

tives » ai-je préconisé la préparation (sous certains porte-graines de choix) de banquettes spécialement préparées pour recevoir les graines à leur heure naturelle; soit au moment de la désarticulation normale des cônes.

Au besoin, sur ces places quelques coups de rateaux de la fin Octobre à la fin Novembre, sinon de légers arrosages à la pomme, et l'on a ainsi en forêt sous la main, pour l'automne suivant, comme des sortes de pépinières volantes dont les jeunes plantes, de cédres, malgré qu'à l'état sporadique, sont un appoint précieux pour les besoins locaux immédiats.

Nîmes, septembre 1927.

ROGER DUCAMP.

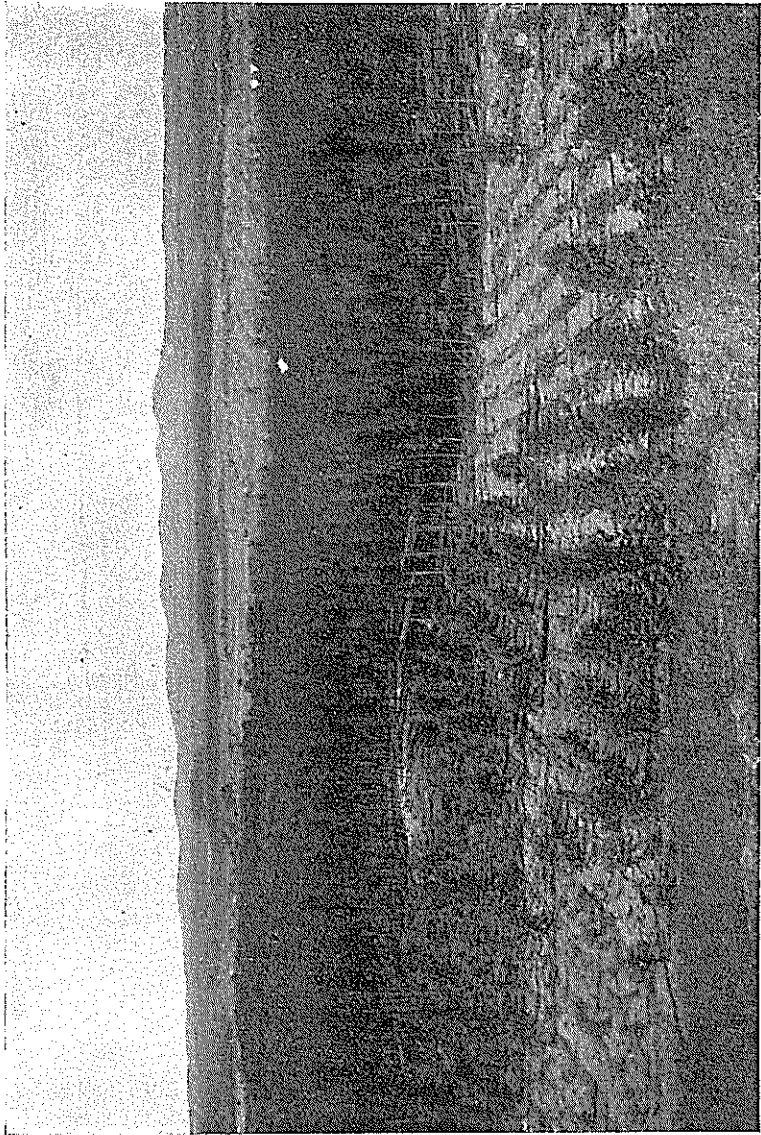
## Los Eucaliptos de Sierra Cabello

Aunque el estudio de los eucaliptos presenta todavía grandes lagunas en el aspecto botánico, hace algunos años se difunden sus numerosas especies por los dominios de la selvicultura, siendo lamentable que en la mayoría de los casos se prescindiera en absoluto de las enseñanzas técnicas y todo se confía al acaso. Se impone, pues, una información crítica del comportamiento de estas masas en la región Mediterránea, y como en 1924 se me encargó la visita a las principales plantaciones del Sur de España y en reciente viaje por el Mediodía de Francia, Italia y Norte de Africa dediqué gran atención a este objeto, estimo conveniente presentar un trabajo a los lectores del Boletín de « Silva mediterranea » con la esperanza de que otros colegas puedan aprovechar su enseñanza.

Voy a reseñar solamente un caso de repoblación especial del que aun nada hay escrito.

La Dehesa « Sierra Cabello » era hasta 1918 un terreno sin producción apreciable con algunas docenas de pinos, alcornoques e higueras y un matorral del tipo mediterráneo riquísimo en especies, pero cuyo aprovechamiento quedaba reducido al de pastizal leñoso.

El suelo bastante llano y con humedad suficiente, es impropio para el cultivo agrícola, pues constituido por aluviones silíceos en la capa superior resulta estéril a no ser con la adición de grandes cantidades de abono orgánico, lo que le hace antieconómico. En el intervalo 1918-1924 ha quedado transformado en el más bello eucaliptal de que tengo noticia, y sobre todo, en un ejemplo de propiedad forestal hecha por un particular que planta árboles armonizando los principios científicos para conseguir en plazo breve una renta considerablemente elevada.



Sierra Cabello. — Vista panorámica de la plantación desde una colina central.



Sierra Cabello. — Interior de una masa de *E. globulus* de 8 años, cortada á los 5 y con brotes actualmente de 3. Junto al hombre, un ejemplar no cortado que en los referidos 8 años ha alcanzado las enormes dimensiones de 25 metros de altura y 35 c. m. de diámetro a 1,50 m.

El eucaliptal de San Bartolomé, como suele también llamársele, por estar a dos kilómetros de San Bartolomé de la Torre en la provincia de Huelva, es una masa de unas cien hectáreas que dista veinticinco kilómetros de la costa y vegeta en suelo aluvial a unos 150 metros de altitud media. Verificados unos ensayos en 1918 con las especies *E. globulus* y *E. rostrata*, fueron tan favorables que su propietario emprendió en años sucesivos la repoblación de toda la finca, empleando posteriormente a mas de las citadas los *E. Maideni*, *E. corynocalyx*, *E. robusta*, *E. tetricornis*, *E. resinifera*, *E. colossea*, *E. botryoides*, *E. cornuta* y *E. obcordata* en parcelas de varias hectáreas, ya puras ya en mezcla, y otras mas, hasta completar unas treinta, en ejemplares aislados. En 1924, es decir, a los seis años se cortaron la mayoría de las parcelas de cinco y seis, obteniéndose maderas para entibación de minas con los diámetros de 12 a 15 cm. frecuentes en dicho mercado; después las cortas han disminuido en extensión y hoy la masa no presenta otros claros que las calles y cortafuegos.

A falta de datos meteorológicos presumo como probables los siguientes, de acuerdo con los registrados en otros puntos bastante proximos al eucaliptal que nos ocupa.

Temperatura media anual. . . . .	17°
» » del mes mas cálido. . . . .	25°
» » » » » frio . . . . .	8°
» máximas absolutas. . . . .	42°
» mínimas » . . . . .	4°
Media de las máximas frecuentes. . . . .	40°
» » » mínimas » . . . . .	2°
Lluvia media anual en milímetros . . . . .	600
» » en el periodo Junio-Septre. . . . .	50

Se trata, pues, como se vé, de una estación típica en el *Lauretum* cálido de sequedad estival.

El proceso de las operaciones llevadas a cabo en esta finca es el siguiente :

En lugar inmediato a un pozo cuyas aguas no bajan en el verano de tres metros bajo el nivel del suelo, se instaló un pequeño vivero, sembrándose las semillas en el mes de Junio, empleando como medio mas eficaz para defenderlas del ataque de las hormigas trozos de caña que, a modo de canal rodeaba los semilleros, manteniéndolas llenas de alquitrán durante los quince días que a lo mas se hace esperar la germinación; nacidas las plantas se las llevó primeramente a macetas, mas tarde a latas, y posteriormente se las trasplantó al criadero, pasando después al emplazamiento definitivo provistas de cepellon o con raiz desnuda. El pote o maceta de barro cocido facilita mucho el arraigue al verificar el trasplante, pero es costoso, exige mucha mano de obra y lleva consigno el que las plantas sean my pequeñas, pues en caso contrario el espacio resulta insuficiente para el sistema radical y el árbol está destinado durante mucho tiempo de su vida posterior a sufrir en su crecimiento las consecuencias; casi siempre que a causa del viento son derribados algunos árboles, se observa además, que la mayoría fueron criados en macetas, y se comprueba al mismo tiempo el escaso desarrollo de las raices y la tendencia a la forma de arrollamiento espiral. Por razones de economia se emplearon tambien latas viejas de conservas, pero los inconvenientes fueron aun mayores por su menor capacidad y la conductibilidad para el calor que llevaba consigo mantenerlas enterradas, a pesar de lo cual morian muchos plantones por sequia. Lo que antecede motivó el ensayo de la plantación sin envase, y tomando grandes cuidados se consiguió el mejor resultado, con lo cual se abandonaron enseguida las latas y macetas.

Al caer las primeras lluvias del mes de Septiembre se da una labor corriente con vertedera a toda la zona que va a ser plantada, abriéndose seguidamente los hoyos de 40 a 50 cm. en los tres sentidos y espaciados a tres me-

tros; después se espera un día lluvioso, y entonces el propietario facilita impermeables a los obreros que por causa del mal tiempo carecen de trabajo en el campo, les abona un jornal relativamente elevado y se procede al trasplante definitivo, cuidando elegir unicamente las plantas muy buenas del criadero. Es notable el cuidado puesto en estas operaciones que se revela por la ausencia casi absoluta de marras, la igualdad en dimensiones de los árboles y la geométrica alineación que ofrecen los pies; la planta así empleada oscila entre los 50 y 70 cm. de altura. En el siguiente mes de Abril, se procede a una ligera labor con cultivador de varias rejas para destruir la hierba y al terminar la primavera se aporcan las plantas; en algunas ocasiones se ha dado después un pase de grada, pero generalmente se omite esta operación. Al otoño siguiente se procede a reponer los individuos no arraigados o muertos durante el verano, número que oscila entre el 10 y el 20 por 100 y a poner derecho otros abatidos por el aire, lo que se consigue aun con mas edad aporcándolos hasta bastante altura. A causa de la rapidez del crecimiento en esta localidad, no es posible reponer en los sucesivos las plantas que mueren posteriormente porque son ahogadas por el resto de la masa, pero de todos modos, esta necesidad se presenta aqui raras veces. A la edad de tres años se lleva a efecto una ligerísima poda de las ramas bajas, no por ser necesaria, sino porque no ocasiona perjuicio fisiológico, facilita el tránsito, evita los peligros de incendio y suministra ramaje para la destilacion. A partir de esa edad, la espesura alcanza el grado suficiente para que se formen troncos perfectamente derechos, con escaso follaje y ausencia del matorral en subpiso.

La plantación está hecha en cuadro a tres metros, lo que da para la hectárea 1.111 pies; pero teniendo en cuenta los espacios destinados a calles y cortafuegos, que la dividen en pequeñas parcelas y las marras o plantas raquíticas, pueden contarse aproximadamente unas 1.000 como verdaderamente útiles. Hasta hoy se trata por huroneo

(furetage), pero la tendencia es a constituir monte medio con resalvos muy claros (de 50 a 60 por hectárea).

El crecimiento medio anual del *E. globulus* hasta los 5 años es de 2.25 m. en altura y 25 mm. en diámetro, que da por resultado a esta edad arboles medios de 11.25 m. con 12.50 cm. a 1.30 m. del suelo; mas tarde no podemos precisar lo que habria ocurrido, porque como ya se ha dicho las partes mas viejas de la masa han sido cortadas. Unicamente haremos notar que, algunos pies de avanzado desarrollo respetados en las cortas anteriores, oscilan en sus alturas en Enero del presente año entre los 25 y 35 m., siendo el diámetro medio a 1.30 m. de 35 cm.: Hay que tener en cuenta que tales dimensiones solo son las de algunos pies elegidos, pero supuesto que la masa se hubiese desarrollado con el vigor que hoy presenta en la generalidad de los individuos, estimo como probable que a los 15 años (turno bastante reducido, pero tal vez el mas adecuado si ha de conservarse la distancia de tres metros entre las plantas) bien podrian encontrarse por hectárea 750 árboles cuyo tipo medio tuviese 25 m. de altura y 25 cm. de diámetro con coeficiente mórfico aproximado de 0.40 al que corresponderia un volumen de  $0.490 \text{ m.}^3$ , lo que dá para la hectárea  $750 \times 0.49 = 367.50$ , o sea un crecimiento anual en dicho periodo de  $24.50 \text{ m.}^3$ .

Al hacer el presente cálculo probable he tenido en consideración las observaciones recogidas personalmente hace pocos dias en las plantaciones de Malatao (Cartaya), distantes 15 kilómetros y hechas en 1908 por la Administración Forestal.

Si en el eucaliptal se siguiese este tratamiento, los 25 m.<sup>3</sup> que da la hectárea anualmente, al precio de 26 pts. que han valido los de Malatao en subasta aun en peores condiciones de transporte este año, representarían la enorme renta bruta  $25 \times 26 = 651$  pts. Pero como hemos dicho antes, por circunstancias que no son del caso considerar aqui, los árboles se cortan antes de esa edad y las rentas, por consiguiente, son bastante inferiores a la indicada.

A pesar de la brevedad del turno que hoy se emplea *E. globulus* proporciona productos que se aceptan en las minas como traviesas de vía estrecha (1.40-20-10), rollizos de 12 a 20 cm. en el extremo delgado, palos para techos y rabizas de 5 cm. cuyo consumo es enorme en las entivaciones mineras substituyendo la tabla gruesa, siempre de precio mas elevado.

Debo hacer notar que la región es muy pobre en maderas y la única industrial suministrada por el pino piñonero vale 40 pts. en las subastas de los montes públicos inmediatos; pero considerando este aspecto, la de *E. globulus* en regulares condiciones de transporte debia valer unas 30 pts. y no 26 como hemos supuesto, mas he creido prudente mantenerme en los precios de las subastas que alcanzan a grandes masas de montes y no a casos particulares.

Es bastante elevado el ingreso que proporciona lo destinación del follaje que tiene lugar en alambiques rusticos imperfectamente al vapor, suministrando la especie que consideramos, una vez que experimenta la desecación de 8 a 15 dias en el lugar de la corta, el 1.50 por 100 de esencia. Ahora bien, si el turno fuese de 15 años los residuos de la corta por pie no serian inferiores a 100 kilogramos (nótese que se trata de una masa, no de pies aislados) y como cada año se cortarían por hectárea  $750 : 15 = 50$ , tendríamos una producción de esencia de 1.50 por 100 multiplicado por 5.000, o sean 75 kilogramos, que al precio medio actual de 3.75 pts. valdrian 281.25 pts. de las que puede resultar una utilidad mínima del 25 por 100, es decir 70 pts. Sumadas a las 650. de renta maderable, tendríamos la cifra verdaderamente enorme de 720 pts., no obstante tratarse de un suelo tan pobre que solo mantenía una piara de cabras hace pocos años.

El cultivo del *E. rostrata* se ha abandonado, pues aunque su desarrollo se mantiene ligeramente inferior al del *E. globulus* con la ventaja de su mayor rusticidad, muy estimada sobre todo al hacer el trasplante que no requiere

tantos cuidados, tiene el grave inconveniente, con turnos cortos al menos, de presentar grandes fendas al desecarse que arrastran consigo la disminución en el valor maderable.



Sierra Cabello. — En los bordes de la masa: *E. rostrata* de 8 años.

De las restantes especies empleadas corresponde hasta ahora el mayor desarrollo al *E. Maidenii*, que iguala al *E. globulus*, aventajándole en la facilidad para el trasplante y en resistencia a los aires del mar, aunque este segundo aspecto no le hace necesario en Sierra Cabello. La hoja suministra el 1.75 por 100 de esencia para la que rige el mismo precio indicado, pero de su madera aun no se ha

experimentado nada. El *E. corynocalyx* en condiciones normales no vegeta tan rápido como los *E. globulus* y *E. Maideni*, pero en los suelos compactos y pedregosos les aven-



[Sierra Cabello. — Interior de una plantacion de *E. Maideni*, de tres años con siete metros de altura media. Enero de 1928.

taja mucho; su crecimiento es lento en los dos o tres primeros años, pero después se modifica favorablemente, se trasplanta con facilidad y no le cae el viento, inconveniente muy señalado aquí para el *E. globulus*; por el contrario, es bastante sensible a las bajas temperaturas. En una palabra, responde en todos los aspectos a las condiciones selvícolas de una buena especie forestal y como según los

ensayos de su madera que he visto en Gaucin (Málaga) es susceptible de todas las aplicaciones industriales, espero que, como en Norte-América, sea en los sucesivos una de las especies del género que más se cultive.

Poco puedo decir todavía del *E. tereticornis*, pero hasta ahora su crecimiento en términos generales va al compás del *E. rostrata*, o sea algo después de los *E. globulus* y *E. Maideni*, pero antes que las restantes citadas; también se manifiesta muy rústico.

Con igual rapidez que el *E. corynocalyx* vegetan los *E. collosa*, *E. resinifera*, *E. botryooides* y *E. saligna*, pero como todavía llevan pocos años en la plantación aun no es tiempo de comprobar grandes cosas; únicamente estimo oportuno señalar que el *E. resinifera*, perfectamente identificado desde el punto de vista botánico, se muestra tan resistente a las sequías y temperaturas extremas como el *E. rostrata* o más aun, siendo como este último la especie más fácil de trasplantar entre las consideradas; más, si, como sucede en Gaucin, proporciona madera excelente para toda clase de aplicaciones, bien merece se le sustituya en lugar del *E. rostrata* tan extendido actualmente en el Sur y Este de la Península. El *E. robusta* solo parece triunfar decididamente de los demás en las estaciones excesivamente bajas donde se encharcan las aguas gran parte del año, la resistencia a los suelos salinos no puede experimentarse aquí.

Señalaremos por último los grupos de *E. cornuta*, *E. obcordata*, *E. Lehmani* y otras del mismo tipo que no presentan interés forestal por su crecimiento excesivamente lento, quedando a veces en el estado de arbusto, pero debo señalar como extraordinaria la rusticidad de estas especies que hace el cultivo sumamente fácil en los terrenos arcillosos excesivamente secos, según he observado también en varios puntos del Norte de África donde se les ve a menudo.

La obra de Sierra Cabello se debe únicamente a su propietario Don José Duclós, hombre culto e inteligente po-

seedor de una Biblioteca bastante completa sobre todo lo referente a eucaliptos, a cuya amabilidad debo la mayor parte de los datos consignados en este trabajo y que me hace portavoz para que manifieste a los lectores de este Boletín, que recibirá con mucho agrado la visita de todas las personas interesadas en este estudio. Yo correspondo anticipando las gracias en nombre de todos los forestales. Es el menor homenaje que puedo rendir a quien en unos cuantos años ha sabido crear simultáneamente un capital, una obra artística y sobre todo el arboreto de eucaliptos mas interesante de la region mediterránea desde el punto de vista prácticos, sobre el cual ofrezco a la Silva Mediterránea ocuparme de nuevo cuando pasen unos años.

Huelva, Enero de 1928.

MANUEL MARTIN BOLAÑOS  
Ingeniero de Montes.

## INCENDIES DES BOISEMENTS MÉRIDIONAUX

La sécheresse et le vent ne sont que causes secondes

Au cours de ma carrière forestière — 45 années — j'ai vécu surtout au contact de boisements situés en pays chauds, en Corse, en Afrique du Nord, dans nos départements du Midi de la France et aussi en Asie : Indes Anglaises, Indochine, Caucase et Transcaspié.

Tous pays caractérisés par des saisons sèches périodiques si non même par un climat déficitaire en pluies.

N'est-ce pas assez dire que je connais le feu et les risques qui menacent le manteau végétal, qu'il s'appelle brousse, maquis, jungle, forêt claire et autres, sous toutes formes ?

Par ailleurs, je ne suis pas sans connaître, ainsi qu'il est permis à un forestier de carrière, tout ce qui a été écrit et à peu près dit à propos du feu en forêt — et Dieu sait combien sont : abondante la littérature et variés les discours visant cette matière !

A vrai dire, tous les rapports des commissions spéciales toutes les lois, tous les règlements, arrêtés, circulaires, administratifs qui touchent à cette question sont dominés par cette seule préoccupation — à de très minces exceptions près — *éteindre l'incendie*.

Ainsi il m'est apparu, avec beaucoup d'autres forestiers, que l'on avait par trop oublié d'établir les causes premières qui permettent au manteau végétal de certaines régions de notre planète, de flamber périodiquement à la saison sèche et cela — il faut bien le dire — partout où il est *au contact de l'homme*.

Simple détail par ailleurs, qui a cependant sa valeur — on en conviendra je l'espère — l'on oublie trop qu'il convient de recommander aux hommes, engagés dans la lutte contre