

DISPONIBILIDAD FORRAJERA DE UN PASTIZAL DE *Pappophorum caespitosum*
Fries EN EL SUDESTE DE LA PAMPA.

Eduardo Cano, Daniel Estelrich, Beatriz Fernandez y Ernesto Morici

RESUMEN

Se determinó la fitomasa aérea mensual de un pastizal de *Pappophorum caespitosum* "pasto blanco" en el sudeste de La Pampa, Ea. Los Guadales, Dpto. Caleu Caleu. Lat. 38°13' S Long. 64°18' W. El pastizal alcanza a fines de otoño 310 gMS/m². *Pappophorum caespitosum* la especie dominante, totalizó 224 gMS/m²; *Medicago minima* "trébol de carretilla" y *Erodium cicutarium* "alfilerillo" brindaron 248 gMS/m² en Octubre (primavera). La cobertura de la vegetación fue alta durante todo el año. "Pasto blanco" tuvo el 100% de frecuencia anual y trébol de carretilla y alfilerillo el 90%.

SUMMARY

Standing crop of a *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 310 gMS/m² *Pappophorum caespitosum*, the principal specie totalized 224 gMS/m². In spring (october) *Medicago minima* "Trébol de carretilla" y *Erodium cicutarium* "alfilerillo", two annual species gave 248 gMS/m². The vegetation cover was high in the grassland during all the year. "Pasto blanco" had 100% of annual frequency and "Trébol de carretilla" y "alfilerillo" the 90%.

INTRODUCCION

En el centro de La Pampa existen pastizales de *Piptochaetium napostaense* "flechilla negra" y *Stipa tenuis* "Flechilla fina" con

Cátedra de Ecología Vegetal y Fitogeografía-Fac. Agronomía.UNLPam

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

arbustos bajos, aislados y también pastizales intermedios de Elyonurus muticus "pasto amargo" e Hyalis argentea "olivillo".

En las mesetas y mesas del sudeste los pastizales bajos tienen como acompañantes a Medicago minima "Trébol de carretilla" y Erodium cicutarium "Alfilerillo" y los pastizales intermedios psamofitos a Sporobolus rigens "junquillo" y a Distichlis spicata "pasto salado".

En las pendientes de esta amplia zona sureña y de acuerdo a la intensidad de pastoreo a que han sido sometidas, los arbustales que allí existen conservan o no una serie de gramíneas valiosas para el ganado. A veces forman arbustales con pastizal y otras veces cuando han desaparecido las leñosas por fuegos intensos o recurrentes se han transformado en pastizales con arbustos aislados, con mayor potencial forrajero que los primeros.

A pesar que estos arbustales, con abundante buen forraje, se encuentran actualmente en forma aislada su estudio se hace muy necesario para implementar en un futuro racionales formas de manejo o para resembrar con esas gramíneas nativas valiosas que allí dominan las áreas con baja producción actual.

Teniendo en cuenta la amplia difusión de Pappophorum caespitosum en Argentina y especialmente en La Pampa, su calidad forrajera, la preferencia animal y la existencia en la Ea. Los Guadales de varias áreas con dominancia de "pasto blanco" se diseñó allí este ensayo. En él se trató de determinar la disponibilidad mensual de fitomasa aérea a lo largo de una temporada de crecimiento.

ANTECEDENTES

Wainstein et al. (1971) analizaron material de esta especie - proveniente de Ñacuñan (Mendoza) en plena fructificación. Dalmasso et al. (1983) determinaron la cruva de producción forrajera de "pasto blanco" con distintas alturas de corte y analizaron su composición química. Cavagnaro y Dalmasso (1983) estudiaron en la misma reserva la respuesta a la intensidad y frecuencia de corte de esta especie mientras que Cavagnaro et al. (1983) determinaron también allí la distribución vertical de materia seca.

Pensiero (1987) publicó un estudio monográfico del género Pappophorum facilitando la correcta clasificación del material en estudio. Cano et al* analizaron la composición florística de tres pas

* Trabajo inédito.

tizales naturales ubicados en una toposecuencia en la Ea. Los Guadales, Dpto. Caleu Caleu, La Pampa en un potrero muy cercano al área estudiada en este ensayo. En esa secuencia topográfica existía en el bajo un pastizal dominado por Stipa brachychaeta "pasto puna"; en la media pendiente existía un pastizal dominado por "pasto blanco" y un tercer pastizal codominado por "flechilla fina" y "flechilla negra", cubría la parte alta.

Chirino et al*, analizaron proteína bruta de material proveniente del campo antes mencionado de los meses de octubre, febrero y setiembre/83. Estelrich et al*, determinaron digestión de MS en rumen de material de esta especie proveniente de Ea. Los Guadales de los meses de marzo y mayo/83.

MATERIALES Y METODOS

Area de estudio. Está ubicada en el Dpto. Caleu Caleu, Ea. Los Guadales (Lat. 38°13' S - Long. 64°18' W) en la subregión de las mesas, depresiones y bajos sin salida (Zalazar Lea Plaza 1980).

Clima: La temperatura media del mes más frío (julio) es de 7°C la mínima absoluta anual es de -12°C. La temperatura media del mes caliente es de 22,7°C. La máxima absoluta anual es de 43°C. El período libre de heladas es de 180-190 días. La lluvia promedio de Cuchillo Co, localidad ubicada a 35 km al noroeste (1961-1980) es de 484 mm. El invierno es la estación más seca, mientras que la primavera es la más lluviosa. Los vientos dominantes son del N - NE y del S - SW.

Suelo. Ustipsamen típico, familia franco gruesa, mixta, térmica. En la pendiente la tosca se encuentra entre los 40 a 150 cm. de profundidad.

Vegetación. El lugar elegido está actualmente cubierto por un pastizal intermedio de Pappophorum caespitosum con arbustos muy aislados. Años atrás soportó un fuego muy intenso que dañó mucho el arbustal abierto que allí existía. Es común encontrar ahora tocones de Larrea cuneifolia "jarilla macho" y de Larrea divaricata "jarilla hembra" y muy pocos ejemplares vivos de Aloysia gratissima "azahar del monte" y de las dos "jarillas".

Métodos de trabajo. En 1982 se excluyó del pastoreo un área de

* Trabajo inédito.

Cuadro I - DISPONIBILIDAD FITOMASA ALFARA MENSUAL

Especies	1 9 8 2					1 9 8 3				
	OCT	NOV	DIC	ENE	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
<i>Pappophorum caespitosum</i>	4.1	7.0	6.2	22.1	72.0	179.4	205.8	224.4	113.6	140.4
<i>Setaria pampaeana</i>	-	-	-	-	0.4	0.2	0.5	2.6	0.1	0.1
<i>Trichloris crinita</i>	-	-	T	0.8	-	2.9	-	0.6	-	-
<i>Digitaria californica</i>	-	-	-	-	0.1	0.6	4.7	0.8	0.1	0.2
<i>Stipa tenuis</i>	5.9	5.2	5.6	16.6	9.8	22.1	14.3	19.2	26.0	13.8
<i>Piptochaetium napostaense</i>	3.3	2.2	3.7	3.5	2.1	3.1	8.6	2.0	1.2	5.8
<i>Stipa longiglumis</i>	0.2	3.2	T	3.4	6.7	0.5	18.0	12.2	-	11.0
<i>Medicago minima</i> y <i>Erodium cicutarium</i>	248.0	150.4	81.0	31.0	-	5.6	32.1	46.4	71.8	71.2
<i>Sisymbrium irio</i>	5.3	2.0	0.7	0.8	-	T	T	T	T	0.2
<i>Stipa tenuissima</i>	0.4	0.2	-	-	4.3	1.3	-	-	-	-
<i>Stipa brachychaeta</i>	0.3	T	0.5	-	2.2	-	-	-	-	-
Otras especies	0.4	0.5	0.1	0.8	1.6	0.7	1.6	1.4	0.6	1.9
TOTAL	267.9	170.7	97.8	79.0	99.2	216.4	285.6	309.6	213.4	244.6
CV %	29	29	29	42	51	40	33	31	44	45
Pfas desde homogeneización	61	98	128	161	207	244	274	311	336	364
	10	16	16	18	5	11	11	17	12	9
	ab	bed	cd	cd	. cd	abc	ab	a	abc	ab

Nota : solo se citan las especies que tienen más de 2 gMS/m² en algún mes de corte

100 x 250 m. En un sector de ella se pasó una máquina desmalezadora para eliminar todo el follaje de años anteriores. En ese lugar se dispuso el muestreo. El diseño fue de bloques al azar, cuatro repeticiones (n=40). Cada bloque comprendía 16 parcelas de 7 x 7 m, una para cada mes de corte (10 cortes). Para determinar disponibilidad mensual se cortó una parcela distinta cada mes. En cada una de ellas se cortaron 10 superficies de 50 x 100 cm. ubicadas al azar.

En cada bloque se destinaron seis parcelas para los rebrotes con cortes trimestrales, semestrales y anual. El forraje se cortó con tijera de tusar separando por especies. Se secó en estufa a 70°C hasta peso constante y se pesó con precisión de 0,1 g. Los datos de disponibilidad se expresan en gMS/m².

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Disponibilidad forrajera del pastizal. Esta osciló entre 79 y 99 gMS/m² durante los meses de diciembre a marzo y entre 213 a 309 gMS/m² entre abril a agosto. El valor mínimo de 79 gMS/m² se produjo en enero y el máximo en junio con 309 gMS/m². La disponibilidad de forraje en enero fue baja pues la especie dominante vegeta tarde en verano. El dato de junio correspondió al material acumulado muerto en pie de una temporada. Cuadro I.

La contribución de forraje de "pasto blanco" en el total del pastizal fue baja de octubre a marzo (4 a 72 gMS/m²) y osciló entre 179 a 224 gMS/m² entre abril a agosto. Por ser una especie de crecimiento estivo-otoñal no evidenció grandes cambios a partir de mayo (época de inicio de su reposo) disminuyendo su peso a medida que avanzaba el invierno. (fig. 1).

La participación de "trébol de carretilla - "alfilerillo" (dos especies anuales primaverales tomadas en conjunto) fue baja de enero a junio, mediana de julio a agosto y alta de octubre a noviembre. Por su carácter de especies anuales su disponibilidad está en relación directa con las lluvias de primavera. A fines de esta estación se secan integrando durante el mes de diciembre y enero el compartimento muerto en pie. Más adelantada la estación integran el comportamiento broza y ya no están disponibles al ganado.

Conclusión. El pastizal de "pasto blanco" brinda una buena cantidad de forraje a fines de verano y otoño. El porcentaje de contribución de esta especie fue del 72% al 83% entre marzo y junio, se mantuvo entre un 50% en julio y agosto y fue mínimo entre octubre y enero. "Trébol de carretilla" - "alfilerillo" contribuyeron entre el 83 y el 92% de octubre a diciembre decayendo marcadamente en los meses restantes.

Cuadro II - COBERTURA PROMEDIO MENSUAL (%)

Especies	1 9 8 2							1 9 8 3						
	O	N	D	E	M	A	M	J	J	A	J	J	A	
<i>Pappophorum caespitosum</i>	2	7	3	13	13	29	28	43	14	20				
<i>Setaria pampeana</i>	-	-	-	-	T	T	1	T	T	T				
<i>Trichloris crinita</i>	-	-	T	1	-	1	-	T	-	-				
<i>Digitaria californica</i>	-	-	-	-	T	T	1	T	T	4				
<i>Stipa tenuis</i>	2	1	1	4	1	8	4	7	6	3				
<i>Piptochaetium napostaense</i>	3	1	1	1	1	1	3	1	1	2				
<i>Stipa longiglumis</i>	T	1	T	1	1	1	4	2	-	2				
<i>Medicago minima</i> y <i>Erodium cicutarium</i>	88	72	T	T	-	27	50	42	67	62				
<i>Sisymbrium irio</i>	T	T	T	T	-	T	1	T	T	T				
<i>Stipa tenuissima</i>	T	T	-	-	1	1	-	-	-	-				
<i>Stipa brachychaeta</i>	T	T	T	-	T	-	-	-	-	-				
Otras especies	3	T	T	1	1	4	4	3	3	4				
Vegetación	98	82	5	21	18	72	96	98	91	97				
Broza	1	17	94	76	80	27	4	1	9	2				
Suelo desnudo	1	1	1	3	2	1	-	1	-	1				

CHIVELA

INTELEPIRI

Cobertura. El porcentaje de suelo desnudo fue en extremo bajo durante todo el año (0 a 3%).

La broza osciló entre valores menores del 10% de mayo hasta - octubre y entre el 76 al 94% de diciembre a marzo.

"Pasto blanco" tuvo una baja cobertura de diciembre a marzo - (vegeta tarde en verano) presentando valores mayores desde abril - hasta junio cuando entra en reposo. Por su parte "trébol de carretilla" y "alfilerillo" presentaron alta cobertura desde julio a no viembre (más del 60% de cobertura). Las otras especies acompañantes tuvieron muy baja cobertura a lo largo de todo el año. Cuadro II.

Conclusión. La cobertura del pastizal fue baja al comienzo del verano pues "pasto blanco" recién iniciaba el período de crecimiento y "trébol de carretilla" y "alfilerillo" estaban ya al estado de broza.

Desde fines de verano y durante el otoño e invierno el pastizal tuvo una buena cobertura de vegetación.

Frecuencia. "Pasto blanco", "flechilla fina" y "flechilla negra" presentaron el 100% de frecuencia anual. "Trébol de carretilla" y "alfilerillo" y "flechilla alta" el 90%.

La frecuencia mensual osciló entre el 87% al 100% en "pasto blanco", "trébol de carretilla" y "alfilerillo" tomadas en conjunto, variaron entre el 92 y 100%. Cuadro III.

Conclusiones. De acuerdo a los altos valores de frecuencia, a su cobertura y disponibilidad "pasto blanco" es la especie dominante en el pastizal, mientras que "trébol de carretilla" - "alfilerillo" serían especies codominantes temporariamente ya que son frecuentes a fines de invierno y en primavera.

Rebrotos. Con cuatro cortes trimestrales al año "pasto blanco" produjo un total de 86,9 gMS/m². Con dos cortes anuales produjo - 115,8 gMS/m² o sea un 33% más que con cuatro cortes al año.

Con un corte anual se obtuvo un total de 140,4 gMS/m² o sea - un 62% más que con cortes trimestrales. Dalmasso et al. (1983) obtuvieron con cortes mensuales un peso total al fin de la temporada de crecimiento de 220 gMS/m² aunque no aclaran si esos datos corresponden a "pasto blanco" exclusivamente o a todo el pastizal. Cuadro IV.

Conclusión. Es evidente que defoliaciones cada seis meses en La Pampa no dañaron a las plantas y produjeron un forraje más tierno y palatable.

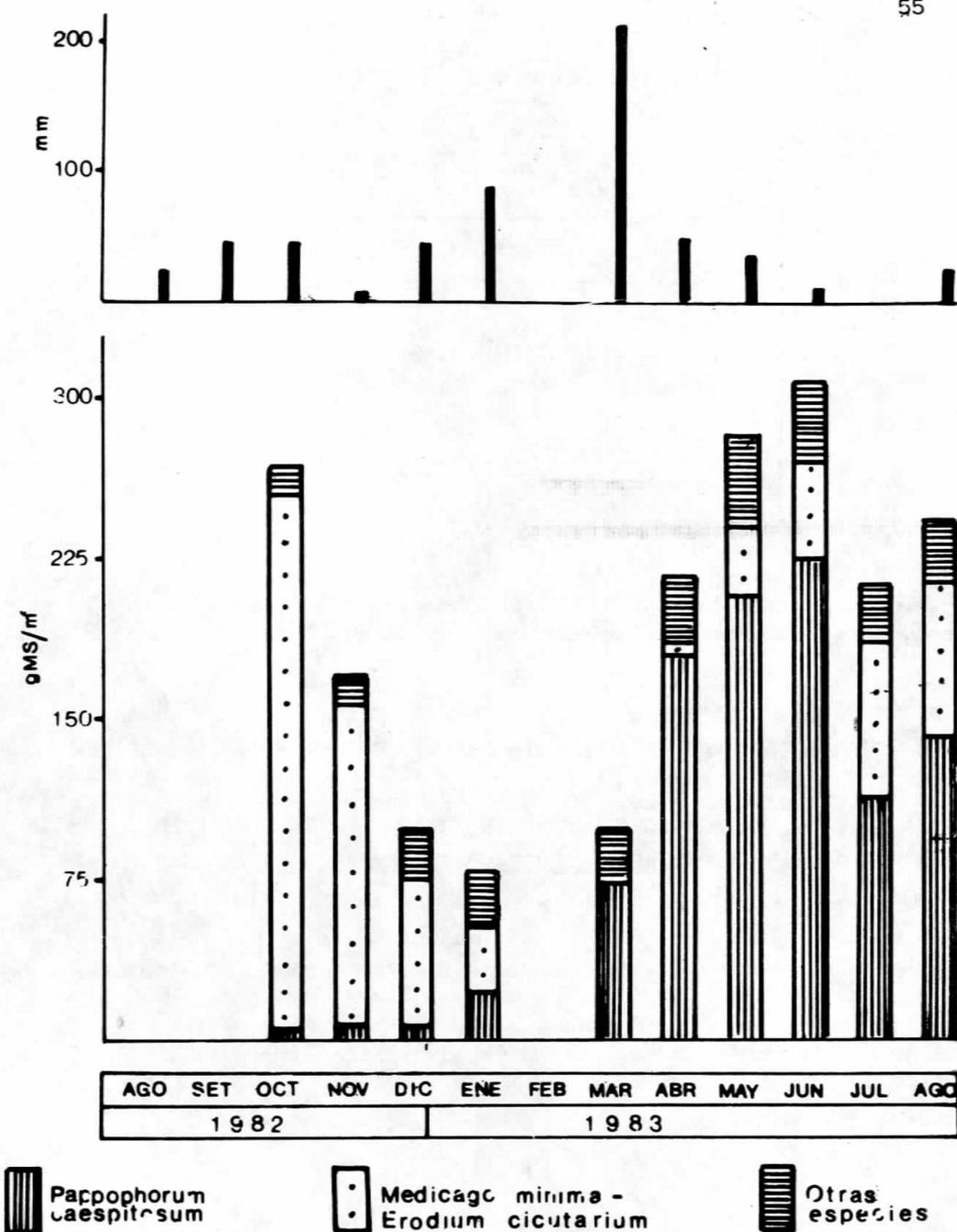


Fig 1 - Precipitación - Disponibilidad

Cuadro IV - Fitomasa aérea de rebrotes de Pappophorum caespitosum.
gMS/m²

Fecha de corte	1982		1983		TOTAL
	NOV.	FEB.	MAR.	AGO	ANUAL
Trimestral	2.3	28.5	56.1	T	86.9
Semestral		56.8		59.0	115.8
Anual				140.4	140.4

BIBLIOGRAFIA CITADA

CAVAGNARO J.B. y DALMASSO A.D. 1983. Respuesta a la intensidad y - frecuencia de corte en gramíneas nativas de Mendoza. *Deserta* Vol. 7:203-218.

CAVAGNARO, J.B.; DALMASSO A.D. y CANDIA R.J. 1983. Distribución vertical de materia seca en gramíneas nativas del este de Mendoza. *Deserta* Vol 7: 271 - 289.

DALMASSO A.D.; CAVAGNARO J.B.; BORSETTO O. y PESSERA C.B. 1983. Curva de producción forrajera de Pappophorum caespitosum. *Deserta* Vol 7:40-47.

PENSIERO J.F. 1986. Revisión de las especies argentinas del género Pappophorum (Gramíneae - Eragrostoideae - Pappophoreae). *Darwiniana* 27 (1-4):65-87.

WAISTEIN P. y GONZALEZ S. 1971. Valor nutritivo de plantas forrajeras de la provincia de Mendoza - Reserva Ecológica de Ñacuñán. *Deserta* 11: 67-75.