

ใจทิพย์ วานิชชัง 2553: คุณสมบัติทางกายภาพ เชิงกล สรีระวิทยาและแสงที่สัมพันธ์กับ
การคัดคุณภาพของผลแก้วมังกร ปริญาปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บ
เกี่ยว) สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, Ph.D.
175 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติ
ทางสรีระวิทยา และคุณสมบัติการสะท้อนแสงที่สัมพันธ์กับการคัดคุณภาพของผลแก้วมังกร
ทำการศึกษาเกี่ยวกับแก้วมังกร 2 พันธุ์ คือพันธุ์เนื้อขาว (*Hylocereus undatus*) และพันธุ์เนื้อแดง
(*Hylocereus polyrhizus*) จากสวนในจังหวัดชลบุรี โดยเก็บเกี่ยววันที่ 23-40 หลังดอกบาน

จากการศึกษาพบว่า คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติเชิงกล คุณสมบัติทางสรีระวิทยา
และ คุณสมบัติการสะท้อนแสงของผลแก้วมังกรเปลี่ยนแปลงตามวันหลังดอกบาน ช่วงที่
เจริญเติบโตเต็มที่อายุ 28-30 วันหลังดอกบานจะมีคุณภาพดีที่สุด ค่าอัตราส่วนการสะท้อนแสง
 $\text{Log}(R_{680}/R_{550})$ มีความสัมพันธ์กับความสุกแก่มากที่สุด ดังนั้น เมื่อใช้คุณสมบัติเหล่านี้ ในการ
แบ่งกลุ่มแก้วมังกรตามความสุกแก่และตามพันธุ์ ได้ความถูกต้อง 94.9 และ 91.4% ในพันธุ์เนื้อ
แดงและพันธุ์เนื้อขาว ตามลำดับโดยใช้เทคนิค Discriminant analysis และดัชนีการสุกแก่
(Multivariate Maturity Index: MMI) ของผลแก้วมังกรถูกสร้างจากวันหลังดอกบาน คุณสมบัติที่
การตรวจวัดต้องทำลายตัวอย่าง (Destructive) โดยใช้ Principal Component Analysis (PCA)
สามารถทำนายค่า MMI ของแก้วมังกรพันธุ์เนื้อแดง และรวมทั้ง 2 พันธุ์ได้โดยใช้ Partial Least
Square Regression (PLSR) จากคุณสมบัติของแก้วมังกรที่การตรวจวัด ไม่ต้องทำลายตัวอย่าง
(Nondestructive) 3 คุณสมบัติ คือ ค่าสี a, b และ $\text{Log}(R_{680}/R_{550})$ ส่วนพันธุ์เนื้อขาวต้องใช้
คุณสมบัติการสะท้อนแสงช่วง 400-700 นาโนเมตร โดยให้ผลการทำนายที่ไม่แตกต่างจากการ
ทำนายด้วยคุณสมบัติทางกายภาพ และค่าการสะท้อนแสงช่วง 400-700 นาโนเมตร โดยคุณสมบัติ
แบบไม่ทำลายนี้สามารถนำมาประยุกต์สร้างอุปกรณ์คัดคุณภาพของผลแก้วมังกรได้