วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 2561 : 36 (1) : 144-151

การเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโตลูกกระบือในฟาร์มเกษตรกร และศูนย์วิจัยบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา

Comparing the Growth Performance of Calf Buffaloes in Local Farm and Phayao Livestock Research Center

พยุงศักดิ์ อินต๊ะวิชา[1]* ศักดิ์ชัย เครือสาร[1] กฤตนน โชติพรม[1] ธรรมนูญ ธานี[1]
สุพัฒน์ เขื่อนวัง1 วีรพันธุ์ ปัญญา[1] สุรีย์พร แสงวงศ์[1] ชยุต ดงปาลีธรรม[2] และจือเฉิง จู[3,4,5,6]
Payungsuk Intawicha[1],* Sakchai Kearsan[1], Krittanon Chotprom[1], Thummanoon Tane[1],
Supat Kuanwang[1], Weerapan Panya[1], Sureeporn Saengwong[1], Chayut Dongpaleethun[2] and Jyh Cherng Ju[3,4,5,6]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของลูกกระบือที่เลี้ยงและองค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ใน 2 พื้นที่คือ ในฟาร์มเกษตรกรจังหวัดพะเยา และศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระบือพบว่า น้ำหนักแรกคลอดของลูกกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาเท่ากับ 30.16 (±0.40) กิโลกรัม มากกว่าน้ำหนักแรกคลอดของลูกกระบือที่เลี้ยงอำเภอแม่ใจ 28.81 (±0.43) กิโลกรัม ($P<0.05$) เมื่อเลี้ยงไปถึงน้ำหนักหย่านม กระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยามีน้ำหนักเท่ากับ 181.64 (±3.03) กิโลกรัม มากกว่ากระบือที่เลี้ยงในฟาร์มเกษตรกร 172.36 (±1.48) กิโลกรัม ($P<0.05$) อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันของลูกกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา คือ 0.60 (±0.012) กิโลกรัม มากกว่ากระบือของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ 0.57 (±0.007กิโลกรัม ($P<0.05$) การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงกระบือในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา และพืชอาหารสัตว์ที่เกษตรกรใช้เลี้ยงกระบือ วิเคราะห์ค่าวัตถุแห้ง (DM), โปรตีนรวม (CP), เยื่อใยที่สกัดด้วยสารละลายที่เป็นกลาง (NDF) และ เยื่อใยที่สกัดด้วยสารละลายที่เป็นกรด (ADF) พบว่าพืชอาหารสัตว์ใช้เลี้ยงกระบือในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา ได้แก่ หญ้ารูซี่ และหญ้าเนเปียร์ ซึ่งมีค่า DM 94.78 และ 90.54%, CP 11.90 และ 10.63%, NDF 46.15 และ 51.92% และ ADF 19.23% และ 23.76% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชอาหารสัตว์ที่เกษตรกรใช้เลี้ยงกระบือ ได้แก่ หญ้าข้าวนก หญ้าแผ่นดินเย็น และหญ้าชันกาด ซึ่งมีค่า DM 96.06, 94.24% และ 92.85 CP 8.67, 8.43 และ 6.44%, NDF 60.38, 56.86 และ 58.00% และ ADF 39.60, 28.30 และ 26.00% ตามลำดับ สรุปว่าสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกกระบือและองค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาดีกว่าในฟาร์มเกษตรกร เกษตกรควรให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงพันธุ์กระบือและการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงกระบือ

คำสำคัญ : สมรรถภาพการเจริญเติบโต ลูกกระบือ องค์ประกอบทางเคมี พืชอาหารสัตว์

[1] สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000
[2]ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000
[3]Graduate Institute of Biomedical Sciences, China Medical University, Taichung, Taiwan, ROC
[4] Core Lab for Stem Cell Research, Medical Research Department, China Medical University Hospital, Taichung, Taiwan, ROC
[5] Department of Bioinformatics and Medical Engineering, Asia University, Wufon, Taiwan, ROC
[6] Department of Animal Science, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan, ROC
*Corresponding author: payungsuk.in@up.ac.th or payungsuk@hotmail.com

Abstract

This study aims to compare the growth performance of calf buffaloes and chemical compositions of forages, which were raised in a Local farm (LF) and Phayao Livestock Research Breeding Testing Center (PLC). In comparing the growth rate of calf buffaloes, we found that the birth weight of the calf buffaloes in PLC was 30.16±0.40 kg, which was greater than the average birth weight of calves in LF (28.81±0.43 kg, P<0.05). The weaning weight of calf buffaloes reared in PLC was 181.64±3.03 kg, which was also significantly heavier than those in the LF (172.36±1.48 kg, P<0.05). Average daily gain of calf buffaloes in PLC was also better than that in LF (0.60±0.012 kg *vs.* 0.57±0.007kg; P < 0.05). In Study 2, we compared the chemical compositions of grass in LF and PLC were analyzed for dry matter (DM), crude protein (CP), Neutral Detergent Fiber (NDF), and Acid Detergent Fiber (ADF). Grass grown in PLC (Ruzi grass and Napier grass) had percentages of DM (94.78 and 90.54), CP (11.90 and 10.63) NDF (46.15 and 51.92) and ADF (19.23 and 23.76) compared to those natural grass in LF (Barnyard grass, Tropical Carpet grass andTorpedo grass) having DM (96.06, 94.24 and 92.85,) CP (8.67, 8.43 and 6.44) NDF (60.38, 56.86 and 58.00) and ADF (39.60, 28.30 and 26.00, respectively). In conclusion, the growth performance of buffalos and chemical compositions of forages in PLC is also better than that in LF. Farmers should pay attention to genetic improvement of buffaloes and forage crops management for feed buffaloes.

Keywords: growth performances, calf buffalo, chemical compositions, forage crops

บทนำ

กระบือ (*Bubalus bubalis*) เป็นสัตว์ที่คนไทยเคยเลี้ยงไว้สำหรับการใช้แรงงานในขั้นตอนของการเพาะปลูกพืชและใช้เนื้อไว้บริโภค มีต้นทุนในการเลี้ยงต่ำ อาศัยเพียงพืชอาหารสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพราะในระบบย่อยอาหารของกระบือยังมีความสามารถนำพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ฟางข้าว (Wanapat, 2000) ข้าวโพด และมันสำปะหลัง มาใช้ประโยชน์เพื่อการเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี (Wanapat, 2000; Wanapat *et al.,* 2012) ปัจจุบันกระบบการปลูกพืชได้หันมาใช้แรงงานจากเครื่องจักรกลส่งผลใช้แรงงานกระบือลดน้อยลง เกษตรกรที่เลี้ยงกระบือส่วนใหญ่เลี้ยงไว้เพื่อผลิตเนื้อโดยส่งขายกระบือเข้าโรงเชือด ทำให้จำนวนกระบือในประเทศไทยลดลงเป็นอย่างมาก (นิกร, 2559) จากข้อมูลจำนวนประชากรของกรมปศุสัตว์ในปี 2550 มีจำนวน 1,577,798 ตัว ลดเหลือเพียง 1,241,869 ตัวในปี 2555 และ 888,431 ตัว ในปี 2558 เหลือเกษตรกรที่ยังยึดอาชีพเลี้ยงกระบือเพียง 199,553 ราย (ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงกระบือ, 2558) ผู้เลี้ยงกระบือส่วนใหญ่เลี้ยงเป็นอาชีพเสริม มีจุดประสงค์เพื่อผลิตลูกกระบือจำหน่าย และเก็บมูลขาย (นิยดา และคณะ 2550; อิทธิพัทธ์ และ อัครจันทร์, 255) ธำรงศักดิ์ และคณะ (2547) รายงานว่าการขุนกระบือเพศผู้ไม่ตอนที่อายุ 1.5 ปี มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.89 กรัม/ตัว/วัน ส่วนอัตราการเจริญเติบโตต่อวันของกระบือที่โตเต็มวัยเพศผู้ไม่ตอน อายุระหว่าง 3 – 4 ปีน้ำหนักตัวเริ่มขุนอยู่ในช่วง 325 – 350 กิโลกรัม ที่ขุนแบบยืนโรงโดยให้อาหารข้น 1.5% และ 2% ของน้ำหนักตัวมีอาหารหยาบให้กินเต็มที่ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.72+118 กิโลกรัม/ตัว/วัน (ขุนด้วยอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว) (นิกร และคณะ 2552)

กรมปศุสัตว์ได้คัดเลือกพ่อแม่พันธ์กระบือที่มีลักษณะดีจากทั่วประเทศมาปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ปี 2518 เพื่อให้ได้ลูกที่มีการเจริญเติบโต ลักษณะคุณภาพซากที่ดี และมีความสมบูรณ์พันธุ์สูง โดยมีการคัดเลือกลักษณะที่ปรากฏ

ร่วมกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Estimate breeding value (EBV) (วัฒนา และนิกร, 2558) พบว่า น้ำหนักหย่านม (อายุ 8 เดือน) เฉลี่ยเท่ากับ 167.15 กิโลกรัม (5,450 ตัว) และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นในกระบือเพศผู้ปีละ 0.21 กิโลกรัม และในเพศเมีย 0.23 กิโลกรัมโดยลักษณะทางด้านการเจริญเติบโตในกระบือปลักของกรมปศุสัตว์นั้น ถูกควบคุมจากพันธุกรรมหรือยีนแบบบวกสะสมเป็นลักษณะที่ตอบสนองต่อการคัดเลือกสูงหรือมีความก้าวหน้าต่อการปรับปรุงพันธุ์ได้เร็ว (วัฒนา และนิกร, 2558) การเลี้ยงกระบือของเกษตรกรในพื้นที่ของจังหวัดพะเยามีจุดอ่อน คือ พื้นที่แหล่งอาหารหยาบไม่เพียงพอ เกษตรกรใช้พ่อพันธุ์ที่คัดเลือกจากฝูงกระบือในพื้นที่ มาเป็นพ่อพันธุ์ในการคุมฝูงแม่พันธุ์ส่งผลให้กระบือมีโอกาสเกิดเลือดชิดได้สูง (พยุงศักดิ์ และคณะ 2560) อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการศึกษาการเจริญเติบโตกระบือที่เลี้ยงในจังหวัดพะเยา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางเคมีอาหารพืชอาหารสัตว์ในฟาร์มเกษตรกรและศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาการเลี้ยงกระบือในพื้นที่จังหวัดพะเยาและภาคเหนือตอนบนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

ในการทดลองครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูล โดยการชั่งน้ำหนัก (body weight: BW) และวัดความยาวรอบอก (heart girth : GIR) ส่วนสูง (shoulder height : SH) และความยาวลำตัว (body length : BL) ของลูกกระบือที่อายุแรกคลอดถึงอายุหย่านม (240 วัน) ในฟาร์มของเกษตรกรที่อำเภอแม่ใจ คละเพศจำนวน 30 ตัว เป็นกระบือเพศผู้ 15 ตัว และกระบือเพศเมีย 15 ตัว และศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา คละเพศจำนวน 30 ตัว เป็นกระบือเพศผู้ 15 ตัว และกระบือเพศเมีย 15 ตัว ในปี พ.ศ. 2558-2559 เพื่อหาอัตราการเจริญเติบโตของลูกกระบือที่เลี้ยงใน 2 พื้นที่ ทำการเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์โดยเก็บหญ้าเนเปียร์และหญ้ากินนี จากสถานีวิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา ส่วนหญ้าข้าวนก หญ้าแผ่นดินเย็น หญ้าขันกาด หญ้าแพรก หญ้าปากควาย และหญ้าหวาย เก็บจากพื้นที่เลี้ยงกระบือของเกษตรกร มาวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีได้แก่ความชื้น (moisture) เถ้า (Ash) โปรตีนรวม (crude protein, CP) ไขมัน (crude fat หรือ ether extract, EE) เยื่อใย (crude fiber, CF) (neutral detergent fiber, NDF) และ acid detergent fiber, ADF) (AOAC, 2006)

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์วาเรียนซ์ (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์โดยการทดสอบแบบพิสัยเชิงพหุของดันแคน (Duncan New Multiple Range Test, DMRT) ที่ P = 0.05 โดยใช้โปรแกรม R

ผลการวิจัย

น้ำหนักแรกคลอดและอายุหย่านม (240 วัน)

จากการศึกษาน้ำหนักแรกคลอดของลูกกระบือที่ทำการเลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักแรกคลอดเท่ากับ 30.16 (±0.40) กิโลกรัม สูงกว่ากระบือที่การเลี้ยงในพื้นที่อำเภอแม่ใจที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.81 (±0.43) กิโลกรัม ($P<0.05$; Table 1) เมื่อถึงอายุหย่านมพบว่า น้ำหนักหย่านมของลูกกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีน้ำหนักหย่านมเท่ากับ 181.64 (±3.03) กิโลกรัม สูงกว่ากระบือที่ทำการเลี้ยงในเขตพื้นที่อำเภอแม่ใจเฉลี่ยเท่ากับ 172.36 (±1.48) กิโลกรัม ($P<0.05$; Table 1)

Table 1 Birth weight and weaning weight of calf buffalo in local farm (LF) and Phayao Livestock Research Breeding Testing Center (PLC).

Place	Birth weight (kg)	Weaning weight (kg)
LF	28.81 (±0.43)[b]	172.36 (±1.48)[b]
PLC	30.16 (±0.40)[a]	181.64 (±3.03)[a]
P-value	0.020	0.002

[a b] Means with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

สัดส่วนร่างกายของกระบือที่อายุแรกคลอดและอายุหย่านม (240 วัน)

ค่าสัดส่วนร่างกายของกระบือที่ศึกษาคือ ความยาวรอบอก (heart girth : GIR) ส่วนสูง (shoulder height : SH) และความยาวลำตัว (body length : BL) ความยาวรอบอกของกระบือเมื่อแรกคลอดที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีความยาวรอบอกเท่ากับ 76.85 (±0.65) เซนติเมตร มากกว่ากระบือที่เลี้ยงในเขตพื้นที่อำเภอแม่ใจ 74.34 (±0.73) เซนติเมตร (P<0.05; Table 2) และที่อายุหย่านมกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีความยาวรอบอกเท่ากับ 151.22 (±1.33) เซนติเมตร สูงกว่ากระบือของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ 144.82 (±2.22) เซนติเมตร (P<0.05)

ส่วนสูงของกระบือแรกคลอดในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาเท่ากับ 74.70 (±0.58) เซนติเมตร มากกว่ากระบือที่เลี้ยงในอำเภอแม่ใจ 72.10 (±1.09) เซนติเมตร (P<0.05; Table 2) ที่อายุเมื่อหย่านมกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยามีส่วนสูง 113.24 (±0.82) เซนติเมตร สูงกว่ากระบือของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ 109.8 (±1.09) เซนติเมตร (P<0.05) และค่าสัดส่วนความยาวลำตัวกระบือแรกคลอดในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาเท่ากับ 63.87 (±0.83) เซนติเมตร มากกว่ากระบือที่เลี้ยงในเขตพื้นที่อำเภอแม่ใจคือ 60.54 (±1.03 เซนติเมตร (P<0.05; Table 2) เมื่อถึงอายุหย่านมกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยามีความยาวลำตัวเพิ่มขึ้นเป็น 114.29 (±0.90) เซนติเมตร สูงกว่ากระบือของเกษตรกรอำเภอแม่ใจคือ 110.82 (±1.07) เซนติเมตร (P<0.05)

Table 2 Birth heart girth and weaning heart girth of calf buffalo in local farm (LF) and Phayao Livestock Research Breeding Testing Center (PLC).

Place	Birth heart girth (cm)	Weaning heart girth (cm)
Heart girth- LF	74.34 (±0.73)[b]	144.82 (±2.22) [b]
Heart girth-PLC	76.85 (±0.65)[a]	151.22 (±1.33)[a]
P-value	0.013	0.015
Shoulder height - LF	72.10 (±1.09)[b]	109.8 (±1.09) [b]
Shoulder height -PLC	74.70 (±0.58)[a]	113.24 (±0.82)[a]
P-value	0.038	0.013
Body length - LF	60.54 (±1.03)[b]	110.82 (±1.07) [b]
Body length -PLC	63.87 (±0.83)[a]	114.29 (±0.90)[a]
P-value	0.013	0.011

[a b] Means with different superscripts in the same column are significantly different (P<0.05).

อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระบือ

การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (average daily gain, ADG) ของลูกกระบือจากทั้ง 2 สถานที่ พบว่า ลูกกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยานั้น มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.60 (±0.012) กิโลกรัม/ตัว/วัน มากกว่ากระบือที่เลี้ยงในเขตพื้นที่อำเภอแม่ใจ 0.57 (±0.007) กิโลกรัม/ตัว/วัน ($P<0.05$; Table 3)

Table 3 Average daily gain of calf buffalo in local farm (LF) and Phayao Livestock Research Breeding Testing Center (PLC).

Place	Average daily gain (Kg/day)
LF	0.57 (±0.007)[b]
PLC	0.60 (±0.012)[a]
P-value	0.012

[a b] Means with different superscripts in the same column are significantly different ($P<0.05$).

องค์ประกอบทางเคมีแหล่งอาหารหยาบของกระบือที่เลี้ยงในจังหวัดพะเยา

กระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยานั้นใช้แหล่งอาหารหยาบจากหญ้า 2 พันธุ์คือ หญ้ารูซี่ (Ruzi grass) และหญ้าเนเปียร์ร์ (Napier grass) เมื่อนำพืชอาหารสัตว์สัตว์แต่ละชนิดมาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะ พบว่า หญ้ารูซี่มีปริมาณ Dry Matter (DM), Crude Protein (CP), Neutral Detergent Fiber (NDF) และ Acid Detergent Fiber (ADF) เท่ากับ 94.78, 11.9, 46.15 และ19.23% ตามลำดับ ส่วนหญ้าเนเปียร์มีปริมาณ DM, CP, NDF และ ADF เท่ากับ 90.54,10.63, 51.92 และ 23.76% ตามลำดับ (Table 4)

Table 4 Proximate analysis of animal feed.

Example	Moisture	DM	Ash	OM	CP	EE	CF	NFF	NDF	ADF
1. Ruzi grass (Brachiaria ruziziensis)	5.22	94.78	5.96	88.82	11.90	1.92	28.85	46.15	46.15	19.23
2.Napier grass (Pennisetum purpureum)	9.46	90.54	9.69	80.85	10.63	1.52	32.73	35.97	51.92	23.76

Source: Laboratory school of Agriculture and Natural Resources University of Phayao

ส่วนหญ้าอาหารสัตว์ที่เก็บตัวอย่างจากพื้นที่เลี้ยงกระบือของเกษตรกรพบว่า หญ้าในธรรมชาติส่วนใหญ่มีด้วยกันหลายชนิด เช่น หญ้าข้าวนก (barnyard grass), หญ้าแผ่นดินเย็น (tropical carpet grass) หญ้าซันกาด (torpedo grass), หญ้าแพรก (wire grass), หญ้าปากควาย (crowfoot grass) และหญ้าหวาย (whip grass) โดยหญ้าทั้ง 6 ชนิดนี้ขึ้นอย่างแพร่หลายในเขตพื้นที่เลี้ยงกระบือ ซึ่งหญ้าแต่ละชนิดมีคุณค่าทางโภชนะ ดังนี้ หญ้าข้าวนกมีปริมาณ DM,CP,NDF และ ADF เท่ากับ 93.06, 8.67,60.38 และ 39.60% ตามลำดับ หญ้าแผ่นดินเย็นมีปริมาณ DM CP NDF และ ADF ประมาณ 94.24, 8.43, 56.86 และ 28.30% ตามลำดับ หญ้าซันกาดมีปริมาณ DM, CP,

NDF และ ADF เท่ากับ 92.85, 6.44, 58.00 และ 26.00% ตามลำดับ หญ้าแพรกมีปริมาณ DM, CP, NDF และ ADF เท่ากับ 91.31, 6.22, 52.69 และ20.37% ตามลำดับ หญ้าปากควายมีปริมาณ DM, CP, NDF และ ADF ประมาณ 92.31, 4.50, 59.26 และ31.37% ตามลำดับ และหญ้าหวายมีปริมาณ DM, CP, NDF และ ADF เท่ากับ 92.01, 4.33, 62.75 และ33.33% ตามลำดับ (Table 5) ซึ่งจะเห็นได้ว่าพืชอาหารสัตว์ที่เลี้ยงกระบือในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยานั้น มีโปรตีนสูงกว่าพืชอาหารสัตว์ที่ขึ้นตามแหล่งธรรมชาติที่เกษตรกรใช้เลี้ยงกระบือ

Table 5 Proximate analysis of animal feed.

Example	Moist.	DM	Ash	OM	CP	EE	CF	NFF	NDF	ADF
1. Barnyard grass *(Echinochloa colonum)*	6.94	93.06	9.38	83.68	8.67	3.24	28.57	43.20	60.38	39.60
2. Tropical carpet grass (*Axonopus compressus*)	5.76	94.24	11.79	82.50	8.43	3.13	23.43	47.46	56.86	28.30
3.Torpedo grass *(Panicum repens)*	7.15	92.85	5.77	87.08	6.44	1.90	35.09	40.65	58.00	26.00
4. Wire grass (*Cynodon dactylon*)	8.69	91.31	6.56	84.75	6.22	2.78	20.66	55.09	52.69	20.37
5. Crowfoot grass (*Dactyloctenium aegyptium*)	7.69	92.31	7.14	85.17	4.50	1.97	28.07	50.63	59.26	31.37
6. Whip grass (*Hemarthria altissima*)	7.99	92.01	4.29	87.72	4.33	2.88	28.30	52.21	62.75	33.33

Source: Laboratory school of Agriculture and Natural Resources University of Phayao.

วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้พบว่า น้ำหนักแรกคลอดของลูกกระบือที่เลี้ยงในฟาร์มเกษตรกร (28.81±0.43 กิโลกรัม) ซึ่งมีค่าน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่าลูกกระบือแรกคลอดของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา (30.16 ±0.40 กิโลกรัม) ศิริสุข และคณะ (2556) ได้รายงานว่า น้ำหนักแรกคลอดของกระบือปลักกรมปศุสัตว์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.72±05.56 กิโลกรัม ซึ่งค่าน้ำหนักแรกคลอดลูกกระบือกรมปศุสัตว์สูงกว่าฟาร์มเกษตรกรนั้นเป็นเพราะกรมปศุสัตว์ได้คัดเลือกพ่อแม่พันธ์กระบือที่มีลักษณะดีตั้งแต่ปี 2518 จึงมีแนวโน้มการให้ลูกที่มีน้ำหนักแรกคลอดสูงกว่ากระบือในฟาร์มเกษตรกร (วัฒนา และนิกร, 2558) เมื่อเลี้ยงลูกกระบือถึงน้ำหนักหย่านมพบว่าลูกกระบือในฟาร์มเกษตรกรมีนำหนักเฉลี่ย 172.36 ±1.48 กิโลกรัม น้อยกว่ากระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา (181.64 ±3.03 กิโลกรัม) คล้ายกับรายงานของวัฒนา และนิกร (2558) ที่กล่าวว่า น้ำหย่านมของกระบือปลักจำนวน 4,550 ตัวที่เลี้ยงไว้ในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทั้ง 10 แห่งในปี 2540-2555 มีค่าเฉลียอยู่ที่ 167.15±33.54 กิโลกรัม ส่วนกระบือปลักที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ลำพญากลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 163.77±40.54 กิโลกรัม (ศิริสุข และคณะ 2556) น้ำหนักหย่านมของลูกกระบือนั้นนอกจากจะได้รับอิทธิพลจากยีนแบบบวกสะสมทั้งพ่อและแม่ แต่มีส่วนหนึ่งเป็นอิทธิพลจากแม่ที่มีต่อลูกเป็นอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่ลูกได้รับ ทั้งนี้เพราะลักษณะน้ำหนักหย่านมที่แสดงออกของลูกส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำนมของแม่ที่เลี้ยงลูกและความสามารถของแม่กระบือในการเลี้ยงลูก (วัฒนา และนิกร, 2558) ในการศึกษาครั้งนี้น้ำหนักลูกกระบือในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาสูงกว่าในฟาร์มเกษตรกร เพราะแม่กระบือได้รับสารอาหาร

สำหรับนำไปสร้างน้ำนมเพื่อเลี้ยงลูกกระบือจากหญ้ารูซี่มีปริมาณโปรตีน 11.9% และหญ้าเนเปียร์มีปริมาณโปรตีนประมาณ 10.6% แต่แม่กระบือที่เลี้ยงในฟาร์มเกษตรกรได้รับโปรตีนจากหญ้าที่ขึ้นตามแหล่งธรรมชาติน้อยกว่า เช่น หญ้าข้าวนกมีปริมาณโปรตีนเพียง 8.7% หญ้าแผ่นดินเย็นมีปริมาณโปรตีน 8.4% หญ้าขันกาดมีปริมาณโปรตีน 6.4% หญ้าแพรกมีปริมาณโปรตีน 6.2% หญ้าปากควายมีปริมาณโปรตีน 4.5% และหญ้าหวายมีปริมาณโปรตีน 4.3% โดยสภาพหญ้าอาหารสัตว์และสภาพการเลี้ยงมีส่วนสำคัญที่ทำให้กระบือสามารถสร้างน้ำนมใช้เลี้ยงลูก สอดคล้องกับ Nguyen (1997) ที่รายงานว่า กระบือที่ใช้งานหรือเดินหากินหญ้าตามธรรมชาติให้ผลผลิตน้ำนม 1.5 กิโลกรัม/ตัว/วัน ต่างจากกระบือปลักที่เลี้ยงในระบบฟาร์มโดยเกษตรกรจะตัดหญ้ามาให้กิน กระบือสามารถให้ผลผลิตน้ำนมเพิ่มเป็น 2.0 กิโลกรัม/ตัว/วัน (Chaikhun *et al.,* 2012)

ค่าสัดส่วนร่างกาย (GIR; SH; BL) ของกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีสัดส่วนร่างกายสูงกว่ากระบือที่เลี้ยงในฟาร์มเกษตรกร เนื่องจากพ่อแม่พันธุ์กระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา มีการคัดเลือกให้ได้ลักษณะการเจริญเติบโตที่ดีอย่างต่อเนื่อง (วัฒนา และนิกร, 2558) อัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วันของลูกกระบือที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยานั้นอยู่ที่ 0.64±0.024 กิโลกรัม/ตัว/วัน สูงกว่ากระบือที่เลี้ยงในฟาร์มเกษตรกร 0.58±0.017 กิโลกรัม/ตัว/วัน อย่างไรก็ตามอัตราการเจริญเติบโตของกระบือในช่วงแรกคลอดถึงอย่านมที่ศึกษาในครั้งนี้ น้อยกว่าอัตราการเจริญเติบโตในกระบือรุ่น ที่ธำรงศักดิ์ และคณะ (2547) ได้รายงานว่า ผลการขุนกระบือเพศผู้ไม่ตอนอายุประมาณ 1.5 ปี โดยใช้พืชอาหารสัตว์คุณภาพดีร่วมกับอาหารข้นเป็นระยะเวลาการขุน 120 วัน พบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.89 กรัม/ตัว/วัน สอดคล้องกับนิกร และคณะ (2552) ที่รายงานว่า อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของกระบือที่โตเต็มวัยเพศผู้ (ไม่ตอน) อายุระหว่าง 3 – 4 ปี ที่เลี้ยงขุนแบบยืนโรง มีน้ำหนักตัวเริ่มขุนอยู่ในช่วง 325 – 350 กิโลกรัม เมื่อขุนด้วยอาหารข้น 1.5% และ 2% ของน้ำหนักตัวมีอาหารหยาบให้กินเต็มที่เฉลี่ยอยู่ที่ 0.72+0.118 กิโลกรัม/ตัว/วัน (ขุนด้วยอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว) และ 0.83+0.195 กิโลกรัม/ตัว/วัน (ขุนด้วยอาหารข้น 2% ของน้ำหนักตัว) เมื่อกระบืออายุมากกว่า 1 ปี เป็นช่วงที่กระเพาะหมักพัฒนาเต็มที่ จึงมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากอาหารเพื่อผลิตเนื้อได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Wanapat, (2000) และ Wanapat *et al.* (2012) ที่รายงานว่า ในกระเพาะหมักกระบือมีจุลินทรีย์ที่ใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบคุณภาพต่ำได้ดีกว่าโค นอกจากนั้นในสภาวะที่กระบือขาดโภชนะส่งผลให้น้ำหนักลดลงเพียงเล็กน้อย หากได้รับอาหารอย่างเพียงพอกระบือจะสามารถฟื้นฟูร่างกายขึ้นได้อย่างรวดเร็ว (นิกร และคณะ, 2552) การผลิตพ่อพันธุ์ชั้นเลิศของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาเพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการคุมฝูงแม่พันธุ์กระบือของเกษตรกรและการส่งเสริมให้ปลูกพืชอาหารสัตว์คุณภาพสูงจึงเป็นแนวทางสำหรับประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของกระบือในจังหวัดพะเยาต่อไป

สรุป

การเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโต เช่น น้ำหนักแรกคลอดและน้ำหนักหลังหย่านม ค่าความยาวรอบอก ส่วนสูง ความยาวลำตัว และอัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วันของลูกกระบือที่เกิดในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาดีกว่ากว่าลูกกระบือที่เกิดในฟาร์มเกษตรกร

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของหญ้าอาหารสัตว์ (หญ้ารูซี่ และหญ้าเนเปียร์ร์) ที่ใช้เลี้ยงกระบือในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาสูงกว่า และหญ้าอาหารสัตว์ที่ขึ้นตามธรรมชาติ (หญ้าข้าวนก หญ้าแผ่นดินเย็น หญ้าขันกาด หญ้าแพรก หญ้าปากควาย และหญ้าหวาย) ตามแหล่งเลี้ยงกระบือของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ

1. กลุ่มเกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนพ่อพันธุ์กระบือชั้นเลิศจากศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยาเพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์คุมฝูงสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและป้องกันการผสมแบบเลือดชิด

2. เกษตรกรจัดทำแปลงหญ้ารูซี่หรือเนเปียร์ไว้เลี้ยงกระบือเพื่อเป็นแหล่งอาหารสำรองและเสริมการเจริญ

เติบโตของกระบือ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยพะเยา (สัญญาเลขที่ R020058109011) ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงกระบือ. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (Available Source): http://ict.dld.go.th/th2/images/stories/stat_web/yearly/2558/4.buffpig_region.pdf, 13 สิงหาคม 2559

ธำรงศักดิ์ พลบำรุง จีระวัชร์ เข็มสวัสดิ์ อานุภาพ เส็งสาย วิโรจน์ ฤทธิ์ฤาชัย และสุชาติ จำรัสบุญ. 2547. การใช้พืชอาหารสัตว์คุณภาพดีและมันเส้นเป็นอาหารหลักขุนกระบือปลักเพศผู้. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีชีวภาพทางการขยายปรับปรุงพันธุ์และโภชนะศาสตร์ของโคและกระบือปลัก, 23-24 สิงหาคม 2547. คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิกร สางห้วยไพร เทอดศักดิ์ ชมชื่นจิตร และ อัญชลี ณ เชียงใหม่. 2552. การผลิตเนื้อคุณภาพจากกระบือปลักเพศผู้เต็มวัย. (Available Source): http://e-journal.dld.go.th/?p=601, 20 มกราคม 2559.

นิกร สางห้วยไพร. 2559. โครงสร้างระบบการตลาดควายไทยและการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นในบ้านเรา(ระบบออนไลน์)แหล่งข้อมูล:http://breeding.dld.go.th/buffalo/images/stories/pdf/buffalo_market.pdf (24 มกราคม 2559).

นิยดา พนธุ์สวัสดิ์ สมหมาย คล้ายบ้านใหม่ และพิจิตรา เหลาทอน. 2550. ภาพการเลี้ยงกระบือของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช. (Available Source) http://e-journal.dld.go.th/?p=21, 16 สิงหาคม 2559

พยุงศักดิ์ อินต๊ะวิชา สมชาติ ธนะ และศักดิ์ชัย เครือสาร. 2560. การศึกษาสภาพการเลี้ยงกระบือและความพึงพอใจที่มีต่อการให้บริการวิชาการของเกษตรกรจังหวัดพะเยา. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 34(3).(อยู่ในขั้นตอนออกเลขหน้า).

วัฒนา เหล่าทอง และนิกร สางห้วยไพร 2558. แนวโน้มทางพันธุกรรมลักษณะการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์พันธุ์ของกระบือปลักไทย. วารสารวิชาการ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์. 2014(2): หน้า 16-23.

วัฒนา เหล่าทอง และนิกร สางห้วยไพร. 2558. แนวโน้มทางพันธุกรรมลักษณะการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์พันธุ์ของกระบือปลักไทย. วารสารวิชาการ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์. 2015(2): หน้า 16-23.

ศิริสุข ทรัพย์อนันต์ กุลภัทร์ โพธิกนิษฐนิกร สางห้วยไพร สุวิช บุญโปร่ง. 2556. อิทธิพลของอัตราเลือดชิดต่อลักษณะการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์พันธุ์ในกระบือปลักที่เลี้ยงในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ลำพญากลาง. วารสารวิชาการ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์. 2556. 2013(2): หน้า 57-67.

อิทธิพัทธ์ จำรัสบุญหิรัญ และอรรถพล อัครจันทร์. 2557 การศึกษาสภาพการเลี้ยงกระบือของเกษตรกรในจังหวัดมุกดาหาร. ผลงานวิชาการสานักส่งเสริมและพัฒนา การปศุสัตว์ กรมปศุสัตว (Available Source): http://pvlo-man.dld.go.th/knowleg2/Buffalo_muk.pdf, 25 มกราคม 2559.

AOAC. 2006. Chapter 4: Animal feed. In: Official Methods of Analysis. 18th ed. AOAC International, Arlington, VI, USA.

Chaikhun T., Hengtrakunsin R., De Rensis F., Techakumphu M., and Suadsong S. 2012. Reproductive and Dairy Performances of Thai swamp buffaloes under intensive farm management. Thai J Vet Med. 2012. 42(1): 81-85.

Nguyen V.T. 1997. Milking swamp buffaloes in villages in the Mekong delta of VietnamLivestock. Research for Rural Development 9 (4) (Available Source) http://www.lrrd.org/lrrd9/4/thu941.htm, 19 มิถุนายม 2560.

Wanapat M. 2000. Rumen manipulation to increase the efficiency use of local feed resources and productivity of ruminants in tropics. Asian-Aust J Anim Sci.13 (Suppl): 59–67.

Wanapat M., Pilajun R., Kang S., Setyaningsih K., and A.R. Setyawan. 2012. Effect of ground corn cob replacement for cassava chip on feed intake, rumen fermentation and urinary derivatives in swamp buffaloes. Asian-Australas J Anim Sci. Aug. 25(8): 1124-1131.