

งานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาความปลอดภัยของถุงพลาสติกประเภทใส่อาหารและเครื่องต้มตามท้องถนน ด้วยเทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโคปี (Infrared spectroscopy) และทำการวิเคราะห์หากกลุ่มสารเติมแต่งที่เข้าข่ายเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค ตามเกณฑ์มาตรฐาน FDA ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสกัดด้วยสารละลายจำลองสภาพอาหารเปรียบเทียบกับ สารละลายมาตรฐาน ไฮโครเฮกเซน และ 2-โพรพานอล (Cyclohexane : 2-Propanol) อัตราส่วน 1 ต่อ 1 ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatography, HPLC) ผลการศึกษาพบว่าถุงพลาสติกที่พ่อค้าแม่ค้าใช้ตามท้องถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 70 เป็นพอลิโพรพิลีน (PP) และร้อยละ 30 เป็นพอลิเอทิลีน (PE) และยังมีการระบุฉลากผิดพลาดจากร้านขายถุง โดยเฉพาะถุง PE ซึ่งน่าจะเป็นถุงเย็น แต่ร้านขายถุงระบุฉลากเป็นถุงร้อน ทำให้ผู้ใช้นำไปใส่อาหารและเครื่องต้มร้อน โดยไม่รู้ตัว และอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ การตรวจหาสารเติมแต่งกลุ่มตัวต้านออกซิเดชันและสารหล่อลื่น ที่เข้าข่ายอันตราย ได้ตรวจพบกลุ่มตัวต้านออกซิเดชัน ได้แก่ Irganox 1010, Irganox 1076 และ Irgafos 168 แต่ระดับปริมาณยังไม่เกินเกณฑ์กำหนดของ FDA ในขณะที่ปริมาณของสารหล่อลื่น ก็อยู่ในระดับพอๆกับตัวต้านออกซิเดชัน ในขณะที่การวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนัก ด้วยเครื่องมืออะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรสโคปี (Atomic Absorption Spectroscopic) พบปริมาณตะกั่ว (Pb) และแคดเมียม (Cd) อยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทย (ฉบับที่ 295)

สำหรับการทดสอบการย้ายที่ของสารเติมแต่งในถุงพลาสติกบรรจุอาหารไปสู่อาหาร พบว่าสารละลายอาหารจำลองประเภทไขมันที่แทนด้วยนอร์มัลเฮปเทน มีแนวโน้มให้ปริมาณการย้ายที่ของสารเติมแต่งสู่อาหารได้มากกว่าอาหารจำลองกลุ่มอื่นๆ โดยผลของการทดสอบการย้ายที่ด้วยวิธีการใช้สารละลายอาหารจำลองจะให้ผลใกล้เคียงกับการทดสอบด้วยวิธีสกัดใช้สารละลายมาตรฐาน

Street vendors are an integral part of economy and informal trade of Thailand. This research presents the findings from a survey and a qualitative analysis of plastic packages from street food vendors in Bangkok. The analysis concerns the identification of possible risks of using plastic packaging for food and drinks. The package samples were collected to analyze the material identification test (PE/PP) by infrared spectroscopy technique. While the determination of additives related to FDA specification. The experiment was done by extraction method using food simulants and standard solutions: cyclohexane and 2 propanol 1:1 with High Performance Liquid Chromatography, Results showed that 70% of plastic package used by street vendors was hot bag or polypropylene (PP); while 30% was cold bag or polyethylene (PE). Interestingly, it was found that half of the PE samples were mislabeled. This would mislead the usage of vendors which may harm their customers. For additive analysis, the antioxidant and lubricant additives which listed as substance of very high concern based on FDA criteria were found; for example Irganox 1010, Irganox 1076, Irgafos 168, elucamide, stearamide and Oleamide. But the measured quantity of each substance for PE and PP was lower than the limitation values. Regarding the heavy metal analysis using Atomic absorption spectroscopy, the detected cadmium and lead was not over the limitation of the notification of Thai Ministry of Public Health number 295.

The results of migration test of additives using food simulants, it was found that n-heptane, representing as fat food, tended to increase the migration of additives, compared with the results from other food simulants. In addition, the measured amount of additive migration was close to the amount obtained from extraction method using standard solutions.