

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของชาพันธุ์อัสสัม (*Camellia sinensis* var. *assamica* (Mast.)) แปรรูปแบบอุณหภูมิต่ำ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75 ± 2 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในสภาพที่มีแสงต่างๆ พบว่า ใบชาที่เก็บรักษาในสภาพที่มีมืด สามารถรักษาคุณภาพทางเคมีได้ดีที่สุด โดยสามารถลดการสูญเสียปริมาณ Epigallocatechin-gallate (EGCG) โพลีฟีนอล กรดไขมันอิสระ และเบต้าแคโรทีน เนื่องจากพลังงานความร้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์และปริมาณแสงอุลตราไวโอเลตจากแสงธรรมชาติกระตุ้นการออกซิเดชันของใบชา นอกจากนี้ใบชาที่เก็บในสภาพที่มีแสงฟลูออเรสเซนต์มีปริมาณความชื้นต่ำที่สุด เนื่องจากพลังงานความร้อนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ทำให้ปริมาณความชื้นของใบชามีปริมาณลดลง การศึกษาผลของระดับความเข้มข้นของออกซิเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของชาพันธุ์อัสสัมแปรรูปแบบอุณหภูมิต่ำ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75 ± 2 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าใบชาที่เก็บรักษาในสภาพที่มีไนโตรเจนร้อยละ 100 สามารถรักษาคุณภาพทางเคมีได้ดีที่สุด โดยสามารถลดการสูญเสียปริมาณ EGCG โพลีฟีนอล กรดไขมันอิสระ และเบต้าแคโรทีน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไม่เกิดกระบวนการออกซิเดชันของใบชา อย่างไรก็ตามความเข้มข้นของออกซิเจนไม่มีผลต่อปริมาณความชื้นของใบชา นอกจากนี้การศึกษาผลของอุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษาใบชาที่อุณหภูมิ 30 ± 2 และ 55 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 ± 2 องศาเซลเซียส สามารถลดการสูญเสียปริมาณ EGCG โพลีฟีนอล ความหืน เบต้าแคโรทีน และปริมาณกลิ่นของชาได้ดีกว่าการเก็บรักษาใบชาที่อุณหภูมิ 55 ± 2 องศาเซลเซียส เพราะอุณหภูมิสูงสามารถเร่งปฏิกิริยาเคมีให้เกิดเร็วขึ้น แต่การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ทำให้ใบชาที่มีปริมาณความชื้นมากกว่าการเก็บรักษาใบชาที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส การทำนายอายุการเก็บรักษาใบชาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จากวิธีเร่งอายุการเก็บรักษาพบว่า ใบชาที่มีอายุการเก็บรักษาเท่ากับ 39 วัน โดยมีปริมาณความชื้นเทียบเท่ากับปริมาณความชื้นมาตรฐาน (ร้อยละ 7)

Chemical properties of Oolong Assam tea (*Camellia sinensis* var. *assamica* (Mast.)) stored at 25 ± 2 °C, $75\pm 2\%$ RH for 4 weeks at different light conditions were investigated in this study. Results showed that storage in the dark condition gave the best chemical qualities of processed tea leaves by reducing the loss of Epigallocatechin-gallate (EGCG), polyphenol, free-fatty acid, and β -carotene. The heat energy from fluorescence and ultraviolet light might activate the oxidation of tea leaves. However, tea leaves stored under fluorescence light condition, which the heat was generated, had the lowest moisture content. Effect of oxygen concentrations on chemical properties changes of Oolong Assam during storage at 25 ± 2 °C, $75\pm 2\%$ RH for 4 weeks was also studied. Tea leaves stored in 100% nitrogen had the best quality as indicated by EGCG content, polyphenol, free-fatty acid, and β -carotene. because the oxidation of the tea leaves was lower. Oxygen did not reject moisture content of tea leaves. In addition chemical properties of Oolong Assam tea stored at 30 ± 2 and 55 ± 2 °C for 8 weeks were measured. Tea leaves stored at 30 ± 2 °C had suspension chemical qualities than at 55 ± 2 °C. The levels of EGCG, polyphenol, β -carotene, rancidity, and aroma were reduced due to high temperature could accelerate the chemical reaction. Tea leaves stored at 55 °C had lower moisture content than leaves storage at 30°C. The storage life of tea leaves at 25 °C which the shelf life was accelerated using standard moisture content of 7% was predicted to be 39 days.