

บทคัดย่อ

(Abstract)

เพ็ลลี่ยเป้งเป็นศักรูพีซที่สำคัญของการปลุกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา เพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังที่พบในประเทศไทยมี 4 ชนิด ประกอบด้วยเพ็ลลี่ยเป้งสีชมพู เพ็ลลี่ยเป้งสีเขียว เพ็ลลี่ยเป้งลาย และเพ็ลลี่ยเป้งสีเทา แต่ละชนิดมีความรุนแรงในการระบาดแตกต่างกัน เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลชนิดของเพ็ลลี่ยหรือไม่สามารถจำแนกชนิดเพ็ลลี่ยเป้งดังกล่าวด้วยตนเองได้ ทำให้การป้องกัน การกำจัด รวมทั้งการเฝ้าระวังอาจไม่สอดคล้องกับชนิดของเพ็ลลี่ย โครงการนี้เสนอวิธีการจำแนกชนิดของเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลัง โดยการประมวลผลจากภาพถ่าย โดยได้ทดลองศึกษาประสิทธิภาพของเทคนิคการประมวลผลภาพ 2 ชนิด ประกอบด้วย เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อภาพ (Texture Analysis) และเทคนิคการวิเคราะห์ค่าสี (RGB Analysis)

เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อภาพ (Texture Analysis) ใช้หลักการการวิเคราะห์ภาพ ความสัมพันธ์ของพิกเซลที่ติดกันของค่าระดับสีที่เรียกว่า Gray-level Co-Occurrence Matrix (GLCM) ซึ่งประกอบไปด้วย 8 สมการผลการศึกษพบว่าทั้ง 8 สมการไม่มีสมการใดเลยสามารถแยกชนิดเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังได้อย่างชัดเจน

เทคนิคการวิเคราะห์ค่าสี (RGB Analysis) สร้างฐานข้อมูลจุดสีของภาพที่จากภาพเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังที่ได้จากอินเทอร์เน็ต เมื่อต้องการจำแนกเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังที่ไม่ทราบชนิดจะใช้การหาระยะทางสีที่น้อยที่สุดจากจุดสีของเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังที่ไม่ทราบชนิดกับจุดสีของเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังในฐานข้อมูลผลการทดสอบการจำแนกชนิดเพ็ลลี่ยเป้งมันสำปะหลังด้วยเทคนิคนี้พบว่าสามารถจำแนกเพ็ลลี่ยเป้งสีชมพูออกจากเพ็ลลี่ยเป้งชนิดอื่นๆ ได้ถูกต้อง 100%เมื่อใช้ภาพจากอินเทอร์เน็ตในการทดสอบ แต่ไม่สามารถจำแนกชนิดของเพ็ลลี่ยเป้งลาย เพ็ลลี่ยเป้งสีเขียว และเพ็ลลี่ยเป้งเทาได้เทคนิคการวิเคราะห์ค่าสีจึงเหมาะสมสำหรับการจำแนกชนิดเพ็ลลี่ยเป้งสีชมพูเท่านั้น

นอกจากนี้ในโครงการนี้ยังได้ทดสอบประสิทธิภาพของเทคนิคการวิเคราะห์ค่าสีโดยใช้ภาพถ่ายเพ็ลลี่ยเป้งจากแปลงของเกษตรกรและจากท่อนพันธุ์ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ตั้งโต๊ะ (Stereomicroscope) และกล้องจุลทรรศน์บนโทรศัพท์พกพา (Mobile microscope) ในการถ่ายภาพเพ็ลลี่ยเป้งที่ใช้ในกรทดสอบเป็นเพ็ลลี่ยเป้งเทาทั้งหมด จากผลการทดลองพบว่า เมื่อใช้ภาพถ่ายกล้อง

จุดทรรศน์บนโทรศัพท์พกพานั้นเทคนิคการวิเคราะห์ค่าสีให้ผลสอดคล้องกับกรณีการใช้ภาพถ่ายจากอินเทอร์เน็ต โดยไม่ทำนายภาพเพี้ยนเป้่งเทาเป็นเพี้ยนสีชมพูเลย ส่วนใช้ภาพถ่ายกล้องจุดทรรศน์ตั้งโต๊ะนั้น กลับพบว่ามิจำแนกเพี้ยนเป้่งเทาผิดเป็นเพี้ยนเป้่งชมพูเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะขณะถ่ายภาพเพี้ยนเป้่งไม่ได้ปรับพารามิเตอร์ของกล้องถ่ายภาพให้สอดคล้องกับชนิดของแหล่งกำเนิดแสง จึงทำให้ภาพถ่ายมีสีที่แตกต่างจากภาพในฐานข้อมูล

