

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. ชุดโครงการวิจัย 3. วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย
 2. โครงการวิจัย กิจการกรม 7. วิจัยและพัฒนาอ้อยคั้นน้ำ
กิจกรรม 2. การศึกษาข้อมูลจำเพาะ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) 2.2 การประเมินโรคอ้อยคั้นน้ำ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) 2.2.1 ศึกษาปฏิกิริยาของอ้อยโคลนดีเด่นต่อโรคเส้ดำ
Sugarcane diseases evaluation for sugarcane clones for fresh juice : 1. Reaction to smut disease.
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง สุณี ศรีสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี
ผู้ร่วมงาน ดารารัตน์ มณีจันทร์^{1/} วาสนา วันดี^{2/}
วาสนา ยอดปรางค์^{2/}

5. บทคัดย่อ

โรคเส้ดำของอ้อยเป็นโรคที่มีความสำคัญโรคหนึ่ง ที่ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงโดยตรงโดยเฉพาะในอ้อยต่อ การใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรคเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการป้องกันกำจัด ในการปรับปรุงพันธุ์จึงมีความจำเป็นต้องทราบปฏิกิริยาต่อโรคก่อนแนะนำสู่เกษตรกร ทำการประเมินความต้านทานต่อโรคบนอ้อยลูกผสมสำหรับคั้นน้ำจำนวน 6 โคลนเปรียบเทียบกับพันธุ์ LK92-11 และ Marcos ที่เป็นเปรียบเทียบต้านทานและอ่อนแอตามลำดับปลูกเชื้อด้วยวิธีแช่ท่อนพันธุ์ขนาด 2 ตาแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำผสมสปอร์เข้มข้น 5×10^6 สปอร์/นาน ประมาณ 30 นาที บ่มเชื้อ 1 คืน ก่อนปลูก อ้อยเมื่อ 14 สิงหาคม 2556 ตัดอ้อยปลูกที่อายุ 10 เดือน ตรวจเช็คการเกิดโรคทั้งในอ้อยปลูก และอ้อยต่อ พบว่า อ้อยปลูกเริ่มแสดงอาการเส้ดำเมื่ออายุ 4 เดือน พันธุ์อ้อยทดสอบทั้งหมดยกเว้นโคลน 7 และ 2 ต้านทานและค่อนข้างต้านทานต่อโรคเส้ดำตามลำดับ 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. Six 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 2013. Plant cane was cut at 10 months old. Monthly checked for smut occurrences both in

^{1/} สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

plant and ratoon crops. First appearance of the disease showed at 4 months old. Clones 7 and 12 showed moderately resistant to the disease.

6. คำนำ

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

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อ้อยลูกผสม เพื่อการคั้นน้ำจำนวน 6 โคลนอ้อยและอ้อยพันธุ์LK92-11 และ มาร์กอส เป็นพันธุ์ต้านทานและอ่อนแอเปรียบเทียบกับลำดับ
2. สปอร์ของเชื้อรา *Ustilago scitaminae* สาเหตุโรคเส้ดำ
3. อุปกรณ์ปลูกเชื้อ ถึงแช่ท่อนพันธุ์
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (N-P₂O₅-K₂O)
5. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

- วิธีการ

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 และอ้อยตอ ทำการตัดอ้อยปลูก เมื่ออ้อยอายุ 10 เดือน และตรวจนับจำนวนกอเป็นโรค และ จำนวนเส้ในอ้อยปลูกและอ้อยตอปี1 ประเมินการเกิดโรคตามวันทนีย (2530)

ระดับการเกิดโรคไส้ดำ(วันทนีและคณะ 2530)

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

ระดับความรุนแรงของโรค

ระดับที่ 1 มีไส้ 1-2 แส้ การเจริญแตกกอเป็นปกติ

ระดับที่ 2 มีไส้ 2-3 แส้ การเจริญลดลง แตกกอมากกว่าปกติ ลำอ้อยเล็ก

ระดับที่ 3 มีไส้ 3-4 แส้ แคระแกรน แตกกอมาก ลำเล็กฝอยเป็นส่วนใหญ่

ระดับที่ 4 มีไส้มากกว่า 4 แส้ แตกกอฝอยเหมือนตะไคร้ ไม่มีลำให้ผลผลิตเลย บางกอตายในที่สุด

- เวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2556 ปีที่สิ้นสุด 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

อ้อยแต่ละพันธุ์เปอร์เซ็นต์งอกค่อนข้างต่ำ ประมาณ 50% เกิดจากมีฝนตกหนักหลังปลูก ดินอัดแน่นทำให้อ้อยไม่สามารถงอกได้ เนื่อก่อน อ้อยปลูกเริ่มพบแสดงอาการไส้ดำเมื่ออายุ 4 เดือน พบว่าในการทดลองครั้งนี้อ้อยพันธุ์มาร์กอส ซึ่งเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคมักแสดงอาการค่อนข้างน้อยกว่าทุกครั้งเกิดโรคเพียง 35% กอให้ปฏิกิริยาเพียงค่อนข้างอ่อนแอ ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ อาจเนื่องมาจากการเจริญของอ้อยในพื้นที่ทดลองไม่ค่อยสมบูรณ์ และมี% ความงอกค่อนข้างต่ำ ในทางตรงข้ามอ้อยพันธุ์ LK92-11 และโคลน 7 ไม่แสดงอาการของโรคทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ เนื่องจากเวลาในการทดลองจำกัดมีเวลาตรวจเช็คโรคในแปลงอ้อยต่อเพียง 3 เดือนการเกิดโรคยังคงน้อยอยู่ในโคลน 19 แม้จะมีปฏิกิริยาค่อนข้างต้านทาน แต่การเกิดโรคในอ้อยต่อค่อนข้างเร็ว และมีเปอร์เซ็นต์เป็นโรคมมากกว่าอ้อยปลูกมาก น่าจะจัดอาจมีปฏิกิริยาเปลี่ยนเป็นค่อนข้างอ่อนแอได้ถ้าทิ้งไว้ในแปลงนานกว่านี้

ตาราง ปฏิบัติการของอ้อยเพื่อการคั้นน้ำต่อการเกิดโรคเส้ดำ อ้อยปลูกเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 10 เดือน

โคลน	%ความงอก	%กอเป็นโรคอ้อยปลูก	%กอโรคอ้อย(ต่อ1)	grade	ปฏิบัติการ
2	40.42	4	1.3	2	MR
3	37.08	22	1.4	5	MS
7	25.00	0	0	1	R
12	26.67	11	3.3	4	MR
15	26.67	19	8.0	5	MS
19	25.00	4	14.8	3	MR
Marcos	44.58	35	36.66	7	MS
LK11	37.50	0	0	1	R

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในการทดลองครั้งนี้อ้อยมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ การเจริญไม่ดี การเกิดโรคในพันธุ์เปรียบเทียบอ่อนแอค่อนข้างน้อย พันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานต่อโรคคือโคลน 7 ไม่แสดงอาการเส้ดำทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ การตรวจเช็คในอ้อยต่อมีเวลาค่อนข้างจำกัด ทำให้อาจมีความผิดพลาดได้ แต่ในบางพันธุ์ในอ้อยต่อแสดงอาการค่อนข้างเร็วเช่น โคลน 19 แม้จะมีปฏิบัติการค่อนข้างต้านทานอาจต้องระมัดระวังในการแนะนำพันธุ์

การทดลองครั้งนี้พันธุ์เปรียบเทียบอ่อนแอแสดงอาการน้อยกว่าปกติ พันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานต่อโรคคือโคลน 7 ไม่แสดงอาการเส้ดำทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้สำหรับนักปรับปรุงพันธุ์ในการคัดเลือก รับรองพันธุ์อ้อยต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

13. ภาคผนวก