

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. ชุดโครงการวิจัย | 3. วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย |
| 2. โครงการวิจัย | 6. วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยเพื่อการผลิตเอทานอล |
| กิจกรรม | 2. การศึกษาข้อมูลจำเพาะ |
| กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | - |
| 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | 2.2 การประเมินโรคอ้อยในพันธุ์อ้อยเพื่อการสนับสนุนการผลิตเอทานอลและการกระจายผลผลิต |
| ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) | 2.2.1 ศึกษาปฏิกิริยาของอ้อยโคลนตีเด่นต่อโรคเส้ดำ
Sugarcane diseases evaluation for sugarcane clones for ethanol production: 1. Reaction to smut disease. |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน | |
| หัวหน้าการทดลอง | สุนี ศรีสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี |
| ผู้ร่วมงาน | วิภาวรรณ กิติวัชรเจริญ ^{1/} วาสนา วันดี ^{2/}
วัลลิกา สุชาโต ^{2/} วาสนา ยอดปรางค์ ^{2/} |

5. บทคัดย่อ

โรคเส้ดำของอ้อยเป็นโรคที่มีความสำคัญโรคหนึ่ง ที่ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงโดยตรงโดยเฉพาะในอ้อยต่อ การใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรคเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัด ในการปรับปรุงพันธุ์จึงมีความจำเป็นต้องทราบปฏิกิริยาต่อโรคก่อนแนะนำสู่เกษตรกร ทำการประเมินความต้านทานต่อโรคบนอ้อยลูกผสมเพื่อการผลิตเอทานอล จำนวน 7 โคลนเปรียบเทียบกับพันธุ์ LK92-11 และ Marcos ที่เป็นเปรียบเทียบต้านทานและอ่อนแอตามลำดับ ปลูกเชื้อด้วยวิธีแช่ท่อนพันธุ์ขนาด 2 ตาแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำผสมสปอร์เข้มข้น 5×10^6 สปอร์/นาบประมาณ 30 นาที บ่มเชื้อ 1 คืน ก่อนปลูก อ้อยเมื่อ 14 สิงหาคม 2556 ตัดอ้อยปลูกที่อายุ 10 เดือน ตรวจเช็คการเกิดโรคทั้ง ในอ้อยปลูก และอ้อยต่อ พบว่า อ้อยปลูกเริ่มแสดงอาการเส้ดำเมื่ออายุ 4 เดือน พันธุ์อ้อยทดสอบทั้งหมดยกเว้นโคลน 103 และ 104 อ่อนแอต่อโรคเส้ดำ ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

Smut disease caused by *Ustilago scitaminae* Syd. & P. Syd. is an important disease of sugarcane. Resistance evaluation is on of routine procedure in varietal improvement program. Seven clones of sugarcane for fresh juice along with standard varieties, LK92-11 and Marcos, were inoculated by dipping in 5×10^6 spore suspension before planting in August

^{1/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

2013. Plant cane was cut at 10 months old. Monthly checked for smut occurrences both in plant and ratoon crops. First appearance of the disease showed at 4 months old. Clones 103 and 104 were as susceptible as Marcos.

6. คำนำ

โรคเส้ดำของอ้อย เกิดจากเชื้อรา *Ustilago scitaminae* Syd. & P. Syd. เป็นโรคที่พบทั่วไปในทุกแหล่งปลูกอ้อย ลักษณะอาการของโรคที่ยอดอ้อยจะเปลี่ยนเป็นเส้ยาวสีดำ ทำให้หยุดการเจริญและแตกตาข้างมาก ที่มีอาการรุนแรงอ้อยจะแคระแกรน แตกกอฝอย และตายในที่สุด ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงโดยตรง และยังทำให้ความสามารถในการไว้ต่อ ความเสียหายผลผลิตเนื่องจากโรคนี้อาจผันแปรไปตามระดับความต้านทานโรคของพันธุ์อ้อย ซึ่งจะทำให้ความรุนแรงของโรคแตกต่างกันไป (วันทนีย์ และคณะ, 2528) โรคเส้ดำสามารถแพร่ไปกับท่อนพันธุ์อ้อย และเชื้อราสาเหตุยังสามารถปลิวไปตามลมได้ การป้องกันกำจัดโรคที่ได้ผลดี และสะดวกที่สุด คือการใช้พันธุ์ต้านทานโรค การพัฒนาพันธุ์อ้อย พันธุ์ใหม่ๆ ให้มีศักยภาพ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์ต่อโรคที่สำคัญนี้ก่อนส่งเสริมเป็นพันธุ์ให้เกษตรกรได้ใช้ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อ้อยลูกผสม เพื่อการผลิตเอทานอลจำนวน 7 โคลนอ้อยและอ้อยพันธุ์LK92-11 และ มาร์กอส เป็นพันธุ์ต้านทานและอ่อนแอเปรียบเทียบกับลำดับ
2. สปอร์ของเชื้อรา *Ustilago scitaminae* สาเหตุโรคเส้ดำ
3. อุปกรณ์ปลูกเชื้อ ถึงแช่ท่อนพันธุ์
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (N-P₂O₅-K₂O)
5. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

- วิธีกร

ใช้วิธีการปลูกเชื้อแบบ dip method โดยการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยขนาด 2 ตา ใน spore suspension เข้มข้น 5×10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร นาน 30 นาที บ่มท่อนพันธุ์ให้อยู่ในสภาพชื้นข้ามคืน เพื่อให้สปอร์งอกและเข้าทำลายตาอ้อยก่อนนำไปปลูก 2 ท่อนต่อหลุม วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ระยะปลูก1.3X0.5 ตารางเมตร พันธุ์ละ 4 แถว ๆ ยาว 6 เมตร ปลูกอ้อยเมื่อ 14 สิงหาคม2556 ตรวจเช็คการเกิดโรคทั้ง ในอ้อยปลูก และอ้อยต่อ ทำการตัดอ้อยปลูก เมื่ออ้อยอายุ 10 เดือน และตรวจนับจำนวนกอเป็นโรค และ จำนวนเส้ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อปี ประเมินการเกิดโรคตามวันทนีย์ (2530)

ระดับการเกิดโรคไส้ดำ(วันพินัยและคณะ 2530)

%กอเป็นโรค		grade	ปฏิกิริยา
อ้อยปลูก	อ้อยต่อ		
0-3	6	1	R(ต้านทาน)
4-6	7-12	2	MR(ต้านทานปานกลาง)
5-9	13-16	3	
10-12	17-20	4	
13-25	21-30	5	MS(ค่อนข้างอ่อนแอ)
26-35	31-40	6	
36-50	41-60	7	
51-75	61-80	8	S(อ่อนแอ)
76-100	81-100	9	

ระดับความรุนแรงของโรค

ระดับที่ 1 มีไส้ 1-2 ไส้ การเจริญแตกกอเป็นปกติ

ระดับที่ 2 มีไส้ 2-3 ไส้ การเจริญลดลง แตกกอมากกว่าปกติ ถ้าอ้อยเล็ก

ระดับที่ 3 มีไส้ 3-4 ไส้ แคระแกรน แตกกอมาก ถ้าเล็กฝอยเป็นส่วนใหญ่

ระดับที่ 4 มีไส้มากกว่า 4 ไส้ แตกกอฝอยเหมือนตะไคร้ ไม่มีลำให้ผลผลิตเลย บางกอตายในที่สุด

- เวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2556 ปีที่สิ้นสุด 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยแต่ละพันธุ์เปอร์เซ็นต์งอกค่อนข้างต่ำ ประมาณ 50% เกิดจากมีฝนตกหนักหลังปลูก ดินอัดแน่นทำให้อ้อยไม่สามารถงอกได้ เนื่อก่อน อ้อยปลูกเริ่มพบแสดงอาการไส้ดำเมื่ออายุ 4 เดือน พบว่าพันธุ์อ้อยทั้งหมดยกเว้น 103 และ 104 อ่อนแอต่อโรคไส้ดำ หลังจากตัดอ้อยปลูกในเดือนมิถุนายน 2557 ตรวจเช็คการเกิดโรคในอ้อยต่อ1 ซึ่งตรวจเช็คโรคจนถึงอ้อยอายุ 3 เดือนพบว่าอ้อยยังคงแสดงปฏิกิริยาสอดคล้องกัน แม้ว่าในบางสายพันธุ์103ยังไม่แสดงอาการ ในการทดสอบครั้งนี้อ้อยพันธุ์มาร์กอส ซึ่งเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคมามากแต่เป็นโรคน้อยกว่าปกติ ในขณะที่อ้อยพันธุ์ LK92-11 ไม่แสดงอาการเลย

ตาราง ปฏิบัติการของอ้อยเพื่อการผลิตเอทานอลต่อการเกิดโรคเส้ดำ อ้อยปลูกเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 10 เดือน

โคลน	%ความงอก	% กอเป็นโรค	% กอเป็นโรค(อ้อยต่อ1)	grade	ปฏิบัติการ
101	39.83	6	9.90	3	MR
102	41.23	8	12.3	3	MR
103	40.00	35	36.33	7	MS
104	32.08	35	38.33	7	MS
110	37.92	9	7	4	MR
112	37.75	11	5.80	3	MR
114	35.56	5	1.49	2	MR
Marcos	44.58	35	36.66	7	MS
LK11	37.5	0	0	1	R

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

อ้อยที่นำมาทดสอบส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการเส้ดำ ยกเว้นโคลน 103 และ 104 ที่มีปฏิบัติการเท่ากับพันธุ์มาร์กอส คืออ่อนแอต่อโรค

การทดลองครั้งนี้พันธุ์เปรียบเทียบกับอ่อนแอแสดงอาการน้อยกว่าปกติ อย่างไรก็ตามมีอ้อยที่แสดงปฏิบัติการต่อโรคในระดับเดียวกันและไม่ควรนำไปขยายต่อคือโคลน 103 และ 104

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้สำหรับนักปรับปรุงพันธุ์ในการคัดเลือก รับรองพันธุ์อ้อยต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

13. ภาคผนวก