

FITOMASA DISPONIBLE EN UN PASTIZAL DE *Pappophorum caespitosum* EN EL SUDESTE DE LA PAMPA -Período 1984-1985

Cano E.' - Estelrich D.H.' - Morici E.' - Montes M'' - Fernández B."

RESUMEN

Se determinó la fitomasa aérea mensual de un pastizal - de *Pappophorum caespitosum* Fries "pasto blanco" en el Sudeste de La Pampa, Ea. Los Guadales, Dpto. Caleu Caleu. Lat. 38°13' S - Long. 64°18' W. El pastizal alcanzó a fines de otoño 315 gMS/m². *Pappophorum caespitosum*, la especie dominante, totalizó 248,6 gMS/m². *Medicago minima* "trébol de carretilla", *Erodium cicutarium* "alfilerillo" y *Pelletiera serpyllifolia* brindaron solo 61,4 gMS/m² en primavera (noviembre). La cobertura de la vegetación fue mediana a lo largo de todo el año. "Pasto blanco" tuvo el 100% de frecuencia, también lo alcanzaron *Setaria pampeana* "cola de zorro" y *Stipa ambigua* "paja vizcachera".

SUMMARY

Standig crop of *Pappophorum caespitosum* "pasto blanco" grassland was determined in the southeastern of La Pampa Province, Dpto. Caleu Caleu, Ea. Los Guadales, Lat. 38°13' S - Long. 64°18' W. At the end of autumn (june) the grassland reached 315 gMS/m². *Pappophorum caespitosum* the principal specie totalized 248,6 gMS/m². In spring (novem

. Estudio financiado por SECYT dentro del plan de Expansión de la Frontera Agropecuaria.

! Cátedra de Ecología Vegetal y Fitogeografía - UNLPam.

" Dirección de Suelos y Pastizales - Subsecretaría de Rec. Naturales-IP.

ber) Medicago minima "Trebol de carretilla", Erodium cicutarium "alfilerillo" y Pelletiera serpyllifolia three annual species gave only 61,4 gMS/m². The vegetation cover was middle in the grassland during all the year. "Pasto blanco", Setaria pampeana "cola de zorro" y Stipa ambigua "paja vizcachera" had 100 % of frequency.

INTRODUCCION

En el area de las mesas y mesetas del sudeste de la prov. de La Pampa aun es posible hallar algunos pastizales con buen nivel de producción. Se trata de areas bien manejadas durante muchos años en los que la presión del pastoreo no ha eliminado las especies forrajeras palatables.

Con el objeto de determinar la disponibilidad forrajera y la época en que esta se produce en los pastizales con dominancia de Pappophorum caespitosum (pasto blanco) se implementó este ensayo a lo largo de un año de estudios.

Escasos son los trabajos sobre pastizales naturales llevados a cabo en Argentina y menos aún en La Pampa. Wainstein y Gonzalez (1969) determinaron la composición química de material de "pasto blanco" proveniente de Ñancuñán (Mendoza) en plena fructificación. Posteriormente Dalmaso et al. (1983) determinaron la curva de producción del "pasto blanco" y analizaron su composición química; mientras que Cavagnaro y Dalmaso (1983) presentaron datos de su respuesta a distinta intensidad y frecuencia de cortes. También en Mendoza Cavagnaro et al (1983) analizaron la distribución vertical de la fitomasa aerea de "pasto blanco".

En la Pampa Cano et al. (1988) en un area cercana a la que aquí se estudia determinaron la disponibilidad forrajera, cobertura y frecuencia de las especies de un pastizal de Pappophorum caespitosum desde octubre/82 hasta Agosto/83. Macagno y Soncini (1988) determinaron fitomasa aerea de un pastizal de "pasto blanco" en otro potrero de la Ea. Los Guadales, cercano al aquí estudiado. Con respecto a la calidad del forraje de "pasto blanco" Chirino

et al. (1988) hicieron algunas determinaciones de proteína bruta en material de esta especie proveniente de la Ea. Los Guadales.

MATERIALES Y METODOS

Area de estudio. Se encuentra ubicada en la subregión de las mesas, depresiones y bajos sin salida del sudeste de La Pampa (Zalazar Lea Plaza 1980) Ea. Los Guadales, - Dpto. Caleu Caleu. Longitud 64°18' W Latitud 38°13' S.

Clima. La temperatura media de invierno es de 7°C. La media del mes más caliente es de 20,7°C. El período libre de heladas es de 180-190 días. Las máximas absolutas varían entre 40 y 43°C. Las lluvias alcanzan un promedio de 484 mm (1961 - 1980). La primavera es la estación más lluviosa, la más seca es el invierno. Estos datos corresponden a Cuchillo Co ubicado a 35 km al norte del area de estudio.

Suelo. Es un Ustortente típico, familia franco gruesa, mixta (calcarea) térmica. La tosca suele estar muy cerca de la superficie.

Vegetación. Presenta tres estratos bien definidos, uno arboreo muy ralo con Prosopis caldenia (caldén), Prosopis flexuosa (algarrobo) y Geoffroea decorticans (chañar). Un segundo estrato está integrado por Larrea cuneifolia (jarrilla macho), Condalia microphylla (piquillín), Lycium gilliesianum (piquillín de víbora) y Aloysia gratissima (azahar del campo). Hay un estrato gramíneo herbáceo denso constituido por Pappophorum caespitosum (pasto blanco), Setaria pampena (cola de zorro), Stipa ambigua (paja vizcachera), Stipa brachychaeta (pasto puna), Stipa longiglumis (flechilla alta). Las herbáceas más frecuentes son Medicago minima (trébol de carretilla), Erodium cicutarium (alfilerillo), Plantago patagonica (peludilla), Corniza bonariensis (rama negra), Sisymbrium irio y otras especies.

Método de trabajo. A fines de 1983 se clausuró una hec-

tárea de pastizal con dominancia de "pasto blanco" en una suave pendiente expuesta al norte. Se eligió un diseño de bloque al azar con 4 repeticiones ($n=40$). Los cortes mensuales, siempre en subparcelas distintas de $1/2 \text{ m}^2$ se hicieron con tijera de tusar al ras del suelo. La fitomasa aérea obtenida en cada parcela fue separada en distintas especies. Se secó en estufa a 70°C hasta peso constante y se pesó con aproximación de 0.1 g . Los datos de fitomasa aérea se expresan en gMS/m^2 . La broza fué lavada antes de pesar para eliminar la tierra que pudiera tener. Los cortes se hicieron desde Abril/84 hasta Abril/85.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. Fitomasa aérea. El material verde de la fitomasa aérea fue mayor durante el trimestre primaveral ($178,9 \text{ gMS}/\text{m}^2$) descendiendo marcadamente ($87,0$ y $86,1 \text{ gMS}/\text{m}^2$) durante los trimestres estival y otoñal respectivamente, mostrando su valor mayor durante el trimestre invernal ($56,7 \text{ gMS}/\text{m}^2$).

El material seco en pie de la fitomasa aérea alcanzó su mayor valor durante el trimestre invernal con $253,7 \text{ gMS}/\text{m}^2$, teniendo un valor promedio de $215,6 \text{ gMS}/\text{m}^2$ durante los otros tres trimestres. (CUADRO 1).

La disponibilidad verde de Pappophorum caespitosum mostró un valor máximo de $48,1 \text{ gMS}/\text{m}^2$ durante el trimestre otoñal y un valor mínimo en el trimestre invernal ($21,1 \text{ gMS}/\text{m}^2$).

El material seco en pie de "pasto blanco" alcanzó un valor mayor en el trimestre invernal cuando la planta está en reposo ($221,7 \text{ gMS}/\text{m}^2$) y un valor mínimo en el trimestre estival ($134,3 \text{ gMS}/\text{m}^2$) cuando las plantas están en el final de su período vegetativo.

En el trimestre otoñal la contribución porcentual de Pappophorum caespitosum al total de la fitomasa del pasti-

CUADRO 1 - FITOMASA AEREA VERDE DISPONIBLE Y MUERTO EN PIE (GrSMS/m2).

Fecha Especies		1 9 8 4												1 9 8 5											
		3 MAY		5 JUN		12 JUL		14 AGO		19 SEP		9 OCT		21 NOV		19 DIC		1 FEB		26 FEB		10 ABR		30 ABR	
		V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
GRAMINEAS	Pappophorum caesp.	66.2	250.6	39.8	208.8	30.7	230.0	15.4	235.6	17.6	199.4	18.2	173.0	23.6	172.8	31.0	157.8	22.8	148.2	40.4	123.8	26.4	130.8	38.4	146.2
	Setaria pampeana	1.6	1.4	1.2	3.4	1.0	9.0	0.2	1.8	0.2	5.6	-	1.6	0.4	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4	-	-	0.6	1.0	0.2	0.2
	Stipa longiglumis	-	-	7.8	20.0	-	-	T	T	6.4	26.2	-	-	18.1	12.0	0.2	-	1.4	12.8	0.2	1.2	12.8	61.0	2.8	8.2
	Stipa ambigua	0.2	T	1.6	6.2	4.8	24.2	8.4	16.8	1.8	2.2	8.6	21.6	23.8	22.0	33.6	60.0	5.0	17.2	2.0	1.0	0.8	2.6	1.4	1.2
HERBACEAS	Conyza bonariensis	5.0	0.4	0.2	1.4	2.2	3.2	1.8	4.2	2.8	-	9.0	-	38.4	-	36.0	-	35.6	0.4	41.0	-	51.8	-	66.4	-
	Erodium cicutarium	-	-	6.2	-	5.8	-	1.2	-	10.8	-	4.0	-	14.6	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Medicago minima	-	-	4.4	-	0.2	-	0.4	-	2.2	-	2.2	-	4.2	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pelletiera serpylli.	1.0	-	1.8	-	1.8	-	1.4	-	9.8	-	11.0	-	4.2	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Carduus thormeris	0.4	-	1.4	-	-	-	-	-	4.4	-	25.2	-	65.2	-	88.0	-	-	57.4	0.4	54.4	-	21.0	-	9.8
	Otras especies (verde)	0.6	-	9.4	-	4.2	-	7.6	-	24.4	-	43.2	-	13.2	-	17.6	-	10.6	-	7.8	-	0.8	-	0.2	-
	Otras especies (seco)	-	-	-	1.0	-	0.6	-	-	-	2.4	-	0.2	-	16.3	-	1.0	-	2.0	-	-	-	5.4	-	2.6
	Total fitomasa verde	75.0		73.8		50.2		36.4		80.4		121.4		205.7		209.6		76.0		91.8		93.2		109.4	
	Total fitomasa seco		252.4		240.8		267.0		258.4		235.8		196.4		223.5		219.0		238.4		180.4		221.8		168.2
	Fitomasa verde+seco	327.4		314.6		317.2		294.8		316.2		317.8		429.2		428.6		314.4		272.2		315.0		277.6	
	Broza	226.6		202.6		179.8		195.4		123.2		169.8		275.2		213.2		235.8		230.8		229.0		137.2	

zal fue del 81%, mientras que el promedio de los otros trimestres alcanzó solo 61%. Es marcado el aporte de las herbáceas durante los trimestres primaveral y estival a causa de la presencia de Erodium cicutarium, Medicago minima y Pelletiera serpyllifolia en el primer caso y de Carduus thormeris y Conyza bonariensis en el segundo.

La disponibilidad de Pappophorum caespitosum fue sensiblemente menor que el obtenido por Cano et al. 1988.

Conyza bonariensis, una herbácea invierno-primaveral alcanzó su valor promedio máximo (27.8 gMS/m²) en el trimestre primaveral; en los trimestres restantes su aporte fue mínimo.

Erodium cicutarium, una herbácea anual, tuvo un comportamiento similar a la anterior, mientras que Carduus thormeris, una maleza anual mostró un aporte estacional (primavero-estival) de 59,5 gMS/m².

Setaria pampeana tuvo valores muy bajos. No superaron en ningún mes 2 gMS/m² de material verde.

Stipa longiglumis tuvo también valores bajos durante casi todo el año. Solo en noviembre tuvo 18,1 gMS/m² y tan solo 12,8 gMS/m² en abril.

Stipa ambigua tuvo sus mayores valores en noviembre y diciembre (23,8 y 33,6 gMS/m²) respectivamente.

La broza tuvo un valor promedio anual de 212,5 gMS/m² hallándose un máximo en noviembre de 275,2 gMS/m² y un mínimo de 123,2 gMS/m² en setiembre.

CONCLUSIONES

- El momento en que hubo mayor cantidad de fitomasa total aérea verde fue en el trimestre primaveral, período en el que hubo una gran contribución de las especies herbáceas.

- El máximo de fitomasa aérea verde de Pappophorum caespitosum fue marcadamente mayor a fines del período de crecimiento. El mínimo fue durante el período de reposo.

CUADRO 2 — Frecuencia mensual y anual de especies mas importantes

ESPECIES	FECHA		1 9 8 4												1 9 8 5			A N U.
	3 MAY	5 JUN	12 JUL	14 AGO	19 SEP	9 OCT	21 NOV	19 DIC	1 FEB	26 FEB	10 ABR	30 ABR	1 FEB	26 FEB	10 ABR	30 ABR		
GRAMINEAS																		
<i>Pappophorum caes.</i>	100	100	98	88	93	100	95	100	98	100	88	100	100	100	88	100	100	
<i>Setaria pampeana</i>	3	23	30	10	15	3	5	10	15	10	5	7,5	22	22	5	7,5	100	
<i>Stipa longiglumis</i>	-	35	-	3	25	-	25	3	23	3	31	15	5	5	31	15	75	
<i>Stipa ambigua</i>	3	8	10	25	13	20	13	18	13	18	9	7,5	5	5	9	7,5	100	
<i>Bromus brevis</i>	-	10	10	18	10	3	5	18	18	18	-	-	8	8	-	-	75	
<i>Hordeum murinum</i>	-	-	-	-	25	53	28	23	13	23	19	12,5	25	25	19	12,5	66	
HERBACEAS																		
<i>Medicago minima</i>	10	48	23	43	35	68	43	15	-	15	-	92,5	-	-	-	92,5	75	
<i>Erodium cicutarium</i>	-	50	50	45	83	78	60	15	-	15	-	95	-	-	-	95	66	
<i>Pelletiera serpyll.</i>	48	73	50	85	90	93	68	48	-	48	-	55	-	-	-	55	75	
<i>Conyza bonariensis</i>	40	40	38	29	-	-	-	-	3	-	-	100	-	-	-	100	50	
<i>Carduus thormeris</i>	25	25	3	5	23	30	33	23	43	23	25	22,5	40	40	25	22,5	100	
<i>Gnaphalium philippii</i>	3	-	-	3	3	8	38	35	10	35	-	5	-	-	-	5	66	
<i>Sisimbrium irio</i>	-	48	50	58	75	83	53	50	35	50	14	20	13	13	14	20	92	
<i>Plantago patagonica</i>	5	-	18	45	20	5	5	20	3	20	3	5	-	-	3	5	83	

Referencias: ANU. = Frecuencia anual.

- La fitomasa seca en pie de pasto blanco fue mayor en el trimestre invernal que es cuando está en reposo.

Cobertura. El porcentaje de cobertura de la fitomasa - aerea durante el período del muestreo fue superior al 56% salvo en Febrero/85 que fue del 48%. Solamente en Mayo, Junio, setiembre y Noviembre fue mayor del 70%.

Pappophorum caespitosum fué la única especie que a lo largo del muestreo presentó una cobertura mensual superior al 28%. Solo en Octubre alcanzó al 23%.

Las herbáceas (trebol de carretilla, alfilerillo y *Pelletiera serpyllifolia*) tomadas en conjunto alcanzaron - desde Julio a Noviembre (período vegetativo) un valor medio de 14%, mientras que esas mismas especies desde Diciembre a Junio (período de reposo) tuvieron un valor promedio de 7% de cobertura. Esto coincide con los datos aportados por Cano et al. 1988 en un pastizal de "pasto - blanco" de otro potrero del mismo establecimiento.

La broza osciló del 19 al 42%. Su promedio anual fue del 25%.

El suelo desnudo nunca superó el 14%. El promedio anual fue del 8%. Cano et al. 1988 en otro potrero del establecimiento Los Guadales hallaron un porcentaje de suelo menor (3%).

Frecuencia. "Pasto blanco", "cola de zorro", "paja vizcachera", "trebol de carretilla", y "cardo" tuvieron una frecuencia del 100%.

"Pasto blanco" fue la única especie que alcanzó durante todos los meses del muestreo una frecuencia del 88% al 100%, dato coincidente con lo mencionado por Cano et al. - 1988.

CONCLUSIONES

Tanto la cobertura como la frecuencia pusieron de manifiesto la dominancia de pasto blanco sobre todas las otras especies integrantes del pastizal.

Las especies herbáceas anuales alcanzaron su mayor cobertura y frecuencia durante los meses invierno-primaverales.

Densidad. "Pasto blanco" alcanzó un valor promedio de densidad de 15 plantas/m² con valores mínimos de 10 y máximos de 27 plantas/m². Macagno y Soncini 1988 obtuvieron en otro potrero de Ea. Los Guadales datos casi idénticos (14 pl/m²). Las otras especies presentes en el pastizal obtuvieron datos extremadamente bajos.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- CANO E., D.H. ESTELRICH, B. FERNANDEZ y E. MORICI - 1988. Disponibilidad forrajera de un pastizal de Pappophorum caespitosum Fries. Rev.Fac. Agronomía - UNLPam Vol 3 (1) : 47:56.
- CANO E., D.H. ESTELRICH, B. FERNANDEZ y E. MORICI - 1988. Tres pastizales ubicados en una catena topográfica en el sudeste de La Pampa - Argentina. Rev.Fac.Agronomía UNLPam Vol 3 (2):85-95.
- CAVAGNARO J.B. y A.D. DALMASSO - 1983. Respuesta a la intensidad y frecuencia de corte en gramíneas nativas en la prov. de Mendoza. I Pappophorum caespitosum y Trichloris crinita. Deserta 7:203-218. Mendoza.
- CAVAGNARO J.B., A.D. DALMASSO y R. CANDIA - 1983. Distribución vertical de materia seca en gramíneas nativas del Este de Mendoza. Deserta 7:271-289. Mendoza.
- CHIRINO C.C., K. NORDLANDER y L. ROBLES - 1988. Determinación de Proteína bruta en algunas especies forrajeras de - La Pampa - Argentina. Rev. Fac. Agronomía UNLPam. Vol 3(2): 57-74.
- DALMASSO A.D., J.B. CAVAGNARO, O. BORSETTO y C.B. PASSERA-1983. Curva de producción forrajera de Pappophorum caespitosum. Deserta 7: 40-47. Mendoza.

MACAGNO, H.a. y SONCINI M.J. 1988. Fitomasa aerea y subterránea de un pastizal de Pappophorum caespitosum en el sud este de La Pampa. Trab. Final de Graduación. Fac. Agr.UNLPam. Mecanografiado.

WAINSTEIN P. y S. GONZALEZ. 1969. Valor nutritivo de plantas forrajeras del Este de la Prov. de Mendoza - Reserva - de Nancuñan. Rev.Fac. Agrarias XV (1): 133-142.

ZALAZAR LEA PLAZA J.C. 1980. Geomorfología en INTA - Prov. de La Pampa Fac. Agr. UNLPam. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Prov. de La Pampa. pp 493.

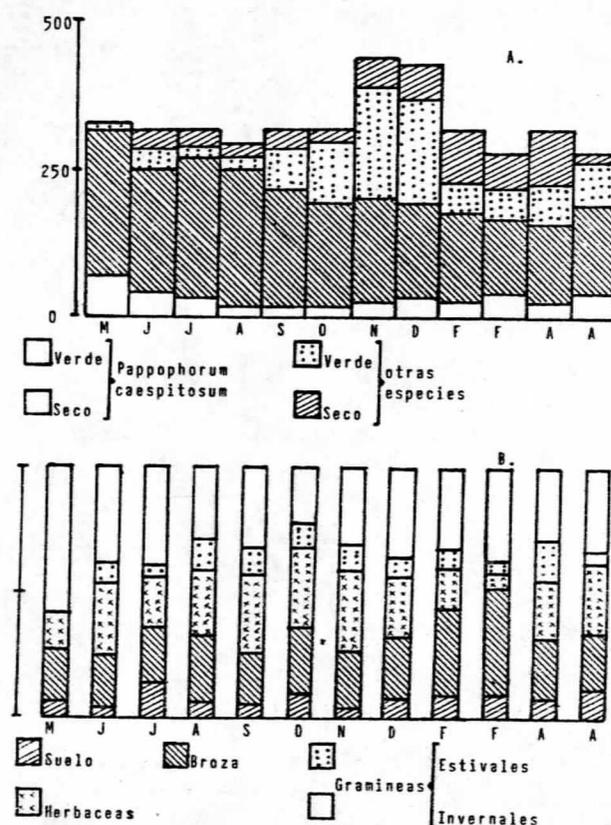


Fig.1-2 A. FITOMASA AEREA VERDE Y SECA (gMS/m2)
B. COBERTURA (%)

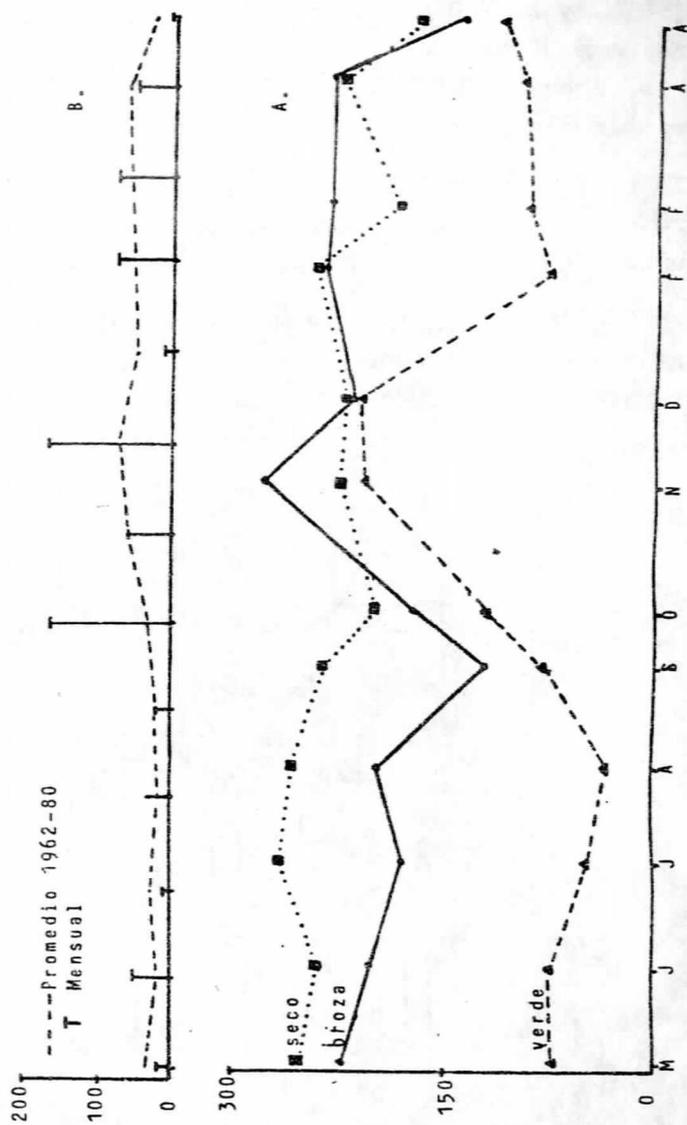


Fig. 3 A. FITOMASA AEREA Y BROZA EN DISTINTOS COMPARTIMIENTOS (gms/m²).
B. PRECIPITACION (mm).