

DETERMINATION OF ENROFLOXACIN AND CIPROFLOXACIN
RESIDUES IN CHICKEN BREAST AND EGGS BY HIGH PERFORMANCE
THIN LAYER CHROMATOGRAPHY AND LIQUID CHROMATOGRAPHY
MASS SPECTROMETRY

JERAWAN TANSIRI 4937065 PYPE/M

M. Sc. (PHARMACEUTICAL CHEMISTRY)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : NONGLUCK RUANGWISES, Ph.D.,
LEENA SUNTORNSUK, Ph.D., PIYANUCH ROJSANGA, Ph.D.

ABSTRACT

Enrofloxacin is an antibiotic widely used in animal husbandry. Foods from animal origin such as pork, beef, chicken, fish, and shrimp, especially chicken and eggs are suspected to be contaminated by enrofloxacin and its metabolite ciprofloxacin. Antibiotic contamination causes deterioration in meat quality and affects human health. Screening tests for enrofloxacin and ciprofloxacin residues in chicken breast and eggs by high performance thin layer chromatography have been developed. Appropriate solvents were used for extracting the residues from samples before analyzing by high performance thin layer chromatography, which could distinguish the analytes from other substances. The detection limit, sensitivity and specificity in chicken breast were 100 ppb, 90% and 100%, respectively. The detection limit, sensitivity and specificity in eggs were 100 ppb, 80% and 100%, respectively. Liquid chromatography mass spectrometry was used as the confirmatory method to analyze the same samples that were used in validation experiments of high performance thin layer chromatography. According to liquid chromatography mass spectrometry, all samples conformed. Chicken breast and egg samples from various sources around Bangkok were sampled and tested by high performance thin layer chromatography. From 116 samples of chicken meat, only one sample exceeded the limit of enrofloxacin residue (100 ppb). All 62 egg samples were within the same limit of enrofloxacin residue (100 ppb).

KEYWORDS: ENROFLOXACIN/CIPROFLOXACIN/RESIDUES/HPTLC/ LC-MS/
CHICKEN/EGG

52 pages

การหาปริมาณเอ็นโรฟลอกซ์ซาซินและไซโปรฟลอกซ์ซาซินตกค้างในเนื้ออกไก่และไข่โดยวิธีไฮเพอร์ฟอว์ร์มานซ์ทินแลเยอร์โครมาโทกราฟีและลิควิดโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตรเมตรี

DETERMINATION OF ENROFLOXACIN AND CIPROFLOXACIN RESIDUES IN CHICKEN BREAST AND EGGS BY HIGH PERFORMANCE THIN LAYER CHROMATOGRAPHY AND LIQUID CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETRY

จิราวรรณ ตันศิริ 4937065 PYPE/M

ภ.ม. (เภสัชเคมี)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: นางลักขณ์ เรืองวิเศษ, Ph.D., ลีณา สุนทรสุข, Ph.D., ปิยนุช ใจสง่า, Ph.D.

บทคัดย่อ

เอ็นโรฟลอกซ์ซาซินเป็นยาต้านจุลชีพกลุ่มควิโนโลน ซึ่งใช้กันแพร่หลายในสัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อเป็นอาหารสำหรับมนุษย์ และอาหารที่มีต้นกำเนิดจากสัตว์ ได้แก่ หมู วัว ไก่ ปลา และกุ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผลิตภัณฑ์จากเนื้อไก่และไข่อาจมีการปนเปื้อนยาต้านจุลชีพเอ็นโรฟลอกซ์ซาซินและเมทาบอลิไทไซโปรฟลอกซ์ซาซิน การปนเปื้อนของยาฆ่าอมส่งผลให้อาหารไม่มีคุณภาพและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ การตรวจคัดกรองการปนเปื้อนยาเอ็นโรฟลอกซ์ซาซินในเนื้อไก่และไข่ที่พัฒนาขึ้นนี้อาศัยหลักการไฮเพอร์ฟอว์ร์มานซ์ทินแลเยอร์โครมาโทกราฟี ทำได้โดยการสกัดสารออกจากตัวอย่างด้วยตัวทำละลายที่เหมาะสมแล้วนำสารสกัดมาตรวจสอบด้วยไฮเพอร์ฟอว์ร์มานซ์ทินแลเยอร์โครมาโทกราฟี ที่ได้พัฒนาขึ้นทำให้สามารถแยกสารออกจากสารอื่นในตัวอย่างได้ การตรวจประเมินปริมาณเบื้องต้นที่ระดับ 100 พีพีบี ความไวของวิธีเท่ากับร้อยละ 90 และ มีความจำเพาะของวิธีเท่ากับร้อยละ 100 ในตัวอย่างเนื้อไก่ ส่วนตัวอย่างไข่ไก่ พบว่าสามารถตรวจประเมินปริมาณเบื้องต้นที่ระดับ 100 พีพีบี ความไวของวิธีเท่ากับร้อยละ 80 และ มีความจำเพาะของวิธีเท่ากับร้อยละ 100 วิธีลิควิดโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตรเมตรี ได้ถูกนำมาตรวจสอบตัวอย่างที่ได้ตรวจคัดกรองเบื้องต้นแล้วในขั้นการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีไฮเพอร์ฟอว์ร์มานซ์ทินแลเยอร์โครมาโทกราฟี พบว่าผลการทดสอบจากทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกัน ทำให้วิธีคัดกรองที่พัฒนาขึ้นนี้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น จากการประเมินคุณภาพวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่ามีตัวอย่างเนื้อไก่ที่ไม่ผ่านการทดสอบ คือมีปริมาณยาต้านจุลชีพเอ็นโรฟลอกซ์ซาซินตกค้างเกินกว่าระดับการยอมรับ (100 พีพีบี) 1 ตัวอย่าง จากตัวอย่างเนื้อไก่ที่สุ่มตรวจ 116 ตัวอย่าง และไม่พบการปนเปื้อนเกินระดับ 100 พีพีบี จากตัวอย่างไข่ไก่ที่สุ่มตรวจ 62 ตัวอย่าง