

Fatty Acid Composition in Adipose Tissues of Goats and Sheep Reared on either Grazing or Confinement Regimen

Surasak Jittakhot^{1*} Kunaporn Homyog² Samatchaya Pengdit² Chowalit Nakthong³

¹Department of Pre-Clinic and Applied Animal Science, ²The Center for Veterinary Diagnosis,

³Department of Clinical Science and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University,
Salaya Sub-District, Phutthamonthon District, Nakhon Pathom 73170, Thailand.

*Corresponding author, E-mail address: surasak.jit@mahidol.edu

Abstract

Essential fatty acids play a part in many metabolic processes such as immune system, and cardiovascular system. A lower ratio of omega-6 to omega-3 fatty acids or increased omega-3 fatty acids in human diet was more desirable in reducing the risk of the chronic diseases. Hence, the objective of this study was to determine fatty acid composition from goat and sheep adipose tissues with two different rearing regimens, grazing and confinement. Ten young male crossbred goats and sheep were equally divided into two groups by their species reared on either grazing or confinement. Analysis of data as a 2 x 2 factorial combination in Completely Randomized Design showed that different species did affect fatty acid compositions and no significant differences were found by either rearing regimens in fatty acid composition in perirenal adipose tissues. The ratio of the saturated to unsaturated fatty acid was significantly higher ($P < 0.01$) in goats than that found in sheep. But, the effects of rearing and species-rearing interaction were not observed on this ratio. Moreover, there was significantly higher ($P < 0.05$) α -linolenic acid (C18:3 ω 3) in sheep adipose tissue than goats in both rearing regimens. Thus, ω 6/ ω 3 ratio tended to be lower in sheep than goats. Perirenal adipose tissues from goat and sheep contained 4.02 % and 4.57 % polyunsaturated fatty acids (PUFA), respectively.

Keywords: fatty acid composition, goats, sheep, grazing and confinement

องค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อเยื่อไขมันของแพะและแกะ ที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยแพะเล็มและขังคอก

สุรศักดิ์ จิตตะโคตร^{1*} คุณาภรณ์ หอมยก² สมัชญา เพ็งดิษฐ์² เชาวลิศ นาคทอง³

¹ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ ²ศูนย์ตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์
³ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 ประเทศไทย
*ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: surasak.jit@mahidol.edu

บทคัดย่อ

กรดไขมันชนิดจำเป็นมีความสำคัญในกระบวนการเมแทบอลิซึมของระบบต่างๆของร่างกาย เช่น ระบบภูมิคุ้มกัน และระบบหมุนเวียนเลือด มีการศึกษาพบว่าอาหารที่มีสัดส่วนของกรดไขมันชนิดโอเมก้า 6 ต่อกรดไขมันชนิดโอเมก้า 3 ($\omega 6/\omega 3$ ratio) ในระดับที่ต่ำช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบชนิดและปริมาณของกรดไขมันในเนื้อเยื่อไขมันรอบไตของแพะและแกะหนุ่มเพศผู้ระหว่างการเลี้ยงแบบปล่อยแพะเล็มและขังคอก โดยแพะและแกะชนิดละ 10 ตัว ถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม สัตว์ทั้งสองชนิดถูกแบ่งเลี้ยงแบบปล่อยแพะเล็มและขังคอก กลุ่มละเท่าๆกัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยจัดทรีตเมนต์แบบพหุคูณ 2×2 ในการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แสดงให้เห็นว่าชนิดของสัตว์มีผลต่อชนิดและปริมาณของกรดไขมัน โดยสัดส่วนกรดไขมัน ชนิด $\omega 6/\omega 3$ ในแพะนั้นสูงกว่าแกะอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.01$) ในขณะที่พบรูปแบบของการเลี้ยงนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อชนิดและปริมาณของกรดไขมัน กรดไขมันจำเป็นชนิดแอลฟาไลโนเลนิก ($C18:3 \ \omega 3$) ในเนื้อเยื่อไขมันแกะสูงกว่าแพะ ($P<0.05$) ทั้งสองรูปแบบการเลี้ยงและมีแนวโน้มว่าสัดส่วนกรดไขมันชนิด $\omega 6/\omega 3$ ในแกะต่ำกว่าแพะ เนื้อเยื่อไขมันรอบไตแพะและแกะประกอบไปด้วยกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสายยาว (polyunsaturated long chain fatty acids, PUFA) 4.02 % และ 4.57% ตามลำดับ

คำสำคัญ : องค์ประกอบของกรดไขมัน แพะ แกะ การเลี้ยงแบบปล่อยแพะเล็มและขังคอก