

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ผลของเครื่องปรุงสมุนไพรในน้ำหมักที่มีต่อปริมาณสารก่อกลายพันธุ์และฤทธิ์
ก่อกลายพันธุ์ที่เกิดขึ้นในไก่ย่างและหมูย่าง
(ภาษาอังกฤษ) Effect of herb marinades on the mutagen content and
mutagenesis occurring in grilled chicken and pork

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปี 2555 จำนวนเงิน 570,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 12 กันยายน 2555 ถึง 12 กันยายน 2556

หน่วยงานและผู้ดำเนินการวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัดและเลขหมายโทรศัพท์

1. นางจันทร์เพ็ญ แสงประกาย หน่วยงาน สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทรศัพท์ 02 942 8629 ต่อ 905
2. นางสาวชมดาว สิกขะมณฑล หน่วยงาน สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทรศัพท์ 02 942 8629 ต่อ 505
3. รศ.ดร.อภิสิทธิ์ ศงสะเสน หน่วยงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทรศัพท์ 02 562 5555 ต่อ 2212

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลของการหมักเนื้อสัตว์ด้วยสมุนไพรที่มีต่อฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ การก่อรูปของ Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) และ Heterocyclic amines (HAs) ในไก่ย่างและหมูย่าง ที่มีตัวอย่างควบคุม (ไม่ใส่สมุนไพร) ทำควบคู่กันไปเพื่อให้ได้ค่าที่สามารถใช้เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง ในการปรุงสุกนั้นได้มีการควบคุมอุณหภูมิและระยะเวลาในขณะย่างให้คงที่ตลอดการทดลอง จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ในตัวอย่างเนื้อสัตว์อย่างทั้งหมด ได้แก่ ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ที่เกิดขึ้นในเนื้อสัตว์ โดยวิธี *Salmonella/microsome assay* วิเคราะห์ปริมาณ PAHs และปริมาณ HAs ในเนื้อสัตว์อย่าง โดยวิธี HPLC โครโมโตกราฟี ผลการทดลองพบว่า การหมักเนื้อสัตว์ด้วยสารสกัดน้ำและสารสกัดแอลกอฮอล์ของรากผักชี ตะไคร้ ขมิ้นชัน และสมุนไพรรวม มีผลทำให้ปริมาณสาร HAs ในเนื้อสัตว์อย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ในขณะที่การหมักเนื้อสัตว์ด้วยสารสกัดแอลกอฮอล์ของสมุนไพรแต่ละชนิดที่กล่าวมา และสารสกัดแอลกอฮอล์ของสมุนไพรรวมก่อนการนำไปย่าง มีผลทำให้ปริมาณ PAHs ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และตรวจไม่พบสาร PAHs ที่เป็นตัวก่อมะเร็ง คือสาร benzo(a)pyrene และ Dibenz(a,h)anthracene ในทุกตัวอย่างของการทดลองนี้ ซึ่งสรุปได้ว่าควรหมักเนื้อไก่และเนื้อหมูก่อนการนำไปย่างด้วยสมุนไพรเพื่อจะช่วยลดการก่อตัวของสารก่อกลายพันธุ์จำพวก PAHs และ HAs ลงได้

Abstract

In this study, effects of various herbs marinating on chicken and pork toward the mutagenicity, formation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and heterocyclic amines (HAs) in grilled meats were examined. None herbal added marinating sample was used as reference control in this study. The cooking experiments were performed under well-controlled temperature and time conditions. The cooked samples were analyzed for mutagenicity in the *Salmonella*/microsome assay. PAHs and HAs were extracted from the samples and identified by HPLC chromatography. Un-marinated samples cooked in similar conditions provide reference PAHs and HAs contents. The results suggested that the content of HAs of the meat samples, which marinated with the water and alcohol extracts of following herbs, coriander roots, the lemongrass leaves, turmeric and the mixed-plants, decreased significantly ($p < 0.05$). Furthermore, the amount of PAHs in every samples were also reduced significantly ($p < 0.05$). In addition, the carcinogenic PAHs, benzo(a)pyrene and Dibenz(a,h)anthracene, were not detected in this study. Finally, it is able to conclude that chicken and pork should be marinated with herbs prior to cooking. It would reduce the formation of the PAHs and HAs during cooking.