

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสมบัติพื้นฐานและสมบัติด้านสีของข้าวหนึ่งที่ผลิตเป็นการค้าจากโรงงานผลิตข้าวหนึ่ง เปรียบเทียบสมบัติพื้นฐานและสมบัติด้านสีของข้าวหนึ่ง จำแนกประเภทข้าวหนึ่งตามคุณสมบัติด้านสี ใช้ข้าวหนึ่งจากโรงสีข้าวหนึ่งที่ผลิตเป็นการค้าในการทดสอบ ทำการทดลอง ณ. สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จากผลการทดสอบพบว่า การจำแนกกลุ่มข้าวหนึ่งใช้สมบัติด้านสี 4 โมเดล ทำนายข้าวหนึ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้ cluster Analysis การวิเคราะห์ discriminant โดยใช้สมบัติด้านสีทั้งหมด 17 ตัวแปร คือ Whiteness, Transparent, MD, L, a, b, DE, L*, a*, b*, DE*, X, Y, Z, WIE313, YIE313 และ 457 Brightness เป็นตัวทำนาย ได้ค่าการทำนายถูกต้องสูงที่สุด 99.80% เมื่อลดตัวแปรเหลือ 6 ตัวแปร คือ X, Y, Z, WIE313, YIE313 และ 457 Brightness เป็นตัวทำนาย ค่าการทำนายถูกต้องจะลดลงเหลือ 95.80%

จากผลการทดสอบพอสรุปได้ว่า ข้าวหนึ่งในกลุ่มที่ 3 เป็นข้าวหนึ่งที่มีสีอ่อน ซึ่งมีค่าความขาวเฉลี่ย 32.20 มีค่าความใสเฉลี่ย 3.14 และอัตราการขัดเฉลี่ย 62.70 มีค่าความสว่าง(L*)เฉลี่ย 67.86 ค่าสีแดง(a*)เฉลี่ย 1.05 ค่าสีเหลือง(b*)เฉลี่ย 22.05 และค่า DE* เฉลี่ย 33.12 มีค่าความสว่าง(L)เฉลี่ย 61.46 ค่าสีแดง(a)เฉลี่ย 0.93 ค่าสีเหลือง(b)เฉลี่ย 16.04 และค่า DE เฉลี่ย 33.65 มีค่า X เฉลี่ย 36.15 ค่า Y เฉลี่ย 37.79 และค่า Z เฉลี่ย 24.69 มีค่า WI E313 เฉลี่ย -93.09 ค่า YI E313 เฉลี่ย 49.38 มีค่า 457 Brightness เฉลี่ย 24.13 ข้าวหนึ่งในกลุ่มที่ 1 เป็นข้าวหนึ่งสีปานกลาง ซึ่งมีค่าความขาวเฉลี่ย 25.98 มีค่าความใสเฉลี่ย 2.97 และมีค่าอัตราการขัดเฉลี่ย 32.92 มีค่าความสว่าง(L*)เฉลี่ย 64.69 ค่าสีแดง(a*)เฉลี่ย 2.03 ค่าสีเหลือง(b*)เฉลี่ย 22.59 และค่า DE* เฉลี่ย 36.03 มีค่าความสว่าง(L) เฉลี่ย 58.02 ค่าสีแดง(a) เฉลี่ย 1.76 ค่าสีเหลือง(b)เฉลี่ย 15.95 และค่า DE เฉลี่ย 36.75 มีค่า X เฉลี่ย 32.51 ค่า Y เฉลี่ย 33.68 และค่า Z เฉลี่ย 21.26 มีค่า WI E313 เฉลี่ย -104.94 ค่า YI E313 เฉลี่ย 53.05 และค่า 457 Brightness เฉลี่ย 20.72 ขณะที่ข้าวหนึ่งในกลุ่มที่ 2 เป็นข้าวหนึ่งสีเข้มมีค่าความขาวเฉลี่ย 22.68 มีค่าความใสเฉลี่ย 2.79 และมีค่าอัตราการขัดเฉลี่ย 16.05 มีค่าความสว่าง(L*)เฉลี่ย 62.46 ค่าสีแดง(a*)เฉลี่ย 3.02 ค่าสีเหลือง(b*)เฉลี่ย 25.32 และค่า DE* เฉลี่ย 39.55 มีค่าความสว่าง(L)เฉลี่ย 55.63 ค่าสีแดง(a)เฉลี่ย 2.59 ค่าสีเหลือง(b)เฉลี่ย 17.18 และค่า DE เฉลี่ย 39.54 เป็นข้าวหนึ่งสีเข้ม มีค่า X เฉลี่ย 30.15 Y เฉลี่ย 30.95 และค่า Z เฉลี่ย 17.84 มีค่า WI E313 เฉลี่ย -127.41 ค่า YI E313 เฉลี่ย 60.47 และค่า 457 Brightness เฉลี่ย 17.72

ABSTRACT

The objectives of this study were to determine the physical and optical properties of a commercial parboiled rice from processing plants, to compare the physical and optical properties and to classify a group of parboiled rice by using color parameter. The experiment was conducted at the Department of Agricultural Engineering and Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resource, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Bangpra Campus, Sriracha, Chonburi. The results showed that the discriminant analysis using 4 models of optical properties to classify parboiled rice. The cluster analysis using optical properties to classified parboiled rice into 3 groups. The discriminant using 17 parameters ; Whiteness, Transparent, MD, L, a, b, DE, L*, a*, b*, DE*, X, Y, Z, WIE313, YIE313 and 457 Brightness showed highest %correctly classified as 99.80. The reduction of parameter using 6 parameters ; X, Y, Z, WIE313, YIE313 and 457 Brightness decrease % correctly classification as 95.80.

From the study, it can be concluded that the light color parboiled rice was 3rd group with present 32.20, 3.14 and 62.70 of whiteness, transparent and milling degree, respectively ; 67.86, 1.05, 22.05 and 33.12 of L*, a*, b* and DE*, respectively ; 61.46, 0.93, 16.04 and 33.65 of L, a, b and DE, respectively ; 36.15, 37.79 and 24.69 of X, Y and Z, respectively ; -93.09, 49.38 and 24.13 of WI E313, YI E313 and 457 Brightness, respectively. the medium color parboiled rice was 1st group with present 25.98, 2.97 and 32.92 of whiteness, transparent and milling degree, respectively; 64.69, 2.03, 22.59 and 36.03 of L*, a*, b* and DE*, respectively; 58.02, 1.76, 15.95 and 36.75 of L, a, b and DE, respectively ; 32.51, 33.68 and 21.26 of X, Y and Z, respectively ; -104.94, 53.05 and 20.72 of WI E313, YI E313 and 457 Brightness, respectively. While the dark color parboiled rice was 2nd group with present 22.68, 2.79 and 16.05 of whiteness, transparent and milling degree, respectively; 62.46, 3.02, 25.32 and 39.55 of L*, a*, b* and DE*, respectively; 55.63, 2.59, 17.18 and 39.54 of L, a, b and DE, respectively ; 30.15, 30.95 and 17.84 of X, Y and Z, respectively ; -127.41, 60.47 and 17.72 of WI E313, YI E313 and 457 Brightness, respectively.