

## ผลของระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตถั่ว *Aeschynomene* spp. ในพื้นที่ลุ่ม

ฉายแสง ไผ่แก้ว<sup>1/</sup> สมพล ไวยัญญา<sup>2/</sup> ชิต ยุทธวรวิทย์<sup>3/</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตถั่ว *Aeschynomene* spp. ในพื้นที่ลุ่ม ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2539 - พฤษภาคม 2540 ในดินร่วนเหนียว ที่มีค่า pH 5.5 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 21 พีพีเอ็ม และโพแทสเซียม 26 พีพีเอ็ม จัดสิ่งทดลองแบบ 2x6 Factorial in Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย ถั่ว 6 ชนิด คือ *S. guianensis* cv. Graham, *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209, *A. villosa* CPI 93621 และ *A. afraspera* แต่ละชนิดมีระยะเวลาตัด 2 ระยะ คือ ที่ 45 และ 60 วัน ผลการทดลองพบว่าที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ถั่วให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) คือมีค่าเท่ากับ 1,204 และ 1,116 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์ถั่วนั้น พบว่า *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209 และ *A. villosa* CPI 93621 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 1,290, 1,299, 1,487 และ 1,347 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับ *S. guianensis* cv. Graham ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยรองลงมา เท่ากับ 980 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วน *A. afraspera* ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 562 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ยังพบว่าที่ระยะเวลาตัด 45 วัน ถั่วจะให้คุณค่าทางอาหารสัตว์สูงกว่าที่ระยะเวลาตัด 60 วัน

---

โครงการวิจัยลำดับที่ 39-0514-083

1/ กลุ่มวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

2/ กลุ่มพัฒนาระบบจัดการอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สุราษฎร์ธานี อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี

## Effect of Cutting Intervals on Forage Yield of *Aeschynomene* spp. in Wetter Low Lying Areas

Chaisang Phaikaew<sup>1/</sup>   Sompon Waipanya<sup>2/</sup>   Chit Yuttaworavitch<sup>3/</sup>

### Abstract

The study on effect of cutting intervals on forage yield of *Aeschynomene* spp. in wetter low lying areas was conducted at Nakhonsithummarat Animal Nutrition Research Center during May 1996 - May 1997. The soil is clay loam characteristic, which were pH 5.5 ; 0.85 organic matter ; 21 ppm available P and 26 ppm K. The design of experiment was 2x6 factorial in randomized complete block with 3 replication. The treatments are composed of 6 *Aeschynomene* spp., which were *S. guianensis* cv. Graham, *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209, *A. villosa* CPI 93621 and *A. afraaspera* and 2 cutting intervals, which were 45 and 60 day. The result showed that 45 and 60 day cutting interval gave average dry matter yield 1,204 and 1,116 kg per rai such as non difference significant ( $P > 0.05$ ). For legume varieties *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209 and *A. villosa* CPI 93621 gave highest average dry matter yield 1,290, 1,299, 1,487 and 1,347 kg per rai respectively such as difference significant ( $P < 0.05$ ) with *S. guianensis* cv. Graham, which gave lower average dry matter yield 980 kg per rai and *A. afraaspera* gave lowest average dry matter yield 562 kg per rai. Furthermore, 45 day cutting interval gave more nutritive value than 60 day cutting interval.

---

Research Project No. 39-0514-083

1/ Forage Crops Research Section, Division of Animal Nutrition

2/ Animal Feed and Forage Management System Section, Animal Nutrition Division, DLD, Bangkok.

3/ Surathani Animal Nutrition Research and Development Center, Thachang District, Surathani Province, 84150.

## คำนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อ โคนม และแพะ ในพื้นที่ภาคใต้กำลังขยายตัว ทำให้มีความต้องการใช้หญ้าและถั่ว เพื่อเป็นอาหารสัตว์ในปริมาณมากขึ้นแต่พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ปลูกพืชอาหารสัตว์ส่วนใหญ่เป็นทีลุ่ม นาไร่ มักมีน้ำท่วมขังในฤดูฝนอยู่เสมอ ๆ โดยเฉพาะในช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ดังนั้น พืชอาหารสัตว์ที่นำมาปลูกต้องทนทานต่อสภาพดังกล่าวซึ่งจากรายงานทำให้ทราบว่าไสนชน (*Aeschynomene spp.*) มีความเหมาะสม เพราะสามารถขึ้นและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินชื้นแฉะ มีน้ำท่วมขังเป็นครั้งคราว ให้ผลผลิตพืชอาหารสัตว์สูง ทนทานต่อการแทะเล็ม และมีคุณค่าทางอาหารสูง

ถั่วในสกุล *Aeschynomene* ส่วนใหญ่อยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกาและแอฟริกา มีบางส่วนอยู่ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หมู่เกาะแปซิฟิกและออสเตรเลีย (Rudd, 1955) Kretschmer และ Bullock (1980) รายงานว่า มี *Aeschynomene* อยู่ถึง 160 สายพันธุ์ Bishop และคณะ (1988) รายงานว่าได้ทำการทดสอบคัดเลือกพันธุ์ 29 สายพันธุ์ (316 accession) ที่ Mackay รัฐควีนแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย มีการผลิตออกมาเป็นการค้าแล้ว 3 สายพันธุ์ คือ *Aeschynomene falcata* cv. Bargoo ในปี 1973 *A. americana* cv. Glenn ในปี 1983 และ *A. americana* cv. Lee ในปี 1991 (Oram, 1990 ; Bishop และ Hilder 1993)

สำหรับไสนชน (*Aeschynomene americana*) บางสายพันธุ์จัดเป็นพืชฤดูเดียว บางสายพันธุ์จัดเป็นพืชหลายฤดู ให้ผลผลิตพืชอาหารสัตว์ 1.6 - 2.4 ตันต่อไร่ ส่วนของใบมีค่าโปรตีนหยาบ 15.6 - 25.0 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของลำต้นมีค่าโปรตีนหยาบ 1.9 - 6.3 เปอร์เซ็นต์ และมีการย่อยได้ของวัตถุดิบ (in vitro digestibility) ของใบประมาณ 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ มีการติดเมล็ดดี ขยายพันธุ์ได้ง่าย ปัจจุบันมี 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์เกลน และสายพันธุ์ลี โดยสายพันธุ์ลี มีอายุยืนมากกว่าสายพันธุ์เกลน นำมาใช้ประโยชน์โดยวิธีการตัดสดแล้วนำไปให้สัตว์กิน เนื่องจากเป็นพืชที่มีความชื้นสูงและเป็นเมือก จึงไม่เหมาะที่จะนำมาหมัก และทำแห้ง อีกทั้งเมื่อแห้งจะเปราะ และมีก้าน (Skerman และคณะ, 1988 ; Bishop, 1992) นอกจากนี้ยังนำมาประยุกต์ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวหรือระบบการปลูกพืชอื่น ๆ ได้อีกด้วยดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการศึกษาผลของระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตถั่ว *Aeschynomene spp.* ในพื้นที่ลุ่ม โดยใช้ถั่วแกรมสไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Graham) ซึ่งเป็นถั่วอาหารสัตว์ที่ปรารถนาไปส่งเสริม และขยายพันธุ์ปลูกแล้วพบว่าสามารถทนน้ำท่วมขังในระยะเวลาสั้น ๆ ได้ เป็นตัวเปรียบเทียบ

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

จัดสิ่งทดลองแบบ 2x6 Factorial in Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ  
สิ่งทดลองประกอบด้วย 2 ปัจจัย

ก. ระยะเวลาตัด 2 ระยะ

(1) ตัดทุก 45 วัน หลังปลูกต้นกล้า

(2) ตัดทุก 60 วัน หลังปลูกต้นกล้า

ข. ถั่วอาหารสัตว์ จำนวน 6 ชนิด

(1) แกรมสไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Graham)

(2) ไสโนนลี (*Aeschynomene americana* cv. Lee)

(3) ไสโนนเกลน (*Aeschynomene americana* cv. Glenn)

(4) *Aeschynomene villosa* CPI 91209

(5) *Aeschynomene villosa* CPI 93621

(6) ไสโนคางคก (*Aeschynomene afraspera*)

การปลูก เร่งการงอกของเมล็ดโดยวิธีการหัดด้วยกระดาษทรายชนิดละเอียด นาน 3 นาที เพื่อให้เปลือกหุ้มเมล็ดบางลงก่อนนำไปเพาะในถุงพลาสติกดำ ขนาด 5x8 นิ้ว เมื่ออายุครบ 30 วัน หลังเมล็ดงอก นำไปปลูกในแปลงทดลอง ขนาด 3x4 เมตร ตามการจัดสิ่งทดลอง โดยใช้ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ ในช่วงของการเตรียมดินครั้งสุดท้าย

การเก็บข้อมูล วัดความสูงโดยสุ่ม 10 ต้นต่อแปลง โดยวัดจากโคนต้นชิดผิวดินถึงปลายยอดก่อนการตัดทุกครั้ง ทำการตัดถั่วที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร หลังปลูกต้นกล้าถั่วลงแปลงในวันที่ 10 มิถุนายน 2539 ที่ระยะเวลาตัด 45 วัน ทำการตัดถั่วได้ จำนวน 4 ครั้ง และที่ระยะเวลาตัด 60 วัน ทำการตัดถั่วได้ จำนวน 3 ครั้ง โดยทำการตัดเก็บผลผลิตในพื้นที่ 2 ตารางเมตร ชั่งน้ำหนักสด และสุ่มตัวอย่างสด จำนวน 1,000 กรัม นำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง จนน้ำหนักคงที่ เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักร้าง ผลผลิตโปรตีน เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง (DM) และวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของพืชโดยวิธีการรวมซ้ำเพื่อหาค่า โปรตีนหยาบ (CP) Neutral Detergent Fiber (NDF) Acid Detergent Fiber (ADF) เซลลูโลส ลิกนิน แคลเซียม (Ca) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) และทดสอบการย่อยได้ของถั่วในโคเจาะกระเพาะ จำนวน 4 ตัว โดยวิธี Nylon Bag Technique

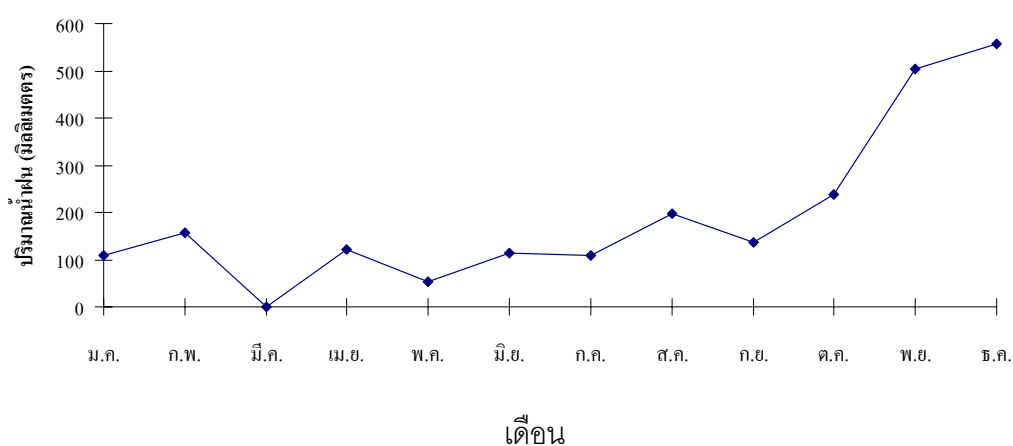
วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนตามการจัดสิ่งทดลองแบบ 2x6 Factorial in Randomized Complete Block และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองโดยวิธี Duncan's New Multiple Range test (DMRT)

สถานที่ทำการทดลอง ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขังเป็นดินนาเก่า ชุดสงขลาเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2539 ถึง เดือนพฤษภาคม 2540 โดยมีการบันทึกปริมาณน้ำฝนตลอดการทดลองและก่อนทำการทดลอง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0 – 15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์ค่า pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียม

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### สภาพภูมิอากาศ

ปริมาณและการกระจายของฝนตลอดระยะเวลาดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 1 พบว่า ในปี 2539 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ 2,292.2 มิลลิเมตร โดยในช่วงระยะการปลูกแปลงในเดือน มิถุนายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 113.3 มิลลิเมตร จากนั้นปริมาณน้ำฝนจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และมีมากที่สุดในช่วงเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 502.9 และ 557.1 มิลลิเมตร ยังผลให้มีน้ำท่วมขังแปลงทดลอง และดินมีสภาพขึ้นแฉะ



ภาพที่ 1 ปริมาณและการกระจายของฝน ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช ในปี 2539

### คุณสมบัติทางเคมีของดิน

ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนทำการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ มีค่า pH 5.5 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินค่อนข้างสูง คือ 21 พีพีเอ็ม ส่วนโพแทสเซียม อยู่ในระดับต่ำมาก คือ 26 พีพีเอ็ม

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนทำการทดลอง

| คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนทำการทดลอง |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| pH                                   | 5.5              |
| ปริมาณอินทรีย์วัตถุ                  | 0.85 เปอร์เซ็นต์ |
| Available P                          | 21 พีพีเอ็ม      |
| K                                    | 26 พีพีเอ็ม      |

### ความสูง

ความสูงเฉลี่ยของถั่วอาหารสัตว์ ที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ได้จากค่าเฉลี่ยจากการวัดความสูงก่อนการตัดเพื่อวัดผลผลิต จำนวน 4 และ 3 ครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่าที่ระยะเวลาตัด 60 วัน ถั่วมีความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 62 เซนติเมตร ซึ่งสูงมากกว่าที่ระยะเวลาตัด 45 วัน ที่มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 50 เซนติเมตร สำหรับพันธุ์ถั่วที่พบว่ามี A.americana cv. Glenn มีความสูงเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 105 เซนติเมตร รองลงมาคือ A. americana cv. Lee มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 81 เซนติเมตร และ A. afraspera มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 54 เซนติเมตร ส่วน S. guianensis cv. Graham, A. villosa CPI 93621 และ A. villosa CPI 91209 มีความสูงเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 39,31 และ 28 เซนติเมตร ตามลำดับ

### ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วอาหารสัตว์ ที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ได้จากการตัดจำนวน 4 และ 3 ครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า ที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ถั่วให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกันเท่ากับ 1,204 และ 1,116 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์ถั่วที่พบว่ามี A. americana cv. Lee, A.americana cv. Glenn, A. villosa CPI 91209 และ A. villosa CPI 93621 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกันเท่ากับ 1,290, 1,299, 1,484 และ 1,347 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า S.guianensis cv. Graham ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยรองลงมาเท่ากับ 980 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วน A. afraspera ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 562 กิโลกรัมต่อไร่

## ผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตโปรตีน ของถั่วอาหารสัตว์ ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า ที่ระยะเวลาดัต 45 และ 60 วัน ถั่วให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยไม่แตกต่างกันเท่ากับ 206 และ 187 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์ถั่วพบว่า *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209 และ *A. villosa* CPI 93621 ให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย เท่ากับ 223, 229, 235 และ 232 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่า *S. guianensis* cv. Graham และ *A. afraspera* ที่ให้ผลผลิตโปรตีนเฉลี่ย เท่ากับ 151 และ 110 กิโลกรัมต่อไร่

**ตารางที่ 2** ความสูง ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง และผลผลิตโปรตีน ของถั่วอาหารสัตว์ ที่ระยะเวลาดัตต่างกัน

| สิ่งทดลอง                       | ความสูง<br>(เซนติเมตร) | ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง<br>(กิโลกรัมต่อไร่) | ผลผลิตโปรตีน<br>(กิโลกรัมต่อไร่) |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| ระยะเวลาดัต ( C )               |                        |                                          |                                  |
| 45 วัน                          | 50 <sup>b</sup>        | 1,204                                    | 206                              |
| 60 วัน                          | 62 <sup>a</sup>        | 1,116                                    | 187                              |
| พันธุ์ถั่วอาหารสัตว์ ( V )      |                        |                                          |                                  |
| <i>S. guianensis</i> cv. Graham | 39 <sup>d</sup>        | 980 <sup>b</sup>                         | 151 <sup>b</sup>                 |
| <i>A. americana</i> cv. Lee     | 81 <sup>b</sup>        | 1,290 <sup>a</sup>                       | 223 <sup>a</sup>                 |
| <i>A. americana</i> cv. Glenn   | 105 <sup>a</sup>       | 1,299 <sup>a</sup>                       | 229 <sup>a</sup>                 |
| <i>A. villosa</i> CPI 91209     | 28 <sup>e</sup>        | 1,484 <sup>a</sup>                       | 235 <sup>a</sup>                 |
| <i>A. villosa</i> CPI 93621     | 31 <sup>de</sup>       | 1,347 <sup>a</sup>                       | 232 <sup>a</sup>                 |
| <i>A. afraspera</i>             | 54 <sup>c</sup>        | 562 <sup>c</sup>                         | 110 <sup>b</sup>                 |
| CxV                             | NS                     | NS                                       | NS                               |
| CV. (%)                         | 11.3                   | 20.4                                     | 20.2                             |

หมายเหตุ

- ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยวิธี DMRT

- NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

## คุณค่าทางอาหารสัตว์

จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี โดยวิธีการรวมซ้ำเพื่อวิเคราะห์หาค่าโปรตีน หยาบ (CP) NDF ADF เซลลูโลส ลิกนิน แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมของถั่วอาหารสัตว์ ที่ระยะเวลาดัต 45 วัน

มีแนวโน้มว่าจะมีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าที่ระยะเวลาตัด 60 วัน เนื่องจากถั่วที่มีอายุน้อยจะมีการสะสมพวกเยื่อใยมากกว่าถั่วที่มีอายุน้อย จึงมีส่วนที่สัตว์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยกว่า โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาค่า NDF และ เซลลูโลส พบว่าที่ระยะเวลาตัด 60 วัน มีค่าเท่ากับ 54.61 และ 28.95 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ระยะเวลาตัด 45 วัน ที่มีค่าเท่ากับ 50.00 และ 25.58 เปอร์เซ็นต์ สำหรับธาตุอาหารพวกแคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ทั้งที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน พบว่ามีค่าสูงกว่าความต้องการต่ำสุดที่พบในอาหารโคเนื้อ คือ 0.18, 0.18 และ 0.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Mc Dowell และคณะ, 1976) ส่วนพันธุ์ถั่วอาหารสัตว์นั้น พบว่าทุกชนิดมีค่าโปรตีนหยาบสูงกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจัดว่าเป็นอาหารหยาบคุณภาพดีเลิศ แต่เมื่อพิจารณาค่าลิกนินพบว่า *A. afraspera* มีแนวโน้มว่าจะมีค่าสูงกว่าถั่วอาหารสัตว์พันธุ์อื่น ๆ

**ตารางที่ 3** ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วอาหารสัตว์ ที่ระยะเวลาตัดต่างกัน (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง)

| สิ่งทดลอง                       | DM    | CP    | NDF   | ADF   | Cellulose | Lignin | Ca   | P    | K    |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|------|------|------|
| ระยะเวลาตัด (C)                 |       |       |       |       |           |        |      |      |      |
| 45 วัน                          | 30.06 | 17.40 | 50.00 | 42.71 | 25.58     | 12.24  | 1.38 | 0.22 | 1.85 |
| 60 วัน                          | 33.09 | 17.00 | 54.61 | 42.09 | 28.95     | 12.22  | 1.41 | 0.21 | 1.79 |
| พันธุ์ถั่วอาหารสัตว์ (V)        |       |       |       |       |           |        |      |      |      |
| <i>S. guianensis</i> cv. Graham | 31.55 | 15.49 | 50.16 | 40.73 | 28.29     | 9.34   | 1.65 | 0.19 | 1.88 |
| <i>A. americana</i> cv. Lee     | 29.42 | 17.34 | 55.56 | 42.12 | 28.54     | 11.15  | 1.59 | 0.19 | 1.74 |
| <i>A. americana</i> cv. Glenn   | 32.65 | 17.64 | 52.10 | 40.69 | 28.15     | 12.40  | 1.46 | 0.21 | 1.69 |
| <i>A. villosa</i> CPI 91209     | 31.93 | 15.85 | 55.36 | 45.51 | 28.96     | 12.48  | 1.36 | 0.22 | 1.98 |
| <i>A. villosa</i> CPI 93621     | 32.52 | 17.28 | 50.62 | 42.08 | 24.05     | 10.53  | 1.17 | 0.17 | 1.71 |
| <i>A. afraspera</i>             | 31.38 | 19.56 | 50.00 | 43.23 | 25.57     | 17.47  | 1.10 | 0.28 | 1.89 |

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

สำหรับการย่อยสลายของวัตถุแห้งของถั่วอาหารสัตว์ ในโคเจาะกระเพาะ ที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า ที่ 0 ชั่วโมง วัตถุแห้งของถั่วที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน มีการย่อยสลายในกระเพาะรูเมนใกล้เคียงกัน คือ 12 และ 11 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงว่า ถั่วทั้ง 2 ระยะเวลาตัดนี้ มีวัตถุแห้งที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น คาร์โบไฮเดรต ที่ละลายได้ง่าย โปรตีนที่ละลายได้ ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าการย่อยสลายของตัวอย่างที่อยู่ในกระเพาะรูเมน นาน 24 และ 48 ชั่วโมง พบว่า ถั่วทั้ง 2 ระยะเวลาตัดนี้มีการย่อยสลายของวัตถุแห้งเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในช่วง 24 ชั่วโมง คือ สามารถย่อยได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในช่วง 48 ชั่วโมง ถั่วที่ระยะเวลาตัด 45 วัน มีค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งเท่ากับ 70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าการย่อยสลายสูงสุดในทำนองเดียวกันถั่วที่ระยะเวลาตัด 60 วัน ในช่วง 48 ชั่วโมง ก็มีค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งสูงสุดเช่นเดียวกัน เท่ากับ 62 เปอร์เซ็นต์

แต่อย่างไรก็ตาม ถั่วที่ระยะเวลาตัด 45 วัน ก็ยังมีค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งสูงกว่าถั่วที่ระยะเวลาตัด 60 วัน

เมื่อพิจารณาการย่อยสลายของวัตถุแห้งในพันธุ์ถั่วอาหารสัตว์(ตารางที่ 4) พบว่า *A. afraspera* มีแนวโน้มในการย่อยสลายของวัตถุแห้งสูงสุดเท่ากับ 66 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ *A. americana* cv. Lee, *S. guianensis* cv. Graham, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 93621 และ *A. villosa* CPI 91209 มีค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งเท่ากับ 64, 62, 62, 62 และ 57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

**ตารางที่ 4** การย่อยสลายในโคเจาะกระเพาะโดยใช้ถุงในลำตัวของถั่วอาหารสัตว์ที่ระยะเวลาตัดต่างกัน

| สิ่งทดลอง                      | ค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้ง (%) |        |        |
|--------------------------------|-------------------------------|--------|--------|
|                                | 0 ชม.                         | 24 ชม. | 48 ชม. |
| ระยะเวลาตัด ( C )              |                               |        |        |
| 45 วัน                         | 12                            | 55     | 70     |
| 60 วัน                         | 11                            | 53     | 62     |
| พันธุ์ถั่วอาหารสัตว์ ( V )     |                               |        |        |
| <i>S.guianensis</i> cv. Graham | 13                            | 51     | 62     |
| <i>A. americana</i> cv. Lee    | 12                            | 57     | 64     |
| <i>A.americana</i> cv. Glenn   | 11                            | 53     | 62     |
| <i>A. villosa</i> CPI 91209    | 11                            | 52     | 57     |
| <i>A. villosa</i> CPI 93621    | 11                            | 56     | 62     |
| <u><i>A. afraspera</i></u>     | 12                            | 57     | 66     |

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

อย่างไรก็ตามจากการทดสอบปริมาณการย่อยสลายของวัตถุแห้งของถั่วอาหารสัตว์ พบว่า การย่อยสลายของวัตถุแห้งจะเป็นไปอย่างรวดเร็วในช่วง 0 - 24 ชั่วโมงแรก คือ สามารถย่อยได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างจากงานทดลองของพิมพาพร และคณะ (2538) ที่พบว่าการย่อยสลายของพืชตระกูลถั่วยืนต้นประเภท ทองหลวง ถั่วมะแฮะ ไมยรา แดฝรั่ง และกระถิน จะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ในช่วง 0-24 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

## สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของระยะเวลาตัดที่มีต่อผลผลิตถั่วโสนขน (*Aeschynomene spp.*) ในพื้นที่ลุ่มสภาพดินร่วนเหนียว ปนทราย ซึ่งเป็นดินนาเก่า ชุดสงขลา ในพื้นที่ของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครศรีธรรมราช พอสรุปได้ ดังนี้

1. ที่ระยะเวลาตัด 45 และ 60 วัน ถั่วโสนขนให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรตัดถั่วโสนขนนำมาใช้ประโยชน์ที่ระยะเวลาตัด 45 วัน เนื่องจากถั่วโสนขนมีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูงกว่าที่ระยะเวลาตัด 60 วัน

2. พันธุ์ถั่วโสนขนที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยสูง คือ *A. americana* cv. Lee, *A. americana* cv. Glenn, *A. villosa* CPI 91209 และ *A. villosa* CPI 93621

## ข้อเสนอแนะ

ในลักษณะดินแบบนี้ควรเลือกปลูกพันธุ์ถั่วโสนขน *Aeschynomene americana* cv. Lee และ Glenn เนื่องจากให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยสูง และควรตัดถั่วโสนขนนำมาใช้ประโยชน์ที่ระยะเวลา 45 วัน ในลักษณะตัดสดนำมาให้สัตว์กินหรือปล่อยลงทะเลเลี้ยงในแปลง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณพิมพ์พร พลเสน ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องของการทดสอบการย่อยสลายได้ในโคเจาะกระเพาะโดยวิธี Nylon Bag Technique

## เอกสารอ้างอิง

พิมพ์พร พลเสน ฉายแสง ไผ่แก้ว และจำไพโร ใจเที่ยง. 2538. ผลของการอบแห้งที่มีต่อการย่อยสลายของวัตถุแห้ง และโปรตีนของถั่วอาหารสัตว์ยืนต้นเขตร้อนบางชนิดในกระเพาะรูเมน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2538. กองอาหารสัตว์. กรมปศุสัตว์. หน้า 169-176.

Bishop, H.G., B.C. Pengelly and D.H. Ludke. 1988. Classification and description of a collection of the legume genus *Aeschynomene*. Tropical Grasslands 22 : 160-175. Bishop, H.G. 1992. *Aeschynomene americana* L, pp. 37 - 39. In L.'t Mannetje and R.M.Jone (Eds.) Plant Resources of South - East No. 4

Forages. Bogor, Indonesia.

- Bishop, H.G. and P.H. Hilder. 1993. The *Aeschynomene* genus as a source of pasture Legume for tropical and sub-tropical Australia. Proceeding of the XVII International Grassland Congress 1993 : 2153-2154.
- Kretschmer, A. E. Jr. and R.C. Bullock. 1980. *Aeschynomene* distribution and potential use. Soil and Crop Science Society of Florida Proceeding 39 : 145-152.
- Mc Dowell, L.R. K.R. Fick, R.H. Houser J.H. Conrad and J.K. Loosli. 1976. Meeting Mineral Requirements for Grazing Livestock in the Tropics. Symposium on Feed Composition, Animal Nutrition Requirement and Computerization of Diets. Logan : Utah State University.
- Oram, R.N. 1990. Register of Australian herbage plant cultivars. CSIRO Division of Plant Industry, Melbourne : 276-278.
- Rudd, V.E. 1955. American species of *Aeschynomene* US National Herbarium 32 : 1-72. (US National Museum, Smithsonian Institution, Washington, DC).
- Skerman, P.S, D.G Cameron and F. Riveros. 1988. Tropical forage legumes. (second edition). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy. 692 p.