

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์สุกรลูกผสมระหว่างพื้นเมืองกับเปียแตง และพันธุ์สุกรลูกผสมระหว่างพื้นเมืองกับเหมาซาน รุ่น 2 (RPP 2 และ RPM 2) ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงบนพื้นที่สูง โครงการวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 ในสายแม่ (Mather line) ทำการผสมพันธุ์สุกรพันธุ์ผสมพื้นเมือง และเหมาซาน รุ่น 1 (RPM 1) ที่ได้จากการทดลองปี พ.ศ. 2558 เพื่อผลิต เพื่อผลิตสุกรพันธุ์ผสมพื้นเมือง และเหมาซาน รุ่น 2 (RPM 2) เช่นเดียวกันกับสายพ่อ (Father line) ทำการผสมพันธุ์สุกรพันธุ์ผสมพื้นเมือง และเปียแตง รุ่น 1 (RPP 1) ที่ได้จากการทดลองปี พ.ศ. 2558 เพื่อผลิตสุกรพันธุ์ผสมพื้นเมือง และเปียแตง รุ่น 2 (RPM 2) หลังจากทำการผสมพันธุ์สองรุ่น จึงทำการคัดเลือกสุกรเพศผู้สายพันธุ์ RPP 2 จำนวน 3 ตัว (พ่อพันธุ์) และสุกรสายพันธุ์ RPM 2 จำนวน 9 ตัว (แม่พันธุ์) เพื่อใช้ในการผสมพันธุ์แบบ cross breeding หลังจากเริ่มต้นการคัดเลือก ได้พ่อพันธุ์สุกรสาย RPP 2 จำนวน 6 ตัว และได้แม่พันธุ์สาย RPM 2 จำนวน 2 ตัว (ตารางที่ 2) สำหรับเก็บไว้ใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ต่อไป การทดลองที่ 2 ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อย ดังนี้ การทดลองที่ 2.1 วางแผนการทดลองแบบ 2×2 แฟคทอเรียล โดยใช้สุกรสายพันธุ์ RPM 2 จำนวน 24 ตัว และ RPP 2 จำนวน 24 ตัว โดยงานทดลองนี้แบ่งออกเป็น 2 ช่วงน้ำหนัก คือ ช่วงน้ำหนัก 20-40 กก. และช่วงน้ำหนัก 40-60 กก. ในช่วงน้ำหนัก 40-60 กก. มีปัจจัยหลักที่ใช้ในการศึกษา คือ ระดับโปรตีน 2 ระดับ (CP ระดับ 13 และ 14%) และระดับพลังงาน 2 ระดับ (ME ระดับ 2.5 และ 2.8 Mcal/g) สำหรับสุกรพันธุ์ RPM 2 ผลพบว่า ช่วงน้ำหนัก 20-40 กก. พบอิทธิพลร่วม (interaction) ระหว่างปัจจัย ME และ CP ต่ออัตราการเจริญเติบโต (average daily gain หรือ ADG) และจำนวนวันที่ใช้เลี้ยงสุกรถึงน้ำหนัก 40 กก. ($P < 0.05$) นอกจากนี้แล้วสุกรที่ได้รับอาหารซึ่งประกอบด้วย 2.5 Kcal ME/g และ 16% CP มีค่า ADG สูงที่สุด และมีจำนวนวันที่ใช้เลี้ยงสั้นที่สุด ในช่วงน้ำหนัก 40-60 กก. ผลพบว่ามีอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัย CP และ ME ($P < 0.05$) ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม และสุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับ CP 14% และ ME 2.5 Kcal/g ระดับ CP 14% และ ME 2.8 Kcal/g และระดับ CP 13% และ ME 2.8 Kcal/g มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน แต่สุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับ CP 14% และ ME 2.5 Kcal/g และระดับ CP 13% และ ME 2.8 Kcal/g มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่า ($P < 0.05$) เมื่อเทียบกับสุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับ CP 13% และ ME 2.5 Kcal/g สำหรับสุกรพันธุ์ RPP 2 ผลพบว่า ช่วงน้ำหนัก 20-40 กก. พบอิทธิพลร่วม (interaction) ระหว่างปัจจัย CP และ ME ($P < 0.05$) ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม สุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับ CP 16% และ ME 2.8 Kcal/g มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด ($P < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ และไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัย ME และ CP ($P > 0.05$) ต่อน้ำตัวเริ่มต้น น้ำหนักตัวสิ้นสุด ADG จำนวนวันในการเลี้ยงจนถึงน้ำหนัก 40 กก. ปริมาณอาหารที่กิน อัตราแลกน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหาร ช่วงน้ำหนัก 20-40 กก. นอกจากนั้นแล้วไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัย CP และ ME ($P > 0.05$) ต่อน้ำตัวเริ่มต้น น้ำหนักตัวสิ้นสุด ADG จำนวนวันในการเลี้ยงจนถึงน้ำหนัก 40 กก. ปริมาณอาหารที่กิน อัตราแลกน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหาร รวมทั้งระดับ CP มีผลต่อ ADG ($P < 0.05$) และสุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับ CP 14% และ ME 2.8 Kcal/g มี ADG มากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ($P < 0.05$) การทดลองที่ 2.2 ใช้สุกรหลังหย่านมพันธุ์ RPM 2 จำนวน 18 ตัว และพันธุ์ RPP 2 จำนวน 18 ตัวโดยทำการสุ่มสุกรเข้าสู่กลุ่มการทดลองที่แตกต่างกัน 3 กลุ่มๆ ตามชนิดของอาหารทดลอง ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ สุกรที่ได้กินอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2.1 (กลุ่มควบคุม) กลุ่มที่ 2 คือ สุกรที่ได้กินอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2.1 ร่วมกับ ผักคั่วทั้ง

และ กลุ่มที่ 3 คือ สุกรที่ได้กินอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2.1 ร่วมกับ พืชหมัก (ข้าวโพดบดหมักด้วยยีสต์) สำหรับสุกรสายพันธุ์ RPM 2 ช่วงน้ำหนัก 20-40 กก. ผลพบว่า สุกรที่ได้กินอาหารสูตรที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 2.1 (กลุ่มควบคุม ที่มี 16% CP และ ME 2.5 Kcal/g) มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และ ADG ที่มากกว่า ($P>0.05$) สุกรที่ได้กินอาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ พืชหมัก หรือ ร่วมกับผักคัตหัง (สำหรับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น คือ 20.44 กก. เทียบกับ 19.57 กก. เทียบกับ 18.18 กก. และสำหรับ ADG คือ 0.68 กก./วัน เทียบกับ 0.63 กก./วัน เทียบกับ 0.48 กก./วัน ตามลำดับ) นอกจากนี้พบว่า สุกร RPM 2 ที่ได้กินอาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ ผักคัตหัง มีค่า FCR ที่สูง ($P<0.05$) มากกว่าสุกรที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ พืชหมัก และกลุ่มที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุมเพียงอย่างเดียว (3.13 เทียบกับ 2.95 เทียบกับ 2.53 ตามลำดับ) ถึงแม้ว่าสมรรถนะการเจริญเติบโตของสุกร RPM 2 ช่วงน้ำหนัก 40-60 กก. ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอาหารทดลอง แต่อย่างไรก็ตามสุกรที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุมเพียงอย่างเดียว (ที่มี 14% CP และ ME 2.5 Kcal/g) มีแนวโน้มของค่า ADG มากกว่า สุกรที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ พืชหมัก และกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม ร่วมกับ เศษผัก (0.68 กก./วัน เทียบกับ 0.55 กก./วัน เทียบกับ 0.52 กก./วัน ตามลำดับ) สำหรับสุกรพันธุ์ RPP 2 ผลพบว่า ถึงแม้ว่าสมรรถนะการเจริญเติบโตของสุกร RPM 2 ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอาหารทดลอง แต่อย่างไรก็ตามสุกร RPP 2 ที่ได้กินอาหารกลุ่มควบคุมเพียงอย่างเดียว (ที่มี 16% CP และ ME 2.8 Kcal/g) ส่งผลให้ค่า ADG มีแนวโน้มมากกว่า (0.83 กก./วัน) เมื่อเทียบกับสุกรที่ได้กินอาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ พืชหมัก (0.72 กก./วัน) และกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม ร่วมกับ เศษผัก (0.54 กก./วัน) และค่า FCR ของสุกร RPP 2 มีแนวโน้มที่สูงในกลุ่มที่ได้รับ อาหารกลุ่มควบคุม ร่วมกับ พืชหมัก (2.89) มากกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม ร่วมกับ เศษผัก (2.76) และกลุ่มที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุมเพียงอย่างเดียว (2.62) และการทดลองที่ 3 สุกรพันธุ์ผสม รุ่น 2 (RPM 2 และ RPP 2) ถูกใช้เพื่อนำไปให้เกษตรกรเลี้ยงตามคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ดี (GAP); สุกรบนพื้นที่สูง ในพื้นที่ความสูงที่แตกต่างกัน คือ พื้นที่ที่มีระดับความสูงน้อยกว่า 800 ม. และมากกว่า 800 จากระดับน้ำทะเล โดยเกษตรกรได้รับลูกสุกรที่หย่านมแล้ว (อายุ 28) ฟาร์มละ 3 ตัว ผลพบว่า ที่พื้นที่ที่มีระดับความสูงน้อยกว่า 800 ม. จากระดับน้ำทะเล ลูกสุกรที่หย่านมแล้ว จำนวน 15 ตัว ได้ถูกส่งไปเลี้ยงที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว และที่พื้นที่ที่มีระดับความสูงมากกว่า 800 ม. จากระดับน้ำทะเล ลูกสุกรที่หย่านมแล้ว จำนวน 12 ตัว ได้ถูกส่งไปเลี้ยงที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปอนหลวง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด รวมทั้งในพื้นที่อื่น ๆ ลูกสุกรที่หย่านมแล้ว จำนวน 86 ตัว ได้ถูกส่งไปเลี้ยงที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สามแลบ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย ดังนั้นข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้านี้แสดงให้เห็นว่าควรจะแนะนำระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในสูตรอาหารแก่เกษตรกรรายย่อยในพื้นที่สูงสำหรับการผลิตสุกรพันธุ์ผสม

คำสำคัญ: สุกร สุกรลูกผสมพื้นเมือง สมรรถภาพการผลิต เปียตรงร เหมยซาน พื้นที่สูง

Abstract

The main objectives of this research project were (1) to select and improve the F_2 Native \times Pietrain (RPP 2) and the F_2 Native \times Meishan crossbred pigs (RPM 2) for suitable production in the highland region and (2) to examine and develop the use of local feed materials in suitable diet for crossbred pigs. This research project was divided into three experiments. In experiment 1, in mother line, RPM boars were used to breed with RPM females to produce the F_1 generation (RPM 1) that results from the 2015 experiment. Similarly, in father line, male RPP pigs were used to mate with RPP females to produce the F_1 generation (RPP 1) that results from the 2015 experiment. After line breeding has been practiced for two generations, the RPP 2 boars and the RPM 2 gilts were selected to breed in cross breeding. After initial selection of swine breeding stock, a total of number of six RPP 2 boars and two RPM 2 gilts were kept for breeding stock. In experiment 2, the experimental design was divided in two sub-experiments as follows. In experiment 2.1, the RPM 2 ($n=24$) and the RPP 2 ($n=24$) pigs were used in 2×2 factorial design arrangement. This experiment was divided in two periods: during 20 to 40 kg and 40 to 60 kg of body weight. During 20 to 40 kg of body weight, there are two main factors: two crude protein (CP) levels (15 and 16%) and two metabolizable energy (ME) levels (2.5 and 2.8 Kcal/g). During 40 to 60 kg of body weight, there are two main factors: two CP levels (13 and 14%) and two ME levels (2.5 and 2.8 Kcal/g). For the RPM 2 pigs, during 20 to 40 kg of body weight, there was an interaction ($P<0.05$) between ME and CP for average daily gain (ADG) and number of days to reach 40 kg live weight. Moreover, the RPM 2 pigs that fed 2.5 Kcal ME/g and 16% CP demonstrated a higher ADG and shortest number of days. During 40 to 60 kg of body weight, there was an interaction ($P<0.05$) between CP and ME for weight gain. The ADG was greater in 2.5 Kcal ME/g and CP 14% group compared with 2.5 Kcal ME/g and CP 13% group but was not different when compared with 2.8 Kcal ME/g and CP 13% and 2.8 Kcal ME/g and CP 14% groups. For the RPP 2 pigs, during 20 to 40 kg of body weight, there was an interaction ($P<0.05$) between CP and ME for weight gain. The weight gain was greater in 2.8 Kcal ME/g and CP 16% group compared with other group ($P<0.05$). No interaction was observed between ME and CP level for ADG, number of days to reach 40 kg live weight, feed intake, FCR and FCG. No interaction was observed between ME and CP level for body weight ADG, number of days to reach 60 kg live weight, feed intake, FCR and FCG. The CP had effect on ADG ($P<0.05$). Moreover, the ADG was greater in CP 14% and 2.8 Kcal ME/g group compared with other group ($P<0.05$). In experiment 2.2, weaned RPM 2 pigs ($n=18$) and RPP 2 pigs were randomly divided into three groups of dietary treatment under a completely randomized design (CRD) as follows. Group 1, pigs were fed a best diet from

experiment 2.1 (control group). Group 2, pigs were fed a best diet from experiment 2.1 with vegetables residue. Group 3, pigs were fed a best diet from experiment 2.1 with fermented plant (yeast fermented corn meal). For the RPM 2 pigs (during 20-40 kg of body weight), animals that were fed a best diet from experiment 2.1 (16% CP and ME 2.5 Kcal/g) had greater ($P>0.05$) weight gain and ADG than animals that were fed control diet with fermented plant or vegetables residue, respectively (20.44 vs. 19.57 vs. 18.18 kg for weight gain and 0.68 vs. 0.63 vs. 0.48 kg/day for AGD). The RPM 2 pigs that were fed a control diet with vegetables residue had a higher FCR ($P<0.05$) than pigs that were fed a control diet with fermented plant or only a control diet, respectively (3.13 vs. 2.95 vs. 2.53). Although, the growth performances of the RPM 2 pigs during 40-60 kg of body weight did not differ among dietary treatments, ADG tended to be high in pigs that were fed only a control diet (14% CP and ME 2.5 Kcal/g) than in a control diet with fermented plant and a control diet with vegetables residue (0.68 vs. 0.55 vs. 0.52 kg/day, respectively). Nevertheless, the growth performances of the RPM 2 pigs did not differ among dietary treatments, the RPP 2 pigs that were fed only a control diet (CP 16% and ME 2.8 Kcal/g) tended to have a greater in ADG (0.83 kg/day) in comparison with pigs that were fed a control diet with fermented plant (0.72 kg/day), and a control diet with vegetables residue (0.54 kg/day). Moreover, the FCR of RPP 2 pigs tended to be high in group that received a control diet with vegetables residue (2.89) than in group that received a control diet with fermented plant (2.76) and only a control diet (2.62). In experiment 3, the F_2 crossbred piglets (RPM 2 and RPP 2) were used to prove for swine production following the guideline for good animal production (GAP) in different levels of highs in highland area: < 800 m and > 800 m above sea level. At < 800 m above sea level, fifteen weaned piglets have been sent to Nong Hoi and Nong Khiew Royal Project Development Centers. At > 800 m above sea level, twelve weaned piglets have been sent to Mae Pun Luang and Mae Lod Royal Project Development Centers. Additionally, in other areas, eighty six weaned piglets have been sent to Mae Sam Laep and Sop-Moei Royal Project Development Centers. Therefore, these data demonstrated that optimal levels of protein and energy in diet should be promoted for smallholder farmer in the highland region to produce crossbred pigs.

Key words: Swine, Native crossbred pig, Pietrain, Meishan, Production performance, Highland