

César Fuentes Sánchez

# LA ENCINA EN EL CENTRO Y SUROESTE DE ESPAÑA

(Su aprovechamiento y el de su entorno)

2ª Edición

LA ENCINA EN EL CENTRO Y SUROESTE  
DE ESPAÑA

(Su aprovechamiento y el de su entorno)

César Fuentes Sánchez

LA ENCINA EN EL CENTRO Y SUROESTE DE ESPAÑA

(Su aprovechamiento y el de su entorno)

César Fuentes Sánchez

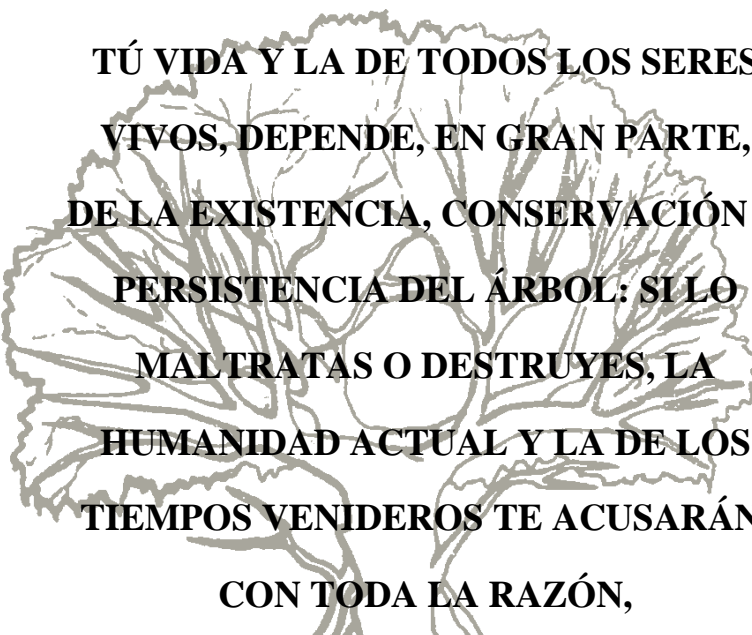
Nueva edición del libro publicado en 1994 por la Consejería de Medio Ambiente y Organización Territorial de la Junta de Castilla y León.

(Salamanca 2018)

Edición a cargo de J. Javier Martín Gómez y Emilio Cervantes. Servicio de Microscopía, Confocal e Imagen del IRNASA-CSIC, Salamanca. 37008. (Salamanca 2018)

Fotografías: J. Berrocal, J. Gallardo, J. A. García y J. A. Pascual.

Figuras: M. Sol Martín, Howard.



**TÚ VIDA Y LA DE TODOS LOS SERES  
VIVOS, DEPENDE, EN GRAN PARTE,  
DE LA EXISTENCIA, CONSERVACIÓN Y  
PERSISTENCIA DEL ÁRBOL: SI LO  
MALTRATAS O DESTRUYES, LA  
HUMANIDAD ACTUAL Y LA DE LOS  
TIEMPOS VENIDEROS TE ACUSARÁN,  
CON TODA LA RAZÓN,  
DE DESTRUCTOR.**

A todos los compañeros que trabajaron en el Proyecto F.A.O.-I.N.I.A.-B.M. de Extremadura, ya que durante su desarrollo en el Centro de Investigaciones Agrarias de “LA ORDEN” (Badajoz), en mutua convivencia y armonía, transcurrió la época de trabajo más feliz de mi vida, donde adquirí grandes amigos.

El autor reconoce la colaboración prestada por Asunción Cabo Ruano, de Pedraza de Alba (Salamanca), Funcionaria Administrativa (excedente) en la realización del trabajo mecanográfico; la del Prof. Dr. Juan Gallardo Lancho por la revisión científica, y la del Catedrático salmantino Fernando Jiménez Rodríguez por la redacción y estilo literario del texto.







# ÍNDICE DE MATERIAS

PRESENTACIÓN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
PREÁMBULO A LA NUEVA EDICIÓN.....	9
MOTIVOS DEL TRABAJO.....	11
CAPÍTULO 1 .....	15
FORMACIONES GEOLÓGICAS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DEL CENTRO-OESTE DE ESPAÑA .....	15
A) ROCAS GRANÍTICAS .....	16
B) LAS CUARCITAS.....	17
C) GNEIS (ROCAS NO DELEZNABLES) .....	18
D) FORMACIONES DEL SILÚRICO. PIZARRAS NO DELEZNABLES.....	18
E) ROCAS PLUTÓNICAS BÁSICAS .....	18
F) OTRAS FORMACIONES DEL CÁMBRICO.....	19
G) PRE-CÁMBRICO: PIZARRAS DELEZNABLES .....	19
H) TERCIARIO Y CUATERNARIO.....	20
LA EROSIÓN, DESERTIZACIÓN Y REFORESTACIÓN (Publicado en el Adelanto (Salamanca) 16-04-1995).....	21
CAPÍTULO II .....	24
EN DEFENSA DEL <i>QUERCUS ILEX</i> L.....	24
SUBESPECIE <i>BALLOTA</i> (DESF.) SAMP. (ENCINA) .....	24
LA ENCINA EN EL PAISAJE DEL CENTRO-OESTE Y SUROESTE DE ESPAÑA ...	24
MORFOLOGÍA DE LA ENCINA.....	31
SITUACION GEOGRAFICA DE LA ENCINA Y LA DEHESA. SU EXPLOTACION .	35
FORMACIÓN GEOLÓGICA, TIPOS DE SUELOS, CLIMATOLOGÍA, ELEMENTOS Y OLIGOELEMENTOS QUÍMICOS EXISTENTES Y COMPOSICIÓN BOTÁNICA .....	37
CAPÍTULO III.....	42
LA DEHESA: SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA.....	42
CONCEPTO DE DEHESA. SUS SUELOS Y VEGETACIÓN ESPONTANEA.....	42
HISTORIA DE LA EXPLOTACIÓN DE LA DEHESA .....	45
SISTEMA DE EXPLOTACIÓN DE LAS DEHESAS SALMANTINAS, EXTREMEÑAS Y MANCHEGAS .....	46



CLASIFICACIÓN DE LAS DEHESAS CON ARREGLO A SU SUPERFICIE Y SISTEMA DE ARRIENDO. DESCUAJE, LIMPIEZA DEL ARBOLADO Y APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA .....	47
ZONA CULTIVADA .....	48
FORMA DE CULTIVO REALIZADO POR LOS RENTEROS .....	49
PRODUCCIÓN POR HECTÁREA.....	50
APROVECHAMIENTO POR LOS ANIMALES .....	50
PASTOREO .....	51
EXPLOTACIÓN DE LAS DEHESAS CON SUPERFICIE MAYOR A 1.000 HECTÁREAS. ....	53
INFLUENCIA DEL TRANCURSO DEL TIEMPO EN LA EVOLUCIÓN DE LA DEHESA. ....	53
PRODUCCIÓN HERBÁCEA DE LA DEHESA, POSÍOS Y ERIALES. ....	55
LOS PASTOS ESPONTÁNEOS Y SU PRODUCCIÓN EN LAS DEHESAS CON VEGETACIÓN ARBÓREA DEL GÉNERO QUERCUS.....	55
INFLUENCIA DE LA VEGETACIÓN PERENNE SILVESTRE DEL GÉNERO <i>QUERCUS</i> Y DE LOS ARBUSTOS DE SOTOBOSQUE, EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS. ....	56
LA VEGETACIÓN ARBUSTIVA PERENNE (SOTOBOSQUE) Y LA PRATENSE ANUAL, SILVESTRES, EN LA PRODUCCIÓN DE LA ENCINA. ....	59
RETORNO DE LAS DEHESAS Y COMARCAS DE LA ZONA SEMIÁRIDA, CON O SIN MONTE DE ENCINA, CULTIVADAS DE CEREALES, AL ESTADIO DE ADEHESADO. ....	60
REPOBLACIÓN DE LOS SUELOS CULTIVADOS EN LA DEHESA CON LEGUMINOSAS, GRAMÍNEAS Y OTRAS PLANTAS PRATENSES ANUALES ESPONTÁNEAS. ....	61
PROYECCIÓN DE LA ENCINA Y DEL CERDO IBÉRICO.....	62
FACTORES INFLUYENTES EN LA DESAPARICIÓN DE LA DEHESA. ....	63
CAPÍTULO IV.....	66
EL MATORRAL COMO ORIGEN DEL ÁRBOL .....	66
DESCUAJE DEL MATORRAL.....	67
SELECCIÓN DE RESALVOS EN LOS MATORRALES Y FORMACIÓN DE ENCINOS .....	68
LIMPIEZA Y PODA .....	71
DESMOCHE.....	74
OLIVADO DEL ÁRBOL .....	86
SELECCION DEL ARBOLADO .....	97



SELECCION POR CICLO DE MADURACIÓN .....	98
BENEFICIOS QUE PROPORCIONA LA ENCINA A LA HUMANIDAD.....	99
CAPÍTULO V .....	101
LAS PLAGAS DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE. SU ERRADICACIÓN ...	101
DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS DEFOLIADORES, DE SUS PARÁSITOS Y DE LOS INSECTOS PERFORADORES. SU ERRADICACIÓN.....	103
ANTECEDENTES DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS SOBRE CONTROL DE LAS PLAGAS.....	108
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE AMBOS INSECTOS PARÁSITOS.....	108
ACTUACIÓN DE LOS PARÁSITOS.....	110
PARASITISMO DE ACCIÓN DIRECTA .....	110
ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	110
OTROS INSECTOS PARÁSITOS, NO DEFOLIADORES DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE. ....	112
LOS COLEOPTEROS, <i>Coraebus bifasciatus</i> Oliv. Y <i>Coraebus undatus</i> Fabr. y Mars., INSECTOS PERFORADORES DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE.....	113
HONGOS DE LA ENCINA .....	116
LOS LEPIDÓPTEROS <i>Tortrix viridana</i> L., <i>Malacosoma neustria</i> L. Y <i>Lymantria dispar</i> L. Y EL COLEÓPTERO <i>Cerambix cerdo</i> L., COMO PLAGAS ENDÉMICAS DE LA ENCINA. SU CONTROL, TRATAMIENTO Y ERRADICACIÓN .....	118
INFECCIÓN DE LAS ENCINAS POR EL COLEÓPTERO <i>Cerambix cerdo</i> L.....	119
LA “SECA” DE LAS ENCINAS.....	124
CONCLUSIONES. ....	126
CAPÍTULO VI.....	129
PRODUCCIÓN DE LA ENCINA .....	129
LA MONTANERA.....	133
APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA .....	134
PRODUCTOS FABRICADOS CON LA CARNE DE CERDO IBÉRICO.....	138
LA CASCA DE LAS RAÍCES PARA LA CURTICIÓN DE LAS PIELS. EL BARRIO JUDÍO DE SALAMANCA Y SUS ANTIGUAS TENERÍAS.....	140
LA MIEL DE ENCINA Y DE OTRAS CLASES DE VEGETACIÓN SILVESTRE ....	142
CAPÍTULO VII .....	146
LOS PEDROCHES:.....	146
FORMACIÓN GEOLÓGICA. TIPOS DE SUELOS, .....	146
SUS ENCINARES Y SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA-GANADERA.....	146



SITUACIÓN DE LA COMARCA .....	146
FORMACIÓN GEOLÓGICA.....	147
COMPOSICIÓN MINERALÓGICA.....	148
GEOFÍSICA .....	148
DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA DE LA COMARCA.....	148
CLIMATOLOGÍA .....	148
INFLUENCIA DE LA METEORIZACIÓN DE LA ROCA EN LA FORMACIÓN DEL SUELO.....	149
CARACTERES EDÁFICOS Y SU INFLUENCIA SOBRE EL ENCINAR.....	149
LAS DEHESAS DE LA COMARCA Y SUS MAGNÍFICOS ENCINARES .....	149
VEGETACIÓN DE LA COMARCA .....	158
ABONADO DE LAS PRADERAS .....	158
CAPÍTULO VIII.....	159
ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DE LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SUELOS DEGRADADOS EN ENCINALES Y ALCORNOCALES Y SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA-GANADERA. ....	159
2. DATOS A TENER EN CUENTA EN EL APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA EN EL MONTE, MEDIANTE EL CERDO IBÉRICO.....	161
3. DATOS A CONSIDERAR EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS PASTIZALES EN LOS MONTES DE 'ENCINA Y ALCORNOQUE .....	162
CAPÍTULO IX.....	166
IMPLANTACIÓN DE UN ENCINAL EN COMARCAS RASAS, SEMIÁRIDAS, MEDIANTE SIEMBRA CON BELLOTA SELECTA.....	166
ZONAS DE IMPLANTACIÓN .....	168
SELECCIÓN DE LA BELLOTA .....	169
TIPOS DE SUELOS .....	172
PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	172
TRAZADO DE LAS PARCELAS.....	173
INOCULACIÓN DE LAS BELLOTAS UTILIZANDO GOMA ARÁBIGA COMO ADHESIVO. ....	175
FORMA DE PLANTACIÓN.....	176
REGISTRO DE LA PLANTACIÓN .....	176
LUGAR DE PLANTACIÓN .....	176
REGISTRO CUANDO LOS ENCINOS SE HALLEN FORMADOS.....	177
CAPÍTULO X .....	181



VALOR ECOLÓGICO, DECADENCIA, LONGEVIDAD, IMPORTANCIA Y FUTURO DE LA ENCINA .....	181
VALOR ECOLÓGICO .....	181
DECADENCIA DE LA ENCINA .....	185
CAUSAS DE LA DECADENCIA .....	186
AUMENTO DE LAS ENFERMEDADES EN LA ENCINA .....	188
IMPORTANCIA DE LA PROTECCIÓN DE LA ENCINA.....	193
CREACIÓN DE DOS CENTROS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN DEL GÉNERO <i>QUERCUS</i> .....	196
LINEAS DE INVESTIGACIÓN .....	199
FORMACIÓN DE PODADORES ESPECIALISTAS .....	203
FUTURO DE LA ENCINA .....	203
ARBUSTOS SILVESTRES IMPORTANTES PROTEGIDOS .....	206
<i>Arbutus unedo</i> L. (Madroño).....	207
<i>Ilex aquifolium</i> .....	209
<i>Olea oleaster</i> Hoffgg. et D.C. (Acebuche).....	211
<i>Celtis australis</i> L. (Alatenero, Almezo).....	212
RELACIÓN DE PLANTAS LEGUMINOSAS Y DE OTRAS NO LEGUMINOSAS PASCÍCOLAS ESPONTÁNEAS, QUE COHABITAN CON LA ENCINA, FORMANDO BUENA PRADERA .....	213
LEGUMINOSAS .....	213
NO LEGUMINOSAS .....	215
BIBLIOGRAFÍA.....	216
EQUIVALENCIA ENTRE LOS SISTEMAS DE UNIDADES DE MEDIDA ESPAÑOLAS E INGLÉSAS .....	218
GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS Y VULGARES DE INTERÉS.....	224
ANEXO.....	230
NORMAS QUE DEBEN SEGUIRSE EN LA FORMACIÓN, DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ENCINARES.....	230
FORMACIÓN DE ENCINOS .....	230
DESMOCHE.....	230
OLIVADO.....	232



Foto 1. LA ENCINA, EL TORO Y EL PUENTE ROMANO

Esculpido en piedra. Columna de granito de dos micas. Comienzos del siglo XVI. 1990. (Foto J.A. Pascual).





## PRESENTACIÓN

La encina es una especie excelentemente adaptada al clima mediterráneo que soporta bien los climas que, como el de Castilla y León, se caracterizan por rigurosos inviernos y calurosos veranos.

Como consecuencia de ello, también podemos considerarla como una especie emblemática de nuestra región, ya que podemos encontrarla ampliamente dispersa por toda nuestra geografía, ya sea en forma de dehesa, o en forma de carrascal o monte bajo.

Durante siglos, la encina ha supuesto también un magnífico ejemplo de relación armónica entre la naturaleza y su aprovechamiento económico por el hombre, y en los períodos de crisis fue un sustento básico, significando en algunos casos la supervivencia de muchas familias.

Las bellotas, las leñas y el carbón dieron desde siempre a la encina una importancia capital en la economía familiar hasta que las tierras que ésta ocupaba fueron poco a poco invadidas por los cultivos y la agricultura.

Los ecosistemas configurados por la encina, y muy especialmente la dehesa, con arbolado disperso y el suelo cubierto de pastizal, no sólo reúnen una de las mayores riquezas biológicas del planeta, sino que son un magnífico testimonio de desarrollo sostenible.

Por todas estas razones, la encina está llamada a ser la principal especie recomendable en el Programa de Forestación de Tierras Agrarias de Castilla y León, ocupando suelos desprotegidos y recuperando una parte importante del paisaje secular de nuestra región.

Para ello es necesario facilitar a técnicos, agricultores y ganaderos información suficiente sobre la encina, su entorno y los procedimientos más aconsejables a la hora de efectuar un correcto aprovechamiento de estos recursos naturales.

La gran experiencia adquirida por el autor a lo largo de años de trabajo es un aval suficiente para presentar esta obra dentro de la línea de publicaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Confío en que este libro nos permita acercarnos un poco más a una parte de nuestra naturaleza y nuestra cultura que tenemos el deber de conocer y conservar para las generaciones futuras.



FRANCISCO JAMBRINA SASTRE  
*Consejero de Medio Ambiente  
y Ordenación del Territorio*





## INTRODUCCIÓN

La zona rocosa del Centro-Oeste español, que bordea Portugal desde el Noroeste de la provincia de Zamora, Oeste de las de Salamanca y Cáceres hasta el Suroeste de la de Badajoz, se halla constituida, a grandes rasgos, por las siguientes formaciones de rocas ígneas:

Granitos de feldespato alcalino, que dominan en el Noroeste y Oeste de la provincia de Zamora, Oeste de las provincias de Salamanca y Cáceres, y Noroeste de la de Badajoz; granitos de feldespato calco-alcalino, en la Sierra de Gredos, Piedrahita y Barco de Ávila, entornos de Guarda (La Serena), Burguillos del Cerro (Badajoz) y Los Pedroches (Norte de Córdoba); y rocas calizas (dolomita) en Aldea Moret (Cáceres), Norte de Mérida y Oeste y Suroeste de Badajoz. Entre estas clases de granitos y rocas calizas, se intercalan extensas superficies de rocas pizarrosas del Pre-Cámbrico y pequeñas del Silúrico.

Granitos, rocas calizas y pizarrosas, que, por meteorización, originaron distintos tipos de suelos, que unido a la topografía elevada de dichas sierras, con dirección Este a Oeste, dieron lugar a la formación de dos climas diferentes: uno, frío en la parte Norte, y otro, templado en la Sur, con diferencia de 6° a 8°C de temperatura, aproximadamente, como asimismo, al desarrollo de diferentes clases de vegetación espontánea.

En cuanto a la pluviosidad, apenas existe diferencia a lo largo de dicha franja occidental, debido a la proximidad del Atlántico, por donde penetran los vientos portadores de las lluvias, que superan los



700 mm. anuales, y, que, disminuyen hacia el este (interior de la península), donde no superan los 400 mm. anuales.

Los granitos de feldespato alcalino del Noroeste y Oeste originaron suelos arenosos, ácidos, con  $\text{pH} < 6$ ; los granitos de feldespato calco-alcalinos, suelos con  $\text{pH}$  6 a 7, próximos a la neutralidad, e igualmente, las rocas pizarrosas del Pre-Cámbrico pero con suelos de mejor granulación (limo-arcillosos); y, las rocas calizas del Suroeste de la citada cordillera dieron lugar a suelos con  $\text{pH} > 7$  (calcáreos).

Las zonas del interior (Este), tendentes a planas, pertenecientes al Terciario y Cuaternario, son páramos desérticos, con suelos de sedimentación, sin apenas vegetación desde hace centurias, debido al excesivo cultivo y a la influencia humana, mantienen un  $\text{pH}$  7, próximo a la neutralidad.

Cada tipo de granito, roca y clima, dio lugar al desarrollo de determinada clase de vegetación espontánea. Así pues, en la zona del Noroeste, halla su hábitat la vegetación arbórea y de arbustos *Quercus faginea* Lamk. (rebollo), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble), *Quercus ilex* ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), *Cytisus scoparius* (L.) Link. (retama de flor amarilla), *Cytisus multi-florus* L. (Herit.), Schwez. (retama de flor blanca), *Lavandula pendunculata* L. (tomillo, cantueso), *Daphne gnidium* L. (torvisco), etc.

En las depresiones y faldas próximas a las citadas sierras, y a la de Francia, Las Hurdes y Gata (con rocas graníticas, pizarrosas, conglomerados y cuarcitas), además de la vegetación antes indicada, encontramos el *Arbutus unedo* L. (madroño), *Olea oleaster* (Hoffgg. et LK.) D.C. (acebuche) y el *Ilex aquifolium* L. (acebo), arbusto que tolera los suelos arenosos y areno-limosos, pero prefiere para su desarrollo y persistencia, las sierras con suelos calizos y de alta pluviosidad (Sierra de Tamames, Linares de Riofrío (Salamanca), Sierra de Gata (Cáceres)), etc.

En la zona Sur y Suroeste, hallan su hábitat *Olea sativa* (Hoffgg. et LK.) D.C. (olivo) en suelos con marcada tendencia más a básicos que a ácidos, y *Opuntia* (Tourn.), Mill. (chumbera) en los suelos silíceos procedentes de la meteorización de las rocas de feldespato alcalino.

La *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. (retama de bolas), por ser arbusto xérico, en los del Terciario, profundos, laderas orientadas al Sur y sitios abrigados, con  $\text{pH} \geq 7$ .

La *Genista scorpius* (L.) DC. in Kam. et DC. (aulaga), en suelos áridos, montículos calizos, exentos de vegetación arbórea.

El *Ulex minor* Roth. (tojo), en suelos calizos, con pluviosidad mayor de 700 mm. anuales.

El *Quercus ilex* (L.) ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), es indiferentemente edáfica, no así climática, pues prefiere los suelos xéricos a los de alta pluviosidad, de donde es desplazada por las especies del mismo género, *Quercus suber* L., *Quercus faginea* Lamk. y *Quercus pyrenaica* Willd.

Respecto a las leguminosas forrajeras y productoras de grano, géneros, *Vicia*, *Lathyrus* y *Medicago* (mielgas y carretones), son indiferentemente climáticas pero, encuentran su mejor hábitat en los suelos arcillosos y limo-arcillosos, permeables, profundos del Terciario (meseta interior), con  $\text{pH} > 6.5$ , y que circule el viento.



Referente a la vegetación herbácea (tréboles, *Serradella*, *Anthyllis*, gramíneas y otras hierbas), se la puede considerar, en general, similar, pero con la influencia que puede ejercer el pH (acidez y alcalinidad) en determinadas superficies de suelos para reducido número de géneros y especies de plantas. Así pues, el género *Scorpiurus*, determinadas especies del género *Medicago* la especie *Plantago serraria* L., etc., sólo habitan al Sur de la citada cordillera, en suelos calizos arcillosos, con  $\text{pH} > 7.5$  y clima templado, en el que no tienen lugar la ocurrencia de heladas ni de nevadas. Sin embargo, se consideran y se citan por su gran importancia como leguminosas forrajeras y pratenses perennes espontáneas ricas en proteínas, con hábitat en la Cuenca Mediterránea y Asiática (aunque fuera de la región de este estudio), *Hedysarum coronarium* L. y *Hedysarum humile* L. (zullas), que ocupan significativas extensiones en el Suroeste de la provincia de Cádiz (Andalucía) (Sur de España), zona comprendida entre Medina Sidonia, Jerez de la Frontera, Alcalá de los Gazules, Algeciras y Vejer de la Frontera, de suelos calizos arcillosos, muy pesados, con  $\text{pH} \geq 8$ , pluviosidad no inferior a 900 mm. anuales y clima templado.

La diferencia aproximada de 200 metros de altitud de ambas zonas, separadas por la cordillera de 1.300 metros de altitud como promedio, con sus correspondientes valles adyacentes, crea varios microclimas con definidos caracteres diferenciales; así, en el Oeste de la provincia de Salamanca, las depresiones de Aldeadávila de la Ribera, Ciudad-Rodrigo y el Norte de la Sierra de Francia, y en la de Cáceres, las de la comarca de Plasencia.



Foto 2. Modelo de encina *pendulata* adulta salmantina. Gómez Velasco. Pedraza de Alba (Salamanca). 1991. (Foto J.A. García).



Las mesetas del Norte y Este (León y Castilla-La Mancha), extensos páramos rasos y fríos con largos inviernos, carentes de vegetación arbórea y de arbustos, hacen que posean un clima más severo con variaciones bruscas de temperatura en invierno y verano que las zonas del Oeste de clima templado (Oeste de Salamanca y Extremadura), las cuales soportan más vegetación.

Por otro lado, la presente obra tiene como objetivo primordial facilitar, tanto al científico y técnico como al agricultor-ganadero, toda clase de información y procedimientos útiles, para que “por sí mismos” sean capaces de tomar decisiones propias e importantes, como la pronta adaptación a todo proceso moderno de evolución de la explotación del sistema agrícola-ganadero que trabajan.

Las rutinarias explotaciones del campo según los sistemas tradicionales de los antepasados, sin modificaciones importantes, dieron lugar a la esquilmación de la tierra, llegando en los países de la Cuenca Mediterránea y del Oeste Asiático, a no producir los suficientes alimentos para cubrir las necesidades nutritivas de su población.

Estas circunstancias motivaron que la F.A.O. a partir de la segunda mitad del siglo actual, iniciase un estudio de la situación socio-económica de dichos países subdesarrollados.

Países, que debido a su pasado de gran esplendor cultural, padecieron durante centurias la erosión motivada por la deforestación y el exceso de cultivo durante su período glorioso; y como consecuencia, los suelos quedaron degradados en Materia Orgánica (M.O.), organismos y microorganismos benéficos, y en elementos y oligoelementos químicos nutricionales, sufriendo fuertes cambios climáticos irreversibles, que motivaron que la vegetación autóctona ya no pudiera regenerarse por sí misma, a su debido tiempo, transformándose la Cuenca Mediterránea y el Oeste Asiático en desiertos de arena, inhabitables para los seres humanos y animales. Países inhóspitos, en los que predomina la miseria y la pobreza, y en los cuales apenas ocurrían durante el año, períodos de lluvias estacionales, salvo las tormentas locales torrenciales de agua y viento.

Proyectos basados en la formación geológica, edáfica, composición botánica autóctona, climatología, explotación agrícola-ganadera y su estudio socio-económico fundamentado en la valoración del suelo, bosque, producción agrícola-ganadera, productos derivados y su comercialización, relacionados con el índice de su población y de la probable futura, así como la formación de investigadores científicos y técnicos. Y como consecuencia, la posible mejora de la tierra y su conservación, selección y multiplicación de las especies autóctonas de árboles, arbustos y plantas pratenses deseables existentes, introducción de especies de gran producción adaptadas al clima y suelo y, a ser posible, mejoradoras del mismo.

Selección genética y mejora de las razas de animales autóctonos útiles al hombre, introducción de razas exóticas con plena adaptación al clima, productoras de carne y leche, o de sementales para cruces industriales con las razas autóctonas, todas en régimen de explotación extensiva y en estabulación.

Estudios que en Turquía, Siria, Irán, Iraq, Egipto, Argelia, Túnez Marruecos, Libia, Arabia Saudí, Etiopía, Chipre, etc., continúan realizándose por la F.A.O.

Por otro lado, el cultivo y la explotación de dichas tierras era el tradicional nómada transmitido de generación en generación (herencia), utilizando la tracción animal con la ganadería propia de que



disponían (asno, mulo, caballo, camello, vaca y buey); y para el aprovechamiento de los productos del campo y alimentación humana, la oveja, cabra y aves de corral.

Explotación agrícola-ganadera que se hallaba en regresión encontrándose la población humana, en aumento, depauperada por la falta de producción de las proteínas necesarias para su completa nutrición y desarrollo, careciendo de los más elementales servicios sanitarios para el mantenimiento de la salud. Proceso de recuperación muy largo y lento de los suelos degradados y su desarrollo.

En este programa de la F.A.O. entró también España con el Proyecto de Investigación y Mejora “I.N.I.A.-F.A.O.”, seleccionándose como región deprimida “Extremadura”, en el cual, sin embargo, no fue considerada como línea fundamental o prioritaria de trabajo la conservación y selección de los bosques de *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), a pesar de que va se venía señalando y resaltando, hasta llegar al protagonismo actual.

Árbol autóctono ibérico, género *Quercus*, en especial por su importancia las especies *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina) y *Quercus suber* L. (alcornoque), pudiéndose afirmar especies casi exclusivas de la península Ibérica y en particular del Oeste, Centro y Sur de España.

Árbol y matorral que ejercían gran influencia en el desarrollo, conservación y calidad de la flora pratense y por ende de la fauna de su hábitat, apreciándose con tristeza, cómo en los lugares donde fue talado, cambió el microclima, de semihúmedo y templado a seco, frío y ardoroso; la vegetación pratense, de pascícola fina a basta cervunal y espinosa, y la fauna autóctona de gran variedad y calidad, ante la falta de refugio y defensa, fue extinguida o emigró para siempre.

Por las distintas regiones de la península, existen superficies extensas con miles de hectáreas que antaño fueron bosques de árboles del género *Quercus* y actualmente son páramos, desiertos erosionados casi ya improductivos, con severo clima seco, frío en invierno y ardoroso en verano, y, como consecuencia de este fenómeno biótico, la población humana y animal perdió en cuanto a cantidad, variedad y calidad de los productos obtenidos del campo para satisfacer sus necesidades.

No cabe duda que el avance de la investigación ha influido notoriamente en el aumento de la producción referente a la alimentación, pero cuando no está bien dirigida se pierde en calidad y finura.

Esta drástica desforestación se inició durante la primera guerra mundial, en la que España permaneció neutral, y ante la continua necesidad y demanda de alimentos y otros productos, para satisfacer a los países beligerantes, los productos españoles como cereales (trigo, cebada, avena), leguminosas (garbanzos, lentejas, alubias, etc.), aceites, vinos, carnes, lanas para la fabricación de tejidos y derivados, adquirieron precios muy elevados. Esta fue la causa de que se talaran los encinares, alcornoques y robledales, creando desiertos por falta de programación científica.

Posteriormente, fue continuada debido al empleo de la maquinaria agrícola moderna que hacía las labores más profundas, perfectas, rápidas y económicas, para cuyo uso estorbaban los árboles, quedando grandes extensiones rasas, actualmente tierras esquiladas por la realización de dichas labores y cultivos intensivos.



Ante el empleo de dicha maquinaria, el obrero se vio obligado a emigrar a las grandes ciudades industriales en busca de trabajo, desapareciendo del campo los gañanes, pastores y cortacinos, especialistas en los trabajos de campo, poda y limpieza de los encinares (desmoche y olivo), invadiéndolos las plagas de los insectos *Lymantria dispar* L. (lagarta), *Tortrix viridana* L. (brugo), *Euproctris chrysorrhoea* L., *Catócala nymbagoga* Esp., *Malacosoma neustria* L., *Coraebus bifasciatus* Oliv. y *Cerambix cerdo* L., considerados como los destructores más temibles de los encinares, lo que unido a las frecuentes sequías padecidas influyeron en su desaparición

Esta carencia de mano de obra especializada y el desinterés mostrado por los gobiernos en la protección y conservación de los bosques naturales del género *Quercus*, junto con las fuertes y frecuentes sequías y plagas que vienen padeciendo, la peste africana en los animales porcinos y la destrucción de las raíces de los árboles existentes por las labores profundas hechas por los tractores, hacen que se estén secando anualmente un tanto por ciento muy elevado de número de los árboles citados.



Foto 3. Bella reliquia de puente romano sobre el río La Valmuza, en la calzada de Miróbriga a Salamanca, enlace con la vía de La Plata (Mérida a Astorga) y las vías pecuarias en dirección a Medina del Campo, mercado central español más importante de ovino durante la trashumancia. Calzadilla. 1992. (Foto J. Berrocal).



Toda la zona Central de la península de Norte a Sur recuerda al Sáhara, desierto cuyo proceso de degeneración forestal es ya irreversible y que avanza aceleradamente en dirección Oeste (Portugal).

Somos la única nación del mundo que posee estos grandes bosques naturales, cuyo fruto dado a los animales porcino, bovino, caprino, etc., produce las carnes más sabrosas, jugosas y finas, de calidad más exquisita que se pueden presentar en todo mercado. Carnes y productos derivados que en el mercado se hallan en continua alza, siempre en demanda por todos los consumidores nacionales y visitantes extranjeros.

¿Existe mayor y mejor porvenir para un país y sus productores que los productos obtenidos se hallen “a priori” vendidos?

Y, por último, amigo lector, este sencillo trabajo, parte de la larga experiencia de su autor, pretende, fundamentalmente, animarte para que continúes cada día defendiendo con ahínco, tesón y coraje el bosque natural. No toleres la tala de un árbol, la demolición de las rocas, la destrucción de los bosques, nidos, aves y animales silvestres, ni tampoco las fuentes naturales, los arroyos, ríos y la roturación de las praderas; manantiales del universo que proporcionan del aire, gratuita y diariamente, el oxígeno para la vida y el nitrógeno como fuente productora de proteínas vegetales para la nutrición y subsistencia de los seres vivos.

Protege y defiende las vías pecuarias y calzadas romanas, las veredas y los caminos de herradura señalizados por los árabes, los castillos, los palacios antiguos, las ermitas, los cementerios, los puentes romanos, los edificios visigóticos, románicos y árabes, las fuentes, las charcas, los chozos, los guangos, etc.; no toleres su destrucción, pues, todos en conjunto hacen la historia y forman el paisaje.

Y, también, ruega le disculpes por cuantos errores halles al leerlo, y, acogerá con agrado las insinuaciones que suscites referente a su contenido, pues, al escribirlo, puso todo el coraje para que fuera útil a todo científico, técnico, agricultor-ganadero y, en especial, a todos cuantos aman y ambicionan gozar diariamente de la naturaleza.



## **PREÁMBULO A LA NUEVA EDICIÓN**

(Revisada y ampliada de la primera)

La gran acogida y demanda de la primera edición de esta obra monográfica, por el público amante de naturaleza y organismos oficiales específicos, la cual no llegó, por el número reducido de ejemplares, a los propietarios de los montes, para quienes con preferencia fue escrita, editada por la JUNTA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, animó al autor a publicar una nueva edición, revisada y ampliada de la primera, debido a las drásticas alteraciones meteorológicas, recientes sequías, ocasionadas en gran parte, por largos procesos de continua deforestación incontrolada (arranque y quema del arbolado) y cultivo intensivo de la tierra, sin realizarse repoblaciones, dando lugar a la erosión eólica, hídrica y térmica que afecta a la región.

Hechos irreversibles que han contribuido a una progresiva disminución de la pluviosidad estacional y anual, ocurriendo con dos meses de retraso en la estación otoñal de sementera; lluvias muy





importantes y significativas que comenzaban, generalmente, en la última decena de Agosto, sucediéndose con frecuencia, hasta finales del otoño. Período de precipitaciones que actualmente, se inicia de forma débil e irregular, pasada la primera mitad de Octubre. Cantidad de agua de lluvia que no ceba los manantiales, ni hace correr los ríos.

Fenómeno meteorológico, acompañado por aumento gradual de la temperatura y evapotranspiración, dándose con frecuencia el caso, de transcurrir cuatro o más meses consecutivos, sin producirse lluvias significativas, con los consiguientes efectos de marchitez de las plantas y pérdida del arbolado por escasez de agua en el suelo.

Estudiadas las causas y circunstancias climáticas expuestas, se dan las normas que los interesados de los montes deben aplicar en defensa del arbolado contra la sequedad. Así mismo, se incluyen otras materias, como sistemática de los defoliadores y perforadores de carácter endémico, del grave problema de la erosión sus causas y remedios; todo ello, acompañado, respectivamente, con didácticas fotografías significativas, que, por las alteraciones climáticas heladas y sequedades, ocurridas, no pudieron incluirse en la primera edición.

Del mismo modo, se inserta el significado de la encina en la antigüedad, su distribución geográfica en las distintas comarcas de su enclave, con suelos vados sobre basamentos de granitos: alcalinos, calco-alcalinos, aplitas, porfiroides, etc.; gneis, pizarras precámbricas, pizarras silúricas, y sedimentos del terciario y cuaternario indiferenciados. Desarrollo y configuración del arbolado, aprovechamiento en las comarcas de su hábitat con inviernos de clima frío, como Castilla y León, Madrid y Castilla-La Mancha; y de inviernos templados: Valle de Alcudia, Los Pedroches, Sierra Morena, Norte de Sevilla, Noroeste de Huelva y Extremadura.

Líneas prioritarias de investigación que deben llevarse a cabo, mediante realización de tesis doctorales, sobre las causas de producción de bellota dulce y amarga, carácter vecero del árbol, valoración de la producción, rendimientos, etc.; y genética sobre selección y mejora de las razas indígenas puras de cerdo negro peludo, negro raso extremeño y rojo peludo.

Y, como consecuencia de este estudio y de los trabajos científicos y experimentales realizados por el autor con Proyectos de la F.A.O. en zonas semiáridas, se agregan importantes consejos sobre producción y aprovechamiento del fruto, defensa contra la sequía y erosión, cultivo y producción del suelo en que medra, reforestación, que los propietarios de las dehesas y explotadores de los montes deben seguir y valorar, para lograr la persistencia de los encinares y su máxima rentabilidad.



## MOTIVOS DEL TRABAJO

La idea de realizar un estudio en defensa del *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Desf.) Samp.<sup>1</sup> (encina) y del matorral, silvestre y autóctono, que puebla con carácter dominante el Centro-Oeste de la Península Ibérica, surgió como consecuencia de los desastres acontecidos durante los últimos cuarenta años, debido, principalmente, al contagio del cerdo ibérico, por la enfermedad exótica, denominada “Peste Africana”, que obligó a sacrificar la casi totalidad de las razas camperas “negra rasa”, “negra peluda” y “roja peluda” de dicho cerdo, quedando desvalorizadas y, como resultado, la encina y su fruto la bellota.

Al no existir vacuna preventiva contra dicha peste, por un lado, y la circunstancia ocasional de la buena rentabilidad de los cultivos de cereales, leguminosas y de otras semillas, durante un período de no más de veinticinco años, en los suelos pobres, hábitat de dicho árbol, junto con el acelerado desarrollo industrial y empleo de la maquinaria agrícola por otro, estimuló a los agricultores-ganaderos a realizar el descuaje y la tala de los extensos matorrales y magníficos bosques de encina, de modo desmesurado, transformando los campos salmantinos y , extremeños en páramos desoladores.

---

<sup>1</sup>Denominación última, según CASTROVIEJO, S. & al. (1990).- Flora Ibérica. V.2. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.



Tremendo desastre, cuya responsabilidad no debe atribuirse, solamente, al hombre de campo, sino también, a los Organismos Oficiales, que debieron tener la misión de realizar proyectos de Estudios Científicos previsores de un posible futuro, antes de consumir realizaciones que, después, pudieran resultar nefastas e irreversibles, como aconteció.

Se descuajaron, por desvalorización, miles de hectáreas de matorrales y encinares, la mayor parte yacientes sobre suelos arenosos, cascajosos, pizarrosos y laderas, todos de mediana calidad, quedando al poco tiempo de cultivo, yermos y esquilados por destrucción de la Materia Orgánica (M.O.), agotamiento del agua y de los nutrientes químicos minerales.



Foto 4. Vista parcial de la extensa zona de arena con cascajo y canto rodado dejados por el río Trampales, como consecuencia de la erosión producida a lo largo de su recorrido, debido a arar los suelos en dirección de la pendiente. Al fondo se hallan establecidas zarzas, mimbres y un muro de piedra para detener la erosión. Pasaderas de San Blas. Larrodrigo. Al fondo y a derecha, vista parcial de la ladera de Casasola (Herrezuelo), poblada con *Retama sphaerocarpa* L. (Boiss) (monosperma). posiblemente la mayor superficie y densidad de dicha leguminosa en Castilla-León. 1992 (Foto. Berrocal).

La desaparición de las raíces de los árboles, arbustos y de plantas pratenses, y la disminución de las precipitaciones facilitó la erosión eólica y la producida por los aguaceros tormentosos ocasionales. Desertización que cambió la climatología del lugar, de templada y semihúmeda, a fría y semiárida.



La pluviosidad estacional y anual disminuyó cerca de un 40%. Los ríos decrecieron de caudal, desapareciendo gran cantidad de fauna acuática.

Todos estos sucesos acaecidos, animaron al autor del presente trabajo a hacer un llamamiento de alerta, referente al estado actual en que se hallan los suelos del Centro-Oeste de España, lugares que no ha mucho tiempo estuvieron poblados por densos encinares, matorrales y pastizales espontáneos, productores de cosechas anuales gratuitas.

Llamamiento anunciando el peligro eminente e irreversible que se avecinaba. Palabras, gritos lanzados al viento, que, como siempre ocurre, hacen efecto en el instante de su emisión, y por transportarlos el viento son pasajeros, y pasados, no producen eco.

Todo el antiguo reino de León, Castilla y La Mancha, Centro-Oeste de España, estuvieron poblados por espesos encinares y matorrales, desaparecidos hace varias centurias. Prueba de su existencia es el hallazgo de aislados ejemplares de matas y árboles del Género *Quercus*, en los montículos, laderas y barrancos, sitios de difícil acceso para el hombre y los animales.



Foto 5. Vista parcial del carcavón —erosión hídrica y eólica— formado por un surco trazado, tiempos atrás, en dirección de la pendiente, sobre terreno arcilloso. Las Canónigas. Larrodrigo (Salamanca). 1992. (Foto J. Berrocal).

En el Centro-Oeste de la región de Extremadura y la provincia de Salamanca tuvieron, posiblemente, la mayor densidad de encinas por Km<sup>2</sup>; actualmente, más de la mitad de sus superficies son campos rasos.



Se hallan comarcas que da pena contemplarlas. Como por ejemplo, se pueden citar, entre otras varias, las de Larrodrigo, Anaya de Alba, Pedraza de Alba, Horcajo Medianero, Armenteros, Galinduste, etc. en el Partido de Alba de Tormes (Salamanca), con dehesas señoriales, completas con una superficie total de 30.000 hectáreas, aproximadamente, en las que existieron, hasta hace tres cuartos de siglo, modelos de bosques de encinas, en la actualidad reducidos a la mínima expresión.

Los árboles que persisten se hallan deformados, disminuidos y desequilibrados, debido a las labores profundas hechas con el tractor, y a los cortes de gran superficie realizados en los brazos con la motosierra por profanos y desaprensivos, con el único fin de obtener para la venta, la máxima cantidad de leña, la que aumenta de valor de día en día.

Matas, arbustos y árboles elaboradores del Oxígeno, que fueron eliminados en los suelos arenosos, graníticos, areno-limosos y pizarrosos, los más propicios para su hábitat, desarrollo y producción, quedando estériles, perdiéndose el suelo de las laderas por arrastre a las cuencas de los ríos, “sacándolos de madre” y llenándolos de arena y cascajo; laderas que quedaron marcadas, para siempre, por rasgaduras y carcavones, en incremento al transcurrir el tiempo, perdiendo la Materia Orgánica (M.O.) que contenía el horizonte de suelo más superficial.

Motivos, razones y argumentos importantes, que movieron al autor a realizar el presente trabajo, que no debieran de quedar, sólo, en palabras lanzadas al viento.

Al final, se da una relación, que puede ser útil, de los Sistemas de Unidades de Medidas Españolas e Inglesas antiguas y actuales más comunes, y su equivalencia. Del mismo modo, un Glosario de términos técnicos y vulgares de interés, que, aún se usan en algunas comarcas; medidas y términos, que aparecen en documentos antiguos de donaciones de bienes, en los archivos de las iglesias parroquiales y en escrituras públicas.

Y, por último, el autor debe mentar y reconocer a Jaime Fernández Pizarro, Ingeniero de Montes de la Delegación de Agricultura y Silvicultura de Salamanca, el estímulo y las atenciones recibidas durante los veinticinco años de mutuas relaciones profesionales científicas: al comienzo, en el establecimiento de praderas en suelos de secano, y después, en la ordenación y defensa de los bosques de encina. Recordar al gran Profesor y amigo, Dr. Norberto Cuesta Dutari, Catedrático de Matemáticas de la Universidad de Salamanca, fallecido hace poco tiempo, de gran coraje y bondad, amante de las artes, de los pájaros, árboles y de todos los animales, quien con tenacidad y aguda intuición lanzó al autor, sin temor, a escribir; también, mencionar al no menos amigo Leandro Hernández Guevara, de Pizarral-Guijuelo (Salamanca), de profundo saber y preocupación científica, venero de ideas y sugerencias, constante acicate de ilusión y esperanza. De la misma forma, especial gratitud a Joaquín Serrano Vilar, Ingeniero Agrónomo de dicha Delegación, por la gran preocupación y el interés mostrado en la presentación del trabajo a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.



## CAPÍTULO 1

### FORMACIONES GEOLÓGICAS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DEL CENTRO-OESTE DE ESPAÑA

Las FORMACIONES geológicas del Centro-Oeste español se pueden dividir en dos grandes grupos; *El basamento y la cobertura Terciaria-Cuaternaria*. La primera, está integrada por terrenos infracámbricos; paleozoicos e intrusiones plutónicas. La segunda, por formaciones detríticas, procedentes, en general del basamento inmediato: son pues, continentales.

Según esta división, faltan aquí los terrenos secundarios, y por ende hay escasez de grandes formaciones calizas. Incluso el Paleozoico es bastante pobre en este tipo de sedimento, pues las calizas del Cámbrico se presentan en retazos relativamente pequeños. Por ejemplo, Sierra de Tamames (Salamanca), y la base del Carbonífero o el Devónico están mal representadas en sus términos calizos. Hay algunos lentejones de carbonato cálcico y magnésico dentro de las secuencias del Pre-Cámbrico, pero siempre muy pequeños, geológicamente hablando.

En consecuencia, los suelos originados sobre el basamento son pobres en Calcio y el que contienen procede de la alteración meteorítica de los minerales que constituyen las pizarras, etc., del llamado complejo y de las plagioclasas de las rocas plutónicas. Este feldespato, es, a su vez, bastante ácido (el contenido total de CaO en las rocas graníticas, oscila alrededor del 1%).



En la cobertura detrítica Terciaria-Cuaternaria de la zona, el contenido de Calcio procede, en general, de los feldespatos de las rocas plutónicas, más pequeñas cantidades del desmantelamiento de las calizas del Cámbrico y Pre-Cámbrico. No se da la gran influencia de las calizas de la Cordillera Cantábrica, que seguramente intervino en los depósitos Terciarios de la cuenca del Duero, , o, si acaso, se hace notar en la región de La Armuña. Por el contrario, este Terciario presenta niveles muy ricos en arcillas, con mayor o menor cantidad de óxidos de hierro, que tienen interés agrícola en la retención de agua. También algunos horizontes ricos en arcillas, pueden actuar como barreras en los acuíferos.

Volviendo al basamento, la constitución fundamental desde el punto de vista litológico son las rocas graníticas y las pizarras del llamado complejo esquistos grauwáckico. A estas formaciones hay que añadir: Cuarzitas, Calizas, Conglomerados, Gneises y Rocas básicas.

#### A) ROCAS GRANÍTICAS

El Departamento de Petrología establece dos series: una constituida por granitos de feldespato alcalino y otra de feldespatos calco-alcalinos. La primera se caracteriza por la abundancia en minerales aluminicos, lo que obliga a la presencia de Moscovita. Es frecuente, que aparezcan muy deformados, por haber sido instruidos con anterioridad a la fase álgida de la deformación hercínica. Su intrusión estuvo acompañada por abundancia de aplitas y pegmatitas.

Nunca aparecen en extensiones grandes, excepto cuando han sido movilizadas posteriormente y emplazadas después de la gran deformación hercínica. Se supone que están relacionadas con los mejores yacimientos de Estaño.

Los granitos de feldespato calco-alcalino, constituyen una serie de términos, en cuanto al tamaño del grano y su mineralogía. Se pueden definir como granitos adamellíticos, monzoníticos e incluso verdaderas granodioritas. El mineral fémico dominante es la biotita e incluso la cordierita, silimanita y/o andalucita. Constituyen los grandes berrocales de formas redondeadas, y, cuando tienen una alteración patente, sin erosión, forman un suelo muy grosero constituido por fragmentos de los feldespatos y el cuarzo, y pocos materiales arcillosos; los pastizales que se desarrollan en ellos, son siempre muy malos.

Estos granitos se agrupan en: *Granitos de feldespato alcalino* (granitos de dos micas, granitos moscovíticos, granitos de nódulos y granitos aplíticos) y *Granitos de feldespato calco-alcalino* (granitoides de dos micas, granitoides biotíticos de grano grueso y granitoides biotíticos de grano fino).

A grandes rasgos, casi toda la Sierra de Gredos se halla constituida por granitos de feldespato calco-alcalino, con granitos biotíticos de grano grueso. Formación que aparece a lo largo de dicha sierra, desde Plasencia hacia el interior (Este) por Arenas de San Pedro en Ávila.

Toda la estribación (NO) comprendida entre Barco de Ávila y Bercimuelle (Salamanca) en dirección a Linares de Río Frío y Nava de Francia (Salamanca), son, asimismo, granitos biotíticos de grano grueso.



Otra mancha significativa se halla en Castuera y Guarda (La Serena) (Badajoz); granodioritas de grano fino en Quintana de la Serena, y granodioritas de grano medio en Burguillos del Cerro (Badajoz).

Otra, en Los Pedroches (Norte de Córdoba) compuesta por cuarzo, plagioclasas (oligoclasa), biotita, moscovita, apatito, clorita, hematites, pirita, etc., que cubren Hinojosa del Duque, Fuente Lancha, Villanueva del Duque, Pozoblanco, Alcazares, Villalalto, El Viso del Marqués. El Pedroche, etc.; en Villanueva de Córdoba y sus entornos en dirección a Conquista (Este) y hacia Obejo (Sur) hasta el contacto con las pizarras, se localiza una amplia superficie de rocas riolíticas (origen volcánico), compuestas por feldespato, cuarzo, ópalo y gran cantidad de sesquióxidos de hierro que les da coloración rojo-violeta, contaminados con algo de biotita que originan suelos arenosos, muy sueltos y ligeros.

Desde el Este de Bercimuelle (Salamanca), Este de Piedrahita (Ávila) y Sur-Este de Cabezas del Villar (Ávila) en dirección a Ávila ciudad y Sur de la misma, aparecen largas bandas de granitos porfídicos.

Al Oeste de la provincia de Cáceres, una franja situada al Suroeste del embalse Gabriel y Galán con vértice al Oeste de Plasencia, que atraviesa la comarca situada al Norte de ésta, en dirección al Noreste de Barco de Ávila, se halla formada por granitoides de dos micas.

En el partido judicial de Alburquerque (Noroeste de la provincia de Badajoz), Oeste y Suroeste de la provincia de Cáceres, se hallan extensas superficies de granito de feldespato alcalino, berrocales redondeados, compuestas por cuarzo, biotita, moscovita, cordierita, pirita, etc., alternando con otras superficies de pizarras blandas del Complejo esquistos grauwáckico, apreciándose, en este tipo de granito, la frecuente presencia de grandes cristales de cordierita.

Al Oeste de Fuenteguinaldo (Salamanca), lindando con Portugal se localizan granitoides biotíticos de grano grueso. Al Sur de Bañobárez (Salamanca), granitoides de dos micas. En esta misma provincia, desde Pozos de Hinojos, Yecla y Lumbrales en dirección a Portugal y, más al Norte, Barruecopardo, Cabeza de Framontanos, Ahigal de los Aceiteros, Brincones y entornos, granitos de dos micas. Al Norte de la provincia, en Gejuelos de los Reyes, El Tremedal y Villar de Peralonso, granitos biotíticos y moscovíticos. Al Oeste, Sur y Sur-Este de Almendra, y, en torno a Villaseco de los Gamitos y Villasdardo, granitos aplíticos.

Una larga franja que ocupa a lo largo el límite de las dos provincias, más ancha en la de Zamora que en la de Salamanca, de dirección Este a Oeste hasta próximo el límite con Portugal son granitos de dos micas.

Más hacia el Norte, al Este y Oeste de Almeida, se localizan dos intrusiones significativas de aplíticas, y, otra más extensa, al Oeste lindando con Portugal. Más al Norte, una amplia franja de Este a Oeste hasta Portugal la forman granitoides biotíticos de grano grueso.

## B) LAS CUARCITAS

Los bancos más potentes y seguidos pertenecen a la cuarcita Armoricana del Ordovícico. Forman resaltos en la penillanura, no muy acusados, pero sí muy seguidos, que dibujan sinclinales que





atravesan todo el Occidente peninsular. Hay dos nudos complejos por el juego de sinclinales y anticlinales, son Las Villuercas y la Peña de Francia. Este segundo, bastante elevado, queda en resalto por la erosión del Alagón y sus afluentes.

Las cuarcitas no proporcionan suelos como tales, dada la dificultad de alteración del Cuarzo por agentes meteóricos. Originan, sin embargo, unas acumulaciones grandes, de bloques de tamaño cada vez más pequeños según nos alejamos del punto de procedencia. Constituyen las “rañas”, cuyo aprovechamiento agrícola (como pastizales de grandes dehesas) debiera ser estudiado. Las rañas que debió tener la Peña de Francia han desaparecido, en mayor parte, debido a la erosión cuaternaria de la red del Alagón. Hoy constituyen buena parte del Cuaternario de la vega de Coria.

Al Terciario y Cuaternario, corresponde la gran penillanura situada al Norte-Este de las ciudades de Zamora, Salamanca, Ávila y Este de Cáceres, en dirección al interior de la península.

#### C) GNEIS (ROCAS NO DELEZNABLES)

Emergen gneis al Oeste de la provincia de Salamanca, entre el Este de San Felices de los Gallegos y en torno a Bañobárez, entre Peralejos y Vitigudino, en torno a la villa de Ledesma y Oeste de la misma, en Añover de Tormes y en torno a Juzbado y San Pelayo. Al Noroeste, Sardón de los Frailes, límite de la provincia de Salamanca con la comarca de Zamora. Al Noreste de Almedia (Zamora), una mancha limitando con Portugal y otra más al Noroeste son gneis. Otra, en Bercimuelle (Sur de Alba de Tormes) y Martinamor, situado, entre Salamanca (ciudad) y Alba de Tormes.

#### D) FORMACIONES DEL SILÚRICO. PIZARRAS NO DELEZNABLES

Al Silúrico pertenecen formaciones aisladas de pizarras (filitas), situadas en Doñinos al Oeste, próximo a la ciudad de Salamanca; otra más hacia el Oeste, enclavada en Zafrón; la que ocupa las comarcas de Aldeanueva de la Sierra, Cilleros, Cisla y Valero, al Sur de Tamames; la de la Alberca, El Maíllo, Monsagro y Serradilla del Llano. Otra más estrecha, que se extiende desde el Sur-Este de Villavieja de Yeltes y Sur de Lumbrales en dirección a Portugal. La enclavada al Noreste de Cabezas del Villar (Ávila). La pequeña e importante cantera “Saluda” situada al Norte de Alba de Tormes, entre dicha villa y el pueblo de Amatos de Alba, famosa durante centurias por la calidad y belleza de su pizarra, de tonalidad verde oscura-gris azulada, lisa, muy compactada y dura; pues, de ella extrajeron todas las losas para la pavimentación de las iglesias, monasterios, palacios, edificios públicos, camposantos y casas particulares de Salamanca, Alba de Tormes y pueblos del entorno. Pizarras de similares características, negras, tipo gráficas, se localizan importantes canteras al Noroeste de la provincia de Badajoz, comarcas de Alburquerque, Villar del Rey, Puebla de Obando y Norte de La Roca, explotadas para ornamentación.

#### E) ROCAS PLUTÓNICAS BÁSICAS

Poco abundantes son las rocas básicas en las provincias de Salamanca y Cáceres. Se hallan pequeñas superficies, a la manera de motas salteadas en Los Santos, Oeste de Fuenterrobles, Sur de Tamames, Linares de Riofrío y Suroeste de Fuenteguinaldo (provincia de Salamanca). Pequeñas superficies de dioritas y gabros en Martínez (provincia de Ávila). En Gallegos de Solmirón,



Valdelacasa, San Esteban de la Sierra y Tornadizos (Oeste de Salamanca) se localizan granodioritas biotíticas con o sin moscovita. Calizas de gran calidad (carbonato cálcico, casi puro) en los importantes yacimientos de Aldea Moret y Aliseda (Norte de la sierra de San Pedro), (Cáceres).

Sin embargo, las rocas calizas dolomíticas (carbonato cálcico magnésico) (Cámbrico), son más abundantes en la provincia de Badajoz, formando superficies significativas, que se sitúan en el Centro-Oeste, comarcas de Garrovillas-Mérida. En Trujillanos y Cornalvo, dolomita, dioritas y gabros junto a granitos, apreciándose, en las rocas emergentes, grandes concavidades producidas por la disolución del Calcio y Magnesio, debido a la acción del agua de lluvia y el aire. Más al Sur, dolomita en las comarcas de Santos de Maimona, Alconera y Llerena. Al Oeste de la provincia, se hallan restos de canteras en Barcarrota, que fueron explotadas por los romanos. Más al Oeste, en Olivenza y Leganés; y al Suroeste, en las comarcas de Jérez de los Caballeros, Fregenal de la Sierra y Fuentes de León.

En la provincia de Ciudad-Real, comarcas de Agudo, Alamillo y Chillón, situadas al Suroeste del Valle de Alcudia, se localizan basaltos, que dieron lugar a la formación de excelentes tierras pardorosas, en parte de tendencia alcalina.

#### F) OTRAS FORMACIONES DEL CÁMBRICO

El Cámbrico aparece en considerables extensiones, constituyéndolo, pizarras y esquistos grauwáckicos de fácil alteración por los agentes físicos-químicos naturales, dando lugar a suelos de buena textura y estructura.

#### G) PRE-CÁMBRICO: PIZARRAS DELEZNABLES

A él pertenecen las formaciones de pizarras verdes y grises talcosas, calizas, conglomerados, porfiroides, cuarcitas, areniscas, esquistos pelíticos, etc.

La formación de pizarras talcosas, se halla al Sur, lindando con Salamanca (ciudad) y extendiéndose hacia Aldeatejada (caolín), Arapiles (calera de color pajizo amarillo próxima al Arapil chico), Terradillos y Valdemierque. Más hacia el Sur, alternan en franjas paralelas, de Oeste a Este, las pizarras moscovíticas con conglomerados, porfiroides, cuarcitas y esquistos, ocupando Morille, Valdemierque, San Pedro de Rozados y Monterrubio. Continúan las pizarras por Pizarral, Berrocal, Palacios, Vecinos, Peña de Cabra, Las Veguillas, Narros de Matalayegua, Tamames, La Sierpe, etc. Por la margen derecha del río Tormes, Cespadosa, Galinduste, Armenteros, Horcajo Medianero y Chagarcía Medianero. Otra amplia mancha de pizarras, esquistos y conglomerados al Noreste de Cabezas del Villar (Ávila).

Otra, de pizarras y calizas al sur de Tamames y Suroeste de Fuenteguinaldo. De pizarras verdes, grises y granates en el Cabezo, El Ladrillar y Riomalo de Arriba (Este de las Hurdes). De conglomerados y esquistos, Riomalo de Abajo, el resto de Las Hurdes y el Sur y Oeste de la Sierra de Gata (Cáceres).

De pizarras talcosas y carbonatadas, al Oeste lindando con Portugal, en Gallegos de Argañán, Castillejo de Martín Viejo, Castillejo de dos Casas, Villar de Peralonso y Aldea del Obispo (provincia de Salamanca).



Más al Norte, una franja de conglomerados en dirección de Oeste a Este, desde Ahigal de los Aceiteros, Olmedo, Bogajo y Sur de Villavieja de Yeltes; otra más al Noroeste ocupa Fregeneda, Saucelle y Vilvestre.

Entre las intrusiones graníticas, pizarras, conglomerados, calizas, pórfidos y areniscas del Pre-Cámbrico, de mayor extensión las primeras que las segundas, cubren casi todo el Oeste.

## H) TERCIARIO Y CUATERNARIO

Las zonas llanas pertenecen al Terciario-Cuaternario. Son materiales detríticos poco consolidados en general y constituidos, fundamentalmente, por arcosas con intrusiones de bancos ricos en arcillas, así como algunas de margas. También, existen los depósitos de rañas que, por veces, se encuentran muy alejados de los núcleos de cuarcitas, y, con los cantos ya muy trabajados por la erosión del transporte.

Así mismo, aparecen las consolidadas terrazas fluviales, de épocas ya cuaternarias, y que coinciden con los depósitos glaciales (modernas en edad), relativamente bien conservadas en Gredos y Sierra de Béjar.

Por último, hay algunos extensos conos de deyección, que en algunos casos son cultivados como huertos familiares, después de quitarles los bloques mayores de granitos. Muchos de estos bloques han sido empleados en la construcción de tapias y bancales.

Sobre los materiales enunciados en las páginas anteriores, se desarrollan los suelos de todo el Centro-Oeste de España. Como es lógico, su desarrollo es más rápido en las formaciones Terciarias y Cuaternarias que en el basamento. Por otra parte, la erosión hace desaparecer el suelo originado en las zonas altas y tiende a depositarlo en las bajas. Por eso, es más frecuente el afloramiento de granitos, pizarras, etc., que en el Terciario y Cuaternario, donde el límite entre el suelo y las formaciones subyacentes es frecuentemente impreciso, y de aquí, también, que el Terciario y Cuaternario sean los terrenos más intensamente cultivados. Los regadíos de Extremadura y Salamanca se desarrollan sobre estos materiales. Sólo en algunos rellanos del basamento, mínimas extensiones, están dedicados a huertas (porque por su escasa pendiente limita mucho la erosión). Hay laderas de montaña, que tradicionalmente se cultivan mediante bancales que controlan la erosión.

La alteración es un fenómeno, en extremo, de carácter químico, y su mayor o menor intensidad depende de varios factores, entre los que tenemos como fundamentales: el clima (que también controla la vegetación), la trituración y fracturación previa de la roca, y la composición mineralógica y textura de ésta.

El último punto, nos lleva a tener en cuenta el tipo de roca que forma el substrato del suelo. En las páginas anteriores, hemos indicado los tipos de rocas y su localización.

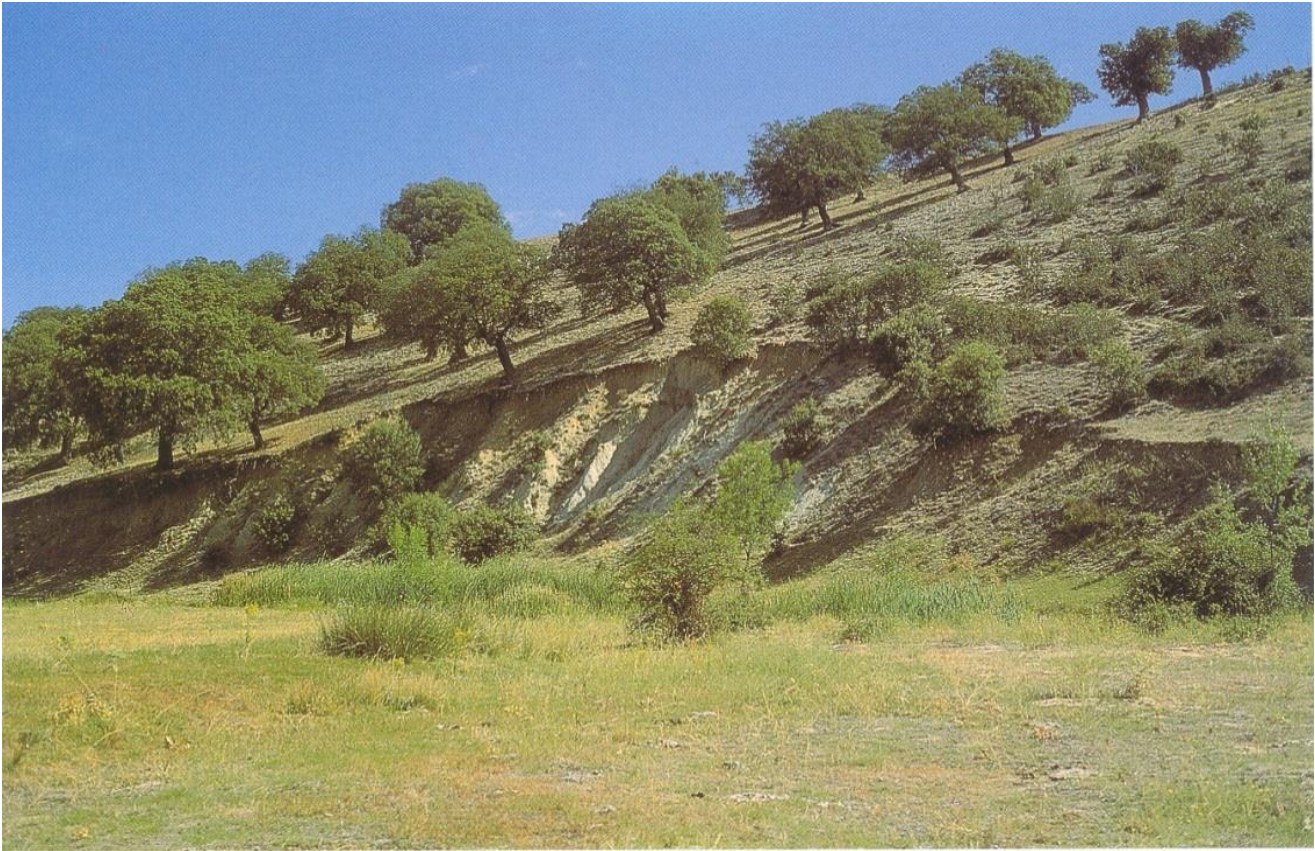


Foto 6. Barranco formado al hozar sobre la ladera el río Trampales, seco en 1992. Larrodrigo. (Salamanca). (Foto J. Berrocal).

#### LA EROSIÓN, DESERTIZACIÓN Y REFORESTACIÓN (Publicado en el Adelanto (Salamanca) 16-04-1995)

La erosión eólica e hídrica, es la pérdida de suelo por transporte, debido a la acción de agentes físicos, químicos y bióticos; es decir, el viento y el arado, el agua (hidrólisis) y el hombre y los animales, respectivamente. Proceso por el que se destruyen los conglomerados terrosos con menoscabo de la arcilla, el limo, el humus y la materia orgánica, quedando las partículas de arena y cascajo, con disminución de la capacidad de retención del agua y la fertilidad del suelo.

Causan la erosión:

- El cultivo intensivo de la tierra efectuado sin control ni estudios científicos.
- El trazado de surcos en dirección de la pendiente durante el labrado de las laderas, forma arroyuelos que arrastran la tierra, y al desembocar en el río, la depositan en el cauce, desbordándolo, saliéndose de madre, que al hozar sobre las orillas, la arrancan, originando grandes erosiones.



— El cultivo y laboreo del suelo destruye las plantas nativas y la materia orgánica, principales protectores de la adherencia de la tierra, quedándola suelta; la lluvia intensa y el aire en tiempo seco, la transportan a otros lugares.

— La acción del ardiente sol en verano, sobre los suelos desforestados y barbechos en blanco, destruye la materia orgánica, y, cuando actúan las lluvias arrastran la arcilla, el limo y disuelven los elementos y oligoelementos químicos nutricionales, quedando las partículas de arena y cascajo lavadas, disminuyendo la capacidad de retención de agua y la fertilidad del suelo. El viento en tiempo seco, transporta la arcilla y el limo a otros lugares, depositando la arena en forma de dunas (Comarca de Monte de la Reina, Zamora).

— El pastoreo intensivo y rasante, no controlado, realizado por los animales a su albedrío, particularmente el bovino, caprino y equino, y los senderos marcados con sus pezuñas al dirigirse en ruta a los abrevaderos, comederos y rodeos, destruyen las plantas y el cuero del césped y, al actuar la lluvia y el viento; arrastran la tierra formando carcavones, y cuando son originados en las laderas, transportan la mezcla de tierra, arena y cascajo depositándola en las hondonadas, creando taludes, con desplazamiento del curso del río hacia la orilla opuesta, dando lugar a la formación de un pronunciado meandro y a una gran erosión.

- La tala masiva de los bosques destruye la materia orgánica por penetración de la luz solar, provocando la erosión.

- La falta de repoblación forestal.

- Las bajas temperaturas (heladas), transforman el agua en hielo, el cual, por aumento de volumen, disgrega en fragmentos las rocas y las masas terrosas compactas; debido a la presión ejercida por los cristales de hielo formados en su interior, facilitando la erosión.

- Las reacciones químicas producidas por los gases anhídrido sulfuroso, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, etc., emanados de las fábricas y la combustión del petróleo con el aire, contaminan la atmósfera, destruyendo las piedras y marchitando las plantas.

En resumen: Se puede definir la erosión como un proceso continuo; acelerado y no detenido de la destrucción y pérdida de suelo fértil, por falta de previo estudio científico sobre el conocimiento de la orografía y topografía del terreno y tipo de suelo. Desarrollo que, de forma progresiva, tiende hacia la desertización.



Plante en las laderas y montículos desnudos, árboles o arbustos adaptados a los tipos de suelo y climatología del lugar, a ser posible, de fruto y ramo comestible; y de modo espeso, sobre las orillas de los ríos y arroyos en el orden siguiente. Por ejemplo: Zarza-fresno-zarza-chopo-zarza-fresno-zarza-mimbre-zarza-fresno-zarza, etc... Así impedirá que el agua arrastre la tierra y se produzca erosión. Tenga presente siempre que la erosión eólica e hídrica, es un proceso mecánico y químico irreversible, como la muerte. Utilice los medios que considere más eficaces, para que no ocurra.

No destruya las rocas de granito gneis (diente de caballo), pizarra (espadañas o dientes de perro), piedras de cuarzo, etc... pues, en su entorno, crean un microclima de protección para las plantas y los animales; asimismo, su lenta alteración origina sobre su superficie un suelo vado adecuado para el desarrollo, de las pequeñas planta; líquenes y musgos; rocas y plantas que embellecen el paisaje.



## CAPÍTULO II

### EN DEFENSA DEL *QUERCUS ILEX* L. SUBESPECIE *BALLOTA* (Desf.) SAMP. (ENCINA)

#### LA ENCINA EN EL PAISAJE DEL CENTRO-OESTE Y SUROESTE DE ESPAÑA

##### Consideraciones Generales

Una de las preocupaciones actuales más importantes de todos los países desarrollados, es la conservación de sus bosques naturales, refugio de la flora y fauna, componentes ecológicos principales de mayor influencia en el mantenimiento del ecosistema primitivo (clímax) de cada región o país, sobretodo de algunos géneros que son fructíferos y beneficiosos, y cuyos frutos poseen importancia por su calidad y valor alimenticio, reconocido como fuente nutricional para los animales porcino, bobino, caprino, etc., y por ende de la humanidad, caso que afecta al género *Quercus* particularmente a la especie *Quercus ilex* L. ssp. *Ballota* (Desf.) Samp. (encina).

El *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), es el árbol de mayor representatividad y principal componente del ecosistema (clímax) de las zonas Suroeste de Zamora, Noroeste y Centro-



Sur-Este de Salamanca, Oeste de Ávila, Extremadura, Oeste y Valle de Alcuía de Ciudad Real, Los Yébenes (Toledo), Noroeste de Huelva, los Pedroches (Córdoba), Sierra Morena y superficies aisladas sobre suelos calcáreos de Guadalajara y Cuenca (La Mancha); es decir, el Centro-Oeste y Suroeste de España, ocupando 2.5 millones de hectáreas, aproximadamente.

Por las condiciones climáticas y edáficas, posiblemente, hace dos mil años o más tiempo, pobló Marruecos, Túnez, Argelia (Noroeste, Norte y Noreste de África), como, asimismo, Israel, Siria, Palestina, Turquía, etc. (Cuenca del Asia Menor), pueblos de religión islámica (musulmana) de gran arraigo, que prohibía el consumo de carne de cerdo; animal más idóneo para el aprovechamiento de la bellota, fruto de dicho árbol; razón por la que pudo ser eliminado, quedando reducida su área geográfica al Noroeste de la Cuenca Mediterránea, particularmente en las zonas indicadas de la Península Ibérica. Lo que hace suponer que, la ausencia actual de montes de encina en los suelos fértiles de Andalucía y La Mancha, pudiera deberse a los 800 años de dominio árabe en España, que por la causa antes indicada, la sustituyó por el olivo.

Elemento del factor ecológico vegetación silvestre, de mayor influencia en la constancia del clima (temperatura y lluvia), que unido a la luz solar, geología, topografía, orografía, tipos de suelos, acción de los animales y del hombre, factores ecológicos que, en conjunción, contribuyen a definir los caracteres del ambiente, determinando el paisaje tan serio como bello de dichas zonas, único y diferente al del resto de Europa.

La encina es el árbol silvestre, perennifolio, de más carácter que define el panorama de las dehesas de la España semi-árida, y, en particular, las de la región del Oeste. Muy rústico, de clima mediterráneo continental, soporta las fuertes heladas y sequedades, pero no los encharcamientos; es decir, tolera y resiste todas las variaciones climáticas extremadas.

Adquiere máximo carácter en las zonas de tierras pardas meridionales, arenosas, areno-cascajosas, graníticas y pizarrosas de Kubiena (Centro-Oeste de España).

Por otra parte, desde los tiempos más remotos, escritores como Virgilio, Unamuno, Gabriel y Galán, Machado, etc., elogian y cantan al árbol del género *Quercus* más representativo de la región Centro-Oeste, en poesías y poemas:

“Y como encina recia, añoso tronco,  
Luchan por descuajar cierzos alpinos,  
Con porfiados asaltos combatiéndola  
De un lado y del otro, y ella cruje,  
Sembrando en torno al monte con sus hojas,  
Pero prendida queda en la alta peña,  
En el cielo la frente y las raíces  
En el seno de la tierra hundidas”

Virgilio.- *Eneida*. IV. 441-446.





Árbol espontáneo, pardo, sobrio, firme y rudo, que al emerger con raigambre de las entrañas de la tierra, ambienta a la madre tierra Castellana-Extremeña.

Insignia del campo charro, recio y bravo salmantino; espejo de la bella tierra, parda y dura, de la “olvidada” y noble Extremadura.

“¿Cuál es la finalidad del árbol? Nosotros creíamos que es la flor. El leñador cree que el fin de la encina es dar leña; el constructor que es dar madera; el cerdo y su ganadero que es dar bellota; los poetas capaces de descubrir en el monte la flor delicadísima de la encina, la candela que se recata en su follaje, creen que el fin de la encina es dar flor, candela. Y los zagales músicos, los que tocan la dulzaina o chirimía, han de creer que el fin de la encina es dar corazón —el centro de su leño—, pues con él hacen instrumento, con el corazón melodioso de la encina, atravesándolo con una varita de hierro candente”.

M. de Unamuno.— “El mar de encinas”. *Obras Completas*. VI, 1966. 177-178.

Gabriel y Galán, José María, fue poeta salmantino y maestro de escuela, fallecido en 1905 a los 35 años de edad. Durante su corta vida, canta a la encina, dehesa, pastores, majadas, montaraces, gañanes, etc., del campo charro y extremeño, donde vivió.

Así, en la poesía “*El Regreso*”, dice:

“Yo te conozco solitario monte” .....

“Los céfiros sedantes y serenos  
Que vienen de los grandes encinares  
Que vienen de tus mieses y tus henos  
Que vienen de tus ricos tomillares”

Vientos que barren las tierras pardas polvorientas, en las extensas llanuras y montículos desnudos de las desiertas y soleadas Castillas, y, a su paso, por los campos salmantinos, Los Pedroches y extremeños, ondulan las copas de sus densos y pardos encinares.

“La brisa de la tarde meneaba la copa verde de la encina vieja”.

En “Los pastores de mi abuelo” prosigue:

“Yo quisiera que la musa de la gente campesina  
No durmiese en las entrañas de la vieja hueca encina  
Donde, herida por los tiempos, hosca y brava se encerró”

José M<sup>a</sup> Gabriel y Galán.- *Poesías Completas*.- 1941.



ANTONIO MACHADO, cinco años Más joven que GABRIEL Y GALAN, canta con profundidad en sus poesías a los olmos, álamos y chopos de la ribera del Duero; y entre las dedicadas a las encinas, extraemos los versos de “Orillas del Duero”.

“Yo voy soñando caminos  
De la tarde, ¡las colinas doradas,  
Los verdes pinos,  
Las polvorientas encinas!”  
Y en “Las Encinas” prosigue:  
“Encinas pardas encinas”  
“Encinas de Extremadura,  
De, Castilla, que hizo España,  
Encinas de la llanura,  
Del cerro y de la montaña.”

“Con sus ramas sin color  
En el campo sin verdor,  
Con su tronco ceniciento  
Sin esbeltez ni altiveza,  
Con tu vigor sin tormento  
Y su humildad que es firmeza”.

A. Machado.– Poesías Completas.– “Las encinas”. 1962, 84-87.

Árbol silvestre, que, por su porte, rusticidad, longevidad, riqueza, producción gratuita, tolerancia y adaptación a todas las intensas y bruscas variaciones climáticas, se le consideró Doncel de toda la Cuenca Mediterránea; en la actualidad, sólo persiste, en forma de bosques irregulares en Salamanca, Extremadura, Huelva, Los Pedroches (Norte de Córdoba) y Suroeste y Oeste de Ciudad Real. Es decir, en el Centro-Oeste y Suroeste de España, extremo occidental de la Cuenca Mediterránea.

La encina, arrogante, serena e impasible, muestra siempre su reciedumbre ante las tormentas, el sol sofocante, la lluvia, la niebla, la nieve, la helada y la sequedad. Pero, aguanta, con recio temple y humildad, las heridas, graves y hasta mortales, hechas por el leñador depredador con el destal o la motosierra, y los palos dados por el varero para caer su codiciado fruto, la bellota. (Fig. 1).



Fig. 1. Encina variedad *pendulata* tipo salmantino. Al lado, tallo con hojas y bellotas.

### Hábitat y tipos de suelos

La encina tiene su hábitat, con preferencia, en los suelos llanos y en pendiente, ácidos, permeables, sueltos y ligeros, de mala calidad, en que la mayoría no son adecuados para los cultivos agrícolas y praderas, en los cuales alcanza el máximo desarrollo y fructificación. Pero, apenas fructifica en los arcillosos y barros pesados, debido al alto contenido en coloides que impiden la penetración del aire necesario para el desarrollo y la extensión de las raíces, que proporcionan los nutrientes para el



crecimiento del árbol, formación y desarrollo del fruto hasta la maduración; por lo que tiene gran importancia la conservación del arbolado que se desarrolla en aquellos tipos de suelos.

El vigor de este árbol y su desarrollo aéreo, depende de la buena textura y profundidad del suelo en que medra, encontrando su ambiente óptimo para el crecimiento y la fructificación (como antes se ha indicado) en los suelos arenosos, no pesados, procedentes de la sedimentación del arrastre de materiales graníticos desintegrados, y, en aquellos otros (zonas de contacto) formados por la acumulación de mezclas de materiales de granitos y del Complejo esquisto grauwáckico y pizarras descompuestas. Sin embargo, no halla su ambiente óptimo en los suelos cuyo basamento es pizarra del Silúrico, pero sí en los que proceden de la meteorización del citado Complejo; en estos últimos, por ser la roca blanda, las raíces penetran entre las grietas resquebrajándola, grietas por donde se infiltran el agua y las soluciones de nutrimentos químicos minerales, contribuyendo lentamente a la evolución y formación de un suelo cada vez de mayor profundidad, con incremento progresivo de la capacidad de acumulación de agua, que, en el transcurso del tiempo, dará lugar a la creación de magníficos suelos arcillosos de cultivo.

Estas disoluciones de nutrimentos minerales, son necesarias y fundamentales para el crecimiento radical y aéreo del arbolado, así como para la formación y el desarrollo del fruto; siendo, por tanto, el arbolado que medra en los suelos de pizarra meteorizada del Complejo esquisto grauwáckico, de tan buen desarrollo, abundancia, tamaño y calidad del fruto como el que se desarrolla en los suelos arenosos, granitos descompuestos y de contacto.

Pero, es necesario protegerlo y conservarlo en estos lugares, seleccionándolo y dejándolo uniformemente distribuido sobre las superficies en que se halla, especialmente en los sitios con pendiente y en aquellos que el suelo posea poca profundidad, pues, aparte del fruto que produce, impide la erosión y la pérdida de la Materia Orgánica (M. O.) en el período de lluvias invernales, y la destrucción de la misma durante la larga y calurosa estación del verano.

En los tipos de suelos de su hábitat, la encina que fructifica siempre produce más que la superficie del suelo que ocupa su sombra o la del área del círculo barrido por un radio vector igual a la longitud media de sus raíces; árbol que cede su valioso fruto, suculento y nutritivo, sin coste alguno. La descomposición rápida de la hojarasca, caída y acumulada cada año sobre el suelo, incrementa su contenido en materia orgánica, produciendo elevada cantidad de hierba, mejorando el suelo.

El bosque de encina, como se ha indicado, impide la erosión, aminora la fuerza del viento, promueve la condensación de las gotas de agua, enriquece el suelo en Materia Orgánica, forma un denso césped de hierba espontánea, mezcla constituida, entre otras plantas, por: las leguminosas, tales como *Trifolium* (tréboles), *Medicago*, *Lotus*, *Anthyllis*, *Vicias*, *Lathyrus*, *Onobrychis*, *Hippocrepis*, *Astragalus*, *Scorpiurus*, etc., grandes fijadoras de Nitrógeno del aire, y las gramíneas *Lolium*, *Dactylis*, *Poa*s, *Festucas*, *Agrostis*, *Bromus* y otras hierbas ricas en proteínas, muy apetecidas por los animales; crea un microclima temperado que favorece la conservación y el desarrollo más precoz de la buena flórua que aún conservan las praderas, posíos y eriales, y sirve de refugio a los animales, proporcionándoles abrigo y ramón en los inviernos y sombra durante el largo y cálido verano.



## Significado de la encina y del roble en la antigüedad

Datos para la historia:

Las *quercineas* *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Dasf.) Samp. (encina), *Quercus pyrenaica* Willd (roble) y *Quercus faginea* Lamk. (quejigo), el primero con hábitat xérico mediterráneo, principal componente del clímax en el Centro, Oeste y Sur-Oeste de España, y los otros dos de hábitat semi-húmedo y húmedo de clímax en las zonas montañosas del Oeste y Norte de España y del Centro y Norte de Europa, formaron desde los tiempos más antiguos los principales y densos bosques, cuyo gustoso y pródigo fruto, la bellota, junto con las plantas hortícolas *Brassica napus* L. (nabo) y *Brassica oleracea* L., D.C. (col, berza; crucíferas), la carne y pesca procedente de animales silvestres y acuáticos, constituyeron el fundamento de la alimentación humana, hasta el siglo XVI en que fueron introducidas por los españoles las leguminosas de grano *Phaseolus vulgaris* L. (judía blanca) procedente de China, y de Hispano-América *Phaseolus coccineus* L. (fríjol, frejol, carioca, alubia pinta), *Cicer arietinum* L. (garbanzo) y la solanácea *Solanum* (papa, patata).

La encina y el roble debido a su apreciado fruto y distinguido aspecto, fueron elegidos como adorno, y usados en forma de corona, que portaban los ciudadanos que habían realizado grandiosas hazañas.

“La corona cívica estaba reservada a los que con noble ardimiento salvaban la vida de un ciudadano, y no siempre la concedía el emperador o el Senado: el ciudadano que acababa de recibir el beneficio solía ofrecérsela a su generoso salvador...”.

“Escogiose la encina o el roble” -con preferencia éste por el resalte, vistosidad, forma y tamaño de la hoja- “para las coronas cívicas a causa del fruto que produce, capaz de conservar la vida, pues los primitivos pueblos se alimentaban de bellotas, de suerte que era condición precisa que las coronas cívicas ostentasen las bellotas por residir en ellas más que en las hojas la virtud adecuada a su significación”<sup>2</sup>. Tradición que todavía mantienen los gobiernos de las naciones nórdicas, para recompensar las acciones heroicas de sus ciudadanos.

Con el paso del tiempo se modificaba el sistema de condecoración, particularmente en la cuenca Mediterránea, naciones con clima cálido, instituyendo como corona cívica el arbusto autóctono *Laurus nobilis* L. (laurel), por el agradable aroma y sabor de sus hojas, concediéndosela a las personas que habían logrado el premio en un concurso libre nacional o internacional y en las nobles gestas militares. Así pues, fue coronado el poeta Petrarca; el emperador romano Cesar hizo que el Senado le concediera el atributo de llevar, siempre, la corona de laurel; tradición continuada por los posteriores emperadores. Tiberio, se colocaba dicha corona cuando había tormenta, por creer que el laurel preservaba de los rayos. Uso que todavía perdura en los pueblos de la sierra de Salamanca, donde colocan ramos de laurel en las puertas y ventanas durante las tormentas.

---

<sup>2</sup> TRATADO COMPLETO DE LA CIENCIA DEL BLASON por MODESTO COSTA Y TURELL.- Barcelona, 1856. Copia facsímil. Valencia, 1985., pp. 95-96. (Dato proporcionado por el Prof. Dr. en Geografía, RAMÓN MARTIN RODRIGO. Salamanca).



En España, el Senado establece dicha costumbre en el reinado de Isabel II (siglo XIX), coronando al poeta José Quintana y, posteriormente, a José Zorrilla. Práctica que aún persiste para recompensar las más grandes gestas heroicas militares, utilizando como corona, el emblema - CRUZ DE LAUREL EN ORO-.

### MORFOLOGÍA DE LA ENCINA

El centro-oeste y sur-oeste de España, extremo oeste de la cuenca mediterránea, lugar del hábitat de la encina, se encuentra limitado por las coordenadas: 4° y 7° L. (Meridiano de Greenwich) y, 38° y 42° y 3' latitud norte.

Por su situación geográfica, dicha zona se halla envuelta e influenciada por la climatología continental, viéndose beneficiada por la gran luminosidad solar que recibe durante el año.

Debido a este largo período de luminosidad solar diario, puede considerarse como la más favorecida del mundo en cuanto a posesión del número de géneros, especies y subespecies de leguminosas anuales espontáneas y cultivadas.

Por otra parte, los primeros pobladores de España posiblemente, descubrieron estas cualidades ventajosas de situación geográfica y climáticas para establecerse, asentándose en los lugares más fértiles, con topografía suave, tendente a llana y próximos a los ríos, agrupándose, como autodefensa, en comunidades, pueblos y ciudades, y, situar sus explotaciones agrícolas, primitivo medio y más fácil de vida, con su mercado. Lugares donde era poco costoso construir viviendas, puentes y caminos como vías de comunicación entre los vecinos y su expansión.

Sitios, que, por su gran fertilidad, estaban poblados de grandes bosques; pues, la densidad y el desarrollo del arbolado son los indicadores más fieles y veraces de la fertilidad de un suelo.

Por consiguiente, fue el hombre quien más influyó a través del paso de los siglos en su persistencia y evolución morfológica, teniendo siempre presente los factores ecológicos de la topografía, orografía, geología, tipos de suelos y climatología (temperaturas máximas y mínimas y la pluviosidad anual), así como las necesidades de alimentación de la población humana y animal en cada lugar.

De otra parte, la encina (género *Quercus*) se encuentra en el nombre primitivo de algunos pueblos, sitios donde con carácter dominante, constituyó la vegetación clímax del lugar.

Así pues, existen pueblos, dehesas y lugares que llevan su nombre. En la provincia de Salamanca: La Encina, La Encinilla, La Encina de San Silvestre, Posada de la Encina, Encinasola de los Comendadores, El Encinar, Encinas de Arriba, Encinas de Abajo, Carrascal del Asno, Carrascal del Obispo, Carrascal de Barregas, Carrascal de Sanchiricones, Carrascal de Olmillos, Carrascal de Pericalvo, Carrascal de Velambélez, Carrascalejo, Carrascalino, etc.; con el de roble: Robleda; con el de quejigo y rebollo: Quejigal y El Rebollar; y con el de alcornoque: El Alcornocal. En la de Ávila: Encinas y Encinares. En la de Madrid: Las Matas. En la de Ciudad-Real: Encinacaída y Encinarejo. En la de Badajoz: El Encinar y Carrascalejo. En la de Jaén: El Encinar. En la de Cáceres: El Chaparral y Carrascalejo, y con el de alcornoque: El Alcornocal. En la de Alicante: La Encina. En la de Córdoba: Encinas Reales. En la de Huelva: Encinasola. En la de Zaragoza:



Encinacorba. En la de Valladolid: Encinas de Esgueva. En las de Santander y León: La Encina y en la de Guadalajara: Hiendelaencina. También, llevan su nombre varios poblados de Honduras, Méjico y Estados Unidos.

Figura como Orden en Navarra; con el de Título nobiliario Conde de la Encina, y en apellidos de ilustres escritores, músicos y profesores como Juan del Encina (Salamanca) y F. Encinas.

Consideraciones expuestas, corroboradas por los sitios de asentamiento elegidos, primero por los romanos como Mérida, Itálica, Cáparra, Astorga, etc., y posteriormente por los árabes. Por consiguiente, fueron Castilla-León, el Centro, y, el Norte y Oeste de Andalucía, las zonas de su existencia, las cuales, por su topografía suave y gran fertilidad, las más pobladas y donde se descuajó la vegetación espontánea para establecer cultivos agrícolas. Descuaje, cultivos, densidad de población humana y animal en aumento, que, con el use de la tracción animal, fueron las causas que mayor influencia ejercieron en la variación de la climatología y morfología de la encina.

Como es lógico, se establecieron en los suelos del terciario y mioceno, limo-arcillosos, arenarcillosos, arcillosos, vegas, y en los de pizarras pre-cámbricas con basamento profundo. Es decir, en los más fértiles; lugares en los que, a medida que transcurría el tiempo, mermaba la vegetación arbórea autóctona, llegando al estado actual de extinción casi total. Apreciándose que este avance de deforestación data de varios siglos atrás, con mayor influencia en la zona Centro que en las del Norte y Oeste. Basta observar los paisajes para ratificarlo.

El incremento de la población obligó al descuaje de gran parte de los bosques de encina, alcornoque, roble y quejigo. Es decir, de las *quercínias*, para establecer cultivos agrícolas necesarios para nutrir a la población humana y animal. Se observa, que los arboles dejados en los sitios de cultivo adquirirían rápido y gran desarrollo, experimentando dichos lugares bruscos cambios de climatología, de templada y lluviosa, a fría, en invierno, y seca y ardorosa en el estío. Cambios que, junto a la naturaleza del suelo y profundidad del mismo, habían de influir en su morfología por las distintas zonas de su hábitat.

### **Características morfológicas de la encina según los tipos de suelo en Castilla y León, Extremadura, Valle de Alcadia (Ciudad-Real), Los Pedroches (Córdoba), Norte de Sevilla y Norte de Huelva**

Del modelo perfecto, forma de *pendulata* mantenido durante siglos, al dado en la actualidad con figura de copa, cáliz o *pinnata*, a causa del empleo de la maquinaria agrícola y la motosierra, configuración equívoca que deja los montes destrozados, volviendo nuevamente a la antigua de *pendulata*. Cambios motivados según las fluctuaciones de las necesidades y medios de vida de la población humana y animal en incremento.

En Castilla, provincias de Salamanca, Ávila y Madrid, el hábitat de la encina está en mesetas de alturas comprendida entre 700 y 900 metros s. n. m., y temperaturas mínimas de 0° a -15° C, aproximadamente, en las que la bellota se hiela, se requiere el aprovechamiento temprano, realizándose desde últimos de Septiembre en adelante, antes de que sucedan las heladas. Suelos donde por su fertilidad, profundidad y laboreo adquiere gran volumen, formándola con cuatro o seis brazos y adquiriendo la forma de *pendulata* o media naranja algo achatada, con las ramas dirigidas



hacia los costados y los tallos terminales colgantes, a modo de la disposición de las tejas en los tejados, apoyándose las superiores sobre las inferiores, ejerciendo la función de colchón o amortiguador, de modo que, al caer las bellotas durante el vareo utilizando el zurriago, apaleando al sesgo, tangencial o lateral sobre la superficie del vuelo del árbol, se desprendan sin tronchar los tallos terminales.

Sin embargo, en los suelos someros con basamentos graníticos, porfíroides y microgranitos, gneis, pizarras precámbricas y silúricas, que afloran a la superficie, la encina se halla más rara, adquiriendo poco desarrollo a causa de la mala textura y escasa profundidad del suelo, dándole también dicha forma, Pero con volumen más pequeño; así pues, la bellota madura pronto y el aprovechamiento es fácil. Ejemplo de ello se halla en los encinares sobre granitos alcalinos y gneis del partido de Ledesma (Noroeste de Salamanca), y sobre suelos vados de pizarras precámbricas de Pizarra, Cabezuela de Salvatierra y Guijuelo. (Oeste de Salamanca).

En Extremadura cambia la morfología por las causas siguientes:

- a).- Clima más templado, donde no ocurren heladas, nevadas, temperaturas bajo cero en invierno, pero sí muy altas en verano.
- b).- Mayores precipitaciones durante el invierno que en las Castillas.
- c).- densidad de población humana.
- d).- Suelos, en general, delgados, muy pobres, con extensas superficies sobre basamentos de granitos, gneis, pizarras precámbricas y silúricas, apenas terrificadas, y pobladas, además de encinas, por arbustos como jara, lentisco, retama, tomillo, etc.; grandes competidores de la encina, desde Mayo hasta finales de Octubre, por la asimilación del agua y nutrientes minerales existentes en el suelo.

Ejemplo: en la provincia de Cáceres, de Oeste a Este, destacan las superficies con afloramientos de granito alcalino en Piedras Albas, Mata de Alcántara, Alcántara, Oeste de Garrovillas, Navas del Madroño, Oeste de Arroyo de la Luz, Oeste del Casar de Cáceres, y Norte, Sur y Oeste de Brozas; en el Centro, en torno a la ciudad de Trujillo; en el Sur, Sur de Torreorgaz, Norte de Aldea del Cano, Este de Casas de D. Antonio, Albalá, Montánchez, etc.; al Oeste, Valencia de Alcántara; y al Noroeste, el Noroeste de Zarza la mayor y Sur de Ceclavín.

El granito de los bancos o canteras de Alcántara, Mata de Alcántara y Garrovillas posee color beige, formado por grandes cristales de cuarzo, feldespato potásico, ortosa, turmalina, oligoclasa y pequeños y ralos de moscovita; composición mineralógica que, por su dureza y difícil meteorización, apenas se cizalla, dando poco o nada de suelo. Granito que, por su belleza y estabilidad, es muy solicitado y utilizado en la actualidad, bajo forma de losas y paneles, como ornamentación en la construcción.

En la provincia de Badajoz, los términos de Campanario, Castuera, Quintana de la Serena, Noroeste de Alburquerque, en torno a Jerez de los Caballeros, Burguillos del Cerro, Barcarrota, etc... poseen superficies de afloramientos graníticos resistentes a la fractura y meteorización, canteras explotadas





para ornamentación, especialmente el Negro de Burguillos del Cerro y de tonalidades verde-gris claro y azul de Barcarrota.

En resumen: En Extremadura los suelos sobre granitos son tan vados y pobres, que las encinas existentes, se hallan formadas sobre dos o tres brazos, con copal de gran abertura y distribuidas de modo muy ralo sobre el terreno.

#### Pizarras precámbricas y silúricas

Los basamentos de pizarras precámbricas y silúricas que afloran en la superficie originan suelos delgados. En la provincia de Cáceres, como ejemplo, se encuentra el extenso batolito en la comarca de Trujillo, formado por los términos de Torrecilla la Tiesa, Aldea de Trujillo, Santa M<sup>a</sup> de Magasca, Ibahernado, Este de Zorita, Madroñera, Herguijuela, Aldea Centenera, Sur de Deleitosa, etc.

En la provincia de Badajoz, se halla la extensa superficie de La Serena, Casas de D. Pedro y Talarubias (terciario), y al Suroeste los términos de Villanueva del Fresno, Zahinos, Oeste de Oliva de la Frontera, etc...

En estas zonas citadas, las pizarras apenas han sufrido alteración por medios mecánicos y meteoríticos, formando, como antes se ha indicado, suelos de muy poco espesor, con mala textura y estructura, carentes de agregados y con escasa capacidad de acumulación y retención de agua. Esto, junto con las elevadas temperaturas que padecen durante el largo y seco verano, motiva que las encinas se hallen muy ralas, con poco ramaje y volumen, formadas solamente por dos o tres brazos, lo cual constituye un medio de persistir en estado verde y poder fabricar savia suficiente para el desarrollo del fruto hasta la maduración, requiriendo podas frecuentes.



Foto 7.- Vista parcial de una dehesa extremeña. Se observan los llamados “dientes de perro” que denotan estratos más duros con buzamiento casi vertical entre las pizarras Precámbricas. Los suelos son poco profundos y de carácter ácido.



Tanto en las dos formaciones, graníticas o pizarrosas, el fruto madura temprano por disminuir la cantidad de agua acumulada en el suelo y la formación de savia, a medida que avanza el verano. Al no padecer temperaturas invernales bajo cero, los animales aprovechan el fruto, que madura, cayéndose por sí mismo; aprovechamiento este que resulta más rentable, ya que en las zonas con climas fríos, como Salamanca, Ávila y Madrid, por temor a la ocurrencia de heladas tempranas, los animales se ven obligados a comer dicho fruto, Para lo cual, el varero, lo desprende con el zurriago.

En la comarca de Plasencia (Cáceres), los suelos profundos sobre basamento de pizarras precámbricas, así como en los valles o depresiones, formadas por la acumulación de los detritos procedentes de la descomposición de los granitos adquieren, debido a la influencia salmantina, la conformación de media naranja achatada, con cuatro o más brazos, parecida a la de las encinas charras (salmantinas); es decir, la figura de *pendulata*.

En el Valle de Alcudia (Ciudad-Real), los sorianos, segovianos y salmantinos, durante el largo período de Trashumancia, arriendos y asentamientos, dan a la encina la forma salmantina de *pendulata*, que aún persiste, con tronco delgado y volumen pequeño, dejándola distribuida de manera rala, debido a yacer sobre suelos muy vados, formados por la lenta descomposición de los basamentos de pizarras silúricas y precámbricas en fase delgada.

Sin embargo, en Los Pedroches (Norte de Córdoba) con suelos arenosos procedentes de la intensa terrificación de los granitos calco-alcalinos, alcanza mayor volumen que en los suelos con basamento micro-granítico, gneis y pizarras precámbricas y silúricas en fase delgada, dándole una forma peculiar en toda la comarca, cortando en cada poda un brazo, hechura que modifican los salmantinos en las dehesas adquiridas, estableciendo la configuración de *pendulata* con tres o más brazos.

En los suelos de buena calidad del mioceno y terciario, tipo limo-arcillosos de la provincia de Badajoz: términos de Barcarrota, Almendral, Fuente de Cantos, Monesterio, Zafra, Llerena, Olivenza, comarca de Montijo, etc.; en los del Norte de la provincia de Sevilla: San Nicolás del Puerto, Alanís y Guadalcanal, así como en los del Noroeste de la provincia de Huelva: comarcas de Aracena, Cumbres Mayores, Jabugo, Andévalo, etc., con pluviosidad mayor de 600 mm anuales y temperatura benigna durante todo el año, las encinas adquieren gran desarrollo, unas con la configuración de influencia salmantina, y otras con forma indefinida.

Por otra parte, en los suelos arcillosos pesados, el árbol logra muy poco desarrollo a causa del alto contenido en materia coloidal y arcilla, lo cual provoca la ausencia de acumulación de agua y aire, dificultando la extensión de las raíces (enroscandose) y la formación de la savia. Cosa similar sucede en las laderas arcillosas con gran pendiente.

## SITUACION GEOGRAFICA DE LA ENCINA Y LA DEHESA. SU EXPLOTACION

### Consideraciones previas

La gran acogida y demanda de la monografía “LA ENCINA EN CENTRO-OESTE Y SUROESTE DE ESPAÑA” por científicos, técnicos , agricultores-ganaderos, ecologistas y público en general, fue motivo para que animara al autor a presentar una nueva edición, revisada y ampliada de la primera, en la que se incluyen pastizales, forrajeras y otros cultivos que, si no existen, pudieran



implantarse entre los encinares de las dehesas, como complemento más adecuado y económico, para el aprovechamiento de todos los recursos naturales del campo en régimen extensivo, sin empleo de grandes inversiones; método que solucionaría el difícil hallazgo de mano de obra, la adquisición de gran cantidad de maquinaria agrícola y piensos, cuestiones que hipotecan a los usuarios.

Con este sistema, aplicando a los suelos superfosfato de cal del 18% en  $P_2O_5$  o el compuesto 0-14-7 en Septiembre, antes de que ocurran las lluvias otoñales de sementera, se podría obtener, mediante el aprovechamiento con alta carga ganadera por hectárea, la máxima rentabilidad a las dehesas con encinares.

Por otra parte, es conocido, que, las ganaderías bovina, porcina, ovina y caprina, así como la fauna silvestre (caza mayor, caza menor, etc.), conllevan la existencia de bosque natural, especialmente, de *quercínias* (encina, roble, alcornoque y quejigo), sotobosque (matorral, jaral, retamal, tomillar, etc.), y, a la par, la de cultivos agrícolas de secano (cereales y leguminosas), de regadío (alfalfa, maíz, etc.), y, pastizales naturales, como refugio, defensa, reproducción y alimentación. Es decir, sin bosques ni cultivos, no persisten la ganadería ni la fauna silvestre, lo que conduce a la conclusión de que los páramos con suelos pobres, arenosos, areno-cascajosos, erosionados y esquilados por exceso de cultivo intensivo, que antiguamente estuvieron poblados por leguminosas y encinares, deben repoblarse nuevamente con dichas especies, si se pretende recuperar su fertilidad.

De otro lado, manteniendo un equilibrio entre la ganadería, fauna silvestre, bosques, pastizales y cultivos agrícolas, se podría conseguir la máxima rentabilidad a las dehesas, y, por ende, mayor nivel de bienestar económico-social, estando siempre al día, en cuanto a las posibles evoluciones del mercado, sin arriesgarse en las modas.

Para ello, el campo, por sí mismo, debe nutrir a los animales durante el mayor tiempo posible, lo que en gran parte depende, de la inteligencia y afición del ganadero, quien debe conocer cuáles son los factores limitantes en su dehesa o campo, estudiarlos y corregirlos; por consiguiente, el campo debe donar el 80 % de la producción y valor del animal en la venta. El resto, se lo lleve el comprador.

Por tanto, las dehesas requieren una explotación agrícola-ganadera racional, en conjunción con los aprovechamientos en régimen extensivo, utilizando animales de raza autóctona seleccionada, de carácter manso, lo que exige establecer suficiente número de cercados con pasos de hombre, abrevaderos, potros o muecos, pajares, paneras, corrales y embarcaderos, de modo que una sola persona o el menor número de ellas, puedan manejar la ganadería y toda la explotación. Método que con urgencia se impone, para que las explotaciones agrícolas y ganaderas sean rentables, dada la situación social actual y la probable futura.

El campo debe ser una fábrica de producción de proteínas vegetales y animales, naturales y baratas, para la nutrición humana, así como de otros productos y derivados. Por consiguiente, el agricultor-ganadero debe obtener en sus campos todo lo que necesite y no tener que recurrir, siempre que sea posible, a la adquisición de piensos, pues él, con su inteligencia, debe conocer la cantidad y calidad de los productos que puede producir en su dehesa o campo.



## **Situación geográfica**

En general, las dehesas y encinales se hallan situados hacia el Oeste de la península; región ligeramente ondulada, de orografía no llana, donde se entrelazan y entrecruzan numerosas cañadas y valles, con arroyos, ríos y praderas naturales. Los altos y las laderas se hallan pobladas por montes de encinas, matorrales, jarales, retamales y tomillares, sobre suelos xéricos y pobres. Altura de 600 a 1000 m. s. n. m; pluviosidad de 300 a 800 mm. Anuales, y temperaturas extremas de -15° C y 40° C, aproximadamente.

En Castilla-León se hallan distribuidas en los lugares siguientes:

En la provincia de Valladolid, las dehesas de Montegrande y San Fernando, con suelos calizos y pseudogleys, próximas a Mayorga de campos. En la de Zamora, al Oeste, la comarca de Sayago, con suelos de granitos y arenosos. En la de Ávila, Castronuevo (Rivilla de Barajas), con suelos arenosos, (comarca de Arévalo); las comarcas de granitos entorno Al Nor-Este y Oeste próximo a la ciudad de Ávila; la extensa comarca sobre esquistos entre la Cañada, Navalperal de Pinares, Navas del Marqués, en dirección a la zona de granitos del Escorial y suelos arenosos de Villalba de Guadarrama y El Pardo (Madrid); en el Norte, límite con Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), las dehesas de Zarza, Revilla de la Cañada, etc. sobre granitos y pizarras precámbricas, en las comarcas de Cabezas del Villar, Pascualcobo, San Miguel de Serrezuela, etc. en dirección a Piedrahita y Barco de Ávila; y al Sur de la Sierra de Gredos, el magnífico, encinar sobre suelos arenosos en la comarca de Arenas de San Pedro, próxima a Talavera de la Reina (Toledo). En la de Segovia; al Sur, las comarcas de El Espinar y Villacastín. En la de Salamanca, en general, existen por toda la provincia. En Castilla-La Mancha, Provincia de Toledo, se hallan ubicadas al Oeste (límite con Extremadura), comarcas de Torrijos, Oropesa, Puente del Arzobispo, etc. En la de Ciudad-Real, zonas de Porzuna, Piedrabuena, Puertollano, Almodóvar del Campo, Valle de Alcudia, Almaden, etc. En Andalucía, se encuentran distribuidas de Este a Oeste, a lo largo de Sierra Morena, desde Jaén, pasando por Cádiz, Málaga, Los Pedroches (Córdoba), San Nicolás del Puerto, Alanís, Guadalcanal (sierra de Sevilla) y Noroeste de Huelva. Y en Extremadura, se las localiza por toda la región.

## **FORMACIÓN GEOLÓGICA, TIPOS DE SUELOS, CLIMATOLOGÍA, ELEMENTOS Y OLIGOELEMENTOS QUÍMICOS EXISTENTES Y COMPOSICIÓN BOTÁNICA**

La diferencia entre las dehesas con encinales de Castilla-León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Los Pedroches, Sierra de Sevilla y Noroeste de Huelva, radica en los factores ecológicos siguientes: formación geológica, tipos de suelos, pluviosidad, temperaturas máximas y mínimas, elementos y oligoelementos químicos, composición botánica y actuación del hombre y de los animales a través del tiempo.

### **Formación geológica y tipos de suelos**

La formación geológica de Castilla-León, en general, es de granitos alcalinos y pizarras precámbricas en el Oeste; en el Centro-Este sedimentos del terciario, con suelos arenosos, arenolimosos, limo-arcillosos y arcillosos. En Castilla-La Mancha, inmensa llanura, son de sedimentación del terciario los arenosos del Nor-Este de Madrid y Nor-Este de Ciudad-Real



(comarca de viñedos), los arcillosos pardos del Campo de Calatrava, Almagro, Puertollano, Almodóvar de Campo, Agudo, Alamillo y Chillón, las pizarras silúricas del Valle de Alcudia, y los calizos de las provincias de Toledo, Cuenca, y Guadalajara.

En Extremadura, la provincia de Cáceres posee similar formación geológica que Castilla-León, con la excepción del Centro-Este en que dominan los suelos arenosos y pseudogleys. La provincia de Badajoz se halla salpicada por bancos significativos de dolomita (carbonato-cálcico magnésico), en torno a Mérida-Garrovillas, Los Santos de Maimona, Alconera, Valverde de Leganés, Jerez de los Caballeros, Fregenal de la Sierra, Fuentes de León, etc., intercalándose suelos arcillosos pardos (crómicos) en Montijo, Tierra de Barros, etc.; granitos calcoalcalinos en Burguillos del Cerro, Quintana de la Serena, etc., y las pizarras precámbricas y silúricas de la extensa Serena. En Los Pedroches, dominan los suelos de granitos calcoalcalinos y arenosos, que limitan al Norte con las pizarras precámbricas de Belalcazar, y al Sur con la silúricas de Ovejo. En la Sierra de Sevilla, San Nicolás del Puerto, Alanís, Guadalcanal, etc., y Noroeste de Huelva, son suelos tipo limo-arcillosos con fondo.

### **Climatología**

La diferencia en cuanto a climatología es considerable. La pluviosidad en las dehesas de las mesetas de Castilla-León y Castilla-La Mancha, generalmente, es igual o inferior a 500 mm anuales. En Los Pedroches alcanza 500-600 mm anuales. Sin embargo, en Extremadura, Sierra de Sevilla y Noroeste de Huelva, supera los 600 mm. Anuales.

En cuanto a temperatura, Castilla-León padece mínimas de  $-15^{\circ}\text{C}$ , y máximas de  $35^{\circ}\text{C}$ . Castilla-La Mancha, de  $-6^{\circ}\text{C}$  y  $38^{\circ}\text{C}$ . Los Pedroches, de  $-3^{\circ}\text{C}$  y  $40^{\circ}\text{C}$ . Extremadura, Sierra de Sevilla y Noroeste de Huelva, de  $0^{\circ}\text{C}$  y  $40^{\circ}\text{C}$ .

Estas cantidades de agua de lluvia y calor ejercen gran influencia en cuanto a la producción de bellota, métodos y tiempo de aprovechamiento, especialmente en la persistencia de los encinares situados en laderas, y, en los de las hondonadas por ser la bellota muy sensible a las heladas; así como a la producción de hierba en los posíos.

### **Elementos y oligoelementos químicos fertilizantes necesarios en el suelo**

Estos elementos son: Nitrógeno, Fósforo, Calcio, Potasio, Azufre, etc.; y los oligoelementos: Molibdeno, Cobre, Hierro, etc... En caso de deficiencia, deben aplicarse en estado de sales; El Nitrógeno, en forma de estiércol o de sulfato amónico (amoniaco); el Fósforo, como superfosfato; el Calcio, Azufre y Potasio, como sulfatos. Oligoelementos: El Molibdeno, en estado de molibdato amónico o sódico; el Cobre, como sulfato cúprico (piedralipe), y el Hierro, bajo forma de sulfato o de citrato férrico.

### **Composición botánica**

En cuanto a la composición botánica de leguminosas, gramíneas y otras plantas pratenses anuales espontáneas, en general, es similar en todas las zonas citadas, con la pequeña diferencia de algún género y especie con hábitat en lugares cálidos, calizos y arcillosos.



### Características de la hojarasca, flor y fruto

El *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina) del Centro-Oeste y Suroeste de España posee hojas alternas grises, blanquecino-tomentosas (mate) por el envés, y de un verde oscuro terso y brillante por el haz, con forma ovalada o elíptica, borde dentado con nervio central del que nacen los nervios laterales. Pedúnculos o cabillos gruesos y cortos, de los cuales nacen una o más bellotas y, a veces, en forma de racimo, protegidas en la base por un cascabillo o capucha.



Foto 8. Amentos masculinos (candela) de encina. Logrosán. (Cáceres, Centro de Extremadura). 1990. (Foto J.A. Pascual).



Las flores (amentos) se presentan en forma de hilo grueso y largo, lleno de pequeños nudos a la manera de ristra; las femeninas son muy pequeñas; poseen en el inicio color blanco, tornándose después amarillo doradas.

De mayor tamaño y color amarillo dorado las masculinas (candela). (Fig. 2).

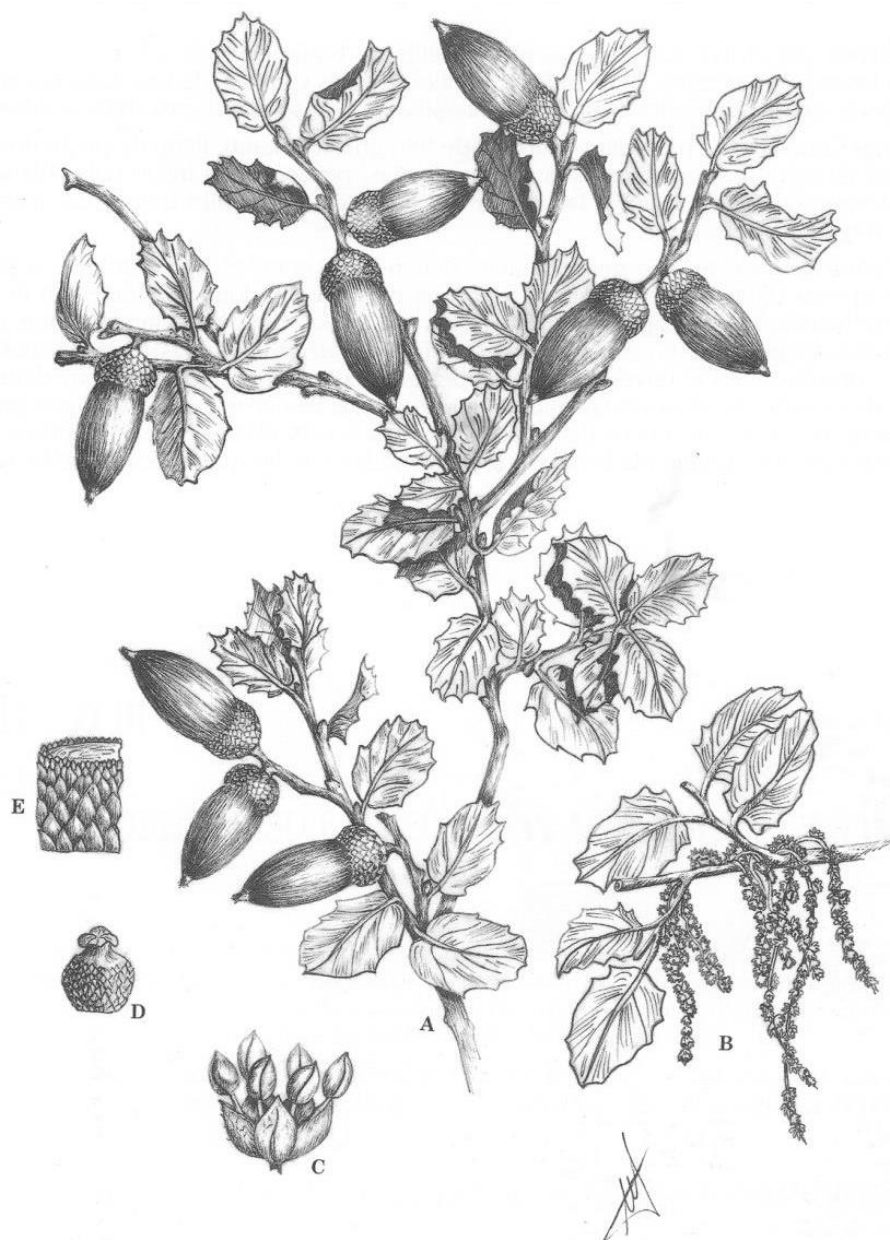


Fig. 2. Ramillete con hojas y bellotas. A. Tallo fructífero. B. Ramillete con amentos (candela). C. Flor. D. Flor. E. Detalle de la cúpula.



Las encinas de bellota dulce, generalmente, tienen hojas grandes, con tendencia a planas y los bordes apenas dentados; fruto grueso de forma ovalada o redonda, entero, con la base o corona muy blanca, glabra o pubescente, cáscara maderosa, fina, brillante, de color castaño oscuro en estado maduro. En *las encinas de bellota amarga*, las hojas corrientemente son pequeñas, curvadas hacia el envés, con los bordes ondulados formando rizos, muy dentadas, a la manera de espinas duras aguzadas que pinchan; encinas llamadas carrascosas, por proceder, generalmente, de brotes de raíces de matas o carrascos; esta clase de encinas posee menor vigor, produce menos cantidad de bellotas, de peor calidad que las que nacen de bellota dulce.





## **CAPÍTULO III**

### **LA DEHESA: SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA**

La dehesa y la encina forman, de origen, un sistema equilibrado, existiendo entre ambas cierta correspondencia recíproca; por tanto, no pueden considerarse independientes la una de la otra, es decir, la dehesa sin la encina y viceversa. De aquí que se estudien en conjunto, considerando la dehesa como la superficie de suelo y vuelo de la encina.

En las provincias de Salamanca y Ciudad-Real, en la región de Extremadura, Los Pedroches, Norte de Sevilla y Noroeste de Huelva donde aún persisten, se tiene idea clara de dicho concepto.

#### **CONCEPTO DE DEHESA. SUS SUELOS Y VEGETACIÓN ESPONTANEA**

La dehesa es un ecosistema natural complejo y heterogéneo en el que coexisten las especies autóctonas de animales y microorganismos con las vegetales, en un microclima equilibrado sobre una formación geológica variada. La base geológica se compone de granitos, pizarras, calizas, arcillas, etc., en continua alteración meteorítica y geoquímica, o continental por sedimentación de los detritos de cobertera del Terciario. Los procesos bio-físico-químicos dan lugar a diferentes tipos de suelos. La dehesa presenta un cambio lento, supeditado al método de explotación agrícola-ganadera realizado por el hombre, y en el caso típico se trata de fincas de mil hectáreas, aproximadamente.



En la vegetación de la dehesa encontramos numerosas especies autóctonas, considerándose como principales: *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina) y la comunidad de pratenses típicas de majadal *Poeto-Trifolio-Periballium*, y, como secundarias: *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus pyrenaica* Willd (roble, tozo, melojo), *Quercus faginea* Lamk. (quejigo, rebollo), *Fraxinus angustifolius* Vahl. (fresno), *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. (retama de bolas), *Cistus ladaniferus* (Tourn) L., *Cistus albidus* (Tourn) L. y *Cistus monspeliensis* (Tourn.) L. (jaras), *Erica australis* L. (brezo rojo), *Erica lusitánica* L. (brezo blanco), *Cytisus scoparius* (L.) Link. (retama de flor amarilla), *Cytisus multiflorus* L. (Herit.) (retama de flor blanca), *Lavandula pedunculata* L. Mill. (Cav.) (tomillo, cantueso), *Thymus mastichina* L. (tomillo), *Asparagus albus* (espárrago amarguero), *Daphne gnidium* L. (torvisco), *Origanum virens* Hoffgg. et LK (orégano), *Asphodelus* ssp. (gamón), *Crataegus monogyna* Jacq. (majuelo, espino albar), *Genista hystrix* L. (piorno), *Prunus spinosa* L. (ciruelo silvestre), *Pyrus pyraster* L. (peral silvestre), etc., junto con la fauna del lugar, como animales bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, equinos, y los silvestres: conejos, liebres, hurones, gatos monteses, ardillas, comadrijas, ciervos, corzos, jabalíes, zorros, lobos, y las aves: perdices, palomas, gorriones, abutardas, águilas, milanos, cigüeñas, búhos, etc. Terrenos que con el carácter de dehesas representan a las provincias, región y comarcas citadas.

Las más representativas se hallan en los partidos judiciales de Alba de Tormes (Salamanca), Piedrabuena, Almodóvar del Campo y Almadén (Ciudad-Real), Los Pedroches (Norte de Córdoba), Plasencia y Trujillo (Cáceres) y Barcarrota (Badajoz). Las de mayor extensión se encuentran en Ciudad-Real, donde superan, varias, la superficie de 5.000 hectáreas.

Poseen gran carácter las dehesas de “Gallegos de Crespes” y “Carabias” en Larrodrijo; “Juarros” en Chagarcía Medianero; “Gómez Velasco” en Pedraza de Alba; “Martín Pérez” en Galinduste; “Garcigrande” y “San Mamés” en Alaraz, “Pedro Fuertes” en Armenteros; “Valverde de Gonzaliáñez” y los “Sancho Pedro” en Horcajo Medianero, y “San Bellín” en Anaya de Alba, situadas al Sur de Alba de Tormes. “El Aguila” y las de Espeja ubicadas al Oeste de Ciudad-Rodrigo; todas pertenecientes a la provincia de Salamanca. En la de Ávila, al Oeste, “Revillar de la Cañada”; de gran superficie, lindera con los municipios de San Miguel de Serrezuela, Pascualcobo y Diego Álvaro, limítrofes con la provincia de Salamanca. En la de Cáceres, las situadas en las comarcas de Plasencia, Coria, Hervás, Trujillo y Navalmoral de la Mata. En la de Badajoz, las de las comarcas de Barcarrota, al Suroeste en torno a Jerez de los Caballeros “Sierra Brava” y sus linderas del Valle de Santana, y las de Fregenal de la Sierra. En la comarca de Barcarrota, debido a la calidad de sus suelos, profundos, neutros y calcáreos, densamente pobladas por encinares, mantienen verdes los pastos durante gran parte del verano. En la de Ciudad-Real, destacan las del Valle de Alcudia; y dedicadas a caza mayor y menor las de Porzuna, Piedrabuena, Puertollano, Almodóvar de Campo y Almadén. En Andalucía, las de Sierra Morena (provincia de Jaén) explotadas para caza mayor. Los Pedroches (Córdoba), Guadalcanal, San Nicolás del Puerto y Alanís (Sierra de Sevilla), y las de Sierra de Aracena, Cumbres Mayores y El Andévalo (noroeste de Huelva), se hallan de encinares y pastizales. Estas son a grandes rasgos, entre otras, las comarcas más significativas que tienen dehesas con encinares.

Como ejemplo representativo puede citarse la de “Gallegos de Crespes”, una dehesa de 2.400 hectáreas, posiblemente la más señorial, completa y bonita de Salamanca y España. En ella concurren todos los factores:



- Conserva menos de la mitad del joven, magnífico y denso arbolado de encina y fresno que tuvo hasta hace medio siglo, destrozado posteriormente, por el uso de la maquinaria agrícola para el cultivo de cereales en tierras arenosas de mala calidad, sólo aptas para el desarrollo, fructificación de la encina y la producción de pastos. Un desastre cuya responsabilidad y culpabilidad hay que achacárselo, exclusivamente, a un mal manejo, por falta de dirección, control y vigilancia.
- En ella existen superficies de suelos rasos, en los que falta la encina y sin posibilidad de que broten matas espontáneas. Los ralos ejemplares de encina que persisten, poseen dos o tres ramas altas en dirección vertical, hallándose a ras del tronco grandes cortes de más de 20 cm. de diámetro, realizados con motosierra, que, más que encinas, parecen pendones, encinas disminuidas y desequilibradas.

Dicha dehesa, que tuvo el mejor monte de encina de la provincia de Salamanca, padece un desastre ecológico, apreciándose, también, iguales hechos en todas las dehesas del entorno y en otras de dicha provincia, como El Tejado, Rodillo y Carneros, linderas; así como en Extremadura, que formaban extensas superficies con magníficos y espesos matorrales y encinales. Acciones irreversibles en que el arrepentimiento conlleva duro castigo.

Hechos que deben ser detenidos, empleando adecuadas técnicas y vigilancia, puesto que las leyes actuales amparan al árbol, haciendo responsables de las infracciones a los dueños y a sus explotadores, aplicando, cuando fuera necesario, fuertes sanciones económicas, que hagan temblar a los infractores.



Foto 9. Vista parcial de dehesa salmantina con suelos ácidos de pH 6. De cerca ladera con monte bajo, vega con fresnera y el río con meandros; al fondo el encinal. Juarros. Chagarcía Medianero. (Salamanca). 1990. (Foto J. A. Pascual).



Dehesa que aún posee algunas superficies de matorral para refugio de los animales, laderas situadas al Norte del río Trampales (Larrodrigo) con toda su vegetación autóctona que la hace muy abrigada, y, desde cuyas cumbres se divisan maravillosos paisajes de las sierras de Piedrahita, La Serrota, Tórtoles, Gredos, Gata y Peña de Francia.

La atraviesa por la mitad, en dirección de Este-Sur a Oeste, el abundante río citado, que posee agua limpia en todo tiempo y riega la vega y fresnera. También tiene cañadas, majadales, posós, praderas naturales, superficies de labor, chozas, guangos, casetas, corrales, pocilgas, restos de ermitas antiguas, etc... Una calzada romana (vía pecuaria romana de 45 varas = 37.5 m. de ancha pasa por las casas de Valverde de Gonzalíañez (Horcajo Medianero)

El autor, que ha inspeccionado la mayoría de los lugares con monte de encina en España, comenta sin pasión y con la mayor objetividad: Larrodrigo y su entorno, dehesas de “San Bellín”, “Gallegos de Crespes”, “Juarros”, “Gómez Velasco”, “Garcigrande”, “Carabias” junto con la dehesa de “Villafuerte” (El Pedroso próximo a Cantalapiedra) poseyeron hasta pasada la mitad del siglo actual, los montes de encina más belloteros, mejor formados y de mejor calidad de bellota en la provincia de Salamanca.

¿Quién no recuerda, los encinales del Llano de las Huertas, Carrascales, Los Cerrilos, Ladera de la Valseca, Los Valdeviejos, los 19, etc. de Larrodrigo, así como los de “San Bellín”, “Juarros”, “Gallegos de Crespes”, “Garcigrande”, etc.?

Cuando se penetraba en dichos lugares y se contemplaba cualquier encina, ¡señores!, había que descubrirse, y si una encina era voluminosa, bien formada, horquillada, bellotera y poseía cuatro o más pisos, la inmediata lindera no lo era menos; así eran los montes citados sobre suelos arenosos, areno-cascajosos y limosos. De aquellos montes con las encinas de dichas formas, no queda en la actualidad ni un solo ejemplar como modelo y recuerdo, pero sí con forma de pino, destrozadas.

## HISTORIA DE LA EXPLOTACIÓN DE LA DEHESA

Antaño, la dehesa tendía más hacia la explotación ganadera en forma extensiva y caza que a la agrícola. En las salmantinas, un tercio de la superficie, se dedicaba al cultivo de cereales y leguminosas, labor realizada a tres hojas situada en torno a la alquería, y el resto, a pastos para bovino y ovino, explotando el monte de altura para la ceba de cerdos ibéricos, ramo para los animales durante el invierno, leña para el fuego doméstico, cortas para la fabricación de carbón y cisco, cría de caza menor, y el monte bajo (sotobosque) era controlado y explotado por animales caprinos.

En Extremadura y la Mancha, la labor era mínima: el número de hectáreas necesarias para la producción de trigo, cebada, leguminosas y paja para la nutrición de la ganadería de los renteros y las escusas del montaraz. En estas regiones, las explotaciones eran más ganaderas que agrícolas, bovino, ovino, porcino y caprino, cortas del monte para carbón, descorchada, caza mayor y menor.

Hasta finales del primer tercio del siglo XIX, las órdenes religiosas de los Jerónimos, Cistercienses, Trapenses, Franciscanos, Jesuitas, Dominicos, Carmelitas, etc., fueron grandes propietarias, cuyo procedimiento de adquisición fue “Legado del donante para la salvación de su alma”, a través del confesionario. La Ley de Desamortización promulgada por Mendizábal (1836), las privó de sus



propiedades, pasando a dominio de los ciudadanos por el procedimiento de venta en pública subasta; las pequeñas propiedades de la iglesia las adquirieron los vecinos de los pueblos, y las dehesas la nobleza, que era la adinerada y poseía influencia en el gobierno.

La iglesia en los pueblos, así como las órdenes religiosas durante el tiempo que poseyeron como donación las dehesas, edificaron ermitas en gran número de ellas para la celebración del culto, cobrando a sus “habitantes, tanto la una como las otras, rentas y diezmos y primicias para la remisión de sus pecados. Son testigos e indicadores, las existentes y los restos que aún persisten en pueblos y dehesas como “Castroverde”, “Coquilla”, “Terrones”, “Llen”, “Gallegos de Crespes” (dos), “Gallegos de Huebra”, “Carabias”, “Gómez Velasco”, “Valverde de Gonzaliáñez”, “Velillas”, etc., de Salamanca.

Al comienzo del siglo actual, la explotación era la tradicional indicada, transmitida de renteros a renteros, pues, en general, los dueños eran la nobleza española (Duques, Marqueses, Condes, Barones, etc.), que no las explotaban directamente, y para algunos transcurría su vida sin conocerlas; los que las visitaban era sólo una vez al año, para ejercitar el deporte de la caza y hacer y disfrutar de la matanza. Hubo nobles que llegaron a poseer cerca de un centenar de dehesas distribuidas por el Centro, Oeste y Sur de España, y alguno adquirió, merced a la Ley de Mendizábal, más de veinte dehesas en la provincia de Salamanca.

Pero la verdadera explotación no empieza hasta el asentamiento de los obreros durante la Segunda República Española (1931-36), que descuajaron gran número de ellas. A partir de 1940 (Nuevo Gobierno), los dueños se hicieron cargo de las dehesas trabajándolas directamente.

#### SISTEMA DE EXPLOTACIÓN DE LAS DEHESAS SALMANTINAS, EXTREMEÑAS Y MANCHEGAS

Los salmantinos, sorianos y segovianos, fueron los que, con trabajo y tesón, lograron, por el sistema de arriendo, mayor rentabilidad a las dehesas, pues no tenían que emplear capital en su adquisición; procedimiento sagaz y de fácil enriquecimiento y que utilizaron durante los siglos que duró la trashumancia. La explotación se hacía de forma indirecta, mediante arrendatarios o renteros.

Los dueños (nobleza), poseían un Apoderado General con residencia en Madrid u otra capital. En la capital de provincia donde radicaban las dehesas un Administrador y, a su vez, en cada dehesa un montaraz juramentado encargado de la vigilancia del monte, caza y de toda la dehesa.

El arriendo lo hacía el Administrador, previo asesoramiento del montaraz, con posterior conformidad del Apoderado General. El tiempo del arriendo, generalmente, era por seis años. Considerándose año agrícola, de “San Miguel a San Miguel”, es decir, comenzaba el 30 de septiembre y finalizaba el 29 del mismo mes del año siguiente. Período de año agrícola, aún vigente y reconocido por la Ley.

El pago de la renta anual estipulada, se hacía, generalmente, en fanegas de trigo, al finalizar la recolección y antes del día de San Miguel. Las otras condiciones, costumbres tradicionales anuales, eran, un número determinado de cabritos encestados de 21 días de edad corderos, gallos, pavos y cebones cebados con bellota para la matanza.



## CLASIFICACIÓN DE LAS DEHESAS CON ARREGLO A SU SUPERFICIE Y SISTEMA DE ARRIENDO. DESCUAJE, LIMPIEZA DEL ARBOLADO Y APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA

Se consideraban dos tipos de dehesas:

A) Las de superficie menor de 1.000 hectáreas.

B) Las de superficie mayor de 1.000 hectáreas.

En las de tipo A, los arriendos se hacían entre tres o cuatro renteros, de forma que, cada uno era responsable de sus actos y condiciones del arriendo, estando los demás exentos de responsabilidad civil.

La superficie a roturar o labrar, era convenida entre el Administrador y los arrendatarios, superficies que, a veces, dependía de la situación económica de éstos.

Firmado el contrato, el descuaje o desmatado era por cuenta de los renteros, que lo hacían con la ayuda de sus hijos o por medio de obreros, utilizando azadón, hacha y pala, por el valor sólo de la leña de las matas, a las que quitaban la casca que vendían a las tenerías y el resto de la leña a los pueblos próximos.

Descuajado, se procedía por cuenta del dueño al desmoche, olivo y arranque (entresaca) de las encinas que sobraban, operación que realizaba el Administrador de acuerdo con el montaraz y el carbonero.

La selección de la entresaca, se hacía teniendo en cuenta sólo el volumen de la encina y la cantidad y calidad de la leña, despreciando la cantidad y calidad de bellota que podía producir anualmente.

Con este sistema de contrata y selección, se daba el caso de que algunos empleados se enriquecían y el dueño se empobrecía.

Los podadores o cortacinos, verdaderos maestros artesanos en el conocimiento del oficio, árbol y manejo del hacha, dejaban las encinas desmochadas y olivadas, de dibujo.

En el olivo, se dividía la dehesa en cinco o más partes, dependiendo de su superficie, olivando cada año, en rotación, el monte del barbecho y una parte del posío que lo necesitara, para la limpieza del árbol, ramo para los animales y producción de cisco o picón, de manera que a los diez años, como máximo, se volvía a olivar, iniciando otra vez la rotación y repitiéndose el ciclo.

Desde Noviembre hasta finales de Marzo, los administradores y montaraces, tenían cortacinos olivando y desmochando los montes. Desmoche que, en rotación, también se hacía en el barbecho y posío, generalmente, cada 15 o 20 años, cuando lo necesitara y correspondiera.



## ZONA CULTIVADA

La superficie roturada era calculada por pares de labor. Un par equivalía a 23 hectáreas de cultivo, superficie que podía labrar una yunta de bueyes o mulas al año.

El valor de la yunta de bueyes o de mulas, era el equivalente al de 100 fanegas de trigo (4.325 Kg.).

El máximo número de pares de labor que tenía un rentero era de ocho, el cual podría labrar como máximo 200 hectáreas.

En una dehesa de 1.000 hectáreas, la máxima superficie cultivada era de 600 hectáreas; el resto quedaba de posíos, matorrales, praderas naturales y laderas, para la nutrición de la ganadería durante el invierno y primavera.

Según el contrato, los renteros, descuajaban y cultivaban los suelos señalados, aprovechaban los pastos, rastrojos, ramo del olivo y la bellota con su ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. La caza y la leña la explotaba el propietario.

En los sucesivos arriendos, se ampliaba la roturación, siguiendo el mismo procedimiento, de manera que, a los tres o cuatro arriendos quedaban descuajadas las tres cuartas partes de la dehesa y distribuidas las hojas de cultivo (tres o más hojas) y de eriales, cada una con una superficie de matorral, y la dedicada a la creación de majadal, y en todas, perfectamente distribuido, desmochado y olivado el monte. Aparte, las vegas, praderas naturales, cañadas y valles.

El número de hojas de cultivo dependía de la calidad y topografía del suelo y de la superficie de la dehesa.

En cada hoja se dejaba, en lugar alto y abrigado, una superficie de matorral como refugio de los animales durante el invierno y verano, formando, a la vez, majadal; superficie que se rotaba, por los distintos lugares más adecuados y necesitados de la dehesa.

La labor se realizaba con yuntas de bueyes cuando los suelos eran arcillosos pesados, y con vacas o mulas cuando eran arenosos, areno-limosos, sueltos y ligeros.

En las dehesas salmantinas y en algunas de Ávila, Palencia, Zamora y León se cultivaba con yuntas de bueyes. En las restantes con mulas. Se usaban, también, mulas en La Mancha, y en Extremadura vacas y bueyes.

En las dehesas que poseían monte de encina y abundantes cañadas y praderas naturales de vega, la hierba se aprovechaba con ganado vacuno, del cual, el rentero obtenía los bueyes; en las que no poseían vegas ni valles, se utilizaban mulas, y los pastos eran aprovechados por ovejas y cabras. Caso de la Tierra de Campos y La Mancha, cuyos campos sólo producían hierba para pastoreo de atajos de ovejas, de las cuales, se obtenía el queso.

La bellota se aprovechaba en el monte con el cerdo ibérico. En Salamanca se formaban grupos de 30 a 50 cerdos (varas) conducidos por un varero y un zagal, que les caían la bellota con un varal o zurriago.



El vareo se comenzaba por los valles y hondonadas, dejando para lo último los encinares de los altos por ser resistentes a las heladas. Los restos de las bellotas que quedaban las aprovechaban los cerdos pequeños y reproductores (camperos).

En Extremadura y Andalucía donde no ocurren las heladas, el cerdo la aprovechaba a medida que se caía por sí sola, realizando a la par pastoreo selectivo, pues, comía la bellota madura y dulce, y pacía hierba cuando lo necesitaba, engordando y haciéndose mejores cebones que en Salamanca y Castilla, donde, por la ocurrencia de heladas, las montaneras eran, cuando menos, un mes más cortas que en Extremadura y Andalucía.

En Salamanca y Castilla, el período de ceba era no superior a tres meses de duración, de Octubre hasta finales de Diciembre, con una reposición de 7 arrobas, como promedio, por cerdo, mientras que en Extremadura y Andalucía, duraba hasta Febrero, con una reposición de 9 arrobas por cerdo. Durante la montanera, el cerdo acudía a mediodía al agua, bañándose y refrescándose en las charcas, echándose después, durante una hora, cebándose, sólo, con bellota y hierba.

Generalmente, se aprovechaba la bellota con cerdos de edad comprendida entre dos y tres años, lográndose cebones de 140 a 170 Kg. de peso, 12 y 15 arrobas, respectivamente.

En la actualidad, con mejor crianza y alimentación, entran en el monte con mayor desarrollo, y debido al cruce con el Duroc-Jersey, se logran cebones con menor edad y mayores pesos que los antes citados, pero con carnes menos hechas y de peor calidad.

#### FORMA DE CULTIVO REALIZADO POR LOS RENTEROS

En las dehesas tipo A), si era la primera vez que se roturaban, se señalaba la superficie a cultivar. Después, se hacían las parcelas de igual superficie y, aproximadamente, de la misma calidad, procediendo al descuaje; número de parcelas, que dependía de la superficie total, del número de renteros y de la calidad del suelo, de manera que, los tres o cuatro renteros, poseían el mismo número de parcelas e igual superficie de terreno. La distribución se realizaba, primero agregándolas en lotes y después sorteándolos, de modo que, se hallaban entremezcladas las de unos con las de los otros.

Sorteadas las parcelas, cada rentero en cada hoja, sembraba sus parcelas durante cinco o más años consecutivos, todos con la misma rotación de cultivo: cebada-trigo-cebada-trigo-cebada-trigo-etc., hasta que el terreno se infectaba de malas hierbas o no producía, dejándolas, todos, de erial uno o más años consecutivos, de la forma siguiente: se alzaban hondo al terminar la sementera, con arado romano, alomando, para que brotasen todas las malas hierbas, dejándolas de erial todo un año (o más años). En Marzo se alzaban hondo nuevamente los cerros con dicho arado, la tercera labor se daba en Mayo cruzando los cerros, y la última, se realizaba a últimos de Junio, hendiendo los cerros con el mismo arado, colocando las orejeras muy cruzadas, labor ésta que mataba la grama y otras malas hierbas. Si durante el verano llovía y brotaban malas hierbas, se daba otra labor a últimos de Agosto o primeros de Septiembre, quedando el terreno preparado para la siembra en Octubre. Al dejar el terreno un año y parte del siguiente o más años de erial, desaparecían todas las malas hierbas durante varios años. Procedimiento que vuelven a usar los buenos agricultores actuales, cuando han comprobado que los herbicidas no destruyen las malas hierbas.





Si los suelos eran fértiles, se establecían tres hojas de cultivo, con la siguiente rotación: *Hoja de barbecho* en blanco todo el año -*Hoja de cereales* (cebada, trigo) -*Hoja de tardíos* (algarroba o veza, garbanzos y avena), repitiéndose el ciclo. Se tenía una Hoja pequeña de vega sembrada todos los años de cebada y forrajes, y otra que no se cultivaba, con laderas, monte bajo, praderas de vega, hondonadas y valles.

En suelos no fértiles, se establecían cuatro o más hojas de labor, con la siguiente rotación: *Hoja de barbecho* en blanco durante todo el año -*Hoja de cereales* (cebada, trigo) -*Hoja de tardíos* (algarroba, avena, centeno) -*Hoja de erial* dos o más años, repitiéndose el ciclo. Se tenía una Hoja pequeña de vega con suelo de buena calidad, cultivable todos los años. En cada hoja, se dejaban de matorral las superficies más accidentadas y de peor calidad, para refugio de los animales durante el invierno y verano, amajadando con el estiércol. Se reservaban las praderas naturales de las vegas, hondonadas y valles para la producción de hierbas.

### PRODUCCIÓN POR HECTÁREA

#### Suelos fértiles

Trigo candeal	1.300 Kg.
Cebada	1.800 Kg.
Algarroba	1.000 Kg.
Garbanzos	700 Kg.
Avena	1.000 Kg.

#### Suelos no fértiles

Trigo candeal	900 Kg.
Cebada	1.300 Kg.
Algarroba	1.000 Kg.
Garbanzos	500 Kg.
Avena	800 Kg.

### APROVECHAMIENTO POR LOS ANIMALES

Las hojas dejadas de erial durante uno o dos años consecutivos, producían hierba de variadas leguminosas y gramíneas anuales, muy finas, tiernas y de gran calidad, que los renteros conocían y sabían valorar, pues en los eriales y barbechos se criaban magníficos corderos; ganado ovino que eliminaba las malas hierbas, producía carne, leche, lana y estiércol.



Con la roturación del matorral se incrementaba la producción del suelo y la de la encina, al aflojar, meteorizar y acumular mayor cantidad de aire y agua, que provocaba el nacimiento de numerosos brotes, aumentando el desarrollo y la fructificación del árbol.

La hierba de los eriales estaba compuesta por tréboles, medicagos anuales, *anthyllis*, *Lolium Poa bulbosa*, *Erodium* (pico de cigüeña), amapolas, ternillos, etc., plantas muy jugosas y tiernas, que antes de florecer o encañar eran las más apetecidas por los animales ovinos, porcinos y caprinos, constituyendo el alimento predilecto.

El máximo aprovechamiento del campo se obtenía con los animales antes citados, que Pastaban todas las hierbas de corto desarrollo de los barbechos y eriales de primero y segundo año (el caprino, además, ramoneaba los brotes de los matorrales) y los rastrojos cuando se cultivaban los suelos con yuntas de bueyes, vacas o mulas y arado romano, y la siega se realizaba a mano, sin utilizar herbicidas; con el uso de éstos y el empleo del tractor, desaparecieron todas las buenas hierbas, las rastrojeras y por ende las ovejas, cerdos y otros animales.

En cuanto a la ganadería, cada rentero poseía sus animales con el hierro de distinción.

Tenían, para todos, un pastor, un vaquero, un porquero, un cabrero y un yegüero, que guardaban todos los animales de la misma especie, conduciéndolos en careo por las hojas y eriales.

## PASTOREO

En las dehesas, el pastoreo era continuo (selectivo) y diferido, pues, en general, no se hallaban cercadas, ni poseían cercados individuales.

Los pastores, cabreros, vaqueros, porqueros y yegüeros, conducían los animales, a su albedrío, en careo, por los eriales, posíos, matorrales y barbechos.

Las praderas se guardaban el día de San Blas (3 de Febrero), y se introducían los animales, a finales de Abril o primeros de Mayo, fecha que dependía del tiempo meteorológico que había hecho durante la reserva.

El ganado bovino comenzaba pastando por los eriales y posíos, cuya hierba estaba más hecha y era más gustosa. Después, pastaba las vegas hasta entrado Julio, que se trasladaba a los rastrojos.

El caprino, durante la primavera, lo hacía en los matorrales, laderas y posíos, pues las matas y los arbustos se hallaban en plena brotación; y el porcino, animal exigente en hierba muy tierna y no fibrosa, en el barbecho, majadales y riberas. El ovino lo realizaba en el barbecho, eriales y posíos.

En Julio, pasaban todos al rastrojo de la siguiente forma: En el de cebada, entraban primero el ganado porcino y bovino a la par. A los ocho o quince días, lo hacían de la misma forma, el ovino y caprino.

En el tardío, primero entraban el vacuno y caprino, y después, el ovino.

En el rastrojo de trigo, primero entraban el bovino y porcino, y a los quince días, el ovino y caprino a la par. Rastrojeras que terminaban en Septiembre.



Durante este mes, el porcino se alimentaba con los despojos de la recolección, cebada, trigo, avena, vezas, etc., que se hallaban en la era, hasta primeros de Octubre que comenzaba la montanera.

Desde primeros de Agosto hasta Febrero, las praderas de las vegas y valles quedaban libres, pastándolas a voluntad todos los animales.

La bellota se guardaba a partir de primeros de Octubre, permitiendo la entrada sólo de los cerdos. A medida que se aprovechaba, lo hacían el resto de los animales.

Desde que comenzaba la primavera, hasta el inicio del invierno, el ganado ovino dormía y sesteaba en el barbecho abonándolo, cambiándolo de sitio todos los días. Los restantes animales, lo hacían amajadando los posíos de lugares altos, próximos a la zona de pastoreo.

Durante el invierno, se les reunía próximos a la majada (chozo) haciendo majadal, protegiéndose de la nieve y la lluvia por medio de encinas, matorrales y corrales hechos con leña. En tiempo seco, las ovejas abonaban los eriales, durmiendo el pastor junto a los cañizos, protegido con el bardo. El caprino daba más molestias, pues se levantaba a media noche al repasto, durante dos horas, aproximadamente, y el cabrero tenía que acompañarle, protegiéndole con los perros hasta el regreso.

Algunos renteros, poseían mayor número de animales de los que la dehesa podía alimentar durante el otoño e invierno. En estas circunstancias, arrendaban dehesas en Extremadura, La Mancha, Valle de Alcudia, etc., a donde las trasladaban, andando, por las vías pecuarias o calzadas romanas a finales de Octubre, pasando todo el invierno y primavera en la nueva dehesa arrendada.

En el invierno, durante el día, el personal que cuidaba los animales olivaba con destrala las encinas, para dar, a diario, ramo a los ganados; alimento que consideraban caliente y al mismo tiempo limpiaban y favorecían a las encinas.

### **Pastoreo con bovino ovino caprino porcino y equino. Sus efectos sobre los pastos y matorral**

En cuanto a la forma de aprovechamiento de los pastos en los eriales, posíos y praderas carentes de monte bajo, el bovino es el que hace mejor pradera, debido a poseer boca grande y labios musculosos en forma de arista, que, al cortar la hierba, segrega gran cantidad de saliva con carácter ácido y desinfectante, impregnando y protegiendo la zona del corte de la planta, contra la posible infección producida por determinados hongos y microorganismos nocivos existentes; a la vez, con sus patas y peso, entierra la semilla, adhiriendo la tierra a las raíces, espesando la pradera. Mientras que, el ovino y caprino por causa de su poco peso y tener mandíbulas y labios endebles, cuando muerde la planta, tira de ella, aflojándola, perdiendo vigor la pradera, enraleciéndola. Observaciones mantenidas y confirmadas durante centurias por los ganaderos, pastores, vaqueros, cabreros, porqueros y yegüeros, quienes manifiestan: ANIMAL QUE LAMBE LA HERIDA LA CURA. El porcino con la jeta anillada, come las plantas tiernas, jugosas y no deteriora la pradera.

Cuando el pastoreo se realiza de forma intensiva, el ganado bovino, espesa y mejora la pradera, el ovino y caprino la enralece y deteriora, y la guadaña por segar la hierba en estado verde, impide la, maduración de la semilla y su caída para la auto-siembra, desapareciendo las leguminosas por la falta de luz solar, empobreciéndose y enraleciéndose la pradera.



Si la zona de pastizal posee matas de encina, alcornoque, roble, quejigo, etc., el bovino, caprino y equino las recome y destruye; sin embargo, el ovino y porcino en careo, a su albedrío, no muestran agresividad.

Durante la trashumancia de las ganaderías salmantinas, sorianas y segovianas a Extremadura y Valle de Alcuía, al realizar los arriendos, los dueños de las dehesas, valoraban, cada equino por dos o tres bovinos, y por cuatro o seis ovinos, por causa de, que, el equino con su dentadura rasura de manera excesiva la pradera, cortando la zona meristemática (corona o cuello) de la planta y dañándola con las herraduras, dificultando su rebrote, deteriorando y enrareciendo la pradera.

#### EXPLOTACIÓN DE LAS DEHESAS CON SUPERFICIE MAYOR A 1.000 HECTÁREAS.

Estas dehesas se explotaban, también, de la misma forma que las de superficie menor, o se dividían en cuartos.

Cada rentero cultivaba, a su modo, el cuarto que tenía. Poseía ganadería propia, hierro de señal y personal para el cuidado de cada especie de animales. En general, seguía el sistema de cultivo antes indicado, de tres o más hojas, con sus matorrales correspondientes.

Cada cuarto lindaba con la casa principal y la del montaraz, y sus caseríos y dependencias se hallaban lo más próximos posibles entre sí y a la principal y del montaraz, de modo que, en caso de necesidad, pudieran prestarse mutua ayuda. Cada cuarto poseía sus chozos, guangos, casetas y majadas.

Las casas y la labor estaban situadas junto a los mejores suelos, donde el cultivo era menos costoso; los chozos, las majadas y, todo en general, en lugares estratégicos y próximos al agua, sitios no húmedos, orientados al Sureste, junto a las calzadas romanas, vías pecuarias y caminos con fácil acceso al río y a todos los lugares de la dehesa.

El montaraz, los renteros, criados y pigorros vivían en las casas, y, el personal dedicado al cuidado de los animales, en los chozos y guangos, alumbrándose durante la noche con candil atizado con lucilina, y la capuchina y el farol con aceite de oliva.

#### INFLUENCIA DEL TRANCURSO DEL TIEMPO EN LA EVOLUCIÓN DE LA DEHESA.

Con el transcurso del tiempo y la acción del hombre y de los animales, evolucionaba el sistema de explotación y la forma de vida en las dehesas, así como sus costumbres tradicionales; la vegetación autóctona, debido a las cortas y roturaciones, pasaba de la arbórea de altura y matorral con grandes hojas, a la baja de arbustos, sin hojas (xérica), tipo espinoso, retamal, tomillar, etc., o con hojas pequeñas y estrechas coriáceas o quitinosas, indicadora de clima degradado.

En las pocas dehesas que, con el carácter de tales, persisten en las provincias de Salamanca, Ciudad-Real y en la región de Extremadura, se aprecia un desastre ecológico. Aproximadamente, en 1 Km. de radio en torno al caserío, no existe un solo árbol autóctono. Los montaraces, renteros y pastores, talaron los más próximos a las casas para uso de fuego doméstico, creando, a su alrededor, un microclima seco, frío en invierno y cálido en verano, así como un paisaje descampado, árido, triste y desolador.



En la tala, nunca se tuvo en consideración la selección del arbolado, por fructificación y calidad del fruto, sino que se arrancaban de hecho los más próximos; apreciándose en la actualidad que la mayor densidad del arbolado por hectárea, se halla en el centro de las dehesas, la menor o nada en torno a la alquería, disminuyendo, progresivamente, hacia las lindes o límites extremos terminales más alejados de las viviendas, en donde era fácil el robo.

Durante las décadas de 1930 a 1970, el sistema de explotación experimentó un notable cambio en todas las regiones. Se prescindió de arrendatarios y montaraces, explotándolas los dueños directamente, quienes descuajaron los matorrales y labraron los posíos, transformándolas en cultivos agrícolas, especialmente en las salmantinas y extremeñas, desapareciendo, para siempre, en muchas, los bosques y los encinales, que imprimían un carácter peculiar al paisaje, tan serio como bello, definidor de la típica dehesa.

Las provincias de Salamanca, Ávila y Zamora, se consideraban de ganadería trashumante, debido a la escasez de pastos durante el invierno, emigrando en Noviembre por las vías pecuarias a la provincia de Cáceres y Norte de la de Badajoz. Las ganaderías de Soria y Segovia, lo hacían, en la misma época, al Valle de Alcuía (Ciudad-Real) y Sureste de Badajoz. Todas regresaban en Junio, por las mismas rutas, a sus lugares de origen, donde hallaban rastrojeras y pastos verdes.

Este movimiento de trashumancia o de vaivén, también lo realizaban las ganaderías andaluzas, extremeñas y manchegas en Junio hasta Noviembre, al Centro y Norte de la península.

Ganaderías que formaron “LA MESTA” (Real Asociación de Ganaderos) creada por Real Decreto de Alfonso X “El Sabio” (1273), refrendada por Alfonso XI (1347), Enrique IV de Castilla (1454) y Reyes Católicos (1489).

Trashumancia que actualmente apenas se realiza, entre otras causas, por la interceptación de las vías pecuarias, debido a las numerosas carreteras y cerrados que dificultan el tránsito de los animales, y por el incremento de los regadíos y la transformación de superficies de terrenos incultos, en cultivos de cereales y forrajeras, que proporcionan paja, semilla, forraje, rastrojera y barbecho para su nutrición, durante las estaciones de otoño e invierno.

Referente a la explotación de la dehesa, poco o nada se puede enseñar que no conozcan los finos ganaderos salmantinos y sorianos, verdaderos maestros, especialistas en su profesión, y de los cuales hay que aprender mucho.

Durante los siglos que duró la trashumancia, los arrendatarios trasladaban sus ganados por dichas vías, conducidos por los pastores y zagales, a Extremadura los salmantinos y al Valle de Alcuía los sorianos.

A los pocos años de la trashumancia, tanto los arrendatarios como los pastores y zagales se hacían dueños, por compra, de las dehesas que llevaban en arriendo.

Hubo ganaderos salmantinos y sorianos que, a los 20 años de trashumancia, se habían hecho dueños de varios miles de hectáreas de terreno.



## PRODUCCIÓN HERBÁCEA DE LA DEHESA, POSÍOS Y ERIALES.

La producción herbácea de la dehesa, depende de los siguientes factores:

- a) Altura sobre el nivel del mar; orientación.
- b) Tipo de suelo.
- c) Climatología del lugar (temperaturas mínimas, intensidad y época de las heladas, temperaturas máximas, vientos solanos y pluviosidad en otoño y primavera).
- d) Vegetación espontánea.
- e) Clase y número de animales que pastan por hectárea y año (carga ganadera).
- f) Cultivos que se realizan.
- g) Sistemas de aprovechamiento (praderas de siega, praderas de pastoreo y praderas de siega y pastoreo).
- h) Manejo de la pradera.
- i) Clase de abonado y cantidad por hectárea.

En términos generales, el tipo de suelo puede ser: Limo-arcilloso procedente de la alteración de las Pizarras Pre-Cámbricas y del Complejo esquisto grauwáckico; arenoso de la alteración de los granitos, y arenoso-limoso y arcilloso por sedimentación de los detritos de cobertera del Terciario (continental).

La dehesa con suelos procedentes de la meteorización de las pizarras del Pre-Cámbrico y del Complejo esquisto grauwáckico, así como los suelos limo-arcillosos continentales (Terciario), producen mayor cantidad de hierba, más espesa y nutritiva que los suelos procedentes de la alteración de los granitos y que los arenosos.

## LOS PASTOS ESPONTÁNEOS Y SU PRODUCCIÓN EN LAS DEHESAS CON VEGETACIÓN ARBÓREA DEL GÉNERO QUERCUS.

Las dehesas en que domina el *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), generalmente, producen pastos de muy buena calidad.

El método más sencillo y preciso de la medida de producción de pastos consiste en la distribución de jaulas al azar, con cuatro repeticiones durante las cuatro estaciones del año.

Sobre suelo no abonado, se obtiene, en general, una producción media que, difícilmente, supera 600 Kg. de Materia Seca (M.S.) por hectárea y año. Producción que depende, en parte, de los factores antes indicados.

Con abono, si es la primera vez que se fertiliza, se necesita aplicar, en Septiembre, 400 Kg. de superfosfato de Cal del 18% en  $P_2O_5$  por hectárea, obteniéndose producciones en torno a 1.800 Kg.



de Materia Seca (M.S.) por hectárea y año. Producciones que se mantienen si, cada tres años, se abona, en la época citada, con 200 Kg. de dicho superfosfato por hectárea, como dosis de mantenimiento, siempre que la pradera se pastoree, intensamente, con alta carga de ganado —con preferencia vacuno— por hectárea. Producción que, también, depende de los factores antes citados.

Si la pradera (eriales y posíos) se siega, la densidad de leguminosas gramíneas, otras hierbas y la producción total, desciende al año siguiente un 30% aproximadamente.

Cuando en la dehesa domina el *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo, melojo), *Quercus faginea* Lamk. (quejigo, rebollo) y los arbustos *Cytisus scoparius* (L.) Link. (retama de flor amarilla), *Cytisus multiflorus* (L. Herit.) Sweet. (retama de flor blanca), *Cytisus striatus* (Hill.) Roth. (retama de flor amarilla), *Erica australis* L. (brezo rojo), *Cistus ladaniferus* L. (jara), la cespitosa pratense *Stipa gigantea* Link. (barceo), *Daphne gnidium* L. (torvisco), *lavandula pedunculata* L. (cantueso, tomillo), etc., indican suelos, en general, con alta pluviosidad, mayor de 600 mm. anuales. Muy pobres, sueltos, arenosos, areno-cascajosos y de alteración de granitos biotíticos con  $\text{pH} \leq 5.5$ , y de escasa capacidad de retención de agua.

Pero si la densidad del arbolado de altura y de arbustos y matas herbáceas es baja (campo claro), la respuesta al abonado y dosis antes indicada es muy fuerte, lográndose producciones de Materia Seca (M.S.) por hectárea y año próximas a la indicada, siempre que, además, se aplique, en Septiembre, 2.000 Kg. de dolomita por hectárea, de granulación tipo de arena.

En el caso de que el suelo se halle invadido de arbolado y matorral (si no se procede al descuaje), por ser los arbustos citados muy agresivos, toda mejora que se realice mediante abonado, no es remunerable. En estas condiciones, el aprovechamiento más aconsejable y barato, es el empleo de ganado caprino, que, al apetecerle los brotes tiernos, detiene el crecimiento y la propagación del matorral.

#### INFLUENCIA DE LA VEGETACIÓN PERENNE SILVESTRE DEL GÉNERO *QUERCUS* Y DE LOS ARBUSTOS DE SOTOBOSQUE, EN LA PRODUCCIÓN DE PASTOS.

La típica dehesa del Centro-Oeste y Sur de España, se halla poblada por:

a) Vegetación arbórea principal de gran altura: *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf) Samp. (encina), árbol espontáneo con carácter dominante.

b) Vegetación arbórea secundaria: *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo, melojo), *Quercus faginea* Lamk. (quejigo, rebollo), *Fraxinus angustifolia* Vahl. (fresno) en los márgenes de los ríos, y, de forma rara, *Quercus coccifera* L. (coscoja) en suelos secos, calizos, de mala calidad.

El *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), indiferentemente edáfico, prefiere para su desarrollo y producción, suelos ácidos a calcáreos, con pluviosidad de 400 a 600 mm. anuales. Resiste la sequedad (pluviosidad mínima de 200 mm. anuales). Por encima de 700 mm. de precipitación anual, es desplazado por los tres primeros citados de su género.



Sus penetrantes y ramificadas raíces disgregan la tierra, abriendo canales y grietas que facilitan la penetración y acumulación de agua y de los nutrientes químicos minerales. Las hojas caídas se descomponen fácilmente en Materia Orgánica (M.O.), creando un lecho adecuado para el crecimiento y propagación de la flórmula espontánea (leguminosas y gramíneas pratenses) de la mejor calidad.

Las restantes especies del género *Quercus* (con excepción del *Quercus coccifera* L.), se desarrollan en suelos arenosos y areno-cascajosos de  $\text{pH} \approx 5.5$ , de mala calidad y con pluviosidad mayor de 600 mm. anuales. Los pastizales que crecen en estos suelos son pobres, pero pueden mejorarse y ser rentables, mediante aclarado del matorral y abonado con superfosfato de cal, aplicando por hectárea después de la roturación la cantidad de 2.000 Kg. de dolomita (carbonato cálcico-magnésico) triturada en forma de granos del tamaño de la arena.

Referente a la vegetación espontánea perenne, de arbustos y plantas cespitosas de buena calidad, se consideran las siguientes:

*Retama sphaerocarpa*: (L.) Boiss. (retama de bolas), *Medicago suffruticosa* Ram. ap. Lamk. et DC. (sobre zonas calizas, pedregosas y secas), se incluyen las pratenses forrajeras *Medicago sativa* L. y *Medicago falcata* Arcang. (mielgas), y las no leguminosas *Asparagus albus* L. (espárrago amarguero) y *Asparagus acutifolius* L. (espárrago triguero), que hallan su hábitat, en general, sobre suelos claros, libres de arbolado, limosos y limo-arcillosos profundos de  $\text{pH} > 7$ , de buena calidad, no encharcables; laderas y valles con orientación Sur (xerofita térmica). Arbustos y plantas, cuando no son densos, crecen en su entorno: pastos anuales, como *Trifolium*, *Medicago*, *Anthyllis*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Astragalus*, *Lotus*, etc. y gramíneas ricas en proteínas. Los ganaderos y pastores dicen: En estos suelos “cada mielga y retama cría un cordero”.

Los arbustos de sotobosque, leguminosas *Cytisus scoparius* (L.) Link., *Cytisus multiflorus* (L. Herit.) Sweet., *Cytisus striatus* (Hill.) Roth, y las no leguminosas *Stipa gigantea* Link. (barceo) cespitosa, *Lavandula pedunculata* L., *Daphne gnidium* L., etc., todas de inferior calidad que las anteriores, poseen gran agresividad y habitan en suelos sueltos, arenosos, areno-cascajosos, cascajo-arcillosos y procedentes de la alteración de granitos alcalinos (biotíticos). En estado no denso, fertilizando con superfosfato de cal, se logran, en su entorno, altas producciones de pastos de flórmula anual espontánea (leguminosas y gramíneas) de buena calidad.

La *Genista scorpius* (L.) DC., in Kam. et DC., espinosa, sobre montículos calizos aclarados.

El *Ulex nanus* Foster. (tojo), la *Genista hirsuta* Vahl. (ahulaga), *Genista purgans* (L.) Boiss. Tx. (piorno), etc., muestran, también, gran agresividad y poder de expansión, sofocando toda clase de vegetación pascícola de leguminosas y gramíneas. Arbustos que invaden roquedos y suelos míseros de poco fondo, lugares de alta pluviosidad. Toda mejora de descuaje que se realice, no es remunerable. Lugares sólo aptos para el aprovechamiento con animales caprinos en régimen extensivo.

El *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. y *Opuntia vulgaris* Mill. (Cactus) (chumberas), no contribuyen a la creación de pastizales. Tienen su hábitat en laderas de orientación Sur (clima templado), sobre suelos sueltos, arenosos, de mala calidad, procedentes de la meteorización de granitos alcalinos (valles de los ríos Alagón, Jerte, Tiétar, etc., depresiones y laderas de Baños de Montemayor,





Hervás y Plasencia, Cañaveral, Albuquerque, Alcántara, etc. del Norte de Extremadura). Arbustos espinosos muy importantes en verano, con fruto refrescante, ricos en sales y pobres en proteínas y Calcio.

La gama de árboles y arbustos reseñados, cuando no se hallen espesos, crean con su ramaje, un microclima temperado, que protege a las pequeñas plantas pratenses anuales y a los animales contra las drásticas variaciones climáticas. Al mismo tiempo, sus raíces sujetan el suelo contra la erosión que pudiera ocasionar la lluvia y el viento (eólica); sus troncos y ramaje espinosos, protegen a las apetecidas semillas de leguminosas anuales, de ser comidas por los animales, cuando se realiza pastoreo intenso, impidiendo su extinción.

De otra parte, la característica principal de la dehesa, radica en la presencia de matorral mezclado con encinar, arbolado de altura y sotobosque espontáneos, que, con la hojarasca caída, los desperdicios de la bellota, restos de leña, raíces de las plantas anuales y perennes y los excrementos de los animales, todo de fácil descomposición, enriquecen, continuamente, el suelo en Materia Orgánica (M.O.), haciéndose más mullido, con aumento de la capacidad de acumulación y retención del agua, creando un ambiente temperado (monte caliente), muy adecuado para el establecimiento, desarrollo y multiplicación de los microorganismos y organismos benéficos, como *Rhizobium*, *hongos microrrizas*, etc., e insectos parásitos de los defoliadores.

Árbol que habita en suelos arenosos y limosos y en los procedentes de la descomposición de rocas graníticas, compuestas por biotita, cordierita, hematites, piritas, etc., con pH entre 4.5 y 6, o de rocas pizarrosas Pre-Cámbricas, con pH entre 5 y 6, todas blandas, o de sedimentación de detritos no arcillosos, pesados, del Terciario y Cuaternario indiferenciados, con pH entre 6 y 7.5. Lecho ideal para la brotación, desarrollo y persistencia de plantas pratenses espontáneas, leguminosas, gramíneas y otras especies, la mayoría anuales, ricas en proteínas, muy apetecidas por los animales, debido al bajo contenido en fibra (carbohidratos), que las hace muy digestibles. Vegetación que al secarse todos los años, contribuye con sus raíces y restos a mejorar el suelo.

En los posíos y majadales (zona seca), la rica y variada flórula anual, que soporta la sombra de la encina, está formada por las especies del género *Trifolium*: *Trifolium subterraneum* L., *T. parviflorum* Ehrh., *T. cernuum* Brot., *T. glomeratum* L., *T. suffocatum* L., *T. spumosum* L., *T. tomentosum* L., *T. campestre* Schreb., *T. dubium* Sibth., *T. micranthum* Viv., *T. gemellum* Pourr ex Willd., *T. scabrum* L., *T. stellatum* L., *T. angustifolium* L., *T. leucanthum* Bieb., *T. cherleri* L., *T. hirtum* All., *T. globosum* L., etc., y otras leguminosas pascícolas anuales, como *Ornithopus compressus* L., *Biserrula pelecinus* L., *Aragalus cymbeacarpus* Brot., *Anthyllis cornicina* L., *Anthyllis lotoides* L., *Antbillis vulneraria* L., etc., y las no leguminosas, *Dactylis glomerata* L., *Bromus mollis* L. (Moire.), *Plantago major* L., *Plantago lanceolata* L., *Plantago coronopus* L., *Plantago bellardi* All., *Sanguisorba minor* L., *Cynosurus echinatus* L., *Poa bulbosa* L., *Anthoxanthum aristatum* Boiss., *Erodium botrys* (Cav.) Bart., *Lolium temulentum* L., *Periballia laevis* (Brot.) Asch., *Vulpia myuros* (L.) *Vulpia delicatula* (Lag.) Link., etc.

En los suelos de pH 7 a 8, neutro y alcalino, como pizarras carbonatadas del Pre-Cámbrico, limo arcillosos tipo Rotlhem del Terciario, hallan su hábitat las leguminosas, *Medicago sativa* L. (mielga), *Medicago orbicularis* L. (Bart), *Medicago truncatula* Gaert. = (*Medicago tribuloides* Desf.), *Medicago mínima* (L.) Grufb., *Medicago arabica* v. *maculata* L. (Hudson.) Sibth.,



*Hippocrepis comosa* Ten., *Dorycnium suffruticosum* Willd., *Astragalus hamosus* L., etc. Y, en climas templados, *Scorpiurus vermiculata* L., *Scorpiurus subvillosa* L. y *Scorpiurus sulcata* L.

En las praderas de las vegas, donde no persiste la encina, habitan las leguminosas *Trifolium repens* L., *T. pratense* L., *T. fragiferum* L., *T. resupinatum* L., *Lotus conimbricensis* Brot., *Lotus corniculatus* L., y las no leguminosas, *Anthoxanthum odoratum* L., *Phleum pratense* v. *nudosum* (L.) Trabut, *Lolium perenne* L., *Holcus lanatus* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *Alopecurus pratensis* L., *Gynosurus cristatus* L., etc.

Comunidades de plantas espontáneas, anuales y perennes, que forman en los posíos, majadales y vegas; praderas naturales de magnífica calidad, debido, en parte, al microclima creado por la existencia de la encina y su matorral.

#### LA VEGETACIÓN ARBUSTIVA PERENNE (SOTOBOSQUE) Y LA PRATENSE ANUAL, SILVESTRES, EN LA PRODUCCIÓN DE LA ENCINA.

Los arbustos silvestres perennifolios, leguminosas *Cytisus scoparius* Link., *Cytisus multiflorus* (L. Herit.) Sweet. (retamas), *Genista purgans* (L.) Boiss, *Genista cinerea* DC. in Lamk. (piornos) y los no leguminosas *Cistus ladaniferus* L. y *Cistus albidus* L. (jaras), etc., de hábitat en suelos arenosos (ácidos), no ejercen influencia positiva significativa en el aumento de la producción de bellota de la encina.

Los arbustos leguminosas huyen de la sombra, estableciéndose en las superficies aclaradas, donde reciben intensa luminosidad solar. Los no leguminosas, se asocian con la encina para asimilar el Nitrógeno procedente de la rápida descomposición de sus hojas.

Dichos arbustos perennes proporcionan poco o nada de forraje y semilla apetecibles para la nutrición animal; pero, por el hecho de ser perennes, asimilan durante el largo y seco verano gran cantidad de agua del subsuelo, época que más lo necesita la encina para el desarrollo y maduración de la bellota, de aquí que su acción sobre la producción de la encina, sea más restrictiva que la ocasionada por las leguminosas y no leguminosas pratenses silvestres anuales, las cuales se secan al comienzo del verano, no restringiendo el agua a dicho árbol. Pratenses anuales de *Trifolium*, *Anthyllis*, *Astragalus*, *Vicias*, *Ornithopus*, *Dactylis*, *Bromus*, *Poas*, *Plantagos*, etc., tolerantes de la sombra, cuyas plantas leguminosas fijan, en las raíces y en el suelo, mayor cantidad de Nitrógeno del aire que los arbustos leguminosas perennes silvestres citadas, así como también, proporcionan mayor cantidad de forraje y semilla, muy apetecidos por los animales para su nutrición.

Árbol de clima xérico, muy poco exigente en el aporte de elementos químicos minerales para su nutrición, y, que experimenta gran incremento en desarrollo y producción de bellota, cuando se descuaja y rotura el terreno; es decir, abarbechándolo para establecer cultivos de cereales y leguminosas en rotación, realizando, cuando menos, cada tres o cinco años, uno de barbecho en blanco, dando varias labores para meteorizar el suelo, destruir las malas hierbas y acumular agua; puesto que la encina produce, anualmente, más, con menos costes, que la superficie del suelo ocupada por la extensión de sus raíces.



## RETORNO DE LAS DEHESAS Y COMARCAS DE LA ZONA SEMIÁRIDA, CON O SIN MONTE DE ENCINA, CULTIVADAS DE CEREALES, AL ESTADIO DE ADEHESADO.

Para las dehesas y comarcas semiáridas, con pluviosidad media anual no superior a 400 mm., que poseen suelos esquilados por exceso de cultivos de cereales y monte ralo de *quercínias* (encina, alcornoque, roble y quejigo), su vuelta al sistema del pasado adehesado, es rentable, creando superficies de cultivo, posíos, majadales, matorrales y encinares, productores de alimentos procedentes de los recursos naturales, para la completa nutrición de la ganadería, mediante variados métodos de pastoreo y aprovechamiento, con la consiguiente mejora del suelo.

Sin embargo, para las dehesas y comarcas rasas, semiáridas, con suelos también esquilados por exceso de cultivo intensivo de cereales, su retorno al anterior estadio de adehesado, requiere largo tiempo, a fin de conseguir el logro de la creación de posíos y majadales, con la necesaria aplicación de abono orgánico e inorgánico, como así mismo, la siembra en líneas con bellota selecta y dulce para la formación de matorrales y encinares; transformación rentable a medio y largo plazo. No obstante, a pesar de las precarias situaciones actuales por las que pasa el campo español, por el incremento que se obtiene en la fertilidad del suelo, la detención de la erosión y, como adición, en la producción y calidad, dicha transformación debe realizarse.

La encina es árbol del que se obtiene la máxima producción y calidad de bellota, laboreando periódicamente el suelo, en los lugares que por su orografía, topografía y naturaleza del terreno lo permita, pero no en los afloramientos graníticos, gneis y pizarras del Silúrico, que por su difícil meteorización, apenas forman suelo y no se establece, ni tampoco en los arcillosos pesados, ni en los encharcados de forma permanente.

Sin embargo, en los lugares que poseen suelos areno-limosos, limosos, pizarrosos del Pre-Cámbrico y arcillo-arenosos, profundos y permeables, lo más rentable es la vuelta al posío temporal, dividiendo la dehesa en varias partes (cuartos u hojas), según el sistema de explotación que se desee: *Meseta Central*, provincias de Salamanca, Zamora, Valladolid, Soria, Ávila y Madrid, de altura superior a 750 metros s.n.m., y pluviosidad media anual de 400-500 mm., introduciendo *Vicia monantha* L. (Desf.) (algarroba); y en La Mancha, Los Pedroches, Extremadura y Andalucía, con altura no superior a 600 metros s.n.m. y pluviosidad mayor de 500 mm. anuales, cultivando *Vicia sativa* L. (veza común), estableciendo la rotación de cultivo siguiente: 1.º Año.- Barbecho en blanco todo el año, con alza a surco o en llano, realizada al terminar de aprovechar la bellota, o lo antes posible, usando arado romano, muy llano, que no corte las raíces, o de discos; labor poco honda que mezcle la tierra, se meteorice, y no tape muy profundo las pequeñas semillas de las plantas pratenses autóctonas. Binar, a últimos de Febrero. Terciar, a finales de Abril. Aviar, usando orejeras cruzadas, a últimos de Junio. 2.º Año.- Cebada o Trigo. 3.º Año.- Avena. 4.º Año.- Algarroba o veza. 5.º Año.- Abonado en la tercera decena de Septiembre con 400 Kg. del compuesto 0-14-7 por hectárea, dejando el terreno dos o más años de posío, y nuevamente realizar barbecho, repitiendo dicho ciclo de rotación. O sobre algarroba o veza (4.º Año), arar el terreno y fertilizarlo en la última decena de Septiembre, con la misma dosis del citado abono, sembrando, seguidamente, trébol subterráneo, pratense, que perdurará, como mínimo, seis años con muy elevadas producciones, tanto de forraje como de semilla, teniendo la muy importante precaución de pastarlo intensamente a diente, con alta carga ganadera por hectárea, hasta el inicio de la floración,



en cuyo momento deben retirarse de la pradera todos los animales para que semillee, pudiendo pastarse después que la semilla haya madurado, la cual se reconoce por su color negro o castaño. Al finalizar el 3.<sup>er</sup> Año, abonarlo en la época ya indicada con 200 Kg. de superfosfato de cal del 18% en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectárea. Rotación de cultivo, por la que se obtiene del suelo las más elevadas producciones tanto de forraje como de bellota de la máxima calidad, apetencia, valor nutritivo y cantidad de carne por árbol y hectárea, con los menores costos.

Con este sistema de explotación temporal, empleando trébol subterráneo, además de la producción obtenida de forraje y semilla, se fertiliza anualmente el suelo con tal cantidad de Nitrógeno atmosférico (asimilable), que, gran parte del mismo, lo utilizan las raíces de la encina con incremento en el brote de renuevos, producción y calidad de la bellota durante los años sembrados.

Al finalizar el 6<sup>o</sup> año, en los terrenos que se aprietan, no mullidos, requieren labrar el suelo, abarbecándolo, con el fin de destruir las malas hierbas, hormigueros, toperas, etc., para que se afloje, meteorice y acumule gran cantidad de agua de lluvia, que la encina necesita en verano para el desarrollo y la maduración de la bellota. Seguir, nuevamente, la misma rotación: Barbecho-Cebada-Trigo-Avena que esquilme totalmente de Nitrógeno el suelo -Algarroba o veza-. Abonado y erial durante dos o más años, o establecer de nuevo trébol subterráneo, lográndose, durante la siembra de cereales, altas producciones de trigo, cebada y avena, debido a la acumulación de Nitrógeno asimilable dejado por el trébol en el suelo.

Este método con abonado, dejado temporalmente de posío o con implantación de trébol subterráneo, es más rentable que la creación de majadal y posío permanente, por obtenerse elevados rendimientos a corto plazo, con mejora del suelo, desarrollo y producción del árbol, grano para la venta, pienso y paja para la crianza y ceba de los animales, rastrojo durante el verano, hierba en los posíos y barbechos, y ramo para el invierno; cosa que el adhesionado, erial y posío sin abono, dejado por el procedimiento de abandono de los cultivos, al tercer año disminuye gradualmente la producción de yerba, debido al apelmazamiento del suelo. No obstante, el método de majadeo es muy bueno; lento, porque se abona muy poca superficie al año, pero debe hacerse.

#### REPOBLACIÓN DE LOS SUELOS CULTIVADOS EN LA DEHESA CON LEGUMINOSAS, GRAMÍNEAS Y OTRAS PLANTAS PRATENSES ANUALES ESPONTÁNEAS.

En los suelos de eriales y posíos de las dehesas de la zona semiárida, abonados con la dosis indicada del compuesto 0-14-7 por hectárea, se establecen fácilmente las pratenses anuales espontáneas. *leguminosas* como tréboles, vicias, *Ornithopus*, *Anthyllis*, *Lathyrus*, *Lotus*, medicagos, astragalos, etc.; *gramíneas* como *Dactylus*, *Perihalias*, *Bromus*, *Festucas*, *Poa bulbosa*, *Agrostis*, etc.; y otras plantas pratenses como amapolas, plantagos, *Erodium*, rábanos, corregüelas, ternillos, etc., todas de buena calidad y apetencia por los animales; o bien, mediante transporte de las semillas, desde los posíos y majadales próximos, por los animales en sus excrementos, o adheridos al pelo y a la lana durante el pastoreo; o por la acción del viento y de las aves. Métodos por los que el trébol subterráneo coloniza dichos lugares cuando los animales pastan en careo, pernoctan y seestean en ellos, y son abonados con dicho compuesto; procedimientos económicos que permiten crear y mejorar una pradera, cuando es difícil adquirir semillas o éstas son muy caras.



Plantas pratenses anuales, yerba tierna, rica en proteínas brotada en dichos lugares, después de un cultivo de *Vicia monanta* L. (Desf.) (algarroba) o *Vicia sativa* L. (veza), seguido del abonado indicado, las cuales son las más apetecidas por los animales bovinos, ovinos y caprinos; así como por el porcino, antes de espigar o de formar semilla.

Cuando el suelo posee una densidad promedia de 100 a 120 encinas por hectárea, permite la penetración de la luz solar, el aire y el agua de lluvia, que junto con la acumulación de Materia Orgánica (M.O.) formada por la fácil descomposición de la hojarasca, cáscara de la bellota y del cascabillo caídos anualmente, se incrementa la retención de agua en el suelo, creándose un microclima benévolo, en el cual se establecen y desarrollan toda la gama de pratenses citadas; fenómeno físico que no sucede en los rasos, donde la variación de temperatura a ras del suelo es muy brusca y la evapotranspiración muy intensa.

El objetivo del trabajo es “La encina y la dehesa” y su explotación agrícola-ganadera, insistiéndose en la nutrición y ceba campera del cerdo ibérico, con bellota de encina y hierba a su albedrío. Animal que, para su alimentación completa, prefiere las citadas hierbas, en estado tierno, de los eriales, posíos, majadales y barbechos. Al final de primavera, busca en los manantiales y en las aguas corrientes, la *Montia fontana* L. (pamplina), y junto a éstas y las sucias, el *Nasturtium officinalis* L. (Hayck.) (berros); en lugares pantanosos o muy frescos, el *Lotus corniculatus* L., *Lotus pedunculatus* Cav., *Lotus conimbricensis* Brot., la *Gaudinia fragilis* (L.) P.B., la *Poa trivialis* L., *Poa pratensis* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., el *Trifolium resupinatum* L. (trébol persa), *Trifolium fragiferum* L. (trébol fresa), *Trifolium repens* L. (trébol blanco), *Trifolium pratense* L. (trébol violeta), etc. En los remansos de los arroyos y en las charcas, las algas (ovas filamentosas) uni y pluricelulares, con clorofila, que flotan sobre las aguas y asimilan el Carbono del anhídrido carbónico, desprendiendo Oxígeno. Poseen muy alto contenido en proteínas, mayor del 40%, debido a fijar Nitrógeno (N<sub>2</sub>) del aire por acción directa de la luz solar, constituyendo un alimento muy valioso y apetecido por los animales citados, cuando los campos se hallan agostados y la hierba, por estar seca, apenas posee proteínas. Ovas y yerba de las riberas que les sirve de refresco en la ardorosa estación del estío y, a la vez, de nutrición por su riqueza en proteínas. Alimentación completa, equilibrada, de bellota y yerba, con las que el cerdo se ceba y produce carne, con un contenido en grasa (tocino), que la hace jugosa y de paladar insuperable, más gustosa y suave que la producida por cualquier otro animal.

Materias que sobre nutrición del cerdo el agricultor-ganadero debe conocer, son los muy útiles trabajos realizados por el Prof. Dr. Ocio Trueba, E.- Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (C.S.I.C.).- Av. Torrecillas s/n. 30817. Murcia.; y sobre alimentación con algas, los del Prof. Dr. Rodríguez López, M.- Centro de Investigaciones Biológicas (C.S.I.C.).- Velázquez 144. 28006.- Madrid.

#### PROYECCIÓN DE LA ENCINA Y DEL CERDO IBÉRICO.

La recuperación de la encina y del cerdo ibérico debiera de ser prometedora, siempre que se estableciera una Ley Estatal rigurosa y ejecutiva, sobre ordenación, cultivo, poda, explotación y defensa de dicho árbol, con posible actualización en períodos de tiempo muy cortos, si fuera necesario, atendiendo a las circunstancias de la evolución de la sociedad y del medio ambiente.



La situación actual de la encina, como la de toda la flora y fauna silvestre española, es altamente preocupante.

Puesto que existe convivencia o reciprocidad entre el hombre, los animales y las plantas, la desaparición de uno de ellos lleva consigo la de los otros. La emigración de las gentes de los pueblos y dehesas arrastra la de las aves, animales silvestres y por ende la desaparición de muchas plantas.

Con el abandono de un poblado o caserío, al faltar la vida, los edificios se derrumban; la golondrina no vuelve a los pajares, tenados y casetos, el pardal huye de los corrales y tejados, y el vencejo y el tordo no retornan a anidar en los aleros de las iglesias. Igualmente sucede en el campo: la ausencia del hombre incita a las aves silvestres como palomas, arrendajos, urracas, perdices, cogujadas, trigueros, pardillos, abejarucos, búhos, alcaravanes, zorzales, etc., y a los animales como liebres, gatos monteses, comadreas, turones, lagartos, etc., a la emigración, repercutiendo en la evolución del bosque. Éste y los animales con natural instinto, consideran al hombre como protector. De otra manera expresado: la existencia de unos necesita o conlleva la de los otros; asociación mutua o de dependencia.

De otra parte, referente a la encina y al cerdo ibérico, España es el país más privilegiado del mundo, que posee y conserva grandes extensiones significativas de dicho árbol, productor de bellota dulce, de manera casi gratuita, con la cual, dada en el monte al cerdo ibérico, se obtienen los exquisitos jamones, lomos embuchados, chorizos, longanizas, salchichones y derivados. Productos que, por su alta calidad, finura, suavidad y paladar, adquieren tal demanda y cotización en el mercado, que no tienen competidores. No se les encuentra curados y el consumidor los acapara recién hechos.

De otro lado, la producción de cerdo ibérico, cebado con bellota, ha disminuido en los 40 últimos años en más del 70%; sin embargo, la demanda ha aumentado en más del 100 x 100, vendiéndose como cerdo ibérico, cebado con bellota, el engordado con piensos, compuestos a base de mezclas de grasas, melazas, gallinaza y otras materias, pero no cebado con bellota, ni con mezcla de cebada, guisante, trigo, maíz, etc.; piensos de buena calidad. Sólo posee de ibérico el color del pelo y de la piel, y, a veces, es pintado.

Visto de esta forma el panorama, el futuro debiera de ser halagüeño, de no ser que la C.E.E. imponga, como razón, la Ley del más fuerte. Es decir, incremento del IVA, límites de producción, calidad, precio y exportación (comercialización), a cambio de la importación de productos sobrantes de inferior calidad, a un precio prefijado, lo que sería una vejación para el campesino español, que a pesar de conocer las martingalas políticas, se ve obligado a acceder.

#### FACTORES INFLUYENTES EN LA DESAPARICIÓN DE LA DEHESA.

El carácter primitivo, propio y natural de dehesa, desaparece aceleradamente por las siguientes causas:

— Desarrollo cultural y avance científico y técnico industrial.



— Extensión geográfica de las ciudades y pueblos, motivada por el crecimiento de la población humana, con aumento de nivel de vida y bienestar social, que exige mayor producción a corto plazo, para satisfacer las necesidades de dicha población en auge.

— Creación de grandes fábricas con sus hornos para la preparación de productos químicos y derivados, de las cuales emanan gases tóxicos y vertidos residuales contaminantes de la atmósfera y del agua, ocasionando fuerte acción sobre las rocas y en el suelo, y grandes alteraciones en el metabolismo del mundo vegetal y animal, llegando a la destrucción natural.

Factores que, sin una programación científica en el futuro, incitaron al descuaje y a la tala del arbolado de altura y medio, así como de los bosques y matorrales, quedando los campos yermos, sin vegetación ni fauna natural autóctona, y los ríos repletos de polución, contaminados, sin fauna acuática, sin vida.

Ya se hallan los campos vacíos de árboles y animales, y los ríos sin peces, donde el silbido del aire y el murmullo del agua a su paso, son gritos y llantos de tristeza, testigos de su ausencia.

Hasta las iglesias, castillos y grandes edificios se derrumban por contaminación del aire, debido a la combustión del petróleo y a los gases emanados de las fábricas, que al contacto con la piedra la descomponen; productos que al incidir sobre la vegetación la marchitan.

Por otro lado, el aumento de vehículos de motor y la construcción de vías de comunicación, son la causa de que la invasión del campo por el hombre sea cada día mayor. Todos estos hechos actuales, hacen que la dehesa y el campo con vegetación natural, tiendan, irreversiblemente, a la desaparición.

Apenas queda nada de aquellos mesones, parada y albergue de pastores, vaqueros, cabreros y porqueros durante el paso del ganado trashumante por las calzadas y vías pecuarias romanas, y de arrieros con sus reatas o recuas de caballerías, portadoras de mercancías para su abastecimiento y el de los habitantes de las dehesas y pueblos que hallaban durante la ruta; mesones y posadas donde se servía, a diario, la típica comida “plato del arriero”, que consistía en patatas con arroz, bacalao y laurel, cocidas en puchero u olla de barro, y, después, gobernadas (guisadas) con ajo y pimientos de cornicabra fritos en aceite de oliva y pimentón, pan y vino. Los más adinerados encargaban gallo campero, cordero o cabrito.

Asimismo, de los montaraces, renteros, pastores y piporros, “vivientes los menos”, con sus nobles, grandes y temibles perros, fieles guardianes de sus amos y haciendas. De las fuentes, charcas como abrevaderos y contiguas las superficies de terreno para el descanso del ganado en ruta; de los hornos, chozos y guangos con sus humeros y en su entorno situadas las majadas; de las grandes cocinas con sus lumbres, matanzas y sus juergas; de los candiles, palmatorias, capuchinas y faroles atizados con lucilina y aceite de oliva, construidos a golpe de martillo sobre yunque, por magníficos artistas hojalateros-fontaneros; de los calderos y cencerros de cobre y potes de hierro; de los coches de caballos y sus arreos, carros, yugos y otros aperos, escaños, sillas, mesas y tajos labrados con azuela y garlopa, tallados y grabados con buril y escoplo por aperadores y pastores; de las monturas, zamarras, zahones (fonéticamente, zajones, en Salamanca y Extremadura), mochilas, polainas, calzas, abarcas, cuernas y gaitas construidas y grabadas a punta de navaja por pastores, cabreros y vaqueros.



Construcciones como albergues, indumentarias y costumbres, que imprimían un colorido particular al campo de esas regiones.

Durante las noches de invierno, estación la más temida por los posibles ataques de lobos y ladrones, los vaqueros, pastores, cabreros, porqueros y yegüeros, dormían, siempre, en el chozo o guango situado junto a la majada, permaneciendo en estado de alerta, ante el menor ladrido “característico” emitido por los perros, anunciando la presencia de seres extraños próximos a la misma.

Dehesas que poseyeron extensas superficies de encinares, robledales, alcornocales y espesos matorrales, vivero de futuros bosques de encinas, robles y alcornoques, ya desaparecidos, además de las causas antes citadas, por el empleo del potente tractor, con penetrantes arados y cuchillas, cosechadoras y motosierras, que realizaban las labores agrícolas con mayor rapidez y economía, para incrementar la producción de cereales durante las décadas de 1940-1970. Y, por la inadmisibles causa de los incendios provocados durante la última década, que han carbonizado los bosques que quedaban, causando erosiones.

De las extensas superficies que fueron hermosos bosques en Castilla, Salamanca y Extremadura, en la actualidad sólo quedan calvas. Y, como consecuencia, el clima se ha vuelto tan extremado y severo, que la macro y micro-fauna, por no hallar refugio tranquilo, condición de su hábitat, huyó para siempre.

Ante la expectativa de la vegetación arbórea y arbustiva de los bosques autóctonos que persisten en el Noroeste, Oeste y Suroeste de España, el futuro del medio ambiente, que espera a las generaciones venideras, es poco halagüeño. Y, ante los hechos de quema, irreversibles, la sabana Africana se prolonga ya hasta los Pirineos.

De aquellas grandes, bellas y magníficas dehesas y moradores de antaño, cuando hogaño se contemplan, tan sólo queda, de lo que fueron, una lejana y fuerte nostalgia.





## CAPÍTULO IV

### EL MATORRAL COMO ORIGEN DEL ÁRBOL

El *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina) del género *Quercus*, se halla, algunas veces, próximo a las comarcas de alta pluviosidad, asociado con las especies de su mismo género: *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus pirenaica* Willd. (roble) *Quercus faginea* Lamk. (quejigo) y con *Cytisus scoparius* (L.) Link. (retama negra), *Cytisus multiflorus* L. Herit. (retama de flor blanca), *Erica australis* L. (brezo), *Cytisus ladaniferus* L. (jara), *Celtis australis* L. (almezo), *Arbutus unedo* L. (madroño), etc.

En las zonas xéricas del Centro-Oeste, lejos de la influencia del Atlántico, domina con carácter sobre las otras especies de su género el *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), asociado con *Cytisus scoparius* (L.) Link., *Lavandula pendula* L. (cantueso), *Thymus mastichina* L. (tomillo blanco), *Thymus villosus* L. (tomillo ansero), *Asparagus acutifolius* L. (espárrago triguero), *Asparagus albus* L. (espárrago amarguero), *Daphne gnidium* L. (torvisco) etc.; y en los claros y laderas orientadas al Suroeste se halla la *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss. (retama de bolas).

Este matorral silvestre, generalmente, ya solo persiste en las zonas abruptas (sierras y laderas con gran pendiente) y en otros lugares donde la roca granítica y pizarrosa aflora a la superficie; suelos sin fondo, no aptos para los cultivos agrícolas.



Los demás lugares, con suelos paupérrimos, arenosos, únicamente adecuados para el desarrollo de la encina y el roble, ante la ambición de producir cereales, fueron descuajados, y, al talar el árbol suministrador de la Materia Orgánica (M. O.), quedó un suelo desértico y esquilado, variando su estructura física, y en algunos, ya de forma irreversible, por modificación de microclima, de semihúmedo y temperado, a seco, frío en invierno y ardoroso en verano, y en donde no se desarrolla ni persiste la buena vegetación, salvo la espinosa.

Ante estos hechos pasados, la recuperación del bosque y matorral, por vía natural, es tarea larga y difícil, debido, como se ha dicho, a la mala estructura creada del suelo. Sólo cabe la posibilidad de lograrlo por siembra de semilla selecta procedente de árboles sanos, de gran vigor y grandes productores de bellota muy gruesa, dulce, de cáscara fina, situado en páramos o llanos muy altos (superior a 800 metros de altitud), con suelos profundos, arenosos, permeables por donde circule constantemente el aire; aire que impide la condensación de las gotas de agua (formación de cristales de hielo) durante las noches frías de invierno, estación de aprovechamiento de la bellota. Un hecho conocido desde la antigüedad por los ganaderos, era que éstos comenzaban el aprovechamiento de la bellota por los valles y depresiones, dejando para último lugar (reserva) las zonas más altas, por ser las que no se helaban.

#### DESCUAJE DEL MATORRAL

Cuando el matorral posee matas de encinas (carrascos), alcornoque, roble, etc... densas, con gran desarrollo, cuyo tronco principal supere 10 cm. de diámetro a la altura de 2 m. del suelo, se puede proceder a la eliminación del ramaje (carrasco) de la parte aérea y de toda clase de otros arbustos (limpieza), utilizando la motosierra, quedando los nuevos encinos limpios hasta la altura de 3 m. sobre el suelo, para proceder más tarde a su encabezamiento. (Fig. 3).

Eliminada la parte aérea (mata baja y arbustos), se arrancará la parte subterránea con pases de ganchos, cuchilla, y posteriormente de grada, procurando no cortar ni dañar las raíces de los árboles existentes, ni de los nuevos ya limpios.

La labor de los ganchos y de la grada (barbecho) realizada por el tractor, facilita la meteorización y la acumulación de agua en la tierra, promoviendo un fuerte y vigoroso brote de numerosos tallos nuevos, situados sobre la cabeza del árbol, de los cuales pueden seleccionarse varias guías o armaderas, uniformemente distribuidas en torno a la cabeza del encino, de manera que formen un mismo plano horizontal con el suelo y a una altura del mismo, lejos del alcance de la boca del caballo y de la vaca.

Si en el matorral o bosque existieran encinas, alcornoques y robles ya formados, antes de proceder al descuaje, es necesario y conveniente desmocharlos, pues todos los árboles del nuevo monte, poseerían la misma uniformidad y unidad de criterio en cuanto a su formación, quedando un monte parejo.

Una vez limpio y desmochado el monte se procederá, seguidamente, al marcaje de los árboles, tornando como criterio fundamental la producción de bellota, así como su calidad y tamaño.



Fig. 3. Matorral desarrollado. Abajo.- Fauna silvestre.

### SELECCIÓN DE RESALVOS EN LOS MATORRALES Y FORMACIÓN DE ENCINOS

A medida que en el matorral se formen matas de gran volumen con una altura no menor de 1.60 m. debe iniciarse el resalveo, dejando en el centro de cada mata uno o más resalvos con tronco grueso de buena formación y *ritidoma fino* (corteza), cortando, hasta la altura de 15 cm., todas las ramas y tallos nacidos del tronco próximos al suelo; tallos y ramas inútiles que por estar situados más próximos al suelo y a las raíces, asimilan mayor cantidad de savia que los demás. Efecto que promueve rápido desarrollo de los resalvos seleccionados, quedando todo el ramaje de alrededor como protección, que impedirá sean tronchados por los cuernos de los animales.



Foto 10. Mata limpia (encino en terreno arenoso de mala calidad con gran pendiente, protegida por resalvos, a 900 m. de altura s.n.m. Comarca de Gallegos de Crespes, Juarros, Garcigrande, Gómez Velasco, etc. Muy bellotera. 1991. (Foto J.A. García).

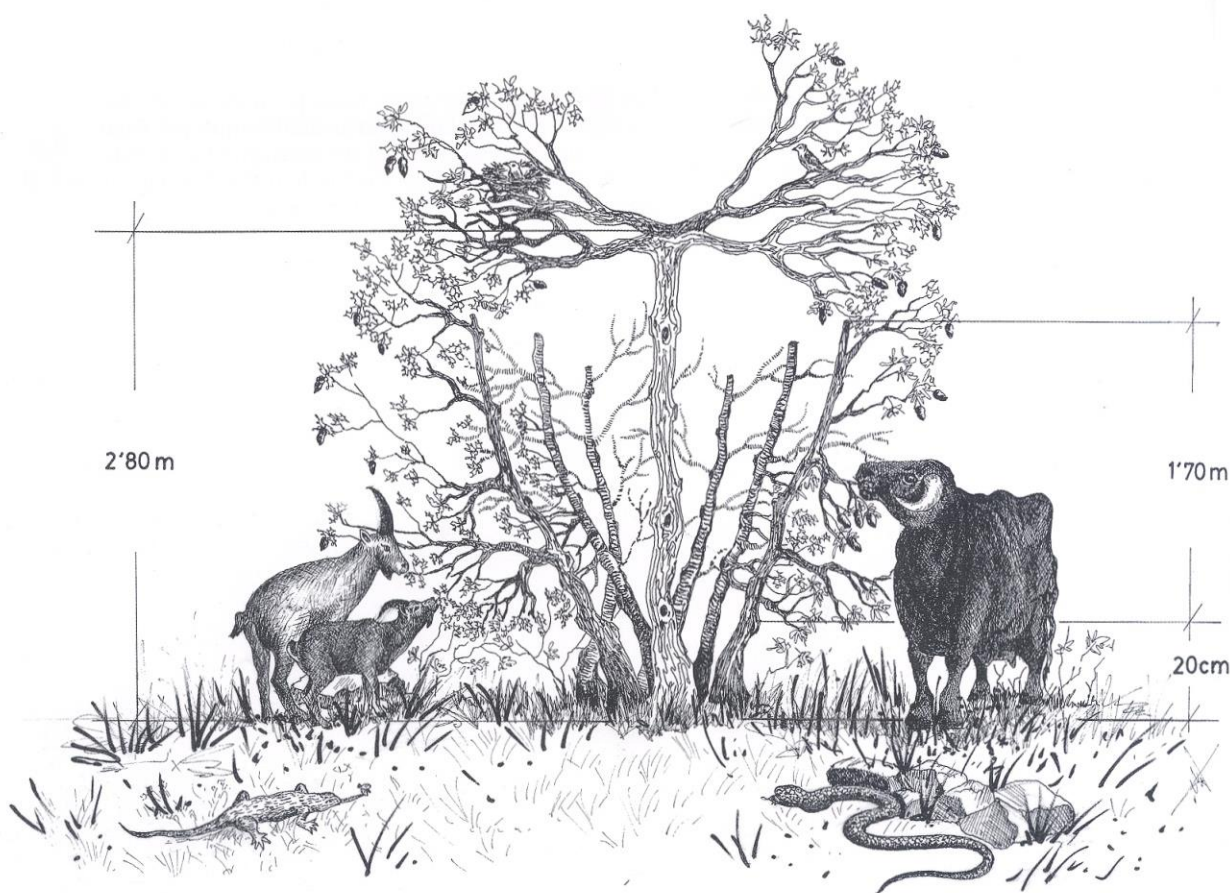
Posteriormente, cuando los resalvos dejados tengan 15 cm. de diámetro en la base, pueden limpiarse y encabezarse a la altura de 2.80 a 3 m. del suelo (ya indicada), transformándolos en encinos, eliminando los otros resalvos y matas de alrededor. En el caso de climas en que ocurren nevadas, es conveniente dejar alrededor del resalvo seleccionado o encino, pequeños resalvos limpios sólo en la base, con el ramaje en dirección hacia fuera, de manera que no estorben el desarrollo normal del encino; resalvos que proporcionarán mucho ramo tierno, alimento suficiente de sostenimiento para



los animales durante el tiempo en que el suelo se halla cubierto por nieve. Técnica muy importante, con muy poco coste, que permite aprovechar los recursos naturales del campo por método extensivo. (Fig. 4).

En las laderas y suelos de mala calidad, exentos de arbolado, y no aptos para cultivos intensivos, el agricultor debe crear matorrales de encina, roble, alcornoque quejigo, etc., pues impiden la erosión y mejoran el suelo. Cuídelos y no limpie las matas, hasta que adquieran el desarrollo antes indicado. Si lo realiza de esta forma, impide que los animales bovinos y caprinos destruyan los árboles jóvenes.

Antes de proceder a la limpieza, formación de encinos, descuaje de matorral, arranque, desmoche y olivo, debe poseer AUTORIZACION escrita por el Organismo Oficial correspondiente, pues recibirá asistencia técnica gratuita y podría acogerse a posibles subvenciones económicas.



Fíg. 4. Mata con encino formado protegido por resalvos desmochados, sin ramaje por dentro, cortados los tallos viejos hasta la altura de 20 cm. del suelo. Resalvos productores de ramo y bellota para los animales en invierno y período de nevadas. Abajo: Izquierda, lagarto atrapando a un insecto. Derecha: culebra engullendo a un ratón.



Foto 11. Encino formado en matorral espontáneo de 25 años de edad, aproximadamente. El de mayor vigor de la provincia, situado a 900 m. de altura s.n.m. sobre suelo ondulado, con basamento de pizarra precámbrica. Padiernos. Horcajo Medianero. (Salamanca). 1992. (Foto J. Berrocal.)

## LIMPIEZA Y PODA

Todo árbol, como ser vivo que es, requiere limpieza y cuidados. No tolera los golpes dados innecesariamente, pues al recibirlos, se rompen los vasos circulatorios de la savia y los tejidos vivos próximos a la corteza, causando trastornos fisiológicos por traslocación en la circulación de la savia, y, cuando son muy fuertes y frecuentes, producen traumas deteniendo el brote, ocasionando la muerte de las ramas y hasta del árbol.

Teniendo en cuenta lo expuesto, en la poda forma parte muy importante el estado y la calidad de las herramientas utilizadas.

Las tijeras, podaderas, hachas y motosierras, deben ser de buen acero, con hojas delgadas y muy afiladas. Durante la poda es necesario aguzarlas todos los días, batiéndolas por la parte más alejada del filo empleando mucha agua, de manera que corten las ramas en el menor tiempo posible.

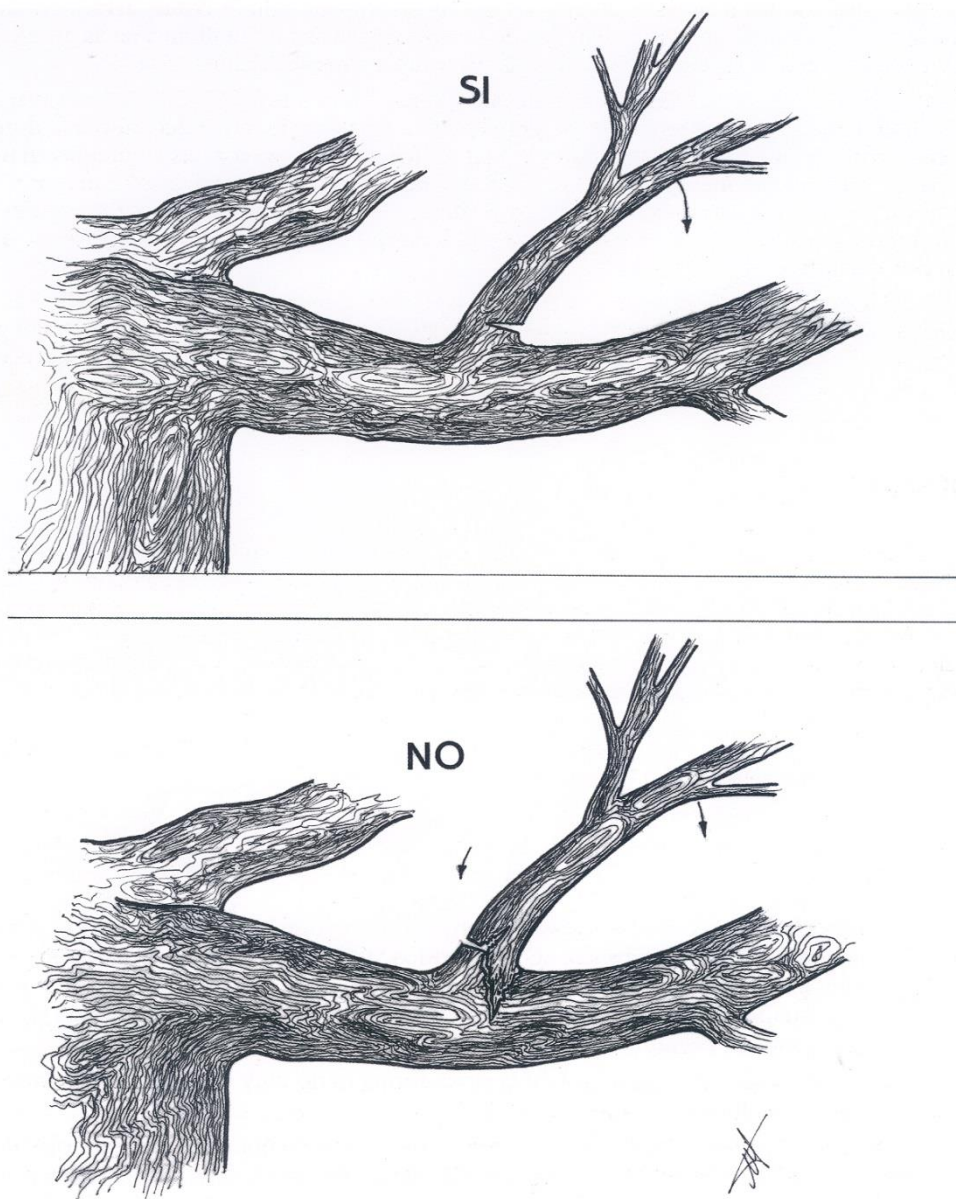


Fig. 5. Arriba.- Corte dado desde el ángulo menor no desgarrar. Abajo.- Corte dado desde el ángulo mayor, desgarrar

Las ramas de los árboles frutales y las de las encinas de primer olivo, deben cortarse, a ser posible de un solo golpe, dado siempre, de abajo hacia arriba, y de dentro hacia afuera. Realizado de esta forma, se evitan los desgarres de la corteza y los accidentes. (Fig. 5).

En el olivo de las encinas se usan, de siempre, las destralas marcas “R. O.” y “La Bellota”, de hoja muy batida, que poseen acero de gran calidad, con temple muy adecuado a la dureza de la encina, roble y quejigo, de peso 500 gr., ojal de forma elíptica, con las siguientes dimensiones tomadas por la parte interior del ojal: Diámetro menor = 2.30 cm. y diámetro mayor = 4.40 cm. El borde del corte o filo debe ser recto: el mango, no recto y construido por el propio podador a su modo y con



curva o convexidad hacia el lado del filo, de manera que corten y se desgasten por igual los dos gavilanes.

El hacha (destral) para el desmoche, debe ser de la misma marca y forma que la destrala, pero de 750 gramos de peso, con hoja muy batida para facilitar la penetración al dar el golpe, de modo que, como antes se ha indicado, corte las ramas con el menor número de ellos posibles.

Es fundamental, dar pocos golpes al árbol durante el desmoche y olivo.

De otro lado cuando la dehesa o el terreno con, monte posee significativa superficie y densidad de árboles por hectárea, y tiene necesidad de desmoche, lo primero que debe hacerse es, dividir toda la finca en cuatro o más partes o zonas, teniendo en consideración las superficies de labor, los caminos de acceso y los abrevaderos, estableciendo la rotación de cultivo, desmoche y olivado siguiente:

**PRIMER CICLO.-** Parte nº 1,- Se labra el terreno en Octubre con arado romano o de discos, de modo que no dañe a las raíces, trabajos que promueven un fuerte rebrote del arbolado, y, a continuación, se desmocha una encina sí y otra no, de esta manera, se evita el cambio de microclima en el terreno desmochado, la alteración en el desarrollo de las plantas pratenses espontáneas y del hábitat de la fauna autóctona existente. En el 2º año, se hace igual operación en la parte nº 2; en el 3º año, lo mismo en la parte nº 3, y así sucesivamente, hasta terminar la última parte, repitiéndose el ciclo.

**SEGUNDO CICLO.-** Al volver a la parte nº 1, se labra de nuevo el suelo, desmochando todas las encinas que quedaron sin realizarlo. En el caso que, los árboles primero desmochados estuviesen poblados por ramas jóvenes, lo suficiente desarrolladas, se procederá a olivarlos. Operación de olivado que, a ser posible, debe llevarse a efecto en dicha parte, siguiendo iguales normas que para el desmoche durante el segundo ciclo, hasta finalizar con todas las zonas o partes.

**EJEMPLO.-** El encinar o la dehesa se divide en 6 partes.

**Primer ciclo.-** Al terminar el año 6º, se han desmochado la mitad del total de las encinas. **Segundo ciclo.-** En el año 7º, se empieza a olivar las encinas desmochadas y se continúa desmochando. Al terminar este ciclo (año 12), se han desmochado todas las encinas, y olivado la mitad del total.

**TERCER CICLO.-** Al finalizar el año 18, están desmochadas y olivadas todas las encinas. El desarrollo del arbolado y el grosor de las ramas indicará, si de nuevo, en rotación hay que volver a olivar o desmochar.

Sistema por el que se establece de forma continua (anual) el cultivo del suelo, desmoche y olivado; modo de conseguir la persistencia de la encina, y, a la par, una producción media uniforme, todos los años, en bellota, leña, cisco, ramo, cosecha de cereales y leguminosas, paja, rastrojo y yerba de manera indefinida. Método que debe aplicarse, especialmente, durante los ciclos de extremada sequía, que en la actualidad padece el campo del Centrooeste y Suroeste de España.

Si al desmochar el árbol posee las ramas gruesas, antes de caerlas, conviene extraer una amplia cuña del lado del ángulo menor, hueco que impide daños en la yema, motivados por la caída de la rama.





## DESMOCHE

El desmoche debe realizarse antes de que las ramas adquieran gran grosor y brote el musgo, signo de vejez, lo más tarde a los veinte años después de haber hecho el primer olivo: de esta forma, los cortes realizados poseen poca superficie, recubriéndose de corteza nueva, cicatrizando fácilmente. Pero si las ramas son gruesas, por tener que hacer cortes de gran superficie, éstos no se recubren, formándose secos por donde penetra la carcoma, hongos, insectos perforadores, etc., que originan la podredumbre del árbol: es decir, debe procurarse no cortar los brazos gruesos que tengan un diámetro mayor de 12 cm., excepto que se hallen atacados por la yesca y otra clase de hongos, insectos perforadores, o estén enfermos, quemando todo, inmediatamente después, *in situ* (Fig. 6).

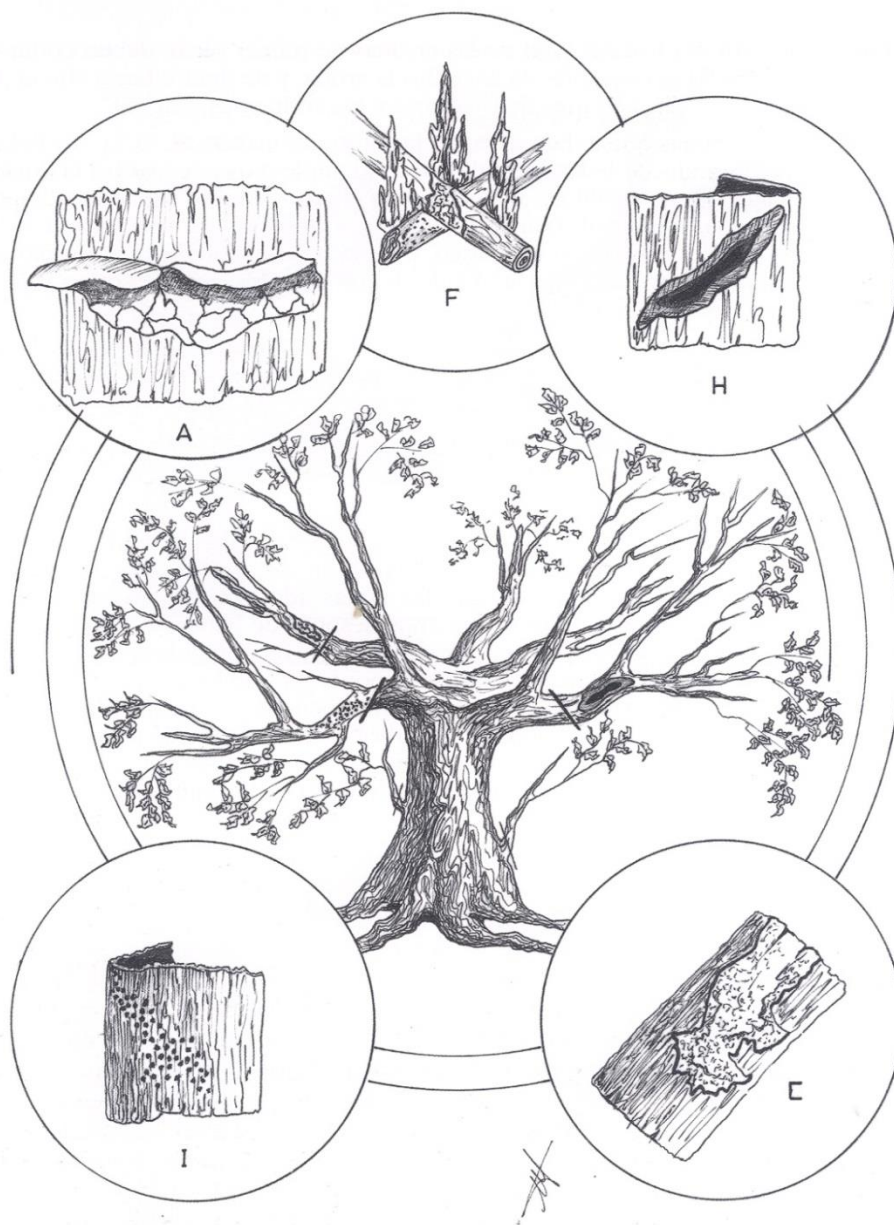


Fig. 6. Encina con: A.- Hongo. H.- Hueco. I.- Insectos. C.- Carcoma. F.- Fuego.



Los cortes realizados deben ser totalmente lisos, sin rugosidades, sin muñones ni desgarres.

Por otro lado, toda planta perenne, durante su vida vegetativa, posee, anualmente, uno o dos períodos de descanso, reposo o dormición. En los árboles y arbustos, dicho período es, aproximadamente, desde finales de Octubre hasta mediados de Marzo, y, en las plantas perennes pequeñas (pratenses), los períodos son desde primeros de Julio hasta el 20 de Septiembre, y desde primeros de Diciembre hasta mediados de Marzo.

Durante estos descansos, la savia disminuye considerablemente, conservando la actividad necesaria para mantener verde la planta, y, la que no utiliza, la acumula para promover con vigor, en primavera, el nuevo brote.

Aproximadamente, al comenzar el otoño, con la maduración del fruto, los árboles y arbustos entran en reposo o dormición, disminuyendo fuertemente la elaboración de la savia y su actividad circulatoria, y, como antes se ha dicho, se mantiene constante, pero en cantidad mínima hasta el Comienzo de la primavera, en que vuelve a mostrar gran movilidad por elevación de la temperatura.

Supongamos dos árboles de la misma especie y edad, que se desarrollan en el mismo medio ambiente y suelo, y elaboran igual cantidad de savia el (1) y el (2).

El (1) se desmocha o poda durante el mes de Octubre, y el (2) desde mediados de Febrero hasta mediados de Marzo.

Desmochado el (1), durante el resto del Otoño y todo el Invierno está acumulando en las raíces, tronco, brazos y ramas que le han quedado después del desmochado o poda, toda la savia que ha elaborado, saturando de la misma todos los tejidos y vasos, y, por hallarse altamente concentrada, ejerce gran presión sobre la corteza de los brazos, ramos y tallos, provocando brotes vigorosos en la primavera.

Desmochado el (2), durante todo el Otoño hasta mediados de Febrero, ha almacenado igual cantidad de savia que el (1), pero como tiene más ramas, la savia se halla 'menos concentrada, es decir, ha acumulado sobre los tejidos, vasos y corteza, menos cantidad de savia por unidad de volumen que el (1), ejerciendo menor presión que en este último; lógicamente, al iniciarse en primavera la circulación de la savia, el brote es más débil que en el (1). Comprobado en encinas, en otra clase de árboles perennifolios, y en la poda de árboles frutales.

Llegada la edad o el año de desmochado, las encinas que en dicho año no posean fruto, se desmocharán en la fecha indicada (otoño), y, si poseen bellota, se realizará entre el 15 de Febrero y el 15 de Marzo.

Durante el otoño hasta finales de Octubre es la mejor época, pues, cuando ocurran las heladas, los cortes se hallan curados, protegiendo el tejido vivo contra las heladas un espesor de un centímetro de tejido vegetal muerto (seco). (Fig. 7)

Para el desmochado realizado entre el 15 de Febrero y el 15 de Marzo, es buena época; generalmente, a mediados de Febrero cesan las heladas fuertes, y la circulación de la savia no comienza a entrar en plena actividad hasta finales de Marzo. Entre la fecha de desmochado y la de circulación de la savia,



transcurren días suficientes para que se forme el seco (tejido muerto sobre el corte), que impide se derrame la savia al entrar en plena actividad circulatoria.

ENERO/90							FEBRERO/90							MARZO/90							ABRIL/90																																								
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAYO/90							JUNIO/90							JULIO/90							AGOSTO/90																																								
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SEPTIEMBRE/90							OCTUBRE/90							NOVIEMBRE/90							DICIEMBRE/90																																								
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Fig. 7. Calendario de desmoche. El desmoche debe de realizarse solo en los meses no rayados

No deberán desmocharse o podarse ni olivarse los árboles (encinas), una vez comenzada la actividad circulatoria de la savia, pues, además de la energía que pierden, se originan translocaciones y perturbaciones en su fisiología.

Buena época de realizar el olivo, es desde últimos de Noviembre hasta el 15 de Marzo, porque se destruyen muchas puestas de mariposas (orugas), y se aprovecha el ramón para el ganado y la leña para cisco.

El ramón lo come mejor el ganado desde el 15 de Febrero hasta mediados de Marzo, por estar más jugoso y tierno, debido a haberse ya iniciado la circulación de la savia; época en que la panera del agricultor-ganadero se halla vacía.

Los insectos (mariposas), hacen siempre las puestas en los lugares más ocultos y oscuros de los árboles, por cuyo motivo es muy importante oliviar con frecuencia los montes, para la destrucción de las puestas e impedir que las realicen. Así se obtiene ramón para el ganado, cisco para el consumo o la venta, se produce más leña, mayor cantidad de bellota, más gruesa y de mejor calidad.

En el desmoche deben dejarse en cada encina de cuatro a seis brazos con ramas terminales limpias (armaderas o guías), lo más nuevas posibles y con tendencia horizontal, cuyos extremos posean suficiente ramón para que se realice la función clorofílica (fotosíntesis), número de brazos que depende de la naturaleza, edad, estado del árbol, número de árboles por hectárea y tipo de suelo. Armaderas o guías que deben formar con el plano del suelo ángulos de amplitud muy pequeña, no mayor de 20°.



Foto 12. Encina *pendulata* bien desmochada, con guías y los extremos colgantes. Bernoy. San Pedro de Rozados. (Salamanca). 1990. (Foto J. A. Pascual).



Foto 13 Encina *pendulata* bien podada, sistema Extremadura. Se aprecian los extremos colgantes Malcocinado. (Badajoz, Sudoeste de Extremadura). 1992. (Foto J. Berrocal).



La encina después de desmochada y brotada, vista su proyección desde las alturas, debe tener la forma de estrella con cuatro o seis anchos lóbulos (puntas), por cuyos ángulos entrantes (vista en el plano) penetre gran luminosidad solar. Y, vista desde el suelo, en su forma natural, las caras de las superficies alabeadas de los diedros entrantes que forman los lóbulos, reciben, también, gran luminosidad solar (más que la encina de forma de media naranja), que promueve el nacimiento y crecimiento de brotes nuevos con aumento de la fructificación. De otra manera expresado: en el plano, la línea que delimita todos los lóbulos (estrella) posee mayor longitud que la que une los extremos de los lóbulos o vértices salientes de la estrella (línea envolvente que es menor que la envuelta); y, en el espacio, estado natural, la superficie que delimita todos los lóbulos, es mayor que la que encierra toda la encina, pasando por los extremos de éstos (superficie envolvente que es menor que la envuelta). (Fig. 8 y Fig. 9).

Por consiguiente, en la encina podada y formada a la manera de lóbulos, por tener mayor superficie y espacios abiertos, penetra más luminosidad solar y cantidad de agua de lluvia, con aumento en la fructificación, que en la encina de forma de media naranja que, por hallarse muy cerrada, no tiene lugar este incremento.

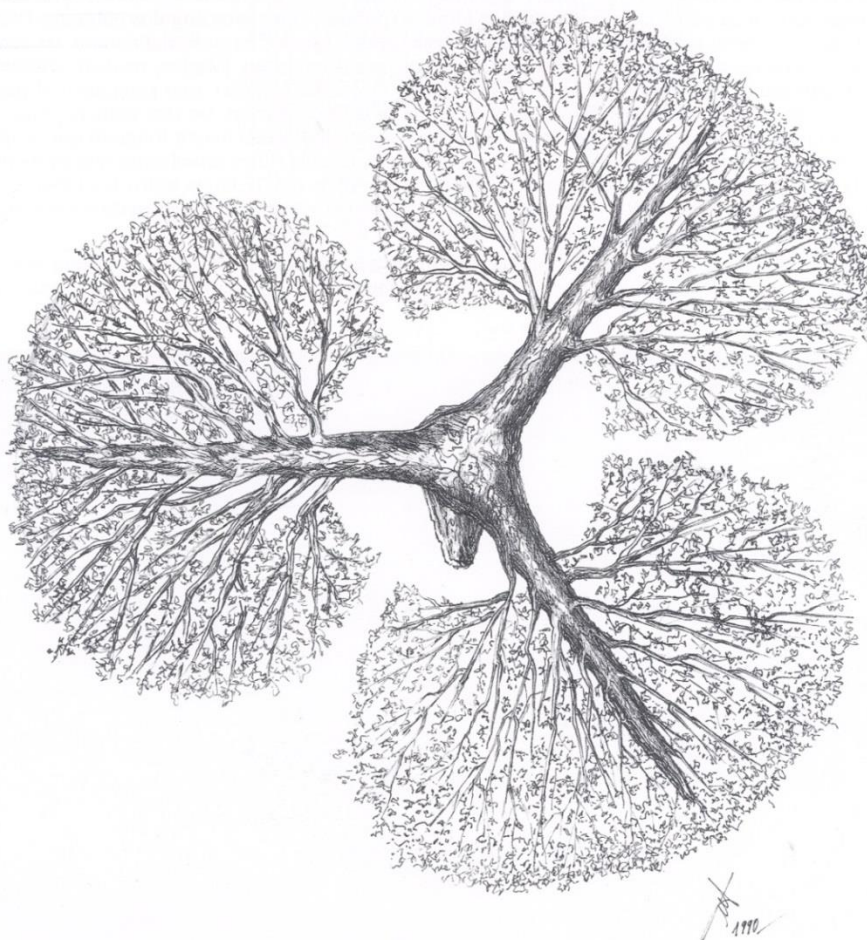


Fig. 8. Proyección de encina de Extremadura vista desde la altura

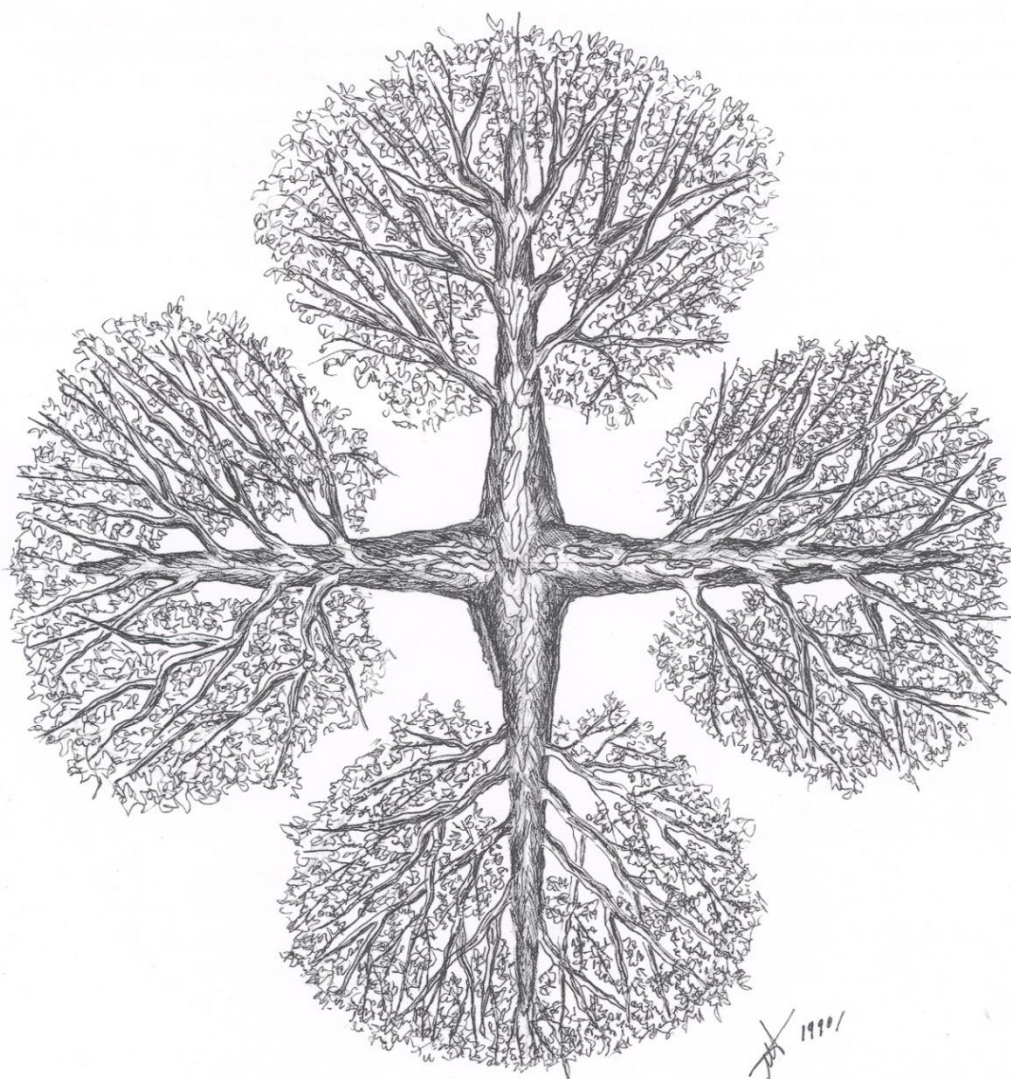


Fig. 9. Proyección de encina Salmantina vista desde la altura.

De otra parte. en los árboles viejos o en los de gran volumen que necesitan desmoche, por tener las ramas y los tallos gran cantidad de musgos, los cortes deben realizarse sin rasgar y no rasantes a los brazos, sino a media yema: es decir, a la distancia de un centímetro, aproximadamente, del brazo matriz.

Si la rama a cortar no es vertical, el corte debe darse perpendicular a la misma, de manera que, la sección producida sea un círculo (que es la de menor superficie). Pero, si es perpendicular al brazo matriz o al plano horizontal de suelo, el corte debe darse algo inclinado, para que resbale el agua de lluvia, cuya sección producida tienda más a superficie elíptica (ligera forma de lengüeta de flauta) que a circular. No deben dejarse muñones. (Fig. 10).

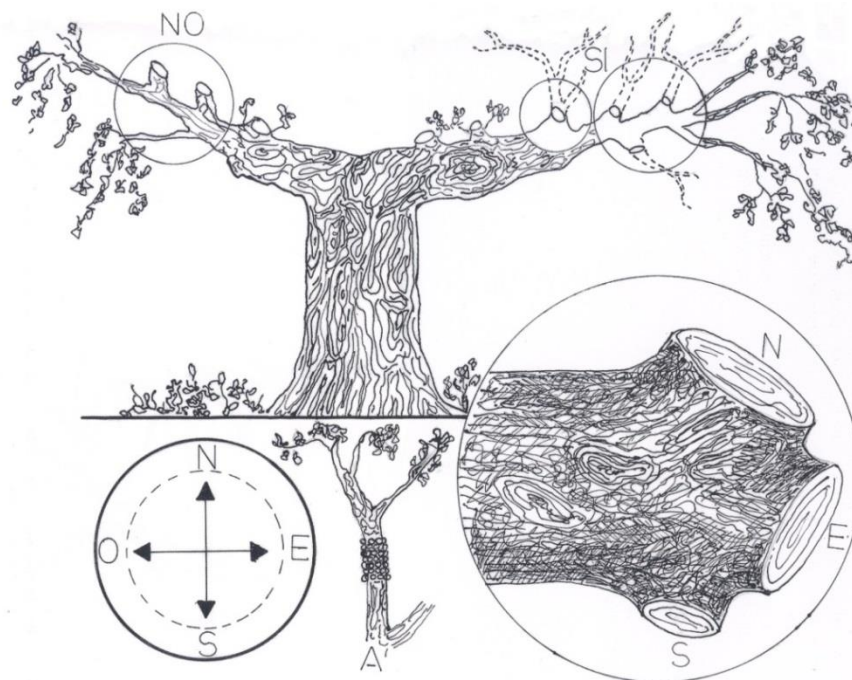


Fig. 10. Encina desmochada. Si.- Los cortes dados a la distancia entre 0,5 y 1,5 cm. del brazo, con la inclinación mínima y adecuada para que resbale el agua de lluvia, y, a ser posible, orientados al Este o al Sur. A - Puestas de *Malacosoma neustria* L., (librea) en forma de anillo, con estrangulación del tallo.

Cortadas de estas formas, entre las prominencias de los cortes y brazos, se acumula gran cantidad de savia que promueve el nacimiento de nuevos brotes. recubriéndose los bordes con tejido vegetal nuevo. (fig. 11).

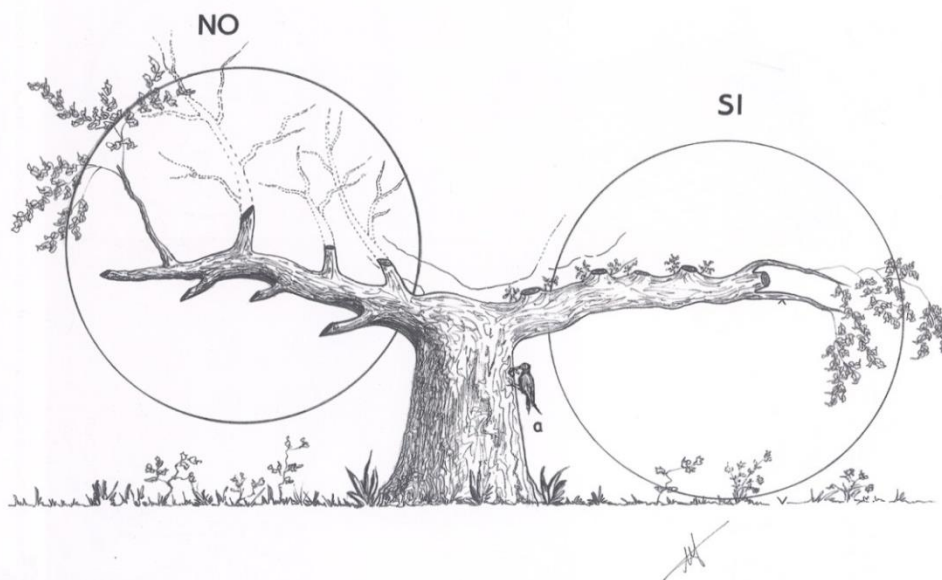


Fig.11. Encina Desmochada. No.- Cortes rugosos con muñones y a la distancia mayor de 1,5 cm. del brazo. Si.- Cortes lisos, sin muñones, dados con la inclinación adecuada y a la distancia entre 0,5 y 1,5 cm. del brazo.



Foto 14. Encina *pendulata* de configuración extremeña, sobre suelos arenosos. Portezuelo (Cáceres, Norte de Extremadura). Comarca idónea para el desarrollo y fructificación del árbol, con producción de bellota muy gruesa, dulce y cáscara fina. 1992. (Foto J. Berrocal).

Si el árbol es joven, cuyo tronco, brazos y ramas posean corteza fina, los cortes deben darse más rasantes que en las encinas viejas, y de la forma antes indicada, pues se recubren pronto con tejido vegetal nuevo. (Fig. 12).



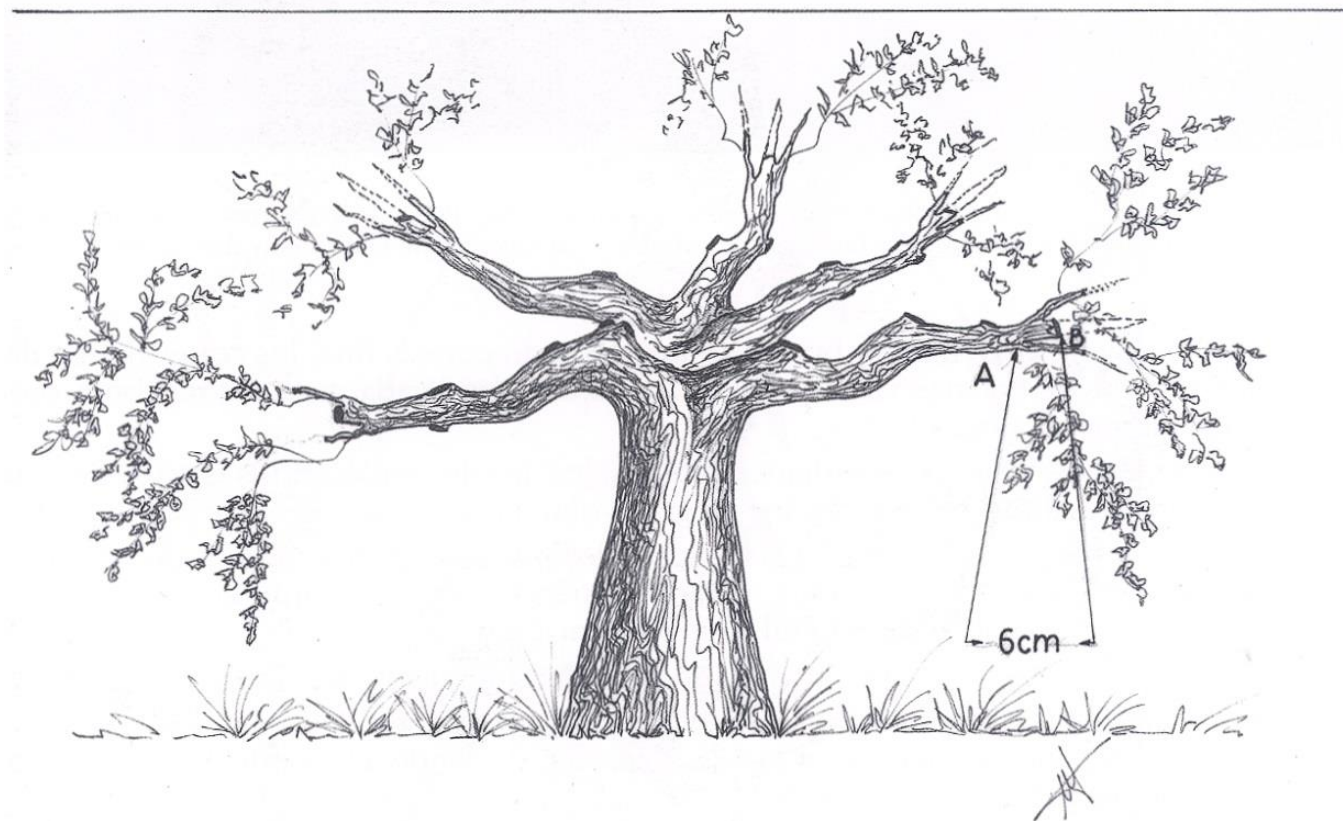


Fig. 12. Encinos jóvenes desmochados, los cortes dados rasantes a los brazos, La distancia AB entre el despunte del brazo y el nacimiento de las guías, debe ser 6 cm. aproximadamente.



De otro lado, en los años extremadamente secos, los árboles padecen los efectos de la falta de agua, secándose algunos, sobre todo, los de gran volumen y viejos.

Actualmente, los bosques de encina han quedado ubicados en los lugares de suelos más pobres, laderas, eriales, suelos netamente arcillosos, areno-casajoso, impropios para los cultivos. Suelos de escasa capacidad de acumulación y retención del agua.

En estos años secos, es necesario descargarlos de ramas, mediante olivado y desmoche.



Fig. 13. Encina vieja desmochada, con dos ramas delgadas, altas, inclinadas y limpias, situadas lejos del tronco (penclolones). Sobre un brazo, un pájaro devorando con el pico el insecto *Cerambix cerdo* L.



Cuando es imprescindible realizar la segunda operación, deben dejarse, sobre las guías o brazos de los árboles viejos, una o dos ramas delgadas, de tendencia vertical y limpias, para regular la circulación de la savia. (Fig. 13).

Al carecer de agua el suelo, el árbol elabora poca savia, la cual no puede ejercer la presión necesaria sobre la corteza para promover el brote, secándose.

La rama o ramas dejadas, favorecen la circulación de la savia, manteniendo el árbol verde, hasta que ocurran lluvias y el suelo acumule agua que contribuirá a la formación y circulación de la savia, presionando sobre la corteza, ablandándola, promoviendo la salida de nuevos y vigorosos brotes.



Foto 15. Encina en mal estado de conservación, muy vieja y de edad imprecisa. Al no realizarse las podas a su debido tiempo, los huecos que posee en los brazos y tronco fueron formados, posiblemente, por cortes de gran superficie realizados sobre ramas muy gruesas o debido a desgarres producidos por la nieve. La rama vertical (pendolón) indica, que no se desmochó durante un período de cerca de un siglo. Dehesa de Agustínez. Comarca de San Muñoz. (Salamanca). 1993. (Foto J. Berrocal).



Al carecer de agua el suelo, el árbol elabora poca savia, la cual no puede ejercer la presión necesaria sobre la corteza para promover el brote, secándose.

La rama o ramas dejadas, favorecen la circulación de la savia, manteniendo el árbol verde, hasta que ocurran lluvias y el suelo acumule agua que contribuirá a la formación y circulación de la savia, presionando sobre la corteza, ablandándola, promoviendo la salida de nuevos y vigorosos brotes.

Dicha rama o ramas dejadas, no deben cortarse hasta que los nuevos brotes, nacidos sobre los brazos, hayan adquirido el grosor y la fuerza suficiente, de modo que no se doblen o tronchen por la acción del viento y peso de la nieve.

Después de desmochadas las encinas, no se debe subir a ella ni tocar los brazos, hasta que los nuevos brotes hayan adquirido la altura de un metro, como mínimo, o para realizar el primer olivo.

El primer olivo debe hacerse tan pronto como sea posible, dejando sólo las ramas definitivas horquilladas, formando un piso o rueda, de modo que, en lo sucesivo, el cortacino y el varero puedan desplazarse sobre ellas para caer la bellota o realizar el segundo olivo.

En las encinas jóvenes de 2º y 3º- olivo, las ramas principales que nacen de los brazos posean un grosor de 12 cm. de diámetro, generalmente, ya no echan renuevos, por lo que deben desmocharse, para renovar el árbol con ramas nuevas, en cuyos tallos se formarán gran cantidad de bellotas, incrementando la fructificación durante largo tiempo.

Las encinas viejas con gran volumen cuyas ramas principales posean, en su nacimiento sobre los brazos, un grosor mayor de 12 cm. de diámetro, no deben desmocharse, pues viven más tiempo y producen mayor cantidad de bellota que después de desmochadas. Si se realiza dicha operación, generalmente, un porcentaje elevado de árboles se secan, y los que sobreviven, no vuelven a adquirir el volumen y la forma primitiva, debido a que los cortes de gran superficie realizados, no se recubren con tejido vegetal nuevo, formándose secos, por donde se inicia la podredumbre del árbol. Es más rentable oliviarlas con frecuencia, que desmocharlas, eliminando cada vez las ramas secundarias más viejas, de poca producción y situadas en el último tercio de las partes terminales, pues las ramas dejadas, disponen de mayor cantidad de savia que promueve la brotación de tallos nuevos, prolongando la vida del árbol y su producción.

En los árboles desmochados sobre suelo labrado se aprecia al comienzo de la primavera un fuerte aumento en el movimiento de la savia, y, acumulación de la misma junto a los cortes realizados originando una intensa presión o chock que provoca el brote, próximo a los bordes de los mismos (yemas).



## OLIVADO DEL ÁRBOL

Tanto el desmoche como el primer olivo, son las dos operaciones fundamentales y básicas, que deben realizarse muy pensadas, estudiadas y con esmero, pues, de bien o mal hechas, dependen la formación, el desarrollo, la fructificación y persistencia del árbol.

La mejor época de olivar es durante el invierno, al terminar el aprovechamiento de la bellota, desde Diciembre hasta el 15 de Marzo; época en que el ramaje es un alimento muy valioso para la nutrición de los animales, y, al mismo tiempo, se destruyen las puestas de *Lepidópteros* (insectos) como *Lymantria dispar* L. (lagarta peluda), *Tortrix viridana* L. (brugo), *Malacosoma neustria* L. (librea), *Catocola nymphagoga* Esp., *Eupoctria chrysooroea* L., etc., orugas defoliadoras de la encina. Excepto en este período del año, en ninguno otro deben olivarse las encinas. (Fig. 14).

DICIEMBRE / 90							
L	M	M	J	V	S	D	
					1	2	
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	
31							

ENERO / 90							
L	M	M	J	V	S	D	
1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31					

FEBRERO / 90							
L	M	M	J	V	S	D	
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28					

MARZO / 90							
L	M	M	J	V	S	D	
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31		

Fig. 14. Calendario de olivo. El olivo debe hacerse sólo en los meses indicados en el calendario.



## Primer olivo

El primer olivo debe hacerse cuando la mayor parte de las ramas brotadas hayan adquirido el desarrollo y grosor suficiente, para que el viento y las nevadas no puedan doblarlas ni romperlas; es decir, lo más pronto posible. El buen podador conoce cuándo debe realizarse.

Antes de subir al árbol, es necesario mirarlo, dando una vuelta a su contorno, y, después, situarse debajo para ver la forma que se le debe de dar y las ramas que hay que cortar. *En el primer olivo, deben quedar, sólo, las ramas definitivas.*

Algunas veces, se hallan encinas del primer olivo que poseen una o dos ramas cuyo grosor y desarrollo excede, en mucho, del promedio de las demás, por asimilar mayor cantidad de savia. *Dichas ramas deben cortarse las primeras, a ras del brazo*, puesto, que, al hacer el primer olivo, sobran muchas. Los huecos que dejan, pueden cubrirse, horquillando y cambiando de dirección con la destrola las ramas más próximas vecinas; y la savia que asimilaban, se distribuirá entre las que se dejen, quedando la encina con ramas uniformes, regularmente distribuidas, más equilibrada y mejor formada. Los cortes dados, por ser las ramas delgadas, se recubrirán, fácilmente, de tejido vegetal nuevo.

En cuanto al número y densidad de ramas que debe poseer cada árbol después de olivado, depende de la edad y vigor de aquél, de la calidad y profundidad del suelo, así como del número de árboles existentes por hectárea; admitiendo, los árboles jóvenes, mayor número de ramas que los viejos en similares condiciones de suelo, y que aquellos que crecen en suelos pobres. Se dejarán, aproximadamente, igual número de ramas uniformemente distribuidas en cada brazo, treinta como máximo en toda la encina; número que depende de la edad, vigor del árbol, de su densidad y tipo de suelo. (Fig. 15).

Teniendo mayor número de ramas, disminuirá la producción y el desarrollo del árbol, pues, por asimilar igual cantidad de savia, recibirán menos los extremos de cada rama, disminuyendo la producción.

Al cortar, se dejarán sólo las ramas horquilladas (y las ramas inclinadas, si no hubiera suficientes ramas horquilladas) mejor situadas y más desarrolladas en cada brazo, de manera que todas tengan salida al exterior (luz).

La abertura de las ramas horquilladas será lo más amplia posible, y si de una rama salieran tres tallos, se cortará el del centro. Después de olivada la encina, todas las horquillas deben formar un piso, rueda o plano horizontal, con amplias pompas en los extremos, dejando en cada brazo los tallos nuevos terminales, que serán las futuras armaderas o guías de la encina en el próximo corte o desmoche, eliminando todas las demás. (Fig. 16).

Dichas horquillas nuevas, deben formar, con el plano horizontal, ángulos de amplitud variable, comprendida entre 0° y 60° como máximo, eliminando todas las ramas viejas, que no tengan salida a la luz, y las verticales que no posean bifurcaciones, y entre estas últimas, las que brotando próximas al tronco asimilan mayor cantidad de savia que las demás, y, por no retenerla, no forman fruto por crecer en dirección vertical (leñosas o chupones), pues, dejadas, engruesan más que las restantes, y al eliminarlas, con el corte realizado, no se recubre de tejido vegetal nuevo, formándose hueco con podredumbre del tronco, acortando la vida del árbol.



Fig. 15. Distribución uniforme de las ramas después del primer olivo. Eliminadas las ramas brotadas en el tronco; dejadas las ramas horquilladas y dirigidas hacia los costados.

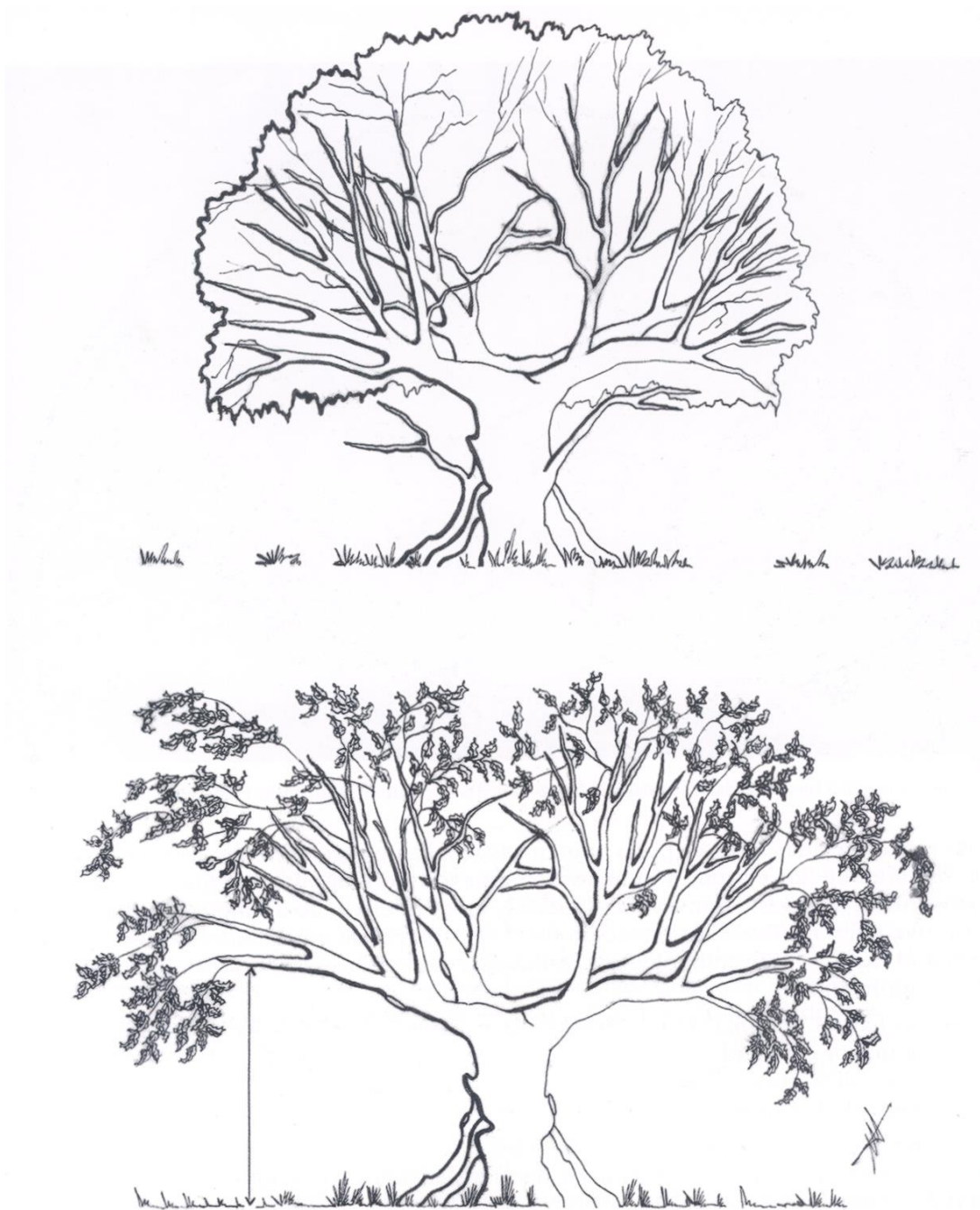


Fig. 16. *Arriba.*- Encina ciega antes del primer olivo, con forma de inedia naranja. *Abajo.*- La misma encina “Modelo” de configuración *pendulata*, después del olivo; posee forma achatada, las ramas horquilladas e inclinadas hacia los laterales, con huecos entre los tallos, para la penetración del sol, aire y agua.

En las ramas alejadas, por ser poco numerosas y hallarse regularmente distribuidas por todo el árbol, brotarán en sus extremos numerosos renuevos, con amplias pompas, que al formarse numerosos frutos, se encorvarán hacia el suelo, y cuando el viento se mueva, el balanceo que origina promoverá y facilitará la circulación de la savia hacia dichos lugares, donde se detendrá para formar el fruto, suministrándole los nutrimentos necesarios hasta adquirir el máximo desarrollo y la maduración.





Teniendo el árbol las ramas regularmente distanciadas y distribuidas en cada brazo (no densas), circulará mayor cantidad de savia por cada una que incrementará el desarrollo del árbol y la formación de tallos nuevos, en los cuales se formaran numerosos entrenudos que detendrán la savia aumentando la fructificación.



Foto 16. Encina salmantina bien olivada, de forma *pendulata*. Bercimuelle. Sur de Salamanca. 1990. (Foto J.A. Pascual).



Foto 17. La misma encina nº 15. Se aprecia el horquillado formado por las ramas. 1990. (Foto J.A. Pascual).



En resumen: La encina, después del primer olivo, debe quedar formada definitivamente, de tal manera que el máximo desarrollo tenga lugar hacia los laterales o costados. Es decir, en las zonas comprendidas entre los pares de ángulos ( $0^\circ$  y  $60^\circ$ ) y ( $120^\circ$  y  $180^\circ$ ), quedando vacío de ramas principales el espacio comprendido entre  $60^\circ$  y  $120^\circ$ ; espacio por donde penetrará el aire, la lluvia y la luz solar, recubriéndose con numerosos brotes nuevos, nacidos de las ramas próximas, los cuales producirán gran cantidad de fruto. Zona central del árbol en torno al tronco. (Fig. 17).

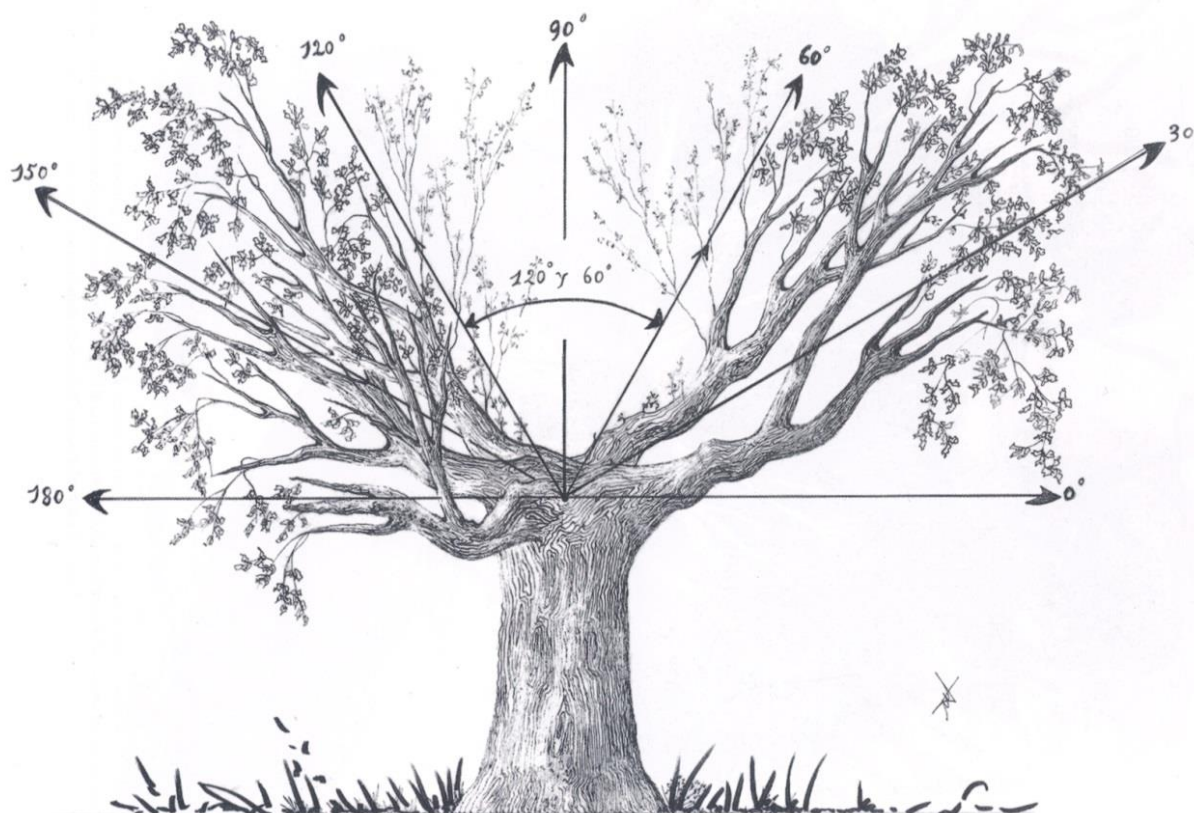


Fig. 17. Forma de encina a los tres o cuatro años de hecho el primer olivo. El espacio entre  $60^\circ$  y  $120^\circ$ , muestra el brote de numerosos ramilletes fructíferos.

*En el segundo olivo*, solo se cortaran las ramas viejas, las secas y las que no tengan salida al exterior (las ciegas). Se limpiarán las ramas de las horquillas, dejando a su vez nuevas horquillas que formen un nuevo piso. En el caso de tener que aclarar la densidad de ramas, nunca deben cortarse a ras o próximo al brazo las ramas principales, horquilladas o no, pero, si fuera necesario, se descargarán de leña las partes altas de dichas ramas, pues, por ser muy gruesas y quedar más ramas, la savia no recubriría con tejido vegetal nuevo los grandes cortes hechos, formándose secos, y, por cuyos lugares, no volvería a brotar la encina; cortes secos que serían origen de la podredumbre de los brazos, con deterioro de la encina. (Figs. 18, 19 y 20).

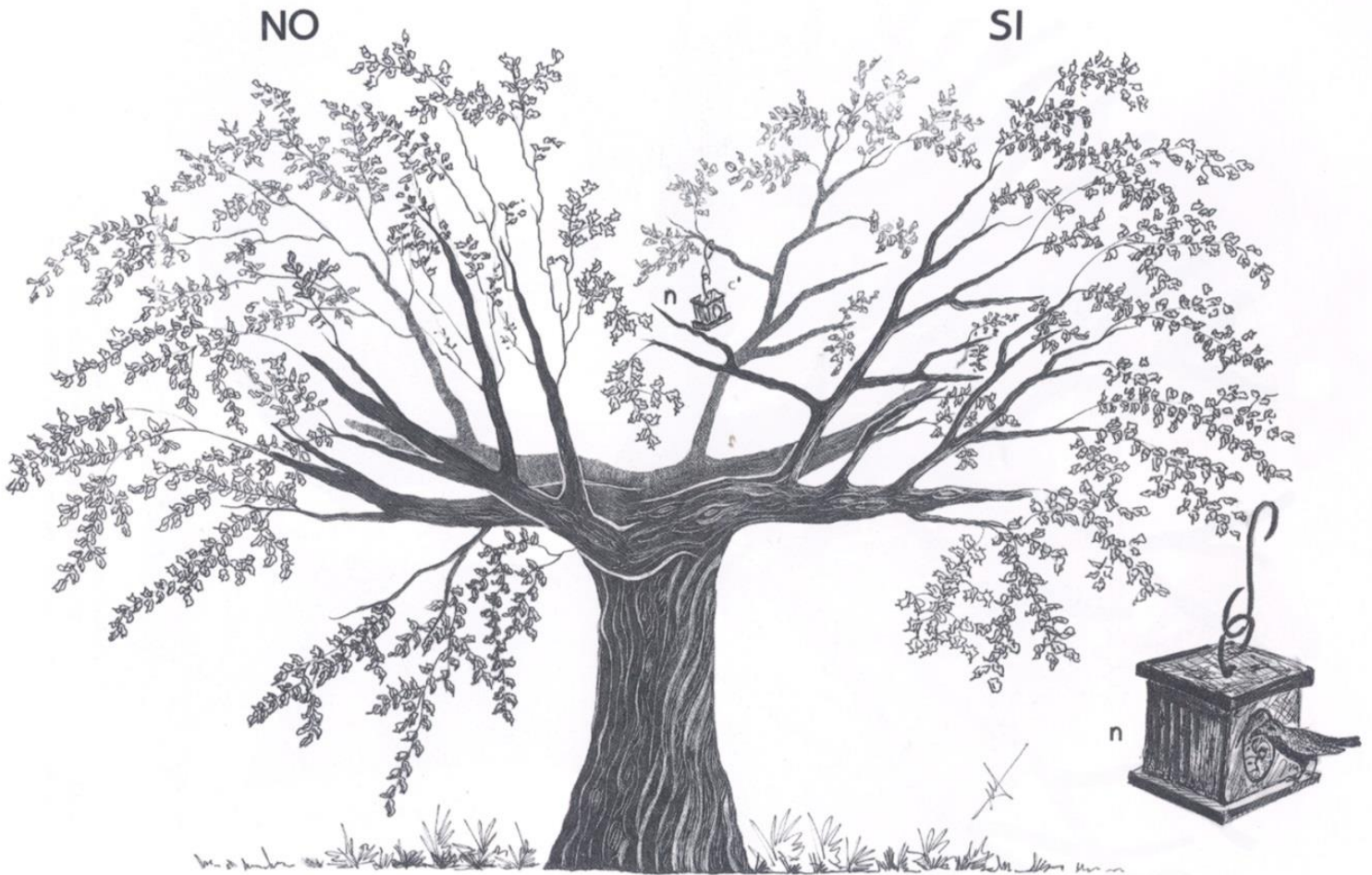


Fig. 18. La encina anterior (Figura 17). Derecha. Si. Dirección que deben seguir las ramas secundarias, cubriendo el centro del árbol, después de realizado el segundo olivo.



Fig. 19. Proyección de modelo de encina adulta *pendulata* después de hecho el segundo olivo. Muestra dos pisos o ruedas y el horquillado con las ramas en dirección a los costados. Abajo. a.- Sección del tronco de una encina atacada por larvas de *Cerambis cerdo* L. Se aprecian las galerías construidas y las larvas durante su ciclo de desarrollo.

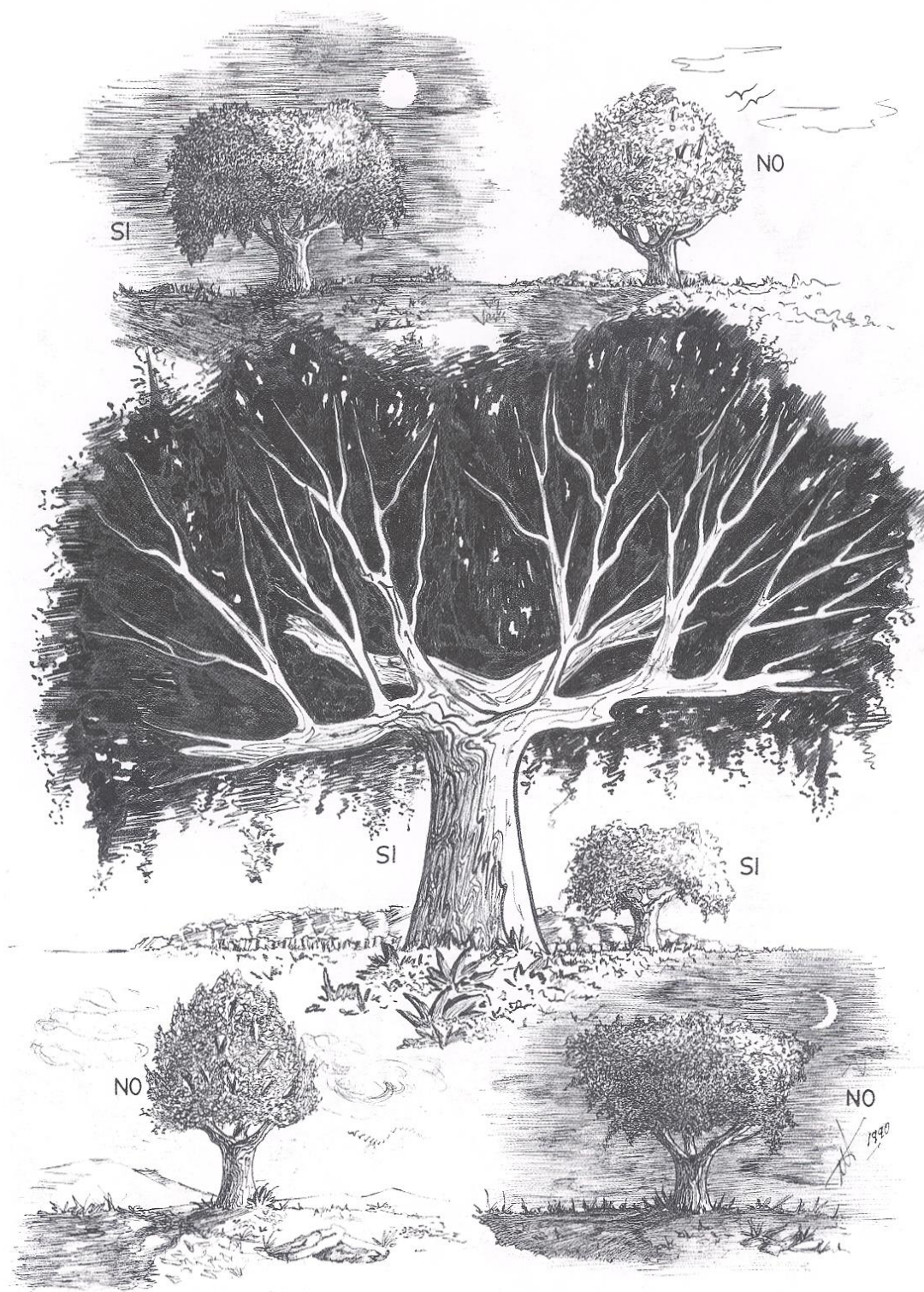


Fig. 20. Encinas adultas de diferente configuración. Si.- Encinas Bien formadas, *pendulatas*. No.- Encinas mal formadas, tipo pino o cáliz, no *pendulatas*.



Como en páginas anteriores se ha indicado, la encina así formada debe tener la mayor superficie hacia los laterales o costados, cuyas ramas y tallos formen ángulos de amplitud muy pequeña con el plano horizontal. Configuración *pendulata*. (Figs. 21 y 22).



Fig. 21. Encina no balconera. Muestra numerosos tallos interiores con bellotas, debido a los huecos que posee en la copa.

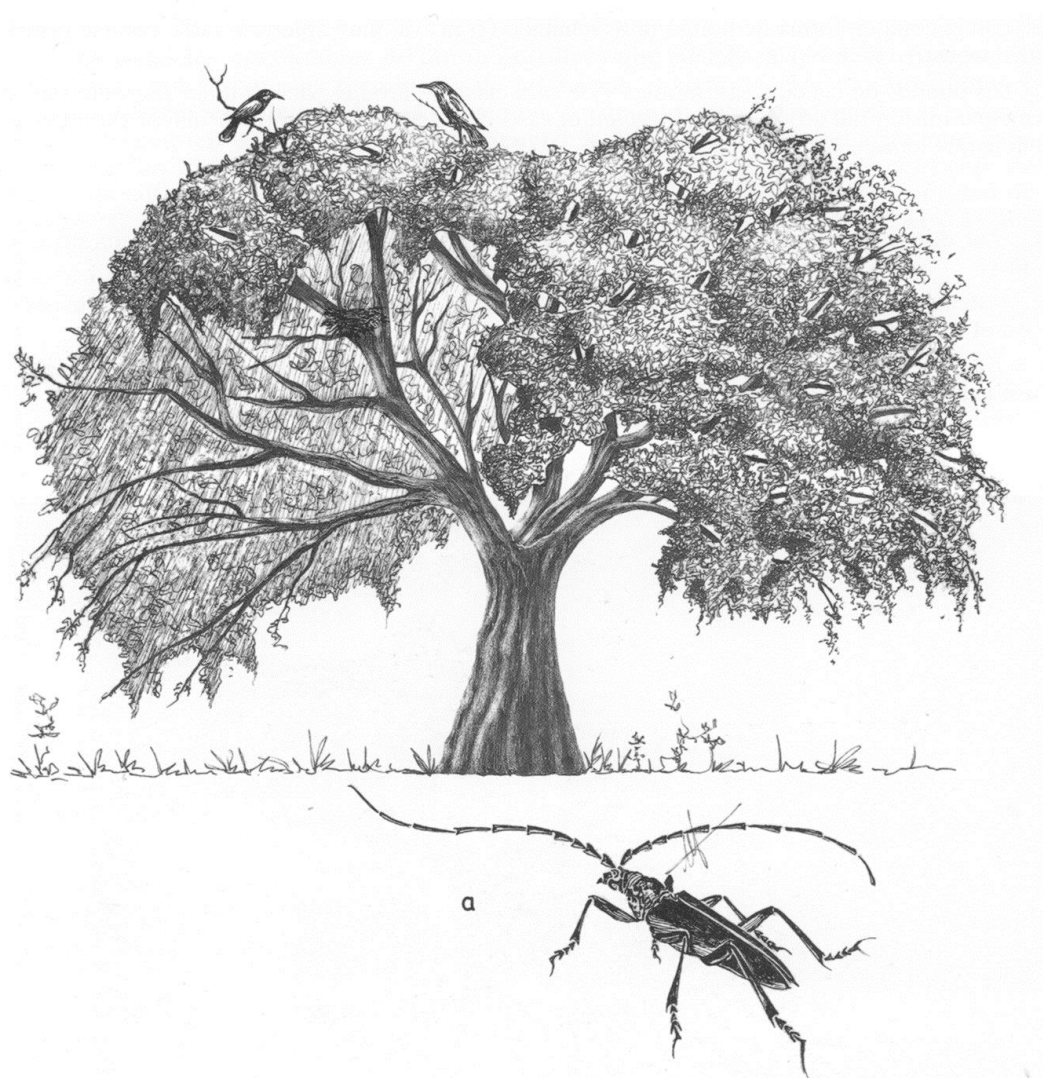


Fig. 22. Modelo perfecto de encina *pendulata*. Izquierda.- Horquillado. Derecha.- Huecos para la penetración del sol, aire y agua. Todas las ramas poseen la inclinación hacia los costados, con los tallos colgantes. Interior.- Un nido, sobre la copa la pareja de pájaros. Abajo.- Insecto adulto *cerambix cerdo* L. (macho).

En la provincia de Salamanca y en la comarca de Plasencia (alta Extremadura), de influencia salmantina, los árboles se hallan formados sobre cuatro o más brazos horizontales, con la copa tendente más a media naranja, algo achatada, que a la de bongo (convexa, cuyo eje principal es el tronco); mientras que, en el resto de Extremadura, están formados por tres brazos horizontales, con la copa en forma de hongo muy achatado (cóncava, muy abierta y vada, con eje principal el tronco). (Véanse Figs. 8 y 9).

Los dueños de las dehesas, montes y de otra clase de árboles, deben tener presente que la principal misión del árbol es dar fruto; en el caso de la encina, es producir mayor cantidad de bellota que leña.



Foto 18. Encina mal olivada, con forma de copa o cáliz, no *pendulata*. Garcigrande. Alaraz. (Salamanca). 1990. (Foto J. A. Pascual).

Si desea desmochar y olivar, debe seguir las normas y consejos descritos en el libro.  
Realícelo con sumo cuidado, cuando el árbol lo necesite y en la época indicada en el calendario.

Es preferible que el monte se seque por viejo, que destruirlo por malas podas; en este último caso, Vd. sería el responsable y perjudicado.

En todas las operaciones de limpieza (olivo) que realice al árbol, se comenzará, siempre, por las puntas terminales de las ramas, apoyándose en las horquillas y ramas inferiores, limpiando los extremos, formando nuevas horquillas o pisos y dejando pequeños huecos por donde penetre la luz solar, el aire y el agua, que colaborarán en la elaboración de la savia, promoviendo, entre las ramas, el brote de nuevos tallos o ramilletes en el interior del árbol, donde nacerán gran cantidad de bellotas, incrementando la producción; tallos o ramilletes, que no deben cortarse en los olivos posteriores. Al final de la operación, se cortaran todas las ramas sobrantes, las que estorben y las que no tengan salida al exterior.

Al olivar debe dejarse un portillo (huevo sin ramas) en el lado a que afecta la dirección del viento predominante; espacio vertical sobre la prolongación del tronco, efectuado para facilitar el paso del aire huracanado e impedir que sean arrancadas por éste cuando el suelo se halla blando. Este sistema de olivado debe hacerse, principalmente, en las encinas situadas sobre cumbres, lugares por donde soplan los vientos fuertes.





## SELECCION DEL ARBOLADO

En los lugares (dehesas) donde el arbolado, generalmente, es muy denso, se necesita realizar una selección del mismo, teniendo en consideración la cantidad, tamaño y calidad del fruto de cada árbol, tipo de suelo, climatología del lugar y ciclo de maduración.

La operación se llevará a efecto durante un periodo de tres o cuatro años consecutivos.

Cada año, desde el mes de Julio hasta que termine la montanera o a la par que se varea, se marcarán, con una señal, solamente las encinas sanas que posean bellota de gran tamaño, carnosa, jugosa, dulce o de paladar agradable y cáscara fina, realizando, con el hacha, una muesca en el tronco y siempre en la misma orientación. Al cabo de dicho periodo, se hallaran árboles que poseerán 0, 1, 2, 3 y 4 marcas. Una vez señalados, se procederá al arranque de los que tengan 0 (cero) marcas. Después, se contarán en cuatro o más lugares, señalados al azar, el número de árboles fructíferos por hectárea en cada sitio, procediendo o no, según la densidad de árboles, a arrancar los que tienen 1, 2 o 3 marcas, quedando de esta forma los árboles más fértiles, que al hallarse mejor distribuidos y más distanciados unos de otros, habrá menor competición por la asimilación del agua, nutrimentos minerales y utilización del aire y sol, lográndose un arbolado con mayor desarrollo, que producirá más cantidad de fruto, de mayor tamaño y mejor calidad.

La densidad definitiva de árboles fructíferos, de buena calidad, por unidad de superficie (hectárea) que debe poseer un encinar, en cada lugar determinado, depende de la orografía y topografía del terreno, de la textura y estructura del suelo, de su profundidad y fertilidad, así como de la capacidad de acumulación y retención de agua. Es decir, los suelos con tendencia a llanos, en general, admiten mayor densidad de árboles que las laderas por ser aquellos más profundos y retener mayor cantidad de agua que éstas. Por consiguiente, en las laderas deben quedar los árboles más distanciados que en las llanuras. Si en los llanos el número ideal de árboles por hectárea es de 90 o 100, en las laderas deben ser de 60 o 70 como máximo, para que en estas, que retienen menos cantidad de agua, se mantengan verdes y fructifiquen, y, al mismo tiempo, la extensión de sus raíces cubran la casi totalidad del suelo, impidiendo la erosión.

## SELECCION POR CICLO DE MADURACIÓN

Cuando se trate de descuajar matorrales para la formación de encinares, o de selección de encinas en montes espesos, mediante aclarado, o de fruto para la implantación de nuevos encinares por medio de siembra con bellota selecta, método, este último, el más acertado, es muy importante inspeccionar antes los montes durante la última decena de Septiembre y las dos primeras de Noviembre, y marcar con una señal especial los árboles que, además de reunir las cualidades exigidas, ya indicadas, posean el fruto maduro o próximo a la maduración, puesto que, los encinares españoles en explotación, mas importantes, se hallan ubicados en dos zonas de climatología y altitud diferentes: Una, muy fría, en la gran meseta castellana, de altura 800 a 900 metros sobre el nivel del mar, y la otra, templada, en el Oeste y Suroeste, y altura no superior a 600 metros.

Método que es necesario realizar en los climas continentales, extremadamente fríos, con temperaturas mínimas entre -5 y -15° C, desde mediados de Noviembre hasta finales de Febrero. Comarcas de gran altura en la meseta castellana, con suelos arenosos, pobres, secos, por donde



circula la brisa que dificulta la penetración de las heladas que pudren la bellota. Suelos que, tiempos atrás, poseyeron espesos encinares, productores de bellota para la ceba del cerdo campero ibérico. Después, talados para la producción de cereales y otros cultivos, durante medio siglo, quedando depauperados por destrucción de la materia orgánica (M. O.), erosión eólica y la producida por la lluvia, y es necesario su recuperación, para la implantación, nuevamente, de encinares con bellota selecta.

Para el logro de tal repoblación en los lugares de clima semiárido, debe seleccionarse fruto procedente de árboles que, además de poseer las cualidades exigidas, se hallen situados en los lugares más altos por donde circule la brisa, especies las más resistentes a las heladas, y cuyo fruto madure en la época deseada, para que cuando ocurran las heladas, las bellotas se hallen caídas en el suelo, donde no se hielan, y los encinares de los valles y próximos a los ríos, más sensibles a dichas heladas, estén aprovechados, quedando el monte de los altos para aprovechamiento más tardío.

En las zonas de clima templado, la selección por ciclo de maduración tiene menos importancia, puesto que no ocurren heladas.

Durante la selección debe tenerse en cuenta, también, el aspecto externo del árbol. Con frecuencia, al hacer la selección, se eliminan árboles que, por haber sido muy fructíferos y mal tratados por el uso del varal o zurriago, presentan color pálido, ramas arvevejadas con musgos, tallos terminales tronchados y hojarascas decoloradas; esta clase de árboles no deben eliminarse.

Generalmente, los bordes de las hojarascas de las encinas que fructifican, son lisos y apenas poseen espinas; las encinas carrascosas, normalmente, son poco fructíferas.

#### BENEFICIOS QUE PROPORCIONA LA ENCINA A LA HUMANIDAD

En cuanto a los beneficios que proporciona la encina a la humanidad, el más importante es la producción de bellota, la cual debe aprovecharse en el monte, a ser posible sin el empleo del varal o zurriago, pues con su uso, se tronchan numerosos tallos fructíferos y los brotados en el año; aprovechamiento que deberá realizarse por el procedimiento de campería. Este método posee todas las ventajas, por seleccionar el animal el fruto maduro caído por sí solo en su momento óptimo, teniendo libertad para poder pacer hierba cuando lo necesite, lográndose cebar mayor número de animales, resultando siempre más ventajoso y económico para el ganadero.

Exceptuando los montes situados en valles húmedos y en otros lugares propensos a las heladas (climas fríos), los cuales deben aprovecharse los primeros, antes de que ocurran las heladas, empleando el varal cuando la bellota no se desprende por sí misma, en los restantes es más rentable seguir el procedimiento de campería.

Otro beneficio es que, durante el invierno, todos los animales buscan refugio en el bosque y en las laderas, pastando en las amplias manchas de posíos poblados por encinas y matas bajas, donde a su abrigo encuentran las buenas pratenses más desarrolladas, y el ramaje de los carrascos impide sean excesivamente pastoreadas durante la primavera, permitiéndoles formar semillas y reproducirse en el otoño. Este fenómeno biológico no tiene lugar en los rasos, en donde, durante dicha estación, la temperatura del aire a ras del suelo es más baja que en el bosque, deteniendo y retrasando el crecimiento de las buenas pratenses, por no encontrar las plantas refugio contra el frío severo y la



acometividad de los animales, hallándose recomidas, y algunas especies extinguidas, por no permitir los animales la formación de semillas. Por tanto, las piedras, cardos, espinos, matas y pequeños arbustos diseminados por el campo, refugian y protegen a las últimas reliquias de las buenas pratenses espontaneas, contribuyendo a mantener el equilibrio biológico natural.

En las dehesas con monte de encina, roble, alcornoque, etc., no deben construirse corrales o cerrados fijos reducidos, pues los animales, al rascarse contra los troncos, exudan grasa, que taponan los poros de la corteza, impidiendo la transpiración y secándose los árboles.

El ganado bovino debe dormir y sestear, en todo tiempo, a su albedrío en los posíos. El ovino y caprino en red durante el tiempo seco, y en tiempo de lluvia y nieve (invierno) en corrales con tenados y apriscos, y el porcino en corrales con pocilgas; refugios hechos en lugares estratégicos, abrigados, soleados, sanos, con buenos desagües y libres de árboles. Deben clavarse hondos, por distintos lugares de las dehesas, cerrados y corrales, postes de granito o cemento, como rascaderos de los animales.



## CAPÍTULO V

### LAS PLAGAS DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE. SU ERRADICACIÓN

Con la introducción de la Peste Africana en el cerdo ibérico de campo, hace 40 años, aproximadamente, no erradicada aún por falta de control, perdieron valor los montes de encina.

Al no obtenerse rendimientos en la producción del árbol, unos ganaderos optaron por su abandono, y la mayoría por arrancar extensas superficies de los mejores encinares y matorrales, para establecer cultivos de cereales y leguminosas que eran más rentables.

De otro lado, la desilusión sufrida por parte de los dueños, al no poder aprovechar las montaneras con cerdos ibéricos, por un lado, la emigración de la gente joven del campo al extranjero, y la jubilación de los cortacinos, especialistas en la poda, por otro, fueron las causas de la desidia y del abandono, reviejándose, por falta de olivado, los encinares que quedaron, creándose un nicho adecuado para la reproducción de los lepidópteros, insectos defoliadores del género *Quercus*, especialmente de la encina.



Plagas que incrementaron y coincidieron con la aparición de la citada peste.

Como consecuencia de ello, se acometió sin control el arranque de los matorrales y encinares en todos los lugares de su hábitat, con el fin de lograr la mayor productividad y rentabilidad del suelo, por haber perdido ya las esperanzas de volver a obtener, sin apenas coste, los buenos dineros de las montaneras, así como las matanzas familiares de cerdos ibéricos cebados con bellota en el campo. Cultivos que, a los pocos años, dejaban los campos baldíos.

De otra parte, al emplear los dueños la maquinaria moderna para la producción de cultivos intensivos, arrasaron las dehesas y los campos con encinas, arrancándolas, y después, regalándolas.

Pan que fue para, sólo, un tercio de siglo, y necesidad en un presente y futuro muy largo. Proceso, posiblemente irreversible; pues, ni ha quedado suelo, ni Materia Orgánica (M.O.), ni arbolado, cambiando la climatología del lugar, de semi-húmeda, a la semi-árida que actualmente padece todo el Centro y Oeste de España. Los manantiales y caudales de los ríos disminuyen de año en año, por la falta de lluvias frecuentes e intensas, y regularidad en su distribución, consecuencia de la tala del arbolado.

La responsabilidad de tales desastres ecológicos no se puede atribuir, sólo, al agricultor-ganadero, puesto que es hombre de campo, sino más bien, a la Administración del Estado, que por apatía, no supo controlar la citada peste, ni programar un plan científico de los posibles problemas que pudieran influir, si no se lograba su erradicación, en la conservación del arbolado y explotación racional de las dehesas.

La vida económico-social se halla en continua evolución. En la actualidad, ni los cereales, ni la ganadería se cotizan en el mercado. El agricultor-ganadero, como siempre, vive del crédito, encontrándose en situación precaria. Tiene que obtener dinero para alimentar a la familia, vivir con decoro, pagar a Hacienda los impuestos fiscales, los créditos y réditos anualmente. ¿De dónde lo obtiene? se pregunta. El que tiene monte, destrozando al desmochar con la motosierra las encinas para, después, arrancarlas, ya que no puede aprovechar la bellota, pues la leña y el carbón de encina incrementan de valor de día en día; forma de lograr un dinero que mitigue sus acuciantes necesidades.

El futuro que aguarda al hombre del campo es poco alentador. Si el Estado no lo protege, se verá, con tristeza, obligado a abandonarlo.

Si esto llegase a suceder, y el pueblo elevara su nivel cultural, pasados los años, las generaciones venideras verían, con optimismo brotar, espontáneamente, matorrales, viveros de futuros encinales, ciclos de nuevas plagas de lepidópteros, coleópteros, etc., que, con su inteligencia tendrían que combatir, y, también, nuevos parásitos y depredadores de las plagas, que defenderían al mundo vegetal, animal y humano, con su lucha biológica natural.



## DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS DEFOLIADORES, DE SUS PARÁSITOS Y DE LOS INSECTOS PERFORADORES. SU ERRADICACIÓN

*Lymantria dispar* L.- (Lagarta peluda).

*Imago*.- La hembra (mariposa), es la de mayor tamaño de los defoliadores de la encina. Posee de 4.5 a 6.5 cm. de envergadura. Las alas anteriores son blanquecinas, con manchas negras en forma de V. Cuerpo grueso, veloso, de color amarillento, con abdomen muy abultado, que le dificulta realizar el vuelo.

*Puesta*.- La realiza inmediatamente después del apareamiento, colocando de 300 a 500 huevecillos, apiñados, en forma de plastones, cubiertos con una borra amarilla, ocultándolos en lugares oscuros, interior de los huecos, debajo de las piedras y ramas gruesas, protegidos de la lluvia y del frío. Especie de oruga que, durante los quince primeros días de su nacimiento, es muy sensible al descenso brusco de la temperatura.

Es muy peluda, posee bastantes segmentos torácicos. La parte abdominal más próxima a la cabeza, es de color azul oscuro, y la restante, de color rojo. Su longitud es de 5 a 7 cm.

Nace con el brote de la encina (generalmente en Abril). Durante su desarrollo que dura dos meses, aproximadamente, es voraz en extremo, comiendo los brotes, Y, después, las hojarascas. Se la localiza fácilmente, mirando el suelo debajo de la encina. Si hay lagarta, aparecen sobre él numerosas pequeñas manchas de excrementos.

Crisálida en Junio, en cuyo estado permanece 21 días, a partir de los cuales nace la mariposa, repitiéndose el ciclo.

Es parasitada de forma indirecta (sobre las puestas), por los insectos (avispijas) *Ooencyrtus kuwanai* How. y *Anastatus disparis* Rus., y directamente, por *Tricholyga segregata* Rood., *Apanteles vitripens* Hal. y *Brachymeria intermedia* Nees., entre otros insectos parásitos, que para su desarrollo y reproducción la destruyen.

*Tortrix viridana* L.- (Brugo)

*Imago*.- La mariposa hembra tiene cabeza, tórax y alas anteriores de color verde claro. Alas posteriores grises, con franja blanca o pajiza. Tamaño pequeño, de 1.8 a 2.3 cm. de longitud.

La oruga, en estado de pleno desarrollo, carece de pelos. Tiene la cabeza de color marrón o gris. La de cabeza de color gris, posee el cuerpo de color más oscuro con puntos negros. Se reconocen fácilmente.

*Ciclo biológico*.- Apenas nacidas las mariposas, tiene lugar el apareamiento, y seguida la puesta, que dura, aproximadamente, una semana.

La hembra fértil se posa sobre los tallos viejos más delgados, rozando el abdomen contra la rugosidad del tallo, depositando en cada sitio uno o dos huevos aislados, hasta un total de 50 ó 60, repartidos por las ramillas, ocultándolos las hojarascas, que hace difícil su localización por los parásitos y depredadores.



La más selectiva y dañina de todos los defoliadores; devora primero las flores femeninas, brotes tiernos donde se forma el fruto (bellota). Se la localiza al iniciarse el brote, tomando uno o más tallos y cortando con la uña o la navaja las yemas, aparecen dentro las orugas comiendo.

Es tan sagaz y suspicaz, que ante la aproximación de un objeto o ser extraño, esquiva el ataque, descolgándose de un hilo con gran rapidez, o se oculta dentro de la hojarasca, enrollándola previamente con los hilos que segrega, lo que hace difícil el tratamiento químico para su exterminio. Detalles que, también, sirven para localizarla e identificarla. Vareando las ramas suavemente, caen todas al suelo, donde pueden destruirse por medio de un insecticida. (Fig. 23).



Fig. 23. Encina atacada por *Tortrix viridana* L. (brugo). A.- Yema o brote ampliado; dentro se localizan las orugas comiendo. B.- Oruga adulta comiendo. C.- Oruga enrollándose con la hojarasca para transformarse en crisálida y, después, en mariposa.



Entre las orugas de esta especie, no existe agresividad por competencia en la comida, pues se distribuyen cada una por distintas ramas. Si antes de finalizar el ciclo ya no hay brotes tiernos, come las hojarascas viejas hasta completar su desarrollo. Ciclo que dura, desde que nace hasta crisálida en Junio, 40 días, aproximadamente. Logrado el desarrollo, enrolla varias hojarascas, introduciéndose, crisalidando formando el capullo, repitiéndose el ciclo.

Los insectos parásitos de acción indirecta *Ooencyrtus kuwanai* How. y *Anastatus disparis* Rushka., apenas actúan sobre ella, por estar los huevecillos muy repartidos, casi invisibles. Sin embargo, puede destruirse, en parte, por la acción directa de los insectos *Tricholyga segregata* Rond., *Apanteles vitripensis* Hall. y *Brachyineria intermedia* Nees., que con su oviscapto introducen en su cuerpo un huevecillo fértil, matándola: Defoliador incompatible con la lagarta peluda, pues actúan en campos diferentes.

Existen dos o tres variedades de *Tortrix viridana* L. (Brugo), con diferentes épocas de nacimiento, de aquí que el tratamiento químico para su exterminio, sea muy difícil de aplicar.



Foto 19. Ramillete atacado por *Tortrix viridana* L. (brugo). Dehesa de Santo Tomás. Torrejón el Rubio, (Trujillo) (Cáceres). 1992. (Foto J. Berrocal).





La época más adecuada y eficaz de aplicación, es durante los 20 primeros días de Mayo, en Salamanca, Ávila, Zamora, etc. En Extremadura, La Mancha, Los Pedroches y el resto de Andalucía, durante los 20 primeros días de Abril.

*Malacosoma neustria* L.- (Librea)

*Imago*.- La mariposa hembra tiene una envergadura de 3.6 a 4 cm. Color canela. Las alas anteriores poseen dos líneas blancas transversales, que limitan una franja ancha de color canela más oscuro.

*Puesta*.- Una vez apareadas, la hembra hace la puesta sobre los tallos más delgados y alambres de las mallas de las cercas, colocando los huevecillos ordenadamente, a la manera de espiral (helicoidal), formando un tubo o cilindro compreso y duro, difícil de romper y fuertemente adherido al tallo, al que seca. En este estado, permanece hasta Abril. (Véase figura 10).

*Ciclo biológico*.- Posee a lo largo del dorso, una raya blanca central, y a cada lado, rayas paralelas en el orden siguiente: negra-roja-negra-roja-azul ancha-naranja y finalmente, azul celeste tenue en la parte abdominal Coloración característica. Posee pelos laterales. (Foto nueva)

Llegado el final de su desarrollo, se encierra en un capullo de color amarillo grisáceo, entre los tallos y las hojarascas. La crisalidación tiene lugar entre la última decena de Mayo y primera de Junio, en Salamanca, Ávila, Zamora, etc. En Extremadura, La Mancha, Los Pedroches y el resto de Andalucía, entre la última decena de Abril y primera de Mayo. Período que dura 21 días. Convive, sin competitividad, con la *Tortrix viridana* L., pero no con la *Lymantria dispar* L. Lepidóptero, gran defoliador de la encina, y difícil de destruir sus puestas.

Sobre puestas recientes, la parasitan los insectos de acción indirecta *Ooencyrtus kuwanai* How. y *Anastatus disparis* Rushka., destruyéndola en parte, y los de acción directa antes citados.

Los tratamientos químicos, están sólo indicados para los lugares en que se hallen bien delimitadas las plagas.

Los Centros de Montes y Fitopatología de cada provincia, están ensayando continuamente nuevos productos insecticidas. Localizada la plaga, debe acudir, con unas muestras, a dichos organismos, los cuales informarán del tratamiento a seguir, modo de empleo y época de aplicación para su erradicación.

Los restantes lepidópteros, citados al principio, existen en muy poca cantidad, y hasta la actualidad, no han formado plaga.

La *Lymantria dispar* L. (Lagarta peluda), es la más devoradora de todas, pero muy sensible al frío, el cual la mata.

De otro lado, se ha apreciado durante dos o tres años, a comienzos de Abril, en los montes de la comarca de Larrodrigo (Salamanca), avivar las orugas eclosionando los huevecillos dentro de la borra, y de repente, producirse un descenso brusco de la temperatura, por nevada, aire cierzo o helada, descenso que detuvo el brote de la encina quince o más días. Durante dicho tiempo, se observaron, con la lupa, las orugas dentro de la borra, hallándose vivas hasta el trece día de su avivamiento, muriendo después. Esto significa que las pequeñas orugas poseen reservas nutritivas



durante los quince primeros días de su nacimiento. Especie de lepidóptero, que se autodefiende, haciendo las puestas en los matorrales espesos, huecos de las encinas, debajo de las piedras, etc., lugares ocultos y protegidos del frío.

De otro lado, llevándome mi padre a caballo, por los años 1927 a 1929, a la romería de “Valdejimena”, que tiene lugar a últimos de Mayo, pude comprobar cómo el camino atraviesa varias dehesas cubiertas de encinales. Entre ellas, “Gallegos de Crespes”, de 2.400 hectáreas de superficie, la cual poseía, entonces, más de 150 encinas por hectárea y espesos matorrales. Durante la ida, todo el camino se hallaba cubierto de orugas y las encinas sin hojarascas; mi padre, recuerdo, comentó a los acompañantes lo siguiente: “Observen cómo las orugas poseen un anillo muy pronunciado, están enfermas, morirán antes de transformarse en mariposas. Este año no hay montanera, pero vendrá un ciclo de seis o más años que sí la habrá”. Así ocurrió. Posiblemente, la enfermedad pudo ser causada por un virus.

Desde entonces, no se ha vuelto a observar plaga tan grande de *Lymantria dispar* L. (lagarta peluda) en la comarca, que posee unas 12 dehesas de encinares, con una superficie total de 30.000 hectáreas, aproximadamente.

Si bien es cierto que, desde. 1931 a 1960, se descuajaron y limpiaron las 3/4 partes de las superficies de matorrales y encinales de las dehesas, desapareciendo los refugios, lugares ocultos y oscuros para realizar las puestas, y, por consiguiente, la lagarta, la cual se halla en continua disminución.

Sin embargo, la han suplantado las dos o tres variedades de *Tortrix viridana* L. (brugo) y la *Malacosoma neustria* L. (librea), que tienen asolados los montes. Apareciéndose desde hace 30 años, aproximadamente, que donde hay brugo no hay bellota. En la actualidad, en dicha comarca, como en la mayoría de las dehesas del Oeste, apenas poseen 100 hectáreas de matorral, y la densidad de encinas que han quedado no supera 30 árboles por hectárea.

De otra parte, la casi totalidad de las especies de orugas avivan durante el mes de Abril. En la *Tortrix viridana* L., debido a las dos o tres variedades que existen, y en las demás un tanto por ciento muy pequeño, el período de avivamiento se prolonga hasta los comienzos de Junio. Avivamiento que depende de la temperatura, orografía, orientación del terreno, vigor y naturaleza del árbol y de la propia oruga en sí.

Otra especie muy voraz que se halla con frecuencia, es la *Porthetría dispar* L., oruga o larva muy peluda, con pelos largos y finos. En el último estadio posee la cabeza amarilla con motas negras. Sobre el dorso, lleva una raya longitudinal punteada en blanco, con segmentos o tubérculos azules y rojos. La mariposa es de color marrón-blanco.

Las puestas las hace en plastones amarillos sobre las ramas, algo más pequeños que los de la *Lymantria dispar* L. La eclosión de los huevecillos tiene lugar durante el mes de Abril y crisálida en Junio.

La época de tratamiento, en Salamanca, es durante las dos primeras decenas de Mayo. En los Pedroches y Extremadura, durante la última decena de Marzo y primera de Abril. En general, todas avivan al iniciarse el brote en el árbol.



La *Lymantria dispar* L., *Tortrix viridana* L. y *Malacosoma neustria* L., constituyen plagas endémicas en la provincia de Salamanca.

#### ANTECEDENTES DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS SOBRE CONTROL DE LAS PLAGAS

Referente a los trabajos de investigación llevados a cabo sobre eliminación de las plagas en los encinares, por estar ubicado más del 80% de la superficie del encinar del mundo, en el Centro-Oeste, Norte y Noroeste del Sur de la Península Ibérica, se citan, como más importantes, los trabajos realizados por los españoles.

Clasificaremos los insectos parásitos según su acción:

1º.- Los que actúan de forma indirecta sobre el huésped.

2º.- Los que actúan directamente sobre él.

Sobre los primeros, destacan los importantes trabajos realizados por Aullo (1923), que, por primera vez, introdujo del Japón en España *Ooencyrtus kuwanai* How., *encirtido* que parasita los huevos de *Lymantria dispar* L. (lagarta peluda), lepidóptero defoliador de los encinares, comparándolo con *Anastatus disparis* Rus., himenóptero, indígena, que parasita los huevecillos del mismo lepidóptero, con el objetivo de incrementar la lucha contra la lagarta peluda y reducir su acción defoliadora, ya que *Anastatus disparis* Rus., por sí sólo, no era capaz de controlar.

Para ello, suelta puestas de *Ooencyrtus kuwanai* How. en los encinares del Pardo (Madrid) y de Villanueva de Córdoba (Los Pedroches) (Córdoba), de clima diferente.

En 1929 confirma el éxito de la adaptación, eficacia, reducción de los focos de lagarta, propagación de dicha avispa y su persistencia. Estudios que deja sin terminar, ignorándose las causas, pero, posiblemente, pudieron haber influido la falta de dotación económica debido al cambio de Sistema de Gobierno que experimenta España en 1931.

En 1957, Templado Castaño continúa el estudio iniciado por Aullo (1923), con el fin de observar el estado en que se encuentra el parásito *Ooencyrtus kuwanai* How., en los montes donde fue soltado por Aullo, así como *Anastatus disparis* Rus. indígena, e investiga la eficacia y compatibilidad de ambos parásitos sobre el defoliador *Lymantria dispar* L., realizando un magnífico estudio biológico, ciclos de reproducción, comportamiento y persistencia, así como del defoliador.

#### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE AMBOS INSECTOS PARÁSITOS

*Ooencyrtus kuwanai* How., hembra, es de tamaño muy pequeño. Mide 1 mm. de longitud y 2,30 mm. de envergadura, posee alas grandes, cabeza gruesa, antenas algo curvadas hacia dentro, ojos convexos muy grandes pegados al tórax, abdomen voluminoso y redondo casi unido al tórax, y oviscapto muy corto. (Fig. 24 a).

*Anastatus disparis* Rus., avispa hembra, es de cuerpo menos grueso y más largo que el de *Ooencyrtus kuwanai* How., cabeza más pequeña y separada del tórax por una estrechez, antenas rectas algo más largas que las de *Ooencyrtus*, alas estrechas, tórax más largo, separado del abdomen



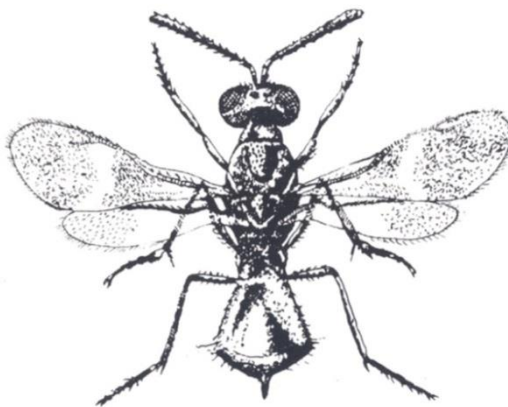
por una estrechura, el cual posee forma de paleta con la parte inferior mucho más ancha que la superior, y con largo y visible oviscapto. (Fig. 24 b).

La mariposa hembra de la lagarta peluda, presenta una generación por año. Las orugas avivan en Abril, desarrollándose hasta la primera decena de Junio, crisalidando en dicho mes. El estado de crisálida dura de 10 a 15 días, apareciendo los insectos (mariposas) en Julio y Agosto.

Apenas aparecidos, se aparean, realizando la puesta seguidamente en lugares ocultos, lejos de la luz, tapando con borra los huevecillos apiñados, en cuyo estado se mantienen hasta la primavera siguiente.



a)



b)

Fig. 24. a) *Ooencyrtus kuwanat* How. & según Howard. (avisquilla del Japón, muy ampliada). b) *Anastatus disparis* Ruschk. & según Howard (avisquilla indígena, muy ampliada).



## ACTUACIÓN DE LOS PARÁSITOS.

El *Ooencyrtus kuwanai* How., presenta varias generaciones por año. Aproximadamente de 6 a 7 generaciones, siempre que la temperatura del medio ambiente sea lo suficientemente alta.

El insecto actúa sobre la puesta (borra), depositando sólo un huevo fértil, por intermedio de su oviscapto, en el interior del huevo de la lagarta, soportado por un largo pedúnculo, cuyo extremo da al exterior, huevo que absorbe al de la lagarta, tanto si está recién puesto, como si posee ya oruga. El desarrollo de dicha larva dura tres semanas, al cabo de las cuales rompe el huevo que la encierra, emergiendo la avispa. El porcentaje de parasitismo no supera el 20%, a causa de que la hembra posee el oviscapto muy corto, parasitando, solamente, los huevos que se hallan situados más superficiales dentro de la borra. Cuando la borra se halla rota, bien por ataque de hormigas, pájaros u otras causas, el parasitismo aumenta. Las larvas y los adultos avispa son muy sensibles al frío, muriendo un alto porcentaje. Estas son las razones por las que no alcancen un alto porcentaje las parasitaciones de *Ooencyrtus kuwanai* How.

El *Anastatus disparis* Ruschka., parasita una vez al año, a veces dos. Cuando las orugas han avivado en los comienzos de Abril y quedan puestas sin parasitar ni avivar, éstos son parasitados. Las orugas avivan a las tres semanas, después crisalidan, hacen la puesta y son parasitadas en Agosto y Septiembre.

Entre ambos parásitos, apenas se aprecia que exista agresividad, ni competitividad, sino que sus efectos son adicionales.

## PARASITISMO DE ACCIÓN DIRECTA

Entre los parásitos indígenas que se hallan, con relativa frecuencia, en los suelos de posíos y majadales poblados por encinales y matorrales (montes adeshados), que actúan directamente contra los lepidópteros (orugas citadas), destacan, entre otros, por su acción más eficaz, los siguientes: *Tricholyga segregata* Rond., *Apanteles vitripensis* Hal. y *Brachymeria intermedia* Nees., insectos que parasitan directamente las orugas citadas.

## ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Son numerosos los trabajos de investigación llevados a cabo en España, citando como importante, entre otros, el Proyecto “The study of parasites, predators and diseases of the Gypsy Moth and the possibility of their application in the Biological Control”, realizado con la ayuda económica de USA y el Servicio de Plagas Forestales de Madrid, dirigido por el Dr. Romanik, Ingeniero Forestal que durante cinco años (1960-1964) estudia la eficacia de dichos parásitos sobre la erradicación de *Lymantria dispar* L. en los montes españoles.

Posteriormente, los realizados en colaboración por Montoya, Soria, Toimil y otros (1981) del Servicio de Plagas Forestales de Madrid, sobre lepidópteros defoliadores y coleópteros perforadores en los montes del género *Quercus*. Y, actualmente, los hechos por Toimil (1987-1989), sobre sistemática, actuación y tratamientos de erradicación de los lepidópteros defoliadores de los encinares en la provincia de Huelva.



### *Tricholyga segregata* Rond

Este insecto actúa durante el último estadio de desarrollo de la oruga.

Se encuentra en estado de puparia, hasta el final del invierno, en los suelos con alto contenido en Materia Orgánica (M.O.). Emerge, en forma de insecto, cuando las orugas han alcanzado el último estadio de desarrollo (Mayo). Una vez apareadas, la hembra, por intermedio de su oviscapto, introduce un solo huevo fértil en el tórax de la oruga, donde permanece, nutriéndose de ella (huésped) hasta su desarrollo completo, que dura de 6 a 15 días. Llegado este tiempo, se transforma en pupa, liberándose del huésped, cayendo al suelo, donde se entierra a la profundidad de 5 a 10 cm. en lugar adecuado (suelo con estiércol, majadal, posío, etc.). Enterrada en estado de pupa permanece 8 a 15 días, al final de los cuales emerge en forma de avispiña.

En el campo se producen dos generaciones. La actividad reproductora de la avispiña dura 21 días. La hembra puede poner hasta 600 huevecillos en cada generación. El parasitismo de *Tricholyga segregata* Rond, puede alcanzar el 20% dependiendo de las condiciones climáticas del lugar.

### *Apanteles vitripensis* Hal

La hembra, por intermedio de su oviscapto, introduce, en la anteúltima o en la última estrella o segmento del dorso de la oruga, un huevo fértil. Larva del parásito, que se nutre del huésped hasta que ha alcanzado el desarrollo total, que dura de 15 a 20 días.

Durante dicho tiempo, la oruga no muestra signo externo alguno de perturbación. Pasados dichos días, sale la larva colocándose debajo de la oruga, adherida a su abdomen con la cabeza hacia el final de éste, tejiendo a la vez un capullo de borra blanca alrededor del huésped, entre la parte pectoral y abdominal, ciñéndose fuertemente, muriendo la oruga a los pocos días.

La oruga, con el capullo, se sitúa a la sombra y debajo de las hojas caídas de los árboles. Avispiña que puede parasitar gran número de orugas. La eficacia promedio de parasitismo es del 12%. A la oruga, con su capullo, se la encuentra, con frecuencia, debajo de las hojas caídas en los bosques.

### *Brachyimeria intermedia* Nees

Parásito polífago que no tiene huésped específico, pues parasita a varias especies de orugas.

La avispiña hembra, produce dos generaciones por año. En Abril emerge del suelo en estado de avispiña. El tamaño del adulto se halla relacionado con el del huésped y la abundancia de alimento. Actúa sobre las especies *Tortrix viridana* L., *Malacosoma neustria* L., *Lymantria dispar* L., etc.

La mosca hembra vuela en busca de la oruga (huésped) para puparla. Una vez localizada, realiza varios vuelos a su alrededor, aproximándose varias veces, hasta que la oruga presenta el tórax de frente, por donde, con su oviscapto, le introduce un huevo fértil. La oruga parasitada, se seca a los pocos días. De la pupa, emerge solamente un adulto, lo que indica la poca capacidad reproductora de este parásito. El período desde la ovoposición hasta la emergencia de la avispiña, es, aproximadamente, 21 días. El tiempo de ovoposición en el campo dura 15 días. La capacidad de parasitación es del 15%, aproximadamente.



## OTROS INSECTOS PARÁSITOS, NO DEFOLIADORES DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE.

### *Hipoderma limneata* e *Hipoderma bovis*

A continuación, se estudia y describe en este trabajo, el ciclo de desarrollo y reproducción de los “temibles” insectos *Hipoderma limneata* (indígena) e *Hipoderma bovis* (introducida), ambos de gran tamaño, fácilmente visibles, que parasitan a los animales bovinos, no ocasionándoles la muerte, pero sí considerables pérdidas de carne, gran irritación, nerviosismo, fatiga, etc.

Información que se da, debido a que dichas moscas tienen su hábitat más acondicionado, en las dehesas y campo que poseen matorrales con denso arbolado de encina, montes calientes, donde se crían y moran dichos animales.

La *Hipoderma limneata* en estado de pupa, emerge del suelo a primeros de Abril, en forma de mosca (adulto).

El apareamiento tiene lugar con gran rapidez. La hembra fértil vuela en busca de animales bovinos para realizar la puesta, introduciendo, con su gran ovíscapto, los huevecillos fértiles entre las chitas (pezuñas) y en las partes más ocultas de la barriga del bovino, atravesando la piel.

El tiempo de ovoposición dura 21 días, y el de transformación de larva en pupa dos meses, aproximadamente, nutriéndose durante este tiempo del huésped; al final, se instala en la espalda o lomo, en forma de pequeños bultos, visibles, llamados barros, agujereando la piel y deteriorándola. Después, la pupa cae al suelo, enterrándose entre el estiércol de los establos, posíos y majadales, lugares calientes, ricos en Materia Orgánica (M.O.), donde rodean y pernoctan los animales, permaneciendo inactiva hasta Abril en que vuelve a emerger, en estado de mosca, repitiéndose el ciclo.

La *Hipoderma bovis*, posiblemente, fue introducida del Canadá, con la importación de vacas lecheras. Posee el mismo proceso metabólico y metamórfico que *Hipoderma limneata*, apareciendo en estado de adulto, un mes más tarde, por proceder de regiones más frías.

También se observa en el campo, durante los meses de Septiembre y Octubre, la presencia de pájaros desparasitadores, como pegas, córvidos, arrendajos, gallos de corral, etc., posándose sobre las espaldas o lomos de los animales bovinos parasitados, extrayéndoles con el pico las pupas o barros.

De otra parte, el matorral y el árbol de encina, poseen hojarasca pequeña, quitinosa, brillante por el haz y mate por el envés. Su constitución anatómica, casi sin porosidades, hace que apenas haya pérdida de agua por evapotranspiración. Al no tener lugar este fenómeno físico, no hay pérdida de calor, por cuya razón, a los montes de encina se les llama montes calientes. Montes opuestos a los de roble, castaño, álamo, fresno, etc., de sombra fría.

Los agricultores-ganaderos de hace más de medio siglo, manifestaban que por San Antonio (13 de Junio), dejaba de picar la mosca al buey, y se podía arar todo el día. Actualmente, la mosca acomete



a los animales bovinos en los primeros días de Julio, debido a la existencia de *Hipoderma bovis* L. introducida de climas fríos.

En las cercas o, lugares donde pastan los animales durante la primavera, la mejor defensa natural contra el ataque de la temible mosca, consiste en abarbechar en Marzo y Abril una pequeña superficie de terreno situado en alto, que posea suelo fino y polvoriento, dándole dos o tres labores con el arado. Cuando acometa la mosca, los animales acudirán a dicha parcela y, escarbando con las manos, levantarán polvo, ahuyentándola.

Otra forma sencilla de destruir gran número de estos parásitos, cuyo desarrollo y reproducción se realiza a través de los animales bovinos, consiste en repartir, dos veces al mes, durante Septiembre y Octubre, superfosfato de cal en polvo mezclado con cloruro potásico (potasa), o cal viva en los establos, estercoleros y lugares donde rodean y pernoctan los animales; pues, a la vez que se destruyen las pupas, se enriquece el estiércol y se mejora el suelo, aumentando la producción en los años siguientes. También, puede utilizarse insecticida.

Mosca que no persiste en los campos rasos o páramos, donde no halla su hábitat adecuado, por carecer de matorrales y arbolado de *Quercínias*.

Insecto del que fue solicitada su adquisición en Salamanca por los ganaderos argentinos de La Pampa, necesario para hacer adelgazar a los animales, ya que debido a la exuberancia de los pastos, fallecen anualmente elevado número por congestión, y donde no ha logrado persistir a causa de las condiciones climáticas constantes a temperaturas entre 25 y 50°C, falta de períodos de intensa luminosidad solar y de hibernación con temperaturas inferiores a 4°C.

#### LOS COLEOPTEROS, *Coraebus bifasciatus* Oliv. Y *Coraebus undatus* Fabr. y Mars., INSECTOS PERFORADORES DE LA ENCINA, ROBLE Y ALCORNOQUE

El coleóptero *Coraebus bifasciatus* Oliv., ataca con preferencia al *Quercus ilex* ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), *Q. pyrenaica* Willd. (roble), *Q. faginea* Lamk. (quejigo) y *Q. coccijera* (coscoja). El *Coraebus undatus* Fabr. y Mars. lo hace al *Quercus suber* L. (alcornoque). Ambos, desde hace muchos años, están causando grandes daños en los montes de los respectivos arboles citados.

En los Montes de Toledo (Los Yébenes), se pueden apreciar los tremendos daños ocasionados por el primero de los insectos mentados; insecto que también se localiza en Los Pedroches (Córdoba) y avanza en dirección Oeste (Extremadura) y hacia el Norte de la península por los encinares de Madrid y Ávila hacia Salamanca, donde ya se le halla.

El *Coraebus bifasciatus* Oliv., posee antenas largas, las 3/4 partes primeras son rectas y la última (extremo) ligeramente curvada hacia la línea central longitudinal. Hace las puestas de huevos aislados, en las ramas de poco diámetro (delgadas) y en el interior de las grietas de la corteza de las encinas. Su desarrollo dura de dos a tres arios completos.

La hembra adulta, fértil, aparece desde finales de Mayo hasta Julio, y vive aproximadamente, veinte días. Durante dicho tiempo hace la puesta, perforando con sus fuertes mandíbulas la corteza del árbol, introduciendo en el hueco los huevecillos. La larva de forma de lombriz delgada, larga y cilíndrica, excepto en el extremo inferior que aumenta de grosor, nace a los 10 o 20 días de la





puesta, e inmediatamente después, penetra, vía subcutánea, en el interior de la corteza de la rama y construye una galería. En el segundo año desciende a la parte más gruesa, y durante este y el tercer año, la cincha totalmente, secándola. Allí permanece hasta finales de Mayo, en que emerge de nuevo en estado de insecto adulto (coleóptero), repitiéndose el ciclo.

Insecto que ataca con preferencia a los árboles de más vigor (jóvenes), los que poseen la corteza más fina y blanda.

En los Yébenes y Montes de Ciudad-Real, se hallan superficies de numerosos árboles, con ramas de 20 cm. de diámetro secas, cuya única solución es el desmoche total de todo el arbolado afectado, quemando, después, todas las ramas secas.

El *Coraebus undatus* Fabr. y Mars. (culebrilla del alcornoque), es de tamaño más pequeño que el *C. bifasciatus* Oliv. Posee las antenas curvadas hacia los laterales y algo más pequeñas que las de este. En estado de larva, taladra la corteza de la rama joven, la cincha y desciende vía subcutánea por el interior de la corteza hasta el tronco, alimentándose de la savia y celulosa, formando un anillo o circunferencia a su alrededor, con gran pronunciamiento o arista hacia el exterior, perceptible al descorchar el árbol, deteriorando el corcho. La encina, como posee el tronco con corteza más dura y rugosa, generalmente la larva no llega al mismo, formando el anillo subcutáneo en las ramas, donde finaliza el ciclo, secándolas.

La defensa natural más económica y única contra estos insectos es, además del frecuente olivado de los encinares, robledales y alcornocales, la vigilancia de los mismos.

Localizados los ramilletes secos y antes de que salga el insecto adulto, gente joven, desde Enero hasta Mayo, debe subir a los árboles afectados y cortar o rasgar por la base las ramas secas, quemándolas todas, inmediatamente después. También, se puede hacer desde el suelo, con ayuda de una podadera de forma de S, muy abierta, con doble corte o filo, bien aguzada, hoja muy delgada y mango muy largo. Con este sistema, sin riesgo, se cortan fácilmente las ramas secas.

Solución muy rentable, pues se pueden eliminar muchas ramas durante una jornada de trabajo y detener, por completo, la invasión y propagación de la plaga, puesto que el insecto, debido a su constitución, realiza vuelos muy cortos.

Otros insectos, también no defoliadores, pequeños coleópteros, que atacan al fruto de la bellota, son los de la genero *Balaninus* Germ., conocidos por los agricultores, ganaderos y hortelanos como “mosca” que acomete en verano al fruto de diversas clases de árboles, ocasionando elevadas pérdidas.

*Balaninus glandium* Mars.- Su erradicación

Emerge del suelo, a partir de Mayo, en forma de insecto (coleóptero), alimentándose del Nitrógeno de las hojas verdes y tiernas (picándolas) de las *quercineas* (encina, roble, alcornoque, etc.). En Junio y Julio, cuando la bellota está muy tierna, la perfora por el cascabillo, introduciendo un huevo que se transforma a finales de Septiembre en larva (gusano) blanca con la cabeza rojiza, que la roe en estado maduro; aproximadamente, a partir de primeros de Noviembre, perfora la cascara, cae al suelo y se entierra en forma de ninfa, repitiéndose el ciclo.

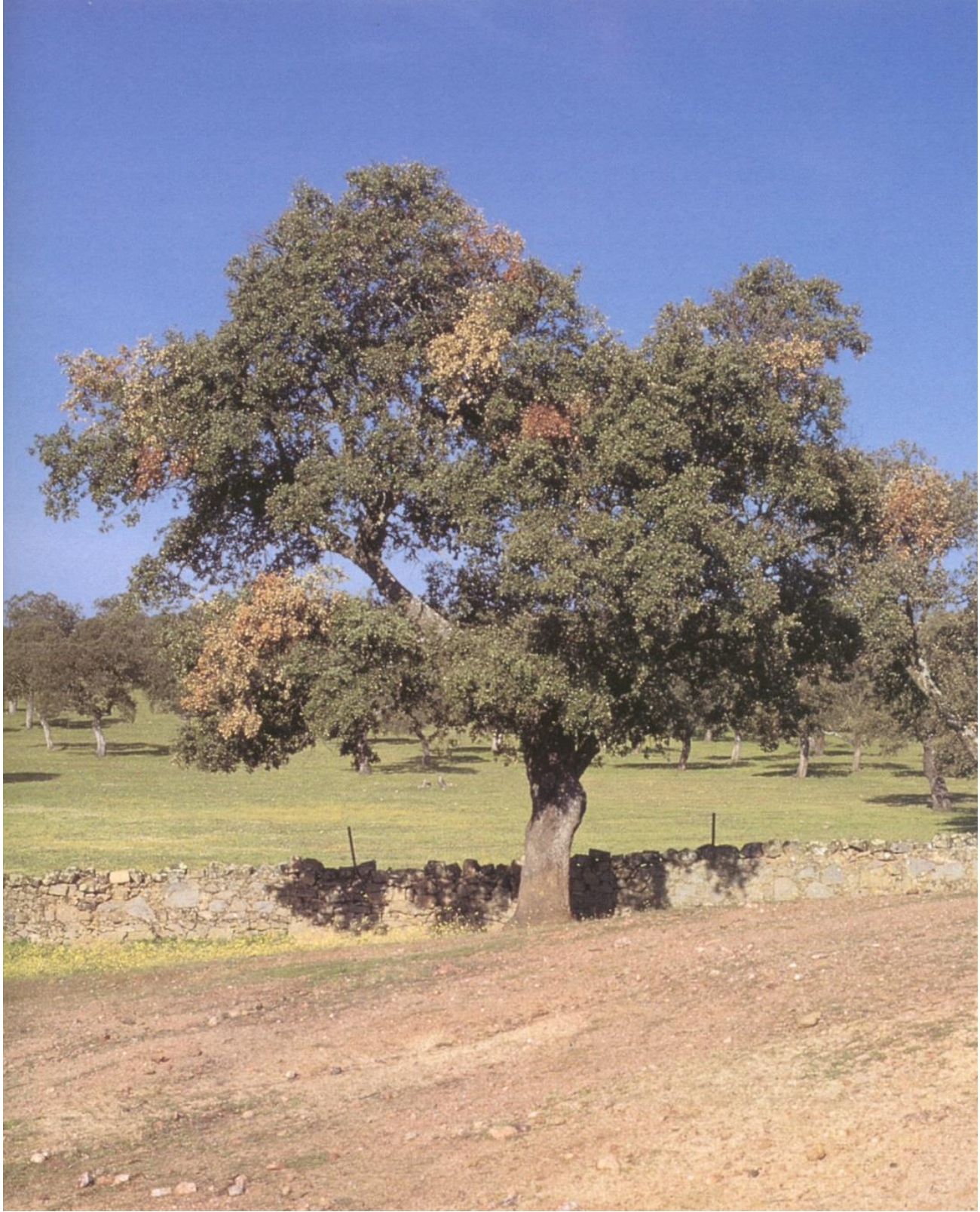


Foto 20. Encina atacada por el coleóptero *Coraebus bifasciatus* Oliv. Pozoblanco. Los Pedroches. (Norte de Córdoba). 1990 (Foto J.A. Pascual).



Antes de salir el gusano, se reconocen las bellotas atacadas por la presencia de una pequeña mancha sobre la superficie.

Plaga que se reduce, fácilmente, disponiendo de cerdos, pues, partiendo la bellota, las encinas afectadas deben varearse las primeras, antes de emerger el gusano. Bellotas que serán comidas por el cerdo, disminuyendo la plaga.

Otro procedimiento de eliminarla cuando el monte se halla muy atacado, consiste en labrar el suelo después de aprovechada la bellota, abonándolo con 250 Kg. de superfosfato de cal del 18% en  $P_2O_5$  granulado, mezclado con la misma cantidad de cloruro potásico (potasa) por hectárea, productos muy cáusticos, y sembrarlo de cereales o leguminosas; o hacerlo barbecho, alzándolo con arado romano o discos en Diciembre, binarlo a últimos de Febrero, terciar a finales de Abril, dando la última labor en la primera mitad de Junio. Abonado y laboreo del terreno, al tratarse de ninfa (gusano) de constitución física muy débil, es dañado, dificultando su transformación en insecto adulto. Abonado y siembra rentables, con incremento en producción de cereales o leguminosas, hierba, así como en el brote del árbol y bellota.

Los restantes insectos defoliadores (lepidópteros), se eliminan olivando con frecuencia los montes, utilizando destrala o motosierra muy pequeña, y, si hay plaga, fumigando el arbolado desde primeros de Abril hasta la primera decena de Junio (periodo que depende del lugar y clima), realizándolo en la madrugada, con días claros y tiempo seco. Periodo de tiempo en que todas las orugas se hallan en fase de pleno desarrollo, comiendo los brotes tiernos.

Recientemente, contra la invasión de *Lymantria dispar* L., se están utilizando cajas con bocas grandes acopladas a bolsas de malla muy tupida, en cuyo interior se halla colocado un objeto impregnado con una hormona muy volátil, que emite olor muy parecido al desprendido por la mariposa hembra, atrayendo a los machos, cazándolos.

Durante las noches de Junio hasta Septiembre, se aprecia en el campo que los focos luminosos son los principales atractivos de las mariposas. Por consiguiente, además, se debiera colocar en las cajas un objeto de gran fosforescencia que emitiera luz potente, lo que facilitaría su caza, contribuyendo a un control más eficaz y rápido de extinción de la plaga. El empleo de luz atraería a otras especies de mariposas, atrayéndolas.

Por otro lado, al inspeccionar los montes, se localizan encinas con verrugas, muy duras, sobre el tronco, formadas por la infección del *Bacterium tumefaciens* Smith., las cuales producen perturbaciones en la circulación de la savia.

#### HONGOS DE LA ENCINA

Del mismo modo, se hallan, de vez en cuando, sobre el tronco de los arboles (encinas, alcornoques, robles, Álamos, chopos, frutales, etc.), generalmente en los más viejos, y alrededor de los cortes realizados en la poda, unos hongos muy agresivos, de forma tendente a circular o de herradura, con tejido muy duro.

También se localizan los hongos *Fomes* ssp. y *Stereum* ssp. conocidos vulgarmente por yesca, que destruyen la madera, transformándola en fibra de color blanco, con gran pérdida de peso y muy combustible. Igualmente, el *Diplodia mutila* y otros hongos no identificados, que secan actualmente las encinas.



Foto 21. Encina infectada por *Bacterium tumefaciens* Smith. (verruca). Se aprecia que la infección se produjo por el mismo vaso circulatorio de la savia. Castillejo de Salvatierra. Pedrosillo de los Aires. (Salamanca). 1992. (Foto J. Berrocal).



Foto 22. Encina infectada por el hongo *Stereum* ssp. (yesca). Gómez Velasco. Pedraza de Alba. (Salamanca). 1991. (Foto J.A. García).



## LOS LEPIDÓPTEROS *Tortrix viridana* L., *Malacosoma neustria* L. Y *Lymantria dispar* L. Y EL COLEÓPTERO *Cerambix cerdo* L., COMO PLAGAS ENDÉMICAS DE LA ENCINA. SU CONTROL, TRATAMIENTO Y ERRADICACIÓN

Durante centurias las principales plagas endémicas de los encinares, fueron los lepidópteros *Lymantria dispar* L. (lagarta peluda), *Tortrix viridana* L. (brugo) y *Malacosoma neustria* L. (librea); los coleópteros *Coraebus bifasciatus* Oliv. *Balaninus glandium* Mars. y el recientemente hallado *Cerambix cerdo* L., que no fueron considerados plagas endémicas, así como los posibles hongos que producen la “seca” de la encina y otras enfermedades.

En la actualidad, el endemismo ha quedado limitado a los defoliadores *Tortrix viridana* L. y *Malacosoma neustria* L.; dentro de los taladradores el *Cerambix cerdo* L., parece adquirir carácter de endémico. También ha sido iniciado el estudio de hongos.

La *Tortrix viridana* L. (ya indicado), hace las puestas muy diseminadas, depositando los huevos salteados en varias ramillas, uno o dos en cada parada, de aquí que su localización y destrucción por los depredadores, avispillas, hormigas, pájaros, etc., sea difícil y de poca eficacia; mientras que la *Malacosoma neustria* L., las realiza colocando los huevos según espirales o circunferencias, formando un anillo, tubo o cilindro, de masa muy compacta y dura alrededor del tallo, oprimiéndole, el cual se seca al año siguiente por falta de savia. Puestas difíciles de parasitar por las avispillas y eliminar por otros depredadores.

El endemismo de la *Tortrix viridana* L. y del *Cerambix cerdo* L., posiblemente se deba, en parte, al cambio climático experimentado por la gran disminución de la pluviosidad anual que padece la región del hábitat de la encina, desplazando a los otros lepidópteros y coleópteros; pues la *Tortrix*, muy precoz, se nutre, principalmente, del brote anual, tierno y jugoso (yema) y de las flores femeninas, en donde generalmente completa el estado de oruga, y el *Cerambix cerdo* L., lo hace de la celulosa del tronco y brazos de la encina; mientras que los demás se alimentan de hojas verdes, y cuando llueve poco, llega poca savia a éstas, tornándose duras dificultando su nutrición y persistencia.

Cambios climáticos que, en parte, se deben a la roza y desbroce de los matorrales y retamales, al arranque del arbolado en grandes extensiones sin previo estudio científico, y a la falta de repoblación forestal de dichos lugares, con pérdida de la Materia Orgánica (M.O.) del suelo y su capacidad de acumulación y retención del agua de lluvia, dando lugar a la pertinaz sequedad y erosión eólica que se padece. (Véase Fig. 22).

En la propagación, incremento y persistencia de dichas plagas, aparte de la drástica alteración climática, falta de limpieza del arbolado y labrado del suelo próximo a los troncos (chorras), ha influido el uso indiscriminado de productos químicos y bacteriológicos en el campo, tales como abonos inorgánicos, herbicidas, insecticidas, detergentes, petróleos y su combustión, vertidos de residuos tóxicos y basuras en el terreno y cauce de los ríos y charcas, contaminando el ambiente, y la actuación libre del impune y desaprensivo furtivo leñador, cazador y pescador. Todos estos factores han contribuido a la destrucción de los insectos y, por ende, de sus depredadores, como eran la gran variedad de aves silvestres (pájaros), reptiles, batracios, etc. insectívoros, tales son los casos de la golondrina, papamoscas, vencejo, engaña-pastor, mochuelo, lagarto, sapo, *Coccinella*



*hispanica* L. (mariquita), etc., por envenenamiento. Del mismo modo, otras aves y pequeños animales silvestres al beber el agua contaminada en los ríos y charcas.

Por otra parte, con la eliminación masiva de los citados depredadores por agentes químicos y bacteriológicos, se rompió el equilibrio biológico de la naturaleza, beneficiándose aquellos insectos y pequeños animales dañinos existentes, de mayor resistencia a la sequedad, y de menos requerimiento de nutrimentos verdes y tiernos, cuya persistencia y propagación se hallaba controlada por su menor competitividad con los otros.

En los largos períodos de sequedad, el defoliador *Tortrix virina* L., y el masticador taladrador *Cerambix cerdo* L., de gran resistencia a las variaciones climáticas y cambios de su medio ambiente, encuentran campo libre y adecuado para su desarrollo y persistencia, particularmente el segundo, perforador del tronco de las encinas y alcornoques, dándole los leñadores y podadores el nombre de “abejorro”.

#### INFECCIÓN DE LAS ENCINAS POR EL COLEÓPTERO *Cerambix cerdo* L.

##### *Síntomas exteriores e interiores que presentan las encinas atacadas*

Las encinas atacadas por el citado insecto presentan los siguientes síntomas exteriores: Palidez, hojas mustias, carencia de verdor, pérdida progresiva de vigor, no renuevan las hojas anualmente, no echan brotes nuevos y no producen bellotas.

Los árboles jóvenes (encinos) son, con preferencia, los atacados, debido a poseer corteza fina y madera tierna y jugosa. No existiendo árboles jóvenes, atacan a los adultos.

El insecto, por medio de sus mandíbulas, abre una hendidura en la corteza de las ramas o brazos próximos al encabezamiento del árbol, donde realiza la puesta, o en las grietas que existan, introduciendo los huevecillos de los que salen las larvas. Al poco tiempo de penetrar la larva (gusano blanco), aparece en dicho lugar una mancha negra, exudación mugriente y viscosa del mismo color, que se extiende sobre la superficie de la rama o tronco. Si la penetración la realiza por una rama, forma un anillo a su alrededor de color negro, con posterior separación de la corteza.

*Síntomas interiores:* La larva se dirige al centro del tronco (zona medular), donde comienza a trabajar de arriba hacia abajo, taladrando el centro del árbol en dirección de la raíz principal pivotante o macho, asimiladora del agua y nutrimentos minerales. Después, se desplaza a los laterales en dirección hacia arriba en busca de madera blanda y jugosa, haciendo una galería cada vez de mayor hueco según una espiral, cuya abertura o radio aumenta con el tamaño y edad de la larva, aproximándose a la corteza a medida que se acerca el final de su ciclo de desarrollo, llegado el cual, realiza la metamorfosis y perfora la corteza abriendo un agujero de 1 a 2 cm. de diámetro por el que sale el adulto (insecto). Agujero fácilmente visible sobre el tronco, con expulsión, de excrementos de color castaño (tipo de serrín).



El ciclo de desarrollo, desde que sale la larva hasta que se transforma en insecto, es, aproximadamente, de 30 a 36 meses. Período de tiempo que depende de la naturaleza del árbol y de las condiciones climáticas. (Véase Fig. 19a).

Al cortar transversalmente el tronco de una encina atacada, se observa que el centro está hueco y los laterales poseen galerías con larvas en actividad.

#### *Características de la larva y del insecto*

La larva en su nacimiento es muy pequeña. A medida que se desarrolla cambia de color, de blanco a marrón o castaño claro. Posee anillos y la parte posterior (abdomen) adquiere color ámbar cuando ha alcanzado cerca de 5 cm. de longitud y 2 cm. de grosor, final de su ciclo de desarrollo. Tiene fuertes mandíbulas que la permiten roer la madera, nutriéndose de celulosa con savia, de forma que la galería construida va de estrecha a ancha. Al final de su ciclo, realiza la metamorfosis (como antes se ha indicado) y sale en forma de insecto (adulto), el cual posee *las siguientes características*: Tamaño grande, cuerpo delgado de 5 a 6 cm. de largo, color castaño claro, cabeza pequeña, antenas muy largas con diez anejos cada una. Las del macho son más largas que el cuerpo, las de la hembra más cortas que el cuerpo; ambos tienen dos fuertes uñas en el último artejo de los tarsos. Ambos son buenos voladores y de vida corta. Se aparean a partir de Junio. La hembra hace las puestas durante el mes de Julio en varios árboles no atacados y después muere; en Septiembre nace la larva, repitiéndose el ciclo.

Coleóptero cuya presencia se nota cada vez más, cuantos más árboles se talan y menos se crían espontáneos o se plantan.

Los árboles cuya corteza presenta agujeros de 1 a 2 cm. de diámetro y expulsan excrementos y serrín, indican que las larvas se transformaron en insectos y emigraron para aparearse y hacer la puesta en otros árboles. Ambos insectos se pueden considerar plagas de difícil erradicación.

De otro lado, los lepidópteros (mariposas) y los dípteros (moscas), poseen constitución física más débil que los coleópteros (escarabajos, gorgojos, etc.). Los primeros se nutren chupando la savia en las masas jugosas de brotes tiernos y hojas de los vegetales, mientras que los terceros toleran en su nutrición masas vegetales duras, con alto contenido en celulosa, caso del *Anobium pertinax* L. (carcoma), que se alimenta de la celulosa contenida en la madera seca y vieja.

Tanto unos como otros, en estadio de insecto, apenas causan daño a los árboles, pero en estado de oruga o de larva poseen gran voracidad, ocasionándoles graves trastornos.

De otra parte, la disminución de la pluviosidad aminora el brote anual, tierno y jugoso de los árboles, principal nutrimento de los insectos citados, persistiendo la activa y voraz tempranera *Tortrix viridana* L. (brugo), hallando ésta y el *Ceramix cerdo* L. amplio y libre campo de actuación, causando ambos grandes estragos en los montes de *quercíneas* (encina, alcornoque, roble y quejigo); así pues, encina en que se instala *Tortrix*, queda dañada y ese año no produce bellota. Del mismo modo, encina en que lo hace el *Ceramix*, pierde, progresivamente, vigor y vitalidad, deja de producir bellota, y a los pocos años se seca;-coleóptero ligero y volador, cualidad contraria a las de otros de su género, como *Balaninus*, *Coraebus*, *Coccinella*, *Anobium*, etc., que poseen poca capacidad de vuelo, realizando desplazamientos cortos, formando pequeñas colonias.



De otro lado, al atravesar los campos de encinares salmantinos, extremeños, Los Pedroches, Huelva, Valle de Alcudia, etc., se hallan pueblos pequeños, dehesas y campos deshabitados, caseríos, chozos, mesones y ventas con sus techumbres derrumbadas. Cuando eran habitados por numerosas especies de aves y otros animales silvestres, impresionaba el revuelo que, al pasar, formaban las aves cuando se las sorprendía. En la actualidad, llegada la primavera y el verano, apenas se oye el monorrítmico, suave, agradable y armonioso arrullo del presumido monógamo palomo durante el celo, haciendo la rueda a su pareja, previo al acto del casamiento; al pájaro carpintero (pito barrena), de vistoso plumaje, agujereando el tronco con su pico para hacer el nido, particularmente en las encinas atacadas por la yesca; el cacareo de la urraca; el canto alegre del ruiseñor, del jilguero y de la oropéndola, los alegres trinos emitidos por la golondrina a la salida del sol, posada en los alambres de los tendidos eléctricos y sobre los extremos de las ramas de leña en los balagueros próximos a las casas; los desabridos y broncos del arrendajo y abejaruco, y el suave del cuco.

Igualmente, al llegar la noche, las agradables notas sonoras lanzadas por el patas largas alcaraván, anunciando la hora de dormir. Así mismo, ya no se ven las gallinas garbeando por las calles de los pueblos y alrededor de las casas en las dehesas, comiendo semillas, moscas, gusanos, lombrices, saltamontes y picando hierba, protegidas por el arrogante polígamo, harenero gallo, en constante vigilia de su harén, ni tampoco el cortejo de éste, ni las convulsiones, estremecimientos y sacudidas espontáneas del plumaje realizadas por la hembra, al finalizar la pisada nupcial; y durante las largas noches del invierno, ha dejado de sentirse el “kikiriki” lanzado por los gallos desde las dehesas y corrales de los pueblos, cantando las horas, cuales fieles serenos, y su igual contestación del “alerta estoy”; y los aullidos de los perros, guardianes de los amos, chozos y majadas. Ni se oye, el fuerte y agudo cántico de la orgullosa y madrugadora perdiz, avisando al campo la venida de la aurora, estridor, que, comunicaba a la liebre que era el tiempo de encamarse; y las monorrítmicas y suaves notas sonoras de la dormilona abubilla (pupo), que, despertando a la salida del sol, abandonaba el hueco de la encina e indicaba la llegada de la primavera. No digamos del jolgorio que preparaban, durante las noches del verano, las ranas y culebras en las charcas y remansos de los ríos, al acorde con los grillos, cigarras, búhos, lechuzas, alcaravanes y mochuelos; sus notas eran tan armoniosas y agradables al oído, que parecían la filarmónica.

Del mismo modo, apenas se encuentran cabradas ramoneando por los montes, conducidas y vigiladas por el arrogante, pendenciero, camorrista y peleón macho cabrío -macho hispánico-, caporal y dueño defensor de su harén, cuyo celo merece descripción; La hembra se muestra en celo con brincos, mímica y muecas, expeliendo fuerte efluvio, que atraen la atención del macho, el cual lo percibe con rapidez, realizando bruscos movimientos de cabeza y, a la vez emitiendo fuertes, entrecortados y explosivos sonidos por la boca y nariz, encandilándose, ejecutando de un salto la monta con veloz carrera y corto tiempo. Tampoco se hallan ya rebaños de ovejas churras, con sus “bravos” carneros armados de tremendos cuernos retorcidos en espiral, ni se presencian entre ellos, durante el celo, las encarnizadas, terribles y espectaculares luchas de largas carreras, con estrepitosos chasquidos al chocar sus cuernos, cuyo vencedor se erigirá en caporal del rebaño, hasta que sea derrotado por otro.

Montes y encinares que antaño fueron sitios para nidos de palomas, tórtolas, pegas, rabudos, gayos, cucos, abubillas y mochuelos; refugios de pardales, tordos y zorzales, hogaño huidos para siempre a lugares más tranquilos y seguros, donde la temida civilización moderna española no pueda





localizarlos, perseguirlos y exterminarlos. Actualmente, dichos campos parecen cementerios, donde todo es silencio y desolación. Pues, no existe cosa más triste que un río seco; un campo raso sin árboles; un bosque sin pájaros y otros animales silvestres; un pueblo sin gente; una iglesia sin santos, con torre y las campanas mudas; una cuna sin niño; una tumba sin muerto; una escuela sin niños; un monasterio sin monjes o monjas, y un camposanto lleno de malvas, cardos borriqueros, jaramagos y cruces, con las tapias caídas, abandonado.

Al no estar el hombre como protector, los insectívoros engañosos, papamoscas, golondrinas, vencejos, mochuelos, lagartos, ranas, sapos, etc., o bien emigraron o desaparecieron para siempre. Todos cumplían la misión benéfica de mantener el equilibrio biológico en la naturaleza.

### *Control*

De dicho coleóptero, hace menos de diez años, apenas se apreciaba su existencia en los montes españoles. En la actualidad, su propagación es tan rápida como alarmante. Al parecer, se halla protegido por el Convenio de Berna suscrito con España en 1988.

Al firmar dicho convenio, ¿se valoraron los posibles beneficios y daños que su existencia y propagación pudieran ocasionar?

¿Se puede comparar la producción del roble extranjero y español con la de la encina y alcornoque?

Se tiene conocimiento de países, situados al Norte de España, que poseen roble infectado con dicho insecto y millones de cerdos sobrantes; raza porcina de mala calidad que no apetece la bellota, alimentados y cebados con residuos de productos hortícolas.

Como es lógico, ante estas consideraciones, cabría pensar en la sospecha: ¿no podrían haber sido introducidas en España puestas de dicho coleóptero, procedentes de países que poseen robles infectados?

Los trabajos publicados hallados sobre el citado *Ceramix cerdo* L., no indican ni demuestran los beneficios que proporciona su existencia y propagación. En España se conocen, de sobra, los graves y tremendos estragos que está ocasionando, pero no los beneficios.

Considerando las razones expuestas, las decisiones determinantes y silenciosas corresponden exclusivamente a los propietarios de los montes. Pues ellos, sólo ellos y nada más que ellos, tendrán que resolver el problema.

Por consiguiente, conocidos los estragos que padece la naturaleza, establecer un sistema de control y recuperación, es tarea ardua y difícil, pero no imposible, ni tarde. Para ello, el objetivo principal e inmediato, consiste en fomentar y proteger toda clase de aves de corral y silvestres, reptiles, batracios, peces, animales domésticos y silvestres y controlar los depredadores (aves de rapiña, córvidos, culebras, zorros, lobos, gatos monteses, turones, ratas, comadrejas, etc.). Para lo cual se necesita, en las zonas desérticas adecuadas, ampliar las superficies de bosques, con plantaciones de árboles selectos autóctonos de cada lugar, mediante siembra con semilla selecta, sana, tratada con sulfato cúprico.



De otro lado, en todas las fincas o dehesas, se debieran establecer superficies de cultivo en rotación para la alimentación de toda clase de animales y fauna silvestre, como así mismo, abrevaderos, embalses de agua, limpieza de los mismos y de los ríos. Imponer una vigilancia rigurosa a lo largo de las fronteras con otros países, en los pasos de Aduanas de mar, aire y tierra, no permitir la entrada de productos y animales exóticos sin el visto bueno, dado por una inspección sanitaria de garantía, rigurosa y responsable, y sancionar fuertemente a los infractores de las leyes. Ello conllevaría, a priori, programar un plan riguroso de educación ciudadana, obligatoria en las escuelas primarias y de enseñanza media, con la asignatura “Defensa y conservación de la naturaleza” entre las fundamentales, con los correspondientes libros de texto y dibujos en colores, realización de programas en la televisión y radio los sábados, domingos y días festivos. Quizás, con estos métodos e insistiendo, se lograría recuperar y conservar la vida vegetal y animal en la naturaleza. Llevado a cabo todo lo expuesto, redundaría en beneficio de la humanidad.

#### *Tratamiento y erradicación*

En cuanto al tratamiento químico para la erradicación de las plagas y otras enfermedades, antes de realizarlo, debe estudiarse y meditarlo con mucho detalle.

Cuando por la aparición de grandes plagas o invasión de plantas nocivas hubiera que aplicarlo, deben utilizarse productos específicos para la eliminación de las plagas o planta invasora aparecida, de forma que no sean tóxicos para la restante microfauna, macrofauna y flora del lugar, ni dejen residuos acumulativos en el suelo.

Las fumigaciones, la mayoría de las veces, causan nefastos resultados, destruyen toda clase de insectos, pájaros, reptiles, batracios y, por ende, otras clases de animales silvestres benéficos, y hasta ocasionan perturbaciones en los ojos, a veces, ceguera. En caso necesario de empleo, debe realizarse al amanecer con días calmos, claros y campo libre de animales durante la aplicación.

La *Tortrix viridana* L. y el *Cerambix cerdo* L. son muy difíciles de erradicar. La primera, debido a existir dos o tres variedades con diferentes fechas de avivamiento, para lo cual exigen, cuando menos, dos tratamientos que abarquen el ciclo de desarrollo de todas; en cuanto al segundo, no se ha hallado un procedimiento eficaz y rentable para su reducción, debido a que la larva completa su ciclo en las galerías construidas en el interior del tronco, de donde emerge al exterior en forma de imago (insecto adulto). Galerías donde no puede penetrar el pico de los pájaros, principales depredadores. No obstante, éstos eliminan numerosos insectos durante el apareamiento. Plaga cuya presencia se nota más, de día en día, a causa de la disminución, por arranque, de la densidad del arbolado, y de los pájaros, como pegas, arrendajos, abejarucos, palomas, pájaros carpinteros, rabilargos, abubillas, etc., por el uso de insecticidas, herbicidas, detergentes, otros productos químicos y la actuación destructora de cazadores y furtivos. Aves silvestres que prefieren como alimento insectos, larvas, lombrices, etc., a semillas y plantas. Coleóptero con cuyo ataque se aprecia ya el grave daño ocasionado. (Véanse Figs. 11a y 13).

Donde se, hallen árboles mustios con el tronco agujereado, el método más eficaz y rentable es el arranque en invierno, y, acto seguido, quemarlos *in situ*.

La pertinaz sequía actual, marchita las encinas. Su defensa según los tipos de suelos en que yacen.



Unas de las posibles consecuencias de la sequía, es la dureza que presenta la madera de algunas encinas, cualidad que aconseja realizar determinadas operaciones fundamentales, según los tipos de suelos en que se asientan.

Así pues, cuando al cortar con el hacha la rama, tiene la madera dura, puede indicar, que:

- a) El suelo sobre el que yace el árbol, no acumule agua por ser de tipo arenoso, areno-cascajoso, más o menos profundo, y permeable; o que posea gran pendiente; o de poco espesor, a causa de estar aposentado sobre rocas graníticas, gneis o pizarrosas, en descomposición.
- b) El árbol sea viejo, con brazos y ramas de gran grosor.
- c) El árbol tenga excesivo número de ramas y no reciban suficiente cantidad de savia y luz solar.
- d) El árbol posea las raíces dañadas o parte cortadas.
- e) El árbol esté enfermo, bien, por ataque de *Cerambyx cerdo* L., otros coleópteros, hongos u otra enfermedad.

Si las encinas presentan algunos de estos síntomas indicados, se procederá del modo siguiente:

Caso a) Los árboles deben estar situados a la distancia de diez metros, como mínimo, unos de otros. En el desmoche, dejar tres o cuatro brazos, número que depende de la profundidad y calidad del suelo; y en el olivado reducir el número de ramas, de manera, que, no adquieran gran volumen, y pueda llegar la savia a los extremos de las ramas, para que persistan verdes y fructifiquen.

Caso b) Si los árboles son viejos o necesitan desmoche, se acortarán a igual distancia del tronco la longitud de los brazos, o se disminuirá el número de estos.

Caso c) Si requieren olivado, se eliminarán las ramas no necesarias y peor situadas, las de dirección vertical, y en caso forzoso, otras no imprescindibles; pero sí poseen las ramas principales precisas, y, están bien distribuidas, se descargarán de leña, cortando las ramillas ciegas y las de dirección vertical.

Caso d) Poco se puede hacer, tan sólo, si la calidad del arbolado lo merece, deben despuntarse los brazos y reducir el número de ramas.

En cualquiera de estas situaciones, al disminuir el número de ramas, las quedadas, asimilan mayor cantidad de savia, rejuveneciéndose el arbolado, brotando nuevos tallos que producirán fruto

Caso e) Si presentan alguna enfermedad, deben tomarse muestras y estudiarlas, y en caso extremo, arrancarlos y quemarlos.

#### LA “SECA” DE LAS ENCINAS

Respecto a la “Seca” de las encinas, ocasionada posiblemente por el hongo *Phytophthora* ssp., los síntomas que presentan los encinales son: Marchitez de las hojas, con los bordes rojos o de color castaño, tristeza, carencia de verdor y vigor, no echan renuevos y no dan bellotas.



Los hongos atacan las partes más verdes y jugosas de las plantas, como hojas, tallos tiernos, brotes nuevos y la parte de la corteza de las raíces próxima al tronco; lugares con bajo contenido en celulosa y alto en Nitrógeno, y, en donde se acumula mayor cantidad de nutrimentos minerales.

#### *Tratamiento preventivo contra los hongos*

En zonas con monte de encina, donde se sospeche la presencia de hongos, se debiera aplicar, en Septiembre-Octubre, en torno al tronco y en un radio del círculo que cubre la proyección de la sombra de la encina, como medida preventiva, hasta que se halle el producto específico eficiente, la cantidad de 200 Kg. de superfosfato de cal del 18% en  $P_2O_5$ , mezclado con 200 Kg. de cloruro potásico (potasa) en polvo por hectárea; abono que, además, incrementaría tanto la producción de cosechas como de hierba, promoviendo el brote del arbolado.

También se puede aplicar sobre el árbol, en forma de niebla, la disolución acuosa de piedralipe en la dosis del 5 al 10%.

De los recientes ensayos realizados con Carbendazima, Quinosol y derivados del Fósforo, aún no se tienen resultados fiables sobre su eficacia.

#### *Normas de fomento y protección de la naturaleza*

Las normas que deben seguirse son: Incremento de los bosques de encina, alcornoque, roble y quejigo, mediante siembra con bellota selecta y dulce, previamente tratada contra la infección por hongos. Observación y vigilancia de los mismos durante los períodos de desarrollo de las orugas, mariposas, larvas, insectos adultos, la “seca” y floración, señalizando los lugares de las puestas, las muestras de “seca”, los taladros en los troncos, aspecto de las hojas y la aparición de yesca, marcando los árboles.

Fomento y libertad de las aves de corral en el campo, instalación de nidales colgados en las ramas de los árboles, a la distancia, unos de otros, no menor de 100 metros; protección e incremento de toda clase de aves silvestres, peces, lagartos, sapos, etc.; riguroso control de las aves de rapiña y otras alimañas. Métodos que, en conjunción, resultarían muy eficaces, de poco coste y no contaminantes de la naturaleza. (Véanse Figs. 11 y 18).

Respecto al empleo de insecticidas, fungicidas, plaguicidas, herbicidas, pesticidas y productos químicos que contienen Arsénico, Cadmio, Mercurio, Plomo, el DDT, etc., todos ellos tóxicos, los agricultores, ganaderos y hortelanos deben mostrarse reacios a aplicar en sus campos los citados productos, bien bajo forma sólida (polvorienta), o líquida (fumigación, mojadura), pues actuará en el suelo sobre los microorganismos benéficos: Rhizobium, Micorrizas, Algas unicelulares, etc., y organismos: lombrices, gusanos, etc., destruyéndolos. De la misma forma, contaminan las aguas de los manantiales, fuentes, pozos, charcas, ríos y su fauna acuática: peces, ranas, cangrejos, etc. y algas lentejuelas (ovas); asimismo, obran sobre las raíces y parte aérea de los vegetales. Aguas, fauna acuática y vegetal que al ingerirlos los animales y las personas originan toxicidad, con graves trastornos fisiológicos y cambios en su metabolismo, transmitiéndose en cadena a las generaciones descendientes, con efectos residuales acumulativos perdurables e irreversibles, llegando a producir deformaciones en su esqueleto y constitución anatómica, y, a veces, la muerte.



No obstante, de un lado, su uso indiscriminado desde hace 30-40 años, y, de otro, los gases, como el SO<sub>2</sub> emanado por la combustión del Azufre, el CO de la quema del carbón, cisco, etc., el NO y NO<sub>2</sub> expelidos por los hornos de las fábricas y los procedentes de la inflamación del petróleo y gasolina, todos, en conjunción contribuyen a la contaminación del medio ambiente, causando la extinción casi total de la microfauna subterránea, y la macrofauna acuática y terrestre.

Los vegetales silvestres se secan. Las aves, los peces, los animales terrestres silvestres se mueren o emigran. Antes de utilizar dichos productos, deben agotarse los métodos tradicionales empleados por los antiguos. Es decir, limpieza por medios mecánicos del suelo, fuentes, pozos, charcas, ríos, arbolado y realizar la escarda, abandono del cultivo durante uno o más años consecutivos con aprovechamiento de la hierba por animales ovinos y porcinos; quema durante el invierno de los refugios para las puestas, lugares infectados, como malezas, zarzales, pedreras, paredes, etc.; barrido y lavado de los corrales y establos; establecimiento de estercoleros y cementerios en sitios aislados y alejados de los caseríos y ríos, los primeros tratándolos con superfosfato de cal, y los segundos cerrados para la cremación en zanjas y enterramiento de los animales muertos por enfermedades contagiosas y contenedores de sustancias tóxicas, agregando sobre ellos cal viva. Métodos muy eficaces y baratos, que no contaminan la atmósfera ni degradan el suelo, el agua, y, por ende, la vegetación, la micro- y macrofauna terrestre y acuática.

En el caso extremo de tenerlos que aplicar, antes de adquirirlos, deben asesorarse por científicos especialistas en dichas materias en el Centro de Fitopatología que existe en cada provincia, o Facultades de Biología, Químicas, Veterinaria, Ingenieros de Montes, Ingenieros Agrónomos, Servicios de Extensión Agraria, etc. más próximos, y, seguir las normas que aconsejen.

En cuanto a los herbicidas, que, actualmente, tanto se usan, solo han de emplearse, si fuera imprescindible, en los suelos de buena calidad dedicados a cultivos intensivos de cereales, maíces, sorgos, remolacha, girasol, etc... No los utilice en los suelos pobres, ni en los que se van a cultivar periódicamente, no de forma constante, pues su aplicación eliminaría toda clase de vegetación pascícola y no pascícola, esterilizando el suelo.

## CONCLUSIONES.

Del estudio realizado sobre los insectos defoliadores, parásitos y perforadores, se deducen las siguientes conclusiones:

Que el hábitat, lecho más adecuado para el desarrollo, reproducción y persistencia de dichos insectos y de sus parásitos, son los montes y matorrales con arbolado de Quercínias. Particularmente, *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf) Samp. (encina) y *Quercus suber* L. (alcornoque); es decir, las dehesas.

Montes calientes donde, también, hallan su mejor hábitat los animales bovinos, ovinos, caprinos, equinos, porcinos y variadas especies de aves y animales silvestres, nutriéndose todas de la producción espontánea de dichas dehesas.

Las hojas caídas, junto con los excrementos de los animales, crean un suelo caliente, por la acumulación de la Materia Orgánica (M.O.), agua, aire y microorganismos benéficos, es decir, lecho ideal para el desarrollo y reproducción de los citados defoliadores, parásitos y perforadores;



apreciándose al descuajar las dehesas para cultivarlas, eliminando todo el matorral y arbolado, que desaparecen dichos insectos, incluso la *Hipodermis limneata*, *Hipodermis bovis* y las lombrices.

Los suelos de estos lugares serían los criaderos (invernaderos) de los parásitos, que contribuirían a la eliminación de los insectos defoliadores (control biológico natural), que, con ayuda del olivado, se podían reducir fuertemente las plagas, incrementando la producción.

Las dehesas, cuando menos, debieran poseer, del 10 al 20% de su superficie, dedicada a matorral mezclado con encinas, distribuido de forma regular en las laderas, lugares altos y en otros sitios abrigados, sobre posíos, creando majadales, para rodeo, descansaderos y refugio de los animales durante el invierno y verano. Lugares donde se criarían nuevos parásitos beneficiosos.

En las fincas de secano del Centro-Oeste, con suelos de baja calidad, que antiguamente poseyeron montes de encina, es necesario e imprescindible criar matorrales de encina, mediante siembra con bellota selecta. El establecimiento, es lento, pero muy rentable a largo plazo, pues se recuperaría la estructura física y la fertilidad del suelo con un arbolado selecto y fructífero.

Las dehesas con arbolado de encina, son rentables. Presentan panoramas agradables y bellos, en las cuales se pueden simultanear la explotación agrícola con la ganadera, obteniéndose, anualmente, una producción media, más regular y rentable, que en las fincas rasas, que sólo poseen cultivos agrícolas. En aquéllas, los productos agrícolas son aprovechados por la ganadería propia; si bajan los precios de ésta, aquéllos pueden ser vendidos. Mientras que, en éstas, las cosechas del simple agricultor, se hallan, siempre, sometidas a la demanda del comprador. El ganadero sin dehesa propia o arrendada, tiene que someterse al fabricante de piensos, los cuales son caros, resultando hipotecado.

Por tanto, las dehesas deben producir, durante todo el año, los productos necesarios para nutrir a toda clase de ganadería que puedan sostener, desde el nacimiento hasta la venta, sin tener que recurrir al fabricante de piensos. Para ello, debe mejorar el suelo, cuidarlo, criar arbolado selecto, limpiarlo y conservarlo.

En las dehesas y fincas cuidadas, se cría, con la ganadería y el arbolado, una microfauna (*Rhizobium*, bacterias, *bacillus*, hongos, etc.) que enriquece el suelo, aumentando la producción por vía natural, sin apenas costes. Microfauna y flora que aumentan la rentabilidad anual.

Desde que la encina inicia la floración (candela), hasta que se forma la bellota, vigile y tome nota del tiempo meteorológico que hace, para las encinas de floración temprana, floración media y floración tardía. Del mismo modo, del tiempo transcurrido entre ambos inicios, anote todo cuanto observe que sucede y, deducirá consecuencias útiles. (Véase foto 7).



Inspeccione, con frecuencia, sus montes, desde que comienza la primavera hasta finales de Mayo.

Si observa la aparición de plagas de lagarta, brugo o de otras orugas, o la presencia de alguna enfermedad, tome unas muestras de dichas orugas e introduzca con ellas, en una caja o frasco, unos tallos de las encinas que posean brotes nuevos, o la muestra de la enfermedad. Acuda, con urgencia, al Centro de Fitopatología o a la Sección de Ingenieros de Montes de la provincia, donde, amablemente, le ayudarán a resolver el problema. Siga, después, al pie de la letra, las normas que le aconsejen.

Las encinas que en tiempo de la floración echan ramilletes sólo de flores amarillo doradas (amentos masculinos) (candela), ese año no dan bellotas; observaciones apreciadas y manifestadas desde la antigüedad, por los dueños de los montes, porqueros, cortacinos y arrendatarios de las montaneras. (Véase Fig. 2 y foto 7).

Cuanto menos insecticidas, herbicidas y productos químicos tóxicos emplee en sus campos, tantos más beneficios obtendrá.

En la defensa de la naturaleza, utilice, como protección natural, la tradicional limpieza y la lucha biológica.

No emplee productos químicos o bioquímicos, salvo en casos de grandes plagas de difícil control natural, como de langosta, roedores (topillos) y de las orugas, lagarta peluda, brugo, etc., defoliadores de la encina, alcornoque y roble, pues eliminaría los insectos indígenas que las parasitan (destruyen). Antes de utilizarlos, consulte a científicos especialistas que tengan probada experiencia, y solicite licencia de la autoridad competente.

Proteja toda clase de aves, animales terrestres y acuáticos, silvestres y domesticados.

Las aves insectívoras, se alimentan de insectos nocivos limpiando el campo; las alimañas, lo hacen de ratones, culebras, topes, comadrejas, etc.; las carroñeras, de toda clase de animales muertos, limpiando el campo y eliminando los posibles focos de infección de epizootias. Los acuáticos (peces, ranas, etc.), se nutren de larvas y pequeños organismos existentes en el agua, purificándola.

No arroje productos químicos ni vertidos tóxicos a los ríos y charcas.

Piense no sólo en la actualidad, sino en el futuro.



## **CAPÍTULO VI**

### **PRODUCCIÓN DE LA ENCINA**

La encina es el árbol de altura más rudo de los silvestres existentes en España. Muy poco exigente en nutrimentos químicos minerales para su desarrollo, producción y persistencia; pero, necesita, como se ha indicado, laborear el suelo, para que se afloje, meteorice y acumule la mayor cantidad de agua posible, que va a necesitar desde primeros de Junio hasta mediados de Octubre, período de tiempo en que tiene lugar la floración, formación del fruto, su desarrollo y maduración. Estación del verano que coincide con la maduración de la cosecha de cereales y leguminosas, y el agostamiento de los pastos naturales; no hallando, por lo general, competidores en la asimilación del agua durante dicha estación.

En cuanto a la producción que se obtiene de la encina, es la siguiente:

- Leña para el fuego doméstico, usada en las cocinas de los pueblos, dehesas y casas de campo.
- Cisco o picón para los mismos fines, obtenido por la quema parcial del retazo de olivo, después de haber comido el ramón los animales.



- Leña gruesa, obtenida del desmoche, para el fin antes indicado y la fabricación de carbón; los palos delgados, lisos y sin nudos, con cáscara fina y madera blanca, se utilizaban, antiguamente, para la fabricación de ruedas para los carros de labranza, actualmente en desuso por el empleo del tractor. Pero, no tiene aplicación para fines industriales, por atacarla, rápidamente, la carcoma o polilla, debido al elevado contenido en tanino que posee.

- Carbón, el cual se fabrica haciendo grandes montones de leños (carboneras), colocados de manera que formen un casquete esférico, tapado con capas de tierra. Lleva unos pequeños agujeros en la parte superior, inferior y en los laterales, reguladores del aire, para controlar en cada momento, durante la noche y el día, la quema (cocción). El carbón de encina después del carbón de piedra y de brezo ocupa el tercer lugar en el mercado en cuanto a producción de energía calorífica.

- Casca extraída de las raíces, que, debido al elevado contenido en tanino, se utiliza para la curtición de las pieles.

- Y, por último, la principal producción es la bellota.

El fruto de las especies del género *Quercus*, en cuanto al orden de peor a mejor calidad, es el siguiente: El de la coscoja es bellota de pequeño tamaño y muy amargosa. Las del quejigo o rebollo y roble o tozo o melojo, tienen mayor tamaño, también amargosas, pero poseen la ventaja, sobre las demás, de ser muy tempranas y pueden aprovecharse antes de que maduren las de alcornoque y encina.

El alcornoque, produce dos cosechas de bellotas, la primera llamada “breva” y la segunda, más tardía, bellota; ambas amargosas. Árbol muy importante, pues de él se obtienen, además de las dos cosechas de bellota, otra de corcho cada diez años, de alta calidad y cotización en el mercado. Árbol que debe protegerse, seleccionando los mejores, para establecer nuevas plantaciones, eligiendo las bellotas más gruesas, de cáscara fina y menos amargosas, procedentes de árboles sanos de gran desarrollo y producción.

La encina es por excelencia el árbol productor de bellota más fina y dulce, y la de mejor calidad para el engorde del cerdo; pero tiene el inconveniente de no resistir las heladas, sobre todo la del arbolado situado en los valles y depresiones húmedas de Salamanca y las Castillas. Sin embargo, la de Extremadura y Andalucía no se hiela en invierno, por encontrarse estas regiones situadas en lugares abrigados y de menor altura, con clima templado.

La encina, adquiere mayor desarrollo y producción, con bellota más gruesa y de mejor calidad, en los terrenos laboreados que en los eriales y posíos, debido a que en aquéllos, el laboreo afloja el suelo, facilita la meteorización y la acumulación de agua.

Como árbol con hábitat en suelos arenosos y en los no compactos de clima semiárido, es necesario labrar el terreno cada cinco años, excepto las laderas, utilizando arado de discos, para no dañar las raíces, siguiendo la rotación: barbecho en blanco un año para aflojar el suelo, acumulación de agua, y se nitrifique la Materia Orgánica (M.O.) -cereal- algarroba o veza, erial dos o más años consecutivos; barbecho un año -cereal-, etc. Los años consecutivos de erial que siguen a la siembra de algarroba o veza, produce gran cantidad de hierba espontánea (leguminosas y gramíneas), fina, muy nutritiva y apetecida por los animales.



Fruto fino, de sabor dulce, muy gustoso, de buen paladar, estomacal y de extraordinaria apetencia por todos los animales, en especial por el cerdo negro peludo, negro raso y rojo peludo (Ibérico). Se utiliza para el engorde (ceba) del cerdo ibérico en el monte, dando un gusto, suavidad y finura a la carne, que la hace inconfundible.



Foto 23. Rama de encina con numerosas bellotas pequeñas. Gallegos de Crespes. Larrodrigo (Salamanca). 1991. (Foto J.A. García).

Los animales bovinos, ovinos, caprinos y porcinos, alimentados con bellota, producen carnes blancas, de tal paladar y finura, que no hallan competidores en el mercado. Productos siempre solicitados por los consumidores de buen gusto. Carnes, corderos, cabritos, jamones, lomos y embutidos que se hallan siempre en demanda.

Los productos del cerdo ibérico cebado en el monte con bellota, no se encuentran curados en el mercado. Los fabricantes, ante la demanda, se ven obligados a venderlos recién fabricados.

Calidad que se debe al fruto dulce de dicho árbol, y que el ganadero lo obtiene con poco coste, sólo el de limpieza (olivo) cada cinco o diez años y de la guardería de los animales.

Desde antiguo, los dueños de los montes y los arrendatarios de montaneras dicen: “Si la noche del 24 de Diciembre (nochebuena) hiela intensamente, quedan preñadas las encinas”. Es decir: Si durante el período de tiempo comprendido entre el 24 de Diciembre y el 3 de Febrero (San Blas) (cuarentena), ocurren intensas heladas y nevadas, quedan preñadas las encinas, año de buena montanera; por el contrario, si en dicho período la climatología es suave y benigna, es augurio de mal año de montanera. Lo que justifica que es árbol que necesita un período de invierno frío y un largo verano muy soleado, pues tolera temperaturas extremas de  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $45^{\circ}\text{C}$ , intervalo de temperaturas que corresponde a Clima Mediterráneo Continental, su hábitat.



Foto 24. Bellotas de encina dulce de gran tamaño y cáscara fina. 1990. (Foto J.A. Pascual).

Del mismo modo, en estas zonas de encinares, consideran a dichos árboles, a los pájaros, rana de San Antonio y a las pizarras, como previsores del cambio meteorológico. Cuando por la acción del viento, las hojas de los árboles muestran su revés, la rana de San Antonio y los pájaros se bañan, y las pizarras exudan agua, indican próxima revolución del tiempo meteorológico, es decir, un cambio; de calmo a revuelto o de seco a húmedo.



## LA MONTANERA

El sistema de aprovechamiento de la bellota en el monte más rentable se llama “montanera”.

El cerdo come directamente la bellota a medida que se cae de la encina o se tira vareándola, aprovechándola toda, cuando tiene que buscarla de una en una. Si las tiene amontonadas, las estropea por partir muchas, y después, no comerlas.

Por otra parte, la encina es árbol silvestre, generalmente no cultivado, que habita en los suelos más pobres, formando asociación con jaras, retamas, torvisco, matas, etc., perennes, como competidores; por consiguiente, requiere inviernos y primaveras de mucha lluvia, para que el suelo acumule y retenga agua que va a necesitar durante el verano, período de formación y desarrollo del fruto, y también, durante el primer mes del otoño, para la maduración. Dice un antiguo adagio castellano: “Las buenas otoñadas y montaneras, por San Bartolomé (24 de Agosto) las lluvias primeras”. Si el suelo se cala, impide que se forme la mela, y si las lluvias ocurren dos o tres veces en septiembre, se asegura la otoñada y la montanera.

El técnico o arrendatario práctico de montanera, mira primero al árbol próxima la puesta del sol, dándole éste de espalda, y después, al suelo; si aquél tiene bellota y éste está verde, es año de buena y segura montanera y de poca miel; pero, si el suelo se halla seco, es año de buena cosecha de miel y de no completa y segura montanera.



Foto 25. Encinal en el Valle de Almonte, sobre basamento de pizarras precámbricas. Trujillo (Cáceres). 1992. (Foto J. Berrocal).

De otro lado, la producción anual de bellota (montanera) en España, ha disminuido en más del 70% respecto a la obtenida hace cuarenta años, debido, como causa principal, a la “Peste Africana”, por la que el ganadero perdió la ilusión y el interés en la limpieza, cuidado y conservación de dicho árbol, y como secundaria, a la carencia de podadores (cortacinos), artesanos especialistas en la limpieza (olivo) de la encina, que utilizaban la destrala de 500 gramos de peso, de fácil manejo con una sola mano; herramienta con la que se realizaba un trabajo perfecto. Ante estas circunstancias, la industria ideó la construcción de la motosierra, aparato que, por ser muy pesado e imposible de manejar con una sola mano, dificulta realizar el olivo perfecto, ocasionando su uso verdaderos desastres.

#### APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA

El procedimiento más rentable de aprovechar la bellota es, en el monte, mediante el cerdo de raza ibérica: negra rasa extremeña, negra peluda y roja peluda.

Actualmente, además de estas razas, se utiliza la obtenida por cruce de la ibérica con un 25 a 30% de Duro-Yersey, lográndose animales adaptados al monte español, más precoces, de mayor tamaño y rendimiento en carnes magras de buena calidad, no tan finas y gustosas como las de la raza pura ibérica, pero compensa por su mayor producción en menor tiempo.

Los cerdos de razas extranjeras son de inferior calidad en carnes que el ibérico, y no se adaptan a las condiciones climáticas y al sistema de ceba en montanera.



Foto 26. Cerdos ibéricos en fase terminal de ceba comiendo bellotas en el monte. Megrillán de La Valmuza. Salamanca. 1992. (Foto J. Berrocal).



La ceba del cerdo ibérico y del cruzado indicado, como más engorda es en el monte, comiendo directamente la bellota madura, a medida que cae de la encina, y, al mismo tiempo, pueda pacer hierba verde y tierna cuando lo necesite, como *erodium*, *vallico*, *dactylo*, *poa*, trébol, *medicago*, amapola, ternillo, *Cichorium intybus* L. (achicoria), etc., para compensar y completar la nutrición con proteínas y, a la vez, refrescarse.

Dada en cebadero, es menos rentable, por estropear mucha, engordar menos, y resultar muy caro recogerla en el monte.

El tiempo empleado en la ceba dura de 90 a 120 días, aproximadamente, en Salamanca, dependiendo de la cosecha presentada y de la ocurrencia o no de heladas. En Extremadura y Andalucía, donde no se utiliza varal, dura más tiempo, pasando a veces de los 120 días.

La bellota es muy pobre en proteínas (contiene, aproximadamente, un 5 a 6%) y celulosa, rica en hidratos de carbono, y es muy estomacal. Cuando dulce posee un sabor exquisito, y es muy apetecida por las personas y toda clase de animales.

Un encinal joven sobre suelo cultivado, fumigado y podado debidamente cuando lo necesite, debe producir de 60 a 80 kg. de bellotas gruesas, como promedio, por encina y año.



Foto 27. Magnífico y bello ejemplar de encina *pendulata* adulta. Resaltan los lóbulos y colgantes. Logrosán. (Cáceres, Centro-Este de Extremadura). 1990. (Foto J. A. Pascual).

De otra parte, cuando la producción del suelo cultivado de cereales y leguminosas era muy rentable, el número máximo de árboles que se dejaban por hectárea, era 80 en la provincia de Salamanca, con una producción de bellota de 1.600 a 1.700 kg. por hectárea y año. Un cerdo se cebaba en el monte con 20 fanegas (900 kg. de bellota), lo que equivale a dos cerdos cebados por hectárea. El aumento de peso en un cerdo en la montanera, era de 80 kg. como promedio, que por hectárea y año sería una producción total de 160 kg. de peso vivo, de la que habría que deducir los gastos habidos durante la montanera. Además, debe tenerse en consideración, la producción de la cosecha obtenida durante la siembra, la hierba, leña de olivo, el ramo para el ganado y la leña gruesa para la venta.

De otro lado, la encina produce una sola cosecha, que comienza a primeros de Octubre la de los árboles viejos, y, por el 11 de Noviembre (San Martín) la de los jóvenes, cuyo fruto es más sabroso, fino, de mejor calidad y más apetecido que el del roble y alcornoque.



Foto 28. Magnífica encina *pendulata* de cuatro brazos, con cuatro grandes lóbulos y colgantes, bien brotada después del desmoche. Gómez Velasco. Pedraza de Alba (Salamanca), 1991. (Foto J.A. García).



Observando el árbol, se aprecia que, al lado norte, el fruto es más pequeño y madura antes que en los restantes costados. Esto es debido, posiblemente, a un proceso fisiológico, consecuencia de la fotosíntesis, pues, las ramas de dicho lado, reciben durante menos tiempo menor cantidad de luz solar que las de los otros costados, entorpeciendo el proceso de elaboración de la savia, con la consiguiente asimilación de menor cantidad de nutrientes que las restantes, acortándose el ciclo de desarrollo y adelantándose la maduración (discutido con Fernández Pizarro, Dehesa de Juarros. Chagarcía Medianero. Salamanca).



Foto 29. Encina *pendulata* en pleno desarrollo, con amplios lóbulos. Azuaga-Cardenchoa. (Badajoz, Sur de Extremadura). 1992. (Foto J. Berrocal).



## PRODUCTOS FABRICADOS CON LA CARNE DE CERDO IBÉRICO

La principal producción derivada de la encina, es la industria chacinera del cerdo cebado con bellota, como jamones, lomos embuchados, chorizos, longanizas, salchichones, tocinos, etc.

Los productos del cerdo ibérico cebado en los montes de Salamanca, Extremadura, Los Pedroches y Noroeste de Huelva, nunca tuvieron en épocas pasadas, ni debieran tener en las actuales y futuras, competidores en el mercado nacional y extranjero, pues, siempre se hallan en demanda, con precios en alza continua.



Foto 30. Muestra de jamón, lomo embuchado, chorizo y salchichón de cerdo ibérico, cebado en el monte con bellota de encina. Guijuelo (Salamanca). 1990. (Foto J.A. Pascual).

Desde hace más de dos siglos, son famosos en Europa, América, etc., los chorizos, jamones, lomos embuchados, longanizas, etc.,-procedentes de cerdo ibérico cebado con bellota, fabricados en Guijuelo, Ledrada, Candelario, Frades de la Sierra y otros pueblos de Salamanca, así como en Jabugo, provincia de Huelva.

Frase parecida escuché en un Congreso Mundial, celebrado en Sur América, referente a la producción arroceras española en cuanto a calidad y cantidad.

España, en cuanto a calidad, es el primer productor del mundo en arroz, carne de cerdo ibérico y productos derivados, vacuno, cabritos, corderos, garbanzos, lentejas, alubias, naranjas, leche, uvas, vinos, aceituna de mesa, etc.; y el segundo en producción de aceite de oliva. Calidad debida a la climatología, orografía, tipos de suelos y pastizales autóctonos. Demostrado por la creciente demanda de dichos productos que ejercen los turistas que anualmente la visitan.

Aprovechamiento de los terrenos que poseen bosques con encinas, e, inaccesibles para otros cultivos.

Los terrenos en estado de posíos, no aptos para los cultivos debido a su mala calidad, abrupta y escarpada orografía, poblados por variada vegetación silvestre xérica, pratense y no pratense,



arbustiva y arbórea, anual y perenne, de leguminosas y no leguminosas, tales como, leguminosas pratenses anuales: *Trifolium arvense* L., *T. striatum* L., *T. gemellum* Pour, *T. hirtum* All., *T. globosum* L., *T. scabrum* L., *T. stellatum* L., *T. cherleri* L., *T. angustifolium* L., etc. *Anthyllis lotoides* L. (Boiss.), *Anthyllis vulneraria* L. y *Anthyllis cornicina* L. (Boiss.) (flores amarillas); *Biserrula pelecinus* L. (flores celestes), *Vicia amphicarpa* (Dorthes.), Asch. et Graebn., *Ornithopus compressus* L. (flores amarillas) (serradella, cornicabra), *Lotus parviflorus* Desf. y *Lotus hispidus* Desf. (flores amarillo-naranja) (tréboles pata de pájaro), *Astragalus cymbeacarpus* L. (Brot) (flores blancas celestes) (cuernecillo), *Astragalus hamosus* L. (flores celestes) (anzuelo) (terrenos calizos); y la perenne: *Onobrychis eriophora* Pour (Desf.) (flores rojas) (cresta rey), en suelos esqueléticos, arcillosos de mala calidad.

Leguminosas no pratenses perennes: *Genista hirsuta* Lamk, Wk. (tf. as.) Vhal., espinosa, (flores amarillas) (aulaga) (suelos neutros y calizos); *Cytisus multiflorus* L. (Herit.) (retama de flores blancas) y *Cytisus scoparius* L. (retama negra, flores amarillas) en suelos silíceos; y *Retama sphaerocarpa* L. (Boiss), retama de bolas, sobre suelos neutros y básicos, profundos, en campo abierto orientado al Suroeste.

Vegetación pratense anual y perenne no leguminosa: *Papaver roheas* L. (amapola), *Cichorium intybus* L. (achicoria), *Raphanus raphanistrum* L. (rábano, jaramago), *Hirschfeldia adpressa* Moench. (ternillo), *Bromus mollis* L., *Anthemis nobilis* L. (manzanilla romana), *Poa bulbosa* L., *Dactylis glomerata* L. (pata de gallo), *Festuca ovina* L., *Erodium botrys* (Cav.) Bartol. (picos de cigüeña, segadores), *Agrostis castellana* L., etc.

Arbustos y árboles perennes no leguminosas: *Cistus albidus* L. (flores blancas) y *Cistus ladaniferus* L. v. *maculatus* Dun. (flores blancas con manchas) (jaras melosas pegajosas) *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf.) Samp. (encina), *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus faginea* Lamk. (quejigo), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble) y *Quercus coccifera* L. (coscoja) (suelos calizos), y sus matas.

Las aromáticas perennes: *Rosmarinus officinalis* L. (romero) (flores blancas) suelos calizos y clima templado, *Thymus mastichina* L. (flores blancas), *Thymus zygis* L. (flores blancas rosadas) y *Thymus vulgaris* L. (flores blancas) (tomillos salseros), *Lavandula pedunculata* L. (Mill) Cav. (flores azules violáceas) (tomillo, cantueso), *Lavandula latifolia* Villavs. (flores azules celestes) (espliego), *Origanum virens* (Hoffgg. et.L.K.) D.C. (flores blancas) (orégano, mejorana), *Salvia argentea* L. y *Salvia lavandulifolia* Vhal. (salvias) (flores blancas), la anual *Pimpinella anisum* L. (flores blancas) (anís silvestre), etc...

La rentabilidad que puede obtenerse en estos tipos de suelos, mediante explotación racional de su vegetación autóctona, mejorándola y conservándola, es alta, siempre que el método de pastoreo y aprovechamiento sea controlado y dirigido en cada estación. Así pues, en otoño e invierno se aprovechará la bellota con cerdo de campo; a continuación, el ramo del olivado y desmoche con bovino y caprino. Durante la primavera se pastará la hierba con bovino, ovino, caprino y porcino, y en verano con caprino y ovino.

Estos lugares de tan variada vegetación silvestre, son los más adecuados para refugio y reproducción de toda clase de animales, aves e insectos.

Entre dicha vegetación, se hallan plantas alógamas, las cuales se ven beneficiadas por la presencia de aves y especialmente de insectos, que seducidos por el resplandor de los distintos colores en las diferentes flores, se posan sobre ellas, transportando en las patas y trompa el polen a dichas plantas, necesario para su fecundación, formación de fruto, semilla y persistencia. Insectos, entre los que se encuentra la beneficiosa abeja, que halla en estos bosques, los lugares más idóneos para su nutrición, la cual es atraída en primavera por las flores de las plantas aromáticas y durante el verano por la exudación dulce de la jara y la mela de la bellota de encina, donde se posa, libando el néctar azucarado, que, al depositarlo en las celdas se mezcla con el de otras flores, formándose una clase de miel, densa, muy oscura, de paladar inigualable, conocida en el mercado como miel de encina, jara, tomillo, orégano, espliego, cantueso, etc., que se produce en las dehesas de Salamanca y Cáceres. Materia, que trataremos más adelante.

#### LA CASCA DE LAS RAÍCES PARA LA CURTICIÓN DE LAS PIELS. EL BARRIO JUDÍO DE SALAMANCA Y SUS ANTIGUAS TENERÍAS

Después de la bellota y la leña, el principal producto obtenido de la encina, por la gran importancia industrial que tuvo durante ocho centurias, desde que se fundó la ciudad de Salamanca, fue la casca o corteza de dicho árbol, en particular, la de sus raíces por ser jugosas y poseer alto contenido en *tanino*.

Casca utilizada en la curtición de las pieles de toda clase de animales, como bovinos, equinos, ovinos, caprinos, lobos, zorros, perros, gatos, lince, corzos, ciervos, etc.

Industria destructora del árbol, la cual permaneció en plena actividad durante el período citado. debido, por un lado, a la calidad y propiedad especial de las aguas de los ríos Tormes, Cuerpo de Hombre, Alagón, Yeltes, etc., de dicha provincia; a la naturaleza ácida o neutra de los suelos y a su suelta textura, cualidades que son las más adecuadas para el desarrollo, fructificación y persistencia de dicho árbol, a la finura de las pieles de los animales alimentados con sus hierbas y semillas autóctonas, y, por otro, a la gran abundancia de bosques de encina próximos a la ciudad.

Salamanca fue, en España, la cuna y sede “única” de dicha industria. Según referencias fidedignas de un descendiente de los últimos curtidores, la ciudad llegó a tener más de veinte tenerías.

La casca de las raíces de la encina fue insustituible, en la curtición de las pieles, durante el largo período citado.

Las tenerías estaban ubicadas, generalmente, en las orillas y proximidades de dichos ríos, cuyo núcleo principal se hallaba en el barrio judío, extramuros de la ciudad, en ambos márgenes del río Tormes, en torno al puente romano. Aún se pueden leer sobre las paredes de los dos o tres viejos edificios que persisten y que fueron tenerías, linderas a la calzada romana “Vía de la Plata”, algunos de los hombres como Herrera, Curto, Jiménez, Llorente, Rodero, Diego, Madruga, Montero, Barrado, etc.; últimos curtidores, descendientes de los antiguos, profesión que se transmitía de padres a hijos.

Aproximadamente alrededor del año 1950, desaparecieron todas las tenerías en la provincia, las de Alba de Tormes, Aldeavieja, Puerto de Béjar, Lumbrerales, Ledesma, Villavieja de Yeltes y



Salamanca. En la actualidad, son testimonio de su existencia, sólo, los letreros, que aún persisten (y por poco tiempo) sobre las paredes de alguno de los viejos edificios.

Gentes de los pueblos de Salmoral, Fuentes de Béjar, Santibáñez de Béjar, Macotera, etc., de dicha provincia, se dedicaron durante siglos a la compra de pieles, por toda España, para abastecer a las tenerías salmantinas.

Los obreros de todos los pueblos donde había montes de encina, se dedicaban de lleno, durante el tiempo que no hallaban trabajo, y los de profesión “casqueros o matuteros”, al arranque y descortezado de las raíces de las matas y de los árboles adultos de encina, para extraer su casca, particularmente en los montes públicos, municipales y estatales, sobre los que, generalmente, no se ejercía vigilancia rigurosa, quedando dichos montes destrozados.

Si algún municipio de la provincia posee monte de los mentados, se puede comprobar que algunos árboles tienen poco ramaje y corta vida, por haber cortado sus raíces, y, en alguno, el hombre, solamente con su propia fuerza, puede mover el tronco.

La desaparición de muchos montes que hubo próximos a la ciudad, posiblemente se deba, en gran parte, al valor de la casca de las raíces.

Las tenerías salmantinas se citan como antiguas en El Lazarillo de Tormes, La Celestina, así como, también, en obras de los escritores Garcilaso de la Vega, Lope de Vega, Cervantes, Vicente Espinel, Juan del Encina, entre otros.

Las pieles curtidas con la casca seca y molida de la encina en las tenerías salmantinas eran de poco peso, suaves y finas al tacto, flexibles, impermeables y resistentes a la quiebra (tensión): las cuales, ante la humedad y la resecación producida por la acción de calor, no se endurecían ni se agrietaban, cualidades que las hizo, por su buena calidad y larga duración, famosas en España y Europa.

Proceso de curtición lento, que consistía: 1º.- Inmersión de las pieles durante quince días, aproximadamente, en una disolución de cal viva matada con agua, extrayéndolas cada cuatro o cinco días, lavándolas con agua natural, y después, rasparlas con un objeto cortante, volviéndolas a introducir, hasta lograr la eliminación total del pelo. 2º.- Inmersión, con agitación, en una disolución acuosa de casca, durante tres meses. 3º.- Apilamiento de las pieles, separadas en capas de casca molida humedecida con agua, durante un año aproximadamente, o más tiempo.

A partir de la década de 1920, se utilizó también, en la curtición, el extracto de casca de la raíz y corteza del árbol *Quebrachia* (Quebracho blanco), procedente del Noreste de la Argentina (Llorente Maldonado, comunicación personal); árbol silvestre que contiene alta cantidad de tanino, actualmente casi desaparecido por falta de control.

La disolución de mayor o menor concentración de tanino en agua, o en la mezcla de agua y alcohol, formaba con la albúmina y la gelatina de la piel, una sustancia coloidal precipitada (tanatos), que, al mismo tiempo que la tupía, la hacía imputrescible y aumentaba la impermeabilidad.

También se usó, en la curtición de pieles finas y estampados, la disolución acuosa y alcohol con hojas Secas y molidas procedentes del árbol *Rhus coriaria* L. (zumaque), cultivado en Sicilia, con

hojas anchas, ovoides, lanceoladas, panoja compacta y fruto rojizo. Las hojas y panojas, cortadas en estado próximo a la floración y después secas y molidas contenían un 25 a 30% de tanino. Este era el procedimiento utilizado en Italia, Francia, etc.; en China empleaban, también, las hojas del *Rhus semialata* L., árbol cultivado del mismo género; países que no poseían árboles silvestres del género *Quercus*. Procedimiento que resultaba caro en España, puesto que se poseía, de forma espontánea, extensas superficies de bosques con matorrales de encina, cuya casca tenía alto contenido en tanino.

En las tenerías salmantinas se fabricaba suela, de las pieles de las ancas y lomos de los bueyes, vacas y otros; cueros y badanas de las partes más delgadas para la fabricación de zahones, sillas y sillones de montar. La piel de las ancas de los potros, se utilizaba para la fabricación de botos camperos finos. Boxcalf, de la piel de terneros pequeños finos, curtida con cromato cálcico que le daba brillo, finura, suavidad, flexibilidad y larga duración. Se curtían pieles finas de zorros, lobos, gatos argarios, osos, nutrias, conejos, liebres, cabras, corderos, cabritos, ciervos, corzos, turones, tejones, linceos, perros, etc. En Villarramiel de Campos (Palencia), se hallaba la especialidad de la curtición artesana de pieles finas.

Este lento método de curtición, el desarrollo de la química y la elevación del nivel económico-social, lo hizo no rentable, causa de su desaparición.

Las pieles curtidas con el moderno y rápido procedimiento químico de curtición, que sustituyó el método antiguo, después de medio siglo de existencia, no han sido capaces de superar, ni de igualar en calidad, suavidad, flexibilidad, comodidad y duración a las obtenidas por el proceso antiguo de la casca.

Actualmente, los usuarios ancianos y el autor de este trabajo, que las conocieron en pleno funcionamiento durante las décadas de 1920 a 1950, añoran diariamente, la suavidad y calidad de las pieles, la comodidad y duración de los zapatos y botas de antaño.

Las viejas y artesanas tenerías, de los barrios judío y chino salmantinos, absorbieron durante cerca de ocho centurias, la curtición de pieles en España, dando trabajo a numerosos obreros especializados.

Las pieles curtidas en las tenerías salmantinas fueron élite en Europa.

Los barrios chino y judío y sus tenerías, deberán tenerse presentes al hacer la historia de Salamanca.

Son, pues, lejanos y tristes recuerdos.

## LA MIEL DE ENCINA Y DE OTRAS CLASES DE VEGETACIÓN SILVESTRE

Otro producto derivado del *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf) Samp. (encina) de modo indirecto, es la miel. Materia viscosa, dulce, de color amarillo dorado, que segregan las abejas, procedente del jugo líquido, azucarado y aromático (néctar) extraído del interior de las flores.

La encina de bellota dulce, asociada con pequeñas plantas y arbustos perennifolios, sufruticulosos (ramosos), sotobosque, como *Cistus ladaniferus* L. (jara melosa pegajosa), *Thymus mastichina* L.,



*Thymus zygis* L., *Thymus vulgaris* L. (tomillos) y *Lavandula pedunculata* L. (Mili) Cav. (tomillo, cantueso), pueblan la zona melífera de los suelos silíceos, arenosos, areno-cascajosos y limosos, con pH de 5 a 6,5, pluviosidad entre 400 y 700 mm. anuales, altura de 500 a 900 m. s. n. m., clima semiárido y templado en las provincias de Salamanca y Cáceres, tenidas como las productoras en miel de mejor calidad.

El *Quercus coccifera* L. (coscoja) de bellota amargosa, asociada con pequeños arbustos perennifolios, como *Rosmarinus officinalis* L. (romero), *Salvia argentea* L. y *Salvia lavandulaefolia* Vahl. (salvias), *Genista scorpius* L., etc., que tienen su hábitat en páramos o estepas calizas, de clima, generalmente, temperado, como Campo de la Alcarria (Guadalajara), Cuenca, Ciudad-Real, Montes de Toledo, Cordillera Penibética, etc., producen miel densa, de color amarillo dorado y buena calidad. Conocida en el mercado como “miel de la Alcarria”, pero menos aromática y solicitada por el consumidor de buen paladar, conocedor de la miel, que la procedente de la encina, jara y tomillo.

Existe otra clase de miel, procedente de variada vegetación silvestre, como *Erica australis* L. (brezo rojo), *Cytisus scoparius* (L.) Ling., *Cytisus purgans* L. (piorno), *Genista hirsuta* Vahl. (ahulaga), *Cytisus multiflorus* L. (Herit.), *Cistus ladaniferus* L., *Rosa canina* L. (escaramujo), *Rubus ulmifolius* Shott. (zarzamora), *Arbutus unedo* L. (madroño), *Viburnum tinus* L. y *Viburnum opulus* L., (durillos), *lavándula pedunculata* L. (Mill) Cav (cantueso), etc., vegetación que tiene su hábitat en suelos ácidos, roquedos de granitos alcalinos y pizarras precámbricas del Sur de Salamanca y Norte de Cáceres (Sierra de Francia, Las Batuecas, Las Hurdes y la Sierra de Gata), de altura 1000. m. sobre el nivel del mar, una pluviosidad de 800 mm anuales y con un clima templado. Miel de color amarillo dorado oscuro, con calidad, fluidez, sabor y aroma entre la de encina-jara-tomillo y la de la Alcarria. Los Monjes de Las Batuecas la denominan “Miel de mil flores”.

Árboles, arbustos y plantas, consideradas melíferas, con ramas y hojas aromáticas de sabor agradable y flores de variados y vistosos colores.

Vegetación que, junto con las leguminosas existentes, es visitada con preferencia por la abeja, en donde posa más tiempo, actuando, a la vez, como polinizador.

Insecto que hace la colmena (nicho) en los huecos de las encinas y de otros árboles, situados, con preferencia, en laderas, lugares abrigados, orientados al Sur y próximos al agua.

La *Apis mellifera* L. (abeja), atraída por el resplandor del color, visita la flor de la encina “candela”, y demás flores de los arbustos y plantas, extrayendo de su interior el líquido jugoso, aromático y azucarado (néctar), que elabora en su buche, devolviéndolo transformado en miel, y, con las patas, forma pequeñas bolas de polen, que transporta a las celdas para su nutrición en invierno.

Durante los meses de Agosto y Septiembre (verano y comienzo del otoño), si el tiempo es muy cálido y llueve, se desarrolla un hongo que ataca e infecta a la bellota, por la unión con el cascabillo, pudriéndola, transformando el almidón y los hidratos de carbono en azúcares, exudándolos en forma de sustancia pastosa, pegajosa, muy dulce, de color amarillo dorado oscuro, conocida por “mela de la bellota”; alimento predilecto de la abeja. Materia que la abeja chupa y elabora en su buche, y, después devuelve en forma de miel, depositándola en las celdas, mezclándose con la procedente del tomillo y jara. Mezcla conocida por miel de “encina, jara y

tomillo”, de aspecto muy espeso y color muy oscuro, y la de más alta cotización en el mercado, por los consumidores de buen paladar. Miel que adquiere un valor del 40 %, aproximadamente, más elevado que cualquier otra clase de miel, debido al aroma agradable y sabor exquisito. Miel sin notoriedad, sin anuncios ni propaganda, que se obtiene de la mela de la bellota dulce, en los encinares con sotobosque de jara y tomillos, especialmente en el campo de Salamanca.

En estas comarcas citadas del Sur de Salamanca y Norte de Cáceres, la numerosa industria colmenera existente es nómada o trashumante. Las colmenas son trasladadas a últimos de Mayo a los encinares salmantinos, para aprovechar las flores de los tomillos, de la jara y la mela de la bellota, regresando a los lugares de procedencia a mediados de Octubre, donde pasan el invierno y la temprana primavera, por poseer clima templado y florecer la vegetación dos meses más pronto.

En resumen: Referente a la miel, como producto indirecto, derivado de la vegetación silvestre, podemos establecer que:

En España, son varias las principales regiones o zonas productoras de miel de calidad, procedente de vegetación silvestre.

En primer lugar, Miel de “encina, tomillos y jara”; producida en el Centrooeste, provincias de Salamanca y Cáceres.

En segundo lugar, Miel de las “mil flores”, en la Sierra de Francia (Salamanca), Las Batuecas y Hurdes (Salamanca y Cáceres) y Sierra de Gata (Cáceres), producida de numerosa y variada vegetación silvestre.

Y, en tercer lugar, miel de la “Alcarria” (Guadalajara), producida de vegetación silvestre, *Quercus coccifera* L. (coscoja), *Rosmarinus officinalis* L. (romero), *Salvia argentea* L. y *Salvia lavandulaefolia* Vahl. (salvias) y algo de tomillo.

De vegetación introducida y cultivada, la procedente de grandes extensiones en el Centrooeste y Sur de España, cultivadas de *Helianthus annuus* (girasol), planta anual, oriunda del Perú, de cuya flor la abeja produce miel de baja calidad, apenas solicitada en el mercado por el consumidor. Y la de la flor de *Eucalyptus*, árbol perennifolio, muy aromático, introducido de Australia, con hábitat en suelos sueltos, areno-limosos, clima templado y pluviosidad superior a 700 mm anuales, donde la temperatura mínima durante el invierno sea superior a 5° C.; es decir, árbol no resistente a la sequedad. La abeja alimentada con su flor, produce miel de buena calidad. Sin embargo, la producida en granjas y centros agrícolas, con flores de plantas monofitas y cultivadas en un ambiente lejos de su hábitat natural, no es aceptada en el mercado por su fluidez, carencia de cuerpo, aroma y sabor, repudiándola el consumidor de buen paladar.



La frecuencia de laboreo en el suelo y la limpieza (olivado) del árbol, cuando éste lo requiera, promueven el brote de numerosos tallos nuevos que incrementan la producción de fruto y su calidad.

Durante los largos períodos de sequía, laboree frecuentemente el suelo, donde sea posible, eliminando las plantas silvestres de mala calidad, para que acumule agua, y, después, descargue de ramas, no necesarias, los árboles mediante desmoche u olivado, de esta forma evitará que se sequen.

El árbol, como todo ser animado, tiene vida limitada: período de desarrollo, máxima producción, vejez y muerte. Si durante los períodos de máxima producción y vejez, lo cuida con esmero, oliva con frecuencia, descargándolo de las ramas, no necesarias, que nacen de las horquillas y crecen en dirección vertical y de las ciegas, prolonga el período de producción y de vida. Si lo maltrata con el zurriago o lo desmocha realizando cortes de gran superficie, acelera su muerte.





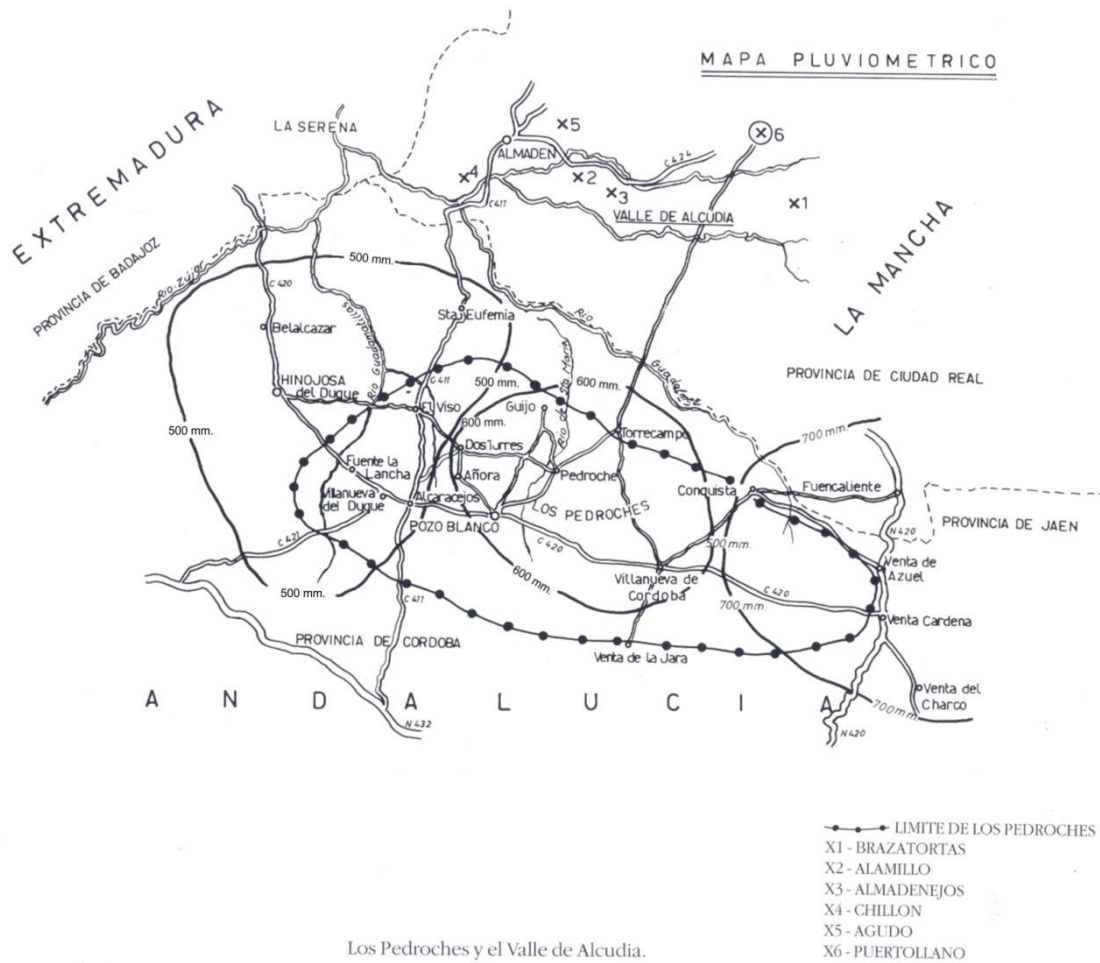
## **CAPÍTULO VII**

### **LOS PEDROCHES: FORMACIÓN GEOLÓGICA. TIPOS DE SUELOS, SUS ENCINARES Y SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA-GANADERA**

#### **SITUACIÓN DE LA COMARCA**

La comarca de Los Pedroches se halla enclavada en la serranía de Córdoba, al Norte de la región de Andalucía (Sur de España).

Forman dicha comarca, de Oeste a Este, los siguientes términos municipales: Peñarroya, Hinojosa del Duque, Belalcázar, El Guijo, Fuente de Lancha, Villaralto, El Viso, Santa Eufemia, Añora, Dos Torres, Villanueva del Duque, Alcaracejos, Pozoblanco, Torrecampo, El Pedroche, Villanueva de Córdoba, Venta de la Jara, Conquista, Cardeña y Venta de Azuel.



## FORMACIÓN GEOLÓGICA

### *Origen y edad*

El origen de esta formación se debe a una intrusión magmática, apreciable al Este de Fuente Ovejuna, que cubre Peñarroya con extensión hacia el Sureste y, en dirección a Villanueva de Córdoba, Venta Azuel y Fuencaliente (Ciudad-Real), cuya edad oscila entre 290 a 300 millones de años, aproximadamente, correspondiendo al Paleozoico Superior Carbonífero.

### *Clases de rocas graníticas*

Dicha formación se halla clasificada en el rango: granitos calco-alcalinos, ademellitas y rocas riolíticas (origen volcánico).

### *Clases de pizarras*

Las pizarras ocupan zonas reducidas. Del Pre-Cámbrico con pizarras blandas en Belalcázar, Norte de la comarca; y del Silúrico con pizarras duras al Sur de la misma.



### Geoquímica

La composición química dada entre los límites extremos es la siguiente:

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0'02 - 0'6%. CaO: 0'3 - 2'2%. MgO: 0'2 - 0'8%. Na<sub>2</sub>O: 2'7 - 4'5% K<sub>2</sub>O: 3'2 - 4'9%. MnO: 0'03 - 0'2%. Cu: 9 - 40 ppm. Zn: 25 - 100 ppm. Mo: 0 - 6 ppm. Fe: > 1000 ppm.

### COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Forman esta clase de granitos calco-alcalinos, tomo minerales esenciales: cuarzo, plagioclasas (oligoclasa) y biotita. Minerales accesorios: moscovita, apatito, hematites, piritas, clorita, cirrón, etc., y minerales accidentales: turmalina, andalucita, etc. En las riolíticas: cuarzo, feldespato, biotita y ópalo, contaminadas por alta proporción de sesquióxidos de hierro. Contienen escasos cristales de cordierita.

### GEOFÍSICA

En general, diaclasado (grietas y fisuras) y relieve *topográfico* suave, cuyas fracturas, diques, grietas y fisuras están, generalmente, orientadas de NE a S.

Altitud: La comarca posee una altitud de 600 metros, aproximadamente, sobre el nivel del mar.

### DISTRIBUCIÓN GEOLÓGICA DE LA COMARCA

Geológicamente, el Valle Los Pedroches, se halla formado por las siguientes zonas:

Una ancha, de Oeste a Este, de origen granítico, cuya clase se sitúa en el *rango*: *granitos calco-alcalinos*, que se inicia al Este de Hinojosa del Duque en dirección a Pozoblanco, de basamento granítico, apreciable en los pozos, con cobertera terrificada por alteración meteorítica. Otra mancha, se inicia al Este de Pozoblanco y ocupa Villanueva de Córdoba en dirección a Conquista, formada por los granitos anteriores, granitos ademellíticos y rocas riolíticas de alto contenido en sesquióxidos de hierro, que les da coloración rojo violeta, cuya presencia de granitos ademellíticos y rocas riolíticas aumenta en dirección a Conquista. Otra estrecha, situada al Sur de las anteriores, con las que a lo largo hace contacto, cuya clase se sitúa en el *rango*: *pizarras mosqueadas azules-rojo-verdosas-silúricas*; esta zona de pizarras, cubre parte de los términos de Villanueva del Duque, Alcaracejos y Venta de la Jara; y otra pequeña en Belalcázar (Norte de la comarca) de pizarras Precámbricas, en forma de espadañas o pliegues hacinados de poca altura, que emergen a la superficie.

### CLIMATOLOGÍA

Los Pedroches y sus entornos, se hallan envueltos por las isoyetas de precipitación media anual de 500-600 mm. en el Oeste y Centro, y de 700 mm. en el Noreste.

Respecto a las temperaturas, apenas ocurren fuertes heladas. Las temperaturas mínimas de -2 a -3 °C. tienen lugar dos o tres días al año, y no es frecuente que sucedan. Las máximas tienen lugar desde Junio hasta mediados de Septiembre, alcanzando 40°C.



## INFLUENCIA DE LA METEORIZACIÓN DE LA ROCA EN LA FORMACIÓN DEL SUELO

Los agentes físico-climáticos (lluvia, aire, luz solar, calor, variaciones bruscas de temperatura, etc.) muy significativos en la comarca a lo largo de las estaciones del año, actúan de forma continua y progresiva sobre la roca origen, acelerando su descomposición; roca terrificada por la alteración de las plagioclasas (feldespatos), biotita, hematites, piritas, clorita, etc., dando un suelo arenoso con textura muy gruesa, definida por Kubiena como “Tierras pardas meridionales”. Su contenido en Calcio, Sodio, Potasio y Hierro, muy vulnerables a la acción del aire y de la lluvia han influido, marcadamente, en el avanzado estado de terrificación actual en que se hallan las partes subyacentes y emergentes de dichas rocas, originando *in situ* la formación y composición química de los actuales horizontes del suelo. Textura arenosa ideal para el desarrollo y fructificación de la encina.

## CARACTERES EDÁFICOS Y SU INFLUENCIA SOBRE EL ENCINAR

Dada la orografía y topografía de la comarca, corresponde a Tierras pardas meridionales de Kubiena, estando formada por los siguientes tipos de suelos autóctonos:

En la zona Norte. son limo-arcillosos, de color castaño oscuro, procedentes de la meteorización de las pizarras Pre-Cámbricas de Belalcázar.

En el Sur y Oeste de Hinojosa del Duque, en dirección a Peñarroya, corresponden a cascajo sobre limo-arcillosos rojos. Pero la mayor extensión se sitúa desde el Este de Hinojosa del Duque hasta Conquista y Cardeña, suelos de gruesa textura, debido a la descomposición de los granitos, como antes se ha indicado.

En cuanto al pH, las dos primeras zonas poseen un pH de 6.5, aproximadamente. La tercera es ligeramente ácida con  $\text{pH} < 6$ , acidez que incrementa desde Pozoblanco hacia Cardeña, Conquista y Venta de Azuel, es decir, el pH disminuye, a medida que incrementan los afloramientos de la roca origen a la superficie y en dirección de la pendiente.

La zona Centro es de textura arenosa gruesa, y comprende el Este de Hinojosa del Duque, Fuente de Lancha, Villanueva del Duque, Alcaracejos, Villaralto, El Viso, Santa Eufemia, Pozo-blanco, Añora, El Pedroche y Dos Torres, la cual posee moderada acidez, con valores comprendidos en el intervalo (6.0, 6,5); valores que se mantienen casi constantes, debido a las suaves ondulaciones del terreno, el cual muestra tendencia a llano. La suave orografía de la comarca, junto con el origen granítico calco-alcalino, hace que la pérdida de Calcio, Potasio, Magnesio y Sodio contenidos en el suelo, procedente de la meteorización de la roca origen, sea muy lenta; pérdida que es más intensa a causa de la extracción por las plantas y los animales al pacer que por lixiviación. Mientras que, desde Villanueva de Córdoba en las direcciones Noreste hacia Conquista, Este hacia Cardeña y Venta de Azuel y Sur hasta Venta de la Jara, al aumentar la pluviosidad y el declive del terreno, incrementa la acidez por disolución y arrastre de dichos elementos.

## LAS DEHESAS DE LA COMARCA Y SUS MAGNÍFICOS ENCINARES

A Los Pedroches se les conoce en España, especialmente, a través de los fabricantes de embutidos de Guijuelo, Ledrada, Candelario, Frades de la Sierra, etc. (Salamanca), como las dehesas de mejores encinares del Sur de España, productoras de bellota para la ceba de cerdos ibéricos.



Dehesas todas cerradas, con paredes conservadas y cuidadas, suelos arenosos cubiertos de pastizales, donde no se halla una piedra o canto.

Lo que más destaca son los encinares, generalmente, monte joven, encinas bien distribuidas sobre el terreno, quizás espesas, cuya densidad de árboles no es inferior a 120 unidades por hectárea. Esta elevada densidad, y el no cultivar el suelo cada período de cinco o más años, hace que estén poco desarrolladas, con troncos no gruesos y las ramas tiendan a crecer en dirección vertical por falta de suficiente luz solar.

Por otra parte, la suave orografía y la buena textura del suelo, con pluviosidad de 500-600 mm. anuales, facilitan el desarrollo y penetración de las raíces, factores que, en conjunto, contribuyen al resquebrajamiento de las rocas, creando, cada vez, un suelo de mayor espesor, soporte del arbolado.

Las proximidades de las copas de los árboles por un lado, impiden, en parte, la penetración de la luz solar, y las raíces, por otro, forman tal entrecruzado, que cubren casi toda la parte aérea y suelo, compitiendo con las plantas pratenses en la asimilación del agua, luz solar y nutrientes minerales, dificultando la elaboración de la savia necesaria que provoque el brote anual de vigorosos tallos nuevos, donde se forma el fruto, y, sobre todo, durante su desarrollo en la estación seca del verano y en la maduración. Falta de savia que facilita la formación de la “mela” en la bellota, con la correspondiente pérdida de la misma.



Foto 31. Vista parcial del espeso encinar de Los Pedroches. Se aprecia cómo las copas de las encinas se tocan. 1990. (Foto J.A. Pascual).

La deficiencia de luz solar y no labrar el suelo periódicamente, hace que la bellota y los pastos posean menor valor nutritivo que los que se desarrollan sobre suelos soleados y cultivados.



Los ganaderos resolvían esta dificultad cortando, cada diez o más años a ras de la cabeza de la encina, uno de los brazos situados al Este o Sur del tronco, de manera que, al quedar menos brazos y ramas, recibía más luz solar y necesitaba menos cantidad de agua y nutrientes minerales para mantenerse verde el árbol y lograr, todos los años, fruto desarrollado, quedando

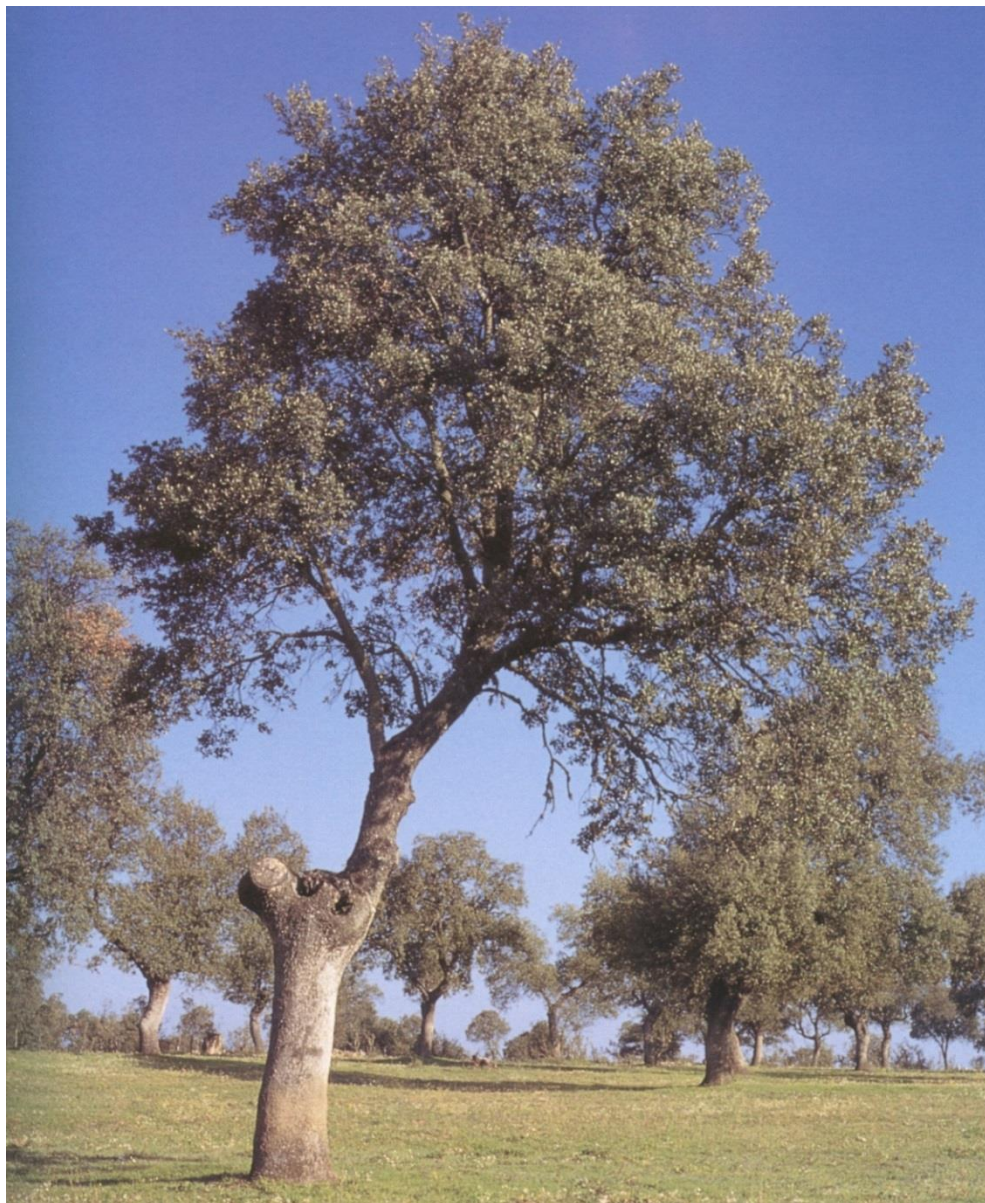


Foto 32. Típica encina de Los Pedroches. Al Sudeste del tronco se distingue el muñón de un brazo cortado y las ramas en dirección vertical. Villanueva de Córdoba. Los Pedroches. 1990. (Foto J.A. Pascual).

las encinas (que se pueden ver) disminuidas y desequilibradas. Los cortes de gran superficie hechos, al no recubrirse con tejido vegetal nuevo, fueron atacados por hongos e insectos taladradores, con la consiguiente pérdida de robustez y, a veces, hasta del árbol. Cortes viejos, con grandes huecos, se aprecian en numerosos árboles



Foto 33, Sección de gran superficie con coqueras, producidas por el corte de un brazo al Sudeste del tronco. Villanueva de Córdoba. Los Pedroches. 1990. (Foto J.A. Pascual)



De otro lado, como prolongación de los encinares de Los Pedroches, se halla lindero al Norte, el gran y magnífico Valle de Alcudia (Sudoeste de Ciudad-Real), el de mayor extensión de España, situado entre las Sierras de Puertollano y Saceruela, al Norte, y Alcudia al Sur; con la forma de un canasto semilleno de huevos, en declive gradual hacia el Oeste, que se extiende desde San Lorenzo y Mestanza, al Este, hasta Peñalsordo y Zarza Capilla (Badajoz), al Oeste, ocupando Brazatortas, Almadén, Chillón, Alamillo y Agudo. En el Este y Centro, con basamento de pizarras y esquistos del Silúrico que forman suelos delgados; y en el Oeste (Chillón, Alamillo y Agudo), basaltos y arcillas (Cámbrico), con formación de suelos pardos, profundos y fértiles. Valle dedicado, principalmente, al pastoreo de ovino, cuyas estribaciones de las sierras se hallan pobladas por jarales, y encinares de configuración salmantina (Foto 35).



Foto 34. Cerda rojo ibérica amamantando a los garrapos en el monte. Pozoblanco. Los Pedroches. 1990. (Foto J.A. Pascual).





Al Sudoeste de la provincia de Badajoz, sobre suelos básicos, con contenido en dolomita (carbonato cálcico magnésico) de mejor calidad y granulación, mayor profundidad y acumulación de Materia Orgánica (M.O.), climatología más templada y pluviosidad superior a 600 mm. anuales, se hallan los magníficos encinales del “Valle Santana” y “Sierra Brava” en Jerez de los Caballeros) (Foto 36); al Oeste, los de Fregenal de la Sierra, y más al Norte, los de la comarca de Barcarrota. Del mismo modo, en Cumbres Mayores y Sierra de Aracena (Norte y Oeste de Huelva) (Foto 37). Encinas más ralas de forma de media naranja, influencia salmantina, en Guadalcanal, San Nicolás del Puerto y Alanís (Norte de Sevilla), y las situadas entre Cardenchoza y Fuente Ovejuna (límite de las provincias de Badajoz y Córdoba), en dirección a Los Pedroches.



Foto 35. Vista parcial del Valle de Alcudia. De cerca, el encinal; en el centro, dehesas con cultivo y praderas dedicadas a pastoreo de ovino. Sudoeste de Ciudad-Real. 1992. (Foto J. Berrocal).



Foto 36. Magnífico encinar en Sierra Brava (Valle de Santana). Se aprecia el buen laboreo del suelo y la limpieza del arbolado. Jerez de los Caballeros. (Badajoz, Sudoeste de Extremadura). 1992. (Foto J. Berrocal).

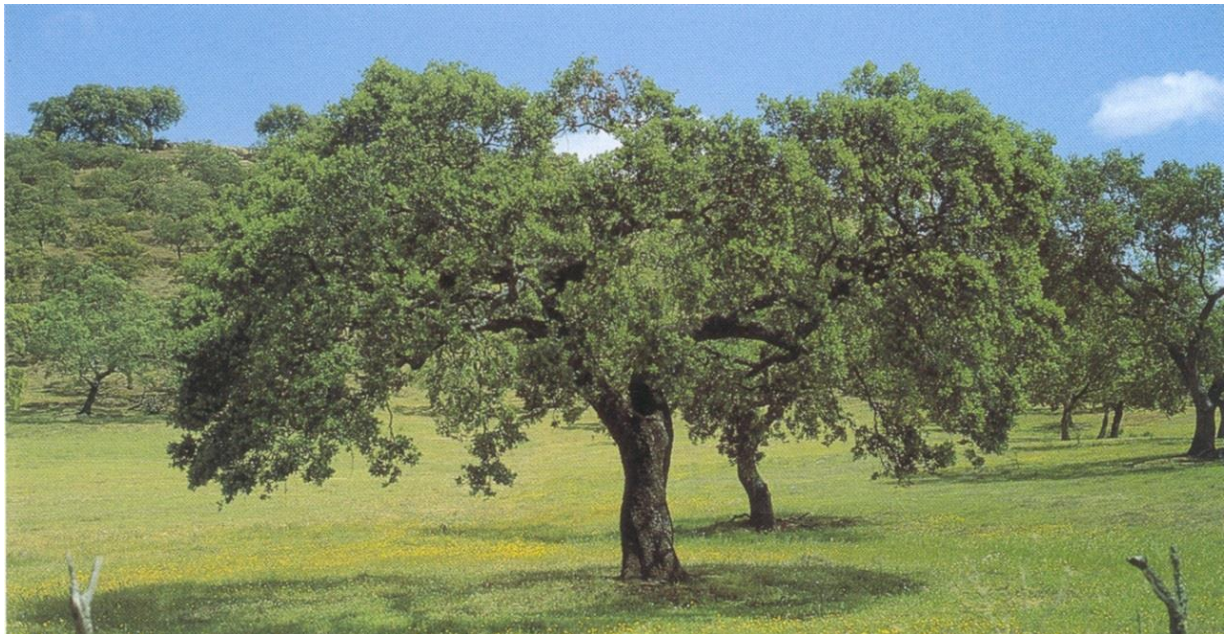


Foto 37. Encina en la comarca de Cumbres Mayores, de suelos básicos, profundos y de magnífica calidad. (Norte de Huelva, Noroeste de Andalucía). 1992. (Foto J. Berrocal).



Foto 38. Encina de configuración salmantina. Comarca de San Nicolás del Puerto y Alanís. (Norte de Sevilla, Andalucía). 1992. (Foto J. Berrocal)

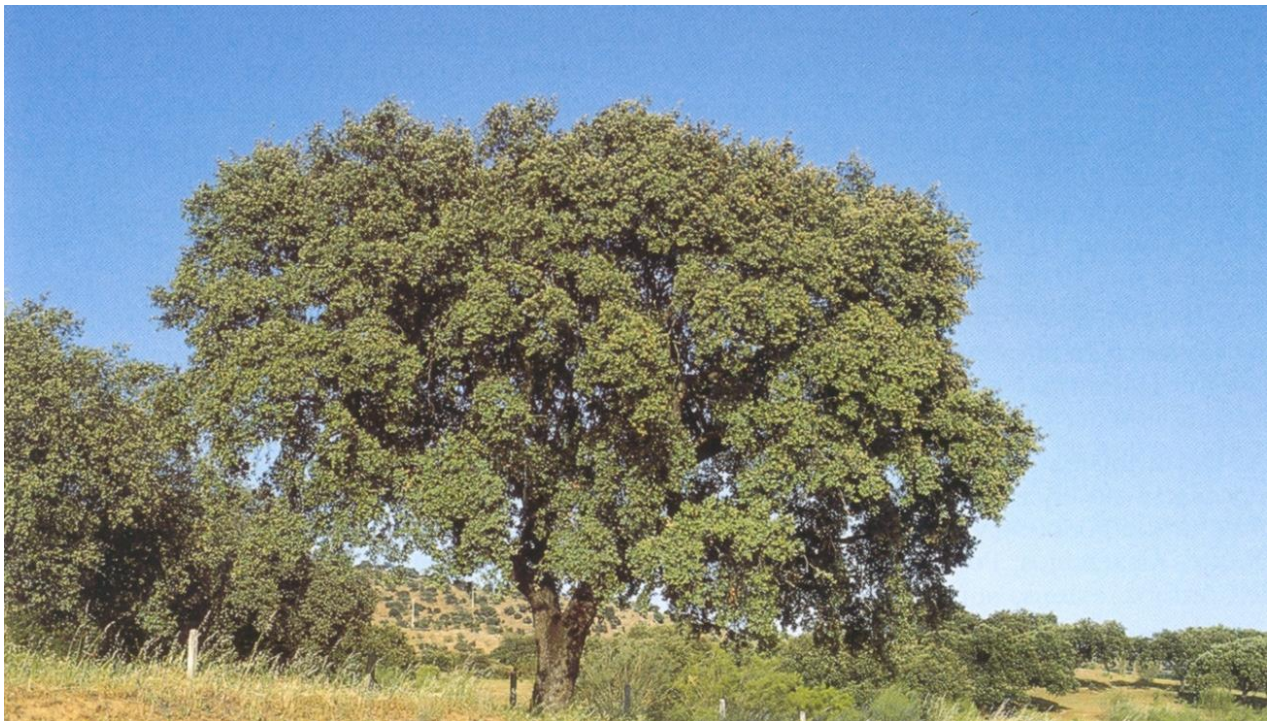


Foto 39. Encina con forma salmantina. La Cardenchoza-Fuente Ovejuna. (Límite de las provincias de Badajoz y Córdoba). 1992. (Foto J. Berrocal).



En todas las comarcas citadas, se necesita realizar limpieza (olivo) con mucha frecuencia, eliminando las ramas viejas y las innecesarias, para que broten numerosos renuevos en donde se formará la bellota, y en determinados lugares, donde sea posible, cultivar el suelo, forma de mantener la producción y persistencia del arbolado.

De otra parte, al no ocurrir fuertes heladas en dichas comarcas, si el Otoño se presenta lluvioso, se asegura buena y larga montanera, pues el cerdo come, cuando le place, la bellota madura a medida que se cae, por sí sola, del árbol, y paca a discreción la hierba verde y tierna que necesita, rica en proteínas, logrando una nutrición equilibrada, con gran aumento de peso y en producción de carne fina de paladar insuperable.

La ceba completa y perfecta del cerdo ibérico en el monte, consiste en alimentarse a diario de tanta bellota como de hierba y viceversa.

Las dehesas de Los Pedroches, cuyos suelos proceden de la descomposición de los granitos, carecen de praderas naturales de vega, debido a la orografía del terreno, cuyo tipo de suelos es de gran similitud al de las dehesas de la provincia de Salamanca, partidos judiciales de Ciudad Rodrigo (Oeste), de 600 metros de altitud sobre el nivel del mar, Ledesma (Noroeste), con 750 metros de altura y Alba de Tormes (Sureste), con 870 a 900 metros, y a las del partido judicial de Piedrahita de la provincia de Ávila, de altura 950 metros, aproximadamente.

La zona de Alba de Tormes, con dehesas señoriales (excluyendo sus praderas naturales de vega), como “Gallegos de Crespes” (Larrodrigo), “San Bellín” (Anaya de Alga), “Juarros” (Chagarcía Medianero), “Garcigrande” (Alaraz), “Gómez Velasco” (Pedraza de Alba), etc. se hallan linderas con la provincia de Ávila; zona areno-limosa, situada en torno al río Trampales (Larrodrigo) y que tuvo, hasta hace cuarenta años, magníficos encinares muy belloteros, que en parte persisten, muy cotizados al igual que los de Los Pedroches, por los chacineros de Guijuelo, Ledrada, etc., debido a la finura y calidad de la bellota para la ceba de cerdos ibéricos.

Comarca en la que debiera modificarse el sistema de poda (desmoche y olivo) que realizan, y seguir las normas que se aconsejan en este trabajo, si desean obtener la máxima producción anual de bellota y conservar, al mismo tiempo, su magnífico encinar.

De la misma forma, dada la naturaleza pobre y arenosa de sus suelos, debiera también repoblarse de encinas mediante plantaciones con bellota dulce, método ya indicado en esta obra, desde Fuente Ovejuna, Peñarroya, Hinojosa del Duque, Fuente de Lancha, Villanueva del Duque, Alcaracejos, Pozoblanco y sus entornos, hasta enlazar con los encinares de Villanueva de Córdoba, extensa superficie rasa donde fue talado tiempos atrás.

Esta magnífica comarca, de 600 metros de altura sobre el nivel del mar, junto con la de Ciudad Rodrigo (Salamanca) y Extremadura, poseen la ventaja sobre el resto de las salmantinas y Castilla, de no helarse el fruto durante su maduración y aprovechamiento en el monte por el cerdo ibérico. Época en la que, en las comarcas salmantinas y de Castilla, debido a su mayor altitud, coinciden la maduración y el aprovechamiento en el monte, con la ocurrencia de fuertes heladas, a las que es tan sensible la bellota, no lográndose las montaneras, cerca de un 40% de los años, por pudrir el fruto las heladas.



## VEGETACIÓN DE LA COMARCA

En cuanto a la vegetación de las dehesas de Los Pedroches, pastizales de secano, con posíos majadeados sobre suelos arenosos, corresponde a la clase: *Helienthemetea annua* Br. Bl. (1952).- Órdenes: *Heliantbemetalia guttati* Br. Bl. (1940) y *Agrostidetalia annua* Riv. God. (1957) y *Poetalia bulbosae* Riv. God. (1951). Alianza.- *Trifolium peribalium* Riv. God. (1959).

En la comarca domina con carácter la vegetación arbórea *Quercus ilex* L. ssp. *ballota* (Desf) Samp. (Encina); desde Villanueva de Córdoba hasta Cardeña aparece el *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo o melojo) y en Cardeña algunos ejemplares de *Juniperus phoenicea* L. (sabina) y *Quercus faginea* Lamk. (Quejigo).

En cuanto a la vegetación pascícola anual, en las zonas adehesadas, es la típica de majadal, compuesta por las leguminosas y gramíneas *Trifolium subterraneum* L., *T. tomentosum* L., *T. suffocatum* Brot., *T. campestre* Schreb., *Poa bulbosa* L., *Plantago lanceolata* L., *Plantago coronopus* L., *Erodium botrys* Cav., *Plantago bellardi* All., *Anthemis nobilis* L., *Agrostis salmántica* (Lag.) Kunt., *Medicago arabica* v. *maculada* L., *Biserrula pelecinus* L., *Peribalia laevis* Brot (Asch et Gaertn.), *Cynosurus echinatus* L., *Anthoxantum aristatum* Boiss., *Vulpia delicatula* (Lag.) Link., *Vulpia myurus* (L.) Gml., *Bellis anua* L., *Rumex acetosella* L., *Moenchia erecta* (L.) Gaertn., *Anthyllis lotoides* L., etc., entre otras. El *Trifolium stellatum* L., *Trifolium glomeratum* L., *Astragalus cymbeacarpus* Brot. y *Ornithopus compresus* L. en los suelos arenosos degradados.

## ABONADO DE LAS PRADERAS

Dado que se trata de suelos arenosos, ácidos, deben fertilizarse, siempre, en la última decena de Septiembre, antes de que ocurran las lluvias de Otoño, con 350 Kg. de superfosfato de cal granulado del 18% en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectárea. Al tercer año y en la misma época, repartir 1.000 Kg. de dolomita triturada en forma de gránulos de arena (no pulverizada) por hectárea, abono cálcico-magnésico, muy importante, que las plantas asimilarán lentamente. Y en lo sucesivo, aplicar cada tres años 200 Kg. de superfosfato por hectárea como dosis de mantenimiento.

Las siembras de forraje *Vicia sativa* L. (veza) asociada con cebada se abonarán, en sementera, con 200 Kg. de superfosfato por hectárea.

No arranque el arbolado, sobre todo el situado en laderas, orillas, lindes y suelos de mala calidad. Su presencia impide la erosión, produce sombra y embellece el paisaje. Cuanto mejor lo cuide y conserve, mayores beneficios y satisfacciones le proporcionará.



## **CAPÍTULO VIII**

### **ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DE LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SUELOS DEGRADADOS EN ENCINALES Y ALCORNOCALES Y SU EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA-GANADERA.**

La adhesión incondicional de España a la C.E.E., trajo consigo la inmediata desvalorización de los productos agrícola-ganaderos del campo español, basándose, únicamente, en la producción, cantidad y calidad. Hechos que obligaron a gran número de pequeños agricultores-ganaderos al abandono de sus haciendas, por no poder soportar los nuevos y elevados impuestos fiscales, continuos, a que fueron sometidos, obligando al pueblo español a adquirir sus productos “saldos” a precios altos e impropios; en tanto que la producción y el precio de los excelentes productos españoles, muchos de mejor calidad que los de la Comunidad, era limitada, menospreciada y controlada.

De otro lado, la actual política agrícola-ganadera llevada a cabo, hace pensar a los hombres del campo en la recuperación de la fertilidad de sus tierras, por el sistema de abandono del cultivo tradicional, repoblándolas con el arbolado autóctono que tuvieron hace varias centurias, y / o por el establecimiento de pratenses, los medios más económicos de conservar la posesión de sus propiedades de campo, con los menores costos.



También piensa, con gran atino, dejarlas de erial, pues se acerca el tiempo en que sean campos de caza para disfrute de los pudientes, a costa de los sufridos agricultores-ganaderos.

Por otra parte, hecho y conocido el estudio geológico, edáfico, botánico y ganadero de las regiones de Castilla-León y Extremadura, hace falta realizar un estudio socio-económico de los suelos marginales degradados (tierras arenosas, arenolimosas, cascajosas, berrocales y pizarrosas de poco fondo), que ocupan grandes extensiones con encinares en las regiones citadas. Esto es:

- Estudio de la posibilidad de extracción barata de aguas subterráneas en las zonas llanas; implantación de arbolado de encina en las más xéricas, y del alcornoque en las semihúmedas.
- Estudio estadístico de la población humana activa actual por km<sup>2</sup> en cada municipio, provincia y región, y de la probable futura en el año 2100.
- Estudio de la densidad ganadera actual (por razas) bovina, ovina, porcina ibérica, caprina y equina, de la probable futura por hectárea.
- Estudio de la población ganadera por razas, que pueden alimentar por hectárea, a medio y largo plazo, con los recursos naturales propios de las tierras baldías (eriales y posíos).

#### 1. DATOS A TENER EN CONSIDERACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE ENCINAS Y ALCORNOQUES Y SU EXPLOTACIÓN.

- 1.1. Valoración actual de cada tipo de suelo degradado y su posible evolución.
- 1.2. Costo actual de la maquinaria agrícola (tractor, remolques, arados, etc., reparaciones, duración, etc...) y su posible evolución.
- 1.3. Costo actual de la mano de obra, Seguridad Social y su posible evolución, y toda clase de Seguros.
- 1.4. Costo actual de la regeneración de cada tipo de suelo, por hectárea, mediante cultivo de leguminosas.
- 1.5. Costo por hectárea, mediante el sistema, sólo, de abonado con superfosfato, y su posible producción de Materia Seca (M. S.) en kg. por hectárea.
- 1.6. Costo de los impuestos Fiscales Catastrales anuales de cada tipo de suelo, por hectárea y su evolución.
- 1.7. Pérdidas por riesgos de accidentes climatológicos (sequías, riadas, tormentas, pedriscos, etc.), incendios y otros fortuitos, por hectárea.
- 1.8. Costo, de las labores de preparación del suelo, abonado, semilla, siembra, herbicidas, etc., por hectárea.
- 1.9. Costo de la roturación de matorrales, formación de encinas, limpieza, encabezamiento y desmoche, por árbol y hectárea.



- 1.10. Costo del establecimiento de pajares, corrales, embarcaderos, cercas con siete hilos de alambre, postes cada cinco metros, puertas, abrevaderos y su mantenimiento.
- 1.11. Producción media anual en kg. de bellotas, por encina y hectárea.
- 1.12. Valor medio actual del kg. de bellotas y su posible oscilación.
- 1.13. Producción media anual de leña, por árbol y hectárea, expresado en kg.
- 1.14. Valor actual del kg. de leña, carbón y cisco y su posible evolución.
- 1.15. Posible evolución semanal, quincenal, mensual y anual del mercado, respecto al consumo, venta y producción.
- 1.16. Producción del capital, en Banco, a interés compuesto anual, por hectárea, si no se hubiera invertido. Valor del capital a interés compuesto anual, en Banco, a los cincuenta años.
- 1.17. Producción anual del capital invertido en la explotación y valor a los cincuenta años.
- 1.19. Revalorización de la explotación a los cincuenta años.
- 1.20. Revaloración del dinero a los cincuenta años de colocado en el Banco.

El número promedio de árboles de encinas o alconorques, por hectárea, en los primeros cincuenta años, laboreando el suelo, se establece en ciento cincuenta unidades como máximo.

El número de árboles de un encinal o alcornocal, de cincuenta a cien años de edad, se considera entre cien y ciento cincuenta unidades por hectárea, densidad que depende de la calidad del suelo.

La producción comienza a los cuarenta años, con incremento hasta los cien años, manteniéndose constante durante doscientos años, si el árbol es bien cuidado.

En los montes de Extremadura y Los Pedroches, la producción de bellota, en kg. por encina, es menor que en Salamanca, debido a que el árbol es más pequeño, está más espeso y se halla situado, generalmente, sobre posíos con suelos superficiales no cultivados; mientras que, en Salamanca, yace sobre suelos más profundos y superficies cultivadas, adquiriendo gran desarrollo.

## 2. DATOS A TENER EN CUENTA EN EL APROVECHAMIENTO DE LA BELLOTA EN EL MONTE, MEDIANTE EL CERDO IBÉRICO

- 2.1. Coste de la selección de animales reproductores y calidad de sus descendientes.
- 2.2. Número de cerdos que pueden cebarse por hectárea.
- 2.3. Coste de la alimentación por cerdo, desde su nacimiento, hasta la venta cebado.
- 2.4. Coste promedio anual de vacunas, veterinario e impuestos fiscales por animal.
- 2.5. Tanto por ciento de bajas anual y valor de las mismas.





- 2.6. Valor del animal de cinco a seis arrobas (@) de peso, al comienzo de la montanera.
- 2.7. Peso medio en arrobas (@) de los animales en el comienzo de la montanera.
- 2.8. Aumento de peso diario, cada quince días, cada mes en kg. por animal.
- 2.9. Edad media de los animales cebados, expresada en años y, meses, en la venta.
- 2.10. Peso medio en arrobas (@) de los animales cebados preparados para la venta.
- 2.11. Tiempo de duración de la montanera.
- 2.12. Valor de la arroba (@) de animal cebado en la venta.
- 2.13. Ocurrencia de heladas y efectos producidos.
- 2.14. Aprovechamiento de los despojos de la bellota por camperos o malandares. Número promedio de kg. de aumento de peso, por animal.
- 2.15. Costes del varero y zagal, con la Seguridad Social, durante el tiempo que dura la montanera.

*Rendimiento de cada animal cebado, en la venta*

$\frac{\text{Peso canal}}{\text{Peso vivo}}$  expresado en kilogramos. El Rendimiento es siempre menor que 1.;  $R < 1$ .

Nota. En Castilla-León y Extremadura aún se usan, como unidades de medida de peso, la arroba (@) en el cerdo, y la libra (L.) en la lana y el cordero.

*Para el cerdo.*— Número de kg. x 0,087 = Número de arrobas (@).

*Para el cordero y lana.*— Número de libras (L.) x 0,460 = Número de kg. Número de libras x 0,04 = Número de arrobas (@).

### 3. DATOS A CONSIDERAR EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS PASTIZALES EN LOS MONTES DE ENCINA Y ALCORNOQUE

Regenerado el suelo, por implantación de árbol de encina o alcornoque, mediante siembra o limpieza del matorral, y cuyos arbustos posean la altura de dos metros sobre el suelo, pueden aprovecharse los pastos por animales ovinos, los cuales no son agresivos para los árboles jóvenes.

- 3.1. Número de animales ovinos que se pueden alimentar por hectárea y año.
- 3.2. Precio medio por unidad de oveja cencina.
- 3.3. Tanto por ciento de parición anual.
- 3.4. Tanto por ciento de partos dobles al año.



- 3.5. Número de partos por oveja al año o cada dos años.
- 3.6. Tanto por ciento de bajas al año y valor de las mismas.
- 3.7. Precio medio del cordero de 10 a 12 kg. de peso vivo, en la venta.
- 3.8. Número promedio de litros de leche producidos por oveja, durante el tiempo de ordeño.
- 3.9. Precio medio del litro de leche en la venta.
- 3.10. Número promedio, en días, de ordeño de la oveja al año.
- 3.11. Fecha aproximada del día y mes en que comienza el ordeño, y día y mes en que termina.
- 3.12. Número Promedio de Kilogramos de leche diarios que produce la oveja durante el tiempo de ordeño.
- 3.13. Número de kilogramos o litros de leche que son necesarios para producir un kilogramo de queso.
- 3.14. Número promedio de kg. de queso producidos por oveja.
- 3.15. Precio medio del kg. de queso en la venta.
- 3.16. Coste medio de alimentación por oveja y año (pienso, paja, rastrojeras, etc.).
- 3.17. Coste medio de alimentación por cordero hasta la venta.
- 3.18. Comparación del rendimiento de la producción del cordero de 10 a 12 kg. de peso y la producción de queso y leche, en la venta.
- 3.19. Comparación del rendimiento de dicho cordero y la producción de queso juntos. La del cordero y leche juntos.

De otra parte, dado el estado “precario” en que se halla el ganadero, debiera reservar cerrados, con buenos pastos y siembras de forrajes para sobrealimentar a los animales durante el mes anterior a la parición y los cuatro meses posteriores, con el objeto de lograr la máxima cantidad de leche con la producción de hierba natural, y alcanzar, en el menor tiempo posible, el peso de 25 libras (11.5 kg = 1 @) por cordero, peso ideal en la venta, y de más alta demanda y cotización por el consumidor en el mercado.

Sin embargo, el consumidor, a veces por ignorancia, no valora la calidad y muestra preferencia por el cordero de carne blanca, de magnífica presentación, alimentado con piensos compuestos, despreciando el de no tan buena presencia y carne no tan blanca, pero más fina y gustosa, alimentado con leche de la madre y con la que a la par, pasta las hierbas finas *Poa bulbosa* L., *Erodium botrys* (Cav.) Bertol, *Trifolium subterraneum* L., *Biserrula pelecinus* L. *Anthemis nobilis* L., otros *trifolium*, etc. en el campo.

El ganadero debiera volver a la explotación extensiva con la raza de oveja churra (campera), seleccionándola escrupulosamente para el aprovechamiento de los recursos naturales del campo,



(eriales, posíos, majadales, barbechos, rastrojeras, praderas en otoño e invierno, restos de forrajes y de regadíos, etc.) y, estableciendo siembras de centeno y forrajeras, como nabos, berzas (gigante gallega y asa de cántaro) con praderas de trébol subterráneo necesarias en la época de parición, cría del cordero y después para el ordeño y la cubrición, sin tener que sobrealimentarlas con piensos (estabulación), que tan caro resulta, excepto en los días que ocurran nevadas.

Estudiado el sistema de explotación adecuada de los terrenos degradados y en los dedicados a montes de encina, alcornoque y roble, el ganadero debiera, también, establecer la explotación de animales porcinos ibéricos con ovino a la par, y, si poseyera matorrales muy espesos, pudiera introducir el caprino, como controlador del crecimiento del matorral, explotándolo para la producción de leche y, especialmente, de cabrito lechal, por el que tanta demanda existe y muestra de día en día el consumidor.

De otro lado, en las dehesas y otros terrenos que poseen montes de encina, alcornoque, roble y quejigo belloteros, si la naturaleza de sus suelos lo aconseja y la topografía lo permite, deben cultivarse según la rotación: barbecho, cereal, leguminosa-posío o erial uno o más años -barbecho-, etc., abonando el suelo antes de la siembra del cereal con 400 kg. de superfosfato de cal del 18% en  $P_2O_5$  granulado por hectárea, o usando un compuesto tipo 12-24-12 en la dosis de 250 kg., como mínimo, por hectárea, no debiendo utilizarse herbicidas, pues las superficies de posíos, eriales y barbechos dejados temporal o anualmente en descanso, producirán de forma gratuita gran variedad de plantas pratenses anuales espontáneas: *leguminosas* como tréboles, *vicias*, medicagos, astrágalos, *ornithopus*, *biserrula*, etc.; *gramíneas* como *lolium*, poas, *bromos*, etc.; *bulbosas* como ajos, cebollas, puerros, etc. silvestres; y otras como *erodium* (picos de cigüeña), amapolas, ternillos, corregüelas, rábanos, plantagos, achicoria, etc. Todas antes de florecer o encañar, jugosas, tiernas, hojosas, ricas en proteínas y no fibrosas, muy apetecidas por el ganado porcino, ovino y caprino en el otoño, invierno y primavera, constituyendo nutrición completa. Cultivo y laboreo que además de meteorizar y aflojar el suelo, facilita el desarrollo del arbolado con aumento de la fructificación. Los herbicidas usados destruirían toda la importante vegetación herbácea espontánea citada, esterilizando el suelo.

#### *Creación de una Ley Estatal ejecutiva de protección de los bosques*

Dados los incendios en los montes y la tala arbitraria de los mismos, cada día, con mayor frecuencia, por un lado, y la impunidad de los transgresores por otro, urge la creación de una Ley Ejecutiva, que termine con los actos de vandalismo, la cual debiera ser elaborada por una comisión formada por Ingenieros de Montes, Biólogos, Veterinarios, Edafólogos, Agricultores-Ganaderos, Juristas, etc. Todos de reconocida experiencia, capacidad y conocimientos profundos en asuntos de silvicultura y ganadería. Ley que incluyese la regeneración de los suelos degradados, implantación de arbolado adecuado a cada tipo de suelo, explotación, sistemas de podas, mantenimiento y persistencia, así como un artículo especial para el establecimiento de sanciones a los infractores (pirómanos, cortacinos, furtivos, etc.); sanciones que, a criterio de la Administración, pudieran incrementarse cada año, según la evolución del Medio Ambiente y la valoración económica del arbolado. El valor actual de la encina supera 15.000 pesetas unidad; valor que aumenta de año en año.



Proyecto de una Ley Ejecutiva, que acogiese a todos los bosques, matorrales de encina, alcornoque, roble, quejigo, olivo, acebuche, acebo, madroño, etc. árboles y arbustos de fruto y ramaje comestible, beneficiosos para la humanidad, y, a la vez, productores de madera, carbón y cisco. Ley que una vez elaborada, fuese aprobada por las Cortes, y después hacerla cumplir. Una Ley severa, que hiciera temblar al infractor.

No destruya los bosques de encina, alcornoque, roble, quejigo, olivo, acebuche, madroño, acebo, etc., pues, sin gastos, proporcionan fruto y ramo para la nutrición y engorde de los animales, leña y carbón para el fuego doméstico, madera para la industria, refugio con sus ramas para los animales y aves contra las inclemencias del tiempo. Además, enriquecen el suelo en Materia Orgánica (M. O.) por la descomposición de la hoja caída, condensan el vapor de agua de la atmósfera en forma de gotas de lluvia, durante el día expelen oxígeno necesario para la respiración con sus raíces impiden la erosión.



## **CAPÍTULO IX**

### **IMPLANTACIÓN DE UN ENCINAL EN COMARCAS RASAS, SEMIÁRIDAS, MEDIANTE SIEMBRA CON BELLOTA SELECTA**

El cultivo de cereales en los suelos arenosos, areno-limosos y cascajosos de la Meseta de Castilla y León y La Mancha, no es rentable, por hallarse esquilados y carentes de vegetación autóctona de altura, y, por consiguiente, de ganadería bovina, ovina y porcina, que proporcione Materia Orgánica (M. O.), tan necesaria para el desarrollo de las plantas, su producción y persistencia.

Este hecho, unido a las consecuencias de la entrada de España en la C.E.E., hace pensar en un cambio de cultivo y explotación de los suelos.

Árbol que, tiempos atrás, existió autóctono y que, actualmente, no brota de forma espontánea, por no existir semillas ni raíces en los suelos, por exceso de cultivo.

La encina es árbol de crecimiento lento, pero estudiando su implantación, a los 25 años puede hallarse establecido en forma de encino, comenzando a producir bellota.



Durante los 15 primeros años crece lentamente, pero si la implantación se hace correcta y se impide la acometida de córvidos y roedores, y, mediante cercas, la penetración de jabalíes, bovinos y caprinos, al cabo de dicho tiempo se hallan establecidas matas de más de un metro de altura.

Adquirida dicha altura, cortando las ramas laterales más próximas al suelo, experimenta un crecimiento muy rápido y, a los cinco o más años, posee un tronco de 10 a 15 cm. de diámetro, que se puede encabezar, desmochar y formar definitivamente.

En 25 años puede formarse un encinal y, podándolo y laboreando el suelo adecuadamente, puede mantenerse en plena producción más de 500 años, con mejora del suelo, a medida que transcurre el tiempo, obteniéndose mayores producciones que abandonado de erial o sembrado sólo de cereales o de otros cultivos anuales.

Por otro lado, la implantación no resulta antieconómica., puesto que entre las líneas pueden sembrarse cereales, leguminosas y otros cultivos y, a partir del cuarto año, pastorearse los rastrojos y la hierba durante el año o dos años de erial, con ganado ovino en careo, que no es agresivo. Logrado el encinal, se recupera la fertilidad del suelo y se impide la erosión.

Sobre la implantación de encinas, mediante siembra con bellotas, no existen antecedentes de que se hayan realizado.

No obstante, en el Campo de San Marcos (provincia de Cáceres), páramo situado entre Navalморal de la Mata, Torralba de Oropesa, Oropesa y el embalse de Rosarito (límite con las provincias de Ávila y Toledo), existe una dehesa, exenta de arbolado, cuyo dueño es argentino, donde se realizó, hace 60 o más años, una plantación de encinas con bellotas. Desde el balcón de la casa, se aprecia la existencia de líneas de 200 o 300 metros de longitud, y en cada línea sólo hay media docena de matas, aproximadamente. La dehesa estuvo siempre en arriendo; el fracaso sólo puede achacarse a la falta de cierre de la implantación, y a la existencia continua de animales.

Formados los encinos y cultivando el suelo entre las líneas, según la rotación: barbecho-cereal-leguminosa-erial dos años consecutivos-barbecho-Cereal-leguminosa, etc., se obtienen, anualmente, producciones muy lucrativas de grano, paja, forraje de leguminosas, hierba y ramón para la nutrición de los animales durante el invierno, y bellota para la ceba de cerdos, así como estiércol. Al mismo tiempo, el árbol se desarrolla echando nuevos tallos que fructificarán en los años sucesivos, lográndose mayor cantidad de bellota, más gruesa y de mejor calidad. Después de recolectada la cosecha y aprovechado el rastrojo por los animales, si el estado del suelo lo permite, debe laborearse para impedir la pérdida de agua por evapo-transpiración.

De otra parte, la encina es el árbol silvestre perennifolio, autóctono, de más carácter de la Cuenca Mediterránea, con cualidades y ciclo biológico parecidas al olivo, en cuanto a lentitud de crecimiento y longevidad; pero menos exigente en calidad de suelos y climatología que éste. Sin embargo, éste requiere para su desarrollo, fructificación y persistencia, suelos más fértiles, labreados anualmente, con climatología no tan extremada en cuanto a sequedad y bajas temperaturas que la encina, la cual tolera suelos míseros, con pluviosidad de 300 mm. anuales y temperatura de -20° C.



Sin embargo, el olivo se halla implantado y cultivado en líneas desde hace más de mil años, persistiendo aún algunos ejemplares.

¿Por qué no se hace lo mismo con la encina, cuando es menos exigente edafológica y climatológicamente que el olivo y más ruda que él?

El olivo cultivado tarda en producir de 20 a 25 años. Sí la encina se cultivase como el olivo, a los 25 años sería encino, que bien cultivado, anualmente, y limpio, estaría en plena producción más de 300 años, como ya se ha indicado.

El olivo, exigiendo mejor calidad de suelo y clima que la encina, es rentable, ¿por qué la encina, siendo autóctona y menos exigente, no lo puede ser?

### ZONAS DE IMPLANTACIÓN

Se consideran cuatro las zonas de interés donde existió, y que puede implantarse.

*Meseta de Castilla-León*, provincias de Salamanca (Noreste y Este), Valladolid, Ávila (comarca de Arévalo), Segovia, Palencia y Soria, de clima muy frío. *Meseta de Castilla la Nueva*, provincia de Ciudad-Real, de clima menos frío que la anterior. *Los Pedroches*, superficie entre Hinojosa del Duque y Pozoblanco y entornos, de clima templado. Y Extremadura, provincia de Cáceres (Campo del Arañuelo) de clima templado.

*Altura*.- superior a 700 m. *Climatología*.- Semiárida. *Pluviosidad*: 400 mm. anuales. *Temperatura mínima*: -15° C. *Temperatura máxima*: 38° C. con verano muy seco, largo y caluroso.

*Tipo de suelos*.- Arenosos, areno-limosos y cascajosos, profundos, no encharcables, muy pobres en Materia Orgánica (M. O.). *Vegetación arbórea autóctona*. No posee. Son campos rasos.

*Ciclo de bellota*. Maduración temprana ( $M_t$ ) y maduración media ( $M_m$ ).

*Meseta de Castilla la Nueva. Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo*

*Altura*. 600 m. *Climatología*.- Semiárida. *Pluviosidad*: 400 mm. anuales. *Temperatura mínima*: 6° C. *Temperatura máxima*: 40° C. con verano muy largo, seco y cálido.

*Tipo de suelos*.- Arenosos, areno-limosos, no encharcables, muy pobres en Materia Orgánica (M. O.) y algunos calizos.

*Vegetación arbórea autóctona*. No posee. Son campos rasos.

*Ciclo de bellota*. Maduración temprana ( $M_t$ ), Maduración media ( $M_m$ ) y maduración tardía ( $M_l$ ).

*Extremadura y Los Pedroches*

*Altura*.- No superior a 600 m. *Climatología*.- Semiárida (templada). *Pluviosidad*: 500-600 mm. anuales. *Temperatura mínima*: 0° C. *Temperatura máxima*: 40° C. con verano muy largo, seco y ardoroso.



*Tipo de suelos.-* Arenosos, areno-limosos, profundos, no encharcables y muy pobres en Materia Orgánica (M. O.).

*Vegetación arbórea autóctona.-* No posee. Son campos rasos.

*Ciclo de bellota.-* Maduración temprana ( $M_t$ ), maduración media ( $M_m$ ) maduración tardía ( $M_1$ ).

#### SELECCIÓN DE LA BELLOTA

Si el encinar se regenera por brote natural espontáneo de las matas existentes en el terreno o por germinación de las bellotas que permanecen en el suelo, no apetecidas por los animales, el arbolado obtenido en cuanto a la calidad de la bellota, posee menor valor, que el logrado mediante siembra con semilla selecta; pues, las bellotas dulces fueron comidas por los animales, quedando para la repoblación sólo las amargas. Por consiguiente, es más rentable la implantación con semilla selecta, siempre que sea posible, que la recuperación del encinar por brote espontáneo. Este último caso, conduciría a una degeneración progresiva.

Se inspeccionarán varios encinares en la zona donde se va a realizar la implantación o en las más próximas, desde finales de Septiembre hasta Diciembre, época de maduración de la bellota, marcando con una señal las encinas que posean mayor cantidad de bellotas, realizando, a ser posible, una selección con preferencia en las no veceras, que produzcan todos los años, o mayor número de años consecutivos, bellotas de maduración temprana ( $M_t$ ), sabor dulce, tamaño grande y cáscara fina, recolectándolas en cuatro encinas de configuración *pendulata*, que posean ramilletes de madera flexible, de forma que al caerlas con el zurriago del varal no se tronchen los tallos, introduciéndolas en bolsas de tela o papel independientes, y etiquetándolas con la misma clave interior y exteriormente, anotando en el cuaderno los datos siguientes:

Nombre de la finca.

Lugar donde está ubicada la encina.

Orientación.

Señal de la misma.

Clase de madera, flexible o no.

Clave.

Ciclo de maduración.

Tipo de suelo.

Situación, en ladera o llano.

Nombre del propietario.

Término Municipal.

Provincia.





El mismo procedimiento debe seguirse en la recolección de las bellotas en las otras cuatro encinas de maduración media ( $M_m$ ) y maduración tardía ( $M_t$ ).

Las bolsas con las bellotas recolectadas, llevarán el siguiente registro:

4 bolsas con bellotas ( $M_t$ ):  $M_{ta_1}$ ;  $M_{ta_2}$ ;  $M_{ta_3}$ ;  $M_{ta_4}$ .

4 bolsas con bellotas ( $M_m$ ):  $M_{mb_1}$ ;  $M_{mb_2}$ ;  $M_{mb_3}$ ;  $M_{mb_4}$ .

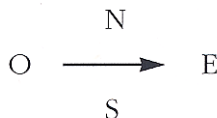
4 bolsas con bellotas ( $M_t$ ):  $M_{tc_1}$ ;  $M_{tc_2}$ ;  $M_{tc_3}$ ;  $M_{tc_4}$ .

En cada zona y lugar, las plantaciones deben realizarse a tres distancias. 8 x 8 m.; 9 x 9 m.; y 10 x 10 m; lo que da una densidad de 156; 123 y 100 árboles por hectárea, respectivamente.

Debe tenerse en consideración que los suelos buenos y profundos, admiten mayor número de árboles por hectárea que los de mala calidad, superficiales y en pendiente, debido a que estos últimos poseen poca capacidad de absorción y retención del agua.

Las líneas de los árboles implantados, siempre que sea posible, deben tener la dirección de Oeste a Este, que, en general, es la del viento predominante.

Orientación:



#### *Consideraciones básicas previas al establecimiento de un encinar*

La existencia de los seres vivos vegetales y animales en la naturaleza, depende de la Función Clorofílica (Fotosíntesis) y de la Simbiosis. Ambas consideradas como Reglas de Oro en la naturaleza.

La primera, la realizan las plantas con la intervención de la luz solar, que de modo independiente, asimilan directamente por intermedio de las raíces, los nutrientes químicos minerales solubles existentes en el suelo, y que necesitan para el logro de su óptimo desarrollo y fructificación.

Mientras que la segunda, Simbiosis, determinadas plantas para alcanzar pleno desarrollo, requieren que ciertos microorganismos benéficos específicos existentes en el suelo, se asocien con sus raíces, lo que se conoce como Simbiosis de Mutualismo o Ayuda Mutua.

Estos microorganismos benéficos específicos son: los hongos micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas, y las bacterias aerobias Rhizobium.

Las ectomicorrizas, son hongos específicos que se asocian con el pino, encina, alcornoque, roble, coscoja, quejigo, castaño, etc., instalándose en la parte exterior de los extremos de las numerosas raicillas, formando con las hifas y micelios libres, unos engrosamientos a la manera de malla con



numerosos pelillos, cuya misión consiste en aumentar la capacidad de asimilación y acumulación de aguas y nutrimentos químicos minerales solubles existentes en el suelo, permitiendo a estas especies de árboles con hábitat en terrenos de climatología semiárida (continental), de largos , secos y cálidos veranos, su establecimiento, desarrollo , fructificación y persistencia.

Las endomicorrizas, son hongos específicos que se asocian con el nogal, fresco, aliso, etc., árboles que crecen en suelos frescos, limosos, areno-limosos, vegas, etc. y a la orilla de los ríos,

comportándose de modo parecido a los ectomicorrizas, pero con la diferencia de que las hifas penetran en las raicillas promoviendo la formación de unas verrugas o nódulos donde acumulan el agua y los nutrimentos químicos minerales que absorben del suelo.

Tanto unas especies de árboles como las otras, absorben del suelo dichos nutrimentos, por medio de las hifas y micelios que comunican con los engrosamientos y nódulos, y, desde los cuales, son distribuidos por todo el árbol a través de los vasos circulatorios durante su ciclo vegetativo, logrando mejor establecimiento, formación de numerosos brotes, mayor desarrollo, fructificación y persistencia.

Las bacterias aerobias específicas y eficientes *Rhizobium*, se asocian en Simbiosis con las plantas leguminosas, tales como los árboles y arbustos: Algarrobo, Acacia, *Cytisus*, Retamas, *Genistas*, etc., y las forrajeras y pratenses: *Lotus*, Vicias, *Trifolium*, Medicagos, *Ornithopus*, *Astragalus*, *Cicer*, *Anthyllis*, *Biserrula*, etc... Bacteria que infecta la raíz formado una verruga o nódulo-bacteria, cuya misión es fijar el Nitrógeno atmosférico (N<sub>2</sub>) y acumularlo en su interior, de donde la planta lo toma a medida que lo necesita durante su ciclo vegetativo; Nitrógeno del aire que favorece el establecimiento de la planta, incrementando su desarrollo y fructificación. El sobrante, lo asimilan las plantas no leguminosas vecinas experimentando gran crecimiento, denominando a las leguminosas, nodrizas de las no leguminosas que se desarrollan en su vecindad.

Estas asociaciones simbióticas de Micorrizas y *Rhizobium* con la planta huésped, tienen lugar si existe Fotosíntesis.

La Función Clorofílica (Fotosíntesis) interviene en otro proceso biológico importante de la naturaleza (ya indicado), que es, el de las algas (ovas), que poseen gran valor alimenticio y son muy apetecidas por los animales, las cuales se desarrollan en las lagunas, charcas y remansos de los ríos, fijando el Nitrógeno por la acción directa de la luz solar (no por simbiosis).

Los procesos simbióticos citados tienen tal importancia en el mundo vegetal, (que las plantas mencionadas que no forman engrosamientos o nódulos (micorrizas) o nódulos-bacterias (*Rhizobium*), permanecen enclenques, apenas florecen y forman semillas, y, por consiguiente, tienden a su extinción.

También, se hallan en los suelos hongos parásitos como *Phytophthora*, *Fusarium*, etc., que destruyen a los hongos benéficos (micorrizas) y al *Rhizobium*. Los mismos efectos producen el uso de detergentes, herbicidas, insecticidas, fungicidas, plaguicidas, y pesticidas como desinfectantes de los suelos y plantas. Los antibióticos destruyen el *Rhizobium*.



## TIPOS DE SUELOS

Los tipos de suelos más adecuados son: areno-limosos, limosos, limo-arcillosos y limosos procedentes de la alteración de las pizarras precámbricas. Los cuales no deben superar el 50 % de arena y el 25 % de arcilla, con un contenido entre el 20 y 30 % de limo, y de 1 a 3 % de Materia Orgánica (M.O.).

Los arenosos y arcillosos puros, son impropios para el desarrollo de la encina. Los primeros, a causa de la falta de retención del agua y fácil penetración del aire y heladas, secándose las plantas. Los segundos, el elevado contenido en coloides que poseen impide la entrada de aire y agua, formándose cuando húmedos; una masa pastosa que se adhiere a los aperos y al calzado, y en estado seco, se tornan muy duros y compactos, que dificultan la penetración y extensión de las raíces, enroscándose y criándose árboles canijos.

En los suelos idóneos indicados, que poseen la condición de posíos, majadales o eriales, con contenido en Materia Orgánica (M.O.) y que han tenido encinas o matorrales tiempos atrás, llamados huecos u hongosos, donde emergen de forma espontánea, hongos, setas, niscalos y criadillas de tierra portadores de micorrizas (ectomicorrizas), hongos benéficos, cuyas hifas (esporas) se asocian con la parte exterior de las raicillas de la encina, contribuyendo a su desarrollo.

Estos generalmente, contienen numerosas lombrices, que con las raicillas y excrementos cooperan a hacerlos más mullidos y mejorar su estructura (granulación).

## PREPARACIÓN DEL TERRENO

Elegido el terreno en cada zona, si tiene matorral o maleza, se desbroza con máquina a partir de Octubre, lo antes posible, enterrando las raíces y restos de las plantas para que se pudran durante el invierno. En Marzo se da una labor de grada y a finales de Junio otra, quedando el terreno preparado para la siembra.

Sí el suelo es un erial, posío o terreno cultivado, se alza, en Octubre o Noviembre, con vertedera, realizando labor profunda para que acumule la mayor cantidad de agua posible durante el invierno. En Marzo se pasa la grada, a finales de Abril se pone el cerro o surco con arado romano y se hiende, con el mismo arado, a finales de Junio. Se emplea dicho arado, porque alomado se meteoriza el suelo y no se apelmaza con la lluvia.

Antes de sembrar, teniendo en consideración la forma geométrica y topográfica de la parcela y la dirección de los vientos dominantes, se trazan con el subsolador de un solo gancho, tipo de reja estrecha, surcos rectos paralelos equidistantes, lo más profundos que permita el terreno, y a la distancia unos de otros que se desee realizar la plantación. A continuación, se trazan, de igual forma y distancia, los otros surcos, en dirección contraria. Los puntos en que se cortan dichos surcos, son donde se colocan las bellotas, y en los cuales crecerá en profundidad la raíz principal pivotante (macho), y por los canales hechos se desarrollarán las cuatro raíces sostén del árbol. Generalmente, las direcciones de los cuatro brazos del futuro árbol siguen las de dichas raíces.

Los terrenos rasos y limpios que han estado sembrados, pueden alzarse con vertedera en Septiembre y Octubre, a continuación gradearlos y sembrarlos, previo abonado con un compuesto tipo 8-24-8 a



razón de 300 kg. por hectárea, teniendo previsto recolectar la bellota; forma de que no demore la plantación un año.

*Siembra.*—Se colocan las bellotas en los puntos señalados en la parcela, introduciendo en cada uno (hoyo) 4 bellotas a la profundidad de 4 a 5 cm. Este método de siembra directa es el mejor y más seguro, siempre que en la comarca no existan jabalíes, cerdos y ratones, salvo que se cerque con malla la plantación.

Como se trata de árbol de larga persistencia con hábitat en clima semiárido extremado, la siembra, realizada en bolsas de plástico o en vivero, tiene la desventaja de que al realizar el trasplante, es necesario cortar la raíz principal pivotante o raíz macho profunda, absorbadora del agua del subsuelo para la nutrición de la planta, secándose gran número de ellas durante el verano por carencia de agua; y otra, que en los suelos labrados y posíos, el árbol queda sujeto sólo por las raíces secundarias (superficiales), arrancándolo el fuerte viento por la falta de suficiente adherencia entre las raíces y el suelo. No obstante, pueden utilizarse plantas de tamaño muy pequeño, cuya raíz principal haya adquirido muy poco desarrollo.

#### TRAZADO DE LAS PARCELAS

*Meseta Castilla-León.*- Ejemplo, marco 8 x 8 m.

Semillas de bellota de maduración temprana ( $M_t$ ) y semillas de bellotas de maduración media ( $M_m$ ).  
Número de bolsas.— 16: 4 de ( $M_t$ ) y 4 de ( $M_m$ ).

Parcela.— 1. 8 x 8 mm.

$a_1$	$b_1$	$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$	$a_2$	$b_2$
$a_3$	$b_3$	$a_3$	$b_3$
$a_4$	$b_4$	$a_4$	$b_4$

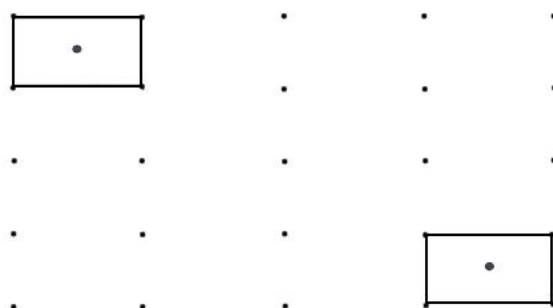
La misma distribución para la distancia de 9 x 9 m. y 10 x 10 m.

*Plantación al azar.*- Se marcan en la parcela los hoyos con azada o estaca. Cada bolsa en su interior lleva la clave de maduración de la bellota y una letra con subíndice. Se quitan en todas las bolsas las etiquetas exteriores, las bolsas cerradas se mezclan y después se distribuyen por los hoyos. Se abren, anotando en el plano y cuaderno el lugar en que ha sido sembrada cada clase de bellotas. En cada zona, es suficiente plantar sólo una parcela al azar.

Nº de bolsas.— 16 : 4 de ( $M_t$ ) y 4 de ( $M_m$ ).



Parcela al azar 8 x 8 m.



*Zonas de Ciudad-Real, Los Pedroches y Extremadura* En cada una de las zonas se emplearán bellotas de los tres ciclos de maduración: (M<sub>1</sub>); (M<sub>m</sub>) y (M<sub>2</sub>).

Se realizarán en cada zona tres plantaciones: 8 x 8 m, 9 x 9 m, 10 x 10 m, y una al azar con cualquiera de las distancias.

Ejemplo.—Zona de Ciudad Real (La Mancha). Plantación a 9 x 9 m.

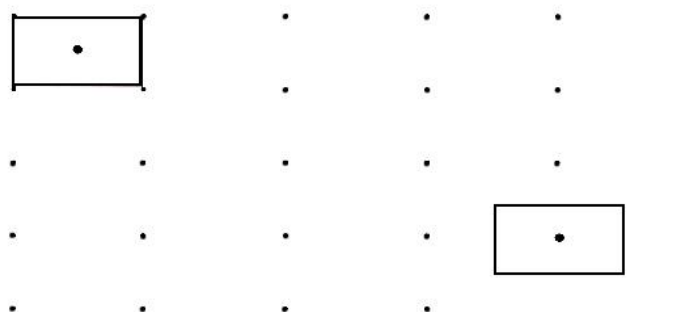
Parcela.-1 9 x 9 m

a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>
a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>
a <sub>3</sub>	b <sub>3</sub>	c <sub>3</sub>	a <sub>3</sub>	b <sub>3</sub>	c <sub>3</sub>
a <sub>4</sub>	b <sub>4</sub>	c <sub>4</sub>	a <sub>4</sub>	b <sub>4</sub>	c <sub>4</sub>

Nº de bolsas.— 24

Parcela al azar

9 x 9 m



Nº de bolsas.- 24

Todos los ensayos llevan dos repeticiones.



## INOCULACIÓN DE LAS BELLotas UTILIZANDO GOMA ARÁBIGA COMO ADHESIVO.

Cuando se trate de realizar una plantación de encinas en suelos rasos, áridos y esquilados, donde no se tiene referencia por los antepasados de que hubo tiempos atrás, *quercínias*, es conveniente inocular la bellota con esporas o tierra muy infectada de esporas (ectomicorrizas), tomadas de hongos maduros o tierra junto a dichos hongos, pulverizándolos y mezclándolos. Inoculación que se hace utilizando goma arábica en polvo como adhesivo de las esporas y tierra a las bellotas.

### Materiales necesarios

100 Kg. de bellotas selectas, sanas y limpias.

1 Kg. de goma arábica en polvo, que puede dar para 300 o 350 Kg de bellotas, aproximadamente.

2,5 litros de agua caliente.

Benomilo en la dosis y modo de empleo que recomienden las instrucciones, producto no nocivo para las micorrizas y el *Rhizobium*.

15 Kg de carbonato cálcico-magnésico (dolomita) impalpable.

Tierra con esporas cribada, muy fina, extraída en varios lugares a la profundidad de 10 a 20 cm. La cantidad de tierra y disolución de goma a emplear para 100 Kg de bellotas, se hace por tanteo.

### *Procedimiento de inoculación*

A la sombra, sobre suelo limpio se vacían los 100 Kg de bellotas. En un cubo, se echa el Kg. de goma, agregando poco a poco, muy lentamente, los 2,5 litros de agua caliente sobre la goma, removiendo la mezcla de forma continua, hasta que se disuelva (procedimiento latoso, pero no se conoce otro más rápido y sencillo). Dejar enfriar. Se obtienen 3,5 litros de disolución, aproximadamente.

En otro cubo o en el suelo, se tiene la tierra con esporas, y sobre ella, se vierte 1 litro de la disolución de goma, removiéndola con gran rapidez durante un minuto como máximo, vaciándolo sobre las bellotas, y a la par que se voltean con palas, se fumigan con Benomillo, agregando rápidamente los 15 Kg de carbonato cálcico, removiendo bien el montón. Operaciones que deben realizarse muy rápido, antes de que se endurezca la goma.

Una vez envuelto el inóculo con las bellotas, se abre el montón para que se oreen y no se peguen. Quedando preparadas para la plantación, cuanto antes, en bolsas, macetas o directamente en los hoyos.

El carbonato cálcico-magnésico. (dolomita) agregado, protege a las esporas (hifas y micelios) y al *Rhizobium*, contra la acción nociva de microorganismos patógenos existentes en el suelo, creando, a la vez, un medio neutro favorable, para la invasividad e infección de las raicillas por las esporas y el *Rhizobium*.



## FORMA DE PLANTACIÓN

En el caso de que los suelos se hallen esquilados, carentes de encinas por exceso de cultivo y no emerjan hongos, se toma tierra del suelo a la profundidad de 10 a 20 cm, en diferentes lugares de las dehesas que tengan encinas o matorrales, separando las piedras y restos de plantas con la ayuda de una criba y después mezclándola, procedimiento ya realizado por los buenos agricultores antiguos salmantinos, cuando deseaban introducir una planta o semilla, no conocida en la comarca.

Si hay hongos o setas, se recolectan en la madurez, triturando los carpóforos (frutos) y mezclando las esporas con la tierra, quedando inoculada. A continuación, conviene fumigarla con una disolución acuosa de Benomilo, producto que protege a las planta; durante la germinación y establecimiento, contra la necrosis causada por hongos (*Fusarium*, *Phytophthora*, etc...) y otros microorganismos patógenos, cuando ocurren lluvias intensas seguido de elevación de la temperatura.

La tierra inoculada con las esporas, se utiliza en vivero para la siembra en bolsas destructibles de papel o plástico, con dimensiones de 20 cm de largo por 10 cm de ancho, ya que los resultados obtenidos durante los dos últimos años, con siembra de bellota realizada directamente en el campo, fracasó, por comer la bellota el elevado número de roedores existentes e imposibles de erradicar.

Una vez nacidas las plantas en el vivero, cuando la raíz pivotante (principal) esté desarrollada y posea una longitud no mayor de 20 cm., con el objeto de que no se enrosque, se trasladan al campo, colocando las bolsas o macetas en los hoyos y rasgándolas, puntos donde se cortan los surcos trazados, pisando fuerte ente la tierra alrededor de la planta para que se adhiera a ésta, protegiéndola a continuación coa un tubo de plástico clavado hondo. El ambiente semioscuro creado por el tubo, favorece el establecimiento y el rápido desarrollo de la planta, e impide en verano, que la intensa radiación solar dificulte el crecimiento.

## REGISTRO DE LA PLANTACIÓN

Debe llevarse en un cuaderno el siguiente registro:

- Ciclo de maduración de la bellota.
- Lugar de procedencia.
- Fecha de recolección.

## LUGAR DE PLANTACIÓN

- Nombre de la finca.
- Término municipal.
- Provincia.
- Nombre del propietario.
- Dirección.



- Tipo de suelo.
- Ciclo de maduración de las bellotas implantadas.
- Fecha de implantación.
- Número de bellotas puestas en cada parada u hoyo.
- Tiempo metereológico.
- Fecha de germinación.
- Número de plantas nacidas en cada parada.
- Vigor de las plantas de cada ciclo de maduración.
- Efecto de las heladas.
- Aparición de defoliadores (orugas).
- Efecto de la sequedad durante el verano.

#### REGISTRO CUANDO LOS ENCINOS SE HALLEN FORMADOS

- Aspecto de cada árbol en cada ciclo.
- Fecha en que se inicia la circulación de la savia en cada ciclo.
- Fecha de iniciación del brote en cada ciclo.
- Tiempo metereológico.
- Fecha de avivamiento de los insectos defoliadores (orugas), su clasificación. Fumigación.
- Fecha de floración y aspecto de la flor (candela).
- Tiempo metereológico (nieblas, heladas, aguaceros, etc.) y tiempo transcurrido desde el inicio de la floración hasta la aparición de la bellota.
- Fecha de aparición de enfermedades y hongos. Diagnóstico, clasificación y tratamientos.
- Efectos del calor (mela) sobre la bellota de cada ciclo.
- Acción de las heladas en cada ciclo.
- Producción de bellotas en kg. por encina en cada ciclo.
- Calidad de la bellota en cada ciclo.
- Otras observaciones.
- Conclusiones.





Todos los encinares, a ser posible, deben cultivarse, pues el laboreo afloja, meteoriza el suelo y acumula gran cantidad de agua que promueve y facilita el brote de nuevos tallos, que producirán mayor cantidad de bellota, más gruesa y de mejor calidad, resistiendo la sequedad y la formación de la mela.

Durante la montanera, a medida que el cerdo aprovecha la bellota, puede pastar forraje de veza y hierba de los eriales y valles, que tanto le apetece, debido a que la bellota es alimento muy fuerte y pobre en proteínas, así como, también, las plantas silvestres anuales de tréboles, medicagos, vicias, vallicos y *Poa bulbosa* L., ricas en proteínas, y *Cichorium intybus* L. (achicoria) *Convolvulus arvensis* L. (corregüela), *Papaver roheas* L. (amapola), *Erodium botrys* (Cav.) Bertol. (pico de cigüeña, segador), *Raphanus raphanistrum* L. (rábano), *Ornithogalum umbellatum* L. y otros bulbos, *Hirschfeldia adpressa* Moench. (ternillo en la comarca de Alba de Tormes), etc., no fibrosas antes de florecer o encañar, en cuyo estado tierno y jugoso, de corto desarrollo, muestra el cerdo ibérico gran avidez y halla nutrición completa. Plantas que se desarrollan en los majadales y tierras de eriales con monte de encina, cultivadas de forma no continua; es decir, con la rotación: barbecho-cereal-leguminosa (veza o algarroba)-erial uno o dos años (descanso)-barbecho-cereal-leguminosa-etc., compensando las plantas verdes pastadas la deficiencia en proteínas y al propio tiempo refrescándose.

También se aprecia que los cerdos en libertad durante la montanera, engordan más de dos arrobas que los sujetos en la vara, donde se les obliga a comer la bellota que se les cae con el varal o zurriago, mientras que, los que están en libertad, seleccionan la bellota y la hierba a medida que les apetece.

Por otro lado, cuando las plantaciones de encinas realizadas a las distancias de 8 x 8 m. y 9 x 9 m. resultasen muy densas, que impidiesen la penetración de la luz solar, el aire y el agua, o existiese competitividad en la asimilación de los nutrimentos químicos y agua del suelo, mostrado por raquitismo del arbolado e incompleta maduración de la bellota. En estos casos, pueden arrancarse los árboles más enclenques, los menos productivos y los de peor calidad y presencia del fruto, hasta lograr la densidad adecuada de encinas por hectárea en estos tipos de suelos.

En la meseta rasa y alta de Castilla-León, donde circula el viento, ocurren desde Diciembre hasta Marzo temperaturas bajo cero, con fuertes heladas, a las que son tan sensibles las bellotas, recomendándose la implantación con bellota de ciclo corto o maduración temprana ( $M_t$ ) y de ciclo medio o maduración media ( $M_m$ ), para que, cuando sucedan las heladas, la bellota se halle en gran parte aprovechada y la restante, madura y caída en el suelo por el movimiento del aire, donde no se hiela.

No obstante, hay lugares de planicies altas en la provincia de Salamanca, comarcas de Cantalapiedra, Cantalpino y entornos de Larrodrigo, Chagarcía Medianero, Alaraz y Pedraza de Alba, y la zona comprendida entre Peñaranda de Bracamonte y Ávila (ciudad), donde la bellota resiste la helada, debido al continuo movimiento del aire, que impide que las gotas de rocío se solidifiquen en forma de cristales de hielo; sin embargo, en las hondonadas, valles y lugares próximos a los ríos, donde actúan con mayor intensidad las heladas, se implantarán, exclusivamente, variedades de bellotas de maduración temprana ( $M_t$ ) (ciclo corto).



En las zonas de Ciudad-Real, Los Pedroches y Extremadura, no suceden temperaturas tan bajas ni heladas tan intensas, recomendándose para estas zonas la implantación con bellotas de los tres ciclos: maduración temprana ( $M_t$ ), maduración media ( $M_m$ ) y maduración tardía ( $M_l$ ). En estas zonas, existen lugares y años donde, a veces, la montanera se prolonga hasta finales de Febrero, obteniéndose rendimientos muy elevados, debido a que el cerdo está en libertad y come tanta bellota como hierba y viceversa, lográndose cebones ibéricos de 180 kg. de peso y matanzas de extraordinaria calidad.

Y, finalmente, el árbol procedente de bellota selecta posee más vigor, tiene corteza más fina y produce bellota de mejor calidad que el formado de raíz o mata baja espontánea (carrasco).

Ante la continua demanda, creciente de día en día, por los productos del cerdo ibérico cebado con bellota, la regeneración de los suelos degradados y esquilmados de las zonas indicadas, mediante la repoblación de encinares, es un futuro halagüeño y muy prometedor. De aquí la importancia que tiene proteger la encina.



Los suelos degradados, carentes de vegetación arbórea, arbustiva y pratense, no rentables en la actualidad para el establecimiento de cultivos agrícolas tradicionales, se pueden mejorar implantando vegetación útil, adaptada al lugar, que tuvieron o no tiempos atrás.

No mate las aves ni destruya los nidos, protéjalos. Los pájaros insectívoros se alimentan de insectos, larvas, etc., nocivas para las plantas y animales. Las aves depredadoras, buitres, cuervos, águilas, milanos, urracas, etc., limpian de carroña el campo, y los bastardos se alimentan de ratones, topos, etc. Todos contribuyen a mantener el equilibrio ecológico natural.

Mejore la ganadería, utilizando sementales mansos y manejables, procedentes de hembras mansas seleccionadas, muy lecheras, precoces y rústicas, autóctonas de la comarca. Obtendrá mejor raza y mayores beneficios.

Vigile con frecuencia el estado de salud de todos los animales. Ante cualquier síntoma de anormalidad que aprecie, acuda al veterinario.

Por ser muy rentable, anualmente debe vacunar a todos los animales contra todas las enfermedades contagiosas.

Sobre-alimente a los ganados en su primer estado de desarrollo, aumentará y adelantará la producción, evitará riesgos y ganará dinero.

Alimente, en todo tiempo, suficientemente a los ganados, por resultar más económico y productivo que tenerlos que recuperar.

Los animales “hembras reproductoras” del buen ganadero, al mismo tiempo que alimentan a sus crías, deben tener otras en gestación. La constante preocupación del buen ganadero debe ser “la cubrición”, no “la parición”.

Venda los animales en buena edad, antes que sean viejos, para que la última ganancia que puedan dejar no se la lleve el comprador.

Cuanto mejor cuide y abone las praderas, cultive los campos y alimente a los ganados, mayores serán las ganancias.



## **CAPÍTULO X**

### **VALOR ECOLÓGICO, DECADENCIA, LONGEVIDAD, IMPORTANCIA Y FUTURO DE LA ENCINA**

#### **VALOR ECOLÓGICO**

Conocidas las características innatas de la naturaleza, constitución y hábitat de dicho árbol, su valor ecológico, posiblemente, no tiene límite, pues, si desapareciera, no podría sustituirlo otro, tan beneficioso que se adaptara a las severas condiciones de clima y tipos de suelos de las Castillas, Oeste y Suroeste de España; regiones de su hábitat.

Soporta la sequedad casi extremada, sobreviviendo a la cantidad de lluvia anual, tan sólo, de 200 mm. Por encima de 700 mm. de precipitación anual, lo desplazan el roble y alcornoque de su mismo género. Su hábitat más adecuado es de 400-500 mm. de lluvia anual, con suelos pobres arenosos y pizarrosos.

Respecto a la temperatura, tolera temperaturas tan extremas como -20 y 45°C. Si las temperaturas tan bajas ocurren de forma brusca, acompañadas de corrientes de aire frío, pueden secar las hojas y hasta el propio árbol; fenómeno que es muy raro que suceda, aunque apreciado en algunos lugares de la provincia de Salamanca, durante la década de 1980-1990, particularmente en los montes de



encina sites en la ladera de La Valseca y dehesa de “Carabias”, del término de Larrodrigo, con altura de 870 m. sobre el nivel del mar. Comarca de grandes dehesas con denso arbolado de encina, manifestando algunas personas de edad avanzada, de profesión cortacinos, guardas y vareros, no haber conocido fenómeno climatológico igual, ni haber oído comentar a sus antepasados que hubiera sucedido.

Mejora el suelo con las hojarascas, cascabillos y cáscaras de las bellotas caídas, de fácil descomposición, enriqueciéndolo en Materia Orgánica (M.O.). Sus hojas quitinosas, duras, con brillo por el haz y mate por el envés, impiden la pérdida de agua por evapo-transpiración y, al mismo tiempo, la penetración de las heladas en sus tejidos. Condensa las gotas de agua del aire y de la niebla en forma de lluvia.



Foto 40. Vista parcial de un encinal en dehesa salmantina con suelos ácidos, de pH entre 5 y 6. El río con meandros seco, la erosión hídrica producida y la pradera agostada. Gallegos de Crespes (Pepines). Larrodrigo. Salamanca. 13 de Mayo de 1992; el año agrícola más seco del siglo en dicha provincia. (Foto J. A. García).

Su ramaje actúa de cortavientos, fríos y cálidos durante el invierno y verano. De la misma manera, donde habita, protege gran parte de las plantas y suelo de la fuerte e intensa radiación solar durante la estación del estío; es decir, actúa de refugio protector de las plantas y animales contra las



inclemencias del tiempo, manteniendo su nicho con clima más benigno que las comarcas rasas o páramos.

Sus raíces fuertes y penetrantes agarran la tierra, fundamento y sostén del árbol, impidiendo la erosión producida por la lluvia y el viento (eólica), así como el vuelco. Su desarrollo y volumen es función del grosor y longitud de sus raíces y de la textura del suelo. Raíces que asimilan el agua y los nutrimentos existentes en el suelo, trasladándolos, a su través, al tronco y ramas, que, junto con los hidratos de carbono formados con las hojas por intermedio de la fotosíntesis, elaboran la savia para la nutrición del árbol, formación y desarrollo del fruto hasta la maduración.

El bosque de encina crea un paisaje más agradable y bello, habitable para la residencia y reproducción de las especies de animales (incluido el hombre como depredador), que los páramos o rasos, de donde emigran por no hallar refugio adecuado y tranquilo para establecer su residencia y poder reproducirse y persistir.



Foto 41. Vista parcial de encinal en dehesa salmantina sobre comarca caliza, de  $\text{pH} > 7$ . De cerca, la pradera; en el centro, la fresneta y el río Huebra; al fondo y a la derecha del río, la ladera con monte de encina sobre suelo tipo rothhem (crómico) en el horizonte superior y calizo en el inmediato inferior. Agustínez. San Muñoz. 1993. (Foto J. Berrocal).



Los lugares donde es descuajada son ocupados por arbustos y plantas silvestres espinosas xéricas, de escaso valor nutritivo, como *Ononis spinosa* L. (gatuña), *Sitpa gigantea* Link. (barceo), *Crataegus monogyna* L. (Lacq) (espino), *Genista cinerea* (Willd) D.C. (piorno), *Pistacea lentiscus* L. (lentisco), *Rosa canina* L. (escaramujo), *Lavandula pedunculata* L. (tomillo contueso), *Thymus mastichina* L. (tomillo), *Cytisus scoparius* (L.) Link. (retama negra), *Genista hirsuta* Vahl (ahulaga), etc.; plantas y arbustos no apetecidos por los animales y que hallan su hábitat en los suelos más secos y degradados.

Por otro lado, las plantas realizan la Función Clorofílica (Fotosíntesis), proceso de nutrición bio-físico-químico, de reacción endotérmica estable, con desplazamiento hacia la derecha (irreversible), mediante el cual sintetizan o construyen la Materia Orgánica (M.O.) a partir de la mineral, en cuyo fenómeno intervienen el agua, la luz, el calor y el aire.

Su misión es formar los hidratos de carbono (azúcares y almidón) con la acción de la luz y el calor, partiendo del anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) del aire y el agua con las sales solubles de los elementos químicos minerales Nitrógeno (o del Nitrógeno ( $\text{N}_2$ ) atmosférico en las leguminosas), Fósforo, Calcio, Magnesio, Potasio y Sodio, y los oligoelementos Hierro, Cobre, Molibdeno, Cinc, Cobalto y Manganeso tomados del subsuelo y suelo por las raíces, dando lugar a la fijación del Carbono (C) y desprendimiento del Oxígeno ( $\text{O}_2$ ).

El proceso de respiración lo realizan por vía subterránea y por vía aérea. Por la primera, las raíces, por medio del agua, asimilan el anhídrido carbónico y el Oxígeno existentes en el subsuelo y suelo, fijando el Carbono. Y, por la segunda, durante el día toman, a través de los estomas de las hojas y poros de la corteza, el anhídrido carbónico del aire, fijando el Carbono y expeliendo el Oxígeno, que es utilizado para la respiración humana y animal. Durante la noche, realizan el fenómeno inverso: absorben el Oxígeno y desprenden el anhídrido carbónico.

De aquí la gran importancia que tiene el esponjar la tierra, mediante labores, para facilitar su meteorización, penetración del aire, agua y nutrimentos minerales. Procesos fisiológicos intrínsecos, que en conjunción cooperan a la elaboración de la savia; fundamento esencial para la vida vegetal.

De otra parte, se observa en el campo que son secados los árboles existentes donde rodean o pernoctan los animales bovinos y porcinos, debido a la grasa que exudan al rascarse contra los troncos, taponando los poros que impiden la respiración.

En los lugares de Extremadura, ruta de la Sierra de Gata, desde La Alberca y Las Batuecas (Salamanca) en dirección a Las Mestas, La Pesga, comarca de Hoyos y de San Martín de Trevejo, Puerto de Castilla y de Perales, y en la de Plasencia a Trujillo y viceversa, poblados por densa vegetación silvestre arbustiva de roble, quejigo, alcornoque, castaño, madroño, jara, brezo, retama, acebuche, acebo, encina, etc., recientemente destruidas por incendios, varias decenas de miles de hectáreas de la citada masa forestal, por donde circulan durante los días calurosos del verano motores de explosión, alimentados con gasoil o gasolina, se apreciaba y aún se observa, que trabajan y se calientan menos, debido a que realizan mejor combustión por mayor existencia de Oxígeno en el aire, expelido por las hojas, que en los páramos de Castilla y La Mancha; ahorro de energía del motor, debido a la activa e intensa función Clorofílica. Hecho observado que indica la



gran importancia que tiene la conservación de los bosques naturales, así como la repoblación de los páramos con las antiguas especies de vegetación autóctona que tuvieron.



Foto 42. Vista parcial de un corral construido para cerdos en el monte de encinas. Se aprecia que las encinas se secan como consecuencia de rascarse los animales sobre los troncos. Salamanca. 1992. (Foto J. Berrocal).

## DECADENCIA DE LA ENCINA

El aumento acelerado de la natalidad humana durante los inmediatos veinte años después de terminada la Segunda Guerra Mundial, hizo cambiar las estructuras económico-sociales de todos los países, viéndose los gobiernos obligados a incrementar la producción de alimentos y de otros productos para satisfacer las necesidades prioritarias, apoyando mediante elevados presupuestos el progreso científico y, como consecuencia, el desarrollo técnico e industrial, con aplicación de técnicas nuevas, mejores y más baratas que, en el menor tiempo posible, resolviesen todos los problemas a los usuarios de todas las escalas sociales.





Sistema que, en corto tiempo, dio lugar a que los países de mayor nivel económico-social y científico incrementasen su producción, con poco coste, utilizando, a precio de “saldo”, la mano de obra de países subdesarrollados, los cuales, al resolver el paro, también se beneficiaron. Forma de abastecer el mercado con productos a bajos precios, en detrimento de los países de menor nivel económico y de los subdesarrollados, quienes no podían competir en producción, calidad, precio de coste y venta de dichos productos.

Ante la demanda de trabajo, los obreros podaderos (cortacinos) y otras gentes de la clase media, emigraron al Norte de Europa con la ilusión de “hacer la América”, logrando trabajo, duro y muy controlado, que les permitió adquirir experiencia, conocer gentes, nuevas costumbres y ahorrar algún dinero a costa de grandes privaciones.

No volverán al pueblo a podar encinas ni a trabajar en el campo, pero sí a modernizar la casa y a pasar unas cortas vacaciones, y, al regreso definitivo, instalarán un negocio en la ciudad con los dineros ahorrados. De esta forma, medraron los países de la Comunidad Económica Europea (C.E.E.).

#### CAUSAS DE LA DECADENCIA

La decadencia de la encina comienza como consecuencia de la infección del cerdo ibérico por la “Peste Africana”, que obliga a sacrificar la casi totalidad de dichos animales. Época que, aproximadamente, coincide con el acelerado y gran desarrollo científico, técnico e industrial de España, que, también, influiría en la decadencia de dicho árbol.

Otra causa, no tan importante, fue el incremento de la producción industrial de los derivados refinados de los hidrocarburos por los países Árabes e Hispano Americanos, como gasoil, gasolina, petróleo y los gases de combustión, butano, propano, etc.; productos baratos y cómodos de utilización para la alimentación de los hornos de las fábricas, calefacciones, usos culinarios, etc., que influyen considerablemente en la baja de los precios del carbón de piedra y, en particular, de encina, de inferior calidad que el de piedra.

Ante estas circunstancias unidas, los propietarios de los encinares, necesitando salvar su situación económica y lograr mayores beneficios con los menores costes para mantener un normal bienestar social, deciden llevar a efecto el arranque de las encinas en los suelos cuya calidad permite plantar otros cultivos rentables. Para lo cual cercan las fincas y establecen en ellas animales bovinos, que no requieren mano de obra, con los que aprovechan los piensos, los pastos en primavera, y, en verano y otoño, los rastrojos. Método por el que consiguen aumentar la rentabilidad de sus explotaciones, pero, con las graves consecuencias de crear páramos o rasos, irreversibles, en extensas comarcas; ejemplos de ellos, se hallan en las provincias de Salamanca, Ciudad-Real, Badajoz, Cáceres, etc.

Desde 1930 a 1980, desaparecieron más del 60% de los matorrales y el 50% de las encinas que entonces había.

El descuaje adquirió auge desde el asentamiento de los obreros y colonos, apoyados por la Ley de la Reforma Agraria establecida al comienzo de la Segunda República Española.



No cabe duda que, durante dicho período, se descuajaron extensas superficies de matorrales y se arrancaron millares de encinas, pero las que quedaron, los podadores de aquella época, verdaderos maestros entusiastas de su oficio, las dejaron perfectamente formadas, podadas y distribuidas sobre el terreno.

En los pueblos de Matilla de los Caños, Pedraza de Alba, Larrodrigo, Anaya de Alba, Chagarcía Medianero, Horcajo Medianero, Galinduste, etc., de la provincia de Salamanca, cuna de magníficos cortacinos, los profesionales que trabajaron los montes desde 1930 a 1960 que aún vivan, ya ancianos, cuando contemplen los destrozos actuales realizados en los montes, recordarán, con tristeza, las magníficas y bellas encinas que con el hacha y tanto entusiasmo formaron.

Posteriormente, con la entrada de España en la C.E.E., el agricultor-ganadero pronto se dio cuenta que su producción agrícola-ganadera no interesaba a la Comunidad, al imponer desde el comienzo sus criterios y dificultades en cuanto a variedades, producción, calidad y precio, creando desconfianza, desorientación y marginación; recelos que aumentarían a medida que transcurría el tiempo.

Por otro lado, la C.E.E. conocía que España, en cuanto a cantidad y calidad, era el primer productor del mundo en arroz, cerdo ibérico y en sus famosos productos derivados, así como en naranja, aceituna de verdeo y uva. El primero en calidad y finura en pesca, caza, vacuno, ovino, cabritos, lentejas, alubias, pastos, leche y lanas; y el segundo en aceite de oliva y cereales. Superando la casi totalidad de los productos, en calidad, a los producidos por los países comunitarios.



Foto 43. Vista parcial de un encinal sobre ladera en dehesa salmantina. Izquierda.— De cerca, encinas ralas en suelo muy pastoreado por bovino y caprino. De lejos, encinal con algunas encinas secas sobre monte bajo espeso. Centro.— El río seco y la pradera agostada. Gallegos de Crespes (El Tablazo). Larrodrigo. 15 de Mayo de 1992. (Foto J. A. García).



Entrada que, rápidamente, originó la caída de los precios de los productos españoles, organizándose manifestaciones y huelgas de protesta, teniendo que aceptar las condiciones “a priori” impuestas, mientras que la exportación de productos españoles quedaba sujeta a las exigencias, conveniencias y comodidades de la Comunidad.

Ante estos hechos de marginación y menosprecio, los agricultores-ganaderos deciden, por la poca rentabilidad de sus tierras y productos, reducir la superficie de cultivo de cereales, leguminosas y de otras variedades, abandonando de eriales extensas superficies de terreno, así como, también, disminuir la ganadería por no poder soportar la baja de los precios y el aumento continuo de los costes de producción y mantenimiento, la contribución a Hacienda y otros gastos. Del mismo modo, el impuesto del IVA, para contribuir a sufragar los gastos de la Comunidad, a cambio de percibir escasas y paupérrimas subvenciones como ayuda a la crianza de ganado rumiante productor de carne.

Estos acontecimientos y los elevados costos y riesgos que conlleva el campo, por un lado, la exigencia de la sociedad en vivir con dignidad y la disminución anual de los beneficios por otro, les obliga a obtener dinero de otras propiedades, optando para su logro, por el desmoche y arranque de las encinas, puesto que su fruto no es aprovechado y la leña se revaloriza de día en día, debido a las continuas sequías que, en la actualidad, padece todo el Centro y Oeste español. Esta es otra de las causas de la decadencia.

#### AUMENTO DE LAS ENFERMEDADES EN LA ENCINA

La política, no bien dirigida, del desarrollo alcanzado durante los últimos cincuenta años, no tuvo en consideración el perjuicio que podía ocasionar el descuaje de los montes en la conservación de la naturaleza (la atmósfera, climatología, lluvia, fauna terrestre y acuática, vegetación silvestre, manantiales, ríos, etc.), pagándose tal olvido.

Pues al recorrer en cualquier dirección los montes y ríos extremeños, salmantinos y de otros lugares, se encuentran arrojados, por doquiera, plásticos, virus, bacterias, hongos, etc., que el aire transporta, y, al contactar con las plantas, las infecta y marchita ocasionando, a veces, su muerte.

No hay que caminar muchos kilómetros entre las dehesas de las zonas citadas para encontrar, cuando menos, algún árbol de encina, roble y alcornoque, joven y seco, y, próximo a él, otros formando rodal, con alguna rama mustia o seca, o con otros síntomas de enfermedad no conocida, con aspecto de tristeza, que se propaga lentamente.

Del mismo modo, se hallan rodales con árboles atacados por los hongos *Diplodia mutila* y *Stereum* ssp. (yesca), en plena virulencia, que están secando las encinas; y otros, situados en laderas, secos por falta de acumulación de agua en el suelo.

Todos estos hechos están ocasionando el deterioro de la naturaleza, desastre producido, además de las causas citadas, por los rápidos y fáciles medios de comunicación y transporte que invaden todos los campos, y la existencia de elevado número de vehículos, que transportan toda clase de mercancías, sin riguroso control sanitario, utilizando motores de combustión con petróleo, todos contaminantes del medio ambiente.



Una de las causas de la “tristeza” que muestran algunas encinas pudiera deberse, por un lado, al elevado número de caminos con tierra movediza, construidos por el Servicio de Concentración Parcelaria, los nuevos hechos de acceso a las dehesas, por donde circulan vehículos con motores levantando gran cantidad de polvo, y por otro, a la transformación de los matorrales, eriales y posíos en tierras de cultivos intensivos, utilizando como apero el tractor, el cual, al realizar las labores, mueve gran masa de tierra, desmenuzándola en forma de polvo.

Al moverse el aire (ya contaminado) transporta el polvo, que incide sobre la corteza del tronco, ramas y hojas, taponando los poros y los estomas. El rocío de la madrugada forma, con el polvo, un barro pegajoso que obstruye dichos poros y estomas, dificultando el desarrollo normal de la función clorofílica y perturbando la evapo-transpiración, con los consiguientes trastornos fisiológicos, debilitándola.

Pero la acción más grave, que degrada y desertiza más rápidamente la naturaleza, es la frecuencia con que se suceden los fuegos ocasionales e intencionados. Durante la década de 1980-1990 han quedado calcinados más del 50% de los bosques que existían.

Otra de las causas influyentes de la “seca” de las encinas, distinta de la falta de agua de lluvia, es la construcción de cercas fijas que el agricultor-ganadero, por el elevado número de animales que posee, se ha visto obligado a realizar debido a la escasez de obreros.

Al hallarse los animales encerrados, se rascan contra los troncos de los mismos árboles, exudando ácidos grasos que taponan los poros de la corteza (ritidoma) (respiración) del árbol, infiltrándose y mezclándose con la savia, interfiriendo su elaboración y función normal, ocasionando trastornos fisiológicos en el desarrollo de los tejidos vegetales, debilitándolo y causando su muerte.

Por otro lado, el hallazgo de toda clase de desperdicios en el campo pudiera evitarse obligando a todos los pueblos y fincas a tener recintos como cementerios, con zanjas, cerrados con pared, para su total quema y enterrado; forma de evitar el deterioro y la contaminación de la naturaleza.

El control del medio ambiente depende, en gran parte, de estudios de investigación sobre microorganismos (virus, bacterias, hongos, etc.) nocivos existentes en la naturaleza. Trabajos que corresponde realizar a los Departamentos de Microbiología.

Al atravesar las dehesas por las zonas indicadas y hallar árboles enfermos, pensé y comenté para mí: “¡Qué trabajo de investigación más bonito e interesante para realizar una Tesis Doctoral” Y, después, sin comentarios, también pensé: “Las encinas continuarán marchitándose y secándose, y las motosierras y depredadores destrozándolas”.

Y, por último, sin pretender ser ofensivo con nadie, pues el desastre que actualmente padece la naturaleza en España se debe, en gran parte, a no existir correlación entre el vertiginoso incremento de bienestar económico y social, tan rápidamente alcanzado por cerca del 70% de su población, y su educación y urbanidad. Cualidades que deben ir unísonas.



## LONGEVIDAD DE LA ENCINA LAS ENCINAS MILENARIAS DEL REAL CONVENTO DE SANTA CLARA Y DE LA CASA DE “LA PIZARRA” DE SALAMANCA

Referente a la longevidad de la encina, no se tienen datos bibliográficos de estudios científicos fiables, realizados sobre la persistencia de dicho árbol.

No obstante, se conoce que su longevidad es, aproximadamente, a la del *Olea sativa* L. (Hoffgg. et I. K) D.C. (olivo), pero más resistente a las variaciones climáticas extremas y menos exigentes en calidad de suelos. Al no hallarlos, hay que recurrir a los aportados por la tradición histórica solvente.

En el Convento de Santa Clara de Salamanca (ciudad), hay dos encinas, y según referencias directas, atención de la Reverenda Madre Abadesa (comunicación personal), una de ellas existía en la parcela del terreno donde y cuando se edificó el Monasterio, edificio que fue primero Beaterio de las Damas Pobres “Santa María de las Dueñas” de la Orden de San Damián, fundado hacía el año 1290; posteriormente, hacia el año 1226, la Asociación de Damas Benefactoras Distinguidas de la ciudad, acuerda patrocinar el establecimiento de la Real Orden de Santa Clara en dicho edificio, figurando como fecha de fundación el año 1238, que actualmente continúa; monasterio con magnífico y antiguo claustro, artesonados, pinturas de frescos murales, imágenes, etc., de los siglos XIII, XIV, XV, etc., y la otra brotó de bellota, próxima a la primera, después de edificado, calculándola más de 700 años de edad, aproximadamente.

Dato que corrobora lo antes dicho, se halla en el escudo de Salamanca, de comienzo del siglo XVI, donde esculpido en granito figura como “símbolo” principal dicho árbol autóctono, el cual llena la dehesa de Gargabete, muy cerca de la ciudad.

En otro lugar de dicha ciudad, conocido por Barrio de San Cristóbal, próximo al Norte de dicho Monasterio, existieron, en los patios de las casas, dos encinas de mucha edad hasta el tercer cuarto del siglo actual, en que fueron arrancadas para realizar la reurbanización de dicho barrio.

Otra existió verde, hasta hace 5 meses, aproximadamente, y sobre su existencia, la “Gaceta Regional” diario de Salamanca, publicaba el día 31 de Mayo de 1991, la siguiente noticia: “La Encina milenaria que existía en la ciudad, se ha secado”.

El diámetro del tronco y volumen del vuelo de las tres encinas, así como de las otras dos que existieron en el Barrio de San Cristóbal, no era grande, debido a los factores ecológicos limitantes: escasa superficie de terreno para la extensión radical, debido a los profundos cimientos de los edificios circundantes; suelo comprimido por falta de laboreo y meteorización, vuelo pequeño con deformación del crecimiento lateral, causado por la proximidad y altura de los mentados edificios, obligando a crecer, en dirección vertical, en busca de la luz solar, aire y agua de la lluvia.

A pesar de dichas limitaciones, la encina seca, antes de proceder al derribo de las casas, se conservaba verde, lozana, con gran vitalidad, hasta que un día, sin haber observado síntomas de enfermedad, se secó.



Se halla ubicada en el patio de una casa conocida por el nombre de “Casa de la Pizarra”, propiedad que fue de unos hermanos solteros, benefactores hacendados, quienes antes de su muerte donaron todas sus propiedades rústicas y urbanas a los renteros.

Casa que está aún situada en la manzana que linda, por el Norte, con la Plaza Juan XXIII y calle Tavira; Oeste, con Horno Primera; Suroeste, con Veracruz y Noreste, con Tentenecio. Las dos últimas calles mentadas desembocan en la Puerta de La Muralla que da a la Cruz de los Ahorcados (Inquisición), próxima al Puente Romano.

La muerte de dicha encina seca, no fue por enfermedad ni vejez, sino por la civilización. Probablemente, pudiera haber sido cortada alguna raíz principal, o por toxicidad de la savia al introducir, bien en la raíz o en el suelo, algún producto nocivo disuelto en agua, que al asimilarlo los pelos radicales, causaron su muerte.

Examinada con el máximo detalle, estaba totalmente sana, poseía gran vigor para haber vivido varios siglos más. No se aprecian coqueras, ni agujeros o carcoma producidos por insectos perforadores; tampoco hongos o musgos, ni mosaicos o deformaciones en las hojas, signos de virus, ni cortes de gran superficie o mal dados que fueran causa de podredumbre.

Cuando joven, había sido limpiada con sumo cuidado, encabezándola a la altura de 3 metros del suelo. Posteriormente, se desarrolló a su aire y, al no poderla para darle la forma adecuada, creció en dirección vertical en busca de la luz solar; lo demuestra la rama más gruesa que es la prolongación del tronco. Tiene cortada, al lado Noreste, una rama gruesa, corte que no produjo daño, pues, probablemente, impedía la penetración de la luz solar en alguna ventana y la visibilidad. Observando los tallos y las hojarascas, se aprecia que no presentan manchas ni decoloraciones que pudieran ser síntomas de enfermedad. Es posible que al secarse de forma tan rápida, fuera por causa de intoxicación de la savia.

De otro lado, la encina es un árbol muy rústico y resistente a todas las enfermedades, y, si no es por desmoche, se marchita y se seca muy lentamente. En estado de puntiseca, apenas sin hojarascas, se mantiene latente con buena producción de bellota, de maduración temprana, durante muchos años, pero si se desmocha, se seca rápidamente. Encina que por haber sufrido pocos cortes, poseía mayor vigor y longevidad que las existentes en el monasterio antes mencionado.

Árbol autóctono, agreste, perennifolio, beneficioso, no invasor, refugio y defensa de las aves, cobijo de las personas y animales durante todas las estaciones del año. Produce y cede anualmente, de forma gratuita, su codiciado fruto, la bellota y, a diario, el Oxígeno del anhídrido carbónico del aire, durante el día, para la respiración y mantenimiento de la vida.

Árbol que se quedó triste, sus ramas, tallos y hojas mustias y tiesas, no se balancearán más, por falta de savia para riego y alimento de la vida. Ya no da sombra, ni sirve para refugio de los pájaros, animales y personas. Tristes, también lo están, los pájaros, las gentes amantes de los árboles y animales, los caminantes y vagabundos que con frecuencia deambulan por ese viejo barrio antiguo Chino y Los Caídos, calles de la Veracruz, Tentenecio y entornos.

La encina en estado verde, posiblemente, fuera un estorbo que impidiera la realización de buenos negocios.



Dice un antiguo proverbio castellano: “Si deseas descubrir al culpable, piensa y busca al que el daño cometido pueda proporcionar lucrativos beneficios”.

Otras dos o tres encinas jóvenes existen en un rincón de la Plaza de Colón, próximo a la Torre del Clavero, y en el Oeste-Centro de los jardines del Campo de San Francisco.

Sobre campo abierto, desarrollo normal y sin limitaciones, la edad del árbol viene determinada por el número de circunferencias que posee la sección perpendicular al tronco, cosa difícil de precisar cuándo se halla bajo condiciones prisioneras.

Estos son los datos hallados que pueden valer de apoyo para determinar la edad aproximada de dichos árboles. Referente a las dos encinas del citado Monasterio, la más joven, nacida después de construido, situada en la parte Sur del jardín, se halla bastante bien formada, podada y conservada, habiéndose desarrollado sobre la parte superior de los brazos el hongo, no parásito, *Cerrena unicolor* (Bull.: Fr.) Murril. (de Diego Calonge), actualmente eliminado; mientras que la más vieja, posee el tronco de un metro de diámetro y un brazo grueso con gran muñón y rajadas, cortado hace muchísimos años. Tronco con oquedades y herido por un rayo. Encina desequilibrada que se encuentra en muy mal estado, por lo que se debe estudiar y tratar, adecuadamente, para detener la podredumbre.

De otro lado, el hecho de que en condiciones ambientales limitadas, persista más de mil años, indica que las encinas existentes en su hábitat natural, con tronco y vuelo varias veces mayor que las citadas, podadas y cuidadas con esmero, posiblemente tengan mil quinientos, o más años de edad.

La encina sembrada con bellota, en suelo laboreado y cercado, a los veinticinco años es encino, después, rápidamente se hace encina, persistiendo con producción normal, anual o bianual, más de mil años.

Miles de encinas en el campo, son maltratadas todos los años por labores del terreno y podas inadecuadas, realizadas con la destructora motosierra, manejada por personas insensibles o inexpertas, o arrancadas por potentes tractores; hechos de los que la Administración del Estado posee conocimiento, mostrando abandono, desidia o indiferencia, y, hasta autoriza su ejecución.

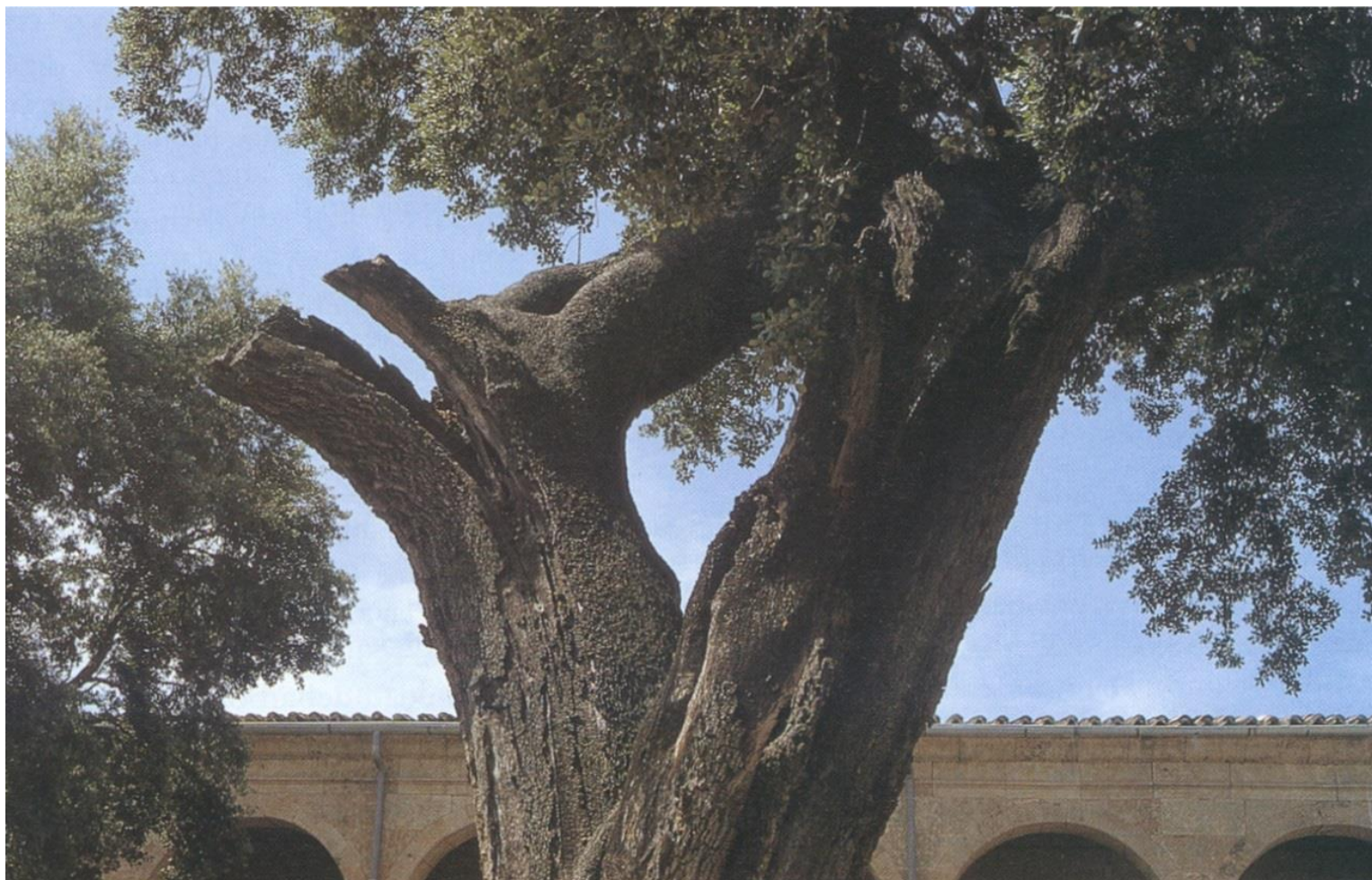


Foto 44. Encina milenaria. El tronco presenta un gran hueco, una herida producida por un rayo y un brazo con profundas rajaduras por un corte mal dado tiempos atrás. Real Convento de Santa Clara. Salamanca. 1991. (Foto J. Gallardo Lancho).

## IMPORTANCIA DE LA PROTECCIÓN DE LA ENCINA

Precisamente, las manchas de encinares que subsisten, son halladas, sólo, en los suelos arenosos de mala calidad y en las laderas, de aquí la gran importancia que tiene su conservación y protección, por los elevados beneficios que se obtienen.

Por otra parte, se aprecia, debido a la falta de protección y al empleo de la maquinaria en los cultivos agrícolas intensivos, cómo, poco a poco, están desapareciendo los encinares, facilitando la penetración lenta y progresiva, de Oeste al Centro y Norte de la provincia de Salamanca, y en dirección Noroeste de la Península, ocupando sus lugares la especie del mismo género *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo o melojo), especie más agresiva, menos apetecida por los animales y con fruto de peor calidad.





Da pena contemplar cómo en lugares en que fueron devastados los encinales durante la primera Guerra Mundial y en fechas posteriores, han sido repoblados por pinos o eucaliptos, enemigos de la producción de yerba; especies no autóctonas de tales zonas, por no intentar reconstruir el clímax primitivo.

Somos conscientes de tales hechos y aún seguimos tropezando con los mismos equívocos, y, como consecuencia, surgen las dificultades, el fracaso y después el arrepentimiento.

Es necesario crear matorrales, conservar y proteger los existentes, para en el futuro seleccionar los encinales, clasificándoles, dejando determinadas franjas con bosques de monte bajo al Norte y Oeste de las dehesas y montes municipales, para que resguarden las praderas, cultivos y animales, creando un clima más templado, de forma que los proteja contra las inclemencias del tiempo, frío en invierno y caluroso en verano.

En todos los bosques, particularmente en los de encina, hallan su hábitat, refugio más acondicionado, cómodo y estable, la mayor parte de los géneros y especies de la flora y fauna ibérica. Esta última, también encuentra, en los bosques de encina, el mejor lugar para establecer su residencia y reproducirse, de aquí la gran importancia que tiene su conservación y especial protección.

Y, por último, con la protección y conservación' de los encinares, se lograría mantener y reproducir la flora y fauna de sus propios lugares, en los que muchas especies se hallan, en la actualidad, próximas a su extinción y, quizás, en un próximo futuro, por haberlas protegido y multiplicado, sean necesarias algunas, en otras determinadas zonas, para repoblar y mantener el equilibrio biológico natural.



Foto 45. Encina de edad aproximada 1.500 años, como mínimo, desmochada en 1989. El tronco posee 1,75 metros de diámetro a la altura de 1,30 metros del suelo. Castillejo de Salvatierra. Pedrosillo de los Aíres. Salamanca. 1992. (Foto J. Berrocal).



## CREACIÓN DE DOS CENTROS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN DEL GÉNERO *QUERCUS*

### **Introducción**

La impresión de la visión panorámica que percibe el viajero que camina atravesando toda La Mancha y Castilla desde Sierra Morena hasta la ciudad de León, es estremecedora y deprimente.

Si lo hace a pie y llueve, no halla en todo el camino un solo árbol donde cobijarse.

Durante el verano, el calor agobiante y el aire solano, producen flema, desgana y aplanamiento; todo es aburrimiento, no se ve un solo pájaro, siempre el mismo color pardo, color indefinido, que confunde las personas y los animales con la tierra.

Ambiente que hace a las personas serias. Y es tal la monotonía, que no sucede ningún fenómeno natural que le impresione y cambie el aspecto de su carácter. Así, un día, un año y otro año. Siempre lo mismo, que hace impasibles de todo diario acontecer a las gentes del lugar.

En la llanura de La Mancha, Arévalo, Salamanca, Valladolid y Tierra de Campos, un caminante a pie, con unos prismáticos, sigue la carrera de un galgo durante un trayecto de más de 20 Km.

Páramos y llanuras de donde huyen los animales, hasta los de vida subterránea. Si es invierno, te arrices; si es verano, te achicharras. Todo son incomodidades. Esto explica que el carácter serio castellano lo hace el ambiente de la tierra aburrida, monótona y austera en que se cría.

De otra parte, la desaparición del bosque de encina, posiblemente, comenzó con gran fuerza, como ya se ha indicado, durante el largo período del dominio árabe, que obligaba al consumo de aceite de oliva para la nutrición del pueblo islámico residente en la península.

Observando la franja Central, del Sur a Nordeste de España, en torno a donde se hallan restos de castillos árabes, apenas existen bosques de encina, pero sí olivos. El descuaje continuó durante la dinastía borbónica, reinados de Carlos III, Carlos IV, Alfonso XIII (primera guerra mundial), y posteriormente, después de la guerra civil española y durante la segunda guerra mundial, hasta nuestros días.

Ante estas vistas, es urgente y necesaria la repoblación de los rasos castellanos, con su árbol autóctono, encina de bellota dulce, selecta, de varios ciclos de maduración, lo que sería un futuro, no lejano, prometedor, creándose un paisaje acogedor, no tan adusto y con clima más agradable.

De otro lado, la falta de árboles, arbustos y praderas, y el exceso de laboreo intensivo de la tierra (barbechos) para el cultivo de cereales en seco, hace que el aire se halle contaminado por la masa de tierra polvorienta que levantan los arados, que da lugar a erosión eólica, y por los gases expelidos por los vehículos de motor, que, juntos, marchitan o producen la tristeza de las pocas plantas que persisten en la zona Central de la península, obstaculizando el reciclo y la renovación del Oxígeno, que con tanta prodigalidad realizan las masas arbóreas de hoja perenne.



La encina nunca tuvo protectores, sí destructores, quienes usando el arado, el hacha, el azadón la motosierra, la eliminan impunemente, ante la indiferencia de los especialistas de la Administración, cuya misión debe ser protegerla y cuidarla.

### Descripción

El *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Desf.) Samp. (encina), *Quercus suber* L. (alcornoque), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo, melojo), *Quercus faginea* Lamk. (quejigo, rebollo) y el *Quercus coccifera* L. (coscoja), son árboles perennes, silvestres y territoriales.

En cuanto a las características topográficas y climáticas, la encina alcanza su máximo desarrollo entre los valores de los intervalos 500 y 900 m. de altura sobre el nivel del mar, 300 y 700 mm. de pluviosidad anual, y -20 y 45°C de temperatura, con largo período de intensa radiación solar.

Datos edáficos, topográficos y climáticos que posee y caracteriza a la ancha franja del Centro-Oeste que limita con Portugal, desde el Suroeste de la provincia de Zamora, Suroeste de la de Valladolid, Noroeste y Oeste de la de Ávila, Oeste, Sur y Este de la de Salamanca, Extremadura, Oeste de la de Toledo, Suroeste de la de Ciudad-Real, Sierra Morena, Los Pedroches (Norte de la de Córdoba), Norte de la de Sevilla y Noroeste de la de Huelva; franja o superficie donde habita la encina.

Sin embargo, las demarcaciones del hábitat del *Quercus suber* (alcornoque), son más reducidas, localizándose en rodales dentro del territorio de la encina, formando la Alianza *Quercetum Rotundifoliae-Subereto* Auct. en Valdelosa (Norte de la provincia de Salamanca), Valcorchero (Plasencia), Puerto de los Castaños, San Vicente de Alcántara, Valencia de Alcántara, El Gaitián, etc., de las provincias de Cáceres y Badajoz (Extremadura). Pero en menos ocasiones lo hace con el *Quercus pyrenaica* Willd y *Quercus faginea* Lamk., los cuales muestran más afinidad a asociarse con la encina; no obstante aparecen, algunas veces, mezclados, formando la Alianza *Quercium rotundifoliae-Quercium pyrenaica* y *Quercium faginae* con raros ejemplares de *Quercus suber* L.; apreciándose que el roble y el quejigo desplazan a la encina en superficies con suelos muy ácidos, cuando y donde aumenta la pluviosidad. Se consideran como zonas o territorios ocupados por la encina las antes citadas, sobre las que actúan altas temperaturas con larga e intensa radiación solar.

### Caracteres fisiológicos

Árbol silvestre perennifolio, de clima continental (xérico) muy poco exigente en los elementos Nitrógeno, Fósforo, Calcio, Potasio, Magnesio y Azufre, y oligoelementos Hierro, Molibdeno, Cobre, Manganeso, Cinc y Cobalto, pero experimenta gran crecimiento cuando el suelo se laboreo con arado, debido a una mayor aireación y acumulación de agua.

No se adapta, ni persiste, secándose, en los suelos con alto contenido en Materia Orgánica (M.O.), como majadales formados por rodeo de bovinos, ovinos y porcinos, ni en los calizos ni yesosos; tampoco, por la falta de aire, en los arcillosos pesados y encharcados.

Florece de abril a junio (dependiendo del clima de las zonas), apareciendo la bellota a partir de junio, madurando la más temprana, la de las encinas viejas, a primeros de Octubre y la más tardía, generalmente de encinas jóvenes, en la primera mitad de Noviembre (San Martín).



El *Quercus suber* L. (alcornoque), tiene su territorio en suelos frescos, con  $\text{pH} \leq 6.5$ , arenosos, arenolimosos, limosos, cascajosos y pizarrosos del Pre-Cámbrico, con pluviosidad  $\geq 700$  mm. anuales, altura  $\geq 700$  m. sobre el nivel del mar, y temperaturas entre  $-10^\circ$  y  $40^\circ\text{C}$ . con larga e intensa radiación solar.

El *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo, melojo) y el *Quercus faginea* Lamk. o *Quercus lusitanica* Lamk. ssp. *Broteri* (P. Couth) Mull. (quejigo, rebollo), ocupan las cordilleras y montes del Centro-Oeste, sobre suelos muy ácidos de  $\text{pH} < 6$ , arenosos, arenolimosos y areno-cascajosos, de altura superior a 800 m. sobre el nivel del mar, pluviosidad mayor de 700 mm. anuales, y temperaturas entre  $-10^\circ$  y  $25^\circ\text{C}$ ., donde actúan los vientos húmedos procedentes del Atlántico. El primero penetra hacia el Noreste, interior de la península, entremezclándose con la encina, desplazándola.

El *Quercus coccifera* L. (coscoja), arbusto perennifolio de bellota amargosa, con territorio en suelos calizos, yesosos, xéricos, del Terciario, con  $\text{pH} \geq 7.5$ , pluviosidad entre 400 y 600 mm. anuales, aproximadamente, altura entre 600 y 800 m. sobre el nivel del mar, y temperaturas entre  $-5$  y  $45^\circ\text{C}$ ., con un período de larga e intensa radiación solar. Habita en La Alcarria (Guadalajara), Cuenca, Ciudad-Real, Toledo, Cataluña, etc. Generalmente, no se le halla formando Alianza con las otras especies de su género.

Conocida la situación alarmante, en vías de desaparición en que se hallan las especies *Quercus ilex* L. subespecie *bellota* (Desf.) Samp. (encina), *Quercus suber* L. (alcornoque) y *Quercus pyrenaica* Willd. (roble, tozo, melojo) del género *Quercus*, en particular la encina, puesto que se localizan superficies significativas con rodales de árboles de diversas edades que se están secando en la comarca de Trujillo (Cáceres) y en Salamanca además de encina, de roble, atacados por el hongo *Diplodia mutila* y posiblemente por otra enfermedad no conocida aún, contribuyendo a ello, también, los incendios, la falta de limpieza del arbolado y el laboreo del suelo; enfermedades que se propagan aceleradamente, causando estragos irreversibles.

Ante estos hechos, se debieran crear dos Centros de Investigación del género *Quercus*, en particular de la encina, para su recuperación y persistencia.

Uno, en Salamanca, que posee la industria chacinera más importante de España, que abarcase dicha provincia, las de Ávila, Zamora, Valladolid, Segovia, Madrid, Burgos, Soria, y la de Cáceres que, también, tiene extensas superficies de encinares, alcornoques, importante ganadería porcina ibérica y *Facultad de Veterinaria*; provincia que, por su proximidad y vínculos de relaciones familiares, comerciales, arrendamientos, trashumancia y mercados ganaderos, la unen desde hace centurias con la salmantina; industria chacinera que se halla ubicada en torno a Guijuelo, con vía férrea y carretera que comunican y unen ambas provincias; localidad donde ya existe el *Centro Tecnológico de Industrias Cárnicas*, con especialidad en el cerdo ibérico cebado con bellota de encina en el monte, que abarca las chacinerías de los pueblos de Ledrada, Campillo, Frades de la Sierra, Puerto de Bejar, Miranda del Castañar, La alberca, San Esteban de la Sierra, Sotoserrano, Las Veguillas, El Villar de Gallimazo, Alaraz, etc., de la provincia de Salamanca, Montánchez de la de Cáceres; Cantímpalos, de la de Segovia; La Cañada y Crespos, de la de Ávila; Campofrío, (le la de Burgos, y El Moncayo, de la de Soria. Ciudad salmantina que posee Facultades de Químicas, Biológicas y Farmacia.



### Centro Tecnológico con las líneas primordiales de trabajo siguientes:

A.- Estudio de los ácaros y su erradicación.

B.- Estudio microbiológico de las carnes.

C.- Higiene; cura y conservación de los embutidos y jamones de sabor no salado y productos derivados.

Y otro Centro en Badajoz, que también posee Facultad de Ciencias con varias secciones, y próxima a ella, la ciudad de Córdoba con *Facultad de Veterinaria*, que abarcase dicha provincia con Monesterio, las comarcas de Los Pedroches, Suroeste de Ciudad Real, Norte de Sevilla, Sierra Morena y Noroeste de Huelva, con Jabugo. Zonas todas donde habita la encina; dándose el caso singular que, en todas las localidades citadas, no salmantinas, los primeros chacineros establecidos procedían de Guijuelo.

### LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Conocido es que el *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Desf.) Samp. (encina), prevalece en España como la especie de las *quercineas* con carácter dominante en el Centro, Oeste y Suroeste de climatología continental . Así pues, considerando, por un lado, la gran calidad de su fruto (la bellota) y, por otro, la continúa demanda de sus productos derivados, siempre en alta cotización en el mercado, estas cualidades inducen a establecer unas líneas de investigación para esclarecer los siguientes hechos:

#### 1.- Línea principal

1.a).- ¿ Por qué encinas de la misma especie, situadas en un mismo tipo de suelo, producen, unas, bellota dulce, y otras, amarga? ¿Por qué de diferente tamaño? ¿Qué síntomas exteriores diferenciales característicos, apreciables, presentan?

1.b).- ¿Podría ser debido a determinadas propiedades físicas y/o químicas del suelo?

1.c).- ¿Podría deberse a la clase y concentración de determinados elementos y oligoelementos químicos nutricionales solubles, existentes en el suelo y su asimilación durante el proceso fisiológico de elaboración de la savia?

1.d).- ¿Podría atribuirse a la variación de los procesos fisiológicos que experimenta la savia durante la formación de la bellota y su asimilación hasta la maduración?

1. e).- ¿O pudiera también relacionarse con la variación de los factores climáticos (intensidad de luz solar, cantidad de calor y lluvia)?

1. f).- ¿Qué posibles elementos y/u oligoelementos químicos pudieran actuar en la savia que determinen en dicho fruto la cualidad de dulce o amarga?

1. g).- ¿Podrían ser las causas: una actuación intrínseca conjunta entre los elementos y oligoelementos químicos, factores fisiológicos, climáticos y orientación; el predominio de alguno o



algunos de ellos; o posibles interacciones; o interferencias que pudieran haber entre los mismos durante el desarrollo de la bellota? ¿O, quizás una acción connatural o genética?

1. h).- ¿Por qué unas encinas fructifican todos los años, mientras que otras son veceras y otras estériles? ¿Cuáles son las causas? ¿Existe algún indicio externo de reconocimiento?

1. i).- ¿Por qué unas producen bellotas de maduración temprana y otras tardía, con un mes de diferencia, aproximadamente? ¿Qué causas pueden influir? ¿Pudieran intervenir la época de brotación, la edad y el vigor del árbol, la orientación, el refugio contra la acción de los vientos fríos cierzos, la intensidad y cantidad de calor producida por la luz solar y su duración desde el brote hasta la maduración?

1. j).- Estudio genético de selección en las razas indígenas puras de cerdo: negro peludo, negro raso extremeño y rojo peludo y su mejora, en cuanto a mayor desarrollo precoz (largura, anchura y culona) con disminución del contenido de tocino, e incremento en carne magra, suave, de buen paladar, exenta de fibra y entrevelada con vetas blancas de grasa, sin pérdida de calidad, manteniendo la pureza de la raza, o la obtención de cruces entre ellas, y con alguna exótica para el logro de un tipo de cerdo adaptado al campo, con mayor producción y rendimiento que cumpla las condiciones deseadas.

Cuestiones éstas que preocupan, dada la importancia que tiene dicho árbol y la diferencia que existe entre la calidad de la bellota dulce y amarga, valoración de la producción, aprovechamiento y rendimiento, por lo que se brinda la realización de TESIS DOCTORALES en esclarecimiento de tales incógnitas.

Similares interrogantes pudieran plantearse referente al *Quercus suber* L. (alcornoque), *quercínea perennifolia*, más importante por la producción de corcho que de bellota, la cual es amarga.

## 2.- Línea secundaria

Del mismo modo, se debieran realizar trabajos de investigación respecto a las *quercíneas*: *Quercus faginea* Lamk. (quejigo), *Quercus pyrenaica* Willd. (roble), caducifolias, y *Quercus coccifera* L. (coscoja) perennifolia, y los arbustos silvestres protegidos: *Arbutus unedo* L. (madroño), *Ilex aquifolium* L. (acebo) y *Olea oleaster* (Hoffgg. et L.K.) D.C. (acebuche), perennifolios, y *Celtis australis* L. (ojaranzo), caducifolio. Árboles y arbustos de fruto y ramo comestible por los animales.

Con los estudios de:

*Ecotipos de suelos y climatología*. Geología, topografía, orografía, tipos de suelos, climatología (temperaturas mínimas, máximas, medias, radiación solar y pluviosidad mínima, máxima y media anuales).

Selección del arbolado autóctono de cada comarca por calidad, tamaño, producción y ciclo de maduración (temprana, medía y tardía) de la bellota.

Selección por dureza o resistencia de la madera (ramaje) a la quiebra y desgarre producido por el viento, varal o zurriago y la nieve en cada comarca.



Si se analizan las características de estos árboles y se tienen en consideración las exigencias en suelos, labores, cultivos, abonado, tratamientos y recolección, no cabe duda que la encina cultivada y tratada de la forma acabada de expresar, es más rentable que el olivo.

Una hectárea de los suelos indicados plantada de encinar, admite, como mínimo, 100 encinas; si el suelo se labra y cultiva, y el encinar se limpia y cuida, puede producir durante 500 años o más tiempo, un promedio de 20 Kg. de bellota, como mínimo, por encina y año, que equivale a 2.100 Kg. de bellotas (52,5 fanegas; 1 fanega = 40 Kg.) por hectárea y año, que comidas por el cerdo en el monte, producen de 170 a 180 Kg. de aumento en peso durante la ceba (aproximadamente, el engorde de dos cerdos).

Durante muchos años ha sido estudiado el cultivo del olivo; respecto a la encina que tiene de existencia miles de años, aún está por iniciarse.

Inspeccionados los montes de Extremadura y Salamanca, se observa, por falta de olivo, debido a la no existencia ya de podadores especialistas, la aparición de densas plagas de *Lymantria dispar* L. (lagarta) y *Tortrix viridana* L. (brugo), en los encinares arvevejados, así como, también, el incremento de langosta en los posíos (lugares calientes), no labrados, que poseen encinas, dejados hace años de pastizales. Montes y posíos que deben ser tratados para erradicar dichas plagas, y así como para promocionar la lucha biológica natural es fundamental y necesario la creación de Escuelas de Podadores gratuitas.

De otra parte, los suelos en que se abandonaron los cultivos agrícolas, para acogerse a los beneficios de la subvención del Estado, no cabe duda que se hallan en el momento y situación ideal para la implantación de encinares en línea, mediante siembra directa con bellota selecta de varios ciclos de maduración; forma económica de recuperar su fertilidad, y al mismo tiempo que producen cosecha, se cría la encina, puesto que es necesario cultivar el suelo. Idea que debiera subvencionar y apoyar el Estado.

Cuidando con estímulo la plantación, a los 25 años se tienen encinos, cuya producción aumenta de año en año, período de tiempo que transcurre rápidamente.

*Diferencia en el desarrollo del árbol*, producción, calidad, tamaño del fruto y ciclo de maduración, en los diferentes tipos de suelos.

*Diferencia de la topografía* en la producción, con distintas variedades de bellotas selectas de diferentes ciclos de maduración.

*Implantación de arbolado* en cada comarca, mediante líneas, con variedades de bellotas selectas, de ciclo de maduración adecuado a cada zona.

*Estudios sobre injertos* en el *Quercus pyrenaica* Willd (roble, tozo, melojo), *Quercus, faginea* Lamk (quejigo, rebollo) y *Quercus coccifera* L. (coscoja) con púas de *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Desf.) Samp., encinas de bellota selecta, del mismo ciclo de maduración y hábitat que las de los patrones utilizados.

Investigación de las enfermedades y su tratamiento.





*Tratamiento de las plagas* de defoliadores y perforadores, mediante lucha biológica, con insectos parásitos de los lepidópteros; erradicación de los coleópteros. Formación de majadales y matorrales en las dehesas, para la introducción y la creación de nuevos parásitos contra las plagas.

*Selección y obtención de variedades* precoces de larga persistencia, con bellotas selectas de diferentes ciclos de maduración, resistentes a las variaciones climáticas extremas y enfermedades.

*Sistema de selección y formación del arbolado* procedente de matorral en los diferentes ciclos de maduración. Desmoche y olivo.

Estudio de la producción del árbol en los diferentes ciclos de maduración.

*Estudio de la nutrición de la encina:* Análisis del suelo y de los excrementos dejados en el monte, donde rodean los animales bovinos, ovinos, porcinos y caprinos, por separado, y la influencia que cada uno de ellos ejerce en la brotación, desarrollo, color del follaje, formación del fruto, maduración, calidad del mismo y persistencia del árbol. Análisis de la savia.

*Calidad nutritiva de la bellota* en los diferentes ciclos de maduración.

*Análisis de la bellota:* contenido en proteínas, grasas, almidón, azúcares, aminoácidos, etc., en los diferentes ciclos.

*Cultivos más adecuados del suelo* para el logro de su máxima producción y la del árbol que soporta.

*Creación de una Escuela* de formación de podadores, con enseñanzas teóricas y prácticas de desmoche y olivo.

#### *La repoblación con encinas*

Como se sabe, el olivo, *Olea europaea* L. v. *sativa* (Hoffgg. et LK) D.C., árbol perennifolio, de crecimiento lento, exige suelo profundo, fértil, clima templado, laboreo o suelo desnudo de forma constante, y abonado con estiércol cada cuatro o cinco años; su cultivo resulta rentable, a pesar de lo costoso de la recolección del fruto.

Como ya se indicó, el *Quercus ilex* L. subespecie *ballota* (Desf.) Samp. (encina), árbol también perennifolio y de crecimiento lento, más rústico que el olivo, con hábitat en suelos pobres, arenosos, arenolimosos, cascajosos, graníticos, del Terciario, y pizarrosos del Pre-Cámbrico, etc., tolera las variaciones climáticas extremas y la siembra del suelo en que yace, con la rotación de cultivo: barbecho en blanco un año con tres o cuatro labores de arado —cereal (cebada, trigo)— leguminosas (veza, algarroba) —erial dos o más años, número de años que depende de la textura del suelo (compacidad) y de la pluviosidad anual— barbecho en blanco un año, etc., repitiéndose el ciclo.

No destruya las matas de encina, alcornoque, roble, etc., existentes, pues se hallan ya en la fase de rápido desarrollo y serán los futuros árboles. Protéjalas, e impida sean rozadas, comidas y dañadas por los animales caprinos y bovinos.



## FORMACIÓN DE PODADORES ESPECIALISTAS

Conocida la importancia que tiene dicho árbol en el extremo occidental de la Cuenca Mediterránea, es necesario, para el logro de su promoción y conservación, la formación de jóvenes podadores especialistas; para lo cual, se requiere:

Creación de una Sección de Enseñanza teórica y práctica, relativa al estudio de la encina, alcornoque y roble (implantación, formación, olivo, desmoche, producción, aprovechamiento de la bellota y leña, plagas, enfermedades y tratamientos), en las Escuelas de Capacitación Agraria o en los Centros de Formación Profesional, bien sean del Estado o de las Diputaciones Provinciales.

El curso debe durar diez meses; es decir, desde el 12 de Septiembre hasta el 30 de Junio, para que el alumno, durante las cuatro estaciones, pueda adquirir todos los conocimientos teóricos y realizar las prácticas de campo, necesarias para su completa formación referente al estudio detallado del árbol.

El curso debe ser totalmente gratuito, estando a cargo del Centro Organizador todos los costes de estancia, alojamiento, manutención, clases teóricas y prácticas, Seguridad Social para todos los asistentes, de manera que cubra: enfermedades, asistencias médicas, hospitalización, accidentes, etc.

A los alumnos que superen las pruebas exigidas, al finalizar el curso, les será expedido un “Diploma de Capacitación” para el ejercicio profesional, en el que constará la calificación obtenida.

El Centro Organizador debe remitir a las Diputaciones Provinciales y a los Organismos Oficiales de Montes, la relación nominal de los alumnos que han superado las pruebas, con las calificaciones obtenidas, así como sus residencias, para que puedan utilizarse sus servicios cuando los propietarios de montes u organismos soliciten realizar cortas.

Las Diputaciones, o los Centros organizadores de los cursos, deben anunciar la convocatoria, con las condiciones de la misma en la prensa, radio y en todos los ayuntamientos, para que tengan conocimiento todos cuantos jóvenes de edad comprendida entre 16 y 25 años (previo reconocimiento médico), deseen realizar dicha especialidad.

## FUTURO DE LA ENCINA

El futuro de la encina a corto, medio y largo plazo, es incierto y oscuro.

Si se realizasen repoblaciones y se cuidasen, las futuras generaciones se encontrarían con extensos bosques, selectos y productivos, que cambiarían el paisaje, el ambiente y el bienestar económico-social de España. Y, como resultado, los suelos acumularían mayor cantidad de Materia Orgánica (M.O.) y agua, con producción de mayores cosechas de cereales, leguminosas y pratenses.

Pero el mayor incremento se obtendría en cerdos ibéricos cebados con bellota, cabritos y carnes de vacuno y ovino; es decir, en carnes de calidad. Pues, los productos derivados del cerdo ibérico “exclusivos españoles”, como jamones, lomos embuchados, chorizos, salchichones y derivados. y los cárnicos de los otros animales citados, se impondrían por “demanda” (debido a su mejor calidad, paladar y finura) a los ofertados en todos los mercados extranjeros, donde no hallarían competidores.



Proteger los matorrales, cuidarlos y transformarlos en encinares y alcornocales, y realizar nuevas plantaciones con bellota selecta en los páramos (con suelos abandonados de eriales), sería, a largo plazo, una inversión muy rentable; sobre todo si se tiene en consideración que, actualmente, los encinares españoles se hallan en proceso de regresión acelerada. Posiblemente, sólo se cría una encina por cada mil que desaparecen debido a enfermedades, tala de la motosierra y daños originados por los tractores.

Por consiguiente, si se actúa oportuna y coherentemente, el futuro del árbol de encina y alcornoque, así como del cerdo ibérico y cabritos, es muy prometedor; ya que, el consumidor exige, de día en día, alimentación de mejor calidad, no importándole el precio que le impongan si la calidad es buena, pues paga todo cuanto le pidan.

Por otra parte, si las lejanas generaciones venideras no encuentran la comodidad ni el bienestar social deseado, por falta de Oxígeno, sombra con verdor y comida de masticación, se acordarán de repoblar los suelos pardos y áridos con un árbol, que en antiguos y viejos libros han encontrado y leído, que se llamaba “encina”; que existió, pobló y formó extensos, espesos y magníficos bosques, y daba un fruto llamado “bellota”, la cual, comida por un animal de nombre muy sucio, “cerdo”, producía magníficos jamones, lomos embuchados, chorizos y salchichones, de paladar exquisito.

La encina, como ser vivo, forma parte del Sistema Naturaleza con tres períodos: Período de formación, Período de desarrollo y fructificación, y Período de vejez y muerte. Desgraciadamente se halla en el último.

El autor de este trabajo, gran admirador de la encina y de toda clase de árboles y animales, se siente, irremisiblemente, triste y pesimista. Pues, antes de que pasen dos siglos, pertenecerá al pasado, con imperecedera y larga historia.

Amigo lector, pon de tu parte todos los medios para salvarla. Aún se está a tiempo. ¡Lucha por ella!  
¡Defiéndela!

El que fuera Rector de la Universidad de Salamanca, Miguel de Unamuno, gran contemplador y admirador del árbol silvestre y rudo, emblema de la campera, vieja, universitaria, histórica y dorada ciudad, señala por medio de -la encina-, la angosta senda que une Salamanca, La Mancha y Extremadura con el cielo, en la poesía:

¡Y si vieras  
Qué brazos  
Los de su raigambre,  
Que hunde  
Sus miles dedos  
Bajo tierra!  
Unos brazos  
Que agarran la tierra,  
Con sus ramas altas  
Agarran el cielo.



No arroje en el campo objetos de cristal y de plástico, como botellas, vasos, etc. Llévelos a su casa o entierrelos, y evitará los incendios.

No haga fuego en el campo, especialmente en primavera, verano y primera mitad del otoño, pues destruye toda clase de vegetación, fauna y flora microbiana benéfica, calcinando el suelo, vegetación, fauna y flora, que tarda muchos años en reconstruirse. Adopte severas precauciones y procure evitar los incendios.

Haga siempre todo lo que deba, aunque deba todo lo que haga.

Agricultor y ganadero, al final de vuestra vida sólo cuentan las horas de trabajo que habéis hecho y que os han formado. Lo logrado sin esfuerzo no tiene valor.



## **ARBUSTOS SILVESTRES IMPORTANTES PROTEGIDOS**



*Arbutus unedo* L. (Madroño)

Arbusto perennifolio, con hojas enteras no espinosas, flores blancas y frutos esféricos, que, en estado maduro, son de color rojo, sabor dulce y tamaño similar a la cereza, pero con la superficie granulada. Tanto el fruto como la hoja son muy apetecidos por los animales

La variedad del Norte de Cáceres y Sur de Salamanca florece en todo tiempo. Habita en la Sierra del Guadarrama (Madrid), Gredos (Ávila), Gata y Hurdes (Cáceres), Sierra de Francia (Salamanca) y Montes de Toledo (Toledo), con suelos de pH entre 5 y 7, y pluviosidad superior a 700 mm. anuales.

Foto 46. Ramillete de *Arbutus unedo* L. (madroño) con flores y frutos en estado verde y maduro. Sierra de Francia. Salamanca. 1992. (Foto J. Berrocal).








*Ilex aquifolium* L. (Acebo).

Arbusto silvestre perennifolio, con flores blancas, frutos esféricos (bayas) de tamaño de guisante unidos al tallo en hilera, formando grupos junto al pedúnculo, el cual es muy delgado en forma de hilo; en estado maduro, son blandos de color rojo brillante, muy apetecidos por las aves en invierno.

La variedad del Norte de Cáceres y Sur de Salamanca posee la hoja alabeada, de forma parecida a la de la encina, pero dos o más veces mayor, de color verde oscuro brillante por el haz y mate por el envés, con los bordes dentados muy punzantes; debido a esta cualidad, no es apetecida por los animales. La variedad de los Pirineos y cordillera Cantábrica posee las hojas enteras, con los bordes blanquecinos y no espinosos, cuyo ramo es apetecido por los animales.

Habita en las sierras con suelos calcáreos de  $\text{pH} \geq 7$ , pluviosidad mayor de 700 mm. anuales. Se le localiza en Tamames, Linares de Riofrío y comarca de la Sierra de Francia (Salamanca), Sierra de Gata (Cáceres), Sierra Cantábrica (Santander y Asturias) y Pirineos catalanes.

Foto 47. Ramo de *Ilex aquifolium* L. (acebo) con las bayas maduras. Linares de Riofrío. (Salamanca). 1992. (Foto J. Berrocal) 







*Olea oleaster* Hoffgg. et D.C. (Acebuche)

Arbusto perennifolio, de hojas estrechas enteras de color verde muy tenue y flores blancas muy pequeñas, parecidas a las flores femeninas de la encina; frutos (aceitunas) lisos, muy pequeños, de forma elipsoide, que en estado maduro adquieren color negro. Tanto la hoja como el fruto son muy apetecidos por los animales en otoño e invierno. Habita en suelos pobres, con pH entre 5 y 7, pluviosidad mayor de 700 mm. anuales y clima templado. Se le halla en la Sierra de Gata, Sierra de Francia, Las Hurdes y Sur de la Sierra de Gredos.



Foto 48. Rama de *Olea oleaster* Hoffgg, et D.C. (acebuche) en flor. Monfragüe. Trujillo (Cáceres). 1992. (Foto J. Berrocal).



*Celtis australis* L. (Alatonero, Almezo)

Arbusto silvestre y cultivado, de hoja caduca y fruto tipo de cereza muy pequeña, que, en estado maduro, adquiere color negro y sabor dulce. Comestibles tanto la hoja como el fruto por los animales. Las ramas, debido a su flexibilidad por la acción del calor, se utilizan para hacer horcas, cayadas y otros utensilios. La variedad silvestre *populium* (mata), se conoce con el nombre de ojaranzo. Se le halla en las comarcas de la Sierra de Francia (Salamanca), Monfragüe (Trujillo) y Sierra de Gata de la provincia de Cáceres.



Foto 49. Tallo de *Celtis australis* L. (almezo, alatonero, ojaranzo). Monfragüe. Trujillo (Cáceres). 1992, (Foto J. Berrocal).



## RELACIÓN DE PLANTAS LEGUMINOSAS Y DE OTRAS NO LEGUMINOSAS PASCÍCOLAS ESPONTÁNEAS, QUE COHABITAN CON LA ENCINA, FORMANDO BUENA PRADERA

### LEGUMINOSAS

*Anthyllis cornicina* L., Boiss. (D.C.)

*Anthyllis lotoides* L.

*Anthyllis vulneraria* L.

*Astragalus cymbeacalpus* Brot.

*Astragalus eppiglottis* L.

*Astragalus hamosus* L. (Anzuelo)

*Astragalus incanus* ssp. *macrohizus* Cav.

*Astragalus pentaglottis* L.

*Biserrula pelecinus* L.

*Dorycnium suffruticosum* Miller. Willd.

*Hippocrepis commosa* (Ten) Rouy. (hierba de la herradura).

*Lotus hispidus* Desf. (Trébol, pata de pájaro).

*Lotus parviflorus* Desf. (Trébol. pata de pájaro).

*Medicago hispida* Gaertn ssp. *paymolpha* (Willd) Rouy.

*Medicago intertexta* (L.) Mill. (medicago calvario, corona de espinas)

*Medicago mínima* (L.) Grufb, Bart. (medicago lanuda).

*Medicago orbicularis* (L.) All. (medicago botón).

*Medicago sativa* L. (mielga).

*Medicago truncatula* Gaertn. (Medicago tribuloides) (m. barril)

*Onobrychis eriophora* (Pourr) Desf. (cresta de gallo).

*Ornithopus compressus* L. (serradella, cornicabra)

*Scorpiurus sub-villosa* L. (cinco venas, oreja de liebre).



*Scorpiurus sulcata* L. (cinco venas, oreja de liebre).

*Scorpiurus vermiculata* L. (cinco venas, oreja de liebre).

*Trifolium angustifolium* L.

*Trifolium arvense* L. (trébol pata de liebre)

*Trifolium bocconeii* Savi.

*Trifolium campestre* Schreb.

*Trifolium cherleri* L.

*Trifolium gemellum* Pour ex Keller.

*Trifolium globosum* L.

*Trifolium glomeratum* L.

*Trifolium hirtum* All

*Trifolium lappaceum* L.

*Trifolium scabrum* L.

*Trifolium stellatum* L.

*Trifolium striatum* L.

*Trifolium subterraneum* L.

*Trifolium suffocatum* L.



## NO LEGUMINOSAS

*Agrostis castellana* B. et R.

*Agrostis salmantina* (Lag) Kunth

*Allium* ssp. (bulbos).

*Antbemis nobilis* L. (manzanilla romana fina).

*Anthoxanthum odoratum* L. (yerba del heno).

*Cichorium intybus* L. (achicoria).

*Convolvulus arvensis* L. (corregüela).

*Bromus mollis* L. (Maire) (bromo).

*Dactylis glomerata* (L.) Roth (pata de gallo).

*Erodium bipinnatum* (Cav.) Willd. (Picos de cigüeña, segadores)

*Erodium botrys* (Cav.) Bart (Picos de cigüeña, segadores)

*Erodium cicutarium* (L.) Willd. (Picos de cigüeña, segadores)

*Hirschfeldia adpressa* (Moench) (ternillo).

*Lolium perenne* L. (Ray-grass).

*Lolium rigidum* Gaud.

*Lolium temulentum* L. (ballico, jollo).

*Papaver roheas* L. (amapola).

*Plantago bellardi* All.

*Plantago coronopus* L.

*Plantago lanceolata* L.

*Plantago major* L. (llanten).

*Poa bulbosa* L.

*Poterium sanguisorba* L.

*Raphanus raphanistrum* L. (rábano).

*Stipa gigantea* (L.) Link. (barceo).



## BIBLIOGRAFÍA

- ALLUE ANDRADE, J.L. (1966): *Subregiones fitoclimáticas de España*. Inst. Forestal de Investigaciones. Madrid.
- ARRIBAS, A. y JIMÉNEZ, E. (1978): *Mapa geológico de la provincia de Salamanca*. Dpto. de Geología. Univ. de Salamanca.
- AULLO, M. (1925): “Organización de las campañas de extinción contra plagas de *Lymantria dispar* L.” Rev. de Fitop., 5: 5-12. Madrid.
- BELLOT, F. y CASASECA, B. (1966): *Mapa de la vegetación de la provincia de Salamanca*. Diputación Provincial de Salamanca.
- BORJA CARBONELL, J. y col. (1972): *Caractización productiva de los pastizales de secano*. Facultad de Farmacia. Univ. Complutense. Madrid.
- COSTA Y TURELL, M; (1856).- Tratado completo de la Ciencia del Blasón. Barcelona.- Copia fásimil. Valencia 1985; pp. 95-96.
- FLORA IBÉRICA, V. 2. (1990): *Real Jardín Botánico*. C.S.I.C. Madrid.
- FUENTES, C., ARANGUEZ, T. y MUÑOZ, J. (1978): “Contribución al estudio ecológico de Los Pedroches”. Rev. Ecol. Biol. Soil., 15 (2): 205-217. Brunoy. France.
- GALLARDO LANCHO, J. (1982): “El Humus”. Investigación y Ciencia. 46 (17): 8-16. Barcelona.
- GARCÍA DE FIGUEROLA, L.C. y col. (1983): *Síntesis geológica del Basamento (Zona Centro-Oeste de España)*. Dpto de Petrología. Sección de Geológicas. Univ, de Salamanca.
- GRANDA, M. (1981): *La mejora de la dehesa extremeña*. Inst. de Investigaciones Agrarias. La Orden. Badajoz.
- KUBIENA, W. (1952): *Clave sistemática de suelos*. Editorial Saeta. Madrid.
- LLORENTE MALDONADO, A. (1976): *Las Comarcas Históricas y Actuales de la provincia de Salamanca*. Centro de Estudios Salmantinos. C.S.I.C. Salamanca.
- LLORENTE PINTO J.M. (1985): *Los Paisajes Adehesados Salmantinos*. C.S.I.C. Salamanca.
- MONTOYA, J.M. (1989): *Encinas y encinares*. Mundi Prensa. Madrid.
- MONTOYA, R., SORIA, S. y otros (1981): *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*. Miníst. de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- MONTSERRAT, P. (1966): *La Dehesa Extremeña*. Sociedad Española para el estudio de los Pastos. Madrid.



- RIESGO TERRERO, A. (1977): *Datos para la historia del Real Convento de Las Clarisas de Salamanca*. 167 páginas. Centro de Estudios e Investigación “San Isidoro”. Archivo Histórico Diocesano. León.
- RIVAS GODAY, S. (1966): *Los Montes Adehesados. Los Majadales, origen, evolución óptica y envejecimiento*. Sociedad Española para el estudio de los Pastos. Madrid.
- ROMANIK, N. and col. (1965): The study of parasites, predators and diseases of the Gypsy Moth and the possibility of their application in the Biological Control. Servicio de Plagas Forestales. C/. Marqués de Mondéjar n.2 33. Madrid.
- RUIPÉREZ: *La encina y sus tratamientos*.
- TEMPLADO, J. (1957): “Datos sobre *Ooencyrtus kuwanai* How. (calcídico parásito de *Lymantria dispar* L.) en España”. Pl. Inst. Biol. Apli., tomo XXV:119-129. Entomología. Museo de Ciencias Naturales. Madrid.
- TOIMIL, F. J. (1989): “Comparación del período larval de las especies defoliadores más importantes del encinar encontradas en la provincia de Huelva entre 1985 y 1988”. Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas, V. 15; nº 4. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- TORRENT, J.A., VARELA, G. y BOZA, J. (1961): “Digestibilidad y valor nutritivo de la bellota en cerdos y estudio de la capacidad de asentamiento de los encinares”. Boletín del Servicio de Plagas Forestales nº 8. Madrid.
- TORRES, J. (1975): *Patología forestal*. E.T.S.I. Montes. Madrid.
- VICIOSO, C. (1950): *Revisión del género Quecus en España*. Ins. N. de Inves. Forestales. Madrid.





## EQUIVALENCIA ENTRE LOS SISTEMAS DE UNIDADES DE MEDIDA ESPAÑOLAS E INGLESA

### Unidades de capacidad españolas

1 ml = 1 cm<sup>3</sup> = 1 g.; 1 dl. = 100 g.; 1 cl. = 10 g.

1 litro = 1 dm<sup>3</sup> = 1 Kg.; 1 Qm. = 100 Kg.; 1 Tm. = 1.000 Kg.

1 arroba = 16 litros = 16 dm<sup>3</sup> = 16 Kg. = 3,5 gallons ingleses.

1 cántaro = 16,13 litros.

1 arroba de aceite = 12,5 litros = 2,75 gallons ingleses.

1 litro = 0,22 gallons ingleses = 0,2642 gallons americanos.

1 Azumbre de vino = 2 litros = 4 cuartillos.

1 Panilla de aceite = 115 g. = 1/8 de litro = 1/4 de cuartilló = 125 ml.

1 Pinta = 0,568 litros = 1 cuartillo.

### Unidades de capacidad inglesas

1 gill = 1.420 dl.

1 pint = 4 gills = 0,568 litros = 1 pinta española.

1 quart = 2 pint = 1.136 litros.

1 gallon = 4 quarts = 4.545 litros.

1 bushell = 8 gallons = 3.636 decalitros.

1 quarter = 8 bushells = 2.909 hectolitros.

1 gallon americano = 3785 litros

### Medidas españolas de áridos

1 fanega = 4 cuartillas = 12 celemines = 55,5 litros.

1 fanega de trigo = 43,25 Kg.



1 fanega de cebada = 32 Kg.

1 fanega de avena = 25 Kg.

#### Medidas agrarias

1 Ha. = 100 a. = 10.000 ca. = 10.000 m<sup>2</sup>.

1 Huebra de Salamanca = 4.472 m<sup>2</sup> = 44 a. y 72 ca. = 0,4472 Ha. = 4 cuartas.

1 Ha. = 2,25 huebras de Salamanca = 2,46 acres ingleses.

1 acre inglés = 4.047 m<sup>2</sup> = 40 a. y 47 ca. = 0,4047 Ha.

1 estadal = 11,18 m<sup>2</sup>.

1 huebra = 400 estadales.

1 Ha. = 894,18 estadales.

1 fanega de tierra en Salamanca = 64 a. y 39 ca.

1 fanega de tierra en Cáceres = 64 a. y 39 ca.

1 fanega de tierra en Andalucía = 59 a. y 44 ca.

1 Aranzada de Castilla y León = 1 Huebra = 400 estadales = 4.472 m<sup>2</sup>.

El promedio de la Aranzada es = 3,866 m<sup>2</sup>.

#### Medidas de peso españolas

1 Kg. = 1.000 g.

1 libra = 460 g. = 16 onzas = 4 cuarterones.

1 cuarterón = 4 onzas = 115 g.

1 onza = 28,750 g. = 16 adarmes.

1 adarme = 1,7937 g. ≈ 3 tomínes.

1 tomín = 0,596 g.

1 arroba (@) = 11,5 Kg. = 25 libras (L.).

1 Kgm. = 2,175 libras = 0,087 arrobas (@).



1 Qm. = 100 Kg.

1 Tm. = 1.000 Kg.

#### Medidas de peso inglesas

1 libra peso (Pound) = 454 g. = 16 onzas.

1 onza = 28,37 g.

#### Medidas de longitud romanas y españolas

1 miliar = 1.000 pasos (nota).— 1 milla romana = 1.478 m.

1 legua de Posta = 2,7 millas romanas = 4 Km.

Nota.- Columna de granito de gran altura, señalizada con un número e inscripción romana, situada en la margen de la vía o calzada romana, que marca las millas (distancia) en un itinerario (aún existe alguno en la vía de La Plata).

1 milla española = 1.852 m.

1 legua española = 5.572 m. = 3,76 millas romanas = 3 millas españolas

1 vara = 0,835 m.

1 pie = 1 vara/3 = 0,835 m/3 = 27,8 cm.

1 pulgada = 1 pie/12 = 27,8 cm/ 12 = 2,31 cm.

1 cadena = 10 ó 20 m.

1 estadal de longitud = 4 varas = 3,34 m.

#### Medidas de longitud inglesas

1 yarda = 0,914 m.

1 milla inglesa (mile) = 1.750 yardas = 1601,6 m.

1 yarda = 3 pies = 36 pulgadas; 1 pie = 12 pulgadas.

1 pie (foot) = 1 yarda/3 = 30,3 cm.



1 pulgada (inche) = 1 pie/12 = 2,5 cm.

1 cadena (chain) = 66 pies = 20,166 m.

#### Medida española para la madera

1 estéreo = 1 metro cúbico.

#### Medidas de superficie inglesas

1 pulgada cuadrada = 6,25 cm<sup>2</sup>.

1 pie cuadrado = 918,1 cm<sup>2</sup>. = 0,0918 m<sup>2</sup>.

1 milla cuadrada = 631 acres = 256,5 litros.

#### Unidades de volumen inglesas

1 pulgada cúbica = 15,625 cm<sup>3</sup> = 0,0156 litros.

1 pie cubico = 27,818 cm<sup>3</sup> = 27,818 litros.

#### Unidades de moneda española

1 peseta = 100 céntimos.

1 peseta = 4 reales.

1 real = 5 perras chicas.

1 perra chica = 5 céntimos.

1 duro = 5 pesetas.

#### Unidades de moneda inglesas

1 libra esterlina (£) = 20 chelines.

1 chelín = 12 peniques.

1 guinea = 21 chelín.



Unidades de temperatura

Escala Centígrada.— Que mide de 0° a 100°.

Escala Fahrenheit.— Que mide de 32° a 180°.

1°C = 1,8° Fahrenheit (F).

Unidades de peso para la valoración de joyas y piedras preciosas puras.

La ley del Oro puro es de 1 000 milésimas.

Se considera oro puro al de 24 quilates

1 quilate =  $\frac{1}{140}$  onza = 205 miligramos = 0,2 gramos.

Por acuerdo internacional se toma como valor del quilate 200 miligramos. Es decir, 1 quilate = 200 miligramos = 0,2 gramos.

peso en gramos de la joya	Equivalencia en quilates
0,2 gramos	1,
0,1 gramos	0,5
0,05 gramos	0,25
1,00 gramos	5,
2,00 gramos	10,
5,00 gramos	25,
10,00 gramos	50,

Otras fórmulas



$$M = V \cdot D ;$$

$$D = \frac{M}{V}$$

$$D = \frac{M(\text{peso en gramos})}{P'}$$

P' = al peso de un volumen igual de H<sub>2</sub>O, destilada, a 4°C.

Nota: La equivalencia entre las unidades de medidas de volumen, capacidad y peso, son referidas, a agua pura (destilada), temperatura de 4°C y 760 mm. de presión.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS Y VULGARES DE INTERÉS

*Acial*: Pinza grande de madera, forma de alicate, que se usa para prender, fuertemente, los labios de las caballerías, dejándolas inmóviles durante el herraje, castración y cura, evitando den coces.

*Anguarina*: Prenda de paño, amplia y basta, en forma de abrigo, generalmente de color marrón, con mangas anchas o sin ellas. Introducida de Hungría en Salamanca durante el siglo XVI por estudiantes. Pasada de moda, continuó usándose hasta mediados del siglo actual por los hombres de campo, en cuyas mangas introducían la merienda. (Salamanca).

*Antaño*: Años atrás.

*Aperador*: Hombre que construye y cuida los aperos en las haciendas de labranza (Salamanca y Castilla).

*Apero*: Utensilio u objeto usado en las casas de labranza.

*Apitar, achuchar y azuzar*: Gesto impulsivo con ruido fuerte y corto, realizado por las personas de campo, para instigar al perro a ahuyentar todo ser extraño, no fiable o dañino (Salamanca, Castilla y Extremadura).

*¡Arre!*: Grito de mando que se emplea para hacer andar a las bestias.

*Arroba peso (@)*: Unidad de medida utilizada en el Centro, Oeste y Sur de España, para pesar, generalmente, cerdos. 1 (@) = 25 libras = 11.5 kg; N°. de kg x 0.087 = Número de arrobas (@), Número de libras x 0,04 = Número @.

*Arroba o cántara de aceite*: De aceite de oliva= 12.563 litros.

*Azumbre*: Unidad de medida de líquidos, generalmente vino, que equivale a 2 litros = 4 cuartillos (Salamanca y Extremadura).

*Balconera*: Encina que posee la bellota sólo en la parte exterior (Salamanca y Extremadura).

*Bardo*: Refugio para el pastor, inclinado y transportable, con forma de tablero, constituido por un marco rectangular, de base 1.90 m. y altura 1.60 m. hecho con cuatro palos y otro en medio (de chopo) paralelo a la base, cubierto con paja de centeno sin trillar (bálago), tejida con cuerda de cáñamo, para que resbale el agua de lluvia. Se clava en el suelo, sujetándolo dos palos encajados en el marco (Salamanca).

*Batolito*: Superficie de terreno mayor de 10 hectáreas, con suelo y subsuelo de roca (granito, gneis, pizarra, etc.) que aflora a la superficie. El suelo tiene muy poco espesor.

*Biotopo*: Espacio geográfico donde viven un grupo de seres sometidos a condiciones relativamente constantes.

*Calmo*: Terreno raso de erial.



*Calvero*: Superficie pequeña de suelo vado, sin vegetación, con subsuelo de piedra o arcilloso cementado (Salamanca).

*Calzadas romanas y vías pecuarias*: Caminos de dominio público, contruidos por los romanos para tránsito de carruajes, animales y personas. Las calzadas reales poseen 90 varas de ancho (75.2 m.), y las vías pecuarias 45 varas (37.6 m.). No se pueden enajenar, interceptar, modificar su anchura, desviar su trazado, construir roturar y cultivar dentro de ellas destruir o talar los árboles y arbustos existentes. Son imprescriptibles e inembargables. La administración corresponde al cuerpo de Ingenieros de Montes, y la vigilancia a la Guardia Civil y a los Guardas Forestales. Continúan en vigor.

*Campero o malandar*: Cerdo ibérico pequeño que aprovecha los residuos de la montanera (Salamanca y Extremadura).

*Cáncer o tumor*: Verrugas o bultos muy duros sobre el tronco, ramas y raíces (*Bacterium tumefaciens* Smith).

*Cántaro de vino*: Igual a 16:133 litros = 4 cuartillas = 8 azumbres.

*Canutillo*: Carbón de gran calidad, hecho de palos jóvenes de encina.

*Capuchina*: Recipiente de bronce con capucha, muy pequeño, de forma esférica, sostenido por un pie, usado en las viviendas de campo para alumbrar. Se atiza con aceite de oliva. (Salamanca).

*Careo o garbeo*: Forma de pastoreo, con pausa, no dirigido, que los animales realizan a su albedrío en el campo (Salamanca, Castilla y Extremadura).

*Clímax*: Etapa regional de máximo biológico estable. (En la provincia de Salamanca y Extremadura la asociación entre matorrales, arbolado de encina, roble, alcornoque y arbustos silvestres).

*Clorofila*: Sustancia que confiere el característico color verde a las plantas.

*Cogota*: Lugar más alto del árbol; punta terminal de una rama vertical (Salamanca).

*Colada*: Paso de dominio público, establecido por los romanos para cruzar un río por él vado, comunicándose con otra vía. Posee la anchura de la vía más próxima, y se rige por las mismas costumbres que las vías pecuarias.

*Coqueras*: Huecos y podredumbres en el tronco y brazos de los árboles, hechos por ataques de hongos o insectos perforadores, consecuencia de cortes mal dados o de gran superficie.

*Cornejal*: Porción terminal de terreno con forma de cuerno de buey, o embudo, en una parcela agrícola.

*Cortijo*: Finca de campo con alquería, chozos, etc., de características parecidas a la dehesa salmantina (Extremadura y Andalucía).

*Cuerna*: Trozo hueco y limpio de la parte más gruesa del cuerno de buey, con alegorías grabadas a punta de navaja y punzón. Tiene en los extremos dos orificios tapados con corchas y una correa





para colgarla. Usada en el campo por los pastores, cabreros, etc., para ordeñar y llevar la leche. (Salamanca, Extremadura y Ciudad-Real).

*Chapinal*: Superficie de posío en las dehesas y campos que rezuma y retiene el agua en invierno, cuya cubierta herbácea, con o sin sotobosque, y arbolado de altura silvestre, impiden la erosión (Salamanca).

*Chorra*: Pequeña superficie de suelo situado alrededor del tronco de todo árbol, que no se puede laborear con el arado. Se realiza con azada. (Salamanca).

*Chozo*: Vivienda de amplitud variable, hecha en las dehesas para los pastores, porqueros, cabreros, etc. Construida con cimientos de piedra y forma cilíndrica hasta una altura de 1.30 m., aproximadamente; pared sobre la que se fija un cono hecho de palos entrelazados con cordel y cubierto con retama o escoba. No se cala con la lluvia (Salamanca, Extremadura y Ciudad-Real).

*Doncel*: Señor. Soltero que nunca ha tenido relaciones sexuales con una doncella.

*Ecotono*: Zona de transición de plantas. Ejemplo: entre laderas, bosques, pizarras, granitos y praderas.

*Élitro*: Alas anteriores endurecidas (quitinosas) de los coleópteros y otros insectos, protectoras de las posteriores, que sirven para volar.

*Erial*: Terreno carente de monte bajo, sin o con arbolado de altura, no espeso, que durante algún tiempo no se cultiva.

*Escriña*: Cesto de paja muy compacta, sin asas, con forma de cuenco, y capacidad de dos celemines. Empleado antiguamente en las dehesas y pueblos para llevar el pienso (Salamanca).

*Escusa*: Derecho concedido por el dueño de una ganadería a sus pastores, para que puedan apacentar un determinado número de animales de su propiedad, como parte de la retribución convenida.

*Montaraz, El*: Persona vigilante de la dehesa, además de este derecho concedido a los pastores, disfruta del cultivo de una huerta y una besana, parcela para la siembra de cereales y leguminosas, llamada senara. (Salamanca, La Mancha y Extremadura).

*Esquisto*: Roca de estructura laminar que se fractura en forma de lajas, lanchas, etc.

*Estadio*: Cada una de las fases de desarrollo de la larva o de la ninfa.

*Estado*: Cada una de las fases por las que pasa un insecto a lo largo de su desarrollo: de huevo, de larva, de pupa, de adulto.

*Fruticoso*: Árbol lleno de ramas en la base.

*¡Fuste! o ¡vara!*: Voz que usan los carreros para que las caballerías, al llegar próximo a un cruce, sigan de frente.



*Gatear*: Subir, ascender, trepar por una pared, barranco, roca, torre, árbol, etc., a la parte más alta, utilizando, sólo, las cuatro extremidades (Salamanca).

*Gotera*: Superficie de terreno con subsuelo arcilloso compacto de forma de plato vado, que, en invierno, cuando llueve, al pisar las personas o los animales se atollan, y en estado seco (verano) se torna muy duro. Lugar en que no subsiste el árbol.

*Grauwáckico*: Cascajo, chinarro, grava, canto pequeño. Material mezclado con arena, arrastrado por los ríos, procedente de erosiones, depositado en el fondo o en las márgenes formando terrazas.

*Guango*: Chozo de forma alargada, con techumbre de palos, cubierto por retama, escoba, etc., a dos vertientes; con un corralillo delante y una visera (Salamanca, Extremadura, La Mancha).

*Hogaño*: Año actual.

*Imago*: Insecto adulto después de haber sufrido metamorfosis (de oruga a mariposa).

*Jeme*: Distancia entre la extremidad del dedo pulgar y la del índice, estando la mano totalmente extendida. Equivale a 19 cm., aproximadamente.

*Leguis*: Polainas de cuero muy grueso y duro, usadas por los militares, y, también, por los podadores y leñadores, para proteger las piernas de posibles cortes con el hacha (Salamanca).

*Leño*: Trozo de tronco, brazo o rama muy grueso.

*Madero*: Encina, roble, fresno seco. Persona torpe, bruta.

*Majada*: lugar en la dehesa donde se hallan situados cada tino de los chozos, guangos y casetas de los pastores, cabreros, yegúeros, porqueros, etc., y, próximos a ellos, los corrales hechos de leña o de piedra para refugio de los animales en las noches de lluvia y nieve durante el invierno (Salamanca, Extremadura La Mancha ).

*Majadal*: Zona donde rodean y pernoctan los animales en tiempo seco, durante las estaciones del año, cambiando de sitio todos los días, para mejorar el suelo con sus excrementos y crines, formando la mejor de las praderas naturales.

*Masía*: Finca cultivable, pequeña y con caserío (Cataluña).

*Mesones o posadas*: Caseríos de la época de los romanos, para albergue y descanso de los arrieros, ganaderos, pastores y transeúntes durante la ruta, con cambio de caballerías para las diligencias; poseen corrales y cortinas. Se hallan contruidos en lugares estratégicos, sobre terreno de las calzadas y a una orilla. En su entorno, están los abrevaderos y los descansaderos para los animales, con una superficie no definida, pero amplia, para que las ganaderías que coincidieran a la llegada, no se mezclaran. La administración corresponde al cuerpo de Ingenieros de Montes. Son de dominio público, dirigiéndolos unos arrendatarios. Se rigen por las mismas costumbres tradicionales que las calzadas romanas. Son impresesitables e inembargables

*Mojantial*: Pequeña superficie de suelo de mala calidad, con subsuelo arcilloso impermeable. Muy húmedo en invierno y primavera; seco, rugoso y duro en verano (Salamanca).



*Montaraz*: Señor jurado que tiene a su cargo la vigilancia de una dehesa (Salamanca y Extremadura).

*Muricada*: Planta o arbusto muy pinchudo.

*Nemoral*: Planta que se cría y habita en el bosque.

*Oviscapto*: Parte del cuerpo de los insectos destinado a la puesta de huevos.

*Palmo o cuarta*: Distancia entre la extremidad del dedo pulgar y la del meñique, estando la mano totalmente abierta. Equivale a la cuarta parte de la vara, es decir, 21 cm. El Palmo es siempre mayor que el Jeme.

*Pendulata*: Encina con forma perfecta, ideal, cuyos extremos de las ramas y tallos se encorvan hacia el suelo.

*Pigorro*: Muchacho de 8 a 14 años de edad, empleado en las casas de grandes labranzas y ganaderías, para acarrear el agua, llevar al campo la comida y utensilios a los amos y criados, y hacer los recados (Salamanca).

*Pocilga*: Pequeño refugio estrecho de forma rectangular, construido en las dehesas, que tiene de 2 a 3 metros de ancho por 10 metros o más de largo y 1.60 metros de alto como máximo, con varias bocas o puertas muy bajas y un corralillo delante. Usado para resguardo de los cerdos durante la montanera y en el invierno, con techumbre de retama o escoba; también posee un apartado como paridera y un corralillo para las crías (garrapos). (Salamanca y Extremadura).

*Posío*: Terreno no cultivado, cubierto por plantas pratenses y pascícolas espontáneas, con arbolado de altura y monte bajo no espeso, pastoreado por animales vacunos en primavera, y por toda clase de animales durante las otras estaciones. (Salamanca y Castilla).

*Pote*: Recipiente grande de Hierro, con tres patas, muy limpio, colocado siempre con agua a la lumbre.

*Puntíseca*: Árbol (encina) de poca vida, generalmente muy fructífera y casi sin hojas (Salamanca).

*Pupa*: Insecto con metamorfosis complicada. Larva-Fase de pupa-Insecto adulto. (Ejemplo, en la *Hipoderma Límneata* L. (mosca de los bovinos) larva-pupa-mosca adulta).

*Resafreo*. Dejar entre los tallos o vástagos principales de la mata el de más vigor, mejor formación y de corteza más fina (resalvo), que deba cumplir las cualidades deseadas para formar un árbol nuevo, eliminando los restantes.

*Retazo*: Ramas terminales con hojas, cortadas al olivar la encina, usadas para hacer cisco o picón.

*¡Ria!*: Voz (le mando que usan los carreros y arrieros para guiar las caballerías hacia la izquierda.

*Ritidoma*: Corteza de tejido vegetal exterior muerto, seco, que envuelve el tronco y las ramas de todo árbol; generalmente rugoso y resquebrajado, cuyo grosor aumenta con la edad del árbol.



*Rompimiento*: Superficie de terreno cubierto de variado matorral (sotobosque) y arbolado de altura, que se descuaja (rotura) y labra por primera vez para establecer cultivos (Salamanca).

*Ronzal*: Cordel o sogá que se ata al pescuezo de las caballerías para conducir las.

*Senara*: (Véase Escusa)

*¡Sóo!*: Interjección o voz que se emplea para detener o parar las caballerías (Salamanca, Castilla, etc.)

*Sotobosque*: Vegetación arbustiva que se cría en el bosque y de menor altura que el arbolado.

*Támara*: Leña delgada (retazo) de encina, roble, alcornoque, retama, barda, jara, etc., con hojas, cuyas ramas se utilizan en la provincia de Cáceres, para aliviar de tierra la semilla y la planta recién nacida, facilitando su establecimiento; labor que se denomina “taramear”.

*Tesar o recular*: Obligar a andar hacia atrás a los animales bovinos y equinos uncidos. (Salamanca).

*Tina*: Cajón grande y alto con cuatro patas, construido con madera de castaño. Lleva una trampilla en la parte inferior del lado frontal. Usado antaño en las dehesas y casas de los pueblos para guardar y conservar la harina de trigo con que se hace el pan. (Salamanca y Castilla).

*Trampal*: Superficie pequeña, con suelo profundo, fangoso, lleno de lodo, que rezuma agua en todo tiempo (atolladero), hábitat del junco. (Salamanca).

*Truje*: Traje.

*Vara*: Piara o manada de 30 a 50 cerdos, que el varero y zagal llevan a su cargo en la montanera durante la ceba. Rama delgada, recta, lisa, flexible y sin tallos; se usa para arrear a los animales. Medida de longitud que equivale a 0,835 m.

*Varizo*: Palo de encina, delgado y liso, con corteza muy fina. Se utiliza para hacer mangos.

*Veceros*: Árboles perennes que producen fruto años alternos, de forma no consecutiva; es decir, un año sí y otro no (se da el caso en las encinas y olivos).

*¡Vóo! o ¡Bóo!*: Voz que emplean los carreros para hacer girar a la derecha la reata de caballerías.

*Zagal*: Muchacho joven, de 8 a 14 años, que ayuda a los vareros y pastores en el manejo y cuidado de los animales.

*Zamarra*: Prenda de abrigo rústica, sin mangas, hecha de piel de ovino con vellón fino, forma de casulla de decir misa y que se abrocha por los laterales. Usada por los pastores (Salamanca).



## ANEXO

### NORMAS QUE DEBEN SEGUIRSE EN LA FORMACIÓN, DESARROLLO, EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ENCINARES

#### FORMACIÓN DE ENCINOS

Las matas no deben limpiarse hasta que el tallo principal (tronco) posea un diámetro de 10 cm. a la altura de 2 m. del suelo; forma de que no sean tronchados por los animales bovinos.

La mata, cuando procede de bellota, posee corteza fina y rugosa, y áspera si procede de raíz. Siempre que sea posible, deben dejarse las procedentes de bellota y eliminar las de raíz.

Limpias las matas, el encabezamiento de los encinos se realizará, a la altura de 2.80 a 3.00 metros de suelo, lejos del alcance de la boca de los animales equinos y bovinos, dejando de tres a cinco armaderas limpias, que formen un plano (rueda) paralelo al suelo o perpendicular al tronco; número de guías que depende de la naturaleza, profundidad y calidad del suelo, si llano o pendiente, así como de la densidad de encinos por hectáreas (Véase fig. 4; pág. 82).

Una vez encabezados y desmochados los encinos, debe procederse al descuaje o roturación del matorral arrancando las matas con el arado o los ganchos, haciendo barbecho, procurando no dañar las raíces de los nuevos encinos y de las encinas existentes; forma adecuada para que broten con gran vigor los árboles dejados.

#### DESMOCHE.

- Antes de subir al árbol para realizar la poda (desmoché u olivado), el cortacino debe explorar el suelo sobre el cual yace y su entorno, es decir: ver el tipo de suelo, su basamento, profundidad, calidad, si es llano o está en pendiente, vegetación perenne y anual que lo puebla, densidad del arbolado, configuración que posee y la que debe dársele. A continuación situarse debajo de él para ver las ramas, que hay que cortar y dejar.
- Las encinas viejas, sanas, de gran volumen, bien formadas, con ramas de grosor mayor de 10 cm. de diámetro a ras de los brazos, *no deben desmocharse*, pues, limpiándolas cada cinco años, se renuevan, viven más tiempo y producen más cantidad de bellota que después de desmochadas, en que no vuelven a adquirir el desarrollo anterior.
- Cuando esta clase de encinas se hallan situadas sobre suelos no labrados, como eriales, posíos, majadales, suelos arcillosos compactos, que no retienen el agua durante el verano, si el año ha sido poco lluvioso, tienden a secarse por falta de agua en el suelo. Cuando esto sucede, deben desmocharse, dejando una o dos ramas delgadas, limpias, en dirección vertical, y en el lugar que el podador estime más necesario, pero no próximas al tronco. (Véase-fig. 13; pág. 95).
- Las épocas, de desmoché son: Una durante el mes de Octubre, y otra en el mes de Febrero y hasta mediados de Marzo. Fuera de estos períodos, en ninguna otra época debe desmocharse. (Véase fig. 7; pág. 86)



- No deben darse los cortes rasantes a los brazos, ni a la distancia mayor de 1,5 cm. de los mismos (lo que los cortacinos llaman dejar muñones), ni tampoco en forma de lengüeta de flauta (Véase fig. 11; pág. 92)
- Las ramas que se eliminen, deben cortarse a la distancia de 0,5 a 1,5 cm., como máximo, del brazo matriz, dando los cortes lisos, sin rugosidades, perpendiculares a la rama que se corta, y, cuya sección del corte tienda más a circular (que es la de menor superficie), (véase fig. 10; pág. 91) que a elíptica (forma de lengüeta), con la excepción de las ramas que sean muy gruesas y perpendiculares al brazo, en cuyos casos los cortes deberán tender ligeramente a elípticos, con la inclinación hacia Oriente (Este) y Mediodía (Sur), para que escurra el agua de lluvia y les dé el sol, que dificulta la infección por hongos y su proliferación.
- Las encinas viejas que poseen brazos muy gruesos y excesivamente largos, deben despuntarse en el desmoche, dejándolos, a ser posible, a igual distancia del tronco, limpiando las correspondientes armaderas.
- En las encinas que se desmochan, deben dejarse, cuando menos, el mismo número de armaderas o guías que brazos posean, de manera que todos formen una rueda (plano horizontal) y a la distancia de 2,8 a 3 metros del suelo. No deben dejarse brazos sin armaderas. (Véase fig. 12; pág. 94).
- En el desmoche, como en el olivo, las ramas se empezarán a cortar, siempre, de abajo hacia arriba (no viceversa). Es decir, por el lado (de la caída) del ángulo menor que forman dichas ramas con el plano horizontal del suelo o de los brazos, realizando una profunda hendidura con el hacha o la motosierra. Después, se cortará por el lado opuesto. *Nunca* se comenzara a cortar por el lado del ángulo mayor que forman con dicho plano, pues se producirían desgarres en la corteza (Véase fig. 5, pág. 82).
- Los brazos que posean oquedades, carcoma, yesca y agujeros producidos por insectos taladradores, deben cortarse por lugar sano, quemando acto seguido “in situ” la leña caída.
- Algunas veces se hallan encinas puntisecas, generalmente muy belloterías, que por producir mucha bellota y de muy buena calidad, han sido castigadas con el varal o zurriago, las cuales *no deben desmocharse*; encinas que permanecen bastantes años en estado latente, con producciones muy buenas de bellotas tempranas. La experiencia demuestra que desmochándolas, o cortándolas algunas ramas, se secan rápidamente.
- En los montes jóvenes o de encinos nuevos, las ramas que se deseen eliminar, pueden cortarse a ras del brazo, pues brotan, después, con mayor vigor, y los cortes hechos se recubren, fácilmente, de tejido vegetal nuevo. (Véase fig. 12; pág. 94).
- Todos los montes del género *Quercus* (encina, alcornoque y roble), con excepción de los situados en majadales, siempre que la topografía y el tipo de suelo lo permita, deben *labrarse* y *cultivarse* cada cuatro años, utilizando el arado de discos, que no daña las raíces (no el de reja romana ni el de vertedera), según la siguiente rotación: barbecho-cereal-veza asociada con cebada o avena-tres años de descanso (erial)-barbecho-cereal-veza asociada con cebada o avena-tres años de descanso- etc., abonando en Septiembre antes de la siembra del cereal con 350 kg. de superfosfato de cal del 18% en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por hectárea. Labores y cultivos que meteorizan y esponjan el suelo, acumulando aire y agua, y, al mismo tiempo, aumenta el desarrollo radical y aéreo del árbol, lográndose leña, mayores cosechas de bellota de mejor calidad, así como de hierba.



## OLIVADO

El olivo es la operación básica, fundamental e importante, que más influencia ejerce en la formación, desarrollo, producción y persistencia del árbol.

*No deben olivar* las personas de mucha edad, las de mucho peso y las inexpertas. Sí, las jóvenes que se hallen físicamente ligeras y sean especialistas en el oficio.

### PRIMER OLIVO

- Se realizará el primer olivo lo antes que sea posible, dejando, sólo, las ramas que sean definitivas, y cuando posean suficiente grosor, de manera que, olivado el árbol, no las tronche el viento ni la nieve (el buen cortacino, conoce cuándo debe hacerse).
- La época de realizar el olivo es desde Diciembre hasta mediados de Marzo. En ninguna otra época del año debe olivarse.
- Al subir al árbol, *lo primero que se debe hacer, es cortar la rama o ramas*, si las hay, cuyo grosor exceda, en mucho, del promedio de las demás, pues asimilan la mayor parte de la savia, la cual, después de cortadas, se distribuirá entre las restantes.
- *Es muy importante* limpiar los extremos de las ramas (cogotas), para ello, deben dejarse, provisional ente, sin cortar ramas secundarias, bajas, para que sirvan de apoyo al podador. (Véase fig. 15; pág. 100 y fig. 16, pág. 101).
- *Deben dejarse* 30 ramas definitivas, como máximo, por árbol, a ser posible horquilladas, con salida al exterior, de modo que queden distribuidas lo más uniformemente posible sobre los brazos (Véase fig. 15; pág. 100).
- *Deben dejarse*, en los extremos de los brazos, armaderas o guías nuevas limpias, en posición tendente a horizontal y a la altura de 2,8 a 3 metros del suelo.

*Deben despuntarse* las ramas viejas terminales de los brazos, armaderas o guías, dejando tallos nuevos limpios, con tendencia a la posición horizontal.

*Debe dejarse* la copa abierta, a fin de que penetre la luz solar, el aire y el agua, para que fructifique, pues las mariposas y otros insectos hacen las puestas en los huecos y entre las ramas espesas, lugares oscuros y ocultos. (Véase fig. 22; pág. 109).

Todas las ramas que se dejen, *deben poseer*, a ser posible, horquillas, formando éstas un plano horizontal (piso), quedando limpias, eliminando las no horquilladas, las verticales, *todas las brotadas en el tronco* y las que crecen en dirección hacia el suelo. Si no hubiera suficientes ramas horquilladas, se dejarán con preferencia las inclinadas a las verticales. Se cortarán todas las ramas que no tengan salida a la luz.

*Deben dejarse*, en el último tercio terminal de cada brazo, tallos nuevos, limpios, uniformemente distribuidos, y que tengan salida al exterior, posibles futuras armaderas o guías.

*Los extremos terminales de las ramas dejadas (copa)*, deben quedar bien limpios, marcando o señalando nuevas horquillas.

*No deben dejarse* sobre la superficie del vuelo de la encina (copa), grandes huecos o ventanas. (Figura 25; pág. 237).



*No deben cortarse* los extremos terminales de los brazos (despuntos), dejando sólo, como armaderas o guías, ramas en dirección tendente a la vertical, con ángulo mayor de 20° (encinas con formas de pinos).

## **SEGUNDO OLIVO**

*No deben cortarse* las ramas que, *brotando de los brazos*, tengan salida al exterior.

*Deben dejarse* todos los tallos nuevos interiores, brotados de las ramas y que les dé el sol. (Véase fig. 21; pág. 108).

*Deben dejarse* tallos nuevos en dirección horizontal, limpios y brotados en el último tercio terminal de los brazos.

*Deben cortarse* todas las ramas que no tengan salida al exterior (luz).

*Deben cortarse* las ramas viejas y las puntas secas, situadas en los extremos de los brazos y armaderas.

*En la operación desmoche*, se comenzará por los extremos de los brazos, para que las ramas interiores sirvan de apoyo al podador, cortando éstas las últimas.



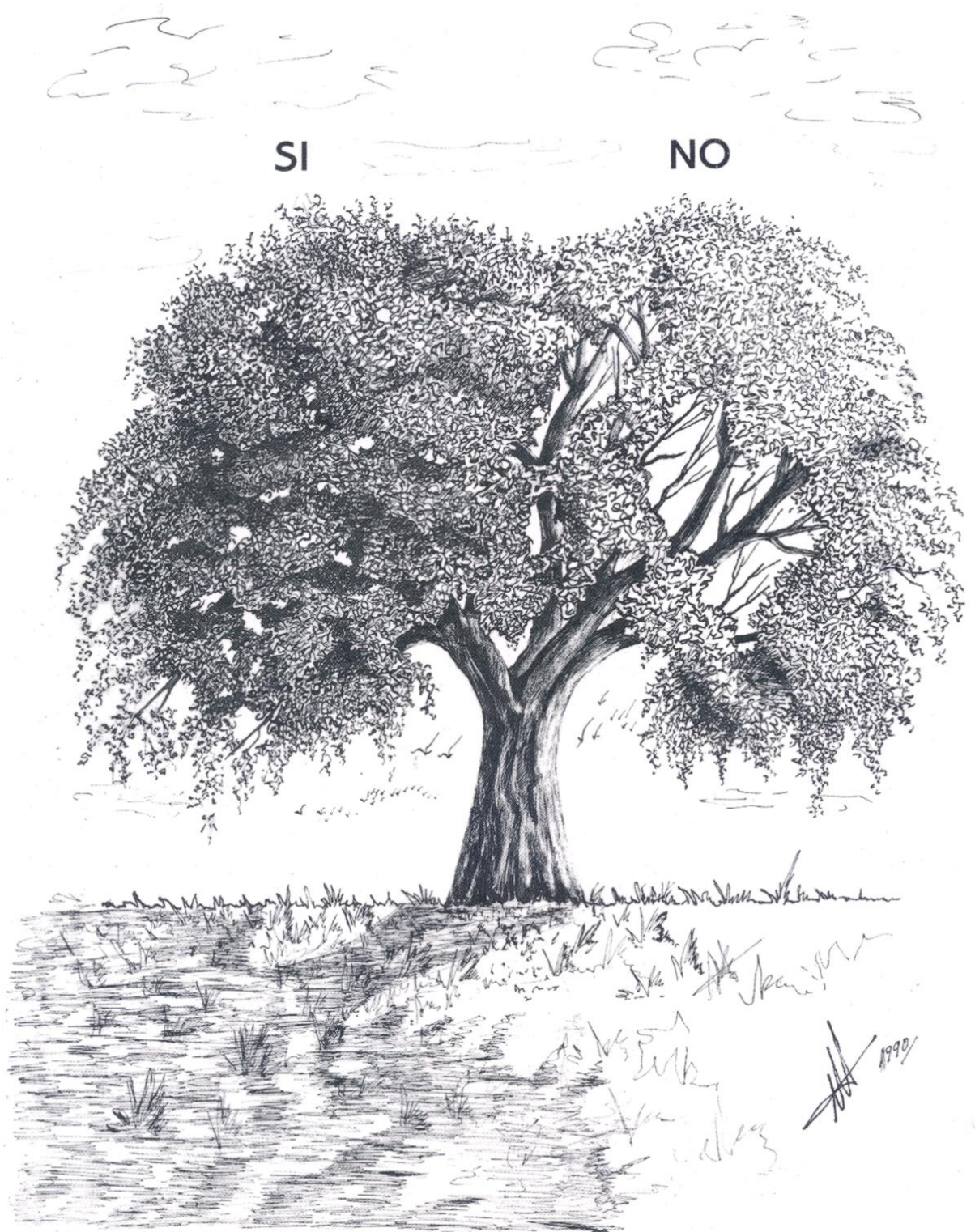


Fig. 25. Encina *pendulata* adulta. Si - La parte izquierda bien formada. No. - La parte derecha, posee grandes huecos o ventanas.



*Operación olivo.*—En ésta, en los brazos y en las guías, se realizará lo mismo que en el desmoche. En las *ramas altas*, se comenzará por las *cogotas*, de arriba hacia abajo, formando nuevas horquillas, apoyándose en las horquillas del piso inferior, cortando, al final, las ramas sobrantes y las que no salen al exterior, manejando la destrala o la motosierra, siempre, de abajo hacia arriba y de dentro hacia fuera, forma de evitar los desgarres y accidentes.

Los dueños de los montes *no deben consentir* que se olive desde los brazos. El podador debe subir (gatear), apoyándose en las ramas de las horquillas, dejar nuevas horquillas y limpiar las cogotas, donde brotarán nuevos tallos que son los que fructifican.

La encina, después de olivada, *debe tener la forma* de hongo o de media naranja achatada (Véase fig. 16; pág. 101 y fig. 22; pág. 109).

Y, por último, en las encinas y otras clases de árboles, la mayor cantidad de fruto se forma en los costados, es decir, en las ramas que nacen de los brazos y se hallan comprendidas entre los ángulos ( $0^\circ$  y  $60^\circ$ ) y ( $120^\circ$  y  $180^\circ$ ), que tienden a que crecer hacia los laterales, por las cuales, la savia circula de modo lento, deteniéndose en su recorrido y produciendo brotes de botones o yemas grandes que van a fruto (ramas fructíferas); mientras que, las ramas que nacen del tronco y las próximas a él, comprendidas entre  $60^\circ$  y  $120^\circ$ , son las que primero reciben la savia, actuando de ventosas y absorbiéndola con gran fuerza, excitándolas a crecer en dirección vertical, no deteniéndose en su recorrido y dando origen a la brotación de botones pequeños, no fructíferos, que van a leña (ramas leñosas). Por lo tanto, al realizar el primer olivo, deben costarse todas las ramas que nacen del tronco, y las próximas a él que crecen en dirección vertical, situadas dentro del ángulo comprendido entre  $60^\circ$  y  $120^\circ$ .

De otro lado, los años extremadamente secos, en que el suelo apenas posee humedad, se aprecia, que, el fruto se forma, sólo, en las partes bajas y costados, no en las partes altas y cogotas; esto se debe, a que, las ramas de las partes bajas reciben primero la savia por estar más próximas a los brazos, mientras que, a las restantes no llega por encontrarse alejadas. Por consiguiente, durante los ciclos de sequía, es imprescindible labrar el suelo y descargar los árboles, de las ramas no necesarias, realizando olivado o desmoche, forma de evitar que se sequen.



AQUELLOS QUE, PROVOCAN O REALIZAN INCENDIOS, DESTRUYEN O ARRANCAN LOS ÁRBOLES, QUITAN LOS NIDOS, ARAN LOS MAJADALES ARROJAN PRODUCTOS QUE CONTAMINAN LA ATMOSFERA Y EL AGUA DE LOS RIOS, CULTIVAN LAS LADERAS TRAZANDO LOS SURCOS EN DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE, EXTERMINAN LOS PÁJAROS Y ANIMALES TERRESTRES Y ACUÁTICOS SILVESTRES, NO DEPREDADORES, CAVAN SUS PROPIAS TUMBAS.

DEBEN DIRIGIR, QUIENES POSEAN GRAN EXPERIENCIA Y LO SEPAN HACER.