

นพรัตน์ รังสะกินนิน 2553: อิทธิพลของยีนเบต้าและแคปปาเคซีนต่อปริมาณน้ำนม และองค์ประกอบน้ำนม ในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ที่มีระดับสายเลือดแตกต่างกัน  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การปรับปรุงพันธุ์สัตว์) สาขาการปรับปรุงพันธุ์สัตว์  
ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อ้อมรัตน์ โมฬี, ปร.ค. 75 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มี 3 วัตถุประสงค์หลัก คือ 1) ศึกษารูปแบบ ความถี่ของอัลลีล จีโนไทป์และรูปแบบ ร่วมกันของยีนเบต้าและแคปปาเคซีน ความสัมพันธ์ linkage disequilibrium (LD) ระหว่างยีน 2 ตำแหน่ง และ ความแตกต่างของความถี่ยีนระหว่างกลุ่มตัวอย่างในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มระดับสายเลือด ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ( $\leq 87.5\%HF$ ) จำนวน 89 ตัว และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ( $> 87.5\%HF$ ) จำนวน 142 ตัว 2) ศึกษา ความสัมพันธ์ของจีโนไทป์และรูปแบบร่วมกันของยีนเบต้าและแคปปาเคซีนกับกลุ่มระดับสายเลือด และ 3) ศึกษาอิทธิพลของรูปแบบอัลลีล จีโนไทป์ และรูปแบบร่วมกันของ 2 กลุ่มตัวอย่างต่อลักษณะปริมาณน้ำนมและ องค์ประกอบน้ำนม โดยการศึกษาในรูปแบบยีนเบต้าและแคปปาเคซีน ใช้วิธี AS-PCR และ PCR-RFLP ตามลำดับ

จากการศึกษาพบว่า ยีนเบต้าเคซีนพบ 3 อัลลีล คือ  $A^1$ ,  $A^2$  และ B พบ 5 จีโนไทป์ คือ  $A^1A^1$ ,  $A^1A^2$ ,  $A^1B$ ,  $A^2A^2$  และ  $A^2B$  โดยอัลลีล  $A^2$  และจีโนไทป์  $A^1A^2$  เป็นรูปแบบที่มีความถี่สูงสุดของทั้ง 2 กลุ่ม ยีนแคป ปาเคซีนในกลุ่ม 1 พบ 3 อัลลีล คือ A, B และ E พบ 5 จีโนไทป์ คือ AA, AB, AE, BB และ BE ขณะที่กลุ่ม 2 พบ 3 อัลลีลและ 4 จีโนไทป์ (ไม่พบ BB) โดยอัลลีล A และจีโนไทป์ AA เป็นรูปแบบที่มีความถี่สูงสุดของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง สำหรับรูปแบบร่วมกันของยีนทั้ง 2 พบรูปแบบ  $A^1A^2AA$  มากที่สุดของทั้ง 2 กลุ่ม ความถี่ยีนและ จีโนไทป์ของยีน 2 ตำแหน่งในทั้ง 2 กลุ่มพบความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) การทดสอบ LD ระหว่างยีน 2 ตำแหน่งของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ายีนทั้ง 2 ไม่มีอิสระต่อกัน ( $P < 0.0001$ ) จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า รูปแบบร่วมกันของยีนทั้ง 2 มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญในทางลบกับเปอร์เซ็นต์ องค์ประกอบน้ำนม โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์ของแข็งที่ไม่รวมไขมันนมและเปอร์เซ็นต์โปรตีน ซึ่งเป็นลักษณะที่ เราสนใจ จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า 1) กลุ่มระดับสายเลือดที่แตกต่างกันไม่ได้ทำให้รูปแบบยีนและ ความถี่ของยีนในแต่ละตำแหน่งเปลี่ยนแปลงไป 2) จากการพบความสัมพันธ์ LD ดังนั้นการศึกษอิทธิพลจาก รูปแบบร่วมกันของยีนทั้ง 2 ต่อลักษณะที่สนใจจึงเหมาะสมที่สุด 3) การพบอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญในทางลบ ของรูปแบบร่วมกันของยีนทั้ง 2 ต่อลักษณะที่สนใจ ดังนั้นศักยภาพของรูปแบบร่วมกันของยีนทั้ง 2 กับการ นำไปใช้เป็นยีนเครื่องหมายสำหรับการคัดเลือกยังไม่สามารถทำได้ 4) ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับโคนมในแต่ละระดับ สายเลือด เนื่องจากผลของอิทธิพลที่ได้ อาจมีความแตกต่างกันเมื่อ โคนมมีระดับสายเลือดต่างกัน

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก