

1917
Abril.

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

Año XI.
Número 8.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

La remolacha forrajera.

Su cultivo, aprovechamiento y conservación,

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

Su empleo. — Es indudable que el ideal de una explotación agrícola es el poseer una alternativa de cultivos de la cual formen parte en proporciones convenientes plantas alimenticias, forrajeras e industriales; por ello, en la región zaragozana, por ejemplo, la rotación en que entran el trigo, trébol y remolacha azucarera llena el fin apetecido, ocupando el trigo, por lo menos, la mitad de la superficie cultivada; pero la realidad, que destruye muchos ideales, nos enseña que en las vegas aragonesas el trigo de huerta tiene un precio que no paga los gastos de cultivo, por preferir la industria harinera los trigos de monte (cultivados en gran escala); que la planta industrial, la remolacha, tampoco llena su misión, por estar su cultivo sometido al interés industrial, que, ya por defectos de organización o por otras causas que no son del momento enumerar, pone trabas al libre cultivo; la consecuencia de estas razones es la necesidad de aumentar la producción forrajera en las rotaciones, lo cual, a su vez, trae encadenado el aumento de la ganadería y su explotación perfeccionada. Creemos estriba en esto el progreso agrícola de las vegas: armonía entre la producción vegetal-animal, y, aunque pueda argüirse que también el ganadero sufre la acción de intermediarios que le restan parte de sus ganancias, medios tiene a su alcance para defenderse por la multiplicidad de mercados.

Creemos, por lo tanto, de utilidad una ligera reseña sobre la remolacha forrajera, por si contribuyere al aumento en el cultivo de tan preciada raíz.

La remolacha debe constituir la base del régimen de in-

vierno del ganado vacuno y lanar en las explotaciones de cultivo algo intenso; también puede formar parte de la ración de los ganados caballar y mular, sobre todo si se les alimenta con sustancias secas.

Contienen estas raíces gran cantidad de agua, poca de sustancias nitrogenadas, pero cantidad muy apreciable de azúcar. Los estudios modernos han puesto de manifiesto que el papel preponderante asignado a las sustancias nitrogenadas, e ínfimo a las hidrocarbonadas, no es tan absoluto como hasta ahora se ha creído; por el contrario, se ve que el azúcar juega papel importantísimo en la alimentación (secreciones del hígado), que, unido al sabor agradable que proporciona a la ración, demuestran la importancia de la remolacha, pues bien sabido es la inapetencia del ganado de cebo, que se corrige con esta raíz.

Se dan al ganado las raíces frescas, en rodajas o trozos obtenidos con los cortarraíces, habiéndose ensayado el cocerlas, pero sin ventajas, a no ser para el ganado de cebo o cerda. El procedimiento mejor es mezclar los pedazos con la octava parte de su peso de paja menuda o glumas de cereales, dejando que fermente unas cuarenta y ocho horas, con lo cual adquiere sabor agradable y mejora en cuanto a sus condiciones alimenticias.

Varietades más convenientes para el cultivo. — No ha sido paralelo el mejoramiento de las variedades azucareras y forrajeras, puesto que en éstas, ilusionados en el tamaño y los grandes rendimientos, sólo a estos detalles se atendió: la experiencia ha demostrado que estas raíces son las menos adecuadas para la alimentación: contienen gran cantidad de agua, pero poca de sustancias útiles.

Se diferencian las forrajeras de las azucareras en que las primeras, como decimos, son de gran volumen, contienen de 4 a 5 por 100 de azúcar, de color entre amarillo y rojo. Entre ellas se encuentran, por orden de rendimiento, la gigante, de Vauriac; ovoidea, de Barres; global de hojas pequeñas, etcétera. Las azucareras son de menor tamaño: en ellas se busca la riqueza en azúcar y la pureza de jugos: dejando a un lado, en cierto modo, el rendimiento por hectárea, contienen azúcar por encima del 9 por 100. Entre unas y otras variedades se encuentran las llamadas de destilería, que son vigorosas, de gran rendimiento, medianamente azucareras, siendo las más recomendables para nuestro objeto las de cuello rosa y cuello verde.

Para el cultivo forrajero convienen las dos últimas mencionadas, pues si bien el rendimiento bruto por hectárea puede ser mayor para las forrajeras propiamente dichas, en cambio, el de elementos nutritivos es mayor en las de destilería, aun con rendimientos menores.

Cultivo. — Se comprende que el cultivo de la remolacha forrajera se diferencie poco del de la azucarera, a no ser en el menor esmero de algunas prácticas culturales.

Aunque la remolacha se da en terrenos de composición muy distinta, prefiere los de naturaleza arcillo-calizas, suaves, fértiles y profundas, es decir, las buenas tierras de trigo y maíz: también se da en los terrenos fuertes, pero esmerándose en las labores, y con estercoladuras muy fuertes, con estiércol algo enterizo. Las tierras muy sueltas, arenosas o sometidas a un cultivo continuado de cereales, y, por lo tanto, esquilgadas, no convienen a este cultivo.

La siembra puede efectuarse directamente o por trasplante. La siembra directa puede ser en líneas o en labor plana.

Preferible sería el efectuar la siembra directamente; pero, salvo condiciones especiales, la velocidad de los vientos en los meses de marzo y abril formando costra, y la naturaleza fuertemente arcillosa de los terrenos, dificulta su empleo en esta región aragonesa.

Como, independientemente de las causas anteriores, las heladas tardías pueden destruir las plantas al nacer, conviene esperar pasen éstas. La siembra en líneas, es preferible el practicarla con sembradoras, por construirse hoy aparatos de esta clase al alcance de todas las fortunas. Preparado el terreno con labores profundas, se siembra en cantidad de 18 a 25 kilos por hectárea, debiendo quedar las simientes, en las tierras arcillosas, a la profundidad de 2 centímetros, y de 3 a 4 en las secas o ligeras. Inmediatamente después de la siembra, conviene un pase de rodillo. Las líneas deben distar entre sí de 40 a 45 centímetros, y de planta a planta, 25. Para obtener una buena cosecha no conviene escatimar binas o entrecavas y escardas, debiéndose dar la primera cuando las hojas tienen 4 centímetros de largas; la segunda, unos veinticinco días después, a mano o con azada de caballo. En este momento debe practicarse el aclaro, suprimiendo las plantas innecesarias, adicionándose, al propio tiempo, parte del nitrato reservado, por quedar las plantas fatigadas con la entrecava y ser útil el abono regenerador. Desde este momento hasta que las hojas cubran por completo el suelo se dan otras dos escardas (si fueren precisas) y los riegos necesarios, teniendo presente que esta planta no es muy exigente en humedad en las tierras de fondo, y que, además, la experiencia ha corroborado la certeza del proverbio: «Una buena entrecava vale por dos riegos en tiempo seco».

La siembra en labor alomada es análoga en cuanto a la preparación del terreno; sólo que los lomos se distancian en 60 centímetros, y las plantas, en 20, en los lomos.

La siembra por trasplante es análoga a la de la remolacha azucarera.

Abonos. — Lo más conveniente es el empleo de 30 a 40 toneladas de estiércol; nitrato de sosa, de 200 a 300 kilos; superfosfato de cal, de 300 a 400. En este caso concreto de la remolacha es necesario el empleo del superfosfato, no sólo por el fósforo, sino por la cal, en forma muy apropiada para las raíces de las plantas, y necesaria en sumo grado para este cultivo. En las tierras en que la potasa escasea, convendrá emplear las sales de potasa, si los precios del mercado lo consienten.

El estiércol, el superfosfato y las sales de potasa se agregarán al terreno en otoño, o lo antes posible en primavera; el nitrato de sosa, la mitad con la última labor preparatoria, y la otra mitad en la segunda entrecava.

Arranque. — El momento de arrancar la remolacha del suelo debe ser cuando su riqueza en elementos nutritivos sea mayor, lo cual ocurre antes del completo crecimiento, y cuando la media de temperatura desciende varios días a 10 ó 12 grados, que es a fines de septiembre o comienzos de octubre; como después de esta planta lo lógico es que venga el trigo, conviene acelerar la operación, pues la práctica de ir la dando paulatinamente al ganado no es recomendable, por perder las raíces algo de su valor alimenticio, siendo preferible el conservarlas en silos o bodegas.

Debe efectuarse el arranque a mano para las raíces someras, con la azada de dos dientes para las enterradas: los arados remolacheros no llenan hoy su misión con la perfección apetecida, por herir a las raíces, lo cual ocurre también con los arados comunes.

A las raíces arrancadas se las cortan los cuellos y las raicillas terminales.

Conservación. — Las raíces destinadas al consumo deben conservarse hasta la primavera o época en que puedan darse los primeros cortes a los forrajes.

La gran cantidad de agua que poseen las raíces, la rapidez con que se pudren cuando han sido heridas por instrumentos o tocadas por heladas, la necesidad de amontonar en grandes masas, y, por consecuencia, la elevación de temperatura, son otras tantas circunstancias que complican la conservación, exigiendo cuidados muy especiales.

Las condiciones esenciales para la conservación y evitar que se pudran o germinen son: 1.ª Colocarlas al abrigo de las heladas; 2.ª Evitar la acción del calor y la humedad; 3.ª Preservarlas de la luz.

Cuando por la importancia de las cosechas los almacenes no bastan, conviene emplear los silos, que se practican parte en tierra y parte fuera, construyéndolos, a ser posible, en el borde de un camino empedrado o con buen firme, única ma-

nera de acercarse si las lluvias en el otoño han sido abundantes. En un terreno con poca humedad se practica una zanja de 2 metros de ancho y 30 centímetros de profundidad, siendo la longitud indeterminada, dando al fondo de la zanja ligera pendiente, en el centro una pequeña reguera, que se llenará de cascajo o yesones, por si hubiere algo de humedad; se llena la zanja con las raíces y se continúa hasta 1,20 metros de altura, dándole un ligero declive a los lados del montón; en estas vertientes se coloca una ligera capa de paja menuda para que la tierra no entre en los vacíos de las raíces: se cubre el todo con la tierra de la zanja hasta formar una capa de medio metro de espesor. Como no basta la tierra de la zanja, se practica otra cerca, extrayendo la tierra necesaria, y manejándose de tal manera que el fondo de esta nueva zanja sea más bajo que el del silo; con una tabla gorda o un pisón de poco peso se apelmazará la tierra, dándole vertiente para la salida del agua y que ésta no quede detenida cerca del montón.

Al objeto de evitar el calentamiento interior se construyen cada 4 metros unos respiraderos con faginas de espino, que se sujetan a la tierra, respiraderos que en las heladas se tapan con estiércol.

Los silos exigen movimientos de tierras que resultan costosos; pero de no hacerlo con estas precauciones, más vale no hacerlo, porque la cosecha peligrará si se adiciona menos tierra; si se guardan todos los cuidados, la conservación es más perfecta que en almacenes y cuevas.

Mientras no se adquiera la costumbre de ensilar, conviene observar la marcha que lleva la masa de raíces, para lo cual se quita la tierra del pie del silo, examinando el estado de las remolachas.

Puede ocurrir que, a pesar de la prontitud en el ensilado, alguna helada temprana toque a las raíces, en cuyo caso es inútil ensilar, porque al deshelar las raíces se pudren todas. Al objeto de reparar en parte tal quebranto, se practican zanjas de 2 metros de ancho por 1 de profundidad: se cortan las raíces con aparatos adecuados, y se colocan en la zanja capas alternas de remolacha y paja menuda, añadiendo por cada 1.000 kilos de raíces 2 de sal, y encima una capa de tierra de 60 centímetros de espesor. Finalmente, pueden conservarse en cuevas y almacenes, guardando las precauciones antedichas.

Cuándo debe hacerse el corte de las plantas forrajeras.

Las plantas que han de servir de forraje para los animales conviene cortarlas antes de que hayan florecido, o mientras

estén creciendo, que es cuando tienen o contienen mayor cantidad de materias azoadas o materias proteicas, así como mayor tanto por ciento de ácido fosfórico: en ese período, la celulosa que dicho forraje contiene es más nutritiva, porque es más digestible (aunque no todo lo que es digestible es asimilable), y de esto nos damos mejor cuenta y salta a nuestra vista cuando nos fijamos en lo rápido que engorda el ganado al entrar en la primavera, que se alimenta del retoño, del pasto nuevo, de la hierba verde, y aunque a veces tiene algunas diarreas, éstas no le hacen daño, por el contrario, le purgan; entonces casi todo lo digestible se hace asimilable, y, por consiguiente, aprovechado por los animales.

En cuanto florece la hierba cesa en ella el aumento de la materia nitrogenada, que tantas propiedades nutritivas comunica a la planta, y desde ese instante hay aumento de celulosa, de esa materia que sirve para fabricar el papel, y que, por el contrario, tan poco nutritiva es, sobre todo cuando ha sazonado el tallo. De lo que se deduce que cuando una planta crece y adquiere su mayor desarrollo, se realizan en su seno continuos cambios, no sólo bajo el punto de vista de su cantidad relativa, sino bajo el de la solubilidad de los principios constituyentes, que después se someten a la acción del jugo gástrico de los animales, cuyo poder digestivo depende también de la presencia o ausencia de ciertos ácidos orgánicos.

A medida que va aumentando en desarrollo la planta y avanza en su período evolutivo, las materias proteicas que en ella se han formado llegan a un cierto punto en que no aumentan, antes al contrario, disminuyen, creciendo, en cambio, la cantidad de hidratos de carbono.

Para juzgar del valor nutritivo de un forraje se debe tener en cuenta, no sólo su poder alimenticio, sino también su gusto, el sabor, su efecto sobre los órganos digestivos. No hay duda que un alimento puede ser muy rico en principios nutritivos; pero si tiene mal gusto, los animales no lo comerán bien. La hierba movida o tierna es ácida y algo amarga cuando se marchita, por lo que si la comen los animales cuando se ha cortado, es de mejor efecto.

Los factores que deben tenerse en cuenta al cortar un forraje son:

- 1.º Buen gusto o sabor agradable;
- 2.º Efecto intestinal (que no sea muy purgante, que sea digestivo), y
- 3.º El rendimiento (que se obtenga de él la mayor cantidad posible).

Los animales comen con avidez el pasto nuevo, de lo que se deduce que debe serles agradable; y como entonces es cuando lo digieren mejor, según dejamos dicho, llena las dos primeras condiciones citadas. En este período puede escogerse el que corresponda al mayor rendimiento.

Los defectos que tienen las plantas forrajeras, al cortarlas muy tiernas, cuando no se las suministra inmediatamente a los animales, o mucho tiempo después de la floración, son: en el primer caso, que, por ser demasiado acuosas, se secan con dificultad y tienen peligro de que, si no se usan en seguida, se pudren; por el contrario, cuando se cortan en demasiada sazón, o a medio secarse, resultan muy leñosas, siendo entonces menos digestibles, teniendo menos cantidad de ácido fosfórico, así como porque hay pérdida de hojas y flores que se han caído. Como quiera que sea, cuando el forraje se administra verde, hay que atender a que se consuma pronto lo que se ha cortado.

Cortada la hierba, debe recogerse cuanto antes, a fin de evitar que se moje y que, humedecida por la fermentación, pierda azúcar y otros cuerpos extractivos no nitrogenados, siendo las pérdidas tanto mayores cuanto más avanzada esté la desecación; y especialmente cuando ha comenzado la fermentación y empieza la pudrición, habrá entonces pérdida de materias azoadas, de albúmina sobre todo, disminuyendo el azúcar y principios nutritivos y perdiéndose los productos aromáticos.

Si se corta por la tarde, el rocío de la primera noche no le daña, siempre que se recoja después que se haya oreado y evaporado dicho rocío.

Cuando los terrenos van adquiriendo mayor valor y se necesita mejorar la raza o los animales de carne o leche, la consecuencia lógica es mejorar el alimento que han de consumir estos animales, y, por consiguiente, es preciso mejorar los pastos o cultivar mejores plantas forrajeras, teniendo conocimiento de su valor alimenticio y en qué estado o períodos pueden mejor comerlos.

Cuando no hay pastos naturales, o los existentes no satisfacen las necesidades, hay que sembrar las plantas forrajeras, y en ellas se debe buscar:

- 1.º La facilidad de su cultivo, atendiendo a la naturaleza del terreno y facilidad de regarlo:
 - 2.º La precocidad y buen rendimiento de la planta sembrada, y
 - 3.º Que no sea una sola, a fin de cosecharla en distintas épocas y obtener variado alimento para los animales.
-

Cuidado de los polluelos en el primer mes.

La infección umbilical de los pollos es frecuente en la incubación artificial: en la natural es rara. Las causas de esta frecuencia son desconocidas.

Esta enfermedad se presenta en los casos en que la yema no se absorbe completamente, y queda al lado de los intestinos un glomérulo abdominal, que suele descomponerse, dando lugar a esta infección.

Para salvar estos animales es preciso extraer ese glóbulo y suturar la herida con la asepsia consiguiente.

La observación de los pollos en los primeros días hará notar estos casos, que suelen presentarse a los cuatro o cinco días después del nacimiento.

En este período es cuando los polluelos necesitan más las atenciones del hombre: los rigores atmosféricos, la falta de higiene, la nutrición malsana o insuficiente, el brote de la pluma y otras concausas, ocasionan muchas bajas en esta época de su juventud.

La primera atención de los pollos, tan pronto como salen del huevo, es tenerlos a una temperatura de 20 a 25 grados; a falta de una disposición más perfecta, puede bastar colocarlos en una vasija que contenga salvado a prudente distancia de la lumbre. La práctica vulgar de dar a los recién nacidos un grano de pimienta negra no está desmentida por su resultado y debe respetarse. Durante las primeras veinticuatro horas no deben tomar ningún alimento. A partir de esta fecha, se les dará miga de pan con huevo cocido picado, remojando la mezcla con leche. No debe ponerse más de lo necesario: es preferible repetir la ración, a que sobre y se altere. Al cuarto día, pan rallado, con leche y arroz cocido. En la segunda semana, avena y trigo triturados y gachuela de salvado. En la tercera semana, maíz triturado y granos sin triturar. Después de esta época, añádanse algunos alimentos verdes a las raciones apuntadas. Repítanse las comidas cada tres horas.

En los tiempos que amenazan lluvia evítese que se mojen los polluelos, porque mueren muchos de estas mojaduras. Los recipientes de beber deben ser muy bajos y poco profundos para que cumplan cómodamente esta necesidad y no haya peligro de ahogamientos. Los polluelos saldrán tarde y se recogerán temprano. Vigilar la higiene de la habitación. Con tales principales cuidados está asegurada la crianza de estos volátiles.