

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการหมักกระถินร่วมกับหญ้าเนเปียร์ และหัวมันสด เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของแหล่งอาหารหยาบหมัก ในแพะขุน อันส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้ผลผลิต และนำเทคโนโลยีด้านอาหารหมักดังกล่าวถ่ายทอดสู่ กลุ่มเกษตรกร เครือข่ายเกษตรกร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับแพะ โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ โครงการวิจัยย่อย 1 ศึกษาผลของกระถินร่วมกับหญ้าเนเปียร์และหัวมันสดหมัก ต่อกระบวนการหมัก และประสิทธิภาพการให้ผลผลิตแพะขุน โครงการย่อยที่ 2 เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านอาหารหมักสู่กลุ่มเกษตรกร และเครือข่ายเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะ โดยการทดลองย่อยที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลผลของสูตรอาหารหยาบหมัก ต่อองค์ประกอบทางเคมี และประสิทธิภาพของกระบวนการหมักในรูเมน โดยทำการทดลองทั้งในมหาวิทยาลัย และในฟาร์มเกษตรกร โดยสัดส่วนของอาหารหยาบหมักประกอบด้วย สัดส่วนที่ 1 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:0, สัดส่วนที่ 2 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:5 และสัดส่วนที่ 3 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:10 ตามลำดับ โดยทำการหมักสัดส่วนของอาหารหยาบดังกล่าวเป็นระยะเวลา 21 วัน จากการศึกษาพบว่า สัดส่วนอาหารหยาบหมัก มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 4.9, 4.6 และ 4.4 ตามลำดับ ส่วนสิ่งแห้งเท่ากับ 73.1, 74.3 และ 71.7 เปอร์เซ็นต์ องค์ประกอบโปรตีนหยาบเท่ากับ 8.95, 11.84 และ 13.32 ($P<0.05$) เปอร์เซ็นต์ของสิ่งแห้ง ส่วนอินทรีย์วัตถุมีค่าเท่ากับ 90.25, 84.32 และ 88.48 เปอร์เซ็นต์ของสิ่งแห้ง ในสัดส่วนที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

นอกจากนี้เมื่อนำสัดส่วนอาหารหยาบหมักดังกล่าวไปทำการศึกษาในตัวสัตว์ โดยทำการทดลองในแพะเพศผู้หลังหย่านม ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 15 ตัว (5 ตัว ต่อกลุ่มการทดลอง) โดยทำการเก็บข้อมูลปริมาณการกินได้ในแต่ละวัน และกระบวนการหมักในรูเมน จากการทดลองพบว่า แพะสามารถกินอาหารได้ทั้งหมดต่อวันเท่ากับ 1.2, 1.2 และ 1.3 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และหลังจากแพะได้รับอาหารทดลองไป 21 วันทำการสุ่มเก็บของเหลวในกระเพาะรูเมน พบว่าค่าความเป็นกรดต่างในรูเมนมีค่าเท่ากับ 6.5, 6.4 และ 6.6 ($P>0.05$) และค่าแอมโมเนียไนโตรเจนหลังกินอาหารไปแล้ว 4 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 6.12, 6.09 และ 5.19 ในสัดส่วนที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

นอกจากนี้จากการทดลองในฟาร์มเกษตรกร (มะแมร์ฟาร์ม อ.ด่านขุนทด) โดยทำการศึกษาในแพะขุนจำนวน 15 ตัวเป็นระยะเวลา 30 วัน แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองละ 5 ตัว โดยสัดส่วนของอาหารหยาบหมักประกอบด้วย สัดส่วนที่ 1 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:0, สัดส่วนที่ 2 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:5 และสัดส่วนที่ 3 หญ้าเนเปียร์ ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด ในสัดส่วน 70:30:10 ตามลำดับ โดยอาหารหยาบหมักมีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1.60 บาท/กก, 1.70 บาท/กก และ 1.80 บาท/กก ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่า แพะมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 26.25 กรัม/ตัว/วัน, 56.25 กรัม/ตัว/วัน และ 21.33 กรัม/ตัว/วัน มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ตามลำดับ

ส่วนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเกษตรกรนั้น ได้มีการอบรมเกษตรกรในเครือข่ายทั้งหมด 6 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรที่ 1 ระบบการขุนและการจัดการฟาร์มแพะ-แกะ หลักสูตรที่ 2 การตลาด รูปแบบการผลิตเพื่อส่งตลาด ห่วงโซ่การผลิตแพะ-แกะ หลักสูตรที่ 3 เทคโนโลยีการจัดการด้านอาหารเพื่อลดต้นทุนการผลิต หลักสูตรที่ 4 เทคโนโลยีหญ้าหมัก หลักสูตรที่ 5 เทคโนโลยีกระถินหมัก และหลักสูตรที่ 6 เทคโนโลยีหัวมันหมัก โดยแต่ละหลักสูตรได้มีการดำเนินการเพื่อเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่จังหวัด

นครราชสีมา และใกล้เคียง ซึ่งมีทั้งการบรรยายและการฝึกปฏิบัติจริง โดยมีการอบรมทั้งในมหาวิทยาลัย และ ฟาร์มเกษตรกร

จากการศึกษาครั้งนี้จึงสรุปได้ว่า การทำสัดส่วนอาหารหมักเพื่อเป็นอาหารสัตว์นั้น สามารถทำได้หลายสัดส่วน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่มีในฟาร์มของเกษตรกรได้แก่ กระถิน หญ้าเนเปียร์ปากช่อง และหัวมันสำปะหลัง โดยการทำงานร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงแพะและแกะได้มีการทำสัดส่วนอาหารหมักในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยพบสัดส่วนที่เหมาะสมได้แก่ สัดส่วนที่มี หญ้าเนเปียร์ปากช่อง ต่อกระถิน ต่อหัวมันสด เท่ากับ 70:30:5 (สัดส่วนที่ 2) ส่งผลต่อการเจริญเติบโตต่อแพะขุนมากที่สุด รองลงมาได้แก่สัดส่วน 70:30:10 (สัดส่วนที่ 3) และ 70:30:0 (สัดส่วนที่ 1) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการศึกษาศรรมการศึกษาในระยะยาวทั้งปีการผลิตเพื่อศึกษาด้านทุนการผลิตแบบครบวงจร และปัจจุบันมะแมร์ฟาร์ม ซึ่งเป็นเกษตรกรในเครือข่ายได้มีการจัดทำสัดส่วนอาหารหมักตามสูตรดังกล่าวจำหน่ายเชิงธุรกิจ โดยมีการขายในราคา 2,000 บาท/ตัน (น้ำหนักสด) โดยไม่รวมค่าขนส่ง ให้กับเกษตรกรในเครือข่ายแพะและแกะโคราช และภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

คำสำคัญ : อาหารหมัก กระถิน หัวมัน แพะ การถ่ายทอดเทคโนโลยี

Abstract :

The objectives of this study were to develop silage technology of combination between Napier grass and leucaena and supplemented by cassava root in different ratios, to increase the efficiency of silage sources in meat goat production performance. Moreover, the project was pointed to technology transfer to goat farmer networks and community enterprises. The project was separated into two experiments, experiment I. study of the effect of leucaena and Napier grass silages on fermentation, rumen microbe and productive performance of goats. Experiment II. Transfer of ensilage technology to the farmers and goat farmer networks.

The Exp. I. were investigated to evaluate the chemical compositions of ensilage ratios to fermentation end products. This experiment was studied at on station scale and on farm research. There were 3 treatments in the study. Treatment, Napier grass (N) : Leucaena (L) : cassava root (C) at 70:30:0, 70:30:5 and 70:30:10, respectively. All treatments were fermented for 21 days. The results shown that, silage pH were 4.9, 4.6 and 4.4 in T1, T2 and T3, respectively. Dry matter (DM) were 73.1, 74.3 and 71.7%; crude protein (CP) were 8.95, 11.84 and 13.32 %DM ($P < 0.05$); Organic matter (OM) were 90.25, 84.32 and 88.48%DM in T1, T2 and T3, respectively.

Moreover, experiment was studied in weaning goat were assigned into Complete Randomized Design (CRD) with 3 treatments, each treatment contained 5 replications. Data were collected as dry matter intake, rumen fermentation end products, all animals were received all feed as *ad libitum* for 21 days per period. The results show that, total feed intake were 1.2, 1.2 and 1.3 kg/h/d ($P > 0.05$), respectively. Rumen pH were 6.4, 6.4 and 6.6 ($P > 0.05$) in T1, T2 and T3, in order of ammonia nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$) concentration were 6.12, 6.09 and 5.19 mg% in T1, T2 and T3, respectively. Similar work was established on farm research at MaMae Farm, where located at Dankhunthod district, there were 3 treatments with 5 replicated were done and all feeds were fed to animals as *ad libitum* for 30 days. Feed cost were 1.60 baht/kg (as fed), 1.70 baht/kg (as fed) and 1.80 baht/kg (as fed) in T1, T2 and T3, respectively. The results shown that average dairy gain (ADG)/d were 26.25, 56.25 and 21.33 g/h/d ($P < 0.05$), respectively.

As for the technology transfer were assigned to 6 topics, in term of 1) sheep-goat fattening system and farm managements, 2) marketing, processing and sheep goat production cycle, 3) technology transfer to feed management to reduce cost of production, 4) ensilage treatment, 5) leucaena silage method and 6) cassava root fermented by yeast supplementation. All topics were assigned to workshop at the farm and university by lecture and practical work.

Based on this study, it was concluded that ratio to produce silage depend on local feed that available on farm, such as Napier grass, leucaena and cassava root. The optimal ratio was found in N:L:C as 70:30:5 was gave best results in term of ADG (g/h/d), followed by

70:30:10 and 70:30:0, respectively. Moreover, MaMae farm could be apply this technology to make a silage as for sale to other farmers with 2,000 bht/tons (as fed) not including transportation. This silage will be supply only Korat goat-sheep network and goat community enterprise, respectively.

Key words : ensilage, leucaena, cassava root, goat, technology transfer