

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. ชุดโครงการวิจัย        | 3. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย   |
| 2. โครงการวิจัย           | 6. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยเพื่อการผลิตเอทานอล  |
| กิจกรรม                   | 1. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย   |
| กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)       | -   |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | 1.2 การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อการส่งเสริมการผลิตเอทานอลและการกระจายผลผลิต (อ้อยชุดปี 2548) อ้อยต่อ 2   |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | Sugarcane Farmer's Field Trial for Ethanol Production and Distribution (Series2005) ratoon2 <sup>nd</sup>   |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน        |   |
| หัวหน้าการทดลอง           | วาสนา วันดี                      ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี   |
| ผู้ร่วมงาน                | นัฐภัทร์ คำหล้า <sup>1/</sup> วิภาวรรณ กิติวัชรเชเรญู <sup>2/</sup><br>ดารารัตน์ มณีจันทร์ <sup>2/</sup> ธงชัย ตั้งเปรมศรี <sup>2/</sup><br>อดิศักดิ์ คำนวนศิลป์ <sup>3/</sup> ณรงค์ ย้อนใจทัน <sup>3/</sup><br>สุจิตรา พิกุลทอง <sup>3/</sup> กนกวรรณ พิก่อน <sup>3/</sup><br>เบ็ญจมาทร รัศมีรมชัย <sup>3/</sup> |

### 5. บทคัดย่อ

ศึกษาในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ปี 2555-2558 ณ แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ อ้อยโคลนดีเด่น 9 โคลน (UTe05-101, UTe05-102, UTe05-103, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114, UTe05-115 และพันธุ์อ้อยทอง 2 (พันธุ์เปรียบเทียบ) ผลการทดลองพบว่า

อ้อยปลูก แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยทั้ง 9 โคลน มีอ้อยโคลนดีเด่น 2 โคลน คือ UTe05-103 และ UTe05-104 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่โคลนอื่นๆ ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อ้อยทอง 2 (24.2 ตันต่อไร่) โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 21.5 - 23.5 ตันต่อไร่ ค่าซีเอส มีอ้อยโคลนดีเด่น 1 โคลน มีค่าสูง

---

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

<sup>2/</sup> สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

<sup>3/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

พันธุ์อุ้มทอง 2 คือ UTe05-102 ขณะที่โคลน UTe05-101, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114 และ UTe05-115 มีค่าซีซีเอสใกล้เคียงกับพันธุ์อุ้มทอง 2 (13.88) โดยมีค่าซีซีเอสอยู่ระหว่าง 11.03 - 12.95 ความสูงของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยมีความสูงอยู่ระหว่าง 300 - 339 เซนติเมตร สอดคล้องกับจำนวนปล้องต่อลำ เส้นผ่าศูนย์กลางลำของอ้อยทั้ง 9 โคลนมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยมี 2 โคลน คือ UTe05-104 และ UTe05-110 มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำมากกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนโคลนอื่นๆ มีค่าใกล้เคียงหรือน้อยกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2

#### อ้อยปลูก แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่น 8 โคลนและพันธุ์อุ้มทอง 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีค่าอยู่ระหว่าง 21.1-24.6 ตันต่อไร่ (UTe05-102, อุ้มทอง 2, UTe05-101, UTe05-112, UTe05-115, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-103 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-114 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าซีซีเอสของอ้อยโคลนดีเด่น 7 โคลนและพันธุ์อุ้มทอง 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีค่าอยู่ระหว่าง 12.8 - 13.9 ตันซีซีเอสต่อไร่ (UTe05-114, UTe05-101, UTe05-110, UTe05-106, UTe05-115, อุ้มทอง 2, UTe05-102 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-103, UTe05-104 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยโคลนดีเด่น 8 โคลนไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.46 - 3.18 ตันต่อไร่ (UTe05-104, UTe05-103, UTe05-101, อุ้มทอง 2, UTe05-102, UTe05-115, UTe05-106, UTe05-110 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-112, UTe05-114 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสูงของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยทั้ง 9 โคลน มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ อุ้มทอง 2 (272 เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ มี 3 โคลนมีค่ามากกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 (2.82 เซนติเมตร) คือ UTe05-115, UTe05-110 และ UTe05-102 มีค่าเท่ากับ 2.83, 2.98 และ 3.37 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนปล้องของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 ซึ่งมี 20 ปล้อง ยกเว้น UTe05-114 มีค่าน้อยกว่า

#### อ้อยต่อ 1 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลน ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 (18.1 ตันต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 2 โคลน คือ โคลน UTe05-104, UTe05-110 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 18.2 - 18.7 ตันต่อไร่ เช่นเดียวกับค่าซีซีเอส ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดมีค่าซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 (14.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 1 โคลน คือ UTe05-102 มีค่าซีซีเอส เท่ากับพันธุ์อุ้มทอง 2 ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 8 โคลนแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อุ้มทอง 2 โดยมีค่าน้อยกว่า ยกเว้น UTe05-102 ที่มีค่าใกล้เคียงกับพันธุ์อุ้มทอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### อ้อยต่อ 1 แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลน ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2 (14.6 ตันต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 2 โคลน คือ โคลน UTe05-101, UTe05-102 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อ้อยทอง 2 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 14.8 - 15.3 ตันต่อไร่ เช่นเดียวกับค่าซีซีเอส ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดมีค่าซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2 (14.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 4 โคลน คือ UTe05-102, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114 มีค่าซีซีเอสใกล้เคียงพันธุ์อ้อยทอง 2 ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อ้อยทอง 2 โดย UTe05-101, UTe05-102 และ UTe05-112 ที่มีค่ามากกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2

### อ้อยต่อ 2 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

หลังเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 ทำการแต่งต่ออ้อยและดูแลรักษาอ้อยต่อ 2 อ้อยมีการเจริญเติบโตดี ขณะนี้อ้อยอายุประมาณ 7 เดือน

Studied on plant sugarcane, ratoon 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> sugarcane in 2012-2015 at experimental field of Kancharaburi province and Nakhon Sawan Field Crop Center. The experimental design was RCB with 4 replications and 10 treatments i.e. UTe05-101, UTe05-102, UTe05-103, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114, UTe05-115 and Uthong 2 (check variety). The result found that

Plant sugarcane in 2012/2013 at Kancharaburi province. For yield, UTe05-103 and UTe05-104 which gave higher than Uthong2 (didn't have differ significantly), another clones which gave closed to Uthong2 (24.2 ton/rai), average by 21.5 - 23.5 tons/rai. For CCS, UTe05-102 which gave higher than Uthong2, and UTe05-101, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114, UTe05-115 which gave closed to Uthong2 (13.88), average by 11.03 - 12.95 tons/rai. For sugar yield, they which gave lower than Uthong2. For the high, they didn't have a difference for 9 clones (average by 300 - 339 centimeters). But every clones which gave higher than Uthong2 (240 - 292 centimeters), the same as internodes no./stalk. For stalk size, they had a difference for 9 clones. UTe05-104 and UTe05-110 which gave higher than Uthong2 (had differ significantly), another clones which gave closed to Uthong2.

Plant sugarcane in 2012/2013 at Nakhon Sawan Field Crop Center. For yield, they didn't have a difference for 8 clones and Uthong2 (average by 21.1 - 24.6 tons/rai). (UTe05-102, Uthong2, UTe05-101, UTe05-112, UTe05-115, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-103 respectively). But UTe05-114 which gave lower than Uthong2. For CCS, they didn't have a difference for 7 clones and Uthong2 (average by 12.8 - 13.9 tons CCS/rai). (UTe05-114, UTe05-101, UTe05-110, UTe05-106, UTe05-115, Uthong2, UTe05-102 respectively). But UTe05-103, UTe05-104 which gave lower than Uthong2. For sugar yield, they didn't have a

difference for 8 clones and Uthong2 (average by 2.46 - 3.18 tons CCS/rai). (UTe05-104, UTe05-103, UTe05-101, Uthong2, UTe05-102, UTe05-115, UTe05-106, UTe05-110 respectively). But UTe05-112 and UTe05-114 which gave lower than Uthong2. For the high, they didn't have a difference for 9 clones and every clones which gave lower than Uthong2 (272 centimeters). For stalk size, they didn't have a difference for 9 clones and Uthong2. UTe05-115, UTe05-110 and UTe05-102 which gave higher than Uthong2 (2.82 centimeter). For internodes no./stalk, they had a difference for 9 clones, and every clones which gave higher than Uthong2 (20 internodes). But UTe05-114 which gave lower than Uthong2.

Ratoon1<sup>st</sup> in 2013/2014 at Kanchanaburi province. For yield, every clones which gave lower than Uthong2 (had differ significantly), but UTe05-104, UTe05-110 which gave closed to Uthong2. For CCS, every clones which gave lower than Uthong2 (had differ significantly), but UTe05-102 which gave closed to Uthong2. For sugar yield, they had a difference for 8 clones, which gave lower than Uthong2. But UTe05-102 which gave closed to Uthong2.

Ratoon1<sup>st</sup> in 2013/2014 at Nakhon Sawan Field Crop Center. For yield, every clones which gave lower than Uthong2 (had differ significantly), but UTe05-101, UTe05-102 which gave closed to Uthong2. For CCS, every clones which gave lower than Uthong2 (had differ significantly), but UTe05-102, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114 which gave closed to Uthong2. For sugar yield, they didn't have a difference for 9 clones and Uthong2. But UTe05-101, UTe05-102 and UTe05-112 which gave closed to Uthong2.

Ratoon2<sup>nd</sup> in 2014/2015 at at Kanchanaburi province and Nakhon Sawan Field Crop Center. After harvested ratoon1<sup>st</sup> in 2013/2014, sugarcane was about 7 years old. We will harvest it in 2015.

## 6. คำนำ

จากภาวะวิกฤตน้ำมันของโลกที่มีราคาสูงขึ้น และปริมาณน้ำมันสำรองก็ลดลงอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันคงเหลือประมาณ 800,000 ล้านบาร์เรล ซึ่งถ้าทั่วโลกยังคงใช้น้ำมันในอัตราวันละ 76 ล้านบาร์เรล คาดว่าอีกประมาณ 30 ปี ปริมาณน้ำมันจะหมดโลก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาพลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานที่สามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างไม่มีวันหมด เช่น เอทานอล ซึ่งเป็นความหวังใหม่ของคนทั่วโลกในการนำมาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิล เอทานอลสามารถนำมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้เป็นอย่างดี นอกจากลดมูลค่านำเข้าน้ำมันแล้ว เอทานอลยังเป็นพลังงานที่สะอาด กว่าน้ำมัน สอดคล้องกับกระแสการแก้ปัญหาโลกร้อน (global warming) อันเกิดจากภาวะเรือนกระจกได้อีกด้วย ในประเทศไทยวัตถุดิบที่มีศักยภาพในการผลิตเอทานอลมีหลายชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อยและกากน้ำตาลอ้อย โดยจากการคำนวณพบว่า กากน้ำตาล 1 ตัน สามารถผลิตเอทานอลได้ 290 ลิตร ส่วนมันสำปะหลัง 1 ตัน สามารถผลิตเอทานอลได้ 180

ลิตร และ อ้อย 1 ตัน สามารถผลิตเอทานอลได้ 70 ลิตร น้ำอ้อยและกากน้ำตาลอ้อยสามารถนำไปผลิตเป็นไบโอเอทานอล (Bio ethanol) คือ เอทานอลหรือเอทิลแอลกอฮอล์ที่ได้จากกระบวนการหมัก (fermentation) ส่วนต่างๆของพืช นอกจากนี้ยังมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีสารประกอบน้ำตาลในรูปของเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลส เช่น กากชานอ้อยและฟางข้าว ก็สามารถนำมาใช้ผลิตเอทานอลได้เช่นเดียวกัน แต่ในปัจจุบันยังขาดพันธุ์อ้อยที่เหมาะสม สำหรับปลูกเพื่อการผลิตเอทานอลโดยเฉพาะ ทำให้ไม่สามารถผลิตเอทานอลได้ในปริมาณมาก และจำหน่ายราคาต่ำได้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับราคาน้ำมันดิบในต่างประเทศ

## 7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อ้อยโคลนดีเด่น 9 โคลน (UTe05-101, UTe05-102, UTe05-103, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114, UTe05-115 และพันธุ์อุ้มทอง 2 (พันธุ์เปรียบเทียบ)
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. สารกำจัดวัชพืช
4. วัสดุอุปกรณ์สำหรับการปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว
5. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์น้ำตาล

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ อ้อยโคลนดีเด่น UTe05-101, UTe05-102, UTe05-103, UTe05-104, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114, UTe05-115 และพันธุ์อุ้มทอง 2 (พันธุ์เปรียบเทียบ) ณ แปลงเกษตร ต.ห้วยกระเจา อ.ห้วยกระเจา จ.กาญจนบุรี และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปลูกอ้อยหลุมละ 2 ท่อนๆละ 2 ตา โคลนดีเด่นละ 4 แถวๆยาว 8 เมตร ระยะปลูก 1.50x0.50 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 2 ครั้งครั้งละ 50 กิโลกรัม ต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 2 และ 3 เดือน หลังปลูกกำจัดวัชพืชและให้น้ำตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวอ้อย 2 แถว กลางเมื่ออายุ 9 เดือน เก็บข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลิต และวิเคราะห์ค่าซีซีเอส

- เวลาและสถานที่

แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี และแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์  
เริ่มต้นปี 2555 สิ้นสุดปี 2558

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยปลูก แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยทั้ง 9 โคลน มีอ้อยโคลนดีเด่น 2 โคลน คือ UTe05-103 และ UTe05-104 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่โคลนดีเด่นอื่นให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อุ้มทอง 2 (24.2 ตันต่อไร่) โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 21.5 - 23.5 ตันต่อไร่ (ตารางที่ 1) ค่าซีซีเอสมีอ้อยโคลนดีเด่น 1 โคลนมีค่าสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 2 คือ UTe05-102 ขณะที่โคลน UTe05-101, UTe05-106, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114 และ UTe05-115 มีค่าซีซีเอสใกล้เคียงกับพันธุ์อุ้มทอง 2 (13.88) โดยมีค่าซีซีเอสอยู่

ระหว่าง 11.03 - 12.95 ส่งผลให้ผลผลิตน้ำตาลซึ่งได้จากการคำนวณจากผลผลิตและค่าซีซีเอสมีค่าต่ำกว่าพันธุ์  
อู่ทอง 2 (ตารางที่ 1)

ความสูงของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อู่ทอง 2  
โดยมีความสูงอยู่ระหว่าง 300 – 339 เซนติเมตร สอดคล้องกับจำนวนปล้องเฉลี่ยต่อลำ (ตารางที่ 1) เส้นผ่านศูนย์กลาง  
ลำของอ้อยทั้ง 9 โคลนมีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อู่ทอง 2 โดยมี 2 โคลน คือ UTe05-104 และ  
UTe05-110 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมากกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนโคลนอื่นๆ มีค่า  
ใกล้เคียงหรือน้อยกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 (2.92 เซนติเมตร) (ตารางที่ 1)

#### อ้อยปลูก แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่น 8 โคลนและพันธุ์อู่ทอง 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีค่า  
อยู่ระหว่าง 21.1-24.6 ต้นต่อไร่ (UTe05-102, อู่ทอง 2, UTe05-101, UTe05-112, UTe05-115, UTe05-104,  
UTe05-106, UTe05- 110, UTe05-103 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-114 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติ (ตารางที่ 2) ค่าซีซีเอสของอ้อยโคลนดีเด่น 7 โคลนและพันธุ์อู่ทอง 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มี  
ค่าอยู่ระหว่าง 12.8-13.9 ต้นซีซีเอสต่อไร่ (UTe05-114, UTe05-101, UTe05- 110, UTe05-106, UTe05-115,  
อู่ทอง 2, UTe05-102 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-103, UTe05-104 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
(ตารางที่ 2) ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยโคลนดีเด่น 8 โคลนไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อู่ทอง 2 โดยมีค่าเฉลี่ย  
อยู่ระหว่าง 2.46 - 3.18 ต้นต่อไร่ (UTe05-104, UTe05-103, UTe05-101, อู่ทอง 2, UTe05-102, UTe05-  
115, UTe05-106, UTe05-110 ตามลำดับ) ยกเว้น UTe05-112, UTe05-114 ที่มีค่าน้อยกว่าอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ความสูงของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์อู่ทอง 2 โดยทั้ง 9  
โคลนมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 (272 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2) เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยโคลนดีเด่น  
ทั้ง 9 โคลนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ มี 3 โคลนมีค่ามากกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 (2.82 เซนติเมตร) คือ  
โคลน UTe05-115, UTe05-110 และ UTe05-102 มีค่าเท่ากับ 2.83, 2.98 และ 3.37 เซนติเมตร ตามลำดับ  
(ตารางที่ 2) จำนวนปล้องของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลนมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 2  
ซึ่งมี 20 ปล้อง ยกเว้น UTe05-114 มีค่าน้อยกว่า (ตารางที่ 2)

#### อ้อยต่อ 1 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลน ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์  
อู่ทอง 2 (18.1 ต้นต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 2 โคลน คือ โคลน UTe05-104, UTe05-110 ให้  
ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อู่ทอง 2 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 18.2 - 18.7 ต้นต่อไร่ เช่นเดียวกับค่าซีซีเอส ไม่มีอ้อยโคลน  
ดีเด่นใดมีค่าซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 2 (14.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 1 โคลน คือ UTe05-102 มีค่า  
ซีซีเอสเท่ากับพันธุ์อู่ทอง 2 (ตารางที่ 3)

### อ้อยต่อ 1 แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของอ้อยโคลนดีเด่นทั้ง 9 โคลน ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2 (14.6 ตันต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 2 โคลน คือ โคลน UTe05-101, UTe05-102 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์อ้อยทอง 2 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 14.8 - 15.3 ตันต่อไร่ เช่นเดียวกับค่าซีซีเอส ไม่มีอ้อยโคลนดีเด่นใดมีค่าซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 2 (14.2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มี 4 โคลน คือ UTe05-102, UTe05-110, UTe05-112, UTe05-114 มีค่าซีซีเอสใกล้เคียงพันธุ์อ้อยทอง 2 (ตารางที่ 4)

### อ้อยต่อ 2 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

หลังเก็บเกี่ยวอ้อยต่อ 1 ทำการแต่งต่ออ้อยและดูแลรักษาอ้อยต่อ 2 อ้อยมีการเจริญเติบโตดีบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตอ้อยอายุ 6 เดือน (ตารางที่ 5) ขณะนี้อ้อยอายุประมาณ 7 เดือน

### อ้อยต่อ 2 แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์

ได้ดำเนินการตัดแต่งต่อ และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ วันที่ และให้น้ำหลังการใส่ปุ๋ย พบว่า จำนวนหลุมที่ต้องออกมีความแตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 39 หลุม โคลน UTe05-102 และ UTe05-112 มีจำนวนหลุมที่ต้องออกมากที่สุดเท่ากับ 48 หลุม ขณะที่โคลน UTe05-115 มีจำนวนหลุมที่ต้องออกน้อยที่สุดเพียง 28 หลุม ส่วนความสูงที่อ้อยอายุ 5 เดือน ไม่มีความแตกต่างกันในอ้อยทุกโคลน ความสูงอยู่ระหว่าง 86.5-123.6 ซม. ขณะนี้อยู่ระหว่างการดูแลรักษา ขณะนี้อ้อยอายุประมาณ 7 เดือน

**ตารางที่ 1** ผลผลิต ผลผลิตน้ำตาล ค่าซีซีเอส จำนวนลำ ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนปล้อง ของ อ้อยปลูก อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน ปี 2555/2556 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	ค่าซีซีเอส	จำนวนลำ (ลำต่อไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (เซนติเมตร)	จำนวนปล้อง (ปล้องต่อลำ)
UTe05-101	21.5 cd	2.37 bcd	11.03 b	12,936	2.6 d	3.00	23.5 cd
UTe05-102	21.9 cd	3.07 ab	13.90 a	13,795	2.9 abc	3.29	24.5 c
UTe05-103	27.9 a	2.26 cd	8.06 c	15,282	2.8 bcd	3.42	28.8 a
UTe05-104	26.1 ab	2.16 d	8.23 c	13,308	3.0 ab	3.39	28.0 ab
UTe05-106	22.7 bc	2.62 abcd	11.46 ab	12,833	2.9 abc	3.39	23.0 cd
UTe05-110	22.9 bc	2.53 bcd	11.04 b	11,090	3.1 a	3.23	26.3 abc
UTe05-112	23.4 bc	2.97 abc	12.52 ab	11,474	2.6 d	3.34	24.8 bc
UTe05-114	23.5 bc	3.03 abc	12.95 ab	16,718	2.6 d	3.35	24.3 c
UTe05-115	18.2 d	2.25 cd	12.33 ab	9,987	2.8 bcd	3.29	23.0 cd
พันธุ์อ้อยทอง 2	24.2 abc	3.38 a	13.88 a	14,090	2.7 cd	2.92	20.3 d
F - test	**	*	**	ns	**	ns	**
CV. (%)	10.68	18.16	13.49	20.98	6.53	8.53	8.92

**ตารางที่ 2** ผลผลิต ผลผลิตน้ำตาล ค่าซีซีเอส จำนวนลำ ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนปล้อง ของ อ้อยปลูก อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน ปี 2555/2556 แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่)	ค่าซีซีเอส	จำนวนลำ (ลำต่อไร่)	ความสูง (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (เซนติเมตร)	จำนวนปล้อง (ปล้องต่อลำ)
UTe05-101	21.5 a	2.74 ab	12.9 a	13,481 bc	244	2.74	20 b
UTe05-102	21.1 a	2.88 ab	13.7 a	12,385 cd	266	3.37	22 a
UTe05-103	24.6 a	2.58 abc	10.5 b	15,173 ab	269	2.55	18 c
UTe05-104	22.1 a	2.46 bc	11.1 b	16,135 ab	256	2.43	19 c
UTe05-106	23.5 a	3.05 ab	12.9 a	13,519 bc	283	2.72	21 ab
UTe05-110	24.6 a	3.18 a	12.9 a	10,885 d	266	2.98	20 b
UTe05-112	21.6 a	3.00 ab	13.9 a	15,673 ab	273	2.45	21 ab
UTe05-114	15.6 b	2.03 c	12.8 a	14,365 abc	248	2.56	20 b
UTe05-115	21.8 a	2.93 ab	13.4 a	12,904 cd	266	2.83	21 ab
พันธุ์อู่ทอง 2	21.3 a	2.87 ab	13.4 a	12,769 c	272	2.82	21 ab
F - test	**	**	**	**	ns	ns	**
CV. (%)	21.8	13.24	5.68	8.83	6.89	15.37	3.65

**ตารางที่ 3** ผลผลิต ค่าซีซีเอส ผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยต่อ 1 อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน ปี 2556/2557 แปลงเกษตรกร จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ซีซีเอส	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอสต่อไร่)
UTe05-101	13.8 a-d	12.1 b	1.7 bc
UTe05-102	15.1 abc	14.2 a	2.1 ab
UTe05-103	17.4 ab	9.0 c	1.6 bc
UTe05-104	18.2 ab	9.2 c	1.7 bc
UTe05-106	15.3 abc	12.3 b	1.8 bc
UTe05-110	18.7 a	10.8 bc	2.0 b
UTe05-112	9.2 d	13.1 ab	1.2 c
UTe05-114	11.1 bcd	12.7 b	1.4 bc
UTe05-115	13.6 ab	12.1 b	1.6 bc
อู่ทอง 2	18.1 ab	14.2a	2.6 a
F-test	**	*	**
CV (%)	15.06	18.75	11.68



**ตารางที่ 4** ผลผลิต ค่าซีซีเอส ผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยต่อ 1 อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน ปี 2556/2557  
แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

กรรมวิธี	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ซีซีเอส	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอสต่อไร่)
UTe05-101	15.3	14.1 bc	2.2
UTe05-102	14.8	14.9 ab	2.2
UTe05-103	13.4	12.4 c	1.7
UTe05-104	14.4	13.2 bc	1.9
UTe05-106	13.3	12.8 bc	1.7
UTe05-110	13.6	14.6 ab	1.9
UTe05-112	13.5	16.2 a	2.2
UTe05-114	9.6	14.7 ab	1.4
UTe05-115	10.4	13.8 bc	1.5
อุ้งทอง 2	14.6	14.2 abc	2.1
F-test	ns	**	ns
CV (%)	32.01	6.74	35.26

**ตารางที่ 5** ความสูง ขนาดลำ และความหวาน ของอ้อยต่อ 2 อายุ 6 เดือน ปี 2557/58 ไร่เกษตรกร  
จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	ขนาดลำ (ซม.)	ความหวาน (องศาบริกซ์)
UTe05-101	97	3.0	18.1
UTe05-102	128	2.8	17.9
UTe05-103	149	2.7	15.6
UTe05-104	155	2.6	15.7
UTe05-106	145	2.8	17.8
UTe05-110	136	3.2	17.6
UTe05-112	156	2.6	18.4
UTe05-114	181	2.6	18.4
UTe05-115	148	2.6	17.6
อุ้งทอง 2	155	2.9	17.1

ตารางที่ 6 จำนวนหลุมงอก และความสูง ของอ้อยตอ 2 อายุ 5 เดือน ปี ปี 2557/58 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

โคลน	จำนวนหลุมงอก	ความสูง (ซม.)
101	45 a	96.5
102	48 a	118.1
103	34 bcd	98.0
104	40 abc	104.7
106	30 cd	99.6
110	34 bcd	86.5
112	48 a	101.1
114	43 ab	123.6
115	28 d	88.6
UT2	45 a	104.2
F-test	**	ns
CV (%)	17.26	16.14

#### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. อ้อยโคลนดีเด่น 3-4 โคลน คือ Ute05-102, Ute05-103, Ute05-104 และ Ute05-103 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อุทอง 2
2. อ้อยโคลนดีเด่น 1 โคลน คือ Ute05-102 มีค่าซีซีเอสสูงกว่าพันธุ์อุทอง 2
3. เมื่อคำนวณผลผลิตน้ำตาล ยังไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

#### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ข้อมูลขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร อ้อยปลูก อ้อยตอ 1 และอ้อยตอ 2 เพื่อคัดเลือกโคลนดีเด่นเข้าสู่การศึกษาลักษณะทางการเกษตรต่อไป

#### 11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

#### 12. เอกสารอ้างอิง

#### 13. ภาคผนวก