

La base para la redacción del estudio que ahora vamos a realizar, han sido las herborizaciones y observaciones efectuadas durante los trabajos concernientes a la formación del mapa forestal de la provincia que nos ocupa; dada la relativa rapidez con que dichos trabajos se han llevado a cabo, no podemos pretender que nuestro estudio sea detallado y completo, muchos hechos interesantes habrán quedado ocultos a nuestras miradas del mismo modo que un cierto número de plantas han escapado de nuestras herborizaciones; tendremos que conformarnos con reunir los datos adquiridos y tratar de interpretarlos con el mayor acierto.

Sin detenernos en consideraciones selvícolas, que no son de este lugar, trataremos de hacer un resumen condensado de las condiciones ecológicas en que cada asociación vive, y a continuación haremos la descripción y el análisis de los principales aspectos con que en la actualidad se presente, procurando queden puestos de relieve los hechos más notables y aquéllos en los que la atención del forestal sea requerida con urgencia.

Hemos seguido como norma la de estudiar a continuación de cada asociación arbórea, los matorrales a que su degeneración conduce, lo cual creemos da más unidad a las descripciones y resulta, para nuestro objeto, más práctico que el dedicar un capítulo especial al estudio de todas las formaciones frutescentes.

Al tratar de algunas asociaciones, que son continuación perfecta de las estudiadas en la vecina provincia de Cádiz, aun tratándose de especies importantes, hemos omitido una porción de detalles y comentarios que pueden encontrarse en nuestro anterior trabajo referente a dicha provincia, limitándonos a la repetición indispensable para no dejar sin documentación al que sólo pueda disponer de la presente obra.

Asociación del Pinsapo.

El dominio del *Abies pinsapo* Boiss. en la región malagueña, corresponde por completo al *Piso mediterráneo húmedo*, localizándose, con bastante indiferencia respecto a la naturaleza de terrenos, en las umbrías situadas entre los 1.000 y 1.800 metros de altitud, sobre las sierras del sector SW. de la provincia, donde el valor de las precipitaciones anuales es bastante superior a los 1.000 milímetros, las temperaturas mínimas pueden llegar a -10° ó -12° y queda comprendida entre los 15° y 20° la media durante el período vegetativo, que dura de mediados de Abril a fines de Septiembre.

Con estas condiciones ecológicas, el pinsapar, puro e intacto, debe estar constituido por un fustal elevado y denso, bajo el cual se forme espesa capa de humus, recubierta por una alfombra de agujas muertas y restos de las

piñas, muy propicia para recoger la abundante diseminación de la masa. El estrato frutescente debe ser casi nulo, por lo general quedará reducido a los pequeños claros del bosque, y en su composición, lo mismo que en el estrato herbáceo intervendrán pocos elementos y francamente umbrófilos. Abundante representación de líquenes y musgos aparecerá recubriendo las agrupaciones de rocas y los troncos de los árboles más viejos.

El aspecto actual de nuestros pinsapares dista bastante de ser este que acaba de describirse como correspondiente al estado climático de la asociación; esto, no obstante, se encuentran pequeños rodales, muy localizados dentro de las más importantes masas, cuyo aspecto puede darnos idea muy aproximada del aludido optimum vegetativo del pinsapo. Pero refiriéndonos en conjunto a las masas actuales, salvo la situada en la cumbre de Los Reales de Sierra Bermeja, deben ser consideradas como estados regresivos más o menos avanzados, consecuencia de la deformación antropozoógena a que la asociación se encuentra sometida desde antiguo.

* * *

La pequeña masa situada sobre las rocas peridóticas de las cumbres de Sierra Bermeja es, como ya hemos indicado, y sin duda a causa de su difícil acceso, la que ha sido menos perturbada en su natural evolución, pudiendo, en nuestro concepto, tomarse como representativa de un estado preclimático fácilmente encauzable en sentido progresivo. Este pinsapar fué el primero visitado por BOISSIER, pues de él procedían las muestras que anteriormente había observado en el herbario de HAENSELER, que desde el primer momento consideró pertenecientes a una nueva especie de abeto.

La masa se halla totalmente limitada por el bosque de *Pinus pinaster*, el cual es sustituido por el *A. pinsapo* en las alturas de la vertiente N., pertenecientes al monte público de Genalguacil; prescindiendo de la zona de contacto entre ambas asociaciones, donde las especies características aparecen en mezcla, el estrato arbóreo se encuentra exclusivamente formado por el pinsapo; la espesura excesiva de la masa impide el desarrollo del sotobosque, en el que encontramos contadas matas de *Cistus populifolius* L., *Daphne laureola* L., var. *latifolia* Coss y *Berberis hispanica* Bss. Reut. Las plantas herbáceas tienen muy escasa representación en esta parte densa del bosque, ocupando lugar preferente las especies umbrófilas y rupícolas (*Saxifraga gemmulosa* Bss., *Umbilicus hispidus* DC., *Arenaria montana* var. *major* Bss., etc.) y algunos helechos (*Polypodium fragile* L., *Asplenium adianthum nigrum* L.). El estrato muscinal, aunque poco desarrollado sobre el suelo, tiene representación abundante en las asociaciones de musgos y líquenes que aparecen revistiendo las rocas o cubriendo los troncos y ramas de los pinsapos (*Usnea barbata* Fr., *Evernia furfuracea* Fr., etc.).

La degradación de este tipo de monte tiene como primera fase el jaral de *Cistus populifolius* L., que forma densa cubierta en los pequeños claros producidos en el bosque; este matorral, por su abundante follaje y por sus demás condiciones, supone una eficaz protección del suelo, cuya restitución a la formación arbórea puede fácilmente conseguirse, y en muchos casos se verifica de un modo natural; pero es probable, si el hecho ocurre en los bordes inferiores de la masa, que sea el *P. pinaster*, como especie más frugal, el que ensanche su área a expensas del abeto.

Si por la acción del hombre, los incendios, pastoreo u otras causas, la masa continúa aclarándose y la degradación avanza, las formaciones frutescentes que suceden en estos claros, pierden ya el carácter umbrógeno de la antigua vegetación, y el suelo va quedando desamparado y malvestido por el matorral almohadillado y espinoso propio de estas localidades de altura, en el que intervienen también algunas especies xerófilas típicas del terreno eruptivo que estamos considerando. En esta fase podremos aún actuar con éxito para detener la regresión, pero ya no será fácil lograr la marcha en sentido progresivo.

Como ejemplo de estos aspectos a que acaba de aludirse, transcribimos las anotaciones efectuadas en las proximidades de la cumbre de Los Reales y en el pinsapar de La Mujer, situado en la vertiente occidental y perteneciente al pueblo de Casares:

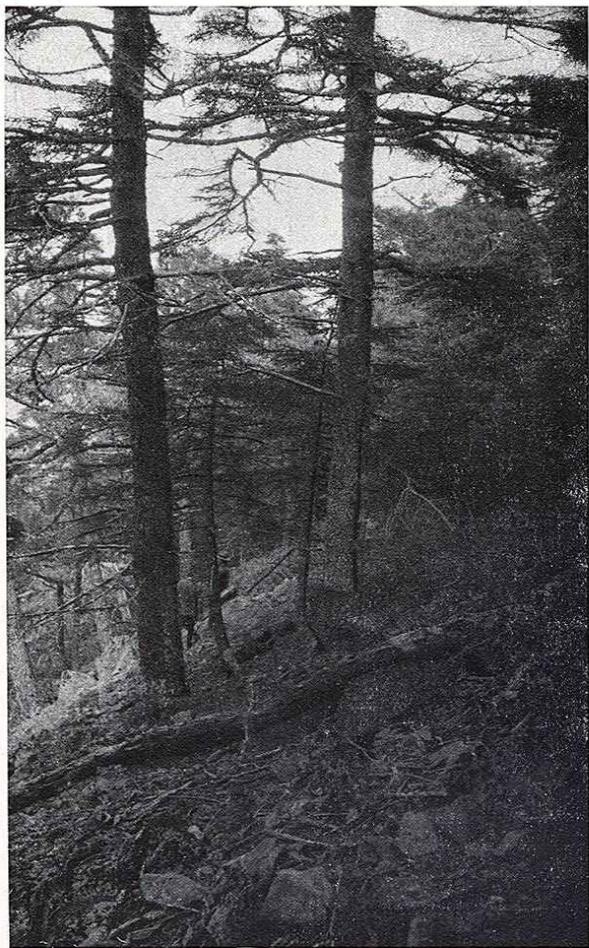
Estrato arbóreo, aclarado: pinsapos y pinos negrales, deformados en su porte.

Estrato frutescente: *Cistus populifolius* L. (ejemplares sueltos), *Alysum serpyllifolium* Desf., *Halimium atriplicifolium* Spach., *Ulex scaber* Kze., *Erinacea anthyllis* Link., *Santolina pectinata* Lag., *Stæbelina bætica* DC.

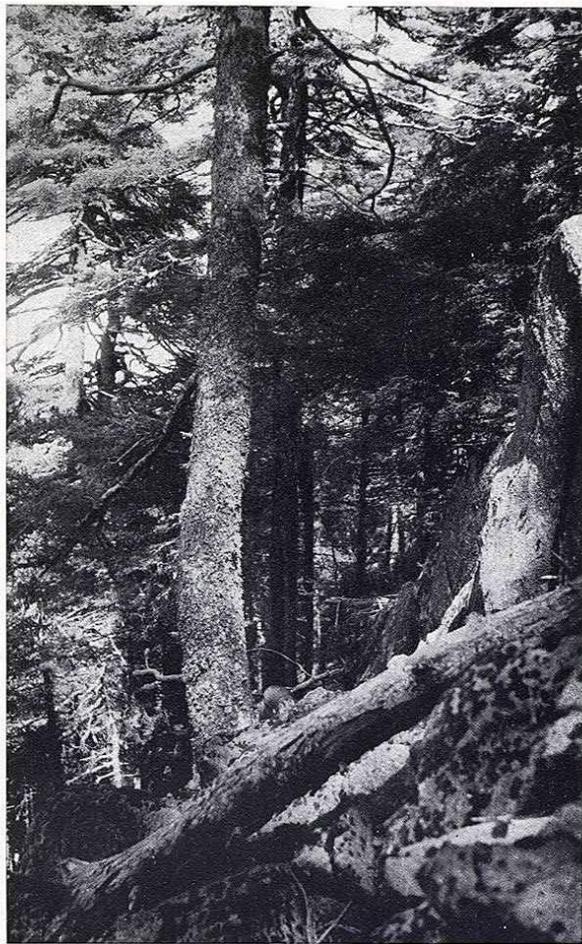
En el estrato herbáceo se observan, como elementos más notables, *Poa bulbosa* L., *Avena sulcata* Gay., *Orchis mascula* L., *Arabis verna* R. Br., *Bunium macuca* Bss., *Valeriana tuberosa* L., *Veronica arvensis* L., *Linaria saturejoides* Bss., *Scabiosa tomentosa* Cav., *Serratula bætica* Bss., etc.

* * *

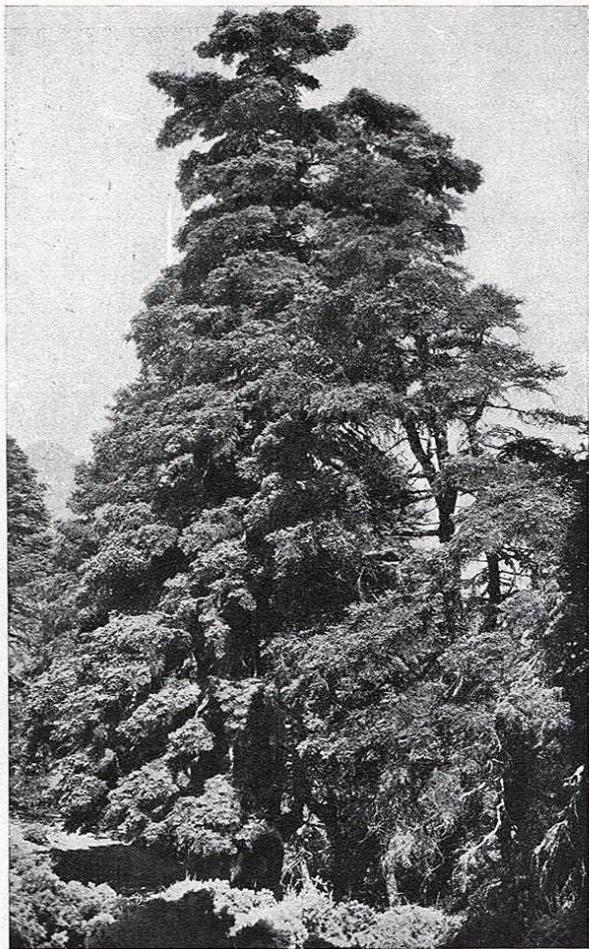
En los términos de Ronda, Tolox y Yunquera, sobre las calizas de la Sierra de la Nieve, se encuentran las manchas de pinsapo más importantes, por su extensión; siendo de advertir que dicho árbol ha perdido ya, para no volver a recuperarlo, gran parte de su dominio sobre los terrenos de la citada sierra. En los sitios donde la vegetación continúa caracterizándose por la presencia de esta especie, sólo podremos observar, como ya queda dicho, estados regresivos de la asociación, cuyo examen servirá para poner de manifiesto los distintos pasos por que se camina hacia la desaparición de los únicos bosques naturales que de esta preciosa conífera existen en el mundo. Este desgraciado derrotero que siguen nuestros pinsapares no es, por



Fot. 21.—Aspecto del pinsapar de los Reales de Genalguacil.

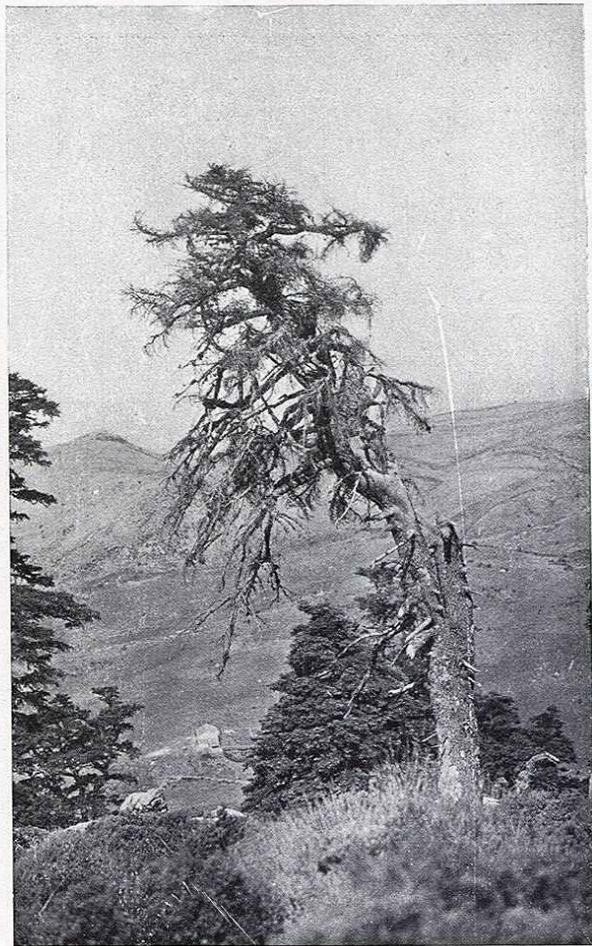


Fot. 22.—Otro detalle del bosque de pinsapo, en las proximidades de la cumbre de Los Reales.



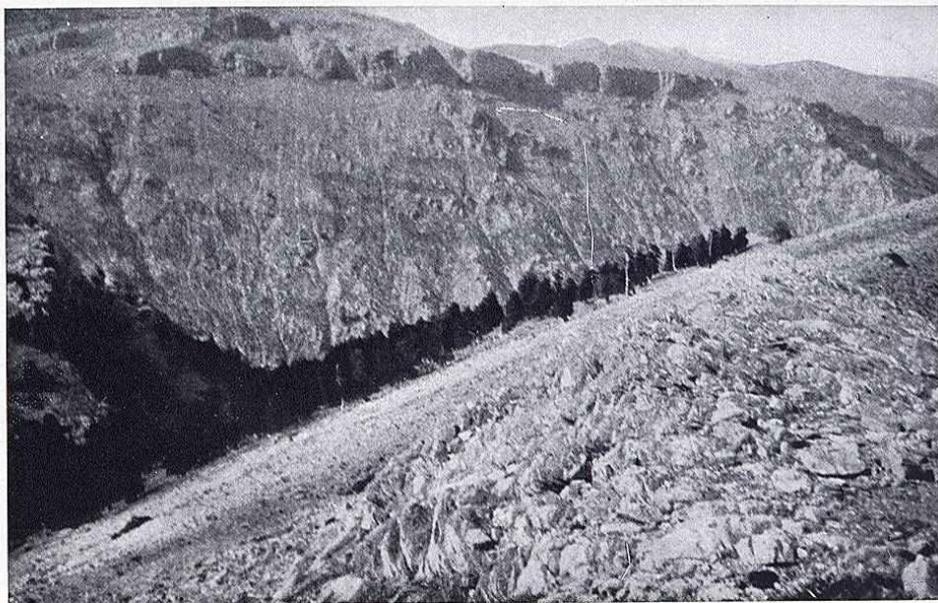
(Cliché Fernández de Castro.)

Fot. 23. — Ronda: Magníficos ejemplares de pinsapo de la Sierra de la Nieve.

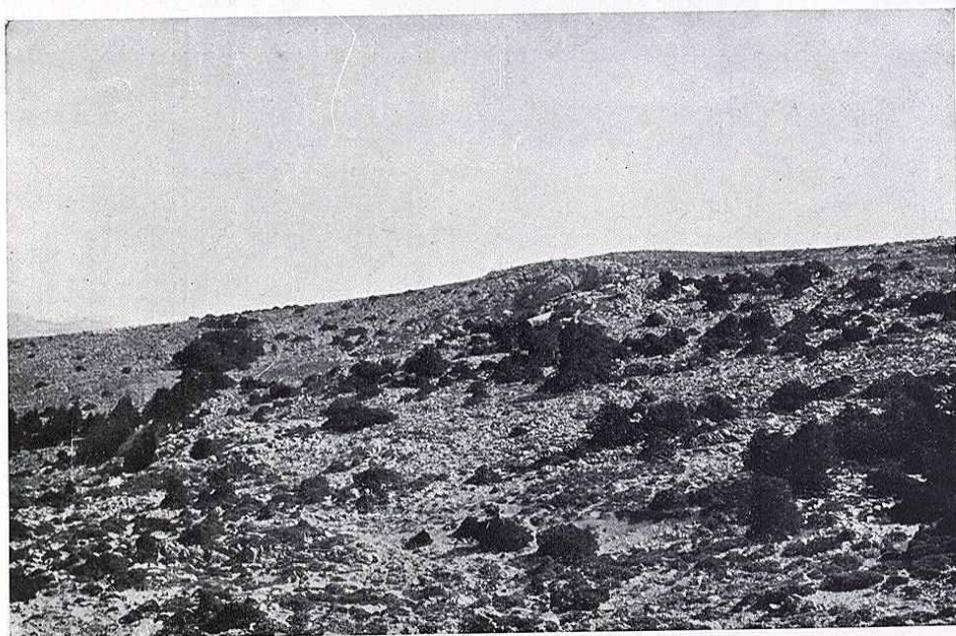


(Cliché Fernández de Castro.)

Fot. 24. -- Esqueleto de un pinsapo en el límite inferior del bosque de la Sierra de la Nieve.



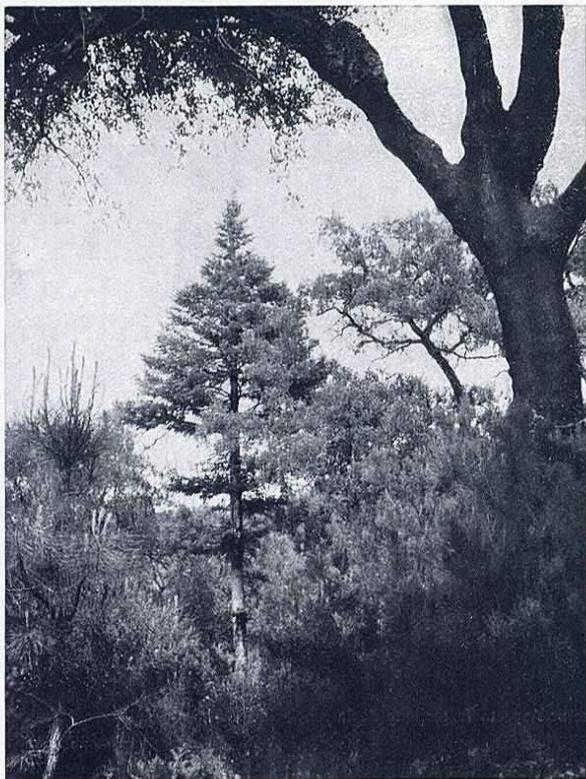
Fot. 25. — Tolox: Parte alta de la Sierra de la Nieve; últimos bosquetes del pinsapar que huye ante la avanzada degradación del suelo.



Fot. 26. — Yunquera: Aspecto frutescente de la asociación del pinsapo, en las últimas fases de su regresión.



Fot. 27. — Pinsapos, alcornosques y pimpollos de pino negral en las proximidades de Puerto Verde, límite de los términos de Istán y Monda.



Fot. 28. — La misma mezcla en el monte de "La Máquina" (Benahavis).

cierto, un mal inevitable, no, las causas son conocidas (la principal el pastoreo abusivo de las cabras), los procedimientos de defensa también, sólo hace falta actuar para detener esa ruina y, sin embargo. . . (1).

Limitándonos ahora al objeto de nuestro estudio, haremos un análisis y descripción sucinta de los aspectos con que la asociación del *A. pinsapo* se presenta en los mencionados lugares:

En las partes mejor pobladas del pinsapar de Ronda (Cañada del Cuerno, Cañada de las Ánimas, Hoyos de la Caridad, etc.) el estrato arbóreo está formado por agrupaciones más o menos densas, entre las cuales quedan abundantes claros con el suelo empobrecido al descubierto; no existe la necesaria diversidad entre las clases de edad para garantizar la futura existencia de la masa, escasean los árboles de edades medias y el nuevo repoblado falta casi en absoluto; se trata, por tanto, de una reunión de árboles centenarios que se morirán de viejos después de haber dado año tras año abundantes diseminaciones, cuyo fatal fin fué siempre el mismo.

En el estrato arbustivo se encuentra con abundancia el *Crataegus monogyna* Jacq., representado por individuos de gran talla, frecuentemente invadidos por el muérdago *Viscum cruciatum* Sieb.; en ejemplares aislados se observan también *Sorbus aria* Crantz y *Acer italum* Lauth.

El estrato frutescente, bastante desarrollado en todos los sitios donde la sombra no es demasiado densa, comprende: *Ulex beticus* Bss., *Ononis aragonensis* Asso. var. *Reuteri* (Bss.), *Erinacea anthyllis* Link., *Astragalus nevadensis* Bss., *Lonicera etrusca* Santi., *Rhamnus myrtifolia* Wk., *Rhamnus pumila* L., *Daphne laureola* L. var. *latifolia* Coss., *Juniperus oxycedrus* L., *Berberis hispanica* Bss. Reut., *Rosa canina* L., etc. La *Hedera helix* L. es frecuente recubriendo las rocas o trepando hasta la cima de algunos árboles decrepitos.

En el estrato herbáceo, poco desarrollado, figuran como elementos más destacados por su talla, *Paeonia coriacea* Bss. y *Helleborus fœtidus* L., interviniendo otra porción de especies, entre las que anotamos como más ca-

(1) Es inútil clamar y condolerse de este hecho; desde los tiempos de BOISSIER hasta nuestros días, y particularmente en estos últimos años, es mucho lo que se ha hablado y escrito respecto a la ruina de nuestros pinsapares, no sólo en publicaciones de carácter técnico, sino en artículos aparecidos en periódicos diarios de gran circulación; a pesar de lo cual nuestros Gobiernos, de todas las situaciones, permanecen sordos e inactivos.

Aunque sospecho que mi queja ha de ser acogida con la misma indiferencia que las anteriormente formuladas por personas más autorizadas, no quiero por ello dejar de protestar una vez más de tan lamentable abandono, permitiéndome, al mismo tiempo, recordar las frases con que el eminente y experto forestal francés Mr. R. DUCAMP termina la relación de su visita a los pinsapos de Ronda: "Si tu veux sauver ce qui te reste de boisements d'*Abies pinsapo*, dirai-je à l'Espagne, écoute par dessus tout les avis de tes *Ingenieros de Montes* et de tant d'autres patriotes. Hate-toi d'agir — lève-tois et agis — d'urgence sans défaillance, car demain il sera trop tard". (Bol. Soc. Dendrl. de France, Nov., 1929.)

racterísticas: *Thlaspi Prolongi* Bss., *Cerastium Boissieri* Gren., *Viola Demetria* Prol., *Geranium lucidum* L., *Telephium imperati* L., *Astragalus nummularioides* Desf., *Bunium macuca* Bss., *Callipeltis cucullaria* DC., *Androsace maxima* L., *Linaria Haenseleri* Bss., *Atropa baetica* Wk. (rara), *Bellis pappulosa* Bss., *Narcissus major* Curt., *Poa bulbosa* L., etc.

El estrato muscinal está poco desarrollado, pero son abundantes los líquenes epífitos.

Por su parte superior, el pinsapar termina en las cabeceras de los barrancos y cañadas citadas, algunos ejemplares sueltos alcanzan bastante más altitud, pero la masa propiamente dicha cesa bruscamente en cuanto se inicia la meseta de la cumbre, encontrándose sustituida por una formación frutescente de altura a base de *Juniperus sabina* var. *humilis* Endl., *Ptilotrichum spinosum* (L.) Bss., *Bupleurum spinosum* L. fil., *Erinacea anthyllis* Link., *Prunus prostrata* Labill., etc., que es la que acompaña a los restos de la asociación del *Quercus alpestris* Bss., situados sobre dicha meseta, la cual se extiende hacia la vertiente oriental, llegando al contacto con la parte superior de los bosquetes de pinsapo pertenecientes a los pueblos de Tolox y Yunquera.

Estos bosquetes constituyen manchas alargadas, en forma de lenguas, perfectamente ceñidas a las umbrías de los barrancos y gargantas que surcan esta parte de la sierra (Fot. 25), y nos ofrecen un aspecto algo diferente del anteriormente descrito: el arbolado es más joven y mejor formado que el que observamos en el monte de Ronda, pero el repoblado escasea igualmente; en los bordes de la masa, algunos pinsapitos con porte arbustivo y enmarañado ramaje nos delatan la lucha sostenida con las cabras, junto a ellos se desarrolla un matorral mezquino a base de elementos francamente xerófilos (*Lavandula tomentosa* (L. fil.) Pau., *Thymus mastichina* L., *Phlomis crinita* Cav. var. *malacitana* Pau, *Ulex baeticus* Bss., *Santolina pectinata* Lag., etc.) y después, los pedregales grises y desnudos, el esqueleto de la montaña puesto al descubierto como etapa final de la regresión. Esos bosquetes puntiagudos, que un profano pudiera interpretar como las avanzadas de una vegetación que escala la montaña, son en realidad la retaguardia de un ejército que se bate en retirada, vencido por las condiciones de un medio que se le vuelve adverso merced a la voracidad de unos animales y a la desidia de unos hombres.

Otro de los aspectos preliminares de la desolación final lo constituye el *matorral de pinsapo*, que es simplemente una formación frutescente de altura a base de matojos espinosos aplastados contra el suelo, en la que el pinsapo, acompañado de piornos y de aulagas, ocupa todavía lugar preferente. Este último adiós de la especie, en plan de pastizal leñoso, puede observarse en la parte alta del monte de Yunquera, donde está tomada nuestra fotografía (Fot. 26).

En las umbrías del Cerro del Alcor (Parauta), sobre calizas dolomíticas del estrato-cristalino, existen, unos bosquetes de *A. pinsapo*, sometidos al mismo proceso que sus vecinos de la Sierra de la Nieve, pero actualmente en una fase menos avanzada de la regresión. La defensa y conservación de esta pequeña masa nos parece asunto relativamente fácil, pues se halla menos envejecida que las de la parte alta y cuenta con elementos de nueva generación, que han acreditado su vigor en la lucha con sus consabidos enemigos y con una perniciosa oruga (*Dioryctria Aulloi* Barb.) que ataca a los brotes terminales, daños de los que no está exento ninguno de los pinsapares, pero que en esta localidad parecen más intensos. Dedicando algunas atenciones y trabajos a la lucha con todos esos agentes destructores, y aprovechando la vitalidad de que aún dan muestras estos bosquetes, cabe pensar, no sólo en asegurarles su futura existencia, sino en el ensanchamiento de sus límites mediante la reconquista de gran parte de los matorrales circundantes.

Situadas estas manchas de pinsapo a poco más de 1.000 metros de altitud, y en contacto con el monte bajo procedente de la degradación de la encina, en su facies montañosa y caliza, son muchos los elementos xerófilos de esta última consocios que llegan hasta el sotobosque del abeto dispuestos a mezclarse con los típicos compañeros de este (*Cistus albidus* L., *Cistus crispus* L., *Ulex parviflorus* Pourr., *Cratægus monogyna* Jacq., *Phlomis purpurea* L., *Phlomis lychnitis* L., *Teucrium lusitanicum* Schreb. var. *montanum* Bss., *Daphne gnidium* L., *Quercus ilex* L. fma. *frutescente*). Es preciso atajar en su invasión a todos estos elementos, defendiendo y consolidando lo poco que nos queda del dominio de las especies umbrófilas; este es el primer paso a dar como preliminar de la citada reconquista.

Aparte del contacto con el *Quercus ilex*, al que acabamos de aludir, la asociación del pinsapo, en el límite inferior de su área, concurre con la del *Pinus halepensis*, llegándose a la mezcla íntima de las dos especies en algunos puntos de los términos de Tolox y Yunquera, sobre las vertientes E. y NE. de la Sierra de la Nieve. Análogamente a lo que ocurre en los Reales de Sierra Bermeja, debiéramos encontrar también la mezcla del pinsapo con el *Pinus pinaster* en algunos puntos de la zona de contacto entre el terreno peridótico y las calizas triásicas y particularmente en la parte alta de Sierra Parda de Tolox, pero esta sierra no tiene hoy nada que envidiar a la de la Nieve en cuanto a la degradación del suelo, y es preciso conformarse con la observación de algunos, muy pocos, ejemplares viejos de pinsapo y de pino negral que, destacándose del matorral mezquino que hoy la cubre, nos sirven para atestiguar la concurrencia de asociaciones arbóreas que debiera tener allí su asiento.

Con carácter aislado, es frecuente hallar al pinsapo interviniendo en diversas agrupaciones de las que ocupan los montes próximos a sus domi-

nios; puede servir de ejemplo nuestra fotografía, tomada en el límite de los términos de Istán y Monda (Fot. 27), en la que, junto a los alcornos y pimpollos de *P. pinaster*, aparecen varios ejemplares de pinsapo, sobre terreno silíceo del estrato-cristalino, a 740 metros de altitud. Esta misma mezcla y sobre la misma clase de terreno ha sido observada por nosotros a unos 650 metros de altitud, en "La Máquina" (Benahavis), localidad bastante alejada ya de la natural habitación del pinsapo, donde su esporádica presencia constituye un hecho excepcional (Fot. 28).

Asociación del pino negral.

El pino negral, *Pinus pinaster* Sol. (1), es una especie característica de la región mediterránea occidental; su asociación está ampliamente representada en los montes de la provincia que estudiamos, dentro de los pisos *templado* y *húmedo* de la clasificación establecida, pudiendo hallarse desde las proximidades del nivel del mar en la desembocadura del río Guadalmanza, hasta altitudes algo superiores a los 1.700 metros sobre las vertientes de Sierra Almirajara. Resiste bien este pino las temperaturas extremas corrientes en tales localidades, pero en nuestra latitud debe considerarse como de temperamento muy poco xerófilo; los pinares de la parte occidental de la provincia se extienden principalmente por la zona de máxima pluviosidad; sobre las montañas del límite oriental se sitúan a mayor altura y ceden su puesto al *P. halepensis* en cuanto la lluvia anual es inferior a unos 600 milímetros. La variada naturaleza y composición de los suelos en que se encuentra esta especie, nos obliga a considerarla como bastante indiferente a este respecto; las masas de mayor importancia y extensión, aparecen sobre dos clases de terreno de condición tan distinta, que dan lugar a facies del pinar de las que es preciso tratar con independencia; así, pues, dejamos establecida para nuestras descripciones la siguiente separación.

a) Pinares del sector oriental, sobre calizas dolomíticas.

b) Pinares del sector occidental, sobre peridotitas.

En los montes de Cómpeeta y Canillas de Albaida, sobre las faldas de Sierra Almirajara y estribaciones de la de Tejada, el *P. pinaster* forma bosques de considerable extensión que, salvo reducidas manchas situadas sobre micácitas, ocupan los suelos sueltos y de estructura sacaroidea de que ya hemos hablado anteriormente al tratar de la descomposición de las calizas dolomíticas del estrato-cristalino.

(1) Conviene advertir que el nombre de *pino negral* no es general en toda España; en Guadalajara y Cuenca le llaman *pino rodeno*, reservando el nombre de *negral* para el *P. lario* Poir.; en Galicia le llaman *pino bravo*, denominación también en uso en Portugal.

Los franceses le llaman siempre *pino marítimo*; los italianos, *pino marítimo* o *pinastro*.