

บทคัดย่อ

สุกรบนพื้นที่สูงเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญสำหรับประชากรบนพื้นที่สูง ด้วยวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของประชากรบนพื้นที่สูง มักต้องการเลี้ยงสุกรที่มีลักษณะสีดำล้วน อย่างไรก็ตามสุกรดังกล่าวมีการเจริญเติบโตช้า การปรับปรุงพันธุ์ลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรบนพื้นที่สูงด้วยวิธีผสมข้ามกับสุกรสายพันธุ์อื่น ทำให้สุกรโตเร็วแต่มีลักษณะภายนอกมีสีดำลายจุด ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของเกษตรกรบนพื้นที่สูง วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของเครื่องหมายทางพันธุกรรมบนยีน *melanocortin 1 receptor (MC1R)*, *agouti signaling-protein (ASIP)* และ *tyrosinase (TYR)* สำหรับบ่งชี้เอกลักษณ์ของสุกรบนพื้นที่สูง เครื่องหมายพันธุกรรมของยีน *MC1R*, *ASIP* และ *TYR* จำนวน 6 เครื่องหมาย (*MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-1*, *ASIP-2*, *TYR-1* และ *TYR-2*) ถูกนำมาวิเคราะห์จีโนไทป์ในสุกรที่มีลักษณะสีดำล้วน จำนวน 76 ตัวอย่าง และสุกรที่มีลักษณะสีไม่ดำ (กลุ่มควบคุม) จำนวน 24 ตัวอย่าง พบว่าเครื่องหมายโมเลกุลจำนวน 4 เครื่องหมาย (*MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-2* และ *TYR-1*) แสดงความผันแปรในประชากรสุกรบนพื้นที่สูง ในขณะที่เครื่องหมายโมเลกุลจำนวน 2 เครื่องหมาย (*ASIP-1* และ *TYR-2*) ไม่แสดงความผันแปรในฝูงประชากรสุกรดังกล่าว เครื่องหมายโมเลกุล *MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-2* และ *TYR-1* มีความสัมพันธ์กับลักษณะสีดำของสุกรอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยเครื่องหมายโมเลกุล *MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-2* และ *TYR-1* สามารถทำนายลักษณะสีดำของสุกรบนพื้นที่สูงได้ถูกต้องมีความแม่นยำเท่ากับ 83.15, 55.78, 67.36, 74.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาอิทธิพลของเครื่องหมายโมเลกุลโดยรวมต่อลักษณะสีดำของสุกรบนพื้นที่สูง พบว่าเครื่องหมายโมเลกุลจำนวน 2 (*MC1R727*+*MC1R370*), 3 (*MC1R727*+*MC1R370*+*ASIP-2*) และ 4 เครื่องหมาย (*MC1R727*+*MC1R370*+*ASIP-2*+*TYR-1*) สามารถทำนายสุกรที่มีลักษณะสีดำได้ถูกต้องแม่นยำเท่ากับ 71.57, 75.78 และ 81.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นเครื่องหมายโมเลกุล *MC1R727* มีความสัมพันธ์กับลักษณะสีดำของสุกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสูงยิ่ง และเครื่องหมายโมเลกุลดังกล่าวอาจจะใช้ในการคัดเลือกลักษณะสีดำในสุกรบนพื้นที่สูงได้

Abstract

Pigs on highland area are an important source of protein for the people on highland area. With lifestyle and culture of those people, black pigs are required for production. However, these pigs have a slower growth rate. Out crossing method was used to improve the growth performance traits of these pigs. However, the black spot color phenotypes were observed in these pigs and were unaccepted for the farmer on highland area. The objective of this study was to study the association of melanocortin 1 receptor (*MC1R*), agouti signaling-protein (*ASIP*) and tyrosinase (*TYR*) genes with characteristics of the pigs on highland area. Six molecular DNA markers of *MC1R*, *ASIP* and *TYR* (*MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-1*, *ASIP-2*, *TYR-1* and *TYR-2*) were used to genotyping in 76 black pigs and 24 non-black pigs (control group). The results showed that four molecular DNA markers were segregated in the population of pigs on highland area. Whereas, two molecular DNA markers (*ASIP-1* and *TYR-2*) were found to be unsegregated in this pig population. The *MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-2* and *TYR-1* markers were significantly associated with characteristics of black color of pigs ($P < 0.05$). These markers (*MC1R727*, *MC1R370*, *ASIP-2* and *TYR-1*) could be identified the black pigs with 83.15, 55.78, 67.36, 74.73% accuracy. Combination of 2 (*MC1R727* + *MC1R370*), 3 (*MC1R727* + *MC1R370* + *ASIP-2*) and 4 (*MC1R727* + *MC1R370* + *ASIP-2* + *TYR-1*) molecular DNA markers could be identified the black pigs with 71.57, 75.78 and 81.05% accuracy. The results in this study indicated that the *MC1R727* marker was highly significantly associated with black color of pigs and this marker could be used to select the black characteristics in pigs on highland area.