ผลผลิตและคุณภาพของถั่วเวอราโนสไตโล และถั่วแกรมสไตโลแห้ง *

จรูญโรจน์ จันทรศิร[1/] ฉายแสง ไผ่แก้ว[1/] กานดา นาคมณี [2/]
พิไล กวิศราศัย[3/] พิมพาพร เทวหุดี[1/] วัชรินทร์ บุญภักดี[1/]

บทคัดย่อ

ได้ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของถั่วพืชอาหารสัตว์ 2 ชนิด ในรูปของถั่วแห้ง (Legume Hay) คือ ถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล โดย วัดผลผลิตถั่วแห้งมีความชื้นประมาณ 15 เปอร์เซนต์ ที่ระยะตัดห่างกันทุก 45 และ 60 วัน ตลอดการทดลอง 2 ปี

ผลการทดลองพบว่าพันธุ์และระยะเวลาตัด มีอิทธิพลต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วแห้ง ดังนี้

ปีที่ 1 ถั่วแกรม สไตโล ให้ผลผลิตถั่วแห้งสูงกว่า ถั่วเวอราโน สไตโล อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) คือ ถั่วแกรม สไตโลที่ระยะตัด 45, 60 วัน ให้ผลผลิตถั่วแห้ง เท่ากับ 1,612, 1,687 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45, 60 วัน ให้ผลผลิตถั่วแห้งเท่ากับ 1,433, 1,418 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

ปีที่ 2 ถั่วแกรม สไตโล ให้ผลผลิตถั่วแห้งสูงกว่าถั่วเวอราโน สไตโล อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) คือ ถั่วแกรม สไตโลที่ระยะตัด 45, 60 วัน ให้ผลผลิตถั่วแห้งเท่ากับ 1,985, 2,038 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45, 60 วัน ให้ผลผลิตถั่วแห้งเท่ากับ 1,766, 1,693 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

สำหรับระยะเวลาการตัดมีอิทธิพลต่อคุณค่าทางอาหาร ในรูปของโปรตีน คือ ที่ระยะตัดทุก 45 วัน ของถั่วทั้ง 2 ชนิด ให้โปรตีนสูงกว่าที่ระยะตัดทุก 60 วัน

---

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0822-29

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น กองอาหารสัตว์

2/ สถานีอาหารสัตว์เชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม กองอาหารสัตว์

3/ กองควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Yield and Quality of Verano stylo and Graham stylo Hay*

Jaroonrod Jantasiri[1/] Chaisang Phaikaew[1/] Kanda Nakmanee[2/]
Pilai Kawisrasai[3/] Pimpaporn Devahuti[1/] Watcharin Boonpukdee[1/]

Abstract

The effects of cutting intervals on the hay yields and gualities of Verno stylo (Stylosanthes hamata cv. Verano) and Graham stylo (Stylosanthes guianensis cv. Graham) were studied at Chiang Yuen Animal Nutrition station. Two different cutting intervals, namely 45 and 60 days, were used during the growing seasons over 2 years period (1985 - 1986)

The hay yield (at 85% dry matter) of Graham stylo was found to be higher than the hay yield of Verano stylo for both years. on the first year, the annual hay yields from the 45 and 60 day cutting intervals of Graham stylo wer 1,612 and 1,687 kg. per rai, and Verano stylo were 1,433 and 1,418 kg. per rai, respectively. For the second year, the hay yield from the 45 and 60 day cutting intervals of Graham stylo were 1,985 and 2,038 kg. per rai and Verano stylo were 1,766 and 1,693 kg. per rai, respectively.

The crude protein fer both kinds of legume cut at 45 day intervals, were higher than those cut at 60 day intervals.

---

* Research Project No. 13-0822-29

1/ KhonKaen Animal Nutrition Research Center.

2/ Chiangyun Animal Nutrition Station.

3/ Division of Seed Quality Control.

คำนำ

ในปัจจุบันเกษตรกรเริ่มหันมาให้ความสนใจในการเลี้ยงโค - กระบือ เพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงโคเนื้อ - โคนม หรือกระบือ เนื่องจากสัตว์พวกนี้ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า สม่ำเสมอและมั่นคง เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชเศรษฐกิจอีกหลาย ๆ ชนิด ที่ต้องอาศัยน้ำฝนและความไม่แน่นอนของฤดูกาลที่มีสภาพแปรปรวนอยู่เนืองๆ รวมถึงราคาก็ไม่แน่นอนขึ้น ๆ ลง ๆ ตามความต้องการของตลาด ดังนั้น เกษตรกรหันมาเลี้ยงโค - กระบือ กันมากขึ้นไม่ว่าจะเลี้ยงเป็นทรัพย์สิน หรือเพื่อเป็นการค้าก็ตาม เมื่อเป็นเช่นนี้ปัญหาจุดหนึ่งที่เกิดขึ้นก็คือ การขาดแคลนอาหารสัตว์ที่มีไม่สมดุลย์กับจำนวนประชากรสัตว์ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในฤดูแล้ง การขาดแคลนอาหารจำพวกหญ้าสด โค - กระบือส่วนใหญ่จะได้รับอาหารจำพวกหญ้าแห้งหรือฟางแห้งให้กิน ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารต่ำและคุณภาพไม่ดีพอมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ลดลงกว่าปกติ และผลตอบแทนในรูปของเนื้อและนมต่ำลง ทำให้เกิดผลเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้และก็คาดว่าการถนอมอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง, คุณภาพดี และราคาถูก น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้บ้าง โดยการเก็บถนอมพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่ว ในช่วงที่มีปริมาณมากพอและเหลือใช้เก็บไว้ในรูปของถั่วแห้ง (Legume hay) เอาไว้เลี้ยงสัตว์ในยามขาดแคลน

ถั่วพืชอาหารสัตว์ที่น่าจะสามารถเก็บถนอมไว้ในรูปของถั่วแห้งได้ ก็อาจมีหลายชนิดและในปัจจุบันชนิดที่กำลังเป็นที่นิยมก็คือ ถั่วเวอราโน สไตโล Stylosanthes hamata cv. Verano และถั่วแกรม สไตโล Stylosanthes guianensis cv.Graham จึงได้มีการศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตถั่วแห้ง และคุณภาพของถั่วทั้ง 2 ชนิดนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ต่อไปได้ไม่มากก็น้อย

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่สถานีอาหารสัตว์เชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม โดยปลูกถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล พร้อมกันในเดือนมิถุนายน 2528 ใช้แผนการทดลองแบบ Split-plot-design มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 main plots คือพันธุ์ได้แก่ ถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล มี 2 Subplots ได้แก่ระยะเวลาตัดทุก 45 และ 60 วัน เตรียมแปลงทดลองขนาด 5 x 6 $ม.^2$ รวม 16 แปลง ใช้อัตราเมล็ดที่ปลูก 2 กิโลกรัม/ไร่ โดยปลูกเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร เมล็ดถั่วเวอราโน สไตโล ทำการลวกน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาทีก่อนปลูก ส่วนถั่วแกรม สไตโล ใช้กระดาษทรายชนิดละเอียดขัดเมล็ดก่อนปลูก ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21% N), ทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต (45% P_2O_5) และปุ๋ยโปแตสเซียมซัลเฟต (50% K_2O) อัตรา 10, 20 และ 10 กิโลกรัม/ไร่/ปี ตามลำดับเหมือนกันหมดทุกแปลง

เมื่อต้นถั่วทั้ง 2 ชนิด อายุครบ 45 และ 60 วัน หลังจากเมล็ดงอก ทำการตัดต้นสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร แล้วตัดทุก 45 และ 60 วัน หลังจากตัดต้นครั้งแรกไปเรื่อย ๆ จนถึงฤดูแล้ง แต่ละครั้งที่ตัดทำการสุ่มเก็บตัวอย่างโดยใช้กรอบสุ่ม (Quadrat ขนาด 1 x 1 เมตร สุ่มเก็บจากทุกแปลงที่ตัด แปลงละ 4 จุด ชั่งน้ำหนักสดเพื่อใช้คำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งจากน้ำหนักสดและเปอร์เซนต์วัตถุแห้ง และในทุกครั้งที่ตัดเก็บตัวอย่าง จำนวน 500 กรัม เพื่อนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate Analysis และ Detergent Analysis ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น ส่วนของต้นและใบที่เหลือตากแดดประมาณ 2 วัน แล้วอัดเป็นฟ่อนท่าเป็นถั่วแห้ง เก็บไว้ทดสอบคุณภาพโดยวิธี Organoleptic testing of hay ซึ่งเป็นวิธีทดสอบคุณภาพของ hay โดยการคิดคะแนนจากการศึกษาลักษณะของสี ต้น กลิ่น และความสะอาดของ hay และใช้เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น 8 นาย ตรวจสอบให้คะแนนและคัดเกรดของถั่วแห้ง ในระยะเดือนกุมภาพันธ์ของปีถัดไปหลังจากปีทดสอบผลผลิต. โดยใช้หลักการคิดคะแนนดังนี้ คือ

การคิดคะแนน hay (หญ้าแห้งหรือถั่วแห้ง)

	คะแนน
1. ลักษณะสี	
- สีถูกทำลายน้อยที่สุด มีสีเขียวจัด	7
- สีเขียวจาง สีเขียวถูกทำลายไปบ้าง	5
- สีซีดเหลือง มีสีเขียวปนบ้าง	2
- สีเหลืองแบบฟางข้าว ไม่มีสีเขียวเลย	0
2. ลักษณะต้น	
- มีใบมากและลักษณะนุ่ม	7
- มีใบปานกลาง ลักษณะแข็งเล็กน้อย	5
- มีใบเล็กน้อย ลักษณะแข็งหยาบ	2
- ไม่มีใบเลย	0
3. กลิ่น	
- กลิ่นหอมคล้ายกลิ่นอาโรมาติค (Aromentic) หรือกลิ่นหอมของหญ้า	3
- กลิ่นหอมจาง ๆ มีกลิ่นของสารแปลกปลอม	1
4. ความสะอาด	
- ไม่มีสารอื่นใดปะปน	3
- มีดินหรือใบพืชอื่น ๆ ปะปนเล็กน้อย	1
- มีดินมาก สกปรกมาก	0

เกรด

เกรด A ดีมาก	คะแนน 20 - 16	เกรด C พอใช้	คะแนน 9 - 5
เกรด B ดี	คะแนน 15 - 10	เกรด D เลว	คะแนน 4 - 0

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

1. ผลผลิตถั่วแห้ง (Legune hay) และส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ในปีแรก (2528)

1.1 ผลผลิตถั่วแห้ง และปริมาณโปรตีนต่อไร่ของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่มีความชื้น 15% ซึ่งได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 1 พบว่า ถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน (ตัดได้ 3 ครั้ง) และ 60 วัน (ตัดได้ 2 ครั้ง) ให้ผลผลิตรวมของถั่วแห้งดังนี้ คือ 1,433.06 และ 1,417.91 กิโลกรัม/ไร่ และเป็นปริมาณโปรตีนเท่ากับ 212.41 และ 206.73 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน (ตัดได้ 3 ครั้ง) และ 60 วัน (ตัดได้ 2 ครั้ง) ให้ผลผลิตรวมของถั่วแห้งดังนี้คือ 1,611.76 และ 1,686.88 กิโลกรัม/ไร่ และเป็นปริมาณโปรตีนเท่ากับ 245.59 และ 239.98 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

จึงกล่าวได้ว่าผลผลิตของถั่วแกรม สไตโลแห้งทั้ง 2 ระยะการตัดให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วเวอราโน สไตโลแห้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และมีผลทำให้จำนวนโปรตีนต่อไร่สูงกว่าตามไปด้วย

1.2 ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัดต่าง ๆ กัน ซึ่งแสดงไว้ใน ตารางที่ 2 พบว่า ถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน มีปริมาณโปรตีนและปริมาณเยื่อใยสูงสุดคือ 18.26% รองลงไปคือ ถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน เท่ากับ 17.80 % ส่วนถั่วที่ตัดในระยะ 60 วัน ทั้ง 2 ชนิด จะให้ %CP (crude protein) ต่ำลงไป แต่ในทางตรงกันข้ามพบว่า %CF (crude fibre) ของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 60 วัน มีเปอร์เซนต์เยื่อใยสูงคือ 31.45 และ 31.00 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วทั้ง 2 ชนิด ที่ระยะตัด 45 วัน ซึ่งมีเปอร์เซนต์เยื่อใยน้อยกว่า

2. ผลผลิตถั่วแห้ง (Legume hay) และส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ในปีที่สอง (2529)

2.1 ผลผลิตถั่วแห้ง และปริมาณโปรตีนต่อไร่ ของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่ความชื้น 15% ซึ่งได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 3 พบว่า ถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน (ตัดได้ 4 ครั้ง) และ 60 วัน (ตัดได้ 3 ครั้ง) ให้ผลผลิตรวมของถั่วแห้งดังนี้ คือ 1,766.05 และ 1,692.74 กิโลกรัม/ไร่ และเป็นปริมาณโปรตีนเท่ากับ 252.04 และ 223.04 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน (ตัดได้ 4 ครั้ง) และ 60 วัน (ตัดได้ 3 ครั้ง) ให้ผลผลิตรวมของถั่วแห้งดังนี้ คือ 1,985.06 และ 2,038.40 กิโลกรัม/ไร่ และเป็นปริมาณโปรตีนเท่ากับ 295.22 และ 276.28 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

จึงกล่าวได้ว่า ผลผลิตของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ในปีที่สอง จะสูงกว่าผลผลิตในปีแรก เนื่องจากสามารถตัดได้มากครั้งขึ้น อันเป็นผลจากการที่ไม่ต้องใช้เมล็ดปลูกใหม่ โดยอาศัยต้นตอเก่าจากปีแรกทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของฉายแสงและคณะ (2527) ที่พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วเวอราโน สไตโล ที่ตัดทุก 45 และ 75 วัน ให้ผลผลิตสูงขึ้นกว่าปีแรก นอกจากนั้นผลผลิตของถั่วแกรม สไตโล แห้ง ทั้ง 2 ระยะการตัดก็ยังให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วเวอราโน สไตโลแห้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และมีผลทำให้จำนวนโปรตีนต่อไร่สูงกว่าเช่นเดียวกันกับผลการทดลองในปีแรก

2.2 ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัดต่าง ๆ กัน ซึ่งแสดงไว้ใน ตารางที่ 4 พบว่าที่ % D.M. basis ถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน ให้จำนวน % CP (crude protein) สูงสุดคือ 17.20 % รองลงไปคือถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน เท่ากับ 16.97 % ส่วนถั่วที่ตัดในระยะ 60 วัน ทั้ง 2 ชนิดจะให้ % CP(crude fibre) ต่ำลงไป แต่ในทางตรงกันข้ามพบว่า % CF (crude fibre)ของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 60 วัน มีเปอร์เซนต์เยื่อใยสูงคือ 29.00 และ 29.08 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบ

เทียบกับถั่วทั้ง 2 ชนิด ที่ระยะตัด 45 วัน ซึ่งมีเปอร์เซนต์เยื่อใยน้อยกว่า และผลการทดลองเป็นไปทำนองเดียวกันกับผลในปีแรก

3. ผลการทดสอบคุณภาพของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล แห้ง โดยวิธี Organoleptic testing of hay รายละเอียดตาม ตารางที่ 5 พบว่า ถั่วเวอราโน สไตโลแห้ง และถั่วแกรม สไตโลแห้ง ที่ระยะตัด 45 วัน เป็นถั่วแห้งที่มีระดับคะแนนอยู่ในเกรด(ดีมาก) ส่วนถั่วแห้งทั้ง 2 ชนิดนี้ ที่ตัดในระยะ 60 วัน เป็นถั่วแห้งที่มีระดับคะแนนอยู่ในเกรด บี (ดี) ซึ่งมีคุณภาพรองลงไป

จึงกล่าวได้ว่าระยะเวลาการตัดเป็นตัวกำหนดคุณภาพของถั่วแห้ง คือ ถั่วแห้งทั้ง 2 ชนิดที่ตัดในระยะ 45 วัน จะเป็นถั่วแห้งที่มีคุณภาพดีกว่าถั่วแห้งที่ตัดในระยะ 60 วัน

4. ข้อเสนอแนะและแนวทางการปฏิบัติ

แนวทางการปฏิบัติในการทำถั่วแห้งในพื้นที่ขนาดใหญ่ อาจจะประสบปัญหาเกี่ยวกับฤดูกาล โดยเฉพาะในฤดูฝน ซึ่งในบางขณะไม่สามารถตัดและตากถั่วให้แห้งได้ทันก่อนที่จะอัดเป็นฟ่อนเก็บไว้ได้ ฝนจะทำให้ต้นถั่วที่ตัดไว้เน่าและสูญเสียไปได้ จึงมีข้อเสนอแนะที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ไขได้ ดังนี้

4.1 ตัดต้นถั่วในขณะที่ฝนทิ้งช่วง มีระยะเวลานานเพียงพอต่อการตากและอัดต้นถั่ว

4.2 ทำเครื่องมือใช้ตากต้นถั่ว เช่น กระโจมพลาสติกใส แสงแดดผ่านทะลุแต่กันฝนได้

4.3 ตัดสดให้สัตว์กิน หรือปล่อยสัตว์ลงแทะเล็มในแปลง ขณะที่ไม่สามารถตัดต้นถั่วทำแห้งได้ และกำหนดระยะเวลาปิดแปลงที่เหมาะสม ซึ่งมีผลทำให้ผลผลิตถั่วแห้งต่อปีลดลงบ้าง

4.4 การทำถั่วแห้งไม่เหมาะกับพื้นที่ที่มีฝนตกชุกตลอดฤดูกาล

Table 1. The hay and protein yield (at 85% dry matter) of Verano Stylo and Graham stylo at 2 different cutting intervals in the first year (1985).

	1st cut	2nd cut	3rd cut	4th cut	Total
Verano stylo					
45 days cutting	Jul.25	Sept.9	Oct.24	-	
Hay Yield (kg/rai)	155.73	743.39	533.94	-	1,433.06[a]
Cp (%)	15.48	14.17	15.54		
Protein Yield(kg/rai)	24.10	105.34	82.97	-	212.41
Verano Stylo					
60 days cutting	Aug.10	Oct.8	-	-	
Hay Yield (kg/rai)	568.00	849.91	-	-	1,417.91[a]
CI (%)	14.34	14.74			
Protein Yield(kg/rai)	81.45	125.28	-	-	206.73
Graham Stylo.					
45 days cutting	Jul.25	Sept.9	Oct.24	-	
Hay Yield(kg/rai)	182.71	785.72	643.33	-	1,611.76[b]
CI (%)	15.93	15.14	15.16		
Protein Yield(kg/rai)	29.10	118.96	97.53	-	245.59
Graham Stylo.					
60 days cutting	Aug.10	Oct.8	-	-	
Hay Yield (kg/rai)	538.80	1,148.08	-	-	1,686.88[b]
CF (%)	15.54	13.61			
Protein Yield(kg/rai)	83.73	156.25	-	-	239.98

Different letters were significantly different ($P < .05$)

Table 2. Chemical composition of Verano stylo and Graham stylo at 2 different cutting intervals in the first year(1985).

	Veranostylo		Grahamstylo	
	45 days cut.	60 days cut.	45 days cut	60 days cut.
	% DM basis			
Proximate analysis				
CI	17.80	17.20	18.26	17.17
CF	29.13	31.45	29.40	31.00
EE	2.74	3.24	3.05	3.18
Ash	11.40	8.41	12.98	10.94
NFE	38.93	39.70	36.31	37.71
Detergent analysis				
NDF	43.52	44.16	46.49	46.76
ADF	37.45	37.18	40.23	40.17
ADL	6.17	6.17	7.10	7.75
Hemicellulose	6.07	6.98	6.26	6.59
Cellulose	31.33	31.01	33.13	32.42

Table 3. The hay and protein yield (at 85% dry matter) of Berano stylo and Graham stylo at 2 different cutting intervals in the second year (1986).

	1 st cut	2 nd cut	3 rd cut	4 th cut	Total
Verano stylo					
45 days cutting	Jun.23	Aug.7	Sept.22	Nov.7	
Hay yield (kg/rai	622.40	484.85	421.76	237.04	1,766.05[a]
CP (%)	13.60	13.52	15.91	14.66	
Protein yield(kg/rai)	84.64	65.55	67.10	34.75	252.04
Verano stylo					
60 days cutting	Jul.8	Sept.8	Nov.7	-	
Hay yield (kg/rai)	833.08	483.45	376.21	-	1,692.74[a]
CP (%)	12.01	14.95	13.48		
Protein yield(kg/rai)	100.05	72.28	50.71	-	223.04
Graham stylo					
45 days cutting	Jul.23	Aug.7	Sept.22	Nov.7	
Hay yield(kg/rai)	743.96	525.84	480.86	234.40	1,985.06[b]
CP (%)	14.45	15.49	15.91	12.70	
Protein yield(kg/rai)	107.50	81.45	76.50	29.77	295.22
Graham stylo					
60 days cutting	Jul.8	Sept.8	Nov.7	-	
Hay yield(kg/rai)	974.22	719.26	344.92	-	2,038.46[b]
CP (%)	12.45	15.06	13.53		
Protein yield(kg/rai)	121.29	108.32	46.67	-	276.28

Different letters were significantly different (I / 0.05)

Table 4. Chemical composition of Verano stylo and Graham stylo at 2 different cutting intervals in the second year (1986).

	Verno stylo		Graham stylo	
	45 days cut	60 days cut	45 days cut	60 days cut
	% DM basis			
Proximate analysis				
CP	16.97	15.95	17.20	16.13
CF	28.78	29.00	28.50	29.08
EE	2.60	2.42	2.93	2.64
Ash	6.91	6.06	7.38	7.79
NFE	44.74	46.57	43.99	44.36
Detergent analysis				
NDF	46.16	43.42	48.08	45.50
ADF	36.47	35.49	38.89	38.17
ADL	7.37	7.52	9.13	8.56
Hemicellulose	9.69	7.93	9.19	7.33
Cellulose	29.10	27.97	29.76	29.61

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบคุณภาพของถั่วเวอราโน สไตโล และ ถั่วแกรม สไตโล แห้ง โดยวิธี Organoleptic testing of hay

	คะแนนเฉลี่ย				รวม	เกรด
	สี	ก้น	กลิ่น	ความสะอาด		
ถั่วเวอราโน สไตโล แห้ง ระยะตัดทุก 45 วัน	6.62	6.50	2.62	2.62	18.36	A (ดีมาก)
ถั่วเวอราโน สไตโล แห้ง ระยะตัดทุก 60 วัน	4.38	5.12	1.75	2.50	14.25	B (ดี)
ถั่วแกรม สไตโล แห้ง ระยะตัดทุก 45 วัน	5.38	6.25	2.12	2.38	16.13	A (ดีมาก)
ถั่วแกรม สไตโล แห้ง ระยะตัดทุก 60 วัน	3.00	5.12	1.75	2.25	12.12	B (ดี)

หมายเหตุ ใช้เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น จำนวน 8 นาย เป็นผู้ให้คะแนน

สรุปผลการทดลอง

1. ถั่วแกรม สไตโล ให้ผลผลิตถั่วแห้ง (Legume hay) สูงกว่า ถั่วเวอราโน สไตโล ทั้งในปีแรกและปีที่สอง

2. ผลผลิตโปรตีนต่อพื้นที่ของถั่วเวอราโน สไตโล และถั่วแกรม สไตโล แห้ง ที่ระยะตัด 45 วัน จะสูงกว่าที่ระยะตัด 60 วัน

3. ถั่วแห้งทั้ง 2 ชนิด ที่ระยะตัด 45 วัน เป็นถั่วแห้งที่มีคุณภาพดีกว่าถั่วแห้งที่ระยะตัด 60 วัน

4. ถั่วแกรม สไตโล ที่ระยะตัด 45 วัน เป็นถั่วแห้งที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

ฉายแสง ไผ่แก้ว วรพงษ์ สุริยจันทราทอง สมจิตร อินทรมณี อุดร เสนากัสป์ พิไล กวิศราศัย กานดา นาคมณี และไพบูลย์ ผลบุญ. 2527. ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของถั่วเวอราโน สไตโล ที่ระยะตัดต่าง ๆ กัน ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการทางปศุสัตว์ ครั้งที่ 3 กรมปศุสัตว์.

ชาญชัย มณีดุลย์.2525. ถั่วฮามาต้า เอกสารเผยแพร่ กองอาหารสัตว์ ฉบับโรเนียว 9 หน้า.

บุญถา วิไลพล. 2527. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน และการจัดการ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 178 หน้า.

Humphreys, L.R. 1980. guide to better pastures for the tropies and sub-tropics. page 72.

Wilaipon. B.K. Chutikul, J. Khajarern, W. Suriyajantra tong and S. Khajarern. 1982. Stydy on nutritive valve of Verano stylo (stylosanthes hamata cv. Verano) KhonKaen University Pasture improvement Project. 1981-1982 Annual Report. page 24-28.