

## 1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Mamati, George Edward; Liang, Yuerong and Lu, Jianliang

1.2 Article Title : Expression of basic genes involved in tea polyphenol synthesis in relation to accumulation of catechins and total tea polyphenols

1.3 Journal Title: Journal of the Science of Food and Agriculture  
Vol. 85 No. 3 Year 2006 Page 459-464

## 2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

ความสัมพันธ์ของหน่วยถ่ายทอดพันธุกรรมที่สำคัญกับการสะสมคาเทชิน และ โพลีฟีนอลรวมของชา

## 3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ชาเป็นแหล่งสำคัญของสาร flavanols ส่วนใหญ่เป็นชนิด flavan-3-ols, catechin (C), catechin gallate (CG), epicatechin (EC), epicatechin gallate (ECG), epigallocatechin (EGC), epigallocatechin gallate (EGCG), galliccatechin gallate (GCG), galliccatechin (GC) การบ่งชี้คุณภาพชาใช้วัดด้วยระดับความเข้มข้นของโพลีฟีนอลรวม (total polyphenols) และคาเทชิน (catechin) รวมทั้งผลที่ได้จากการเกิดปฏิกิริยา enzymatic oxidation การคำนวณดัชนีวัดคุณภาพของชาใช้ผลรวมของคาเทชินที่ตรวจพบของ (EGCG+ECG)/EGC ซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัสของชาเขียว การแปรรูปชาดำในระดับอุตสาหกรรมมักใช้ใบแก่ซึ่งมีปริมาณ EGC และ EC มาก แต่ปริมาณ EGCG+ECG ต่ำ ทำให้คุณภาพด้อยลง และระดับของกลุ่มคาเทชินนำมาใช้เพื่อการคัดเลือกพันธุ์สำหรับปรับปรุงคุณภาพชาดำ สารฟลาโวนอลส์ (flavanols) เป็นสารตั้งเคราะห์จากพืช ซึ่งสารประกอบในกลุ่มฟีนอลิก (phenolic) มีฤทธิ์ต้านมะเร็งและช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ มากมายรวมทั้งโรคหลอดเลือดไขมันอุดตันและโรคมะเร็ง สารสกัดจากชาประกอบด้วยสารฟลาโวนอลส์ชนิด EGCG ซึ่งมีการนำมาใช้ผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ (functional food) สารฟลาโวนอลส์เป็นผลผลิตที่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างฟีนิลโพรพานอยด์ (phenyl propanoid) และฟลาโวนอยด์ จึงดำเนินการศึกษามุ่งเน้นเกี่ยวกับการสังเคราะห์ฟลาโวนอยด์ของพืช วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสะสมของคาเทชินและโพลีฟีนอลรวมของใบชาที่อายุเก็บเกี่ยวต่าง ๆ โดยใช้วิธีการ reverse transcriptase polymerase chain reaction และวิธี high-performance liquid chromatographic (HPLC) และรูปแบบของหน่วยถ่ายทอดพันธุกรรมที่สำคัญ (gene) ในการสังเคราะห์โพลีฟีนอลในชา และเพื่อกำหนดบทบาทของหน่วยถ่ายทอดพันธุกรรมต่อรูปแบบการสะสมคาเทชินสำหรับกำหนดการคัดเลือกพันธุ์ชาได้ล่วงหน้าและเพื่อเป้าหมายการปรับปรุงพันธุกรรมด้านชีวเคมี ผลการทดลองพบว่าความเข้มข้นของคาเทชินรวมและโพลีฟีนอลในใบชาที่อายุเก็บเกี่ยวต่าง ๆ ลดลงตามอายุของใบ แต่ปริมาณคาเทชินแปรผันตามการลดลงของ

ปริมาณ catechin gallate และ epigallocatechin gallate และเพิ่มขึ้นตามปริมาณ epigallocatechin และ epicatechin gallate หน่วยถ่ายถอดพันธุกรรมของ phenylalanine ammonium lyase (PAL), dihydroflavonol reductase (DFR) chalcone synthase genes (CHS1, CHS2, CHS3) พบมากที่สุด, ใบที่ 1 และ 2 ของพืชแต่พบน้อยมากในใบแก่ สำหรับ DFR เป็น downstream gene ในขบวนการสังเคราะห์คาเทชินและมีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้นของคาเทชินรวมและ โพลีฟีนอลในใบชาที่อายุต่างกัน