

รายงานผลการทดลองสิ้นสุด ปี 2556

1. ชื่อชุดโครงการ วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย
2. ชื่อโครงการ วิจัยและพัฒนาอ้อยคั้นน้ำ
3. ชื่อการทดลอง การเปรียบเทียบท้องถิ่นพันธุ์อ้อยคั้นน้ำชุดปี 2553 : อ้อยปลูก

Regional Yield Trial of Juice Crushing Sugarcane Collection 2010: Planted cane.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง

นางแฉล้ม มาสุวรรณ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

ผู้ร่วมงาน

นางวาสนา วันดี สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

นางสาวดารารัตน์ มณีจันทร์ สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

นายชงชัย ตั้งเปรมศรี สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

นางวันทนา ตั้งเปรมศรี สังกัด สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

บทคัดย่อ

ได้ทำการปลูกอ้อยคั้นน้ำเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555- กันยายน 2556 วางแผนการทดลองแบบ Randomised Complete Block 4 ซ้ำ โดยมีวิธีการเป็นพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ จำนวน 7 พันธุ์ พบว่า ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ระหว่าง 2,791-15,934 กิโลกรัมต่อไร่ และ 371-4,351 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยสูงที่สุด ได้แก่ พันธุ์เบอร์ 2 และ 3 โดยไม่ต่างจากพันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ พันธุ์เบอร์ 7 และ 15 ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่ก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีแนวโน้มแบบเดียวกับผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยอยู่ระหว่าง 1,513-10,334 ลำต่อไร่ อ้อยมีจำนวน 12-17 ปล้องต่อลำ ขนาดลำมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำอยู่ระหว่าง 2.70-3.50 เซนติเมตร ความสูงต้นอยู่ระหว่าง 99-164 เซนติเมตร ค่าความหวานที่วัดด้วยค่าบริกซ์ พบว่า ที่โคนลำหวานกว่าส่วนกลางและปลายลำ ความหวานไม่ต่างกันระหว่างพันธุ์ มีเพียงพันธุ์เบอร์ 7 และ 12 ที่มีความหวานน้อยที่สุด รสชาติน้ำอ้อยไม่ต่างกัน แม้ว่าพันธุ์เบอร์ 2, 3 และ 7 มีคะแนนรสชาติต่ำกว่าพันธุ์อื่นเล็กน้อย พันธุ์เบอร์ 2 มีน้ำอ้อยสีสวยที่สุด คือสีเขียวอมเหลือง สีสวยรองลงมา คือ พันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์เบอร์ 3 ตามลำดับ น้ำอ้อยของพันธุ์เบอร์ 15 มีสีน้ำตาลคล้ำ ไม่สวย อ้อยพันธุ์เบอร์ 2 เบอร์ 3 และพันธุ์สุพรรณบุรี 50 มีน้ำหนักลำ หรือขนาดลำหนักกว่าพันธุ์อื่น ๆ

คำนำ

อ้อยคั้นน้ำเป็นพืชหนึ่งที่ทำรายได้ดี อีกทั้งอุตสาหกรรมน้ำอ้อยพร้อมดื่มมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เกษตรกรจึงให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ปัจจุบันมีการปลูกทั่วทุกภาคของประเทศ พันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่พันธุ์สุพรรณบุรี 50 ซึ่งเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรตั้งแต่ปี 2539 ถ้าเกษตรกรปลูกพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน อาจเกิดความเสื่อมของพันธุ์ได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้อ้อยคั้นน้ำพันธุ์ใหม่ให้เกษตรกรได้มีโอกาสเลือกปลูกทดแทนพันธุ์เดิมที่เสื่อมไปในอนาคต จากการผสมพันธุ์อ้อยและคัดเลือกโคลนอ้อยที่น้ำอ้อยสดมีคุณสมบัติที่ดี คือสีเหลืองอมเขียว รสชาติหวานหอม เช่นเดียวกับพันธุ์สุพรรณบุรี 50 เพื่อเข้าขั้นตอนการประเมินศักยภาพในการให้ผลผลิต โดย ในปี 2554 ได้ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ ชุดปี 2553 และศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิต และในปี 2555 ได้ทำการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ ชุดปี 2553 และศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิต

วัตถุประสงค์ เพื่อคัดเลือกโคลนพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่น้ำอ้อยสดมีคุณภาพดีเช่นเดียวกับพันธุ์สุพรรณบุรี 50 แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า

7. วิธีดำเนินงาน

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

โคลนอ้อย 6 โคลนพันธุ์ และพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 Hand Refractometer เครื่องคั้นน้ำอ้อย อุปกรณ์อื่นๆ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomised Complete Block 4 ซ้ำ โดยมีวิธีการเป็นพันธุ์อ้อย 7 พันธุ์

ปลูกอ้อยคั้นน้ำที่คัดเลือกได้จากการเปรียบเทียบมาตรฐานจำนวน 6 โคลนพันธุ์และพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (พันธุ์เปรียบเทียบ) ขณะไถพรวนเตรียมดินทำการใส่ปุ๋ยคอกมูลโคนมอัตรา 1 ตันต่อไร่และใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูกอ้อยได้ให้น้ำเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2555 ปลูกอ้อยเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน

ปลูกอ้อย โคลนพันธุ์ละ 4 หรือ 5 แถวๆ ยาว 6-8 เมตร ใช้ระยะปลูก 1.30 x 0.50 เมตร ปลูกอ้อยหลุมละ 1 ท่อนๆละ 3 ตา กำจัดวัชพืช 2 ครั้งเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2555 และ 12-13 กุมภาพันธ์ 2556 ให้น้ำเมื่อวันที่ 23-24 มกราคม 14 กุมภาพันธ์ มีนาคม (2 ครั้ง) เมษายน 4 ครั้ง และพฤษภาคม (2 ครั้ง) พุนโคลนอ้อยเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ วันที่ 21-22 มีนาคม ปลูกซ่อมอ้อย กำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่เมื่อวันที่ 17 เมษายน วันที่ 10 พฤษภาคม ควบคุมความสูงด้วย เก็บเกี่ยวอ้อยทั้ง 2-3 แถว ในพื้นที่ 1.5 x 4 เมตร เมื่อวันที่ 18 และ 27 กันยายน 2556 เมื่ออ้อยอายุ 10 เดือนเศษ

บันทึกข้อมูลวันปฏิบัติการทุกอย่าง ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ผลผลิตน้ำหนักร้อย ปริมาณน้ำอ้อย ค่าบrix และองค์ประกอบผลผลิตได้แก่ จำนวนกอ จำนวนลำ ความสูง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนปล้อง โรคและแมลงศัตรู เป็นต้น และสุ่มอ้อยจำนวน 10 ลำ ชั่งน้ำหนัก และนำไปคั้นน้ำหาปริมาณน้ำอ้อยสด

ทำแปลงที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555-กันยายน 2556

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ดินในแปลง พบว่า ดินค่อนข้างเป็นกรด pH 5.08-5.53 มีอินทรีย์วัตถุ
ต่ำ 0.2279-0.7862% ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสและปริมาณ โพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลาง 34-5 และ 51-70
มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ปริมาณฝนตลอดฤดูปลูกอ้อยระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2555- 27 กันยายน 2556 ในแต่ละเดือน
เท่ากับ 0, 0, 5.7, 0, 52.0, 3.7, 98.9, 98.3, 153.7, 75.9 และ 268.0 มิลลิเมตร ตามลำดับ รวม 756.2 มิลลิเมตรเป็น
ปริมาณฝนที่ค่อนข้างต่ำมาก ซึ่งเป็นสาเหตุให้อ้อยเจริญเติบโตไม่ดีและไม่สม่ำเสมอ จึงมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง
ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ระหว่าง 2,791-15,934 กิโลกรัมต่อไร่ และ
371-4,351 ลิตรต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยสูงที่สุด ได้แก่ พันธุ์เบอร์ 2 และ 3 โดยไม่ต่างจาก
พันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุด คือ พันธุ์เบอร์ 7 และ 15 ตามลำดับ จำนวนลำต่อไร่ก็แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีแนวโน้มแบบเดียวกับผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยอยู่ระหว่าง 1,513-10,334 ลำต่อไร่ อ้อย
มีจำนวน 12-17 ปล้องต่อลำ ขนาดลำมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำอยู่ระหว่าง 2.70-3.50 เซนติเมตร ความสูงต้นอยู่ระหว่าง
99-164 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ค่าความหวานที่วัดด้วยค่าบrix พบว่า ที่โคนมีค่าบrixสูงกว่ากลางและปลายลำ ค่าความหวานไม่ต่างกัน
ระหว่างพันธุ์ มีเพียงพันธุ์เบอร์ 7 และ 12 ที่มีความหวานน้อยที่สุด รสชาติน้ำอ้อยไม่ต่างกัน แม้ว่าพันธุ์เบอร์ 2, 3 และ
7 มีคะแนนรสชาติต่ำกว่าพันธุ์อื่นเล็กน้อย พันธุ์เบอร์ 2 มีสีน้ำอ้อยสวยที่สุด คือสีเขียวอมเหลือง สีสวยรองลงมา คือ
พันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์เบอร์ 3 ตามลำดับ โดยสรุปแล้ว พันธุ์เบอร์ 2, 3 และสุพรรณบุรี 50 มีรสหวานและสี
สวยกว่าพันธุ์อื่น ๆ น้ำอ้อยของพันธุ์เบอร์ 15 มีสีน้ำตาลคล้ำ ไม่สวย (ตารางที่ 3)

อ้อยพันธุ์เบอร์ 2 เบอร์ 3 และพันธุ์สุพรรณบุรี 50 มีน้ำหนักลำ หรือขนาดลำหนักกว่าพันธุ์อื่น ๆ ทั้งลำ เมื่อ
ปลอกเปลือก ตัดปลาย ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

พันธุ์ที่ให้ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยสูงที่สุด ได้แก่ พันธุ์เบอร์ 2 รองลงมา คือ พันธุ์เบอร์ 3 และพันธุ์สุพรรณบุรี
50 ตามลำดับ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุด คือ พันธุ์เบอร์ 7 และ 15 ตามลำดับ เนื่องจากความงอกและการเจริญเติบโต
ไม่ดี พันธุ์เบอร์ 7 ที่มีความหวานน้อยที่สุด นอกจาก ผลผลิตอ้อยและน้ำอ้อยสูงที่สุดแล้ว พันธุ์เบอร์ 2 ยังมีสีน้ำอ้อย
สวยที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้อ้อยคั้นน้ำ โคลนพันธุ์ดีเด่นเข้าเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยคั้นน้ำในไร่เกษตรกรต่อไป

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกอ้อยคั้นน้ำ (15 พฤศจิกายน 2555) ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นปี 2555

พันธุ์	pH	Organic Matter (%)	Total N (%)	Available P (mg/kg)	Exchangeable K (mg/kg)
สุพรรณบุรี 50	5.08	0.6113	0.0306	45	55
2	5.26	0.2279	0.0114	44	53
3	5.25	0.7862	0.0393	56	61
7	5.31	0.5306	0.0265	55	70
12	5.25	0.5138	0.0257	56	66
15	5.53	0.4011	0.0201	37	59
19	5.29	0.4263	0.0213	34	51

ตารางที่ 2 ผลผลิตและลักษณะทางเกษตรของอ้อยคั้นน้ำ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปี 2556

พันธุ์อ้อย	น.น ลำต้น (กก./ไร่)	น้ำอ้อย (ลิตร/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	จำนวน		ความสูง (ซ.ม.)
				ปล้องต่อลำ	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ซ.ม.)	
สป 50	13,648 a	2,796 a-c	8,449 ab	15.0	3.25	153 ab
2	15,934 a	4,351 a	10,334 a	15.2	3.50	164 a
3	15,692 a	3,043 ab	8,552 ab	15.0	3.50	162 a
7	2,791 c	371 d	1,513 d	12.0	2.70	99 b
12	9,253 a-c	1,440 b-d	6,398 bc	15.3	3.27	141 ab
15	4,418 bc	759 cd	3,179 cd	14.0	3.15	144 ab
19	10,637 ab	1,875 b-d	6,859 a-c	17.0	3.30	152 ab
C.V. (%)	47.96	71.01	38.97	24.26	21.91	25.51

ตารางที่ 3 ค่าบrix รสชาติและสีของน้ำอ้อยคั้นน้ำ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปี 2556

พันธุ์อ้อย	ค่า Brix โคนลำ	ค่า Brix กลางลำ	ค่า Brix ปลายลำ	คะแนน	
				รสชาติ น้ำอ้อย	คะแนนสีน้ำอ้อย (1-7)
สป 50	17.5a	16.4a	13.6a	16.3	6
2	19.0a	17.6a	15.8a	14.5	7
3	18.2a	18.2a	16.1a	13.0	5
7	11.1b	10.0b	9.25b	12.9	3
12	17.2a	15.9a	14.4a	18.7	2
15	16.5a	17.0a	15.3a	17.3	1
19	18.3a	17.5a	16.5a	17.5	4
C.V. (%)	18.38	18.12	20.56	9.73	-

หมายเหตุ: คะแนนรสชาติน้ำอ้อย (คะแนนมาก=รสดีกว่าคะแนนน้อย)

คะแนนสีน้ำอ้อย 7 = สีเขียวอมเหลืองสวยที่สุด 1 = สีน้ำตาล (สีคล้ำ ไม่สวย)

ตารางที่ 4 น้ำหนักส่วนต่าง ๆ ของลำอ้อยคั้นน้ำ 2 ลำ (กิโลกรัม) ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปี 2556

พันธุ์อ้อย	อ้อยตัดปลาย			
	อ้อยทั้งลำ	แล้ว	อ้อยตัดปลายปลอกเปลือก	ปลายลำที่ตัดทิ้ง
สุพรรณบุรี 50	2.94	2.46	1.55 ab	0.49 a-c
2	3.20	2.68	1.75 a	0.52 ab
3	3.19	2.62	1.59 ab	0.58 a
7	2.05	1.74	1.06b	0.31 d
12	2.09	1.69	1.08ab	0.33 cd
15	2.26	1.86	1.12 ab	0.39 b-d
19	2.45	2.05	1.31 ab	0.41 a-d
C.V. (%)	30.13	32.09	34.12	27.43