



## ABSTRACT

Study on disease reaction of sugarcane series 2012 was conducted at Suphan Buri Field Crops Research Center. Nine clones of sugarcane were planted, compared with LK92-11 (resistant variety) and Marcos variety (susceptible variety). They were dipped in spore suspension of *Ustilago scitaminea* which is a causal agent of sugarcane smut. After that they were incubated overnight before planted in February 2016. Incidences of sugarcane smut were counted every month until the canes were 8 months old and harvested at 10 months to evaluate the ratoon reaction. There were only 2 clones, UT12-153 and UT12-243 which were resistant and moderately resistant to the disease respectively. Most of inoculated sugarcane were susceptible to smut disease included LK92-11 (28.70 % infected) and rated as moderately susceptible whereas Marcos was susceptible as usual. In ratoon canes, there were 2 clones, UT12-153 and UT12-243 that were resistant to the disease. And there were 2 clones showing moderately resistant to the disease, UT12-002 and UT12-240. While the check variety LK92-11 reactive resistance to disease and Marcos reacted moderately susceptible to the disease.

**Key words** : Sugarcane Smut disease *Ustilago scitaminea*

## 6. คำนำ

โรคเส้ดำของอ้อย เกิดจากเชื้อรา *Ustilago scitaminea* Syd. & P. Syd. หรือในชื่อใหม่ *Sporisorium scitamineae* (Piepenbring, et al. 2002) เป็นโรคที่พบทั่วไปในทุกแหล่งปลูกอ้อย ลักษณะอาการของโรคยอดอ้อยจะเปลี่ยนเป็นเส้ยาวสีดำ ทำให้อ้อยหยุดการเจริญและแตกตาข้างมาก หากอาการรุนแรงอ้อยจะแคระแกรนแตกกอฝอยและตายในที่สุด ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงโดยตรง และยังทำให้ความสามารถในการไว้ตอลดลง โรคนี้สามารถทำความเสียหายต่อผลผลิตและคุณภาพของอ้อยตั้งแต่ 50 - 80% ความเสียหายผลผลิตเนื่องจากโรคนี้จะผันแปรไปตามระดับความต้านทานโรคของพันธุ์อ้อย ซึ่งจะทำให้ความรุนแรงของโรคแตกต่างกันไป

(วันทนีย์ และคณะ, 2530) นอกจากนี้ยังทำให้คุณภาพของน้ำอ้อยลดลง มีรายงานว่า อ้อยที่เป็นโรคแสดำอย่างรุนแรง จะมีผลทำให้ผลผลิตน้ำตาลลดลงได้ถึง 3.85 ตันต่อเฮกตาร์ (Glaz et al., 1989) โรคแสดำสามารถแพร่ไปกับท่อนพันธุ์อ้อย และเชื้อราสาเหตุยังสามารถปลิวไปตามลมได้ การป้องกันกำจัดได้แก่ การใช้สารเคมีแช่ท่อนพันธุ์ หรือการแช่น้ำร้อน 52 องศา นาน 30 นาทีก่อนปลูก (สุนี ศรีสิงห์ และคณะ, 2528) แต่วิธีการที่ได้ผลดีและสะดวกที่สุดคือ การใช้พันธุ์ต้านทานโรค การพัฒนาพันธุ์อ้อยให้มีศักยภาพจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบปฏิกิริยาของโคลนต่อโรคที่สำคัญนี้ก่อนส่งเสริมเป็นพันธุ์ให้เกษตรกรปลูกต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. โคลนพันธุ์ที่ต้องการทราบปฏิกิริยา ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง โดยมีอ้อยพันธุ์ LK92-11 และมารีโกสเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ
2. สปอร์เชื้อ *Ustilago scitaminea* สาเหตุโรคแสดำ
3. ถังแช่สปอร์
4. ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ
5. สารกำจัดวัชพืช

### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 6 x 6 ตารางเมตร

### - วิธีการ

ตัดท่อนพันธุ์อ้อยขนาด 2 ตา พันธุ์ละ 48 ท่อน แช่ในสารละลายสปอร์ของเชื้อรา *U. scitaminea* สาเหตุโรค นาน 30 นาที บ่มท่อนพันธุ์ไว้ 1 คืน ก่อนปลูก ในช่วงฤดูฝน ดูแลรักษา และตัดอ้อยเมื่ออายุประมาณ 8 เดือนเพื่อ ติดตามการเกิดโรคทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อปี 1

### การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการเจริญของอ้อย
2. การเกิดโรคแสดำตาม วันทนีย์ และคณะ, 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	

- เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2557 - กันยายน 2558 ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ในอ้อยปลูกจำนวน 9 โคลนมีเพียง 2 โคลนคือ UT12-153 และ UT12-243 ที่มีความต้านทานและต้านทานต่อโรคปานกลาง ส่วนใหญ่จะอ่อนแอต่อโรค ในขณะที่พันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบกับ LK92-11 ซึ่งปกติเป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคเส้ดำ ก็แสดงอาการที่อ่อนแอต่อโรคค่อนข้างมากด้วย โดยมีเปอร์เซ็นต์กอที่เป็นโรคเท่ากับ 28.70 เปอร์เซ็นต์ และ Marcos ซึ่งเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคเส้ดำมีเปอร์เซ็นต์กอที่เป็นโรคเท่ากับ 71.30 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) ในอ้อยต่อ 1 มีเพียง 2 โคลนคือ UT12-153 และ UT12-243 ที่มีปฏิริยาความต้านทานต่อโรคเส้ดำ และมีโคลนที่แสดงปฏิริยาต้านทานต่อโรคเส้ดำปานกลาง 2 โคลนคือ UT12-002 และ UT12-240 ส่วนโคลน UT12-043 UT12-046 UT12-237 UT12-238 และ UT12-244 จะมีปฏิริยาที่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค ในขณะที่พันธุ์ที่ใช้เปรียบเทียบกับ LK92-11 มีปฏิริยาความต้านทานต่อโรคและ Marcos มีปฏิริยาที่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค แต่เนื่องจากอ้อยต่อ 1 เกิดปัญหาสภาพน้ำท่วมขังในแปลงที่ทำการปลูกอ้อยทดสอบปฏิริยาการเกิดโรคเส้ดำ ส่งผลให้บางแปลงย่อยไม่สามารถเก็บผลการเกิดโรคได้ครบถ้วนทุกกอ (Table 2)

หลังจากตัดอ้อยที่อายุ 10 เดือนแล้ว เป็นที่น่าสังเกตว่า ในอ้อยที่มีการปลูกเชื่อ้มักมีปฏิริยาที่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคแม้ในอ้อยปลูก อาจเนื่องมาจากการผสมพันธุ์ ใช้แต่พันธุ์ในกลุ่มเดิมๆ อาจทำให้อ้อยอ่อนแอลง ดังนั้นควรมีการนำพันธุ์อ้อยใหม่ๆ เข้ามาเป็นคู่ผสม เพื่อเพิ่มความต้านทานให้มากขึ้น

**Table 1** Reaction of sugarcane clones series 2012(plant cane) to smut disease planted in February 2017.

No.	Clone	% disease stool	grade	Reaction
1	UT12-002	16.67	5	MS
2	UT12-043	30.56	6	MS
3	UT12-046	49.07	7	MS
4	UT12-153	1.85	1	R
5	UT12-237	37.04	7	MS
6	UT12-238	41.67	7	MS
7	UT12-240	61.00	8	S
8	UT12-243	8.33	2	MR
9	UT12-244	14.81	5	MS
10	LK92-11	28.70	6	MS
11	Marcos	71.30	8	S

**Table 2** Reaction of sugarcane clones series 2012 (ratoon cane) to smut disease in February 2018.

No.	Clone	% disease stool	grade	Reaction
1	UT12-002	12.4	2	MR
2	UT12-043	40.9	6	MS
3	UT12-046	26.9	5	MS
4	UT12-153	5.56	1	R
5	UT12-237	34.3	6	MS
6	UT12-238	32.8	6	MS

7	UT12-240	20.7	4	MR
8	UT12-243	1.94	1	R
9	UT12-244	34.8	6	MS
10	LK92-11	8.60	2	MR
11	Marcos	51.3	7	MS

**Table 3** Comparison of sugarcane series 2012 reactions in plant cane and ratoon cane

No.	Clone	% disease stool		grade		Reaction	
		Plant cane	Ratoon cane	Plant cane	Ratoon cane	Plant cane	Ratoon cane
1	UT12-002	16.67	12.4	5	2	MS	MR
2	UT12-043	30.56	40.9	6	6	MS	MS
3	UT12-046	49.07	26.9	7	5	MS	MS
4	UT12-153	1.85	5.56	1	1	R	R
5	UT12-237	37.04	34.3	7	6	MS	MS
6	UT12-238	41.67	32.8	7	6	MS	MS
7	UT12-240	61.00	20.7	8	4	S	MR
8	UT12-243	8.33	1.94	2	1	MR	R
9	UT12-244	14.81	34.8	5	6	MS	MS
10	LK92-11	28.70	8.60	6	2	MS	MR
11	Marcos	71.30	51.3	8	7	S	MS

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในอ้อยปลูกจำนวน 9 โคลน มีเพียง 2 โคลนคือ UT12-153 และ UT12-243 ที่มีความต้านทานต่อโรค ส่วนใหญ่จะอ่อนแอต่อโรค แม้แต่พันธุ์ LK92-11 ซึ่งปรกติจะค่อนข้างต้านทานต่อโรคก็แสดงอาการของโรคค่อนข้างมาก ในปัจจุบันพบว่า อ้อยลูกผสมส่วนใหญ่ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคตั้งแต่เป็นอ้อยโต ดังนั้นในการปรับปรุงพันธุ์อาจต้องพิจารณานำอ้อยพันธุ์ใหม่ๆ หรือพันธุ์ที่ต้านทานเข้ามาเป็นพ่อ-แม่พันธุ์

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นข้อมูลสำหรับนักปรับปรุงพันธุ์เพื่อนำเสนอในการรับรองพันธุ์ใหม่ และแนะนำเกษตรกรต่อไป

## 11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

## 12. เอกสารอ้างอิง

วันทนีย์ อุ้วาณิชย์ อนุสรณ์ กุศลวงศ์ และนิยม จิวจิ้น. 2530. ปฏิบัติการของอ้อยพันธุ์ต่างๆ ต่อโรคเส้ดำ และโรคลำต้นเน่าแดง. วารสารโรคพืช 7 (1) : 55-64.

สุนี ศรีสิงห์ วันทนีย์ อุ้วาณิชย์ อนุสรณ์ กุศลวงศ์ และสอางค์ ไชยรินทร์. 2528. ผลของวิธีการแช่น้ำร้อน เพื่อกำจัดโรคที่สำคัญกับพันธุ์อ้อยที่นิยมปลูกในประเทศไทย. รายงานผลการวิจัย พ.ศ. 2528 กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1473 – 1485.

Glaz, B., Ulloa, M.F. and Parroda, R. 1989. Yield effects of sugarcane smut infection in Florida. Journal American Society of Sugarcane Technologists 9 : 71-80.

Piepenbring, M.; Stoll, M. & Oberwinkler, F. (2002). The generic position of *Ustilago maydis*, *Ustilago scitaminea*, and *Ustilago esculenta* (Ustilaginales), *Mycological Progress*, Vol.1, No. 1, pp. 71–80.

## 13. ภาคผนวก

-