



คุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้าแฝก

เรียบเรียงโดย

วารุณี พานิชผล



กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์
กรมปศุสัตว์

คุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้าแฝก

เรียบเรียงโดย

วารุณี พานิชผล

พิมพ์ครั้งที่ 1

“เขาแสดงการใช้หญ้าแฝกเป็นประโยชน์ต่างๆ นอกเหนือจากการใช้ปลูกเป็นแนวป้องกันน้ำชะดินพังทะลาย ได้แก่ การเอาใบมาสานเป็นตะกร้า หมวก กระเป๋า ฯลฯ ใบหญ้าแฝกใช้เพาะเห็ดได้ หญ้าแฝกสลายตัวช้ากว่าหญ้าธรรมดา หรือ ฟาง ทำอาหารหมักสัตว์ ศูนย์พืชอาหารสัตว์เพชรบุรี มาจากทดลองหมักหญ้าแฝก ผสมอะไรต่อมียอะไรต่างๆ เช่น ผสม urea ผสมกากน้ำตาล (ตำรับนี้สัตว์ชอบมากที่สุด) ผสมมันเส้นบด”

จาก พระราชนิพนธ์ ใน
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี
เรื่อง สัตว์เลี้ยงหลายๆ ไก่หลายหลาย



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทอดพระเนตร
หน้าแม่หมักสูตรต่างๆ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2537

คุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้าแฝก

หญ้าแฝก (Vetiver grass) เป็นพืชตระกูลหญ้า อยู่ในสกุล Vetiveria มีหลายชนิด สันนิษฐานว่ามีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ในประเทศอินเดีย เป็นหญ้าที่สามารถแพร่พันธุ์ได้ตามธรรมชาติ สามารถเจริญเติบโตได้ในทุกสภาพพื้นที่ และทุกสภาพอากาศ พบมากในทวีปเอเชียตอนกลางและตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทยพบหญ้าแฝกขึ้นอยู่ตามธรรมชาติทั่วทุกภาคจากที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงจนถึงที่ดอน และเทือกเขาสูง ขึ้นได้ในดินทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินร่วนปนทราย ดินเหนียว ดินเค็ม ฯลฯ และสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพอากาศ ที่ร้อนแห้งแล้ง จนถึงสภาพอากาศที่เย็นจัด

ลักษณะทั่วไป

หญ้าแฝกมีลักษณะเป็นกอแน่น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 30 เซนติเมตร โคนต้นมีลักษณะแบน ใบค่อนข้างแข็ง แตกออกจากโคนกอเรียงซ้อนกันแน่น ขอบใบขนาน ส่วนปลายใบสอบ แหลมยาว ช่อดอกสูงประมาณ 20-40 เซนติเมตร ดอกมีลักษณะคล้ายกระสวย มีทั้งดอกชนิดสมบูรณ์เพศและดอกตัวผู้ เมล็ดมีรูปขอบขนาน โคนมน ปลายแหลม มีหนามแหลมสั้นที่บริเวณผิวของเมล็ด รากหญ้าแฝกเป็นระบบรากฝอย (Fibrous root) รากแข็งแรง มีปริมาณมาก สานกันแน่นและหยั่งลึกลงไปใต้ดิน ไม่แผ่ขนาน มีรากแกน รากแขนง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีรากฝอยมาก จึงช่วยยึดเหนี่ยวดิน ช่วยป้องกันการชะล้างหน้าดินและการพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี รากแผ่กว้างโดยรอบกอเพียงประมาณ 50 เซนติเมตร จึงไม่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกร่วมกับพืชอื่น เพราะไม่เกิดปัญหาการแย่งอาหารกัน

ชนิดของหญ้าแฝก

หญ้าแฝก แบ่งตามลักษณะภายนอกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. หญ้าแฝกหอม หรือ หญ้าแฝกลุ่ม หรือ หญ้าแฝกบ้าน (Vetiveria

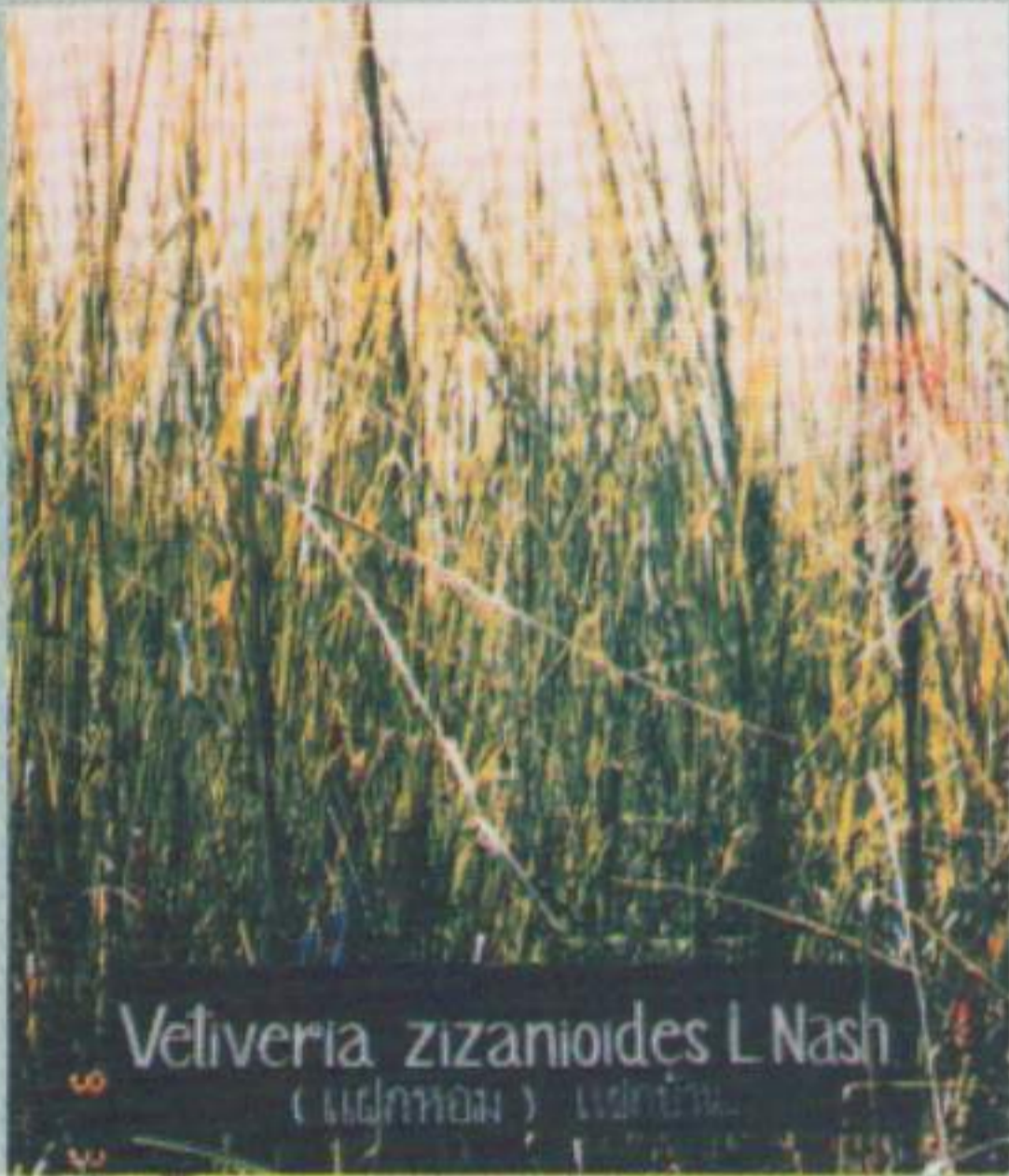
zizanioides Nash) พบขึ้นอยู่ทั่วไปในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ สามารถปรับตัวเข้ากับพื้นที่นั้น ๆ ได้ดี และเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

2. หญ้าแฝก หรือ หญ้าแฝกดอน หรือ หญ้าแฝกป่า (*Vetiveria nemoralis* A. Camus) พบทั่วไปในที่ค่อนข้างแล้ง หรือ ที่ดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ในทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในป่าเต็งรัง แต่จะมีน้อยในภาคใต้สามารถขึ้นได้ดีทั้งในที่แดดจัดและแดดปานกลาง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะที่แตกต่างของหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกตอน

หญ้าแฝกหอม	หญ้าแฝกตอน
<p>ลักษณะกอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นพุ่ม ใบยาวตั้งตรงขึ้นสูง - สูงประมาณ 150-200 ซม. - มีการแตกตะเกียง และแตกแขนง ลำต้นได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นพุ่ม ใบยาว ปลายแผ่โค้งลงคล้าย กอตะไคร้ ไม่ตั้งมากเหมือนหญ้าแฝกหอม - สูงประมาณ 100-150 ซม. - ปกติไม่มีการแตกตะเกียง และ แขนงลำต้น
<p>ใบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยาว 45-100 ซม. กว้าง 0.6-1.2 ซม. - ใบสีเขียวเข้ม หลังใบโค้ง ท้องใบ ออกสีขาว มีรอยกั้นขวางในเนื้อใบ ส่องกับแดดเห็นชัดเจน - เนื้อใบค่อนข้างเนียน มีไขเคลือบมาก ทำให้ดูนุ่มมัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ยาว 35-80 ซม. กว้าง 0.4-0.8 ซม. - ใบสีเขียวซีด หลังใบพับเป็นสัน ตามเหลี่ยม ท้องใบสีเดียวกับด้านบนหลังใบ แต่ซีดกว่า แผ่นใบเมื่อส่องกับแดด ไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ - เนื้อใบหยาบ สากคาย มีไขเคลือบ น้อย ทำให้ดูหยาบ ไม่เคลือบมัน
<p>ข้อปลอกและราก</p> <ul style="list-style-type: none"> - สูง 150-250 ซม. - ส่วนใหญ่มีสีม่วง <p>ราก</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความหอม เนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งเป็นสารพวก Alkaloids - สามารถหยั่งลึกได้ ประมาณ ตั้งแต่ 100-300 ซม. 	<ul style="list-style-type: none"> - สูง 100-150 ซม. - มีได้หลายสี ตั้งแต่สีขาว ครีมน ถึงม่วง - ไม่มีความหอม - มีรากสั้นกว่า โดยทั่วไปจะหยั่งลึก ประมาณ 80-100 ซม.

ที่มา : คณะทำงานติดตามและประเมินผลการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝก



Vetiveria zizanioides L Nash
(แฝกหอม) แฝกบ้าน

หญ้าแฝกหอม หรือ หญ้าแฝกลุ่ม
หรือ หญ้าแฝกบ้าน
Vetiveria zizanioides Nash



Vetiveria nemoralis A. Camus
แฉก

หญ้าแฝก หรือ หญ้าแฝกดอน
หรือ หญ้าแฝกป่า
Vetiveria nemoralis A. Camus



รากหญ้าแฝกซึ่งมีความยาวมากกว่า 1 เมตร
และหยั่งลึกลงไปในดิน

ตารางที่ 2 หญ้าแฝก 28 สายพันธุ์ในประเทศไทย (ตามทะเบียนของกรมพัฒนาที่ดิน)

หญ้าแฝกหอม	หญ้าแฝกดอน
1. กำแพงเพชร 2	1. อุดรธานี 1
2. เชียงราย	2. อุดรธานี 2
3. สงขลา 1	3. นครพนม 1
4. สงขลา 2	4. นครพนม 2
5. สงขลา 3	5. ร้อยเอ็ด
6. สุราษฎร์ธานี	6. ชัยภูมิ
7. ตรัง 1	7. เลย
8. ตรัง 2	8. สระบุรี 1
9. ศรีลังกา	9. สระบุรี 2
10. เชียงใหม่	10. หนองคาย
11. แม่ฮ่องสอน	11. กาญจนบุรี
	12. นครสวรรค์
	13. ประจวบคีรีขันธ์
	14. ราชบุรี
	15. จันทบุรี
	16. พิษณุโลก
	17. กำแพงเพชร 1

ที่มา : กองฝึกอบรม กรมพัฒนาที่ดิน, 2536

เนื่องจากในปัจจุบัน ได้มีการรณรงค์ให้ใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ซึ่งมีความลาดเอียงหรือที่ซึ่งเป็นร่องน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน หรือการพังทลายของดิน ดังนั้น กองอาหารสัตว์ จึงได้ทำการศึกษาปริมาณผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการของหญ้าแฝก เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำหญ้าแฝกเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ได้

ผลผลิตน้ำหนักร้างและคุณค่าทางโภชนา

เมื่อหญ้าแฝกมีอายุน้อยจะให้ผลผลิตน้ำหนักร้างต่ำ และเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้นผลผลิตก็จะสูงขึ้นด้วย แต่คุณค่าทางโภชนาจะลดต่ำลง โดยที่เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง (Dry matter) จะเพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุการตัดที่มากขึ้น ในขณะที่ปริมาณโปรตีน การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (In Vitro Dry Matter Digestibilities-IVDMD) และแร่ธาตุต่างๆ กลับมีค่าลดต่ำลง ส่วนเยื่อใยต่างๆ ถึงแม้จะไม่มี การเพิ่มขึ้นหรือลดลงให้เห็นอย่างชัดเจน ตามช่วงอายุการตัดที่เพิ่มมากขึ้นก็ตาม แต่ปริมาณเยื่อใยก็มีค่าสูงมาก (ตารางที่ 3) ที่เป็นเช่นนี้เพราะหญ้าแฝกเป็นหญ้า ที่มีใบหนาและค่อนข้างแข็งกว่าหญ้าชนิดอื่นที่พบเห็นได้ทั่วๆ ไป มีเพียงเฉพาะ ใบอ่อนเท่านั้นที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบหญ้าแฝกกับหญ้า อาหารสัตว์ชนิดอื่นแล้วหญ้าแฝกจัดว่าเป็นหญ้าที่มีคุณภาพต่ำในการใช้หญ้าแฝก เลี้ยงสัตว์ ควรใช้หญ้าที่มีอายุการตัดทุกๆ 4 สัปดาห์ เพราะการตัดหญ้าที่มีอายุ น้อยกว่า 4 สัปดาห์ จะได้หญ้าที่มีคุณภาพดี แต่ได้ผลผลิตต่ำ ส่วนการตัดหญ้าที่ มีอายุเกิน 4 สัปดาห์ จะได้ผลผลิตสูง แต่คุณภาพของหญ้าจะต่ำ

หญ้าแฝกที่ตัดทุกๆ 4 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตน้ำหนักร้างและคุณค่าทาง โภชนา ดังนี้ (ตารางที่ 4)

1. ผลผลิตน้ำหนักร้างและวัตถุแห้ง (Dry matter) หญ้าแฝกหอมและ หญ้าแฝกดอนให้ผลผลิตน้ำหนักร้างใกล้เคียงกันโดยหญ้าแฝกดอนที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ สายพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ ให้ผลผลิต 1,352 กก./ไร่ ส่วนหญ้าแฝกหอมที่ให้ ผลผลิตสูงสุด คือ สายพันธุ์ศรีลังกา ให้ผลผลิต 1,020 กก./ไร่ สำหรับปริมาณ วัตถุแห้ง (Dry matter) หญ้าแฝกหอมมีปริมาณวัตถุแห้งต่ำกว่าหญ้าแฝกดอน โดยหญ้าแฝกหอมมีปริมาณวัตถุแห้งเฉลี่ยเพียง 33% สายพันธุ์กำแพงเพชร 2 มี ปริมาณวัตถุแห้งต่ำสุด คือ 31% แต่หญ้าแฝกดอนมีปริมาณวัตถุแห้งเฉลี่ย 40% โดยสายพันธุ์ราชบุรีมีปริมาณวัตถุแห้งต่ำสุด 39%

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตน้ำหนักร้าง และปริมาณวัตถุแห้งของ หญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง พบว่าหญ้าแฝกทั้ง 2 ชนิด ให้ผลผลิตในช่วงฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง แต่เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งในช่วงฤดูฝน

ต่ำกว่าฤดูแล้ง (ตารางที่ 5) ในช่วงฤดูฝน หญ้าแฝกหอมให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ต่ำกว่าหญ้าแฝกดอน แต่ก็จัดได้ว่าหญ้าแฝกทั้ง 2 ชนิดมีความอ่อนนุ่มน่ากิน เพราะมีปริมาณวัตถุแห้งต่ำกว่า 40% ส่วนในช่วงฤดูแล้งหญ้าแฝกหอมจะให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าแฝกดอน แต่มีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งต่ำกว่าหญ้าแฝกดอน กล่าวคือ หญ้าแฝกหอมมีวัตถุแห้ง 46% แต่หญ้าแฝกดอนมีวัตถุแห้ง 51%

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางโภชนาการของหญ้าแฝกที่ตัดเมื่ออายุ 2, 4, 6 และ 8 สัปดาห์ (on dry basis)

	อายุการตัด (สัปดาห์)			
	2	4	6	8
ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	1,710	2,358	2,980	ไม่มีข้อมูล
วัตถุแห้ง (%)	31.5	37.2	41.2	42.3
โปรตีน (%)	8.9	7.6	5.9	5.5
NDS (%)	20.5	19.5	21.8	19.9
เซลลูโลส (%)	37.8	38.3	37.1	38.6
เฮมิเซลลูโลส (%)	34.1	34.3	34.0	33.1
ลิกนิน (%)	4.7	5.4	6.5	6.6
การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (%)	41.2	38.3	37.6	35.2
แคลเซียม (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
ฟอสฟอรัส (%)	0.2	0.2	0.1	0.1
แมกนีเซียม (%)	0.2	0.1	0.1	0.1
โปแตสเซียม (%)	1.5	1.0	0.9	0.7
ไนเตรท (ppm)	32.0	4.4	2.3	2.4

ตารางที่ 4 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและคุณค่าทางโภชนาการของหญ้าแฝก 10 สายพันธุ์ ที่มีอายุการตัดทุก 7 4 สัปดาห์

		% On dry basis										
ผลผลิต กก/ไร่	วัตถุดิบ	โปรตีน	NDS	Cellu lose	Hemicel lulose	Lig- nin	IVDMD	Ca	P	Mg	K	ไนเตรท ppm
884	33.7	6.9	19.4	39.0	34.0	6.2	37.7	0.2	0.1	0.1	0.9	3.1
929	32.1	6.8	18.1	39.4	35.8	5.1	39.0	0.1	0.1	0.1	1.1	2.0
1020	34.7	6.9	18.1	39.3	36.3	5.3	39.0	0.1	0.1	0.1	1.1	1.5
967	31.0	8.2	21.0	38.4	32.2	5.4	42.6	0.3	0.2	0.3	1.1	11.8
950	32.9	7.2	19.1	39.0	34.6	5.5	39.6	0.2	0.1	0.1	1.1	4.6
ค่าเฉลี่ย												

ตารางที่ (4) ต่อ

		% On dry basis											
ผลผลิต กก/ไร่	วัสดุแห้ง %	โปรตีน %	NDS %	Cellu- lose %	Hemicel- lulose %	Lig- nin %	IVDMD %	Ca	P	Mg	K	ไนเตรท ppm	
หน้าฝน													
สายพันธุ์เลย	788	39.6	7.7	18.0	37.5	37.5	33.1	0.1	0.1	0.1	1.0	2.3	
สายพันธุ์ร้อยเอ็ด	566	41.9	7.9	22.8	36.0	34.4	39.4	0.1	0.1	0.1	1.0	3.8	
สายพันธุ์ราชบุรี	1216	38.8	8.2	20.5	36.7	36.2	39.1	0.2	0.1	0.1	1.1	1.7	
สายพันธุ์ประชาบาลศรีษะเกษ	1352	38.4	7.6	18.5	38.0	37.1	38.3	0.2	0.1	0.1	0.9	2.1	
สายพันธุ์นครสวรรค์	676	40.3	7.0	19.2	39.8	32.9	37.2	0.1	0.1	0.1	1.1	4.7	
สายพันธุ์กำแพงเพชร 1	1032	41.1	8.3	20.2	39.0	32.6	37.9	0.2	0.1	0.1	1.1	10.4	
ค่าเฉลี่ย	938	40.0	7.8	19.9	37.8	35.1	37.5	0.1	0.1	0.1	1.0	4.2	

ที่มา : วารุณี และ คณะ 2537

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลผลิตน้ำหนักแห้งและวัตถุแห้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งของหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน ที่อายุการตัดทุก ๆ 4 สัปดาห์

	ผลผลิต (กก./ไร่)		วัตถุแห้ง (% on dry basis)	
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
หญ้าแฝกหอม	1118	615	29.4	45.6
หญ้าแฝกดอน	1196	468	34.4	51.3

ที่มา : กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

2. โปรตีน หญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนมีปริมาณโปรตีนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 7% หญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนที่มีโปรตีนสูงสุดคือ สายพันธุ์กำแพงเพชร 2 และ สายพันธุ์กำแพงเพชร 1 มีโปรตีน 8% ตามมาตรฐานอาหารสัตว์ ปริมาณโปรตีนในพืชอาหารสัตว์ไม่ควรต่ำกว่า 6.8% (สายพันธ์) ดังนั้นหญ้าแฝกจึงมีปริมาณโปรตีนมากพอที่จะใช้เลี้ยงสัตว์ได้

3. เยื่อใย หญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนมี NDF (ผนังเซลล์พืช) สูงถึง 80% ดังนั้น NDS ซึ่งเป็นส่วนประกอบภายในเซลล์พืช ได้แก่ แป้ง น้ำตาล โปรตีน ไขมัน ฯลฯ และสัตว์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายจึงมีเพียง 20% เท่านั้น

เยื่อใยพวกเซลลูโลส ซึ่งเป็นเยื่อใยที่สัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด มีในหญ้าแฝกโดยเฉลี่ยสูงถึง 38% หญ้าแฝกหอมที่มีเซลลูโลสสูงสุด มี 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์สงขลา 3 ศรีลังกา และ สุราษฎร์ธานี มีเซลลูโลส 39% ส่วนหญ้าแฝกดอนที่มีเซลลูโลสสูงสุด คือ สายพันธุ์นครสวรรค์ มีเซลลูโลส 40%

ส่วนเยื่อใยพวกเฮมิเซลลูโลส ซึ่งเป็นเยื่อใยที่สัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้ประโยชน์ได้บางส่วนนั้น มีในหญ้าแฝกโดยเฉลี่ยประมาณ 35% หญ้าแฝกหอมที่มีเฮมิเซลลูโลสสูงสุด คือ สายพันธุ์ศรีลังกา และ สงขลา 3 มีเฮมิเซลลูโลส 36% ส่วนหญ้าแฝกดอนที่มีเฮมิเซลลูโลสสูงสุด คือ สายพันธุ์เลย และ ประจวบคีรีขันธ์ มีเฮมิเซลลูโลส 37%

สำหรับเยื่อใยพวกลิกนินซึ่งไม่มีสัตว์ชนิดใดสามารถใช้ประโยชน์ได้เลยนั้นมีในหญ้าแฝกโดยเฉลี่ยประมาณ 5% หญ้าแฝกที่มีลิกนินสูงสุด คือ หญ้าแฝกหอม สายพันธุ์สุราษฎร์ธานี และหญ้าแฝกดอน สายพันธุ์นครสวรรค์ และ กำแพงเพชร 1 มีลิกนินสูงถึง 6% พืชอาหารสัตว์ที่มีปริมาณลิกนินสูง จะมีผลทำให้การย่อยได้ของเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสลดต่ำลง (วรพงษ์, 2532) ดังนั้น สัตว์เคี้ยวเอื้องจึงใช้ประโยชน์จากเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสได้ลดลงด้วย

4. การย่อยได้ของวัตถุดิบ (IVDMD) หญ้าแฝกหอมมีค่าการย่อยของวัตถุดิบสูงกว่าหญ้าแฝกดอน โดยหญ้าแฝกสายพันธุ์กำแพงเพชร 2 มีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบสูงสุด คือ 43% ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ มีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบอยู่ในช่วง 33-39% การที่สายพันธุ์กำแพงเพชร 2 มีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบสูงสุด เป็นเพราะสายพันธุ์นี้มีวัตถุดิบที่สัตว์สามารถใช้ประโยชน์ได้ คือ NDS และเซลลูโลส เป็นปริมาณมากนั่นเอง

5. แร่ธาตุ หญ้าแฝกมีธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ต่ำกว่าระดับความต้องการของสัตว์เคี้ยวเอื้องมาก หญ้าแฝกสายพันธุ์กำแพงเพชร 2 เป็นหญ้าแฝกหอมที่มีปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัสสูงสุด คือ มีแคลเซียม 0.3% และฟอสฟอรัส 0.2% ส่วนหญ้าแฝกดอนที่มีแคลเซียมสูง คือ สายพันธุ์ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และกำแพงเพชร 1 คือ มีปริมาณ 0.2% ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสในหญ้าแฝกดอน มีอยู่ในระดับเดียวกัน คือ 0.1% เนื่องจากธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัสมีหน้าที่สำคัญ คือ เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน และกระตุ้นการทำงานของน้ำย่อยและเอ็นไซม์ต่างๆ ในร่างกาย (ทวี, 2527) ดังนั้น ในการใช้หญ้าแฝกเลี้ยงสัตว์ จึงต้องเสริมแร่ธาตุทั้ง 2 ชนิดนี้ให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของสัตว์ด้วย

ธาตุแมกนีเซียมมีในหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนในระดับเดียวกันคือ 0.1% หญ้าแฝกที่มีปริมาณแมกนีเซียมสูงสุด คือ หญ้าแฝกหอมสายพันธุ์กำแพงเพชร 2 มีแมกนีเซียม 0.3% ส่วนหญ้าแฝกอีก 9 สายพันธุ์ มีแมกนีเซียม 0.1%

ธาตุโปแตสเซียม หญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนมีธาตุโปแตสเซียมอยู่ในระดับที่เพียงพอกับความต้องการของสัตว์ โดยที่แต่ละสายพันธุ์มีธาตุนี้อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน คือ 1%

6. สารพิษไม่พบกรดไฮโดรไซยานิกและสารไนโตรที่ทั้งในหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนทุกสายพันธุ์ พบสารไนเตรทในหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอนในปริมาณ 4 ppm ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ ทั้งนี้ เพราะระดับของสารไนเตรทที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ จะต้องมียอยู่ในปริมาณที่สูงกว่า 300-400 ppm

หญ้าแฝกหมัก

เนื่องจากหญ้าแฝกที่เหมาะสมสำหรับการใช้เลี้ยงสัตว์ คือ หญ้าแฝกที่มีช่วงอายุการตัดทุก ๆ 4 สัปดาห์ เมื่อหญ้าแฝกมีอายุมากขึ้น คุณค่าทางโภชนาจะลดลงต่ำลง ดังนั้น จึงควรนำหญ้าแฝกซึ่งมีมากในฤดูฝน และอยู่ในช่วงที่มีคุณค่าทางโภชนาที่เหมาะสมแก่การใช้เลี้ยงสัตว์ มาเก็บถนอมไว้ในรูปของหญ้าหมักเพื่อไว้ใช้เลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้ง ซึ่งเป็นช่วงที่ขาดแคลนหญ้าสด

ในการทำหญ้าแฝกหมัก เพื่อให้ได้หญ้าหมักที่มีคุณภาพดีนั้น ควรใช้หญ้าแฝกที่มีช่วงอายุการตัดทุก ๆ 30 วัน ใช้ระยะเวลาในการหมัก 30 วัน พร้อมทั้งเติมสารช่วยหมักตามสูตรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| สูตรที่ 1 | หญ้าแฝก + กากน้ำตาล 10% |
| สูตรที่ 2 | หญ้าแฝก + มันเส้นบด 15% |
| สูตรที่ 3 | หญ้าแฝก + ยูเรีย 0.5% + กากน้ำตาล 10% |

เมื่อครบกำหนดระยะเวลาในการหมักแล้ว จะได้หญ้าแฝกหมักที่มีคุณภาพดีและมีคุณค่าทางโภชนาสูงเพียงพอสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ ดังนี้

ลักษณะภายนอกของหญ้าหมัก

การที่หมักหญ้าแฝกที่มีช่วงอายุการตัด ทุก ๆ 30 วัน ตามสูตรต่าง ๆ เป็นเวลานาน 30 วัน จะได้หญ้าหมักที่มีคุณภาพดี คือ ไม่เละ ไม่สั่น และ ไม่เป็นเมือก สีของหญ้าหมักจะเป็นสีเขียวแกมเหลือง มีกลิ่นหอมชวนกิน (ตารางที่ 6) มีความเป็นกรด (pH) อยู่ในช่วง 3.9-4.3 มีกรดแลกติกอยู่ในช่วง 1.3-1.8% และกรดบิวทิริก ประมาณ 0.1% (ตารางที่ 7)

คุณค่าทางโภชนาของหญ้าแฝก

เมื่อนำหญ้าแฝกที่มีช่วงอายุการตัด ทุก ๆ 30 วัน มาหมักตามสูตรต่าง ๆ เป็นเวลานาน 30 วัน จะได้หญ้าหมักที่มีคุณค่าทางโภชนาอยู่ในเกณฑ์ของพืชหมักที่ดี (ตารางที่ 8) คือ

1. มีวัตถุแห้งอยู่ในช่วง 28-34%
2. มีโปรตีน อยู่ในช่วง 10-17%
3. มีไขมัน ประมาณ 1%

ตารางที่ 6 ลักษณะภายนอกของหญ้าแฝก ที่อายุการตัด 30 วัน และหมักตามสูตรต่าง ๆ

ลักษณะ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ภายนอก	หญ้าแฝก + กากน้ำตาล 10%	หญ้าแฝก + มันเส้นบด 15%	หญ้าแฝก + ยูเรีย 0.5% + กากน้ำตาล 10%
สีของพืชหมัก	เขียวเข้มแกม เหลือง	เขียวจาง	เหลืองเข้มแกม เขียว
กลิ่นของพืชหมัก	หอมกากน้ำตาล ชวนกิน	หอมมากกว่า	หอมกากน้ำตาล ชวนกิน
เนื้อของพืชหมัก	ไม่ลื่น ไม่เป็นเมือก	ไม่ลื่น ไม่เป็นเมือก	ไม่ลื่น ไม่เป็นเมือก

ที่มา : วารุณี และ คณะ, 2538

ตารางที่ 7 ค่า pH และกรดไขมันระเหยง่าย ของหญ้าแฝกที่อายุการตัด 30 วัน โดยหมักตามสูตรต่างๆ

	สูตรที่ 1 หญ้าแฝก + กากน้ำตาล 10%	สูตรที่ 2 หญ้าแฝก + มันเส้นบด 15%	สูตรที่ 3 หญ้าแฝก + ยูเรีย 0.5% + กากน้ำตาล 10%
pH	4.0	3.9	4.3
กรดไขมันระเหยง่าย			
กรดแลคติก	1.3	1.4	1.8
กรดอะซิติก	0.2	0.3	0.2
กรดบิวทีริก	0.1	0.1	0.1

ที่มา : วารุณี และ คณะ, 2538

- มีเยื่อใย (NDF) อยู่ในช่วง 49-61% โดยมีเยื่อใยพวกเซลลูโลส ประมาณ 24-30% เฮมิเซลลูโลส ประมาณ 18-25% และลิกนิน ประมาณ 3-4%
- มี NDS อยู่ในช่วง 39-51%
- การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (IVDMD) ของหญ้าแฝกหมักจะอยู่ในช่วง 58-62%

ตารางที่ 8 คุณค่าทางโภชนาของหญ้าแฝกที่อายุการตัด 30 วัน โดยหมักตามสูตรต่าง ๆ (% on dry basis)

	สูตรที่ 1 หญ้าแฝก + กากน้ำตาล 10%	สูตรที่ 2 หญ้าแฝก + มันเส้นบด 15%	สูตรที่ 3 หญ้าแฝก + ยูเรีย 0.5% + กากน้ำตาล 10%
วัตถุแห้ง (%)	28.1	32.5	34.0
โปรตีน (%)	12.3	10.1	16.9
ไขมัน (%)	1.4	1.1	1.3
เถ้า (%)	11.2	8.5	11.3
NDS (%)	39.1	50.7	42.6
Cellulose (%)	30.1	24.6	27.9
Hemicellulose (%)	25.2	17.8	22.4
Lignin (%)	3.7	3.2	3.3
IVDMD (%)	58.1	61.4	62.3

ที่มา : วารุณี และ คณะ, 2538

สรุป

หญ้าแฝกมี 2 ชนิด คือ หญ้าแฝกหอม และ หญ้าแฝกดอน สามารถเจริญเติบโตได้ในทุกสภาพพื้นที่ เกษตรกรที่ปลูกหญ้าแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดิน และน้ำสามารถนำหญ้าแฝกมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ เพราะหญ้าแฝกทั้ง 2 ชนิดนี้ ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ใกล้เคียงกัน โดยหญ้าแฝกที่ช่วงอายุการตัดที่ 4 สัปดาห์ เป็นระยะที่ให้ผลผลิต (น้ำหนักแห้ง) เฉลี่ย 950 กก./ไร่ ซึ่งหญ้ามี่ความอ่อนนุ่ม และ มีคุณค่าทางโภชนาสูงเพียงพอสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ คือ

มีปริมาณวัตถุแห้งไม่เกิน 40% มีปริมาณโปรตีนมากกว่า 7% การย่อยได้ของ วัตถุแห้งสูงกว่า 38% และมีสารพิษ คือ ไนเตรทอยู่ในระดับต่ำเพียง 4 ppm. ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ แต่หญ้าแฝกทั้ง 2 ชนิดนี้ มีปริมาณเยื่อใยสูง มีธาตุ แคลเซียม และฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น ถ้าเป็นไปได้ ควรปรับปรุงคุณภาพ ก่อนนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ โดยวิธีการหมัก พร้อมทั้งเติมสารช่วยหมัก ตามสูตรต่างๆ ได้แก่ หญ้าแฝก + กากน้ำตาล 10% หรือ หญ้าแฝก + มันเส้นบด 15% หรือ หญ้าแฝก + ยูเรีย 0.5% + กากน้ำตาล 10% นอกจากนี้ ควรเสริมแร่ธาตุให้พอเพียง กับความต้องการของสัตว์ด้วย

ในกรณีที่เกษตรกรต้องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ควรเลือกปลูก หญ้าแฝกหอม สายพันธุ์กำแพงเพชร 2 ที่ช่วงอายุการตัด 4 สัปดาห์ จะได้หญ้าที่ให้ ผลผลิต (น้ำหนักแห้ง) เฉลี่ย 960 กก./ไร่ มีปริมาณวัตถุแห้ง ประมาณ 31% โปรตีน ประมาณ 8% และการย่อยได้ของวัตถุแห้ง ประมาณ 43% หรือเลือก ปลูกหญ้าแฝกคอน สายพันธุ์ราชบุรี ที่ช่วงอายุการตัด 4 สัปดาห์ จะได้หญ้าที่ให้ ผลผลิต (น้ำหนักแห้ง) เฉลี่ย 1,200 กก./ไร่ มีปริมาณวัตถุแห้ง ประมาณ 39% โปรตีน ประมาณ 8% และการย่อยได้ของวัตถุแห้ง ประมาณ 39%



หญ้าแฝกหอม สายพันธุ์ก้าแพงเพชร 2
ผลผลิต 967 กก./ไร่ โปรตีน 8.2%



หญ้าแฝกดอน สายพันธุ์ราชบุรี
ผลผลิต 1,216 กก./ไร่ โปรตีน 8.2%

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2536. คู่มือการดำเนินงานและฝึกอบรม การพัฒนาและรณรงค์ การใช้หญ้าแฝก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กองฝึกอบรม, กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ. 87 น.
- คณะทำงานติดตามและประเมินผลการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝก. ไม่ระบุ พ.ศ. รายงานสรุปผลการดำเนินงาน โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงาน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. บริษัท เซนจูรี จำกัด, กรุงเทพฯ. 56 น.
- ทวี แก้วคง. 2527. โภชนศาสตร์สัตว์เบื้องต้นและการให้อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานครพิมพ์, กรุงเทพฯ. 242 น.
- นิรนาม. ไม่ระบุ พ.ศ. Vetiver Grass แนวริ้วเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 63 น.
- วรพงษ์ สุริยจันทร์ราทอง. 2532. เยื่อใยในอาหารสัตว์. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, จังหวัดขอนแก่น. 21 น.
- วารุณี พานิชผล สมพล ไวปัญญา เมริน ศิริวงศ์ และ เฉลียว ศรีชู. 2537. การศึกษาคุณค่าทางอาหารของหญ้าแฝก (*Vetiveria zizanioides* Nash) เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์, กรุงเทพฯ. 30 น.
- วารุณี พานิชผล ชิต ยุทธวรวิทย์ และ สมพล ไวปัญญา. 2538. คุณค่าทางโภชนะของหญ้าแฝกหมักที่เติมสารชนิดต่าง ๆ. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์, กรุงเทพฯ. 25 น.
- สายัณห์ ทัดศรี. ไม่ระบุ พ.ศ. พืชอาหารสัตว์และหลักการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 3. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ 445 น.

