

Teóricos – Prácticos Algunas cosas...

- Salones: Granja 1 y 2
- Inasistencias posibles ----> 3

NUTRICIÓN ANIMAL 2011

CURSO TEÓRICO - PRÁCTICO

DOCENTES

María de Jesús Marichal (R)

Ana Inés Trujillo
Mariana Carriquiry
Roberto Bauza
Andrea González

Marichal : marichal@fagro.edu.uy
Trujillo : anatrui@fagro.edu.uy
Carriquiry : mcarriquiry@fagro.edu.uy
Bauza : rbauza@fagro.edu.uy
González : agonzalez@fagro.edu.uy

Dirección web :

http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/ensegrado_3_nutani.html

Curso 2011: Programa
Cronograma
Materiales de apoyo
Cartelera....

Evaluaciones

Evaluaciones parciales : 2, 50% c/u

1a. Viernes 6 de Mayo.

Hora : 10 h

2a. Martes 14 de Junio

Hora : 10 h

Recuperación Viernes 24 de Junio

Hora : 10 h

Evaluaciones...

Temáticas

1a. Evaluación ...

Teórico: Alimentos, Consumo, Digestión y Digestibilidad, Bioenergía

Práctico: Caracterización química, Evaluación en monogástricos.

2a. Evaluación ...

Teórico: Eficiencia, Partición, Metabolismo, Minerales, Agua, Vitaminas.

Práctico : Evaluación en monogástricos, Evaluación en rumiantes

Ganancia del curso

Aprobación : Mínimo del 50 % del puntaje total de las evaluaciones + 1 punto

Exoneración del examen : 80% de los puntos totales

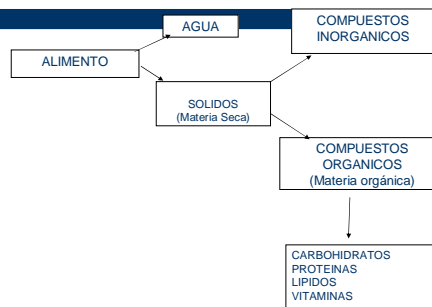
Bibliografía

- Manual de Teórico-Práctico
- Tablas de Composición de Alimentos. Ed. María de Jesús Marichal

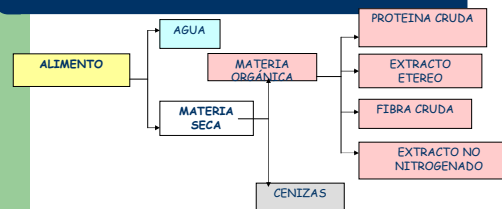
CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

- Objetivo de la caracterización química
- Sistema de Análisis Proximal.
- Sistema de Análisis usando detergentes.
- Forma de expresar las fracciones. Unidades, base seca y base fresca.

Componentes de los alimentos



FRACCIONES DEL ANÁLISIS PROXIMAL



CÁLCULO DEL ENN

En el alimento tal cual se ofrece

$$\text{ENN} = 100 - (\text{Agua} + \text{PC} + \text{FC} + \text{EE} + \text{C})$$

COMPOSICIÓN DE LAS FRACCIONES DEL ANÁLISIS PROXIMAL

FRACCIÓN	COMPONENTES
AGUA	Agua, ácidos grasos volátiles, amoníaco etc.
CENIZAS	Minerales
EXTRACTO ETHEREO	Grasas, aceites, ceras, ácidos orgánicos, pigmentos, esteroides, vitaminas liposolubles, etc.
PROTEINA CRUDA	Proteínas, aminoácidos, aminos, amidas, urea, glucósidos, vitaminas hidrosolubles, etc.
FIBRA CRUDA	Celulosa, hemicelulosas, lignina.
EXTRACTO NO NITROGENADO	Monosacáridos, disacáridos, almidón, pectinas, resinas, ácidos orgánicos, taninos, pigmentos, vitaminas hidrosolubles, celulosa, hemicelulosa, lignina, etc.

DIGESTIBILIDAD DE LA FIBRA CRUDA (FC) Y DEL EXTRACTO NO NITROGENADO (ENN)

ALIMENTO	No.*	Digestibilidad Promedio (%)	% de casos en que la digestibilidad de la FC fue > que la digestibilidad del ENN	
			FC	ENN
FORRAJES SECOS	110	52.4	59.5	30
FORRAJES SUCULENTOS	61	63.5	76.3	20
ENSILADOS	25	58.2	64.6	28
CONCENTRADOS	88	53.3	78.5	10

No.*= Número de pruebas de Digestibilidad

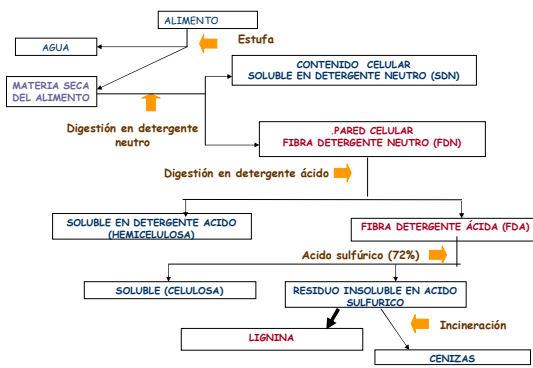
Fuente: Van Soest, 1994.

COMPONENTES DE LA MATERIA ORGÁNICA DE LOS FORRAJES Y SU DISPONIBILIDAD NUTRICIONAL POR EL SISTEMA DE ANÁLISIS USANDO DETERGENTES

FRACCIÓN	COMPONENTE	DISPONIBILIDAD NUTRICIONAL*	
		RUMIANTE	NO RUMIANTE
CONTENIDO CELULAR	Lípidos, Azúcares, Ac. Orgánicos y material soluble en agua	Completa	Altamente disponible
	Almidón	Completa	Altamente disponible
	PNP, Proteína soluble	Completa	Altamente disponible
	Pectinas	Completa	Altamente disponible
PARED CELULAR	Hemicelulosa	Parcial	Muy poco disponible
	Celulosa	Parcial	Muy poco disponible
	Lignina	Indigestible	Indigestible
	Compuestos nitrogenados lignificados	Indigestible	Indigestible
	Queratina Sílice	Indigestible	Indigestible

* La disponibilidad de cada fracción se determinó realizando pruebas de digestibilidad. Van Soest, 1967

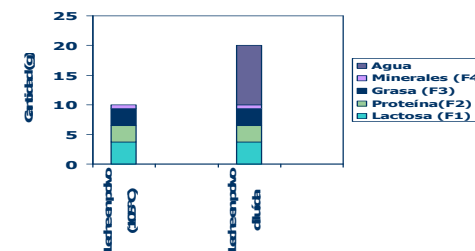
ESQUEMA SIMPLIFICADO DE LAS DETERMINACIONES QUÍMICAS DE LAS FRACCIONES DEL ALIMENTO SEGÚN VAN SOEST



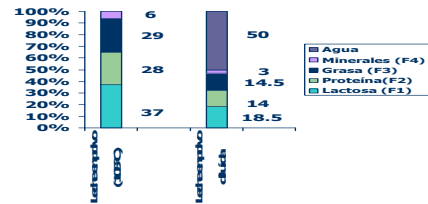
Esquema comparativo de las fracciones determinadas por el esquema de Weende y por el método de Van Soest.

VAN SOEST	COMPONENTES DEL ALIMENTO		WEENDE
	NITROGENADOS	NO NITROGENADOS	
CONTENIDO CELULAR (soluble en detergente neutro)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nitrógeno No Proteico ✓ Proteína Soluble 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lípidos ✓ Carbohidratos solubles ✓ Pectinas ✓ Almidón 	EE EEN
PARED CELULAR (FDN)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteína Insoluble 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hemicelulosas 	EEN FC
LIGNO CELULOSA (FDA)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nitrógeno Lignificado 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lignina Alcali Soluble ✓ Lignina Alcali Insoluble ✓ Celulosa 	ENN FC
Σ componentes nitrogenados			PC

Cambio de base: Cantidades de los diferentes componentes de la leche en polvo seca y diluida



Cambio de base: Composición porcentual de los componentes de la leche en polvo seca y diluida



CÁLCULO DEL ENN

- Si las fracciones están expresadas en "base fresca"

$$ENN = 100 - (\text{Agua} + \text{PC} + \text{FC} + \text{EE} + \text{C})$$

- Si las fracciones están expresadas en "base seca"

$$ENN = 100 - (\text{PC} + \text{FC} + \text{EE} + \text{C})$$

$$ENN = \text{MS} - (\text{H}_2\text{O} + \text{PC} + \text{FC} + \text{EE} + \text{C})$$

Clasificación de alimentos

Forrajes: FC > 18%, FDN > 32%

Frescos

Ensilados

Henos

Alimentos Toscos (Residuos de Cosecha...)

Alimentos o Suplementos energéticos (alta energía disponible)

FC < 18%, FDN < 32%, FDA < 22%, PC < 20%

Alimentos o Suplementos Proteicos : 20% PC

Suplementos minerales

Suplementos vitamínicos

Aditivos

International Network of Feed Information Centers (INFIC)

TAREA DOMICILIARIA

Leer de la página 5 a la 12 de las Tablas de Composición Química de Subproductos Agroindustriales.