

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือจากการผลิตลำไยเพื่อเป็นอาหารโค มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกประเภทของเศษเหลือจากการผลิตลำไยทั้งระบบ และโอกาสในการนำมาใช้เป็นอาหารโค รวมถึงศึกษาสมรรถภาพในการเจริญเติบโต และ ผลตอบแทน ส่วนประกอบของซาก คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อจากการเลี้ยงโคเสริมด้วยเศษเหลือจากการผลิตลำไย ผลการศึกษาพบว่า เศษเหลือจากการผลิตลำไยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) เศษเหลือจากในสวน ขณะเก็บเกี่ยว และตัดแต่งทรงพุ่ม ประกอบด้วย ใบ ก้านช่อผล กิ่ง ผลดิบ และ ผลเน่า (2) เศษเหลือที่จูดรับซื้อลำไยสด คือ ลำไยเกรด C และลำไยใต้ตะแกรงร่อน และ (3) เศษเหลือจากโรงงานแปรรูป ได้แก่ เศษเหลือที่จูดรับซื้อผลลำไยหน้าโรงงาน (ลำไยเกรด C และลำไยใต้ตะแกรงร่อน) และเศษเหลือจากการแปรรูป คือ เปลือก และ เมล็ดลำไย

เศษเหลือจากการผลิตลำไยทุกชนิดมีคุณค่าทางอาหารเพียงพอ ที่จะนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์เลี้ยงเอื้องได้ โดยมีโปรตีนระหว่าง 6.52-11.69 % ของวัตถุดิบ มีเยื่อใยสูงกว่า 18% เศษเหลือที่มีปริมาณมากเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นอาหารโคคือ ลำไยเกรด C เปลือกและเมล็ดลำไย และใบลำไย รวมถึงลำไยใต้ตะแกรงร่อน การเก็บรักษาควรใช้วิธีการหมัก การทำให้แห้ง หรือการแช่เย็น การใช้เป็นอาหารโคสามารถใช้แบบให้กินสดเสริมอาหารหยาบ หรือ ทำเป็นฟีดหมัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เปลือกและเมล็ดลำไยเป็นเศษเหลือที่มีความชื้นสูง

ด้านการศึกษาผลของการใช้เศษเหลือจากการผลิตลำไยเพื่อเป็นอาหารโค ต่อสมรรถภาพในการผลิต ส่วนประกอบของซาก คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อ ใช้โคเนื้อลูกผสม (บราห์มัน x พื้นเมือง) เพศผู้ ไม่ตอน อายุ 1 ปีครึ่ง จำนวน 12 ตัว โดยวางแผนการทดลองแบบการเปรียบเทียบแบบกลุ่ม (group comparison) โคทดลองทั้งสองกลุ่มได้กินอาหารหยาบอย่างเต็มที่ และอาหารข้นสำเร็จรูป 0.5% ของน้ำหนักตัวระยะเวลาการทดลอง 189 วัน กลุ่มที่ 1 เสริมอาหารหยาบด้วยเปลือกและเมล็ดลำไยหมัก และ ลำไยเกรด C กลุ่มที่ 2 เสริมด้วยกากน้ำตาล โดยโคทดลองทั้งสองกลุ่มได้กินอาหารหยาบอย่างเต็มที่ และอาหารข้นสำเร็จรูป 0.5% ของน้ำหนักตัว แบ่งระยะทดลองออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 (56 วัน) กลุ่มที่ 1 กินฟางข้าว กลุ่มที่ 2 กินฟางอบยูเรีย 6% ระยะที่ 2 (28วัน) กลุ่มที่ 1 กินฟางข้าว และหญ้ากินนิสด 10 กิโลกรัม กลุ่มที่ 2 กินฟางอบยูเรีย 6% และหญ้ากินนิสด 10 กิโลกรัม ระยะที่ 3 (105วัน) ให้หญ้ากินนิสดเป็นอาหารหยาบ โดยกลุ่มที่ 1 เสริมลำไยเกรด C และ กลุ่มที่ 2 เสริมกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม ผลจากการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต/วัน (0.476 และ 0.488 กก./วัน) ปริมาณอาหารที่กินในรูปวัตถุดิบแห้ง (6.40 และ 5.73 กก./วัน) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (12.79 และ 11.94) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่กลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต้นทุนค่าอาหาร (38.71 และ 28.36 บาท/วัน) และต้นทุนค่าอาหารในการเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (82.02 และ 59.24) สูงกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างเห็นได้ชัด แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

เนื่องจากต้นทุนลำไยเกรด C ในปีที่ทำการทดลองมีราคาสูงผิดปกติ น้ำหนักก่อนผ่า ส่วนประกอบของซาก และ คุณภาพซาก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่โคกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักซากอ่อนต่ำกว่ากลุ่มที่ 2 (153.83 และ 156.67 กก.) ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ชิ้นส่วนที่ได้จากการตัดแต่งซากโคทดลอง องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อ (โปรตีน ไขมัน และความชื้น) ค่าสีของเนื้อสันนอก (ค่า L^* , a^* และ b^*) ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ และ ค่าการสูญเสียน้ำจากเนื้อ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์ปริมาณคลอเลสเทอรอล ปริมาณคลอลาเจน และปริมาณกรดไขมันในเนื้อ

ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้เศษเหลือจากการผลิตลำไย (เปลือกและเมล็ดลำไย และลำไยเกรด C) เป็นอาหารเสริมเลี้ยงโคได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ส่วนประกอบของซาก คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคทดลอง

Abstract

The objectives of the study, on the use of residues from longan production as cattle feed, were to classify types of residues from the entire longan production system, to find the ways to preserve those residues and opportunity to be used as cattle feed, as well as to investigate performance, growth and returns, carcass composition and carcass quality from cattle fed with longan residues.

From the results, longan residues were able to classified into 3 different types; (1) longan orchard residues, these comprising of leaves, branch, fruit branch and wilted or rotten fruits derived from harvesting and canopy management; (2) residues at fruit buying and sizing center consisting of grade C longan and under-grade longan (those that passed through sieve mesh) and (3) residues from processing procedures were residues from a point of purchase located at the front gate of the processing plant (grade C and under-grade longan) and those derived from processing procedures, namely fruit peel and seed.

For the chemical composition, longan residues had enough nutritive value and so are able to be used as ruminant feed with protein content ranging from 6.52- 11.69 %DM and had average total crude fiber higher than 18%. The volume of grade C, longan peel, seed and leaf of longan was high enough to be used as animal feed. Those residues could be easily preserved by ensiling, drying or chilling. The high moisture content in peel and seed suggest that to enhance the nutritive value these residues could be ensiled either with silage additives such as molasses or leucaena leaves.

The effect of longan residues on growth performance, carcass composition, carcass quality and meat quality in twelve 1 ½ year old crossbred (Brahman x Native) male was conducted according to group comparison. In the 189-day experimental period roughage was fed *ad libitum* to all animals but they were received concentrate feed only 0.5% BW. Group I was supplemented with longan residues (longan pell and seed silage) or longan fruit (grade C) and group II supplemented with molasses. The experiment was divided into 3 periods. In the first period of the experiment (56 days), cattle in group I were fed with rice straw while those in group II were fed with urea treated rice straw 6%. In the second period (28 days), animals in group I received rice straw and 10 kg of fresh guinea grass, while urea-treated rice straw (6%) and fresh guinea grass at 10 kg were fed to animals in groups II. In the last period of the experiment (105 days), all of them were fed fresh guinea grass as roughage but animals in group I received grade C longan while molasses were given to those in group II.

The results revealed that average daily gain (0.476 and 0.488 kg/h/d), dry matter feed intake (6.40 and 5.73 kg/d), feed per 1 kg gain (12.79 and 11.94), feed cost/day (38.71 and 28.36 baht/d) and feed cost/1 kg gain (82.02 and 59.24) were not significantly affected by the type of diet ($P>0.05$). Since dramatic climate changes had a substantial impact on price of grade C longan used in this experiment, the average feed cost/1 kg gain consumed by animals in group I was much higher ($P>0.05$) than those in group II.

There were no significant difference ($P>0.05$) on slaughter weight, carcass composition, carcass quality and meat quality but cattle in group I had lower (153.83 and 156.67 kg.) in hot carcass weight ($P>0.05$). Animals in both groups had no significant differences in retail cuts, chemical composition in meat (protein, ash, fat and moisture content), meat color (L^* , a^* and b^*), shear force value and water holding capacity ($P>0.05$). Moreover, the analysis of cholesterol and collagen and fatty acid in meat were not significant difference ($P>0.05$). The results suggested that longan residues (longan peel and seed or grade C longan) can be used as supplemented feed in cattle, without any adverse effect on growth performance, carcass composition, carcass quality and meat quality of the animals.