan Buri province



Picture 2 Soil groups were found in sugarcane planting areas in Suphan Buri Province





Picture 3 Weather stations were found in sugarcane planting areas in Suphan Buri Province



Picture 4 Simulation Mapping Unit (SMU) of Sugarcane Planting Area in Suphan Buri Province



Picture 5 80% of the sugarcane planting area in Suphan Buri province is derived from the accumulation of each SMU area according to the principle of Pareto principle

## ส่วนที่ 2

ปลูกอ้อยเพื่อทดสอบแบบจำลองพืชจำนวน 1 แปลง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ตำบลจรเข้สามพัน อำเภอรูทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปลูกอ้อยเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2560 โดยปลูกอ้อย 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ อู๋ทอง 84-10, อู๋ทอง 12 และอู๋ทอง 13 จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 90 ตารางเมตร ปลูกอ้อยแบบร่องเดี่ยว โดยใช้ระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร ระยะระหว่างหลุม 0.50 เมตร จำนวน 8 แถว แต่ละแถวยาว 7.5 เมตร มีการติดตั้งอุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝน พบว่า มีปริมาณน้ำฝนสะสมตั้งแต่ 6 มกราคม 2560 - 8 มกราคม 2561 รวมทั้งหมด 1,284 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ผลวิเคราะห์ดินที่ระดับ ความลึก 0-30 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 6.6 ดินเป็นกรดเล็กน้อย มีอินทรียวัตถุ 1.36 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับต่ำ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 69 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับสูง และมี โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 140 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จัดอยู่ในระดับสูง (Table 1) จากผลการวิเคราะห์ดิน ทำให้ได้คำแนะนำสำหรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ 12-3-6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ความงอกของ อ้อยทั้ง 3 พันธุ์ มีความงอกมากกว่า 80% เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของอ้อย พบว่า อ้อยพันธุ์อู๋ทอง 84-10 มีการเจริญเติบโตที่อายุ 4-11 เดือน เร็วกว่าพันธุ์อู๋ทอง 13 และอู๋ทอง 12 ตามลำดับ ส่วนจำนวนใบอ้อยสะสม พบว่า อ้อยพันธุ์อู๋ทอง 84-10 มีการสร้างใบเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์อู๋ทอง 12 และอู๋ทอง 13 ส่วนจำนวนหน่อตอกอ

(อายุ 4 เดือน) และจำนวนลำตอก (อายุ 11 เดือน) พบว่า อ้อยพันธุ์อุทอง 84-10 มีจำนวนหน่อตอก และจำนวนลำตอกมากกว่าพันธุ์อุทอง 12 และอุทอง 13 (Table 2 and 3)

**Table 1** Soil chemical properties before planting at a depth 0-30 cm at Suphan Buri Field Crops Research Center in 2017

Data	Depth 0-30 cm
pH <sup>1</sup>	6.60
Organic matter <sup>2</sup> (%)	1.36
Electro conductivity (ds/m)	0.13
Available phosphorus <sup>3</sup> (mg/kg)	69
Exchangeable potassium <sup>4</sup> (mg/kg)	140

<sup>1</sup> Peech (1965) soil : water = 1:1    <sup>2</sup> Walkley and Black (1965)

<sup>3</sup> Bray and Kurtz (1945)    <sup>4</sup> Schollenberger and Simon (1945)

**Table 2** Growths of sugarcane at 4 months old at the Suphan Buri Field Crops Research Center in 2017

Data	U-Thong 84-10	U-Thong 12	U-Thong 13
Number of shoots per stool	5.7	4.6	4.5
Main stalk height (cm)	38	30	32
Leaf number per stalk	15	13	11

**Table 3** Growths of sugarcane at 11 months old at the Suphan Buri Field Crops Research Center in 2017

Data	U-Thong 84-10	U-Thong 12	U-Thong 13
Number of shoots per stool	1.50	1.00	0.25
Main stalk height (cm)	236	159	233
Stalk diameter (cm)	2.83	2.86	2.75

Leaf number per stool	106	62.5	63.8
Stalk number per stool	4.75	2.75	3.75

ทำการสุ่มเก็บน้ำหนักแห้งของอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ ที่ระยะเวลา 4 และ 8 เดือน พบว่า ที่ระยะ 4 เดือน อ้อยพันธุ์อุทุมพร 13 มีการสะสมน้ำหนักใบ กาบ สดและลำต้น มากกว่าพันธุ์อุทุมพร 84-10 และอุทุมพร 12 ตามลำดับ เช่นเดียวกับที่ระยะเวลา 8 เดือน (Table 4)

**Table 4** Dry weight (g) at 4 and 8 months old at Suphan Buri Field Crops Research Center in 2017

Data	U-Thong 84-10		U-Thong 12		U-Thong 13	
	4 months	8 months	4 months	8 months	4 months	8 months
Leaves	75	429	80	368	90	441
Leaf sheath	100	325	95	241	315	349
Stalk	225	1,158	165	845	525	1,940

เก็บเกี่ยวผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 13 มีความยาวลำสูงที่สุด 283 เซนติเมตร รองลงมาคือ พันธุ์อุทุมพร 84-10 และอุทุมพร 12 มีความยาวลำ 272 และ 200 เซนติเมตร ตามลำดับ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 12 มีค่าสูงสุด 3.08 เซนติเมตร รองลงมาคือ อ้อยพันธุ์อุทุมพร 13 และอุทุมพร 84-10 (3.00 และ 2.95 เซนติเมตร) จำนวนปล้องต่อลำ พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 84-10 มีค่าสูงสุด 33.0 ปล้อง รองลงมาคือ อ้อยพันธุ์อุทุมพร 12 และอุทุมพร 13 (30.3 และ 27.0 ปล้องต่อลำ) จำนวนลำเก็บเกี่ยว พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 84-10 มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวสูงสุด 9,920 ลำต่อไร่ รองลงมาคือ อ้อยพันธุ์อุทุมพร 12 และอุทุมพร 13 (6,642 และ 6,560 ลำต่อไร่) ผลผลิตอ้อย พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 84-10 ให้ผลผลิตสูงสุด 11.06 ตันต่อไร่ รองลงมาคือ พันธุ์อุทุมพร 13 และอุทุมพร 12 ให้ผลผลิต 9.25 และ 6.52 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ความหวานอ้อย พบว่า อ้อยพันธุ์อุทุมพร 84-10 ให้ค่าซีซีเอสสูงสุด 14.55 รองลงมาคือ พันธุ์อุทุมพร 13 และอุทุมพร 12 ให้ค่าซีซีเอส 14.00 และ 13.55 ตามลำดับ (Table 5)

**Table 5** Yield and yield components of sugarcane at the Suphan Buri Field Crops Research in 2017

Yield and yield components	U-Thong 84-10	U-Thong 12	U-Thong 13
Stalk length (cm)	272	200	283
Stalk diameter (cm)	2.95	3.08	3.00
Number of internodes per stalk	33.0	30.3	27.0
Number of stalk per rai	9,920	6,642	6,560
Average yield (ton/rai)	11.06	6.52	9.25
CCS	14.55	13.55	14.00

### ส่วนที่ 3

ทำการคัดเลือกแปลงเกษตรกรในพื้นที่ SMU เป้าหมายที่ได้จากการสัมภาษณ์ในปี 2559 จำนวน 7 แปลง ประกอบด้วยเกษตรกรรายใหญ่ จำนวน 1 แปลง เกษตรกรรายกลาง จำนวน 2 แปลง และเกษตรกรรายเล็ก จำนวน 4 แปลง ข้อมูลพื้นที่เป้าหมายและข้อมูลการจัดการของเกษตรกรแสดงในตารางที่ 3.2.6 และ 3.2.7 ผลการสัมภาษณ์การจัดการแปลงปลูกอ้อยของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี (40%) มีพื้นที่ปลูกอ้อย 1-50 ไร่ (67%) ซึ่งแปลงอ้อยจะอยู่ห่างจากโรงงานมากกว่า 50 กิโลเมตร ปลูกอ้อยเป็นพืชเดี่ยวมานานกว่า 16 ปี ไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน ใช้แรงงานในครัวเรือนประมาณ 3-4 คน เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีเครื่องจักรกลการเกษตรเป็นของตนเอง เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องปลูกอ้อย เครื่องใส่ปุ๋ย รถแทรกเตอร์ เป็นต้น ในปี 2559 จะมีอ้อยต่อ 1 มากกว่าอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 2 ในอ้อยปลูกจะได้ผลผลิตมากกว่า 19 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ใช้จะเป็นขอนแก่น 3 และอุทองเบอร์ต่าง ๆ มีการผลิตท่อนพันธุ์ ใช้เองโดยทำแปลงพันธุ์ ใช้ท่อนพันธุ์ปลูกน้อยกว่า 1.2 ตันต่อไร่ ฤดูปลูกจะอยู่ในช่วงเดือน เม.ย-พ.ค. ในสภาพไร่ เนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว การเตรียมดิน จะไถ 2-3 ครั้ง ไม่มีการไถระเบิดดินดาน ใช้รถปลูกและแรงงานคน ปลูกแบบแถวเดี่ยวและแถวคู่ ระยะระหว่างแถว 1.3-1.5 เมตร มีการใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือรองพื้นด้วยเกรด 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 หรืออื่น ๆ อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ มีส่วนน้อยที่มีการใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หากเกษตรกรรายใดไม่ใส่ปุ๋ยรองพื้น จะใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังปลูกประมาณ 1-1.5 เดือน อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยครั้งที่ 2 จะใส่เกรด 15-15-15 หรือ 46-0-0 หลังปลูก 3-5 เดือน อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ มีการป้องกันกำจัดวัชพืชด้วยวิธีกลและสารเคมี 2-3 ครั้ง คือพ่นยาคุมและฆ่าหลังปลูก และอ้อยอายุประมาณ 1-2 เดือน สารเคมีที่ใช้คือ อะมิทริน, อาทราซิน, 2,4-D หรือไกลโฟเสท การให้น้ำให้แบบปล่อยตามร่องประมาณ 5-6 ครั้ง ห่างกันครั้งละประมาณ 1 เดือน เกษตรกรจะให้

ความสำคัญเรื่องน้ำเป็นอันดับแรกที่คาดว่าจะช่วยทำให้ได้ผลผลิตสูง (ประมาณ 20 ตันต่อไร่) การเก็บเกี่ยวจะเก็บเกี่ยวอ้อยอายุ 12 เดือน ส่วนใหญ่เผาใบก่อนตัด (97%) แล้วใช้แรงงานคนตัด หลังจากตัดอ้อยปลูก มีการเผาใบบ้าง และแต่งต่อ การใส่ปุ๋ยใช้เกรด 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0, 21-7-18 จะใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังตัดอ้อยประมาณ 1-2 เดือน อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยครั้งที่ 2 จะใส่หลังปลูก 3-5 เดือน อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ มีการป้องกันกำจัดวัชพืชและการให้น้ำ ทำเช่นเดียวกับอ้อยปลูก ต้นทุนการผลิตอ้อยอยู่ระหว่าง 6,000-8,500 บาทต่อไร่ ถ้าราคาขายอ้อยประมาณ 800 บาทต่อตัน จะได้รับผลตอบแทนสุทธิประมาณ 5,000-9,700 บาทต่อไร่ (Table 6 and 7)

**Table 6** Basic information of target farmers

Name	Location	Coordinates		Total areas (rai)	Seed cane rate (Bundle/rai)	Variety
		X	Y			
1. Mr. Lamai Srikumtha	61/1 Moo. 6 Sayaisom subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	594572	1581324	200 (big farm)	70	U-Thong 15
2. Mr. Sawit Prathummasoot	139 Moo. 2 Jorakhesamphan subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	589979	1579844	150 (middle farm)	80	LK 92-11, Khon Khan 3
3. Mr. Phean Prathummasoot	7 Moo. 1 Jorakhesamphan subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	588668	1582325	60 (middle farm)	70	LK 92-11

4. Mr. Satorn Pinkaw	153 Moo. 6 Sayaisom subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	593981	1580053	18 (small farm)	100	LK 92-11
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon	54 Moo. 5 Sayaisom subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	593398	1578419	10 (small farm)	100	LK 92-11
6. Mr. Sanong Thongkraloa	109 Moo. 6 Sayaisom subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	594083	1580707	16 (small farm)	100	U-Thong 12
7. Ms. Payom Soonjao	178 Moo. 6 Sayaisom subdistrict U-Thong district Suphan Buri province	592955	1580745	15 (small farm)	90	Khon Khan 3

**Table 7** Sugarcane planting information of target farmers

Name	Planting	Soil preparation	Planting method	Fertilizer application
1. Mr. Lamai Srikumtha	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	sugar planter, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.
2. Mr. Sawit Prathummasoot	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	sugar planter, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months.

3. Mr. Phean Prathummasoot	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	man labor, Double row planting	- 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai. - 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.
4. Mr. Satorn Pinkaew	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	man labor, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	man labor, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.
6. Mr. Sanong Thongkraloa	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	sugar planter, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.
7. Ms. Payom Soonjao	1.5x0.5 m.	two tillage with cliff 3 and 7	man labor, Double row planting	- 1 <sup>st</sup> time, 15-15-15, 16-16-8, 46-0-0 or else 100 kg/rai with planting or after planting about 1-1.5 months. - 2 <sup>nd</sup> time, 15-15-15 or 46-0-0 after planting 3 -5 months with rate 50-100 kg/rai.

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของอ้อยตามระยะการเจริญเติบโต รายละเอียดแสดงใน (Table 8-12) ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตอ้อยในแปลงเกษตรกร พบว่า มีผลผลิตอยู่ระหว่าง 13.06-38.85 ตันต่อไร่ โดย นายละมัย ศรีคำทา ได้ผลผลิต 18.00 ตันต่อไร่ นายสวิต ปทุมสูติ ได้ผลผลิต 13.06 ตันต่อไร่ นายเพ็ชร ปทุมสูติ ได้ผลผลิต 16.00 ตันต่อไร่ นายสะท้อน ปิ่นแก้ว ได้ผลผลิต 16.00 ตันต่อไร่ น.ส. ดาหวัน ใจยังยืน ได้ผลผลิต 15.00 ตันต่อไร่ นายสนอง ทองกระหล่ำ ได้ผลผลิต 38.85 ตันต่อไร่ และนางพยอม ชุ่นเจา ได้ผลผลิต 20.00 ตันต่อไร่



**Table 8** Germination, white leaf disease data and amount of weeds at 4 5 days after planting

Name	Germination (%)	White leaf disease	Amount of weeds
1. Mr. Lamai Srikumtha	95	no	few
2. Mr. Sawit Prathummasoot	90	no	few
3. Mr. Phean Prathummasoot	95	no	few
4. Mr. Satorn Pinkaew	93	no	few
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon	90	no	few
6. Mr. Sanong Thongkraloa	85	no	few
7. Ms. Payom Soonjao	90	no	few

**Table 9** Amount of weeds, weed and insect control and other managements at 60 days after planting

Name	Amount of weeds	Weed control	Disease and insect	Other managements
1. Mr. Lamai Srikumtha	few	chemical	no	no
2. Mr. Sawit Prathummasoot		control and		
3. Mr. Phean Prathummasoot		man labor		
4. Mr. Satorn Pinkaew				
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon				
6. Mr. Sanong Thongkraloa				
7. Ms. Payom Soonjao				

**Table 10** Amount of weeds, weed control, disease, insect, number of shoots per stool, height and leaf at 180 days after planting

Name	Amount of weeds	Weed control	Disease and insect	Number of shoots per stool	Height (cm)	Leaf
1. Mr. Lamai Srikumtha	few	no	no	2.0	180	5.5
2. Mr. Sawit Prathummasoot				4.5	170	5.0
3. Mr. Phean Prathummasoot				5.0	175	5.5
4. Mr. Satorn Pinkaew				5.0	160	5.5
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon				4.5	165	5.0
6. Mr. Sanong Thongkraloa				3.0	160	7.0
7. Ms. Payom Soonjao				5.0	185	7.0

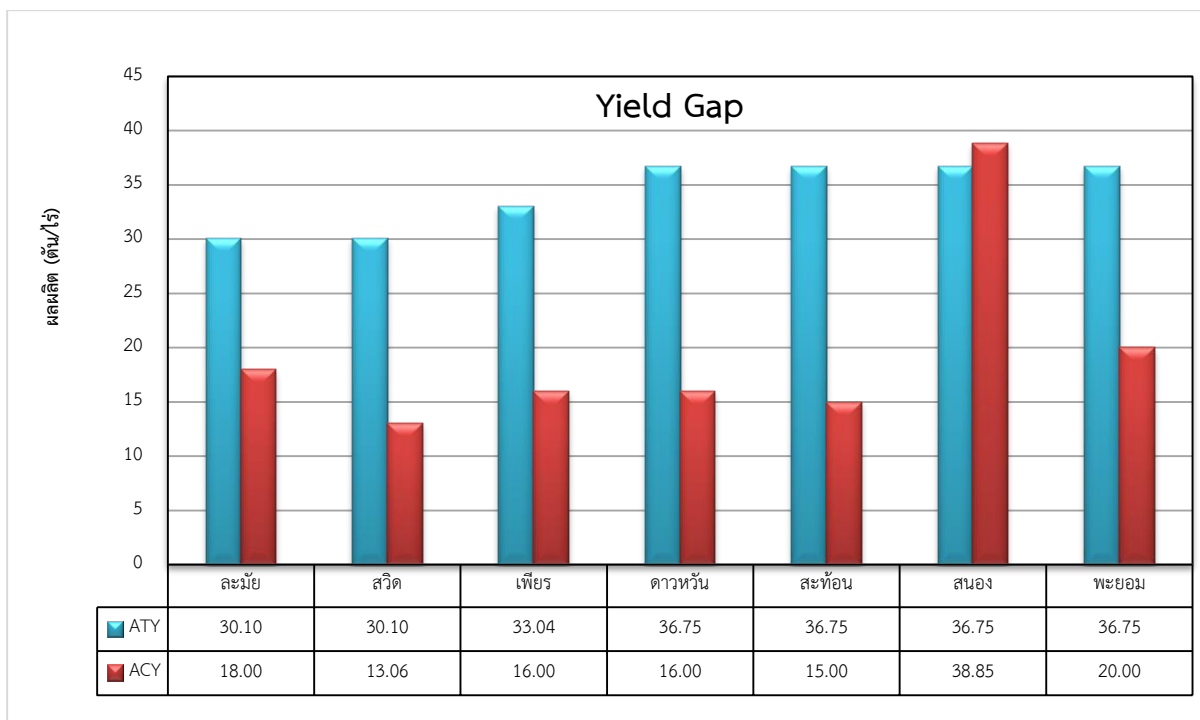
**Table 11** Amount of weeds, weed control, disease, insect, number of shoots per stool, height and leaf at 240 days after planting

Name	Amount of weeds	Weed control	Disease and insect	Number of shoots per stool	Height (cm)	Leaf
1. Mr. Lamai Srikumtha	few	no	no	1.0	240	7.5
2. Mr. Sawit Prathummasoot				2.0	240	7.0
3. Mr. Phean Prathummasoot				2.0	250	6.5
4. Mr. Satorn Pinkaew				1.5	250	6.5
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon				1.0	245	7.0
6. Mr. Sanong Thongkraloa				0.0	250	8.0
7. Ms. Payom Soonjao				2.0	255	8.0

**Table 12** Amount of weeds, weed control, disease, insect, number of shoots per stool, height and leaf at 300 days after planting

Name	Amount of weeds	Weed control	Disease and insect	Number of shoots per stool	Height (cm)	Leaf
1. Mr. Lamai Srikumtha	few	no	no	0.0	290	7.5
2. Mr. Sawit Prathummasoot				0.0	280	7.0
3. Mr. Phean Prathummasoot				0.0	275	6.5
4. Mr. Satorn Pinkaew				0.0	280	6.5
5. Ms. Daowan Jaiyangyeon				0.0	280	7.0
6. Mr. Sanong Thongkraloa				0.0	290	8.0
7. Ms. Payom Soonjao				0.0	290	8.0

ทำการวิเคราะห์ช่องว่างของผลผลิต (Yield gap, YG) ระหว่างผลผลิตที่ควรจะได้ (Attainable yield; ATY) กับผลผลิตที่เกษตรกรได้จริง (Actual yield; ACY) พบว่า ATY มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.57 ตันต่อไร่ และ ACY มีค่าเฉลี่ย 19.56 ตันต่อไร่ โดยมีค่า YG เท่ากับ 15.01 ตันต่อไร่ (picture 6) เนื่องจากค่า YG มีค่าค่อนข้างสูง จึงมีโอกาสูงที่จะยกระดับผลผลิตของเกษตรกรให้เพิ่มขึ้นได้ สาเหตุของการเกิดช่องว่างของผลผลิตเกิดจากพันธุ์อ้อยที่ใช่และการจัดการน้ำ ดังนั้น เทคโนโลยีในเรื่องการเลือกใช้น้ำพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมและการจัดการน้ำ มีความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกจังหวัดสุพรรณบุรีได้



Picture 6 Yield gap of sugarcane production in Suphan Buri province

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จังหวัดสุพรรณบุรีมีพื้นที่ปลูกอ้อย 614,060 ไร่ ประกอบด้วย 32 กลุ่มชุดดิน และ 4 สถานีอากาศ นำมาสร้างเป็น SMU ได้ทั้งหมด 81 SMU และจากพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งหมด 81 SMU มีเพียง 24 SMU ที่มีความสำคัญต่อการผลิตอ้อยของจังหวัดสุพรรณบุรี ดังนั้น จึงทำการสุ่มเก็บข้อมูลของเกษตรกรใน 24 SMU ดังกล่าว จำนวน 7 แปลงเพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิต (Yield gap, YG) ระหว่างผลผลิตที่ควรจะได้ (Attainable yield; ATY) กับผลผลิตที่เกษตรกรได้จริง (Actual yield; ACY) พบว่า ATY มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.57 ตันต่อไร่ และ ACY มีค่าเฉลี่ย 19.56 ตันต่อไร่ โดยมีค่า YG มีค่าเท่ากับ 15.01 ตันต่อไร่ สาเหตุหลักของการเกิดความแตกต่างเกิดจากพันธุ์อ้อยและการจัดการน้ำ เนื่องจากค่า YG มีค่าค่อนข้างสูง จึงมีโอกาสูงที่จะยกระดับผลผลิตของเกษตรกรให้เพิ่มขึ้นได้ โดยมีแนวทางการยกระดับผลผลิตคือการเลือกใช้พันธุ์อ้อยให้เหมาะสมกับพื้นที่และมีการจัดการน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของอ้อย ดังนั้น เทคโนโลยีในเรื่องพันธุ์อ้อยและการจัดการน้ำ มีความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มผลผลิตอ้อยในพื้นที่ปลูกจังหวัดสุพรรณบุรีได้

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- นักวิจัย สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปทดสอบต่อเพื่อยกระดับผลผลิตอ้อยของเกษตรกรในจังหวัดสุพรรณบุรีให้เพิ่มขึ้นได้
- เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงเพื่อยกระดับผลผลิตให้เพิ่มขึ้นได้

## 11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

## 12. เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2560. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2559/2560. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. กรุงเทพฯ.
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. แหล่งข้อมูล [http://oss101.ddd.go.th/web\\_thaisoils/62\\_soilgroup/main\\_62soilgroup.htm](http://oss101.ddd.go.th/web_thaisoils/62_soilgroup/main_62soilgroup.htm). ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2559.

## 13. ภาคผนวก

-