

## CONDICIÓN DE UN PASTIZAL DEL ESTE DEL CHACO

### CONDITION OF A GRASSLAND FROM EAST OF CHACO

Castelan M.E. \*, J. Rodriguez<sup>2</sup>, M. Porta<sup>1</sup>,  
C.M. Hack<sup>1</sup> & E.M. Ciotti<sup>2</sup>

#### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue establecer la condición de un pastizal del este de la provincia del Chaco. El trabajo se realizó en un establecimiento ganadero ubicado en la Localidad de Makallé. Se caracteriza por la presencia de un estrato herbáceo con predominio de gramíneas, de ciclo de crecimiento primavero-estival. Se determinó la proporción de especies clasificadas como preferidas, intermedias y/o indeseables, según sus características forrajeras; la cantidad de plantas anuales o malezas; la proporción de suelo desnudo; el vigor de las mejores especies y la producción estacional de materia seca. Teniendo en cuenta que el pastizal evaluado está integrado por un 40,4% de forrajeras preferidas que tuvieron un vigor alto; la cantidad de malezas fue baja (2%) al igual que la proporción de suelo desnudo sin cobertura vegetal (2%) y la producción forrajera fue de 1.639,1 kg/ha (promedio estacional). Se puede inferir en que la condición del pastizal es buena a excelente. No hay indicios en la vegetación y la producción del pastizal que manifiesten el comienzo de su deterioro.

**PALABRAS CLAVE:** Pastizal, Condición.

#### ABSTRACT

The aim of this study was to assess the condition of a grassland of Eastern Chaco. The work was done on a livestock ranch in Makalle (Chaco). Vegetation is characterized by herbaceous plants dominated by warm season grasses. Proportion of preferred, intermediate and undesirable species was determined, based on their forage attributes. Quantity of annuals and weed species, percent bare soil, vigour of best species and dry matter yield (Kg DM/ha) were also determined. The grassland had 40.4% preferred species with good vigour, low percentage of weeds (2%) and low bare soil (2%). Dry matter yield was 1639.1 kg DM/ha (seasonal mean). Condition was rated good to excellent. No deterioration was detected.

**KEY WORDS:** Grassland, Condition.

#### INTRODUCCIÓN

En la Región Chaqueña, la ganadería básicamente se desarrolla sobre pastizales naturales. Los pastizales ocupan más del 70 % del territorio Argentino, y se encuentran en distintos estados de degradación con respecto a la situación de equilibrio en que se encontraban antes de la colonización (Chiossone, 2011). Las provincias de Chaco y Formosa suman 17 millones de hectáreas donde escasamente el 10 % ocupa la actividad agrícola y pasturas cultivadas. El resto de

la superficie son pastizales y montes que ocupan la zona en igual proporción. Cada pastizal o unidad de vegetación ocupa una posición topográfica definida. En la parte alta y en el borde del monte se ubican los espartillares de *Elionurus muticus*, formando un mismo ambiente con la consociación de pasto horqueta (*Paspalum notatum*) y "pega pega" (*Desmodium canun*). Hacia la media loma se ubican la "paja amarilla" (*Sorghastrum setosum*), la "paja boba o intermedia" (*Paspalum intermedium*) y un poco más

<sup>1</sup> Instituto Agrotécnico Pedro M Fuentes Godo. UNNE  
\* castelanme@hotmail.com

<sup>2</sup> Cátedra Forrajicultura. Facultad de Ciencias Agrarias.  
UNNE

abajo los gramillares de *Cynodon dactylon*. Próximamente al espejo de agua está el complejo *Luziola leiocarpa* - *Leersia hexandra*, en la parte más profunda las plantas acuáticas flotantes y los pirizales, totorales, etc., éstos últimos de aprovechamiento prácticamente nulo. Uno de los ambientes que mayor superficie ocupa en la Región es la "paja amarilla", le sigue la "paja boba" (D'agostini, 1997).

Los pastizales están influenciados por factores ambientales y factores antrópicos. El pastoreo incontrolado, con cargas inadecuadas, combinado con otros factores como sequía y fuego, han afectado drásticamente las características funcionales de los ecosistemas pastoriles (Deregibus, 1998). En algunos casos han desaparecido especies forrajeras valiosas, lo que implica no solo una menor producción, sino la pérdida de material genético imposible de recuperar o "erosión genética" (De León, 2004).

Las alteraciones en la vegetación son acompañadas por modificaciones en las características del suelo y sus propiedades (contenido de materia orgánica, retención de agua, pérdida de estructura, compactación, etc.), lo que hace que el proceso de recuperación sea lento y difícil (Landi, 2000).

Para un manejo conservacionista con fines ganaderos, es necesario reconocer la condición en que se encuentra el pastizal. Esto se refiere al estado o grado de degradación en que se encuentra, para lo cual se deben tener en cuenta una serie de indicadores, siendo uno de ellos la proporción de especies con ciertas características forrajeras. En función del estado actual del pastizal deberán formularse planes de manejo, los cuales permitirán mejorar o mantener (de ser buena la situación inicial) el tapiz natural. La condición del pastizal, es definida como el estado de salud o grado de degradación en que se encuentra (De León, 2004). Para su evaluación existen diferentes métodos, entre ellos el de De León (2004) que se utilizó en este trabajo. Este método incluye una ponderación de distintos atributos de suelo, vegetación y producción forrajera.

El objetivo de este trabajo fue determinar la condición del pastizal en un establecimiento ga-

nadero ubicado en Makallé (Pcia. del Chaco, Argentina).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en un establecimiento ganadero ubicado a 27° 12' 26'' lat S y 59° 17' 18'' long. O, en la Localidad de Makallé, Departamento General Donovan, Provincia del Chaco. El mismo se dedica a la actividad ganadera, manejada con sistema de pastoreo rotativo intensivo. Cuenta con una superficie total de 56 ha, dividida en potreros de media hectárea. La carga media anual es de 0,8 EV/ha.

La zona en estudio se encuentra ubicada dentro de la subregión Chaco oriental húmedo. El clima es subtropical con estación seca. La temperatura media anual es de 21°C con temperaturas medias para el mes más cálido (enero) de 27°C y para el mes más frío (julio) de 15°C. Las precipitaciones son máximas en el período primavera-estival y mínimas en el invierno con una media anual de 1281 mm. En el verano del período evaluado las precipitaciones fueron 40% menores que el promedio histórico.

El suelo predominante es Albacualf Típico, con textura superficial franco limosa y textura subsuperficial arcillosa, sodicidad ligera y drenaje deficiente (INTA - SAGyP, 1990). Las propiedades químicas del suelo se detallan en la Tabla 1.

## Evaluaciones

Se empleó la metodología para la caracterización de pastizales naturales propuesta por De León (2004), la cual consiste en determinar a) la proporción de los distintos tipos de especies, clasificadas como preferidas, intermedias y/o indeseables, según sus características forrajeras (preferencia animal, productividad y calidad); b) la cantidad de plantas anuales o malezas; c) la proporción de suelo desnudo (sin cobertura vegetal ni broza); d) el vigor de las mejores especies (teniendo en cuenta el tamaño de matas, presencia-ausencia de macollos y senescencia) y e) la producción de materia seca estacional (kg MS/ha). La condición del pastizal se determinó mediante esos indicadores (Tabla 2).

Para determinar la composición florística de la comunidad vegetal, durante el mes de marzo de 2012 se realizó un censo, siguiendo la meto-

dología de Braun Blanquet modificada por Roig (1973) y empleando marcos de madera de 0,5 m de lado. Siguiendo la pendiente, se trazaron dos transectas paralelas, de cincuenta metros cada una. Sobre la transecta se colocaron los marcos cada cinco metros. Se registraron en cada muestra las principales especies de valor forrajero, nativas o naturalizadas, y sus valores de frecuencia y cobertura.

Se determinó la producción de forraje estacional, mediante el método de corte y pesada. Para la exclusión del pastoreo se instalaron en un potrero 3 jaulas de 1m<sup>2</sup> cada una. Dentro de las jaulas se efectuó un corte de emparejamiento en septiembre de 2011, con el fin de homogeneizar la altura. Luego se realizaron cortes en diciembre, marzo y junio para determinar la producción de primavera, verano y otoño respectivamente. La altura de corte fue a 15 y 5 cm según el hábito de crecimiento, teniendo en cuenta la altura de pastoreo del ganado vacuno (Toledo & Schultze-Kraft, 1982). Las muestras se secaron en estufa a 60 °C hasta peso constante y se determinó el rendimiento de MS.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los censos se observó que las especies de la familia de las gramíneas representan el principal aporte a la composición florística del pastizal natural. *Elionurus muticus* fue una de las especies con mayor frecuencia y cobertura, siendo una especie indeseable, poco consumida por los animales. Las especies preferidas tuvieron una cobertura total de 41%. Entre estas especies, *Digitaria eriantha* fue la de mayor cobertura y alta frecuencia. *Paspalum urvillei* y *P. alium* tuvieron baja frecuencia y cobertura, mientras que, *Setaria paniculata*, *Cynodon dactylon* y *P. notatum* tuvieron más del 20% de frecuencia y cobertura menor al 10% (Tabla 3). Muy frecuentes en la comunidad son las Ciperáceas y otras especies dicotiledóneas sin valor forrajero (consideradas malezas), pero con cobertura escasa.

En cuanto a las Leguminosas, se encontraron dos especies: *Desmodium incanum*, con alta frecuencia pero escasa cobertura y *Rhynchosia minima*, cuya cobertura es prácticamente nula. Suelo cubierto por broza se encontró en el 75%

de las muestras, con una cobertura promedio del 28%.

La producción de MS estacional se observa en el gráfico 1. Durante los meses de primavera – verano la producción de MS fue cercana a los 2000 kg MS/ha, aún cuando las precipitaciones estuvieron 40% por debajo del promedio histórico para la zona. Sin embargo en otoño, con lluvias similares a las históricas, la producción disminuyó un 57%.

Considerando que el pastizal evaluado está integrado por un 40,4% de forrajeras preferidas, que dichas especies tuvieron un vigor alto; la cantidad de malezas fue baja (2%) al igual que la proporción de suelo desnudo sin cobertura vegetal (2%) y que la producción forrajera fue de 1.639,1 kg/ha (promedio estacional), podemos inferir en que la condición del pastizal es buena a excelente.

No hay indicios en la vegetación y la producción del pastizal que manifiesten el comienzo de su deterioro. Por lo tanto se podría inferir que el sistema de pastoreo con descansos y carga animal adecuada no afectaría la condición de este tipo de pastizal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chiossone G.O. 2011. Pastizales naturales de Argentina. EE INTA Colorado, Formosa, Argentina.
- D'Agostini A. 1997. Conferencia. 3ª Jornada Regional de Manejo de Pastizales Naturales. AER INTA San Cristóbal. Santa Fé, Argentina.
- De León M. 2004. El Manejo de los Pastizales Naturales. Boletín Técnico Producción Animal, Año I, N° 2 y 3. EEA Manfredi, Argentina.
- Deregibus V.A. 1998. Metodología de utilización de los pastizales naturales: sus razones y algunos resultados preliminares. *Rev. Asoc. Mendocina Prod. Anim.* 1 (2): 3-15.
- INTA – SAGyP. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Buenos Aires, Argentina.
- Landi M. 2000. Pastizales naturales: inven-

- tario de recursos y sistemas de pastoreo. EEA INTA Concepción del Uruguay, Entre Ríos. 4a Jornada Regional Sobre Manejo de Pastizales Naturales, San Cristóbal. Sta. Fé, Argentina.
- Roig F.A. 1973. El cuadro fitosociológico en el estudio de la vegetación. *Deserta* 4: 45-66.
- Toledo J.M. & R. Schultze-Kraft. 1982. Metodología para la evaluación agronómica de pastos tropicales. En: Manual para la evaluación agronómica. Red Internacional de evaluación de pastos (José M Toledo ed.). Cali, Colombia. pp.91-109.

**Tabla 1.** Propiedades químicas del suelo (Makallé-Chaco).**Table 1.** Chemical proprieties of soil (Makalle-Chaco).

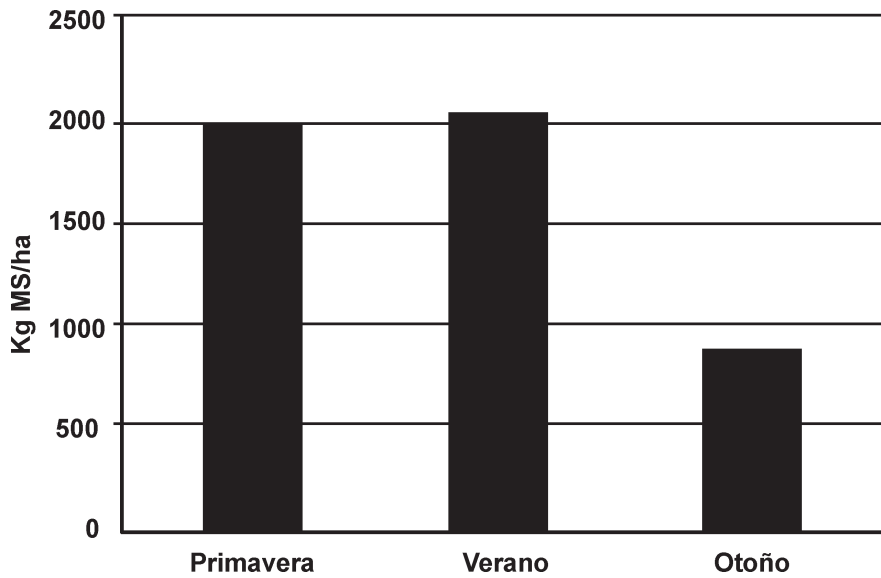
| pH  | Conduct.<br>dS m <sup>-1</sup> | Fósforo<br>ppm | C org.<br>mg kg <sup>-1</sup> | N Total<br>mg kg <sup>-1</sup> | Relac.<br>C/N | Ca<br>cmolc.kg <sup>-1</sup> | Mg<br>cmolc.kg <sup>-1</sup> | K<br>cmolc.kg <sup>-1</sup> |
|-----|--------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 5,7 | 0,06                           | 5              | 2,5                           | 0,18                           | 14,5          | 13,6                         | 1,8                          | 0,29                        |

**Tabla 2.** Condición del pastizal e Indicadores que intervienen en la calificación**Table 2.** Grassland condition and features used in classification.

| Condición | Especies predominantes | Vigor mejores especies | Malezas anuales<br>% | Suelo Desnudo<br>% | Producción forrajera<br>kg MS/ha |
|-----------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|
| Excelente | Preferidas             | Alto                   | 0-10                 | 0                  | 3.000                            |
| Buena     | Pref-<br>Intermedias   | Medio                  | 10-25                | 10                 | 2.000                            |
| Regular   | Interm-Indes.          | Bajo                   | 25-50                | 30                 | 1.000                            |
| Pobre     | Indeseables            | 0                      | +50                  | 50                 | 300                              |

**Tabla 3:** Porcentaje de cobertura, frecuencia y clasificación por preferencia animal de las especies censadas.**Table 3.** Percentage of cover, frequency and classification based on animal preference of species founded.

| Especie                    | Cobertura (%) | Frecuencia (%) | Característica |
|----------------------------|---------------|----------------|----------------|
| <i>Digitaria eriantha</i>  | 23,7          | 50             | Preferida      |
| <i>Paspalum notatum</i>    | 6,7           | 33,3           | Preferida      |
| <i>Desmodium incanum</i>   | 4,7           | 70,8           | Preferida      |
| <i>Paspalum alium</i>      | 3,7           | 8,3            | Preferida      |
| <i>Cynodon dactylon</i>    | 1,3           | 25,8           | Preferida      |
| <i>Setaria paniculata</i>  | 0,3           | 21,7           | Preferida      |
| <i>Paspalum urvillei</i>   | 0,3           | 8,3            | Preferida      |
| <i>Rhynchosia minima</i>   | 0,1           | 6,7            | Preferida      |
| <i>Sorghastrum setosum</i> | 4,3           | 12,5           | Intermedia     |
| <i>Ciperácea</i>           | 2,8           | 54,2           | Intermedia     |
| <i>Sporobolus spicatus</i> | 0,8           | 8,3            | Intermedia     |
| <i>Elionurus muticus</i>   | 19,5          | 54,2           | Indeseable     |
| <i>Malezas</i>             | 1,9           | 87,5           | Indeseable     |
| <i>Broza</i>               | 28,3          | 75             |                |
| <i>Suelo desnudo</i>       | 1,7           | 8,3            |                |



**Gráfico 1.** Producción de Materia Seca estacional de un pastizal del este chaqueño (Makallé, Chaco).

**Gráfico 1.** Seasonal Dry Matter Yield of a grassland from East of Chaco.