

การย่อยของหญ้ากินนีที่ตัดเมื่ออายุต่าง ๆ กัน

(Digestibility of Guinea geass at different cutting interval)

โดย

จินดา สุขสุโชค นิตยา ศิริกิตยานนท์ สำเริง วุฒิธัญญกุล เพชร กตัญญกุล ชาญชัย มณีคุณย์

ได้มีการส่งเสริมและแนะนำพันธุ์หญ้าต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์กันมาก ในขณะที่การพัฒนาทางด้านปศุสัตว์กำลังเป็นที่สนใจทั่วไปในหมู่นักเกษตร และทางรัฐบาลก็กำลังเร่งส่งเสริมงานทางด้านการเลี้ยงสัตว์ เพื่อการเพิ่มผลผลิตและเพื่อเศรษฐกิจของประเทศ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ก็เป็นอีกโครงการหนึ่งซึ่งมีความสำคัญคู่กันไปกับพัฒนาทางด้านปศุสัตว์ เพราะส่วนใหญ่การเลี้ยงก็เป็นอีกโครงการหนึ่งซึ่งมีความสำคัญคู่กันไปกับพัฒนาทางด้านปศุสัตว์ เพราะส่วนใหญ่การเลี้ยงในบ้านเรา เช่น โค กระบือ ยังต้องพึ่งหญ้าหรืออาหารสัตว์เป็นหลัก ทั้งยังหาง่ายมีราคาถูกและเหมาะสมสำหรับ โค กระบือ ได้มีการทดลองค้นคว้าหาพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าสูง ทั้งในประเทศและนอกประเทศมาปรับปรุงเพื่อประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์กันมาก Hoshin Masoa (1975) , Ono (1974) พบว่าในการทดลองหญ้าปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์หลายชนิดเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่องสัตว์กินนีให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้ง และเหมาะสำหรับที่จะใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่อไปได้ในอนาคต จากเอกสารแนะนำและเผยแพร่ของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เรื่อง “หญ้าสำหรับเลี้ยงสัตว์” หญ้ากินนีก็เป็นหญ้าชนิดหนึ่งซึ่งทางกองอาหารสัตว์ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นทุ่งหญ้าสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ สามารถขึ้นได้ดีในลักษณะที่ค่อนข้างเป็นดินทราย และสามารถขึ้นได้ทั่วไปในเกือบทุกภาคของประเทศไทย ในประเทศไทย ในประเทศฟิลิปปินส์ มีการทดลองหาผลผลิตของหญ้าพบว่าหญ้ากินนีให้ผลผลิตหญ้าสดถึง 18 ตันต่อไร่ (Quinn 1970) หญ้ากินนี (*Panicum maximum*) เป็นหญ้าที่ขึ้นได้ดีในเขตร้อน มีถิ่นกำเนิดในประเทศอาฟริกาเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย มีลักษณะการเจริญเติบโตแบบหญ้าประเภทค้างปีถ้าได้บำรุงรักษาและปฏิบัติที่เหมาะสมจะมีอายุการใช้งานอยู่ได้นาน หญ้ากินนีนี้ถูกนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อปี 2472 โดย นายอาร์ พี โจนส์ (มณีคุณย์ , 2511) และได้เป็นที่สนใจเป็นอย่างมากโดยนักพืชอาหารสัตว์โดยเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นดินทรายส่วนใหญ่ปลูกหญ้ากินนีกันมาก สัตว์ชอบกินเท่ากัน ๆ กับหญ้าชนิดอื่น เหมาะสำหรับปลูกเป็นทุ่งหญ้าปล่อยสัตว์แทะเล็มหรือทำเป็นหญ้าแห้งก็ได้ อายุ 45 วัน ผลผลิตหญ้าสด 14.0 ตันต่อไร่ มีโปรตีน 82 เปอร์เซ็นต์ และโปรตีนจะเพิ่มขึ้นเป็น 10.3 เปอร์เซ็นต์ เมื่อตัดอายุ 35 วัน แต่ผลผลิตจะลดเหลือเพียง 11.8 ตันต่อไร่ การตัดเมื่ออายุได้ 45 วัน ต่อครั้งจะให้ปริมาณโปรตีน ต่อไร่และผลผลิตของหญ้ากินนีสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดหญ้ามีอายุระดับความถี่ต่าง ๆ กัน (มณีคุณย์ ,2509)

การทดลองนี้มีความมุ่งหมายที่จะหาอายุการตัดที่เหมาะสมซึ่งหญ้าจะให้โปรตีนหรือเป็นประโยชน์สูงสุดแก่สัตว์เพื่อเป็นพื้นฐาน และเป็นข้อมูลในการวางแผนการทดลองขั้นต่อไป

วิธีดำเนินงาน แบ่งเป็น 2 ชั้น ดังนี้

1. เตรียมหญ้ากินนี่เพื่อใช้เลี้ยงแกะทดลองหาการย่อยของหญ้าเมื่ออายุการตัดที่ 30, 35, 40 และ 45 วัน ตามลำดับ โดยการใช้แปลงหญ้ากินนี่เก่าของสถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา วัดแบ่งเป็นแปลงขนาด 20+20 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง และสุ่มคัดเลือกตามอายุการตัด คือ อายุ 30, 35, 40 และ 45 วัน โดยการตัดหญ้าในแปลงทั้ง 4 แปลงให้สูงได้ขนาดเดียวกัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย และปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟสในอัตรา 4 ก.ก.ต่อไร่ และ 30 ก.ก.ต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อหญ้ามีอายุครบตามกำหนด 30, 35, 40 และ 45 วัน ทำการตัดหญ้าเพื่อทำหญ้าแห้ง การตัดและแห้งนี้จะกระทำให้แล้วเสร็จภายในเดียวตามอายุการตัดตามลำดับพอหญ้าแห้งดีอัดเก็บในกระสอบและนำมาเลี้ยงแกะทดลอง ณ สำนักงานเกษตรฯ ขอนแก่นต่อไป

2. การทดลองในแกะใช้แกะ ใช้แกะเพศผู้ จำนวน 16 ตัว ซึ่งได้ทำการถ่ายพยาธิ แล้วก่อนนำเข้าทดลองประมาณ 1 เดือน ชั่งน้ำหนักและทำการสุ่มคัดเลือกโดยน้ำหนักแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม นำเข้าขังเดี่ยวในกรงทดลองสำหรับหาสัมประสิทธิ์การย่อยของหญ้า (Metabolism crates) โดยใช้หญ้ากินนี่ที่เตรียมไว้ ตามข้อ 1. เลี้ยงแกะทดลองทั้งกลุ่ม ตามลำดับ การให้หญ้าทดลอง แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง เช้า และ บ่าย ครั้งละประมาณ 400 กรัม ชั่งน้ำหนักหญ้าที่แกะกินเหลือทุกวันเพื่อ น้ำหนักหญ้าที่แกะกินแต่ละวัน และจะมีน้ำตั้งให้แกะกินตลอดวัน การทดลองแบ่งเป็นระยะเริ่มการทดลอง (Preliminary period) และระยะหลังเพื่อเก็บตัวอย่าง (Collection period) ใช้เวลาระยะละ 9 วัน โดยเริ่มเก็บปัสสาวะและมูลแกะทุกตัวตลอดระยะ (Collection period) มูลแกะที่เก็บแยกแต่ละตัวทุกวัน และนำไปแช่แข็งจนสิ้นสุดการทดลอง แล้วจึงนำมูลแกะแต่ละตัวมารวมกันสุ่มเก็บตัวอย่างและนำไปอบที่ 60° ซ ใช้เวลา 24 ชั่วโมง บดเก็บเป็นตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ต่อไป ส่วนปัสสาวะเก็บโดยถังเก็บปัสสาวะและมีสารละลายของกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ในอัตรา 1.1 บรรจุอยู่ในถังเก็บปัสสาวะของแกะแต่ละตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลองวัดปริมาตรของปัสสาวะและเก็บไว้เป็นตัวอย่างโดยการแช่แข็งเพื่อวิเคราะห์หาไนโตรเจน

ตัวอย่างหญ้าทดลอง มูลแกะ วิเคราะห์หาความชื้น (Moisture) โปรตีน (โดยการวิเคราะห์หาไนโตรเจน) เถ้า (Ash) ไขมัน (E.E) เยื่อใย (C.F.) ส่วนปัสสาวะวิเคราะห์หาเฉพาะไนโตรเจน โดย Approximate Anylysis ตามวิธีของ A.O.A.C. (1970) ข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์หา Varian โดยวิธีของ Cochran และ Cox (1975)

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีที่ตัดเมื่ออายุต่าง ๆ กัน และใช้เลี้ยงแกะเพื่อหาเปอร์เซ็นต์การย่อยของหญ้า

	อายุหญ้าที่ตัด (วัน)			
	30	35	40	45
น้ำหนักแห้ง (D.M.)	90.02	89.96	87.98	90.16
โปรตีน (C.P.)	9.6	7.85	6.70	5.95
D.F.E.	37.51	38.80	38.00	40.18
เถ้า (Ash)	13.81	16.07	13.31	14.29
ไขมัน (E.E.)	2.88	2.48	1.70	1.74
เยื่อใย (C.F)	27.22	26.76	28.22	28.00
A.D.F.(Acid detergent Fiber)	42.48	46.42	47.70	52.21
N.D.F.(Neutraldetergent Fiber)	57.69	59.92	62.74	65.68
T.D.	51.15	48.08	50.80	47.42

ตารางที่ 2 น้ำหนักเฉลี่ยของแกะทดลอง , น้ำหนักหญ้าที่แกะกิน ,และมูล

	อายุหญ้าที่ตัด (วัน)			
	30	35	40	45
จำนวนแกะ (ตัว)	4	4	4	4
น.น.เริ่มทดลองเฉลี่ยต่อวัน	35.25	35.8	34.1	35.9
น.น.หญ้าที่แกะกิน กรัม/วัน	425.56	457.64	526.81	417.78
น.น.มูลแกะ กรัม/วัน	183.68	206.26	218.74	195.66

จากตารางที่ 2 แสดงจำนวนแกะ , น้ำหนักเฉลี่ยของแกะที่เข้าทดลองน้ำหนักเฉลี่ยมูลแกะและน้ำหนักเฉลี่ยหญ้ากินนีที่แกะกิน เมื่อทำให้น้ำหนักของหญ้าที่แกะกินต่อวันในแต่ละตัวทุกกลุ่มเท่ากันแล้ว ปรากฏว่าแกะกินหญ้ากินนีแห้ง อายุการตัดที่ต่างกันคือ อายุ ๓๐ , ๓๕ , ๔๐ และ ๔๕ วัน ในแกะทดลองแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็แกะกลุ่มที่ให้กินหญ้ากินนี อายุ ๔๕ วัน มีปริมาณการกินน้อยที่สุดหญ้ากินนีแห้งอายุ ๓๕, ๔๐ และ ๓๐ วัน จะกินหญ้าในปริมาณมากตามลำดับ

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การย่อย (A.D.C) ของหญ้ากินนีในอายุการตัดต่าง ๆ กัน
ซึ่งทดลองในแกะ

	อายุการตัดของหญ้ากินนี (วัน)			
	30	35	40	45
D.D.M.	51.80	49.93	53.10	47.43
เถ้า (Ash)	20.44	24.20	22.14	12.85
ไขมัน (E.E.X	59.99	55.76	44.14	36.88
โปรตีน (C.P.)	41.85	50.86	45.23	30.43
A.D.F.(Acid detergent Fiber)	45.94	47.83	52.21	48.05
N.D.F.(Nautraldetergent Fiber)	50.07	51.66	58.64	56.84
เยื่อใย (C.F.)	66.62	62.40	68.72	65.99
N.F.E	52.17	50.13	54.18	49.76

สัมประสิทธิ์การย่อยของหญ้ากินนีแห้ง (เปอร์เซ็นต์)ทั้ง D.M., Ash, E.F., C.P., A.D.F., N.D.F.,C.F. และ N.F.E. ในแกะทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันเด่นชัดแต่ C.P.(Cude Protein) ของหญ้ากินนีอายุการตัด ๔๕ วัน มีค่าน้อยที่สุดและมีความแตกต่างจากหญ้ากินนีอายุการตัดที่ 30, 35 และ 40 วันอย่างเด่นชัด (P .05) C.P. ในหญ้ากินนีที่มีอายุการตัด 30, 35 และ 40 วัน จะมีค่าสูงสุดเรียงลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยของไขมันในหญ้ากินนีทั้ง 4 ชนิดจะแตกต่างกัน (P .05) โดยค่าสัมประสิทธิ์การย่อยไขมัน ในหญ้ากินนีอายุตัดที่ 30 วัน จะมีค่าสูงสุด ส่วนหญ้าอายุตัดที่ 35, 40 และ 45 วัน จะมีค่ามากเรียงตามลำดับลงมา

เปอร์เซ็นต์การย่อยของหญ้ากินนีอายุการตัดที่ 40 วัน จะมีค่ามากที่สุด สัตว์จะสามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดรองลงมาคืออายุหญ้าที่ 30 วัน และอายุหญ้าที่ 45 วัน จะให้ประโยชน์แก่สัตว์น้อยที่สุด

ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยของหญ้ากินนีแห้งในอายุการตัดที่ 30, 35, 40 และ 45 วัน ที่ได้จากการทดลองนี้นับว่าต่ำมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเตรียมหญ้ากินนีแห้งซึ่งใช้ในการทดลองนี้อยู่ในระยะเดือน สิงหาคม 2519 ซึ่งเป็นระยะที่มีฝนตกมากโดยเฉพาะในช่วงที่ครบอายุการตัดของหญ้าจึงนับเป็นอุปสรรคในการทำหญ้าแห้งมาก หญ้าแห้งที่ได้จึงมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ แต่อย่างไรก็ตามหญ้ากินนีที่มีอายุการตัดที่ 40 วัน จะมีค่าสัมประสิทธิ์การย่อย มากที่สุด คือ 53.10% รองลงมาคืออายุหญ้าที่ 30วัน มีค่าสัมประสิทธิ์การย่อย 51.90% , 49.93 % และ 47.43%ตามอายุการตัดที่ 35 และ 45 วัน ตามลำดับอุปสรรคอีกอย่างหนึ่งในการทดลองครั้งนี้ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบกระเทือนต่อค่าประสิทธิ

การย่อยของหญ้า เช่นกันคือ สัตว์ทดลองเพราะแกะผู้ที่มีจำนวนจำกัดซึ่งไม่สามารถจะคัดเลือกได้ความต้องการและอายุค่อนข้างมาก

ตารางที่ 4 Nitrogen Balance ของแกะทดลองซึ่งใช้เลี้ยงด้วยหญ้างินนี้ในอายุการตัด 30 , 35 , 40 และ 45 วัน

	อายุหญ้าที่ตัด (วัน)			
	30	35	40	45
ไนโตรเจนที่แกะกิน , กรัม/ วัน	5.86	5.75	5.65	3.98
ไนโตรเจนในมูล กรัม/ วัน	2.74	2.82	3.11	2.72
ไนโตรเจนในปัสสาวะ , กรัม/ วัน	3.82	3.31	3.39	3.29
N – Retain d , กรัม /วัน	-0.71	-0.38	-0.86	-2.03

Nitrogen Balance จากตารางพบว่าในแกะทดลองทั้ง 4 มีค่าติดลบหมดแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้งไนโตรเจนในมูลแกะและไนโตรเจนในปัสสาวะแกะไม่แตกต่างกับปริมาณการกินของแกะในกลุ่มที่ 4 คือพวกที่ให้หญ้างินนี้อายุการตัด 45 วัน จะมีปริมาณไนโตรเจนที่แกะกินน้อยที่สุด โดยมี Nitrogen Balance ที่มีค่าติดลบมากที่สุด และ Nitrogen Balance ของแกะที่เลี้ยงด้วยหญ้างินนี้อายุน้อยตัดที่ 35 วัน จะมีค่า Nitrogen Balance ติดน้อยที่สุด การมีค่า Nitrogen Balance ติดลบแสดงว่าการทดลองนี้สัตว์มีน้ำหนักลดลง เพราะเป็นการทดลองในระยะสั้นแต่ก็แสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหญ้าทั้ง 4 พวก ซึ่งหญ้างาอายุตัด 45 วัน แกะจะกินได้น้อยที่สุด สัตว์ได้ประโยชน์ทางอาหารน้อยมากค่าของ Nitrogen Balance จึงลบมากหรือสัตว์น้ำหนักลดมากที่สุดอาจเป็นอายุหญ้าตัดเมื่อ 45 วัน ลำต้นอาจจะแกนเกินไปมีเยื่อในสูง ค่าโปรตีนต่ำและสัตว์ไม่ชอบกิน

สรุป หญ้างินนี้อายุการตัดที่ 40 วัน จะมีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้สูงที่สุด คือ 53.10% มีปริมาณการกินมากกว่าแกะอีก 3 กลุ่ม ด้วย คือ 526.81 กรัม/วัน/ตัว และมีค่า N.D.F. 58.64%, A.D.F. 52.21% และ N.F.E. 54.18% มากกว่าหญ้าที่ตัดเมื่ออายุ 30, 35 และ 45 วัน ส่วนการย่อยของหญ้างาอายุตัดเมื่อ 30, 35 และ 45 วัน มีเปอร์เซ็นต์การย่อย 51.90% , 49.93% และ 47.43% ตามลำดับ และมีเปอร์เซ็นต์การย่อยของ N.D.F. A.D.F. และ N.F.E. ต่ำกว่าหญ้างาอายุตัด 40 วันด้วย และหญ้างาอายุตัด 45 วัน จะมีค่าต่ำที่สุดในทุกค่า ฉะนั้น อายุหญ้างินนี้ที่มีคุณค่าทางอาหารแก่สัตว์มากที่สุดคือ ระยะที่หญ้างามีอายุระหว่าง 30 - 40 วัน จะเป็นระยะที่หญ้าให้โปรตีนเป็นประโยชน์ต่อสัตว์สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

1. มณีดุลย์ ชาญชัย (2511) บันทึกประวัติการนำพันธุ์พืชอาหารสัตว์เข้าประเทศสัตวแพทย์สาร เล่ม ๑ เบอร์ มกราคม 2511
2. มณีดุลย์ ชาญชัย และ นิสา โสภณ (2510) ผลกระทบกระเทือนต่ออาหารสำรองของหญ้ากินนี ซึ่งตัดด้วยระดับความถี่ต่างๆ กัน สัตวแพทย์สาร เล่ม 17 เบอร์ 3
3. A.O.A.C. 1970 official method of analysis (11th Ed.) Association of official agricultural chemists . Weshington , D.C.
- 4 Cochran , W.G. and G. W. Cox. 1957 Experimental Disingn. John willey and Son , Inc. New York 2nd Edition.
5. Hoshino Masoa 1975 . Studied on the tropial forage Crop in Thailand .
6. Ono , S . 1974. On the studied of forage crop in Thailand Rept. To the N.R.C. of Thailand.
7. Quinn , L.R. Mott , G.O ., Bisschoff , W.V.A. and de Freitas L.M.M (1975) Production of beef from winter CS. Summer nitrogen – fertilized conlonial Guinea grass (Panicum maximum) Pastuse in Brazil , Proe . 11th Int . Grassid . Cong 832 – 835