

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการแสดงออกของยีนตัวขนส่งกรดอะมิโนในระบบต่างๆ ได้แก่ LAT2, 4F2hc, ATA2, ASCT1, ATB⁰⁺, CAT1 และ CAT2B ในเซลล์เต้านมของแม่สุกรระยะให้นมช่วงต้น (วันที่ 9) และช่วงให้นมสูง (วันที่ 19) โดยใช้แม่สุกรพันธุ์ลูกผสมที่ผ่านการตั้งท้องมาแล้วมากกว่า 2 ครั้ง และมีสมรรถนะด้านผลผลิต ลักษณะของเต้านมและวันคลอดที่ใกล้เคียงกัน จำนวน 8 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 4 ตัว ในวันที่ 9 และวันที่ 19 ของระยะการให้นมเต็มลูก ทำการเก็บตัวอย่างเลือดที่ตำแหน่ง anterior vena cava ของแม่สุกรและลูกสุกร รวมทั้งเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อเซลล์ผลิตน้ำนมจากเต้านมแม่สุกรโดยวิธีผ่าตัด ผลการทดลองในแม่สุกรไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระดับความเข้มข้นกรดอะมิโนอิสระในพลาสมาทั้ง 18 ตัว เมื่อเปรียบเทียบในวันที่ 9 กับ วันที่ 19 ของระยะให้นม ส่วนในลูกสุกรทั้งสองกลุ่ม พบการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เฉพาะโปรตีนอาร์จินีน และไลซีน เท่านั้น เมื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการแสดงออกของยีนตัวขนส่งกรดอะมิโนต่างๆ ดังกล่าวในเนื้อเยื่อเซลล์ผลิตน้ำนม พบว่ากลุ่มแม่สุกรซึ่งได้รับโภชนาอาหารตามระดับความต้องการในวันที่ 9 ของระยะเลี้ยงให้นมลูก มีปริมาณการแสดงออกที่สูงของยีนตัวขนส่งกรดอะมิโน ได้แก่ LAT2, ATA2, ASCT1, ATB⁰⁺, CAT1 และ CAT2B กว่าในวันที่ 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามยีนยีนตัวที่เป็นตัวร่วมช่วยในการทำหน้าที่ของยีนตัวขนส่งกรดอะมิโนที่ทำหน้าที่หลักของระบบ L ได้แก่ 4F2hc มีปริมาณการแสดงออกที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะอธิบายผลการแสดงออกของยีนเพื่อการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นและเตรียมจำนวนเซลล์ที่มากเพียงพอในการรองรับการผลิตน้ำนม

The objective of this study was to determine the physiological changes in the early (day 9th) and peak (day 19th) stage of lactation on the quantitative mRNA expression of these amino acid transporters; LAT2, and 4F2hc (System L and heterodimer), ATA2 (System A), ASCT1 (System ASC), ATB⁰⁺ (System B⁰⁺), CAT1, and CAT2B (System y+) in lactating porcine mammary cell. Eight multiparous crossbred lactating sows were randomly divided into 2 groups based on their equal productive performances, mammary gland conformation and farrowing day. Blood samples of sows and their piglets were collected via anterior vena cava puncture and mammary tissue samples of sows were obtained by incisional biopsy on d 9 and 19 of lactation. For 18 free amino acids in blood plasma, no significant effect of the two different stages was observed in sows but proline, arginine and lysine in suckling piglets were changed significantly ($P < 0.05$). To focus on the stages of lactation, sows in early lactation (day 9) with normal dietary nutrients showed enhancement in quantitative mRNA expression of variety amino acid transporters; LAT2, ATA2, ASCT1, ATB⁰⁺, CAT1 and CAT2B in mammary secretory cells when compared to those in peak lactation (day 19). On the other hand, no significant difference in quantitative mRNA expression of supporting transporter; 4F2hc, of system L was found between these lactation periods. One possible explanation of this might be to adjust their physiological functions involved in the adaptation to mammary cell proliferation and differentiation for milk production.