

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG5580214

ชื่อโครงการ : การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำพริกแกงแดงเพื่อลดปริมาณอะฟลาทอกซิน

ชื่อนักวิจัย : ดร. กนิษฐพร วังโน

อีเมลล์ : fagikpp@ku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี (2 กรกฎาคม 2555 – 1 กรกฎาคม 2557)

บทคัดย่อ:

อะฟลาทอกซิน B₁ เป็นสารพิษจากเชื้อรา *Aspergillus* ที่มีความเป็นพิษสูงที่สุดและจัดเป็นสารก่อมะเร็ง พริกแกงแดง (red curry paste) เป็นเครื่องแกงชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรุงอาหารของคนไทย จากรายงานการตรวจปริมาณการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินในพริกแกงแดงในประเทศไทย พบว่าตัวอย่างพริกแกงแดงร้อยละ 40-60 มีการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากพริกแห้งซึ่งเป็นวัตถุดิบหลัก ดังนั้นการหาวิธีในการลดปริมาณอะฟลาทอกซินในพริกแห้งซึ่งเป็นวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตพริกแกงแดงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาการใช้สารเคมีในการล้างร่วมกับการให้ความร้อนที่เหมาะสมต่อการลดปริมาณอะฟลาทอกซินในพริกแห้งเพื่อนำไปใช้ในการผลิตพริกแกงแดง โดยส่งผลกระทบต่อคุณภาพทางเคมี กายภาพและประสาทสัมผัสน้อยที่สุด จากการเปรียบเทียบแช่พริกแห้งในสารเคมี 3 กลุ่ม ประกอบด้วยสารเคมีประเภทกรด (กรดซิตริก, กรดแอสซิติค) ต่าง (โซเดียมไบคาร์บอเนต, แคลเซียมไฮดรอกไซด์) และสารออกซิไดส์ (โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์, โซเดียมไฮโปคลอไรต์) ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 2% เป็นเวลา 2 ชั่วโมง พบว่าสารเคมีดังกล่าวสามารถลดปริมาณอะฟลาทอกซิน B₁ ได้ 40-72% โดยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.5% สามารถลดปริมาณอะฟลาทอกซิน B₁ ได้ดีที่สุด (72.1%) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพริกแกงแดง (ค่าสี ปริมาณแคปไซซิน และปริมาณของสารประกอบฟีนอลรวม) และจากการศึกษาการแช่พริกแห้งในสารละลายนี้ร่วมกับการให้ความร้อน (ลวกด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 90 และ 100°C และลวกด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 100°C เป็นเวลา 10 และ 20 นาที) พบว่าความร้อนช่วยกำจัดอะฟลาทอกซิน B₁ ได้มากขึ้น โดยวิธีการให้ความร้อนที่เหมาะสมที่สุดคือการลวกในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 20 นาที ซึ่งสามารถลดการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน B₁ ในพริกแกงแดงได้ถึง 82.9% โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัส อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มีผลทำให้สารประกอบฟีนอลรวมและแคปไซซิน ลดลง 23.8% และ 73.2% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่ใช้สารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์เพียงอย่างเดียว ดังนั้นการนำพริกแห้งมาแช่ในสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.5% เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นให้ความร้อนโดยการลวกในน้ำร้อน อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 20 นาที เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการลดการปนเปื้อนอะฟลาทอกซิน B₁ ในพริกแห้งที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตพริกแกงแดง ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ทั้งในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคในการบริโภคพริกแห้งและผลิตภัณฑ์ต่อไปได้

คำหลัก: อะฟลาทอกซิน, พริกแกงแดง, พริกแห้ง, สารเคมี, ความร้อน

Abstract

Project Code : MRG5580214

Project Title : Development of processing procedures on the reduction of aflatoxins
in red curry paste

Investigator : Kanithaporn Vangnai, Ph.D.

E-mail Address : fagikpp@ku.ac.th

Project Period : 2 years (2 July 2012 – 1 July 2014)

Abstract:

More than 30% of red curry paste sold in Thailand were reported to be contaminated with aflatoxin B₁ (AFB₁), a potent human carcinogen, exceeded the standard levels. Dried red chili, a major ingredient of red curry paste, has been reported as a main contamination source. In our study, AFB₁ artificially contaminated dried red chili was treated with various chemicals including acidic compounds (citric acid and acetic acid), alkaline compounds (sodium bicarbonate and calcium hydroxide), and oxidizing agents (sodium hydrosulfite and sodium hypochlorite) at 0.5 and 2% before applying heat treatments (blanching at 90 or 10 °C and steaming at 100°C, for 10 and 20 min). Maximal reductions of AFB₁ (82.9% reduction) were achieved when dried red chili was treated with 0.5% calcium hydroxide for 2 hrs before blanching at 90°C for 20 min without changing the physical and sensory properties of red curry paste. However, there was an impact on the levels of total phenolic compounds (23.8% reduction) and capsaicin (73.2% reduction). This treatment is an appropriate method for decontamination of AFB₁ in red curry paste and can be further applied for domestic and industry levels which will improve the safety of the consumption of red curry paste in Thailand.

Keywords : aflatoxin, reduction, red curry paste, dried red chili