

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. แผนงานวิจัย** วิจัยและพัฒนาอ้อยสำหรับธุรกิจน้ำอ้อยสดและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากอ้อย
- 2. โครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ
กิจกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตและการจัดการของอ้อยคั้นน้ำโคลนพันธุ์ดีเด่น
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** 2.7 ศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยโคลนดีเด่นในกลุ่มดินร่วน พันธุ์ก้าวหน้าชุดปี 2553 : อ้อยตอ 1
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study on Water Use Efficiency of Promising Sugarcane in Loam soil
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	ชัยวัฒน์ กะการดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
ผู้ร่วมงาน	วาสนา วันดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สมบูรณ์ วันดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สายสมร เกียรติกุล	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สายรุ้ง ไกรวิชัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	ณรงค์ ย้อนใจทัน	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สุจิตรา พิกุลทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	กนกวรรณ พักอ่อน	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	เจนจิรา จันท์ธลา	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

5. บทคัดย่อ

ศึกษาในอ้อยปลูก อ้อยตอ1 อ้อยตอ2 ปี2559-2561 ณ แปลงทดลองรางโพธิ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี วางแผนแบบ Split plot Design จำนวน 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 (Main plot) คือให้น้ำตามความต้องการน้ำของอ้อย 3 ระดับ(อาศัยน้ำฝน , ให้น้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ความต้องการน้ำของอ้อย , ให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ความ

ต้องการน้ำของอ้อย ปัจจัยที่ 2 (Sub plot) คืออ้อยโคลนดีเด่น 3 โคลนและพันธุ์เปรียบเทียบ (UTj 10-2 ,UTj 10-3 ,UTj 10-19 และสุพรรณบุรี 50) ผลการทดลองพบว่า

อ้อยปลูกปี 2559/2560 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ด้านผลผลิตไม่มีความแตกต่างด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน โดยโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ผลผลิตสูงสุด 10.1 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์สุพรรณบุรี50 โคลนพันธุ์ UTj10-3 และโคลนพันธุ์ UTj10-2 ตามลำดับ ด้านความหวาน(บริกซ์) ไม่มีความแตกต่างกันด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน โดยพันธุ์สุพรรณบุรี50 มีความหวานสูงสุด 19.6 บริกซ์ รองลงมาคือโคลนพันธุ์ UTj10-3, UTj10-2 และ UTj10-19 ตามลำดับ ด้านปริมาณน้ำคั้น ให้ผลสอดคล้องกับผลผลิตโดยโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นสูงสุด 4,135 ลิตรต่อไร่ รองลงมาพันธุ์สุพรรณบุรี50 โคลนพันธุ์ UTj10-3 และ UTj10-2 ตามลำดับ สำหรับการให้น้ำที่ต่างกัน พบว่าให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ ความต้องการน้ำมีผลผลิตสูงสุด 10.2 ตันต่อไร่

อ้อยต่อ1 ปี 2560/2561 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ด้านผลผลิต มีความแตกต่างด้านพันธุ์แต่การให้น้ำที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ผลผลิตใกล้เคียงโคลนพันธุ์ UTj10-3 และสุพรรณบุรี50 (21.3, 20.2, 20.0) แต่แตกต่างกับโคลนพันธุ์ UTj10-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการให้น้ำที่ต่างกันไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านความหวาน มีความแตกต่างกันด้านพันธุ์ และการให้น้ำที่ต่างกันพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-3 มีความหวานสูงสุด 20.7 บริกซ์ ใกล้เคียงกับพันธุ์สุพรรณบุรี50 (20.2) แต่แตกต่างกันกับโคลนพันธุ์ UTj10-2 และ UTj10-19 (19.7, 19.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านปริมาณน้ำคั้นไม่มีความแตกต่างกันทั้งด้านพันธุ์และการให้น้ำที่แตกต่างกัน คือโคลนพันธุ์ Utj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นสูงที่สุด 4,076 ลิตรต่อไร่ และให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ ความต้องการน้ำให้ปริมาณน้ำคั้นสูงที่สุด

อ้อยต่อ2 ปี 2561/2562 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ด้านผลผลิตมีความแตกต่างกันในด้านพันธุ์ แต่การให้น้ำที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับโคลนพันธุ์ UTj10-3 และพันธุ์สุพรรณบุรี50 (18.4, 17.9, 17.7) แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า โคลนพันธุ์ UTj10-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความหวาน ไม่มีความแตกต่างกันทั้งด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน ด้านปริมาณน้ำคั้น พบว่าการให้น้ำที่แตกต่างกันไม่มีความต่างกันทางสถิติ แต่ในด้านพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นใกล้เคียงกับพันธุ์สุพรรณบุรี50 (2,090, 1,907) แต่แตกต่างกับโคลนพันธุ์ UTj10-3 และ UTj10-2 (1,540, 1,419) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพการใช้น้ำ ดินร่วน

ABSTRACT

Study on plant sugarcane, ratoon 1 and ratoon 2 sugarcane was conducted at Suphan Buri FCRC during 2016-2018. The experimental design was split plot with 4 replications. The treatments composed of 2 factors, main plots were 3 promising sugarcane clones (UTj10-2, UTj10-3, Utj10-19) + a check variety (Suphanburi 50) and sub plots were 3 water efficiency (rain, 50% water demand and 100% water demand). The results were as followed.

Plant sugarcane in 2016/2017, there was no interaction between main plot and sub plot. Yield didn't differ significantly both in varieties and water demand. Also brix, juice quantity and stalk diameter didn't differ significantly both in varieties and water demand. Height didn't differ significantly in varieties but differ significantly in water demand. 100% water demand gave the highest height (257 cm.).

Clone Utj10-19 gave the highest yield (10.1 ton/rai), higher than Suphanburi 50, clone UTj10-3 and UTj10-2. For Brix, they didn't have a difference for varieties and water demand. Varieties Suphanburi50 which gave 19.6 Brix, higher than Clone UTj10-2, UTj10-3 and UTj10-19. For water demand rate, 100 percent water demand which gave the highest yield (10.2 ton/rai) and Brix (19.6)

Plant sugarcane in 2017/2018, They didn't have interaction with main plot and sub plot. For yield, they had a difference for varieties but didn't have a difference for water demand, clone UTj10-19 and UTj10-3 and suphanburi50 which gave higher than UTj10-2 (had differ significantly). For Brix, they have a difference for varieties but didn't have a difference for water demand. Clone UTj10-3 which gave the highest Brix (20.7), closed to suphanburi50 but difference clone UTj10-2 and UTj10-19. For water demand rate, 100 percent water demand which gave the highest yield (20.3 ton/rai) and Brix (20.2)

Plant sugarcane in 2018/2019, They didn't have interaction with main plot and sub plot. For yield, they had a difference for varieties but didn't have a difference for water demand, clone UTj10-19 and UTj10-3 and suphanburi50 which gave higher than UTj10-2 (had

differ significantly).For Brix, they didn't have a difference for varieties and water demand. Clone UTj10-3 and suphanburi50 which gave the highest Brix (20.4). For water demand rate,100 percent water demand which gave the highest yield (18.8 ton/rai) and Brix (19.6)

Key words : Water use Efficiency ,Loam

6. คำนำ

พันธุ์อ้อยที่เกษตรกรปลูกเพื่อคั้นน้ำขายสด ส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตร รับรองมานานมากกว่า 18 ปี และข้อจำกัด คือน้ำอ้อยจะมีสีคล้ำและมีความหวานน้อยในช่วงฤดูฝนทำให้จำหน่ายได้น้อยลง และการใช้พันธุ์เดิมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอาจทำให้โรคและแมลงศัตรูอ้อยมีการปรับตัวทำให้พันธุ์อ้อยเกิดการอ่อนแอได้ และน้ำอ้อยสดเป็นสินค้าที่ต้องมีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค ถ้ามีการพัฒนาให้มีความหลากหลายขึ้นก็จะเป็นโอกาสในการขยายฐานของผู้บริโภค ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยและพัฒนาหาอ้อยคั้นน้ำพันธุ์ใหม่ให้มีคุณภาพที่หลากหลายขึ้น ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และสามารถผลิตได้ตลอดทั้งปีซึ่งจะเป็นทางเลือกและขยายโอกาสในการประกอบอาชีพของประชาชน

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ท่อนพันธุ์อ้อย ได้แก่ โคลนพันธุ์ก้าวหน้า ชุดปี 2553 (จากโครงการเดิม UTj10-2, UTj10-3, UTj10-19) และพันธุ์สุพรรณบุรี 50
- อุปกรณ์น้ำหยด ได้แก่ ท่อน้ำหยดพีอี หัวน้ำหยด ป้อนน้ำ
- ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ย 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60
- สารเคมีกำจัดวัชพืช
- อุปกรณ์เก็บเนื้อดิน
- อุปกรณ์วัดความหวาน ได้แก่ Hand refractometer
- อุปกรณ์เก็บความหนาแน่นรวมของดิน
- สารเคมีและวัสดุวิทยาศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ดินและพืช

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 4 ซ้ำ

วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยต่อการให้ผลผลิตและความหวาน เพื่อจัดสมรรถนะของพันธุ์อ้อยโคลนดีเด่นตามประสิทธิภาพการใช้น้ำสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการประเมินพันธุ์อ้อยต่อไป

Main plot : การให้น้ำ 3 ระดับ ได้แก่

- ไม่ให้น้ำ (อาศัยน้ำฝน)
- ให้น้ำ 50 % ของความต้องการน้ำของอ้อย โดยระบบน้ำหยด
- ให้น้ำ 100 % ตามความต้องการน้ำของอ้อยโดยระบบน้ำหยด

Subplot : อ้อย 4 พันธุ์/โคลน

วิเคราะห์ลักษณะหน้าตัดดิน ได้แก่ ความลึกของหน้าตัดดิน ความหนาของชั้นดิน ความหนาแน่นรวมของดิน เนื้อดิน และอัตราการแทรกซึมน้ำ (Infiltration rate) ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมแคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ปลูกอ้อยขนาดของแปลงย่อย 7.8×8 เมตร ระยะปลูก 1.3×0.5 เมตร ใส่ปุ๋ย 1.5N-P-K (N-P-K คือคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) รองพื้นก่อนปลูกด้วย $1/2\text{N-P-K}$ และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน ด้วยปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้งอัตรา พื้นที่เก็บเกี่ยว 27.3 ตารางเมตร (3 แถว ๆ ละ 7 เมตร) กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

การคำนวณอัตราการคายระเหยของพืชอ้างอิง (ET_o) โดยใช้วิธีของ Blaney-Criddle (FAO, 1986) และในการคำนวณอัตราการคายระเหยของอ้อย ใช้ค่า K_c ของพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งรายงานไว้โดย กอบเกียรติ และคณะ (2555) และประชุมติดตามงาน

การบันทึกข้อมูล

- รวบรวมข้อมูลภูมิอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา ในพื้นที่ทำการทดลองอย่างน้อย 10 ปีย้อนหลัง เช่น อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และพิกัดที่ตั้งของสถานีอุตุนิยมวิทยา

- บันทึกข้อมูล เปอร์เซ็นต์ความงอก วัดการเจริญเติบโต (ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อกอ) ที่อายุ 4, 6 และ 8 เดือน บันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต (ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนกอเก็บเกี่ยว จำนวนลำต่อกอจำนวนหน่อต่อกอ น้ำหนักลำเฉลี่ย น้ำหนักลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ความหวาน) และบันทึกข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง (โรคใบขาว โรคเส้ดำ และโรคเหี่ยวเน่าแดง และหนอนกอ)

- เก็บตัวอย่างอ้อยที่ระยะเก็บเกี่ยวแยกเป็นส่วนของใบสด ใบแห้ง และลำ ชั่งน้ำหนักสดของตัวอย่างแต่ละส่วน สุ่มตัวอย่างนำไปอบแห้งเพื่อคำนวณความชื้นในส่วนต่างๆ ของอ้อย แล้วนำตัวอย่างที่อบแห้งแล้วมาบดให้ละเอียดเพื่อนำมาวิเคราะห์การดูดใช้ในโตรเจนในส่วนของใบสด ใบแห้ง และลำ

- เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่ออ้อยอายุ 8 เดือน หรือถึงอายุสุกแก่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม ตัดลำอ้อยชนิดดินลอกกาบออก ตัดยอดอ้อยที่ตำแหน่งรอยต่อที่กาบใบแห้งสุดท้ายจากยอด สุ่มตัดตัวอย่างอ้อยแปลงย่อย 10 ลำ โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตอ้อยตัวอย่าง 10 ลำ วัดความยาวลำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำ นับจำนวนปล้อง จากนั้นสุ่มเลือกมา 5 ลำ โดยชั่งน้ำหนักก่อนและหลังปอกเปลือก โดยปอกเปลือกก่อนอ้อยด้วยมีดสองคม จากนั้นล้างทำความสะอาดและตั้งผึ่งไว้ให้แห้งในภาชนะที่สะอาด นำไปหีบคั้นน้ำด้วยลูกหีบอ้อยคั้นน้ำจำนวน 2 ครั้งต่อลำ และวัดปริมาณน้ำอ้อยสด สุ่มน้ำอ้อยวัดคุณภาพ วัดค่าความหวาน (brix) ของน้ำอ้อยสดด้วย Hand Refractometer พร้อมทั้งบรรจุน้ำอ้อยสดในขวดแก้วปิดฝาให้แน่น แล้วนำไปแช่ในถังน้ำแข็งอัดเก็บความเย็นด้วยน้ำแข็งบด ทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นนำมาตั้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้อง 1 ชั่วโมงก่อนทดสอบคุณภาพ โดยการประเมินสีน้ำอ้อยด้วยกระดาษเทียบสีมาตรฐาน และประเมินการยอมรับของผู้ชิม 10 ราย ด้วยแบบสอบถามเปรียบเทียบลักษณะ 5 ลักษณะคือ ความหวาน ความหอม/กลิ่น สี รสชาติ และความชอบเทียบกับอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 โดยการให้คะแนนตามแบบการชิม (ณรงค์, 2537)

- วิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยโดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นต่อหนึ่งหน่วยของน้ำที่ให้ (Irrigated Water Use Efficiency) และปริมาณผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยของน้ำที่ใช้ (Water Use Efficiency)

- วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยต่อการให้ผลผลิต และความหวาน เพื่อจัดสมรรถนะของพันธุ์อ้อยโคลนดีเด่นตามประสิทธิภาพการใช้น้ำ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการประเมินพันธุ์อ้อยต่อไป

- เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยปลูกปี 2559/2560 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง (ตารางที่1) ด้านผลผลิตไม่มีความแตกต่างด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน โดยโคลนพันธุ์ UTJ10-19 ให้ผลผลิตสูงสุด

10.1 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์สุพรรณบุรี50 โคลนพันธุ์ UTj10-3 และโคลนพันธุ์ UTj10-2 ตามลำดับ ด้านความหวาน(บริกซ์) ไม่มีความแตกต่างกันด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน โดยพันธุ์สุพรรณบุรี50 มีความหวานสูงสุด 19.6 บริกซ์ รองลงมาคือโคลนพันธุ์ UTj10-3, UTj10-2 และ UTj10-19 ตามลำดับ ด้านปริมาณน้ำคั้นให้ผลสอดคล้องกับผลผลิตโดยโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นสูงสุด 4,135 ลิตรต่อไร่ รองลงมาพันธุ์สุพรรณบุรี50 โคลนพันธุ์ UTj10-3 และ UTj10-2 ตามลำดับ ด้านความสูงพบว่าพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่การให้น้ำที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการมีความสูงมากที่สุด 256.8 เซนติเมตร ด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน

อ้อยต่อ1 ปี 2560/2561 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง(ตารางที่2) ด้านผลผลิต มีความแตกต่างด้านพันธุ์แต่การให้น้ำที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ผลผลิตใกล้เคียงโคลนพันธุ์ UTj10-3 และสุพรรณบุรี50 (21.3, 20.2, 20.0) แต่แตกต่างกับโคลนพันธุ์ UTj10-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการให้น้ำที่ต่างกันไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านความหวาน มีความแตกต่างกันด้านพันธุ์ และการให้น้ำที่ต่างกันพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-3 มีความหวานสูงสุด 20.7 บริกซ์ ใกล้เคียงกับพันธุ์สุพรรณบุรี50 (20.2) แต่แตกต่างกันกับโคลนพันธุ์ UTj10-2 และ UTj10-19 (19.7, 19.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านปริมาณน้ำคั้นไม่มีความแตกต่างกันทั้งด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน คือโคลนพันธุ์ Utj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นสูงที่สุด 4,076 ลิตรต่อไร่ ด้านความสูงพบว่าพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติส่วนการจัดการให้น้ำที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคลนพันธุ์ Utj10-3 มีความสูงใกล้เคียงกับโคลนพันธุ์ UTj10-19 (246.3, 244.4) แต่แตกต่างกับโคลนพันธุ์ UTj10-2 และพันธุ์สุพรรณบุรี50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำในด้านพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่การจัดการให้น้ำที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคลนพันธุ์ UTj10-3 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำใกล้เคียงกับ UTj10-19 (2.9, 2.8) แต่แตกต่างกับพันธุ์สุพรรณบุรี50 และUT10-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อ้อยต่อ2 ปี 2561/2562 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง (ตารางที่3) ด้านผลผลิตมีความแตกต่างกันในด้านพันธุ์ แต่การให้น้ำที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับโคลนพันธุ์ UTj10-3 และพันธุ์สุพรรณบุรี50 (18.4, 17.9, 17.7) แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า โคลนพันธุ์ UTj10-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความหวาน ไม่มีความแตกต่างกันทั้งด้านพันธุ์และการให้น้ำที่ต่างกัน ด้านปริมาณน้ำคั้น พบว่าการให้น้ำที่แตกต่างกันไม่มีความต่างกันทางสถิติ แต่ในด้านพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือโคลนพันธุ์ UTj10-19 ให้ปริมาณน้ำคั้นใกล้เคียงกับพันธุ์สุพรรณบุรี

50 (2,090, 1,907) แต่แตกต่างกับโคลนพันธุ์ UTj10-3 และ UTj10-2 (1,540, 1,419) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความสูงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งด้านพันธุ์และการจัดการให้น้ำที่ต่างกัน ในด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งด้านพันธุ์และการจัดการให้น้ำที่ต่างกัน

ตารางที่ 1 ผลผลิต ความหวาน และองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยคั้นน้ำโคลนตีเด่นและพันธุ์เปรียบเทียบ (อ้อยปลูก) ที่มีการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2559/2560

กรรมวิธี (โคลน/พันธุ์)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ความหวาน (บริกซ์)	ปริมาณน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่)	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
UTj 10-2	8.6	18.6	3,442	241	2.7
UTj 10-3	9.4	19.4	3,763	249	2.8
UTj 10-19	10.1	17.2	4,135	250	2.8
สุพรรณบุรี 50	9.5	19.6	3,870	273	2.7
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	10.11	7.62	19.8	6.91	5.63
การจัดการน้ำ					
อาศัยน้ำฝน	8.5	18.9	3,648	237 b	2.7
ให้น้ำ 50% ความต้องการน้ำ	9.7	19.7	3,852	240 b	2.8
ให้น้ำ 100% ความต้องการน้ำ	10.2	20.0	3,991	257 a	2.8
F-test	ns	ns	ns	*	ns
CV (%)	19.71	6.20	20.25	5.56	4.82

ตารางที่ 2 ผลผลิต ความหวาน และองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยคั้นน้ำโคลนตีเด่นและพันธุ์เปรียบเทียบ (อ้อยตอ1) ที่มีการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2560/2561

กรรมวิธี (โคลน/พันธุ์)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ความหวาน (บริกซ์)	ปริมาณน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่)	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
UTj 10-2	18.6b	19.7bc	3,352	225 b	2.7b
UTj 10-3	20.0ab	20.7a	3,638	246 a	2.9a
UTj 10-19	21.3a	19.1c	4,076	244 a	2.8a
สุพรรณบุรี 50	20.2a	20.2ab	3,662	221 b	2.7b
F-test	**	*	ns	**	*
CV (%)	8.64	5.77	20.0	7.53	4.40
การจัดการน้ำ					
อาศัยน้ำฝน	18.1	18.7	3,537	231	2.8
ให้น้ำ 50% ความต้องการน้ำ	19.7	19.8	3,609	234	2.8
ให้น้ำ 100% ความต้องการน้ำ	20.3	20.2	3,777	240	2.8
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	11.21	6.19	17.25	14.77	4.2

ตารางที่ 3 ผลผลิต ความหวาน และองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยคั้นน้ำโคลนตีเด่นและพันธุ์เปรียบเทียบ (อ้อยตอ2) ที่มีการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2561/2562

กรรมวิธี (โคลน/พันธุ์)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ความหวาน (บริกซ์)	ปริมาณน้ำคั้น (ลิตรต่อไร่)	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
UTj 10-2	15.7b	18.1	1,419b	157.4	2.7
UTj 10-3	17.7ab	18.4	1,540b	158.5	2.8
UTj 10-19	18.4a	17.3	2,090a	164.7	2.6
สุพรรณบุรี 50	17.9a	18.4	1,907a	154.2	2.7
F-test	**	ns	*	ns	ns
CV (%)	9.48	6.95	21.20	7.53	6.30
การจัดการน้ำ					
อาศัยน้ำฝน	16.1	17.2	1568	154.9	2.7
ให้น้ำ 50% ความต้องการน้ำ	17.4	18.3	1778	159.0	2.6
ให้น้ำ 100% ความต้องการน้ำ	18.8	19.6	1872	162.3	2.7
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	13.65	7.26	18.45	14.69	5.6

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยคั้นน้ำโคลนดีเต้น ในอ้อยปลูก อ้อยตอ1 และอ้อยตอ2 พบว่า เฉลี่ยทั้ง 3 ปี ด้านพันธุ์ โคลนพันธุ์ UTJ10-19 ให้ผลผลิต และปริมาณน้ำคั้น สูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี50 และโคลนพันธุ์อื่นๆ ส่วนด้านความหวาน พบว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ความหวานสูงกว่าโคลนพันธุ์อื่นๆ สำหรับการให้น้ำที่แตกต่างกัน พบว่า การให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ความต้องการน้ำของอ้อยให้ผลผลิต ปริมาณน้ำคั้น และความหวานสูงสุด ดังนั้นโคลนพันธุ์ UTJ10-19 ควรเป็นพันธุ์ที่ทดลองให้เกษตรกรปลูกเพื่อการค้าต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลด้านพันธุ์ ประสิทธิภาพการใช้น้ำของโคลนอ้อยคั้นน้ำพันธุ์ใหม่ทั้งอ้อยปลูก อ้อยตอ1และอ้อยตอ2 เพื่อประกอบการรับรองพันธุ์ และเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

-

13. ภาคผนวก