

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. ชุดโครงการวิจัย
 2. โครงการวิจัย
กิจกรรมที่
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง
ผู้ร่วมงาน
 5. บทคัดย่อ

3. วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย

5. การวิจัยและพัฒนาอ้อยสำหรับภาคกลาง เหนือ ตะวันออก และตะวันตก

1.1 การปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในเขตชลประทาน

-

1.11 ศึกษาปฏิกิริยาของอ้อยโคลนดีเด่นต่อโรคใบขีดต่างของอ้อย

Reaction of sugarcane series 2007 to sugarcane mosaic streak virus

สุนี ศรีสิงห์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

วัลลิภา สุขชาติ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

วาสนา ยอดปรานค์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

ทำการเก็บตัวอย่างอ้อยที่มีอาการคล้ายโรคใบขีดต่างพันธุ์อ้อยทอง 8 ไปทำการตรวจวิเคราะห์เชื้อด้วยวิธี ELISA พบว่าเป็นตัวอาการดังกล่าวใกล้เคียงกับโรคใบขีดต่างแต่ได้รับตัวอย่างเชื้อใบขีดต่าง (Sugarcane Mosaic Streak Virus) ที่ถูกต้องมาทำการขยายบนข้าวฟ่างพันธุ์ต่างๆ และปลูกกลับบนอ้อยลูกผสมชุดปี 2007 จำนวน 10 โคลน ไม่พบอ้อยแสดงอาการใบขีดต่าง พบเพียงใบต่างแบบปกติ จึงไม่สามารถสรุปความต้านทานต่อโรคนี้ได้

Streak mosaic like symptoms of Uthong 8 was collected from Suphan Buri Research and Development Center's field. The samples were examined by ELISA technique in Kasetsart University Kamangsean Campus. Those symptoms gave negative results to sugarcane mosaic streak virus (SCSMV). The correct samples were kindly provided from the university. The virus was multiply on sweet sorghum and inoculated on one month old seedling of 10 clones sugarcane series 2007. No symptoms of sugarcane mosaic streak showed on the seedling. There was only symptoms common mosaic.

6. คำนำ

โรคใบขีดค่างของอ้อย (sugarcane streak mosaic virus SCSMV) รายงานครั้งแรกในประเทศปากีสถานเมื่อปี 1998 และการสำรวจในอินโดนีเซีย ระหว่างปี 2008-09 พบการระบาดมากกว่า 30% ในพื้นที่ 28 โรงงาน พบว่าพันธุ์ PS 864 เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอที่สุด มีการทดลองความเสียหายผลผลิตพบว่า เมื่อเกิดโรคเท่ากับหรือมากกว่า 50% ทำให้ผลผลิตน้ำตาลเสียไป 20% โรคนี้สามารถติดต่อกับท่อนพันธุ์ และมีตัดอ้อยได้ ไม่มีรายงานถึงแมลงพาหะ พืชอาศัยได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และหญ้า *Dactyloctenium aegyptium* (Putra et al.,2013)จากการทดสอบปฏิกิริยาด้วยวิธีการปลูกเชื้อโดยใช้แผ่น ขัด (abrasive pad rubbing technique) พบว่ามีอ้อยเพียง 10% ที่ต้านทานต่อโรคนี้ ในประเทศไทย มีรายงานการระบาดครั้งแรกในปี 2548 ในเขตจังหวัดนครปฐม โรคนี้มีลักษณะอาการคล้ายโรคใบขีดค่างที่เกิดจากไวรัส Sugarcane mosaic virus (SCMV) โดยเฉพาะที่ใบยอด เนื่องจากในปัจจุบันมีการพบอาการใบต่างมากขึ้น กับอ้อยหลายพันธุ์ เช่น สุพรรณบุรี 50 อุทอง 8 และพันธุ์อื่นๆ เนื่องจากยังไม่ทราบระดับความสำคัญจึงต้องมีการศึกษารายละเอียดมากขึ้น

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. พันธุ์อ้อยในชุดเปรียบเทียบมาตรฐาน จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ UT07-316, UT07-224, UT07-456, UT07-406, UT07-317, UT07-159, UT07-338, UT07-33, UT07-46 และ UT09-1 โดยมีพันธุ์อุทอง 8 และสุพรรณบุรี 50 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ
2. กระจกดินเผาขนาด 12 นิ้ว
3. ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ต่างๆ
4. ผง carborundum
5. 0.1M Phosphate buffer, pH 7.2, 0.5% sodium sulfite

- วิธีการ

เก็บตัวอย่างโรคอ้อยที่มีลักษณะอาการคล้ายโรคใบขีดค่าง ได้แก่ตัวอย่างจากพันธุ์ อุทอง 8 และสุพรรณบุรี 50 ส่งให้ห้องปฏิบัติการกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนตรวจด้วยวิธี ELISA พบว่าอาการที่เห็นชัดบนอ้อยอุทอง 8 และสุพรรณบุรี 50 ที่พบส่วนใหญ่ยังคงเป็นอาการใบต่าง ที่เกิดจากเชื้อ SCMV ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ จึง อนุเคราะห์ เชื้อ SCSMV มาให้ทำการทดลอง

ปลูกอ้อยพันธุ์ที่ต้องการทดสอบในกระถางดินเผา วางแผนการทดลองแบบ CRD 3 ซ้ำๆ ละ 5 ต้น เพื่อรอปลูกเชื้อที่ได้จากข้าวฟ่าง

ทำการเพิ่มปริมาณเชื้อไวรัสบนข้าวฟ่าง โดยปลูกข้าวฟ่างหวานพันธุ์ Cowley และ Wrayr และข้าวฟ่างขาว สุพรรณบุรี 2 และ 3 จนอายุ 2 สัปดาห์ ปลูกเชื้อที่เตรียมได้จากน้ำคั้น ตัวอย่างอ้อยติดเชื้อ SCSMV ที่ได้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน บดตัวอย่างด้วย 0.1M Phosphate

buffer, pH 7.2, 0.5% sodium sulfite ที่แช่เย็น กรองกากออก แล้วนำมาทาบใบข้าวฟ่างที่เตรียมไว้ โดยโรยผง carborundum หรือ celite ก่อน เพื่อให้เกิดแผล รอดูอาการ ประมาณ 2-3 สัปดาห์ จากนั้นเตรียมเชื้อด้วยวิธีเดียวกันปลูกบนอ้อยอายุประมาณ 1 เดือน ตรวจเช็คการเกิดโรค

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ทำขยายเชื้อที่ได้รับการยืนยันว่าเป็น โรคใบขีดต่างบนข้าวฟ่างหวาน และข้าวฟ่างสีขาวย รวม 4 พันธุ์รวม 2 ครั้ง เมื่อ ข้าวฟ่างอายุ 2 และ 4 สัปดาห์ พบว่าที่ 2 สัปดาห์ จะให้อาการของโรคดีกว่า บนข้าวฟ่างหวานอาการค่อนข้างรุนแรงทำให้ต้นข้าวฟ่างตายได้ จากนั้น นำเชื้อที่ได้ไปดำเนินการต่อ โดยปลูกเชื้อในอ้อยลูกผสมชุดปี 07 จำนวน 10 สายพันธุ์ มีพันธุ์อู๋ทอง 8 แลสุพรรณบุรี 50 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบทำการตรวจเช็คอาการ ทุกสองสัปดาห์หลังปลูกเชื้อบนอ้อย พบเพียงอาการใบต่างที่ว่าจะเกิดจากเชื้อ SCMV เนื่องจากขีดบางมาก อาจเนื่องจากอ้อยที่นำมาทดสอบไม่ได้ผ่านการป้องกันโรคใบต่างมาก่อน และไม่มี การป้องกันกำจัดแมลง ยังไม่อาจสรุปได้ว่า อ้อยทั้ง 10 สายพันธุ์ต้านทานต่อโรคใบขีดต่างของอ้อย



อาการคล้ายใบขีดต่างบนอ้อยอู๋ทอง8



ภาพจาก Paweena Kasemsin และคณะ, 2012

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองครั้งนี้ไม่ประสบความสำเร็จไม่สามารถสรุปได้ว่ามีอ้อยสายพันธุ์ใดบ้างต้านทานต่อโรค และการวินิจฉัยโรคค่อนข้างยากต้องใช้เครื่องมือที่มีความจำเพาะต่อเชื้อหรือเทคนิคทาง PCR

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

-

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอบคุณ ดร. พิสุวรรณ เจริญสมบัติ และ ดร. ปวีณา เกษมสินธุ์ ที่อนุเคราะห์ตรวจสอบเชื้อสาเหตุโรค และอนุเคราะห์เชื้อใบขีดต่างอ้อยมาให้ทดลอง

12. เอกสารอ้างอิง

- Kasemsin, P., Chiemsombat, P. and Hongprayoon, R. 2012. Occurrence and the complete genome sequence of Sugarcane streak mosaic virus, a flexuous rod virus infecting sugarcane in Thailand. The International Conference on Tropical and Sub-Tropical Plant Diseases 2012 (TPS 2012). 8th Febuary 2012 Cheangmai Thailand .
- Putra, L. K.,Kristini, A., Achadian, E.M., Damayanti ,T. A. 2013. Sugarcane streak mosaic virus in Indonesia: Distribution, Characterisation, Yield Losses and Management Approaches. Sugar Tech 16: 392-399.

13. ภาคผนวก