

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาล  
Research and Development on Sugarcane Varietal Improvement for Sugar Industries.
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน  
Sugarcane Varietal Improvement on Sandy, Loamy Sand and Sandy Loam Soil in Rainfed Condition.

กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทราย ทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การคัดเลือกโคลนอ้อยชุด 2555 เพื่อผลผลิตสูง และไว้ต่อได้ดี  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Selection of Sugarcane Series 2012 for High Yield and Good Ratooning Ability

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: อัมรารรรณ ทิพย์วัฒน์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน	: รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	: กมลวรรณ เรียบร้อย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
	: ปิยะรัตน์ จังพล	ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
ที่ปรึกษา	: วีระพล พลรักดี	สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

#### 5. บทคัดย่อ :

โคลนอ้อยชุด 2555 มีทั้งสิ้น 103 คู่ผสม จำนวน 8,928 ต้น ดำเนินการคัดเลือกในขั้นที่ 1 คือคัดกอที่ดี ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น โคลนอ้อยชุดนี้ เป็นลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 61 คู่ผสม 5,386 ต้น การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 115 กอ จาก 26 คู่ผสม ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างอ้อยกับพง มี 7 คู่ผสม 228 ต้น การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 10 กอ จาก 2 คู่ผสม ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 1 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 157 ต้นจาก 7 คู่ผสม การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 9 กอ จาก 2 คู่ผสม ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 2,259 ต้นจาก 37 คู่ผสม การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 37 กอ จาก 11 คู่ผสม และลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 3 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 898 ต้นจาก 5 คู่ผสม การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัด

ไว้ 20 กอ จาก 4 คู่ผสม จากนั้นปลูกแบบแถวต่อโคลนพันธุ์ในการคัดเลือกขั้นที่ 2 คัดได้ 15 โคลนพันธุ์ และนำเข้าประเมินเพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

Sugarcane series 2012 had 103 combinations with 8,928 seedlings. These progenies were selected in the 1<sup>st</sup> selection stage, stool selection. This experiment was conducted in Khon Kaen Field Crops Research Center. In this 2012 sugarcane series, F<sub>1</sub> progenies of sugarcane and sugarcane were 61 combinations with 5,386 seedlings. After the 1<sup>st</sup> selection stage, 115 clones from 26 combinations were selected. F<sub>1</sub> progenies between sugarcane and *Saccharum spontaneum* were 7 combinations with 228 seedlings. After the 1<sup>st</sup> selection stage, 10 clones from 2 combinations were selected. BC<sub>1</sub> progenies of sugarcane and *S. spontaneum* were 7 combinations with 157 seedlings. After the 1<sup>st</sup> selection stage, 9 clones from 2 combinations were selected. BC<sub>2</sub> progenies of sugarcane and *S. spontaneum* were 37 combinations with 2,259 seedlings. After the 1<sup>st</sup> selection stage, 37 clones from 11 combinations were selected. And BC<sub>3</sub> progenies of sugarcane and *S. spontaneum* were 5 combinations with 898 seedlings. After the 1<sup>st</sup> selection stage, 20 clones from 4 combinations were selected. The selected clones are going to select in the 2<sup>nd</sup> selection stage, row selection. The 2<sup>nd</sup> selection stage, 15 clones and continue to preliminary yield trial.

## 6. คำนำ :

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีแนวโน้มที่การผลิตจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปี 2548/49 มีพื้นที่ปลูก 5.89 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 10.96 ล้านไร่ ในปีการผลิต 2557/58 (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558) และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีก จากการที่โรงงานน้ำตาลได้รับใบอนุญาตให้ขยายกำลังการผลิต และประกอบกับนโยบายของรัฐบาลในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับข้าวมาปลูกอ้อย

ปี 2551/52 มีปริมาณอ้อยเข้าหีบ 73 ล้านตัน เพิ่มขึ้นเป็น 105.95 ล้านตันใน ปี 2557/58 เนื่องจากราคาน้ำตาลที่เพิ่มขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558) และโรงงานน้ำตาลได้เพิ่มกำลังการผลิต แต่ผลผลิตเฉลี่ยยังคงอยู่ระหว่าง 10 ถึง 12 ตันต่อไร่ ขึ้นกับปริมาณน้ำฝน ทั้งที่ในวาระอ้อยแห่งชาติในช่วงที่ผ่านมา ต้องการยกระดับผลผลิตอ้อยเป็น 15 ตันต่อไร่

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำธุรกิจไร้อ้อยให้ประสบความสำเร็จ คือ การเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พันธุ์อ้อยที่นิยมใช้ในปัจจุบันทั้งหมด เป็นพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นในประเทศ อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้อ้อยพันธุ์ดี เป็นงานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะต้องพัฒนาพันธุ์ให้ดียิ่งขึ้น การใช้พันธุ์เดิมต่อเนื่องยาวนานจะเกิดการเสื่อมของพันธุ์ เนื่องจากศัตรูพืชมีการปรับตัว จนสามารถเข้าทำลายอ้อยพันธุ์นั้นๆ ได้ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม มีผลทำให้พันธุ์อ้อยที่เคยให้ผลผลิตสูงในแต่ละเขตมีผลผลิตลดลง

การทดลองนี้เป็นการนำลูกอ้อยที่ผสมขึ้นในปี 2555 มาคัดเลือกในขั้นที่ 1 ในสภาพดินทราย อาศัยน้ำฝน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น เพื่อคัดเลือกโคลนดีเด่นสำหรับนำเข้าประเมินผลผลิต

## 7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์ : กล้าอ้อยลูกผสม 103 คู่ผสม 8,928 ต้น พันธุ์เค88-92 ขอนแก่น 80 และขอนแก่น 3 ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 เครื่องวัดค่าบริกซ์ในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น NAR-3T และกล้องโพลาลิเมเตอร์ สำหรับวัดค่าโพลในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น Polax-2L

- วิธีการ :

การคัดเลือกขั้นที่ 1 เพาะลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์ 2556 ย้ายกล้าอ้อยลงแปลงเดือนสิงหาคม 2556 ปลูกเป็นหลุมเป็นแถว แถวยาว 40 เมตร ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุม 1.3 และ 0.5 เมตร ทุกๆ 10 แถว ปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ขอนแก่น 80 หรือเค88-92 คั้น 1 แถว คัดเลือกอย่างน้อย 3 ครั้ง เมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือน 6-7 เดือน และก่อนเก็บเกี่ยว คัดเลือกกอที่คาดว่าจะมีผลผลิตสูงจากความสูง จำนวนลำต่อกอ และขนาดของลำ มีค่าบริกซ์สูง ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและเส้ดำ และไส้กลางถ้ากลวงต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

การคัดเลือกขั้นที่ 2 ปลูกต้นกล้าที่ชำจากการคัดเลือกขั้นที่ 1 โดยปลูกเป็นแถวต่อโคลนพันธุ์ แถวยาว 5 เมตร ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุม 1.3 และ 0.5 เมตร จำนวน 3 ซ้ำ โดยปลูกขอนแก่น 3 ขอนแก่น 80 เค 88-92 และแอลเค 92-11 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

- เวลาและสถานที่ ดำเนินการทดลองในช่วงเดือน มกราคม 2555 ถึง มีนาคม 2559 ที่แปลงทดลองท่าพระ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

โคลนอ้อยชุด 2555 มีทั้งสิ้น 103 คู่ผสม 8,928 ต้น ลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 61 คู่ผสม 5,386 ต้น การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 115 กอ จาก 26 คู่ผสม KK07-084/Q67 SP50/99-2-153 99-2-153/04-2-1402 Kps00-58/K86-161 SP50/95-2-213 และ K97-29/95-2-213 คัดเลือกได้มาก 15 13 11 9 9 และ 8 โคลนตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างอ้อยกับพง (*Saccharum spontaneum*) มี 7 คู่ผสม 228 ต้น การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 10 กอ จาก 2 คู่ผสม คือ K95-283/ThS98-140 และ 99-2-237/ThS98-254 คัดไว้ 6 และ 4 กอตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 1 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 157 ต้นจาก 7 คู่ผสม การคัดเลือกขั้นที่ 1 คัดไว้ 9 กอ จาก 2 คู่ผสม คือ 98-2-604/F03-398 และ UT5/F03-369 คัดไว้ 5 และ 4 กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 2,259 ต้นจาก 37 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 37 กอ จาก 11 คู่ผสม TPJ04-291/K99-72 และ UT07-007/TPJ04-775 คัดไว้มาก 7 และ 5 กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 3 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 898 ต้นจาก 5 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 20 กอ จาก 4 คู่ผสม KK06-537/KK07-083 และ KK08-055/TPJ04-775 คัดไว้มากและเท่ากันคือ 7 กอ (ตารางที่ 2)

การคัดเลือกชั้นที่ 2 คัดได้ 15 โคลนพันธุ์ จาก 15 คู่ผสม ได้แก่ โคลน KK12R-033, KK12R-050, KK12R-076, KK12R-094, KK12R-145, KK12R-186, KK11R-179, KK12R-221, KK12R-226, KK12R-251, KK12R-342, KK12-086, KK12-103, KK12-131 และโคลนพันธุ์ KK12-169

#### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

โคลนอ้อยชุด 2555 มีทั้งสิ้น 103 คู่ผสม 8,928 ต้น ลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 61 คู่ผสม 5,386 ต้น การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 115 กอ จาก 26 คู่ผสม ลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างอ้อยกับพง มี 7 คู่ผสม 228 ต้น การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 10 กอ จาก 2 คู่ผสม ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 1 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 157 ต้นจาก 7 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 9 กอ จาก 2 คู่ผสม ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 2,259 ต้นจาก 37 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 37 กอ จาก 11 คู่ผสม และลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 3 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 898 ต้นจาก 5 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 20 กอ จาก 4 คู่ผสม และสามารถคัดได้ 15 โคลนพันธุ์ จาก 15 คู่ผสมในการคัดเลือกชั้นที่ 2 และจะนำเข้าประเมินในขั้นเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

#### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์:

ลูกผสมที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดจะนำเข้าประเมินเพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นต่อไป

#### 11. เอกสารอ้างอิง:

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2557/58.

<http://www.ocsb.go.th/upload/journal/fileupload/923-2469.pdf> สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 2558.

**Table 1** Number of seedlings and selected clones of sugarcane series 2012

	Female	Male	Seedlings	1st selection
1	CYZ99-596 Op		45	0
2	CYZ99-601 Op		169	0
3	DB67-170 Op		111	0
4	F178 Op		3	0
5	K88-92 Op		69	0
6	KK3 Op		100	0
7	LK92-11 Op		3	0
8	SP80 Op		13	0
9	UT1 Op		738	0
10	UT1/CYZ99-601 Op		190	0
11	UT1/DB67-170 Op		70	0
12	UT4 Op		40	0
13	UT5 Op		110	0
14	UT6 OP		55	0
15	04-4-045	K99-72	2	0
16	04-4-048	95-2-213	3	0
17	04-4-053	KK05-686	5	1
18	95-2-027	KK05-686	45	1
19	99-2-113	KK06-457	4	0
20	99-2-153	04-2-1402	300	11
21	Bms02-029	99-2-153	160	0
22	CP77-414	KK07-132	43	2
23	CP77-414	SP80	1	0
24	CYZ99-596	04-2-1402	165	5
25	K97-27	KK06-537	39	1
26	K97-29	95-2-213	300	8
27	KK1	DB67-170	3	0
28	KK3	K99-72	3	1
29	KK3	TPJ04-768	1	0
30	KK3	DB67-170	24	0
31	KK3	K88-92	1	0
32	Kps00-58	K86-161	110	9
33	Kps00-58	04-4-048	100	5
34	Kps98-009	UT4	57	1
35	ROC9	04-4-066	16	0
36	SP05	04-2-1069	125	2
37	SP50	Black Cambodia	100	3
38	SP50	99-2-153	300	13
39	SP50	CYZ02-588	130	5
40	SP50	95-2-213	510	9
41	SP50	KK3	320	0
42	SP50	K84-200	97	0
43	SP50	KK07-076	18	0
44	KK06-097	KK06-457	54	4
45	KK06-097	KK07-083	6	0
46	KK06-097	04-4-080	3	1
47	KK06-097	KK06-536	1	0
48	KK07-023	KK06-536	80	5
49	KK07-050	KK06-457	5	4
50	KK07-084	Q67	390	15
51	KK07-084	94-2-099	2	0
52	KK07-084	BP19	13	3
53	KK07-096	04-4-048	2	0
54	KK07-254	94-2-099	2	1
55	KK08-055	KK3	1	0
56	UT07-101	K99-72	34	3
57	UT07-110	K86-161	5	1
58	UT1	95-2-213	21	0
59	UT10	K86-161	4	1
60	UT5	04-4-048	21	0
61	UT5	95-2-326	44	0
<b>Total</b>			<b>5386</b>	<b>115</b>

**Table 2** Number of seedlings and selected clones of F<sub>1</sub>, BC<sub>1</sub>, BC<sub>2</sub> and BC<sub>3</sub> of sugarcane and *S. spontaneum* of sugarcane series 2012

	Female	Male	Seedlings	1st selection
<b>F<sub>1</sub> of sugarcane and <i>S. spontaneum</i></b>				
1	04-4-064	ThS98-45	3	0
2	04-4-064	ThS98-56	15	0
3	04-4-064	ThS98-38	3	0
4	99-2-237	ThS98-254	78	4
5	K95-283	ThS98-140	125	6
6	K97-27	ThS98-192	1	0
7	ThS98-254	TPJ04-768	3	0
<b>Total</b>			<b>228</b>	<b>10</b>
<b>BC<sub>1</sub> of sugarcane and <i>S. spontaneum</i></b>				
1	98-2-604	F03-398	56	5
2	98-2-604	F03-369	8	0
3	K86-161	F03-369	18	0
4	KK07-023	F03-369	10	0
5	KK07-096	F03-398	2	0
6	UT5	F03-369	55	4
7	UT5	F03-350	8	0
<b>Total</b>			<b>157</b>	<b>9</b>
<b>BC<sub>2</sub> of sugarcane and <i>S. spontaneum</i></b>				
1	TPJ04-713 Op		105	0
2	TPJ04-713 Op		70	0
3	99-2-034	TPJ04-713	4	1
4	99-2-145	TPJ03-452	55	4
5	99-2-153	TPJ04-767	8	0
6	99-2-230	TPJ03-452	6	0
7	99-2-230	TPJ04-713	1	0
8	99-2-234	TPJ04-775	75	4
9	TPJ04-291	K99-72	217	7
10	CYZ03-258	TPJ03-452	316	3
11	K88-92	TPJ04-768	9	0
12	K95-247	TPJ04-775	2	0
13	K95-283	TPJ04-768	75	3
14	K97-27	TPJ04-768	20	3
15	KK1	TPJ04-768	37	0
16	KK3	TPJ04-768	1	0
17	Kps00-103	TPJ03-452	21	1
18	SP50	TPJ04-713	31	0
19	KK06-97	TPJ04-775	68	4
20	UT07-007	TPJ04-775	370	5
21	UT5	TPJ04-120	550	0
22	UT5	TPJ04-768	170	2
23	UT9	TPJ04-713	48	0
<b>Total</b>			<b>2259</b>	<b>37</b>
<b>BC<sub>3</sub> of sugarcane and <i>S. spontaneum</i></b>				
1	99-2-145	KK07-048	185	4
2	K97-29	KK07-048	13	0
3	KK06-537	KK07-083	310	7
4	KK07-085	K99-72	190	2
5	KK08-055	TPJ04-775	200	7
<b>Total</b>			<b>898</b>	<b>20</b>

