

FITOMASA AEREA DE CUATRO COMUNIDADES UBICADAS EN UNA CATENA TOPOGRAFICA EN LA REGION DE COLINAS DE LA PAMPA.

Eduardo Cano, Beatriz Fernandez, Luis Ventura, Daniel Estelrich y Ernesto Morici*

RESUMEN

Para determinar disponibilidad forrajera aérea y producción de un pastizal se seleccionó un área en la zona de colinas de La Pampa. La producción fue muy diferente en las distintas comunidades - que crecen en la alta y media pendiente, en la baja pendiente y en la depresión. En la primera dominaron las especies deseables estivales y en la segunda comunidad las especies de invierno fueron muy abundantes. En la comunidad que desarrolla en la depresión fueron muy frecuentes las gramíneas indeseables.

ABSTRACT

An area in the rolling country of La Pampa was chosen to determine standing crop and production of a natural grassland.

Production was very distinct in the different communities growing in high and middle slope, low slope and bottomland.

In the first area the summer desirable species were dominant in the second community were very abundant the winter good species. In the last community were very frequent the undesirable grasses.

INTRODUCCION

En la región de las colinas de La Pampa existen grandes áreas dedicadas a cultivos de forrajeras o de grano en los años favorables. Otra buena porción de estas áreas se mantiene como campo natural para utilizar como pastoreo invernal dada la calidad de las especies que lo integran o como reserva en pie en años de sequía intensa.

Ya que no todas las áreas de campo natural de esa región colinada son iguales y que existen marcadas diferencias entre las comu-

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

nidades vegetales dado que desarrollan en las distintas posiciones del perfil topográfico se diseñó este ensayo para tratar de determinar fitomasa acumulada, producción forrajera a lo largo de un año, densidad y frecuencia de las especies más importantes de cuatro comunidades ubicadas en una catena topográfica.

ANTECEDENTES

Los pastizales naturales del area de las colinas han sido poco estudiados aún, a pesar que cubren una extensa zona y aportan una nada despreciable cantidad de forraje de calidad.

Cano en 1969 analizó la dinámica de un pastizal bajo en el área de planicies del Dpto. Loventué, en situación de clausura. En 1975 este autor determinó allí la resistencia de tres especies valiosas invernales a distintas frecuencias de corte y en 1980 y 1985 estudió la disponibilidad forrajera estacional, al par que determinó porcentaje de proteína bruta y digestibilidad in vitro de las principales especies de ese tipo de vegetación.

Específicamente en el area de las colinas de Toay, Vistarop y Prina (1982) realizaron un análisis fitosociológico de un area en la Ea. La Baya Vieja. En esa misma area Bruno et al (1985) determinaron producción estacional y la producción de rebrotes con distinta frecuencia de corte. Posteriormente Carreira et al (1986) determinaron, en un area colindante a la que se estudia en este ensayo, la disponibilidad de fitomasa aerea durante una época de crecimiento.

En un trabajo suplementario a este último San Juan (1986) determinó el peso total de raíces entre cero y cuarenta cm de profundidad.

MATERIALES Y METODOS

Area de estudio. Está situada en una area colinada (Lat.36°39' S Long 64°39' W) en la Ea. La Baya Vieja - Dpto. Toay - La Pampa.

Clima. Es templado y cálido. La temperatura promedio de invierno es de 8°C, la de verano de 23°C (Casagrande y Conti 1980). El período libre de heladas se extiende desde el 24 de abril hasta el 5 de octubre con una variabilidad de 15-20 días. El promedio de precipitación es de 682 mm con una ocurrencia en primavera, verano y otoño. (Fig. 1).

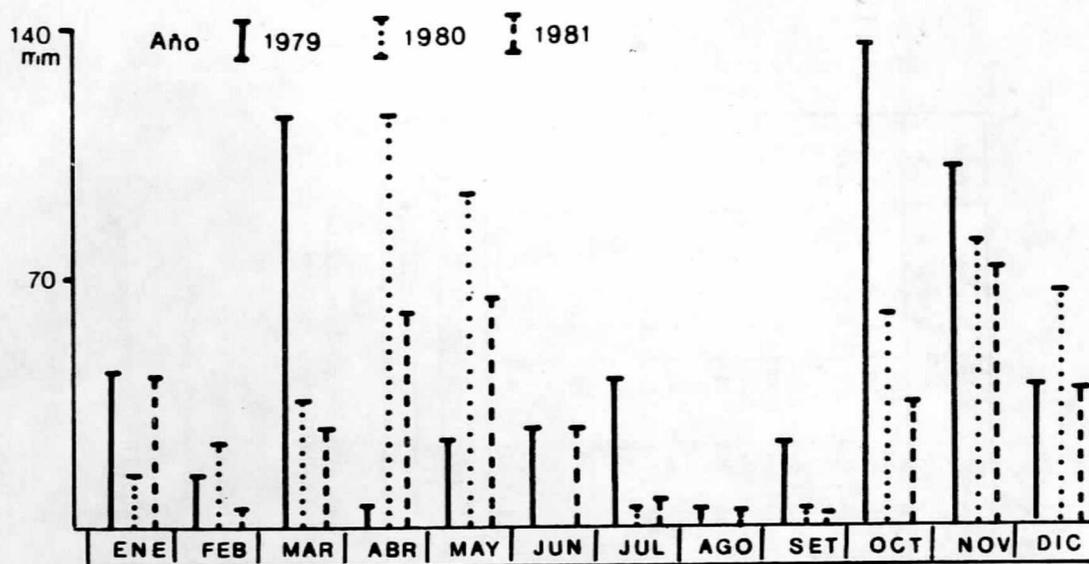


Fig. 1 - PRECIPITACION ANUAL - TOAY 1979 - 80 - 81.

Suelo. Haplustol entico, familia franco gruesa, mixta, térmica. Los horizontes son A-Ac-C. Una capa de tosca subyace entre los 40 y 120 cm de profundidad.

Vegetación. Un pastizal bajo, perenne de Poa ligularis (unquillo) y Piptochaetium napostaense (flechilla negra) en las suaves - pendientes. Un pastizal intermedio de Bothriochloa springfieldii - (penacho blanco) en las partes positivas del perfil y un pastizal - intermedio de Aristida niederleinii (paja dura) en las partes negativas.

Metodo de trabajo. En un área de clausura de 100 x 200 m se ubicaron al azar cuatro parcelas permanentes de 1 x 5 m. Estas fueron divididas en diez superficies contiguas de 50 x 100 cm. La fitomasa de cada parcela fue cortada con tijera de tusar a 3 - 4 cm. de altura en Febrero de 1981, separando por especies. El material recolectado fue secado a 70°C hasta temperatura constante y pesado con precisión de 0,1 g. En enero de 1982 se cortó toda la fitomasa aérea - que había crecido en el lapso de 12 meses, procediendo de la misma manera para la separación de especies y secado del material.

Cuadro 1 - DISPONIBILIDAD DE FITOMASA AEREA ACUMULADA (g^{ms}/m²)

Es. La Baya Vieja - Dpto. Toay - Febrero 1981

ESPECIES	F.A.Acum.		Frec		F.A.Acum		Frec		F.A.Acum		Frec	
	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%
Sporobolus cryptandrus	10.4	8.1	1.4	0.7	60	14.5	7.3	100				
Rynchosia senna	18.0	14.0	4.9	2.4	100	2.0	1.0	80				
Bothriochloa springfieldii	16.2	49.0	44.5	21.5	100	0.8	0.4	20	8.4	1.5	40	
Aristida spegazzinii	0.3	0.2	72.0	34.7	100							
Baccharis ulicina	0.2	0.1	0.2	0.1	10	17.9	9.0	100				
Piptochaetium napostanense	3.2	2.5	2.8	1.3	40	46.4	23.3	100				
Poa ligularis	17.0	13.2	52.2	25.1	100	81.2	40.8	100	10.7	1.9	60	
Stipa tenuis	1.1	0.9	1.0	0.5	20	14.2	7.1	100				
Stipa trichotoma	3.3	2.6	1.0	0.5	20	1.9	1.0	10	0.6	0.1	10	
Stipa longicauda	0.3	0.2	3.4	1.7	40							
Stipa tenuissima	0.4	0.3	14.2	7.1	40				10.3	1.9	20	
Aristida niederleini	5.4	4.2	25.7	12.4	70	1.2	0.6	20	502.2	90.8	100	
Briosa subaristata						0.1	T	20	11.1	2.0	70	
Bromus brevis									2.7	0.5	20	
Baccharis gilliesii									2.6	0.5	30	
Phaia lanata									4.0	0.7	10	
Otras especies	6.1	4.7	2.8	1.3		1.4	0.7		0.6	0.1		
TOTAL	128.9	100	207.5	100		199.3	100		553.2	100		
			ALTA PENDIENTE			BAJA			DEPRESION			

Otras especies con bajo valor de fitomasa aérea : Aristida adscencionis , Aristida subulata , Aster haploppapus , Schedonardus paniculatus , Cenchrus pauciflorus , Turnera pinnatifida , Callardia megalotamica , Solanum elaeagnifolium .

Loma : Comunidad con dominancia de Bothriochloa springfieldii ; acompañante Rynchosia senna

Alta pendiente . Comunidad con codominancia de Aristida spegazzinii , Bothriochloa springfieldii y Poa ligularis .

Baja pendiente . Comunidad con dominancia de Poa ligularis , acompañante Piptochaetium napostanense .

Depresión . Comunidad con dominancia de Aristida niederleini .

1°. Disponibilidad de fitomasa aérea acumulada en distintas posiciones topográficas. Febrero 1981. Totalizó 129 - 207 - 199 y 553 g MS/m² en la loma, alta pendiente, baja pendiente y depresión respectivamente. En el primer caso la participación de Bothriochloa springfieldii, especie dominante fue de 49%, mientras que Rhynchosia senna (sen de campo) aportó el 14% y Sporobolus cryptandrus - (pasto cuarentón) el 8%. Cuadro 1.

En la alta pendiente Aristida spgazzinii (especie no palatable) totalizó 72 gMS/m² mientras que "penacho blanco" aportó 44 gMS/m².

En la baja pendiente Poa ligularis totalizó 81 gMS/m², Piptochaetium napostaense 46 gMS/m² y Stipa tenuis (flechilla fina) tan solo 14 gMS/m².

En la depresión, "paja dura", la especie dominante en esa comunidad alcanzó a 502 gMS/m².

Conclusiones. En el area positiva (loma) las especies de verano aportaron en conjunto marcadamente más que las de invierno.

En la alta pendiente las especies valiosas de verano contribuyeron con un 25% y las de invierno con un 27%.

En la baja pendiente las especies codominantes de invierno aportaron en conjunto con el 72%. En la depresión las especies impalatables contribuyeron con el 93% del total de la fitomasa presente.

2°. Producción de fitomasa aerea en las distintas posiciones topográficas. Enero de 1982. En la loma, pendiente alta y baja y en la depresión la producción fue de 72 - 96 - 131 y 232 gMS/m² respectivamente. "Penacho blanco", especie dominante, aportó el 59% y "sen de campo" un 21%, (cuadro 2) en el area de la loma.

En la alta pendiente "penacho blanco" totalizó 28 gMS/m², "sen de campo" 15 gMS/m² y "flechilla crespá" (especie no palatable) 21 gMS/m².

En la baja pendiente "unquillo" alcanzó 73 gMS/m², "flechilla negra" 21 gMS/m² y "flechilla fina" 15 gMS/m².

En la depresión "paja dura" totalizó 165 gMS/m².

Conclusiones. En la loma las especies valiosas de verano aportaron el 86%. En la alta pendiente un 46% es aportado por las forrajeras de verano y un 31% por las especies no palatables.

En la baja pendiente un 86% fue aportado por las gramíneas dominantes de invierno, mientras que en la depresión un 75% estuvo -

Cuadro 2 - PRODUCCION DE FITOCLESA AEREA

Ea. La Baya Vieja - Dpto. Toay - Enero 1982

ESPECIES	Produc		Frec		Produc		Frec		Produc		Frec	
	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%	g/m ²	%
<i>Eragrostis lugens</i>	0.8	1.1	50	1.3	60	4.9	100	15.2	6.6	40		
<i>Sporobolus cryptandrus</i>	5.0	7.0	100	1.6	90	6.5	100					
<i>Rynchosia semna</i>	15.0	20.8	100	15.2	100	1.7	90					
<i>Bothriochloa springfieldii</i>	42.4	58.9	100	28.5	100	4.9	3.7					
<i>Aristida spegazzinii</i>	1.3	1.8	50	21.3	100							
<i>Baccharis ulicina</i>	0.1	0.1	10	0.1	30	5.9	4.5					
<i>Piptochaetium napostaense</i>	1.2	1.7	50	2.6	60	21.0	16.0					
<i>Poa ligularis</i>	2.2	3.1	100	16.1	100	73.2	55.7					
<i>Stipa tenuis</i>	0.8	1.1	80	T	10	15.2	11.6					
<i>Stipa longiglumis</i>						2.9	2.2					
<i>Stipa trichotoma</i>	1.6	2.2	30			0.2	0.2					
<i>Stipa tenuissima</i>	0.1	0.1	10			0.2	0.2					
<i>Aristida niederleini</i>	1.2	1.7	50			9.0	9.3					
<i>Bromus brevis</i>												
<i>Briza subaristata</i>												
<i>Baccharis gilliesii</i>												
Otras especies	0.3	0.4		0.7	0.7							
TOTAL	72.0	100		96.6	100	131.5	100	232.6	100			
					ALTA							
					PENDIENTE							
					BAJA							
												DEPRESION

Otras especies con bajo valor de fitomasa aerea : *Plantago patagonica*, *Solidago chilensis*, *Daucus pusillus*, *Turnera pinnatifida*, *Aristida subulata*, *Hysterionica jasionoides*, *Margaritacarpus pinnatus*, *Nierenbergia aristata*, *Onophalium philippii*, *Gaillardia megapota mica*, *Coryza blakei*, *Baccharis pingraea*.

Loma . Comunidad con dominancia de *Bothriochloa springfieldii* acompañante *Rynchosia semna*.

Alta pendiente . Comunidad con dominancia de *Bothriochloa springfieldii* y *Aristida spegazzinii*.

Baja pendiente . Comunidad con dominancia de *Poa ligularis*. Acompañante *Piptochaetium napostaense*.

Depresión . Comunidad con dominancia de *Aristida niederleini*.

Cuadro 3 - DENSIDAD PROMEDIO (plantas/m²) DE LAS ESPECIES MAS IMPORTANTES

Ea. LaBaya Vieja - Dpto. Toay - 1982

ESPECIES	GEOGRAFIA				
	LOLLA	PERDIENTE		DEPRESION	
		ALTA	BAJA		
GRAMINEAS					
	<i>Poa ligularis</i>	3	19	16	3
	<i>Piptochaetium napostanense</i>	2	6	10	-
	<i>Stipa tenuis</i>	4	1	6	-
	<i>Briza subaristata</i>	-	-	-	2
	<i>Bromus brevis</i>	-	-	-	9
<i>Stipa trichotoma</i>	-	-	-	1	
ESTIVALES					
	<i>Bothriochloa springfieldii</i>	26	24	7	1
	<i>Sporobolus cryptandrus</i>	21	8	14	-
	<i>Eragrostis lugens</i>	1	1	-	-
	<i>Aristida spogazzinii</i>	1	19	-	-
	<i>Aristida niederleinii</i>	-	2	-	11
LACTIOLIDAS					
	<i>Rynchosia semna</i>	10	8	3	-
	<i>Baccharis ulicina</i>	-	-	7	-
	<i>Turnera pinnatifida</i>	3	-	-	-
	<i>Baccharis gilliesii</i>	-	-	5	2
	<i>Eysterionda jasionoides</i>	1	1	-	-
<i>Baccharis pingraea</i>	-	-	-	1	
<i>Gnaphalium philippi</i>	-	-	-	1	
<i>Caillardia megapotaetica</i>	-	-	-	1	

El analisis estadístico utilizado fue un χ^2 para datos no paramétricos. La presencia de las especies valiosas está asociada a la posición topográfica.

aportado por las especies indeseables y tan solo un 9% por las palatables.

De los datos obtenidos se destaca que la comunidad con especies de verano ocupa las lomas y altas pendientes, mientras que la comunidad con especies palatables de invierno ocupa las bajas pendientes. Aquella con especies indeseables de verano es más frecuente en las depresiones.

3°. Densidad de especies. En las lomas las especies más importantes de verano totalizaron 48 plantas/m² y las de invierno solo 9 plantas/m². En la alta pendiente las de verano tuvieron 33 plantas/m² y las de invierno 26 plantas/m². En la baja pendiente las especies de verano fueron 21 plantas/m² y las de invierno 32 plantas/m². En la depresión hubo 11 plantas/m² impalatables de verano y 14 plantas/m² valiosas de invierno.

Conclusión. En la alta pendiente y loma el pastizal tiende a ser estival, mientras que en la baja pendiente tiende a ser invernal. En las depresiones configura un pastizal intermedio estival - de bajo potencial forrajero.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BRUNO G.; DEL VISO E., GAGGIOLI R. y ESTELRICH D. 1985. Disponibilidad y productividad forrajera de un pastizal de Poa ligularis en la región de las colinas de La Pampa. Actas I Jornadas de Biología y II Jornadas de Geología de La Pampa. UNLPam. Serie Suplem. N° 1: 1 - 5. Santa Rosa.

CANO E. 1969 Dinámica de la vegetación de un pastizal de planicie de La Pampa. Rev. Inv. Agri. Serie 2 - Biología y Produc. Vegetal 6 (12): 193-223. Buenos Aires.

" 1975. Disponibilidad forrajera estacional de tres gramíneas - nativas de la Prov. de La Pampa. Rev. Inv. Agri. Serie 2 - Biología y Produc. Vegetal 12 (1): 11-26. Buenos Aires.

CANO E.; C. GARCIA; N. ABIUSSO y M. MONTES 1980. Variación del rendimiento, nivel proteico y digestibilidad de Poa ligularis, Piptochaetium napostaense en función de distinta frecuencia de corte. IDIA N° 385-386:21-30. Buenos Aires.

" 1985. Disponibilidad forrajera estacional de un pastizal bajo de La Pampa. Actas I Jornadas de Biología y II Jornadas de Geología de La Pampa. UNLPam. Serie Suplem. N° 1: 19-24. Santa Rosa.

CARREIRA G.; M.A.FERNANDEZ y H.PETRUZZI 1986. Disponibilidad mensual de fitomasa aerea total y en distintos compartimentos. Trabajo de Intensificación Facultad de Agronomía - UNLPam. 31 p. Mimeografiado.

CASAGRANDE G. y H.CONTI 1980. Clima en INTA-Prov.La Pampa - Fac.de Agronomía La Pampa - Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Prov. de La Pampa. Buenos Aires - 493 pág.

SAN JUAN E. 1986. Disponibilidad mensual de fitomasa subterránea - en distintos compartimentos. Trabajo de Intensificación -Facultad de Agronomía - UNLPam. 28 p. Mimeografiado.

VISTAROP J. y A. PRINA 1982. Analisis fitosociológico y estructural de un pastizal natural en el area de las colinas de La Pampa. Trabajo de Intensificación - Facultad de Agronomía - UNLPam - 32p. Mimeografiado.