



CUYO BIOLOGY SOCIETY
(Sociedad de Biología de Cuyo)

Abstracts from
XXXI Annual Scientific Meeting

*Recognition to the trajectory in the Cuyo Biology Society:
Dra. Amira Ponce Zumino and Dr. Alberto S. Ciccarelli*

November 14-15, 2013

Mendoza, Argentina

Abstracts were revised by Scientific Committee of Cuyo Biology Society

CUYO BIOLOGY SOCIETY

COMMISSION DIRECTIVE

PRESIDENT

Dra. Lucia Fuentes

VICEPRESIDENT

Dra. Graciela Nora Arenas

MEMBERS

Dra. Eugenia Ciminari

Dra. María Verónica Pérez Chaca

Dr. Edgardo Álvarez

Dr. Miguel Fornés

Dr. Susana García Aseff

Dra. Adriana Telechea

Dra. Claudia Castro

Dra. Marta S. Ojeda

Dr. Walter Manucha

Organizing Committe

Dra. Graciela Nora Arenas

Dra. Lucia Fuentes

Dra. Adriana Telechea

Dr. Diego Grilli

Dra. Stella Degarbo

Vet. Florencia López

Lic. René Alberto Juez

Dra. M. Verónica Pérez Chaca

Dra. Eugenia Ciminari

Sponsors

Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado, Universidad Nacional de Cuyo

Universidad Nacional de San Luis

Asociación Argentina de Zoonosis

Municipalidad de Godoy Cruz, Mendoza

Municipalidad de Maipú, Mendoza

CATA

Bodega Finca Agostino, Maipú, Mendoza

21. ASSESSMENT OF MINERAL CONTENTS IN AERIAL PARTS OF *Schizachyrium microstachyum* (Poaceae)

Villafañe R¹, Bernardis A², Gaiad J, Marchevsky E^{1,3}, Pellerano R³.
¹INQUISAL, FCA. ²UNNE. Sgto. Cabral 2131. 3400-Corrientes.
³CONICET. E-mail: noelia0618@gmail.com

This work describes the determination and evaluation of the mineral composition (Ca, Mg, Fe, Mn and Zn) of aerial parts of *Schizachyrium microstachyum* grown in two soil series within the Corrientes province, Argentina. This species is part of natural grassland used for extensively livestock production. The sampling process was performed during the summer and winter. Organic matter was eliminated by using dry-ashing digestion. Analyses were performed by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES). Principal component analysis (PCA) and hierarchical cluster analysis (HCA) revealed different mineral compositions of the samples collected from the different kind of soils. Samples collected in the Chavarria's series showed higher concentrations of micronutrients (Fe, Mn and Zn) and macronutrients (Ca and Mg). The average contents of samples collected from Chavarria and Pampin series were: calcium 750 and 735 µg g⁻¹; magnesium 217 and 186 µg g⁻¹; iron 38.1 and 44.3 µg g⁻¹; zinc 13.3 and 12.9 µg g⁻¹; and manganese 110.8 and 84.0 µg g⁻¹, respectively. Mean forage mineral concentrations were compared with beef cattle requirements using a two-tailed t test. Forages from native pastures may meet most but not all mineral requirements of beef cattle, and supplementation of specific minerals, particularly Mg and Fe, may be necessary.

22. CHOLESTEROL-LOWERING AND ANTIOXIDANT EFFECTS OF PLANTAGO MAJOR IN RABBITS

Abud MA, Ponce C, Cejudo C, Torti J, Garcia M, Simón L, Saad JR, María AO, Fornés M.
 Área Qca Biológica. Facultad de Ciencias Médicas. U.N de Cuyo.
 E-mail: mabud@fcm.uncu.edu.ar

The purpose of this study was to demonstrate the hypocholesterolemic and antioxidant effect of a 2% plantain infusion in rabbits treated with a lipid diet. White New Zealander male rabbits were used and randomized into 3 experimental groups. Lot 1 Control: balanced food (AB). Lot 2. Hypercholesterolemic (HC): AB supplemented with lipids. Lot 3. Experimental (HC + 2% plantain infusion in drinking water for 3 months). At the beginning and end of treatment, blood was extracted from the ear of the animal for biochemical determinations. Baseline values: Lot 1: Col (Total cholesterol, mg/dL): 78 ± 1.54, Trig (Triacylglycerides, mg/dL) 55 ± 1.06, HDL (mg/dL) : 18 ± 1.45. Lot 2: Col. 136 ± 2.01, Trig: 73 ± 1.65, HDL. 10 ± 0.85. Lot 3: Col. 127 ± 1.94, Trig. 68 ± 0.58, HDL: 14 ± 1.73. Post treatment (90 days): Lot 1: Col: 74 ± 0,94, Trig: 57 ± 1.62, HDL: 19 ± 0.88. Lot 2: Col: 128 ± 1.33, Trig: 68 ± 0,95, ; HDL: 9 ± 0,19. Lot 3: Col: 54 ± 1,31, Trig: 61 ± 1,06, HDL: 16 ± 0.38. Malonildialdehyde, total antioxidant activity and glutathione peroxidase were determined as oxidative stress parameters. In this study, rabbits fed with a lipid diet that drank the 2% plantain infusion showed a significant decrease in cholesterol levels and a protective effect on lipid peroxidation.

23. EVALUATION OF THE WATER HOLDING CAPACITY IN HYDROLYSATES OF GOAT CHEESE, FOR NEURAL NETWORKS

Adaro M¹, Sturniolo H¹, Magallanes J², Folguera L², Barberis S^{1,3}.

¹Laboratorio de Bromatología, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco 917, San Luis, Argentina. ²Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral Paz N° 1499, San Martín, Buenos Aires, Argentina. ³CCT-San Luis-CONICET. Argentina. E-mail: sbarberi@unsl.edu.ar

The content and /or physical state of the water influences both the textural and organoleptic properties of food such as microbiological stability and physical chemistry. The hydration properties are related to the interaction of proteins with water and influence various aspects inherent in the formulation, processing and storage of foods. The large number of variables involved in hydrolysis processes requires measuring the functional parameters accurately and with trials economy. The objective of this study was to evaluate the effect of variables pH, temperature, hydrolysis time, amount of buffer added and enzyme: substrate ratio, applying a Statistical Design of Experiments (DOE) and Analysis of Results for of Neural Networks for predict behavior and increase their applications as a food additive.

Was determined water holding capacity (WHC) and the held water (HW) by the method of Piva *et al.* (1981). The analysis of the results by using surface-response graphs we allow to fix the optimum conditions to obtain appropriate values for water holding capacity for different food systems.

24. STUDY OF THE EMULSIFYING PROPERTIES OF A PROTEIN HYDROLYZATE USING NEURAL NETWORKS

Adaro M¹, Sturniolo H¹, Magallanes J², Folguera L², Barberis S^{1,3}.

¹Laboratorio de Bromatología, Universidad Nacional de San Luis, Chacabuco 917, San Luis, Argentina. ²Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral. Paz N°1499, San Martín, Buenos Aires, Argentina. ³CCT-San Luis-CONICET. Argentina. E-mail: sbarberi@unsl.edu.ar

Proteins are good emulsifying agents, so it is interesting to investigate these properties in protein hydrolysates that can be used as food additives. These additives may contribute or not to prepare emulsions, and it is desirable to modify the conditions of hydrolysis to obtain the appropriate degree at this functional property for a given food system.

The objective of this work was to determine the effect of different variables (pH, temperature, hydrolysis time, amount of added buffer, enzyme: substrate ratio) for emulsification properties using neural networks for data analysis. Previously we performed a Design of Experiments, which allows studying all variables at the same time and evaluate the interactions between them.

Turbidimetric technique was used (Pearce and Kinsella, 1978 modified by Tang *et al.*, 2005) for Emulsifier Activity Index (EAI) and the Index of Emulsion Stability (IEE).

Analysis of the data shows that IAE is favored with the reduction of enzyme: substrate ratio at low pHs. On the other hand IEE is higher only with high values of enzyme: substrate ratio.

SBC
2013

LIBRO DE RESÚMENES



XXXI REUNIÓN CIENTÍFICA ANUAL DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CUYO

14 - 15 de Noviembre de 2013
Maipú - MENDOZA

64

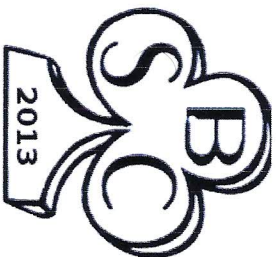
ASSESSMENT OF MINERAL CONTENTS IN AERIAL PARTS OF *Schizachyrium microstachyum* (Poaceae)*Villafañe R¹, Bernardis A², Gaiad J², Marchevsky E^{1,3}, Pellerano R³**INQUISAL¹, FCA.UNNE. Sgto. Cabral 2131. 3400-Corrientes². CONICET³. noelia0618@gmail.com*

This work describes the determination and evaluation of the mineral composition (Ca, Mg, Fe, Mn and Zn) of aerial parts of *Schizachyrium microstachyum* grown in two soil series within the Corrientes province, Argentina. This species is part of natural grassland used for extensively livestock production. The sampling process was performed during the summer and winter. Organic matter was eliminated by using dry-ashing digestion. Analyses were performed by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES). Principal component analysis (PCA) and hierarchical cluster analysis (HCA) revealed different mineral compositions of the samples collected from the different kind of soils. Samples collected in the Chavarría's series showed higher concentrations of micronutrients (Fe, Mn and Zn) and macronutrients (Ca and Mg). The average contents of samples collected from Chavarría and Pampin series were: calcium 750 and 735 $\mu\text{g g}^{-1}$; magnesium 217 and 186 $\mu\text{g g}^{-1}$; iron 38.1 and 44.3 $\mu\text{g g}^{-1}$; zinc 13.3 and 12.9 $\mu\text{g g}^{-1}$; and manganese 110.8 and 84.0 $\mu\text{g g}^{-1}$, respectively. Mean forage mineral concentrations were compared with beef cattle requirements using a two-tailed t test. Forages from native pastures may meet most but not all mineral requirements of beef cattle, and supplementation of specific minerals, particularly Mg and Fe, may be necessary.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SECTYP
SECRETARIA DE CIENCIA
TÉCNICA Y POSGRADO



XXXI REUNIÓN CIENTÍFICA ANUAL SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CUYO

Se certifica que el trabajo:

ASSESSMENT OF MINERAL CONTENTS IN AERIAL PARTS OF *Schizachyrium microstachyum*

Villafañe R¹, Bernardis A², Gaiad J², Marchevsky E^{1,3}, Pellerano R.³

ha sido presentado en la **XXXI Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo**, realizada en Maipú - Mendoza, los días 14 y 15 de noviembre de 2013.

Dra. Graciela Nora Arenas

Vice Presidente

Dra. Lucía Fuentes

Presidente

INTRODUCCION

La composición mineral de especies forrajeras nativas de Corrientes ha sido poco estudiada hasta el momento, y esta información resulta relevante debido a la importancia nutricional que conlleva para su uso en la alimentación de animales. La disponibilidad de la composición mineral resulta de interés nutricional, toxicológico y nos da la posibilidad de clasificar según su origen geográfico.

La composición multielemental es conocida por ser particularmente útil para distinguir el origen geográfico de productos porque los elementos son más estables y el contenido mineral es menos variable que los componentes orgánicos. Además de esto, la composición mineral resulta correlacionada a los suelos en los cuales las plantas crecen.

Muchos factores como la lluvia, el sol, la temperatura, especie y las características del suelo - como la composición mineral y la biodisponibilidad juegan un papel importante en el consumo de la planta. Entre las diferentes influencias que crean un entorno químico en el cual la planta crece, la acidez del suelo de la rizosfera es uno de los más importantes. La absorción de nutrientes por las plantas está usualmente influenciado por una combinación de procesos químicos y equilibrios como precipitación/disolución, adsorción/desorción, complejación/disociación y oxidación/reducción.

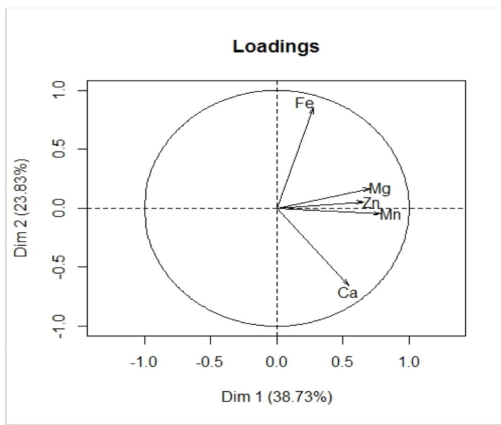


Figura 1. Gráfico de Loadings de las variables en estudio. La variabilidad resulta explicada por un 38.73% de la PC1 y un 23.83% de la PC2.

EXPERIMENTAL

En este trabajo se presentan los datos de concentración obtenidos a partir de la determinación de 5 elementos en muestras de *S. mycrostachyum* (Ca, Mg, Fe, Mn y Zn) utilizando espectrometría de emisión atómica por plasma inducido (ICP-AES). Se analizaron 47 muestras, provenientes de dos series de suelo de la provincia de Corrientes: Chavarría (CHV) y Pampín (PMP). Los resultados obtenidos se ordenaron de manera matricial, de forma que cada fila representa los valores correspondientes a cada muestra y cada columna corresponde a los valores de concentración analizados para cada elemento químico. Se analizó la matriz de datos utilizando: análisis de componentes principales (ACP) y análisis de conglomerados (clústers). En general las medias de las muestras provenientes de la serie Chavarría fueron superiores a la serie de Pampín. La aplicación del ACP permite reducir la dimensionalidad de la matriz de datos obtenidas a partir del análisis inorgánico, evidenciando algunas correlaciones no observables en la matriz de datos original.

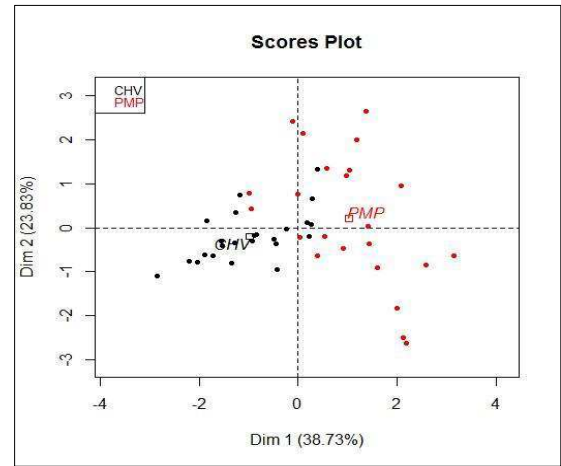


Figura 2. Gráfico de scores de las muestras en estudio correspondientes a dos series de suelo: Chavarría (CHV) y Pampín (PMP)



RESULTADOS Y DISCUSION

La aplicación del ACP permitió reducir la dimensionalidad de la matriz de datos obtenidas a partir del análisis inorgánico, evidenciando algunas correlaciones no observables en la matriz de datos original. El 67% de la variabilidad de las muestras pudo representarse utilizando las concentraciones de 5 elementos: Ca, Mg, Fe, Mn y Zn; lográndose observar cierto grado de agrupamiento entre muestras originarias de la misma serie de suelo. Por otro lado, el gráfico de conglomerados permite apreciar, mediante un dendrograma, la agrupación de muestras según su procedencia. Esta clasificación resultó satisfactoria en un 83,34% de las 47 muestras estudiadas. El estudio de conglomerados se realizó mediante la técnica de Ward y con medición de la distancia entre muestras del tipo Euclidiana.

CONCLUSION

Los modelos de clasificación multivariada obtenidos mediante la aplicación de técnicas quimiométricas a los datos de composición multielemental de las partes aéreas de *S. microstachyum* provenientes de dos series de suelo de la provincia de Corrientes, resultan alentadores para proponer sistemas de trazabilidad que permitan predecir el origen geográfico de futuras muestras de esta especie forrajera estudiada.

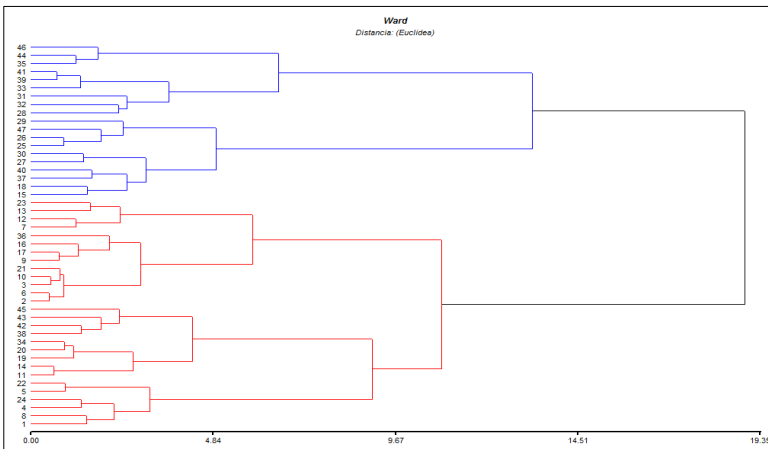


Figura 3. Análisis de agrupamiento: Dendrograma correspondientes a las 47 muestras en estudio.