

การสำรวจปริมาณสารกลุ่มพีซีบีตัวชี้วัดในไข่ไก่และไข่เป็ดจากฟาร์มในประเทศไทย ปี 2560

The survey of indicator PCBs in hen eggs and duck eggs from Thailand's farms in 2017

เอกปฎนณา เยนอุทก* และ สุพัตมน์ แสงสววย

Aekgphoonnada Yenuthok* and Supat Sangsuay

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

สารกลุ่มพีซีบีตัวชี้วัด (Indicator Polychlorinated Biphenyls, PCBs) ประกอบด้วยสาร 6 ชนิด คือ PCB 28, 52, 101, 138, 153 และ 180 เป็นสารปนเปื้อนที่พบในสิ่งแวดล้อม สามารถปนเปื้อนเข้าสู่ห่วงโซ่อาหารได้ สารกลุ่มนี้มีความคงตัวสูง ละลายได้ดีในไขมัน และมีความเป็นพิษต่อตับและฮอร์โมนไทรอยด์ในสัตว์ทดลอง มีค่าครึ่งชีวิตในร่างกายมนุษย์ระหว่าง 2.6-14.4 ปี ในปัจจุบันมีรายงานการปนเปื้อนของสารกลุ่มดังกล่าวในไข่ของบางประเทศในทวีปยุโรป แต่ยังไม่มียางานการปนเปื้อนของสารกลุ่มนี้ในไข่ที่ผลิตในประเทศไทย งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณสารกลุ่มพีซีบีตัวชี้วัดในไข่ไก่และไข่เป็ด โดยเก็บตัวอย่างไข่ไก่จากฟาร์มปิดและฟาร์มเปิด และไข่เป็ดจากฟาร์มเปิด จาก 5 ภาคของประเทศไทย จำนวน 40 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Isotope Dilution Mass Spectrometry และวัดปริมาณด้วยเครื่อง High Resolution Gas Chromatograph/High Resolution Mass Spectrometer ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า ค่าผลรวมเฉลี่ยของสารกลุ่มพีซีบีตัวชี้วัด ในไข่ไก่จากฟาร์มปิด (1.28 ng/g_{ไขมัน}) สูงกว่าฟาร์มเปิด (0.43 ng/g_{ไขมัน}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งอาจมาจากปัจจัยด้านอาหารที่สัตว์ได้รับ เมื่อจำแนกตามพื้นที่เพาะเลี้ยง พบค่าผลรวมเฉลี่ยของสารกลุ่มนี้สูงสุดในไข่ไก่ฟาร์มปิดจากภาคอีสาน (2.55 ng/g_{ไขมัน}) ฟาร์มเปิดจากภาคตะวันออก (0.63 ng/g_{ไขมัน}) และไข่เป็ดจากภาคใต้ (0.79 ng/g_{ไขมัน}) อย่างไรก็ตาม ค่าที่พบในทุกตัวอย่างไม่เกินระดับการปนเปื้อนสูงสุดที่ยอมรับได้ (40 ng/g_{ไขมัน}) ตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป No. 1259/2011

คำสำคัญ: สารกลุ่มพีซีบีตัวชี้วัด ไข่ไก่และไข่เป็ด ฟาร์มปิดและฟาร์มเปิด

Abstract

Indicator Polychlorinated Biphenyls (PCBs) consist of 6 congeners: PCB 28, 52, 101, 138, 153 and 180, considering as environmental contaminants and can move into the food chain. These PCBs are highly persistent, lipophilic and cause possible hepatotoxicity and thyroid toxicity in laboratory animal; their half-life in human body was estimated to be 2.6-14.4 years. Nowadays, contaminations of indicator PCBs in eggs were reported in some European countries, but this information has never been reported in eggs produced in Thailand. The aim of this research was to survey the occurrence of the indicator PCBs in hen eggs and duck eggs, a total of 40 samples, from farms located in Thailand's five regions. Hen egg samples were collected from both caged and free-range farms; duck eggs were from free-range farms. The samples were analyzed using the isotope dilution mass spectrometry technique and quantified by High Resolution Gas Chromatograph/High Resolution Mass Spectrometer. The results showed that the average of the sums of the 6 PCBs in hen eggs from caged farms (1.28 ng/g_{fat}) was significantly higher than those from free-range farms (0.43 ng/g_{fat}) at 95% confidence level, that could be explained by different sources of animal feed. When considering the farm location, the averages of the sums of the PCBs were the highest in hen eggs (caged farms) from the northeast (2.55 ng/g_{fat}), in hen eggs (free-range farms) from the east (0.63 ng/g_{fat}) and in duck eggs from the south (0.79 ng/g_{fat}). Nevertheless, all results did not exceed the maximum level of 40 ng/g_{fat} with reference to European Regulation No. 1259/2011

Keyword: Indicator PCBs, Hen eggs and duck eggs, Caged and free-range farms

*Corresponding author

E-mail: aekgphoonnada.y@gmail.com