

1922
Septiembre.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS

Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XVI.
Número 17.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

Recolección, conservación y ensilaje de forrajes,

por JOSÉ CRUZ LAPAZARÁN, Ingeniero agrónomo, Jefe de la Sección de Zaragoza.

Época favorable de dar los cortes. — Cuestión muy importante es la determinación de esta época, que, como es lógico, debe efectuarse cuando las praderas proporcionan mayor cantidad de elementos nutritivos, y éstos en forma que su asimilación por los animales sea fácil y máxima.

No están los prácticos muy acordes en este punto esencial; esperan unos a que las flores desaparezcan y comiencen a formarse los granos de las legumbres, mientras que otros lo efectúan cuando han abierto todas las flores, siendo preferible este último, aun más racional en el comienzo mismo de la floración.

Para los forrajes que constituyen las praderas artificiales (alfalfa, trébol, esparceta, etc.), puede decirse, en general, que, dados en verde, aprovechan mejor al ganado que dados en forma de heno. La experiencia ha demostrado que en forma verde son más digestibles, y, por lo tanto, mejor aprovechados por los animales; así, por ejemplo, en el trébol verde, las sustancias nitrogenadas (lo que se paga más caro) tienen un poder de asimilación de un 75 por 100, mientras que en el heno es sólo el 55 por 100, lo cual es ventaja que se traduce en una economía de pesetas, puesto que para producir un mismo efecto en el ganado de heno, hay que proporcionarles 182 kilogramos, mientras que de verde bastarían 138. Aparte de esto, en la desecación pierden las plantas gran cantidad de hoja, que es lo más apreciado, pérdida que llega la mayoría de las veces a un peso igual al del forraje conservado.

La época de guadañar la esparceta es en plena floración, antes de madurar los granos en las legumbres más tempranas.

Para la alfalfa, la floración no es indicio cierto de la época conveniente, pues se ve muchas veces que, antes de abrir las flores, las hojas comienzan a caer; consecuencia: cortar en el momento que va a florecer.

El trébol se segará cuando abran las flores, a no ser que el excesivo peso de forraje las vuelque, en cuyo caso se hará inmediatamente, sin esperar a más.

En la veza, la floración tarda bastante tiempo, por ser muy desigual, por cuya causa, de no volcar, conviene esperar a que se formen las primeras legumbres.

La práctica de guadañar y secar el forraje es de todos conocida, por lo cual no entramos en detalles, máxime por ser en general las praderas de vega de corta extensión para el empleo de maquinaria conveniente al guadañado y secado. Las guadañadoras mecánicas, aunque ejecutan un trabajo perfecto, no dejan al forraje en rias, con lo cual no se evita el empleo de jornales para las operaciones complementarias: las tentativas practicadas para solucionar el problema no nos satisfacen hasta el día, por su trabajo imperfecto.

Conservación y preparación del heno.—Puede conservarse el heno en muelas y heniles o almacenes adecuados. El primer procedimiento puede emplearse en terrenos montañosos y húmedos, pero no en las vegas, donde las bruscas oscilaciones de temperatura influirían en la calidad del heno; en estos últimos es preferible el empleo de almacenes con pocos huecos. El coste de las obras necesarias para los almacenes retrae a muchos de construirlas; pero si se calculan los jornales empleados en construir las muelas, recubrir las de paja, etc., su suma asciende, en general, más que el interés del capital empleado en las obras.

La situación de almacenes encima de establos, porquerizas, etcétera, es poco recomendable, por perjudicar a los forrajes los vapores que emanan de estos locales. Tampoco son recomendables las disposiciones imaginadas con el objeto de airear la masa, que en nada favorecen al valor del forraje, y, en cambio, facilitan las inflamaciones y enmohecimiento de la parte que está en contacto del aire.

El montón, por muy apretado que se encuentre, tiene un peso relativamente pequeño por metro cúbico, lo cual exige grandes locales y grandes carros para su transporte, por lo que conviene comprimirlo y empacarlo. Hoy en día se construyen empacadoras que se manejan en todas las localidades, tanto para los forrajes como para la paja menuda. Las ventajas de esta operación son las siguientes: 1.^a El heno conserva su aroma y no pierde ninguno de sus elementos; 2.^a No se llena de polvo y conserva las legumbres a medio madurar; 3.^a Expuesto a la lluvia, no se moja más que la parte exterior, y, por lo tanto, seca fácilmente; 4.^a La gran densidad de la masa la hace casi incombustible; 5.^a La reducción de su volumen facilita su almacenaje, economiza el precio de transporte, permitiendo cargar el máximum en los carros, vagones, etc.; 6.^a El heno permanece años enteros sin alteración.

Ensilaje.—Esta operación puede aplicarse a todos los forrajes: para algunos, como el maíz, es precisa; para otros no debe emplearse más que en casos excepcionales.

Si el ensilaje es operación que no se efectúa más que en algún año aislado, pueden construirse los silos en tierra perfectamente saneada, con una profundidad de 1 metro por 2 ó 3 de anchura y la longitud que hiciere falta; al contrario, si el ensilado se verifica anualmente, conviene la construcción de silos fijos, revestidos de hormigón, mampostería, etc.

Con el cortapajas se desmenuzan los forrajes, adicionando a los que tengan gran cantidad de agua un quinto de su peso total de

glumas o cascarillo de cereales; se coloca el forraje en capas de 30 centímetros de espesor, practicando los peones un pisado enérgico, completado con pisones planos, continuando de este modo hasta el nivel del suelo, terminándose en forma de tejadillo, llegando hasta 1 metro de altura, cubriéndolo de tierra bien apisonada con espesor de 60 centímetros. No debe interponerse entre el forraje y la tierra que lo cubre paja u otra sustancia análoga, por retener gran cantidad de aire, que favorece la podredumbre y enmohecimiento de lo ensilado. Por efecto de la compresión, los forrajes sueltan agua, debiendo darse a los silos ligera pendiente con canalizo cubierto, que saque las aguas fuera en los de construcción, o una zanja rellena de cascojo en los de tierra.

No es el ensilado operación que mejore las cualidades nutritivas de los alimentos; así, por ejemplo, analizando muestras de alfalfa y maíz en verde, antes y después del ensilado, observaremos que pierden notablemente el valor como alimento. Indicaremos sólo las pérdidas en sustancias proteicas, las más apreciadas en alimentos, puesto que las restantes siguen la misma marcha:

Clase de alimento.	Antes	Después	Diferencia.
	de ensilar.	de ensilar.	
	Por 100.	Por 100.	Por 100.
Alfalfa.....	26,60	19,90	9,60
Maíz en verde.....	9,60	6,00	3,30

Puede deducirse de estos datos que el ensilaje es un método de conservación de forrajes que ocasiona pérdidas muy sensibles a los elementos nutritivos, siendo muy inferior a la *henificación*, y, por consecuencia, debe recurrirse a él en circunstancias especiales, como ocurre con el maíz o con el último corte del trébol, si el otoño es lluvioso; fuera de estos casos, y siempre que pueda defenderse el ganadero por otros procedimientos, debe hacerlo.



Selección de los ganados caballar y asnal,

por DOMINGO AISA, Inspector provincial de Higiene pecuaria de Huesca.

Para que los ganaderos puedan disponer de garañones adecuados de buenas condiciones zootécnicas, retenerlos el tiempo conveniente y sustituirlos por otros mejores, seleccionados en la misma ganadería, es necesario que sean de la propiedad de los mismos. Los ganaderos de uno o más pueblos pueden asociarse para comprar y sostener los garañones.

Por iguales razones, para mejorar el ganado caballar es de necesidad que los sementales, para beneficiar las yeguas, sean también de la pertenencia de los propios ganaderos, siempre que éstos, por las distancias a que se hallen las paradas oficiales, o por otros motivos, no puedan servirse de ellas.

Los asnos y caballos sementales que adquieran los ganaderos

pueden ser del país o de distinta raza, según deseen mejorar el ganado por la «selección progresiva» o por el «cruzamiento»; pero, por múltiples razones, es de aconsejar, por ahora, que aquéllos, principalmente los garañones, sean del país, lo más puros posible, no mestizos, con el fin de seguir la «selección progresiva».

Siempre que puedan los ganaderos, deben aprovecharse de los sementales del Estado.

En estos casos, como se practica el «cruzamiento», o sea la unión de reproductores de distinta raza, habrán de tener cuidado de unir todos los años las yeguas con sementales de la misma raza que al principio hayan elegido.

Las potrancas, productos de estos cruzamientos, que hayan de reemplazar a sus madres o a otras yeguas, se seleccionarán escrupulosamente, y se unirán con caballos de igual raza que sus antecesores paternos, hasta llegar a «observar» la raza mejorante.

Para apreciar el valor de cada reproductor caballar o asnal, macho o hembra, hay que tomar con una cinta métrica o un bastón-toesa, según los casos, las medidas siguientes:

- 1.^a Longitud de la cabeza: distancia de la nuca al punto de contacto de los labios.
- 2.^a Longitud del cuello: distancia de una oreja al borde anterior de la escápula del mismo lado.
- 3.^a Diferencia entre la alzada a la mitad del dorso, y la suma de las tallas a la cruz y grupa.
- 4.^a Alzada al codo.
- 5.^a Diferencia entre los perímetros torácico y de la caña.
- 6.^a Cociente de dividir la longitud del cuerpo por el perímetro torácico.
- 7.^a Diferencia entre la altura y la anchura del tórax.
 - a) Longitud del cuerpo: distancia de un encuentro a la punta de la nalga del mismo lado;
 - b) Perímetro torácico: contorno del tórax, pasando por la cruz y la cinchera;
 - c) Anchura del tórax: separación máxima de los costillares;
 - d) Anchura del pecho: separación de los encuentros;
 - e) Anchura de la grupa: distancia entre las ancas;
 - f) Anchura de la pelvis: separación de las articulaciones coxofemorales;
 - g) Perímetro de la rodilla;
 - h) Idem del corvejón;
 - i) Idem de la caña;
 - j) Idem del menudillo;
 - k) Idem del cuello;
 - l) Potencia dinamométrica: cuadrado del perímetro torácico multiplicado por 22,11;
 - ll) Cociente de medir el perímetro torácico por la alzada a la cruz;
 - m) Aplomos, cascos y movimientos: la mayor o menor bondad de ellos pueden calificarse mediante una escala de puntos de 1 a 10.

Cuanto «más pequeños» sean los valores de las mediciones numeradas con guarismos y «más grandes» los de las relacionadas alfabéticamente, mejores condiciones reunirá el animal équido a que

se refieran. Por lo tanto, para conocer el valor zootécnico total del reproductor medido, se suman las cifras que arrojen los siete primeros considerando y las correspondientes a los demás separadamente, y se «restan» los resultados de las dos sumas. La cifra que dé esta «resta» expresará, convencionalmente, la calificación total del animal, el cual tendrá tantas mejores condiciones para la finalidad que se persigue cuantas más unidades tenga aquella, en igualdad de raza y edad.

Todas las mediciones indicadas las pueden anotar los ganaderos en un cuaderno, a continuación de la reseña del animal.

Si los reproductores son menores de cinco años, es preciso repetir la práctica de dichas operaciones cada seis o doce meses hasta que cumplan aquella edad en que suelen alcanzar su máximo desarrollo.

Conocido y registrado el valor zootécnico de las yeguas y burras de cría y el de caballos sementales y garañones, cuando los ganaderos necesiten o deseen sustituir aquéllas o éstos, deberán hacerlo con los productos hembras o machos hijos de los reproductores mejor conceptuados. Estos productos que se elijan se medirán y calificarán también cada seis o doce meses hasta la edad de cinco años, para poder hacer la selección de sus descendientes y la de ellos mismos.

Después de cuatro o cinco generaciones, teniendo a la vista las hojas de mediciones de los reproductores en sus diversas fases de crecimiento desde el nacimiento hasta la edad de máximo rendimiento, podría formarse una escala de aumento de proporciones en las diversas edades, o averiguar el tanto por ciento medio en que crecieran las indicadas medidas en los diversos períodos de desarrollo. Hechos estos cálculos, al elegir productos para renovar reproductores, además de tener en cuenta las condiciones de los progenitores, podrían medirse aquéllos y hacer aplicación de las correspondientes «escalas o porcentajes» de crecimiento, con lo cual sería más fácil predecir un futuro valor zootécnico.

También serían factibles, con mayores probabilidades de éxito, las comparaciones de animales en distintas edades de crecimiento, con el fin de seleccionarlos.

En todos los casos no habrá que olvidar que el «régimen alimenticio», la «gimnástica funcional» y los «cuidados higiénicos» a que se sometan los animales pueden influir en beneficio o perjuicio de las ulteriores condiciones zootécnicas profetizadas, según el trato que se dé a los productos elegidos; pero en manos de los ganaderos está siempre el procurar que aquellos factores contribuyan al objetivo que se persiga.

Como hemos dicho al principio, si los reproductores machos son de distinta raza que las hembras, como ocurre con los caballos del Estado respecto de las yeguas del país, se procurará que los productos hembras mestizos se «cubran siempre» con sementales de la misma raza mejorante que los originara, hasta llegar a absorberla, que sería fácil conseguirlo al cabo de cinco o seis generaciones practicando ese cruzamiento continuo. Entonces podrían los ganaderos disponer de caballos sementales económicos, por ser producidos por ellos mismos, y tan buenos o mejores que los del Estado, para practicar ya, en lo sucesivo, la selección progresiva.

En el ganado asnal es más aconsejable la «selección progresiva» que el «cruzamiento».

Si se intenta obtener ganado caballar o asnal con caracteres y aptitudes intermedios a los de las razas que se crucen, en vez de querer sustituir por completo la raza del país por la mejorante, es indispensable conseguir «mestizos reproductores medias-sangres», con estabilidad de caracteres, para que los transmitan lo más fielmente posible a sus descendientes, que a su vez deberán seleccionarse.

La experiencia ha demostrado que los animales mestizos más convenientes para destinarlos a la reproducción, con objeto de obtener una nueva raza de condiciones intermediarias a las conjugadas, son los «medias-sangres», productos de la unión de mestizos $\frac{5}{8}$ y $\frac{3}{8}$ de sangre de la raza mejorante. La demostración teórica de que se obtiene $\frac{1}{2}$ sangre de la unión de un macho $\frac{5}{8}$ y una hembra $\frac{3}{8}$ es la siguiente:

$$\frac{5}{8} = \frac{10}{16}, \text{ y } \frac{3}{8} = \frac{6}{16}.$$

$$\text{Luego } \frac{\frac{10}{16}}{2} + \frac{\frac{6}{16}}{2} = \frac{5}{16} + \frac{3}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ sangre.}$$

Para obtener los mestizos $\frac{5}{8}$ de sangre, se une a su vez otros mestizos machos $\frac{3}{4}$ con hembras $\frac{1}{2}$ sangre:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{6}{8} + \frac{4}{8}.$$

$$\text{Luego } \frac{\frac{6}{8}}{2} + \frac{\frac{4}{8}}{2} = \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8} \text{ sangre.}$$

Los mestizos $\frac{3}{8}$ se «fabrican» uniendo productos del cruzamiento $\frac{1}{4}$ con

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2}{8} + \frac{4}{8}$$

y

$$\frac{\frac{2}{8}}{2} + \frac{\frac{4}{8}}{2} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8} \text{ sangre.}$$

Los mestizos $\frac{1}{4}$ sangre mejorante pueden conseguirse de la conjugación de mestizos machos $\frac{1}{2}$ sangre con hembras de la raza cruzada o del país:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

sangre de la raza del país y $\frac{1}{4}$ sangre de la raza cruzante o mejoradora.

Para facilitar la comprensión de estos quebrados pondremos un ejemplo:

Si se une un caballo percherón con una yegua aragonesa, el

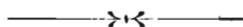
producto se supone que hereda media sangre de la raza percherona y otra media de la aragonesa, y por eso se denomina mestizo $1/2$ sangre percherón-aragonés o aragonesa, según sea potro o potranca. Suponiendo que sea potranca, si la cubre el semental percherón, el producto de esta unión suponemos también que hereda la mitad de su padre y la otra mitad de su madre, es decir, $1/2$ sangre del percherón y otra media de la potranca $1/2$ sangre percherón-aragonesa. Luego tendremos que

$$1/2 + \frac{1/2}{2} = 3/4 + 1/4 = 5/4.$$

Este producto se denominará, pues, mestizo $3/4$ de sangre percherón-aragonés.

Las fracciones indican casi siempre la cantidad de sangre de la raza paterna o mejorante, y lo que les falta hasta llegar al valor de la unidad es la cantidad de sangre que lleva el mestizo de la raza cruzada o materna.

Así, por ejemplo, los mestizos $1/2$, $3/4$ y $5/8$ percherón-aragonés tienen esas cantidades de sangre de la raza percherona, y $1/2$, $1/4$ y $3/8$, respectivamente, de sangre de raza aragonesa, suponiendo que el ganado caballar indígena constituya una raza con caracteres fijos transmisibles por herencia.



Plantación de la morera.

Elección del terreno.— Aunque la elección del terreno es uno de los factores más importantes para la buena plantación de la morera, en general puede decirse que esta preciada planta, base de la industria sericícola, crece y se desarrolla bien en todos los terrenos de secano y de regadío de nuestra patria, prefiriendo, no obstante, los terrenos profundos, medianamente sueltos, de naturaleza calcáreo-arcillosa, permeables al agua.

Clima.— Todo clima es bueno para la morera cuando las primaveras transcurren sin observarse fríos tardíos que produzcan trastornos atmosféricos tales que originen frecuentes cambios bruscos de temperatura. Son buenos terrenos para la morera los de las comarcas, aunque sean frías, pero en los que, una vez iniciada la primavera, se sostenga la temperatura sin frecuentes irregularidades.

La morera, desde la primavera a otoño, necesita absorber, en suma, unos 3.000 grados de calor.

Situación.— Prefiere la morera las llanuras, las laderas y todos los terrenos que no estén azotados de frecuentes vientos huracanados y no sean excesivamente húmedos.

Exposición.— La mejor exposición es al Mediodía; después le sigue Levante, y, por último, Poniente.

Preparación del terreno.—La preparación del terreno y apertura de hoyos para la plantación de la morera debe verificarse durante el verano.

Dependen estas operaciones, según la forma que vaya a adquirir la morera, del cultivo especializado, mixto o asociado a las plantas de más rendimiento de la localidad.

Cuando la plantación se hace en filas, aprovechando los límites de la finca, la distancia entre árbol y árbol debe ser de 5 metros para las formas altas, 3 metros para las de medio viento y medio metro para las formas bajas, de setos, copa y espaldera.

Las dimensiones de los hoyos en todo caso deben ser de 1 metro cuadrado de superficie por 80 centímetros de profundidad. En algunos casos, cuando se dispone de maquinaria agrícola apropiada en condiciones económicas, se efectúan, más bien que hoyos, zanjas de estas dimensiones, aproximadamente.

La apertura de los hoyos debe efectuarse, a ser posible, en forma tal, que las primeras capas de tierra se coloquen separadamente de las del subsuelo. Esta tierra primera servirá más tarde para cubrir las raíces de la planta.

En los climas fríos debe plantarse durante el otoño, y en los cálidos, durante el invierno.

Generalmente, los agricultores no disponen de viveros de moreras en cantidad suficiente para efectuar sus plantaciones, teniendo que recurrir a los mercados, donde se adquieren a precios económicos; las plantas sufren generalmente los rigores de los transportes más o menos largos. Llegadas las moreras al punto de destino, aunque en el de procedencia se haya cuidado con esmero de su buen embalaje, no siempre llegan en buenas condiciones. Es, pues, por tanto, muy importante desembalarlas inmediatamente después de su llegada, y si no van a ser plantadas seguidamente, abrir una zanja en terreno fresco, donde se cubren con tierra a más de medio metro, dando un fuerte riego.

Dispuesto el terreno para la plantación, se elige un día sereno y templado, lo que vulgarmente se dice un día hermoso; se cortan a las plantas las raíces resquebrajadas, el exceso, si lo hubiere, de raíz principal, terminando por un baño de agua con estiércol fresco de cuadra.

Colocada la morera en el centro del hoyo, se procura por que las raíces queden en posición natural, sin que se encorven y adquieran posiciones anormales; se recubren las raíces con la tierra que se tiene separada, que proviene de las primeras capas del hoyo, y, por último, se rellena con toda la disponible, comprimiendo el terreno a fin de que no queden huecos.

Se planta la morera, recubriéndola hasta la altura del zoquete que lleva toda la planta a una altura de 10 centímetros del cuello de la raíz; pero conviene plantar algo hondo en terrenos ligeros, y en terrenos arcillosos y compactos, superficialmente.