1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Roginsky, Vitaly and Alegria, Antonio E.

1.2 Article : Oxidation of tea extracts and tea catechins by molecular oxygen

1.3 Journal Title : Journal of Agricultural and Food Chemistry

Vol. 53 No. 11 Year 2005 Page 4529 - 4535

2. ชื่อภาษาไทย

การเกิดออกซิเดชั่นในสารสกัดจากชาและคาเทชินในชาโดยออกซิเจนโมเลกุล

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

สารโพลิฟีนอล (polyphenol, PP) ในชาเป็นสารต้านการเกิดออกซิเดชัน (antioxidant) ที่มีฤทธิ์สูง ในขณะเดียวกันก็มีรายงานว่าสามารถถูกออกซิไดส์โดยออกซิเจนโมเลกุลด้วยการเกิดออกซิเจนในรูปที่แอ็กทีฟ งานวิจัยนี้ใช้ Clark electrode technique ในการศึกษาด้านจนพลศาสตร์ (kinetics) ของการเกิดออกซิเดชันด้วยตัวเอง (autoxidation)ในสารสกัดจากชาและ PP แต่ละตัวในชา (catechol, gallic acid และ pyrogallol) พบว่าน้ำสกัดจากชาเขียวและชาดำมีการออกซิไดส์ตัวเองภายใต้สภาพทางสรีระวิทยา การเติมซูปเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเทส (superoxide dismutase, SOD) และนม ทำให้อัตราการเกิดออกซิเดชันลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากการศึกษาPP แต่ละตัวพบว่าอัตราการเกิดออกซิเดชั่นด้วยตัวเองขึ้นกับความเป็นกรดด่าง (pH) สัดส่วนของความเข้มข้นของPP และของออกซิเจน ข้อมูลที่รวบรวมได้ใช้ในการทำ extrapolation/interpolation ของอัตราเริ่มต้นการเกิดออกซิเดชันที่สภาวะมาตรฐาน (pH 7.40, 100ไมโครโมลของPP, 200 ไมโครโมลออกซิเจนโมเลกุล) ความสามารถในการเกิดออกซิเดชันโดยพื้นฐานหาได้โดยการแตกตัวของPP (pyrogallol > gallate > catechol) หมู่เมทา-ไฮดรอกซิล (meta-hydroxyl) ไม่ส่งเสริมให้เกิดออกซิเดชันแม้ว่าที่ pH 13.0 เช่นเดียวกับชาต้มการเกิดออกซิเดชันใน PPแต่ละตัวถูกยับยั้งโดยนมและ SOD ยกเว้น catechol เมื่อเติม SOD จะเร่งการเกิดออกซิเดชัน เปรียบเทียบการเกิดออกซิเดชั่นด้วยตัวเองของ PP o-hydroquinones กับ p-hydroquinones พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมากทั้งในเรื่องความสามารถที่ถูกออกซิไดส์และด้านkinetics ความแตกต่างด้านkinetics อาจเนื่องมาจากความแตกต่างตรงจุดเริ่มต้นของกระบวนการลูกโซ่ในขณะที่ p-hydroquinones การเกิดออกซิเดชันถูกกระตุ้นโดยปฏิกิริยาระหว่าง hydroquinone และ quinone ที่ได้ การเกิดออกซิเดชันของ o-hydroquinones เกิดจากการกระทำต่อกันโดยตรงระหว่างสารเริ่มต้น(substrate)กับออกซิเจนโมเลกุล ขณะที่กระบวนการที่สองช้ากว่ามากซึ่งอาจใช้อธิบายความสามารถในการเกิดออกซิไดส์ของ PP ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับ p-hydroquinone