

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 19/83 HD

EL CARBON DE ENCINA

REYES SANCHEZ DE LARA
LUIS DE LA CALLE MANZANO
Agentes de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

EL CARBON DE ENCINA

LA ENCINA (*QUERCUS ILEX*)

Es un árbol de vida muy larga (800 a 1.000 años), de copa abierta y redonda, que no suele pasar de los 7 metros de altura, siendo el más representativo de la Península Ibérica. Abunda especialmente en la regiones de las «grandes dehesas» que abarcan parte de Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Castilla-León.

Vegeta en terrenos muy secos, alcanzando su habitat hasta los 1.500 metros de altitud.

Las hojas son perennes, coriáceas, con bordes dentados, peciolo corto, verdes por el haz y grisáceas por el envés. Las flores masculinas, de color amarillo, son amentos colgantes. Las femeninas aparecen en los brotes del año. Los frutos tienen una cúpula con escamas lisas que cubren, a veces, más de la mitad de la bellota.

La corteza de los árboles es muy resquebrajada y de color gris-oscuro. La madera es resistente y dura, con radios medulares marcados. Se explota, entre otros fines, para producir leña y carbón.

SITUACION ACTUAL DE LOS ENCINARES EN ESPAÑA

Debido a que el cultivo de grandes extensiones destinadas a cereales pienso y a forrajeras para alimentación de ganado vacuno y ovino requieren una fuerte mecanización, las encinas, cotizadas en otros tiempos, son un obstáculo, por lo cual se procede a arrancarlas de una forma irracional rompiendo el

equilibrio del ecosistema creado por la Naturaleza a lo largo de centenares de años.

En España, a consecuencia de todo esto, se ha pasado de un encinar denso en otros tiempos a un monte bajo de madroños, enebros, fresnos, jaras, retamas, tomillos, brezos, helechos, romeros, cantuesos, etc., que, a veces, se ha limpiado de matorral para su cultivo, llegando a una fase muy próxima a la desertización con problemas de erosión y falta de retención del agua.

Mediante una explotación ordenada de los encinares se conseguirían los siguientes objetivos:

- Mantener el equilibrio del ecosistema denominado bosque mediterráneo.
- Impedir la desertización de muchas zonas de España.
- Aprovechar las posibilidades energéticas que brindan la leña y el carbón de encina mediante entresacas y podas equilibradas.
- Utilizar como alimento de la ganadería el ramón (ramos de encina) y la bellota.
- Obtener abundantes pastos ya que la encina aporta gran cantidad de materia orgánica incrementando la fertilidad del suelo y disminuyendo su acidez.
- Alimentar, por medio de sus frutos, a diversos animales herbívoros. Ciertas aves apenas pueden sobrevivir sin la encina, donde hacen sus nidos. La bellota es la clave para la invernada de palomas torcaces y grullas.

Una vez hechos estos comentarios, se pasa a describir las operaciones a realizar en la fabricación del carbón de encina, operaciones que se inician en una corta ordenada y cuidando no arrancar más encinas que las autorizadas.

ENTRESACA DE ENCINAS

Según la normativa actualmente en vigor, la entresaca o arranque de encinas puede realizarse durante todo el año, respetando un mínimo de 25 a 40 encinas por hectárea, bien sean pequeñas o grandes.

PODA DE LA ENCINA

La poda de la encina se lleva a cabo en los meses de noviembre a marzo, es decir en la parada invernal de la savia.

La leña, troceada con motosierra, se destina a la venta para hornos o a su transformación en carbón para barbacoas y braseros.

Una poda bien efectuada no debe dañar a la encina. Para ello es importante no cortar las ramas que hacen de guías y dejar una cantidad razonable de follaje. Bajo ningún concepto se cortarán ramas con un diámetro superior a 18 centímetros, según se indica en las normas actualmente en vigor.

La encina se poda dejando tres o cuatro brazos (ramas primarias) a partir de la cruz. Sobre cada uno de ellos, lo más alejado posible, se deja una rama secundaria o guía vertical que hace de tirasavias, favoreciendo la brotación de madera nueva.

Los cortes con motosierra se harán inclinados y limpios para que el agua resbale fácilmente. No deben hacerse grandes ni cerca del tronco, pues la madera cicatriza mal y pueden servir de puerta de entrada a muchas enfermedades. Son numerosas las podas mal realizadas que dan origen a encinas huecas y envejecidas prematuramente.

CARBÓN

Es el producto resultante de la combustión incompleta del leño. Para ello es necesario que tal combustión se produzca en ausencia de aire.

Un carbón de calidad debe ser negro brillante, sin cenizas y conservar la estructura originaria del leño.

TROCEADO DE LEÑA

La leña destinada a fabricar carbón, procedente del arranque de encinas con tractor provisto de barra y cadena o de las podas, se trocea con motosierra amontonándola en cuatro lu-

gares distintos según su grosor, con el fin de facilitar su manejo:

- Montón de troncos de encina troceados.
- Montón de trozos de leña procedente de las ramas primarias de la cruz.
- Montón de trozos de leña procedente del final de las ramas primarias y secundarias.
- Montón de ramillas terminales, útiles para hacer el llamado «picón».

PICON

Para la obtención de picón se amontonan las ramillas finas o «taramas» de cinco o seis encinas podadas o arrancadas y se les prende fuego. Cuando se haya quemado toda la pila se apaga rociándola con agua y se extiende para que se enfríe y así poder envasar el producto.

El rendimiento en picón por encima de 40 centímetros de diámetro, procedente de cada montón como el indicado en el párrafo anterior, oscila entre 30 y 40 kilogramos.

EMPLAZAMIENTO DE LA CARBONERA

La carbonera se emplazará en suelo llano, compacto, seco y limpio de malezas, pues de estar inclinado se quemaría antes

Fig. 1.—Delante, encañado de la carbonera o capa formada por troncos gruesos. Al fondo, carbonera cubierta con la tercera capa de ramas finas.



la zona baja cediendo el material colocado en esa parte y resquebrajándose el carbón obtenido en ella.

Son preferibles los emplazamientos en terrenos de carboneras anteriores porque en tierras sobre las que ya se ha quemado leña se obtiene un rendimiento superior del 15 al 20 por 100.

CONSTRUCCION DE LA CARBONERA

Las carboneras más comunes son las de setenta mil a ciento cuarenta mil kilos de leña (seis a doce mil arrobas), si bien su manejo exige una aceptable capacitación profesional. En ellas se obtiene mayor rendimiento que en otras más pequeñas.

En la construcción de la carbonera se seguirán las etapas siguientes:

— Se marca un círculo en el terreno elegido como emplazamiento de un radio aproximado de 8 metros. Este círculo servirá de base a una carbonera de unos ciento cuarenta mil kilos de leña (12.000 arrobas).

— Con tractor provisto de pluma elevadora se coloca en el centro del círculo el trozo más grueso, sujeto con piedras para que no se mueva, y sobre éste se amontonan los demás leños hasta llegar a una altura de 4 metros, operación denominada «encañado de la carbonera».

— Los troncos gruesos de la base de la carbonera o «encañado» se recubren con trozos de leña más fina procedentes de las ramas primarias de la cruz y sobre esta capa se pone otra de ramas secundarias y trozos delgados de las ramas primarias, dejando un hueco sin rellenar en lo alto de la carbonera destinado a chimenea.

— Alrededor de la carbonera se clavan estacas que sujeten el cinturón de ramillas finas o «taramas». Estas estacas estarán a unos 80 centímetros unas de otras, teniendo como finalidad evitar deslizamientos de las capas de tierra y paja que se ponen a continuación.

— Para favorecer la combustión de la leña se coloca sobre

Fig. 2.—Sobre los troncos de leña fina se coloca una capa de paja que sirve de sostén a la última de tierra.



los trozos de leña fina una capa de paja de cereales. Esta capa de paja va a servir de sostén a la siguiente, y última, de tierra, de 20 centímetros de espesor, que cubre totalmente la carbonera a excepción de la chimenea. Se hace más cómodo el encendido y manejo de la carbonera construyendo una escalera de acceso a la chimenea con palos finos colocados horizontalmente en forma de peldaños.

En carboneras de gran altura (más de 5 metros) se frena el deslizamiento de la tierra que la cubre empotrando palos finos de unos dos metros de longitud a media ladera, procurando que queden todos uniformes formando un plano paralelo con el suelo.

ENCENDIDO DE LA CARBONERA

Con el encendido se inicia el proceso de carbonización de la leña obteniendo así un producto combustible denominado «carbón», sin materias volátiles (vapor de agua, hidrógeno, óxido de carbono, hidrocarburos, etc.), las cuales se pierden en la atmósfera, si bien existen hornos industriales que las aprovechan para colorantes, pinturas, etc.

Las capas de paja y tierra utilizadas en la carbonera permiten que se den las condiciones óptimas para transformar la madera en carbón. Cuando el fuego se estabiliza comienza la evaporación del agua retenida en la leña, humedeciéndose la superficie de la parte quemada, de la carbonera, lo cual se conoce como «sudor del horno».

El encendido se hará por la chimenea con una lumbre

de paja y leña fina. Transcurrida aproximadamente media hora, y para avivar la combustión en el interior de la carbonera, se perforan con el mango de un rastrillo, por ejemplo, las capas de tierra y paja haciendo dos filas de agujeros o vientos rodeando la boca de la chimenea.

Cuando exista dificultad de encendido, habrá que abrir agujeros de mayor tamaño que los anteriores en la base, a ras de suelo, estableciéndose una corriente de aire que incrementa la combustión. Estos últimos pueden taparse cuando el fuego haya adquirido suficiente intensidad.

Una vez pasado el período inicial de encendido, se tapaná la chimenea rellenándola con palos, paja y tierra. El material introducido se compacta con un mazo de madera para conseguir una entrada limitada de aire con el fin de obtener un carbón de calidad.

ALIMENTACION DE LA CARBONERA

Cada ocho horas aproximadamente se alimenta la carbonera por la chimenea con nuevos trozos de leña. La rotura de trozos de madera convertidos en carbón produce, en ocasiones, agrietamientos en la capa de tierra con hundimiento parcial de la cúpula. Para corregir este problema se destapa la parte afectada y se rellena con trozos de leña, cubriéndose a continuación con sendas capas de paja y tierra que deben ser convenientemente apisonadas.

Cuando el fuego llega a la mitad de la carbonera es ya muy difícil que se apague ésta, lo cual hace innecesaria su alimentación. También a partir de ese momento es difícil que se produzcan grietas y boquetes en la carbonera. A partir de entonces habrá que limitarse a abrir agujeros o vientos en la base, de la misma forma indicada anteriormente.

En función del tamaño y número de agujeros el fuego avanza lentamente de arriba hacia abajo de la carbonera. Los agujeros de la zona quemada deberán ir tapándose, a la vez que se abren nuevas filas paralelas por debajo de los anteriores, hasta llegar a la base de la carbonera.

Fig. 3.—Cierre de la chimenea. Se observan los agujeros o vientos que la rodean.



CARBONIZACION DE LOS TRONCOS GRUESOS CENTRALES

Cuando el fuego se aproxima al cinturón exterior de ramas finas, y con el fin de que los troncos gruesos pegados al suelo no queden sin quemar, se abren con la azada, a ras del suelo, diversos respiraderos para facilitar la entrada de aire y con ello su combustión.

COMBUSTION OPTIMA EN EL INTERIOR DE LA CARBONERA

El vapor de agua liberado en la combustión se retiene en parte en las capas de paja y tierra, dando lugar, a veces, a la formación de grietas que deben taparse rápidamente.

El color del humo que se desprende de la carbonera indica lo que ocurre en el interior de la misma. En general debe ser blanco, pues cuando es azulado, negro o salen llamas, se está produciendo una mala combustión por exceso de aire. Cuando esto ocurre hay que buscar las fisuras y taparlas con leña, paja y tierra si son cercanas a la chimenea y solamente con tierra si están en los laterales.

Se deberá, de vez en cuando, regar alrededor de los agujeros también denominados respiraderos o vientos para que las ráfagas de aire no los erosionen.

DURACION DE LA COMBUSTION

Transcurridos de 40 a 50 días se dan por finalizados los trabajos de carbonización, siendo éste el tiempo mínimo para que una carbonera de unos ciento cuarenta mil kilos de leña (12.000 arrobas) se transforme en carbón. En general sería aconsejable prolongar este período a 60 días con el fin de obtener una mayor calidad y cantidad de carbón al quemarse más lentamente y a menor temperatura.

Transcurrido este tiempo se apagará la carbonera regando con agua las zonas por donde salga humo hasta que deje de salir éste. Si se abre la carbonera en caliente, se corre el riesgo de que las brasas, al entrar en contacto con el aire, prendan el carbón y arda por completo.

EXTRACCION Y ENVASADO DE CARBON

Transformada la madera en carbón, la carbonera se ha reducido a la mitad de su altura inicial. Este es el momento de realizar la saca, comenzando a descubrir alrededor de la base y haciendo la apertura en pequeñas capas siguiendo el perímetro de la base circular de la carbonera.

El carbón sacado se extiende con un rastrillo en torno a la carbonera durante varias horas, rociándolo con agua si se observa alguna brasa humeante. Una vez apagado se retira hacia atrás, formando montones para ensacarlo.

CARBONILLA

Al amontonar el carbón, los trozos pequeños, que pasan por entre los dientes del rastrillo, forman la denominada «carbonilla». Para separarla de las piedras y tierra del suelo se echa todo el conjunto en un bidón con agua; por su menor densidad, la carbonilla flotará, pudiendo ser extraída con una criba mientras que el resto de los materiales quedan en el fondo.

Fig. 4.—Carbón dispuesto para su transporte. En primer término, troncos gruesos sin quemar que servirán para construir una segunda carbonera.



SEGUNDA CARBONERA

Con los troncos gruesos de la base que no se hayan quemado bien en la primera carbonera habrá que construir una segunda carbonera, siguiendo las mismas instrucciones de trabajo que en la primera. Debido al material de partida, en este pequeño horno, los leños se transformarán en carbón en sólo tres o cuatro días.

PRODUCCION DE CARBON EN ENCINA EN ESPAÑA

La superficie de arbolado encinado en España es de 2.059.629 hectáreas, localizadas principalmente en las regiones de las grandes dehesas que abarcan a Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Salamanca.

Actualmente, el carbón de encina procede del arranque de encinas en un 80 por 100 y en un 20 por 100 de las podas. Los arranques están ocasionando en ciertas zonas una fase próxima a la desertización con problemas de erosión y falta de retención de agua.

El entresaque excesivo ha reducido fuertemente el número de pies por hectárea, llegándose a una media de 25 a 30 e incluso menos, muy por debajo de los 40 que censaba el inventario forestal de 1976, por lo cual sería necesario actualizar el inventario forestal de España determinando las posibilidades reales de producción de carbón de encina con una normativa clara que regulara el aprovechamiento racional y equilibrado

de las encinas. Si no se ordena el sector, es muy probable que en un período no lejano desaparezca prácticamente.

Si en todos los encinares españoles se realizara una poda de producción ordenada, el carbón obtenido podría hacer frente a una demanda incluso superior a la actual, aparte de proporcionar numerosos jornales.

MERCADOS Y COMERCIALIZACION

La producción nacional de carbón de encina se comercializa exportando más del cincuenta por ciento del total al norte de Europa. El resto se destina a industrias y consumo familiar para barbacoas, etc, ocupando Zaragoza el primer lugar en ventas.

Los productores de carbón de encina suelen vender a mayoristas previo contrato firmado por ambas partes. Estos últimos se encargan de transportar el carbón a granel desde las fincas a los almacenes para ensacarlo en bolsas de plástico de 25,5 y 2 kilos para su exportación o venta en España.

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA Corazón de María, 8 - Madrid-2

Se autoriza la reproducción **integral** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación».