

República Dominicana.

SECRETARIA DE ESTADO DE TRABAJO,
AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO.

CURSO ELEMENTAL
DE
ESTUDIOS AGRO-PECUARIOS

(POR CORRESPONDENCIA)

Fascículo 52



GANADERIA

LECCION IV.

Solicítese a la Sección de Publicaciones y
Difusión de Enseñanza Agrícola.

1985.

Primera Edición.

República Dominicana

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRABAJO,
AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO

CURSO ELEMENTAL
DE
ESTUDIOS AGROPECUARIOS
(POR CORRESPONDENCIA)

Fascículo 32



GANADERIA

SECCION IV

Impreso en la Sección de Publicaciones y
Distribución de la Universidad Agrícola

1933

Primera Edición



ALIMENTACION DE LOS ANIMALES.

El proceso de alimentación racional de los animales de crianza está sometido a leyes químico-fisiológicas. La química proporciona los medios de conocer la composición del cuerpo animal y la fisiología nos permite el estudio del mecanismo de la digestión y el proceso de la asimilación.

Considerando los animales como máquinas transformadoras de productos, será indispensable proporcionar la clase de alimento más adecuada a la función que desempeñan, por el hecho de que cualquier deficiencia en este sentido ocasionaría un visible descenso en la producción, con la consiguiente desventaja.

A más de los requisitos de selección, adaptabilidad, cruzamientos y auxilios higiénicos de distinto orden, habrá que proveer a los animales de una alimentación racional, adicionando las materias vegetales y minerales indispensables para su buen desarrollo y producción. El alimento es la base del éxito en cualquier clase de explotación agropecuaria, pues no rendirá nunca el beneficio esperado un animal de raza, bien seleccionado, que no esté suficientemente nutrido, mientras que otro que adolezca de cualidades zootécnicas discutibles podría superar sus aptitudes mediante una adecuada alimentación.

NECESIDAD DE LOS ALIMENTOS — PRINCIPIOS QUE LOS CONSTITUYEN.

Considerando el cuerpo animal en los cuatro elementos químicos que lo integran:

- a) Agua

- b) Materia mineral
- c) Materia nitrogenada
- d) Materia grasa,

y sabiendo además que durante el proceso vital se van experimentando pérdidas de estas materias, es necesario ir las reponiendo por medio de la alimentación, por ser éste el vehículo natural mediante el cual aumentamos las energías y conservamos la vida.

Las plantas, aunque de diverso origen, por pertenecer al reino vegetal, contienen los mismos elementos químicos que los animales, y es por esta circunstancia que ellas y sus productos constituyen el alimento primario de éstos.

El agua entra en una planta verde a razón de 75 a 90%, encontrándose también, en su constitución los siguientes elementos químicos: nitrógeno, fósforo, potasio, carbono, calcio, magnesio etc.; además, los vegetales extraen del aire y del suelo las sustancias indispensables para su alimentación, desempeñando así el papel de intermediarios entre los elementos minerales y los animales a los que se dan como alimento.

En término general, alimento es la sustancia que puede ser utilizada para reparar las pérdidas en el organismo animal, y restaurar las energías necesarias para el mantenimiento de la vida.

Determinados elementos ayudan preferentemente a la formación de huesos y músculos, resultando buenos estimulantes al crecimiento y desarrollo del animal, otros tienden con especialidad a la producción de leche, grasa o trabajo.

Están clasificados en cinco grupos los componentes de las sustancias alimenticias, también llamados **principios nutritivos**, a los cuales se les da la denominación que sigue:

1: Agua; 2: Sales minerales; 3: Proteínas; 4: Carbohidratos; 5: grasas. Al efecto se inserta una lista de las sustancias químicas que entran a formar parte en los principios nutritivos de los animales:

Agua	{	Hidrógeno Oxígeno	Proteína	{	Carbono Oxígeno Hidrógeno Nitrógeno Fósforo Hierro Azufre
Sales Minerales	{	Potasio Calcio Sodio Oxígeno Hierro Manganeso Cloro Fósforo Azufre Flúor Silicio Magnesio	Carbohidratos Grasas	{	Hidrógeno Carbono Oxígeno

El agua está presente en todos los alimentos, y si en verdad esta es más beneficiosa, valorizándola, en comparación con la ingerida ordinariamente, es prudente decir que los cálculos en materias nutrientes deberán siempre hacerse de acuerdo con la **materia seca** contenida en el alimento, pues mientras mayor sea el porcentaje de agua contenida menor será su valor nutritivo. Esto es fácil de determinar conociendo que si una clase de grano contiene el 12% de agua, el resto o sea el 88% será de materia seca; lo mismo acontece con algunos pastos cuyo porcentaje de agua es aún mayor, si disponen de un 75% de este elemento, el 25% restante será de materia seca.

Las sales minerales quedan después de haber sido los vegetales sometidos a combustión, y las cenizas que resultan de ello están integradas por dichas sales. Todos los alimentos contienen en diferentes proporciones las sales minerales indispensables para el organismo.

Las proteínas. En este grupo se incluyen todos los alimentos ya sean vegetales o animales que contienen nitrógeno, el cual es indispensable para el crecimiento y reparación de los tejidos orgánicos. Así como este elemento determina un alto grado de fertilidad cuando se halla pre-

sente en los suelos, de ese modo aumenta el valor en los alimentos en que se encuentra formando parte.

Los carbohidratos tienen la presente subdivisión: Fibra cruda o celulosa y extractos no nitrogenados. La primera comprende la parte leñosa de los vegetales, y si bien es verdad que los de la segunda subdivisión son más valiosos como alimento propiamente dicho por su grado de digestibilidad y por incluir las féculas y azúcares, no hay que olvidar que la celulosa es un poderoso coadyuvante en las funciones digestivas de los animales.

La grasa es una sustancia que contienen en notable proporción algunas semillas y granos. Si esta materia entra en exceso en la ración alimenticia de los animales, va acumulándose y formando los tejidos adiposos, los cuales sirven como reserva alimenticia del animal ordinariamente: aunque el ganadero con frecuencia suple elemento graso en exceso a determinados animales con el propósito de provocarles la acumulación de grandes cantidades de esta sustancia, y beneficiarlos entonces. Este engorde forzado a que se someten los animales se denomina ceba.

Clases de alimentos.

Los alimentos difieren de valor alimenticio a igualdad de peso o de volumen, de ahí que se hayan establecido dos categorías:

- 1a. Concentrados o secos
- 2a. No concentrados o acuosos, llamados también **bastos o voluminosos.**

La cantidad de alimento concentrado, (entre los que se encuentran los granos, los subproductos de algunas industrias etc.) que es necesario agregar a las raciones, depende en primer lugar de la especie, y luego del número de animales que se vaya a alimentar y los fines que se persiguen.

Dentro de la segunda categoría, —de los no concentrados— están los forrajes, henos y pajas. En proporción a la diferencia y capacidad del aparato digestivo, se dará

mayor cantidad de alimentos bastos a los rumiantes que la que se le proporcionaría en peso y volumen a los caballos, o a los cerdos. Estos alimentos, voluminosos o bastos, son los más abundantes y los más baratos, por lo que son mayormente empleados por los criadores, pero al mismo tiempo son los menos alimenticios por provenir comúnmente de tallos de vegetales que son poco digestibles y resultan insuficientes en la producción de energía, crecimiento, grasa, carne o leche. A continuación hacemos la clasificación de los alimentos en las dos categorías, ya apuntadas, para facilitar su distinción:

Concentrados	}	Frutos secos	}	granos	
		Subproductos		harinas	residuos
No Concentrados	}	Forrajes	}	verdes	granos
				secos	henos
		Ensilajes			
		Tubérculos			
		Frutos carnosos			
		Cáscaras.			

Los frutos secos que más aplicación tienen en la alimentación de los animales son los granos, muchos de los cuales pertenecen a las familias de las palmas, de las gramíneas y de las leguminosas, como por ejemplo el fruto de la Palma Real el maíz, el frijol, etc.

Entre los subproductos contamos con los residuos de la industria como algunas harinas, salvado, pulpas desecadas, melasa (miel de purga) procedentes de vegetales y la sangre desecada y viruta de chicharrones (Tankage) de procedencia animal.

Llámanse forrajes los vegetales utilizados en la alimentación de los animales, ya sean empleados frescos (verdes) o secos. Entre los verdes están todos los pastos y plantas

forrajeras, y dentro de los secos están los henos (leguminosos o nó leguminosos) y las pajas.

Ensilajes: son denominados con este nombre los forrajes que han sido conservados mediante una práctica especial, para mantener su succulencia durante un tiempo con el fin de proveer de alimento a los animales en la época de sequía, cuando escaseen los pastos. El sitio donde son depositados los forrajes se denomina Silo; éstos, los silos, pueden ser construídos de cemento, ladrillo, madera o hierro galvanizado.

El forraje que va a ensilarse o sea el que se depositará en el silo deberá ser cortado en pequeños pedazos de dos a tres centímetros, pues mientras más menudos sean, mejor se realizará el prensaje de éstos dentro del silo y se economizarán las pérdidas de sus componentes en el proceso de fermentación que experimenta. En las grandes explotaciones para esta operación se emplean máquinas picadoras provistas de aventador para limpiar de pajas y otros desperdicio el forraje, y de un conductor mediante el cual se lleva éste al silo desde la misma picadora. Una vez en el silo los forrajes, una o más personas harán la tarea de distribuirlo uniformemente, cuidando de que no queden huecos en la masa. En el caso de que el forraje ensilado esté algo seco, se le hará una aplicación de agua en forma de rocío para facilitar la obtención de un prensaje perfecto que garantice la calidad del ensilaje.

Una vez lleno el silo, y como última labor, habrá la necesidad de cubrirlo lo mejor posible para evitar la penetración de aire, para lo cual se recomienda utilizar ramajes, plantas de maíz verde o yaguas, de manera que quede suficientemente tupido, para evitar como se ha dicho ya, toda posibilidad de penetración de aire.

Los vegetales que mayores posibilidades tienen en nuestro país para ser ensilados son los siguientes: El maíz que por la abundancia de sus cosechas y de hojas a más de su buen sabor, ocupa el primer puesto, luego le siguen la caña japonesa, la yerba guatemala, la elefante, el frijol de terciopelo, etc.

Damos más detalles sobre ensilaje en la lección correspondiente, en el curso de agricultura.

Los tubérculos y raíces que más aplicación tienen como alimentos de los animales son las batatas y la yuca dulce, los cuales contienen una cantidad apreciable de los principios hidrocarbonados.

Los frutos carnosos los conocemos y no hay necesidad de hacer una explicación botánica, tales como el aguacate, el guineo, plátano, etc.

Las cáscaras son las envolturas o cubiertas de frutos, raíces y tubérculos, las cuales se les dá como alimento a los animales.

También existen los **alimentos comerciales**, los cuales tienen diversos nombres, de aplicación convencional, pero que resultan ser alimentos concentrados, científicamente balanceados, y proporcionados por fórmulas adecuadas a la alimentación de los animales.

Pastos.

Reciben el nombre de pastos, todas aquellas yerbas que se destinan con preferencia a la alimentación de los ganados. Tenemos en nuestro país dos categorías de pastos: los **naturales** y los **artificiales**. Entre los primeros figuran aquellas praderas donde la yerba crece espontáneamente, es decir, sin ningún cuidado especial por parte del hombre, tales como las sabanas, las laderas de los arroyos, etc. En la clase de los artificiales entran los que requieren las atenciones de un cultivo corriente, o sea de desyerbo, escarda, riegos y abonos. Por revestir éstos mayor importancia económica, mencionaremos aquí las más importantes plantas forrajeras:

Maíz.	Yerba de Sudán.
Yerba de Guinea.	Yerba Rhodes.
Yerba páez.	Sorgo (Millo).
Yerba Yaraguay'.	Chícharo de vaca (Cow pea).
Yerba elefante.	Frijol de terciopelo (Velvet Beans)

RACION ALIMENTICIA.

Llámase ración alimenticia la cantidad de alimentos que se da a un animal durante un día completo, o sea aque-

lla entre cuyos componentes figuran los elementos nutritivos necesarios para su sostenimiento por veinticuatro horas.

RACIONES BALANCEADAS.

La confección de las raciones alimenticias debe hacerse tratando de mantener cierto equilibrio entre la necesidad que tiene el ganadero de suministrar a sus animales sustancias para el **sostenimiento**, contemporáneamente, en la mayoría de los casos, con sustancias para la **producción** (de grasa, carne, leche o energías para el trabajo).

A estas raciones equilibradas se les llama **raciones balanceadas**.

En las fórmulas que se preparan con el fin de suplir raciones balanceadas, se denomina **relación nutritiva** a la relación que existe entre la materia nitrogenada (proteínas) y la materia no nitrogenada (grasas y carbohidratos).

Una ración **estrecha** es, por ejemplo, la que se expresa por la fórmula 1:5, y una ración **ancha**, es, por ejemplo, la siguiente: 1 : 11.

La primera contiene 1 de proteína por 5 de grasas y carbohidratos, y la segunda 1 de proteína por 11 de carbohidratos y grasas.

Para poder confeccionar raciones balanceadas es necesario disponer de tablas con los análisis químicos de los principales alimentos, de manera de combinar determinadas cantidades de alimentos ricos en sustancias protéicas con otros ricos en grasas y carbohidratos.

Cuando se quiera tener una idea más exacta de esta cuestión debe consultarse con un profesional o con cualquier otra persona verdaderamente entendida.

Pero siempre será necesario tener presente que a los animales se les fija una ración alimenticia en concordancia con la función económica que desempeñan, y de ahí parte la **ración de sostenimiento** que se dá al animal que no sufre desgaste y que ni aumenta ni disminuye de peso, y **ración de producción** cuando el animal desempeña una función determinada de acuerdo con sus aptitudes.

- 1.— Cuál es la necesidad de la alimentación animal? —
- 2.— Por que es necesario conocer los elementos que constituyen y en qué proporción, los alimentos que suministramos a los animales?—
- 3.— Cuáles son las tres sustancias principales en todo alimento? Por qué?—
- 4.— En qué se diferencia un alimento concentrado de uno no concentrado? Dé algunos ejemplos.—
- 5.— Explique el ensilado y sus ventajas.—
- 6.— Qué son y en qué se diferencian las raciones alimenticias de las balanceadas?—
- 7.— Por qué las raciones son suministradas a los animales en relación con su labor?—
- 8.— Qué son los alimentos comerciales?—
- 9.— Cómo se dividen los pastos?— Cuáles son los alimentos empleados en su región para los caballos, ganado vacuno y porcino?

INSTRUCCIONES A LOS ESTUDIANTES DEL CURSO AGRO-PECUARIO POR CORRESPONDENCIA

- 1.—Antes de contestar esta lección, estúdiela bien, dando varios repasos.
- 2.—Al contestar, escriba a máquina o con pluma en papel blanco, rayado o nó.
- 3.—Encabce la contestación a cada lección con su nombre completo, dirección, número de matrícula, número de la lección y el curso que está estudiando.
- 4.—No copie párrafos o frases de la lección ni de libros agrícolas.—Conocemos con toda seguridad cuándo una lección es copiada, y se expone a que le sea cancelada la matrícula.
- 5.—No haga alardes literarios: Eso le hace perder puntos. Utilice su lenguaje y sus ideas propias.
- 6.—La contestación al Cuestionario de cada lección debe ser remitida **DIRECTAMENTE** a la Sección de Publicaciones y Difusión de Enseñanza Agrícola, donde será calificada.
- 7.—Conteste las lecciones dentro de los diez días de haberla recibido.—Cuanto más rápidamente conteste, tanto más pronto recibirá su diploma y comenzará a recibir sus beneficios.
- 8.—Recuerde hacer lo más frecuentemente posible sus prácticas de campo en alguna finca o Huerto Escolar. No se otorgará diploma a quien no sea aprobado en los exámenes prácticos.
- 9.—Haga méritos, haciendo inscribir a sus familiares y amigos en los Cursos que proporciona esta Secretaria. A las mujeres es particularmente provechoso el Curso de Industrias; las que se enseñan son labores fáciles y domésticas y capacitan para obtener ganancias seguras industrializando productos que generalmente se desperdician.
- 10.—Consulte sus dudas a la Sección de Publicaciones y Difusión de Enseñanza Agrícola cuantas veces lo desee.—Nuestra misión es atender constantemente a nuestros alumnos.