

การคัดเลือกโคลนอ้อยชุด 2554 เพื่อผลผลิตสูง และไว้ต่อได้ดี
Selection of Sugarcane Series 2011 for High Yield and Good Ratooning Ability

วีระพล พลรักดี

อัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

บทคัดย่อ

โคลนอ้อยชุด 2554 มีทั้งสิ้น 184 คู่ผสม 28,407 ต้น ดำเนินการคัดเลือก 2 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 คัดกอและขั้นที่ 2 คัดแถว ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น โคลนอ้อยชุดนี้ เป็นลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 150 คู่ผสม 24,080 ต้น การคัดเลือกจากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 2 คัดไว้ 361 โคลน จาก 47 คู่ผสม ลูกผสมระหว่างอ้อยกับพง มี 7 คู่ผสม 2,459 ต้น การคัดเลือกจากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 2 คัดไว้ 15 โคลน จาก 5 คู่ผสม และลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 1,868 ต้นจาก 27 คู่ผสม การคัดเลือกจากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 2 คัดไว้ 21 โคลน จาก 4 คู่ผสม ลูกผสมที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดจะนำไปคัดเลือกในขั้นที่ 3 ซึ่งจะดูข้อมูลทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

Abstract

Sugarcane series 2011 had 184 combinations with 24,407 seedlings. Selection procedure had 2 stages, 1st selection stage (stool selection) and 2nd selection stage (row selection). This experiment was conducted in Khon Kaen Field Crops Research Center. In this 2011 sugarcane series, F₁ progenies of sugarcane and sugarcane were 150 combinations with 24,080 seedling. After the 2nd selection stage, 361 clones from 41 combinations were selected. F₁ progenies between sugarcane and *Saccharum spontaneum* were 7 combinations with 1,868 seedlings. After the 2nd selection stage, 15 clones from 5 combinations were selected. BC₂ progenies of sugarcane and *S. spontaneum* were 27 combinations with 1,868 seedlings. After the 2nd selection stage, 21 clones from 4 combinations were selected. The selected clones are going to select in the 3rd selection stage that are evaluated both plant and ratoon crops.

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 ล้านตันในปี 2557/58 เนื่องจากราคาน้ำตาลที่เพิ่มขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2558) และโรงงานน้ำตาลได้เพิ่มกำลังการผลิต แต่ผลผลิตเฉลี่ยยังคงอยู่ระหว่าง 10 ถึง 12 ตันต่อไร่ ขึ้นกับปริมาณน้ำฝน ทั้งที่ในวาระอ้อยแห่งชาติในช่วงที่ผ่านมา ต้องการยกระดับผลผลิตอ้อยเป็น 15 ตันต่อไร่

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

การทดลองนี้เป็นการนำลูกอ้อยที่ผสมขึ้นในปี 2554 มาคัดเลือกในสภาพดินทราย อาศัยน้ำฝน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น เพื่อคัดเลือกโคลนดีเด่นสำหรับนำเข้าประเมินผลผลิต

วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์: กล้าอ้อยลูกผสม 184 คู่ผสม 28,407 ต้น พันธุ์เค88-92 ขอนแก่น 80 และขอนแก่น 3 ปุยเคมีเกรด 15-15-15 เครื่องวัดค่าบริกซ์ในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น NAR-3T และกล้องโพลาลิเมเตอร์สำหรับวัดค่าโพลาไรซ์ในน้ำอ้อย ของบริษัท ATAGO รุ่น Polax-2L

- วิธีการ

การคัดเลือกชั้นที่ 1 เพาะลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ย้ายกล้าอ้อยลงแปลงเดือนสิงหาคม 2555 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 จำนวนลำตอก และขนาดของลำ มีค่าบริกซ์สูง ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและเส้ดำ และเส้กลางถ้ากลางต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

การคัดเลือกชั้นที่ 2 นำโคลนอ้อยที่คัดเลือกได้ในชั้นที่ 1 ปลูกต้นต่อแถว แถวยาว 6 เมตร ทุกๆ 10 แถว ปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ขอนแก่น 80 หรือเค88-92 คั้น 1 แถว คัดเลือกแถวที่คาดว่าจะมีผลผลิตสูงจากน้ำหนักต่อแถว ความสูง จำนวนลำตอก และขนาดของลำ มีค่าบริกซ์สูง ออกดอกหลังเดือนพฤศจิกายน ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและเส้ดำ และเส้กลางถ้ากลางต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

- เวลาและสถานที่ ดำเนินการทดลองในช่วงเดือน มกราคม 2555 ถึง มีนาคม 2559 ที่แปลงทดลองท่าพระ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

ผลการทดลองและวิจารณ์

โคลนอ้อยชุด 2554 มีทั้งสิ้น 184 คู่ผสม 28,407 ต้น ลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 150 คู่ผสม 24,080 ต้น การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 778 กอ จาก 59 คู่ผสม ในชั้นที่ 2 คัดไว้ 361 โคลน จาก 47 คู่ผสม MacOS/KK3 Bms02-029/KK3 Kps00-103/95-2-213 UT5/95-2-213 KK1/95-2-213 UT5/UT84-11 SP50/K97-29 Bms02-029/Kps01-25 KK3/UT4 และ SP50/KK3 คัดเลือกไว้มาก 81 31 23 21 15 15 12 12 และ 11 โคลน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ลูกผสมระหว่างอ้อยกับพง (*Saccharum spontaneum*) มี 7 คู่ผสม 2459 ต้น การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 281 กอ จาก 6 คู่ผสม และชั้นที่ 2 คัดไว้ 15 โคลน จาก 5 คู่ผสม UT5/ThS98-44 และ UT5/ThS98-45 คัดเลือกไว้คู่ผสมละ 5 โคลน (ตารางที่ 2)

ลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 1,868 ต้นจาก 27 คู่ผสม การคัดเลือกชั้นที่ 1 คัดไว้ 48 ต้น จาก 5 คู่ผสม และชั้นที่ 2 คัดไว้ 21 โคลน จาก 4 คู่ผสม KK80/TPJ04-713 คัดเลือกไว้มากที่สุด 13 โคลน (ตารางที่ 2)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ลูกผสมอ้อยชุด 2554 มีทั้งสิ้น 184 คู่ผสม 28,407 ต้น ลูกผสมระหว่างอ้อยกับอ้อยมี 150 คู่ผสม 24,080 ต้น การคัดเลือกจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 2 คัดไว้ 361 โคลน จาก 47 คู่ผสม ลูกผสมระหว่างอ้อยกับพง มี 7 คู่ผสม 2,459 ต้น การคัดเลือกจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 2 คัดไว้ 15 โคลน จาก 5 คู่ผสม และลูกผสมจากการผสมกลับครั้งที่ 2 ของลูกผสมระหว่างอ้อยกับพงมี 1,868 ต้นจาก 27 คู่ผสม การคัดเลือกจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 2 คัดไว้ 21 โคลน จาก 4 คู่ผสม

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ลูกผสมที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดจะนำไปคัดเลือกในชั้นที่ 3 ซึ่งจะดูข้อมูลทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

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 2011

	Female	Male	Seedlings	1 st selection	2 nd selection
1	Badila self		1	0	0
2	DB 170 self		5	0	0
3	K84-200 self		30	5	2
4	04-2-1069	Q77	2	0	0
5	04-2-1069	04-4-066	240	0	0
6	04-2-1069	99-2-153	32	0	0
7	04-2-1284	Kps00-148	1	0	0
8	04-2-1317	UT07-080	2	0	0
9	04-2-1317	UT2	5	0	0
10	04-2-1418	CP77-418	8	0	0
11	04-4-053	02-2-149	27	0	0
12	85-2-352	Q67	8	1	1
13	94-2-021	KK3	1	0	0
14	94-2-106	99-2-153	40	0	0
15	94-2-106	K99-72	50	9	1
16	94-2-128	CYZ99-596	7	0	0
17	95-2-170	UT8	4	0	0
18	95-2-170	99-2-153	47	0	0
19	95-2-170	K92-80	63	6	6
20	95-2-170	KK3	1	0	0
21	99-2-145	K84-200	234	0	0
22	99-2-153	LK92-11	182	8	4
23	99-2-153	K84-200	90	5	5
24	99-2-153	K99-72	47	1	1
25	99-2-153	04-2-1402	53	3	1
26	99-2-153	TBy26-1215	524	0	0
27	99-2-153	UT11	9	0	0
28	Bms02-029	Kps01-25	279	23	12
29	Bms02-029	K84-200	111	5	5
30	Bms02-029	KK3	938	86	31
31	CoS245	Kps00-58	3	0	0
32	CP75-324	UT2	98	0	0
33	CYZ03-103	KK3	285	0	0
34	CYZ03-258	CP47-153	26	0	0
35	CYZ98-46	K90-77	65	0	0
36	CYZ98-46	K84-200	20	0	0
37	CYZ99-596	K99-72	502	0	0
38	CYZ99-596	95-2-213	6	0	0
39	K95-283	02-2-014	2	0	0
40	K95-283	LK92-11	1	0	0

Table 1 (Continue)

	Female	Male	Seedlings	1st selection	2nd selection
41	K97-27	F153	1	0	0
42	K97-27	UT07-080	47	0	0
43	K99-72	UT5	35	1	1
44	K99-72	SP50	50	8	7
45	KK1	95-2-213	462	34	15
46	KK1	Q67	10	3	0
47	KK3	UT11	120	1	1
48	KK3	SP80	349	13	4
49	KK3	Kps01-25	141	6	5
50	KK3	UT4	174	12	12
51	KK3	117	3	0	0
52	KK3	K84-200	38	1	0
53	KK3	K90-77	12	0	0
54	KK80	99-2-153	151	8	8
55	KK80	K84-200	2	0	0
56	KK80	04-2-1069	3	0	0
57	KK80	Ja75	6	0	0
58	KK80	UT07-117	17	0	0
59	KK80	Black Cambodia	163	0	0
60	KK80	UT1	9	0	0
61	KK80	Bms02-025	1	0	0
62	KK80	RE2	20	0	0
63	KK80	TBy26-1215	1	0	0
64	Kps00-103	95-2-213	346	26	23
65	Kps00-103	03-2-395	86	0	0
66	Kps00-103	UT4	49	0	0
67	Kps01-12	04-2-1317	310	0	0
68	Kps98-009	117	6	0	0
69	M34/45	UT10	2	0	0
70	Macos	KK3	215	94	81
71	Macos	UT4	24	11	1
72	Macos	K99-72	1	0	0
73	Q49	94-2-099	10	0	0
74	ROC9	04-4-066	4	0	0
75	ROC9	UT11	4	0	0
76	SP50	99-2-153	474	7	7
77	SP50	LK92-11	733	3	3
78	SP50	K99-72	555	29	8
79	SP50	95-2-213	882	80	4
80	SP50	K97-29	529	36	14

Table 1 (Continue)

	Female	Male	Seedlings	1st selection	2nd selection
81	SP50	KK3	908	21	11
82	SP50	K84-200	463	2	1
83	SP50	CYZ98-46	259	3	3
84	SP50	CYZ03-422	555	0	0
85	SP50	CYZ99-596	6	0	0
86	SP50	04-2-1402	224	0	0
87	SP50	04-2-1551	97	0	0
88	SP50	04-2-1069	683	0	0
89	SP50	Ja75	3	0	0
90	SP50	UT07-117	296	1	0
91	SP50	UT07-076	13	0	0
92	SP50	Black Cambodia	36	0	0
93	SP50	TBy26-1215	29	3	0
94	SP71-1428	UT11	38	1	0
95	TBy26-0448	IAC50-150	1	0	0
96	TBy26-0448	F137	7	0	0
97	UT07-007	F137	5	0	0
98	UT07-007	Chinat1	233	1	0
99	UT07-110	K97-29	22	0	0
100	UT07-110	04-2-1402	5	0	0
101	UT07-117	KK3	596	9	2
102	UT07-117	04-2-1402	485	29	2
103	UT07-138	04-2-1402	1	0	0
104	UT07-138	04-2-1551	2	0	0
105	UT07-161	Kps00-58	29	0	0
106	UT07-166	K86-161	43	16	0
107	UT07-166	Kps00-58	10	0	0
108	UT07-174	LP9	694	0	0
109	UT07-174	CP47-153	7	0	0
110	UT07-174	K86-161	120	7	7
111	UT1	K84-200	238	8	1
112	UT1	Co1748	17	1	0
113	UT1	TBy26-1215	250	0	0
114	UT1	CP36-105	35	0	0
115	UT1	04-2-1402	42	0	0
116	UT1	Co149	899	0	0
117	UT1	CP75-308	5	0	0
118	UT1	99-2-153	33	1	1
119	UT1	K99-72	35	2	2
120	UT1	CYZ99-601	4	0	0

Table 1 (Continue)

	Female	Male	Seedlings	1st selection	2nd selection
121	UT1	KK3	8	0	0
122	UT1	04-2-1069	23	1	0
123	UT1 field	95-2-213	90	5	5
124	UT10	Kps00-58	212	2	0
125	UT10	Co322	4	0	0
126	UT3	K84-200	25	0	0
127	UT3	KK3	30	0	0
128	UT5	UT84-10	506	11	5
129	UT5	UT84-11	408	15	15
130	UT5	95-2-213	793	55	21
131	UT5	K86-161	158	1	0
132	UT5	Kps00-58	673	1	0
133	UT5	Kps00-148	642	2	2
134	UT5	UT4	2	0	0
135	UT5	Co1748	34	0	0
136	UT5	CP110	424	0	0
137	UT5	CP47-153	5	0	0
138	UT5	CP50-28	191	0	0
139	UT5	CP77-418	70	0	0
140	UT5	UT07-052	62	0	0
141	UT5	LP9	640	0	0
142	UT5	Co419	231	0	0
143	UT5	CP52-148	170	0	0
144	UT5	04-4-049	795	0	0
145	UT5	UT1	50	18	3
146	UT9	LK92-11MorD	112	10	2
147	UT10	K84-200	50	1	1
148	CYZ98-46	K90-77	50	2	2
149	CYZ99-596	K99-72	50	8	5
150	CYZ03-103	KK3	50	16	7
	Total		24080	778	361

Table 2 Number of seedlings and selected F₁ and BC₂ clones of sugarcane series 2011

	Female	Male	Seedlings	1 st selection	2 nd selection
Sugarcane/<i>S. spontaneum</i>					
1	K97-27	Ths98-213	1331	5	2
2	UT1	ThS98-76	385	6	2
3	UT10	ThS98-47	10	0	0
4	UT10	ThS98-46	174	5	1
5	UT11	ThS98-38	116	3	0
6	UT5	ThS98-44	343	149	5
7	UT5	ThS98-45	100	13	5
Total			2459	181	15
BC₂ of Sugarcane and <i>S. spontaneum</i>					
1	BC04-170	UT07-117	3	0	0
2	BC04-170	KK3	26	0	0
3	BC04-170	K84-200	9	0	0
4	BC04-170	Self	17	0	0
5	CYZ03-258	KK05-639	42	0	0
6	KK1	BC04-648	3	0	0
7	KK1	BC04-627	5	0	0
8	KK1	BC04-713	8	0	0
9	KK3	BC04-515	16	0	0
10	KK80	BC04-768	3	0	0
11	KK80	BC04-515	80	3	1
12	KK80	BC04-713	71	28	13
13	SP50	BC04-713	657	0	0
14	TS09	KK05-686	9	0	0
15	UT07-110	BC04-713	14	0	0
16	UT07-116	KK05-639	85	0	0
17	UT07-174	TPJ03-452	307	7	3
18	UT07-174	KK05-652	46	4	0
19	UT1	BC04-459	7	0	0
20	UT1	KK05-639	271	0	0
21	UT1	BC04-627	97	0	0
22	UT1	BC04-768	2	0	0
23	UT10	BC04-669	2	0	0
24	UT3	BC04-588	7	0	0
25	UT5	BC04-669	29	0	0
26	UT9	BC04-713	2	0	0
27	UT9	BC04-627	50	6	4
Total			1868	48	21