

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอวิธีการ สำหรับคัดแยกชั้นมาตรฐานของใบชาบ่มไอร้อนไทย พันธุ์เวอร์ - อีเนียร์ ซึ่งนิยมปลูกในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย อีกทั้งยังจัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจส่งออกนารายได้ เข้าประเทศปีละหลายสิบล้านบาท ปัจจุบันขั้นตอนการคัดแยก จะใช้เกษตรกรที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ ทำการคัดแยกโดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ประสิทธิภาพในการคัดแยกทั้งหมดขึ้นอยู่กับ ตัวบุคคล ส่งผลต่อความเชื่อถือและเป็นปัญหาด้านราคาขายของใบชาบ่มไอร้อนอยู่เสมอ หากมีเครื่องมือที่ สามารถทำการคัดแยกแทนคนแล้ว จะสามารถลดความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการคัดแยกด้วยคน จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารข้อมูลและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการคัดแยกจะใช้การมองเป็นหลักดังนั้น จึงเลือกวิธีการ Image Processing มาประยุกต์ใช้ในการคัดแยกโดยใช้เทคนิค Color Histogram Intersection แบ่งระดับของหมู่, สีและความเข้มสี เลือกใช้เทคนิค Pixels Ratio ทำการวัดและแบ่งระดับความกว้างและความยาว เลือกใช้เทคนิค Robust Estimation ประมาณแนวเส้นโค้งเพื่อหาระดับของคำหนิบนเนื้อใบ และใช้เทคนิค Surface Approximation หาระดับของส่วนเสียบนเนื้อใบ จากการทดลองพบว่าการหาระดับของหมู่มีความถูกต้องสูงสุดร้อยละ 84.77 การหาระดับของสีมีความถูกต้องสูงสุดร้อยละ 91.02 การหาระดับของความเข้มสีมีความถูกต้องร้อยละ 86.67 สำหรับการหาระดับของความกว้าง, ความยาว, คำหนิ และส่วนเสียบให้ผลที่สอดคล้องกับการแบ่งระดับของคณะผู้เชี่ยวชาญจากโรงงานชาสุบ ดังนั้นจากผลการทดลองที่ได้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอ ให้ผลการคัดแยกที่เหมาะสม สอดคล้องกับผลการคัดแยกจากคณะผู้เชี่ยวชาญของโรงงานชาสุบสามารถนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือคัดแยกอัตโนมัติในเชิงพาณิชย์ได้

This research presents a technique for classifying the Thai flue – cured tobacco (Virginia tobacco). Thai flue – cured tobacco is normally grown in Northern part of Thailand and classified as an economic crop due to its high price. Experienced farmers usually use their body sense for classification. The accuracy of classification, however, depends on individuals. The classification by this method leads to low reliability in tobacco pricing. Therefore, objective classification is sought after. From our initial study, we discovered that humans used visual sense for the classification; therefore, image processing technique was chosen. Color histogram intersection technique was employed for classifying group, color, and intensity of tobacco. Pixels ratio technique was used for classifying width and length of tobacco leaf and robust estimation technique was applied for estimating the leaf area of tobacco for computing injury tolerance of the leaf. Surface approximation technique was utilized for the calculation of waste tolerance. From our experiment, accuracy of 84.77 %, 91.02 % and 86.67 % were obtained for the group, the color, and the color intensity classifications respectively. The results of classification for width, length, injury tolerance, and waste tolerance are congruent with those from the TTM experts. These experiments show that the classification technique is efficient and can be used to develop an automatic classifying tool for the industry.