

ชื่อเรื่อง	การพยากรณ์คุณภาพของส้มสายน้ำผึ้งหลังการขนส่งทางรถบรรทุกโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม
ผู้แต่ง	ชญนันท์ ฤทธิมนี
ที่มา	วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2549. 224 หน้า
คำสำคัญ	การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว; ส้มสายน้ำผึ้ง; การพยากรณ์; โครงข่ายประสาทเทียม; รีเกรสชันเส้นตรงแบบหลายตัวแปร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพและการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของส้มสายน้ำผึ้งหลังการขนส่งโดยรถบรรทุกจากโรงคัดบรรจุจังหวัดเชียงใหม่ไปยังตลาดกลางค้าส่งกรุงเทพมหานคร โดยทำการวัดค่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณวิตามินซี ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง การเปลี่ยนแปลงของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ อัตราส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด เปอร์เซ็นต์ความเสียหายทางกล เปอร์เซ็นต์การเน่าเสีย และการเปลี่ยนแปลงของสีผิวเปลือกส้ม (L^* , C^* , h°) เพื่อเป็นดัชนีบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพ วางแผนการทดลองโดยใช้ 3^2 factorial และทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ (เที่ยวของการขนส่ง) โดยมีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ โครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network, ANN) ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์คุณภาพและการสูญเสียของส้มสายน้ำผึ้งหลังการขนส่ง และนำมาเปรียบเทียบกับผลการพยากรณ์โดยใช้สมการทำนายคุณภาพของส้มสายน้ำผึ้ง โดยวิธีการวิเคราะห์รีเกรสชันเส้นตรงแบบหลายตัวแปร (Multiple Linear Regression) จากการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบพบว่าการใช้โครงข่ายประสาทเทียมจากข้อมูลทั้งหมด 27 ชุด โดยจัดเตรียมกระบวนการเรียนรู้ (training set) จำนวน 22 ชุด และกระบวนการทดสอบ (testing set) จำนวน 5 ชุด เพื่อพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพของส้มสายน้ำผึ้ง พบว่าสามารถนำมาพยากรณ์คุณภาพของส้มสายน้ำผึ้งหลังการขนส่งทางรถบรรทุกได้ ให้ค่าความผิดพลาดที่น้อยลง และค่า R^2 ที่เพิ่มขึ้นกว่าการพยากรณ์โดยวิธีการรีเกรสชันเส้นตรงแบบหลายตัวแปร ซึ่งค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดการพยากรณ์โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมนั้นมีค่าอยู่ที่ระหว่าง 1% ถึง 23% มีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสูงสุดอยู่ที่ 31.68% และค่า R^2 มีค่าอยู่ที่ระหว่าง 0.617 ถึง 0.971 ส่วนการใช้สมการทำนายคุณภาพของส้มสายน้ำผึ้งโดยวิธีการวิเคราะห์รีเกรสชันเส้นตรงแบบหลายตัวแปรนั้น มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดของสมการทำนายอยู่ที่ 3% ถึง 50% เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดสูงสุดอยู่ที่ 256.01 % และค่า R^2 มีค่าอยู่ที่ระหว่าง 0.092 ถึง 0.819