

## การศึกษาผลของการติดเชื้อโรคอื่นซ้ำซ้อนต่อเชื้อไฟโตพลาสมาโรคใบขาวของอ้อยในสภาพไร่

หัวหน้าการทดลอง ศุภรัตน์ สงวนรังศิริกุล ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

### บทคัดย่อ

การสำรวจเชื้อสาเหตุโรคในอ้อยในสภาพไร่เพื่อการทดสอบผลของการติดเชื้อโรคอื่นซ้ำซ้อนต่อเชื้อไฟโตพลาสมาโรคใบขาวของอ้อยมีการทำการสำรวจทั้งสิ้นจำนวน 9 ครั้ง โดยเชื้อที่สำรวจได้ทั้งหมด 4 ชนิด เป็นเชื้อราบนใบ ซึ่งอาจไม่มีผลต่อเชื้อไฟโตพลาสมาซึ่งอยู่ในท่อน้ำอาหารของพืช การทดลองปลูกเชื้อราสาเหตุโรคเส้นกลางใบแดงบนใบของต้นอ้อยที่มีเชื้อไฟโตพลาสมา แม้เชื้อสามารถเข้าทำลายเนื้อเยื่อได้ แต่ไม่มีการขยายขนาด การเก็บตัวอย่างอ้อยที่มีลักษณะอาการที่พบได้แก่ ก้านใบแดง, ใบขีดแดง, ใบแถบเหลืองและกลางใบเหลือง จากการนำแบคทีเรียที่เพาะแยกเชื้อได้ มาทดสอบจำนวน 20 ไอโซเลต พบว่าเป็นแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 18 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมบวก 2 ไอโซเลต ผลการทดลองปลูกเชื้อที่สำรวจได้จำนวน 20 ชนิดในต้นอ้อยที่มีเชื้อใบขาวซ้ำ 2 ครั้ง พบว่าต้นอ้อยยังไม่แสดงอาการของโรคที่เด่นชัดรุนแรง ทดสอบการปลูกเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคอ้อย 5 ไอโซเลตโดยใช้ต้นอ้อยจำนวน 72 ต้น พันธุ์ : TPJO4-768 อายุ 2 เดือน ทำการปลูกเชื้อโดยการฉีดใส่ลำต้นอ้อยบันทึกผลทุก 1 สัปดาห์หลังการปลูกเชื้อเป็นระยะเวลา 1 เดือนจากนั้นนำการปลูกเชื้อซ้ำอีกสองรอบ พบว่าเชื้อทั้ง 5 isolates สามารถเพิ่มระดับความรุนแรงได้ถึงระดับ 2 และเริ่มแสดงอาการตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 หลังการปลูกเชื้อ การปลูกเชื้อในกลุ่มต้นที่มีอาการใบขาว พบว่า isolate 4 และ 5 ซึ่งเป็นกลุ่ม *Xanthomonas* มีต้นที่แสดงอาการใบขาวลดลง ส่วนการทดลองในกลุ่มที่ไม่แสดงอาการใบขาว หลังการปลูกเชื้อสัปดาห์ที่ 7 ไม่มีต้นแสดงอาการใบขาว การวิเคราะห์ปริมาณเชื้อโรคใบขาวก่อนการปลูกเชื้อพบเชื้อใบขาวตั้งแต่ 0.5 ถึง 100,000 copy/ul ในดีเอ็นเอพืช 25 นาโนกรัม สำรวจตัวอย่างเชื้อใบขาวจากอ้อยที่ติดเชื้อในเขตจังหวัดนครสวรรค์เพาะแยกเชื้อแบคทีเรียจากเนื้อเยื่ออ้อยได้จำนวน 4 isolates การวิเคราะห์การติดเชื้อซ้ำซ้อนกับโรคใบขาว การสำรวจอ้อย 20 ตัวอย่างในแปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ตรวจเป็นโรคเส้ดำ ผลการตรวจวิเคราะห์พบติดเชื้อโรคใบขาวในระดับสีเหลือง (10 เซลล์/ไมโครลิตร) จำนวน 15 ตัวอย่าง แสดงว่าเชื้อนี้ไม่มีผลต่อการติดเชื้อโรคใบขาว การปลูกเชื้อ *Xanthomonas* sp สาเหตุโรคใบขาว 5 ไอโซเลต ในต้นกล้าพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่มีการติดเชื้อโรคใบขาวจำนวน 60 ต้น มีปริมาณเชื้อใบขาวก่อนปลูกเชื้อพบปริมาณเชื้อตั้งแต่ <math>< 0.5 - 10 \text{ copy/ul in } 25 \text{ ng plant DNA}</math> ด้วยวิธีตัดใบ พบว่าเชื้อ *Xanthomonas* มีการเข้าทำลายมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า isolate A และ B มีความรุนแรงกว่าอีก 3 isolates โดยสามารถทำลายเนื้อเยื่อใบอ้อยได้ถึงระดับที่ 7 ส่วน isolate C, D และ E ทำลายได้ถึงระดับ 5 ผลการตรวจเชื้อโรคใบขาวในต้นที่ทดสอบพบว่าในกลุ่มควบคุม มีเชื้ออยู่ในระดับน้อยกว่า 10 copies/ul ในดีเอ็นเอพืช 25 นาโนกรัม ที่ 4 สัปดาห์หลังการปลูก ส่วนกลุ่มทดสอบที่พบว่ามีปริมาณเชื้อใบขาวเพิ่มขึ้น ได้แก่ กลุ่ม A, C และ E แต่กลุ่มที่ทดสอบกับ isolate B และ D มีแนวโน้มของเชื้อลดลงหรือคงตัว ทั้งนี้อาจเกิดจากผลของเชื้อใบขาวที่มีต่อการเพิ่มปริมาณของเชื้อใบขาว หรือการเกิดเชื้อซ้ำซ้อนของทั้งสองเชื้อทำให้พืชแสดง

อาการใบขาวได้มากขึ้น การปลูกเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* sp. สาเหตุโรคใบลวก 6 ไอโซเลต บนต้นอ้อย ที่มีเชื้อโรคใบขาวซ้ำ โดยคัดเลือกต้นอ้อยที่ปลูกแล้วเวลา 2 เดือน จำนวน 70 ต้น พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 isolate B, C, และ F บางต้นแสดงความรุนแรงของเชื้ออยู่ในระดับ 5 จากผลการทดลองนี้พบว่าเชื้อกลุ่ม *Xanthomonas* sp. Vk0 มีผลต่อการลดลงของเชื้อโรคใบขาวอ้อย

คำสำคัญ : อ้อย โรคใบขาวของอ้อย โรคอ้อย โรคใบลวก โรคเหี่ยว โรคใบจุด โรคราสนิม การติดโรคซ้ำซ้อน