

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. ชื่อแผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาอ้อยสำหรับธุรกิจน้ำตาลอ้อยสดและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากอ้อย
2. ชื่อโครงการวิจัย โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอ้อยและการใช้ประโยชน์จากอ้อยท้องถิ่น
- ชื่อกิจกรรม ศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวอ้อยที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปน้ำตาลอ้อยภาคใต้
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวอ้อยที่เหมาะสมในการทำน้ำตาลผง
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Study on suitable harvest time of sugarcane for powdered sugar production
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง นางพรอมา แซ่แซ่ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา
ผู้ร่วมงาน นางสุคนธ์ วงศ์ชนะ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา
นางสายชล บุญรัมย์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

5. บทคัดย่อ

การศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวอ้อยที่เหมาะสมในการทำน้ำตาลผง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพันธุ์และอายุการเก็บเกี่ยวอ้อยคั้นน้ำที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปในเขตภาคใต้ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา ระหว่างเดือนตุลาคม 2559-กันยายน 2561 รวม 2 ปี โดยวางแผนการทดลองแบบ split-plot จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัยหลัก คือ อายุการเก็บเกี่ยว 9 10 11 12 และ 13 เดือน ปัจจัยรอง คือ พันธุ์อ้อยคั้นน้ำ สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์มาเลเซีย ผลการทดลองพบว่า ผลผลิต และปริมาณน้ำตาลอ้อยสด ไม่มีปฏิกริยาสัมพันธ์กันระหว่างอายุการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ โดยอ้อยคั้นน้ำพันธุ์มาเลเซียให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (11.5 และ 9.41 ตันต่อไร่ตามลำดับ) ส่วนปริมาณน้ำตาลอ้อยสดทั้งสองพันธุ์ให้ปริมาณไม่แตกต่างกันทางสถิติ (5,699 และ 5,326 ลิตรต่อไร่ตามลำดับ) แต่ค่าความหวานของพันธุ์มาเลเซียจะมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (17.7 และ 16.6 องศาบริกซ์ตามลำดับ) ค่าความหวานจะมีค่าสูงขึ้นตามอายุการเก็บเกี่ยวที่มากขึ้น และปริมาณน้ำตาลผงในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวจะให้ปริมาณน้ำตาลผงแตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ ที่อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน อ้อยคั้นน้ำทั้งสองพันธุ์ให้ปริมาณน้ำตาลผงสูงสุด พันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ปริมาณน้ำตาลผง 1,294 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์มาเลเซียให้ปริมาณน้ำตาลผง 1,467 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 22.2 และ 27.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

คำหลัก : อ้อยคั้นน้ำ น้ำตาลผง อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 อ้อยคั้นน้ำพันธุ์มาเลเซีย

ABSTRACT

Suitable harvest time of sugarcane for powdered sugar production was studied. The aim of this work was to study the juice cane varieties and suitable harvest time for their production in Southern Thailand. The study was carried out at Songkhla Field Crops

Research Center for two years between October 2016 and September 2018. The split-plot design with three replications was set up. Harvest time of 9, 10, 11, 12 and 13 months was the main factor, and Suphan Buri-50 and Malaysia juice cane varieties was a secondary factor. The result revealed that both yield and juice quantity did not correlate with harvest time and juice cane varieties. However, Malaysia juice cane variety gave an average yield slightly higher than that of Suphan Buri-50 juice cane variety (11.5 and 9.42 ton/rai respectively). With regard to juice quantity, there was not significantly different between both varieties (5,699 and 5,326 liter/rai respectively). However, sugar content in Malaysia juice cane variety was significantly different from Suphan Buri-50 juice cane variety (17.7 and 16.6 °Brix respectively). The sugar content increased when harvest period increased. Powdered sugar quantity in different harvesting stages provided different results in each variety, and the 12-month harvest period gave a highest amount of powdered sugar quantity in both varieties. The Suphan Buri-50 provided 1,294 kg/rai while Malaysia gave 1,464 kg/rai (22.2 and 27.6 percent respectively).

Keywords: juice cane, powdered sugar, Suphan Buri-50 juice cane variety, Malaysia juice cane variety

6. คำนำ

การปลูกอ้อยคั้นน้ำทางภาคใต้นิยมปลูกเป็นพื้นที่เล็ก ๆ ตามสวนหลังบ้าน ปลูกเป็นอาชีพเสริม แล้วนิยมนำมาบริโภคเป็นน้ำอ้อยสด โดยพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกคือ พันธุ์สิงคโปร์ และพันธุ์มาเลเซีย หรือพันธุ์น้ำผึ้ง โดยพันธุ์สิงคโปร์มีลักษณะใบสีเขียวอ่อน ลำมีขนาดใหญ่ สีเหลืองเข้ม ปล้องสั้นเป็นรูปมัด ข้าวต้มหรือป่องกลาง แตกกอ 3-4 ลำต่อกอ ไร่ต่อไม่ได้ อ่อนแอต่อโรคลำต้นเน่าแดง อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 8 เดือน ผลผลิตน้ำอ้อย 2,100-2,800 ลิตรต่อไร่ ความหวาน 13-15 องศาบริกซ์ เหมาะสำหรับ ปลูกในสภาพที่ลุ่ม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี, 2561ข) ส่วนพันธุ์มาเลเซียเป็นพันธุ์ที่นิยม ของตลาดจังหวัดชายแดนภาคใต้ ลำต้นอ้อยจะมีสีม่วงออกแดง มีรสหวานฉ่ำ ชานอ้อยจะนิ่ม เมื่อนำไปเข้า เครื่องหีบจะได้ปริมาณน้ำอ้อยที่มากกว่าอ้อยสายพันธุ์อื่นๆ ปลูก 1 ครั้งสามารถเก็บเกี่ยวได้ 5 ปี (ไทยรัฐออนไลน์, 2561) และในปี 2539 กรมวิชาการเกษตรได้รับรองพันธุ์อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ซึ่งมี ลักษณะกาบใบสีเขียวปนม่วง ที่กลางกาบใบมีขนเล็กน้อย ลำมีขนาดใหญ่สีเขียวอมเหลือง ปล้องยาวเป็น รูปทรงกระบอก แตกกอ 5-6 ลำต่อกอ ไร่ต่อได้ 3-4 ครั้ง ทนทานต่อโรคลำต้นเน่าแดง อายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 8 เดือน ผลผลิตน้ำอ้อย 4,913 ลิตรต่อไร่ ความหวาน 16.1 องศาบริกซ์ น้ำอ้อยมีสีเขียวอม เหลือง รสชาติหวานหอม เหมาะสำหรับการปลูกทั้งในสภาพที่ดอนและที่ลุ่ม (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เกษตรสุพรรณบุรี, 2561ก และวันทนา, 2542) อ้อยคั้นน้ำแต่ละพันธุ์เมื่อนำมาคั้นเป็นน้ำอ้อยสดจะมี ปัญหาเรื่องอายุการเก็บรักษาที่สั้น หากอยู่ในอุณหภูมิห้องปกติสามารถเก็บรักษาได้ 1 วัน หากนำไปแช่ ตู้เย็นสามารถเก็บรักษาไว้ได้ 4-5 วัน ดังนั้นการนำน้ำอ้อยมาแปรรูปจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มการใช้

ประโยชน์ของน้ำอ้อยสดในกรณีที่จำหน่ายไม่หมดและยังช่วยเพิ่มมูลค่าของอ้อยคั้นน้ำ ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปอ้อยคั้นน้ำในเขตภาคใต้ จะช่วยให้เกษตรกรในพื้นที่มีรายได้เพิ่ม สร้างความเข้มแข็งของชุมชน และช่วยให้เกิดความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

7. วิธีการดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50
2. อ้อยพันธุ์เมลเซี่ย
3. ปุ๋ยเคมี 15-15-15
4. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ split - plot 3 ซ้ำ ปัจจัยหลัก คือ อายุการเก็บเกี่ยว 9, 10, 11, 12 และ 13 เดือนปัจจัยรองคือ อ้อยคั้นน้ำ 2 พันธุ์ พันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์มาเลเซี่ย

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกอ้อยคั้นน้ำ พันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์มาเลเซี่ย ใช้ระยะปลูก 1.3 x 0.5 เมตร หลังปลูกอ้อย ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ๆ ละเท่า ๆ กัน เมื่ออ้อยอายุ 1-2 เดือน และ 3-4 เดือน เก็บเกี่ยวอ้อยเมื่ออ้อยอายุ 9, 10, 11, 12 และ 13 เดือน ทำความสะอาดและนำไปหีบ กรองน้ำอ้อยด้วยผ้าขาวบาง และนำไปเคี้ยวจนงวด ตามวิธีการทำน้ำตาลเข้มข้น

- การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ปริมาณน้ำอ้อยสด และความหวาน

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น (ตารางที่ 8) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ความสูงต้นของอ้อยคั้นน้ำมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่อายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุด 202 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับที่อายุการเก็บเกี่ยว 13 เดือน ซึ่งมีความสูงต้นเฉลี่ย 199 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาเรื่องพันธุ์ พบว่า อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 มีความสูงต้นเฉลี่ย 192 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอ้อยคั้นน้ำพันธุ์มาเลเซี่ย ซึ่งมีความสูงต้นเฉลี่ย 179 เซนติเมตร

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น (เซนติเมตร) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซี่ย	

9	188	164	176 b
10	165	175	170 b
11	176	184	180 b
12	216	188	202 a
13	212	185	199 a
เฉลี่ย (พันธุ์)	192	179	185

CV (a) = 5.7%

CV (b) = 10.7%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ตารางที่ 9) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยคั้นน้ำมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงสุด 27.3 มิลลิเมตร รองลงมาที่อายุการเก็บเกี่ยว 11 เดือน ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 24.5 มิลลิเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 9 และ 12 เดือน ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำ 23.5 และ 22.7 มิลลิเมตรตามลำดับ และที่อายุการเก็บเกี่ยว 13 เดือน มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยต่ำสุด 21.5 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาเรื่องพันธุ์ พบว่า อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 24.4 มิลลิเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอ้อยคั้นน้ำพันธุ์มาเลเซีย ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 23.4 มิลลิเมตร

ตารางที่ 9 เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	24.8	22.2	23.5 bc
10	27.6	27.0	27.3 a
11	24.4	24.5	24.5 b
12	23.1	22.3	22.7 bc
13	22.2	20.8	21.5 c
เฉลี่ย (พันธุ์)	24.4	23.4	23.9

CV (a) = 8.2%

CV (b) = 8.1%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ความหวาน (ตารางที่ 10) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ค่าความหวานของอ้อยคั้นน้ำมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยอายุเก็บเกี่ยวที่ 13 เดือน มีค่าความเฉลี่ยสูงสุด 22.2 องศาบริกซ์ รองลงมาที่อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน มีค่าความหวานเฉลี่ย 19.6 องศาบริกซ์ และที่อายุการเก็บเกี่ยว 9 เดือน มีค่าความหวานเฉลี่ยต่ำสุด 13.1 องศาบริกซ์ ซึ่งความหวานของอ้อยคั้นน้ำจะเห็นได้ว่าค่าความหวานจะสูงขึ้นตามอายุการเก็บเกี่ยวที่มากขึ้น เมื่อพิจารณาเรื่องพันธุ์อ้อยคั้นน้ำ พบว่า อ้อยคั้นน้ำทั้งสองพันธุ์ให้ค่าความหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพันธุ์มาเลเซียให้ค่าความหวานเฉลี่ย 17.7 องศาบริกซ์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ที่ให้ค่าความหวานเฉลี่ย 16.6 องศาบริกซ์

ตารางที่ 10 ค่าความหวาน (องศาบริกซ์) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	12.7	13.5	13.1 e
10	14.6	14.5	14.5 d
11	15.5	17.0	16.3 c
12	18.9	20.2	19.6 b
13	21.2	23.3	22.2 a
เฉลี่ย (พันธุ์)	16.6 B	17.7 A	17.1

CV (a) = 4.5%

CV (b) = 3.2%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

จำนวนลำ (ตารางที่ 11) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ให้จำนวนลำต่อกอที่แตกต่างกัน โดยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน มีจำนวนลำสูงสุด 10 ลำต่อกอ รองลงมาที่อายุการเก็บเกี่ยว 9 เดือน มีจำนวนลำ 8 ลำต่อกอ และที่อายุการเก็บเกี่ยว 11 12 และ 13 เดือน มีจำนวนลำน้อยสุด 5 ลำต่อกอเท่ากัน และพันธุ์มาเลเซีย ที่อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน มีจำนวนลำสูงสุด 9 ลำต่อกอ และที่อายุเก็บเกี่ยว 10 11 12 และ 13 เดือน มีจำนวนลำเท่ากัน 6 ลำต่อกอ

ตารางที่ 11 จำนวนลำ (ลำต่อกอ) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	8 b	9 a	8
10	10 a	6 b	8
11	5 c	6 b	6
12	5 c	6 b	5
13	5 c	6 b	6
เฉลี่ย (พันธุ์)	7	6	

CV (a) = 9.3%

CV (b) = 19.4%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ผลผลิต (ตารางที่ 12) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ผลผลิตของอ้อยคั้นน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 10.5 ตันต่อไร่ เมื่อพิจารณาเรื่องพันธุ์ พบว่า อ้อยคั้นน้ำทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 9.41 ตันต่อไร่ และพันธุ์มาเลเซียให้ผลผลิต 11.5 ตันต่อไร่

ตารางที่ 12 ผลผลิต (ตันต่อไร่) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	10.0	12.2	11.1
10	8.62	11.4	10.0
11	9.36	12.4	10.9
12	9.85	10.9	10.4
13	9.21	10.6	9.88
เฉลี่ย (พันธุ์)	9.41 B	11.5 A	10.5

CV (a) = 19.1%

CV (b) = 21.4%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณน้ำอ้อย (ตารางที่ 13) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำอ้อยสดที่ได้จากการหีบที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ปริมาณน้ำอ้อยเฉลี่ย 5,512 ลิตรต่อไร่ เมื่อพิจารณาเรื่องพันธุ์ พบว่า พันธุ์สุพรรณบุรี 50 ให้ปริมาณน้ำอ้อยเฉลี่ย 5,326 ตันต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์มาเลเซีย ซึ่งให้ปริมาณน้ำอ้อยเฉลี่ย 5,699 ลิตรต่อไร่

ตารางที่ 13 ปริมาณน้ำอ้อย (ลิตรต่อไร่) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	4,609	5,689	5,149
10	4,898	5,680	5,289
11	6,423	5,332	5,878
12	5,787	5,323	5,555
13	4,911	6,469	5,690
เฉลี่ย	5,326	5,699	5,512

CV (a) = 23.7%

CV (b) = 17.4%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณน้ำตาลผง (ตารางที่ 14) พบว่า ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ให้ปริมาณน้ำตาลผงที่แตกต่างกัน โดยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ที่อายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน ให้ปริมาณน้ำตาลผงสูงสุด 1,294 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 22.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาที่อายุการเก็บเกี่ยว 11 เดือน ให้ปริมาณน้ำตาลผง 821 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 12.8 เปอร์เซ็นต์ และที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน ให้ปริมาณน้ำตาลผงต่ำสุด 435 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 8.9 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 9 เดือน ซึ่งให้ปริมาณน้ำตาลผง 513 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 11.1 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์มาเลเซีย พบว่า ที่อายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน ให้ปริมาณน้ำตาลผงสูงสุด 1,467 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 27.6 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 11 เดือน ซึ่งให้ปริมาณน้ำตาลผง 1,298 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น

24.3 เปอร์เซ็นต์ และที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน ให้ปริมาณน้ำตาลผงบต่ำสุด 498 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 8.8 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับอายุการเก็บเกี่ยว 9 และ 13 เดือน ซึ่งมีปริมาณน้ำตาลผงบ 613 คิดเป็น 10.8 เปอร์เซ็นต์ และ 793 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 12.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยน้ำตาลที่ได้มีลักษณะเป็นดั่งเมตังภาพที่ 2ก อาจเนื่องจากอายุการเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม หรือยังขาดเทคนิควิธีการการใช้ไฟ หรือขาดประสบการณ์ในการเคี้ยวที่เหมาะสม ดังรายงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนาและสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (2556) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตกผลึกของน้ำตาล ได้แก่ ระดับความเข้มข้นของน้ำตาลที่เคี้ยว อัตราการลดอุณหภูมิ อุณหภูมิของน้ำตาลที่ลดลง ระยะเวลาและความเร็วของการกวน อุณหภูมิขณะที่กวนหรือคน การมีน้ำตาลอยู่ร่วมกันหลายชนิด ค่าความเป็นกรดต่าง และการมีตัวยับยั้งการเกิดผลึก และจากการเก็บเกี่ยวต่อเนื่องในเดือนที่ 14 พบว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 50 สามารถเคี้ยวเป็นน้ำตาลผงบได้ แต่พันธุ์มาเลเซียไม่สามารถทำให้เป็นน้ำตาลผงบได้ดังภาพที่ 2ข

ตารางที่ 14 ปริมาณน้ำตาลผงบ (กิโลกรัมต่อไร่) ของพันธุ์อ้อยคั้นน้ำที่อายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	พันธุ์		เฉลี่ย (อายุเก็บเกี่ยว)
	สุพรรณบุรี 50	มาเลเซีย	
9	513 cd	613 b	563
10	435 d	498 b	466
11	821 b	1,298 a	1,060
12	1,294 a	1,467 a	1,381
13	744 bc	793 b	768
เฉลี่ย (พันธุ์)	761	934	848

CV (a) = 23.1%

CV (b) = 12.6%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 2 ก.รูปน้ำตาลผงอายุเก็บเกี่ยว 9-13 เดือน ข.รูปน้ำตาลผงอายุเก็บเกี่ยว 14 เดือน

สรุป

การศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวอ้อยที่เหมาะสมในการทำน้ำตาลผง พบว่า ผลผลิต และปริมาณน้ำอ้อยสด ไม่มีปฏิกริยาสัมพันธ์กับอายุการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ โดยอ้อยคั้นน้ำพันธุ์มาเลเซียให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (11.5 และ 9.41 ตันต่อไร่ตามลำดับ) ส่วนปริมาณน้ำอ้อยสดทั้งสองพันธุ์ให้ปริมาณไม่แตกต่างกันทางสถิติ (5,699 และ 5,326 ลิตรต่อไร่ตามลำดับ) แต่ค่าความหวานของพันธุ์มาเลเซียจะมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (17.7 และ 16.6 องศาบริกซ์ตามลำดับ) ค่าความหวานจะมีค่าสูงขึ้นตามอายุการเก็บเกี่ยวที่มากขึ้น และปริมาณน้ำตาลผงในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวจะให้ปริมาณน้ำตาลผงแตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ ที่อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน ทั้งสองพันธุ์ให้ปริมาณน้ำตาลผงสูงสุด 1,294 และ 1,467 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ คิดเป็น 22.2 และ 27.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

ไทยรัฐออนไลน์. 2556. รวยด้วยอ้อยพันธุ์น้ำผึ้งขายดีมากช่วงเดือนธันวาคม. <http://www.thairath.co.th/content/1290184>. (เข้าถึงเมื่อ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2561.

คู่มือการแปรรูปน้ำตาลอ้อยผง โครงการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จากอ้อยเพื่อสร้างมูลค่าและรายได้เพิ่มแก่ชาวไร่อ้อย ปีงบประมาณ ๒๕๕๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาและสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร. หน้า 1-30.

วันทนา ตั้งเปรมศรี. 2542. เอกสารวิชาการอ้อยคั้นน้ำ. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่นานาชาติเกษตร.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี. 2561ก. อ้อยคั้นน้ำพันธุ์สุพรรณบุรี 50. <http://www.doa.go.th/ardc/suphan/sp50.htm>. (เข้าถึงเมื่อ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561).

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี. 2561ข. Good Agricultural Practice (GAP) for Sugarcane Juice. http://www.doa.go.th/ardc/suphan/sp50_GAP.htm (เข้าถึงเมื่อ วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561).