



Composición Química del Heno de *Atriplex nummularia* Lindl

Una alternativa para alimentar ovinos y caprinos en período de escasez hídrica.



Raúl Meneses Rojas
Ing. Agrónomo, M.Sc., Ph.D.
rmeneses@inia.cl
INIA-Intihuasi

En la región de Coquimbo se han plantado cerca de 70.000 ha de arbustos, desde 1976 con el decreto de fomento forestal DL 701. Entre las especies establecidas se encuentra *Atriplex repanda*, *Atriplex nummularia* y *Acacia saligna*. Estas plantaciones se están estableciendo con el objetivo de revegetar vastas áreas degradadas en la región de Coquimbo, también como fuente de alimentación para ovinos y caprinos durante el período seco del año, verano y otoño. *Atriplex nummularia* es la especie con mayor superficie establecida, debido a su buena adaptabilidad a las condiciones existentes en la región, siendo resistente a largos períodos de sequía, a la defoliación y, presenta buena recuperación post pastoreo.

Muchos agricultores utilizan los arbustos para alimentar sus animales durante verano otoño, pero existen otros que no lo utilizan. En ambos casos existe un excedente de material comestible que se pierde porque no es utilizado. El uso de *Atriplex* requiere una carga animal de 7,4 ovejas/ha para lograr la máxima extracción de material comestible, debido a su baja aceptabilidad, como esto





► Foto 1. Cosecha de *Atriplex nummularia*.



► Foto 3. Caprinos consumiendo heno de *Atriplex* mezclado con heno de alfalfa.



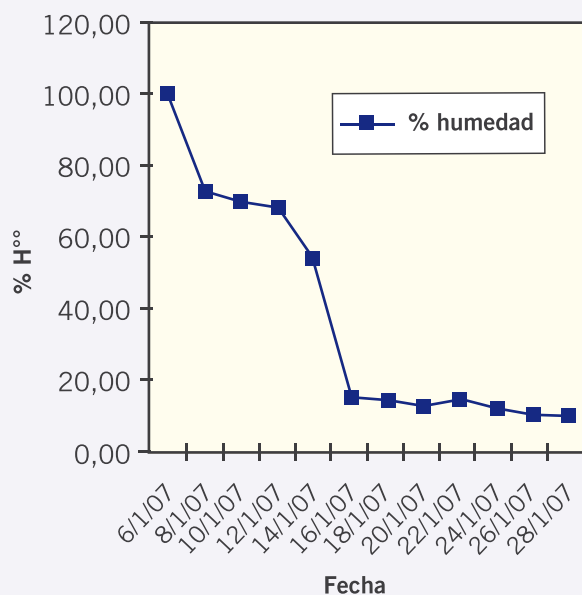
► Foto 2. Heno de *Atriplex nummularia*.

no ocurre, se produce un excedente no consumido de este material. Cuando no es pastoreado el *A. nummularia* crece, alcanzando una altura que no permite que las ovejas consuman el material y se observa que existe menos cantidad de hojas y mucho material lignificado. Por esta razón, se requiere que este arbusto sea podado o pastoreado intensamente una vez al año antes que se inicie el crecimiento de primavera. De esta manera se estimula su crecimiento de primavera post pastoreo o poda, alcanzando el nivel de producción que tenía antes de la poda. Su nivel de producción varía entre 400 y 500 kg de MS /ha-año, forraje que puede ser pastoreado o su remanente conservado como heno.

Por otra parte, el género *Atriplex* y particularmente *A. nummularia* se caracteriza por su alto contenido de sales, además contienen otros minerales como S, Mg, Ca y P que hacen que su nivel de aceptabilidad sea muy bajo, y que pueda producir un desbalance de minerales. Sin embargo no todo es tan negativo. El contenido de S en el *Atriplex* trae como beneficio disponibilidad para que los microorganismos del rumen sinteticen Cistina, Cisteína y Metionina, aminoácidos azufrados componentes de la lana. Como consecuencia mejora la calidad de esta y es así como los ganaderos del Tangué, en Tongoy, lo comprueban año tras año. Por otra parte, el S es componente de Vitaminas del complejo B como la Tiamina y Biotina, que participan en el metabolismo energético y que los microorganismos del rumen deben sintetizar.

El material excedente puede ser cosechado (Foto 1), deshidratado, almacenado y utilizado para preparar dietas durante el periodo de escasez hídrica

Nutrientes	Heno	
	Alfalfa	<i>A. nummularia</i>
Materia seca, %	89,70	88,10
Proteína cruda, %	16,00	20,20
Fibra detergente neutro, %	41,40	35,20
Fibra detergente acida, %	30,70	17,10
Hemicelulosa, %	10,70	18,10
Lignina, %	8,10	5,10
Celulosa, %	22,60	12,00
Ceniza, %	9,90	28,3
Metabolizable Energy Mcal	2,21	1,99
Cloro, %	0,45	4,78
Sodio, %	0,18	6,47



► Figura 1. Porcentaje de humedad y materia seca en el proceso de deshidratación de *A. nummularia*.



para alimentar ovejas, caprinos y bovinos. La cosecha se realiza retirando las hojas y tallos tiernos que posteriormente se dejan sobre una malla Rachel localizada sobre una malla hexagonal (3x12m), ambos apoyados a seis postes de 1m de altura sobre el suelo. El material debe ser movido diariamente para mejorar su deshidratación.

En la localidad de Quebrada seca, en la costa de la comuna de Ovalle, en el mes de enero, se deshidrata *A. nummularia*. La temperatura máxima media registrada durante el proceso de secado fue de 22,5° C, la mínima media de 18,7 y temperaturas absolutas máximas y mínimas de 29,2 y 12,2° C respectivamente. Al octavo día de expuesto al sol, la materia seca del material cambió bruscamente de 40% a prácticamente 80% de materia seca y el heno se obtiene, aproximadamente a los 10 días, con 20 % de humedad, lo que se puede considerar ya un heno para retirarlo y almacenarlo (Figura 1).

Una persona puede cosechar cerca de 400 kg diarios de *A. nummularia*, considerando un pago de \$7000 por día de cosecha, el costo de ésta, expresado en base a materia seca (MS) es de \$ 20 por kg. El costo de establecimiento de una ha de *A. nummularia* es de

\$320.000, depreciado en 50 años y un costo de manutención de 10% anual, el costo del kg de atriplex, base MS es de \$37 aproximadamente, lo que es bastante más bajo que 1 kg de alfalfa.

El heno de Atriplex estaba constituido de 54,4% de hojas y el resto, tallos de 2 a 4; 4 a 6 y 6 a 8 mm de diámetro, representando 7,04, 14,52 y 24,19% respectivamente. Este heno tiene más proteína cruda, hemicelulosa y cenizas que la alfalfa, (Cuadro 1). Adicionalmente tienen menos paredes celulares, fibra detergente ácido, (celulosa, lignina y ceniza), lignina y energía metabolizable. Mención especial merece el alto contenido de Na y Cl que representan 36 y 10,6 veces mayor que el contenido de la alfalfa. Esto equivale, potencialmente a 78,79 g de NaCl/kg, es decir 7,97% de sal, siendo el límite de consumo para caprinos de 15 g o 1,5 % de la dieta diaria, lo que equivale a una incorporación de 12,5% de *A. nummularia* en la dieta. Este es uno de los motivos por el cual la aceptabilidad es baja, pero al mezclarlo con otros ingredientes no solo se puede diluir el efecto si no que incrementar también el contenido de energía metabolizable para obtener mayor respuesta productiva en el periodo de escasez hídrica.

