

1922  
Enero.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año XVI.  
Núms. 1-2.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

## El heno,

por RAMÓN BLANCO, Ingeniero Jefe  
de la Sección Agronómica de Lugo y  
Director de la Estación de Agricultura  
General de Fonsagrada (1).

**Necesidad de henificar bien.**—Cuando, en la época de los trabajos de henificación, se recorre la provincia de Lugo, pronto se adquiere el convencimiento de que el esmero con que deben hacerse las operaciones no siempre se tiene en cuenta por los labradores, que entregan a sus ganados el heno que obtienen buenamente.

La diferencia que supone la alimentación entre un heno excelente y uno mediano debe ser cosa conocida por todos. Se pierden inevitablemente muchos kilos de carne, muchos litros de leche y muchos kilográmetros de trabajo. Si esto ocurre con los animales de un establo, ¿qué ocurrirá, teniendo en cuenta a todos los de la provincia? ¿Sería exagerado decir que esta pérdida alcanza la cifra de 1 millón de pesetas por este motivo? Pues téngase en cuenta que muy por bajo va calculada, y que a bastante más alcanza en los tres conceptos apuntados de carne, leche y trabajo.

**Partes de que consta la henificación.**— La fabricación del heno se puede dividir en tres operaciones. No se sabría decir cuál de ellas tiene mayor importancia. Siega, desecación y conservación deben contribuir, cada una en su modo, a la obtención de la mayor cantidad del mejor heno posible. Vamos a tratar de exponer claramente las reglas a que debe sujetarse la buena henificación.

## La siega.

**¿Cuándo debe segarse?**— Contestando sin pensar demasiado, puede decirse que la siega se hará cuando con ella se recoja mayor cantidad de hierba. Quien opine de esta manera, a rajatabla, está

(1) Aunque redactado para la provincia de Lugo, este trabajo puede ser de gran utilidad para otras muchas comarcas españolas. — (N. del S. de P. A.).

equivocado. La cantidad no debe guiar únicamente al labrador. Veamos por qué razones.

Todos deben saber que la constitución de un vegetal no es lo mismo un día que al siguiente. Es decir, que los principios que lo forman cambian constantemente, no sólo en cantidad, sino en su misma composición. Es, pues, evidente que lo más interesante para el labrador será segar en el momento en que las plantas tengan mayor cantidad de jugos y cuando éstos sean más alimenticios, más apropiados a las necesidades del ganado. Si se deja pasar esta época, las plantas se leñifican y no tienen el valor que debieran.

Si por un interés mal entendido, el labrador retarda su siega para coger más heno, habrá dejado perder una cantidad de alimento que, traducido en pesetas, vale más que el aumento de hierba que ha segado.

Quien sepa lo que acabamos de decir, deduce enseguida que debe haber una época adecuada para la siega de la hierba, y que no puede hacerse a ojo de buen cubero.

Tan ciertas son estas consecuencias, que se ha llegado a decir, basándose en ellas, que cada prado tiene su día fijo para ser segado.

Sin que nosotros creamos escuetamente en lo de un día fijo, creemos que son muy pocos aquellos en que se indica la siega, y que, pasados estos días, el labrador empieza a perjudicar sus intereses como si fuera perdiendo el dinero por el camino.

¿Qué fase, pues, de la vegetación será más conveniente para segar la hierba?

Nada hay tan sencillo: cuando el prado está en flor. No hay que discurrir mucho, no hay que romperse la cabeza haciendo números. Basta solamente con observar las praderías, para decidirse en el momento en que la mayoría de las plantas vengán a flor. Segadas antes, las plantas encerrarían demasiada agua y poco alimento para hacerlas heno; después, no tendrían ni lo uno ni lo otro.

**Otras ventajas de segar a tiempo.**— A la ventaja principal que se logra con segar a tiempo se une además la de poder ir desterrando las malas hierbas, porque, no habiendo éstas fructificado, la semilla no caerá en la pradera, y, por consiguiente, no nacerá en ella. Para evitarlo, bien se comprende, como se dice más adelante, que no deberá nunca sembrarse el prado con polvo de heno o flor de heno, es decir, con las semillas que se recogen en los heniles. Los resiembros deben hacerse con semillas de buenas plantas, compradas en establecimientos que garanticen la procedencia, la pureza y la facultad germinativa.

Todo lo que va dicho respecto a la siega, para henificar, se aplica a toda clase de praderías, tanto naturales como artificiales.

**Razones y hechos.**— Pero merecen especial mención los prados que pueden dar varios cortes.

Si para todos, según hemos dicho, es necesario segar en el momento de la floración, en estos debe hacerse con mayor motivo.

En efecto: una vez producida la flor, la planta comienza un trabajo más rápido y más intenso para la terminación de su ciclo vegetativo. Emplea, por decirlo así, todas sus energías para la formación de la semilla o fruto. Entonces, no solamente no envía ya jugos a las hojas y ramas, sino que tiende a agotar toda la savia del

vegetal en provecho del fruto. La planta lo está diciendo, cuando empieza a mostrar hojas y ramas secas en su parte inferior. De cuanto acabamos de decir se deduce:

1.º Que el forraje no gana en elementos nutritivos, como ya sabíamos, sino que más bien los transforma a favor del fruto.

2.º Que, para realizar la función trascendental de la propagación de su especie, la planta ha empleado energías tan importantes que muere tras ellas, si es anual, y si vive más de un año, queda sumamente debilitada.

3.º Que, para los cortes sucesivos, la planta carecerá de vigor. Haciendo la siega a poco de comenzarse la floración, las praderas artificiales pueden ser convertidas en heno con relativa facilidad. Las praderas de alfalfa y las de trébol perderían, de otro modo, gran parte de sus hojas, mientras que las conservan cuando la siega es oportuna.

Por otra parte, después del primer corte bien dado, la planta brota con energía, y si se da el segundo corte a tiempo, el tercero se prepara bajo los mejores auspicios.

De esta manera, la fuerza de las plantas, su energía vital, va como, si dijéramos, administrándose del mejor modo, distribuyéndose con regularidad durante la vida del vegetal, guiando la inteligencia del hombre a la naturaleza, en vez de someterse ciegamente a sus fuerzas.

Téngase en cuenta además que nacen otras ventajas de la aplicación de las normas que aquí apuntamos. Una de ellas está en que, si se hace la siega de forrajes a tiempo, se escalonan perfectamente los trabajos del campo, puesto que no se verá obligado el labrador a atender a la vez a los prados y a los cereales.

En España, y principalmente en Galicia, el corte de forrajes se hace tardíamente. No nos cansaremos de insistir sobre este punto, entre otras cosas, porque no necesita de estudios especiales ni de análisis—como requiere, por ejemplo, una vendimia que se haga en buenas condiciones—, sino que basta el buen sentido del labrador y..... el buen tiempo.

**Maneras de segar.**—La manera de practicar la siega de la hierba se conoce suficientemente. Puede hacerse con guadaña, o con máquinas guadañadoras.

La guadaña es, entre todos los instrumentos de mano, el que debe preferirse. No hay otro que permita cortar la hierba tan cerca del suelo, ni que haga a la vez un esparcido tan regular. La hoz, que se emplea en los cereales, no puede competir con la guadaña en las praderas.

Para alcanzar la perfección del trabajo con la guadaña es preciso cortar todo lo más que se pueda, es decir, lo más cerca posible del suelo, dejando en toda la extensión del prado una superficie uniformemente lisa. Pueden oponerse a la perfección de este trabajo las piedras que contenga la pradera y las irregularidades del terreno. Las primeras no deben existir nunca en un prado bien cuidado, y las segundas deben corregirse allanando la superficie cuanto se pueda.

Las labores de cilindro, tan recomendables en la primavera, habrán coadyuvado a estos fines, así como a deshacer los montones de tierra que formen los topos.

Bien se comprende que si, a causa de estos inconvenientes, el guadañador se ve obligado a segar más alta la hierba, habrá perdido cierta cantidad de forraje, que por una sola vez no será gran cosa, pero que, repetidas veces, supondrá ya una cantidad apreciable.

No todos los obreros del campo saben guadañar convenientemente, pues hay que cortar moviendo la guadaña en un plano paralelo a la superficie de la tierra. Y esta habilidad es patrimonio de pocos, pues la mayoría dejan la hierba más alta a su derecha y a su izquierda, mientras que en la parte media de la carrera de la guadaña tiene menos longitud.

En cambio, un buen obrero guadañador realiza un trabajo regular y uniforme, que compensará al propietario, en muchos casos, de los perjuicios que pueda ocasionar un obrero de escasa habilidad.

**Las máquinas guadañadoras.**—Hoy que la mano de obra escasea o alcanza precios muy elevados, las prácticas modernas aconsejan el uso de las máquinas guadañadoras.

Permiten, en primer lugar, obtener un trabajo tan perfecto como el de un buen guadañador, en un breve espacio de tiempo, pudiendo aprovecharse un corto periodo para hacer la cosecha en buenas condiciones.

Gracias a estas máquinas puede el heno guardarse, cuando todavía, con el empleo de la guadaña, quedaría gran parte por segar.

Sin embargo, es evidente que no todos los labradores pueden tener estas máquinas, a no ser que, asociados en Sindicatos, adquieran entre todos lo que uno solo no podría tener.

En el momento actual, todas las guadañadoras se construyen bien, y no se diferencian unas de otras sino en pormenores de poca monta o en el precio.

Se hacen de varios tipos, que pueden reducirse a dos: las que son arrastradas por un animal o por una yunta.

De estos dos tipos debe preferirse siempre la última, porque la de un solo animal carece generalmente de peso y se embota con facilidad, resultando la imposibilidad de su funcionamiento.

En las guadañadoras que se construyen para ser arrastradas por una yunta hay que distinguir las construídas para marchar con mayor o menor velocidad, y comprar la que convenga. Una guadañadora de caballos no funcionará bien con una yunta de bueyes, porque sus engranajes han sido calculados para mayor velocidad del mecanismo.

Por consiguiente, en cada caso habrá que pedir la máquina que más se adapte a las circunstancias.

Nunca se comprará una máquina sin garantía de prueba y funcionamiento, que las Casas serias son las primeras en ofrecer al labrador.

**Consejos y precauciones para el uso de las guadañadoras.**—En la época conveniente debe hacerse el repaso de la máquina, para tener la seguridad de que se encuentra en condiciones de trabajo. Para ello conviene:

1.º Limpiar esmeradamente cada pieza y convencerse de que toda ella funciona bien, haciéndola marchar en vacío.

2.º Inspeccionar los cojinetes y sustituirlos cuando tengan juego excesivo.

3.º Examinar con mucha atención bolones y tornillos que ligan entre sí las piezas diferentes de la máquina.

4.º Ver si la cuchilla, sus guías o el portálamina están en buen uso, porque si están desgastados, serán causa frecuente a que deba atribuirse la ruptura de la lámina.

5.º Observar atentamente el estado de la biela, que debe considerarse como el alma de la guadañadora. Muchos labradores no conceden a esto la importancia que tiene, y acostumbran a soldarla en caso de ruptura, sirviéndose del primer obrero que encuentran. Es un error grave, porque la biela debe tener siempre el mismo valor, exacta longitud e idéntica forma. Con un milímetro que difiera, no podrá transmitir el trabajo para el cual fué calculada y producirá necesariamente vicios de funcionamiento.

Es preferible, en todos los casos, pedir otra biela a la Casa constructora, debiendo tener el labrador, por lo menos, una de recambio, por si hace falta.

Quando se utiliza la guadañadora, debe darse el corte lo más bajo posible, porque si se ha de segar la pradera por segunda vez, los tallos altos se habrán endurecido demasiado y la máquina no podrá cortarlos fácilmente.

Para darse idea de la cantidad de trabajo que estas máquinas pueden ejecutar, conviene tener presente que suelen segar hasta 4 hectáreas de prado diariamente con yunta de bueyes, y que un obrero, con guadaña, difícilmente pasa de media hectárea en el mismo período de tiempo.

### La desecación.

**Distintos procedimientos de desecación.**—Efectuada la siega, es necesario que la hierba vaya poco a poco perdiendo humedad, por la acción del calor del sol y por la circulación del aire. De la manera de entender y practicar esta operación resultan los distintos procedimientos que vamos a exponer. El primero de ellos, usado comúnmente en nuestro país, da, por lo general, buenos resultados para praderas naturales, si las lluvias no entorpecen la operación. El procedimiento de gavillas supone una perfección sobre el anterior, y el procedimiento tirolés no pasa de ser una variante del segundo. Expondremos sucintamente cada uno de ellos.

**Desecación al modo del país.**—Bien por la guadaña, o por la máquina guadañadora, la hierba que se siega queda distribuída por el suelo del prado, formando calles. Inmediatamente, un obrero que marcha tras el guadañador va esparciendo el montón de la manera más regular posible. De suerte que, casi al tiempo de acabar la siega, queda también distribuída la hierba por toda la superficie del prado.

Quando las praderas tienen charcos o humedades excesivas en algún sitio, es necesario conducir la hierba a los lugares más altos y más secos para no mancharla de barro.

En este punto las cosas, empieza la desecación, que debe efectuarse en las mejores condiciones de rapidez.

Cuando la hierba comienza a adquirir el color característico del heno, es preciso voltearla para que la parte inferior, que está más húmeda, vaya secándose a su vez.

Este volteo se comenzará, después que el rocío de la mañana se haya evaporado, pues de lo contrario, el heno volteado podría fermentar perjudicialmente, con el calor y la humedad.

Para el volteo del heno se emplea la horca, y, si la importancia de la explotación lo permite, entran en juego—como complemento de las guadañadoras— los volteadores sencillos de heno, o los volteadores de horquillas automáticas.

No se puede precisar el número de veces que debe practicarse el volteo. En cada caso decidirá el buen juicio del labrador. Pero es de interés apuntar que, por una parte, la rapidez con que deben llevarse a cabo estas operaciones, y la necesidad de lograr una buena desecación, por otra, son factores contrarios que muchas veces determinan resultados lamentables.

Supongamos ya que se ha volteado la hierba suficientemente. A continuación se procede a reunir la en montones, en los cuales permanece durante unos días, que determinan una segunda desecación más lenta, pero definitiva.

Las aportaciones para constituir el montón se hacen con los rastrillos de mano, o con rastrillos de prados tirados por yunta.

Conviene tener presente que estos montones no deben hacerse exageradamente grandes. Vale más hacer dos bien hechos que uno medianamente dispuesto. Como únicas reglas deben tenerse en cuenta que un montón bien construido no será aquel cuya solidez esté a merced de los vientos, ni tampoco aquel que, por estar poco apretado el heno, deje huecos o vacíos en el interior.

Una vez hecho el montón, es bueno observarlo atentamente, por si la temperatura sube mucho en el interior, y, en este caso, deshacerlo en parte, para enfriarlo por unos momentos. No suele ser necesaria esta práctica, porque sólo en muy contados casos se precisa. Pero hay que estar al tanto, sin embargo.

No queda ya sino guardar el heno. Veremos más adelante cómo debe hacerse.

**Desecación por gavillas.**— Ya hemos dicho que este método de henificación es más perfecto que el que generalmente se usa en nuestro país. Supone, por consiguiente, un adelanto en las prácticas del campo. En los sitios en que se ha ensayado se han obtenido siempre resultados excelentes, hasta el punto de no utilizarse otro procedimiento en la fabricación del heno.

Puede ser aplicado a toda clase de praderías, porque es igualmente bueno para todas; pero bien se advertirá que puede indicarse, de un modo definitivo, para las praderas de trébol y las de alfalfa. Para nadie es un secreto que son éstas las más difíciles de henificar. El trébol y la alfalfa son plantas más delicadas, en la henificación, que las gramíneas de los prados naturales. Son más delicadas porque sus hojas se desprenden con suma facilidad, y en ellas encierran los alimentos mejores para el ganado. No se deben perder, pues, estas hojas que tanto valen.

Para ello se ha ideado este procedimiento de henificación, que es el más sencillo de todos, y que tiene como fundamento muy racional la tendencia a remover lo menos posible la hierba.

Como en el caso anterior, la guadaña, o la máquina, va dejando el forraje en el suelo, colocado en hileras. No hacen falta obreros para esparcirlo, sino para todo lo contrario. Van detrás del segador para recogerlo por brazadas y formar gavillas. Cada una debe llegar a pesar hasta 50 kilos.

Estas gavillas se hacen poniendo todas las plantas en la misma dirección y sentido, y claro está que quedarán las flores hacia arriba y la parte inferior de los tallos en el lado opuesto.

Con una lía, o con la misma hierba, se ata la gavilla, un poco por encima de la mitad de su longitud.

Ya puede decirse que está hecho todo el trabajo.

No se necesitan, después de segar, sino dos obreros, que pueden ser obreras, según los casos. Uno trabajará en una hilera de hierba, y el otro en la hilera de al lado. Empezando los dos al mismo tiempo a formar la gavilla, casi al mismo tiempo también habrán acabado de atarlas, y entonces cada uno colocará la suya frente a frente, a poca distancia, para inclinarlas, hasta que, apoyada la una en la otra, se sostengan.

Como hemos dicho que la parte alta de las plantas debe quedar arriba, formando la cabeza de la gavilla, quedan, pues, colocadas cabeza con cabeza.

En esta disposición quedará toda la pradera esperando el enmustiamiento.

Creemos que pocas cosas habrá más sencillas que esta, y, sin embargo, ya se alcanza al lector las ventajas que pueden obtenerse.

En primer lugar, las gavillas así colocadas permiten la circulación de aire por el espacio que entre ellas queda. En el método usado en nuestro país, la circulación de aire es casi nula, por no decir nula.

Si, estando hechas y colocadas las gavillas, lloviese, no tendríamos nada que temer, porque la mayor parte del agua correría al suelo, escurriendo por las gavillas, y la hierba no sufriría por esta razón. Como dato curioso puede citarse que, en cierta ocasión, la hierba tuvo que permanecer en el prado ocho días después de colocadas las gavillas. Durante esos ocho días llovió alternativamente, y, sin embargo, se logró un heno de buena calidad.

Con el procedimiento anterior, y con la mitad de lluvia, ¿qué habiéramos logrado?...

Además, el heno que por este procedimiento se obtiene es de una calidad verdaderamente superior al cosechado por el procedimiento ordinario.

Por otra parte, como no hay que voltear la hierba, el propietario ahorrará los jornales que suponga el volteo. De suerte que estamos frente a un procedimiento mejor que el que aquí se usa, porque:

- 1.º Produce mejor heno;
- 2.º Es más barato, y
- 3.º El daño que puede hacer la lluvia es muy escaso.

En el Campo de Demostración Agrícola de Lugo hemos henificado el año último por el procedimiento de gavillas y por el del país. Hemos encontrado ventaja en la calidad del heno y en el precio del coste por el procedimiento que estamos exponiendo.

Todo ello permite aconsejar a los labradores el empleo de este método, en la seguridad de que los resultados serán beneficiosos para quienes lo pongan en práctica.

Desde luego, para henificar el trébol y la alfalfa no existe otro más recomendable, y ya se ha dicho que el método del país es absolutamente inadecuado para dichas leguminosas.

**Desección por el método tirolés.**—Más bien curiosidad que otra cosa supone la descripción de este método. Como su nombre indica, se practica con buen éxito en el Tirol, y se aplica a la alfalfa especialmente, que allí se cultiva en grandes extensiones.

La primera operación de este método consiste en poner, convenientemente distribuidas por el prado, unas pértigas, que se clavan en el suelo y quedan con una altura de 1,50 metros. Estos palos tienen varios taladros, por los que pasan en cruz otros palos en distintas direcciones. De cada lado del madero central sobresalen éstos en 0,40 ó 0,50 metros. Es algo parecido a la armadura de los espantapájaros.

Quando se corta la alfalfa, se lleva a estos soportes y se va colocando hasta formar un cilindro vertical. Las perchas sostienen la hierba, y el conjunto se mantiene establemente.

Con este procedimiento bien se ve que la aireación es completa y la desecación se hace en buenas condiciones.

Quando ésta se halla terminada, se guarda el heno.

El método es curioso, pero algo difícil de aplicar en los países castigados por el viento.

### La conservación.

**Importancia de la conservación del heno.**—Para el labrador, generalmente, el heno está hecho cuando, recogido en montones, lleva varios días en el prado después de la que hemos llamado segunda desecación.

Terminada ésta, no sabríamos decir si lo más importante está ya hecho o si queda por hacer. Tan grande es el interés que ofrece la conservación.

El lector habrá observado—y permitase la digresión—el esmero que ponemos en hacer resaltar la trascendencia de las distintas operaciones de la henificación. No nos induce a esta insistencia el capricho ni la intención de abultar indebidamente los hechos pequeños. Es sencillamente el convencimiento que hemos adquirido como consecuencia de nuestras prácticas. Quisiéramos llevar al ánimo del labrador este convencimiento nuestro, ya que él solamente podría juzgar superficialmente de los resultados que obtiene en la mayoría de los casos.

La conservación del heno se practica de una manera rudimentaria por nuestros labradores, hasta el punto de que, por ignorancia, se llega a entregar alimentos al ganado que no debieran ser consumidos. Una buena conservación evita los numerosos accidentes que provienen de alimentar el ganado con henos impropios, que, en ocasiones, ni para las camas de los animales debieran emplearse, como más adelante veremos.

**Almieres y heniles.**—Después de efectuada la segunda deseca-

ción, el heno se transporta a los lugares donde debe ser conservado. Pueden éstos ser almiaros o heniles.

Se caracterizan los primeros por estar formados al aire libre. La mayoría de las veces están, no sólo bien hechos, sino muy bien hechos. Es un trabajo costoso para el labrador, que pone en ellos algo de amor propio, logrando formar el montón con verdadera regularidad geométrica. Nada diremos, pues, de él ni de la manera de recubrirlo, porque sería ocioso. Pero sí hay que advertir al labrador de las ventajas e inconvenientes que tiene la conservación del heno en almiaros.

La primera justificación a favor del almiar está en que no hay más remedio que hacerlo cuando no se dispone de heniles. Estamos ante uno de estos casos de fuerza mayor en que no caben disyuntivas. Pero también estamos ante un caso de pura economía rural, que, como tantos otros—estercoleros, establos, transformación de praderías naturales en artificiales, recría del ganado mular, etcétera—, debiera plantearse cotidianamente el labrador para deducir si los jornales que paga, al cabo de los años, no representan un capital utilizable en la construcción de un excelente henil, o para saber si los elementos fertilizantes que pierde en el estiércol valen más que la instalación de un buen estercolero, etc., etc.

Tocar este punto con la debida amplitud nos apartaría grandemente del objeto de este trabajo; pero cabe afirmar que, en la mayoría de los casos, el almiar es antieconómico, en tanto que el henil independiente supone un ahorro de jornales, a más de varias ventajas, por añadidura.

Otro inconveniente del almiar consiste en que el heno pierde de su valor, no sólo por las lluvias, sino por las alteraciones de distinta naturaleza que se producen en la superficie del montón. Y se comprende bien que, en países húmedos, los efectos serán de mayor importancia.

Sin embargo, el almiar es preferible, absolutamente, a los heniles que se habilitan en la parte superior de los establos. No hay nada peor que esta insana costumbre de guardar el heno, exponiéndolo a que recoja las emanaciones pestilentes de la habitación del ganado por las fisuras y juntas imperfectas de los techos. El heno así obtenido no conservará su aroma característico, y será, por el contrario, poco apetecible de los animales.

Conservar el heno en depósitos *ad hoc* es la práctica más recomendable y arrastra consigo otras operaciones, ventajas todas, que nos van a ocupar a continuación.

**Salazón del heno.**—Nosotros venimos practicando hace tiempo la salazón de los henos, con muy buen resultado, sin que hayamos tenido alteración alguna por enfermedad del forraje.

Se explica fácilmente la influencia de la sal, porque modera la fermentación, paralizando las acciones microbianas perjudiciales.

La sal se disuelve poco a poco en el agua que el heno desprende, a medida que su temperatura aumenta. Al disolverse, pues, se reparte con asombrosa regularidad a toda la masa, comunicándola su sabor y sus propiedades. La sal es objeto de lo que podríamos llamar una perfecta difusión, aunque se haya distribuido con irregularidad.

La proporción en que se emplea oscila entre 1 ó 2 kilos de sal, por cada 100 kilogramos de heno.

Nosotros agregamos el 1 por 100 de sal, y se hace la adición cuando, al efectuar el prensado, calculamos que va en la prensa la mitad aproximada del volumen correspondiente a una paca. Entonces se distribuye la sal sobre el forraje, y se termina la forma.

En los años húmedos debe forzarse la dosis, y llegar al 2 por 100 de sal.

El precio de cloruro de sodio es tan bajo, que puede adquirirse hoy a 5 pesetas los 100 kilos, lo cual supone un pequenísimo gasto en una operación tan conveniente. Como se ve, no pasa de 0,05 pesetas—5 céntimos—por cada quintal métrico de heno.

Conviene, pues, practicar la salazón, porque los gastos que ocasiona compensan con creces lo que cuesta, ya que favorecemos su conservación, logramos un alimento mejor para el ganado, y, por último, sumamente apetecido por el mismo.

**Prensado del heno.**—Por si algún resquicio pudiera quedar por donde la buena conservación del heno fallase, he aquí que el prensado viene a completar eficazmente la serie de cuidados que al heno debe prodigarse. Para no alargar demasiado estas notas, diremos de plano que con el prensado del heno se alcanzan las siguientes ventajas:

1.<sup>a</sup> Se asegura la conservación durante años enteros, porque el heno comprimido no pierde sino en muy raras ocasiones su color y su roma. Como el aire no penetra sino con gran dificultad en el interior de las pacas, los parásitos animales y vegetales no encuentran condiciones favorables a su desarrollo.

2.<sup>a</sup> Se evitan los incendios espontáneos del heno, que, por lo general, se deben a localizaciones de aire en la masa.

3.<sup>a</sup> Se regulariza la fermentación en el henil.

4.<sup>a</sup> Permite guardar en un mismo local mayor cantidad de heno que sin pensar, y así se disminuye también su precio de transporte en el ferrocarril.

5.<sup>a</sup> Las alternativas de sequía y humedad no tienen influencia perceptible en los henos prensados.

6.<sup>a</sup> Se hace mejor y más rápida la distribución del alimento a los animales.

**Oportunidad del prensado.**—Pero el prensado no puede hacerse *ad libitum*, sino que tiene su momento, como todas las cosas.

Para que los henos no fermenten de un modo perjudicial, es necesario que estén bien secos. No se puede, por consiguiente, pensar inmediatamente después de amontonado el heno. Necesita que a la llamada segunda desecación lo sea en efecto. Por razones que a todos se alcanzan no puede fijarse aquí el tiempo que se debe tardar en empezar a pensar el heno. Ciertos henos podrán pensarse al mes, mientras que otros necesitarán dos o tres meses. Dependerá, no sólo del clima, sino también de las plantas que integran el forraje.

Conviene, por otra parte, que el heno, al ser prensado, contenga un cierto grado de humedad, de tal suerte que los tallos no sean quebradizos, y entonces la operación se hace con el mínimo de pérdidas.

Para lograr una buena fermentación, debe tenerse en cuenta

que el grado de humedad, al verificar el prensado, no puede ser cualquiera. Es práctica recomendable, cuando el heno está muy seco, mezclar prudencialmente algunos puñados de hierba fresca antes de prensar.

**Las máquinas de prensar.** — Numerosos son hoy los modelos que expende el comercio. Responden a las distintas necesidades del labrador. Desde los que se mueven por vapor, por gasolina o fluido eléctrico, hasta los que se mueven a brazo, pasando por los de tracción animal, puede el labrador escoger el que más convenga a su explotación, según la importancia de la misma.

Los tipos más comunes en las fincas de mediana extensión se reducen a los que se mueven a brazo, y entre ellos la presión puede ser lateral o vertical, a rosca o a palanca.

Debe preferirse siempre la prensa de rosca por la mayor perfección de su trabajo.

**Desinfección de los heniles.** — Imprudente sería el labrador que se dispusiera a guardar el forraje sin previamente haber desinfectado el local en que va a depositar el preciadísimo alimento de sus animales.

¿No sería triste cosa que, después de haber puesto inteligencia, cuidados y dinero para lograr el mejor heno, éste se alterase por faltar la desinfección del henil, que por unos céntimos puede realizarse perfectamente?

Convendrá desinfectar un mes antes de entrar el forraje y volver a repetir ocho días antes del almacenamiento.

Cualquier buen desinfectante servirá para el caso. Por ejemplo, el zotal, al 2 por 100, es suficiente.

**Almacenamiento.** — El heno recién prensado debe pasar al henil, donde se irá colocando con la mayor regularidad. Esta operación de almacenamiento debe también efectuarse con esmero, para aprovechar bien el local y para que la fermentación postrera se haga en las mejores condiciones.

Conviene que los heniles se llenen hasta el mismo techo, con objeto de que no quede mucho aire en el local, porque si la fermentación produjera una temperatura relativamente alta, la humedad del forraje se concentrará en la superficie, dando lugar a enmohecimientos perjudiciales que, al abrigo del aire, no son de temer. Es, pues, muy útil tener en cuenta este punto, y para ello se cerrarán todo lo mejor posible puertas y ventanas del henil.

Y no es de temer que el heno, en estas condiciones, sufra alteraciones de color, o se oscurezca demasiado, pues por ello no perdería sus propiedades nutritivas, si aquello sucediese.

Téngase, por último, en cuenta que el incendio espontáneo de los henos, que, entre otras cosas, proviene de haber guardado el forraje sin la debida desecación, se produce siempre en el punto de contacto con el aire.

### Henos especiales.

La obligada modestia del trabajo presente no exime de que completemos estas notas con algunas indicaciones someras acerca de henos especiales, de alteraciones de los henos y de henos patógenos.

Por las dificultades que presenta la henificación de leguminosas, y, en general, la de países húmedos, se han intentado numerosos procedimientos, que únicamente pueden ser aplicados cuando el cultivo de las praderas artificiales adquiere una importancia crecida en la exportación. Los más interesantes de estos procedimientos se deben a Neilson, Poncins y Boussingault. Todos ellos tienden a la industrialización de la producción del heno. Vamos a ocuparnos de ellos brevemente.

**Método de Neilson.**— Se necesita para la aplicación de este método una instalación especial, cuyos gastos no siempre están al alcance del labrador.

La hierba recién segada se deja en montones sobre el prado uno o dos días. Después se reúne con cuidado de no perder sino el menor número de hojas. Estos montones tienen en el interior una cámara, en la que funciona un ventilador por aspiración. El vacío que produce origina una llamada de aire del exterior, a través de las distintas partes del montón, atravesando así la masa de forraje, y desecándola, por consecuencia.

Si este procedimiento fuese práctico ofrecería la ventaja de poder secar la hierba en los casos en que el labrador se ve obligado, por razón del clima, a recoger el forraje sin la debida desecación.

**Modificación de Poncins.**—El método anterior ha sido ensayado repetidas veces y modificado en parte por Poncins, que operaba disponiendo el montón circularmente y dejando en la parte central un cilindro hueco. Multiplicó el número de cámaras de aspiración, distribuyéndolas regularmente por todo el montón y haciendo que todas afluyeran a la cámara central por medio de tubos. Además utilizaba el aire caliente.

Desde hace tiempo se emplea este procedimiento en Inglaterra, aunque es escaso el número de instalaciones.

**Método de Boussingault.**—Este método consiste en disponer los montones con un tubo central de aireación y colocar sobre ellos un tejadillo postizo para evitar el efecto de las lluvias.

Se dice de este procedimiento que en la generalidad de los casos da buenos resultados, pero que produce también fenómenos tan intensamente térmicos que el heno llega a quemarse.

**Heno cocido.**—Entre los henos especiales ocupa el heno cocido lugar preferente. Comenzó a obtenerse a finales del siglo XVIII, y puede decirse que ha precedido y hasta orientado buena parte de las prácticas modernas del ensilaje.

El heno cocido se obtiene reuniendo la hierba fresca, recientemente segada, en un montón donde se deseca después de haberla comprimido fuertemente para evitar los mohos.

En estas condiciones la temperatura de la hierba asciende rápidamente hasta alcanzar un valor próximo a 65 grados. En este punto hay que deshacer el montón y dispersar el heno. Las plantas muertas, como consecuencia del calor, aparecen oscuras y desprenden algo del aroma del vino.

En cuanto se han secado del todo se recogen.

Bien se advierte que este procedimiento es al fin y al cabo un ensilaje interrumpido en su temperatura y en su duración.

El heno cocido hace asimilables parte de los principios nutritivos de la hierba que en el heno corriente no aprovecha el ganado.

**Heno pardo.**—Es un producto obtenido de la hierba después de una preparación especial que da al heno un color pardo oscuro y un aroma particularísimo.

Muy poco común, el heno pardo solamente se obtiene en algunas regiones de Europa, principalmente en Borgoña. Para ello se deja amontonada la hierba hasta que la evaporación de las plantas reduce la humedad en un 50 por 100. Cuando esto ocurre debe reunirse montones y rectificarse cada uno de ellos para que no queden cantidades de aire en su interior, lo cual originaría enmohecimientos. Se cubre entonces cada montón con un buen espesor de paja larga y se sujeta con cuerdas a la masa.

Si el montón se ha hecho bien, al poco tiempo se observa un aumento de calor que alcanza casi siempre la temperatura de 70 grados y en algunos casos la de 90 grados.

A causa de la pérdida de agua que experimenta el montón, el volumen descende, y lo mismo ocurre con la temperatura, que va bajando paulatinamente.

Si el heno resulta bueno adquirirá un color que varía del oscuro al negro, y tendrá un sabor de pan y gusto de miel.

Si no se toman las precauciones debidas, puede llegar el montón a incendiarse espontáneamente, lo cual hace que el procedimiento sea peligroso.

Con este método se logra un alimento que tiene mayor valor proteico, pero disminuye en hidrocarbonados, aumentando en grasa.

Tanto el heno cocido como el pardo pueden prepararse con la hierba de las praderas naturales y artificiales. Sólo en contados casos deberán utilizarse estos henos, y parece que se indican en aquellos en que el clima no permite la desecación necesaria para la preparación del heno corriente.

**Heno de tojo.**—La importancia que en Galicia tiene la aulaga, aliaga o tojo—*Ulex europæus*—, nos inclina a no omitir en este trabajo unas palabras referentes a tan preciada leguminosa.

El tojo se produce espontáneamente y en cantidades enormes en toda la región gallega, y casi exclusivamente se utiliza para cama del ganado, dándose tan sólo como alimento a caballos y mulas. En el ganado vacuno el tojo no se emplea, con evidente error, porque difícilmente se encontrará alimento de más valía a precio tan reducido.

Es, pues, necesario que el labrador se decida a emplear tan estimable recurso con inteligencia, sabiendo que 100 kilos de tojo poseen una cantidad de alimento próximamente igual a 40 kilos de buen heno de praderas naturales.

El ganado come el tojo en verde o bien desecado. Cuando el tojo se deseca debe tenerse cuidado de no llegar a una desecación extrema, porque se endurece enormemente. Lo que aquí hemos llamado heno de tojo responde a dicha condición, y así lo empleamos en la Estación de Agricultura general de Fonsagrada.

Pero más que el heno de tojo acucia nuestra curiosidad el ensilaje de esta planta, al que, por falta de medios, no hemos podido llegar.

Esperemos que algún día se logre para saber a qué atenernos.

### Alteraciones de los henos.

En cuanto va a seguir, entendemos por alteraciones de los henos todo cambio anormal producido en el forraje que determina su depreciación total.

Podría creerse que estos cambios se definen con exactitud para cada caso. Nada menos cierto. Por desgracia, la alteración rara vez se presenta sola, es decir, originada por una sola causa, y si en complejas manifestaciones, pues a una alteración puramente física precede o sucede otra de orden distinto, que complica el problema casi indefinidamente.

Veamos las principales.

**Henos viejos.**—Si el heno está prensado, puede llegar a conservarse en buenas condiciones hasta cerca de tres años; pero si no lo ha sido, consideraremos como viejo el heno que pasa de catorce o quince meses.

Es evidente que nos referimos al heno de praderas naturales, porque el de las artificiales pierde mucho antes su valor.

Los henos viejos pierden el color verde característico y se presentan grisáceos, tirando a amarillentos. El aroma, el rico aroma incomparable del buen heno, ha desaparecido, y en su lugar se empieza a notar un olor de alquitrán, que aumenta con el tiempo.

Por otra parte, el heno viejo se hace polvoriento, es menos apetecido por el ganado, se hace quebradizo y su sequedad excesiva obliga a los animales a una masticación más laboriosa, a una insalivación exagerada y a un gasto inútil de fuerza, por consiguiente.

¿Cuándo podrá ser desechado por viejo un heno? En realidad, el problema debe resolverse desde un punto de vista económico sobre todo.

**Henos descoloridos.**—Es frecuente encontrar henos que han perdido el color, en especial por la superficie de las pacas o del montón.

Es esta una alteración que por sí sola carece de importancia, porque no lleva consigo disminución nutritiva alguna en el valor del heno.

**Henos fétidos.**—No pocas veces el ganado rechaza el heno a causa del mal olor.

A esta alteración pueden concurrir numerosas causas, que obren aislada o simultáneamente. Desde la conservación —tan vituperable— del heno, en la parte alta de los establos, cuyas emanaciones atraviesan el techo mal construido, hasta los excrementos y cuerpos de animales muertos —por ejemplo, ratones— que al descomponerse comunican al heno su olor pestilente, existen causas numerosas que pueden llegar a producir esta alteración.

Pero aparte de ellas, puramente accidentales, pueden existir otras que se relacionen directamente con los cultivos, y que hagan que el ganado rechace el alimento. Nos referimos a los abonos que se utilizan en las praderas, como son estiércoles, purines, cenizas, sangre fresca, guanos, materias fecales, y hasta animales muertos pueden ser utilizados como abonos.

En ciertos casos llega el ganado a rechazar fundadamente el heno, si las descomposiciones no se han efectuado del todo.

Estos henos deben inutilizarse para la alimentación, a causa de sus propiedades nocivas en la mayor parte de los casos.

**Henos mohosos.**—Para diagnosticar de enmohecido un heno es necesario:

1.º Que se desprenda olor a moho; 2.º Que exista cambio de coloración; 3.º Que existan filamentos micelianos en su masa.

Todos los henos alterados por enmohecimiento acusan que han sido mojados, ya sea por mala recolección, o porque se hayan mojado en el almiar o en el henil.

Como consecuencia de la humedad germinan numerosas esporas, que al desarrollarse producen una elevación de temperatura. Esta favorece aún más su desarrollo, y las condiciones de humedad y calor son excelentes para la vida y multiplicación de los microorganismos.

Cuando se observa el interior del heno así alterado se advierten perfectamente los filamentos; y al sacudirlo desprende un polvillo acre, que en su mayor parte forman las esporas de los hongos.

El color verde del heno desaparece y tiende al del estiércol hecho.

El olor es característico.

No hay remedio contra los henos mohosos, que bajo ningún pretexto puede consumir el ganado.

**Henos fermentados.**—Al hablar de los henos especiales se ha visto que se obtenían algunos de ellos mediante una fermentación regular provocada, que el agricultor debe vigilar atentamente. No son estos henos fermentados los que ahora nos ocupan, sino aquellos que se alteran como consecuencia de fermentaciones anormales.

Los henos fermentados perjudicialmente ofrecen variadísimos aspectos, que se deben no sólo a orígenes diversos, sino también a los grados de mayor o menor intensidad de la alteración.

Si en los henos mohosos eran los hongos causa de la enfermedad, en los fermentados las bacterias son causantes de ella. No es, pues, extraño que merced a su predominio realicen, en este caso, el papel más importante, quedando los hongos relegados a un plano secundario de actividad.

Los henos fermentados se reconocen por el cambio de color, que pasa al amarillo, y de éste, a un tinte de color tabaco.

La fermentación del heno se debe, generalmente, a que la desecación se ha hecho mal, a que la conservación es deficiente, a goteras en los heniles, etc.

Aunque el ganado sólo en caso de extrema necesidad aceptaría el heno fermentado, no debe darse nunca este alimento, que debe ser inutilizado sistemáticamente. Cabe agregar que como las fermentaciones—las más frecuentes son la butirica, la amoniacal y la alcohólica—desprenden compuestos gaseosos, pueden ocasionar accidentes graves, no sólo en el hombre, sino en los animales que permanezcan próximos al heno. La formación de aldehidos, derivados del alcohol, por falta de aire, suele ser frecuente, así como la de amoniaco y formeno.

**Henos abrasados.**—Recientemente, en uno de los últimos *Boletines* del Instituto Internacional de Agricultura de Roma, vuelve a tratarse ampliamente de la combustión de los henos. Es, pues, un tema de actualidad.

Para nadie es un secreto la cantidad de calor que desarrolla el heno cuando se amontona insuficientemente seco. Tan alta puede ser la temperatura, que llega en ciertos casos a producir el incendio espontáneamente.

¿De qué manera acontece este fenómeno? ¿Son de origen químico o biológico, o ambas, a la vez, las causas?..... Ciertamente, hasta la fecha, lo ignoramos.

Desde luego, la causa que acabamos de apuntar, y el contacto directo con el aire, parecen comprobados.

Los silos, que nunca se incendian, no obstante su elevada temperatura, tienen humedad, pero no tienen aire, puesto que el ácido carbónico reemplaza, al poco tiempo, al aire escaso que pueda haber quedado. Esto hace referir la causa al aire, pero no es seguro.

En resumen: sólo podemos recomendar cuanto apuntamos como medidas de previsión.

**Henos orinientos.**—Esta nueva alteración del heno consiste en la aparición de manchas parecidas a herrumbres, que constituyen una roya del forraje. Son producidas por hongos de la familia de las Uredíneas, y pueden causarlas numerosas especies, que atacan cada una a determinadas plantas de las que integran el heno.

Cuando la invasión no es excesiva, pueden utilizarse los henos atacados de roya. Cuando la enfermedad es de importancia, no deben darse al ganado, por lo que más adelante veremos.

**Henos carbonosos.** — Se da el nombre de *carbón* o *tizón* a la enfermedad que en los henos producen los hongos de la familia de las Ustilagineas.

La alteración se observa exclusivamente en las flores de las plantas que forman el heno. Los ovarios se transforman en un polvillo oscuro.

En general, no deben consumirse los henos atacados de tizón.

Por falta de espacio dejamos de extractar lo relativo a los henos aguados, henos tostados, henos sucios, henos muy maduros y los henos alterados por los insectos.