

การคัดแยกเมล็ดพันธุ์ดาวเรืองด้วยวิธีวิเคราะห์ภาพถ่ายและโครงข่ายประสาทเทียมแบบจดจำรูปแบบ

พูนพัฒน์ พูนน้อย และ ประพนอม ยงค์คำมัน

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 52 (2 พิเศษ): 122-125. 2564.

บทคัดย่อ

การคัดแยกเมล็ดพันธุ์ดาวเรืองเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกับเครื่องคัดแยกด้วยลมเป่า เนื่องจากเมล็ดอ่อนและเมล็ดแก่มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน น้ำหนักเฉลี่ย 0.003 กรัมต่อเมล็ด โดยทั่วไปแล้วหลังจากคัดด้วยเครื่องคัดแยกลมเป่า ผู้เชี่ยวชาญจะแยกเมล็ดอ่อนออกจากเมล็ดแก่โดยพิจารณาจากสีเปลือก ซึ่งเมล็ดแก่มีสีเข้ม (ดำ) กว่าเมล็ดอ่อน (น้ำตาล) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้แรงงานและเวลามาก การศึกษานี้จึงพัฒนาวิธีวิเคราะห์ภาพถ่ายเพื่อคัดแยกเมล็ดพันธุ์ดอกดาวเรืองอ่อนและแก่ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษา MATLAB ซึ่งตรวจวัดฮิสโทแกรมของเมล็ดอ่อน (1,428 ตัวอย่าง) และ เมล็ดแก่ (1,460 ตัวอย่าง) บนปริภูมิของสีแบบ HSV ค่าฮิสโทแกรมจะถูกจับคู่กับประเภทของเมล็ดพันธุ์ รวมชุดข้อมูลทั้งหมด 2,888 คู่ จากนั้นฝึกโครงข่ายประสาทเทียมแบบจดจำรูปแบบเพื่อจำแนกประเภทของเมล็ดพันธุ์ พบว่า วิธีนี้สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์แก่และเมล็ดพันธุ์อ่อนได้ สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญที่ระดับความถูกต้องเท่ากับ 99.2 และ 97.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นการวิเคราะห์ภาพถ่ายและโครงข่ายประสาทเทียมจึงเป็นวิธีที่สามารถพัฒนาเพื่อการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ดาวเรืองโดยอัตโนมัติได้