

อัตราการปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราและถั่วไมยราผสมหญ้า*

วีระพล พูนพิพัฒน์^{1/} ลักษณะ วุฒิปราชญ์อำเภอ^{2/} แพรพรรณ ชูช่วย^{2/}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษ้อัตราการปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราและถั่วไมยราผสมหญ้า ณ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ใช้โคลูกผสมอเมริกันบราห์มัน น้ำหนักตัวประมาณ 220 กิโลกรัม จำนวน 16 ตัว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มให้แทะเล็มแปลงพืชอาหารสัตว์แบบจำเจ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราอย่างเดียวจำนวน 1 ไร่/ตัว กลุ่มที่ 2 ปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราอย่างเดียว จำนวน 2 ไร่/ตัว กลุ่มที่ 3 ปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราผสมหญ้าอัตรา 1 : 1 จำนวน 1 ไร่/ตัว และกลุ่มที่ 4 ปล่อยโคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราผสมหญ้าอัตรา 1 : 1 จำนวน 2 ไร่/ตัว

ผลการทดลองปรากฏว่าโคทุกกลุ่มมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น โดยโคกลุ่มที่ 1 , 2 และ 4 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 623 , 634 และ 537 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ สูงกว่าโคกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 322 กรัม/ตัว/วัน ($P < .05$) โดยกลุ่มที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ 3 อัตราการเจริญเติบโตของกลุ่มที่ 2 มีแนวโน้มดีมากกว่ากลุ่มที่ 4 ปริมาณผลผลิตน้ำหนักรวมของพืชอาหารสัตว์ก่อนการทดลองของกลุ่มที่ 1 และ 2 เท่ากับ 750 และ 1,450 กก./แปลง (750 และ 725 กก./ไร่) สูงกว่ากลุ่มที่ 3 และ 4 ซึ่งมีปริมาณผลผลิตน้ำหนักรวมเท่ากับ 523 และ 1,040 กก./แปลง (523 และ 520 กก./ไร่) ($P < .05$) ภายหลังการทดลองพบว่าผลผลิตน้ำหนักรวมทุกกลุ่มลดลง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตก่อนการทดลอง โดยกลุ่มที่ 1 มีปริมาณพืชอาหารสัตว์คงอยู่ต่อแปลงมากกว่ากลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 2 มีปริมาณพืชอาหารสัตว์คงอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 4

* โครงการวิจัยลำดับที่ 40 – 0514 - 011

1/ สถานีอาหารสัตว์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท

Carrying Capacity of *Desmanthus virgatus* Pure and Mix – Pasture*

Wirapon Phunhiphat^{1/} Lakana Vuthiprachumpai^{2/} Phrawphan Choocuay^{2/}

Abstract

Chainat Animal Nutrition Research Center to study on stocking rate in pure *Desmanthus* sward and mixed *Desmanthus* and grass. Sixteen crossbred American Brahman steer (initially weighing 220 kg.) were divided into 4 groups by continuous grazed. The first group grazed *Desmanthus* sward at stocking rate of 1 rai./ head, the second group grazed *Desmanthus* sward at stocking rate of 2 rai/head the third group grazed pasture consisting of *Desmanthus* and grass at stocking rate of 1 rai/head and the fourth group grazed pasture consisting of *Desmanthus* and grass (legumes : grass 1:1) at stocking rate of 2 rai/head.

The results showed average growth rate of the first , the second and the fourth group were 623 , 634 and 537 gm./head/day , respectively higher than the third group which average daily gain of 322 gm./head /day (P<.05). The first group which average growth rate higher than the third groups. The second group were expected higher than the fourth groups. Dry matter yield of pasture at the beginning of the grazing trial from the first and the second group were 750 and 725 kg./rai (750 and 1,450 kg./plot) higher than the third and the fourth groups at 523 and 520 kg./rai (523 and 1,040 kg./plot) respectively (P<.05). It was found that after experimentation dry matter yield of pasture were decreased. The first group gave the dry matter yield (kg./plot) higher than the third group. The second group gave the dry matter yield (kg./plot) was not significant different the fourth group.

* Research Project No, 40-0514-011

^{1/} Sukhothai Animal Nutrition Station, Sukhothai Province.

^{2/} Chainat Animal Research Center, Chainat Province.

คำนำ

ถั่วไมยราเป็นพืชอาหารสัตว์ที่สามารถปลูกได้ในดินหลายชนิดเจริญเติบโตได้ในดินที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์และไม่เป็นกรดจัดให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,615 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีมีโปรตีน 19 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี ถ้ามีการให้น้ำ สามารถปลูกร่วมกับหญ้าเนเปียร์ มอริซัส ซีตารี และหญ้ากัมบ้าได้ดี (กองอาหารสัตว์, 2538) วีระพล และคณะ (2543) รายงานว่าการเลี้ยงแกะด้วยถั่วไมยราเพียงอย่างเดียวจะทำให้แกะเจริญเติบโตได้วันละ 44 กรัม โตดีกว่าแกะที่เลี้ยงด้วยถั่วไมยรากับหญ้าเนเปียร์สดในอัตรา 50 : 50 และ 75 : 25 และเลี้ยงด้วยหญ้าเนเปียร์เพียงอย่างเดียว ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 23 , 15 , และ 14 กรัม/วัน แมโคมนที่ให้น้ำหนักในระดับต่ำ (8 – 10 กิโลกรัมต่อวัน) ที่เลี้ยงด้วยถั่วไมยราผสมหญ้าในสัดส่วน 40 : 60 ไม่จำเป็นต้องเสริมอาหารชั้น (กองอาหารสัตว์, 2538) นอกจากนี้ จีระวัชร และคณะ (2536) ยังศึกษาพบว่าสามารถใช้ถั่วไมยราเป็นอาหารโคได้ในปริมาณที่ไม่จำกัด ทั้งในสภาพสดและแห้งโดยที่โคไม่แสดงอาการเป็นพิษแต่อย่างใด สามารถกินอาหารและเจริญเติบโตได้ตามปกติ เช่นเดียวกับกานดาและคณะ (2540) ที่เลี้ยงโคด้วยต้นและใบถั่วไมยราร่วมกับฟางข้าวในอัตรา 1 : 1 พบว่าโคสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ มีอัตราการเจริญเติบโต 190 กรัม/วัน อย่างไรก็ตามการตัดต้นถั่วไมยราจากแปลงมาเลี้ยงทั้งในรูปสดและแห้งล้วนแต่ต้องใช้แรงงานและเสียเวลามากขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อจำนวนมาก ๆ มักนิยมปล่อยโคแทะเล็มในแปลงมากกว่า ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน ไมยราเป็นถั่วที่มีศักยภาพสูง ทิพาและคณะ (2533) เปรียบเทียบผลผลิตพืชอาหารสัตว์ 40 พันธุ์ พบว่าถั่วไมยราให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2,354 กก./ไร่ สูงกว่าถั่วเวอร์นาโนสโตไล และถั่วเซนโตซีมา ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,562 และ 1,424 กก./ไร่ การนำถั่วไมยรามาจัดทำเป็นเป็นแปลงแบบเดี่ยว ๆ และผสมหญ้าสามารถทำได้เพราะเป็นถั่วที่ให้ทั้งผลผลิตและคุณภาพสูง การปลูกถั่วไมยราเพื่อปล่อยให้โคแทะเล็มเพียงอย่างเดียวจะทำให้สัตว์ได้รับโปรตีนสูงเกินไป ทำให้โปรตีนส่วนที่เหลือไม่ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การปลูกหญ้าผสมถั่วจะทำให้สัตว์ได้รับโปรตีนที่เหมาะสม ขณะเดียวกันก็จะช่วยให้สัตว์ได้รับอาหารหยาบเพิ่มขึ้นกว่าการให้กินถั่วเพียงอย่างเดียว มีหญ้าหลายชนิดที่สามารถปลูกร่วมกับถั่วชนิดนี้ได้ดี บางชนิดขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดบางชนิดใช้ส่วนของลำต้น การคัดเลือกพันธุ์หญ้าที่นำมาปลูกร่วมกับถั่วต้องคำนึงถึงผลผลิต ความสามารถในการขึ้นแข่งขันกันระหว่างหญ้าและถั่วความสะดวกในการจัดทำ จึงจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย

รูฐีเป็นหญ้าอาหารสัตว์ชนิดหนึ่งอยู่ในสกุลเดียวกับหญ้ามอริซัสรู้จักกว้างขวางในวงการเลี้ยงสัตว์ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดขึ้นได้ดีแทบทุกภาคของประเทศไทย เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อเลี้ยงสัตว์ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งแตกต่างกันตามสภาพดินฟ้าอากาศ ทิพาและคณะ (2534) ทำการศึกษาที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ ชัยนาท โดยปลูกหญ้าชนิดนี้ในดินชุดราชบุรี พบว่าให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งอยู่ระหว่าง

1,653 – 2,442 กก./ไร่ มีโปรตีน 7.22 – 7.31 เปอร์เซ็นต์ การปลูกถั่วไมยราอย่างเดี่ยวและถั่วไมยราผสม
 หนักรูซึ่งเพื่อปล่อยให้สัตว์แทะเล็มยังขาดข้อมูลที่จะไปส่งเสริมและแนะนำเกษตรกร ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษา
 อัตราการปล่อยโคแทะเล็มในแปลงพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกด้วยถั่วไมยราอย่างเดี่ยวและถั่วไมยราผสมหนักรูซึ่งว่า
 การปล่อยสัตว์เข้าแทะเล็มอัตราใดจึงจะเหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์จากแปลง
 พืชอาหารสัตว์ได้อย่างเหมาะสมที่สุด เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

ใช้โคลูกผสมอเมริกันบราห์มันเพศผู้ น้ำหนักประมาณ 220 กิโลกรัม จำนวน 16 ตัว สุ่มโคตาม
 แผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ ปล่อยให้แทะเล็มแบบจำเอนแปลงพืช
 อาหารสัตว์ที่แตกต่างกัน 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ปล่อยให้โคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราอย่างเดี่ยวจำนวน 1 ไร่ต่อตัว

กลุ่มที่ 2 ปล่อยให้โคแทะเล็มแปลงถั่วไมยราอย่างเดี่ยวจำนวน 2 ไร่ต่อตัว

กลุ่มที่ 3 ปล่อยให้โคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราผสมหนักรูซึ่งอัตรา 1:1 จำนวน 1 ไร่ต่อตัว

กลุ่มที่ 4 ปล่อยให้โคแทะเล็มในแปลงถั่วไมยราผสมหนักรูซึ่งอัตรา 1:1 จำนวน 2 ไร่ต่อตัว

การเตรียมแปลงถั่วไมยราทั้งหมด 12 ไร่ ไถบุกเบิกด้วยผาน 4 จำนวน 1 ครั้ง ไถแปรด้วย ผาน
 7 อีก 1 ครั้ง ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอด้วยแลนด์เพลน และพรวนให้ดินร่วนซุยอีก 1 ครั้งหลังจากนั้นจึงทำการ
 ปลูกถั่วไมยราอย่างเดี่ยวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดในอัตรา 2–3 กก./ไร่ ในแปลงขนาด 1 ไร่ จำนวน 4 แปลง
 และ 2 ไร่ จำนวน 4 แปลง การเตรียมแปลงถั่วไมยราผสมหนักรูซึ่ง โดยปลูกหญ้าและถั่วไมยราพร้อมกัน
 ด้วยเครื่องหยอดเมล็ดปลูกเป็นแถบกว้างแถบละ 2 เมตร จำนวน 12 ไร่ ในแปลงขนาด 1 ไร่ 4 แปลง
 และ 2 ไร่ จำนวน 4 แปลง แต่ละแปลงย่อยทำการล้อมรั้วเพื่อจำกัดพื้นที่ให้โคแทะเล็ม ภายในแปลง
 หญ้าและถั่วผสมหญ้าแต่ละแปลงจะทำเพิงพักขนาด 3 × 5 เมตร เพื่อให้โคพักอาศัยแปลงละ 1 หลัง มีวง
 ท่อใส่น้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร ใส่น้ำให้โคกินวงละ 2 คอก และมีแร่ธาตุก้อนแขวนไว้ให้โคเลีย
 คอกละ 1 ก้อน

การจัดการแปลงหญ้าหลังจากปลูกเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีการใส่ปุ๋ยสูตร 15 – 15 –15 ในอัตรา 30
 กก./ไร่ และมีการให้น้ำชลประทานแบบสปริงเกอร์ในระยะแรกทุก 10 วัน หลังปลูก 60 วัน ตัดถั่วและหญ้าทั้ง
 หมดทุกแปลง โดยตัดสูงจากผิวดินประมาณ 35 เซนติเมตร แล้วปล่อยให้ขึ้นใหม่พออายุได้ 30 วัน จึงปล่อยให้
 โคเข้าแทะเล็ม

การปล่อยโคเข้าแทะเล็มก่อนปล่อยโคแทะเล็มจะทำการถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีนโคทุกตัว สุ่มตัดวัดผลผลิตพืชอาหารสัตว์เดือนละ 1 ครั้ง โดยใช้กรอบขนาด 1 x 1 เมตร สุ่มในแปลงที่ปล่อยโคเข้าแทะเล็มจำนวนแปลงละ 4 จุด เก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์แต่ละแปลงเพื่อนำไปชั่งน้ำหนักสดและแยกตัวอย่างถั่วและหญ้าสด อย่างละ 500 กรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนได้น้ำหนักคงที่แล้วจึงชั่งน้ำหนักของตัวอย่างเพื่อนำไปคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง นำตัวอย่างหญ้าและถั่วที่เก็บทุกครั้ง ไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีได้แก่ โปรตีน (CP) และวัตถุแห้ง (DM) เป็นรายเดือนวิเคราะห์ข้อมูลโดย Analysis of variance ของ Randomized Complete Block และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดย Duncan's new multiple range test (จรัญ , 2523) ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชยันนาท ในชุดดินเดิมบาง ระหว่างเดือนมกราคม 2541 ถึง เดือนกันยายน 2542

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมี

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างถั่วไมยราและถั่วไมยราผสมหญ้าที่สุ่มจากแปลงที่ใช้เลี้ยงโคกลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยแยกวิเคราะห์เป็นรายเดือนมีค่าเฉลี่ยของวัตถุแห้งใกล้เคียงกันเท่ากับ 29.06, 27.81, 28.10 และ 29.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับค่าโปรตีนของถั่วที่ใช้เลี้ยงโคกลุ่มที่ 1 และ 2 มีผลใกล้เคียงกันโดยมีค่าโปรตีนเฉลี่ยตลอดการทดลองเท่ากับ 17.53 และ 16.95 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่า ($P < .05$) กลุ่มที่ 3 และ 4 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 11.91 และ 11.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จะเห็นว่าค่าโปรตีนที่ได้จากถั่วผสมหญ้าต่ำกว่าการปลูกถั่วเพียงอย่างเดียว ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าพืชตระกูลถั่วมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าพืชตระกูลถั่วเมื่อนำมาปลูกผสมกับถั่วจึงทำให้แปลงพืชอาหารสัตว์มีคุณค่าของโปรตีนต่ำกว่าการปลูกถั่วเพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วไมยราและถั่วไมยราผสมหญ้าที่ (% โดยน้ำหนักแห้ง)

ข้อมูล	เริ่มปล่อย		หลังปล่อยโคทะเล็ม						เฉลี่ย	
	(มิ.ย. 41)		1 เดือน (ก.ค. 41)		2 เดือน (ส.ค. 41)		3 เดือน (ก.ย. 41)			
	DM	CP	DM	CP	DM	CP	DM	CP	DM	CP
กลุ่มที่ 1	29.57	17.40 ^a	27.03	17.73 ^a	30.62	17.31 ^a	29.04	17.73 ^a	29.06	17.53 ^a
กลุ่มที่ 2	28.07	17.20 ^a	25.16	17.07 ^a	28.96	15.37 ^a	29.06	18.17 ^a	27.81	16.95 ^a
กลุ่มที่ 3	25.51	12.31 ^b	29.54	11.77 ^b	29.13	10.41 ^b	28.24	13.07 ^b	28.10	11.91 ^b
กลุ่มที่ 4	26.54	11.49 ^b	31.23	10.02 ^b	28.07	10.48 ^b	31.65	12.79 ^b	29.37	11.19 ^b
CV (%)	9.00	6.70	11.67	11.85	13.40	15.88	11.27	5.85	12.33	10.07

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

สภาพผลผลิตของแปลงพืชอาหารสัตว์

สภาพโดยทั่วไปของแปลงพืชอาหารสัตว์ก่อนปล่อยโคเข้าทะเล็มทุกแปลงที่ปลูกถั่วพบว่า มีปริมาณถั่วขึ้นหนาแน่นสม่ำเสมอทั้งต้นถั่วมีความสูงในระดับใกล้เคียงกัน ส่วนแปลงที่ปลูกหญ้าผสมถั่ว สลับกันเป็นแถบกว้างแถบละ 2 เมตร สามารถมองเห็นหญ้าและถั่วขึ้นเป็นแถบสลับกัน โดยสังเกตเห็นต้นถั่ว สูงกว่าต้นหญ้า

จากการประเมินสภาพแปลงหญ้าโดยการหาปริมาณผลผลิตของหญ้าและถั่วที่ปล่อยโคทะเล็มในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิตของถั่วไมยราอย่างเดียวจำนวน 1 ไร่ต่อตัว (กลุ่มที่ 1) ถั่วไมยราอย่างเดียวจำนวน 2 ไร่ต่อตัว (กลุ่มที่ 2) ถั่วไมยราผสมหญ้าอัตรา 1:1 จำนวน 1 ไร่ต่อตัว (กลุ่มที่ 3) และถั่วไมยราผสมหญ้าอัตรา 1 : 1 จำนวน 2 ไร่ต่อตัว (กลุ่มที่ 4) พบว่าแปลงถั่วไมยรา 1 ไร่ต่อตัว และ 2 ไร่ต่อตัว มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งเมื่อเริ่มปล่อยโคเข้าทะเล็มเท่ากับ 750 และ 1,4 50 กิโลกรัมต่อแปลง (750 และ 725 กก./ไร่) กลุ่มที่ 3 และ 4 มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 523 และ 1,040 กิโลกรัมต่อแปลง (523 และ 520 กก./ไร่) ตามลำดับ ปริมาณผลผลิตน้ำหนักแห้งเมื่อเริ่มปล่อยโคทะเล็ม กลุ่มที่ 1 และ 2 สูงกว่ากลุ่มที่ 3 และ 4 (ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากการปลูกถั่วไมยราเพียงอย่างเดียวพืชสามารถเจริญเติบโตครอบคลุมพื้นที่ได้รวดเร็วกว่าการปลูกถั่วผสมหญ้าจึงทำให้การปลูกถั่วไมยราเพียงอย่างเดียวได้ผลผลิตสูงกว่า

ตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าและถั่วแต่ละเดือน

ข้อมูล	เริ่มปล่อย		หลังปล่อยโคทะเล็ม					
	(มิ.ย. 2541)		1 เดือน (ก.ค. 41)		2 เดือน (ส.ค. 41)		3 เดือน (ก.ย. 41)	
	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)
กลุ่มที่ 1	(750)	(750) ^a	(430)	(430) ^a	(267)	(241) ^b	(177)	(177) ^b
กลุ่มที่ 2	(1,450)	(725) ^a	(766)	(383) ^a	(632)	(316) ^a	(472)	(236) ^a
กลุ่มที่ 3	(523)	(523) ^b	(335)	(335) ^b	(125)	(125) ^c	(50)	(50) ^c
กลุ่มที่ 4	(1,040)	(520) ^b	(636)	(318) ^b	(534)	(267) ^a	(414)	(207) ^a
CV (%)	(-)	(8.25)	(-)	(10.94)	(-)	(13.97)	(-)	(18.22)

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

สำหรับปริมาณผลผลิตคงอยู่ของหญ้าและถั่ว หลังจากปล่อยโคเข้าทะเล็ม พบว่าทุกกลุ่มมีปริมาณผลผลิตคงอยู่ต่อไร่ของหญ้าและถั่วลดลงเรื่อย ๆ หลังปล่อยโคทะเล็ม 1 เดือนกลุ่มที่ 1 และ 2 มีปริมาณผลผลิตหญ้าและถั่วต่อพื้นที่ (กก./ไร่) ในแปลงสูงกว่ากลุ่มที่ 3 และ 4 และหลังปล่อย 2 เดือน ปริมาณหญ้าและถั่วกลุ่มที่ 2 และ 4 คงอยู่ใกล้เคียงกัน แต่ดีกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนกลุ่มที่ 3 มีปริมาณหญ้าและถั่ว (กก./ไร่) ในแปลงสำหรับให้โคทะเล็มในเดือนถัดไปน้อยกว่าทุกกลุ่ม เช่นเดียวกับหลังปล่อย 3 เดือน พบว่ากลุ่มที่ 1 , 2 , 3 และ 4 มีปริมาณหญ้าและถั่วคงอยู่เท่ากับ 177 , 472 , 50 และ 414 กิโลกรัมต่อแปลง (177 , 236 , 50 และ 207 กิโลกรัมต่อไร่) ตามลำดับ ซึ่งจากปริมาณหญ้าและถั่วที่คงอยู่ภายหลังปล่อย 3 เดือน แปลงหญ้าในกลุ่มที่ 3 มีปริมาณน้อยมากไม่พอต่อการทะเล็มจึงได้ทำการหยุดการทดลองจากการทดลองครั้งนี้จะเห็นว่าแปลงขนาด 1 ไร่ ที่ปลูกถั่วอย่างเดียวยังมีปริมาณผลผลิตคงอยู่ในแปลงมากกว่าแปลงหญ้าผสมถั่ว แปลงที่ปลูกถั่วขนาด 2 ไร่ มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณผลผลิตคงอยู่มากกว่าหญ้าผสมถั่ว แสดงว่าถั่วอย่างเดียวยังสามารถทนทานต่อการทะเล็มของโคได้ดีกว่าหญ้าผสมถั่วจึงทำให้มีปริมาณผลผลิตคงอยู่ในแปลงมากกว่าหญ้าผสมถั่ว

(ตารางที่ 2) ซึ่งสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนจากแปลงที่ปล่อยโคกลุ่มที่ 3 พบว่าแถบที่ปลูกหญ้าถูกโคทะเล็มจนดินติดดิน ส่วนที่ปลูกถั่วยังมีต้นถั่วขึ้นให้เห็นเป็นแถบมีการแตกใบอ่อนจากตาเล็กน้อยแต่ไม่ทันสำหรับให้โคทะเล็มโดยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ประมาณ 50 เซนติเมตร และเมื่อนับจำนวนต้นต่อตารางเมตรที่คงอยู่ภายหลังการทดลองพบว่าการปลูกถั่วอย่างเดียวยังมีจำนวนต้นต่อตารางเมตรคงอยู่มากกว่าแปลงหญ้าผสมถั่วโดยสามารถนับจำนวนต้นต่อตารางเมตรกลุ่มที่ 1 , 2 , 3 และ 4 รวมได้เท่ากับ 66 , 71 , 27 และ 52 ต้น/ตารางเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 3 จำนวนต้นต่อตารางเมตรหญ้าและถั่ว

ข้อมูล	เริ่มปล่อย			1 เดือน			2 เดือน			3 เดือน		
	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม
กลุ่มที่ 1	89	-	89	100	-	100	59	-	59	66	-	66
กลุ่มที่ 2	94	-	94	114	-	114	56	-	56	71	-	71
กลุ่มที่ 3	66	76	142	49	30	79	30	17	47	27	-	27
กลุ่มที่ 4	60	58	118	75	53	128	45	31	76	30	22	52

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

การเจริญเติบโตของโค

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า โคทุกกลุ่มมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง โคกลุ่มที่ 1, 2 และ 4 มีน้ำหนักเพิ่มใกล้เคียงกันเท่ากับ 58, 59 และ 50 กิโลกรัม ตามลำดับ โคกลุ่มที่ 3 มีน้ำหนักเพิ่มต่ำสุดเท่ากับ 30 กิโลกรัม ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) กับทุกกลุ่มหรือคิดเป็นอัตราการเจริญเติบโตของโคกลุ่มที่ 1, 2, 4 เท่ากับ 623, 634 และ 537 กรัม/ตัว/วัน สูงกว่า ($P < .05$) กลุ่มที่ 3 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 322 กรัม/ตัว/วัน อาจเป็นเพราะโคกลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารเฉลี่ยจากการเพาะเลี้ยงในแต่ละวันน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าปริมาณถั่วและหญ้าในกลุ่มที่ 3 มีปริมาณผลผลิตพืชอาหารสัตว์ให้โคเพาะเลี้ยงในแต่ละวันน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ จึงทำให้ Dry matter Intake ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ซึ่ง Kearn (1982) รายงานว่าโคน้ำหนักตัวประมาณ 250–300 กิโลกรัม ต้องได้รับอาหารที่คิดเป็น Dry matter Intake วันละ 6.20–7.00 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน จึงจะทำให้เพิ่มน้ำหนักตัวได้ 500 กรัมต่อตัวต่อวัน จากผลการทดลองในครั้งนี้จะเห็นว่าโคกลุ่มที่ปล่อยเพาะเลี้ยงถั่วอย่างเดียวมียอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ปล่อยเพาะเลี้ยงหญ้าผสมถั่ว โดยโคที่เพาะเลี้ยงถั่วไม่ยราอัตรา 1 ไร่/ตัว โตดีกว่าโคที่เพาะเลี้ยงหญ้าผสมถั่วอัตรา 1 ไร่/ตัว และใกล้เคียงกับกลุ่มที่เพาะเลี้ยงถั่วไม่ยรา 2 ไร่ต่อตัว กลุ่มที่เพาะเลี้ยงถั่วไม่ยราอย่างเดียวย 2 ไร่/ตัว มีแนวโน้มเจริญเติบโตดีกว่าทุกกลุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการปลูกถั่วไม่ยราอย่างเดียวเพื่อปล่อยให้โคเพาะเลี้ยงโคสามารถเพิ่มน้ำหนักและมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าโคที่เพาะเลี้ยงหญ้าผสมถั่ว

เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักเพิ่มของโคแต่ละเดือนพบว่าในระยะ 2 เดือนแรกโคทุกกลุ่มมีการเจริญเติบโตดีแต่เมื่อเพิ่มระยะเวลาเพาะเลี้ยงที่ยาวนานขึ้นทุกกลุ่มไม่สามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้ดีเหมือนกับ 2 เดือนแรก โดยโคกลุ่มที่ปล่อยเพาะเลี้ยงถั่วสามารถเพิ่มน้ำหนักตัว/เดือนและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยได้ดีกว่ากลุ่มที่เพาะเลี้ยงหญ้าผสมถั่ว (ตารางที่ 4) สำหรับน้ำหนักเพิ่มและอัตราการเจริญเติบโตของโคเดือนสุดท้ายก่อนหยุดการทดลองพบว่าโคทุกกลุ่มเจริญเติบโตได้เพียง

เล็กน้อยเท่านั้น สาเหตุส่วนใหญ่เนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่ดีตลอดระยะเวลาที่ปล่อยโคเข้าเพาะเลี้ยงมีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานานโดยมีปริมาณน้ำฝนรวมตั้งแต่เดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2541 มากกว่าทุกปี ซึ่งสามารถวัดปริมาณน้ำฝนได้ถึง 614.8 มม. (ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, 2541) จึงทำให้แปลงส่วนใหญ่มีสภาพชื้นแฉะมีกลิ่นเหม็นของปัสสาวะและมูลโคทำให้โคไม่ค่อยเพาะเลี้ยงหญ้าและถั่วจึงได้รับอาหารไม่เพียงพอนอกจากนี้ในระยะหลังยังมีแมลงดูดเลือดรบกวนทั้งกลางวันและกลางคืนทำให้โคพักผ่อนไม่เต็มที่ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตดังนั้นโคทุกกลุ่มจึงมีน้ำหนักเพิ่มและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำ แม้ว่าบางกลุ่มจะมีหญ้าและถั่วให้เพาะเลี้ยงมากก็ตาม

ตารางที่ 4 แสดงผลของการปล่อยโคแพะเล็มในแปลงถั่วไมยราและถั่วไมยราผสมหญ้า

ข้อมูล	โคกลุ่มที่				CV (%)
	1	2	3	4	
ระยะเวลาทำการทดลอง (วัน)	93	93	93	93	-
จำนวนโคทดลอง (ตัว)	4	4	4	4	-
น้ำหนักเริ่มทดลอง (กก.)	222	223	222	223	15.78
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง (กก.)	280	282	252	273	13.38
น้ำหนักเพิ่มแต่ละเดือน (กก.)					
ก.ค. 41 (หลังปล่อย 1 เดือน)	35	28	20	27	-
ส.ค. 41 (หลังปล่อย 2 เดือน)	17	22	8	16	-
ก.ย. 41 (หลังปล่อย 3 เดือน)	6	9	2	5	-
น้ำหนักเพิ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (กก.)	58 ^a	59 ^a	30 ^b	50 ^a	24.0
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/วัน)	623 ^a	634 ^a	322 ^b	537 ^a	17.8
ก.ค. 41 (หลังปล่อย 1 เดือน)	1,129	903	645	870	-
ส.ค. 41 (หลังปล่อย 2 เดือน)	531	687	250	500	-
ก.ย. 41 (หลังปล่อย 3 เดือน)	200	300	.066	166	-

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวนอนไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT ที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 95 %

สรุปผลการทดลอง

การเลี้ยงโคเนื้อโดยปล่อยให้แทะเล็มในแปลงถั่วไมยราอย่างเดี่ยวและแปลงถั่วไมยราผสมหญ้า
 รุขีสรุปผลได้ดังนี้

1. โคที่แทะเล็มแปลงถั่วไมยราเพียงอย่างเดียวมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าโคที่แทะเล็ม
 รางผสมหญ้า ถั่วไมย
2. โคที่แทะเล็มแปลงถั่วไมยราอย่างเดี่ยวอัตรา 1 ไร่/ตัว ให้ผลดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การปลูกถั่วไมยราเพื่อปล่อยให้โคแทะเล็มทุกครั้งหลังจากที่เปลี่ยนแปลงปล่อยโคเข้า
 แทะเล็มควรมีการตัดปรับสภาพแปลงเพื่อให้ต้นถั่วที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่อยู่ในระดับ
 ความสูงที่พอเหมาะต่อการแทะเล็ม
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมถึงการเลี้ยงโคเนื้อโดยปล่อยให้แทะเล็มในแปลงถั่วไมยรา
 แบบหมุนเวียน

เอกสารอ้างอิง

- กองอาหารสัตว์. 2538. ถั่วไมยรา. เอกสารเผยแพร่กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 26 หน้า.
- กานดา นาคมณี วีระพล พูนพิพัฒน์ และอัครศักดิ์ พลบำรุง. 2540. การใช้ต้นและใบไมยราแห้งเสริมโปรตีนสำหรับโคเนื้อในช่วงฤดูแล้ง รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 29 – 39.
- จรัญ จันทลักษณ์. 2523. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ. 468 หน้า
- จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ วีระพล พูนพิพัฒน์ กานดา นาคมณี และทิพา บุญะวิโรจ. 2536. การใช้ถั่วเสดจ์ลูเทอร์นเป็นอาหารโค. รายงานประจำปี 2536 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 154 - 160.
- ทิพา บุญะวิโรจ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ แสงอรุณ สมุทรักษ์ จันทกานต์ อรรถนันท์ และชาญชัย มณีคุณย์. 2534. ระดับปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อการเพิ่มผลผลิตหญ้าเนเปียร์หญ้ามอริซัสและหญ้ารูซี่ภายใต้ระบบการชลประทานในดินชุดราชบุรี. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 289 – 302.
- ทิพา บุญะวิโรจ แสงอรุณ สมุทรักษ์ และจีระวัชร เข้มสวัสดิ์. 2533. ผลผลิตพืชอาหารสัตว์ 40 พันธุ์ ในดินชุดสรวพยาภายใต้ระบบการชลประทาน. รายงานประจำปี 2533 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชยันนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 98 – 105.
- วีระพล พูนพิพัฒน์ กานดา นาคมณี และจีระวัชร เข้มสวัสดิ์. 2543. การใช้ถั่วไมยราเลี้ยงแกะ. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2543 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 157 – 166.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ชยันนาท. 2541. สถิติน้ำฝนศูนย์วิจัยพืชไร่ชยันนาท 2541. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Kearl, L.C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. Internation Feedstuffs Institute. Utah state university, Logan , Utah , USA., 380 p.

ตารางภาคผนวก 1 ปริมาณผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าและถั่วแต่ละเดือน

ข้อมูล	เริ่มปล่อย		หลังปล่อยโคเข้าทะเล					
	15 มิ.ย. 41		1 เดือน ก.ค. 41		2 เดือน ส.ค. 41		3 เดือน ก.ย. 41	
	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)	(กก./แปลง)	(กก./ไร่)
กลุ่มที่ 1	(2,536)	(2,536)	(1,535)	(1,535)	(1,574)	(787)	(593)	(593)
กลุ่มที่ 2	(5,150)	(2,575)	(3,044)	(1,522)	(2,182)	(1,091)	(1,624)	(812)
กลุ่มที่ 3	(2,050)	(2,050)	(1,134)	(1,134)	(429)	(429)	(177)	(177)
กลุ่มที่ 4	(3,940)	(1,970)	(2,036)	(1,018)	(1,902)	(951)	(1,308)	(654)

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงปริมาณน้ำหนักรวมและน้ำหนักรวมแยกหญ้าและถั่วในแต่ละเดือน

ปริมาณหญ้าและถั่วแห้ง (กก./แปลง)												
ข้อมูล	มิ.ย. 41			ก.ค. 41			ส.ค. 41			ก.ย. 41		
	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม
กลุ่มที่ 1	750	-	750	354	-	430	241	-	241	177	-	177
กลุ่มที่ 2	1,446	-	1,446	766	-	766	632	-	632	472	-	472
กลุ่มที่ 3	200	223	523	187	148	335	80	45	125	50	-	50
กลุ่มที่ 4	418	628	1,040	336	300	636	319	215	534	269	145	414
ปริมาณหญ้าและถั่วสด (กก./แปลง)												
ข้อมูล	มิ.ย. 41			ก.ค. 41			ส.ค. 41			ก.ย. 41		
	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม	ถั่ว	หญ้า	รวม
กลุ่มที่ 1	2,536	-	2,536	1,535	-	1,535	1,574	-	1,574	593	-	593
กลุ่มที่ 2	5,150	-	5,150	3,044	-	3,044	2,182	-	2,182	1,624	-	1,24
กลุ่มที่ 3	813	1,227	2,050	646	488	1,134	275	154	429	177	-	177
กลุ่มที่ 4	1,576	2,364	3,940	1,080	956	2,036	1,136	766	1,902	850	457	1,308

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ