

U N I V E R S I D A D   C E N T R A L   D E L   E C U A D O R

FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA Y MEDICINA VETERINARIA

ANALISIS DE CARBOHIDRATOS Y FIBRAS EN PASTOS

DE LA ESTACION "SANTA CATALINA"

TESIS DE GRADO

para optar título de

INGENIERO AGRONOMO

T e l m o   B .   O l e a s

Quito - Ecuador

1974

## 8. RESUMEN

En el Laboratorio de Nutrición de la Estación Experimental "Santa Catalina", INIAP, se llevó a cabo una investigación sobre los carbohidratos y fibras de los pastos.

La primera parte del trabajo tuvo como objetivo adaptar métodos convenientes para evaluar un forraje desde el punto de vista nutritivo. Para esto se utilizó el esquema de análisis descrito por J. P. Van Soest que divide a un forraje en las siguientes fracciones mediante el uso de Detergentes:

- Constituyentes celulares

- Paredes celulares:

Hemicelulosa, celulosa y lignina	FIBRA DETERGENTE NEUTRO
Celulosa y lignina	FIBRA DETERGENTE ACIDO
Lignina	LIGNINA DETERGENTE ACIDO

Para adaptar los métodos de este esquema se usaron muestras estándares como valores de comparación y se hicieron las determinaciones de nitrógeno y análisis cualitativos de azúcares solubles y pectina. Se observaron efectos del procedimiento de preparación de la muestra y de la temperatura de ebullición de las soluciones en los resultados de los análisis. Para compensar estos efectos se incrementó el tiempo de digestión y la fuerza de los reactivos utilizados.

Los métodos adaptados demostraron ser precisos, exactos y reproducibles bajo condiciones similares de análisis con excepción del método de determinación de Lignina.

La segunda parte del trabajo consistió en el análisis de seis especies forrajeras y cuatro potreros de la Estación "Santa Catalina" mediante los métodos adaptados y el estudio de los factores que afectan la digestibilidad.

Las correlaciones efectuadas entre las variables demostraron la influencia del nitrógeno, Fibra Detergente Neutro y Fibra Detergente Acido sobre la digestibilidad.

La conclusión final de este trabajo es que el análisis de los carbohidratos estructurales de un forraje mediante el esquema de Van Soest es más eficiente que mediante el esquema de Weende por lo que se debe usarlo en su reemplazo y como complemento de las demás determinaciones.

9. SUMMARY

This work was carried out at the Nutrition Laboratory of the Experimental Station "Santa Catalina", INIAP. It consisted of the analysis of carbohydrates and fibers of the pastures.

The objective of the first part of the work was to adapt convenient methods to evaluate a forage from the nutritional viewpoint. For this purpose, was used the scheme of analysis of J. P. Van Soest that divides a forage in the following fractions using Detergents:

- Cell Content.

- Cell Walls.

Hemicellulose, cellulose and lignin	NEUTRAL DETERGENT FIBER
Cellulose and lignin	ACID DETERGENT FIBER
Lignin	ACID DETERGENT LIGNIN

The methods of this scheme were adapted using standard samples for reference values, in addition to the determinations of nitrogen and the qualitative analysis of soluble sugars and pectin.

It was observed that effects of the procedure of sample preparation and of the boiling point of the solution had a significant influence upon the results of the analysis. To compensate these effects the time of the digestion and the strenght of the reagents was increased.

The adapted methods showed to be precise, exact and reproducible, under similar conditions of analysis, except Acid Detergent Lignin.

The second part of the experimentation consisted of the analysis of

six species and four pastures of the Station "Santa Catalina" by the adapted methods, and of the study of the factors which influence on digestibility.

The correlation made between the variable analysed showed the influence of nitrogen, Neutral Detergent Fiber and Acid Detergent Fiber on digestibility.

The final conclusion of this work is that the analysis of the structural carbohydrates using the Van Soest's scheme is more efficient than by the Weende's scheme, therefore it should be employed as a substitute for the Weende analysis and may be used as complement of the other determinations.