

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลผลิตซากของแพะลูกผสมชามีและแพะลูกผสมบอร์

A Preliminary Study on Carcass Yields of Shami Crossbred and Boer Crossbred Goats

นิสฟู ตีอราแม¹ ศิริรัตน์ นอสูงเนิน¹ ฮากิม เจโด¹ และไชยวรรณ วัฒนจันทร์^{1,2*}

Deramae, N.¹, Norsungnoen, S.¹, Jehdo, H.¹ and Wattanachant, C.^{1,2*}

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา 90230

¹ Small Ruminant Research & Development Center, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Khlong Hoi Khong, Songkhla 90230, Thailand

² สาขาวิชาวัตกรรมการผลิตสัตว์และการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

² Division of Animal Production Innovation & Management, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand

* Corresponding author: Chaiyawan.w@psu.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาผลผลิตซากของแพะลูกผสมชามี 50 % กับแพะทรพี-ม.อ.1 เพศผู้ จำนวน 10 ตัว และแพะลูกผสมบอร์ 50 % กับพื้นเมือง เพศผู้ จำนวน 5 ตัว แพะทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยประมาณ 15-18 เดือน ผ่านการเลี้ยงแบบกึ่งประณีตนานประมาณ 4-5 เดือน แพะถูกแปรสภาพตามหลักการของศาสนาอิสลามที่อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ฮาลาล คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี student t-Test ผลการศึกษาพบว่าแพะลูกผสมชามี 50 % และแพะลูกผสมบอร์น้ำหนักมีชีวิตมีเปอร์เซ็นต์ซากเย็น (48.33 % เปรียบเทียบกับ 51.26 %) คะแนนความสมบูรณ์ของซาก (4.45 เปรียบเทียบกับ 5.00) ปริมาณเนื้อแดง (67.26 % เปรียบเทียบกับ 68.72 %) ไขมัน (6.51 % เปรียบเทียบกับ 7.06 %) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) รวมทั้งแพะทั้งสองกลุ่มยังมีปริมาณไขมันไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) จึงกล่าวได้ว่าแพะชามี 50 % ให้ผลผลิตซากที่ไม่แตกต่างจากแพะลูกผสมบอร์ 50 %

คำสำคัญ: ผลผลิตซาก, คะแนนความสมบูรณ์ของซาก, แพะลูกผสม

Abstract

Carcass yields of ten 50% Shami and 50% SUB-PSU 1 male crossbred goats and five 50% Boer and 50% native male goats at the age of 15-18 months old were studied. Both groups were raised under semi-intensive system for about 4-5 months before slaughter. They were sacrificed according to Islamic principles at the Halal Meat Science Laboratory, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University. The carcass yields data of the two groups were compared by using the student t-Test. From the results, chilled carcass percentage was similar between Shami crossbred goats (48.3%) and 50% Boer crossbred goats (51.26%). No significant difference was observed in the carcass conformation scores (4.45 vs. 5.00) between two breed groups. The meat percentage in the carcass of both groups were comparable (67.26 for Shami vs. 68.72% Boer crossbred; $P>0.05$). Similarly, 50% Shami crossbred goats had similar fat percentage with the 50% Boer crossbred goats (6.51 vs. 7.06 %; $P>0.05$). Additionally, both groups exhibited similar wholesale cuts yields ($P >0.05$). In conclusion, this study suggested that 50% Shami crossbred goats have comparable carcass yields to those of 50% Boer crossbred goats.

Key words: Carcass yields, Carcass conformation score, crossbred goats

บทนำ

ชามี (Shami) หรือดามัสกัส (Damascus) เป็นแพะมีถิ่นกำเนิดแถบตะวันออกใกล้ เช่น ซีเรีย เลบานอน อิสราเอล และจอร์แดน เป็นต้น และได้ถูกนำไปพัฒนาสายพันธุ์ต่อที่ประเทศไซปรัสเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ ชามีเป็นแพะกึ่งเนื้อกึ่งนมที่มีลักษณะเด่น คือ ใบหูปรกยาวเลยคาง มีขนยาวสีน้ำตาล เมื่อโตเต็มที่เพศผู้มีน้ำหนักตัวประมาณ 90-100 กก. มีส่วนสูงประมาณ 80-90 ซม. ส่วนเพศเมียมีน้ำหนักตัวประมาณ 70-80 ซม. และมีส่วนสูงประมาณ 60-70 ซม. (Mavrogenis et al., 2006) ข้อเด่นของแพะพันธุ์ชามี คือ เป็นแพะที่มีอารมณ์ดี เลี้ยงง่าย และทนร้อน แพะพันธุ์ชามีถูกนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยมานานกว่า 10 ปี ซึ่งจุดมุ่งหมายหลักของการนำเข้ามาเลี้ยงคือเพื่อยกระดับความสามารถในการผลิตน้ำนมแพะ โดยนำไปผสมกับแพะนมพันธุ์ต่าง ๆ เช่น ชานเนน และแองโกลนูเบียน แต่เนื่องแพะชามีเป็นแพะกึ่งเนื้อกึ่งนม ดังนั้นแพะชามีพันธุ์แท้และลูกผสมที่เป็นเพศผู้จึงมีศักยภาพในการให้เนื้อด้วย และเนื่องจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์ ได้รับพระราชทานพ่อและแม่พันธุ์แพะชามีเพื่อนำมาศึกษาวิจัย ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กจึงนำพ่อพันธุ์แพะชามีไปผสมกับแม่แพะ “ทรัพย์-ม.อ.-1” และถูกนำไปศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตน้ำนมและเนื้อตั้งรายงานของ ศิริรัตน์ และคณะ (2566) และนิชฟู และคณะ (2566) สำหรับแพะพันธุ์บอร์ (Boer) กล่าวได้ว่าเป็นแพะเนื้อในอุดมคติที่ถูกส่งเสริมการเลี้ยงโดยกรมปศุสัตว์มานานกว่า 20 ปี จนปัจจุบันสามารถพบแพะพันธุ์บอร์ระดับเลือดต่าง ๆ กระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ แต่แพะบอร์พันธุ์แท้อาจจะต้องได้รับการดูแลและการจัดการด้านอาหารที่ดีกว่าแพะลูกผสมบอร์ ดังนั้นเกษตรกรจึงหันมาเลี้ยงแพะลูกผสมบอร์ 50 % และ 75 % มากขึ้นซึ่งแพะลูกผสมเหล่านี้ก็มีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีและให้ปริมาณเนื้อแดงมากกว่าแพะพื้นเมืองและแพะลูกผสมแองโกลนูเบียน สามารถรองรับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารฮาลาลที่ใช้เนื้อแพะเป็นวัตถุดิบได้ ขณะเดียวกันในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมาแพะพันธุ์ชามีก็กระจายลงมาสู่ภาคใต้เช่นกัน และแพะชามีเพศผู้ก็เป็นแพะอีกพันธุ์หนึ่งที่ให้เนื้อแดงในปริมาณมาก ดังที่ ศิริรัตน์ และคณะ (2565) รายงานว่าแพะลูกผสมชามี 50 % และ 75 % ที่เลี้ยงแบบประณีตมีอัตราการเจริญเติบโตหลังหย่านมที่อายุ 3 เดือน ถึงอายุ 9 เดือน ที่ดี (124.4 และ 125.2 กรัม/วัน) และใกล้เคียงหรือน้อยกว่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของแพะลูกผสมบอร์ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยในช่วงหนึ่งปีประมาณ 179 ถึง 208 กรัม/วัน (Parajuli, 2020; Brand และคณะ, 2024) แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับอาหารและรูปแบบการให้อาหาร รูปแบบในการเลี้ยงดู พันธุกรรม และเพศ (ไชยวรรณ, 2562; Parajuli, 2020)

เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะซากและผลผลิตซากของลูกผสมชามี-ทรัพย์-ม.อ. 1 ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศึกษาผลผลิตซาก อันได้แก่ คะแนนความสมบูรณ์ของซาก ผลผลิตที่ได้จากการตัดแต่งชิ้นส่วนใหญ่ และปริมาณเนื้อแดง ไขมัน และกระดูก ของแพะลูกผสมชามี-ทรัพย์-ม.อ. 1 โดยเปรียบเทียบกับแพะลูกผสมบอร์ 50 % กับพื้นเมือง 50 % ที่เลี้ยงในสภาพที่ใกล้เคียงกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลักษณะซากและผลผลิตของเนื้อแพะลูกผสมชามีและลูกผสมบอร์ต่อไป

วิธีการศึกษา

นำซากแพะลูกผสมชามี 50 % กับแพะทรัพย์-ม.อ. 1 (หมายถึง แพะลูกผสมแองโกลนูเบียน 50 % กับแพะพื้นเมือง 50 %) เพศผู้ จำนวน 9 ตัว และแพะลูกผสมบอร์ 50 % กับพื้นเมือง เพศผู้ จำนวน 5 ตัว พันธุ์ลูกผสมทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยประมาณ 15-18 เดือน และผ่านการเลี้ยงแบบกึ่งประณีตนานประมาณ 4-5 เดือน และถูกนำไปแปรรูปเชิงพาณิชย์ตามหลักการของศาสนาอิสลามที่อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ฮาลาล คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์ ด้วยกระบวนการแปรรูปตามหลักวิทยาศาสตร์ฮาลาล (ไชยวรรณ และสันติ, 2565ก) ซึ่งได้รับการรับรองจากสถาบันฮาลาล ม.สงขลานครินทร์ (มอ 009.3/66-604 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2566) และถูกต้องตามมาตรฐานอาหารฮาลาล (มกอช., 2550) ก่อนแปรรูปแพะถูกประเมินความสมบูรณ์ของร่างกาย โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ที่อธิบายโดยไชยวรรณ (2562) คือ 1 = ผอมมากที่สุด, 2 = ผอม, 3 = ปานกลาง/สมบูรณ์, 4 = อ้วน, and 5 = อ้วนมากเกินไป จากนั้นจึงทำการแปรรูปเอาเครื่องในออก ล้างทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักซากอุ่น แล้วนำซากเข้าแช่เย็นที่

อุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส นานประมาณ 24 ชั่วโมง แล้วจึงให้คะแนนความสมบูรณ์ของซากอีกครั้งตามเกณฑ์ของ McMillin และ Pinkerton (2006) ที่ดัดแปลงโดยไชยวรรณ (2562) โดยแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 9 ระดับ ดังนี้ 1 = ผอมมากที่สุด (emaciated) 2 = ผอมมาก (poor) 3 = ผอม (thin) 4 = ก้ำกึ่งจะผอม (borderline) 5 = ปานกลาง (moderate) 6 = ค่อนข้างสมบูรณ์ (high moderate) 7 = สมบูรณ์ดี (good) 8 = อ้วน (fat) และ 9 = อ้วนมากเกินไป (obese) จากนั้นจึงทำการตัดแบ่งเป็นชิ้นส่วนใหญ่แบบ ตะวันตกตามวิธีการที่อธิบายไว้โดยไชยวรรณ และสันติ (2565) โดยตัดแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ได้แก่ (1) คอ (neck) (2) ไหล่ (shoulder) (3) ออกและพื่นท้อง (breast & flank) (4) ซี่โครง (rack) (5) สะเอว (loin) (6) ขาหน้า (foreleg) และ (7) สะโพกและขาหลัง (chump & hindleg) (ภาพที่ 1) ซึ่งน้ำหนักชิ้นทุกชิ้น แล้วนำชิ้นส่วนทั้งหมดไปตัดเลาะแยกเนื้อแดง ไขมัน และกระดูกออกจากกัน นำไปชั่งน้ำหนัก แล้วนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไปคำนวณในรูปเปอร์เซ็นต์ตามวิธีการของไชยวรรณ และเสาวคนธ์ (2565) จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดไปเปรียบเทียบความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี Student t-Test ตามวิธีการของ Kaps และ Lamberson (2004) โดยกำหนดค่า probability ที่ 95 %

ผลการศึกษาและวิจารณ์

Table 1 แสดงผลการศึกษาจากการศึกษาพบว่าแพะลูกผสมชามี 50% ซึ่งมีน้ำหนักตัวเมื่ออดอาหาร 24 ชั่วโมงก่อนนำไปแปรรูปไม่แตกต่างกับแพะลูกผสมบอร์ 50 % แต่แพะลูกผสมบอร์ 50 % มีคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายสูงกว่าแพะลูกผสมชามี 50 % เล็กน้อย (3.90 เปรียบเทียบกับ 3.73; $P>0.05$) และเมื่อนำไปแปรรูปเป็นซากพบว่าแพะทั้งสองสายพันธุ์มีน้ำหนักซากอ่อนและซากเย็นสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แม้ว่าแพะลูกผสมบอร์จะมีน้ำหนักซากทั้งสองแบบสูงกว่า และเมื่อนำไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนและซากเย็นก็พบว่าแพะลูกผสมทั้งสองสายพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนและซากเย็นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เช่นกันกับค่าคะแนนความสมบูรณ์ของซาก โดยพิจารณาจากการประเมินความสมบูรณ์ของซากพบว่าซากแพะลูกผสมบอร์ 50 % มีคะแนนสูงกว่าลูกผสมชามี 50 % (5.00 เปรียบเทียบกับ 4.45; $P>0.05$) ทั้งนี้ค่าคะแนนความสมบูรณ์ของซากจะสูงหรือไม่ขึ้นอยู่กับพันธุกรรม อาหารและการจัดการให้อาหาร เพศ รูปแบบและระยะเวลาในการขุน (Parajuli, 2020) สำหรับการศึกษาเป็นการนำซากแพะที่ผ่านการเลี้ยงในสภาพใกล้เคียงกัน มีอายุใกล้เคียงกัน และเพศเดียวกันมาศึกษา ซึ่งผลที่ปรากฏแสดงให้เห็นว่าแพะลูกผสมทั้งสองพันธุ์มีน้ำหนักซากและรูปปลั๊กซ์ของซากที่ใกล้เคียงกัน

เมื่อนำซากไปเลาะแยกเนื้อแดง ไขมัน และกระดูก พบว่าแพะลูกผสมทั้งสองกลุ่มมีปริมาณเนื้อแดง ไขมัน และกระดูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ก็มีข้อสังเกตว่าแพะลูกผสมบอร์ 50 % มีปริมาณเนื้อแดงและไขมันมากกว่าแต่มีปริมาณกระดูกน้อยกว่าแพะลูกผสมชามี 50 % ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ก็สอดคล้องกับข้อมูลน้ำหนักมีชีวิตเมื่ออดอาหารก่อนนำไปแปรรูป คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายก่อนนำไปแปรรูป น้ำหนักซาก และคะแนนความสมบูรณ์ของซากแพะ

เมื่อนำชิ้นส่วนของซากทั้งหมดไปตัดแยกเป็นชิ้นส่วนใหญ่แบบตะวันตกจำนวน 7 ชิ้น พบว่าแพะลูกผสมทั้งสองพันธุ์มีปริมาณชิ้นส่วนใหญ่ทั้งในรูปของน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซากเย็นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

สรุป

ข้อมูลที่ได้จากการแปรรูปแพะลูกผสมชามี 50 % และลูกผสมบอร์ 50 % ที่มีรูปแบบการเลี้ยงแบบกึ่งประณีตนานประมาณ 4 ถึง 5 เดือน พบว่าแพะลูกผสมทั้งสองพันธุ์มีผลผลิตของซาก คะแนนความสมบูรณ์ของซาก ปริมาณชิ้นส่วนคอ ไหล่ ออกและพื่นท้อง ซี่โครง สะเอว ขาหน้า และสะโพกและขาหลัง รวมทั้งปริมาณเนื้อแดง ไขมัน และกระดูกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่มีข้อสังเกตว่าแพะลูกผสมชามี 50 % น่าจะมีปริมาณกระดูกมากกว่าแพะลูกผสมบอร์ 50 % จากผลการศึกษาพบว่าแพะชามี 50 % มีผลผลิตซากไม่แตกต่างจากแพะลูกผสมบอร์ 50 % อย่างไรก็ตามสมควรทำการศึกษาข้อมูลซากของแพะทั้งสองกลุ่มนี้เพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อความมั่นใจทางวิชาการและเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการนำแพะลูกผสมชามีมาขุนเพื่อการผลิตเนื้อทางการค้าต่อไป

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์ ที่ให้การสนับสนุนการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2562. การผลิตแพะเนื้อและเนื้อแพะคุณภาพดี. สงขลา: บริษัทเอสพีรันธ์ (2004) จำกัด.

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ สันติ หมัดหมั่น เสาวคนธ์ วัฒนจันทร์ และศวรรณกมล น้อยดัด. 2565. การแปรรูปแพะชีวีต และการตัดแต่งเนื้อแพะ. นนทบุรี : บริษัททวิน 11 คอร์ปอเรชั่น จำกัด.

มกอช. 2550. อาหารฮาลาล: มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกษ. 8400-2550. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Brand, T.S., van der Westhuyzen, J.P., Hough, W., and Va, J.H.C. 2024. Application of growth models to South African Boer goat castrates and does under feedlot conditions. *Tropical Animal Health and Production*, 56: 178; 4) 56:178 <https://doi.org/10.1007/s11250-024-03973-5>.

Kaps, M. and Lamberson, W. 2004. Biostatistics for Animal Science. CABI : Oxfordshire, UK.

Mavrogenis, A.P., Antoniadis, N.Y., and Hooper, R.W. 2006. The Damascus (Shami) goat of Cyprus. *Animal Genetic Resources Information* No. 38, p. 57-65.

Parajuli, S. 2020. Performance of Boer and their crossbred goats in Nepal - A Review. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 5: 1449-1459.

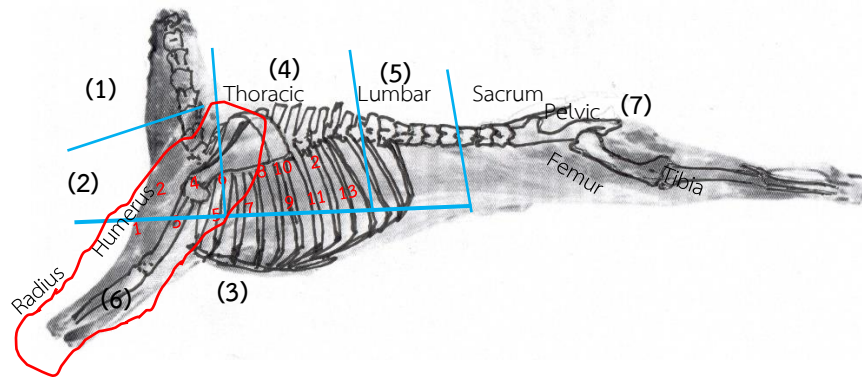


Figure 1. A wholesale cuts of goat carcass when (1) = neck, (2) = shoulder, (3) breast & flank, (4) rack, (5) = loin, (6) = foreleg, and (7) = chump & hindleg
ที่มา : ดัดแปลงจาก ไชยวรรณ และสันติ (2565)

Table 1. Slaughter weight, carcass weight, carcass conformation, and carcass composition of 50% Shami crossbred (n = 10) and 50% Boer crossbred goats (n = 5)

Items		Shami crossbred	Boer crossbred	t-Test*
Slaughter wt.	kg	40.16±1.6	40.85±3.87	NS
Body condition score before slaughter **	-	3.73±0.17	3.90±0.11	NS
Carcass Weight				
Warm	kg	20.05±1.61	21.89±2.85	NS
	%	49.93±2.78	53.43±2.22	NS
Chilled	kg	19.41±1.62	21.03±3.09	NS
	%	48.33±1.78	51.26±2.93	NS
Carcass conformation score ***		4.45±2.23	5.00±0.35	NS
Carcass components				
Meat	kg	13.05±0.95	14.35±1.91	NS
	%	67.26±1.13	68.32±1.74	NS
Fat	kg	1.25±0.12	1.50±0.14	NS
	%	6.51±0.50	7.06±0.47	NS
Bone	kg	4.72±0.25	4.36±0.66	NS
	%	24.36±1.20	20.77±0.86	NS
M/F	-	2.77±0.15	3.29±0.17	NS
M/B	-	10.51±0.76	9.70±0.57	NS

* Using two samples assuming unequal variance; ** Body condition score when 1 = emaciated condition, 2 = poor, 3 = average, 4 = fat, and 5 = obese; *** Carcass conformation score when 1= emaciated condition, 2 = poor, 3 = thin, 4 = borderline, 5 = moderate, 6 = high moderate, 7 = good, 8 =fat, and 9 = obese; all data were transformed using square root before analyzed with student t-Test

Table 2. Wholesale cuts of 50% Shami crossbred (n = 10) and 50% Boer crossbred goats (n = 5)

Items		Shami crossbred	Boer crossbred	t-Test
Chilled carcass	kg	19.41±1.62	21.03±3.09	NS
	%	48.33±1.78	51.26±2.93	NS
Wholesale cuts				
Neck	kg	2.24±0.24	2.73±0.42	NS
	%	11.54±0.58	13.01±0.80	NS
Shoulder	kg	1.70±0.34	1.80±0.65	NS
	%	8.68±1.30	8.49±1.10	NS
Breast & flank	kg	2.21±0.21	2.67±0.47	NS
	%	11.39±2.12	12.66±1.32	NS
Rack	kg	2.32±0.21	2.50±0.49	NS
	%	11.93±0.73	11.85±1.07	NS
Loin	kg	1.97±0.15	1.93±0.95	NS
	%	10.14±0.61	9.15±0.44	NS
Foreleg	kg	3.94±0.32	3.87±0.40	NS
	%	20.30±0.89	18.30±2.15	NS
Chump & hindleg	kg	4.95±0.32	5.72±0.51	NS
	%	25.53±1.40	27.44±2.20	NS

* Using two samples assuming unequal variance