รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2562

ชื่อแผนบูรณาการ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตอ้อยสู่การพัฒนาเกษตรสมัยใหม่

ชุดโครงการวิจัย/โครงการวิจัย การผลิตอ้อยอาหารสัตว์ในพื้นที่ภาคใต้

ชื่อการทดลอง การเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยอาหารสัตว์

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง เอมอร เพชรทอง[1/]

ผู้ร่วมงาน มณฑิกานธิ์ สงบจิต[2/] ฉัตราภรณ์ ทองปนแก้ว[1/] เกษตรชาติ ทองนุ้ย[2/] กัลยา ไล่กสิกรรม[1/]

บทคัดย่อ

ปลูกเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของอ้อยอาหารสัตว์พันธุ์/โคลนดีเด่น จำนวน 7 พันธุ์/โคลน ได้แก่ KK08-214, F03-369, F03-187, TPJ03-362, F03-299, F03-347และ KK05-399 ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้นโดยเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพกับพืชอาหารสัตว์ 3 พันธุ์ คืออ้อยอาหารสัตว์โคลนเบอร์ 6 (Phil 58-260 x K84-200), พันธุ์ไบโอเทค 1 และหญ้าเนเปียปากช่อง 1 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ผลการดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง เป็นระยะ เวลา 2 ปี เพื่อคัดเลือกอ้อยอาหารสัตว์พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าและให้คุณค่าทางโภชนะเท่ากับหรือดีกว่า หญ้าเนเปียปากช่อง 1 และเหมาะสมสำหรับปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์ในพื้นที่ภาคใต้ พร้อมคำแนะนำการปลูก พบว่าคัดเลือก 5 โคลน ที่มีลักษณะที่ดี ผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางโภชนะที่สูง ได้แก่ F 03-369 F 03-299 F03-347 F 03-167 และ KK08-214

คำนำ

ในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยของกรมวิชาการเกษตรได้มีการผสมพันธุ์ระหว่างพ่อ-แม่ทั้งที่เป็นอ้อยปลูกด้วยกันและระหว่างอ้อยปลูกกับอ้อยป่าทำให้ได้ลูกอ้อยที่มีลักษณะกระจายตัวออกไปแตกต่างกันมากมาย ซึ่งจะมีการคัดทิ้งลักษณะที่ไม่เป็นที่ต้องการในวัตถุประสงค์ปกติในแต่ละรุ่นเป็นจำนวนมาก ในส่วนที่มีการคัดทิ้งนี้ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี พบว่ามีบางโคลนที่มีลักษณะเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นพืชอาหารสัตว์เช่นเดียวกับหญ้าได้ จึงนำเข้าปลูกเปรียบเทียบเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นอ้อยอาหารสัตว์ (forage cane) โดยตรงต่อไป ซึ่งศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่ดี ไว้เบื้องต้นก่อนแล้ว ในขณะเดียวกันสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรในจังหวัดชายแดนภาคใต้พบว่าการขาดแคลนแหล่งอาหารหยาบสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ทั้งแพะ-แกะ วัว-ควายเป็นปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในพื้นที่นี้ด้วย จึงได้ร่วมกับศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาทำการศึกษาหาพันธุ์อ้อยอาหารสัตว์เพื่อเป็นพืชไร่อาหารสัตว์ทางเลือกให้กับเกษตรกรต่อไป โดยได้นำพันธุ์อ้อยอาหารสัตว์จำนวน 10 โคลนมาปลูกศึกษาลักษณะ

เบื้องต้นที่ศูนย์วิจัยวิจัยละพัฒนาการเกษตรพัทลุง พบว่ามี 5 โคลนพันธุ์ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม คือให้ผลผลิตสูง มีคุณค่าทางโภชะสูง จึงทำการการคัดเลือกเพื่อปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นตอนต่อไป

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

[2/] ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

วิธีการดำเนินการ

วางแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design (RCB) จำนวน *3* ซ้ำ 10 กรรมวิธี คือ พันธุ์/โคลนดีเด่น จำนวน 7 พันธุ์/โคลน ได้แก่ KK08-214, F03-369, F03-187, TPJ03-362, F03-299, F03-347 และ KK05-399 ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้นโดยเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพกับพืชอาหารสัตว์ 3 พันธุ์ คืออ้อยอาหารสัตว์โคลนเบอร์ 6 (Phil 58-260 x K84-200), พันธุ์ไบโอเทค 1 และหญ้าเนเปียปากช่อง 1 ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 1 เมตร ปลูกโดยวางลำคู่ลงในร่องที่เปิดไว้ สับท่อนพันธุ์เป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร กลบดินหนาประมาณ 3 นิ้ว ส่วนหญ้าเนเปียปลูกแบบปักไขว้ 2 ท่อนต่อหลุม ท่อนละ 2 ตา ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูก ใช้แปลงย่อยขนาด 4 x 8 เมตร เก็บเกี่ยวผลผลิตจากพื้นที่ 2 x 8 เมตร โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่ออ้อยอาหารสัตว์มีอายุ 120 วัน และหลังการตัดครั้งแรก (ในอ้อยตอ) ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูล เปอร์เซ็นต์ความงอก วัดการเจริญเติบโต (ความสูง จำนวนลำต่อกอ) ที่อายุ 1, 2, 3 และ 4 เดือน บันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต (ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำ จำนวนกอเก็บเกี่ยว จำนวนลำต่อกอ จำนวนหน่อต่อกอ น้ำหนักลำเฉลี่ย น้ำหนักลำต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ความหวาน) และบันทึกข้อมูลการระบาดโรคและแมลง (โรคใบขาว โรคแส้ดำ และโรคเหี่ยวเน่าแดง และหนอนกอ)
2. เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่ออ้อยอายุ 4 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตพื้นที่ 2 x 8 เมตร จากแปลงย่อยขนาด 4 x 8 เมตร วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) เปรียบเทียบผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต ความต้านทานโรคแมลง และคุณค่าทางโภชนะ

อุปกรณ์
1. พันธุ์อ้อยอาหารสัตว์จำนวน 7 พันธุ์/โคลน ได้แก่ KK08-214, F03-369, F03-187, TPJ03-362, F03-299, F03-347และ KK05-399 และพืชอาหารสัตว์ 3 พันธุ์ คืออ้อยอาหารสัตว์โคลนเบอร์ 6 (Phil 58-260 x K84-200), พันธุ์ไบโอเทค 1 และหญ้าเนเปียปากช่อง 1
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช diuron

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2561

สิ้นสุด กันยายน 2562

ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2561 ดำเนินการปลูกอ้อยอาหารสัตว์ จำนวน 7 พันธุ์/โคลน ได้แก่ KK08-214, F03-369, F03-187, TPJ03-362, F03-299, F03-347และ KK05-399 เพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นโดยเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพกับอ้อยอาหารสัตว์โคลนเบอร์ 6 (Phil 58-260 x K84-200), พันธุ์ไบโอเทค 1 และหญ้าเนเปียปากช่อง 1 โดยนำท่อนพันธุ์มาจากศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุครบ 120 วัน พบว่า สายพันธุ์ KK08-214 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด คือ 9600 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ยังน้อยกว่าเนเปียปากช่อง1 ซึ่งให้ผลผลิตสูงสุดถึง 11,137 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ที่มีผลผลิตรองลงมาได้แก่ F03-187 F03-299 F03-369 F03-347 มีผลผลิต 8,941, 8,780, 8,248, 7,992 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งจะได้พิจารณาทำการคัดเลือกพันธุ์เพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ในขั้นตอนต่อไป (ตารางที่1)

ปี 2562 บำรุงรักษาตอของอ้อยอาหารสัตว์ จำนวน 7 พันธุ์/โคลน ได้แก่ KK08-214, F03-369, F03-187, TPJ03-362, F03-299, F03-347และ KK05-399 เพื่อเปรียบเทียบเบื้องต้นโดยเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพกับอ้อยอาหารสัตว์โคลนเบอร์ 6 (Phil 58-260 x K84-200), พันธุ์ไบโอเทค 1 และหญ้าเนเปียปากช่อง1 ในปีที่2 ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุครบ 120 วัน พบว่า สายพันธุ์ F03-299 ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด คือ 11,370 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าเนเปียปากช่อง1 ซึ่งให้ผลผลิต 8,270 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ส่วนสายพันธุ์ที่มีผลผลิตรองลงมามีผลผลิตไม่แตกต่างกับเนเปียปากช่อง1 ได้แก่ F03-347 F03-187 KK08-214 F03-369 และKK05-399 มีผลผลิต 7,370, 6,830, 6,730, 6,330 และ 6,330 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่2)

ผลวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะ พบว่าสายพันธุ์ F03-369 มีค่าโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 1.71 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่าเนเปียปากช่อง 1 ที่มีค่าโปรตีน 1.15 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ที่มีค่าโปรตีนรองลงมาได้แก่ F03-187 และ KK08-214 มีค่าโปรตีน 1.23 และ 1.34 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเนเปียปากช่อง1 เช่นกัน และเมื่อพิจารณาค่า NDF, ADF,ADL, NFE และ TDNC แล้วทุกสายพันธุ์มีค่าสูงกว่าเนเปียปากช่อง1 แต่ทุกสายพันธุ์มีค่าเยื่อใยและเถ้าสูงกว่าเนเปียปากช่อง1 เช่นกัน ซึ่งหมายถึงมีความหยาบมากกว่าเนเปียปากช่อง1 (ตารางที่3)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. คัดเลือก 5 โคลน ที่มีลักษณะที่ดี ผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางโภชนะที่สูง ได้แก่ F 03-369 F 03-299 F03-347 F 03-167 และ KK08-214
2. ควรมีการสนับสนุนให้ศึกษาต่อเนื่องเพื่อให้ได้พันธุ์พืชไร่อาหารสัตว์ทางเลือกเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์

- นักวิชาการในโครงการนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมต่างๆ และจัดทำเอกสารวิชาการ ที่สามารถเผยแพร่สู่ผู้ใช้ประโยชน์ ได้โดยตรง

- นำอ้อยอาหารสัตว์พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงแนะนำให้แก่เกษตรกรพร้อมเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

กลุ่มเป้าหมายคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในภาคใต้ และ นักวิชาการ

เอกสารอ้างอิง

ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. ม.ป.ป. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอ้อยพลังงานและอ้อยอาหารสัตว์. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรกำแพงแสน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 13 หน้า. (เอกสารเผยแพร่)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อยอาหารสัตว์ อายุ 120 วัน แปลงเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยอาหารสัตว์ ปี 2561

Clone/Variety	Leaf	diameter	hight	weight
1.F03-369	11bc	1.40c	97.7de	8248cd
2.F03-187	11c	1.78a	131.3bc	8941bc
3.F03-299	11b	1.78a	135.5bc	8780bcd
4.F03-347	11b	1.69ab	121.93bcd	7992d
5.03-362	16a	1.57abc	139.1b	6117e
6.KK08-214	10bc	1.45bc	105d	9600b
7.KK05-399	11bc	1.55abc	113.3cd	5754e
8.Nepia	18a	1.57abc	228.6a	11137a
9.Biotech	11b	1.70ab	140.2b	9408b
10.No.6	10c	1.35c	78.7e	2533f
F-test	**	*	**	**
Mean	12.2	1.5827	129.14	7850.9

CV	7.42	9.19	11.17	6.38

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีการ DMRT, ns ไม่แตกต่างทางสถิติ , ** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อยอาหารสัตว์ อายุ 120 วัน แปลงเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยอาหารสัตว์ ปี 2562

TRT	Variety	LENG	NUMNOD	LEAF	LEAF LENG	HEIGHT	PLANT	YIELD	WEIGHT
1	F03-369	11.67bcd	10.00bcd	7.67bc	133.0a	125.0cde	21,300.0ab	6.33bc	0.33cd
2	F03-187	14.67ab	7.67d	6.67c	117.7b	125.0cde	25,600.0ab	6.83bc	0.40bcd
3	F03-299	12.33bcd	12.33b	9.09ab	141.3a	153.0b	29,766.7ab	11.37a	0.53a
4	F03-347	13.67abc	10.67bc	8.67ab	140.0a	146.0bc	25,433.3ab	7.37bc	0.43abc
5	03-362	9.67d	10.33bc	9.67a	93.67c	104.3c	9,233.3c	4.00c	0.30d
6	KK08-214	12.00bcd	8.33cd	6.67c	135.7a	117.0dc	31,533.3a	6.73bc	0.37bcd
7	KK05-399	13.00abc	9.67cd	8.67ab	139.7a	136.7bcd	19,300.0b	6.33bc	0.40bcd
8	Nepia pakchong1	12.67a-d	15.67a	10.33a	90.0c	179.7a	20,100b	8.27b	0.53a
9	Biotech1	15.67a	10.67bc	7.33bc	132.3a	156.7b	22,833.3ab	5.63bc	0.47ab
10	No.6	10.67cd	10.67bc	8.67ab	110.0b	123.0cde	22700.0ab	4.90bc	0.37bcd
	F-test	*	**	**	**	**	**	**	**
	Mean	12.6	10.6	8.33	123.3	136.6	22,780.00	6.78	0.41
	CV	13.2	12.7	11	4.1	9.2	24.6	26.1	14.2

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีการ DMRT, ns ไม่แตกต่างทางสถิติ , ** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะของอ้อยอาหารสัตว์

Variety	Moisture %	Protean %	Fat %	Fiber %	Ash %	NDF %	ADF %	ADL %	NFE %	TDNC %
Nepia pakchong1	75.43	1.15	0.43	8.45	1.89	15.58	10.36	1.42	12.86	15.08
Biotech1	66.3	1.53	0.42	12.93	1.95	23.19	16.38	2.54	16.90	19.8
F03-369	66.88	1.71	0.54	12.42	2.03	21.91	14.29	2.35	16.22	19.34
F03-187	69.71	1.23	0.54	12.61	1.91	21.21	14.52	2.01	13.94	17.11
KK08-214	66.07	1.34	0.56	14.37	2.10	22.77	15.84	2.46	15.35	18.94