

การสำรวจการปนเปื้อนสารกลุ่มไดออกซินและพีซีบีคล้ายไดออกซินในไข่จากฟาร์มในประเทศไทย พ.ศ. 2560

The Surveillance of Dioxins and Dioxin-like PCBs Contamination in Eggs from Thailand's Farms in 2017.

สุพัฒน์ แสงสวย * ศิริชัย สัจญญะ และเอกปฎนดา เย็นอุทก

Supat Sangsuay*, Sirichai Sunya and Aekgphoonnada Yenuthok

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

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

บทคัดย่อ

สารกลุ่มไดออกซินและสารกลุ่มพีซีบีคล้ายไดออกซิน เป็นสารเคมีพิษที่มีความคงทนสูง เมื่อได้รับสัมผัสในระยะยาวจะเป็นพิษร้ายแรงต่อสุขภาพหลายรูปแบบได้แก่ เป็นพิษต่อระบบภูมิคุ้มกัน ระบบสืบพันธุ์ ระดับฮอร์โมนจากต่อมไทรอยด์และ สเตียรอยด์ ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของระบบประสาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อทารกและเด็ก การได้รับเข้าสู่ร่างกายมาจากการรับประทานอาหารมากกว่าร้อยละ 90 ในงานวิจัยนี้เป็นการสำรวจการปนเปื้อนของสารทั้งสองกลุ่มในไข่ไก่และไข่เป็ดเนื่องจากในอดีตมีการตรวจพบในต่างประเทศโดยเมื่อไม่นานมานี้ประเทศได้หันมาตรวจพบเกินข้อกำหนด การตรวจวิเคราะห์ต้องสกัดสารออกจากตัวอย่าง ทำให้เข้มข้นและตรวจวัดปริมาณด้วยเครื่อง HRGC/HRMS โดยใช้เทคนิค Isotope dilution mass spectrometry ผลการทดสอบและประเมินผลโดยหาผลคูณของความเข้มข้นกับแฟคเตอร์ความเป็นพิษสมมูล (Toxic Equivalency Factor, TEQ) ของสารแต่ละชนิด พบค่าเฉลี่ยผลรวมความเป็นพิษสมมูล (toxicity equivalency, TEQ) ของสารกลุ่มไดออกซินในไข่ไก่ฟาร์มปิด ไข่ไก่ฟาร์มเปิด และไข่เป็ดฟาร์มเปิดเท่ากับ 0.317, 0.225 และ 0.371 pg TEQ/ g fat และค่าเฉลี่ยผลรวมความเป็นพิษสมมูลของสารทั้งสองกลุ่มเท่ากับ 0.417, 0.327 และ 0.460 pg TEQ/ g fat ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินระดับปนเปื้อนสูงสุดของสหภาพยุโรปหรือกล่าวได้ว่าการบริโภคไข่มีความปลอดภัยจากสารมลพิษเหล่านี้ เมื่อใช้สถิติเปรียบเทียบ การปนเปื้อนของไข่ไก่ฟาร์มปิดและฟาร์มเปิดพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

คำสำคัญ: ไดออกซิน พีซีบีคล้ายไดออกซิน ไข่ไก่ ไข่เป็ด HRGC/HRMS

Abstract

Dioxins and dl-PCBs are highly toxicity chemicals and persistent organic pollutants. Long term exposure to these substances has been associated with a range of toxic effects, including immunotoxicity, reproductive function, changes in thyroid and steroid hormones, developmental and neurodevelopmental effects. More than 90% of human exposure are from food. This study investigated the contamination of these compounds in hen eggs and duck eggs because the contamination has been detected in eggs overseas and was recently found over the maximum level in Taiwan. The samples were extracted, concentrated then quantified by HRGC / HRMS using isotope dilution mass spectrometry. The results of average toxicity equivalency (TEQ) of dioxins and both of 2 groups in caged hen eggs, free-range hen and duck eggs were 0.317, 0.225, 0.371, 0.417, 0.327 and 0.460 pg TEQ/g fat, respectively. All obtained results do not exceed the maximum levels in accordance with the EU regulation, this reveals that the eggs are safe for consumption. Comparative statistics of the contaminations in caged and free-range hen eggs showed no significant difference at 95% confidence level.

Keywords: dioxins, dl-PCBs, hen eggs, duck eggs, HRGC/HRMS

*Corresponding author

E-mail: supat.s@dmsc.mail.go.th