

República Dominicana.

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

CURSO ELEMENTAL
DE
ESTUDIOS AGRO-PECUARIOS

(POR CORRESPONDENCIA)

Fascículo 48



AGRICULTURA

LECCION XLVIII

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

1935.

Primera Edición.

IN THE MATTER OF THE ESTATE OF JAMES
M. HARRIS, DECEASED

CHANCERY

STATE OF CALIFORNIA

IN SENATE



APR 11 1924

RECORDED

LECCION XLVIII

LAS FORRAJERAS CULTIVADAS.

Comprende este grupo de plantas varios géneros de la familia de las gramíneas principalmente, y algunas leguminosas, que se emplean como pienso de los animales domésticos.

Citaremos en primer término el maíz, siguiéndole por orden de importancia la yerba de guinea, yerba paez, yerba melado, mijo o millo, yerba elefante, yerba Guatemala, etc.

Entre las leguminosas que no son de uso frecuente en nuestro país, pero que ameritarían siquiera ser ensayadas, citaremos, por su gran producción, la alfalfa, el trébol y el meliloto.

Las gramíneas forrajeras se dividen arbitrariamente en yerbas de corte y yerbas de pasto, según sean cortadas para aprovecharse o sean llevados los animales al campo donde crecen, en pastoreo.

Haremos una breve descripción del método usado para el cultivo, con una suscita descripción de la planta.

MAIZ:— El mismo utilizado en las plantaciones con el fin de obtener cosecha de granos, es el usado como forraje, y conjuntamente con las cosechas sus hojas son destinadas a aquel fin. No obstante, cuando se dedica exclusivamente a forraje, el método de plantación difiere un poco del usado corrientemente.

El terreno debe ser preparado como es costumbre, y la semilla regada al voleo o plantada de asiento a distancia que no debe exceder de dos pies entre hileras y uno entre plantas. Se siega cuando las mazorquitas han secado las "barbas". Entonces puede ser usado fresco o ensilado.

YERBA DE GUINEA:— Es una de las gramíneas más usadas para pastos en las regiones semiáridas del país por su gran resistencia a la sequía. Puede plantarse tanto de

semillas que se riegan a voleo o por división de las macollas de las plantas. Su valor nutritivo es grande, pero aumenta considerablemente cuando los pastos están alternados con otras forrajeras. Puede ser empleada indistintamente como yerba de corte, o como campo de pastoreo. En el primer caso es mejor aprovechada, sobre todo cuando es ensilada; está lista para segar después que sus espigas florales han madurado las semillas.

YERBA PAEZ O DEL PARA:— Es la gramínea por excelencia para cerrar pastos en los terrenos arcillosos y húmedos, en los cuales se arraiga profundamente. En las zonas bajas que se inundan periódicamente parece tener su sitio ideal, y el estar varios días bajo el agua no parece afectarla.

Esta yerba se presta para ser cultivada en fincas que tienen partes bajas y altas en asociación con la yerba de Guinea. Se siembra de pedazos del tallo, de los cuales se entierran algunos nudos dejando otro tanto afuera.

Raramente es cortada para usarse en el establo, fresca o para ensilar; más bien los animales son pastoreados en los campos en que se cultiva.

YERBA DE MELADO (Yaraguá).— Fué introducida en el país hace aproximadamente 10 años. Está muy poco extendida, a pesar de su alto valor nutritivo y del aceite esencial que existe en sus tallos y hojas, al cual se le atribuyen propiedades garrapatífugas. Se puede, lo mismo que la yerba de guinea, sembrar de semillas y por división de macollas.

Es yerba de tierras moderadamente húmedas y más propia para tierras altas que para las cenagosas.

No es usada para cortar, aun cuando las experiencias hechas en países extranjeros demuestran que es una gramínea excelente para ensilar.

Los animales que se llevan a pastar en los campos de yerba de melado, al principio extrañan el olor que exhala la yerba; pero luego terminan por acostumbrarse y la comen ávidamente.

MIJO O MILLO:— Es conveniente, antes que nada, hacer constar que la planta que aquí y en otros países de la América Hispánica llamamos mijo, no es tal, sino una especie de sorgo.

Se siembra de semilla en terreno bien suelto, a distancia de 80 cms. entre hileras y 50 entre planta y planta. Generalmente es usado como yerba de corte y sus semillas, después de maduras, son empleadas en la alimentación de las gallinas y demás aves de corral.

Se corta cuando las semillas están maduras.

YERBA ELEFANTE:— Es la gigante de las gramíneas tropicales. Es originaria del Africa del Sur y fué introducida hará unos 10 años.

Se planta de recortes del tallo, lo mismo que la caña de azúcar, pero a distancia menor. Su rápido crecimiento y su alto valor nutritivo la hacen ideal como yerba de corte para ser usada fresca o ensilada.

YERBA GUATEMALA:— Fué introducida conjuntamente con la Yerba Elefante y es sembrada y empleada lo mismo que la anterior. Crece más lentamente, aunque su follaje es mayor.

YERBA RHODES:— Es originaria de la Rhodesia, en el Africa del Sur, de donde fué introducida a los Estados Unidos y de allá traída a este país en vías de experimento. Se propaga indistintamente de macollas, sierpes y semillas. Los suelos que más le convienen son los húmedos y arcillosos, donde crece hasta 1.50 metros.

Aunque pueden pastar los animales libremente en los campos sembrados de yerba Rhodes, es más conveniente cortar y emplearla fresca o ensilada, o mejor todavía, alternar cortes con períodos de pastoreo.

Puede rendir hasta tres cortes al año cuando la estación es propicia.

LEGUMINOSAS FORRAJERAS

ALFALFA:— Es esta la reina de las leguminosas forrajeras, y en realidad no se explica cómo no sea usada en el país, especialmente en las zonas semi-áridas, en las cuales encuentra su terreno ideal.

Se siembran, tanto ésta como el meliloto y el trébol, de semillas, que se riegan al voleo en terreno perfectamente preparado.

La alfalfa, sobre todo, es de un rendimiento considerable, pues dá tres y más cortes al año, cuando es empleada como forraje fresco o para ensilar.

No tan sólo el ganado vacuno y caballar gustan de las hojas y tallos de la alfalfa, sino que también los cerdos pueden ser pastoreados en los campos, particularmente las puercas y sus crías. Al ganado vacuno no debe dársele muy grande cantidad de esta yerba fresca, pues le produce cólicos por la gran cantidad de gases que se producen (meteorismo).

Al sembrar alfalfa, ha de procurarse semilla certificada en cuanto a su germinación y pureza, pues la primera condición es deficiente muchas veces; sobre la segunda condición, puede traer como impurezas semillas de cúscuta, una planta que la parasita acabando en poco tiempo el mejor alfalfar.

HENIFICACION Y ENSILAJE DE LOS FORRAJES

En los climas fríos, durante el invierno, los pastos se agotan y la tierra queda cubierta de una sábana blanca de nieve. Los animales domésticos perecerían si durante este tiempo el hombre no les procurase alimentos, los que necesariamente tienen que ser almacenados durante el verano.

En cambio, en ciertas regiones de este país, por exceso de calor y falta de lluvias, en las épocas de seca, hay carencia de yerbas de que alimentarse los animales.

Desde tiempos muy remotos se han empleado diversos sistemas para conservar el forraje en forma de que los animales los puedan consumir en todo tiempo, métodos que si bien difieren algo entre sí de los empleados actualmente, tienen en esencia el mismo fin. El primero de estos métodos y el más generalmente conocido, consiste en guardar la yerba o forraje simplemente seco al sol, procedimiento conocido por **henificación**, y el producto, llamado heno. El más usado en las grandes explotaciones modernas, consiste en poner el forraje en construcciones especiales, llamadas **silos**, donde sufre un proceso de fermentación intracelular que le dá un aroma y sabor especial, y que le hace conservarse por largo tiempo. Estudiaremos ambos métodos por separado.

HENIFICACION:— Consiste, como dijimos, en desecar la yerba al sol; mas no se crea que no se necesita de alguna técnica para obtener un producto más nutritivo y

que pueda en todo momento responder a la finalidad apetecida. Es preciso que los forrajes tengan su óptimo grado de "madurez", entendiéndose en este caso por madurez, cuando las plantas están como se dice corrientemente "llenas".

Muy diversas plantas sirven para henificar, teniendo como es natural, cada una su correspondiente valor nutritivo. La paja de arroz puede ser aprovechada con éxito, inmediatamente después de haber cortado sus espigas; las plantas de maíz antes de madurar sus hojas; la alfaifa; la yerba de guinea, etc.

Conocido es el viejo refrán inglés "to make hay with the sun shining" (hacer heno con el sol brillando), por lo cual al proceder a cortar el forraje para henificar, se buscarán días secos y mucho sol. El forraje cortado se deja esparcido por un día o dos en el campo, a fin de que se deseque un poco, procediéndose luego a formar hacinas que se dejan por algún tiempo en el campo, si no hay temor de lluvia.

Terminada la curación en el campo, se lleva el heno a un almacén, donde se deposita para usar cuando haya necesidad de hacerlo.

Animales que no están acostumbrados a comer heno, lo mismo que forraje ensilado, lo comen al principio con mucha dificultad; pero luego terminan por acostumbrarse.

El heno mohoso debe ser desechado, pues puede causar intoxicaciones a los animales que lo consumen. La causa de que el heno se enmohezca, obedece a que se apile húmedo, ya en los estibos del campo, ya en los pajares; por esto, el heno debe ser manipulado siempre estando seco del rocío y de la lluvia.

ENSILAJE:— Describiremos primero los silos, ya que hemos someramente dicho lo que es el ensilaje.

Conócense tres tipos de silos, a saber, los elevados, los subterráneos y los semi-subterráneos. Cada uno de estos tipos ha encontrado sus defensores y sus detractores. Nosotros los estudiaremos desapasionadamente, sin entrar en disertaciones.

Los silos pueden afectar cualquier forma: cúbicos, cilíndricos, poliédricos, etc. Parece ser que los silos cilíndricos rinden mejor forraje, pues tienen menos ángulos inte-

riores, los que exponen el forraje a enmohecerse o echarse a perder, por no poderse prensar uniformemente, como veremos más adelante.

SILOS SUBTERRANEOS: Es un tipo popular, usado desde la más remota antigüedad; los egipcios guardaban sus granos y forrajes en silos excavados en la roca. Consiste en un hoyo, generalmente rectangular, de profundidad variable de acuerdo con la cantidad de forraje que se va a ensilar.

El hoyo puede ser recubierto interiormente con madera ó mejor aún con mampostería ó concreto. Otras veces, cuando el terreno en que se ha excavado el hoyo es bien compacto y seco, no se hace el revestimiento interior; pero en esta forma, todo el forraje que está en contacto con las paredes se echa a perder. Los silos subterráneos han de estar a cubierto de la intemperie; la tierra que se extrae debe ser puesta a un lado, pues es preciso, después de haber depositado el forraje, cubrir con papel grueso ó lona barata, y poner la tierra encima para que su peso preme el todo.

SILOS SEMISUBTERRANEOS: Están, como su nombre lo indica, parcialmente enterrados. Un silo subterráneo con revestimiento interior, puede ser convertido rápidamente en semisubterráneo, prolongando hacia arriba el revestimiento. Son poco usados, pues generalmente se prefiere hacerlos elevados ó subterráneos.

SILOS ELEVADOS: Para construir un silo elevado, se comienza por erigir una sólida base de concreto, váyase a construir de duelas de maderas ó de concreto armado. Los contruidos de madera rinden un buen servicio, pero se hacen costosos por las frecuentes reparaciones de que han de ser objeto. Es más conveniente hacerlos de cemento armado una sola vez y para siempre. Se prefiere hacerlos de forma cilíndrica, pues, como dijimos, dan mejor ensilaje, porque este puede ser comprimido más uniformemente.

Los silos han de ser contruidos en tamaño tal que puedan consumirse unas cuantas pulgadas diariamente del material ensilado; es decir, que su tamaño será de acuerdo con la cantidad de ganado a que se alimenta, pues de lo

contrario, la capa superior expuesta al aire se daña muy rápidamente.

EQUIPO PARA ENSILAR: Como el forraje que se ha de ensilar necesariamente ha de ser cortado en pedazos menudos, si se desea obtener un buen producto, es indispensable tener una buena máquina trituradora. Esta máquina es siempre preferible que sea de mayor capacidad de lo necesario, pues en caso contrario, se perdería mucho tiempo para ensilar y los forrajes se pasarían del tiempo en que con más provecho se ensilan. El tamaño que deben tener los pedazos en que se corta el forraje no debe de exceder de una pulgada; teniendo mayor largo, el ganado no lo consume todo.

Un complemento para los silos elevados, el cual facilita el llenarlo, es una elevadora de forraje; el más conocido de los elevadores es el de tipo de cadena sin fin, que eleva los forrajes por canjilones.

Para la siega de los forrajes, en grandes extensiones, es útil una segadora, a pesar de que ese trabajo puede hacerse a mano, desde luego empleando más personal.

Son, por último de gran utilidad, las carretas para el acarreo desde las labranzas al silo del material de ensilaje.

FORAJES QUE SE ENSILAN: Una inmensa variedad de gramíneas y leguminosas pueden ser ensiladas, sin contarse algunos subproductos de las industrias que a veces lo son. Cada una planta produce, como es natural, una calidad de forrajes.

EL MAIZ, según la opinión de muchos granjeros de los Estados Unidos, es la planta que mejor ensilaje produce. Este se debe sembrar mas tupido que cuando se desea obtener grano. Sembrando tupido se obtiene mayor cantidad de forraje por hectárea, resultando el producto más suave; pero sembrando lejos, se obtiene un forraje más rico en substancias nutritivas. Según experimentos realizados en los Estados Unidos, la siembra en montoncillos dá forraje mas pobre que cuando se siembra cada grano por separado.

El maíz debe ser segado cuando el grano se está arrugando, después que de su consistencia lechosa está pasando a la farinácea. Puede conservarse por muchos años. La

variedad que mejor grano dá en una región, es la que generalmente rinde mejor ensilaje.

Cuando un ventarrón voltea el maizal antes de que esté en sazón, también puede ensilarse; pero el forraje obtenido resulta muy ácido y laxante. Cuando haya necesidad de ensilar maíz de esta condición, se puede mezclar con ventaja para el producto con paja seca.

También la paja de maíz seca puede ensilarse, pero necesita mojarse al cortarla en la trituradora, con una manguera. El agua aplicada debe ser poco más ó menos en cantidad igual en peso que el ensilaje. De todas maneras, no resulta muy bueno el producto del maíz ensilado en esta forma.

SORGOS. Siguen en importancia para el ensilaje al maíz; el análisis efectuado acusa poca diferencia entre unos y otros. Han de ser ensilados cuando el grano se ha puesto duro; de lo contrario resulta un ensilaje sumamente ácido.

LEGUMINOSAS: Producen un ensilaje bastante bueno, aunque inferior al maíz y al millo; como las leguminosas carecen de los elementos indispensables para la fermentación, se hace necesario incorporarles melazas en solución, o mezclarlas al maíz o sorgo, con lo cual se consigue un producto mejor balanceado para la alimentación del ganado.

CAÑA DE AZUCAR: En los lugares donde abunda la caña de azúcar, se emplean sus cogollos para ensilaje con buen resultado. Hay que desmenuzarla bien antes de ponerla en el silo.

GIRASOL: Da también buen resultado ensilar el girasol, asegurándose que produce más forraje por hectáreas que el maíz; sin embargo sus gruesos tallos entorpecen el picado en la trituradora.

Otros forrajes, especialmente los de tallo hueco, tienen que ser cortados finamente y comprimidos con fuerza para excluir el aire que podría dañar la masa.

PROCESO DEL ENSILADO.— Cortado finamente el forraje, se procede a llenar el silo, operación que generalmente se hace con una elevadora mecánica. Un obrero en el interior del silo va esparciendo el forraje uniformemente a medida que cae de la elevadora.

Es conveniente terminar la faena de llenar en el tiempo más corto posible. Es conveniente abrir y dejar que el aire penetre en el silo antes de entrar, pues la yerba produce gases venenosos.

Cuando se está ensilando un forraje demasiado seco es conveniente mojar bien los últimos estratos. Esta operación es innecesaria cuando el follaje es verde.

ADICION DE SAL.— La adición de una pequeña cantidad de sal ayudará a conservar por más largo tiempo el ensilaje; la sal se aplica después de haber depositado cada estrato del espesor de 30 cms. En los estratos inferiores se aplica menor cantidad que en los superiores.

La última capa de forraje que se deposita, generalmente se daña, si no se le da tratamiento especial. Si quiere que esta capa no se dañe, ha de cubrirse perfectamente, a fin de excluirla del contacto del aire. Esto suele hacer, tapando con una lona parafinada.

TIEMPO QUE DURA EL ENSILAJE:— En los países fríos, un ensilaje hecho con cuidado puede durar algunos años; en nuestro país, posiblemente no durará tanto, por causa del calor que se siente en todas las estaciones. No obstante el procedimiento es suficiente para asegurar la provisión de pienso de los animales de un año para otro.

VALOR ALIMENTICIO DEL ENSILAJE:— No crea que el proceso del ensilado enriquece más un determinado forraje; a lo sumo, lo hace de más fácil digestión por la simplificación de algunos de los elementos que constituyen las plantas.

Tampoco el ensilaje constituye una ración completa máxime cuando se hace de una sola planta. Cuando se alimenta el ganado con forraje ensilado, siempre es necesario complementar la alimentación con una ración, suplementaria de grano, tubérculos o raíces.

CUANDO PUEDEN COMENZAR A USAR LOS ENSILAJES?— Es erróneo creer que es necesario mantener un tiempo relativamente largo para comenzar a usar los forrajes, pues los cambios que efectúan comienzan en seguida que se deposita el forraje en el silo, los que continúan en la primera veintena. Puede decirse que se puede comenzar a usar los forrajes tan pronto como los animales lo necesiten, pasado este tiempo que hemos indicado.

CUESTIONARIO .

- Enumere las plantas forrajeras que conoce Ud. A qué familias botánicas pertenecen en su mayoría?
- Explique muy brevemente el cultivo de las siguientes forrajeras: maíz, yerba de Guinea, Yarázúa y Millo.
- Cuáles son las principales cualidades de la yerba Elefante? De la alfalfa?
- Alimentaría Ud. su ganado, copiosa y diariamente, con alfalfa? Por qué?
- En qué consiste la henificación? Métodos y precauciones de este proceso.
- Influencia de la humedad en la henificación. Curación del heno.
- En qué consiste el ensilaje? Cuántas clases de silos conoce Ud.? Describálos.
- Cómo se efectúa el ensilaje? Utilidades del ensilaje. Por qué se efectúa?
- Preferiría Ud. ensilar maíz o leguminosas? Por qué?
- Importancia de la henificación y el ensilaje para el ganado criollo. En qué regiones serían más útiles?

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.—Encabece 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 Secretaría. 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.

Bajo el Gobierno del Honorable Presidente Trujillo.