

ชื่อวิทยานิพนธ์	วิเคราะห์ซาลูทามอลในเนื้อแดงโดยเทคนิคลิควิด โครมาโตกราฟี
ผู้เขียน	นางสาวภาวิณี ภักดีโชติ
สาขาวิชา	เคมีวิเคราะห์
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของเทคนิคไอออนแพร์ โครมาโตกราฟีร่วมกับตัวตรวจวัดฟลูออเรสเซนซ์สำหรับวิเคราะห์ซาลูทามอลในเนื้อแดง โดยมีบามีเทนเป็นสารมาตรฐานภายใน (internal standard) ใช้คอลัมน์ อัลทามา เอชพี ซี 18 เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.6 มิลลิเมตร ยาว 15 เซนติเมตร และอนุภาคที่บรรจุในคอลัมน์มีขนาด 3 ไมครอน ประสิทธิภาพของเทคนิคไอออนแพร์ โครมาโตกราฟีที่สภาวะเหมาะสม สามารถตรวจวัดซาลูทามอลโดยมีขีดจำกัดการตรวจวัด (Limit of Detection, LOD) 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร ให้ช่วงความเป็นเส้นตรงจาก 0.5 ถึง 12,000 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร และมีค่า coefficient of determination (R^2) มากกว่า 0.99

ในขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง ซาลูทามอลถูกสกัดออกจากเนื้อแดงโดยใช้เทคนิคแมทริกซ์โซลิคเฟส ดิสเพอชัน (Matrix Solid Phase Dispersion, MSPD) ร่วมกับการสกัดด้วยตัวดูดซับของแข็ง (Solid Phase Extraction, SPE) พบว่าวิธีนี้มี ความเฉพาะเจาะจง (selectivity) ที่ดี ขีดจำกัดในการตรวจหาปริมาณของวิธี (Limit of Quantification, LOQ) 1 นาโนกรัมต่อกรัม ร้อยละการได้กลับคืน (% recovery) 82-88 % และมีค่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD) น้อยกว่า 15 %

ผลจากการวิเคราะห์หาซาลูทามอลในตัวอย่างเนื้อแดงจากหมู 6 ตัวอย่าง และวัว 6 ตัวอย่าง ที่ซื้อจาก ตลาดสด และซูเปอร์มาร์เกต พบว่ามีการตกค้างของสารซาลูทามอล จำนวน 3 ตัวอย่าง ในปริมาณ 0.2-0.7 นาโนกรัมต่อกรัม ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการใช้ วิธี standard addition เนื่องจากปริมาณที่พบมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดการตรวจหาปริมาณของวิธี (LOQ) จากผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าปัจจุบันยังมีการลักลอบใช้สารซาลูทามอลในการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

วิธีการเตรียมตัวอย่างและการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ เป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเพียงพอ ที่สามารถนำไปใช้ในการตรวจติดตามการตกค้างของสารซาลูทามอลในเนื้อสัตว์ เพื่อสนองนโยบาย อาหารปลอดภัยของรัฐบาลไทยได้

Thesis Title Analysis of Salbutamol in Lean Meat by Liquid Chromatography
Author Miss Pawinee Pakdeechoti
Major Program Analytical Chemistry
Academic Year 2005

ABSTRACT

Ion-pair chromatography coupled with fluorescence detection (IPC-FLD) was optimized for the analysis of salbutamol in lean meat. Bamethan, was used as internal standard. Salbutamol and bamethan were separated on an Alltima HP C₁₈, 150×4.6 mm, 3µm column. At optimum conditions this IPC-FLD system provided the detection limit of 0.5 ng mL⁻¹ and the linear range from 0.5 to 12,000 ng mL⁻¹ with a coefficient of determination (R²) more than 0.99.

Matrix solid phase dispersion (MSPD) combined with solid phase extraction (SPE) was used to extracted trace salbutamol in lean meat. This method showed good selectivity with the limit of quantification (LOQ) at 1 ng g⁻¹, 82-88 % recovery and %RSD less than 15.

Six porcine and six bovine lean meat samples were purchased from fresh market and supermarket and analyzed. Three samples were found to contain salbutamol at concentrations lower than the LOQ, 0.2-0.7 ng g⁻¹, that were detectable by performing the standard addition method. This indicated that salbutamol is still being misused in animal farm in Thailand.

The proposed method is relatively rapid and easy to perform, and its performance was adequate to be applied for routine monitoring of salbutamol in edible lean meat tissue, in compliance with the food safety policy of the Thai government.