

ผลการทดลองวันปลูกอ้อยชุดที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(อ้อยปลูก อ้อยตอ 1 และอ้อยตอ 2 ของชุดที่หนึ่ง)

อรรถชัย จินตะเวช ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา ถาวร อ่อนประไพ กาณจนนา พิบูลย์ และ ศรีนทิพย์ พรหมฤทธิ

คำนำ

งานทดลองนี้เป็นงานทดลองหนึ่งที่มีโครงสร้างและวิธีการทดลองดังที่ได้เสนอใน เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง และคณะ (2540) รายงานฉบับนี้เสนอความก้าวหน้าของการวิเคราะห์ข้อมูลด้านพัฒนาการและด้านการเจริญเติบโตของอ้อยทั้งสองพันธุ์หลังจากที่ได้ดำเนินการทดลองรวม 3 ปี

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีการทดลองของงานนี้ได้รายงานโดย เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง และคณะ (2540)

ผลและวิจารณ์การทดลอง

การรายงานผลการทดลอง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือพัฒนาการของอ้อยปลูกและการเจริญเติบโตของอ้อยในระหว่างฤดูปลูก (cane growth)

พัฒนาการของอ้อยปลูก (planted cane phenology)

โดยทั่วไป อ้อยปลูกทั้งสองพันธุ์ของทั้งสองวันปลูกมีพัฒนาการและการเจริญเติบโตที่ติดต่อกันปลูกในปี 2538, 2539 และ ปี 2540 อย่างไรก็ตาม ในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคม 2538 และ 2539 มีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ทำให้อ้อยโคนล้มสองช่วงคือระหว่างเดือนสิงหาคมและต้นเดือนพฤศจิกายน 2538 และ 2539 การล้มของอ้อยในช่วงที่สองของปี 2538 ทำให้ผู้ดำเนินการวิจัยต้องตัดสินใจเก็บเกี่ยวก่อนระยะเวลาที่สมควรโดยเฉพาะพันธุ์ K 84-200 อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต้นสดของอ้อยทดลองค่อนข้างต่ำกว่าที่ได้คาดการณ์ไว้ ในปี 2540 ซึ่งเป็นปีที่อ้อยอยู่ในระยะอ้อยตอปีที่สอง พบว่าการโคนล้มน้อยกว่าปี 2538 และ 2539 โดยเฉพาะพันธุ์ K 84-200 มีการโคนลงน้อยมาก นอกจากนี้อ้อยทั้งแปลงถูกไฟไหม้เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2540 คณะผู้วิจัยได้ทำการซ่อมตออ้อย ให้น้ำ และปุ๋ยเคมีเพื่อเร่งการเจริญเติบโต และสามารถกู้แปลงทดลองกลับได้กว่าร้อยละ 80 ของกออ้อยที่ต้องการเก็บเกี่ยวในปีที่สาม (อ้อยตอปีที่สอง)

ระยะพัฒนาการต่าง ๆ เมื่ออ้อยมีอายุได้ 2-4 เดือนหลังการงอก มีการสร้างพื้นที่ใบอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการแตกหน่อเป็นจำนวนมาก การแตกหน่อถึงระดับสูงสุดประมาณ 4-6 เดือน และ 7-9 เดือน หลังการงอก จากนั้นอ้อยทั้งสองพันธุ์เริ่มเข้าสู่ระยะการสลับหน่อทิ้ง และมีการรักษาจำนวนลำเพื่อเป็นที่เก็บสะสมน้ำตาล (millable stalk) ลำเหล่านี้จะเข้าสู่ระยะการยืดปล้องและการสะสมน้ำหน่กลำต้น การศึกษาของอ้อยทิน (2540) และ บุญมีและคณะ (2540) ได้ผลเช่นเดียวกัน

อ้อยปลูกและอ้อยตอปีที่หนึ่งพันธุ์ U-THONG 2 เริ่มระยะสร้างช่อดอก (panicle initiation) ประมาณต้นเดือนตุลาคม ปี 2538 2539 และ 2540 อ้อยพันธุ์ U-THONG 2 เข้าสู่ระยะมีช่อดอกโผล่เหนือคอใบ (panicle emergence) ประมาณวันที่ 10-13

พฤศจิกายน 2538 2539 และ 2540 ส่วนอ้อยพันธุ์ K 84-200 ทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอปีที่หนึ่งเข้าสู่ระยะทั้งสองช้ากว่าอ้อยพันธุ์ U-THONG 2 ประมาณหนึ่งเดือน กล่าวคือเริ่มระยะสร้างช่อดอก (panicle initiation) ประมาณวันที่ 6-10 พฤศจิกายน 2538 2539 และ 2540 เริ่มระยะช่อดอกโผล่เหนือกอใบ (panicle emergence) ประมาณวันที่ 8-12 ธันวาคม 2538 2539 และ 2540

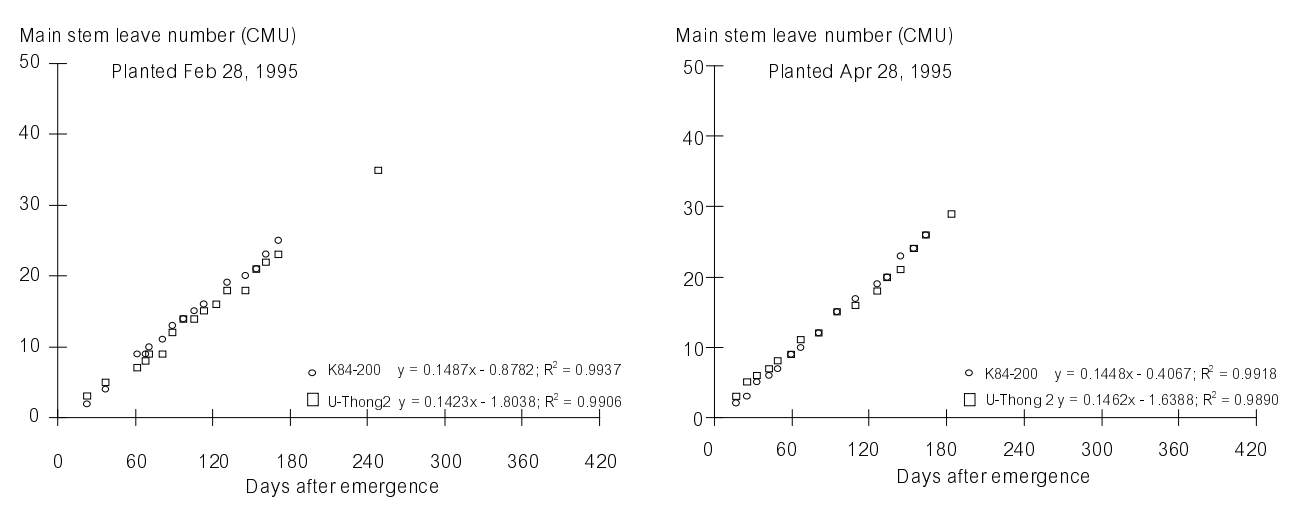
ผู้วิจัยได้รับคำบอกกล่าวว่าการออกดอกของอ้อยมีผลโดยตรงต่อการสะสมน้ำตาลในลำต้นของอ้อย แต่ยังไม่มียางานผลการวิจัยยืนยัน ดังนั้นจึงสมควรที่จะทำการวิจัยเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการของการสะสมน้ำตาลในพันธุ์อ้อยของไทยอย่างเป็นระบบ

พัฒนาการของใบอ้อยปลูก

การติดตามพัฒนาการของใบอ้อยในวันปลูก D1 และ D2 ในช่วงฤดูฝนมีอุปสรรคเนื่องจากฝนตกชุก รวมทั้งทรงกอของอ้อยทั้งสองพันธุ์ขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ระหว่างแถวปลูกทำให้การบันทึกข้อมูลมีอุปสรรคมาก ผู้วิจัยได้ตัดสินใจงดการบันทึกข้อมูลในช่วงดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การติดตามพัฒนาการของใบอ้อยปลูก D1 และ D2 ในปี 2538 ทั้งสองพันธุ์พบว่าเมื่ออัตราพัฒนาการใกล้เคียงกัน (รูปที่ 1) อ้อยพันธุ์ K 84-200 และพันธุ์ U-THONG 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นของใบเฉลี่ย 0.15 ใบ วัน⁻¹ และ 0.14 ใบ วัน⁻¹ ตามลำดับ เป็นผลการวิจัยที่มีความหมายมากต่อการพัฒนาและการทดลองแบบจำลองการเจริญเติบโตของอ้อยในประเทศไทย เป็นข้อมูลที่สามารถใช้ยืนยันได้ว่าสามารถใช้อุณหภูมิอากาศ (GDD) ในการคาดการณ์พัฒนาการของใบได้อย่างมีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ

เป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราการเพิ่มของใบอ้อยพันธุ์ U-THONG 2 ในช่วงสุดท้ายของฤดูการมีอัตราลดลง เนื่องจากอ้อยพันธุ์ U-THONG 2 เข้าสู่ระยะการสร้างช่อดอกและเมล็ดซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของวัฏพืช ในอ้อยพันธุ์ K 84-200 มีการสร้างช่อดอกช้ากว่าพันธุ์ U-THONG 2 และมีอัตราการสร้างใบใหม่ของอ้อยพันธุ์ K 84-200 ในอัตราใกล้เคียงกัน

รูปที่ 1: พัฒนาการของใบอ้อยปลูก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538 และ 2539)



การเจริญเติบโตของอ้อยในระหว่างฤดูปลูก (cane growth)

ผลการทดลองของงานทดลองอ้อยชุดที่หนึ่งเป็นผลการทดลองอ้อยปลูก อ้อยตอปีที่หนึ่ง และอ้อยตอปีที่สอง โดยแบ่งออกเป็นห้าส่วน คือ อิทธิพลของวันปลูกที่มีต่อน้ำหนักอ้อยสด ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาและน้ำหนักมวลชีวภาพแห้ง ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาและน้ำหนักลำต้นสด ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาและน้ำหนักใบและกาบใบแห้ง ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาและจำนวนหน่ออ้อย อิทธิพลของวันปลูกที่มีต่อน้ำหนักสดของอ้อย และอิทธิพลของวันปลูกที่มีต่อองค์ประกอบความหวานของอ้อย

อิทธิพลของวันปลูกที่มีต่อน้ำหนักอ้อยสด น้ำหนักลำอ้อยสดของอ้อยปลูกต่อไร่ของทั้งสองวันปลูกมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (Prob < 0.01) (ตารางที่ 1) ในวันปลูก D1 และ D2 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 22.4 และ 17.5 ตัน/ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาทั้งสามปีพบว่าอ้อยทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตลำสดต่อไร่ เฉลี่ยเป็น 21.5 และ 18.4 ตันต่อไร่ สำหรับพันธุ์ K 84-200 และพันธุ์ U-THONG 2 ตามลำดับ ผลผลิตลำอ้อยสดของทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วันปลูก D1 ที่ให้ผลผลิตอ้อยสูงสุดเป็นวันปลูกที่อ้อยมีอายุยาวที่สุด มากกว่าวันปลูก D2 ประมาณ 60 วัน

จำนวนลำอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยพันธุ์ K 84-200 และ U-Thong 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เฉลี่ยเป็น 10,560 และ 15,360 ลำต่อไร่ ตามลำดับ เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้อ้อยพันธุ์ U--Thong 2 มีผลผลิตลำอ้อยสดสูงกว่าอ้อยพันธุ์ K 84-200 เมื่อพิจารณาจำนวนลำต่อไร่ของอ้อยปลูก อ้อยต่อที่หนึ่ง และอ้อยต่อที่สอง พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เฉลี่ยเป็น 9,760; 11,520 และ 17,600 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ทำให้ผลผลิตลำอ้อยสดต่อพื้นที่ของอ้อยต่อที่สองสูงกว่าน้ำหนักลำสดของอ้อยปลูกและอ้อยต่อที่หนึ่ง คาดว่ามีผลมาจากระบบรากของอ้อยต่อทั้งสองปีมีการพัฒนามากกว่าระบบรากของอ้อยปลูก ทำให้การพัฒนารากของใบและลำต้นสามารถเริ่มได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กระบวนการเจริญเติบโตในลำต้น และจำนวนลำอ้อยต่อพื้นที่ของอ้อยทั้งสองพันธุ์ในช่วงที่เป็นอ้อยต่อมีมากกว่าอ้อยปลูก นอกจากนี้อ้อยต่อทั้งสองปีได้รับการดูแลรักษาเป็นอย่างดีทั้งในด้านการให้น้ำและปุ๋ยเคมี เป็นที่น่าสังเกตว่า อ้อยต่อปีที่สองถูกไฟไหม้ในวันที่ 7 มีนาคม 2540 และเริ่มแตกหน่อชุดใหม่ที่สามารถเก็บเกี่ยวให้ผลผลิตได้ประมาณวันที่ 23 มีนาคม 2540 เมื่อพิจารณาระยะเวลาพัฒนาการจริง ๆ ถึงช่วงเก็บเกี่ยว (23 พฤศจิกายน 2540 สำหรับอ้อยพันธุ์ U-Thong 2 และ วันที่ 23 ธันวาคม 2540 สำหรับพันธุ์ K 84-200) มีระยะเวลาทั้งสิ้น 8 และ 9 เดือน ตามลำดับ ซึ่งเป็นระยะใกล้เคียงกับอายุของอ้อยปลูก

ตารางที่ 1: จำนวนลำอ้อย (ลำ/ไร่) และน้ำหนักสด (ตัน/ไร่) ของอ้อยปลูกและอ้อยต่อหนึ่ง พันธุ์ K 84-200 และ U-THONG 2 เมื่อเก็บเกี่ยว แปลงทดลองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538-40

Date	Cane crop	U-Thong 2mber of stalk/rai		Stalk fresh wt (tonnes/rai)	
		K-200	U-THONG 2	K-200	U-THONG 2
D1	Planted cane(95)	9,440	13,760	18.6	21.6
	Ratoon 1 (96)	11,680	17,280	19.8	24.3
	Ratoon 2 (97)	13,773	23,150	24.2	26.4
D2	Planted cane (95)	8,000	8,320	9.9	13.5
	Ratoon 1 (96)	13,760	16,800	18.8	21.7
	Ratoon 2 (97)	12,484	21,040	20.4	24.9

น้ำหนักแห้งมวลชีวภาพเหนือผิวดิน ในปี 2538 สามารถเก็บตัวอย่างอ้อยได้เฉพาะของ D1 เนื่องจากขาดแรงงานและฝนตกชุก น้ำหนักแห้งของมวลชีวภาพเหนือผิวดินของอ้อยทั้งสองพันธุ์ในสองวันปลูกของอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่หนึ่ง และอ้อยต่อปีที่สอง (ตารางที่ 2) น้ำหนักแห้งมวลชีวภาพเหนือผิวดินเพิ่มขึ้นตั้งแต่การเก็บตัวอย่างอ้อยครั้งแรกถึงการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย และเป็นไปตามที่คาดหมายไว้ น้ำหนักมวลชีวภาพของพันธุ์ U-THONG 2 สูงกว่าพันธุ์ K แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักแห้งมวลชีวภาพเหนือผิวดินในระยะแรกของการเจริญเติบโตส่วนใหญ่อยู่ในรูปของน้ำหนักใบและกาบใบ

น้ำหนักแห้งมวลชีวภาพเหนือผิวดินในระดับนี้จัดว่าอยู่ในระดับปานกลาง ในประเทศออสเตรเลียมีงานวิจัยและรายงานผลการผลิตจากไร่ผลผลิตยืนยันว่าในพื้นที่ที่มีพลังงานแสงอาทิตย์ระดับนี้ อ้อย (พืช C4) สามารถให้ผลผลิตมวลชีวภาพเหนือผิวดินในช่วง 5,600-5,800 g m⁻² แสดงให้เห็นว่าการผลิตอ้อยในประเทศไทยสามารถเพิ่มผลผลิตได้อีกแน่นอน

ตารางที่ 2: น้ำหนักแห้งของมวลชีวภาพเหนือผิวดินของอ้อยทดลองชุดที่หนึ่ง (กิโกรัม ตรมา) มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ 2538-2539

	D1		D2		
	DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200
อ้อยปลูก (2538)					
112	1.30	2.98	49		
142	1.26	1.91	79		
176	2.04	3.44	113		1.09
203	2.92	3.18	140		
238	3.78	5.96	175		
246	1.76	2.36	183	1.23	1.67
อ้อยต่อปีที่หนึ่ง (2539)					
148	0.83	0.92	148	0.77	0.80
196	0.77	1.40	196	1.48	1.32
227	2.04	2.97	227	2.46	2.39
246	1.95	2.00	246	1.97	2.61
281	2.92	3.28	281	3.12	3.70
309	3.54	3.20	309	4.34	5.32
อ้อยต่อปีที่สอง (2540)					
203	1.09	1.12	203	1.56	1.63
238	1.94	2.60	238	2.10	2.64
266	3.38	3.57	266	3.17	3.66
303	4.79	4.51	303	3.44	3.29
329	4.24	4.61	329	4.98	4.27

น้ำหนักสดของลำต้น การสะสมน้ำหนักสดของลำต้นอ้อยพันธุ์ U-THONG 2 มีอัตราที่สูงกว่าการสะสมน้ำหนักใบและต้นของอ้อยพันธุ์ K 84-200 (ตารางที่ 3) โดยเฉพาะในระยะแรกของการเพาะปลูก เมื่อติดตามการสะสมน้ำหนักต่อไปในระยะเจ็ดเดือนหลังการงอกพบว่าอ้อยพันธุ์ K 84-200 ยังมีการสะสมน้ำหนักอีกต่อไปในขณะที่อ้อยพันธุ์ U-THONG 2 มีอัตราการสะสมน้ำหนักลดลง อย่างไรก็ตาม พบว่าการสะสมน้ำหนักแห้งของกาบใบและน้ำหนักสดของลำต้นอ้อยในพันธุ์ U-THONG 2 มีอัตราสูงกว่าอ้อยพันธุ์ K 84-200

น้ำหนักแห้งของลำต้น ในปี 2538 สามารถเก็บตัวอย่างอ้อยได้เฉพาะของ D1 เนื่องจากขาดแรงงานและฝนตกชุก น้ำหนักแห้งของลำต้นของอ้อยทั้งสองพันธุ์ของอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่หนึ่งและอ้อยต่อปีที่สองแสดงในตารางที่ 4 ตามลำดับ น้ำหนักแห้งลำต้นอ้อยเพิ่มขึ้นตั้งแต่การเก็บตัวอย่างอ้อยครั้งแรกถึงการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย และเป็นไปตามที่คาดหมายไว้ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักแห้งของลำต้นของอ้อยทั้งสองพันธุ์ของอ้อยต่อปีที่สองคิดเป็นร้อยละ 16-26 ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวตัวอย่างครั้งแรกถึงการเก็บตัวอย่างครั้งสุดท้าย

น้ำหนักแห้งของใบและกาบใบ ในปี 2538 สามารถเก็บตัวอย่างอ้อยได้เฉพาะของ D1 เนื่องจากขาดแรงงานและฝนตกชุก น้ำหนักแห้งของใบและกาบใบของอ้อยทั้งสองพันธุ์ของอ้อยปลูก อ้อยต่อปีที่หนึ่งและอ้อยต่อปีที่สองแสดงในตารางที่ 5 น้ำหนักแห้งใบและกาบใบเพิ่มขึ้นตั้งแต่การเก็บตัวอย่างอ้อยครั้งแรกถึงการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย และเป็นไปตามที่คาดหมายไว้ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักแห้งของใบและกาบใบเป็นมวลชีวส่วนใหญ่ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ในแบบจำลองอ้อย ThaiCane 1.0 น้ำหนักแห้งในส่วนของ Trash คือน้ำหนักใบและกาบใบที่ร่วงอยู่บนพื้นดิน

ตารางที่ 3: น้ำหนักลำต้นสดของอ้อยชุดที่หนึ่ง (กิโลกรัม ตระม⁻¹) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538-40

DAE	D 1		D 2		
	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	14.38	17.54	49		
142	14.38	17.54	79		
176	19.50	14.72	113	0.00	5.24
203	12.06	13.76	140		
238	14.38	17.54	175		
246	11.64	13.27	183	5.40	6.58
อ้อยตอปีที่หนึ่ง (2539)					
148	0.00	0.00	148	0.00	0.00
196	11.07	8.38	196	11.51	13.70
227	11.49	13.67	227	16.56	16.44
246	13.85	13.54	246	17.73	21.65
281	13.74	17.33	281	15.49	20.67
309	16.23	9.69	309	19.33	26.49
336	12.39	15.18	336	11.73	13.58
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
203	3.10	3.25	203	4.89	5.21
238	6.17	8.30	238	8.90	9.19
266	9.15	10.97	266	8.90	11.56
303	16.37	14.26	303	10.30	11.05
329	12.11	14.06	329	14.71	11.46
350	0.00	16.52	350	0.00	15.58
382	15.11	0.00	382	12.75	0.00

ตารางที่ 4: น้ำหนักแห้งของลำต้นอ้อยงานทดลองชุดที่หนึ่ง (กิโลกรัม ตระม⁻¹) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538-40

DAE	D 1		D 2		
	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	0.83	2.31	49		
142	0.67	1.26	79		
176	1.23	2.08	113	0.00	0.69
203	1.87	1.92	140	1.00	0.00
238	2.41	4.15	175	0.00	0.00
246	0.61	0.60	183	0.30	0.44
อ้อยตอปีที่หนึ่ง (2539)					
148	0.15	0.27	148	0.19	0.22
196	0.27	0.49	196	0.59	0.42
227	1.16	1.75	227	1.41	1.33
246	0.95	1.10	246	1.00	1.28
281	2.00	2.21	281	2.03	2.49
309	2.18	1.77	309	2.46	3.21
336	3.69	4.00	336	4.00	4.21
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
203	0.43	0.45	203	0.76	0.69
238	1.01	1.58	238	1.24	1.55
266	1.91	1.90	266	1.75	2.06
303	3.37	2.86	303	2.09	2.07
329	2.73	2.86	329	3.98	3.13

ตารางที่ 5: น้ำหนักใบและกาบใบแห้งของอ้อยปลูก (กิโลกรัม ตรม¹) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538

D1			D2		
DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	0.47	0.66	49		
142	0.59	0.65	79		
176	0.81	1.36	113	0.00	0.39
203	1.05	1.25	140		
238	1.37	1.81	175		
246	1.20	1.76	183	0.93	1.23
อ้อยตอปีหนึ่ง (2539)					
148	0.68	0.65	148	0.58	0.57
196	0.50	0.90	196	0.89	0.90
227	0.88	1.23	227	1.06	1.06
246	1.01	0.89	246	0.97	1.32
281	0.92	1.07	281	1.09	1.21
309	1.36	1.43	309	1.88	2.12
336	1.66	1.63	336	1.85	1.84
371	1.69	1.47	371	1.97	2.33
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
203	0.66	0.68	203	0.80	0.94
238	0.92	1.02	238	0.87	1.09
266	1.47	1.66	266	1.41	1.60
303	1.43	1.64	303	1.34	1.22
329	1.52	1.75	329	1.01	1.14
350			350		
382			382		

จำนวนหน่ออ้อย จำนวนหน่ออ้อยตอกอมีจำนวนลดลงตั้งแต่ปลูกถึงระยะเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 6) ทั้งนี้เป็นกลไกในการสร้างผลผลิตของพืชตระกูลหญ้าทั่วไป (Yoshida, 1981) พันธุ์ U-THONG 2 มีจำนวนหน่อตอกสูงกว่พันธุ์ K 84-200 เฉลี่ย 7 และ 4 ลำตอกอ ตามลำดับ หน่อเหล่านี้จะพัฒนาไปเป็นลำอ้อยที่พืชใช้ในการสะสมน้ำตาล จำนวนลำอ้อยระยะฤดูการเพาะปลูกของอ้อยทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และมีแนวโน้มใกล้เคียงกันทั้งในระยะที่เป็นอ้อยปลูก อ้อยตอปีหนึ่ง และอ้อยตอปีที่สอง ความแตกต่างกันระหว่างลำอ้อยของระยะอ้อยปลูกและระยะอ้อยตอคือน้ำหนักต่อลำของอ้อยแต่ละระยะ เนื่องจากระยะที่เป็นอ้อยตออ้อยทั้งสองพันธุ์มีระยะเวลาอยู่ในแปลงเพาะปลูกเพียง 246 และ 183 วันเท่านั้น มีจำนวนใบบนลำหลักน้อยกว่า 34 ใบ ในขณะที่ในระยะอ้อยตอปีหนึ่งและระยะอ้อยตอปีที่สองอ้อยทั้งสองมีระยะเวลาอยู่ในแปลงเพาะปลูกมากกว่า 360 วัน และมีใบมากกว่า 40 ใบบนลำหลัก การเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อพื้นที่อาจจะดำเนินการได้โดยการเพิ่มระยะเวลาที่อ้อยอยู่ในแปลงเพาะปลูก และการเพิ่มปริมาณลำอ้อยต่อพื้นที่ให้สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ในช่วงการเก็บเกี่ยวพบว่า จำนวนลำต่อไร่ของอ้อยพันธุ์ U-THONG 2 มีมากกว่าอ้อยพันธุ์ K 84-200 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

คุณภาพความหวานของน้ำอ้อย ในอ้อยปลูกพบว่าเริ่มมีค่า CCS เมื่ออ้อยมีอายุได้ 5 เดือน (ตารางที่ 7) และมีค่าสูงขึ้นตามลำดับจนกระทั่งเก็บเกี่ยว อ้อยทั้งสองพันธุ์มีค่า CCS ใกล้เคียงกันและไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ในอ้อยตอปีหนึ่งพบว่าเริ่มมีค่า CCS เมื่ออ้อยมีอายุมากกว่า 5 เดือน และมีค่าสูงขึ้นตามลำดับจนกระทั่งเก็บเกี่ยว พันธุ์ K 84-200 มีค่า CCS สูงกว่าพันธุ์ U-THONG 2 เล็กน้อยโดยเฉพาะในช่วงการเก็บเกี่ยวมีค่าเป็น 11.5 และ 11.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 จำนวนหน่อ/ลำของอ้อยงานทดลองที่หนึ่ง (จำนวน ตม⁻¹) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538

D1			D2		
DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	12.56	19.74	49		
142	10.77	12.31	79		
176	6.67	10.26	113	0.00	2.82
203	6.92	8.21	140		
238	7.95	10.00	175		
246	5.89	8.58	183	5.00	5.22
อ้อยตอปีที่หนึ่ง (2539)					
148	12.18	15.64	148	9.49	12.44
196	3.59	7.69	196	5.00	5.77
227	4.23	6.41	227	3.97	5.64
246	5.26	4.36	246	3.59	5.90
281	3.46	5.51	281	4.62	5.90
309	3.85	5.26	309	4.36	5.90
336	4.36	5.64	336	4.87	6.15
	3.33	5.13		3.85	7.18
371	5.65	8.34	371	6.62	8.09
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
203	9.86	13.81	203	12.03	13.41
238	9.07	14.20	238	10.85	14.00
266	9.86	13.02	266	9.27	13.02
303	8.88	12.03	303	7.69	8.88
329	6.90	13.61	329	8.88	10.06
350	0.00	14.47	350		13.15
382	8.61	0.00	382	7.80	0.00

ตารางที่ 7: ค่า CCS ของอ้อยงานทดลองที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538-2539

D1			D2		
DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
176	3.09	3.22	113		1.65
203	5.67	5.20	140		
238	8.88	10.81	175		
246	9.79	11.29	183	8.50	8.39
อ้อยตอปีที่หนึ่ง (2539)					
227	0.00	0.00	227	1.42	0.00
246	3.74	3.76	246	4.29	4.59
281	7.70	6.65	281	8.15	6.45
309	9.67	6.36	309	11.28	9.50
336	11.27	10.90	336	11.76	11.61
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
238	2.39	0.93	238	3.54	1.64
265	5.97	2.18	265	5.61	3.51
303	6.69	5.15	303	7.05	6.03
329	9.38	9.67	329	9.68	10.08
350	9.38	9.67	350	9.68	10.08

ระดับ polarity ในอ้อยปลูกระดับ polartiy มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่ออ้อยมีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 8) ในช่วงเก็บเกี่ยวอ้อยพบว่าค่า polarity ของอ้อยปลูกอยู่ในช่วง 12.37-15.06 และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ในช่วงการเก็บเกี่ยวของอ้อยตอปีหนึ่งพบว่า ค่า polarity ของอ้อยทั้งสองพันธุ์มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับอ้อยปลูก และสูงมากกว่าอ้อยปลูกทั้งสี่วันปลูก ค่า polarity ของอ้อยตอปีหนึ่ง อยู่ในช่วง 15.34-15.92 ของน้ำหนักแห้ง

ตารางที่ 8: ค่าเปอร์เซ็นต์ polarity ของอ้อยงานทดลองที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538

DAE	D 1		D 2		
	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
112	9.54	9.46	49		
142	3.40	2.03	79		
176	6.60	6.65	113	2.81	0.00
203	9.29	8.71	140		
238	12.79	14.69	175		
246	13.83	15.01	183	12.37	12.34
อ้อยตอปีหนึ่ง (2539)					
246	7.24	7.13	246	7.35	7.79
281	11.25	9.94	281	11.34	9.80
309	13.24	9.72	309	14.75	13.09
336	15.56	15.34	336	15.92	15.55
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
238	5.62	3.99	238	6.81	4.61
265	9.81	5.70	265	9.33	6.77
303	10.32	8.70	303	10.51	9.60
329	13.35	13.71	329	13.55	13.84

ระดับ brix ในอ้อยปลูกระดับ brix มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่ออ้อยมีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 9) ในช่วงเก็บเกี่ยวอ้อยพบว่าค่า brix ของอ้อยปลูกอยู่ในช่วง 16.24-18.77 และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ในช่วงการเก็บเกี่ยวของอ้อยตอปีหนึ่งของ พบว่า ค่า brix ของอ้อยทั้งสองพันธุ์มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นเดียวกับอ้อยปลูก และสูงมากกว่าอ้อยปลูกทั้งสี่วันปลูก ค่า brix ของอ้อยตอปีหนึ่ง อยู่ในช่วง 18.15-18.99

ปริมาณเยื่อใย ในอ้อยปลูกปริมาณเยื่อใยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่ออ้อยมีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 10) ยกเว้นในวันปลูก D1 ซึ่งปริมาณเยื่อใยในอ้อยทั้งสองพันธุ์มีแนวโน้มลดลง เมื่อเก็บเกี่ยวปริมาณเยื่อใยของอ้อยทั้งสองพันธุ์อยู่ในร้อยละ 9-12 ของน้ำหนักแห้ง และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ในช่วงการเก็บเกี่ยวของอ้อยตอปีหนึ่ง พบว่าปริมาณเยื่อใยของอ้อยทั้งสองพันธุ์มีแนวโน้มสูงขึ้นและสูงมากกว่าอ้อยปลูกทั้งสี่วันปลูก ปริมาณเยื่อใยเฉลี่ย อยู่ในช่วงร้อยละ 11.20-12.47 ของน้ำหนักแห้ง

การติดตามน้ำหนักของส่วนต่าง ๆ ของอ้อยทั้งสองพันธุ์ตลอดฤดูกาลเพาะปลูกพบว่ามีความแปรปรวนอยู่ เช่นกรณีของน้ำหนักลำอ้อยสดของอ้อยปลูก อ้อยตอปีหนึ่ง และอ้อยตอปีที่สอง เนื่องจากการพื้นที่การทดลองอ้อยเป็นแปลงขนาดใหญ่มากกว่า ย่อมมีความแปรปรวนของคุณสมบัติของดินทำให้เกิดความแปรปรวนในด้านการเจริญเติบโตของอ้อยทั้งสองพันธุ์ อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยจะให้ข้อมูลนี้ในการเปรียบเทียบกับแบบจำลองอ้อย ThaiCane 1.0 เพื่อปรับปรุงทั้งแบบจำลองและวิธีการดำเนินการทดลองอ้อยในพื้นที่ขนาดใหญ่ให้เหมาะสมมากขึ้น

ตารางที่ 9: ค่าเปอร์เซ็นต์ brix ของอ้อยงานทดลองที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538

D 1			D 2		
DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	2.07	1.64	49		
142	10.00	10.20	79		
176	12.22	11.83	113	4.37	
203	13.99	13.37	140		
238	16.78	18.16	175		
246	17.93	18.77	183	16.24	16.60

อ้อยตอปีหนึ่ง (2539)					
246	12.75	12.39	246	11.91	12.49
281	14.75	13.29	281	14.54	13.44
309	16.39	13.63	309	17.03	16.12
336	18.67	18.99	336	18.51	18.15

อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
238	10.99	9.57	238	11.89	9.83
265	14.85	11.64	265	14.33	11.66
303	14.61	13.52	303	14.53	14.08
329	17.66	17.89	329	17.25	17.27

ตารางที่ 10: ค่าเปอร์เซ็นต์ fiber ของอ้อยงานทดลองที่หนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2538

D 1			D 2		
DAE	K 84-200	U-Thong 2	DAE	K 84-200	U-Thong 2
อ้อยปลูก (2538)					
112	10.63	10.87	49		
142	11.50	11.50	79		
176	12.05	11.28	113	3.83	
203	11.50	11.50	140		
238	11.22	9.88	175		
246	11.09	9.06	183	11.32	11.10
อ้อยตอปีหนึ่ง (2539)					
246	8.80	8.40	246	7.83	8.13
281	9.40	9.47	281	9.93	8.83
309	8.87	8.87	309	9.23	9.93
336	12.13	11.77	336	12.47	11.20
อ้อยตอปีที่สอง (2540)					
238	9.80	9.27	238	9.10	8.20
265	11.17	10.67	265	10.80	11.17
303	11.23	10.80	303	10.23	11.07
329	9.53	10.03	329	10.70	10.47



จบรายงานในส่วนนี้

กลับไปสารบัญ

ออกจากรายงาน