

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่ดีที่สุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาล
2. โครงการวิจัย วิจัยการปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับสภาพชลประทานและมีน้ำเสริม
กิจกรรม การตอบสนองของโคลนดีเด่นต่อปัจจัยการผลิตและการจัดการ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) 2.2 ศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยโคลนดีเด่นชุดปี 2553
(อ้อยปลูก)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study on Water Efficiency of Sugarcane Elite Clones
Series 2010 (Plant Cane)

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	ชัยวัฒน์ กะการดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
ผู้ร่วมงาน	วาสนา วันดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สมบุญ วันดี	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สุจิตรา พิกุลทอง	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	ณรงค์ ย้อนใจทัน	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	กนกวรรณ พักอ่อน	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	เจนจิรา จันทร์ลา	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สายสมร เกียรติกุล	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี
	สายรุ่ง ไกรวิชัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

5. บทคัดย่อ

ศึกษาในอ้อยปลูก และอ้อยต่อ 1 ระหว่างปี 2560-2562 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี วางแผนการทดลองแบบ Split plot มี 4 ซ้ำ โดย Main plot เป็นการให้น้ำ 3 ระดับ ได้แก่ อาศัยน้ำฝน ให้น้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ และให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการน้ำของอ้อย Sub plot เป็นอ้อยโคลนดีเด่นชุดปี 2553 6 โคลน/พันธุ์ โดยมีพันธุ์ขอนแก่น 3 และ LK92-11 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

ผลการทดลองพบว่า ในอ้อยปลูกปี 2560/2561 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ด้านผลผลิตอ้อยแต่ละโคลน/พันธุ์ ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยโคลน UT10-414 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 15.1 ตันต่อไร่ สูงกว่าโคลน UT10-623 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งให้ผลผลิต 12.1 และ 11.1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ด้านความหวาน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ความหวานเฉลี่ยสูงที่สุด 15.37 ซีซีเอส สูงกว่าโคลน UT10-615 LK92-11 UT10-623 และ UT10-586 ซึ่งให้ความหวาน

เฉลี่ย 13.76 13.41 12.83 และ 12.68 ตามลำดับ ด้านขนาดลำ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยโคลน UT10-414 มีขนาดลำ 3.15 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับโคลน UT10-623 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่มีขนาดลำ 3.02 และ 3.00 เซนติเมตร ตามลำดับ แตกต่างกับโคลน UT10-586 ที่มีขนาดลำ 2.93 เซนติเมตร ส่วนการให้น้ำตามความต้องการของอ้อยที่ต่างกัน ไม่ทำให้ผลผลิตและความหวานแตกต่างกันทางสถิติ

สำหรับอ้อยต่อ 1 ในปี 2561/62 ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เนื่องจากสภาวะแห้งแล้ง ขาดน้ำอย่างมากทำให้อ้อยเกิดความเสียหาย

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพการใช้น้ำ อ้อย

ABSTRACT

Studied on Water Efficiency of Sugarcane Elite Clones Series 2010 was conducted during 2017-2019 at Suphan Buri FCRC. The experimental design was split plot with 4 replications. The treatment composed of 2 factors, main plot was 6 sugarcane elite clones (UT10-414 UT10-586 UT10-615 and UT10-623) and 2 check varieties (KK3 LK92-11) and sub plot was 3 water applications (none, 50% water demand and 100% water demand application).

The results in plant cane found that there was no interaction between main plot and sub plot. Yields were significantly different in varieties. Clone Ut10-414 gave highest yield (15.1 ton/rai) higher than UT10-623 and Khon Kaen 3 which gave 12.1 and 11.1 ton/rai respectively. But yields were not significantly different in 3 water demand applications. Because there was enough rainfall and good distribution in 2017.

Data in 1st ratoon cane were not collected due to drought conditions.

Key words : Water use Efficiency , sugarcane

6. คำนำ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญของประเทศไทย ซึ่งประเทศไทยผลิตอ้อยเป็นอันดับ 4 ของโลก และเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับที่ 2 ของโลก รองจากประเทศบราซิล ทำรายได้เข้าประเทศปีละกว่า 100,000 ล้านบาท พื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ของประเทศไทยอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน 80% ซึ่งมีเพียงบางส่วนที่มีแหล่งน้ำจากบ่อบาดาลหรือแหล่งน้ำธรรมชาติเสริมยามที่ฝนทิ้งช่วง เพื่อมิให้อ้อยขาดน้ำ ก็จะได้ผลผลิตสูงกว่าที่ปลูกในเขตอาศัยน้ำฝนที่ได้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 8-10 ตันต่อไร่ ขึ้นกับลักษณะของดินและความชื้นที่มีอยู่

จากโครงการการประเมินสายพันธุ์อ้อยดีเด่นที่มีศักยภาพในแหล่งปลูกอ้อยทั่วประเทศ ที่ดำเนินงานร่วมกันของนักวิจัยอ้อยทั้งประเทศ ได้แบ่งสภาพแวดล้อมออกเป็น 4 กลุ่ม ตามฤดูปลูกและการชลประทาน ได้แก่ ปลูกปลายฝน ต้นฝน สภาพน้ำฝน และมีน้ำชลประทาน จากข้อมูลรวมอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 พบว่า พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตน้ำตาลอยู่ในลำดับที่ 1 หรือที่ 2 ในทุกสภาพแวดล้อม แสดงว่า เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวได้กว้าง แต่ก็มีบางพันธุ์ เช่น 94-2-106 ให้ผลผลิตน้ำตาลเป็นอันดับ 2 ในสภาพการปลูกต้นฝน เขตชลประทาน แสดงว่า เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมโดยเฉพาะกับเขตนั้น การแนะนำพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดเฉพาะเขตจะทำให้การผลิตของพื้นที่นั้นๆ ได้เต็มศักยภาพ จากการประมวลผลการดำเนินงานโครงการวิจัยอ้อยที่ผ่านมาเห็นได้ชัดเจนว่า ผลผลิตอ้อยขึ้นอยู่กับเนื้อดินและปริมาณน้ำที่ได้รับ ในเขตดินร่วน ดินร่วนเหนียว ถึงดินเหนียว จะให้ผลผลิตดีกว่าดินทรายถึงร่วนทรายโดยเฉพาะในอ้อยต่อ แต่ถ้ามีน้ำชลประทานหรือให้น้ำเสริมได้ในช่วงวิกฤติที่ระยะตั้งตัว และแตกกอจะทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้อ้อยแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันออกไป จึงควรมีการศึกษาการตอบสนองต่อการจัดการธาตุอาหาร น้ำ ที่เหมาะสมของแต่ละพันธุ์ในแต่ละสภาพแวดล้อม

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- ท่อนพันธุ์อ้อย ได้แก่ เป็นอ้อยโคลนดีเด่น 4 โคลน/พันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์
- อุปกรณ์น้ำหยด ได้แก่ ท่อน้ำหยดพีอี หัวน้ำหยด ป้อนน้ำ
- ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ย 21-0-0 18-46-0 0-0-60
- สารป้องกันกำจัดวัชพืช อะตราซีน อามีทรินและไกลโฟเสท
- อุปกรณ์วัดความหวาน ได้แก่ Hand refractometer
- อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 4 ซ้ำ วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยต่อการให้ผลผลิตและความหวาน เพื่อจัดสมรรถนะของพันธุ์อ้อยโคลนดีเด่นตามประสิทธิภาพการใช้น้ำ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการประเมินพันธุ์อ้อยต่อไป

Main plot : การให้น้ำ 3 ระดับ ได้แก่

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

Sub plot : อ้อย 4 โคลน/พันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์

วิเคราะห์ เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ปลูกอ้อยขนาดของแปลงย่อย 7.8 x 8 เมตร ระยะปลูก 1.3 x 0.5 เมตร ใส่ปุ๋ย 1.5N-P-K (N-P-K คือ คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) รองพื้นก่อนปลูกด้วย 1/2N-P-K และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน ด้วยปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้งอัตรา พื้นที่เก็บเกี่ยว 27.3 ตารางเมตร (3 แถวๆ ละ 7 เมตร) กำจัดวัชพืชตามความเหมาะสม

คำนวณอัตราการคายระเหยของพืชอ้างอิง (ET_o) โดยใช้วิธีของ Blaney-Criddle (FAO, 1986) และคำนวณอัตราการคายระเหยของอ้อย โดยใช้ค่า K_c ของพันธุ์ขอนแก่น 3

ทดลองในอ้อยปลูก ปี 2559-2560 ระยะปลูกอ้อย 1.50 x 0.50 เมตร ความยาวแถว 6-8 เมตร ปลูกหลุมละ 2 ท่อน

การใส่ปุ๋ย แบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ 0.5N ส่วนปุ๋ยฟอสเฟต 3 กิโลกรัม P₂O₅ ต่อไร่ และโพแทส อัตรา 6 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ ใส่รองพื้นทั้งหมดพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่แบบโรยข้างแถว เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน ตามกรรมวิธีที่กำหนด ใช้ปุ๋ย 21-0-0 เป็นแหล่งไนโตรเจนแทนปุ๋ย 46-0-0 เนื่องจากดินมี pH ค่อนข้างสูง ดูแลรักษาโดยกำจัดวัชพืชและให้น้ำตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 11-12 เดือน ชั่งน้ำหนักผลผลิต นับจำนวนลำ สุ่มตัวอย่างอ้อยแปลงย่อยละ 10 ลำ บันทึกองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความสูง ขนาดลำ จำนวนปล้อง และนำไปวิเคราะห์ค่าซีซีเอสและวิเคราะห์ดินหลังเก็บเกี่ยว รวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การบันทึกข้อมูล

- ข้อมูล เปอร์เซ็นต์ความงอก การเจริญเติบโต (ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อกอ) ที่อายุ 6 9 และ 12 เดือน

- ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต (ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนกอเก็บเกี่ยว จำนวนลำต่อกอ จำนวนหน่อต่อกอ น้ำหนักลำเฉลี่ย น้ำหนักลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ความหวาน)

- ข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง (โรคใบขาว โรคเส้ดำ และโรคเหี่ยวเน่าแดง และหนอนกอ)

- เก็บตัวอย่างอ้อยที่ระยะเก็บเกี่ยวแยกเป็นส่วนของใบสด ใบแห้ง และลำ ชั่งน้ำหนักสดของตัวอย่างแต่ละส่วน นำไปอบแห้ง แล้วชั่งน้ำหนักแห้ง คำนวณความชื้นในส่วนต่างๆ ของอ้อย แล้วนำตัวอย่างที่อบแห้งแล้วมาบดให้ละเอียดเพื่อนำมาวิเคราะห์การดูดใช้ในโตรเจนในส่วนของใบสด ใบแห้ง และลำ

- เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2559 - กันยายน 2562 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการเก็บข้อมูลดินมาวิเคราะห์ พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.9 มีอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 1.71 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 92.89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีโปแทสเซียมที่ แลกเปลี่ยนได้เท่ากับ 99.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งถือว่าดีมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง (Table 1) แล้วปลูก อ้อยเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2560

เมื่ออ้อยอายุ 4 เดือน พบว่า ความสูงของอ้อยเมื่อมีการให้น้ำที่ต่างกันมีความแตกต่างกัน โดยอ้อยที่มีการให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำของอ้อยมีความสูงเฉลี่ยมากที่สุด 113 เซนติเมตร รองลงมาคือ การให้น้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำของอ้อยมีความสูงเท่ากับ 103 เซนติเมตร และการปลูกอ้อยโดย อาศัยน้ำฝนมีความสูงต่ำที่สุด 94.5 เซนติเมตร ในด้านโคลนพันธุ์ พบว่า โคลน UT10-623 ความสูงมากที่สุด 123 เซนติเมตร รองลงมาคือ โคลน UT10-414 มีความสูง 110 เซนติเมตร ส่วนโคลน UT10-586 มีความสูง ต่ำสุดคือ 88 เซนติเมตร (Table 2)

เมื่ออ้อยอายุ 10 เดือน พบว่า ขนาดลำ การให้น้ำที่ต่างกัน อ้อยมีขนาดลำที่แตกต่างกัน โดยการให้ น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำของอ้อย มีขนาดลำมากที่สุดคือ 3.18 เซนติเมตร ส่วนอาศัยน้ำฝนให้ ขนาดลำน้อยที่สุด 2.83 เซนติเมตร ในด้านโคลนพันธุ์ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีขนาดลำมากที่สุดคือ 3.18 เซนติเมตร รองลงมาคือ โคลน UT10-414 มีขนาดลำ 3.10 เซนติเมตร และ UT10-586 มีขนาดลำ 2.99 เซนติเมตร ส่วน โคลนพันธุ์ UT10-615 มีขนาดลำน้อยที่สุดคือ 2.87 เซนติเมตร (Table 3) สำหรับความสูงของอ้อยเมื่อมีการ ให้น้ำที่ต่างกันมีความแตกต่างกัน โดยอ้อยที่มีการให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำของอ้อยมีความสูง มากที่สุดเฉลี่ย 241 เซนติเมตร รองลงมาคือ การให้น้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำของอ้อยมีความสูง 230 เซนติเมตร และวิธีอาศัยน้ำฝนอ้อยมีความสูงต่ำที่สุด 202 เซนติเมตร ในด้านโคลนพันธุ์ พบว่า โคลน UT10-623 ความสูงมากที่สุด 252 เซนติเมตร รองลงมาคือ โคลน UT10-414 มีความสูง 240 เซนติเมตร ส่วนโคลน UT10-586 มีความสูงต่ำสุดคือ 194 เซนติเมตร (Table 4)

เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยที่อ้อยอายุ 12 เดือน พบว่า ผลผลิต ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot โคลน/พันธุ์ที่แตกต่างกันให้ผลผลิตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยโคลน UT10-414 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 15.2 ตันต่อไร่ และทุกโคลน/พันธุ์ สูงกว่า ตามลำดับ (Table 5) ด้านจำนวนลำ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot การให้น้ำที่ต่างกันและโคลน/พันธุ์ ทั้ง 6 โคลน/พันธุ์ ให้จำนวนลำที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนลำอยู่ระหว่าง 6,482-8,079 ลำต่อไร่ (Table 6) ในด้าน

ความสูง พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot แต่ในด้านพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยโคลน UT10-623 ให้ความสูง 279 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับโคลน UT10-414 ที่ให้ความสูง 262 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับพันธุ์ขอนแก่น 3 โคลน UT10-615 ที่ให้ความสูง 253 และ 243 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 7) สำหรับความหวาน พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot แต่ในด้านพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความหวานสูงที่สุด 15.37 ซีซีเอส แตกต่างกับทุกโคลน/พันธุ์ (Table 8) ส่วนด้านขนาดลำ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot แต่ในด้านพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยโคลน UT10-414 มีขนาดลำ 3.15 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับโคลน UT10-623 และพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่มีขนาดลำ 3.02 และ 3.00 เซนติเมตร ตามลำดับ แตกต่างกับโคลน UT10-586 LK92-11 และพันธุ์ UT10-615 ที่มีขนาดลำ 2.93 2.83 และ 274 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 9) สำหรับด้านจำนวนปล้อง พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่าง Main plot และ Sub plot และในด้านพันธุ์และการให้น้ำที่แตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยโคลน/พันธุ์จะมีจำนวนปล้องอยู่ระหว่าง 25.28-27.95 ปล้องต่อลำ (Table 10)

สำหรับอ้อยต่อ 1 ในปี 2561/62 เนื่องจากสภาวะแห้งแล้ง ขาดน้ำอย่างมากทำให้อ้อยเกิดความเสียหายไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

Table 1 Soil analysis before planting at depth 0-20 cm. 2017/18 planting season

Soil depth (cm.)	pH ¹ (soil: water 1:1)	Organic matter ² (%)	Available P ³ (mg./kg.)	Exchangeable K ⁴ (mg./kg.)	Textural class ⁵
0-20	6.907	1.713	92.89	99.058	Sandy loam

¹ Peech (1965) อัตราส่วนดิน: น้ำ = 1:1

² Walkley and Black (1965)

³ Bray and Kurtz (1945) ⁴Schollenberger and Simon (1945) ⁵ Hydrometer

method

Table 2 Height of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 4 months, planting year 2017/18

Unit : cm.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainfall	apply 50% water water demand of sugarcane	apply 100% water water demand of sugarcane	
1	UT10-623	110	120	139	123
2	UT10-615	96.1	102	106	102
3	UT10-586	81.2	86.0	96.5	88
4	UT10-414	104	110	116	110
5	LK92-11	93.6	105	108	103
6	KK3	81.5	94.5	109	95.1
	average	94.5	103	113	

Table 3 Stalk diameter of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 10 months, planting year 2017/18

Unit : cm.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	give 50% water	give 100% water	
			water demand	water demand	
			of sugarcane	of sugarcane	
1	UT10-623	2.75	2.85	3.10	2.90
2	UT10-615	2.70	2.90	3.00	2.87
3	UT10-586	2.85	2.97	3.15	2.99
4	UT10-414	2.90	3.10	3.30	3.10
5	LK92-11	2.80	2.95	3.10	2.95
6	KK3	2.95	3.20	3.40	3.18
	average	2.83	3.00	3.18	

Table 4 Height of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 10 months, planting year 2017/18

Unit : cm.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water	apply 100% water	
			water demand	water demand	
			of sugarcane	of sugarcane	
1	UT10-623	240	265	251	252
2	UT10-615	203	211	232	215
3	UT10-586	189	187	206	194
4	UT10-414	237	239	245	240
5	LK92-11	180	229	263	220
6	KK3	163	245	251	224
	average	202	230	241	

Table 5 Yield (tons/rai) of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

Unit : tons/rai

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water water demand of sugarcane	apply 100% water water demand of sugarcane	
1	UT10-623	11.6	11.4	13.4	12.1 b
2	UT10-615	11.1	8.6	10.3	10.0 bc
3	UT10-586	7.4	8.2	10.2	8.6 c
4	UT10-414	15.9	15.0	14.4	15.1 a
5	LK92-11	8.8	10.8	8.0	9.2 c
6	KK3	8.8	12.0	12.5	11.1 bc
	average	10.6	11.0	11.5	

Table 6 Stalk number of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

Unit : stalk number/rai.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water water demand of sugarcane	apply 100% water water demand of sugarcane	
1	UT10-623	4758	6825	7862	6482
2	UT10-615	8039	7457	8741	8079
3	UT10-586	6094	6558	8128	6927

4	UT10-414	8217	7605	8019	7947
5	LK92-11	7414	8869	6252	7513
6	KK3	6084	7575	7852	7170
average		6768	7481	7809	

Table 7 Height of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

Unit : cm.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water water demand of sugarcane	apply 100% water water demand of sugarcane	
1	UT10-623	259	282	296	279 a
2	UT10-615	244	220	266	243 abc
3	UT10-586	220	221	226	222 bc
4	UT10-414	288	252	247	262 a
5	LK92-11	218	246	181	215 c
6	KK3	216	268	276	253 ab
average		241	248	249	

Table 8 CCS of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water water demand	apply 100% water water demand	

		of sugarcane		of sugarcane	
1	UT10-623	12.51	12.98	12.99	12.83 b
2	UT10-615	13.13	13.59	14.56	13.76 b
3	UT10-586	12.82	12.53	12.68	12.68 b
4	UT10-414	10.95	9.31	11.39	10.55 c
5	LK92-11	14.27	13.69	12.26	13.41 b
6	KK3	15.06	15.76	15.30	15.37 a
average		13.12	12.99	13.19	

Table 9 Stalk diameter of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

Unit : cm.

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water water demand of sugarcane	apply 100% water water demand of sugarcane	
1	UT10-623	2.92	3.11	3.04	3.02 ab
2	UT10-615	2.75	2.69	2.79	2.74 d
3	UT10-586	2.95	2.95	2.91	2.93 bc
4	UT10-414	3.19	3.06	3.21	3.15 a
5	LK92-11	2.88	2.93	2.68	2.83 cd
6	KK3	3.00	2.99	3.02	3.00 ab
average		2.94	2.95	2.94	

Table 10 Internode number of sugarcane elite clones/varieties with different water application, sugarcane aged 12 months, planting year 2017/18

Unit : internode number/stalk

no.	clone varieties	irrigation			average
		rainwater	apply 50% water	apply 100% water	
			water demand of sugarcane	water demand of sugarcane	
1	UT10-623	28.13	27.10	27.55	27.59
2	UT10-615	25.68	25.20	24.95	25.28
3	UT10-586	26.98	27.13	24.20	26.10
4	UT10-414	29.70	27.03	27.13	27.95
5	LK92-11	26.13	28.15	23.18	25.82
6	KK3	24.30	26.60	29.38	26.76
	average	26.82	26.88	26.06	

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำของอ้อยโคลนดีเด่น ในอ้อยปลูก พบว่า โคลนพันธุ์ UT10-414 ให้ผลผลิต 15.19 ต้นต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 และมีขนาดลำที่มากกว่าพันธุ์อื่นๆ ด้วย แต่ให้ความหวานน้อยกว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 โคลนพันธุ์ UT10-414 ควรเป็นพันธุ์ที่น่าส่งเสริมและเป็นพันธุ์ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

สำหรับการให้น้ำที่ต่างกัน พบว่า ผลผลิตอ้อยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอและการกระจายตัวของฝนดี

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลพันธุ์ การใช้น้ำเพื่อประกอบการรับรองพันธุ์และเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

-

13. ภาคผนวก

-