CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

M. LOSA Y P. MONTSERRAT

APORTACION AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA DE ANDORRA

PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DEL PIRINEO
DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS PIRENAICOS

Zaragoza, 1951

300

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA DE ANDORRA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

M. LOSA Y P. MONTSERRAT

APORTACION AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA DE ANDORRA

PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DEL PIRINEO
DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS PIRENAICOS

Botánica—6 Zaragoza, 1950 N.º General, 53

De este trabajo, que constituye la comunicación que presentaron los autores al Primer Congreso Internacional del Pirineo, se han editado 500 ejemplares en separata, y 500 en el volumen correspondiente de las «Actas del Primer Congreso Internacional del Pirineo». San Sebastián, septiembre 1950

Impreso en España

TALLERES EDITORIALES «EL NOTICIERO, S. A.» — ZARAGOZA

Esta publicación es el resultado de diversas herborizaciones llevadas a cabo por nosotros durante los años 1948 y 1949, por los diversos valles andorranos. Antes, Montserrat, que se encontró presente en Andorra la Vella, con motivo de los actos que se llevaron allí a cabo en la reunión que celebró el Instituto de Estudios Pirenaicos, hizo, a modo de exploración previa, una rápida herborización por algunos puntos, con la finalidad de comprobar, con el material que recogiera, el estado en que estaba actualmente el conocimiento de la flora de los valles andorranos. Conocíamos algunas publicaciones relacionadas con la flora de Andorra y ellas nos hicieron pensar que tenían que encontrarse en el suelo andorrano más plantas que las que se citaban, pero aunque esta duda tenía probabilidades de ser cierta, pues se basaba en el hecho de no ver citadas en las publicaciones dichas, muchas plantas extendidas por el Pirineo oriental, queríamos, antes de iniciar su estudio, tener base más consistente, y aprovechamos para ello la favorable circunstancia que nos deparó la citada reunión celebrada por el Instituto de Estudios Pirenaicos en Andorra la Vella. Como Montserrat, aun herborizando pocos días y rápidamente, trajera bastantes plantas interesantes, que antes nadie había citado, nos animamos a proseguir con más tiempo, en años sucesivos, el estudio de la flora existente en dicha región, contando con la ayuda de dicho Instituto.

Al consultar de nuevo las publicaciones conocidas, que tienen relación con esta materia, también vimos que el estudio botánico del territorio andorrano era hasta la fecha incompleto, pues la

única parte de la región que había sido estudiada y recorrida con algún detalle, era la zona inferior de la cuenca del Valira, desde los Pessons hasta San Julián y algo del valle de Ordino, pero los altos valles y las cumbres principales estaban casi inexploradas, o lo habían sido muy ligeramente, como se deducía por las localidades donde se citaban las plantas.

Por otro lado, el territorio de Andorra, bien delimitado dentro de los Pirineos orientales, se presta bien para individualizar su flora, lo mismo que se había hecho con otros valles más o menos extensos enclavados dentro del Pirineo, como el Valle de Arán, el de Eina, el de Bohí y otros, siendo intereseante poder poner de relieve la afinidad florística existente en éstos o con otros valles cercanos. Y como la misión que tenemos dentro del Instituto de Estudios Pirenaicos es la de contribuir al mejor conocimiento de la flora del Pirineo y el de formar un herbario lo más completo posible con las plantas que en él viven, era más fácil de realizar esta labor a fondo, circunscribiendo nuestras actividades a un punto hasta tener su estudio completo, que no hacerlo por diversas localidades, y por eso y teniendo en cuenta también algunas de las razones antes expuestas, decidimos ocuparnos durante las campañas de los pasados años, al estudio de la flora andorrana.

Hemos tenido que llevar a cabo para ello trabajos de campo en diversas épocas, pues desde el principio nuestras herborizaciones fueron dirigidas a las zonas de altura, que eran las menos exploradas. Los valles de Incles, de El Serrat, el Plá de Sorteny, Arinsal, parte alta del Valira, etc., fueron recorridos en toda su extensión, y las zonas altas de Envalira, Juclá, Casamanya, El Estanyol, Coma Padrosa, etc., también fueron visitadas con detenimiento. Los valles de la parte baja, donde se asientan los centros más poblados y mejor comunicados y con flora más conocida, han sido insuficientemente estudiados por nosotros, primero, porque en la época en que generalmente fueron realizadas nuestras excursiones gran parte de la flora que podía encontrarse en la parte baja estaba demasiado avanzada y, además, porque pensábamos utilizar en nuestro trabajo cuantos datos pudiéramos reunir aportados por quienes antes que nosotros habían prestado atención a esta cuestión, que, como hemos dicho, estu-

diaron principalmente las zonas bajas. La empresa tal vez haya resultado larga, si se considera la pequeña extensión territorial que ocupa Andorra, pero si se quería dar una visión bastante completa de su flora, ninguna parte de la misma debía dejarse de visitar, aun contando de antemano que en localidades no muy separadas no podía ser muy diferente la flora en ellas existente. Pero basta poner delante de la vista un mapa orográfico de Andorra, para darse cuenta de que la mayor parte de su territorio es muy accidentado y duro de recorrer, pues numerosos montes sobrepasan en mucho los 2.000 metros, la mayoría de los cuales había que visitar si se quería, con conocimiento de causa, señalar la flora en ellos existente, y este trabajo, desde el punto de vista del interés local de la flora, había que realizarlo.

Los botánicos que han publicado datos relacionados con la flora de Andorra han sido varios, entre los cuales están Marcailhou d'Aymerich, Cousturier y Gandoger, el Padre Barnola y el Padre Marcet; de todos los trabajos publicados por estos naturalistas, el de Cousturier y Gandoger es el que mayor número de plantas contiene, pues alcanza la cifra de 900; llegaron a este número, ciertamente elevado, porque en realidad a muchas variedades de escaso valor sistemático les dieron categoría de especies y, además, porque entre las plantas citadas hay varias que es dudoso se encuentren en Andorra; pero de todos modos es el trabajo más completo que conocemos, pues tanto la labor del P. Barnola como la que más recientemente ha realizado el Padre Marcet, no han consistido más que en añadir a lo conocido buen número de especies no citadas antes; sin embargo, y aunque es bien elogiable la labor realizada por todos estos botánicos, la realidad era que la flora estaba incompletamente conocida y nosotros hemos aumentado bastante el número de especies que pueden encontrarse en esta región, al señalar la existencia en ella de muchas plantas propias de los pisos alpinos que antes nadie había señalado. Más recientemente, Braun-Blanquet ha publicado un importante trabajo sobre la vegetación alpina de los Pirineos orientales, en el que también se encuentran algunos datos relacionados con la flora de Andorra; esta obra la juzgamos de gran interés para todo el que desee conocer las asociaciones

vegetales existentes en los grados alpinos y subalpinos de Andorra, pues aunque estudia en conjunto la vegetación alpina de los Pirineos orientales, las afinidades de la flora de Andorra con la de los macizos montañosos próximos son patentes, y mucho de lo que dice en relación con lugares no lejanos de Andorra puede tener mayor o menor relación con ésta.

En cuanto al conocimento de la vegetación leñosa que puebla los montes andorranos, son meritorias las aportaciones de varios autores que han contribuido a darla a conocer, entre ellos Gaussen y Llobet, a los cuales se debe principalmente que tengamos una acertada descripción acerca de los principales árboles que forman bosques, y su repartición aproximada por el suelo andorrano.

Nosotros hemos determinado alrededor de 950 especies y algunas variedades, siguiendo el criterio de no dar categoría de variedad más que a las formas que así han sido consideradas por los botánicos modernos, los cuales, en general, se apartan del criterio de fragmentar demasiado las especies polimorfas; en muchos casos y aun teniendo abundancia de material de especies de gran área de dominio y de gran polimorfismo, hemos silenciado las diversas formas que hubiésemos podido señalar, si participáramos del criterio de dar categoría de variedad a lo que, a nuestro modo de ver, no son más que simples formas ecológicas o de adaptación a un medio desfavorable. No quiere esto decir que en un trabajo monográfico sea igualmente acertado este criterio, pero en esta publicación, hecha con el fin de estudiar en su conjunto la flora de una región, no nos ha parecido oportuno hacer un análisis tan detallado de las formas que presentan algunas de las especies polimorfas encontradas.

Con estos trabajos llevados a cabo por nosotros, recopilando y uniendo a ellos cuantos datos complementarios hemos podido reunir de otros botánicos, creemos haber hecho una labor útil para los naturalistas al poner en su mano un catálogo lo más completo posible de las plantas que hasta hoy se conocen en este territorio, y con el valor suficiente para que cualquiera, conocedor de la materia, se dé cuenta de la flora que vive en esta región. No se nos oculta que, dado el estado en que actualmente se encuen-

El circo y valle de Pessons, con la excavación glaciar típica. La curva del valle coincide con la confluencia con el valle de Incles. El pinar se localiza en las morrenas laterales del valle y particularmente en la umbría, "Bosc de Soldeu". La carretera que serpentea por el valle, sube de Soldeu al Coll de Envalira. Los prados de la parte superior son de *Festuca supina*.

Casamanya visto desde las proximidades del Coll de Ordino. En la parte alta afloran las calizas devónicas, entre prados de *Festuca scoparia* y *Elyna myosuroides*. El pino negro forma pinares que suben hasta los 2.300 m., en donde abunda ya el *Arctostaphyllos Uva-Ursi*.

El Port Vell de Arinsal visto desde las proximidades del Pic de Sanfons; en segundo término blanquean los picos calizos de Pal y Arinsal. Los picos más oscuros, en primer término, son pizarrosos (silúrico) y en sus pedregales abunda el *Cerestium pyrenaicum*. Al fondo, izquierda, los montes del alto Madriu, umbría de Andorra la Vella y cumbres del Cadi (derecha).

San Julián de Loria, instalado en el cono de deyección de un torrente. Vegetación de robledal y pinar degradados; en la solana se recuperan paulatinamente los encinares excesivamente degradados (parte inferior izquierda).

tran los estudios botánicos esto es poco y no basta para precisar la importancia y el papel que cada planta desempeña dentro de las agrupaciones vegetales en que se encuentra, y no dejamos de comprender que el haber hecho un estudio de las asociaciones vegetales, además del catálogo florístico, hubiese dado más importancia a nuestro trabajo, pero esto, aparte de no ser nuestra finalidad, requiere más tiempo y un estudio muy minucioso de la flora, el cual no hemos podido realizar.

Aunque el número de especies reunidas es relativamente elevado, excusado es decir que lo consideramos incompleto; no sólo han quedado algunos lugares intermedios entre los visitados sin recorrer, pero aunque no hubiese sido así, es bien sabido por todos los botánicos que ninguna región, por mucho que se la explore y recorra, puede dársela por totalmente conocida; siempre se escapan especies, aún al más experimentado botánico en estas excursiones, y hay también plantas que aparecen en épocas extremas, las cuales sólo a los que habitualmente residen en la región estudiada les es fácil recogerlas a su tiempo, pero este mínimum de plantas que hayan podido quedar sin catalogar alterarán poco el estudio florístico realizado.

La geología de Andorra ha sido estudiada en su conjunto por diversos geólogos, entre los cuales Solé Sabarís y Llopis Lladó han publicado recientemente acerca de ella datos, observaciones y un mapa geológico. Nosotros no hemos estudiado esta cuestión, pero como la composición del suelo influye mucho en la distribución de la vegetación, es necesario decir aquí algo con ello relacionado como justificativo de la desigual distribución y del acantonamiento de algunas especies en Andorra. A esto es debido principalmente la diferencia de flora que se observa, por ejemplo, entre el circo de los Pessons y Casamanya. A este respecto nos parece mejor transcribir unos párrafos de la obra de Llobet, del capítulo que dedica a estratigrafía, que hacer nosotros un extracto con lo publicado sobre esta materia por otros autores.

"Situada Andorra en la zona axial pirenaica ya conocida, a grandes rasgos por lo menos, sus materiales fundamentales son

solamente paleozoicos y cristalinos, como en el resto del eje de la cordillera. Estratigráficamente podemos observar tres zonas o bandas principales, que atraviesan el país en sentido de este a oeste. En el sur, una zona granítica que forma parte del batolito granítico que se extiende por la parte alta del norte y nordeste de Cerdaña en los altos valles del Riu d'Aànser, de la Llosa, del Querol y Segre, en las provincias de Lérida y Gerona, alcanza asimismo buena parte de Andorra; cubre aquí el territorio que va desde los lagos de Pessons al de Engolasters, Escaldes y algo al oeste de la capital del principado, formando picos de considerable altura, de hasta 2.858 metros (Pessons) en la cadena divisoria del Valira y el Madriu, y de 2.898 en Tossa Plana de Lles, en la frontera española. Esta mancha enorme de granito no tiene particularidades geográficas especiales y, aunque por el doctor Llopis ha sido notada la escasez de rocas filonianas, y Chevalier observa algunas diferencias de composición, desde nuestro punto de vista no merece mención aparte."

"Por la parte central de Andorra existe una importante faja de materiales paleozoicos que corresponden al silúrico (pizarras ordovicienses y gotlandienses) y al devónico, éste con calizas casi siempre. Nuevas manchas de estos terrenos aparecen en el sudoeste del país, en los alrededores de Sant Juliá de Lòria, donde se señala la presencia de conglomerados del Caradoc (ordoviciense) con mucho espesor."

"En el norte de la región andorrana aparece longitudinalmente una amplia zona metamórfica, como aureola de un batolito granítico situado en suelo francés; una estrecha faja situada en la parte más septentrional está formada por neis muy micáceo, en bancos gruesos, pero estos terrenos se continúan al otro lado de la frontera francesa, como ha hecho observar Chevalier. Esta zona metamórfica se ha formado a expensas del silúrico y del devónico, reconocidos por haber quedado elementos sin metamorfosear; es en general neísica, con un cambio lateral de elementos que pasan a ser micacitas, pizarras sericíticas, hasta llegar a las pizarras silúricas, y calizas devónicas en los puntos en que no ha llegado el metamorfismo."

"En cambio, en la zona de contacto del material paleozoico y

el batolito granítico, la aureola metamórfica tiene otros caracteres, pues no hay neis y comienza, en cambio, la aureola interna con cornubianitas, vesubianitas, pizarras con quiastolita, etc. Se hace necesario un estudio concienzudo de ambas zonas para llegar a una explicación satisfactoria. Sobre estos terrenos someramente descritos se han establecido los depósitos cuaternarios, en función de glaciares casi siempre. Morrenas más o menos completas, sedimentos fluvioglaciares, suelos eluviales, etc., cubren la mayor parte del fondo de los valles y a veces los circos correspondientes."

Esencialmente, aparecen dos suelos de diferente composición dentro de los pisos subalpino y alpino; uno, producido por la disgregación del devónico calizo, menos ácido o algo alcalino, y otro, silíceo más o menos ácido, derivado de la disgregación de los granitos, neis y pizarras silúricas; el dominio del calizo se encuentra principalmente en el centro de Andorra ocupado por el gran macizo de Casamanya, llegando, por un lado, hasta Canillo, y por el otro, hasta Ordino, Pal y Arinsal; el resto del terreno, excepto una pequeña zona por San Julián, puede considerarse como silíceo, aunque no sean de igual composición los materiales pétreos que los han originado; además, sobre estos terrenos se han establecido en el fondo de valles y en los circos glaciares, depósitos más recientes con suelos menos característicos. Las especies que aparecen en un lugar y que no se encuentran en otro, a veces cercano, indican frecuentemente esta desigual composición del suelo, y a esto, en parte, es debido que la flora de Andorra sea relativamente rica en especies, comparada con otras regiones donde el suelo tiene composición más uniforme. En Andorra, el botánico debe prestar principalmente atención a la zona dominada por el devónico-calizo, pues es realmente en ella donde se encuentra la flora más interesante y donde se localizan buen número de especies.

La flora de Andorra, examinada en su conjunto, no presenta ninguna particularidad digna de destacarse y no hemos encontrado en ella suficientes especies propias —endemismos— que la den personalidad. Toda ella es propiamente pirenaica y está inti-

mamente relacionada con la que es común a todo el Pirineo oriental; las pocas especies exclusivamente andorranas que se han creado pertenecen a grupos colectivos y son de mayor o menor valor taxonómico, según el criterio con que se las juzgue Pero, aparte de esto, la flora encontrada es variada y rica en especies; muchas plantas raras y poco citadas dentro del Pirineo se las encuentra en los valles andorranos, estando algunas bastante diseminadas. Esta variación florística se debe principalmente a las diversas estaciones que se encuentran en él: cultivos, prados, bosques, torrentes, declives pedregosos, cumbres rocosas, etc., todo ello presta amplio campo para dar asiento a flora de diferente temperamento; por otro lado, las notables diferencias altimétricas que se encuentran en este territorio, pues desde los 900 metros se puede subir hasta cerca de los 3.000, permiten vivir allí, desde las plantas del piso montano, hasta las propias del piso alpino y glacial que sólo aparecen en las fisuras y roquedos de las más altas montañas.

Entrando en Andorra por la carretera que viene de España se encuentra la parte más baja y ancha de este territorio; el fondo del valle y parte de sus laderas está dedicado a prados y tierras de cultivo, y diseminadas por estos lugares viven plantas propiamente montanas; tiene la flora de esta zona baja muchas relaciones con la que se encuentra por Seo de Urgel y también con la existente en la Cerdaña. Bastantes plantas ruderales y de área de dominio muy extensa que se encuentran por esta zona baja, habrán penetrado en Andorra por el valle del Valira, como el *Lepidium Virginicum,* encontrado en las cercanías de Andorra la Vella; igual flora, más o menos influída por especies mediterráneo-montanas, se encuentra también por la parte baja de otros valles como el de Ordino, del río Madriu y el del Valira, hasta Encamp. Hace falta llegar a localidades situadas por encima de los 1.500 metros para empezar a encontrarnos con una flora propiamente pirenaica; en el Valle del Valira, a partir de Canillo hasta Soldeu, en la parte inferior del Valle de Incles, alrededores del Serrat y por localidades parecidas, se empieza a ver flora diferente a la existente en la parte baja; por estos lugares, tanto a orillas de las corrientes de agua como en prados y

El valle del río Valira visto desde Andorra la Vella; al fondo, Santa Coloma. Junto al río, formaciones de ribera con fresnos, alisos, olmos, sauces, etc.; los aluviones están ocupados por prados regables y huertas. En los derrubios y morrenas laterales se asienta el robledal; las encinas se localizan en los salientes pedregosos de la solana. Al fondo, el pinar de *P. silvestris* sube hasta por encima los 2.000 m.

Andorra la Vella y Engordany vistos desde la umbría de la capital. En primer término el pinar *(P. silvestris)*. Al fondo, solana, el robledal alterna con bancales cultivados y pequeños grupos de encinas instalados sobre los peñascos. A la izquierda, los grandes pedregales de Andorra la Vella; en el centro, el profundo valle del Valira de Ordino; a la derecha, un pinar extraordinariamente degradado cubierto por un matorral de boj en la solana de Engordany.
Las cumbres del fondo: Pic de Siguer, P. de Casamanya y Bony de les Neres.

Umbría de Andorra la Vella. El robledal se instala sobre los materiales detríticos que cubren las partes bajas, mientras la encina se mantiene en los peñascos. El pinar del fondo está constituído por *P. silvestris* en la parte baja y a partir de los 1.400-1.600 m. por *P. Mugo;* los abetos no escasean en las hondonadas de la parte alta, 1.600-2.000 m.
En la parte baja del robledal, sobre el cono de deyección, se instalan pequeños prados regables.

Coll de Ordino, pinar de *P. Mugo* bastante denso. Al fondo, claros producidos por los incendios provocados por pastores; en ellos se desarrolla la *Euphrasia alpina* en cantidades prodigiosas. Al fondo, apenas si puede distinguirse el pico de Casamanya.

pedregales, las plantas pirenaicas empiezan a encontrarse con mayor abundancia y es notable la variedad de las que se encuentran; muchos de los prados y terrenos de cultivo que por allí hay debieron de tener un origen, ya antiguo, en terrenos robados al monte, y en algunas partes de éstos, donde encuentran medio de vida favorable, juntamente con las plantas pratícolas se mezclan especies que viven de ordinario en lugares abiertos de los bosques. A favor de las corrientes de agua, que sin interrupción se deslizan por los barrancos y por el fondo del valle, llegan también a estos lugares plantas propias del piso subalpino, que habitualmente tienen su dominio por encima de los bosques que cubren sus laderas. No queremos dar aquí nombres de las plantas que por estos lugares pueden encontrarse, pero hay abundancia y profusión de especies. Esta riqueza de flora se la sigue encontrando cuando se pasa del piso montano alto al subalpino, hasta los 2.000 o más metros; en los valles altos, situados entre los 1.800 y 2.100 metros, también la flora es rica, mezclándose plantas, que ya se encuentran en localidades más bajas, con otras que descienden de los valles alpinos, incluso de los 2.500 metros o más; como ejemplo ponemos la parte alta del Valle de Incles, el Valle de Tristany, el Plá de Sorteny, el de les Truites, y otros, en los cuales se encuentra abundante y rica vegetación.

En zonas más altas, fuera ya del dominio de las especies leñosas arbóreas, en lugares que alcanzan de los 2.300 a 2.500 metros en adelante, se encuentra una flora que apenas tiene representación en lugares más bajos; abundan por aquí, juntamente con las praderas de *Trifolium alpinum* y *Festuca supina*, extensiones grandes de terreno cubiertas por grandes piedras, declives pedregosos y alturas rocosas, en las cuales se encuentra una vegetación propia de estas estaciones, con gran abundancia de Saxifragas acompañadas de otras plantas. Los lagos de montaña son frecuentes en los valles y circos de la parte alta, en algunos de ellos, lo mismo que en los regatos que en ellos tienen origen, hay siempre especies de interés.

La parte baja de Andorra es la más cálida y seca, por eso no es de extrañar que sea por ella por donde se encuentra vegetación que contiene buen número de especies del dominio mediterráneo-

montano mezcladas con algunas propiamente mediterráneas y otras ya pirenaico-montanas. En esta parte, cuyo centro puede considerarse situado en el pueblo de San Julián de Lòria, por las partes más bajas del valle principal y de los valles secundarios que a él llegan, la especie arbórea predominante es el *Quercus Ilex*, el cual, por la solana, sube hasta por encima de los 1.200 metros; en esta zona la vegetación que se encuentra contiene bastantes especies mediterráneas como la *Pistacia Terebinthus, Althaea cannabina, Inula Vaillantii, Lavandula vera* y otras características de pisos bajos y secos; aparte de éstas, buen número de especies propias del piso de la encina, que viven preferentemente en el grado montano bajo, se encuentran aquí, como: *Antirrhinum molle, Lithospermum officinale, Thymus vulgare, Tuberaria vulgaris, T. variabilis, Euphorbia Characias, Euphorbia serrata, Genista Scorpius, Ononis rotundifolia, Prunus spinosa, Clematis Vitalba, Calamagrostis argentea, Poa compressa, Carex Halleriana*, etc., y también algunas propiamente ruderales que han penetrado por el Valle del Valira, como *Tribulus terrestris, Lepidium Virginicum, Artemisia Verlotorum*, etc. El *Quercus Ilex* avanza hacia el interior del valle, principalmente por la solana y alrededores de Santa Coloma, llegando hasta Andorra la Vella. En San Julián es la especie leñosa única o, por lo menos la dominante cuando se mezcla con robles, llegando hasta Engordany por encima de Escaldes, de donde no pasa. Los encinales están bastante degradados, predominando los árboles poco desarrollados, constituyendo generalmente poblaciones abiertas; no faltan lugares, fondos de valles o declives, por donde la asociación se hace más cerrada, pero la degradación se observa en todo el territorio dominado por la encina; un matorral de plantas de encinal con *Juniperus communis* y boj predomina en las partes más dagradadas. Por la solana de Andorra la Vella se encuentra la encina en sitios soleados, cumbres de colinas, suelos pedregosos, etcétera, mezclada a veces con *Q. petrea* y *Q. pubescens*, formando un bosque mixto, pero casi siempre con predominio de la encina.

El dominio del roble tampoco es muy extenso; predomina este árbol por la umbría de Andorra la Vella y parte baja del Valle de Ordino; en la solana también se encuentran enclaves de ro-

bles en las morrenas próximas a Santa Coloma y Andorra la Vella, bien solo o asociado con la encina; por la umbría llega a constituir robledales puros en muchos puntos, si bien en otros se le mezclan abedules, temblones, fresnos, y en el punto de contacto con *Pinus silvestris* se mezcla con éste; en el sotobosque se encuentran diversos arbustos: *Cotoneaster, Sambucus, Buxus, Amelanchier, Viburnum, Lonicera, Crctaegus,* etc.; también vimos una población de *Cistus laurifolius,* buena característica del grado del roble en el piso montano mediterráneo; diversas plantas nemorales se encuentran por los bordes y en los claros del robledal, como *Trifolium ochroleucum, T. rubens, Betonica officinalis, Dianthus Carthusianorum, Carlina vulgaris, Solidago Virga-Aurea, Hieracium pilosella, Pimpinella saxifraga, Saxifraga granulata, Campanula Trachelium, Calamintha Clinopodium, Teucrium Scorodonia, Origanum vulgare, Stellaria Holostea, Inula Conyza, Brachypodium silvaticum, Scabiosa Columbaria, Astragalus glycyphyllos, Fragaria vesca, Vicia Sepium* y otras muchas.

El árbol dominante dentro del piso montano es el *Pinus silvestris;* según nuestras observaciones, que coinciden con lo escrito sobre esta materia por Llobet en su obra ya citada sobre el medio y la vida de Andorra (pág. 81), forma este árbol densos bosques por diversos lugares, principalmente en las partes que tienen subsuelo silíceo; así, por los alrededores de San Julián, umbría de Andorra la Vella, la Massana y por la solana de Ordino, se encuentran masas extensas y compactas de este árbol; en la umbría de Andorra desciende bastante en algunos barrancos orientados al norte, penetrando en el robledal, pero en la solana de San Julián, ya cerca de la frontera española, alcanza alturas de 2.000 metros, pero por lo general no sobrepasa los 1.700-1.800 metros. En Andorra ocupa este árbol el piso del haya, árbol que si algún día existió habrá desaparecido. Todos cuantos han escrito sobre la vegetación de Andorra llaman la atención sobre la ausencia del haya, como consecuencia de la escasa precipitación que recibe esta región en la parte baja, ocupando el pino el lugar que ocuparía el haya, de ser más elevada la pluviosidad y humedad atmosférica; según datos de Llobet, la precipitación media anual es de unos 856,4 mm. en Les Escaldes, y de

992'8 mm. en Soldeu-Ransol, y aunque por sitios más altos la precipitación media será algo mayor, en zonas elevadas ya no encuentra este árbol condiciones para desarrollarse. Las plantas herbáceas que viven en el pinar son muchas, entre ellas citamos: *H. occidentalis, Globularia nudicaulis, Valeriana montana, Linum catharticum, Luzula nivea, Epilobium montanum, Fragaria vesca, Campanula lanceolata, Galium pumilum, Galium vernum, Laserpitium latifolium, Melampyrum silvaticum, Deschampsia flexuosa, Pulmonaria affinis, Lathyrus montanus, Phyteuma spicata, Digitalis lutea, Rubus Idaeus, Veronica officinalis, Vicia sepium,* etc.

Por encima del *P. silvestris* se encuentra al *Pinus Mugo*, que es el árbol más extendido y el que forma bosques más cerrados; entre Canillo y Soldeu, en el alto Valle del Valira, por Vall Civera en el valle del río Madriu, por Coll de Ordino, por El Serrat hasta Plá de Sorteny y por otros sitios, hay extensos bosques formados por este pino; es el que caracteriza la vegetación dominante arbórea en todo el piso subalpino, llegando en algunos puntos a vivir en contacto con el grado alpino. Las especies herbáceas que se encuentran dentro de estos pinares son muchas, variando según éste sea más o menos cerrado; de una lista extensa tomada al paso por el pinar que se extiende entre San Juan de Caselles y Ransol-Soldeu, entresacamos las siguientes que darán idea de la vegetación herbácea existente: *Laserpitium Nestleri, Anemone alpina, Anthyllis montana, Scabiosa Columbaria, Hepática triloba, Globularia nudicaulis, Alchemilla alpina, Prunella grandiflora, Carlina acaulis, Linum catharticum, Briza media, Eryngium Bourgati, Digitalis lutea, Teucrium Chamaedrys,* etc., etc., a 1.800 m., *Hepatica triloba, Calluna vulgaris, Anthoxantum odoratum, Gentiana campestris, Galium vernum, Pyrola secunda, Gnaphalium silvaticum, Rhododendron ferrugineum, Deschampsia flexuosa, Dianthus monspessulanus,* etc., plantas todas que son frecuentes en estos bosques.

Los abetos en Andorra no son abundantes, aunque no faltan en varios puntos, por zonas húmedas orientadas al norte, mezclados generalmente con *Pinus Mugo,* formando poblaciones más o menos

Viejos abetos próximos a la confluencia del río de les Truites y del río de Arinsal (Borda de la Coruvilla). Los abetos han alcanzado su altura máxima y el diámetro de su tronco sobrepasa un metro. Esta es la localidad donde se tomó el inventario de la pág. 18.

El Coll de Vallcivera, entre El Esparver y plá de L'Ingla, 2.500 m. Un denso matorral de *Rhododendron ferrugineum*, salpicado de pocos pinos negros, ocupa la umbría del circo glaciar. En las solanas predomina el *Juniperus nana*, *Genista purgans* y algunas matas de *Arctostaphyllos Uva-Ursi*, con bastantes pinos que suben hasta los 2.450 m.

Cresta pedregosa que separa los circos glaciares de Pessons y de Envalira. Al fondo, derecha, el Coll d'Envalira y el Port de Fra-Miquel, con los picos del circo de Juclá y de Fortangent (Escobes, Siscaró, etc.).
En el pedregal próximo se observa la progresión del prado de *Festuca eskia*, principalmente en las partes poco afectadas por las avalanchas invernales.

El Coll d'Envalira visto desde el Pic Blanc. Prados alpinos de *Festuca supina*, *Meum athamanticum* y *Trifolium alpinum*, 2.400-2.500 m. La carretera desciende del collado (2.410 m.) hacia Hospitalet, en el Alto Ariège, por el valle cubierto de niebla.

extensas; se encuentran principalmente por Arinsal, en el bosque de Soldeu, en el valle del río Madriu, en Coll de Ordino, en la umbría de Andorra la Vella, en el río Sorteny por debajo de Plá de Sorteny y en algunos otros puntos, pero, como dice Llobet, estos árboles en Andorra sólo tienen valor residual y no tienen importancia alguna como bosque, sino como elemento testigo de un probable dominio en otras épocas más húmedas; los bosques de abetos cobijan una variada flora, mezcla de plantas adaptadas a la vida nemoral, acompañadas de otras más heliófilas, según sea más o menos cerrado el bosque y según sea éste más o menos húmedo; por eso son bien diferentes las listas de plantas que hemos tomado debajo de abetales, tanto en número como en necesidades ecológicas; así, por ejemplo, entre los abetos de Coll de Ordino, a 1.900 metros, se encontraban, en mayor o menor abundancia: *Crepis blattarioides, Viola Riviniana, Melica nutans, Laserpitium Nestleri, Geranium silvaticum, Aquilegia vulgaris, Phytheuma spicata, Vicia sepium, Fragaria vesca, Rosa pendulina, Anemone nemorosa, Athyrium Filix-femina, Pedicularis silvatica, Digitalis lutea, Helleborus occidentalis* y algunas otras. En el bosque de Ercs, en una ladera muy inclinada, sombría y húmeda, a 1.600 metros, se anotaron las siguientes: *Veronica officinalis, Veronica Ponae, Bartsia alpina, Lathyrus vernus, Pimpinella saxifraga, Melica nutans, Vicia sepium, Laserpitium latifolium, L. Nestleri, Hypericum montanum, Valeriana officinalis, Vicia Gerardi*, y en los claros algunas especies leñosas, como *Betula alba, Populus tremula, Amelanchier ovalis, Viburnum Lantana, Corylus avellana, Lonicera Xylosteum, Buxus sempervirens*, etc.; como puede verse, es bien distinta la vegetación que vive en estos dos bosquecillos de abetos. La más completa de las listas tomadas bajo abetales es la que hicimos en las cercanías de Arinsal por debajo de la borda de la Coruvilla, a unos 1.630 metros en silúrico inferior metamórfico, en un bosque de altos abetos que se han desarrollado entre grandes peñascos caídos de los picachos pedregosos próximos y orientado al norte con 40-50º de inclinación; en 100 metros cuadrados se anotaron las siguientes plantas, que damos en forma de inventario para mejor expresar la composición de esta agrupación.

Estrato arbóreo ..	Abies pectinata	5 — 5
Estrato arbustivo y sufruticoso, cubriendo el 30 %...	Rhododendron ferrugineum ...	2 — 2
	Vaccinium myrtillus...	2 — 2
	Pyrola secunda	+ — 2
	Rosa pendulina	+ — 2
	Rubus saxatilis	+
	Rubus idaeus	+°
Estrato herbáceo ...	Festuca heterophylla	3 — 3
	Oxalis acetosella	2 — 2
	Deschampsia flexuosa	+ — 2
	Asperula odorata...	+
	Hepatica triloba	+
	Luzula nivea	+ — 2
	Moehringia trinervia	+ — 2
	Viola Riviniana	+
	Galium pumilum...	+ — 2
	Prunella hastifolia	+
	Epilobium montanum	+
	Hieracium murorum...	+
	Poa nemoralis...	+ — 2
	Veronica officinalis...	+ — 2
	Veronica Ponae	+ — 2
	Leontodon pyrenaicus...	+
	Polygonum viviparum	+
	Saxifraga geranioides	+ — 2
	Valeriana tripteris	+ — 2
	Alchemilla alpestris...	+ — 2
	Luctuca muralis...	+
	Prenanthes purpurea	+°
	Veratrum album	+°
Helechos...	Athyrium Filix-femina...	3 — 3
	Dryopteris Linneana	2 — 2
	Dryopteris Filix-mas	+ — 2
	Polystichum Lonchitis...	+ — 2
	Polypodium vulgare...	+ — 2

Abundante estrato muscinal que recubría el 50 % de la superficie en que se tomó esta lista.

Aparte de los árboles principales, *Pinus silvestris* y *Pinus Mugo*, que con el abeto forman en Andorra los bosques, dentro de los grados montano y subalpino, se encuentran otras especies leñosoarbustivas que ocupan extensiones relativamente grandes de suelo; de éstas la más importante es el *Rhododendron ferrugineum;* cuando se intenta atravesar un pinar de abajo a arriba, al llegar cerca ya del límite del bosque donde los pinos se distan-

cian y el monte se aclara, empiezan ya a verse los primeros ejemplares de este arbusto, que va haciéndose más frecuente hasta formar poblaciones cerradas cuando dejan de encontrarse pinos. No sólo constituye el *Rhododendron* el sotobosque del pinar de *P. Mugo* en su parte más alta, sino que sigue progresando y dominando en una ancha faja de terreno hasta ponerse en contacto con la pradera alpina, llegando en algunos sitios hasta los 2.300-2.400 m., formando un matorral homogéneo; el dominio principal lo alcanza entre los 1.900-2.000 m., pero a veces baja más, invadiendo el pinar cuando éste se degrada; por Andorra la Vella, en el pinar de la umbría se le encuentra desde 1.500 metros; prefiere las umbrías y resiste bien la innivación prolongada; es el arbusto más importante y típico del Pirineo oriental, donde está muy extendido, y no faltan en Andorra lugares donde se encuentran extensiones relativamente grandes de terreno cubiertas casi exclusivamente por este arbusto. Subiendo del Plá de Sorteny al Pic del Estanyol, el dominio del *Rhododendron* empieza ya casi en la misma pradera donde se encuentra la Borda de Sorteny, y por toda la ladera relativamente inclinada que separa este término, de la pradera alpina que existe antes del lago del Estanyol, hay que atravesar una extensa formación de *Rhododendron* que hace difícil la subida; la corta de los pinos efectuada en la parte baja le han facilitado el dominio del terreno al desaparecer los árboles que con su sombra obstaculizaban su poder expansivo; en este lugar y por la parte que mira al arroyo que desciende de la falda noroeste del Estanyol, es aún más cerrado y desarrollado el matorral, por ser más sombría y húmeda; ya cerca de donde empieza la pradera, a los 2.400 m., casi desaparece completamente. Pocas plantas se encuentran entre los *Rhododendron* cuando el matoral es muy espeso, pero algunas interesantes pudimos ver a través del mismo, como: *Arnica montana, Gentiana Burseri, Cicerbita Plumieri, Homogyne alpina,* y en la parte sombría, cerca del arroyo, encontramos también *Dianthus barbatus*, único lugar en Andorra en donde lo hemos visto; los *Vaccinium uliginosum* y *Myrtillus*, que siempre acompañan al *Rhododendron,* son allí relativamente poco frecuentes; por debajo del Plá de Sorteny en la umbría y dentro del pinar, cuando éste se acla-

ra, también es frecuente, particularmente por la parte cercana al río. En el bosque de Ransol-Soldeu, por encima del pinar en dirección a Pessons, hay también un extensa zona poblada por este arbusto; en la umbría del río Sorteny, que viene al Serrat desde el Estanyol, también abunda; lo mismo ocurre por el valle del río Madriu, umbría de Andorra la Vella por encima de la borda de Comella, y en otros muchos puntos. Esta planta es característica de la asociación "*Saxifrageto-Rhodoretum*" Br. Bl., y en varios sitios donde dominaba el *Rhododendron*, tomamos, más que inventarios, listas de las plantas que en él se encontraban; de estas listas la más completa y la más numerosa en especies fué la obtenida en un pinar degradado, sobre la borda del Galliner subiendo al Coll de Turé, en el vecindario de Arinsal, en un valle húmedo y sombrío. Ordenamos las plantas anotadas en forma de inventario para que pueda destacarse mejor la composición de la asociación.

Pinar degradado o en difícil progresión por las avalanchas de nieve en los inviernos; valle sombrío y húmedo; ladera inclinada y musgosa junto a un arroyo; altura de las matas de 40-60 centímetros, altura de 2.000 a 2.100 metros; exposición W.

Rhododendron ferrugineum	5 — 4
Vacinium Myrtillus	2 — 2
Pinus Mugo v. uncinata	+
Vacinium uliginosum	+ — 2
Pyrola secunda	+ — 2
Saxifraga umbrosa	2 — 2
Oxalix acetosella	3 — 3
Fragaria vesca	2 — 2
Galium vernum	+
Hepática triloba	+
Viola Riviniana	+
Selaginella selaginelloides	+
Epilobium alsinifolium	+
Veronica Ponae	+ — 2
Geranium silvaticum	1 — 2
Hypericum maculatum	1 — 1
Cystopteris fragilis	+ — 2
Polystichum lonchitis	+ — 2
Mnium undulatum	1 — 2
Otros musgos (Thuidium delicatulum, etc.)	2 — 2

En otro punto, dentro de esta misma zona, se encontraba otra agrupación con la siguiente composición: matorral de *Rhododendron ferrugineum* y *Vaccinium Myrtillus*, con plántulas de *Abies pectinata*, y además *Paris quadrifolia, Streptopus amplexifolius, Deschampsia flexuosa, Milium effusum, Doronicum austriacum, Homogyne alpina, Myosotis silvatica, Thalictrum aquilegifolium, Luzula nivea, Vaccinium uliginosum, Phyteuma spicata, Bartsia alpina, Helleborus occidentalis, Polygonum viviparum*, etc. La presencia de plántulas de abeto parece indicar la evolución hacia un abetal como los que no faltan por las cercanías de Arinsal y Pal.

En el circo de Pessons, en la zona de los lagos, la población de *Rhododendron* es mucho más abierta; por casi toda la zona, exceptuando las hondonadas, el terreno es bastante pedregoso y no tiene mucho suelo, razón por la que este arbusto vive mal; en cambio, son más frecuentes y abundantes otras ericáceas que suelen acompañarle, como *Vaccinium Myrtillus* y *Vaccinium uliginosum*, que ocupan las pequeñas laderas de los montículos diseminados entre los lagos; entre los *Vaccinium* se encuentran muchas plantas pratícolas; en una visita que a estos lugares hicimos en junio, encontramos abundantes la *Gentiana alpina, G. verna, G. pyrenaica, Festuca spadicea, Armeria alpina, Veronica bellidioides* y otras varias; estos arbustos no penetran en sitios muy pedregosos ni por entre los peñascales que se encuentran por debajo de Ensagents, en el Petit Cuvil y en otros puntos, pero por encima del pedregal, en la ladera, cuando vuelven a encontrar tierra, aparecen de nuevo y suben hasta los 2.500 o más metros; por encima de esta altura es frecuente encontrar también otra ericácea, la *Loiseleuria procumbens*, que, bien sola o unida con *Vaccinium uliginosum*, son las únicas especies leñosas que suelen habitar estas zonas de altura.

Pero la vegetación leñosa, arbórea o arbustiva, no recubre ni la mitad del territorio andorrano, pues pocas veces es dominante por encima de los 2.400 m.; todo el terreno que está a mayor altitud, tanto los altos valles como las cumbres elevadas, solo lleva vegetación herbácea o constituye extensos pedregales apenas sin

vegetación, dentro del piso alpino que en Andorra es muy extenso; por estas zonas de altura existe una vegetación herbácea variada e interesante; a ello contribuye la dureza del clima, principalmente la innivación que obra como factor selectivo para muchas especies, influyendo también la diferente composición del suelo, altura, humedad, pH de la tierra, etc., factores que influyen en la vida vegetal. Por estas zonas de altura, el botánico debe examinar con detenimiento las plantas que se encuentran, porque suelen encontrarse algunas de gran interés florístico. Braun-Blanquet ha estudiado, en relación con los Pirineos orientales, las asociaciones vegetales que se encuentran en estos pisos altos, y su obra, ya citada, es de gran interés tanto para el sistemático como para el fitosociólogo, pues ayuda a conocer la vegetación y las causas que influyen en la constitución de sus agrupaciones vegetales. De cuán necesario le es al botánico recorrer y examinar con minuciosidad estas zonas de altura, da idea el hecho de que encontráramos al *Ranunculus glacialis* en un solo punto, en las cumbres del Pic Negre de Envalira, a 2.650 m.; al *Salix retusa*, lo vimos solamente en Coll Turé de Arinsal y Casamanya; al *Salix lapponum* en el Esparver, y así a otras varias que no hubiéramos recogido de no mirar con detenimiento hasta las más altas cumbres, demostrando esto a su vez cuán expuesto puede resultar afirmar la no existencia en una región de una planta sin ser ésta examinada con todo detenimiento. El piso alpino en Andorra, como ocurre con otros lugares del Pirineo oriental, es muy accidentado; en él se encuentran praderas más o menos extensas, depresiones más o menos profundas, secas o con agua en el fondo, arroyos y fuentes, declives pedregosos más o menos inclinados, peñascales rocosos de difícil acceso, etc., que constituyen otras tantas estaciones donde se asienta flora diferente; las alturas que sobrepasan los 2.700 m. son frecuentes en todo el territorio, lo que hace difícil y fatigoso su estudio botánico.

Desde el punto de vista fitosociológico, aunque nosotros no hemos prestado interés grande ni directo a esta cuestión, hemos podido darnos cuenta de que casi todas las principales asociaciones que Braun-Blanquet señala para el Pirineo oriental en su conjunto, se encuentran representadas en Andorra; algunas empo-

brecidas, no sólo en cuanto al número de especies que las constituyen, sino también por la falta de algunos de los elementos característicos de las mismas; en otros lugares, sin embargo, la dominancia de algunas especies no consideradas como características hace variar un tanto su composición florística.

Tal vez las asociaciones que más dominen sean las incluídas dentro de las clases "*Elyno-Seslerietea*" y "*Caricetea curvulae*" que comprenden la vegetación que forma las praderas alpinas, cuyas características, en cuanto a las especies dominantes, varían según estén en suelo calizo o en silíceo. Así, en el suelo calizo se encuentran praderas con dominio de *Festuca scoparia,* que domina por sitios relativamente elevados, secos y cálidos, con exposición preferentemente meridional; en estos lugares la nieve desaparece relativamente pronto, en relación con las hondonadas o declives expuestos al norte, y la vegetación se inicia mucho antes, siendo, por lo tanto, el período vegetativo de la misma más largo; con la *F. scoparia* conviven buen número de especies termófilas y algunas geofitas, que empiezan a florecer inmediatamente después que la nieve se funde. La abundancia de *F. scoparia*, planta profundamente enraizada, constituye por el entrecruzamiento de sus raíces una especie de tejido que impide que la tierra sea arrastrada por el viento y el agua; su desarrollo y vitalidad son sus principales características, que le permiten invadir poco a poco los suelos pedregosos donde se instala, aumentando así lenta, pero continuamente, la extensión de la pradera. Muchas veces le ayudan en esta labor otras plantas que tienen parecidas características, como: *Avena montana, Poa alpina,* otras *Festuca,* así como la *Koeleria vallesiana;* las asociaciones de *F. scoparia,* son ricas, en general, en plantas alpinas, y muchas que tienen interés florístico se encuentran viviendo en estas praderas, principalmente las que son más propias de suelo calizo. No queremos dar muchos nombres y sólo mencionaremos algunas de las más llamativas por la vistosidad de sus flores y por ser relativamente frecuentes, como la *Gentiana verna, Anemone alpina, Vicia pyrenaica, Aster alpinus, Trifolium Thalii, Ononis cenisia, Teucrium pyrenaicum, T. montanum,* etc. En Andorra esta asociación está bien representada en el macizo de Casamanya y en otros sitios donde predominan las calizas devónicas.

De varias listas que tomamos en la asociación de *Festuca scoparia*, las dos siguientes dan idea de la vegetación que en ella se encuentra.

Coll de Ordino, en un prado comunal, vertiente oriental de la cresta que une este collado con las cumbres de Casamanya, a unos 2.100-2.150 m., con suelo pedregoso: *Festuca scoparia, Koeleria vallesiana* var *humilis, Carduus defloratus, Ononis cenisia, Satureia alpina, Paronychia serpyllifolia, Helianthemum alpestre, Sideritis hyssopifolia, Teucrium montanum, Minuartia verna, Draba aizoides, Poa alpina, Carex ornithopoda, Alyssum alpestre, Euphrasia salisburgensis, Potentilla* sp., *Helianthemum nummularium* ssp. *Scopoli, Avena montana, Plantago monosperma, Iberis sempervirens, Cerastium arvense* ssp. *strictum, Hieracium auricula, Euphrasia minima, Plantago lanceolata, Euphorbia cyparissias, Galium vernum, Hepatica triloba, Prunella grandiflora, Thymus nervosus, Hyppocrepis comosa, Carlina acaulis, Lotus corniculatus, Galium pumilum* ssp. *alpestre, Asperula cynanchica, Briza media.*

En otra lista tomada en Coll de Turé por Arinsal, ladera pedregosa soleada, a unos 2.400 m. en 100 m.^{2}, había *Festuca scoparia*, como dominante, y con ella, además *Koeleria vallesiana, Helianthemum alpestre, Ononis cenisia, Satureia alpina, Sideritis hyssopifolia, Galium pyrenaicum, Teucrium pyrenaicum, Minuartia verna, Draba aizoides, Gentiana verna, Euphrasia Salisburgensis, Avena montana, Helianthemum nummularium, Silene acaulis, Teucrium montanum, Teucrium chamaedrys, Linaria supina, Campanula rotundifolia; Rhamnus pumila* y *Globularia nana*, etc.

En un collado próximo se encontraba frecuente la *Cobresia Bellardi*, junto con algunas indicadoras de acidificación: *Plantago monosperma, Antennaria dioica, Silene ciliata, Phyteuma hemisphaericum* y *Festuca supina* que indican la sucesión "*Festucetum scopariae*" → "*Elynetum*" → "*Pumileto-Festucetum supinae*", que ya ha sido indicada por Br. Blanquet; con la particularidad de que en la umbría del collado, la elevada humedad estival y prolongada innivación la hacen progresar hacia una vegetación de *Nardus*, —"*Nardion*"— en la que esta planta se desarrolla con

extraordinario vigor, siendo la dominante exclusiva en el espacio de algunos centenares de metros cuadrados. En las faldas meridionales de Casamanya, principalmente por las depresiones más húmedas de la vertiente meridional, es muy abundante el *Trifolium Thalii;* esta planta suele ir con *Scutellaria alpina* y *Ononis cenisia.*

Los prados enclavados en suelo silíceo no tienen la misma composición florística, en cuanto se refiere a especies dominantes, que los que se encuentran en terrenos calizos. Los esquistos silúricos y granitos dan, al desintegrarse, una tierra ácida, y en ella sólo pueden vivir especies acidófilas; en la parte de Andorra donde predomina el silúrico existen también extensas praderas, cuyas especies dominantes son gramíneas acidófilas, como la *Festuca eskia y Festuca spadicea;* estas plantas viven muy bien en dichos suelos y su predominio es a veces tan compacto, que la población de *Festucas* no deja espacio libre para que puedan vivir otras especies; el dominio de estas praderas se extiende desde el límite de la vegetación leñosa arbustiva, con *Genista purgans y Juniperus nana,* hasta las partes elevadas entre los 2.400 y 2.600 metros, principalmente por la solana, soportando bien el calor del estío; la intensa insolación del verano, la fuerte pendiente de los declives que ocupa, la sequedad del suelo, etc., son las características que predominan en estas zonas ocupadas por la *F. eskia;* esta planta se acomoda bien a las laderas inclinadas, emitiendo un aparato radicular muy desarrollado que fija fuertemente a la planta, por lo que no tiene rival como especie colonizadora; en las pendientes silíceas y soleadas que ocupa, si no fuera por su presencia, no habría apenas vegetación, pues ninguna especie de las que la acompañan tiene posibilidades de adaptarse a un medio tan desfavorable; su dominio permite que puedan instalarse otras plantas después, formando su conjunto las asociaciones que constituyen estas praderas alpinas. Aunque dominante absoluta, conviviendo con ella se encuentran con frecuencia otras plantas como: *Festuca spadicea, Luzula pediformis, Jasione, Campanula,* etc., y en principio de verano también aparecen pronto: *Ranunculus pyrenaeus, Veronica fruticulosa, Pedicularis pyrenaica, Trifolium alpinum,* etc. La *F. eskia* es un mal

pasto y apenas si la come el ganado más que cuando es joven; después se pone rígida y éste la desprecia, pero junto a ella se desarrollan otras muchas plantas que, aunque menos abundantes, son buscadas por los rebaños, como *Trifolium alpinum*, que algunas veces llega a ser abundante, contribuyendo también con sus potentes raíces a fijar el suelo en estas praderas. En Andorra ocupan estos pastizales mucha extensión por varios sitios, entre ellos por la llamada Solana de Andorra, cerca ya del límite con Francia. Las especies que se encuentran en estas zonas de vegetación herbácea son muchas; nosotros no hicimos más que listas incompletas; quien quiera ver su variada composición florística puede consultar la obra de Br. Blanquet, que ha estudiado detenidamente estas asociaciones.

En las partes más bajas de estas praderas, en sitios más cercanos al piso subalpino y aun dentro de éste, donde el suelo es más profundo, mayor la humedad y la temperatura media más benigna, sustituye a la *Festuca skia* la *F. spadicea*, formando como una zona entre las landas de *Genista purgans* y la pradera de *Festuca skia*, pero siempre ocupando menor extensión. En Andorra no faltan sitios, por encima de los lagos de Pessons, donde es dominante la *F. spadicea*, y también por la solana de Soldeu, y en otros lugares de la parte silícea predomina por encima de la *Genista purgans*.

Estas *Festuca* no suben hasta zonas demasiado elevadas, donde se acentúa el rigor del clima, y por eso encontramos vegetación diferente en los prados de los collados elevados o en las altas cumbres que no son rocosas; una vegetación más rala, más espaciada y formada por especies que viven pegadas al suelo en forma almohadillada, predomina en estos lugares; a trechos y por entre las plantas se descubre un terreno pedregoso y aflora la piedra; el clima aun es más duro, más frío en invierno, pues la abundancia de nieve acorta el período vegetativo, es más seco en verano por recibir con mayor intensidad la acción del sol; gramíneas, con predominio de la *Festuca supina* y ciperáceas de fuerte desarollo radicular y escaso porte, son las plantas más frecuentes entre las muchas que por estos lugares se encuentran; el botánico puede recoger por estos sitios buen número de espe-

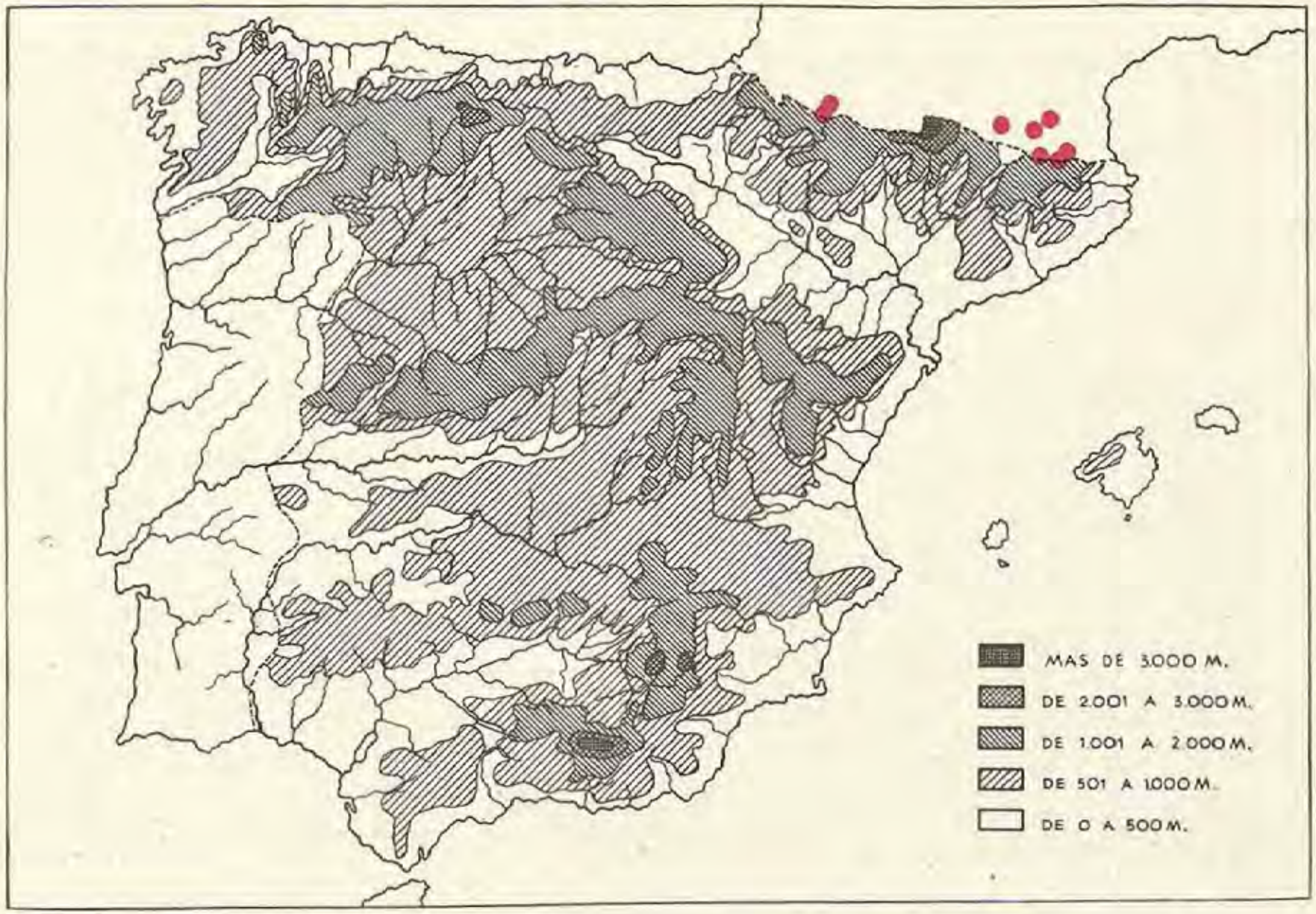
cies curiosas, principalmente al principio de verano, cuando, después de fundidas las nieves, el calor del sol y la humedad que queda en el terreno favorecen la floración de la vegetación que allí vive; es, sobre todo, una vegetación heliófila de escaso desarrollo la que predomina: cariofiláceas, rosáceas, papilionáceas, gencianáceas de escaso porte mezcladas con gramíneas, ciperáceas y juncáceas son las que más abundan; ausencia completa de vegetación leñosa y frecuentes líquenes son también otras características de las asociaciones que se encuentran por estos lugares. En las hondonadas, donde el suelo es más profundo, la cantidad de materia orgánica más elevada y donde no se acentúa tanto la sequedad, se refugian otras plantas, constituyendo asociaciones algo diferentes con predominio de *Nardus stricta, Trifolium alpinum, Meum athamanticum* y otras.

En algunas partes, dentro del piso alpino, se encuentran también extensiones de terreno a veces grandes, en las que apenas se observa en ellas vegetación; son principalmente laderas muy inclinadas y próximas a cotas altas, en las que el suelo está formado por piedras de mayor o menor tamaño, sin tener apenas tierra y donde la nieve, además, permanece bastante tiempo; estos pedregales no ofrecen apenas ninguna condición favorable para que se establezca en ellos vegetación abundante, pero no faltan algunas plantas que se instalan entre las piedras aprovechando las escasas posibilidades de vida que les ofrece un terreno tan inhóspito; son generalmente pequeñas plantas vivaces de corto tallo y porte rastrero o poco elevado, con un sistema radicular muy desarrollado que lo extienden por entre los intersticios que dejan las piedras; son especies que inician la fijación de pedregales y de la poca tierra que en ellos hay, contribuyendo a preparar el terreno para que más tarde se instalen otras plantas más exigentes; cuando se recorre de arriba hacia abajo uno de estos pedregales, se observa cómo aumenta la vegetación en ellos; en la parte más alta, tocando con la zona rocosa, apenas si se encuentra de cuando en cuando alguna pequeña planta entre el movedizo pedregal: *Galium pyrenaicum, Iberis spathulata, Seseli nanum, Doronicum pyrenaicum,* varias *Saxifraga,* etc., siempre muy diseminadas, son las que suelen encontrarse en Casa-

manya en una estación de estas, a unos 2.600 m.; un poco más abajo abundan las mismas plantas y aparecen otras como *Crepis pygmaea, Campanula andorrana, Ranunculus parnassifolius;* más por debajo ya el pedregal da asilo a la *Poa alpina, Arabis alpina,* alguna *Festuca* y helechos y, finalmente, hacia los 2.350 m., se inicia un pastizal poco denso con dominio de *Festuca scoparia;* son las típicas asociaciones que Br. Blanquet ha incluído en su clase "*Thlaspeetea rotundifolii*". Damos a continuación una lista detallada de las especies que se anotaron en un pedregal de las cercanías de la Font de Casamanya, a unos 2.400-2.500 m. en terreno con inclinación de unos 30-40º, con vegetación que cubre un 10-20 % y con piedras de tamaño pequeño (2-20 cm.): *Crepis pygmaea, Campanula andorrana, Veronica nummulariifolia, Festuca glacialis, Hutchinsia alpina, Ranunculus parnassifolius, Epilobium anagallidifolium, Arabis alpina, Carduus carlinoides, Linaria alpina, Saxifraga oppositifolia* ssp., *Galium pyrenaicum, Poa alpina, Avena montana, Thymus nervosus, Globularia nana, Saxifraga aizoon, Silene acaulis, Oxytropis pyrenaica, Koeleria vallesiana* ssp. *humilis, Ranunculus bulbosus, Vicia pyrenaica, Herniaria latifolia, Arenaria ligericina, Iberis spathulata, Saxifraga aizoides.*

La vegetación de estos suelos movedizos varía según sea el terreno silíceo o calizo; el ejemplo que antes hemos indicado lo vimos por Casamanya en el devónico calizo; en el silúrico, aunque se encuentran algunas especies que viven también en el calizo, las dominantes son otras; así, por el Estanyol, hacia los 2.700 metros, vertiente noroeste, se encontraban casi exclusivamente *Galium cometherrizon y Viola Lapeyrousiana,* y algo más abajo, entre 2.550 y 2.600 m., *Cerastium alpinum, Avena montana* y otras; estaciones como ésta se encuentran en las vertientes de Coma Padrosa, con *Cerastium pyrenaicum,* abundante, y en otros puntos.

Muchas de las cumbres de los montes más altos de Andorra son rocosas, aunque los peñascos no tienen la magnitud que alcanzan en otros lugares del Pirineo central; así ocurre en el Pic de Envalira, circo de Pessons, Coma Padrosa, Casamanya y otros



Area pirenaica del *Senecio leucophyllus* DC. que no parece llegar a los montes andorranos.

puntos; en estas moles rocosas también hay vegetación interesante, si bien entre ellas escasean las especies endémicas que se localizan en otros puntos del Pirineo oriental. Sabido es la gran importancia que tienen botánicamente estas estaciones, en las que por muchos sitios se encuentra una flora residual interesante; buen número de los endemismos pirenaicos viven en estos peñascales, e igualmente pasa en otras altas montañas españolas; pero en Andorra, repetimos, faltan muchas especies rupícolas propias del Pirineo oriental, ni tampoco se encuentran algunas de las rarezas florísticas que viven en localidades no muy alejadas de este sistema montañoso. Véase una lista relativamente larga de plantas que están más o menos extendidas por el Pirineo oriental, que no hemos visto en Andorra: *Primula latifolia, Androsace pubescens, Draba siliquosa, Papaver suaveolens, Aquilegia pyrenaica, Senecio leucophyllus, Ranunculus Luizeti, Adonis pyrenaica, Xatardia scabra, Endressia pyrenaica, Dethavia tenuifolia, Arenaria biflora, Scheuchzeria palustris, Galium trifidum, Potentilla fruticosa, Potentilla palustris, Potentilla dubia, Salix reticulata, Juncus triglumis, Genista anglica, Lonicera coerulea, Pedicularis comosa, Poa caesia, Alyssum spinosum, Cotoneaster tomentosa, Arenaria ciliata, Astragalus sempervivens, Astragalus alpinus, Carex mixta, Allium sibiricum, Menyanthes trifoliata, Scabiosa lucida, Phleum phleoides, Polygala calcarea, Trinia glauca, Onosma fastigiatum, Fritillaria pyrenaica.* Algunas tal vez estén muy localizadas y puedan aparecer en otras herborizaciones. Pero, a pesar de esto, no deja de haber plantas que dan interés botánico a estas zonas cacuminales pétreas; estas plantas rupícolas constituyen unas típicas asociaciones, que Braun Blanquet ha reunido en su clase "*Asplenietea rupestria*"; un conjunto de condiciones estacionales edáficas y microclimáticas concurren, influyendo poderosamente sobre la vida vegetal, eliminando a las especies que no son capaces de adaptarse a un medio que ofrece pocas posiblidades para la vida vegetal. Lo mismo que ocurre en otras estaciones, la agrupación vegetal que vive como rupícola varía según la composición de la roca, caliza o silícea; en esto se basa Br. Blanquet para diferenciar dos órdenes: "*Potentilletalia caulescentis*" y "*Androsacetalia Vandellii*";

el primero estudia las agrupaciones de plantas que viven en rocas calizas, y el segundo, las que viven sobre rocas silíceas; habiendo en Andorra zonas rocosas de las dos clases, nada de particular tiene que estén representadas también agrupaciones que correspondan a los dos órdenes. Ya hemos dicho que a nosotros nos interesaba más el aspecto florístico que no el estudio de las comunidades, pero en nuestras libretas de trabajo no faltan listas donde anotábamos la principal vegetación dominante en cada una de las diferentes estaciones por donde herborizábamos, y sin que pretendamos dar alcance ninguno desde el punto de vista fitosociológico, he aquí la vegetación aproximada que encontramos en algunos lugares rocosos, que creemos puedan entrar en la asociación del "*Saxifragetum mediae*"; la lista está tomada en Casamanya, al sudoeste, a unos 1.900-2.000 m., en calizas devónicas. *Saxifraga media* y *Globularia nana* como dominantes; además, *Daphne Cneorum, Rhamnus pumila, Asplenium ruta-muraria, Hieracium saxatile, Sedum dasyphyllum, Campanula andorrana, Paronychia serpyllifolia, Seseli nanum, Galium pyrenaicum, Festuca scoparia, Thymus nervosus*, y alguna más; en otro lugar no lejano de éste, con flora parecida, dominaba el *Rhamnus pumila* con *Globularia nana* y faltaba la *Saxifraga media*. Cerca de la cumbre de Casamanya, a 2.500 m. sobre un peñascal orientado al sudoeste, también en calizas devónicas, la composición florística variaba algo por encontrarse ya especies propias de mayor altura: *Saxifraga media, Globularia nana, Draba laevipes*, var. *Delessertii, Potentilla nivalis, Saxifraga aizoon, Saxifraga moschata, Campanula andorrana, Arenaria ligericina, Alchemilla Hoppeana, Draba aizoides, Silene acaulis, Agrostis rupestris, Agrostis alpina*, etc.; y aunque pueda alguien considerar árida esta repetición de listas, no queremos omitir otras dos tomadas en el piso montano, cerca de San Julián, donde la agrupación tiene otra composición florística; la lista corresponde a la vegetación que había en unos peñascos junto a la carretera y al puente de la Margineda, a unos 960 m. de altitud, no lejos de San Julián en rocas húmedas y sombrías: *Antirrhinum molle, Ramonda Myconi, Globularia nana, Lonicera pyrenaica, Passerina dioica, Asplenium ruta-muraria, Erinus alpinus, Asplenium fontanum, Saxi-*

fraga aizoon, Sedum dasyphyllum, Festuca gr. *ovina, Satureia montana,* etc.; la influencia de la humedad se denota por la presencia de *Ramonda Myconi* y diversos helechos, que no suelen aparecer en agrupaciones orientadas al sur, más calientes; el *Antirrhinum molle* es bastante frecuente en esta zona y con frecuencia predomina en estas asociaciones; en otra lista tomada en la umbría de Andorra la Vella, a unos 1.500 m., también sobre calizas devónicas, anotamos: *Ramonda Myconi, Asplenium viride, Globularia nana, Aquilegia, vulgaris* var. *praecox, Hieracium saxatile, Asplenium Trichomanes, Cystopteris fragilis, Epilobium collinum, Arenaria ligericina, Vicia pyrenaica, Allium senescens, Festuca ovina,* etc.; el dominio de plantas umbrófilas se destaca al lado de otras termófilas; otras listas tomadas en la solana de Ordino y en otros puntos, dan una composición diferente a estas asociaciones rupícolas, extendidas por el devónico, en las cuales la presencia de las *Saxifraga media* y *Globularia nana* es casi constante. La *Saxifraga media,* en Andorra, como ya diremos en el católogo, está extendida por toda el área del devónico descendiendo hasta por debajo de los 1.000 m.

La composición de la vegetación que vive en rocas silíceas difiere esencialmente de la que puebla las calizas; como hemos dicho, Br. Blanquet la lleva a otro orden. Casi todas las listas que poseemos fueron tomadas en el piso bajo sobre rocas silúricas; he aquí el contenido de dos listas: primera, cerca de Las Escaldes en un peñasco cortado por la carretera a unos 1.030 m., orientado al norte, *Antirrhinum Asarina, Sedum brevifolium, Sedum hirsutum, Sedum maximum, Sedum dasyphyllum, Asplenium Trichomanes, Cotyledon Umbilicus-veneris, Asplenium viride, Hieracium umbellatum, Solidago Virga-Aurea Leontodon* cf. *pyrenaicus, Festuca ovina, Silene nutans, Buxus sempervirens* y alguna otra. La segunda lista fué tomada por San Julián, subiendo al Puig Olivesa, a unos 980 m., en pizarras silúricas orientado al este suroeste: *Sedum brevifolium, Sedum hirsutum, Asplenium septentrionale, Dianthus sp., Solidago Virga-Aurea, Thymus sp., Celtis australis* y pocas más; son ciertamente asociaciones pobres con predominio de los *Sedum;* nos faltan listas de asociaciones rupícolas en el piso alpino silúrico, que entren en la asociación

"*Saxifragetum mixtae*", pero no falta la representación de estas asociaciones en zonas rocosas de altura; creemos que estarán bien representadas en Vall del Riu, cercanías de Arinsal, hacia el Estany de Juclá, etc.

En algunas regiones del Pirineo oriental, donde la precipitación es alta y la humedad atmosférica se sostiene elevada por la frecuencia de las nieblas, se encuentra una vegetación herbácea abundante formada por especies de gran talla, constituyendo también asociaciones muy características; se las encuentra por lo general bordeando corrientes de agua, sitios sombríos y barrancos en donde la nieve permanece más tiempo. En Andorra se encuentran asociaciones de éstas por varios lugares, aunque no cubren grandes extensiones porque, por lo general, en pocos sitios encuentran condiciones climatológicas óptimas. Hemos observado algunas de estas poblaciones en diferentes lugares de los muchos recorridos; así, en Plá de Sorteny, en el barranco por donde baja el agua del Pic del Estanyol, un gran trecho a ambas orillas estaba cubierto por *Peucedanum Ostruthium*, en asociación tan cerrada que apenas dejaba entre ella espacio para que viviera ninguna otra planta; por algún sitio se encontraba entre ella *Lilium pyrenaicum, Adenostyles* y otras; el dominio del *Peucedanum* no pasaba de los 2.300 m.; por encima, la pendiente y lo estrecho del barranco no prestaban condiciones para que viviesen estas plantas, pero más arriba, donde de nuevo la inclinación disminuía y el terreno era más llano, volvían a aparecer estas asociaciones, aunque formadas por *Ranunculus eu-aconitifolius*, con *Peucedanum* y, más generalmente, con *Adenostyles;* esta asociación subía hasta los 2.500 m. o más, cerca ya de los grandes pedregales de la base del Pic del Estanyol, donde ya no había agua. Pero por este mismo término, antes de llegar al Plá de Sorteny, son también frecuentes y abundantes estas asociaciones con predominio de *Adenostyles, Cicerbita alpina, Streptopus, Chaerophyllum, Ranunculus platanifolius, Polygonatum verticillatum* y otras menos desarrolladas, como *Valeriana tripteris, Potentilla Tormentilla*, etc.

En el barranco por donde llega a El Serrat el agua del Pico

El Pic Negre d'Envalira asoma por detrás del Pic Blanc; fotografía tomada desde el Coll Blanc. Los prados pertenecen a las agrupaciones del orden "*Caricetalia curvulae*" Br. Bl. A la derecha, el circo de Envalira, con los prados turbosos que rellenan el fondo de la cubeta. El collado del fondo corresponde a la Portella de Joan Antoni, uno de los pasos más altos de Andorra, que comunica el Valira con el valle de La Llosa (Cerdaña).

El valle del río de Les Truites, Arinsal; al fondo, la cascada que baja del llamado Plá del Estany (Coma Padrosa). A la izquierda de la fotografía, umbría del valle, se tomaron listas e inventarios del "*Adenostylion*" Br. Bl.; la humedad atmosférica elevada permite un desarrollo exuberante de las grandes hierbas que entran en dicha alianza fitosociológica. Matorral de *Vaccinium* y *Rhododendron*, con pino negro (*P. Mugo*).

El Plá del Estany y Estany de les Truites vistos desde el Port Vell de Arinsal, 2.600 m. En el valle de la izquierda pueden verse los meandros del riachuelo que desciende de Coma Padrosa; a la derecha, el Estany de les Truites, medio cegado y una charca casi colmatada por la vegetación. Las umbrías oscurecen debido al denso matorral de *Rhododendron ferrugineum*. Al fondo se observa cómo el pinar se encarama por los salientes pedregosos, evitando los aludes de las pequeñas vallonadas. Al centro, el Pic de la Sarrera. Pic del Estanyó y Pic de Casamanya que blanquea debido a sus calizas devónicas.

Estany de les Truites, Arinsal. A la izquierda, dentro del agua, las hojas flotantes del *Sparganium Borderei*; al fondo, *Carex rostrata*, al que sucede una vegetación formada por *Eriophorum angustifolium* y *Carex fusca*. A la derecha, el prado turboso se instala sobre los aluviones y materiales depositados por la vegetación anterior; en él dominan *Nardus stricta* y *Calluna*, con *Sphagnum* y *Selinum pyrenaeum* en las depresiones de este prado abunda el *Juncus filiformis*.

de Tristany no faltan tampoco agrupaciones de éstas, con predominio de *Adenostyles* y *Cicerbita;* en este barranco, fuera ya de la orilla del agua, en sitios sombríos, estaba el *Aruncus silvester,* única localidad donde lo hemos encontrado. Las asociaciones de este tipo de plantas son a veces bastante ricas en especies, como puede verse por este inventario tomado en Arinsal.

Inventario de una agrupación de "Peucedaneto-Luzuletum Desvauxii", tomado junto al río de las Truites (Arinsal), en una depresión húmeda hacia los 1.900 m., al pie de unas rocas que dan sombra, y en suelo húmedo, orientado al norte. En 10 m² había:

Adenostyles alliariae	2 — 2
Peucedanum Ostruthium	2 — 2
Rumex arifolius ssp. amplexicaulis	1 — 2
Luzula Desvauxii	1 — 2
Ranunculus platanifolius	+
Streptopus amplexifolius	1 — 2
Veratrum album	+ — 2
Aconitum lycoct. ssp. pyrenaicum	+
Alchemilla alpestris	1 — 2
Cibertita alpina	1 — 2
Geranium silvaticum	2 — 2
Athyrium Filix-femina	4 — 4
Polystichum Lonchitis	+
Trollius europaeus	1 — 2
Frenanthes purpurea	+
Poa sp.	2 — 2
Senecio Tournefortii	+
Saxifraga geranioides	+
Rosa pendulina	1 — 2
Soldanella alpina	2 — 2
Geum montanum	2 — 2
Gnaphalium supinum	1 — 1
Gnaphalium norvegicum	+ — 2
Phleum alpinum	+
Luzula pediformis	+
Solidago Virga-Aurea	+
Gentiana Burseri	1 — 1
Silene vulgaris	+

En El Serrat, en algunos prados húmedos dominan la *Angelica Razulii, Laserpitium latifolium, Astrantia major, Trollius Europaeus, Orobus montanus, Polygonum Bistorta, Vicia Orobus* y

otras. Formaciones extensas de *Saxifraga aquatica* a lo largo de arroyos, hemos visto en varios puntos; por Andorra la Vella, en el barranco de Comella, entre los 1.700-1.800 m., y en los Pessons en la región de los lagos, etc.

Diseminados por casi todo el territorio andorrano se encuentran también buen número de lagos de montaña, principalmente en antiguos circos glaciares, cuyos fondos sobreexcavados por la exaración glaciar, quedaron a un nivel más bajo que el resto del terreno que los rodea y donde actualmente se recoge el agua procedente del deshielo de la nieve, que durante mucho tiempo permanece en las faldas de las alturas próximas; no son en general muy grandes y algunos debieron de ser mayores en otras épocas, mas el lento, pero continuo arrastre de tierras y piedras, ocasionado por los deshielos, los van en parte cegando y reduciendo el espacio ocupado actualmente por las aguas. En esta labor continuada de desecamiento de los lagos de alta montaña interviene eficazmente la vegetación. En Andorra pueden verse hondonadas, en el fondo de valles glaciares, donde apenas queda agua, y en algunos casos prados turbosos ocupando la superficie del antiguo lago. Esta transformación de una laguna en pradera, es muy lenta y pasa por diferentes estados intermedios —sucesiones— que pueden verse claramente en algunos sitios de Andorra; la vegetación diferente en cada una de estas sucesiones marca las etapas hasta su final. De la misma manera que un pedregal hasta convertirse en prado o bosque ha de pasar por estados intermedios, bien marcados por la diversa vegetación que en ellos vive, una laguna ha de recorrer camino análogo hasta que el lugar ocupado primero por el agua sea sustituído por una pradera o matorral; todas estas etapas presentan una flora característica y su estudio es interesante para el botánico, pero principalmente para el fitosociólogo. Nosotros sólo queremos hacer resaltar aquí la importancia que tiene para el botánico explorar bien estas estaciones, con la seguridad de que en ellas encontrará plantas que no habitan en otros lugares; algunos *Carex, Juncus, Eriophorum, Meum, Nardus, Salix* y otras, encuentran su medio más favorable en estos suelos turbosos y ácidos. Son muy frecuen-

tes las siguientes plantas que se encuentran en casi todos los lagos andorranos: *Subularia aquatica, Sparganium Borderei, Isoetes Brochoni, Potamogeton alpinum, P. pusillus, Ranunculus diversifolius,* etc.

Parte de esta evolución la estudia Br. Blanquet en su "Ass. Caricetum fuscae", ya que este *Carex* es el agente más activo de relleno de estas lagunas hasta convertirlas en turberas planas, donde puede ya establecerse otra vegetación acidófila, pero menos higrófila. No faltan en Andorra hondonadas y valles altos donde puede estudiarse esta evolución y donde la asociación "*Caricetum fuscae*", más o menos empobrecida está representada; entre otros lugares, puede verse en el Estany de las Truites, por Arinsal, a 2.400 m. aproximadamente de altura, en donde el paso de la laguna a turbera y prado turboso con *Nardus* y *Calluna,* pasa por estados intermedios, en los que primero es dominante el *Carex rostrata* todavía dentro del agua, después *Carex fusca* y *Eriophorum angustifolium,* con *Juncus filiformis* y, finalmente, el prado turboso con *Nardus.*

Catálogo crítico de las plantas encontradas en Andorra

La enumeración la hacemos siguiendo el orden establecido por Coste en su obra "Flore de France", pero la nomenclatura la modificamos en algunos casos siguiendo el criterio más moderno adoptado por P. Fournier en su obra "Les quatre flores de la France". Incluímos en este catálogo las plantas vistas o recogidas por nosotros, más todas aquellas que, no vistas, han sido citadas por otros botánicos. El número de plantas que se enumeran pasa de 1.150, unas 950 recogidas por nosotros, y el resto, citadas por otros autores; de éstas, bastantes son formas o variedades de poco valor sistemático y algunas probablemente habrá que borrarlas de la lista por ser dudoso que estén en Andorra. Las especies citadas por otros autores no las comentamos, tan solo ponemos, a continuación del nombre de la especie, la localidad y el nombre del autor que la señaló.

DICOTILEDONEAS

RANUNCULACEAS

Ranunculus tripartitus DC. — *R. aquatilis* L. var. *peltatus* Schrank. "Hojas flotantes pentalobuladas, pétalos amarillentos en la base". Lo recogimos en una charca grande del circo de Pessons, en las faldas orientales del Pic de Ensagents, entre 2.400-2.500 m., única localidad donde lo hemos visto.

R. aquatilis L. var. *Baudotii* G. G. — Es abundante en muchos lagos del circo de los Pessons, entre 2.350-2.400 m.; también se encuentra en los lagos del sudoeste del Pic de Montmalús y en los Estanys Furcats, en la cabecera del río Madriu.

R. trichophyllus Chaix. *R. aquatilis* L. var. *trichophyllus*, (Chaix). — Abunda en la corriente de agua de una acequia del molino que corre por debajo de la carretera en Andorra la Vella.

R. parnassifolius L. — Frecuente, sin ser abundante, en los pedregales movedizos de la falda del Pic de Casamanya, entre los 2.400-2.600 m., con *Crepis pygmaea, Iberis spathulata, Campanula andorrana*, etc. Característica del "*Iberidion spathulatae*".

R. pyrenaeus L. — Abunda en casi todos los prados alpinos, principalmente en los de suelo silíceo; Coll de Envalira y Circo de Pessons, 2.200-2.700 m.; entre Plá de Sorteny y Pic del Estanyol, 2.000-2.500 m.; y otras localidades. Es polimorfo y se distinguen las siguientes variedades:

Var. *bupleurifolius* (Lap.) Fiori — Se encuentra con el tipo, en el circo de Pessons.

Var. *plantagineus* (All.) Fiori — En el Pic del Estanyol.

R. aconitifolius L. ssp. *eu-aconitifolius* P. F. — En los riachuelos que corren entre piedras, grietas húmedas y manantiales, principalmente del piso subalpino. Vall de Incles, 2.200-2.500 m.; Vall del Riu, 2.000-2.200.; El Serrat, 1.800 m.; Plá de Sorteny, entre 2.400-2.600 m.; en esta localidad, en la parte baja, se mezcla con la siguiente.

R. aconitifolius L. ssp. *platanifolius* (L.) Rouy et F. — Sustituye a la anterior en el piso más bajo, viviendo preferentemente a la sombra de grandes rocas entre plantas de gran talla ("*Adenostylion*" Br., Bl.); Ransol cerca del Valira, 1.600-1.800 m.; E.

rrat, R. Sorteny y Plá de Sorteny, 1.500-2.100 m.; Arinsal, borde del torrente que baja del Estany de las Truites, 1.800-1.900 metros. En el río Sorteny recogimos ejemplares muy robustos que tienen caracteres intermedios entre ambas subespecies, que acaso sean híbridos de éstas.

R. glacialis L. — Muy raro en Andorra; sólo lo vimos en la umbría del Pic Negre de Envalira entre los 2.600-2.700 metros, en la grieta de un peñasco, conviviendo con *Oxyria digyna, Saxifraga geranioides, Lycopodium Selago, Veronica alpina, Gentiana nivalis* y algunas más de idéntico "habitat". Por el Pirineo está extendida esta planta, aunque siempre es rara; se ha citado del Pirineo central, del Valle de Arán, macizo de Nuria, Valles de Eina y de Andorra, Pessons (C. et. Gandoger).

R. flabellatus Desf. *R. chaerophyllus* L. p. p. — En la grieta de un peñasco de las cercanías de Andorra la Vella; estaba seco, pero nos pareció corresponder a esta especie.

R. auricomus L. var. *silvicola* Wimm. et Gr. — Abunda en un prado cercano a la borda de La Plana, en la umbría de Andorra la Vella, entre 1.400 - 1.500 m. Es frecuente en los prados de Envalira, 2.200 - 2.400 m.; se encontrará en otras localidades, pero no la hemos visto, tal vez porque florece bastante pronto, antes de las fechas en que generalmente hemos recorrido Andorra.

R. acer L. — Frecuente y polimorfa; la forma más frecuente parece ser la ssp. *Steveni* (Andrz.) P. F., caracterizada por su largo rizoma y segmentos de las hojas, anchos; Andorra la Vella, cunetas de la carretera de Escaldes; prados húmedos de Envalira y de El Serrat, etc.

R. montanus W. var. *aduncus* (G. G.) Fiori — Circo de Pessons, subiendo al Pic de Ensagents, laderas este y noroeste, entre 2.500-2.600 m.

R. lanuginosus L? — Damos con duda esta especie, pues nos parece que por su longitud del pico del aquenio y por tener el receptáculo lampiño, podría tratarse de un *R. aduncus* G. G. más desarrollado; cerca del lago mayor de los estanys de Montmalús con *Saussurea alpina,* 2.400-2.500 m.

R. nemorosus DC. *R. polyanthemos* L. var. *nemorosus* (DC.) Fiori — Es frecuente en bosques y prados sombríos, con otras

grandes hierbas; entre Soldeu y Ransol, 1.500 m. a orillas del Valira; Vall del Riu, 1.700 m.; barranco de la umbría del Pic Negre de Arinsal, 2.200-2.300 m., etc.

R. repens L. — Frecuente en el piso montano en praderas húmedas y riachuelos, subiendo hasta el subalpino al borde de torrentes. Abunda por todo el pinar entre Soldeu y Envalira; frecuente también en la umbría de Andorra la Vella.

R. bulbosus L. — Planta polimorfa; frecuente en prados y praderas de montaña hasta por encima de los 2.400 m.; Plá de Sorteny, Coll de Arinsal; en Casamanya se encuentra una forma peluda y poco desarollada que sube hasta los 2.500 m.

R. spretus Jord. — (C. et G.), Fra Miquel.

R. valdepubens Jord. — (C. et G.), Escaldes.

R. geraniifolius Pourr. *R. montanus* W. — (C. et G.) Fra Miquel.

R. alpicola Timb. — (C. et G.) Pessons.

R. fluitans Lamk. — Andorra la Vella - Escaldes (Barnola).

Ficaria verna Huds. *F. ranunculoides* Moench. — En la umbría de Andorra la Vella, 1.200 m.

Thalictrum aquilegifolium L. — Frecuente en el piso montano alto, en rincones húmedos de prados con otras hierbas de gran talla; orilla izquierda del río de Arinsal; prados húmedos en el Vall de Incles; entre Ransol y Soldeu a orillas del Valira, etcétera, 1.500-2.000 m.

Th. minus. L. — El polimorfismo de esta especie es bien conocido y esa es la razón de que se multiplicaran exageradamente sus formas, hasta el extremo de que en la flora de Rouy y Foucaud se dan nombre a más de 50 subespecies, variedades y formas. F. Flous, en su revisión de los *Thalictrum* pirenaicos, llega a la conclusión de que no hay base sólida para desmembrar tan exageradamente esta especie y afirma que sólo dos formas tienen caracteres constantes, para tenerlos en cuenta: las *Th. pyrenaicum,* Jord. y *Th. pubescens,* Sch.; las demás denominaciones dadas por diversos autores a variedades de esta especie serían sinónimas y sin valor. En Andorra creemos haber encontrado al *Th. Pyrenaicum* Jord. típico, y además, una forma mucho más desarrollada, con hojas mucho más grandes, lóbulos apiculados e inflorescencia muy laxa; las dos formas son lampiñas. En un

prado seco a la izquierda del Valira, por debajo de Ransol; pinar de San Joan de Casellas, 1.800-1.900 m. Las dos plantas convivían en el mismo prado.

Th. saxatile Gaut.—*Th. pyrenaicum* Jord. (C. et G.) Andorra la Vella.

Th. alpinum L. — Esta especie no parece encontrarse en Andorra; tal vez pueda hallársela en la parte alta de Casamanya.

Hepatica triloba L. — Es frecuente en los bosques, tanto en la parte baja como en el piso subalpino, donde vive bajo el *Rhododendron,* hasta 2.000 y más metros.

Anemone narcissiflora L. — Frecuente en el piso alpino, más rara en el subalpino: vive en fisuras de peñascos, a orillas de corrientes de agua, en praderas sombrías, entre piedras, etc., y está extendida por casi toda la parte elevada de Andorra: Circo de Envalira, rara en las fisuras de un peñasco a 2.300-2.400 m.; Coll Blanc de Envalira y Pic Negre; Plá de Sorteny, subiendo al Estanyol, abundante en prados pedregosos y a orillas de arroyuelos, entre 2.000-2.400 m.; Pic de Siscaró, en el Vall de Incles, 2.600 m.; no se ha encontrado en el calizo de Casamanya.

A. vernalis L. — Se encuentra relativamente frecuente y no escasa en las praderas del piso alpino, por los Pessons, Pic de Ensagents, Montmalús, Portella d'en Gaít. etc., entre los 2.400-2.800 m.

A. alpina L. — Muy frecuente en los prados montanos y subalpinos calizos; Canillo: umbría del pinar de St. Joan de Casellas; se encuentra también la var. *millefoliata* (Bert.) Fiori.

A. alpina L. ssp. *sulphurea* (L.) P. Fourn.—Extendida por el piso alpino y parte del subalpino, llegando a convivir con la *Festuca eskia,* hasta los 2.700 m., entre Plá de Sorteny y Pic del Estanyol; cabecera del río Madriu; Coll de Envalira; Pic Negre, etc. Falta en la parte caliza; donde parece que la sustituye el tipo.

A. nemorosa L. — Al borde del río Sorteny, antes del Plá de Sorteny, entre peñascos sombríos, con diversas plantas nemorales; Coll de Ordino, entre abetos, 1.500 m.

Clematis Vitalba L. — Alrededores de Andorra la Vella.

Clematis recta L. — Aurinyá (Barnola).

Trollius europaeus L. — Muy frecuente en praderas húmedas,

tanto del piso montano como subalpino, formando en algunos lugares poblaciones compactas y extensas; la forma más frecuente es la var. *altissimus* (Crantz) Fiori, de tallo que alcanza hasta 60 ó más cm. de alto, ramoso en la parte superior y plurifloro: El Serrat, Arinsal, Andorra la Vella, Ransol, etc.; en el circo de Pessóns se encuentra otra forma con tallo simple, tamaño mucho más reducido, unifloro, que puede considerarse como la var. *typicus*. Fiori.

Caltha palustris L. — Por todo Andorra en sitios húmedos y a orilla de riachuelos; en la parte baja predomina una forma robusta; en los valles altos de Incles, hacia el lago de Juclá, entre los 2.000-2.200 m. se encuentra la var. *minor* Miller.

Helleborus viridis L. ssp. *occidentalis* (Reuter). — Frecuente en sitios sombríos de los pinares, alcanzando hasta el grado subalpino, bajo *Rhododendron*, entre 1.600-2.400 m. Abunda en el bosque de la umbría de Andorra la Vella.

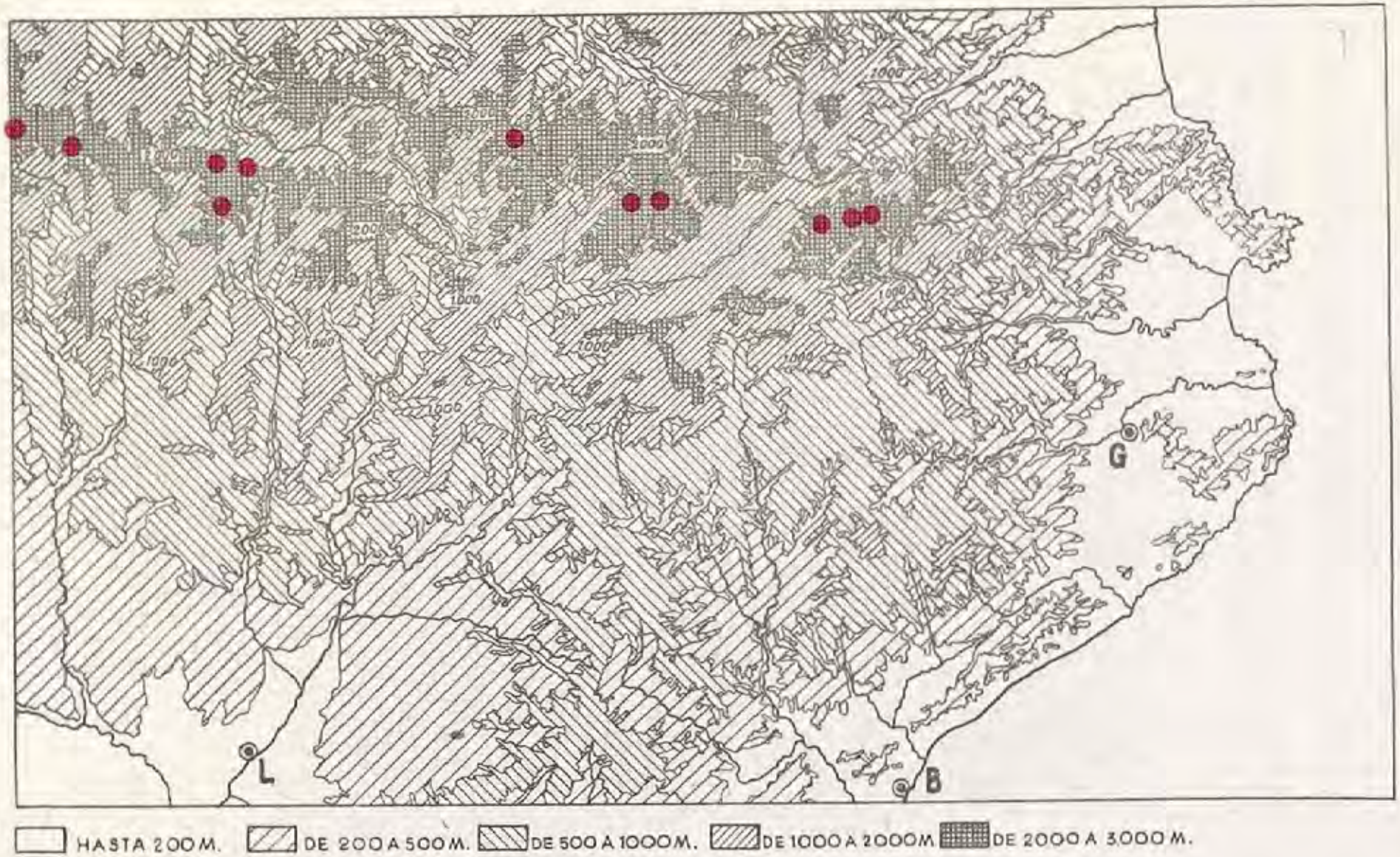
H. foetidus L. — En la solana de Andorra la Vella por laderas pedregosas; en el calizo de la Cortinada, dentro del bosque y lados de caminos, entre los 1.000-1.300 m.

Delphinium halteratum Sibth. ssp. *verdunense* (Balbis) P. F.— Abundante en unos campos entre Andorra la Vella y las bordas de Comella, a unos 1.200 m.; esta especie debe de ser la que C. et G. citan como *D. peregrinum* L. de Llors.

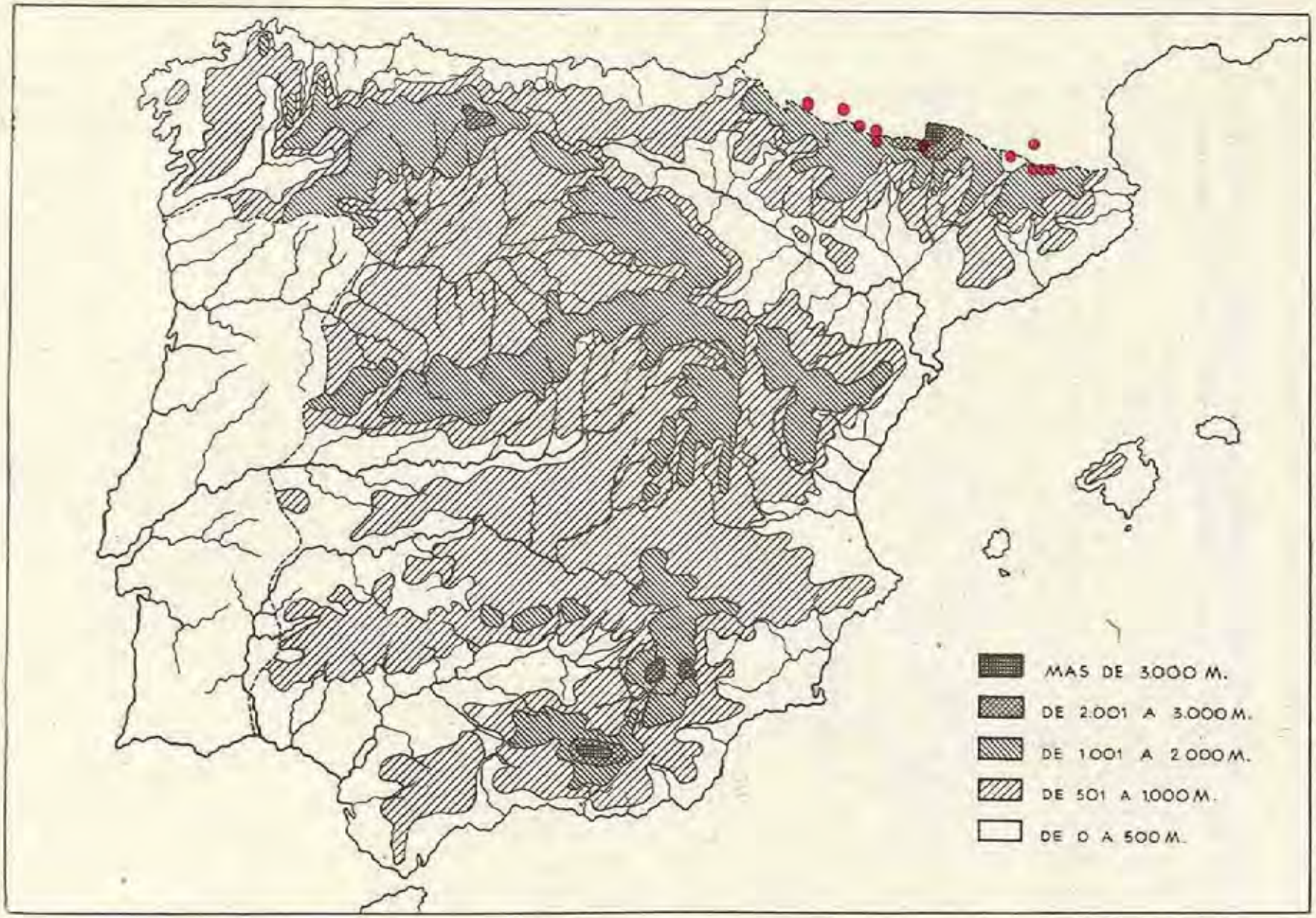
Aconitum Anthora L. — No es frecuente esta planta en Andorra; en los sitios donde se ha encontrado siempre se ha visto escasa y en pies aislados o rara; generalmente se encuentra en laderas orientadas al mediodía y en terrenos pedregosos; Vall de Riu, 1.800 m.; Vall de Incles, hacia el Estany de Juclá, entre los 2.000-2.400 m. Plá de Sorteny, sobre los 2.000 m.

Aconitum pyrenaicum Link (*A. Lycoctonum* L. p. p.). — Frecuente en barrancos húmedos, en las agrupaciones de grandes hierbas, principalmente por el devónico; Vall del Riu, Ransol, Canillo, Arinsal, etc., entre los 1.500-2.000 metros.

A. Napellus L. — Praderas de los pisos montano alto y subalpino, principalmente en lugares frecuentados por el ganado; sube hasta los 2.400 m.; polimorfo, aunque casi todas las formas vistas encajan en la var. *compactum*. (Rchb.) Rouy et F. (= *A occi-*



Area de dispersión por el Pirineo de la *Ranunculus glacialis* L.



Area de dispersión en España de la *Iberis spathulata* J. P. Berg.

dentale Timb.) cercanías de Canillo; pastizales en el Valle del Valira, por debajo del refugio de Envalira; Vall de Incles; Plá de Sorteny; etcétera.

A. lobelianum Rech. — Madriu, (C. et G.).

Aquilegia vulgaris L. var. *Ruscinonensis* Jeam. et T. — Frecuente en las gargantas y pedregales húmedos de las umbrías, viviendo agrupada con otras grandes hierbas. En el pinar de Envalira-Soldeu a unos 2.000 m.; Plá de Sorteny, praderas próximas al río, 1.800-2.000 m.; El Serrat, entre los 1.700-1.850 m. etc.

A vulgaris L. var. *precox* Jord. — Planta de pequeña talla, sólo glandulosa en la inflorescencia, con pétalos redondos algo escotados; se encuentra en la umbría de Andorra la Vella sobre las bordas de Comella, en pedregales y peñascos, entre los 1.700-1.800 m.; esta variedad es mucho más rara que la anterior. La *A. platysepala* Rchb., que citan en Andorra C. et G., no la hemos visto y acaso habrá que identificarla con ésta, pues se trata también de una var. de la *A. vulgaris* L. con pedúnculos no glandulosos. La *A. pyrenaica* DC., que C. et G. citan de Valira, tampoco la hemos visto, aunque es posible que se encuentre en Andorra, porque está citada del Valle de Arán y otras localidades del Pirineo Oriental.

Actaea spicata L. — Diseminada, pero no frecuente, entre avellanos y abetos a la sombra de los cuales vive; bordas de Comella, en la umbría de Andorra la Vella, entre avellanos, 1.600-1.700 m.; entre Envalira y Ransol, 1.900 m.; en Plá de Sorteny, con *Streptopus amplexifolius, Lilium pyrenaicum* y otras plantas nemorales a orillas del río Arinsal, gargantas del río.

PAVAVERACEAS

Chelidonium majus L. — Frecuente por los alrededores de Andorra la Vella y por San Julián.

Roemeria hybrida DC. — Andorra la Vella (C. et G.).

Papaver Rhoeas L. — Andorra la Vella (C. et G.).

P. Argemone L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Fumaria officinalis L. — Andorra la Vella (C. et G.). Soldeu (Barnola).

CRUCIFERAS

Brassica Cheiranthus Vill. *Brassicella Erucastrum* (L.) O. E. Schulz. — Entre Soldeu y Ransol, 1.700-1.800 m. C. et G. la citan de Andorra la Vella.

B. montana DC. — O. Valira, Rialb, Madriu (C. et G.) es una var. de la anterior.

B. campestris L. — Andorra la Vella (C. et G.), var. de la *B. rapa* L.

B. Napus L. — Andorra la Vella (C. et G.), tal vez cultivada.

Sinapis incana L. — San Julián (C. et G.)

Diplotaxis humilis G. G. ssp. *repanda* (DC.) P. Fournier. — Pedregales meridionales de Casamanya, hacia el Coll de Ordino, entre los 2.300-2.500 m. con *Ranunculus parnassifolius, Minuartia verna, Campanula andorrana,* etc., rara; planta poco citada, apenas conocida en el Pirineo.

D. tenuifolia DC. — Soldeu (Barnola).

Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O. E. Schulz. — *Erucastrum obtusangulum* Reich. — Alrededores de Andorra la Vella. Valira y Andorra (C. et G.).

Erysimum dubium (Suter) Thlng. — *E. ochroleucum* DC. var. *pyrenaicum.* (Jord) P. F. — Rara en los pedregales calizos del devónico de Casamanya, vertiente meridional, hacia el Coll de Ordino, entre 2.300-2.500 m. El tipo lo citan C. et G. de Langonella.

E. odoratum Ehrh. — Canillo, Andorra la Vella (C. et G.).

Barbarea intermedia Bor. — Frecuente y predominando el tipo. Vive al borde de regatos y en praderas muy húmedas. Andorra la Vella; del Serrat a Plá de Sorteny. En los prados de Ransol se encuentra una forma que tiene las silicuas algo más aplicadas al eje, que podría llevarse a la var. *pyrenaica* Jord.

B. vulgaris R. Br. — San Julián (C. et G.).

Sisymbrium pinnatifidum Lamk. et DC. *Murbeckiella pinnatifida* Rothm. — Frecuente en la parte alta de muchos montes de suelo silíceo, en pedregales y como rupícola. Pic Negre de Envalira, 2.600-2.800 m.; cresta de Pessóns, 2.600-2.700 m.; Coma Padrosa, Port de En Boet, 2.600-2.800. Pic del Estanyol, etcétera. La especie de Vall del Riu, junto a la presa, a unos

1.700 m., es mucho más desarrollada y menos pelosa. En La Massana la citan C. et G.

S. Sophia. L. — Ransol, cercanías de campos y praderas, como ruderal.

S. pyrenaicum (L) Vill. ssp. *eu-pyrenaicum* P. F. — Bordes de caminos y paredones de los prados; entre Ransol y Soldeu a 1.700-1.800 m.; El *S. acutangulum* DC. que citan de Soldeu C. et G. debe referirse a esta misma especie.

S. officinale Scop. — Alrededores de Andorra la Vella, San Julián, etc.

Nasturtium officinale R. Br. — Frecuente en sitios encharcados y orillas de arroyos; sube hasta el piso montano alto, donde alcanza menor desarrollo; por el porte y forma de las hojas es polimorfo, pero sus formas son poco estables; el *N. microphyllum,* Rchb., que citan C. et G. de N. Valira (Valle de Ordino), será alguna de esta formas.

Roripa pyrenaica (L.) Spach — *Nasturtium pyrenaicum* R. Br. Frecuente en regatos, acequias, torrentes y a orillas del Valira, por lo general en el piso montano. El Padre Marcet cita la var. *dentata* G. G. entre Escaldes y la F. H. A. S. A.

Arabis alpina L. — No escasea, viviendo entre peñascos o en fisuras de rocas, generalmente en las umbrías. Andorra la Vella, entre 1.700-1.800 m.; peñascos de Casamanya de 2.400-2.500 m.

A. Turrita L. — En el robledal de Andorra la Vella, cerca de las bordas de Comella, entre 1.100-1.200 m.; no la hemos encontrado en otras localidades.

A. glabra (L.) Bernh. *A. perfoliata* Lamk. *Turritis glabra* L. — samanya al *A. corymbiflora* Vest. — *A. hirsuta* Scop. var. *corymbi-* Es frecuente en los bosques: umbría de Andorra la Vella, bosques de Ransol y del Serrat, etc.

A. hirsuta (L.) Scop. — Diseminada por bordes de caminos y fondos de torrentes dentro de los bosques. Ransol, 1.700-1.800 metros; Coll de Ordino, 2.200 m., etc. Braun-Blanquet cita de Casamanya al *A. corymbiflora* Vest. — *A. hirsuta* Scop. var. *corymbiflora* (Vest.) Fiori.

A. pauciflora. (Grimm.) Garcke. *A. brassiciformis* Wallr. — Escasa en las rocas de un prado próximo a Plá de Sorteny, entre 1.900-2.000 m., en el "*Adenostylion*".

A. serpyllifolia Vill. — Frecuente en la zona montana alta hasta los 2.500 m., principalmente en el devónico; es planta variable por su porte y pilosidad; algunas formas poco pilosas y enanas del Coll de Ordino se acercan a la *A. arcuata* Schuttl. Canillo, en Vall del Riu; subiendo al Coll de Ordino desde Canillo, 1.600-2.200 m.; del Coll de Ordino a Casamanya, 2.200-2.400, Coll Turé por Arinsal en el devónico, 2.400 m.; circo de Pessons hacia el Petit Cuvil, 2.200-2.300 m.; etc.

A. sagittata DC. — Escaldes (C. et G.).

A. muralis Bert. — Escaldes (C. et G.).

A. stricta Huds. — Ordino (Barnola). ¿Será el *A. serpyllifolia* Vill?

A. Thaliana L. *Stenophragma Thaliana* Celak. — Andorra la Vella (C. et G.): en la umbría de Andorra la Vella, 1.200 m.

Cardamine amara L. — En grietas de peñascos, también por prados húmedos y pedregosos del piso subalpino. Vall de Incles hacia el Estany de Juclá, 2.200 m., Plá de Sorteny, junto al río, 1.900-2.000 m.; C. et G. la citan de Madriu y Pessons.

C. latifolia Vahl. — Muy abundante, en primavera, en regatos de prados y a orilla de los riachuelos hasta el piso montano alto; a lo largo del Valira se la encuentra desde los prados de Andorra la Vella hasta por encima de Soldeu.

C. pratensis L. var. *Hayneana* (Welw.) Fiori — En el circo de Pessons, al borde de charcos y de los regatos que nacen de los lagos, entre 2.300-2.400 m.; no la hemos encontrado en más sitios.

C. alpina Willd. — Frecuente, pero muy localizada, en el piso alpino. Prefiere los montes graníticos de Vall de Incles, Circo de Envalira y de Pessons, particularmente las faldas orientales del Pic de Montmalús (2.500-2.700 m.) y umbría del Pic de Siscaró (2.500-2.600 m.). En el valle de Incles baja hasta los 2.200 m. acompañada de *Lycopodium Selago* y *Homogyne alpina;* rara en el Pic Negre de Envalira y más rara aún en el Pas de En Boet (2.880-2.900 m.) por Coma Padrosa. Su extensión por los picos de las montañas andorranas contrasta con las escasas citas que hemos encontrado de ella en las obras consultadas, aunque ya Braun-Blanquet hace notar su frecuencia en las depresiones donde se acumula la nieve por casi todo el Pirineo catalán.

C. resedifolia L. — Más difundida y abundante que la anterior en lugares elevados y de parecido "habitat"; Vall de Incles, Vall del Riu, cumbres de Pessons y frecuente también en Plá de Sorteny.

C. impatiens L. — N. Valira (C. et G.); umbría de Andorra la Vella, 1.500 m., regatos del bosque.

Alyssum Alyssoides L. *A. calycinum* L. — Andorra la Vella, campos y desmontes.

A. alpestre L. — Laderas pedregosas áridas hasta el piso subalpino, principalmente por el calizo, en el "Festucetum scoparie" Br. Bl. Entre el Coll de Ordino y Casamanya a 2.200-2.400 m.; en la parte baja también se encuentra en el robledal de Santa Coloma y San Julián, de donde lo cita el Padre Barnola. Br. Blanquet no cita esta planta en las asociaciones de la alianza del "*Festucion scopariae*" pyrenaicas, sino al *A. diffusum* Ten.; esta planta, que es una ssp. del *A. montanum* L., no la hemos visto en Andorra; todos los pliegos que tenemos de Coll de Ordino y de Casamanya pertenecen al *A. alpestre,* pues tienen las silicuas recubiertas de apretado tomento blanquecino, formado por pelos estrellados, y no están escotadas en el ápice.

A. Lapeyrousianum Jord. — Palamera (Barnola). — C. et G. citan el *A. Perusianum* Gay de Andorra la Vella.

A. macrocarpum DC. — Citado por Barnola en San Julián, en el afloramiento calizo del Torrente del Forn de la Cals.

Draba muralis L. — En una roca, cerca de Andorra la Vella; no es rara en los caminos que cruzan el robledal.

D. aizoides L. — No escasea en las montañas devónicas por el "Elynetum" o en el "Festucetum scopariae" Br. Bl.; del Coll de Ordino a Casamanya y en la umbría de la cumbre de dicha montaña, entre 2.200-2.700 m.; Arinsal, en el Coll Turé, entre 2.300-2.400 m.; todos los ejemplares pertenecen a la var. *typica* Fiori. Con esta planta hay que identificar la *D. affinis* Host, que C. et G. citan de Pessons.

D. laevipes DC. Syst. 2.° (1821), p. 346; véase O. E. Schulz en Engler, monografía, pp. 242-244. *D. tomentosa* Walenbg. — Se encuentra esta planta viviendo en fisuras de peñascos por el piso alpino: varían las que viven en la sílice, de las que se encuentran

en el devónico calizo y corresponden a dos variedades diferentes que las hemos identificado de la manera siguiente:

Var. *Delesertii* O. E. Schulz. La que vive en los peñascos devónicos en la vertiente meridional de Casamanya, entre los 2.400-2.500 m.; tiene las silicuas mayores que la variedad siguiente, lanceolado-ovales y lampiñas; en la obra consultada hay citas de ella en el Pirineo.

Var. *hebecarpa* (DC.)O. E. Schulz. No escasea en una pared rocosa de la umbría del Pic Negre de Envalira, hacia el Pic Blanc, entre los 2.600-2.700 m.; tiene las silicuas francamente pelosotomentosas en las caras y largamente ciliadas en el borde; con ella conviven: *Potentilla nivalis, Arenaria grandiflora, Avena montana, Jasione humilis, Phyteuma pedemontana, Silene ciliata,* etc. La var. *lanciformis* (R. et F.). O. E. Schulz, que parece corresponder a la D. *subnivalis* Br. Bl., no se ha visto en Andorra; esta planta se encuentra en el Pirineo oriental por el Canigó, Nuria y Vall de Lló, según Br. Bl.

D. carinthiaca Hpe. *D. fladnizensis* Wulf. var *siliquosa* M. B. — Rarísima en unos peñascos situados en la ladera sudoeste de Casamanya, a unos 2.500 m., con *Potentilla nivalis, Asplenium viride, Saxifraga aizoon, S. media, Draba laevipes, Agrostis alpina, Minuartia verna,* etc. Parece que hasta la fecha no se ha citado más que de un corto número de localidades del Pirineo catalán y del Pirineo central.

Chamaelina silvestris Wallr. — Angulastés. (C. et G.).

Neslia. paniculata (L.) Desv. *Vogelia paniculata* Hornem.—El Serrat y Plá de Sorteny, 1.600-2.200 m., como ruderal cerca de una borda.

Subularia aquatica L. — Muy abundante en lagunas del piso subalpino y alpino; Estanys Furcats, entre 2.200-2.400 m.; no escasea tampoco en pequeños lagos del circo de Pessons, entre 2.300-2.450 m.; con *Sparganium Borderei* e *Isoetes Brochonii.*

Erophila verna (L.) E. Mey. *E. vulgaris* DC. — Andorra la Vella (C. et G.).

Biscutella levigata L. ssp. *longifolia* (Vill) P. F. — Planta desarrollada, con la panícula densa y corta, hojas largas, siempre lanceoladas, con dientes separados y más o menos profundos. En

Andorra la Vella; faldas del Cuvil, en el circo de Pessons hacia los 2.200 m. En la umbría de Andorra la Vella vive otra forma que se aproxima a la ssp. *coronopifolia* (L) P. Fourn., por tener el racimo mucho más largo y más laxo. En el Pic de En Gait, bajando a la cabaña del Esparver, en pedregales graníticos, se encuentra también la var. *pyrenaica* Huet. La B. *saxatilis* Schl., que citan C. et G.; de Andorra la Vella es la ssp. *longifolia* (Vill.) P. Fourn.

Iberis amara L. — En la parte baja de Andorra, cerca de la carretera, entre Santa Coloma y San Julián.

I. spathulata Berg. — Parece que está localizada en el macizo de Casamanya, abundando principalmente en los pedregales de la parte alta de la umbría, entre los 2.500-2.700 m.; más raro en el canchal del suroeste con *Saxifraga aizoides;* rara Coll de Ordino, entre los 2.300-2.400 m. Especie característica de la asociación "*Iberidetum spathulatae*" Br. Bl., aunque este botánico no la cita de Andorra. En los macizos de Nuria y del Carlite está citada de varios puntos.

I. sempervirens L. — Abunda en laderas pedregosas, especialmente en el devónico y en esquistos algo calizos del silúrico, entre los 2.400-2.600 m.; circo y cresta de Pessons, entre 2.400-2.500 m. Coll de Ordino, 2.250 m; ladera meridional de Casamanya, 2.400-2.600. Es característica de la asociación "*Festucetum eskiae*" y está muy extendida por todo el P. oriental.

I. saxatilis L. — Pedregales del piso subalpino. Pic del Estanyol, a unos 2.300 m. Vall del Riu, cerca de la borda l'Armiana hacia 1.800 m.; no se conocía de Andorra; Br. Bl. la cita entre las especies accidentales, que se encuentran en el *Festucetum scopariae.*

I. Forestieri Jord. — Angulastés, San Julián (C. et G.).

Thlaspi arvense L. — En los campos de Ransol; de Canillo lo citan C. et G. Característico del orden *Rudereto-secalinetalia* Br. Bl., y aunque es más frecuente en cultivos, puede subir hasta el piso subalpino, donde vive cerca de abrigos y residencias de ganados.

Th. perfoliatum L. — Umbría de Andorra la Vella sobre las Bordas de Comella, 1.300 m.

Th. brachypetalum Jord. *Th. virgatum* G. G. — No es raro

en las praderas pedregosas y declives herbáceos por el Plá de Sorteny, entre los 1.900-2.100 m.; a orillas del Valira, por Soldeu, 1.800-1.900 m.; desciende hasta el piso montano, pues Barnola lo cita de San Julián. Br. Bl. lo incluye como *Th. alpestre* en la asociación "Delphinieto-Trollietum", del Orden "Adenostyletalia", que agrupa las grandes hierbas que viven en estaciones ricas en nitratos y con humus neutro.

Th. alpestre L. — N. Valira (Valle de Ordino) (C. et G.). Probablemente habrá que identificarlo con el *Th. brachypetalum* Jord.

Hutchinsia alpina (L.) R. Br.—Frecuente en casi todas las montañas, pedregales lo mismo calizos que silíceos, hasta por encima de los 2.600 m.: Pic de Casamanya, Pic Negre de Envalira, Plá de Sorteny, Coma Padrosa, 2.800 m., etc.

Lepidium campestre R. Br. — Andorra la Vella, como ruderal.

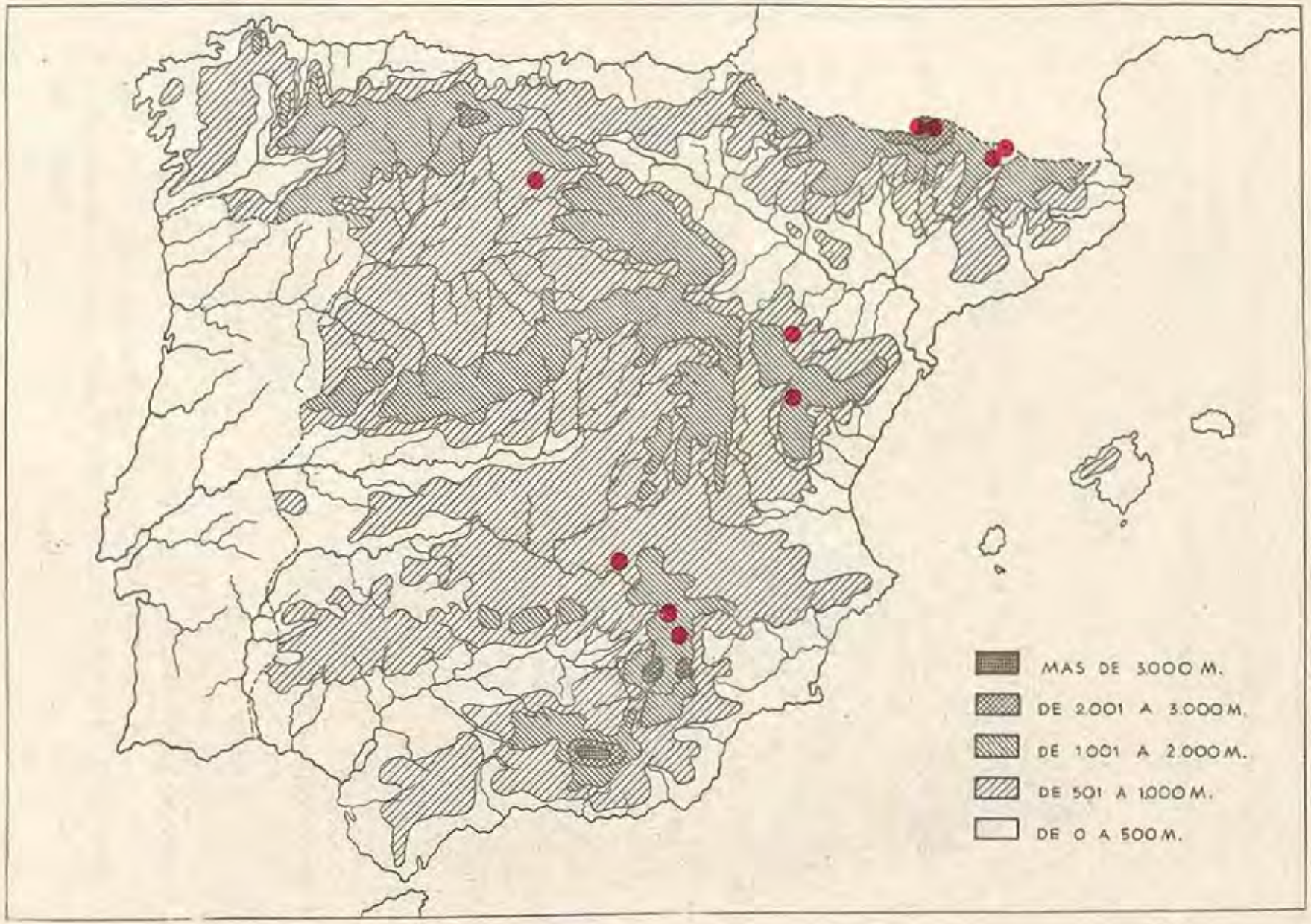
L. Reverchonii O. Debeaux. *L. Reverchonii* Deb. ssp. *glaberrimum* Br. Bl., et Gz. Albo. *L. subglabrum* Pau. *L. longeracemosum*. Sennen, in Pl. de Esp. n.º 9.891.

Puede considerarse como un endemismo ibérico, afín al *L. pratense* Serres, de los Alpes, y al *L. heterophyllum* Bnth. var. *pyrenaicum* G. G., de los que, según Debeaux, se distingue claramente. Este tipo se describió de Jabalambre, encontrándose sucesivamente en otras localidades del sistema orográfico ibérico y recientemente en el Valle de Arán. En Andorra se encuentra en prados húmedos y pedregosos, junto a la borda de Sorteny, 2.000-2.100 m., y entre matas de *Elyna myosuroides*, en el Coll Turé de Arinsal, 2.400 m.

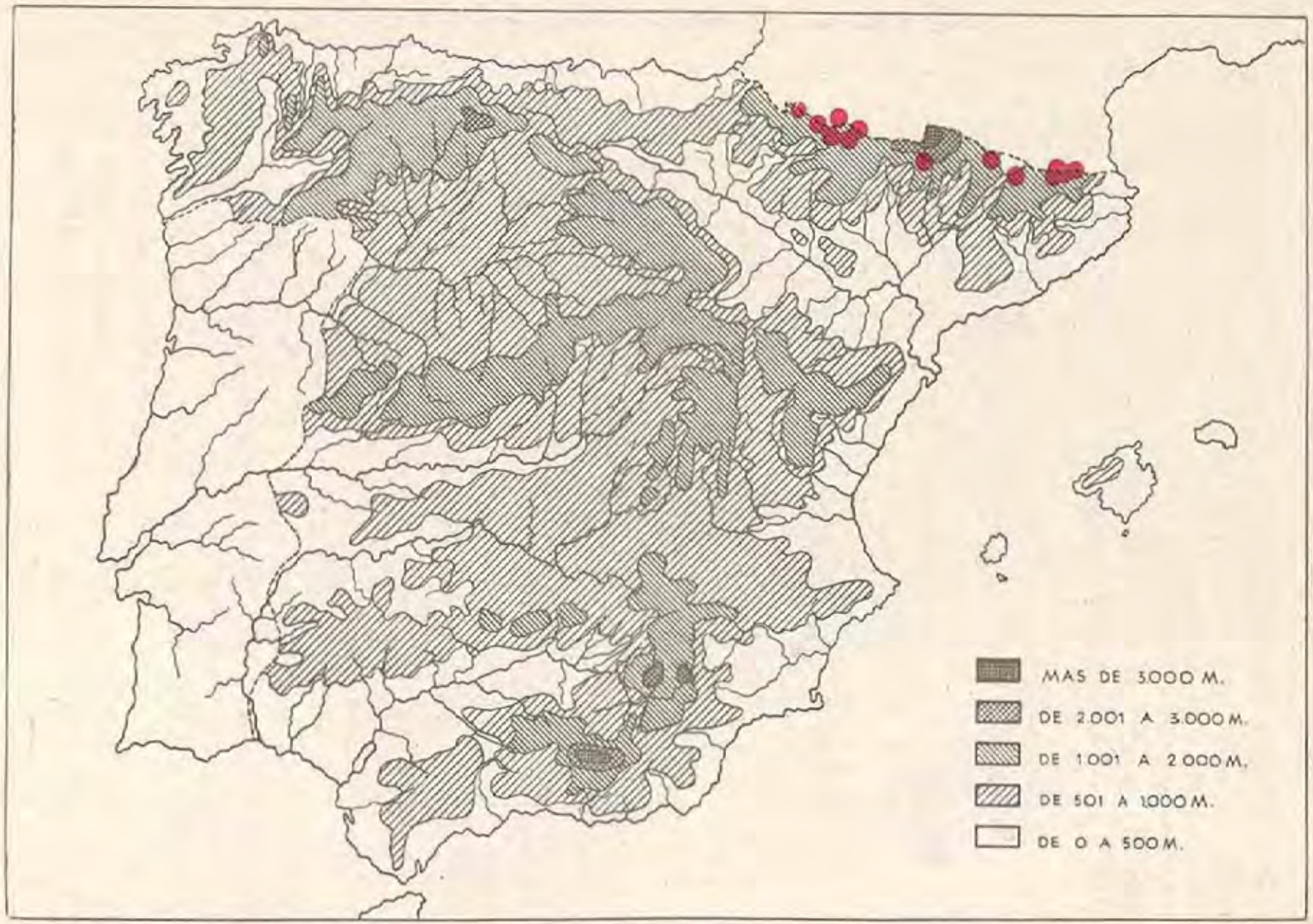
L. graminifolium L. — Como ruderal, en la parte baja de Andorra, desde Escaldes, donde la encontró el P. Marcet, hasta San Julián, donde lo hemos recogido nosotros.

L. virginicum L. — Andorra la Vella, ruderal, en desmontes y solares dentro del pueblo y a lo largo de la carretera que va a Escaldes; esta planta está poco citada en Cataluña y acaso habrá entrado recientemente en Andorra por el valle del Valira, pues antes nadie la había citado.

Capsella Bursa-pastoris (L.) Medik. — Frecuente en campos y caminos por La Cortinada y Andorra la Vella; el tipo y la var,



Area de dispersión en España de la *Lepidium Reverchonii* O. Debeaux



Area de dispersión en España de la *Viola cenisia* L. ssp. *Lapeyrousiana* Rouy et F.

rubella Reut. las citan también C. et G. de Andorra la Vella y Soldeu, respectivamente.

Bunias Erucago L. — Andorra la Vella hacia la borda de Comella, 1.100 m., en campos.

CISTÁCEAS

Cistus laurifolius L. — Rara en el piso montano; cercanías de San Julián, entre 800-900 m.; umbría de Andorra la Vella, en un claro de un rodledal degradado, a unos 1.200 m.; es la única especie de este género que se encuentra en el Pirineo de Andorra.

Helianthemum alpestre Jarq. *H. canum* Baumg. var. *alpestre* (DC.) Fiori — Frecuente en pedregales y declives en los pisos montano alto y subalpino; entre El Serrat y Plá de Sorteny, 1.700-2.000 m.; Casamanya, laderas pedregosas con *Festuca scoparia,* entre 2.000-2.400 m.

H. vulgare Gaertn. var. *Scopolii* Wk. *H. Chamaecistus* Mill. var. *Scopolii* Rouy et F.—Frecuente en el calizo de Andorra; Casamanya, entre los 2,200-2.400 m.; Coll de Ordino; Coll de Turé, por Arinsal, hacia los 2.400 m., con *Elyna myosuroides, Festuca scoparia,* etc.; solana de Andorra la Vella.

H. penicillatum Thib. Andorra la Vella (C. et G.).—Esta planta, que es una var. del *H. canum* Baumg, tal vez sea la que antes citamos como *H. canum* var. *alpestre.* En la solana de Andorra la Vella recogimos otra planta de este género, con flores completamente secas, que por el porte y forma de las hojas pertenece al *H. pulverulentum* DC.

H. guttatum Mill.—Andorra la Vella, en un bosque de encinas degradado.

Fumana procumbens (Dum.) G. G.—En los roquedos próximos a Canillo, entre 1.700-1.800 m.

F. ericoides (Cav.) Pau *F. coridifolia* Villars *F. Spachii* G. G. Abunda en las laderas pedregosas de la solana de Andorra la Vella y hacia las bordas de Comella; más rara en la parte alta, faldas del Cubil y cercanías del refugio de Envalira.

Tuberaria vulgaris Wk. *Helianthemum Tuberaria* Mill.—San Juan (Barnola).

VIOLÁCEAS

Viola odorata L. — Ransol, entre rocas, junto al Valira

V. palustris L. — Diseminada por Andorra en sitios húmedos turbosos, a veces con *Drosera* y *Sphagnum;* pinar debajo del refugio de Envalira, sitios húmedos turbosos; Vall del Riu, con *Saxifraga stellaris,* 2.000-2.300 m.; Braun-Blanquet la incluye entre las plantas del "*Caricetum fuscae*".

V. canina L. — En la falda del Petit Cubil hacia 2.300 m.; rara.

V. rupestris Schm. *V. arenaria* DC.—Circo de Pessons, por la falda del Petit Cubil; Coll Turé de Arinsal hacia los 2.400 m.; con *Elyna myosuroides.*

V. silvestris (Lamk.) Rchb. ssp. *Riviniana* (Rchb.).—Extendida por los bosques de la parte baja; Vall del Riu, a 1.800 m.; Plá de Sorteny, 1.700-1.900 m.; Ransol, etc.; se encuentran también formas que se acercan al tipo.

V. tricolor L. ssp. *Kitaibeliana* (R. et S.) P. Four.—Se la encuentra en asociaciones arvenses, por campos y caminos, en la parte baja de Andorra, Ercs, entre La Massana y Arinsal, márgenes de campos; Andorra la Vella, campos junto al Valira, etc.

V. tricolor L. ssp. *subalpina* (Gaudin) P. Four.—Bordas de Vall del Riu, ruderal, a unos 2.000 m.

V. lutea Huds. *V. sudetica* auct., non Willd.—Llevamos a esta especie plantas perennes con flor amarilla y espolón más largo que los apéndices calicinales; sin embargo, su polimorfismo, en cuanto al tamaño de la flor, segmentos de las estípulas y espolón más o menos largo, se prestan a confundirla con alguna variedad de flor amarilla de la *V. tricolor* L. Umbría de Andorra la Vella.

V. cenisia L. ssp. *Lapeyrousiana* Ry. et F.—Abunda en los pedregales de los montes próximos a Coma Padrosa, 2.600-2.900 metros. Está bastante extendida por todo el Pirineo y, por lo general, se localiza en los canchales de piedra menuda de los picos más altos; Puigmal, 2.900 m.; Canigó, etc.; prefiere particularmente los esquistos silúricos.

V. Valderia All.—Coma Padrosa (C. et G.); esta planta es muy probable que no esté en Andorra; probablemente se tratará de la *V. Lapeyrousiana.*

V. cornuta L. — Frá Miquel, Soldeu (C. et G.).

RESEDÁCEAS

Reseda alba L.—Andorra la Vella (C. et G.).

R. lutea L.—Márgenes de la carretera, entre Ercs y Arinsal; Andorra la Vella; también de esta última localidad la citan C. et G.

R. luteola L. — Andorra la Vella, desmontes. Mas Noguer, San Joan, Soldeu (Barnola).

R. glauca L.—La hemos encontrado en algunos puntos: Vall del Riu, en la presa de la F. H. A. S. A., a 1.700 m.; en la garganta del río Arinsal a unos 1.500 m.; Braun-Blanquet la cita de Casamanya, en la ass. del "*Crepidetum pygmeae*"; nosotros no la vimos en este lugar y la consideramos como especie poco frecuente.

R. phyteuma L.—Encamp (C. et G.).

Astrocarpus sesamoides Duby.—Abunda en los pisos subalpino y alpino, en suelos arenosos, producidos por la desintegración del granito; rara en el silúrico. Frecuente en el circo de Pessons, cumbre de Ensagents, Coll Blanc y Coll Negre de Envalira; más rara en las vertientes occidentales del Pic del Estanyol y muy rara en Coma Padrosa.

POLYGALÁCEAS

Polygala vulgaris L. s. l. (tal vez *P. pedemontona* Perr. et Verlot.).—Robledal y bosques próximos a Andorra la Vella, frecuente.

P. calcarea Schultz. — Soldeu (Barnola).

P. alpestris Rchb. - *P. vulgaris* L. var. *alpestris* (Rchb.) Fiori — Declives herbáceos y como rupícola. Peñascos a orillas del Valira, por Ransol, 1.700-1.800 m.; Br. Bl. la incluye entre las plantas que forman su asociación del "*Festucetum scopariae*". La *P. alpina* Perr. no la hemos visto en Andorra, pero probablemente estará. C. et G. citan también las *P. nivea* Mieg; *P. oxyptera* Rchb; y *P. serpyllacea* Weihe, que son variedades de la *P. vulgaris* L.

DROSERACEAS

Drosera rotundifolia L.—No parece que sea muy frecuente;

la vimos en turberas por Envalira y en praderas turbosas próximas a Arinsal.

Parnassia palustris L.—Frecuente en turberas y prados húmedos en los pisos montano y subalpino, hasta los 2.400 metros; Incles, Pessons, etc.

P. tenuis (Wahb) Beurl. — Arinsal (C. et G.).—En ninguna de las obras consultadas hemos encontrado descrita esta planta. Gandoger dice "tout à fait semblable à la plante de la Laponie suèdoise et finlandaise".

CARIOFILÁCEAS

Silene inflata Sm. S. *vulgaris* (Moench) Garcke. — Frecuente por toda Andorra, caminos, pedregales, etc.

S. rupestris L.—No escasea en diversos puntos de Andorra; declives pedregosos, pastizales secos, siempre en el silúrico, dentro del piso montano alto hasta el alpino; Pic Blanc de Envalira, 2.600-2.700 m.; Vall del Riu, 2.300-2.500 m.; Río de Sorteny, 1.700-2.100 m.; Petit Cuvil de Envalira, 2.300 m.; La Cortinada, 1.400 metros, etc.

S. acaulis L.—Frecuente y polimorfa; pastizales y cumbres, dentro de los pisos subalpino y alpino. En las cumbres predomina una forma con pedicelo igual o mayor que la flor, hojas estrechas y largas 6-12 mm. y con tendencia a formar almohadillas laxas. Picos de Envalira, Casamanya, Coll de Ordino, entre 2.200-2.700 m.; Coll de Turé por Arinsal, 2.400 m.; Coma Padrosa, entre 2.500-2.900 m.; La ssp. *excapa* (All.) P. Four. parece ser más rara, pues únicamente los ejemplares procedentes del Pic del Estanyol, pertenecen a ella; tiene los pedicelos muy cortos, angulosos, cáliz atenuado en la base y hojas un poco más anchas. Esta planta es frecuente en todo el Pirineo oriental y característica de la clase "*Elyno-Seslerietea*" Br. Bl.; este autor la cita de Casamanya.

S. saxifraga L. var. *multicaulis* (Guss.) Fiori — Como rupícola, pero no frecuente; Canillo, en la Iglesia de San Joan de Casellas, una forma con pedúnculos unifloros y uña de los pétalos glabra; también se encuentra en la solana de Andorra la Vella, 1.100 m.; Llors, 1.400 m.; El Serrat, 1.600 m., etc.

S. nutans L.—Frecuente y polimorfa; en el robledal de Andorra vive una forma que se acerca al tipo; las plantas de Plá de Sorteny y del circo de Pessons, entre 2.200-2.300 m., son muy viscosas en la inflorescencia y con flores blanco-verdosas, pero no tenían cápsulas maduras; tal vez pertenezcan a la var. *viridella* Link, o a la var. *brachypoda* Rouy.

S. ciliata Pourr.—Declives y pastizales del piso subalpino y alpino, extendida por casi toda Andorra; también se encuentra en fisuras de peñascos; variable por el porte, tamaño de las hojas y mayor o menor número de flores; Canillo, pinar de la umbría, 1.700-1.800 m.; Casamanya hasta cerca de la cumbre; Coll de Envalira, 2.450 m.; Pic Negre, Ensagents, Coll de Turé, río y Plá de Sorteny, etc., entre los 2.000-2400 m.; Br. Bl. la cita entre las especies que forman asociaciones, dentro de la clase "*Caricetea curvulae*".

S. Otites (L.) Wibel — Madriu (Barnola). C. et Gandoger citan también las *S. puberula* Jord, *S. elongata* Bell y *S. bryoides* Jord; las dos últimas son variedades de la *S. acaulis* L.

Lychnis vespertina Sibth. *Melandrium pratense* Roehl.—San Julián (C. et G.).

L. Flos-Cuculi L.—Frecuente en sitios encharcados y orillas de riachuelos, en el piso montano; abunda entre Ransol-Soldeu, a orillas del Valira.

L. alpina L. *Viscaria alpina* Don.—Esparcida, principalmente, en el silúrico, pero sin abundar, dentro de los pisos alpino y parte del subalpino, entre los 2.000-2.600 m.; Circo de Pessons; faldas de Ensagents; Estany de Juclá; entre Plá de Sorteny y el Estanyol, etc. Br. Bl. la cita de Casamanya, entre las especies que entran en el "*Festucetum supinae*", sobre subsuelo calizo.

L. Githago Scop. *Agrostemma Githago* L.—Andorra la Vella (Barnola).

Saponaria ocymoides L.—Entre Ransol y Soldeu; cercanías de Andorra la Vella, abunda a orillas de la carretera.

S. officinalis L. — Cascajos a orillas del río Valira, por Andorra la Vella.

Gypsophila repens L.—Como rupícola y en declives pedregosos en los pisos montano alto hasta el alpino, preferentemente

en el calizo; Canillo, sobre San Joan de Casellas, 1.600 m., en la umbría del monte; Coll Turé; umbría del Coll Negre; Coll de Ordino, etc., entre los 1.700-2.300 m.; Br. Bl. la incluye entre las características del orden "*Seslerietalia coeruleae*".

G. alpestris L.—Canillo (C. et G.).

Tunica prolifera (L.) Scop.—Alrededores de Andorra la Vella.

Dianthus barbatus L.—Raro; lo recogimos únicamente en las cercanías del arroyo que desciende del Pic del Estanyol a Plá de Sorteny, hacia los 2.400 m.; vive generalmente entre matas de *Rhododendron*, y Br. Bl. lo incluye entre las características de la asociación "*Saxifrageto-Rhodoretum*".

D. Carthusianorum L. ssp. *eu-Carthusianorum* (Williams). — "Punta de las escamas del calículo largas y agudas, igualando casi al cáliz, sobre todo las más externas"; polimorfa. Frecuente y muy abundante en los roquedos de la parte baja; San Julián; Andorra la Vella, etc.; sube hasta Ransol, a 1.700 m.; El *D. Balbisii* Ser. lo cita el P. Barnola de Palomera; esta planta, cercana al *D. Carthusianorum* L., creemos que no está en Andorra, ni sabemos que haya sido citada de los Pirineos orientales.

D. monspessulanus L. *D. hyssopifolius* L. ssp. *monspessulanus* (L.) P. F.—Frecuente en pastizales y praderas pedregosas del piso montano hasta el subalpino; muy abundante por El Serrat hasta Plá de Sorteny, en praderas secas pedregosas; muy frecuente por los Pirineos orientales, formando parte de las asociaciones con *Festuca spadicea;* en el circo de Pessons, sube a las praderas alpinas, hasta los 2.400 m.; umbría de Coll Turé, 2.200 metros; Ransol; umbría de Andorra la Vella, etc. El *D. superbus* L., que cita el P. Marcet, de Encamp, entre la P. H. A. S. A. y Angulastés, no lo hemos encontrado.

D. geminiflorus Lois. *D. benearnensis* Loret.—Canillo, en las calizas devónicas 1.550 m.

D. Requieni G. Godr.—Canillo, en los peñascos del calizo devónico.

D. neglectus Lois.—Creemos que pertenece a esta especie la planta que vive en las rocas de la solana, subiendo de San Julián a la ermita.

D. deltoides L.—Extendido por las praderas del piso subalpi-

no, principalmente en el silíceo (granito y silúrico), por casi toda Andorra. Plá de Sorteny, en las praderas pedregosas, junto al río, a unos 2.100 m.; Vall de Incles, hacia el estany de Juclá, 2.200-2.500 m.; Br. Bl. la considera como una de las características de la clase "*Caricetea culvulae*" y de la alianza "*Nardion*", y la cita en varios inventarios de la s-asoc. Trifolieto-Phleetum-Nardetosum, en los pastizales situados entre 2.100-2.500 m.

D. Seguieri Vill. — Andorra la Vella. Además de estos *Dianthus*, que nos parece haber identificado con exactitud, hemos recogido otras formas de determinación más difícil, que no damos. Otros autores han citado de Andorra especies no vistas o no identificadas por nosotros, entre ellas las siguientes:

D. congestus Bor. var. *typicus;* del *D. Carthusianorum* L. Auvinyá (C. et G.).

D. Waldsteinii Sternb. *D. monspessulanus* L. var. *Sternbergii* (Sieb.) Fiori — Fra Miquel (C. et G.).

D. catalaunicus Pourr. *D. attenuatus* Sm. var. *catalaunicus* Wk. et Costa.—Canillo, Pal. (C. et G.).

D. attenuatus Sm.—Andorra la Vella (C. et G.).

D. insignitus Timb. *D. pungens* G. G. var. *insignitus* (Timb.) Wk.—Canillo. Auvinyá (C. et G.).

Malachium aquaticum (L.) Fr.—Andorra la Vella (C. et G.).

Sagina procumbens L.—Sitios húmedos a orillas de riachuelos y fuentes. Vall del Riu, 2.000 m.; Font de Casamanya, 2.300-2.400 m.; no es frecuente; C. et G. la citan de Les Escaldes.

Sagina saginoides D. Torre. ssp. *pyrenaica* Rouy. *S. pyrenaica* Rouy. *S. fasciculata* Bss.—Frecuente en regatos y praderas húmedas del piso montano y subalpino. Fuente de Casamanya, 2.300-2.400 m.; barranco que baja del Estany de les Truites, por Arinsal, 2.000 m.; regatos de Envalira, 2.000-2.100 m.; Ransol-Soldeu, 1.800-1900 m.; B. Bl. la incluye entre las especies características de la clase "*Salicetea herbaceae*" y en muchos inventarios como accidental; es mucho más frecuente que la anterior.

Minuartia sedoides (L.) Hiern. *Alsine Cherleri* Frenzl.—Frecuente en las cumbres, por el piso alpino de las montañas silúricas, entre 2.600-2.900 m.; Coma Padrosa y Pic Sanfons; Pic del Estanyol; cumbres de Envalira, Pic Negre, Casamanya, etc. Es

una de las características del orden "*Caricetalia curvulae*", en la asociación "*Pumileto-Festucetum supinae*".

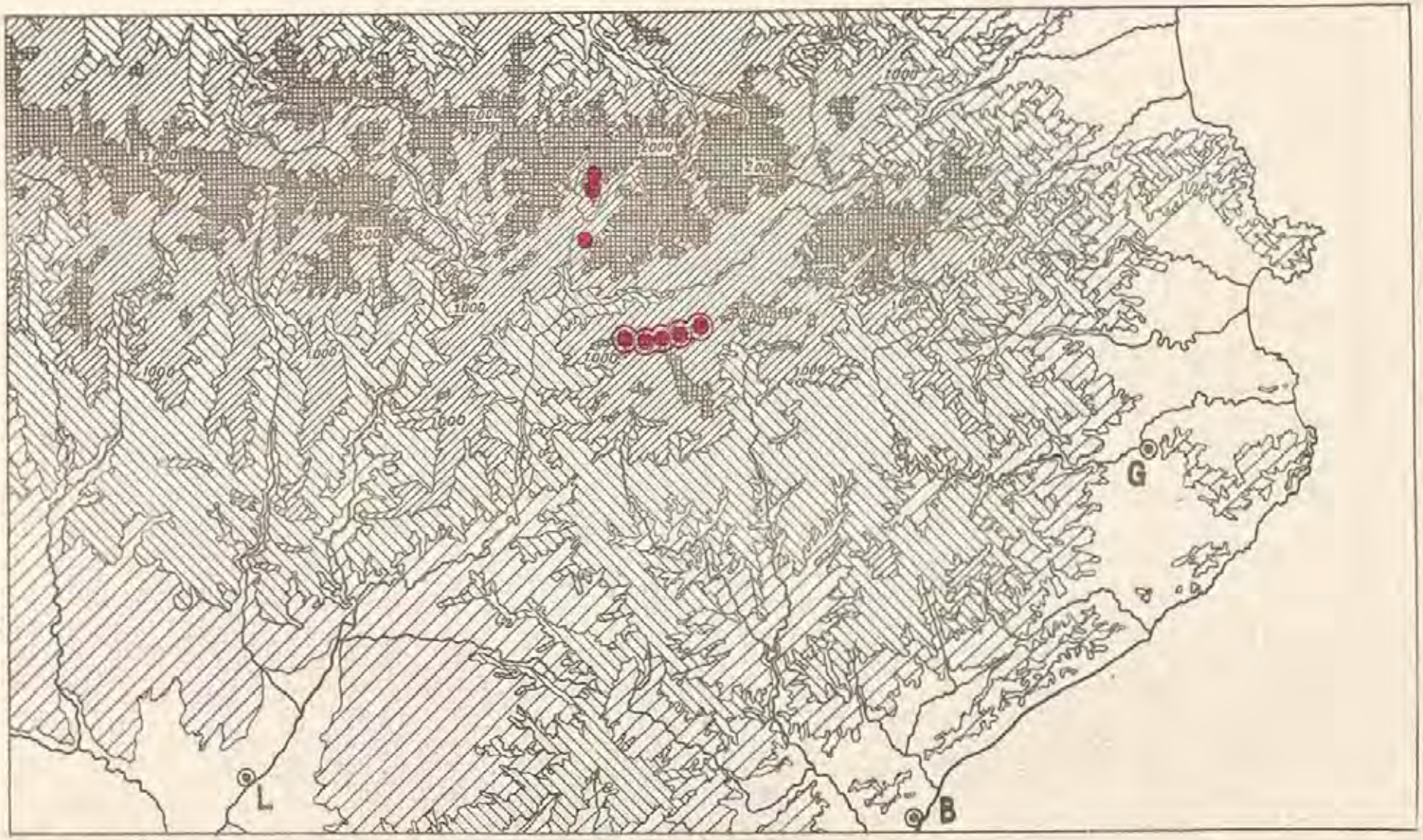
M. fasciculata (L.) Hiern. *Alsine fasciculata* Mert et Koch.—Frecuente en el calizo de la parte baja; planta herbácea perennante o bisanual, con tallos pátulo-erectos y rígidos. Canillo, 1.600-1.900 metros; también entre Canillo y Coll de Ordino, 1.800-2.000 metros.

M. rostrata Rchb. *Alsine mucronata* L.—Por los pétalos, mitad de cortos que los sépalos, puede confundirse con la anterior, de la que se diferencia por su tallo rastrero, leñoso, sépalos menos alesnados y nervio más prominente. Faldas meridionales de Casamanya, cerca de la fuente, a unos 2.400 m.

M. laricifolia (L.) Crantz ssp. *Diomedis* Br. Bl. — No es frecuente en Andorra; Casamanya, 2.300 m., y cercanías de Arinsal, 1.500 m.; la planta de Casamanya es más glandulosa que la de la otra localidad y algo diferente por el porte; Br. Bl. la considera como una de las características de la alianza "*Androsacion Vandellii*", pero no la cita de Andorra, aunque un inventario de la asociación "*Saxifragetum mixtae*", dentro del cual se encuentra incluída esta especie, lo hizo en Casamanya; tal vez lo haría en sitio diferente de donde vive. Las diferencias que se notan entre las plantas de Casamanya y de Arinsal acaso sean debidas al suelo, pues la de Casamanya está sobre calizo devónico y la de Arinsal en silúrico.

M. recurva (All.) Schinz et Th. *Alsine recurva* Wahl.—Frecuente en las cumbres y barrancos del piso subalpino, principalmente en el silíceo. Pic Negre de Envalira, 2.700-2.800 m.; Puerto de Ensagents, 2.600-2.700 m.; rocas de la cabecera del Vall del Riu, 2.400-2.600 m.; Pic del Estanyol, 2.500-2.900 m.; Puerto de En Boet, 2.800 m., etc. Acompaña frecuentemente a la *Minuartia sedoides* (L.) Hiern. y forma también parte del "*Pumileto-Festucetum supinae*", con *Avena montana, Saxifraga moschata*, etc.

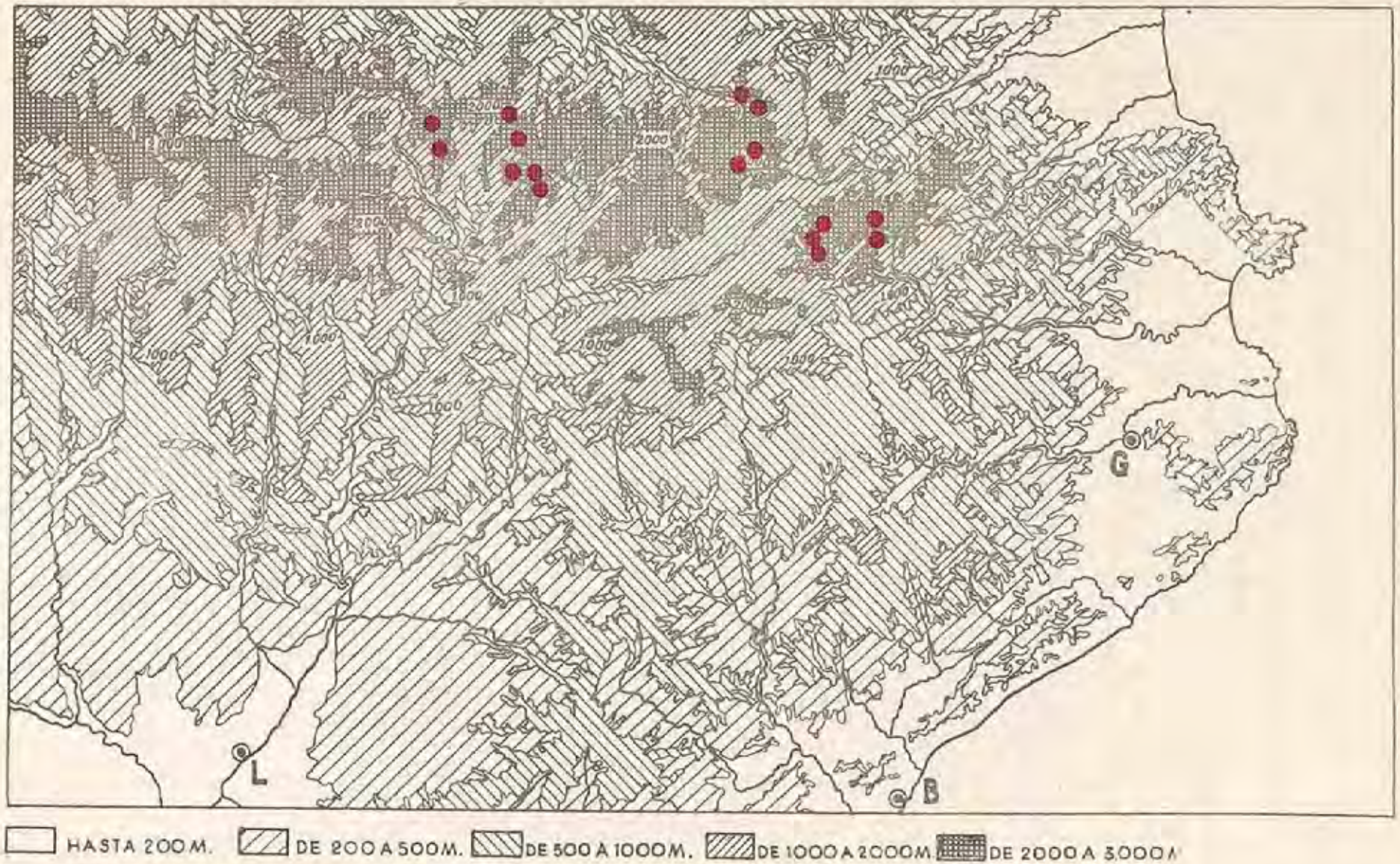
M. verna (L.) Hiern. *Alsine verna* Bartl.—Abunda en las calizas devónicas; presenta formas diversas según el porte y la pilosidad; la más destacable es una de Casamanya, muy glandulosa y con entrenudos cortos; por lo general no vive a tanta altura como la anterior, a la cual se parece mucho. Casamanya, entre los 2.000-2.700 m.; Canillo, por encima de San Joan de Casellas,



HASTA 200 M. DE 200 A 500 M. DE 500 A 1000 M. DE 1000 A 2000 M. DE 2000 A 3.000 M.

Area de dispersión en España de la:

- *Arenaria ligericina* Lec. et Lamote
- *A. ligericina* var. *canescens* (Coste) F. Q.



Area de dispersión por el Pirineo de la *Cerastium pyrenaicum* J. Gay

en la umbría 1.700-2.000 m.; Coll de Ordino, entre 1.900-2.500 metros; umbría de Andorra la Vella, 1.600-1.800 m.; Braun-Blanquet la incluye entre las características del orden "*Seslerietalia coeruleae*" y la cita de muchas localidades del Pirineo oriental.

Arenaria grandiflora L.—Abunda en los pedregales de la zona alta y como rupícola en casi todas las altas montañas; entre Port Vell y Pic Sanfons, 2.700-2.800 m.; Pic del Estanyol, 2.600-2.800 metros; Pic de Ensagents, hacia el circo de Pessons, 2.400-2.700 metros, etc. Está extendida por todo el P. oriental y es con frecuencia citada por Br. Bl. entre las especies de las asociaciones del "*Elyneto-Oxytropidetum Foucaudi*" y en la subasociación con *Dryas octopetala;* es bastante variable por el porte, y casi todas las formas de Andorra son unifloras.

A. serpyllifolia L.—Coll de Ordino, en las laderas pedregosas, en el devónico, entre 2.000-2.300 m.

A. aggregata (L.) Lois. *A. capitata* Lamk.—En Andorra parece que no se encuentra más que en calizas devónicas; laderas áridas de San Joan de Casellas, 1.600-1.700 m.; más rara en la vertiente meridional de Casamanya, 1.900-2.100 m.

A. ligericina Lec. et Lamot. *A. lesurina* Loret.—Frecuente en los pedregales de la vertiente meridional de Casamanya, con *Campanula Andorrana, Crepis pygmaea, Ranunculus parnassifolius,* etc., entre los 2.300-2.600 m.; peñascos, cerca de la borda de Comella, en la umbría de Andorra la Vella; en bosques de abetos y *Pinus mugo,* entre los 1.700-1.900 m. La planta andorrana es igual a la que vive en los Causses de Cevennes —macizo central francés—; en cambio, difiere de la que se encuentra en la Sierra del Cadí, pues ésta es más pilosa, por lo que F. Quer ha creado la var. *canescens,* que identifica con la *Arenaria ciliata* var. *canescens* Coste y Soulié; hasta la fecha esta especie no se ha encontrado más que en la Sierra del Cadí, Andorra y Cevennes, siempre sobre rocas calizas. (Véase "Colectanea Botanica", tomo I, fascículo 1.º).

A. montana L.—Pessons, Soldeu (P. Barnola).—Las *A. purpurascens,* Ram y *A. modesta* Duf. que se encuentran también por los Pirineos, no se han visto en Andorra.

Moehringia trinervia Clairv. *A. trinervia* L. — Andorra la Vella; Ordino; Arinsal, etc.

Stellaria graminea L.—Vive en regatos y sitios húmedos próximos al Valira, entre Soldeu y Ransol.

S. Holostea L. — Abundante como nemoral, por Andorra la Vella, etc.

S. uliginosa Murr.—Frecuente en prados húmedos, orillas de riachuelos y regatos en los pisos montano alto y subalpino; El Serrat, 1.600-1.800 m.; Plá de Sorteny, entre 1.900-2.200 m.; Arinsal, 1.600 m.; Vall del Riu, 1.800-2.000 m.; característica de la alianza y del orden "*Montio-Cardaminetalia*" y "*Cardamineto-Montion*", con: *Montia rivularis, Saxifraga stellaris, Epilobium* sp., etc.

S. media (L.) Vill.—Frecuente en campos, huertos, etc.

Cerastium Cerastioides (L.) Britt. *C. trigynum* Vill.—Lugares encharcados o húmedos y regatos del piso alpino, donde es frecuente pero nunca abundante. Pic del Estanyol, regatos próximos a un pequeño lago, entre 2.500-2.600 m.; Estany de Juclá; en el Vall de Incles, 2.300-2.500 m.; circo de Pessons, 2.400 metros, etc.; Br. Bl. la considera como característica de la alianza "*Salicion herbaceae*" y la incluye también entre las plantas que se encuentran en el "*Saxifragetum ajugifoliae*".

C. holosteoides Fries ampl. Hylander ssp. *triviale* (Murb.) Möschl. *C. triviale* Link C. *vulgatum* L.—Frecuente en prados húmedos y regatos; variable por el tamaño y por el tomento glanduloso más o menos abundante. El Serrat, a 1.600 m.; Plá de Sorteny, 1.800-2.100 m.; vertiente de Casamanya, en un regato cerca de la fuente, 2.400-2.500 m.; etc.

C. pyrenaicum Gay — Frecuente en los declives pedregosos, de piedra menuda, en varios lugares del piso alpino, siempre en las cumbres de Arinsal. Port Vell, 2.600-2.700 m.; Pic Sanfonts, 2.700-2.800 m.; Port de En Boet, 2.800 m.; en Coma Padrosa abunda entre los 2.600-2.800 m., con *Viola Lapeyrousiana, Galium cometherrizon, Hutchinsia alpina, Saxifraga bryoides,* etc, Br. Bl. considera esta especie como una de las características de la asociación "*Senecietum leucophyllae*". En Andorra faltan otras características de ella, como *Xatardia scabra* y *Senecio leucophyllus.*

C. alpinum L.—Planta polimorfa, abundante en varios lugares de Andorra, siempre en el piso alpino y de la cual pueden diferenciarse bien las formas siguientes:

Forma *típica*: tallos largos con los pedicelos y cálices peloso-glandulosos.

Forma *subglabra*: hojas lampiñas, pedicelos florales y cálices poco peloso-glandulosos.

Forma *lanatum* (Lamk.): hojas de los renuevos estériles, con abudante tomento blanco-lanoso en los bordes; esta es la forma más abundante. Casamanya, al sudoeste, hacia los 2.600-2.700 metros; Pic del Estanyol, 2.400-2.600 m.; Ensangents y circo de Pessons, 2.600-2.800 m. La forma *típica* se encuentra en la cresta del Pic Negre de Envalira y Portella de En-Gait, a 2.500-2.700 m.; la forma *subglabra*, en los rincones húmedos de los picos más altos; Pic del Estanyol, en los neveros, al norte, entre 2.600-2.800 m.; Pic de Ensangents, vertiente de Pessons, entre 2.600-2.700 m. Entra a formar parte en diversas asociaciones en el orden *Caricetalia curvulae*, de pastizales secos acidófilos.

C. pumilum Curt.—Santa Coloma, caminos.

C. arvense L. var. *strictum* (Haenke) Gaud.—Prados alpinos y subalpinos de casi todos los montes de Andorra; Vall del Riu, Plá de Sorteny, Coll de Ordino, etc., entre los 2.000-2.500 m.; esta especie es también característica de la clase *Caricetea curvulae* y forma parte en las asociaciones *Pumileto-Festucetum supinae* y en la subasociación *Trifolieto-Phleetum nardetosum* de los pastizales elevados.

Spergularia rubra L. s. l.—Polimorfa, predominando las formas con pedicelo 2-3 veces más largo que la cápsula y estípulas lanceoladas 2-3 veces más largas que anchas; generalmente se encuentra como ruderal y en las proximidades a sitios donde se guarda ganado, hasta por encima de los 2.300 m. Es planta de la clase *Rudereto-secalinetea*, que agrupa especies nitrofilo-ruderales y suele encontrarse unida a las que constituyen la asociación "*Chenopodieto-Taraxacetum pyrenaici*", siendo citada por Br. Bl en un inventario de la Solana de Andorra, a los 2.275 m., sobre esquistos infrasilúricos. En los valles andorranos es muy frecuente; Cabaña del Esparver, falda este del Pic de Montmalús, 2.200-2.300 m.; Ransol, 1.700-1.800 m.; Plá de Sorteny, 1.900-2.100 metros; Canillo, presa del Vall del Riu, 1.700-1.800 m.; la especie de este lugar se aproxima a la var. *longipes* (Lange) P. F.

Spergularia alpina Wk.—Arinsal (C. et G.). Es *S. rubra L.* var. *alpina* Wk.

S. Dillenii Lebel.—Soldeu, camino de Fra Miquel (P. Barnola). No hemos comprobado la presencia de esta especie y es probable que no esté en Andorra, forma parte del grupo de la *S, salina* Presl, con "habitat" en suelos arenosos salinos.

Lináceas

Linum catharticum L.—Frecuente en los pinares por los alrededores de Andorra la Vella, Soldeu, Ransol y Plá de Sorteny.

L. gallicum L.—En el encinar cercano a Andorra la Vellá.

L. angustifolium Huds.—Alrededores de Andorra la Vella.

L. usitatissimum L.—Meritxell, Prats (P. Barnola).

L. alpinum Jacq.—No lo hemos visto, pero es probable que se encuentre, aunque raro, en el territorio andorrano, pues está citado en el Pirineo oriental, Valle de Arán (Coste y Soullé) Nuria (Vayreda); Cerdaña (Sennen); Valle de Eyne, etc.

Tiliáceas

Tilia platyphylla Scop. — La Massana, Madriu, Mas Noguer (P. Barnola). Abundan los tilos en la cuenca del Valira, entre 900-1.100 metros.

Malvaceas

Malva officinalis L.—Andorra la Vella (C. et G.). ¿Será *Althaea officinalis* L.?

M. silvestris L. — Andorra la Vella (C. et G.)

M. neglecta Wallr. *M. rotundifolia* auct. — Canillo; Andorra la Vella.

M. moschata L. — Frecuente al borde de caminos y linderos de fincas de cultivo; casi siempre se encuentra la forma que tiene las hojas con lacinias estrechas, var. *laciniata* Desc. o var. *Tournefortiana* L.: San Joan de Casellas, Ransol, Plá de Sorteny, Arinsal y otros puntos, principalmente en el piso montano.

Althaea cannabina L. — Rara, en la fuente de una ermita

cercana a San Julián de Loria, 850-900 m.; En Andorra la Vella la citan C. et G. como *Malva cannabina* L.; es una de las pocas especies mediterráneas que penetran en Andorra viviendo en el encinar del piso bajo.

GERANIÁCEAS

Geranium pusillum, L. — Bordes de los caminos y prados secos, entre Soldeu y Ransol.

G. Robertianum L. — Frecuente por los alrededores de Andorra la Vella, a orillas del río Valira.

G. molle L. — Frecuente por la parte baja; viaria.

G. dissectum L. — Andorra la Vella, San Julián (C. et G.).

G. sanguineum L. — Andorra la Vella; Plá de Sorteny, en una pradera pedregosa, a 1.900 m.; no parece que esté muy extendida y probablemente abundará más en la parte baja, porque es planta de robledal principalmente.

G. pyrenaicum Burm. f. — Frecuente por todos los valles andorranos, al margen de caminos, setos, fincas de cultivo, etcétera. El Serrat, 1.600 m.; Plá de Sorteny, 1.900-2.150 m.; Canillo, por el Vall del Riu, 1.700-1.800 m.

G. rotundifolium L. — Alrededores de Andorra la Vella.

G. silvaticum L. — Se encuentra frecuente por toda Andorra, principalmente en el piso montano alto, aunque alcanza hasta el alpino, donde es más raro; vive en praderas más o menos húmedas, como nemoral en bosques abiertos, a la orilla de los arroyos, etc. Br. Bl. lo incluye dentro de la clase *Betulo-Adenostyletea*, que agrupa a grandes hierbas, y lo considera como característica regional de las tres alianzas que constituyen el orden *Adenostyletalia* y, en efecto, en Andorra se le encuentra frecuentemente asociado a otras plantas igualmente características de las mismas alianzas, como la *Ranunculus platanifolius, Adenostyles alliariae*, etc. Se encuentra frecuente en praderas húmedas y pedregosas por Envalira, Pessons, faldas orientales de Montmalús, más raro en Ransol y Soldeu, a orillas del Valira, en la umbría; muy abundante en Plá de Sorteny, a 2.000 m., y a orillas de los ríos que pasan por El Serrat; más raro en los prados de Arinsal; hacia Coma Padrosa, con *Streptopus amplexicaulis;* baja hasta

las praderas de Escaldes y de Andorra la Vella; se presenta bastante constante en cuanto a su tamaño y forma de hojas.

Erodium macradenum L'Herit. — Frecuente, pero localizado en los peñascos del calizo-devónico; Canillo, 1.500-1.700 m.; de Ordino al Serrat, 1.300-1.500 m.; de La Massana a Ercs, 1.200-1.400 m.; C. et Gandoger lo citan como *E. petraeum* Vill. de Canillo y de Ordino.

E. cicutarium (L.) L'Herit. — Frecuente en los campos de la parte baja, pero en Casamanya se la encuentra en los cultivos de la vertiente sudoeste hasta los 1.900 m.

E. chaerophyllum Cav. — Andorra la Vella (C. et G.) No sabemos a qué planta pertenece esta determinación; el *E. chaerophyllum* Coss. es igual al *E. Salzmanni* Del.

Hypericaceas

Hypericum perforatum L. — Andorra la Vella (C. et G.).

H. veronense Schrk. *H. perforatum* L. var. *microphyllum* DC.— Andorra la Vella (C. et G.).

H. acutum Moench *H. tetrapterum* Fries. — Se le encuentra con frecuencia en las acequias y regatos de la parte baja, hasta los 1.200 m.; abunda en la cuneta de la carretera de Andorra la Vella a Escaldes.

H. maculatum Crantz *H. quadrangulum* L. — Frecuente en los regatos del piso montano alto y subalpino, en donde substituye al anterior. Envalira, entre 2.000-2.200 m.; Vall de Incles, 2.000 m.; Vall de Riu, 1.800 m.; Coll Turé, 2.300 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.600 m., etc.; vive en el "*Adenostylion*" y Br. Bl. la cita como accidental en algunos inventarios de la asociación "*Peucedaneto-Luzuletum Desvauxii*". El P. Barnola cita de Andorra la Vella al *H. Desetangsii* Lmte.; esta planta, según vemos en Fiori, sería un híbrido entre el *H. acutum* y el *H. maculatum*, o entre el *H. perforatum* y el *H. maculatum* (A. Froeh.).

H. montanum L. — Acantonado en los robledales próximos a Andorra la Vella: robledal de Santa Coloma, 900 m.; umbría de Andorra la Vella, cerca de la borda de Comella, 1.000-1.200 m., y en Ercs de Arinsal.

Oxalidáceas

Oxalis Acetosella L. — Como nemoral en bosques sombríos; Andorra la Vella, en el pinar de la umbría; Arinsal, en el abetal, etcétera; se la encuentra principalmente en el piso montano, pero algunas veces lo sobrepasa, viviendo entre los *Rhododendron*, hasta los 2.200 m. en la asociación "*Saxifrageto-Rhodoretum*".

O. corniculata L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Zigofiláceas

Tribulus terrestris L. — Entre las piedras de un torrente por Santa Coloma y en las cunetas de la carretera, 980 m.

Rutáceas

Ruta bracteosa DC. — Andorra la Vella (C. et G.).

Aquifoliáceas (Ilicáceas)

Ilex Aquifolium L. — Encamp (G. et G.).

Ramnáceas

Rhamnus pumila Turra — Abunda en los peñascos de la vertiente meridional de Casamanya, a unos 1.900-2.000 m., y hacia la fuente, a 2.300 m.; Coll de Ordino, 2.000 m.; preferentemente se la encuentra en rocas calizas; es característica del orden "*Potentilletalia caulescentis*" y de la alianza "*Saxifragion mediae*"; puede vivir también en rocas silíceas y forma parte de las asociaciones del orden "*Androsacetalia*". En los Pirineos orientales puede vivir hasta los 2.700 m., en el circo de Planés (Br. Bl).

Rh. alpina L. — Frecuente en pedregales húmedos, principalmente los abrigados: Ransol, Soldeu, 1.700-1.900 m.; gargantas del río de Arinsal, 1.500 m., etc.

Terebintáceas (Anacardiáceas)

Pistacia Terebinthus L. — Laderas áridas de San Julián de Lòria, hacia la ermita ,en la solana cerca del pueblo. Esta planta,

típicamente mediterránea, penetra en Andorra y se acantona en la parte más baja, seca y caliente, dentro del piso de la encina; de esta región ya había sido indicada por Sennén, de La Seu de Urgell, y por Coste, del Valle de Arán; estos enclaves serán los extremos del área hacia el Pirineo, por lo menos en Cataluña.

Aceráceas

Acer monspessulanum L. — En el valle del Valira, principalmente por el robledal de Andorra la Vella.

A. campestre L. — De Escaldes a San Miguel (P. Barnola).

Piroláceas

Pyrola uniflora L. — En los bosques sombríos, juntamente con *P. secunda* que es la dominante en el estrato inferior; bosque de *Pinus silvestris, P. mugo* y *Abies,* en la umbría de Andorra la Vella y en Coll de Ordino, 1.600-1.800 m.

P. secunda L. — Frecuente en el sotobosque de pinares frondosos, principalmente en los afloramientos calizos poblados de abetos. Andorra la Vella, en el bosque de la umbría, de 1.500 a 1.900 m.; bosque de Ercs (Arinsal), 1.300-1.900 m.; en el Pic de Montmalús y Coll de Vallcivera, 2.300-2.500 m., debajo de *Rhododendron,* había otra *Pyrola,* sin flores, que probablemente será la *P. minor* L.

Papilionáceas

Sarothamnus scoparius Koch — Incles, Port Estret (Barnola), seguramente confundida con la siguiente.

Genista purgans L. *S. purgans* G. G. — Entre Soldeu y Ransol, en la solana, abundante en laderas pedregosas del piso montano alto y subalpino en suelo silíceo; San Joan de Casellas, hacia Canillo; aunque en estos puntos abunda, está poco extendida en Andorra. En la clase "*Vaccinio-Piccetea*" sería esta planta la dominante en la asociación "*Genisteto-Actostaphyletum*", que se extendería por los lugares soleados donde el bosque ha sido degradado o destruído por incendios o cortas abusivas.

G. Scorpius Koch — Andorra la Vella (C. et G.); está también por San Julián de Lòria, en el piso de la encina.

G. sagittalis L. — Soldeu, praderas pedregosas inclinadas, entre 1.800-1.900 m. Característica de "*Vaccinio-Piceetalia*".

Ononis rotundifolia L. — En el robledal de Santa Coloma, entre San Julián y Andorra la Vella, en la umbría, junto al camino viejo de La Seu de Urgell a Andorra, en salientes pedregosos de la ladera, con *O. Aragonensis;* no la vimos en más sitios. Esta especie es calcícola y termófila, y aunque está citada de varios sitios del Pirineo oriental, se considera poco abundante. Coste dice que es muy rara en el Valle de Arán; Sennén la cita del Valle de Llo; Conill, del Valle de Eina; Pitard, del de Gavarnie.

O. cenisia L. — En las praderas pedregosas de los pisos montano alto y subalpino, principalmente en calizas devónicas; abunda en Coll de Ordino, y por Casamanya sube hasta los 2.500 metros; Br. Bl. la cita de muchos lugares del Pirineo oriental y la considera característica de la asociación "*Festucetum scopariae*", de la clase "*Elyno-Seslerietea*".

O. repens L. var. *vulgaris* Lge. *O. procurrens* Wallr. var. *arvensis* G. G. — En la pista forestal de Ordino, hacia 1.400-1.500 metros, en un talud.

O. aragonensis Asso — Abundante en un robledal de Santa Coloma, con *O. rotundifolia* L.; ya citada también por C. et G. en Andorra la Vella, y por Coste del Valle de Arán.

O. Natrix L. ssp. *eu-Natrix* var. *major* Sir. sub-var. *pyrenaica* Sir. *O. pyrenaica* Wk. et Costa. — Ordino, subiendo al collado; es la forma tipo que Willkomm y Costa dieron como *O. pyrenaica,* con aspecto de *O. cenisia.*

O. Natrix L. sub-var. *Peyrousiana* Sir. — Robledal de Santa Coloma junto al camino viejo de Andorra, en pedregales movedizos y cauces de torrentes. La *O. Natrix* tipo, mediterráneo-montana, parece que no llega al Pirineo.

O. minutissima L. — Carretera de Canillo a San Joan de Casellas, etc.

O. pusilla L. *O. Columnae* All. var. *genuina* Rouy — Extendida principalmente por el devónico: Canillo, márgenes pedregosas a orillas de la carretera a 1.500 m.; Ordino, hacia el collado, entre 1.600-1.800 m., y en la pista forestal de Casamanya, 1.300 metros: La Massana, carretera de Arinsal; en la solana de San Ju-

lián, de 900-950 m. La *O. striata* Gouan que no hemos visto, tal vez pueda encontrarse en el calizo del piso montano inferior, por San Julián.

Anthyllis Vulneraria L. — El tipo no está en Andorra; las formas que hemos recogido, viviendo casi siempre en los pisos montano alto, subalpino y alpino, las consideramos como:

Ssp. *vulnerarioides* (Bonj.) P. F.—Ladera soleada entre la cresta de Pessons y Cabana del Esparver, 2.500-2.600 m.

Ssp. *tricolor* (Vukot.) P. F.—En los bosques sombríos, frente a Canillo y sobre San Juan de Casellas, 1.800-2.000 m., suelo calizo.

Ssp. *Dillenii* (Schultes) P. F. — En Casamanya vertiente sudoeste, entre 2.400-2.500 m., con: *Festuca scoparia, Agrostis rupestris, Campanula andorrana,* etc., en el "*Festucetum-scopariae*". Las especies de este género que citan C. et Gandoger, son las siguientes: *A. Vulneraria* L.; *A rubra* Gou.; A. *Webiana* Hook.; *A. alpestris* Rchb.; son en parte identificables con las indicadas por nosotros y consideradas como subespecies de la *A. Vulneraria* L. El polimorfismo tan grande de esta especie y la abundancia de nombres que se han dado a sus variedades, hace difícil el identificar sinónimos.

A. montana L. — Frecuente en el pinar de Canillo; rara en Santa Coloma.

Medicago lupulina L. — Alrededores de Andora la Vella, San Julián, etc.

M. suffructicosa Ramd. — En los pisos montano alto y subalpino; Cabana del Esparver, 2.250 m.; circo de Pessons en la falda del Petit Cubil, 2.300 m.; etc.

M. leiocarpa Benth. — En Casamanya, vertiente meridional, entre los 2.300-2.400 m.

En las partes altas no se encuentran otras especies de este género, esencialmente mediterráneo; en la parte baja se han citado por C. et G. las *M. minima* Desv., en Soldeu, y la *M. sativa* L., por Andorra la Vella, las cuales probablemente existirán en márgenes de caminos y campos de cultivo.

Melilotus arvensis Wallr. — Cunetas de la carretera de Andorra la Vella a Escaldas y orillas del Valira; en San Julián lo cita el P. Barnola.

M. alba (Medik.) Desr. — Cunetas de la carretera, entre San Julián y Santa Coloma.

Trifolium badium Schreb. — Se encuentra frecuentemente en las praderas de la zona montana alta y subalpina, principalmente en lugares sombríos y bosques abiertos; Soldeu, en prados húmedos y por el sotobosque del pinar; Coll de Ordino, debajo de abetos; Plá de Sorteny, entre 2.000-2.100 m.; faldas del Estanyol, 2.300 m.; umbría del Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, entre 2.200-2.400 m.; pinar por debajo del refugio de Envalira, 2.000 m., etc.

T. spadiceum L. — Es mucho más raro que el anterior y se encuentra en "habitat" parecido; barrancos cercanos Al Serrat y Plá de Sorteny, hacia los 2.100 m., es donde lo vimos más abundante.

T. Cousturieri Gandg. — Copiamos íntegra, de Gandoger, la descripción de esta especie: "Annuum, rectum, gracile, simplex, 6-8 cm. altum, praeter caules monocephalos adpresse hirtellos glabrum, foliola parva, sessilia, obovato-spathulata, retusa, denticulata, stipulae lanceolatae parte libera brevi, pedunculi folium plerumque aequantes, capitula conferta, globosa, etiam juniora castanea, parva, 7-9 mm. diam. lata, pedicelli nulli, calycis viridi-lutescentis dentes ciliolati subaequales, lineares, tubum aequantes, petala persistentia, vexillum breve tenuiter sulcatum, obovatum, dorso convexum, legumine substipitato duplo longius, stylus ovario quadruplo brevior. Julio. Hab. Andorra, in pascuis udis pinguibus ad Vall de Incles, alt. 1.600 m. (P. Cousturier). A. *T. spadiceo* et *T. badio* notis datis tam longe recedit ut vix cum illis comparari possit".

En Vall de Incles no hemos recogido este trébol ni ninguno que se le parezca, pero de otras localidades hemos traído muchos pliegos de *T. spadiceum* y de *T. badium*, entre los cuales hay plantas que tienen caracteres que coinciden con los que Gandoger atribuye a su especie, principalmente la que se encuentra por lugares húmedos, turbosos y sombríos, en el pinar por debajo del refugio de Envalira y en Vall del Riu; estas formas recogidas por nosotros, en realidad no pueden separarse del *T. spadiceum* L., más que por caracteres muy inestables y secundarios: por-

te más pequeño e inflorescencia más obscura; sin ver el tipo que sirvió a Gandoger para hacer su descripción no podemos juzgar de su valor sistemático, pues los caracteres diferenciales que le asigna, casi todos o muchos de ellos los tienen también estas formas que nosotros llevamos al *T. spadiceum* L.

T. Soldeanum Barnola. — La descripción original de esta especie dice así: "Sectioni *Chronosemium* Ser. adscribendum. Perenne, pubescens, altitudinem 10-15 cm. attingens; caule basi curvo, dein erecto; foliis basilaribus longe petiolatis, supernis mediocriter; foliis sessilibus, superioribus rotundatis vel obovatis, apice emarginato, denticulatis, basi excepta; stipulis lineari-lanceolatis, acutis; capitulis longe petiolatis, cylindro-oblongis; floribus aureis, post anthesim, badio-ferrugineis; vexilo libero, concavo, demun inflexo, valde striato; alis haud divergentibus stylo legumen ferme aequante. Patria "Soldeu", ad extremum principatus "Andorra", ditionis pyrenaicae, juxta viam, ante ingressum et ad exitum pagi. Unde et nomen imposui". Barnola da la descripción de su especie sin más comentarios. Nosotros hemos recogido en las márgenes de la carretera por debajo, pero cerca de Soldeu, al lado de fincas de cultivo, una planta que presenta los caracteres de la descrita por Barnola y la consideramos como *T. aureum* Poll, con la que coincide casi exactamente; únicamente difiere algo por tener la inflorescencia con más flores y los dientes del cáliz casi completamente lampiños.

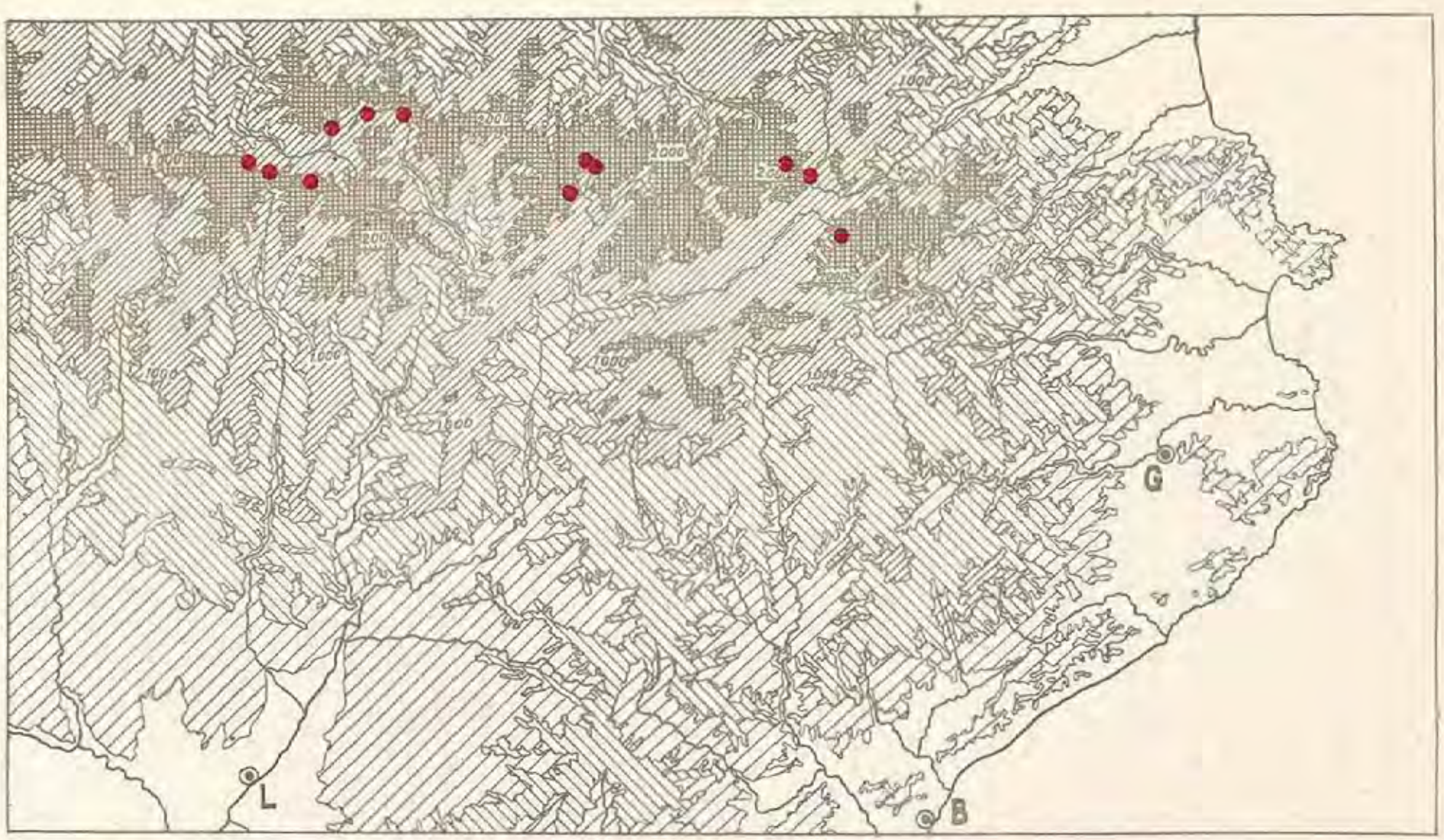
T. aureum Poll. — Soldeu, márgenes de fincas, al lado de la carretera.

T. campestre. Schreb. — Entre Ransol y Soldeu.

T. dubium Sibth. *T. minus* Sm. *T. procumbens* G. G. — Sitios áridos en el piso montano bajo y medio; por Santa Coloma, en un torrente pedregoso seco, a 900 m.; sitios áridos por Canillo.

T. fragiferum L. — Abundante al margen de caminos próximos a la fuente de Casamanya, a 2.300-2.400 m., y muchos lugares húmedos de la parte baja.

T. alpinum L. — Frecuente y muy abundante en los prados de los pisos subalpino y alpino entre los 2.000-2.800 m.; a veces desciende al piso montano alto, pero es en los pisos superiores donde más abunda, predominando en algunas asociaciones del



Area de dispersión por el Pirineo de la *Vicia Orobus* DC.

"*Nardion*" y del "*Festucion supinae*". Se le encuentra por casi toda Andorra, en el granito, silúrico y en devónico descalcificado.

T. repens L. — Orillas de torrentes, fuentes, sitios húmedos o encharcados temporalmente, desde la parte baja hasta el piso alpino. Casamanya, 2.400 m.; Vall del Riu, 2.200 m.; etc.

T. Thalii Vill. — Bastante abundante en praderas húmedas en los pisos montano alto, hasta el alpino, principalmente en los montes calizos; en el granito es más rara y suele localizarse en laderas soleadas. En la clase "*Elyno-Seslerietea*" es característica dominante en la asociación "*Festuceto-Trifolietum Thalii*", que está extendida por el Pirineo oriental. En Andorra abunda por Casamanya, entre Coll de Ordino y la fuente, 2.000-2.500 metros; baja hasta los 1.900 m., por encima de Ordino entre abetos; es más raro en el circo de Pessons, en afloramientos calizos y cerca del refugio de Envalira; también es rara en la solana del Coll de Vall Civera, a unos 2.400 m., en la ladera granítica del mediodía.

T. ochroleucum L. — Esta planta se encuentra con alguna frecuencia por Santa Coloma, en el "quercetum" degradado, entre 900-950 m.; de Canillo a las bordas de Vall del Riu, pero no es abundante en ninguna localidad.

T. rubens L. — Sólo lo encontramos en un robledal próximo a Andorra la Vella.

T. medium Huds. — El Serrat, a orillas de un arroyo, única localidad donde lo vimos; el P. Barnola lo cita de Fené, en la confluencia del Valira con el río Ordino.

T. pratense L. — Praderas de corte y pastizales en el piso montano; frecuente; El Serrat; Ransol, prados próximos al Valira, etcétera.

T. pratense L. var. *pyrenaicum* Costa — Sitios húmedos más o menos turbosos, en los pisos montano alto y subalpino, por encima del anterior con el cual se encuentra a veces mezclado; "in situ" se le diferencia por su porte más rastrero, sus cabezuelas de flores más pequeñas, corola poco más larga que el cáliz, y por tener en los cálices abundante pilosidad blanca: abundaba en una pradera algo turbosa con *Campanula rapunculoides*, cerca de Llors, entre Ordino y El Serrat.

T. pratense L. var. *nivale* (Sieb.) Fiori — Planta de tamaño muy reducido, menos de 10 cm., con flores grandes. En el piso subalpino y alpino; fuente de Casamanya, entre los 2.300 y 2.400 metros.

T. striatum L. — Entre Ransol y Soldeu, 1.800 m., encinar de Andorra la Vella, 1.000 m.

T. glomeratum L. — Encinar de Andorra la Vella, en un peñasco soleado.

T. arvense L. — En el lecho de un torrente pedregoso del robledal de Santa Coloma; alrededores de Andorra la Vella, con la anterior, etc.

T. diffusum Ehrh. — Subiendo a las bordas de Vall del Riu desde Canillo; especie rara en el Pirineo oriental.

T. montanum L. — Frecuente y extendido; Andorra la Vella, en el encinal; entre Soldeu y Ransol; prados de El Serrat, etc.

T. pallescens Schreb. — Andorra la Vella (Barnola).

T. agrarium L. Botella (C. et G.). — Especie que engloba a los *Tr. campestre* Schreb y *Tr. aureum* Pollich.

T. incarnatum L. — Andorra la Vella, Escaldes (C. et G.); probablemente cultivado.

T. elegans Savi — Escaldes (Marcet).

Lotus corniculatus L. ssp. *eu-corniculatus* Asch. et Gr. var. *alpinus* Ser. — Abunda en las praderas alpinas, principalmente de montes calizos, aunque también vive en la sílice; es planta de la asociación "*Pumileto-Festucetum supinae*". Casamanya, 2.400 m.; Pic Negre de Arinsal; —Coma Padrosa (C. et G.).

L. uliginosus Schk. — Andorra la Vella, en prados húmedos; El Serrat, a orillas de arroyuelos.

Astragalus monspessulanus L. — Esta planta no es frecuente, por lo menos en las partes altas, y sólo la vimos acantonada en el devónico calizo. Br. Bl. la incluye entre las características de su asociación "*Festucetum scopariae*", pero no la cita de Andorra. Ordino, camino del collado que va a Casamanya, entre 1.900-2.100 metros. En los prados calizos de la solana de Casamanya, a unos 2.200 m., se encuentra una forma pequeña, con raíz gruesa y hojas pequeñas, que creemos corresponde a la var. *alpinus*.

A. glycyphyllos L. — En el robledal de Andorra la Vella y

entre maleza, en un ribazo, por las cercanías de El Serrat, a 1.600 m.

Oxytropis campestris (L.) DC. ssp. alpinus (Ten.) Fournier — En el piso alpino en praderas secas; igualmente se la encuentra en el silíceo que en el calizo, pero abunda más en éste. Casamanya, 2.400-2.700 m.; Pic Negre de Arinsal, 2.200-2.500 m.; circo de Pessons y Portella de En Gaít, rara, entre 2.400-2.600 m.; Coll Turé, 2.200-2.500 m.

O. Lazica Bss. *O. Foucaudi* Gillot — Pic Negre de Arinsal, hacia el Coll Turé, entre 2.300-2.400 m.; Casamanya, a unos 2.400 metros; característica de la asociación "*Elyneto-Oxytropidetum Foucaudi*" que tiene representación en Casamanya, donde la estudió Br. Bl.; también esta asociación se encuentra en el Pic Negre de Arinsal.

O. pyrenaica G. G. — Se encuentra en los prados alpinos, sobre calizas devónicas principalmente. En Casamanya en el "*Elynetum*" con *Trifolium Thalii*, entre 2.400-2.700 m.; en la misma asociación en Coll Turé de Arinsal, a unos 2.200-2.400 m.; en el Coll de Envalira lo cita Br. Bl. como accidental en un inventario de la asociación "*Salicetum retusae - reticulatae*" y con el anterior es característica del "*Elyneto-Oxytropidetum*" de los Pirineos. El *Oxytropis Gaudini* Bunge, que el P. Barnola cita de Angulastés y Encamp, tal vez sea *O. pyrenaica* G. G.; aquella especie no la hemos encontrado ni la hemos visto citada en el Pirineo.

Phaca astragalina DC. — En el macizo de Casamanya, en el "*Elynetum*" al sudoeste, entre 2.600-2.650 m.; umbría de San Joan de Casellas, Canillo, 2.000 m.

Colutea arborescens L. — No la hemos visto, pero acaso se encuentre en la parte baja por el piso de la encina hacia San Julián; Coste la señaló del Valle de Arán.

Vicia pyrenaica Pourr. — Se encuentra extendida en el piso subalpino, dentro del "*Festucion scopariae*", Casamanya, 2.000-2.600 m.; Andorra la Vella, umbría, 1.500-1.800 m.; Barnola la cita de Fené.

V. lathyroides L. — Fené (Barnola); la vimos en una roca soleada por Andorra la Vella, etc.

V. angustifolia Reich. — Angulastés (C. et G.).

V. sativa L. — Entre Soldeu y Ransol, en campos de cultivo y ribazos.

V. sepium L. — Solana de Andorra la Vella en el encinal, etcétera.

V. Orobus DC. — En El Serrat, en prados húmedos y sombríos, a 1.600 m.; en la garganta del río de Arinsal, más arriba del poblado, a unos 1.500 m., entre avellanos y con grandes hierbas; no la vimos por más sitios.

El área de distribución de esta especie en España, aproximadamente es la siguiente: Noroeste de España: Galicia, San Pedro de los Montes (Amo); Zamora, Rivadelago (Losa); Santander, Reinosa (Diek); Picos de Europa (Lev. et Ler.); Burgos, Pancorbo (Losa).

Pirineo Central: Cauterets (Neyraut); Valle de Ordesa (Losa y Montserrat).

Valle de Arán: Pic de Rie, Pales de Boutx; Pic de Gar y otros puntos (Coste); Montgarri en el alto Pallars (Timbal); Canejan y Viella (Llenas) Artíes, Tredós (Compañó); Superbañeras de Luchón (Zett).

Pirineo oriental: La Petite Bouillouse (Conill).

Capcir (Ariège): Val de Galba, como var. *platycarpa* (Sennen).

Las localidades andorranas son interesantes por ser las únicas conocidas del Pirineo oriental catalán; en el P. oriental francés son también escasas las citas, aunque es probable que en el Ariège sea más frecuente de lo que parece.

V. onobrychioides L. — Angulastés (C. et G.); bordas de San Miguel (Barnola). En el Valle de Arán la citó Coste; abunda en las corralizas, por el subalpino del Cadí.

V. Cracca L. ssp. *Gerardi* (All.). *V. Cracca* var. *incana* (Gouan) Fiori — Frecuente en setos y al borde de caminos por el piso montano medio; Santa Coloma y Andorra la Vella, en el robledal.

V. varia Host. *Cracca varia* G. G. — Márgenes pedregosos de un torrente por Santa Coloma, a unos 900 m., y en los setos de Andorra la Vella.

V. hirsuta (L.) S. F. Gray—Frecuente en setos de los prados

y caminos que entran en el bosque; Andorra la Vella, 950 m.; El Serrat, Plá de Sorteny, 2.100 m.; Ransol, 1.700 m.

Pisum sativum L. — Andorra la Vella (C. et G.). — Soldeu y Meritxell (Barnola), seguramente cultivado.

Lathyrus Aphaca L. — Andorra la Vella (C. et G.).

L. angulatus L. — Andorra la Vella (C. et G.); lo vimos en la solana.

L. pratensis L. — Escaldes (C. et G.). — San Juan (Barnola); abunda por las praderas de las cercanías de Andorra la Vella.

L. montanus (L.) Bernh. *L. macrorrhizus* Wimm. *Orobus tuberosus* L. — Abunda en el robledal de Andorra la Vella hacia las bordas de Comella, a unos 1.200 m.

L. vernus Bernh. *Orobus vernus* L. — Es frecuente en prados sombríos y como nemoral debajo de *alisos* y otros árboles; abundante en barrancos sombríos próximos a Andorra la Vella, a la sombra de avellanos; en la solana es más raro; a la sombra de abetos en el bosque de Ercs, por Arinsal; muy frecuente y a veces dominante en prados próximos a El Serrat, a 1.500 m., conviviendo con otras grandes hierbas: *Angelica Razulii, Laserpitium latifolium, Astrantia major*, etc.

L. tuberosus L. — No falta en los pedregales de la solana de Andorra la Vella, en el encinal; menos frecuente en la umbría, al borde de caminos, por el robledal.

L. silvestris L. — Encinal de Andorra la Vella, en la solana, cerca del pueblo, a 1.100 m.

L. latifolius L. — Umbría de Andorra la Vella, hacia Comella, 1.200 m.

Coronilla varia L. — Frecuente en ribazos y setos en el piso montano; márgenes de la carretera de Ordino; en el pedregal de la solana de Andorra la Vella.

C. Emerus L. — Frecuente en formaciones arbustivas por el robledal degradado de Andorra la Vella.

C. minima L. — Andorra la Vella, pedregales de la solana; Ordino, subiendo a Casamanya, 1.600 m., etc.

Hippocrepis comosa L. — Praderas secas por encima de El Serrat a unos 1.600 m., San Julián; Andorra la Vella; Ordino, etcétera.

Onobrychis montana Lamk. et DC. — Andorra la Vella (C. et G.).

O. supina (Chaix) D. C. — Canillo (C. et G.); Andorra la Vella (Barnola).

ROSÁCEAS

Prunus spinosa L. — Andorra la Vella, Engordany, Escaldes, San Julián.

Prunus Mahaleb L. *Cerasus Mahaleb* Mill. — Frecuente en la orilla de los caminos por el robledal de Andorra la Vella, en la umbría y en los márgenes de prados, por las cercanías de las bordas de Comella, 1.100-1.300 m.

P. Padus L. *C. Padus*. Delarb. — En un barranco sombrío y húmedo del río Sorteny, antes del Plá de Sorteny, entre los 1.800-1.900 m. Está extendida por todo el Pirineo, pero sin formar por ningún sitio agrupaciones grandes. En el Pirineo oriental ya se había citado, así como en el Valle de Arán.

P. avium L. *C. avium* Moench. — Cercanías de Andorra la Vella.

Aruncus silvester Kostel. *Spiraea Aruncus* L. — En un barranco profundo por donde baja a El Serrat el río de Tristany, a unos 1.800 m. Planta circumboreal que en Europa muestra preferencia por lugares húmedos y poco fríos. En el Pirineo se comporta como las atlánticas, por eso es notable su presencia en Andorra y en las gargantas de Llo (Cerdaña).

Su dispersión aproximada es la siguiente:

Aude: Muy rara, según Br. Bl. — *Valle de Arán*: Ribera de Viella (Salvador). Valle de Arán (Costa). — *P. centrales*: Gavarnie, cerca del puente (Pitard), Cauterets (Neyraud). — *Cerdaña*: Gargantas de Llo (Sennen). — *Navarra*: Irati (Née ex Wk.). — *Andorra*: El Serrat (Losa y Montserrat).

Filipendula Ulmaria Maxim. *Spiraea Ulmaria* L. — Frecuente en sitios húmedos o temporalmente inundados de los prados, así como a orillas de riachuelos, principalmente en la parte baja. Andorra la Vella, a orillas de una acequia en la solana. C. et Gand. citan la var. *denudata* (Presl.) Beck, como especie independiente.

Dryas octopetala L. — Es frecuente en pedregales del piso

alpino, principalmente en el calizo de Casamanya, entre 2.400-2.700 m. Forma parte de asociaciones de la "*Elyno-Seslerietea*" y es la dominante en la subasociación de "*Dryas octopetala*", con "habitat" parecido al de la asociación "*Elyneto-Oxytropidetum*", pero más pobre y viviendo en suelo con menos tierra. Esta subasociación está bien representada en Casamanya, donde es abundante.

Geum montanum L. — *Sieversia montana* R. Br. — Frecuente en los pisos subalpino y alpino en sitios húmedos y al margen de arroyuelos. En el orden "*Caricetalia curvulae*" Br. Bl., forma parte de algunas asociaciones, entre otras de la "*Trifolieto Phleetum Gerardi*", con *Selinum pyrenaicum, Phyteuma hemisphaericum, Leontodon pyrenaicum,* etc. La vimos en el Vall del Riu, Vall de Incles, Casamanya, Coll de Envalira, Coll Blanc de Envalira, etc., entre los 2.200 2.700 m.

G. rivale L. — Menos frecuente que el anterior; abunda en un claro del bosque de *Pinus Mugo,* entre Envalira y Soldeu, entre grandes piedras, en suelo húmedo y con bastante estiércol de ganado entre 1.900-2.000 m.; en Plá de Sorteny, entre peñascos en sitios húmedos; en El Serrat, en prados húmedos; etc.

G. urbanum L. — Andorra la Vella, en el encinal de la solana, en regatos sombríos y a orillas del Valira.

Sibbaldia procumbens L. — Frecuente en las umbrías del piso alpino, indicando innivación prolongada y humedad estival; característica de la "*Salicetea herbacceae*"; abunda en Casamanya, en el calizo-devónico, a unos 2.600 m.; cabecera del Vall del Riu, 2.400-2.600 m.; Pic del Estanyol; Siscaró, a 2.500 m.; Estany de Montmalús, 2.300-2.400 m.; Coma Padrosa, etc., aunque prefiere el silúrico, se la encuentra también en devónico calizo.

Potentilla rupestris L. — Sitios pedregosos por El Serrat; Soldeu, 1.600-1.900 m.

P. macrocalyx Huet. *P. rupestris* L. var. *macrocalyx* (Huet.) P. Fourn. — Soldeu (C. et G.).

P. alchemilloides Lapeyr. — Es rara en Andorra; sólo la encontramos en el Coll Turé, en peñascos devónicos de la umbría, a unos 2.400 m.; se presenta con porte pequeño —forma *minor*— alcanzando apenas 15 cm. de altura, con hojas oval-oblongas;

en el Pirineo central, por Ordesa, donde abunda en los peñascos calizos, se presenta mucho más desarrollada; pertenece a la alianza "*Saxifragiio mediae*", pero no la vemos citada en el Pirineo oriental.

P. lanata Lamk. (1778). P. *nivalis* Lapeyr. (1782). — Frecuente en fisuras de peñascos, en los pisos subalpino y alpino, variando su tamaño según la exposición y humedad; vive también en pedregales y, por lo general, no se encuentra en el granito. Peñascos de Casamanya, 2.500-2.700 m.; Pic del Estanyol, 2.500-2.600 m.; Pessóns, hacia Ensagents, 2.400-2.600 m.; Pic Negre de Envalira, 2.700 m.; Vall de Incles, hacia el estany de Juclá, 2.300-2.400 m., etc.; forma parte, con otras especies rupícolas, de la asociación "*Saxifragetum mediae*", de la clase "*Asplenietea rupestria*" Br. Bl.

P. micrantha Ram. — No es frecuente, pero abunda en algunos lugares; vive en fisuras de peñascos y laderas pedregosas orientadas al mediodía; entre Coll de Ordino y Casamanya, en una ladera pedregosa, 2.200-2.400 m.; Cabana del Esparver, a unos 2.300 m.; Envalira, en peñascos y en el Coll Blanc de Envalira, 2.200-2.400 m. Br. Bl. la incluye entre las especies que se encuentran en su asociación "*Genisteto-Arctostaphyletum*".

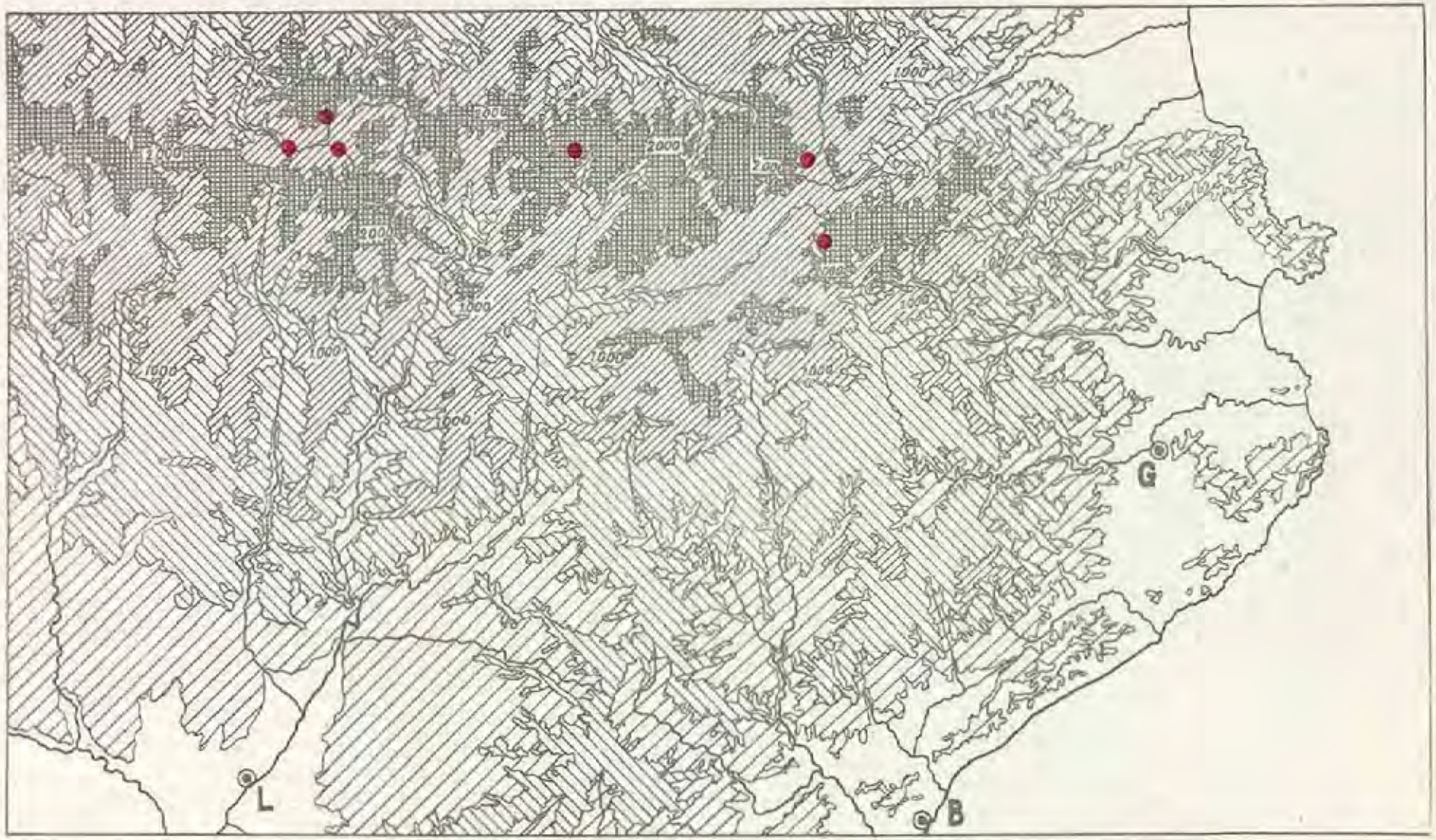
P. erecta (L.) Hampe *P. Tormentilla* Neck. *Tormentilla erecta* L. — Abunda en praderas húmedas y sitios turbosos, desde la parte baja hasta el piso subalpino; varía por el porte, tamaño de las hojas y de las flores; la planta que encontramos a orillas del ríc de Sorteny, por debajo del Plá de Sorteny, con grandes hojas cortamente pecioladas y anchas estípulas, la acercamos a la var. *alpina* Ser.; el tipo más o menos variable se encuentra en Ransol-Soldeu y por Andorra la Vella entre otros lugares.

P. pyrenaica Ram. — Abunda en los pastizales del piso alpino y subalpino; en los claros entre *Rhododendron*, con otras grandes hierbas a orilla de peñascos, etc. Abundante en Plá de Sorteny, entre y por encima de los matorrales de *Rhododendron*, hacia el Pic del Estanyol, 2.200-2.400 m.; Vall del Riu, 2.400-2.500 m., Ensagents, Envalira, bosque de Soldeu, etc.

P. reptans L. — Alrededores de Andorra la Vella, etc.

P. argentea L. — Ransol, en grietas de peñascos y praderas pedregosas; San Joan de Casellas; cerca de Canillo; Andorra la Vella, encinar de la solana, etc.

Area de dispersión por el Pirineo de la *Prunus Padus* L.



HASTA 200 M. DE 200 A 500 M. DE 500 A 1000 M. DE 1000 A 2000 M. DE 2000 A 3000 M.

Area de dispersión por el Pirineo de la *Aruncus silvester* Kostel

P. verna L. — Frecuente en las praderas, entre Envalira y Pessóns.

P. frigida Villars — Pedregales del piso alpino; faldas del Pic del Estanyol, vertiente de Sorteny, entre 2.500-2.600 m.; Br. Bl. en su asociación "*Potentilleto-Gnaphalietum Hoppeanae*", incluye a la *P. dubia* como característica citándola de Casamanya. La *P. dubia* Zimm. es muy cercana a la *P. frigida* Vill.; nosotros creemos que la planta recogida pertenece a la *P. frigida* Vill. porque lleva los tallos floridos generalmente con más de una flor (1-3) y las hojas son vellosas por las dos caras. La *P. dubia* Zimm., además, no la vemos citada en el Pirineo oriental.

P. Crantzii (Crantz) Beck. — Frecuente en pastizales del piso alpino; entre Envalira y el Coll Blanc; Coll Turé de Arinsal; Plá de Sorteny y debajo del Estanyol, entre los 2.200-2.600 m.

P. minima Hall, forma... — Langonella (C. et G.). Aunque no la hemos visto, es probable que se encuentre en Andorra.

Fragaria vesca L. — Muy frecuente como nemoral.

Rubus saxatilis L. — Abunda en los barrancos sombríos y húmedos del piso montano alto, entre 1.700-2.000 m.; abetal de Arinsal, junto al río Truites; umbría del Coll Turé; Barranco de la Borda de Galliner, etc.

R. Idaeus L. — Frecuente en Andorra en el piso bajo. Escaldes (C. et G.); San Julián (Barnola).

R. tomentosus Borkh. — Andorra la Vella (C. et G.)

R. caesius L. — San Julián (Marcet).

R. thyrsoideus Wimm. — Escaldes (C. et G.).

R. discolor Weihe et N. — Andorra (C. et G.)

R. ulmifolius Schott. — Encinar de Andorra la Vella, frecuente en los setos de la parte baja.

Rosa pendulina L. *R. alpina* L. — Es frecuente en barrancos frescos y algo sombríos del piso montano alto hasta el subalpino, entre matas de *Rhododendron*. En el Pirineo se la encuentra frecuente en asociaciones del orden "*Vaccinio-Piceetalia*". Envalira, 2.000 m.; Bosque de Soldeu, 1.900 m.; Ransol, 1.700-1.800 m.; Río de Sorteny, 1.800-2.000 m., etc.

R. agrestis Savi *R. sepium* Thuill. — Pedregales de un encinal degradado, en la solana de Andorra la Vella.

R. rubiginosa L. — En la misma estación y localidad que la anterior.

R. villosa L. *R. mollis* Sm. — Fruto liso o casi liso. Carretera junto a Canillo.

R. canina L. — Frecuente por los alrededores de Andorra la Vella.

R. glauca Vill. — A orillas del Valira, en setos con alisos y fresnos, junto al puente de Xuvall, en San Julián de Loria. En peñascos soleados recogimos otra especie de este género que no hemos determinado. Además por C. y Gandoger y por Barnola se han citado las siguientes:

R. glaucescens Desv. — Andorra la Vella (C. et G.)

R. dumetorum Thuill. — Encamp (C. et G.). Afin a la *R. canina* L.

R. alba L. — Andorra la Vella (C. et G.). Parece ser un híbrido cultivado (vide Fiori, I. p. 785).

R. sempervirens L. — Andorra la Vella (C. et G.)

R. Junzilli Bess. — Andorra la Vella. Fené (Barnola). *R. marginata* Wllr., cita dudosa.

R. stylosa Desv. — Andorra la Vella (Barnola).

R. rubrifolia Vill. — Soldeu (Barnola).

Agrimonia Eupatoria L. — Andorra la Vella.

Sanguisorba minor Scop. *Poterium dictyocarpum* Spach — Andorra la Vella, por los caminos del robledal de la umbría y a orillas del Valira, no escasea. Canillo, San Juan, Soldeu (Barnola).

S. muricata (Spach) Gremli *P. muricatum* Spach — Frecuente en caminos y márgenes secos de la parte baja, 900-1.100 m.

S. officinalis L. — Se la encuentra frecuente y abundante en praderas húmedas por muchas localidades desde el piso montano hasta el subalpino, domina en algunas praderas turbosas, siendo escasa en otros lugares; a veces se mezcla con *Astrantia, Trollius* y otras grandes hierbas; en El Serrat, muy abundante en los prados; solana de Andorra la Vella, al borde de una acequia y en prados, etc.

Alchemilla saxatilis Buser — Praderas secas pedregosas y como rupícola, en los pisos subalpino y alpino; Plá de Sorteny, 2.000 m.; Vall del Riu, 2.200-2.500 m.; Soldeu, hacia Ransol, 1.800 m.; La

Cortinada de Llors, en unos peñascos entre Ordino y El Serrat; Arinsal, subiendo al Estany de las Truites, etc. Se la encuentra en asociaciones de la clase "*Vaccinio-Piceetalia*".

A. alpina L. — Pedregales del piso alpino; preferentemente se la encuentra en suelo silíceo (granito) y por el silúrico. Collado al norte del Pic Negre de Envalira, a unos 2.700 m.; cabecera de la Vall del Riu, hacia los lagos, 2.300-2.500 m.; Vall de Incles, cerca del Estany de Juclá, 2.400 m.

A. Hoppeana (Rchb.) Dalla Torre ssp. *asterophylla* (Tausch) Buser. — Peñascos en el devónico de Casamanya, rara, entre los 2.000-2.700 m.; Br. Bl. la cita como accidental entre las especies que se desarrollan en la asociación "*Potentilleto-Gnaphalietum Hoppeanae*", de suelos calizos. Característica del orden "*Seslerietalia caerulae*".

A. hybrida L. *A. pubescens* Lmk. — Pastizales del piso alpino; frecuente en las praderas pedregosas que circundan al Pic Negre de Envalira, entre 2.600-2.800 m.; Casamanya, peñascos calizos, 2.600 m.; umbría de Andorra la Vella. Se encuentran las dos subespecies: ssp. *colorata* Buser y ssp. *flabellata* Buser.

A. vulgaris L. ssp. *pratensis* (Schm.) Schinz et K. — Barranco del Pic Negre de Arinsal, de 2.000 - 2.200 m.

A. vulgaris L. ssp. *coriacea* Buser. — Praderas, por El Serrat y Plá de Sorteny, 1.700-2.200 m. Entre estas subespecies se encuentran formas de paso; la más extendida, sin embargo, es la ssp. *coriacea* Buser.

Cotoneaster integerrima Medic. *C. vulgaris* Lindl. — Se la encuentra diseminada por casi toda Andorra, dentro del piso montano alto y, a veces, en el subalpino; vive en bosques abiertos, asociada a otros frútices y en grandes peñascos. Canillo, en el pinar de la umbría, en la linde del bosque, a 1.700 m.; Andorra la Vella, en el robledal de la umbría, 1.200 m.; Ransol, peñascos junto al Valira, 1.800 m., etc.

Crataegus monogyna Jacq. — Alrededores de Andorra la Vella; abunda en el robledal.

Malus communis L. — Andorra la Vella (C. et G.); no escasea en los barrancos del robledal de Santa Coloma.

Sorbus aucuparia L. — Frecuente en barrancos húmedos, en-

tre los 1.400 y 2.600 m.; bosque de Ercs, entre abetos; El Serrat, a orillas del río; en la cresta de los Pessons recogimos un ejemplar raquítico entre los peñascos de la cumbre.

Amelanchier ovalis Medic. *A. vulgaris* Moench — No es rara en los peñascos calizos de Canillo, Ordino y Arinsal, principalmente en los afloramientos de calizas devónicas.

Onagráceas (Enoteráceas)

Epilobium angustifolium L. *E. spicatum* Lamk. — Laderas pedregosas de los pisos subalpino y alpino; en las cercanías de las bordas frecuentadas por el ganado alcanza gran desarrollo, principalmente cerca de los peñascos donde se acumula abundante materia orgánica. Es muy frecuente en el valle del río Madriu y proximidades de Envalira, Vall del Riu, Vall de Incles, Soldeu, Plá de Sorteny, etc., hasta los 2.400 m. Br. Bl. la incluye en la asociación "*Genisteto-Arctostaphyletum*" y en la "*Saxifrageto-Rhodoretum*".

E. hirsutum L. — Santa Coloma, orillas de la carretera, cunetas; San Julián.

E. parviflorum Schreb. — Cercanías de Andorra la Vella, regatos y orillas del río Valira; San Julián.

E. montanum L. — Frecuente y extendido por diversos puntos, generalmente como nemoral en el piso montano, de 900-1.100 metros, bajo árboles diversos: robles, pinos, avellanos, alisos, etc.; sube, sin embargo, casi hasta el piso subalpino, en praderas mezclado con otras grandes hierbas en el "*Adenostylion*"; Plá de Sorteny, 1.800-1.900 m.; entre Ransol y Soldeu a 1.700-1.900 m.; robledal de Andorra la Vella, entre 1.000-1.300 m.; bosques de Arinsal, 1.600-1.800 m., y de Ercs, 1.500 m.

E. collinum Gmel. — Sitios pedregosos y algo húmedos; frecuente en las cercanías de Andorra la Vella; declives pedregosos dentro del piso montano hasta el subalpino y, más raro, en el alpino, localizándose entonces únicamente en las grietas soleadas de los peñascos: Circo de Pessons, Petit Cubil, a 2.300 m.; Casamanya solana, en pedregales, 2.200-2.400 m.; Br. Bl. la incluye entre las características de su asociación "*Galeopsideto-Poetum Fontquerii*", con *Galeopsis pyrenaica* y otras.

E. obscurum Schreb. — Ransol, regatos a la sombra de unos peñascos próximos al río Valira.

E. palustre L. — Sitios turbosos y márgenes de arroyuelos en los prados de los pisos subalpino y alpino; Arinsal, prados húmedos con *Drosera* a 1.500 m.; Plá de Sorteny, a 2.200-2.150 m.; Vall del Riu, de 2.200-2.400 m.; entre Envalira y Soldeu, regatos del bosque, 1.800-1.900 m.; Vall de Incles, 2.100-2.300 m.

E. alsinifolium Vill. *E. origanifolium* Lamk. — Muy abundante en los bordes de arroyos de alta montaña, en los pisos subalpino y alpino; fuente de Casamanya a 2.400 m.; Coll de Ordino, manantiales y regatos a 2.100 m.; Envalira y Los Pessons, hasta 2.600 m.; Vall del Riu, a 2.400 m.; Soldeu, etc.; pertenece al orden "*Montio-Cardaminetalia*" Br. Bl., el cual agrupa plantas que viven cerca o dentro de las corrientes de agua, en los pisos subalpino y alpino.

E. alpinum L. *E. anagallidifolium* Lamk. — Se encuentra en el mismo habitat que el anterior y dentro de los mismos pisos, aunque sube a más altura. Los Pessons, por Ensagents, 2.500-2.600 m.; Port Boet y Coma Padrosa, 2.700-2.850 m.; Vall de Incles; Casamanya, en grietas húmedas de las rocas, 2.600-2.700 metros; la var. *nutans* Schmidt suele encontrarse mezclada con el tipo.

E. molle Lamk. *E. parviflorum* Schreb. — Canillo (C. et G.)

E. lanceolatum Seb. et Mauri — Andorra la Vella (C. et G). — San Julián (Barnola).

HALORRAGIDÁCEAS

Myriophyllum montanum Martr. Don. — Es una variedad del *M. spicatum* L. C. et G., lo citan de Angulastés.

CALLITRICÁCEAS

Callitriche verna L. var. *minima* (L.) Br. Bl. — En una lagunilla próxima al Estany de l'Illa, con *Carex rostrata* como dominante; frecuente en todas las charcas de la cabecera del río Madriu.

LITRÁCEAS

Lythrum Salicaria L. — Andorra la Vella, acequias de prados y a orillas del Valira.

CUCURBITÁCEAS

Bryonia dioica L. — En setos, cerca de Andorra la Vella, principalmente a orillas del Valira.

PORTULACÁCEAS

Montia rivularis C. C. Gmel. — Es frecuente en los remansos de arroyos y a orillas de los regatos, también se la encuentra en las grietas de rocas húmedas; sube hasta el piso alpino; es frecuente a orillas del río de Arinsal. Característica de la asociación "*Bryetum Schleicheri*" y de la alianza "*Cardamineto-Montion*"; frecuentes en los Pirineos orientales.

PARONIQUIÁCEAS

Paronychia polygonifolia (Vill.) DC. — Laderas pedregosas por varios sitios dentro de los pisos subalpino y alpino; Vall de Incles, 2.300 m.; cresta de Pessons y Pic de Ensagents, 2.500-2.600 metros.

P. Kapela (Hacquet) Kerner ssp. *serpyllifolia* (Chaix) Graebner *P. serpyllifolia* DC. — Declives pedregosos de alta montaña, en el "*Festucetum scopariae*" principalmente por el calizo devónico: Coll Turé de Arinsal, 2.400 m.; Casamanya a 2.400 m.; mientras la anterior generalmente se encuentra en pedregales silíceos, dentro de las asociaciones del orden "*Androsacetalia alpinae*", ésta vive más frecuentemente en el calizo en asociaciones del orden "*Seslerietalia coeruleae*". La *P. capitata* Lamk., que Barnola cita por Canillo y Soldeu, probablemente deberá atribuirse a ésta.

Herniaria glabra L. — En la solana de Andorra la Vella y por Santa Coloma, en el encinal y robledal, por suelos arenosos y pedregosos.

Scleranthus perennis L. — Pedregales y bordes de caminos hasta el piso alpino, prefiere la sílice; de la cabaña del Esparver

al Montmalús, 2.300-2.700 m.; Petit Cubil de los Pessons, 2.300 metros; Plá de Sorteny, 2.000 m.; Andorra la Vella, etc. En las obras botánicas se lee que el cáliz de esta planta es glabro, pero hemos recogido plantas en Plá de Sorteny, que tienen los cálices recubiertos de pilosidad blanca, formada por pelos ganchudos, como los que tiene el *S. uncinatus* Schur., pero en el resto de los caracteres no difiere del tipo.

S. annuus L. — Santa Coloma, en el lecho seco de un torrente. Cerca de la capilla de San Miguel de Angulastés (Marcet).

S. polycnemoides Wk. et Costa — Cerca del lago de Angulastés (Marcet).

Crasuláceas

Sedum annuum L. — Es uno de los *Sedum* más frecuentes; se le encuentra sobre peñascos silíceos y en laderas pedregosas hasta por encima de los 2.600 m., estando incluído entre las plantas que constituyen asociaciones dentro del orden "*Androsacetalia alpinae*" del Pirineo. Pessons, falda del Petit Cubil, 2.300 m.; bajada de la cresta de Pessons a la Cabana del Esparver, 2.600 m.; Pic del Estanyol, 2.400-2.700 m.; Plá de Sorteny, 2.100 m., etc.

S. atratum L. — Sobre rocas dentro del piso alpino, pero no frecuente ni abundante. Vall del Riu; del Port Vell al Pic Sanfons, 2.600-2.700 m.; Arinsal y Casamanya, en las calizas devónicas, 2.600-2.700 m.; planta característica del orden "*Seslerietalia caeruleae*", citada por Br. Bl. en varios inventarios de su asociación "*Festucetum scopariae*" del Pirineo oriental.

S. villosum L. ssp. *glandulosum* (Moris) P. Four. — Márgenes de arroyos y sitios turbosos, húmedos, del piso montano alto, hasta el alpino, con *Epilobium alsinifolium*, *Stellaria uliginosa*, etcétera. Envalira, pinar debajo del refugio, 1.900-2.000 m.; Pessons, 2.300-2.400 m.; Vall de Incles, en el arroyo que baja del Estany de Juclá, 2.200-2.300 m.

Sedum roseum (L) Scop. *S. Rhodiola* DC. *Rhodiola rosea* L.— Pedregales y peñascos en los pisos subalpino y alpino, por lo general en la sílice; aunque está extendida por Andorra, no es abundante, ya que en casi todos los lugares donde la vimos no había más que piés aislados. Pic del Estanyol, cerca del Estany, en los peñascos, 2.650 m.; Ensagents, 2.600 m.; Vall de Incles, por

debajo del Estany de Juclá a unos 2.200 m. Pic Negre, etc. En el Pirineo central hay citas de esta planta en el Valle de Arán y Benasque.

S. altissimum Poir. — Andorra la Vella, pedregales y tapias.

S. maximum Suter. Coma Padrosa (C. et G.). El *S. Telephium* L. que Barnola cita de Andorra la Vella, Soldeu y San Juan, será probablemente el *S. maximum* (L.) Hoffm., que se encuentra abundantísimo en los paredones y muros cerca de Andorra.

S. Fabaria Koch. — Sólo lo vimos en los peñascos de un ribazo entre Soldeu y Ransol; no parece frecuente.

S. album L. — Abundante en muros, tapias y peñascos por Andorra la Vella y San Juan.

S. anglicum Huds. — Peñascos silíceos en Vall de Incles subiendo al Estany de Juclá, 2.200-2.300 m.

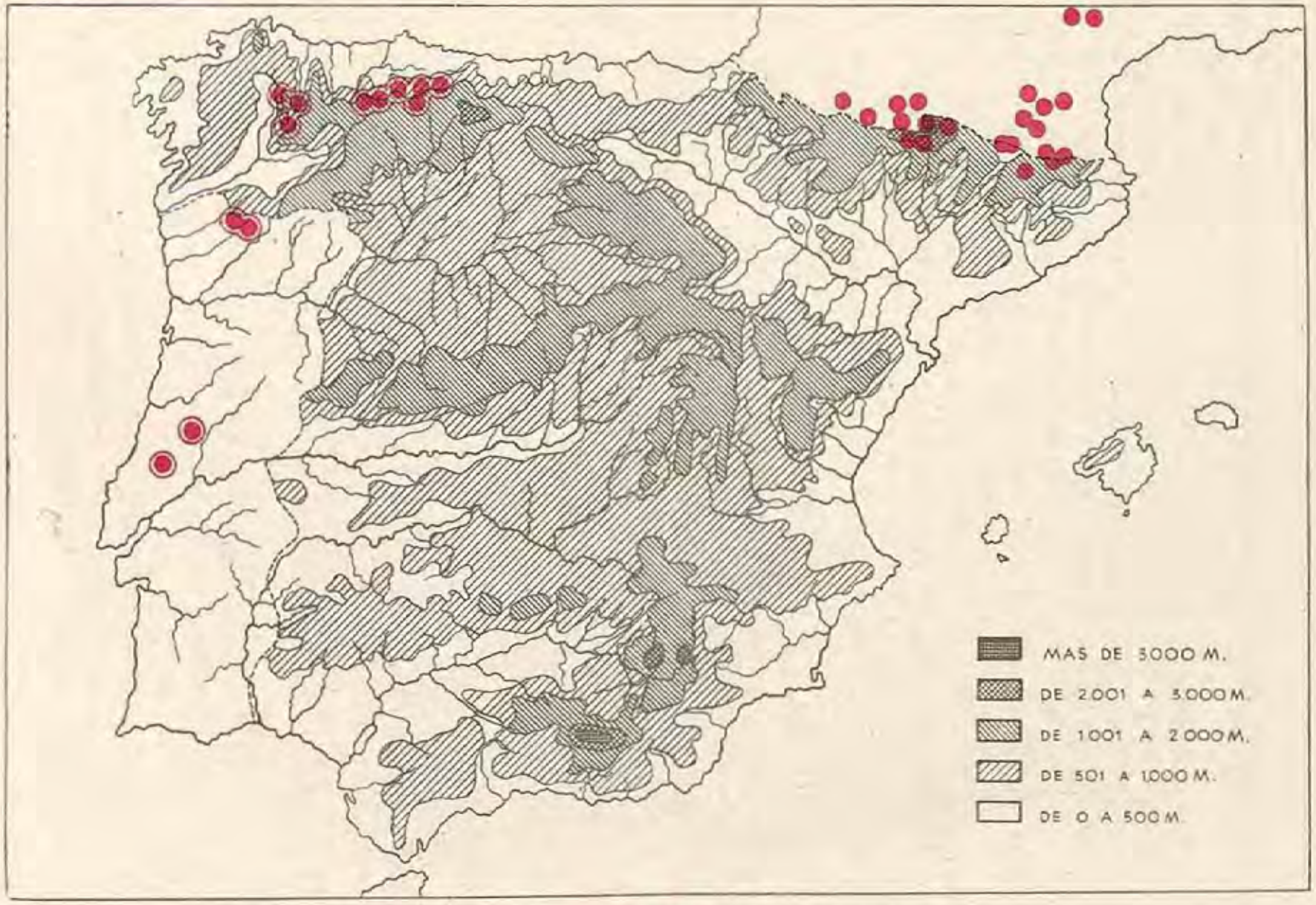
S. acre L. — Andorra la Vella: umbrías, en sitios pedregosos, 1.200 metros.

S. hirsutum All. — Peñascos silúricos cerca de la Cortinada de Llors, entre Ordino y El Serrat; la anotamos en Las Escaldes, en unos peñascos de la carretera. Br. Bl. la incluye entre las especies características de la asociación "*Saxifragetum mixtae*"; esta especie parece rara en Andorra, pues apenas la hemos visto en otros lugares, ni había sido citada antes.

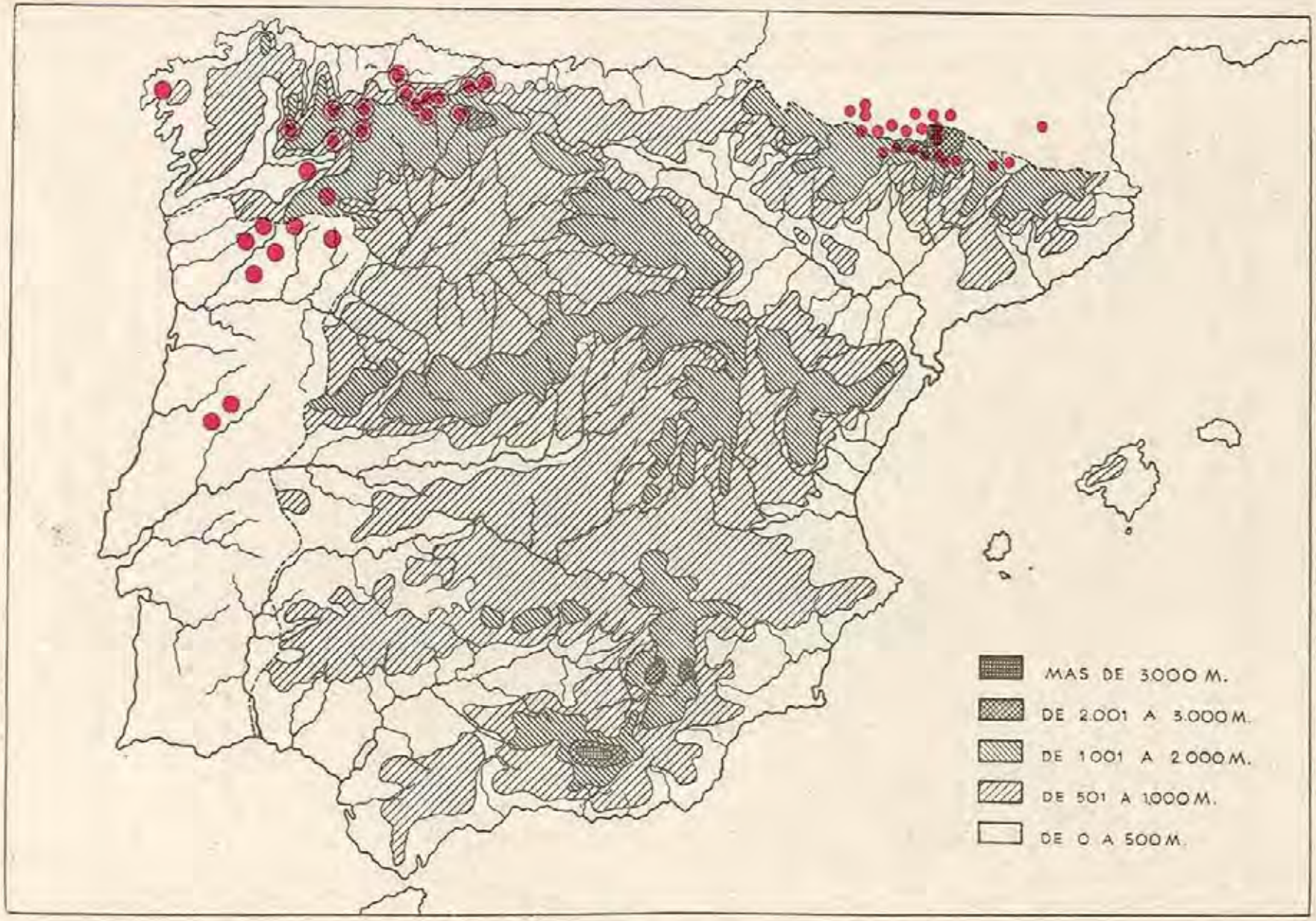
S. dasyphyllum L. — Abundantísimo en muros y peñascos, principalmente de la parte baja; Escaldes, Andorra la Vella, San Julián, etc.

S. brevifolium DC. — Frecuente, principamente en peñascos silíceos, desde la parte baja hasta el piso alpino: San Julián. 900 metros; del Port Vell al Pic de Sanfons a 2.700-2.800 m.; Pessons, en el Petit Cubil, 2.300 m., pendientes meridionales.

S. alpestre Vill. *S. repens* Schl. — Abunda en las cumbres pedregosas del piso alpino, principalmente por la parte silícea: Envalira, Pic Negre y Pic Blanc, 2.500-2.700 m.; Pessons, Ensagents, 2.500-2.600 m.; cabecera del Vall de Incles hacia Juclá, 2.400-2.500 m.; Pic del Estanyol, 2.500-2.700 m.; Arinsal, hacia el Port Vell y solana de Coma Padrosa, 2.800 m., etc.; se le encuentra en varias asociaciones como accidental y como característica de la alianza "*Salicion herbaceae*" Br. Bl.



Area de dispersión en España de la: ● *Saxifraga Clusii* Gouan
◉ *S. Clusii* var. *propaginea* Pourr.



Area de dispersión en España de la:

- *Saxifraga umbrosa* L. var. *Tournefortii* Sternb.
- *S. umbrosa* var. Smithii Sternb.
- *S. umbrosa* var. *serratulifolia* Engler

S. elegans Lej. *S. Forsterianum* Sm. — Andorra la Vella (C. et G.). Abunda en el robledal de la umbría.

S. rupestre L. — No falta en Andorra en pedregales principalmente, o como rupícola en los pisos montano alto y subalpino. Peñascos del Petit Cubil, en los Pessons, 2.300 m.; Ransol, pedregales, 1.700 m. Se han citado algunas otras especies de este género que necesitan confirmación como las:

S. aureum DC. (?) *S. pruinatum* Brot. — Pessons (C. et G.)

S. Cepaea L. — Madriu (Barnola).

S. Borderi Jord. — Incles (C. et G.).

S. *pyrenaicum* Lge. — Andorra la Vella, Encamp (C. et G.).

Sempervivum arachnoideum L. — Frecuente en peñascos y en pedregales, principalmente en el calizo. Casamanya y Coll de Ordino, 2.200-2.500 m.

S. montanum L. — Abunda en peñascos y pedregales silíceos, entre los 2.000-2.800 m.; Circo de Pessons, en casi todas las cumbres; Plá de Sorteny; Estanyol; Vall del Riu; característica del orden "*Caricetalia curvulae*" y presente en muchas asociaciones pertenecientes al mismo.

S. arvernense Lec. et Lamot. — Suele encontrarse con la anterior, pero menos frecuente; faldas meridionales del Petit Cubil, Pessons, en peñascos soleados hacia los 2.300 m.

S. arvernense var. *Boutignyanum*. B. et C. — Puente de Engordany (Marcet).

S. tectorum L. — Peñascos desde el piso montano hasta el subalpino; San Julián de Lória, cerca de la ermita, a unos 900 m.; muros de Andorra la Vella; peñascos cerca de Ransol; Plá de Sorteny a 2.100 m., etc.

S. erubescens Jord. — Fra Miquel (C. et G.).

S. fimbriatum Schdt. — Entre Engordany y Andorra la Vella (Marcet).

S. pygmaeum Timb. — Andorra la Vella (C. et G.).

S. hirtum L. — Escaldes (Barnola), cita muy dudosa; no es planta pirenaica.

Umbilicus sedoides DC. *Sedum Candollei* Hamet. — Abunda en las umbrías del piso alpino, entre 2.400-2.900 m., preferentemente sobre suelo silíceo, en pedregales y fisuras de peñascos;

es una de las principales características de la asociación "*Gnaphalieto-Sedetum Candollei*", bien representada en los Pirineos orientales. Estany de Juclá; umbría del Siscaró, 2.500 m.; Port de Envalira, 2.450 m.; Cresta de Pessons; Coma Padrosa, 2.600-2.800 m.; cumbres del Pic Estanyol, 2.800-2.900 m., etc.

U. pendulinus. DC. — Tapias de huertos, por Andorra la Vella y Les Escaldes, 1.000-1.100 m.

SAXIFRAGÁCEAS

Ribes Uva-crispa L. — Alrededores de El Serrat, Llors, en los setos, abundante.

R. petraeum Wulf. — El Serrat, con otros arbustos en setos de los prados y márgenes de caminos.

R. alpinum L. — En el bosque de la umbría de Andorra la Vella, río de Sorteny y otros puntos.

Chrysosplenium oppositifolium L. — Al borde de un regato, en la umbría de Andorra la Vella por encima de la Borda de Comella, hacia la Borda de La Plana, 1.600 m., etc.

Saxifraga aspera L. — Soldeu, en unos peñascos húmedos próximos a la carretera; no la vimos en más puntos.

S. bryoides L. — Frecuente en la parte rocosa del piso alpino, hasta más de 2.800 m., principalmente en suelo silíceo; collado del Port de Boet, 2.800 m. Estanyol, fisuras de los peñascos de la cumbre, 2.850 m.

S. rotundifolia L. — Entre rocas, en el valle del Valira, hacia el bosque de Soldeu; característica del "*Adenostylion*" Br. Bl. No es frecuente.

S. stellaris L. ssp. *Engleri* Dalla-Torre. — Frecuente a orillas de los riachuelos y en sitios húmedos de los pisos subalpino y alpino, con otras especies del "*Montio-Cardaminetalia*".

S. Clusii Gouan — Parece que no es abundante esta planta en Andorra, pues sólo la recogimos en dos localidades, en Vall de Incles a la entrada de una cueva, 2.100 m., y en unas rocas húmedas cerca de Llors, 1.400-1.500 m.

S. hirsuta L. *S. Geum* L. ssp. *hirsuta* (L.) P. Fourn. — Vall de Incles, sitios húmedos y sombríos, 2.000-2.100 m.

S. umbrosa L. var. *Tournefortii* Sternb. (1831) var. *typica* En-

gler et Irms. — Abundante en un barranco por la umbría de Arinsal, sobre la Borda de Galliner subiendo al Coll Turé (2.000-2.200 m.), localizada a la sombra de *Rhododendron ferrugineum* y *Vaccinium myrtillus;* único lugar donde se encontró. Coste la cita del Valle de Arán F. Quer en su reciente "Flórula de los Valles de Bohí" también la enumera entre las plantas que viven en dichos valles, y dice de ella: "Es especie atlántica, extendida en la Península Ibérica desde Portugal, por todo el norte, hasta el Pirineo de Lérida, en Areo como localidad extrema oriental. En la vertiente septentrional de los Pirineos llega hasta el Ariège". Su presencia en Andorra amplía el área actualmente conocida. La *S. umbrosa* que vive en el norte y noroeste de la Península la considera Engler como perteneciente a la var. *Smithii* Sternb. En obras y herbarios que hemos consultado hemos encontrado las siguientes referencias en relación con esta planta dentro del Pirineo.

Pirineo Leridano. — Fontallada, Vallferrera (F. Q.). — R. de San Maurici (Espot) 1.500 m. (Rothm). — Valles de Bohí, 1.620-2.000 m. (F.Q.).

Valle de Arán. — Valle de Arán (Coste et Soulié) Ribera de Viella (Llenas; F. Q.).

Pirineo Aragonés.— Puerto de Benasque (Compañó). — Hospital de Benasque (Pau), íd. (Cuatrecasas). — Valle del Ésera y Madaleta (J. Pujol).

"*Hautes Pirénées*". — Alto Garona, Eaux Bonnes (Endress). — Bagnères de Luchon, Vallee de Lys 1.200 metros (M. d'Aymer.). Gavarnie y Valle de Ordesa (Pitard). — Ordesa (Losa y Montserrat). — Cauterets (Jeanjean, Neyraut).

Ariège. — Cerca de Rabat.

Andorra. — Arinsal (Losa y Montserrat).

S. retusa Gouan. var. *Baumgartenii* (Schott.) Velen — Difundida por las altas cumbres de Pessons y Envalira; cercanías del Estany de Juclá; Pic de Montmalús y Coll de Vallcivera, bajando hasta las cercanías del Estany de la Illa, en la cabecera del río Madriu, a 2.500-2.600 m. En otras localidades del P. oriental; umbría del Puigmal, Cambredases, Campcardós, etc., parece más rara. Se la encuentra casi exclusivamente sobre rocas graníticas. Esta planta orófita sudeuropea tiene su área, desde Andorra, lí-

mite occidental, hasta los Cárpatos. Br. Bl. la considera perteneciente al orden "*Caricetalia curvulae*".

S. oppositifolia L. var. *Murithiana* Tissière. — Sépalos ciliados no glandulosos. Declives pedregosos en los pisos subalpino y alpino; se la encuentra frecuente tanto en la sílice como en el calizo; es característica de la "*Thlaspeetea rotundifolii*" y una de las primeras plantas que aparecen en declives pedregosos de piedra menuda. Abunda por Envalira y Pessons, donde en algunos sitios es casi la única planta que vive en canchales situados entre 2.300 y 2.400 m.; Casamanya, umbría, pedregales, 2.600-2.700 m; subiendo al Pic del Estanyol, 2.600 m., etc.

S. media Gouan — Frecuente en peñascos calizos del devónico desde el piso montano hasta el alpino; parece preferir las alturas comprendidas entre los 1.600-2.500 m. Cercanías de San Julián de Loria, 940 m.; carretera de Andorra la Vella a La Massana, 1.200 m.; Ercs, Arinsal, La Cortinada, Coll de Ordino, 1.300-2.200 m.; solana de Canillo, 1.500-1.600 m.; faldas meridionales y occidentales de Casamanya, de 2.000 a 2.600 m. La localidad más interesante es la de San Julián, que puede considerarse como la que señala el límite altitudinal inferior de esta especie en la vertiente meridional del Pirineo. Característica de la asociación "*Saxifragetum mediae*" Br. Bl.

S. Aizoon Jacq. — Muy frecuente en fisuras de peñascos calizos y silíceos desde el piso montano hasta el alpino; variable por su tamaño; peñascos de las cercanías de Andorra la Vella y de Les Escaldes; Canillo, 1.500 m.; Pessons, 2.200 m.; Casamanya, 2.500 m., etc; presente en las asociaciones de la clase "*Asplenietea-rupestria*", que agrupa toda la vegetación rupícola.

S. aizoides L. — Muy frecuente en declives pedregosos, húmedos, y a orillas de los arroyos, desde 1.000 hasta 2.600 y más metros, principalmente en las cumbres de Casamanya; devónico.

S. geranioides L. — Abunda en diversas localidades por pedregales y fisuras de las rocas, generalmente dentro del piso alpino; se presenta muy polimorfa; entre las variedades que hemos determinado están las siguientes:

Var. *palmitifida* Loiret — Pedregales de la fálda noroeste del Pic del Estanyol a unos 2.600 m.

Var. *dissecta*. — Circo de Pessons, fisuras de rocas por debajo de Ensagents.

Var. *ranunculifolia* Set.— Circo de Pessons, en los peñascos, hacia Ensagents, 2.500 m.

S. Lecomtei Luiz. et Soulié. *S. geranioides* X *pentadactylis* Lap. Pic del Estanyol por Vall del Riu.

S. aquatica Lap. — Muy abundante, en algunos puntos, dentro de los pisos subalpino y alpino, formando poblaciones compactas y extensas a orillas de fuentes y riachuelos, constituyendo la asociación "*Saxifragetum aquaticae*" Br. Bl., dentro de la clase "*Montio Cardaminetea*"; umbría de Andorra la Vella a lo largo de un arroyo, por encima de las Bordas de Comella, 1.700 m.; Pessons, regatos que nacen de algunos lagos, 2.300-2.500 m.; Vall del Riu, 2.300-2.400 m.; Estanyol, 2.400-2.500 m. en un arroyo al pie de la cumbre por la parte occidental, etc.

S. ajugifolia L.— Citada de Andorra y es frecuente en los Pirineos orientales; no la hemos visto a pesar de haberla buscado pacientemente por las cumbres de Casamanya.

S. mixta Lap. — Ladera del Pic Negre de Envalira, 2.500 m., con *Oxyria digyna* y *Ranunculus glacialis;* Casamanya, 2.280 metros (Br. Bl.); car. del "*Androsacion Vandellii*".

S. exarata Vill. — Pic Negre de Envalira, ladera W.

S. moschata Wulf. var. *integrifolia* Koch. *S. muscoides* Wulf. non All. — P. Sorteny, 2.400 m.; Pic Estanyol, 2.600 m.; Casamanya, 2.500-2.600; Pessons, 2.500 m.; es frecuente y está extendida por la mayoría de las cumbres.

S. pentadactylis Lapeyr. — Peñascos, por Coma Padrosa, Ensagents y Pic Negre de Envalira, 2.500-2.800 m. Característica del "*Saxifragetum mixtae*".

S. nervosa Lapeyr.—Collado anterior al Pic Negre de Envalira, 2.700 m.; del Port Vell al Pic Sanfonts, 2.700-2.850 m.; Vall del Riu, en las lagunillas de su cabecera, 2.500 m.

S. androsacea L. — Br. Bl. la cita en el Coll de Envalira; car. de "*Arabidion cœruleæ*". El P. Barnola la señala en los Pessons.

S. granulata L. — Frecuente en caminos y peñascos del piso montano, principalmente en la umbría de Andorra la Vella, 1.000-1.600 metros.

S. Vayredana Luizet — Citada por C. et G. en Coma Padrosa;

seguramente la confundieron con la *S. nervosa* Lapey. o la *S. pentadactylis* Lapey. que citamos nosotros.

S. palmata Lapey. — Coma Padrosa (C. et G.).

Umbelíferas

Astrantia major L. — Abundante en praderas húmedas de los pisos montano y subalpino; en algunas praderas turbosas es tan abundante que forma poblaciones compactas, o es dominante cuando se encuentra con otras grandes hierbas: *Heracleum, Angelica, Sanguisorba,* etc. Entre Soldeu y Ransol, cerca del Valira, en los prados; praderas por El Serrat, 1.500 m.; Plá de Sorteny, 1.700-1.900 m., etc.

A. minor L. — Es poco frecuente; abunda en las rocas de un pedregal húmedo entre la cresta de Pessons y la cabaña del Esparver, a 2.400-2.500 m., única localidad donde la hemos encontrado.

Eryngium Bourgati Gouan — Frecuente de Canillo a Soldeu; Vall de Incles, etc., no es raro y se encuentra en todos los suelos, aunque parece abundar más por las calizas devónicas, principalmente en el "*Festucion scopariæ*", praderas frecuentadas por el ganado y en suelos pedregosos donde suele ser muy frecuente.

E. campestre L. — San Julián (C. et G.). Sube hasta Andorra la Vella y más aún.

Daucus Carota L. — Alrededores de Andorra la Vella.

Caucalis daucoides L. — Ribazos de fincas de cultivo próximas a la carretera, por Canillo, 1.500 m.

Torilis arvensis (Huds.) Link *T. helvetica* Gmel. *T. infesta* Sprengel — Cunetas de la carretera entre Andorra la Vella y Les Escaldes.

T. Anthriscus (L.) Gaertn. — Andorra la Vella, setos que bordean el camino que sube a las bordas de Comella, 1.100 m.

Laserpitium latifolium L. — Frecuente en praderas, a veces muy abundante: Ransol; El Serrat, 1.600 m.; Arinsal, prados pedregosos junto al río, 1.400 m.; Vall de Incles, junto a las Bordas, 2.000 metros.

L. Nestleri Soy-Will. — En claros de bosques y en peñascos dentro del piso montano hasta el subalpino; mucho menos fre-

cuente que el anterior. Bosque de Ercs, por Arinsal, 1.200-1400 metros; Llors y La Cortinada, etc.; calcícola localizada sobre el devónico.

L. Siler L.— Canillo (C. et G.).

Angelica silvestris L. — Frecuente en praderas del piso montano. Andorra la Vella, Ransol, etc.

A. Razulii Gouan — Sustituye a la anterior en las praderas subalpinas. Abunda por El Serrat, en los prados húmedos y turbosos, a 1.600 m.; entre Soldeu y Ransol, en los pastizales y a orillas del río Valira, 1.700-1.800 m.; Bordas de Vall del Riu, 2.000 metros; pertenece al orden "*Adenostyletalia*".

Selinum pyrenaeum Gouan *Angelica pyrenaea* Spr. — Muy abundante en las praderas turbosas del fondo de los valles, por los pisos subalpino y alpino; polimorfa según el habitat y la altura. Plá de Sorteny, 1.900 m.; Pessons, 2.300 m.; Estanys Furcats, entre 2.200-2.400 m., etc. Característica del "*Nardion*".

Peucedanum Ostruthium Koch *Imperatoria Ostruthium* L. — Muy frecuente y abundante al borde de riachuelos y regatos de sitios sombríos, principalmente en los pisos subalpino y alpino; característica de la asociación "*Peucedaneto-Luzuletum Desvauxii*", que está bien representada en algunos puntos de Andorra, entre ellos en la falda del Pic del Estanyol, vertiente de Sorteny; abunda también en Soldeu y por Ransol a orillas del Valira; Pessons, regatos a 2.400 m.; cabecera de Vall del Riu, junto a los lagos, 2.300-2.500 m., etc.

P. Oreoselinum (L.) Moench — Ordino, camino forestal en las estribaciones meridionales de Casamanya, a unos 1.200 m.; Santa Coloma, en el robledal, 950 m.

P. venetum (Spr.) Koch — Soldeu (Barnola).

Heracleum setosum Lapeyr. — Frecuente en prados pedregosos, por casi toda Andorra; es más abundante en sitios frecuentados por el ganado y cercanías de las bordas; prados húmedos de Arinsal, 1.400 m.; El Serrat, 1.600 m., etc.

H. pyrenaicum Lamk. — Andorra la Vella, Llors, Canillo (C. et G.).

Meum athamanticum Jacq. — Abunda en pastizales húmedos del piso alpino; característica del orden "*Caricetalia curvulae*" y

accidental en asociaciones de la clase "*Vaccinio-piceetea*"; del Pic Negre al Pic Blanc, a unos 2.600 m.; Coll de Envalira, 2.400 m.; Plá de Sorteny, 2.100 m.; El Estanyol, 2.400-2.500 m.; cabecera de la Vall del Riu, etc.

Tordylium maximum L.— Andorra la Vella (C. et G.).

Seseli Libanotis (L.) Koch var. *pyrenaicum* (L.) Briq. — Entre Soldeu y Ransol, 1.800 m.; los Pessons, 2.400 m.; bosque de Ercs, 1.400 m.; generalmente se encuentra extendida del piso montano al subalpino.

S. montanum L. — Se encuentra algo frecuente, pero jamás abundante, en el calizo del piso montano. Canillo, peñascos próximos a la carretera, 1.600 m.; carretera de Andorra la Vella a La Massana, 1.100-1.200 m.; San Julián (C. et. G.), etc.

S. nanum Duf. — Frecuente en los pisos subalpino y alpino, en pedregales y como rupícola; por lo general no se encuentra más que en el devónico calizo, dentro del "*Festucetum scopariae*" y "*Saxifragetum medium*"; peñascos de las laderas de Casamanya, 1.800-1.900 m., y en los pedregales de la cumbre, 2.550-2.700 metros; Coll de Turé, por Arinsal, 2.400 m.; Coll de Ordino, sobre el pinar, 2.000 m.

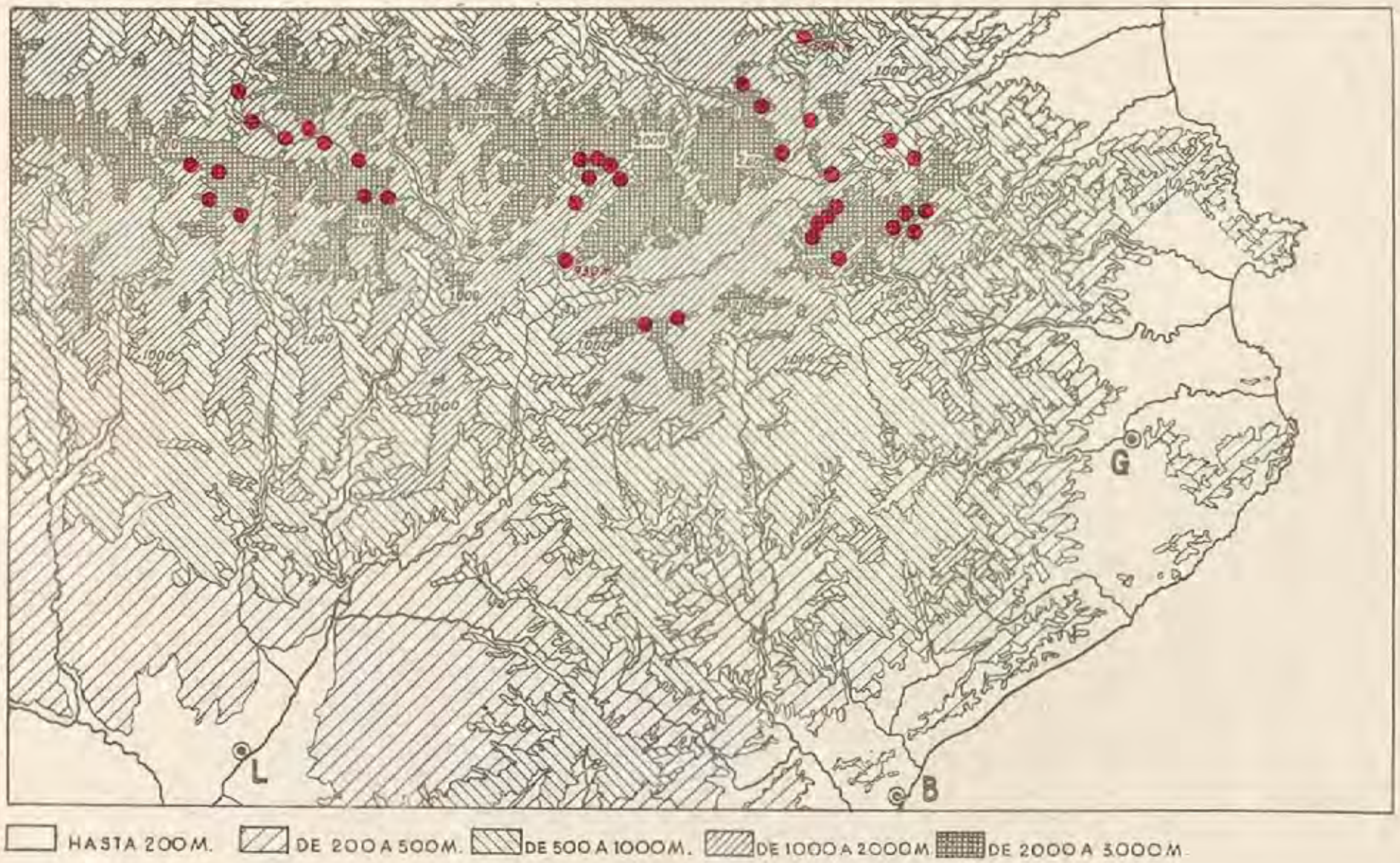
Bupleurum ranunculoides L. var. *nanum* Br. Bl. — Pastizales y pedregales subalpinos y alpinos; preferentemente calcícola, localizada en el devónico de Casamanya por el "*Festucetum scopariae*"; Coll de Ordino, 2.000-2.200 m.; Br. Bl. la considera característica para el orden "*Seslerietalia coeruleae*".

B. obtusatum Tum. — Andorra (C. et G.). Es una var. del *B. ranunculoides* L.

B. falcatum L. — Abunda en el piso montano, 1.000-1.800 metros; peñascos de la solana de Andorra la Vella; Ransol, junto al Valira; Canillo, en el pinar de la umbría, a 1.700 m., C. y Gandoger, citan también el *B. petiolare* Lap., que es variedad del *B. falcatum* L.

B. fruticescens L. — Nos pareció que era esta especie una planta que vimos, sin flores, en los pedregales de la solana de Andorra la Vella, entre y por encima de la encina.

B. junceum L. — Andorra la Vella, en el "quercetum" de la solana, raro.



Area de dispersión por el Pirineo de la *Saxifraga media* Gouan

HASTA 200 M. DE 200 A 500 M. DE 500 A 1000 M. DE 1000 A 2000 M. DE 2000 A 3000 M.

Area de dispersión por el Pirineo de la *Saxifraga retusa* Gouan var. *Baumgartenii* (Schott.) Velen

Pimpinella major (L.) Huds. *P. magna* L. — Frecuente por el piso montano, localizándose en los peñascos: por la solana de Andorra la Vella, Santa Coloma y Arinsal.

P. Saxifraga L. — Frecuente en el piso montano; pinar de la umbría de Andorra la Vella; Canillo; peñascos por San Juan de Casellas; Vall del Riu, a 1.700 m., etc.

Carum Carvi L. — Pastizales húmedos del Plá de Sorteny, entre 1.900-2.100 m., en asociaciones del "*Adenostylion*".

C. verticillatum (L.) Koch — Praderas húmedas por El Serrat y Plá de Sorteny.

Ptychotis saxifraga (L.) Loret et Barr. *P. heterophylla* Koch — Frecuente en taludes y pedregales próximos a poblados; Soldeu, talud de la carretera, 1.800 m.; Canillo.

Ammi majus L. S. Julián. (C. et. G.).

Anthriscus Cerefolium (L.) Hoffm. — Andorra la Vella (C. et G.).

A. silvestris Hoffm. — Canillo (C. et. G.).

Conopodium majus (Gouán) Loret et B. *C. denudatum* Koch— Extendido por el piso subalpino en bosques y en prados con abundante tierra vegetal; planta polimorfa; la forma más corriente en Andorra se aproxima a la ssp. *mutabile* (Mièg.) P. F.; frecuente en Plá de Sorteny, en márgenes de bosques, 2.200 m.

Chaerophyllum aureum L. — Orillas de arroyos y márgenes de prados húmedos; Canillo, umbrías junto a campos y prados; río de Sorteny, 1.900 m.

Ch. hirsutum L. ssp. *cicutaria* Briq. *Ch. cicutarium* Vill. — Márgenes de arroyos y sitios húmedos por el piso subalpino; Envalira, orillas de arroyos; circo de Pessons, 2.400 m.; Plá de Sorteny, 2.100 m.; cabecera del río Madriu, 2.100 m., etc.

Ch. Villarsii Koch. *Ch. hirsutum* Vill., non L. — Con otras grandes hierbas en el "*Adenostylion*"; Canillo, en el pinar de la umbría al margen de campos.

Ch. nodosum Lamk. — *Physocaulos nodosus* (L.) Koch — Andorra la Vella, como ruderal.

Molopospermum Peloponnesiacum (L.) Koch. *Molospermum cicutarium* DC. — Abunda en canchales de grandes piedras, principalmente en las cercanías de bordas; entra en algunas asociaciones del "*Adenostylion*"; pisos montano alto y subalpino: de Canillo a Vall del Riu, 1.800 m.; Soldeu, laderas pedregosas,

1.900 m.; Plá de Sorteny, muy abundante cerca de la borda, 2.000-2.100; cuenca del río Madriu, 1.800-2.000 m.; barranco de les Truites en Arinsal, 2,100 m., muy abundante.

Myrrhis odorata (L.) Scop. — Andorra la Vella (C. et. G.).

Conium maculatum L. — San Juan (Barnola).

Foeniculum officinale All. — San Julián, Andorra la Vella.

Araliáceas

Hedera Helix L. — Frecuente en los bosques de la parte baja, desde San Julián hasta Andorra la Vella.

Cornus sanguinea L. — Andorra la Vella, en la umbría y márgenes del Valira; abunda por todo el piso del roble.

Caprifoliáceas

Sambucus racemosa L. — Frecuente en pedregales y claros de bosque en los pisos montano alto y subalpino; se encuentra diseminado en todos los valles; robledal de Andorra la Vella; Ransol, etc.

S. Ebulus L. — Andorra la Vella (C. et G.). Abunda en San Julián.

S. nigra L. — Incles (C. et G.); S. Juan (Barnola), La Cortinada, etc., siempre a orillas de los riachuelos.

Viburnum Lantana L. — Márgenes del Valira (C. et. G.); abunda en el bosque de Ercs, 1.400 m.

Lonicera etrusca Santi — A orillas del Valira por Andorra la Vella, en asociaciones de frútices y en los pedregales de la solana.

L. periclymenum L. — Por la umbría de Andorra la Vella.

L. nigra L. — Frecuente a orillas del Valira por Ransol.

L. Xylosteum L. — Frecuente en los barrancos y a orillas del Valira, por Ransol, Soldeu, Andorra la Vella, El Serrat, etc.

L. luteiflora C. et G. — "Fruticosa non scandens, pallide viridis, rami novelli violaceo-pruinosi subglaberrimi, folia ample ovato-subobtusa basi cordata, integra, undique villosa, caduca, pedunculi axillares glabrescentes, floribus binis subtriplo longiores, bracteae lineares, bracteolae quaternae albae, lanceolato-acuminatae, corollae hirsutae luteae, tubus basi gibbus, antherae

pilosae, limbo breviores, baccae rubrae, distinctae sed basi cohaerentes. Maio. Andorrae, ad margines torrentis Valiran. — Ab affine *L. Xylosteo* L. praeter notas supra indicatas recedit floribus semper luteis duplo majoribus, ramis novellis pedunculisque subglaberrimis." Nosotros no encontramos esta forma, de la que transcribimos íntegra la descripción original.

L. pyrenaica L. — Andorra la Vella (C. et G.). Abunda en peñascos devónicos próximos a San Julián y Andorra la Vella.

L. alpigena L. — Fené (Barnola).

Rubiáceas

Rubia peregrina L. — Alrededores de Andorra la Vella.

Galium vernum (L.) Scop. — Frecuente en los bosques del piso montano y subalpino; abunda en el pinar de la umbría de Andorra la Vella; pedregales sombríos de El Serrat; en la ladera noroeste de Casamanya, como rupícola.

G. Cruciata (L.) Scop. — Incles (C. et. G.). Frecuente a orillas del río Valira, 900-1.200 m.

G. maritimum L. — Muros y fisuras de piedras por Santa Coloma y Andorra la Vella, frecuente.

G. Aparine L. — Andorra la Vella.

G. saxatile L. — De Soldeu a los Pessons (Marcet). ¿Corresponderá al *G. hercynicum* Weigel?; acaso se trata de una forma poco típica del *G. pumilum* Murr.

G. verum L. — Ribazos y praderas, por casi toda Andorra desde la parte baja hasta el subalpino; entre Ransol y Soldeu abunda en las praderas; Vall del Riu, subiendo al Estanyol; El Serrat, pedregales sombríos; solana de Andorra la Vella, etc.

G. pusillum L. var. *hypnoides* (Villars) Fiori — Declives pedregosos y como rupícola, dentro de los pisos montano alto hasta el alpino; muy variable, pero la mayor parte de las formas recogidas son lampiñas. Casamanya, 2.500 m.; falda del Pic Negre; Plá de Sorteny; etc.

G. pumilum Murr. *G. silvestre* Poll. *G. commune* Rouy — Frecuente en sitios sombríos dentro y fuera de los bosques; umbría de Canillo; San Joan de Casellas; circo de Pessons; peñascos junto al Valira, entre Soldeu y Ransol; etc.

Los *G. scabrum* Jacq. y *G. papillosum* Lap., citados por C. et Gand., deben subordinarse a la especie anterior.

G. pyrenaicum Gouan — Pedregales y sobre los peñascos del piso alpino; extendido por todos los valles andorranos, pero más abundante en el calizo: Casamanya, entre 2.200-2.700 m.; característica de la alianza "*Festucion scopariae*" y de la asociación "*Eiyneto-Oxytropidetum Foucaudi*" B. Bl.

G. cometerrhizon Lap. — Pendientes poco inclinadas y cubiertas de piedra menuda, en lo más alto del piso alpino: Pic del Estanyol, 2.850 m.; Pic Sanfons y Coma Padrosa, 2.750-2.850 metros; característica de la asociación de *Senecio leucophyllus* y *Cerastium pyrenaicum* en el orden "*Androsacetalia alpinae*" de los pedregales silíceos.

G. album Vill. *G. erectum* Huds. — Andorra la Vella (C. et G.); prados de Escaldes (Marcet).

G. aciphyllum Willk. e Costa. *G. frutiscescens* Cav. var. *aciphyllum* Costa — Llors (C. et G.).

G. corrudaefolium Vill. *G. mollugo* L. var. *lucidum* (All.) Fiori — Andorra la Vella (Barnola).

Asperula odorata L. — Como umbrófila en el *abetal* de Arinsal, a 1.600 m. Esta planta está ampliamente extendida por el Pirineo central y Valle de Arán; escasea en los valles del Pirineo leridano y reaparece en la parte más húmeda del Pirineo oriental, en bosques de hayas y abetos, descendiendo en dirección al Mediterráneo hasta el Montseny y Guillerías, donde no abunda. Es frecuente también en el centro y noroeste de España, viviendo en los hayales. Tratándose de una planta nemoral, exigente en cuanto a humedad atmosférica se refiere, no es de extrañar su rareza en Andorra, sobre todo faltando el haya, a la cual casi siempre acompaña.

A. cynanchica L. — S. Juan de Casellas, Canillo, en peñascos calizos, con *Saxifraga media, Arenaria capitata,* etc.; C. et G. citan de Canillo la *A. longiflora* W. et Kit.

A. pyrenaica L. — Canillo (C. et G.); corresponderá al *G. pyrenaicum* Gouan, citado por nosotros.

Sherardia arvensis L. — San Julián (C. et G.).

Crucianella angustifolia L. — Laderas pedregosas en el "quercetum" degradado cerca de la ermita, por San Julián, 900 m.

VALERIANÁCEAS

Valeriana pyrenaica L. — El Serrat, márgenes dumosos de praderas húmedas y a orillas del río, con otras grandes hierbas, en el "*Adenostylion*"; única localidad donde se encontró. No es planta que abunde en el Pirineo oriental.

V. montana L. — Pedregales en la umbría de un barranco por donde baja el río Tristany a El Serrat. Esta planta es frecuente en Andorra, localizada por lo general entre peñascos, en los pinares sombríos.

V. officinalis L. — Diseminada, pero no abundante, por casi todos los valles: Soldeu, Envalira, Ransol, El Serrat, etc. C. et Gandoger citan también la *V. angustifolia* en Andorra la Vella.

V. tripteris L. — En barrancos húmedos y sombríos, generalmente sobre piedras; márgenes del río Sorteny, cerca del Plá de Sorteny, con *Streptopus, Adenostyles, Peucedanum Ostruthium,* etcétera; entre 1.800-2.000 m.

V. globulariifolia Ram. — Rupícola y en pedregales del piso alpino; peñascos sombríos cerca de la cumbre de Casamanya, 2.700 m.; ladera del Pic Negre de Envalira, 2.600 m.

V. excelsa Poir. *V. sambucifolia* Mik. — Angulastés, Encamp (Barnola). Pertenece a la *V. officinalis* L.

Valerianella mixta Vahl. — Angulastés (C. et. G.).

V. olitoria Moench San Julián (C. et G.); la *V. olitoria* (L.) Poll, abunda en las cercanías de Andorra la Vella, etc.

Centranthus Lecoqui Jord. — Escaldes (C. et G.); es el *C angustifolius* DC. var. *Lecoquii* (Jordán) Willk.; Escaldes, camino de la F. H. A. S. A. (Marcet).

DIPSACÁCEAS

Dipsacus silvester (L.). Huds. — Encamp (C. et G.); Ordino, junto al pueblo, etc.

Knautia arvensis (L.) Coulter. — En el pinar de Canillo, 1.700 metros.

K. silvatica (L.) Duby — Frecuente en pinares y robledales, entre los 900 y 2.000 m. Solana de Andorra la Vella; Plá de Sor-

teny, 2.000 m.; pinar de la umbría de Canillo, 1.700 m.; robledal de Santa Coloma, etc.

K. longifolia Koch — Plá de Sorteny, 1.900-2.100 m. Massana y Ordino (Barnola).

Succisa praemorsa (Gilib.) Asch. *Succisa pratensis* Moench *Scabiosa Succisa* L. — Praderas turbosas, con *Polygonum Bistorta,* Vall del Riu, entre 1.800-1.900 m.; Plá de Sorteny, 2.000 m., etc.

Scabiosa Columbaria L. — Frecuente en el piso montano; solana de Andorra la Vella, 1.000 m.; robledal de Andorra; subiendo al Coll de Ordino, etc.

S. pyrenaica All. *S. velutina* Jord. — Abunda en caminos, lindes de bosques y peñascos, dentro del piso montano superior y parte inferior del subalpino; San Joan de Casellas, 1.700 metros; declives meridionales de Casamanya, 2.300 m., en la alianza del "*Festucion scopariae*".

Compuestas

Adenostyles Alliariae (Gouan) Kerner ssp. *pyrenaica* (Lange) F. Q. — Frecuente y extendida dentro de los pisos montano alto, subalpino y parte del alpino; se encuentra al borde de riachuelos, en sitios húmedos de prados y al abrigo de grandes piedras. Abunda en Plá de Sorteny, desde los 1.800 hasta los 2.500 metros, a lo largo del río. Vall de Incles, 2.300 m.; Pessons, 2.300 metros; márgenes del río Valira, por Soldeu, 1.800 m.; Arinsal, en los barrancos del río Truites, 1.800 m.; etc. Característica de la asociación "*Peucedaneto-Luzuletum Desvauxii*" y de la alianza "*Almeto-Adenostylion*".

Eupatorium cannabinum L. — Frecuente por los alrededores de Andorra la Vella, en sitios húmedos, cunetas, etc.

Homogyne alpina (L.) Cass. — No escasea en grietas húmedas de peñascos y debajo el *Rhododendron* por el piso alpino, principalmente en la mitad meridional de Andorra. Vall de Incles, 2.200-2.300 m.; circo de Pessons, hacia el Pic de Ensagents, 2.500-2.600 m.; orillas del Estany Furcat en la cabecera del río Madriu, 2.200-2.300 m.; se la encuentra en asociaciones del orden "*Vaccinio-Piceetalia*".

Tussilago Farfara L. — Desmontes húmedos entre Ransol y Soldeu, Canillo, La Massana, etc.

Solidago Virga-aurea L. — Frecuente en los bosques y pedregales hasta el grado alpino; planta polimorfa por el porte, tamaño de las flores, hojas, etc.; las plantas del robledal de Santa Coloma y de Andorra la Vella son muy desarrolladas y con inflorescencia compuesta; en cambio, las plantas que se encuentran en sitios más elevados, Vall de Incles, 2.200 m. y Coll de Envalira, 2.400-2.500 m., son mucho más pequeñas, paucifloras en racimo sencillo; éstas parecen coresponder a la ssp. *alpestris* (L.) W. et K.

S. reticulata Lap. — Lauvac, N. Valira (C. et G.). Esta variedad del *S. Virga-aurea* L. probablemente no vive en Andorra.

Erigeron canadensis L. — Desmontes por la solana de Andorra la Vella y cunetas de la carretera.

E. acris L. — Frecuente en márgenes, desmontes y derrubios pedregoso-arenosos del piso montano; robledal de Andorra la Vella, 1.200 m.; Santa Coloma, 900 m. La var. *corymbosus* Wk. ha sido citada por el P. Marcet en Escaldes.

E. alpinus L. — Muy frecuente por Andorra en los pisos subalpino y alpino, por el "*Festucion scopariae*". Envalira, 2.100 metros; falda meridional del Pic de Montmalús, 2.300 m.; Estanys Furcats, 2.200-2.300 m.; Canillo, parte alta de la umbría, 2.100 metros; Casamanya, en la fuente, 2.400-2.500 m.; Plá de Sorteny, umbría de Coll Turé, Pic Negre de Arinsal, etc.; además del tipo, planta robusta con 3-5 flores, se encuentra también la var. *pyrenaicus*=*E. pyrenaicus* Rouy planta más pequeña con 1-2 flores y más lampiña.

E. aragonensis Vierhapper *E. frigidus* Gautier non Boiss. *E. frigidus* Boiss. var. *pyrenaeus* Cad. et Pau. — Frecuente en praderas alpinas de las altas cumbres; Pic Negre de Envalira, 2.700-2.800 metros; Pic del Estanyol, 2.600-2.800 m.; Pas de En Boet y Coma Padrosa, 2.750-2.900 m. Los *E. neglectus* Kerner y *E. Villarsii* Bell, que Braun-Blanquet da como encontrados en el Pirineo oriental francés, no los hemos visto en Andorra.

Conyza Naudini Bonnet — En una cuneta de la carretera entre Andorra la Vella y Escaldes; planta introducida.

Aster alpinus L. — En praderas alpinas de Casamanya, sobre devónico-calizo entre 2.300-2.600 m.

Doronicum austriacum Jacq. — Frecuente en barrancos y bosques abiertos del piso subalpino; claros en el bosque de Soldeu hacia Envalira, a unos 2.000 m.; frecuente entre peñascos por Plá de Sorteny, 1.800-2.100 m.; umbría del Pic Negre de Arinsal, 2.200 m.; característica de "*Alneto-Adenostylion*" y "*Cirsion appendiculati*" de la alianza "*Adenostyletalia*" Br. Bl.

Aronicum scorpioides (L.) DC. var. *viscosum* Gautier et Freyn, *Doronicum pyrenaicum* Br. Bl. — Frecuente en pedrizas húmedas de la parte oriental silícea, en el confín con el Ariège; cabecera del Vall de Incles, hacia el lago de Juclá, 2.400-2.500 metros. Coma Padrosa (C. et G.).

Arnica montana L. — Abundante en algunas praderas del piso subalpino y alpino; entre 1.800-2.600 m. Coll Blanc de Envalira; encima de los lagos de los Pessons; Plá de Sorteny, etc.

Senecio viscosus L. — Pedregales y taludes próximos a la presa de la F. H. A. S. A. en Vall del Riu, 1.700 m.

S. silvaticus L. — Pedregales próximos a San Julián.

S. adonidiifolius Lois. — Frecuente en laderas pedregosas y fondo de regatos secos en el piso subalpino, entre 1.800-2.300 metros.; Plá de Sorteny, 2.000-2.200 m.; Ransol-Soldeu, 1.700-1.800 metros; Vall de Incles, 2.000-2.300 m.; Vall del Riu, 1800 m.

S. vulgaris L. — Andorra la Vella; cunetas de la carretera de Escaldes, etc.

S. Jacobaea L. — Ordino, junto al río, etc.

S. Tournefortii Lapeyr. — Abunda en pedregales húmedos, regatos y declives de los pisos subalpino y alpino; por lo general no desciende por debajo de los 1.800 m.; Coll Blanc de Envalira, 2.500 m.; Vall de Incles, 2.300 m.; Vall del Riu, 1.800 m.; Plá de Sorteny, 2.000-2.300 m.; Estany de les Truites, 2.350 m.; en la parte baja se localiza en el *Adenostylion* por barrancos y grietas sombrías.

S. Doronicum L. — Pedregales y pastizales de los pisos alpino y subalpino; Ensagents, 2.500 m.; con *Festuca eskia* y *F. spadicea;* Plá de Sorteny, 2.100 m. en prados pedregosos, una forma muy desarrollada (f.ª *robusta*).

Inula Vaillantii Vill. — Rara en los pedregales húmedos del piso del roble; umbría de Andorra la Vella y robledal de Santa Coloma, 900-1.100 m.; Escaldes (Marcet).

Pulicaria dysenterica (L.) Gaertn. — Extendida por los regatos, acequias, cunetas y márgenes del río Valira, en el piso montano inferior, cuneta de la carretera de Escaldes; robledal de Santa Coloma; San Julián, etc.

Helichrysum Stoechas (L.) Moench — Auclar (C. et G.).

Gnaphalium silvaticum L. — Frecuente en el piso subalpino, localizándose en prados pedregosos, húmedos y sombríos. Envalira, junto al bosque de Soldeu, 2.000 m.; Vall de Incles, entre 2.000-2.100 m.; Ransol, 1.700-1.800 m.; Vall del Riu, 1.800 m. Característica del orden "*Caricetalia curvalae*". La var. *alpestre* Brieg, está tanto o más extendida que el tipo y vive en el piso alpino: laderas meridionales de la cresta de Pessons, 2.500-2.600 m.; Envalira, junto al río, 2.000 m.; Arinsal, en el abetal; Casamanya, 2.500-2.600 m.; se la encuentra entre piedras y en regatos de los prados pedregosos y turbosos. Cadevall no cita esta variedad en Cataluña.

G. norvegicum Gunner — En grietas húmedas de los peñascos del piso alpino. Plá de Sorteny, regatos que bajan del Estanyol, entre 2.000-2.400 m.; Port Vell, en el circo glaciar de Coma Padrosa, entre 2.500-2.700 m.; Arinsal, hacia el río Truites, en el "*Adenostylion*". No se ha citado en el Pirineo central aragonés más que de Panticosa, por Femenías, como var. *angustifolia*, cita que debe comprobarse.

G. supinum L. — Frecuente en praderas y barrancos del piso alpino; lo hemos encontrado en casi todas las localidades elevadas que hemos recorrido, hasta los 2.900 m. en Coma Padrosa, la parte más baja donde lo hemos recogido ha sido por Arinsal, junto al arroyo de las Truites, a unos 1.800 m.

Gnaphalium Hoppeanum Koch — Esta especie está citada por Br. Bl. en un inventario tomado en la vertiente oriental de Casamanya, a 2.600 m., perteneciente a la asociación "*Potentilleto-Gnaphalietum Hoppeanae*" Br. Bl.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. — Muy abundante en el piso alpino; prefiere prados pedregosos y se extiende por los lugares más afectados por el pastoreo. Coll Blanc y Pic Negre de Envalira;

circo de Pessons; Ensagents; hasta 2.700 m., etc. Característica de la alianza "*Nardion*" y presente también en la subasociación de "*Dryas octopetala*" del "*Elynetum*" (Br. Bl.).

A. carpathica (Wahlb.) Bluff et Fing. — Es mucho más rara que la anterior y se la encuentra en afloramientos del devónico y en enclaves calizos dentro del silúrico. Coll Blanc de Envalira, 2.500 metros; umbría del Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, 2.300-2.400 metros; característica de la alianza "*Elynion medioeuropeum*"; está extendida por todo el Pirineo oriental.

Filago arvensis L. — En sitios arenosos, granito descompuesto. Vall del Riu, junto a la presa de la F. H. A. S. A., 1.700-1.750 metros.

F. minima (Sm.) Persoon — Andorra la Vella (C. et G.); en la solana de Andorra la Vella, etc.

F. spathulata Presl. — Andorra la Vella (C. et G.).

Artemisia Absinthium L. — Ruderal y en declives pedregosos, escombreras, etc., por lo general cerca de bordas y poblados, entre 900 y 1.700 m. Santa Coloma, 900 m.; carretera de Canillo, 1.600 metros; Ransol, caminos, 1.700 m.; Arinsal, muros viejos, etcétera; pertenece a la clase "*Rudereto-Secalinetea*" (Br Bl.).

A. vulgaris L. — Ruderal y bastante frecuente; abundante en Arinsal y a la salida del pueblo de Canillo, en cunetas.

A. Verlotorum Lamotte — Planta adventicia que está extendida por la Cerdaña, y penetra por el valle del Valira hasta Les Escaldes, en donde se la encuentra abundante en las orillas del río en los cascajales.

A. camphorata Vill. *A. alba* Turra — San Julián (Marcet).

A. chamaemelifolia Vill. — Vertientes áridas pedregosas junto al camino que desde Canillo va a Vall del Riu, entre 1.700-1.800 metros. Es especie rara en el Pirineo oriental y ha sido citada entre Ribas y Nuria, de Surroca y Augassa (Gerona), por Vayreda, por lo que no es justo eliminarla como especie existente en el Pirineo catalán y, por tanto de España, como pretende Rouy.

A. Genipi Weber ssp. *Bocconei* (All.) Giac et Pign. *A Boccone* All. — Pedregales del piso alpino por varios lugares: Casamanya en los peñascos de la umbría, en el "*Elynetum*", entre 2.680-2.700 m.; Portella de En Gait, 2.600 m.; Pic Negre, en peñascos orientados al norte, 2.700-2.800 m. No parece ser en Andorra

tan rara como Br. Bl. cree. Vive siempre sobre rocas más o menos básicas (devónico, silúrico superior) y sus acompañantes denotan esta preferencia por suelos poco ácidos: *Oxytropis campestris, O. pyrenaica, Potentilla nivalis,* etc.

A. campestris L. ssp. *glutinosa* J. Gay — Ruderal y en desmontes del piso montano inferior; San Julián, cerca de la ermita; alrededores de Andorra la Vella, etc.

A. campestris L. var. *variabilis* (Ten.) Fiori *A. variabilis* Ten. La Massana (C. et G.).

Bellis perennis L. — Pastizales hasta el piso alpino; fuente de Casamanya, 2.300-2.400 m.

Chrisanthemum alpinum L. ssp. *eu-alpinum* P. F. *Leucanthemum alpinum* Lamk. — Muy abundante por Andorra, en pedregales, declives y rocas de los pisos subalpino y alpino, desde 2.000 a 2.900 m.; lo hemos recogido en varias cumbres de los Pessons, por Coma Padrosa, Vall de Incles, Estanyol, etc. La planta del Port de Boet, con lígulas purpúreas, entra en la var. *hispanicum* G. Gautier; característica del "*Festucion supinae*".

Ch. Leucanthemum L. — Abundante y muy polimorfa; se la encuentra por declives pedregosos, y como rupícola, desde el piso montano superior hasta el alpino; las subespecies *montanum* (L.), *maximum* (Ramond), *vulgare* (Lamk.) y *eu-Leucanthemum* P. F. son las que se encuentran más diseminadas por Andorra. Prados de El Serrat, 1.600 m.; circo de Pessons, 2.400 m.; faldas orientales de Ensagents, 2.400-2.600 m.; Casamanya, entre 2.200-2.400 m.; Vall de Incles, 2.300-2.400 m., etc. (Véase P. F. "Quatre Fl. de la France", p. 974).

Ch. corymbosum L. — Robledales de Santa Coloma, etc.

Ch. Parthenium (L.) Bernh. *Pyrethrum Part.* L. — La Massana (C. et G.).

Matricaria inodora L. — Ruderal y en las cunetas de la carretera, por los alrededores de Andorra la Vella, Ransol y Canillo.

M. Chamomilla L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Anthemis montana L. ssp. *carpathica* Waldst. et Kit. — Cresta de Pessons, en la solana, con *Festuca spadicea* y *F. eskia,* 2.500-2.600 m. La ssp. *saxatilis* (DC.) P. F. se encuentra en Casamanya, 2.600 m.

A. arvensis L. — Andorra la Vella (C. et G.).

A. Triumfettii (L.) DC. *Cota Triumfettii* Gay. — S. Juan de Casellas, junto a la carretera, entre 1.600-1.700 m.; se ha citado también la *Cota altissima* Gay por C. et Gandoger, acaso por confusión con ésta.

Santolina Chamaecyparissus L. — No escasea en los pedregales de la solana de Andorra la Vella y por San Julián, entre los 900 y 1.000 m.

S. Chamamaecyparissus L. ssp. *pecten* Rouy. *S. pectinata* Bent. non Lag. —En los peñascos devónicos soleados próximos a Canillo; en los desmontes del camino de la pista forestal de Ordino a Casamanya, hasta 1.800 m.; por lo general se encuentra en el calizo y no pasa del piso subalpino bajo.

Achillea pyrenaica DC. *A. Ptarmica* L. ssp. *pyrenaica* Sibth. — En el piso subalpino, en los bordes húmedos y pedregosos de regatos; no es abundante: cabecera del río Madriu hacia 2.000-2.200 metros; en el "*Adenostylion*" de los regatos que bajan del Estany de les Truites, 2.200 m.

A. millefolium L. var. *setacea* Wk. — Praderas húmedas y claros de bosques; bosque de Soldeu, 1.900 m.; entre Ransol y Soldeu, 1.800 m., etc.

A. odorata L. — Frecuente al borde de caminos en el piso montano medio; Andorra la Vella, en la solana, a unos 1.000 m.

A. chamaemelifolia Pourr. — Frecuente en los peñascos silúricos del Valle del Valira, desde San Julián, 900 m., hasta el Vall del Riu, a 1.700 m. En Andorra la Vella y Escaldes la citan C. et G.; característica de la asociación "*Saxifragetum mixtae*" Br. Bl., propia del silúrico, aunque este botánico no la cita de Andorra, tal vez porque sus inventarios fueron hechos a alturas superiores a los 2.000 m., y en Andorra está presente por lo general a menor altura. Se han señalado también las:

A. tanacetifolia All. *A. millefolium* L. var. *tanacetifolia* (Allioni) Fiori — San Julián (Barnola).

A. recurvifolia Lap. — Andorra la Vella (C. et G.).

A. alpicola Heim. — Ransol (C. et G.).

Onopordon Acanthium L. — Ruderal, a lo largo de caminos, desmontes y cerca de bordas, dentro del piso montano y subalpino bajo. Ransol, en los caminos y cerca de las bordas, 1.800 m.; Ca-

nillo, márgenes de la carretera; bordas de Vall de Incles 2.000 metros; San Julián, márgenes de la carretera 900 m., etc.

Onopordon acaule L. — Laderas meridionales de Casamanya, 2.000 m., ruderal.

Cynara Cardunculus L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Carlina acaulis L. var. *caulescens* (Lamk). — Abunda en todo el piso subalpino y parte inferior del alpino, en claros de bosques, praderas pedregosas, etc. Plá de Sorteny, 2.100 m.; pinar de la umbría de Canillo. Del orden "*Seslerietalia coeruleae*", que comprende vegetación de pastizales secos, calizos y orófilos.

C. Cynara Pourr. *C. acanthifolia* All. ssp. *Cynara* P. Four. — Abunda en praderas pedregosas y claros de los pinares, en el piso subalpino, de suelo calizo; llega a menor altura que la anterior. Faldas de Casamanya, 1.500-2.200 m.; pinar de la umbría de Canillo, 1.700-2.000 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.500 m., etc.

C. vulgaris L. — Declives pedregosos del piso montano. Andorra la Vella, en la solana, pedregales a unos 1.000 m.

Cirsium eriophorum (L.) Scop. ssp. *eu-eriophorum* P. F. — Pastizales secos, claros de bosques y bordes de caminos; valle del Valira por debajo del refugio de Envalira y bosque de Soldeu, a 1.900-2.200 m.; Vall del Riu, cerca de la presa de la F. H. A. S. A., 1.700 m.; característica del orden "*Onopordetalia*" de la clase "*Rudereto-Secalinetea*".

C. palustre (L.) Scop. — Frecuente entre Soldeu y Ransol.

C. monspessulanus (L.) Hill — Andorra la Vella.

C. arvense (L.) Scop. — Ruderal por Andorra la Vella.

C. acaule (L.) Scop. var. *dubium* Fiori — Praderas pedregosas, declives y claros de bosques, en el piso subalpino principalmente; planta bastante grande, con tallos alcanzando hasta 40 cm., con dos cabezuelas generalmente, por excepción 1-3. Laderas meridionales de Casamanya, 1.600-2.400 m. El tipo extendido por los prados alpinos de suelo calizo. En Coll Turé, una forma albina.

C. acaulevivulare. — En Port de En Boet, por Coma Padrosa.

C. rivulare (Jacq.) Link. — Frecuente en los prados de Andorra la Vella, a orilla de las acequias y riachuelos.

C. lanceolatum (L.) Hill. — Alrededores de Andorra la Vella, frecuente.

Carduus carlinoides Gouan — Pedregales en el piso alpino; fal-

das meridionales de Casamanya, entre los 2.400-2.600 m.; del orden "*Thlaspeetalia rotundifolii*", que agrupa la vegetación de pedregales calizos y citado por Br. Bl. de Casamanya en inventarios de la asociación "*Crepidetum pygmaeae*"; en esta localidad (Casamanya) es la única donde lo hemos encontrado.

C. carlinifolius Lamk. — Barrancos soleados y húmedos cerca de la fuente de Casamanya, 2.400-2.500 m.

C. nutans L. — Ransol, declives pedregosos junto a la carretera.

C. arctioides Willd. *C. medius* Gouan — Praderas húmedas y sitios sombríos de los bosques; pinar de Ransol y pinar de Canillo, en la umbría, 1.700-1.800 m., etc.

C. defloratus L. — Orillas del lago de Angulastés (Marcet). — Soldeú.

Centaurea Cyanus L. — Campos de cultivo entre Ransol y Soldeu, 1.700 m.

C. Scabiosa L. — Frecuente en las cercanías de campos y prados del piso montano, entre 800-1.000 m.; Andorra la Vella, a orillas del Valira.

C. pratensis Thuill. — Frecuente en los prados más o menos húmedos del piso montano hasta la parte inferior del subalpino; Andorra la Vella, robledal y acequias; Ransol, a orillas del Valira, 1.700 m.; Arinsal, 1.400-1.600 m.; Canillo, en la umbría, 1.800 metros; Vall del Riu; Plá de Sorteny, 1.900-2.000 m., etc.

C. nigra L. — En prados húmedos de El Serrat, única localidad donde la hemos visto; mientras la *C. pratensis* L. es frecuente y extendida ésta parece localizarse en la parte occidental.

Saussurea alpina (L.) DC. *S. macrocephala* auct. Pyr Or. *S. Pujolica* Costa. *S. alpina* var. *macrocephala* Br. Bl. — Montserrat, que ha hecho un estudio detenido de esta planta, ha escrito acerca de ella lo siguiente: "Esta especie se ha encontrado en tres localidades de Andorra que deben añadirse a las ya muchas que se conocen. El 8 de agosto de 1948 la encontramos en las faldas del Estanyol, hacia Sorteny, en un regato cerca de un prado, al lado de *Ranunculus platanifolius* y otras megaforbiáceas. El agosto pasado se encontró de nuevo no lejos del Pic Negre de Envalira, entre la Portella de En Gait y la Portella de

Joan Antoni, en una depresión del "*Festucetum eskiae*", algo más húmeda que el prado circundante, y apareció de nuevo en la vertiente sombría que da al lago mayor situado en las faldas

SAUSSUREA ALPINA

del Pic de Montmalús (2.400-2.500 m.), llamado por Chevalier "Estany de Vall Civera"; con ella se anotaron las plantas siguientes: *Rhododendron ferrugineum*, dominante; *Vaccinium myrti-*

lus y *V. uliginosum*, abundantes, *Saxifraga geranioides, Sieversia montana, Campanula lanceolata, Deschampsia flexuosa*, etc.; en las depresiones más húmedas ya dominaban: *Adenostyles, Aconitum Napellus* y *A. pyrenaicum*, con *Soldanella alpina, Primula elatior, Luzula lutea, Polygonum viviparum*, etc. Las dos últimas localidades son netamente ceretanas y pueden considerarse como españolas. Es notable la altura hasta donde sube en la Portella de En Gait, a 2.650 m., una, o la más elevada, donde aparece en los Pirineos; por los Alpes remonta hasta 3.000 m. Se la ha citado de bastantes más localidades, todas ellas pirenaicas, pero muchas son tan próximas entre sí que podrían reducirse a diez o doce solamente, dentro de los Pirineos franceses y españoles. Ahora, ciertamente, no cabe la duda que tuvo algún botánico del siglo pasado sobre la existencia de esta planta en el Pirineo; sólo las citas del macizo de Nuria, debidas a Lapeyrouse, son dudosas. En el mapa adjunto puede verse dibujada el área pirenaica de esta especie; en él destacan las localidades andorranas que unen los puntos donde existe en los Pirineos de Lérida, con los conocidos del Ariège y Capcir.

Dada la variabilidad de esta especie, no creo que la corta descripción latina de Br. Bl. baste para diferenciar su var. *macrocephala* del Pirineo de la especie alpina; tendrían que buscarse caracteres diferenciales constantes y de fácil observación. Creo que la mayoría de las variaciones son debidas a los factores del ambiente y, por lo tanto, afectan únicamente al fenotipo, dejando inalterado el genotipo, que es lo único que puede caracterizar cualquier categoría sistemática por ínfima que sea. Por lo dicho, y después de haber visto el ejemplar de *S. Pujolica* del Hb. de Costa, estoy completamente de acuerdo con el criterio de F. Quer, que tampoco se atreve a dar caracteres diferenciales para la forma o variedad pirenaica. Para facilitar el estudio de la planta andorrana se inserta un dibujo de la que se encontró en las cercanías del Estanyol, que puede considerarse como bastante típica y que corresponde a la extendida por Andorra."

Arctium minus (Hill) Bernh. *Lappa minor* DC. — Andorra la Vella y otros puntos, como ruderal.

Catananche caerulea L. — No escasea en las cercanías de Ordino, 1.400 m., pista forestal, etc.

Lapsana communis L. — Alrededores de Andorra la Vella, a orillas del Valira.

Hypochoeris radicata L. — Cercanías de Andorra la Vella, laderas degradadas.

H. maculata L. — Abunda en los prados húmedos del piso subalpino, bajando por las gargantas de los ríos hasta el montano alto: Plá de Sorteny, 2.100 m., baja hasta cerca de El Serrat, 1.700 m.; Arinsal, en las gargantas del río, 1.500-1.800 m.; Soldeu y Ransol, en los regatos entre grandes hierbas ("*Adenostylion*"). Se ha dado como característica del "*Festucion eskiae*".

Leontodon pyrenaicus Gouan — Frecuente en los prados húmedos del piso alpino; polimorfo: por las gargantas de los ríos y barrancos desciende hasta por debajo del piso subalpino, Arinsal, a 1.600 m. Aunque no damos localidades, lo hemos recogido en casi todas las alturas visitadas; el punto más elevado donde lo vimos fué en Port de En Boet, donde estaba por encima de los 2.800 m. El *L. alpinus* Jacq., que C. et G. citan de Fra Miquel, es sinónimo de éste.

L. hispidus L. — Praderas, declives y claros de bosques en los pisos montano y subalpino. Andorra la Vella, pinar de la umbría a 1.700 m.; Arinsal, prados húmedos junto a la carretera, 1.300-1.500 m.; San Joan de Casellas, 1.600 m.; Casamanya, 2.400 m.; Canillo; circo de Pessons, etc.

L. autumnalis L. — Escaldes, Sispolls (Marcet).

L. pratensis Rchb. *L. autumnalis* L. var. *pratensis* Fiori — Arinsal (C. et G.).

Picris pauciflora Willd. — En peñascos entre robles y encinas en la solana de Andorra la Vella.

P. hieracioides L. — En el robledal de la solana de Santa Coloma; robledal por Andorra la Vella.

P. pyrenaica Pourr. — Arinsal (C. et G.); será una forma de la anterior.

Tragopogon pratensis L. — Prados húmedos por Andorra la Vella; falda meridional de Casamanya, 1.500 m.; Ransol, prados junto al Valira.

Taraxacum officinale Weber ssp. *pyrenaicum* Reuter (en P. Fournier). — Muy frecuente y extendido en los pastizales del piso alpino. Planta polimorfa, pero casi todas las formas que

hemos recogido encajan en esta variedad por la coloración amarillo-anaranjada que tienen sus flores. Pic de Montmalús, entre 2.400-2.500 m., con *Saussurea alpina;* praderas por encima de la borda de Comella, en la umbría de Andorra la Vella, 1.700 m.; Pic Blanc de Envalira, 2.500 m.; Pessons, Casamanya, etc. Por C. y Gandoger, son citadas otras especies; *T. dens-leonis* Desf., en Andorra la Vella.

T. hyoseridifolium Arv. — Fra Miquel (C. et G.).

T. laevigatum (Willd.) DC. Fra Miquel (C. et G.).

Lactuca viminea (L.) Presl. — En el encinal de la solana de Andorra la Vella, a unos 1.000 m.

L. ramosissima G. G. — Cercanías de la ermita, en la solana de San Julián.

L. virosa L. — Alrededores de Andorra la Vella.

L. tenerrima Pourr. — Pedregales, en la solana de San Julián de Loria.

L. perennis L. — Canillo (C. et G.).

L. muralis (L.) Gaertn. — Frecuente en los peñascos sombríos de las umbrías, principalmente en el piso montano.

Prenanthes purpurea L. — Claros del pinar, principalmente entre abetos y *Rhododendron;* en el bosque de Soldeu, Arinsal, El Serrat, etc.

Sonchus asper (L.) Hill — Andorra la Vella, en los campos de la solana.

S. oleraceus L. em. Gouan — Escaldes (C. et G.); Ransol (Barnola).

Chondrilla juncea L. — Alrededores de Andorra la Vella.

Cicerbita alpina (L.) Wallr. *Mulgedium alpinum* Lessing. — Pedregales y praderas húmedas del piso subalpino y en barrancos húmedos junto al "*Adenostylion*". Gargantas del Plá de Sorteny, 1.800-1.900 m.; barranco de Soldeu, en los claros del bosque; Arinsal, en la umbría del Pic Negre, 2.200 m.

Cicerbita Plumieri (L.) Kirschleger *M. Plumieri* DC. — Regatos en la umbría y barrancos húmedos, profundos, en el piso subalpino; gargantas del río que de Tristany viene a El Serrat; orillas del río de Arinsal, debajo de avellanos; siempre con *Adenostyles;* gargantas del río Sorteny, 1.800 m.

Crepis albida Vill. — *Barkhausia albida* Cass. — En peñascos

y suelos pedregosos, principalmente de la parte caliza. Coll de Ordino, 2.000 m.; vertiente meridional de Casamanya, 2.300-2.400 metros; Ransol, peñascos cerca del Valira, 1.800 m.

C. pygmaea L. — Pedregales movedizos en el piso alpino; Casamanya, 2.400-2.600 m.; Pic del Estanyol, rara, 2.500 m.; característica de la clase "*Thlaspaetea*" Br. Bl. y particularmente del "*Crepidetum pygmeae*".

C. grandiflora Tausch *C. conyzifolia* (Gouan) D. Torre, var. *grandiflora* (Tausch). — En prados muy húmedos y regatos de los pisos montano alto y subalpino. Plá de Sorteny con *Peucedanum Ostruthium* y *Adenostyles*, a 1.900-2.000 m.; Soldeu, regatos, 1.800 m.

C. blattarioides (L.) Vill. — Frecuente en los prados húmedos de los pisos montano alto y base del subalpino, entre 1.600 y 2.300 m.; también se le encuentra en el sotobosque de *P. Mugo* y abetos; bosque de Coll de Ordino, 1.800-2.000 m.; prados de Ransol, 1.800 m.; Vall del Riu, Arinsal, El Serrat, etc.

C. lapsanoides (Gouan) Froel. — No escasea en regatos húmedos y sombríos próximos al río de Arinsal, principalmente bajo avellanos, 1.500-1.600 m.

C. virens L. — Escaldes (Marcet); Andorra la Vella (C. et G.); no escasea en las cercanías de la capital y de San Julián.

C. succisifolia Tausch — La Massana, N. Valira (C. et G.).

C. biennis L. — Escaldes (C. et G.).

C. taraxacifolia Th. — Encamp. (C. et G.); la hemos visto en Arinsal y La Massana, así como en San Julián.

C. aurea (L.) Cassini. — Braun-Blanquet ha citado esta especie de Canillo, en un barranco, a 1.875 m., sobre calizas devónicas, en un inventario correspondiente al "*Caricion Davallianae*".

Andryala sinuata L. — San Julián (C. et G.).

Hieracium Peleterianum Mérat. — Laderas de Casamanya, a 2.300-2.400 m.

H. serpyllifolium Fr. — Vertientes orientales del Pic de Ensagents; prados pedregosos por encima de los lagos de los Pessons, entre 2.500-2.600 m.

H. Candollei Monn. *H. pumilum* Lapeyr, non L. nec Jacq. — Frecuente y a veces abundante en praderas del piso alpino; más frecuente en el suelo silíceo, entre los 2.500-2.900 m.; Coll Blanc

de Envalira, Pic Negre de Envalira, 2.500 m.; vertiente oriental del Pic de Ensagents, 2.500-2.700 m.; Estanyol, 2.500-2.800 m.; cumbres del Pic de Coma Padrosa, Pic Sanfons y Coll de En Boet, 2.700-2.900 m. Característica de la clase "*Caricetea curvulae*" Br. Bl. y citado por este botánico, del Coll de Envalira.

H. auricula L. em. Lam. et DC.—Prados alpinos de suelo pedregoso: Vall del Riu; laderas occidentales del Pic del Estanyol, 2.500 m.; en Casamanya por el devónico descalcificado con *Trifolium Thalii* en un prado húmedo, 2.400-2.500 m., etc.

H. pilosella L. — Llors (C. et G.).

H. pilosella L. var. *virescens* Fr.—Soldeu (Marcet).

H. cerinthoides L.—Port Vell.

H. pyrenaicum Jord. — Vall de Incles, 2.200 m.

H. amplexicaule L. — Encinar de la solana de Andorra la Vella, en unos peñascos sombríos.

H. juranum Fr. — Avellanar de Arinsal, 1.600 m.

H. picroides Vill. — Ransol, con grandes hierbas al margen del Valira.

H. boreale Fr.—Robledal de Andorra la Vella, 1.000 m.

H. umbellatum L.—Rocas, a la orilla de la carretera, por Escaldes; robledal de Santa Coloma; carretera de Andorra la Vella a La Massana, etc.

H. candidum Schele. — San Julián (C. et G.).

H. pholomoides Frael.—Langonella (C. et G.).

H. neo-cerinthe Fr.—Auvinyà, Angulastés (C. et G.).

H. laciniosum Jord.—Escaldes (C. et G.).

H. murorum L.—Auclar, Rio Runner (C. et G.).

H. silvaticum Lin.—Soldeu (C. et G.).

H. nanum Scheele.—Fra Miquel (C. et G.).

H. andurense Arv.—Soldeu (C. et G.).

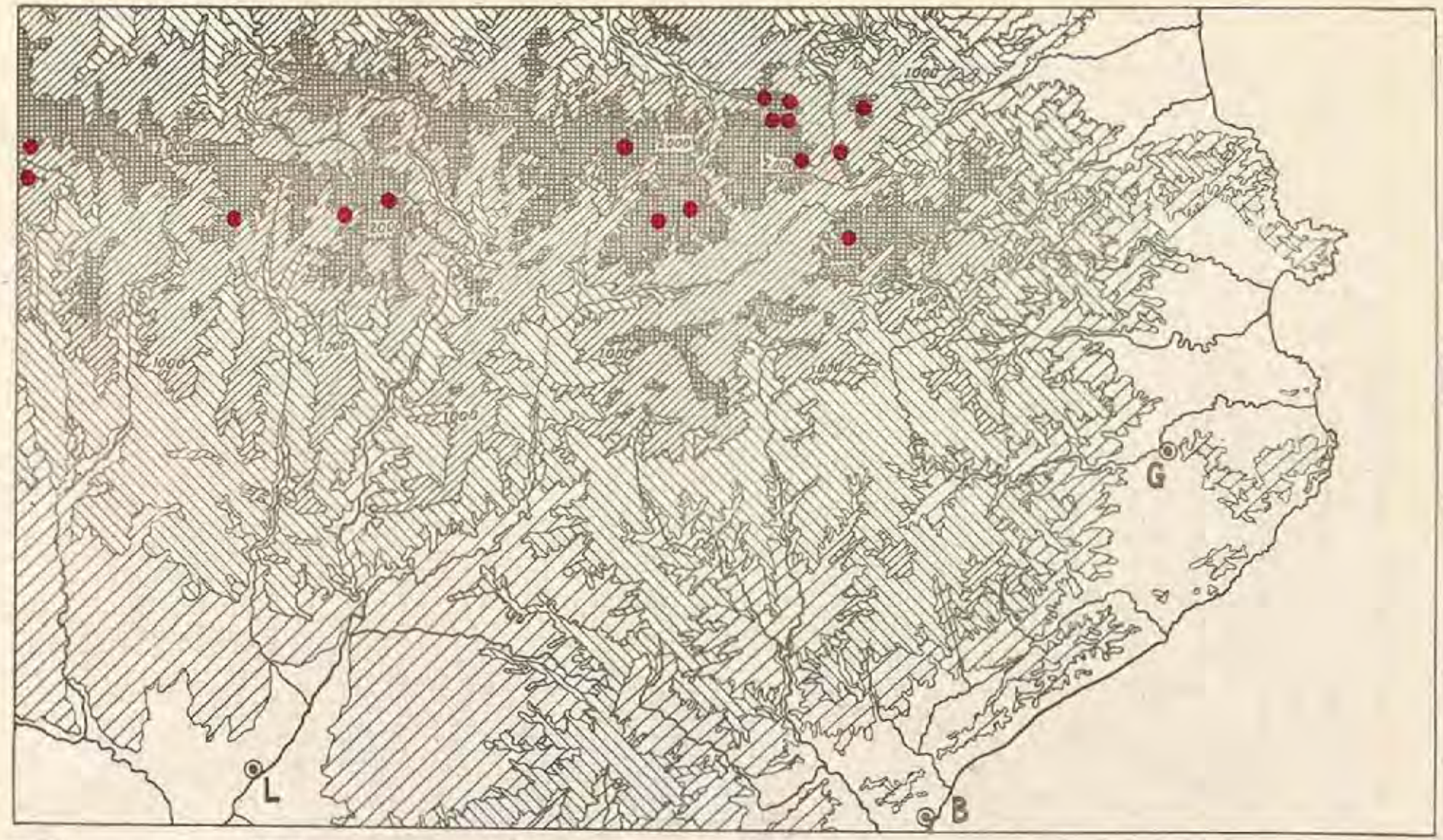
H. lividulum Arv.—Coma Padrosa (C. et G.).

H. fragile Jord. — Coma Padrosa (C. et G.).

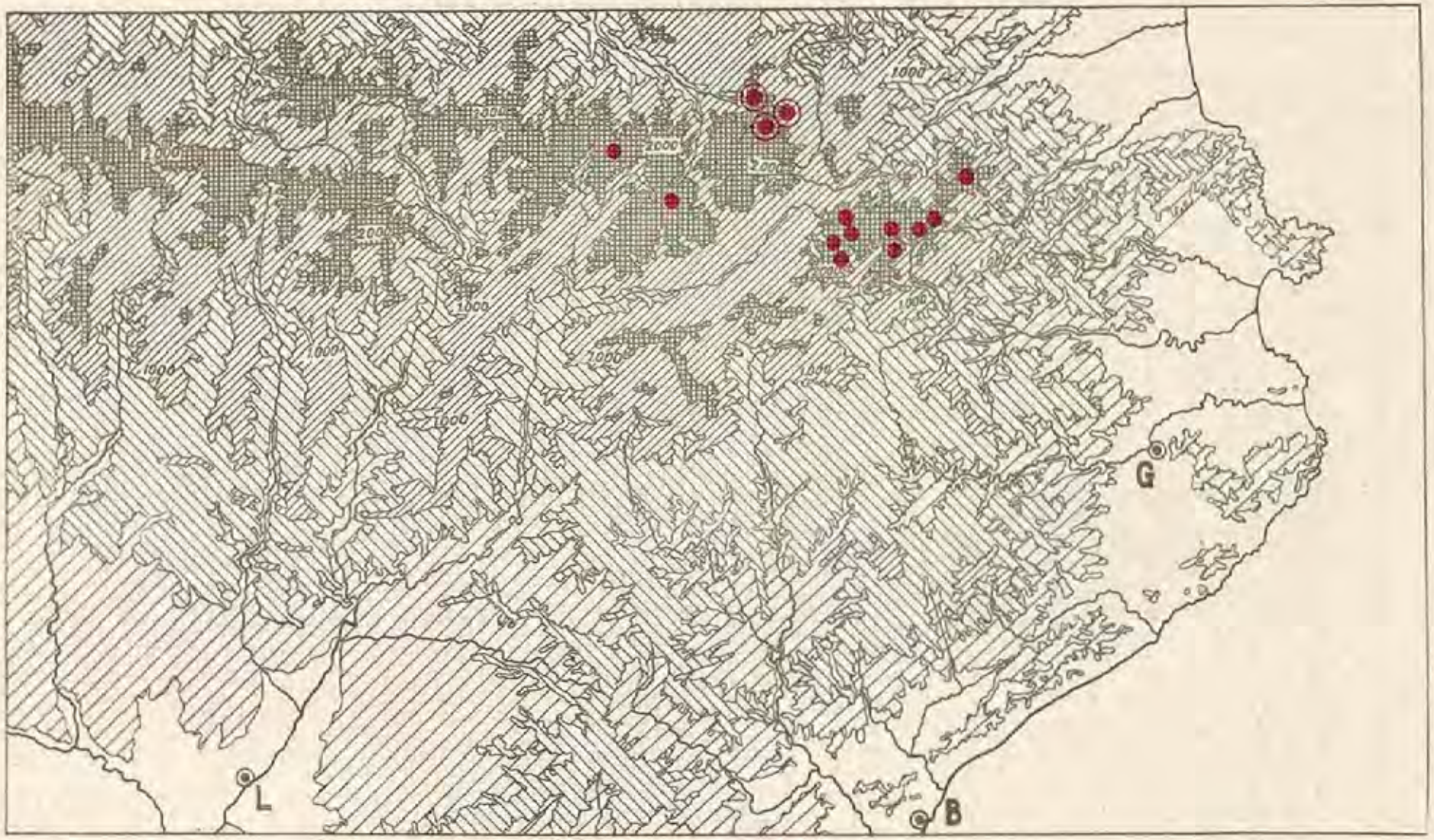
H. prasiophaeum Arv.—Coma Padrosa (C. et G.).

H. glanduliferum Hpe.—Pessons (C. et G.).

H. rupicolum Fr.—Andorra la Vella (C. et G.).



Area de dispersión por el Pirineo de la *Saussurea alpina* L.



HASTA 200 M. DE 200 A 500 M. DE 500 A 1000 M. DE 1000 A 2000 M. DE 2000 A 3.000 M.

Area de dispersión por el Pirineo de la:

- *Phyteuma pauciflorum* L. ssp. *pedemontanum* Schulz
- *Ph. rupicola* Br. Bl.

CAMPANULÁCEAS

Jasione montana L. — Frecuente en laderas áridas y arenosas del piso bajo. Santa Coloma; Andorra la Vella, etc.

J. perennis Lamk. — Prados húmedos del piso alpino inferior y entre *Rhododendron* en el subalpino superior, siempre en sitios húmedos, entre los 2.000-2.500 m.; circo de Pessons, Ensagents, 2.500 m.; faldas del Estanyol, hacia Plá de Sorteny, 2.200 m.

J. perennis Lamk. f.ª *megacephala* C. et G. — En el monte Rialb, 2.500 m. (C. et G.).

J. humilis Lois.—Frecuente en las praderas de las altas cumbres, entre 2.500 - 2.800 m.; aunque en las umbrías desciende hasta por debajo de los 2.400 m.; Coll de Envalira y Coll Blanc, 2.450-2.500 m.; Ensagents, vertientes orientales, 2.500-2.600 m.; Vall de Incles, hacia el Pic de Siscaró, 2.400-2.500 metros; cumbres de Casamanya, con *Festuca glacialis*, 2.600-2.700 metros; cabecera de la Vall del Riu; entre Plá de Sorteny y el P. Estanyol, 2.600-2.800 m.; Br. Bl. lo indica en muchos puntos del Pirineo oriental, como característica de la alianza "*Festucion supinae*".

La *J. Carpetana* B. la citan C. et G. de Coma Padrosa y Andorra la Vella.

Phyteuma pauciflorum L. ssp. *pedemontanum* Schulz.— Escasa, casi rara en las cumbres formadas por pizarras silúricas; entre el Coll Blanc y el Pic Negre de Envalira, 2.600-2.700 m.; Pic Negre de Envalira, pedregales orientados al norte, a unos 2.700 metros; cumbres de Estanyol, 2.700 m.; se asocia con *Saxifraga bryoides, Potentilla nivalis, Draba laevipes,* etc. Se presenta bastante polimorfa, de tamaño variable entre 3 y 6 cm. y con las hojas más o menos largas, cuneado-ovales, entrechadas en peciolo. La *Ph. rupicola* Br. Bl. de las rocas de Roc Blanc de Llaurentí y Pirineo de la Trune, no creemos que viva en Andorra, a no ser que pueda considerarse como tal alguna de las formas umbrófilas de la *Ph pedemontana,* de hojas largas y más ensanchadas en el ápice, pues, como decimos, en las plantas cogidas por nosotros hay bastante polimorfismo foliar.

Ph. hemisphericum L. var. *humile* Schleich. — En las crestas entre Port Vell y Pic Sanfons, por Coma Padrosa, 2.700-2.800 m.

Ph. hemisphericum L. var. *graminifolium* (Sieb.) Fiori — Abunda en los prados alpinos de casi toda Andorra y también se la encuentra en fisuras de peñascos, entre los 2.400-2.700 m.

Ph. Michelii (All.) Rchb ssp. *scorzonerifolium* (Vill.) P. F.—Espiga de hasta 25 cm. de larga, flores con dos estigmas. En los prados húmedos y algo sombríos del piso montano alto y base del subalpino, frecuente; las formas más desarrolladas las vimos entre Soldeu y Ransol, a 1.700-1.900 m. en el "*Adenostylion*".

Ph. spicatum L. — Abunda por todo el piso montano de Andorra. Madriu (C. et G.). — Ordino, San Julián (Barnola).

Campanula glomerata L. — Frecuente en prados húmedos y pedregosos del piso montano hasta el subalpino, entre 1.500-2.100 metros; se encuentran la var. *typica* Fiori y la var. *clusiana* Moretti in Re (*C. cervicarioides* R. et S.): Soldeu, prados; Canillo, en el pinar de la umbría, a 1.800 m.; Plá de Sorteny, junto a la borda, 2.100 m.; prados de Arinsal, junto al río, etc.

C. persicifolia L. — En el robledal de Santa Coloma; id. en Andorra la Vella. — Escaldes. (Marcet).

C. Rapunculus L. — Desmontes y orillas de caminos por Andorra la Vella, etc.

C. patula L. — Márgenes de prados por El Serrat, 1.600 metros; Santa Coloma, 950 m. Andorra la Vella (C. et G.).

C. Trachelium L. — Frecuente en el encinal de la solana de Andorra la Vella. El P. Marcet cita de Escaldes la *C. trachelium* L. var. *Sventinii*.

C. rapunculoides L. — Desmontes y praderas pedregosas, de preferencia en el calizo devónico, dentro del piso montano; de Ransol a Canillo, peñascos a la orilla de la carretera, 1.600 metros; Llors, La Cortinada, Ercs, peñas calizas, 1.400-1.500 m.

C. lanceolata Lap. *C. precatoria* Timb. — Se la encuentra muy frecuente en praderas y bosques sombríos y húmedos, principalmente en el piso subalpino. Ransol, Soldeu, prados húmedos en el "*Adenostylion*", 1.700-1.800 m.; Vall del Riu, 1.800 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.600-1.800; abetal del Coll de Ordino; río de Sorteny; Arinsal, junto al río, 1.500 m.; bosques de Ercs, entre abetos, etc.

C. linifolia Lamk. — Frecuente en pastizales y rocas del piso

subalpino; Plá de Sorteny, junto al río, 2.100 m.; Pessons, en las rocas del Petit Cubil, 2.300 m. Ransol, etc.

C. Jaubertiana Timbal-Lagrave ssp. *andorrana* (Br. Bl.). P. Montserrat. Braun-Blanquet la da como especie en "Not. crit. sur la Fl. des Pir. Or.", 1945, págs. 230-231.

Montserrat, ha hecho un detallado estudio de esta planta y ha escrito lo siguiente acerca de ella: "La *C. andorrana* Br. Bl. puede considerarse como el endemismo más localizado en los montes andorranos; sin embargo, debe subordinarse a la especie de Timbal, más antigua, a la que la unen grandes afinidades.

Vive en peñascos y pedregales formados por calizas devónicas, en las vertientes meridionales de Casamanya, entre los 1.900 y 2.600 m. (el óptimum parece existir entre 2.400-2.600 m.). No aparece en las calizas devónicas de Arinsal, a pesar de su proximidad a Casamanya y de la gran analogía en la composición florística. Adopta dos formas ecológicas, carentes de valor sistemático, según viva en los canchales de piedra movediza o como fisuricola en los peñascos; en el primer caso presenta largos estolones, mientras que en el segundo los acorta tanto que las rosetas terminales aparecen como sentadas junto al cuello de la planta. A continuación veremos, de una manera sucinta, algo de lo que se ha escrito sobre ambas plantas —*C. Jaubertiana* y *C. andorrana*—, añadiendo algunos datos que he podido observar en los "topotipos" de cada una.

C. Jaubertiana Timb-Lagr, B. S. B. F. 15 p. XCVII-C.; Wk. supl. p. 129 (1893); Rouy, XI p. 76, ut *C. pusilla*, ssp. *tenella* (Jordan) G. G. var. *Jaubertiana* Rouy et F: *C. Jaubertiana* T. L. ssp. *eu-Jaubertiana* P. Montserrat. Corresponde al tipo descrito por Timbal y se crea para distinguirla de la ssp. *andorrana*, que estudiaremos a continuación. La descripción original puede verse en la bibliografía que acabamos de citar; en francés la original, en latín la de Wk.; también en el trabajo de Timbal acompaña a la descripción una lámina en colores que, según confiesa dicho autor, representa un ejemplar excesivamente robusto y poco típico. Damos un dibujo de E. Sierra que permite formarse una idea exacta de la planta con sus detalles más característicos. A continuación completamos la descripción original, aportando nuevos caracteres que subrayamos.

CAMPANULA JAUBERTIANA ssp. EU - JAUBERTIANA

Aumentos:

a, b y c	aspectos de la planta	× 1,(3)
d	flor después de la antesis	× 5,(3)
e	flor abierta	× 3,(3)
f	estambre	× 6,(6)
g	gineceo y androceo jóvenes	× 3,(3)

Lacinias calicinales *poco abiertas, anchamente lineales,* uninervias, obtusas y erizadas. Divisiones de la corola *poco profundas* (solamente 1/5 de la misma, en vez de alcanzar 1/3, como dicen los autores), lóbulos mucronados. Inflorescencias paucifloras (una a cinco solamente), muy *raramente ramificadas* en panoja estrecha, capullos florales nutantes, flores erguidas durante la antesis; finalmente, de nuevo nutantes; corola marcescente, que persiste en el fruto maduro. *Cinco nervios principales* en el tubo calicinal, que se *bifurcan* cerca de la base para dar otros *cinco secundarios,* que terminan en los senos calicinales, después de delimitar tres áreas enervias basales, en las que se producirá la dehiscencia poricida. Base de los filamentos estaminales, ancha, oval y *con dos filas de pelos setiformes marginales;* anteras subiguales al filamento (3 mm.) introrsas, *mucronadas* por el alargamiento del conectivo; estambres retraídos y arrollados junto a la base del estilo al abrirse la flor, empezando el estado femenino caracterizado por la separación de los lóbulos estigmáticos. Rosetas estériles con las hojas suborbiculares, de base acorazonada con escasos dientes, pequeños y distribuídos irregularmente por el borde foliar, glabras, excepto en los bordes del peciolo que posee unos cortos pelos, rígidos y subretrorsos, característicos de todas las partes pelosas de la planta. Hojas caulinares regularmente decrescentes, lanceoladas y todas bastante anchas, excepto las brácteas superiores; las hojas inferiores cortamente pecioladas, las superiores sentadas. Pedúnculos, brácteas, bractéolas y cálices, con pilosidad abundante. Las rosetas estériles, situadas en la base de la planta, producen durante el segundo año algunos tallos floríferos (2-3, raramente 4-6) que miden de 3 a 6 cm.

Los ejemplares que viven en pedrizas inestables (llamadas "gleras' en el Alto Aragón) presentan largos estolones formados por el alargamiento de los entrenudos de la roseta, iguales a los que se han observado en la *C. andorrana;* estos ejemplares son exactamente iguales a los fisurícolas, y la presencia de estolones no representa más que una adaptación ecológica: es notable que Timbal dice claramente que su planta nunca posee estolones y que la presencia de los mismos basta para separar las secciones del género *Campanula.* Cuando la planta es fisurícola y recibe una fuerte iluminación, los entrenudos quedan cortísi-

mos (destrucción de las auxinas por efecto de la luz) y las rosetas parecen sentadas en el cuello de la planta. Como puede verse, ambas, la *C. Jaubertiana* y *C. andorrana*, se comportan idénticamente bajo el efecto de una iluminación intensa, aunque por tratarse de un fenómeno bastante general, no basta este carácter para reunir ambas en una misma especie.

El ejemplar estudiado procede del calizo del "Port Neuf" en la parte española opuesta al valle francés de Estaubé (Bordère, Jul. 1877 Hb. Vayreda). Además, se ha visto en los herbarios siguientes:

Hb. de Madrid: Gavarnie, Exicc. n.º 1.269 de M. Gandoger, año 1900.

Hb. Madrid: Port d'Estaubé, Bordère, año 1869.

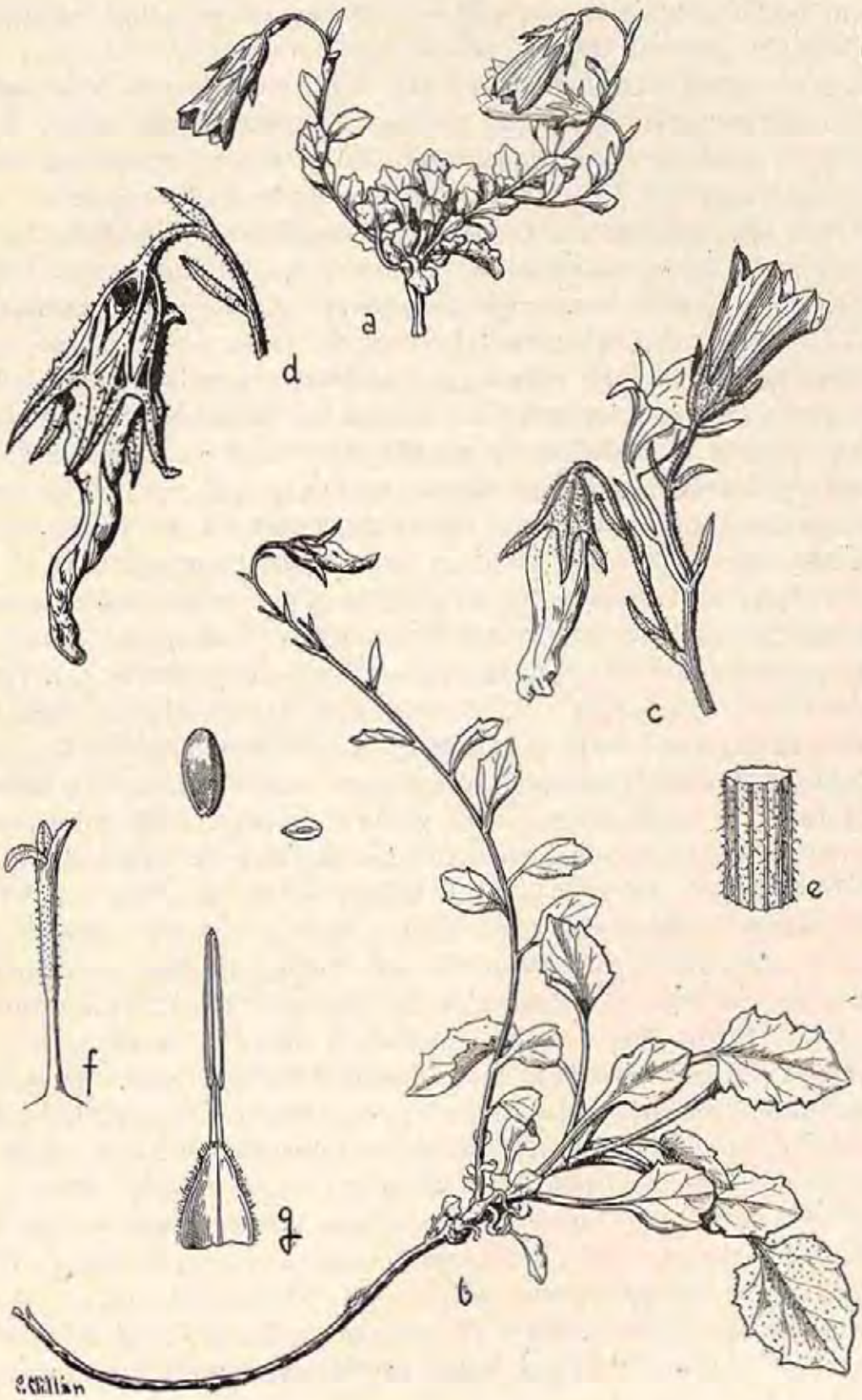
Hb. Trémols: Port Neuf, Julio 1871, Bordère.

Parece que todas estas localidades deben referirse a la misma zona, entre Gavarnie y el valle aragonés de La Pineta, pero casi exclusivamente en la vertiente española.

Ssp. *andorrana* (Br. Bl.) P. Montserrat. — Planta más robusta que el tipo, de hojas menos agudas y algo crasas, con bordes profunda e irregularmente dentados, ondulados, hasta crespos, en ejemplares sometidos a fuerte insolación; hojas rosulares de base truncada, las caulinares pecioladas, excepto las superiores, que son sésiles, pero algo atenuadas en la base. Pilosidad análoga a la de la ssp. anterior, corta, rígida y subretrorsa, abundantísima en toda la planta, pero en especial en la inflorescencia; el color ceniciento de la planta es debido a su pilosidad abundante. Cálices más robustos que en el tipo, lacinias más anchas, triangulares o lanceolado-triangulares, subobtusas, uninervias, algo patentes en la madurez en el fruto y poco más cortas que el tubo

CAMPANULA JAUBERTIANA ssp. andorrana →

a, aspecto de la planta de los peñascos ... ... (aumento × 1)
b, planta de los pedregales, ejemplar desarrollado en un lugar húmedo ... ... (aumento × 1)
c, detalle de la inflorescencia ... ... (aumento × 2)
d, cápsula madura ... ... (aumento × 4)
e, detalle del tallo en su parte superior ... ...
f, estigma de una flor abierta ... ... (aumento × 4)
g, estambre ... ... (aumento × 7'5)
En la parte central izquierda, una semilla vista de lado y por la cara inferior ... ... (aumento × 15)


1
a
b
c
d
e
f
g
C. Gillian

calicinal; nervios sinuales que se originan en la mitad terminal de los primarios, y con frecuencia, uno por lado.

El "habitat" es idéntico al que acabamos de describir para el tipo, así como los detalles florales, excepto los ya indicados y el de la forma y color de la corola (lóbulos con senos más profundos, hasta 1/4 de la corola; color azulmorado intenso).

Fué descubierta por Br. Bl. en Casamanya, sobre Canillo, a unos 2.400 m., y descrita en la antes citada publicación. Este autor dice que se encuentra abundante en todos los canchales calcáreos de las vertientes soleadas de Casamanya, donde, en efecto, la he visto por varios puntos: pedregal de las faldas SW. de dicho monte, 2.400-2.600 m., y en unos peñascos (Roca Blanca), entre la "Cabana de Casamanya" y "Font de Casamanya", 1.900 m., situados junto al camino de Ordino; es rara en los peñascos próximos al Coll de Ordino, 2.300 m., en donde también la recogí en 1947, antes de conocer la publicación de Br. Bl.

Debemos separar éstas, tipo y ssp., de la *C. cochlearifolia* Lamk. principalmente por la forma y disposición de las hojas caulinares, pilosidad, por las rosetas más o menos estoloníferas y por la forma de la corola, poco abierta; además, las lacinias calicinales son más anchas, cortas y con el nervio central prominente.

La planta que presenta mayores afinidades con las que estudiamos es la variedad pirenaica de la *C. cochlearifolia*, que propongo se llame *C. cochlearifolia* Lamk. var. *Renati* (Sennen) P. Montserrat. "A typo differt inflorescentia pauciflora corola longiora et angustiora; foliis caulinaribus paucioribus longioribus et obtusiusculis". Extendida por todo el Pirineo central y parte del oriental (Gargantas de Lló, Sennen, Pl. de Esp. número 6.611; Núria, según varios autores). A pesar de la afinidad innegable con el tipo no es fácil confundirlas por existir marcadas diferencias en sus hojas caulinares, que en esta variedad son muy largas y estrechas, además de que decrecen bruscamente al llegar a la inflorescencia; el número de hojas caulinares de esta variedad es notablemente corto, y el paso de las hojas basales a las caulinares en ningún modo es gradual como en la especie de Timbal y en la ssp. *andorrana*.

Se aparta también de la *C. cantabrica* Feer, por el número, forma y disposición de las hojas caulinares, amén de otros ca-

racteres importantes que no es del caso detallar ahora; de la *C. ficarioides* Timb.-L. porque, según afirma el autor, su planta pertenece al grupo de la *C. Scheuchzeri* (principalmente por sus flores grandes y escasas) y no al de la *C. cochlearifolia*, como admiten Rouy y Br. Bl.; ya queda dicho que el carácter de presentar estolones es peristático y, por lo tanto, sin valor sistemático.

Lo mismo el tipo que la subespecie deben ser de origen terciario; habrán sobrevivido a las glaciaciones, quedando actualmente acantonados en unos pocos macizos calizos. Seguramente faltan en Guara y otras sierras del pre-Pirineo aragonés por la escasa innivación y la acentuada sequía estival; sin embargo, deben buscarse, éstas u otras afines, en las pedrizas —"gleras"— más húmedas, o en depresiones de las umbrías de las mismas. También deben buscarse campanulas afines en los montes calizos de la Sierra de Cantabria, en donde el Dr. Losa encontró la *C. Mariani* Sennen, que se aparta de las estudiadas aquí, por su glabricie completa, hojas caulinares todas pecioladas, dentadas, y por la nerviación calicinal; deberá estudiarse con abundante material, si los tallos floríferos son siempre unifloros.

La var. *Renati* de la *C. cochlearifolia* habrá llegado al Pirineo durante las glaciaciones cuaternarias; de aquí que no se presente con caracteres propios tan acusados como los de las plantas que hemos estudiado".

C. Scheuchzeri Vill. ssp. *Susplugasi* Br. Bl.—La *C. Scheuchzeri* Vill., "sensu lato" la hemos recogido, viviendo generalmente en praderas alpinas o en el subalpino superior, en las siguientes localidades: Vall de Incles, 2.200-2.500 m.; Coll de Envalira, 2.500 metros; Envalira, 2.000 m.; Plá de Sorteny, 2.100 m.; falda del Estanyol, en la cabecera de la Vall del Riu, 2.500, etc., y se presenta muy polimorfa; al lado de plantas que tienen casi 30 cm. de altura y con 3-4 flores (Coll de Envalira), otras sólo alcanzan un tamaño de 10-15 cm. y son unifloras (Plá de Sorteny, Estanyol); las hojas también son algo variables, así como el tamaño de la flor y la longitud de las lacinias calicinales; en la planta del Estanyol la flor mide 2,5 cm.; incluyendo el cáliz y las lacinias del cáliz, 12 mm.; en cambio, en las plantas del Coll de Envalira la flor es más grande, 2,6 cm., pero las lacinias del cáliz son más cortas, 7 mm.; las hojas varían de lanceolado-agudas a elíptico-

lanceolado-agudas; tratándose de una planta tan polimorfa no será fácil sostener la ssp. de Br. Bl., que acaso habrá que considerarla como simple forma de la polimorfa *C. Scheuchzeri* Vill.

Braun-Blanquet cita reiteradamente de Andorra un *C. recta,* ignoramos a qué especie se refiere, aunque suponemos que se trata de una forma pilosa de la *C. Scheuchzeri* Vill. (*C. recta* Dulac), este autor la da como característica del "*Festucetum eskiae*".

C. hispanica Wk. — En fisuras de rocas, principalmente por el devónico; del Coll de Ordino a Casamanya; Ransol-Canillo, en peñascos calizos. También han sido señaladas en Andorra las siguientes:

C. Erinus L. — Andorra la Vella (C. et G.).

C. rotundifolia L. — Escaldes (C. et G.); la vimos abundante en la parte baja.

C. urticifolia Schm. *C. Trachelium* L. car. *urticifolia* (F. W. Schum.) Fiori — Encamp (C. et G.).

Ericáceas

Vaccinium uliginosum L. — Se encuentra en los pastizales del piso alpino, mezclada frecuentemente con *V. Myrtillus* y *Rhododendron,* en la "*Vaccinio-Picetea*", desciende a los prados turbosos del subalpino alto; Circo de Pessons, hacia Ensagents, 2.500-2.700 m.; Pic Negre de Envalira, 2.600-2.700 m.; cabecera de Vall del Riu, 2.400-2.600 m.; Arinsal, 2.000-2.750 m., etc.

V. Myrtillus L. — Frecuente en localidades análogas al anterior, pero principalmente en el piso subalpino, entre 1.800 y 2.300 metros.

Arctostaphylos Uva-ursi Spr. *Arbutus Uva-ursi* L. — Domina en la vertiente meridional de Casamanya, por los pedregales del piso subalpino, entre 2.200-2.300 m.; frecuente también en el sotobosque de Ercs; circo de Pessons, subiendo a Ensagents, 2.500 metros, etc. Abunda principalmente en el devónico. Es característica del "*Genisteto-Arctostaphyletum*".

Rhododendron ferrugineum L. — Muy abundante en umbrías húmedas del piso subalpino con o por encima del *Pinus Mugo;* frecuente en toda Andorra.

Loiseleuria procumbens Desv. *Azalea procumbens* L. — Frecuente en las grietas y salientes pedregosos de la parte alta del piso alpino: Pic Negre, 2.600-2.700 m.; Pic de Ensagents, 2.600 metros; Estanyol, 2.700 m.; en el "*Loiseleurieto-Cetrarietum*".

Calluna vulgaris (L.) Hull — En el piso alpino mezclada con *Vaccinium* en el "*Vaccinio Piceetalia*"; en lugares húmedos, turbosos, por los Pessons y otros puntos; desciende hasta los peñascos graníticos y silúricos de Andorra la Vella y Les Escaldes. C. et G. citan una forma *albiflora* de Lauvac.

Lentibulariáceas

Pinguicula vulgaris L. — Madriu (C. et G.). Port Estret (Barnola).

P. grandiflora Lamk. — Lagos del circo de Pessons; es frecuente en charcas y regatos del piso alpino.

Primuláceas

Primula elatior (L.) Schreber — Praderas alpinas, principalmente por la parte oriental; desciende a veces al piso subalpino; encontrándose dos subespecies:

ssp. *eu-elatior* P. F. — Circo de Pessons, 2.400-2.500 m.; subiendo del Plá de Sorteny al Estanyol, 2.300 m.

ssp. *intricata* (G. G.) P. F. — Prados de Envalira, 2.200 metros; Coll Blanc de Envalira, 2.500 m.; Andorra la Vella, entre 1.700-1.800 m., etc.

P. officinalis (L.) Hill. *P. veris* L. em. Hudson — Prados, pastizales y claros de bosques; en la umbría de Andorra la Vella, entre 1.700-1.800 m., etc.

P. farinosa L. — Angulastés (C. et G.), sobre Canillo, Br. Bl., característica del "*Caricion Davallianae*".

P. integrifolia L. — Frecuente en prados dentro de los pisos subalpino alto y alpino, sobrepasando los 2.800 m.; Coma Padrosa; El Estanyol; Casamanya; Pic Negre de Envalira; praderas debajo del refugio de Envalira, etc.; abunda en la alianza "*Caricion-Davallianae*".

Gregoria Vitaliana (L.) Duby *Douglasia Vitaliana* Pax *Aretia-*

Vitaliana Lodd.—Abunda en los peñascos y prados pedregosos de las faldas meridionales del Circo de Gait, por encima de los pequeños lagos del mismo nombre, 2.500-2.700 m. Es característica de la clase "*Thlaspeetea rotundifolii*", algo basófila.

Androsace carnea L. — Pastizales desde el subalpino hasta el alpino, por toda Andorra; frecuente en las praderas por encima del *Pinus Mugo* en Envalira, 2.300 m.; Pas de Boet, cerca del Pic Sanfons, 2.700-2.800 m., etc.

Braun Blanquet cita repetidamente la *A carnea* ssp. o var. *Laggeri*, principalmente hacia las fuentes del río Ariège (P. Negre y P. de Fontnegre); nosotros hemos observado una gran variabilidad en esta especie, pero no creemos que sea motivo suficiente para separar algunas formas extremas como subespecies del tipo. La *A. rosea* Jord. et F., que el mismo autor cita de Casamanya y Coll de Envalira, en suelos menos ácidos, corresponde a otra de las infinitas formas de esta especie polimorfa.

A. imbricata Lamk. *A. Vandellii* (Turra) Chiovenda p. p. — Langonella (C. et G.). Abunda en el Circo de En Gait, 2.500-2.600 metros.

Soldanella alpina L. — Frecuente en praderas húmedas y bordes de arroyos en el piso alpino y subalpino; praderas húmedas de Envalira; Estany de Juclá, en el Vall de Incles; Arinsal, barranco que baja del Estany de les Truites, 1.900-2.000 m.

Anagallis arvensis L. ssp. *coerulea* (Gouan) Hartman — Alrededores de Andorra la Vella.

A. phoenicea Lamk. — Langonella (C. et G.). Debe subordinarse a la especie anterior, ssp. *phoenicea* (Gouan) Wollman.

Oleáceas

Ligustrum vulgare L. — Andorra la Vella, entre las encinas de la solana, 1.000 m.

Fraxinus excelsior L. — Abunda en el valle de Andorra la Vella y sube por la umbría, en los barrancos húmedos, hasta más de 2.000 m.

Asclepiadáceas

Vincetoxicum officinale Moench — Declives secos y pedrego-

sos, en el encinal degradado de San Julián, etc. El *V. pyrenaicum* Timb. no lo hemos visto; seguramente se trata de un jordanión del tipo.

GENCIANÁCEAS

Centarium pulchellum (Swartz) Hayek *Erythraea pulchella* Horn. var. *tenuiflorum* (Hoffmg. et Lk.) Maire —En el encinal de San Julián.

Gentiana lutea L. — Frecuente en praderas del piso subalpino y en bosques degradados de la umbría; abunda en Vall de Incles, 1.800-2.000 m.; Vall del Riu, praderas a unos 2.000 m.; Plá de Sorteny, entre 1.900-2.000 m.; en pastizales y praderas; entre Soldeu y Ransol, y en otros muchos sitios.

G. Burseri Lap. — Pastizales del subalpino y parte inferior del alpino; claros entre *Rhododendron* y también en lugares nemorales con otras grandes hierbas, pero menos frecuente que la anterior. Plá de Sorteny, subiendo al Estanyol, a 2.400 m., entre *Rhododendron;* Vall de Incles, hacia el Estany de Juclá, 2.200 metros; bajando al Esparver, 2.400 m.; Arinsal, 1.800-1.900 metros, etc. Está extendida por todo el Pirineo oriental.

G. tenella Rottb. *G. glacialis* Thom. — Cerca de la cumbre de Casamanya, con *Elyna,* entre los 2.600-2.700 m. frecuente; no se ha encontrado en más sitios; planta poco extendida por el Pirineo oriental.

G. ciliata L. — En la solana de Casamanya, desde los 2.000 a 2.600 m., pero no abundante.

G. cruciata L. — En la umbría de Canillo, pinar sobre San Joan, 1.700-2.000 m., rara.

G. campestris L. — Frecuente por casi toda Andorra, principalmente en praderas y pastizales, desde el piso montano alto hasta el alpino; se presenta muy variable en cuanto al porte y ramificación, pero casi todas las formas corresponden a la ssp. *eucampestris* P. F.; Pinar de Canillo, a unos 1.700 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.600-1.800 m.; Vall del Riu, pastizales, 2.200 metros; frecuente en Casamanya, hasta los 2.600 m., adoptando una forma enana; Pic Blanc de Envalira, 2.500 m.; praderas de Ransol, 1.800 m., forma muy desarrollada y ramificada. En varios puntos se encuentra también una forma o variedad *albina:*

(corolas blanco-amarillentas, plantas de escaso porte y ramificadas desde la base): Casamanya, en un rellano al SSE, a unos 2.550 m.; del Coll Turé al Pic Negre de Arinsal, 2.300-2.400 m.; entre Coll de Ordino y Casamanya, 2.000-2.300 m., etc.; parece calcícola preferente.

G. nivalis L. — Casamanya, rellanos en los peñascos de la solana sobre 2.600-2.700 m., en el "*Elynetum*"; Pic Negre de Arinsal y subiendo al Coll Turé.

G. alpina Vill. — Frecuente en Andorra en el piso alpino: Plá de Sorteny, subiendo al Estanyol, praderas, 2.300-2.500 m.; circo de Pessons, por Ensagents, 2.500-2.600 m.; de Port Vell al Pic Sanfons, 2.600-2.800 m.; Port Boet, 2.800 m.; Coll Blanc de Envalira, 2.450 m.; prefiere el suelo silíceo.

G. Kochiana Per. et S. — Menos frecuente que la anterior; Coll Blanc de Envalira, 2.400 m.; Portella de En Gaít, 2.600 metros, etc.

G. angustifolia Vill. — Vall de Incles, entre 2.300-2.400 m.; ambas vertientes de los Pessons, 2.300-2.500 m.

G. pyrenaica L. — Pastizales del piso alpino, en el "*Caricion-Davallianae*", pero no es muy frecuente; abunda en el circo de Pessons, por Ensagents, con *G. verna,* hacia 2.300-2.600 m.; menos frecuente por Plá de Sorteny-Estanyol, a 2.400 m., en praderas dentro del dominio del *Rhododendron.*

G. verna L. — Frecuente; desde el piso montano hasta el alpino, en praderas, pastizales, orillas de arroyuelos, etc. Envalira, 2.200-2.300 m.; circo de Pessons, 2.400 m.; Casamanya, de 2.300 a 2.600 m.; Plá de Sorteny, 2.250 m.; Andorra la Vella, 1.700-2.000 metros; Arinsal, 1.600-2.300 m., etc.

Swertia perennis L. — Lugares húmedos en el piso subalpino, pero no frecuente; característica del "*Cariceto-Pinguiculetum*". Vall de Incles, 2.200 m.; Estanys Furcats, 2.200 m.; Pla de Sorteny, 2.100 m.

Chlora perfoliata L. — Santa Coloma, margen de la carretera.

CONVOLVULÁCEAS

Convolvulus arvensis L. — Andorra la Vella. (C. et G.); abundante junto a las carreteras.

CUSCUTÁCEAS

Cuscuta Epithymum (L.) Murr. *C. minor* DC. — En Coll de Ordino, sobre *Helianthemum;* en Andorra la Vella, sobre *Artemisia glutinosa,* etc.

GESNERIÁCEAS

Ramonda Myconii (L.) Rchb. *Myconia borraginea* Lapey. — No falta en peñascos húmedos y sombríos y en grietas de peñascos calizos, particularmente por las umbrías de San Julián; Andorra la Vella, entre 900-1.700 m,; así como por las gargantas del río Valira de Ordino, de 1.100-1.200 m.

BORRAGINÁCEAS

Asperugo procumbens L. — En una cueva cerca de Envalira, lugar de refugio del ganado, de 2.200-2.300 m. Madriu (C. et G.).

Borrago officinalis L. — Andorra la Vella (C. et G.)

Anchusa undulata L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Lithospermum officinale L. — Andorra la Vella (C. et G.); frecuente a orillas del río Valira.

L. arvense L. — Andorra la Vella (C. et G.); campos y caminos de la parte baja.

Echium vulgare L. — En Vall del Riu, prados a unos 1.700-1.800 m.; Plá de Sorteny, a 1.950 m.; se encuentra también como ruderal en laderas, escombreras, etc., cerca de poblados y de "bordas" donde descansa el ganado, principalmente en el piso montano y subalpino.

Pulmonaria affinis Jord. — Como nemoral en el robledal de la umbría de Andorra la Vella, 1.600-1.800 m.; Vall del Riu; Arinsal, sobre la borda de Galliner; 1.600-2.000 m.; Coll de Ordino, bajo de los abetos, a unos 1.900 m.

Myosotis palustris (L.) Herm. — Al borde de riachuelos, en el valle principal por debajo del refugio de Envalira, 1.900-2.000 metros; El Serrat y Plá de Sorteny, 1.500-2.100 m.; Andorra la Vella, orillas de arroyos, etc.

M. caespitosa Schultz — Riachuelos de Angulastés (Marcet).

M. collina Hoffg. *M. hispida* Schlecht. — Solana de Andorra la Vella, frecuente en caminos y pedregales de la parte baja.

M. arvensis (L.) Hill *M. intermedia* Link — Frecuente en los caminos de la parte baja; Andorra la Vella, en las Bordas de Comella.

M. alpestris Schmidt — Es frecuente en los pastizales del piso alpino; Casamanya, 2.650 m.; Pic Negre, 2.400 m.; Plá de Sorteny, 2.200 m.; El Estanyol, 2.600-2.800 m.; pastos de Envalira y Petit Cubil, 2.350 m.

M. pyrenaica Pourr. — Común, dicen C. y Gandoger, sin dar ninguna localidad. Esta especie que los botánicos anteriores señalaron en Andorra como común es, por lo contrario, a nuestro parecer, rara; la anterior es frecuente y con ella habrá sido confundida; sólo la recogimos en lo más alto del Pic Negre de Envalira, a 2.800 m.

M. laxiflora Rchb. — Andorra la Vella (C. et G.).

M. collina Ehrh. — Andorra la Vella (C. et G.); será el *M. collina* Hoffg. que citamos nosotros.

M. silvatica (Ehrh.) Hoffg. — Bordas de San Miguel, Port Estret (Barnola); frecuente en los bosques sombríos del piso subalpino: Arinsal; Andorra la Vella; Ransol, etc.

Lappula echinata Gilib. *Echinospermum Lappula* Lehm. — Frecuente en la parte baja de Andorra desde Les Escaldes hasta Ransol, al borde de la carretera y caminos, cunetas y desmontes. El *E. deflexum* Lehm. var. *pyrenaicum* Rouy, que cita Marcet en la carretera de Sispolls, no lo hemos encontrado y probablemente será *E. Lappula;* los demás autores citan solamente el *E. Lappula.*

Cynoglossum officinale L. — Frecuente en la parte baja; solana de Andorra la Vella; Ransol; Canillo; Casamanya, etc.

C. pictum Ait. — Ransol (C. et G.); es el *C. creticum* Miller.

C. montanum Lamk. — Escaldes, Encamp, San Julián (Barnola); seguramente lo confundió con el *C. officinale* L., que es relativamente abundante.

C. Dioscoridis Vill. — Canillo, Soldeu (Barnola).

Heliotropium europeaeum L. — Andorra la Vella (C. et G.).

Lycopsis arvensis L. — Andorra la Vella (C. et G.). Acaso habrá que referir a esta especie la *Anchusa undulata,* que dichos botánicos señalan en Andorra la Vella.

L. orientalis L. — Andorra la Vella (C. et G.); se trata de una forma de la anterior. P. F. la considera como ssp. adventicia para la Europa occidental.

Solanáceas

Nicotiana Tabacum L. — El cultivo de esta planta está muy extendido por todos los valles.

Solanum Dulcamara L. — Frecuente en setos y ribazos a orillas del Valira.

S. nigrum L. — Andorra la Vella, Escaldes (Barnola). Andorra la Vella, a orillas del Valira; San Julián.

Hyoscyamus niger L. — Ruderal y frecuente en la parte baja, subiendo hasta Canillo y Ordino.

Datura Stramonium L. — Camino antiguo de Angulastés. (Marcet).

Verbascáceas

Verbascum Lychnitis L. — Frecuente en las cercanías de Andorra la Vella, por la carretera de Escaldes.

V. Thapsus L. Canillo, junto a la iglesia.

V. thapsiforme. Schrad. — Andorra la Vella, Encamp (Marcet).

Escrofulariáceas

Scrophularia canina L. — Pedregales del río Valira en las cercanías de Andorra la Vella; Ordino, a orillas del río junto al pueblo; no es abundante y apenas remonta los 1.500 m. por las cercanías de Canillo.

S. alpestris Gay. — Es frecuente en los pisos subalpino y alpino en las grietas húmedas, a la sombra de grandes piedras y a orilla de los riachuelos, con otras hierbas de gran talla. Por El Serrat abunda hacia el Plá de Sorteny, llegando hasta cerca del Estanyol, a 2.500 m., mezclada con *Ranunculus adonitifolius* y *Geranium silvaticum;* en las gargantas del río Sorteny está a 1.900 m., conviviendo con *Paris, Milium effusum, Streptopus, Cibercita Plumieri,* etc. Ransol, entre peñascos a orillas del río Valira. Característico del "*Alneto-Adenostylion*".

S. peregrina L. — Andorra la Vella (C. et G.). Escaldes (Barnola).

S. aquatica L. — A orillas de una acequia o canal, en la solana de Andorra la Vella, probablemente no faltará entre los prados, a orillas de regatos; en el piso alto no se ha encontrado.

S. nodosa L. — Escaldes, en la carretera a la F. H. A. S. A., etcétera.

Antirrhinum Asarina L. — Es muy frecuente en los peñascos silúricos, por casi todos los valles; generalmente busca grietas sombrías y húmedas; baja hasta Santa Coloma y en Vall de Riu, está por encima de los 2.000 m.

A. Orontium L. — Andorra la Vella (C. et G., Barnola).

A. molle L. — Sólo se encuentra en la parte baja, pero es frecuente en peñascos y grietas entre Santa Coloma y San Julián; abunda, entre otros sitios, en las grietas del puente de Xuvall, no lejos de San Julián; peñascos algo calizos en la carretera de Andorra la Vella a la Massana, 1.200 m., junto a los túneles. Camino de Sispoll (Marcet).

A. sempervirens Lap. — Andorra la Vella, San Julián (Barnola); probablemente debe referirse al anterior.

A. latifolium DC. *A. majus* ssp. *latifolium* Rouy — Frecuente, pero no abundante, en los desmontes de la carretera entre Encamp y Ransol, 1.500-1.800 m.; no falta tampoco en las proximidades de Escaldes y por San Julián; es más frecuente y se desarrolla más en el calizo de Canillo.

Linaria minor (L.) Desf. — Frecuente en los arenales y cascajales del río Valira, desde Canillo hasta La Farga.

L. alpina (L.) Miller — Escasa, pero no falta en casi ningún monte elevado de Andorra, entre los 2.300 y 2.800 m.; con mayor frecuencia en el silúrico y devónico; Envalira, pedregales, 2.300 metros; Pic Blanc de Envalira, 2.650 m.; Circo de Pessóns, 2.300-2.700 m.; Pic del Estanyol, 2.400-2.700 m.; laderas de Casamanya, 2.600 m.; Vall del Riu; etc. Br. Bl., en el trabajo ya citado, ha descrito su var. *aciculifolia* como correspondiente a la planta que vive por todo el Pirineo oriental, pero exceptuando el carácter de tener flores unicoloras, los demás son poco fijos; además, entre las muchas plantas de diversas localidades andorra-

nas que hemos recogido hay también algunas con flores que tienen el labio inferior amarillo.

L. repens (L.) Miller *L. striata* DC. — Bastante extendida, pero, a veces, muy abundante, en sitios pedregosos dentro del piso montano alto y subalpino; no la hemos encontrado por encima de los 2.400 m.; Andorra la Vella, pedregales de la solana y umbría, 1.000-1.800 m.; Pessons, falda del Petit Cubil, 2.300-2.400 m.; El Serrat, campos pedregosos cerca del poblado, 1.500 metros; Vall del Riu, junto a la presa de la F. H. A. S. A., a 1.700 m.

L. supina Desf. — Solana de Andorra la Vella en pedregales; Coll Turé, pedregales de la solana, 2.400 m.; Casamanya, entre 1.800-2.400 m.

L. Italica Trev. — Escaldes, márgenes de cultivos. (Marcet).

Anarrhinum bellidifolium (L.) Desf. — San Julián. (C. et G.).

Digitalis lutea L. — En sitios húmedos y sombríos de los bosques del piso montano; umbría de Andorra la Vella; Vall del Riu; Vall de Incles, etc.

Erinus alpinus L. — Frecuente, llegando hasta el piso alpino; rocas sombrías del robledal de Santa Coloma, 950 m.; La Massana, 1.200 m.; Arinsal, 1.600 m.; Casamanya, peñascos del sudoeste y hasta cerca de la cumbre, 2.000-2.650 m.; existen formas pilosas y formas casi glabras.

Veronica Beccabunga L. — Frecuente en los márgenes de arroyos de corriente lenta por todos los valles; polimorfa por su porte, según los sitios donde vive; las formas del bosque de Envalira-Soldeu, 1.900-2.000 m., pequeñas y con hojas ovales casi sentadas, racimo corto y flores pequeñas, son las más diferenciables del tipo.

V. Anagallis-aquatica L. — Cunetas de la carretera de Escaldes; La Cortinada, etc.

V. aphylla L. — Poco frecuente y localizada en las calizas devónicas de Casamanya, desde los 2.400 hasta los 2.700 m. de la cumbre, en rellanos de piedras donde se encuentra con *Elyna* y *Dryas;* fuente de Casamanya, laderas y pico del mismo monte.

V. officinalis L. — Frecuente en sitios sombríos y húmedos de los bosques, principalmente bajo los abetos; en el subalpino, de-

bajo de *Rhododendron;* umbría de Andorra la Vella, 1.300-2.000 metros; Ercs, por Arinsal, 1.500-2.000 m.; Coll de Ordino, debajo de abetos, 1.800-2.000 m.; Vall de Incles, 2.000 m., etc.; planta polimorfa.

Veronica Chamaedrys L. — Andorra la Vella, bosques sombríos.

V. persica Poir. — Campos y caminos de Andorra la Vella.

V. verna L. — En el pinar de la umbría de Andorra la Vella, en un rellano del camino subiendo a las bordas, 1.150 m.

V. arvensis L. — Junto a la borda de Galliner, Arinsal, 1.700-1.800 m.

V. serpyllifolia L. — Frecuente; por Envalira, en regatos y claros del pinar cerca del refugio, a unos 2.000 m.; Vall de Incles, 2.000 m.; Arinsal, Coll Turé, en prados pedregosos, 2.400 m.

V. serpyllifolia L. var. *numularioides* Lec. et Lamte. — Coll Turé, calizas devónicas, en rellanos inundables con *Oxytropis, Elyna, Salix retusa,* etc., lugar frecuentado por el ganado.

V. apennina Tausch. *V. Langei* Lacaita — Pessons, a orillas de regatos y charcos turbosos en la base del Petit Cubil, a 2.300-2.400 m. En "Cavanillesia", t. I, págs. 14-15, Lacaita defiende el criterio de que, actualmente, la *V. apennina* Tausch debe denominarse *V. Langei.* Algunos autores que tratan de flora pirenaica, entre ellos Cadevall (t. IV, pág. 254, nota), consideran como var. *humifusa* Dicks, de la *V. serpyllifolia* L. a la que se encuentra en Nuria. Considerando que la *V. serpyllifolia* es muy polimorfa, lo más acertado sería, para sistematizar las formas españolas, seguir un criterio análogo al de Fiori, quien subordina al tipo todas las variedades alpinoides.

V. alpina L. — Se encuentra muy extendida y abundante en barrancos y rellanos de los peñascos más altos, generalmente en las umbrías; Pic Negre, en un barranco, 2.700 m.; Valle de Incles sobre el Estany de Juclá, 2.300-2.600 m.; Lagos del Estanyol, sobre Vall del Riu, 2.400-2.500 m.; Sorteny, hacia el Estanyol, 2.500-2.800 m.; Circo de Coma Padrosa, del Port Boet al Port Vell, entre 2.600-2.900 m.; silicícola preferente.

V. nummulariifolia Gouan *V. Nummularia* Pourr. — Casamanya, en los pedregales de la vertiente meridional, con *Crepis pygmaea* y *Ranunculus parnassiifolius,* 2.400 m.

V. Teucrium L. — En la parte baja, por Andorra la Vella y Santa Coloma.

V. fruticulosa L. — Entre Port Vell y Pic Sanfons, a 2.700 metros, en declives pedregosos, con *Cerastium pyrenaicum, Galium cometherrizon, Avena montana, Viola Lapeyrousiana.* No es frecuente en Andorra; la siguiente es mucho más abundante.

V. fruticans Jacq. *V. saxatilis* Scop. — En las laderas pedregosas de montañas y fisuras de peñascos dentro del piso alpino: Pic Blanc de Envalira, 2.650 m.; Vall del Riu, parte alta, a 2.400 metros; Vall de Incles, 2.200-2.500 m.; circo de Pessons, en la parte de los lagos, por los pedregales, 2.500 m.; Pico de Sorteny, hacia El Estanyol, 2.500-2.600 m.

V. bellidioides L. — Frecuente en los pastizales del piso alpino. Cresta de Pessons y Gait; Casamanya, entre Coll de Ordino y la cumbre, etc.

V. lilacina Townsend — Convive con la anterior en las mismas estaciones; Coll de Envalira y cresta de Pessons, 2.400-2.700 metros; falda de Ensagents, 2.600 m.; entre Plá de Sorteny y El Estanyol, con *Rhododendron,* 2.400-2.500 m.

V. Ponae Gouan. — Frecuente en barrancos sombríos y entre abetos; bosque mixto de Ercs, 1.400-1.600 m.; umbría del Coll Turé por Arinsal, 2.000 m.; Vall del Riu, 2.000 m.; Plá de Sorteny, 1.800-2.100; Ransol, junto al Valira, en las grietas de los peñascos, 1.800 m., etc.

Euphrasia Rostkoviana Hayne *E. officinalis* L. p. p. — Prados húmedos por El Serrat, 1.600 m. — C. et G. citan, de Angulastés, la *E. montana* Jord, que pertenece al lineón enumerado por nosotros.

E. salisburgensis Funck. — Ransol, en un prado seco, 1.700 metros.

E. alpina Lamk. — Es frecuente y abundante por toda Andorra, en el piso alpino; abunda principalmente en los claros de los bosques degradados por el fuego; Canillo, en el pinar de la umbría, 1.800 m.; Vall del Riu, entre 2.000-2.200 m.; Ransol-Soldeu; circo de Pessons; muy abundante en la solana de Casamanya, 2.200-2.400 m.; prados alpinos de Plá de Sorteny, 1 900-2.100 m., etc.

E. pectinata Ten. — El Serrat; prados alpinos hacia Trista-

ny, 1.800-2.000 m. — C. et Gan. citan esta especie con el nombre de *E. maialis* Jord., del N. Valira (valle de Ordino).

E. pectinata Ten. var *puberula* (Jord.) Westtst. — Escaldes. (Marcet).

E. tatarica Fisch. — Escaldes. (Marcet). Tanto ésta como la anterior deben subordinarse a la *E. stricta* Host, citada a continuación; tal es el criterio sustentado por P. Fournier (pág. 784).

E. stricta Host — Más frecuente en las praderas del piso montano y subalpino, y menos abundante en la parte baja, robledal de umbría de Santa Coloma, 900 m.; Vall del Riu, 1.800 metros; Vall de Incles, 2.000 m.; Andorra la Vella, 1.000 m.

E. minima Jacq. — En pastizales del piso alpino y parte del subalpino; Plá de Sorteny, 2.200 m.; Envalira, 2.300 m.; cumbres más elevadas de Andorra.

E. minima Jacq. ssp. *Willkommi* (Freyn.) P. Fourn. — En Casamanya, cerca de la cumbre, en el "*Elynetum*" con *Gentiana tenella, Veronica aphylla, Salix herbacea, Minuartia recurva, Primula integrifolia*, etc., sobre 2.690 m.

E. hirtella Jord. — N. Valira (C. et G.). Especie afín a la *E. Rostkoviana* Hayne.

E. ericetorum Jord. — Arinsal, Pal (C. et G.); — Madriu, Mas Noguer (Barnola). Seguramente se trata de otra variación de la polimorfa *E. stricta* Host.

Odontites longiflora Webb — Subiendo a Casamanya desde Ordino, campos pedregosos de la solana, junto a la pista forestal, a unos 1.300-1.400 m.

O. lanceolata Reich. — Parte baja del pinar de la umbría de Canillo, 1.500-1.600 m.; Marcet ha descrito la var. *Sventenii*, a la que asigna los caracteres siguientes: "Differt a tipo Reichenbachensi bracteis margine ciliatis-glandulosis maxime superioribus, filamentis glabris, toto stilo subhispido: a var. *Olotensis* Pau. *O. lanceolata* auct. cat. non Reich. differt, capsula utrinque glabra et longe ciliato-pilosa ad commisuram versus apicem; corolla non glandulosa. Entre F. H. A. S. A. y la Radioemisora".

O. verna Reich. — Frecuente en sitios húmedos, principalmente en el piso montano; Andorra la Vella; Ordino, a orillas del río, y camino de La Massana.

O. viscosa (L.)Reich. — Engordany. (Marcet).

O. serotina. Lamk. — Escaldes. (Marcet).

Bartsia alpina L. — Frecuente en barrancos húmedos y regatos de praderas, en los pisos subalpino y alpino, con varios *Epilobium:* Ensagents, 2.500 m.; Vall de Incles, 2.200-2.400 m.; Plá de Sorteny, 2.000 m.; Arinsal, 1.500-2.100 m.; Ordino, 1.600-2.000 metros, etc.

Rhinanthus major Ehrh. — Frecuente en praderas, entre Soldeu y Ransol, etc. No hemos estudiado las múltiples formas que presenta.

Pedicularis foliosa L. — Se encuentra diseminado, aunque no abunda, por todo el piso subalpino de Andorra: Ransol, grietas de peñascos a orillas del Valira; El Serrat y Sorteny, prados húmedos y pedregosos, 1.500-2.100 m.; Andorra la Vella, en la umbría, entre peñascos, a 1.700 m.

P. verticillata L. — Frecuente en prados húmedos, principalmente, del piso subalpino, aunque también sube hasta el alpino; prados de Comella, en la umbría de Andorra la Vella, 1.500-1.700 metros; prados de Ransol, 1.800 m.; prados turbosos de Arinsal, con *Drosera* y *Sphagnum;* Vall del Riu, prados cerca de la última borda; cumbre de Casamanya, al SSE., 2.650 m.

Pedicularis silvatica L. — Prados húmedos por Arinsal, entre *Sphagnum;* Coll de Ordino, en un regato del abetal, 1.800 m.; etcétera.

P. mixta Gren. — Prados húmedos en el piso subalpino: Vall del Riu, 1.800-1.900 m.; Coll de Ordino, subiendo desde Canillo, 1.900 m.

P. pyrenaica Gay. — Es más frecuente y abundante que el anterior en praderas húmedas y turbosas y al borde de los riachuelos de alta montaña; abunda en los prados alpinos del circo de Pessons, Coll de Envalira, Pic Negre de Envalira y Pic Blanc, entre 2.450-2.800 m.; Arinsal, umbría del Pic Negre, 2.300 m; gargantas del río de Arinsal, 1.600-1.700 m.; Casamanya sudoeste, 2.400-2.500 m.; entre Plá de Sorteny y falda del Estanyol, 2.400-2.500 m.; etc.

El P. Barnola cita tres especies más que deben buscarse, una no es pirenaica.

Melampyrum pratense L. p. p. — Abundante por El Serrat, en los prados húmedos.

M. silvaticum L. — Como nemoral en sitios sombríos de bosques, en el piso subalpino; umbría de Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, 2.200 m.; bosque de Ercs, debajo de los pinos y abetos; orillas del río de Arinsal, 1.500-1.700 m.; etc.

Orobancáceas

Phelipaea ramosa (L.) C. A. Mey. — Sobre *Nicotiana Tabacum* (Marcet).

Orobanche Galii Duby — Andorra la Vella (C. et G.).

O. Rapum Th. — Madriu (C. et G.).

Labiadas

Lavandula Spica L. var. *pyrenaica* (DC.) Briq. — Pedregales y peñascos calizos en el piso montano bajo con *Satureia montana,* entre 900-1.000 m., por San Julián y Santa Coloma.

L. latifolia (L.) Vill. — San Julián, riera de Os (Barnola). Creemos dudosa la presencia de esta planta en Andorra.

Mentha longifolia (L.) Hudson *Mentha silvestris* L. — Frecuente a orillas de torrentes y riachuelos dentro del piso montano; San Julián; Ransol; Vall del Riu, etc.; junto a la ermita, en la solana de San Julián, encontramos un híbrido, acaso *M. silvestris* × *M. rotundifolia.*

M. aquatica L. — Sitios húmedos próximos a Andorra la Vella.

Thymus Serpyllum L. s. l. — No falta esta planta por casi toda Andorra, presentando gran polimorfismo; no hemos estudiado las formas. Entre las muchas localidades en donde la hemos recogido figuran las siguientes: umbría de Andorra la Vella, Ransol, prados, a unos 1.700-1.800 m.; Barranco del Galliner, por Arinsal, 1.700 m.; Canillo, a los 1.600 m.; bordas de Vall de Incles, 2.000 m.; orillas de la carretera, entre Canillo y San Joan de Casellas; robledal de Santa Coloma, 950-1.000 m.; etc.

Th. nervosus Gay — Es muy frecuente en los prados alpinos de casi toda Andorra, bajando, en el calizo, hasta 2.300-2.400 metros, aunque también se encuentra en la sílice: Pic Blanc de Envalira, 2.650 m.; Casamanya, 2.400-2.700 m.; cumbres del Pic

del Estanyol, 2.700-2.800 m.; Coll Turé, por Arinsal, con *Elyna;* cresta de Port Vell y Pic Sanfons, abundante, 2.600-2.800 m.

Th. Chamaedrys Fries — Cultivos secos entre Ordino y Casamanya, 1.400-1.800 m.

El P. Marcet cita la var. *glabratus* Lang. en las rocas silíceas del puente de Engordany.

Th. polytricus Kern. — Orillas del lago de Angulastés (Marcet); la var. *ovatus* Mill, en la carretera de Escaldes a la F. H. A. S. A. (Marcet).

Origanum vulgare L. — Cercanías de Andorra la Vella, carretera y desmontes.

Hyssopus aristatus Godr. — Sobre el puente de Engordany, hacia Andorra la Vella (Marcet).

Satureia montana L. — En el dominio del *Q. Ilex*, por Santa Coloma en declives pedregosos calizos; solana de Andorra la Vella y San Julián.

S. alpina (L.) Scheel. ssp. *pyrenaica* Br. Bl. — (La descripción puede verse en la citada publicación de este autor). Frecuente en los prados pedregosos del piso montano alto, praderas del subalpino, hasta el alpino principalmente en el devónico de Casamanya, Arinsal, 2.300-2.500 m.; solana del Petit Cubil, 2.300 m.; pedregales de Ransol, 1.700-1.800 m.

S. Acinos (L.) Scheele *Calamintha Acinos* Claiv. — Laderas pedregosas del calizo de Canillo, solana entre 1.500-1.600 m. Escaldes (Marcet).

S. vulgaris (L.) Fritsch *C. Clinopodium* Moris. — Escaldes. (Marcet), como var. *andorrica* Svent. et Marcet (1946, p. 511).

S. calamintha (L.) Scheele *C. officinalis* Mönch. — San Julián (Marcet).

S. pratensis L. — Frecuente en los prados húmedos de Soldeu, Vall del Riu y Ransol, entre 1.800-2.000 m.

Salvia verbenaca L. — Ermita de San Julián y caminos de la parte baja.

Nepeta Cataria L. — Ruderal; abundante en las cercanías de casas y bordas por Ordino, 1.300-1.500 m., principalmente en sitios húmedos.

Lamium maculatum L. — Frecuente en algunos barrancos húmedos y sombríos, por Ransol-Soldeu, entre 1.800-1.900 m.

L. *album* L. — Abunda en las cercanías de algunas bordas: umbría de Andorra la Vella, barranco de Comella, con *Urtica dioica*, a 1.500-1.600 m.

Galeopsis Tetrahit L. — Frecuente como ruderal, principalmente en las cercanías de las bordas; polimorfa; Andorra la Vella; El Serrat y Plá de Sorteny, 2.100 m.; Ransol, 1.800 m.; Cabaña del Esparver, 2.200 m.; Vall de Riu, cerca de las bordas, 2.000 m.

G. intermedia Vill. — Cercanías de Andorra la Vella.

G. pyrenaica Bartl. — Desmontes entre Ransol y Canillo, abunda en los suelos movedizos de las montañas.

G. Ladanum L. — Se encuentra en muchos puntos de Andorra, presentándose bastante polimorfo; Andorra la Vella, en la solana, 1.000 m.; Arinsal, 1.300-1.400 m.; Canillo, 1.600 m.; Ordino, 1.200-1.300 m.; la var. *angustifolia* (Ehrh.) entre La Massana y Ercs, 1.200-1.300 m.

Stachys silvatica L. — Regatos sombríos próximos a Llors entre Ordino y El Serrat, 1.300-1.400 m.

S. recta L. — Alrededores de Andorra la Vella, en el encinar de la solana y a orillas de la acequia.

S. officinalis Trevis. *Betonica officinalis* L. — Frecuente en los bosques del piso montano; El Serrat, 1.600 m.; Ransol, 1.700-1.800 m.; Andorra la Vella, 1.000 m.; Canillo, 1.500 m.; etc.

Phlomis Herba-venti L. — En Vall de Incles, junto a una borda, a unos 1.900 m.; parece no estar muy extendido, pues sólo lo vimos en dicha localidad.

Sideritis hyssopifolia L. — Frecuente, principalmente en suelo calizo. Esta especie, bastante extendida por el Pirineo oriental, ha sido estudiada recientemente por Br. Bl. y, según él, comprende dos ssp. o especies independendientes, que serían las: *S. alpina* y la *S. Endressi*, ambas viviendo en Andorra. La *S. alpina* se encuentra cerca del Coll de Ordino y fuente de Casamanya, a 2.400 m., y en la ladera meridional de Casamanya con *Festuca scoparia*, a 2.500 m. La *S. Endressi*, por Vall del Riu y umbría del Pic Negre de Arinsal, entre 1.600 y 2.200 m.

S. hirsuta L. — San Julián (C. et G.).

Scutellaria alpina L. — Laderas meridionales de Casamanya,

con *Trifolium Thalii,* entre 2.200-2.400 m.; abunda en depresiones húmedas.

Prunella grandiflora (L.) Jacq. em. Moench — Robledal de la umbría de Santa Coloma.

P. hastifolia Brot. — Praderas entre Ransol y Soldeu.

P. vulgaris L. — Prados húmedos junto a las bordas en diversos lugares, hasta 2.000 m.

Ajuga pyramidalis L. — Frecuente en prados húmedos y ácidos de la parte alta, silícea principalmente; sobre la borda de la Plana, en Andorra la Vella, 1.700-1800 m.; lagos de Vallcivera, 2.400-2.500 m.; circo de Pessons, 2.300-2.400 m., etc.

A. Chamaepitys (L.) Schreb. — Desmontes de la pista forestal de Ordino a Casamanya, con *Odontites longiflora,* 1.300-1.500 metros; San Julián, hacia la ermita de la solana.

Teucrium Chamaedrys L. — Frecuente en el calizo de Casamanya y Arinsal; La Massana, en pedregales junto a la carretera, 1.200 m.; Coll Turé, por Arinsal, solana pedregosa, 2.400 m.; Coll de Ordino, 1.800-2.000 m.; ladera meridional de Casamanya, 1.900-2.200 m.

T. pyrenaicum L. — Frecuente en laderas pedregosas de Casamanya y Arinsal, 2.000-2.450 m., en el "*Festucetum scopariae*".

T. *montanum* L. — Abundante en las calizas devónicas y prados pedregosos de la parte occidental de Andorra; Pic Negre y Coll Turé, por Arinsal, 2.200-2.500 m.; La Massana, junto a la carretera, 1.200 m.; La Cortinada, 1.300 m.; Ordino, hacia el collado, 1.800-2.200 m.; faldas meridionales de Casamanya, entre 2.000-2.400 m. No es planta frecuente en el Pirineo, de donde sólo se conoce de Espot, en el Pirineo leridano, y del Valle de Arán. Es interesante, por lo tanto, su presencia en Andorra, en la vertiente española del Pirineo. Tampoco se ha encontrado en el calizo de la Sierra del Cadí.

T. Scorodonia L..— Abunda por Andorra la Vella, principalmente por los barrancos húmedos hasta los 1.800 m.

T. *Botrys* L. — San Julián (Barnola) en el monte Palomera.

VERBENÁCEAS

Verbena officinalis L. — Cercanías de Andorra la Vella, como ruderal.

PLANTAGINÁCEAS

Plantago recurvata L. *P. carinata* Schrad. — San Julián, praderas secas de la solana, 950-1.000 m.

P. alpina L. — Frecuente en prados alpinos en la parte silícea de Andorra: Envalira, 2.000-2.400 m.; circo Pessóns, 2.300-2.700, y Pic de Ensagents, con *Festuca eskia* y *F. spadicea;* Estanys Furcats, 2.200-2.600 m.; Pic del Estanyol, 2.500-2.800 m.; cumbres del circo de Coma Padrosa, desde Port Vell al Pas de En Boet, entre 2.500-2.800 m.; etc.

P. monosperma Pourr. — Frecuente en praderas alpinas, más abundante por el calizo devónico: Casamanya, desde la fuente a la cumbre, 2.400-2.700 m.; Coll Turé, por Arinsal, 2.300-2.400 metros; cresta de Pessons, 2.600-2.700 m.; sobre el Estany de la Illa, cerca del Coll de Vallcivera, entre 2.400-2.700 m.

P. montana Lamk. — Abunda en sitios húmedos cercanos a la fuente de Casamanya.

P. lanceolata L. — Es abundante por toda Andorra, desde el piso montano hasta el alpino; polimorfa, según los sitios donde vive: San Julián, solanas, caminos y márgenes de cultivos, 950-1.000 m.; Coll de Ordino, Casamanya, entre 2.000-2.500 m.; Canillo, 1.600 m.; Plá de Sorteny, junto a la borda, 2.100 m.; etc.

P. media L. — Coll Turé en praderas cerca del collado, 2.400 metros; prados secos y calizos, de Ordino, etc.

P. major L. — Cercanías del Coll de Ordino, 2.000-2.200 m., y ruderal en varias localidades de la parte baja por Andorra la Vella.

P. Cynops L. *P. suffruticosa* Lamk. — Abunda en la parte baja: San Julián, Santa Coloma y Andorra la Vella. Canillo (C. et C.), San Julián (Barnola).

PLUMBAGINÁCEAS

Armeria cantabrica Boiss. et Reut. — Cumbres del Pic Blanc de Envalira sobre el silúrico algo calizo, a unos 2.600 m. En el Pirineo, la única localidad conocida, según las floras francesas, está cercana a San Jean-Pied-de-Port (Basses Pyrénées). En España sólo está citada en los montes Cantábricos. La presencia

en lugar tan separado del área actualmente conocida y realmente localizada, puesto que se trata de la primera cita en el Pirineo oriental, tan recorrido, aumenta el número de las especies interesantes que viven en Andorra.

A. plantaginea (All.) Willd. — Frecuente en praderas húmedas; abunda por Plá de Sorteny, entre 2.000-2.100 m. El P. Marcet ha creado la var. *brachybracteata* (Escaldes).

A. majellensis Boiss. — Ransol, frecuente en prados entre 1.700-1.800 m.; Vall del Riu, cerca de la presa de la F. H. A. S. A.

A. bupleuroides G. G. — Santa Coloma, a orillas de la carretera, 950 m.

A. alpina Willd. — Frecuente y muy abundante en los pisos subalpino y alpino, principalmente por el silúrico y granito del circo de Pessons: cumbres del Pic Negre de Envalira; circo de Pessons y Ensagents, entre 2.400-2.500 m.; Estany de Juclá hacia el Pic Siscaró, 2.400 2.600 m.; Pic del Estanyol, 2.600-2.800 metros; cumbres de Port Vell y Pas de En Boet, en el circo de Coma Padrosa, 2.600-2.800 m. La *A. Muelleri* Huet du Pav. no la hemos visto en Andorra.

Globulariáceas

Globularia cordifolia L. — San Julián, junto al puente de Xuvall, 950 m.

G. nana Lamk. — Pedregales del piso alpino y subalpino; frecuente en la cumbre de Casamanya, 2.700 m., y en sus faldas meridionales, 1.800-2.500 m. Abunda en los peñascos de los valles de Ordino y Arinsal.

G. nudicaulis L. — Bosques húmedos de Andorra; Ercs, entre abetos; Arinsal, debajo de *Rhododendron*, 2.000 m.; pinar en la umbría de Canillo, 1.800 m.; Coll de Ordino, 1.800 m., etc.

Amarantáceas

Amarantus silvestris L. — Campos de Ercs, junto a la carretera, 1.300 m.

A. retroflexus L. — Orillas de la carretera entre Escaldes y Andorra la Vella.

A. albus L. — San Julián, en los aluviones del río Valira.

Quenopodiáceas

Atriplex hastata L. — Soldeu, prados del camino de Pessons (Barnola).

A. hortensis L. — Andorra la Vella (Marcet).

A. patula L. — Cunetas de la carretera entre Andorra la Vella y Escaldes.

Chenopodium hybridum L. — Ruderal y abundante en las cercanías de Andorra la Vella, a orillas del Valira — Llors (C. et G.).

Ch. Bonus-Henricus L. — Abundantísima en todas las bordas y corralizas del piso subalpino, 1.600-2.300 m. — Arinsal, Madriu. (C. et G.).

Ch. vulvaria L. — Escaldes (Barnola). Abunda en los aluviones del Valira por San Julián.

Ch. album L. — San Julián (Barnola).

Ch. Botrys L. — Escaldes, Encamp. (Marcet).

Poligonáceas

Oxyria digyna (L.) Hill — Frecuente en el piso alpino, generalmente entre peñascos, con preferencia en suelo silíceo. Pic Negre de Envalira, 2.600-2.700 m.; circo de Pessons, en grietas de peñascos por la umbría, con *Anemone narcissiflora*, 2.350-2.400 metros; Estany de Juclá, 2.300-2.600 m.; etc.

Rumex scutatus L. — Frecuente en pedregales dentro del piso montano; solana de Andorra la Vella; San Julián; sube hasta Canillo y Ordino a 1.500 m.

R. arifolius All. ssp. *amplexicaulis* (Lapeyr.) Br. Bl. — Endemismo pirenaico que Br. Bl. subordina al *R. arifolius* All, y Rouy considera como raza del mismo. No es frecuente en Andorra, pero aparece algunas veces con el *Adenostyles alliariae*, particularmente en las grietas de peñascos por el sombrío del valle de les Truites, Arinsal, entre 1.800 y 2.000 m.

R. Acetosa L. — Frecuente en prados húmedos por toda Andorra; Vall de Riu con *Polygonum Bistorta* y *P. alpinus*; Coll Turé y umbría del Pic Negre de Arinsal; prados de Ransol, Soldeu y Envalira; sube hasta más de 2.400 m.

R. Acetosella L. — No escasea en el piso subalpino debajo de *Rhododendron* y en prados pedregosos, principalmente de suelo silíceo; Vall de Riu, a unos 2.000 m.

R. Patientia L. — Declives pedregosos cerca de las bordas o en lugares de descanso de ganados; Cabana del Esparver, 2.200 metros; Vall de Incles, prados junto a las bordas, 2.000 m.; prados cercanos al refugio de Envalira; Ransol; Soldeu; etc.

R. conglomeratus Murr. — Desmontes de la carretera por los alrededores de Andorra la Vella.

R. alpinus L. — Es frecuente en valles frescos, cerca de las bordas; Plá de Sorteny, 2.100 m.; Vall de Riu, y Vall de Incles, a unos 2.000 m.

R. crispus L. — Andorra la Vella, pedregales del Valira y como ruderal. — Soldeu (C. et G.).

R. obtusifolius L. — Ordino, junto al pueblo, al lado del río.

Polygonum alpinum All. — Abundante en prados pedregosos y húmedos en los pisos subalpino y alpino, principalmente por la parte silícea; Circo de Pessons, entre grandes piedras, a 2.400-2.600 metros; cumbres del Pic Blanc de Envalira, 2.650 m.; Vall de Incles, 2.300 m.; frecuente en prados entre Soldeu y Ransol; etc.

P. Convolvulus L. — En los campos de Ercs, 1.300 m.

P. dumetorum L. — En los setos de la parte baja: Andorra la Vella, San Julián.

P. viviparum L. — Frecuente en praderas y bosques húmedos de los pisos subalpino y alpino; Envalira y circo de Pessons, entre 2.000-2.600 m.; etc.

P. Bistorta L. — Muy abundante, a veces dominante, en prados húmedos algo turbosos de los pisos montano alto y subalpino; Vall del Riu, 1.800 m.; Ransol, Soldeu y Vall de Incles, abunda en los prados; El Serrat, prados irrigados, a 1.600 m.; etc.

P. lapathifolium L. — Cunetas húmedas de Andorra la Vella, en la carretera de Escaldes.

P. serrulatum Lag. — Prados húmedos y cunetas con agua, en la carretera de Andorra la Vella a Escaldes.

P. aviculare L. forma. — Ruderal, cerca de los rediles de ganado con suelo pedregoso; Cabana del Esparver, 2.200 m., etc.

DAFNÁCEAS (THYMELEÁCEAS)

Passerina Thymelaea DC. — Sotobosque del robledal en la umbría de Andorra la Vella.

P. dioica Ram. — Frecuente en taludes de la carretera y peñascales, principalmente en el devónico, entre San Julián y Santa Coloma; solana de Andorra la Vella, pedregales en el dominio del *Q. Ilex,* 900-1.100 m.

Daphne Mezereum L. — Frecuente en bosques sombríos en el piso subalpino, sobre todo debajo de abetos; entre Soldeu y Envalira, en el bosque de Soldeu, 2.000 m.; gargantas del río Sorteny entre El Serrat y Plá de Sorteny, 1.800-2.000 m.; umbría de Andorra la Vella, entre 1.800-2.000 m., en el pinar; Arinsal; etc.

D. Cneorum L. — Faldas pedregosas de Casamanya con *Globularia nana, Saxifraga media* y *Campanula andorrana,* entre 1.900 y 2.500 m.

Santaláceas

Thesium alpinum L. — Frecuente en el piso montano, en asociaciones arbustivas; Andorra la Vella, umbría; El Serrat; Casamanya, falda meridional, y otros puntos.

Th. pratense Ehrh. — Frecuente desde Canillo hasta Pessons, en el valle del Valira; ídem en Vall de Incles, 2.000 m.; cumbre entre Port Vell y Pic Sanfons, 2.700 m., y Plá de l'Ingla, en la solana a 2.100 m. Como *Th. pyrenaicum* Pourret, lo cita Br. Bl. en el Pic Negre de Envalira, 2.350 m.

Th. divaricatum Jan. — En la parte baja de Andorra, por desmontes y pedregales, desde Santa Coloma hasta Canillo.

Euforbiáceas

Buxus sempervirens L. — Abundante en el piso montano por montes degradados, principalmente de las solanas.

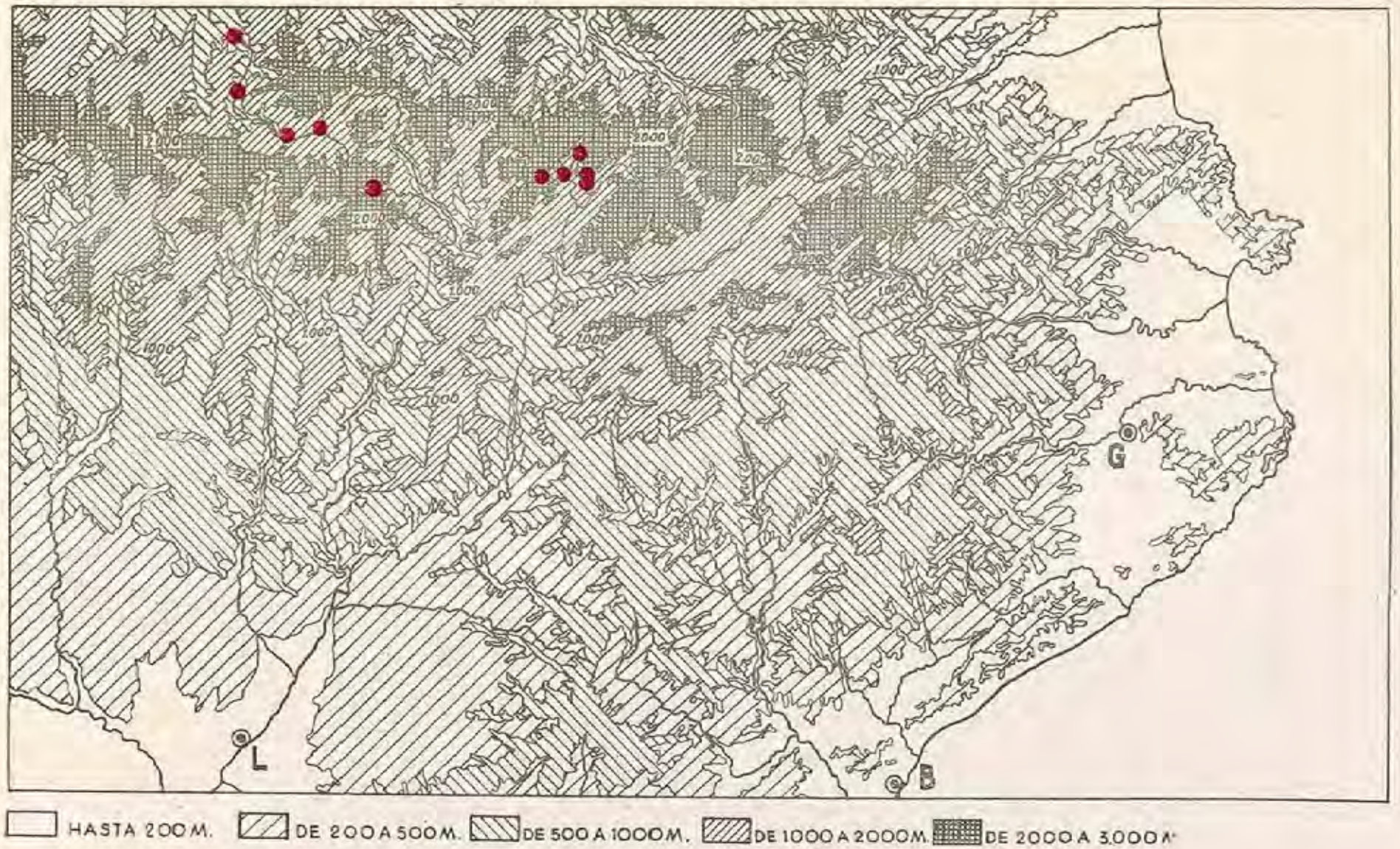
Euphorbia Characias L. — En la solana de Andorra la Vella y San Julián.

E. serrata L. — Solana de San Julián.

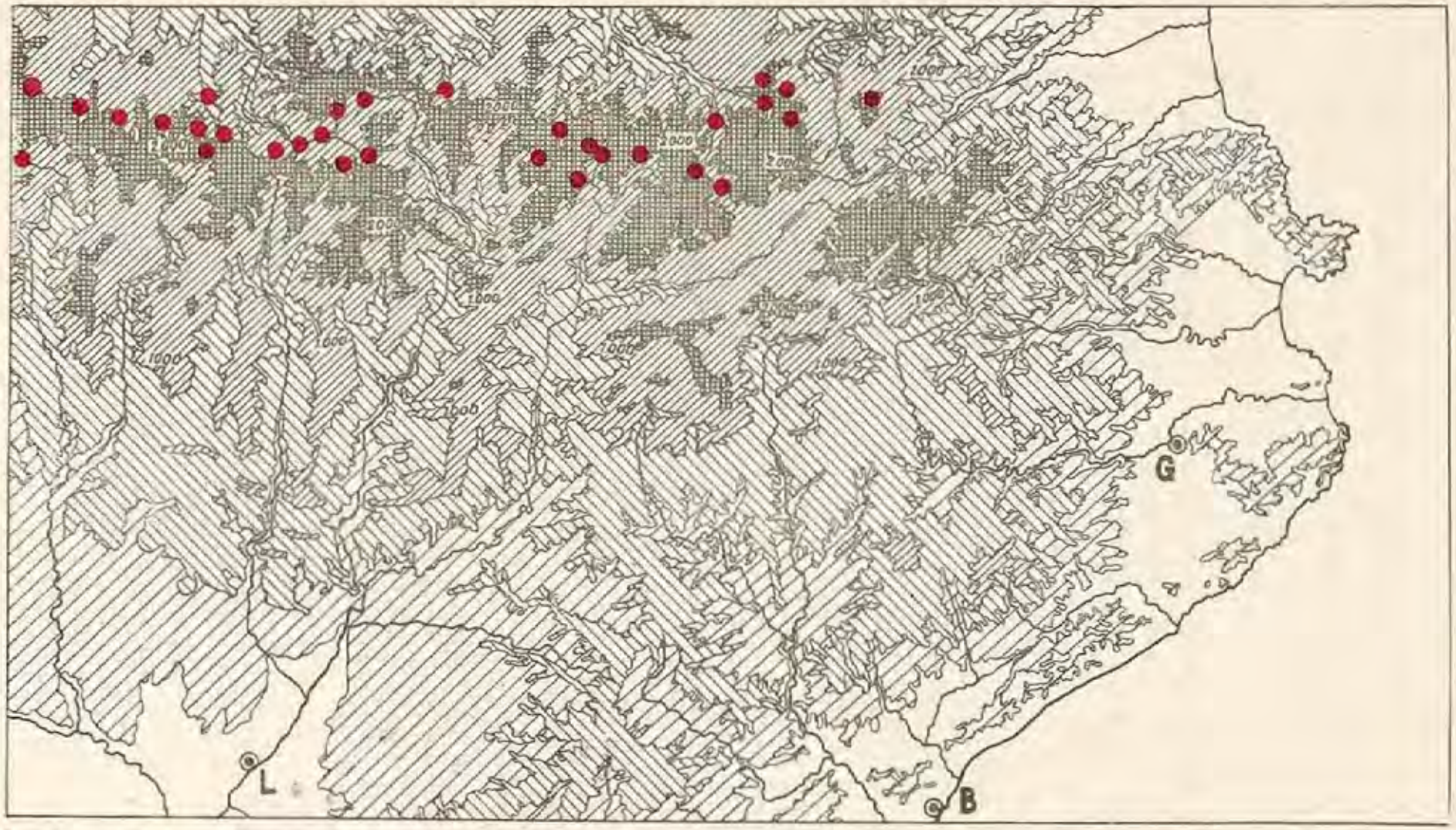
E. Cyparissias L. — Alrededores de Andorra la Vella, Escaldes y San Julián; Coll de Ordino y prados próximos a las bordas de gran parte de Andorra.

E. amygdaloides L. — Abunda en el robledal de Santa Coloma y Andorra la Vella; en San Julián la cita Barnola.

E. Lathyris L. — Escaldes (C. et G.).



Area de dispersión por el Pirineo de la *Teucrium montanum* L.



Area de dispersión por el Pirineo de la *Narthecium ossifragum* (L.) Huds

E. helioscopia L. — Frecuente en los caminos de la parte baja; entre Canillo y Prats.

URTICÁCEAS

Urtica urens L. — Campos de La Cortinada.

U. dioica L. — Ruderal, por los alrededores de Andorra la Ve lla y orillas del Valira.

Parietaria officinalis L. — San Julián, peñascos próximos al pueblo.

CUPULÍFERAS

Quercus Ilex L. — Abunda en la zona baja desde San Julián hasta Andorra la Vella, principalmente en la solana.

Q. petraea (Matts). Liebl. *Q. sessiliflora* Salisb. — Forma bosques en la umbría de Andorra la Vella, La Massana y Llors, principalmente hacia los 1.250-1.500 m. [Para el estudio de las especies de este género consúltese la obra de C. Vicioso "Revisión del género *Quercus* en España". Madrid (1950)].

Q. lanuginosa (Lamk.) Th. (*Q. pubescens* Willd.) ssp. *palensis* (Pals.) Cam. — Se encuentra mezclado con el anterior por las mismas localidades. También se encuentran conviviendo con las especies anteriores las híbridos siguientes:

Q. subpyrenaica Huget *Q. lanuginosa* ssp. *palensis* × *lusitanica* C. Vic. — Es la forma más extendida por la umbría de Andorra la Vella.

Q. lanuginosa, ssp. *palensis* × *petraea* ssp. *mas,* C. Vic. — Predomina por el límite superior del roble y, por lo general, donde el *Q. subpyrenaica* Huget no ha llegado aún.

Corylus avellana L. — Abundante y extendido en barrancos frescos por el piso montano en casi todos los valles.

CELTIDÁCEAS

Celtis australis L. — En peñascos de la parte baja por San Julián y Andorra la Vella.

ULMÁCEAS

Ulmus scabra Miller *U. montana* With. —Frecuente en todos los valles al margen de los ríos.

SALICÁCEAS

Salix pyrenaica Gouan — Muy abundante en las umbrías de Arinsal sobre calizas devónicas; umbría del Pic Negre, Coll Turé sobre la Borda de Galliner, 1.900-2.300 m. únicamente lo vimos en estos barrancos.

S. herbacea L. — Frecuente en la parte granítica del circo de Pessons y Vall Civera, en las umbrías, principalmente con *Rhododendron*, 2.400 m.; Estany de Montmalús, con *Rhododendron*, 2.350 metros.

S. retusa L. — No falta en las cumbres de Casamanya, en rellanos de rocas; por la solana baja hasta 2.500 m.; abunda también en Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, entre 2.300-2.400 m., con *Veronica aphylla* y *Elyna myosuroides;* sólo lo hemos visto en el devónico calizo.

S. lapponum L. — Abunda en Montmalús, en un lago que está ya casi completamente cegado, entre 2.300-2.350 m. Esta planta tal vez sea una de las que tengan mayor interés botánico de todas las encontradas en Andorra. Las floras francesas la consideran planta rara y dan de ella algunas citas de Auvergne, Plateau Central; en el Pirineo oriental es muy rara en el Carlitte; Willkomm, también pone en duda la presencia de esta especie en los Pirineos. Para asegurarnos de nuestra determinación, la enviamos en consulta al Dr. Braun-Blanquet, el cual nos expresó su opinión con estas frases: "Je croi qu'il s'agit de la plante considéré comme *Salix lapponum* des Pyrénées, mais la plante diffère de celle du Plateau Central de France... J'ai l'impression qu'il s'agit au moins d'une sous-espèce particulière... C'est en tout cas une belle trouvaille, peut-être nouvelle pour l'Espagne." Un estudio crítico más detenido de ella no lo hemos hecho porque le faltan amentos y frutos; por eso, de momento no hacemos más que señalar su existencia en Andorra, considerándola como *Salix lapponum* L. s. l., hasta que, recogida de nuevo, más completa, pueda hacerse un estudio detenido y definitivo de ella (*).

S. atrocinerea Brot. — Orillas del Valira, por Andorra la Vella.

(*) Véase P. MONTSERRAT en Collectánea Botánica, v. II, fasc. III (1950), p. 439.

S. incana Schrk. — Orillas del Valira, por Andorra la Vella y San Julián.

S. caprea L. — Frecuente en barrancos a orilla de riachuelos, en la umbría de Andorra la Vella, Arinsal y otros puntos.

S. purpurea L. — Orillas del Valira, por Andorra la Vella, extendido por los valles andorranos.

S. alba L. — Angulastés (C. et G.); frecuente en todos los valles.

S. aurita L.— San Julián (C. et G.). Especie dudosa.

S. rufinervis DC. — Andorra la Vella (C. et G.).

S. viminalis L. — Encamp (C. et. G.). Mas Noguer (Barnola).

S. hastata L. — Andorra la Vella-Fené (Barnola).

S. nigricans L. — Mas Noguer (Barnola). Será el *S. nigricans* (Sm.) Enander.

S. fragilis L. — Mas Noguer (Barnola).

Populus tremula L. — Muy abundante en todos los valles a orillas de los ríos, y en los claros de los pinares húmedos del piso subalpino.

P. nigra L. — Bordas de San Miguel (Barnola).

P. pyramidalis Roz. — Auvinyá, Mas Noguer, San Julián (Barnola). Frecuente en todos los valles.

BETULÁCEAS

Betula alba L. *B. verrucosa* Ehrh. — Frecuente en todos los valles, en la umbría de los bosques y a orilla de los ríos.

Alnus glutinosa L. — Abunda en la parte baja por San Julián y Andorra la Vella; no sube mucho más.

CONIFERAS

Juniperus phoenicea L. — Andorra la Vella (C. et G.).—Solana de San Julián hacia la ermita.

J. communis L. — En la solana de Andorra la Vella y otros puntos del piso montano.

J. nana Willd. — Canillo, Soldeu (Barnola). Norte del Valira (C. et G.). Abunda en las solanas del piso subalpino.

J. heterocarpa Timb. — Andorra la Vella (C. et. G.).

Pinus Mugo Turra var. *uncinata* (Ram.) Fiori — Forma extensos bosques por todo el piso subalpino.

P. silvestris L. — Forma los pinares de la parte baja, principalmente por San Julián.

P. Clusiana Clem. — No lo vimos, pero nos aseguraron que existía por San Julián.

Abies alba Mill. *A. pectinata* DC. — Barrancos húmedos en los pinares del piso subalpino y montano alto, desde los 1.600 m.

MONOCOTILEDONEAS

Colchicáceas

Veratrum album L. — Frecuente en prados húmedos, principalmente por el piso montano alto y subalpino; Vall de Incles; entre Ransol y Soldeu, en prados, 1.900 m.; Arinsal, 1.500-2.000 metros. Característica del "*Alneto-Adenostylion*".

Tofieldia calyculata (L.) Wahlnb. — Abunda en las praderas turbosas; Arinsal, 1.550 m.; barranco del Pic Negre, 2.300 m.; El Serrat, etc.

Liliáceas

Lilium Martagon L. — A lo largo del río Sorteny, como nemoral, y en Plá de Sorteny, a unos 1.900 m.

L. pyrenaicum Gouan — Barrancos y pedregales húmedos próximos al Plá de Sorteny, con *Peucedanum Ostruthium* y *Rhododendron*, 1.800-2.300 m.; Vall de Incles, subiendo al Estany de Juclá, 2.200 m.

Gagea lutea (L.) Ker-Gawler — Envalira, fondos de valles donde reposa ganado, Junio, entre 2.200-2.300 m.; muy abundante en compañía de la siguiente.

G. Liottardi (Sternb.) Roem. et Sch. *G. Fistulosa* Ker-Gawler Coll Blanc y barrancos de Envalira, cercanías de corrales.

Ornithogalum pyrenaicum L.— Plá de Sorteny, en prados pedregosos húmedos, a unos 2.000 m.; abunda en el robledal de Santa Coloma, suelo pedregoso, principalmente por la solana. El

O. sulphureum Schult. f., citado en Andorra la Vella por C. et G. no es más que una forma del *O. pyrenaicum* L.

O. angustifolium Bori. — Andorra la Vella (C. et G.).

O. umbellatum L. — Mas Noguer (Barnola).

Muscari comosum (L.) Mill. — Cercanías de Andorra la Vella, orillas de acequias, — Incles (C. et G.).

Allium Schoenoprasum L. — Es frecuente, abundante, y está extendido por todos los valles, desde el piso bajo hasta el alpino; abunda en los prados de Andorra la Vella; regatos cerca de la Cabana del Esparver, 2.200-2.300 m.; Ensagents, en el circo de Pessons, 2.550 m.; Vall de Incles; muy abundante en un prado algo turboso, por encima del Plá de Sorteny, hacia el Estanyol, 2.400-2.500 m., a orilla de los regatos convive con *Peucedanum Osthrutium.* — C. et G. citan una forma *albiflora* de Vall de Incles.

A. sphaerocephalum L. — Colinas y desmontes, por Canillo.

A. oleraceum L. — Frecuente en el piso bajo; alrededores de Andorra la Vella; Vall de Incles; robledal de Santa Coloma, San Julián, etc.

A. montanum F. W. Schmidt *A. fallax Roem* et Sch. *A. senescens* L. pp. — Frecuente en grietas de peñascos, desde San Julián hasta Escaldes. La planta del Vall de Incles, 2.100 m., de flores descoloridas, corresponde a la var. *versicolor.*

A. foliosum Clar. — Madriu (C. et G.); será una forma del *A. Schoenoprasum* L.

A. angulosum L. — Soldeu (Barnola); esta especie, que señala Barnola, probablemente corresponderá al *A. fallax* Roem. et Sch.

Paradisia Liliastrum (L.) Bert. — Común en los prados de Andorra la Vella (C. et G.).

Dipcadi serotinum Medic. — La vimos en la solana de San Juliá, hacia la ermita. — Soula (C. et G.).

Anthericum Liliago L. *Phalangium Liliago* Schreb. — Según C. et G., es común en Andorra.

Asphodelus albus L. — Angulastés (C. et G.). Andorra la Vella (Barnola).

Erythronium Dens-canis L. — Langonella, Rialb (C. et. G.).

Narthecium ossifragum Huds. — Es frecuente y abundante en algunos prados turbosos: Vall de Arinsal, 1.550 m.; Vall del Riu,

2.200 m.; abundante y dominando en asociaciones de praderas húmedas por El Serrat.

Esmiláceas

Paris quadrifolia L. — No es frecuente, pero generalmente se encuentra en varios valles como nemoral, acompañado por *Streptopus;* en Coll Turé, en la umbría y bajo *Rhododendron,* con *Saxifraga umbrosa;* en río Sorteny, antes del Plá de Sorteny, con *Streptopus,* debajo de *Prunus Padus;* etc.

Polygonatum verticillatum (L.) All. — No escaso en las gargantas del río Sorteny, con *Adenostyles* y las anteriores, a 1.800 metros, más raro en grietas de peñascos por las cercanías de Arinsal.

P. vulgare Desf. — Escaldes (C. et G.).

Ruscus aculeatus L. — Andorra la Vella (C. et G.); abunda en el encinar y robledal.

Streptopus amplexifolius (L.) Lamk. et DC. *S. distortus* Michx. *S. amplexicaulis* Baker. — Frecuente, principalmente dentro del piso subalpino; se encuentra, por lo general, en sitios húmedos y sombríos, entre piedras o en grietas de peñascos orientados al norte; gargantas del río de Arinsal, 1.550 m.; barranco subiendo al estany de les Truites, 1.900 m.; umbría de Coll Turé, 2.000-2.300 m.; gargantas del río Sorteny, 1.800 m.; Ransol, peñascos sombríos, 1.800 m.; Vall de Incles, subiendo al Estany de Juclá, 2.200 m., etc. Suele convivir con *Adenostyles, Peucedanum Ostruthium, Cicerbita alpina, Ranunculus platanifolius,* etc.

Dioscoreáceas

Tamus communis L. — Andorra la Vella (C. et G.): Abunda en los setos del Valira.

Iridáceas

Crocus vernus (L.) Wulf. — Pastizales de la vertiente occidental del Coll Blanc de Envalira, 2.300 m.; muy abundante en junio, floreciendo a medida que se va fundiendo la nieve, con *Ranunculus pyrenaicus;* juntamente, se encuentran plantas con flores blancas y otras con flores violáceas.

Iris xiphioides Ehrh. — Frecuente en praderas y pastizales del subalpino y montano alto. Vall de Incles; Vall del Riu; desde Soldeu sube hasta Envalira, por encima de los 2.200 m., en las gargantas del río de Arinsal baja hasta 1.600 m., y por Sorteny hasta las cercanías de El Serrat, 1.600-1.900 m.

I. Pseudacorus L. — Andorra la Vella (C. et G.).

I. germanica L. — Escaldes (C. et G.).

Amarilidáceas

Narcissus Pseudo-Narcissus L. — Abundantísimo en prados húmedos y praderas, principalmente en los pisos subalpino y alpino; entre Ransol y Soldeu es frecuente por las praderas, en mayo; también se encuentra en los pastizales de Envalira, ya en el piso alpino, aunque más raro, junto con otras plantas que florecen tan pronto como desaparecen las nieves.

N. poeticus L. — Muy abundante en los prados, desde San Julián hasta Canillo; en Ransol se mezcla con la especie anterior.

N. major Curt. — Pessons (C. et G.).

Orquidáceas

Orchis mascula L. — Bosque de Ercs, Arinsal, con abetos, a unos 1.500 m.

O. conopsea L. *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. — Prados de Ransol; praderas de El Serrat. ¿Será la *Gymnadenia pyrenaica* Phil., que C. et G. citan, de Runer?

O. sambucina L. — Frecuente en prados; por el Valira sube hasta Ransol, Soldeu y Envalira; por El Serrat llega hasta Plá de Sorteny y Valle de Tristany, por encima de 2.000 m.

O. ustulata L. — Madriu (C. et G.).

O. lactea Poir. — Angulastés, Encamps, Fené. ¿var.? (Barnola). Como puede verse, el mismo P. Barnola duda de su determinación.

O. maculata L. — Vall del Riu, en prados húmedos con *Polygonum Bistorta*. Frecuente en el Serrat y Arinsal.

Platanthera bifolia C. Rich. *O. bifolia* L. — Escaldes (C. et G.).

Anacamptis pyramidalis (L.) C. Rich. — Bordas de San Miguel (Barnola).

Nigritella nigra (L.) Reichb. — Cabecera del río Madriu, sobre el Plá de Ingla, subiendo a los Estanys Furcats, a 2.000-2.100 metros, en regatos de la solana, con *Adenostyles y Deschampsia caespitosa;* parece rara en Andorra.

Limodorum abortivum (L.) Swartz — Bordas de San Miguel (Barnola).

Listera ovata (L.) R. Br. — Frecuente en un prado húmedo de El Serrat. — Andorra la Vella y Madriu (C. et G.).

Epipactis latifolia (L.) All. — Pinar de la umbría de Canillo, 1.600-1.700 m., entre Andorra la Vella y Santa Coloma, en la umbría, etc.

E. ensifolia All. — Andorra la Vella (C. et G.); será la *Cephalanthera xiphophyllum* (Ehrh.) Rchb. f.

Potamogetonáceas

Potamogeton natans L. — Angulastés (C. et G.).

P. pusillus L. — Estanys Furcats, en un lago poco profundo 2.289 m., con *Carex rostrata;* no la vemos citada en el piso alpino del Pirineo oriental (cf. Br. Bl., 1948, p. 133).

P. alpinus Balbis — Lagos y charcas de poco fondo, en las faldas meridionales del Pic de Montmalús, 2.300-2.400 m.; cabecera del río Madriu, Estanys Furcats, 2.300 m. — C. et G. y Marcet lo citan como *P. rufescens* Schrad. de Pessons y Angulastés.

P. lucens L. — Angulastés (Barnola), probablemente será el anterior.

Tifáceas (Esparganiáceas)

Thypha latifolia L. — Regatos del Vall de Incles, a 2.000 metros; ídem por Andorra la Vella.

Sparganium affine Schnizl. ssp. *Borderei* (Focke) P. F. — Muy frecuente en los lagos de alta montaña; lagunillas del Pic de Montmalús; Pessons; Estanys Furcats, etc. En realidad esta subespecie debería subordinarse al *S. angustifolium* Michaux; cf. Schinz et Thellung in "Vierteljahrsschr. Nat. Gesell. Zürich", LXVIII, p. 457 (1923).

S. minimum Fr. f.ª *apiculatum* Sven. et Marcet — Pessons (Marcet); con seguridad se trata de la planta anterior.

JUNCÁCEAS

Juncus trifidus L. — No falta en diversos lugares por los peñascos silíceos del piso alpino, bajando hasta por debajo de 2.000 m.; entre Plá de Sorteny y el Estanyol, peñascos; ídem por Arinsal, 1.500 m.; lagos de la cabecera de la Vall del Riu, a 2.500 metros; casi todos entran en la var. *monanthos* Jacq.

J. squarrosus L. — Prados turbosos del piso subalpino y alpino; El Serrat y Plá de Sorteny, 1.700-1.900 m.; Vall del Riu, hacia los lagos, 2.300-2.500 m.

J. filiformis L. — Charcas medio cegadas del Estany de les Truites (Arinsal), a unos 2.300-2.400 m.; rara en el Pirineo oriental. Característica del "*Caricetum fuscae*".

J. glaucus Ehrh. — Prados húmedos de los alrededores de Ordino, 1.300 m.

J. effusus L. — Frecuente al borde de cunetas y regatos en la parte baja; alrededores de Andorra la Vella, Ordino, etc.

J. conglomeratus L. — Prados húmedos y cunetas húmedas en el piso montano; Arinsal, 1.400 m.; Canillo; Vall del Riu, 1.700-1.800 m.; Ransol y Soldeu, 1.700-1.800 m.

J. alpinus Vill. — Es el más frecuente de este género que se encuentra en el piso alpino, en prados muy húmedos algo turbosos y al margen de riachuelos de corriente lenta; umbría del Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, 1.600-2.400 m.; Estany de les Truites, 2.300-2.400 m.; El Serrat y Vall del Riu, etc.

J. lamprocarpus (Ehrh.) Rchb. — Diseminada por casi todo Andorra en praderas húmedas, bordes de charcas y cunetas; Envalira, 2.000 m.; El Serrat y Plá de Sorteny, 1.500-2.100 m.; entre Andorra la Vella y Escaldes, 1.050 m., etc.

J. silvaticus (Reicht) Vill. *J. acutiflorus* Ehrh. — Frecuente en Vall del Riu y El Serrat; Andorra la Vella, en la solana junto a una acequia.

J. nigritellus Koch. — Coma Padrosa (C. et G.); seguramente corresponde al *J. alpinus*.

Luzula lutea (All.) Lamk. et DC. — Frecuente en pastizales pedregosos del piso alpino, por lo general en suelo silíceo: Estany de Juclá, 2.300-2.500 m.; Pic Blanc de Envalira a unos 2.600 metros; Cresta de Pessons, hacia la laguna próxima al Vall de Llosa,

2.500 m.; Pic del Estanyol, 2.700-2.800 m.; Coma Padrosa, entre Port Vell y Pic de Sanfons, 2.700-2.800 m.

L. nivea (L.) Lamk. et DC. — Frecuente en los bosques sombríos y húmedos, principalmente debajo de abetos, en el piso montano alto y subalpino, entre los 1.500-2.000 m.

L. Desvauxii Kunth. *L. glabrata* Desv. p. p. — Frecuente en el piso subalpino y alpino, al borde de corrientes de agua, con otras grandes hierbas: "*Adenostylion*" de Arinsal, subiendo al Estany de las Truites, 1.800-1.900 m.; Plá de Sorteny, sitios húmedos cerca del río; El Estanyol de la Vall del Riu, 2.400-2.500 m.; Vall de Incles, 2.200 m.; cresta de Pessons bajando a la cabaña del Esparver; Ensagents, 2.600 m.; etc.

L. campestris (L.) Lamk. et DC. — No escasea en los prados de la zona montana; Andorra la Vella hácia las bordas de Comella; Canillo, junto al Valira; Vall del Riu, en la presa de la F. H. A. S. A.

L. multiflora (Retz.) Lejeune — Praderas de El Serrat, 1.600 m.

L. sudetica (Vill.) DC. — Entre Envalira y el Coll Blanc, en los corrales, 2.200-2.300 m.; umbría de Andorra la Vella; Plá de Sorteny, etc.

L. spicata (L.) Lamk. et DC. — Praderas pedregosas y rellanos de peñascos en el piso alpino, más frecuente en la sílice que en el calizo, en el devónico se encuentra únicamente en suelos descalcificados; Casamanya, frecuente desde los 2.600 m.; Coll de Turé, 2.400 m.; Coll de Envalira, 2.450 m.; Pic del Estanyol, 2.600-2.700 metros.

L. nutans (Vill.) Duval. J. *L. pediformis* DC. — Pastizales silíceos del piso alpino y también menos frecuente en el subalpino, como en el río de les Truites por Arinsal, 1.900 m.

L. congesta Lej. — Pessons (C. et G.); planta muy afín a la *L. multiflora.*

L. spadicea DC. — La Massana (C. et G.). Parece planta más propia del piso alpino de las montañas que no de los valles; no la vimos.

Ciperáceas

Eriophorum vaginatum L. — Praderas turbosas de la parte alta de Pessons, entre 2.400-2.500 m.; turberas y orillas de rega-

tos en la parte alta del Vall de Riu, entre 2.300-2.500 m.; forma céspedes muy tupidos con las hojas muy rígidas.

E. Scheuchzeri Hoppe — Pessons (C. et G.). En esta localidad todas las muestras que nosotros hemos recogido son de *E. vaginatum* L.

E. angustifolium Roth — Praderas turbosas y márgenes de riachuelos, generalmente en el piso alpino; charcas del circo de Pessons, 2.350-2500 metros; Estany de les Truites por Arinsal, 2.000-2.400 metros.

E. gracile Roth — Plá de Sorteny, prados muy húmedos, 2.100 metros.

E. Vaillantii Poit. Turp. — Arinsal (C. et G.).

Scirpus caespitosus L. — Frecuente en praderas turbosas y remansos de riachuelos por el piso alpino; circo de Pessons, 2.300-2.500 m.; orillas de una laguna, cerca de la borda del Esparver, 2.300 m.; Vall del Riu, 2.100 m.; Plá de Sorteny y Estanyol, etc.

S. lacustris L. — Angulastés (C. et G.).

S. palustris L. — Angulastés (C. et G.).

Kobresia Bellardi (All.) Degl. *Elyna spicata* Schrad. *Eyna myosuroides* (Vill.) Fritsch — Frecuente en Casamanya, en las rocas de su cumbre, 2.500-2.700 m.; más rara en Coll Turé y Pic Negre de Arinsal, 2.350-2.450 m.; siempre en calizas devónicas; característica de la alianza "*Elynion medioeuropaeum*" Br. Bl.

Carex macrostyla Lapey. — Praderas alpinas por debajo del Estanyol, en dirección a Plá de Sorteny, 2.400-2.500 m.; único sitio donde lo hemos encontrado.

C. pyrenaica Wahlenb. — Es frecuente en praderas húmedas, donde la nieve tarda en fundirse; aunque está extendido por todo Andorra, es más abundante en suelo silíceo; sube hasta 2.800 m. Vall de Incles, por el Estany de Juclá, 2.200-2.400 m.; Pic Negre de Envalira, grietas húmedas orientadas al norte, a 2.700 metros; Vall del Riu cerca de las lagunas de la parte alta, 2.500 m.; circo de Pessons, faldas de Ensagents, 2.600 m., etc.

C. curvula All. — Frecuente en las cumbres del Pic Negre de Envalira, 2.700-2.800 m.; forma pequeños prados en la cumbre de Coma Padrosa, hacia Port de En Boet, a 2.750 m. La planta que se encuentra sobre el devónico calizo de Casamanya, ladera

sudoeste y umbría de la cumbre, entre 2.500-2.700 m., pertenece a la ssp. *rosea* Gilomen (cf. Br. Bl., 1945, p. 223).

C. vulpina L. — Junto a la Borda de Galliner, por Arinsal, a 1.700 m., en un prado húmedo.

C. *stellulata* Good. *C. echinata* Murr. sec. Coste. — Frecuente en prados turbosos; Vall de Incles, 2.000 m.; Plá de Sorteny, 2.100 m.; al borde de una laguna entre Vall de la Llosa y el Pic de En Gaít, 2.500 m., con *Astrantia minor* L.

C. leporina L. — Praderas húmedas y orillas de riachuelos en el piso subalpino; Vall del Riu de les Truites por Arinsal, 2.000 metros; presa de la F. H. A. S. A. en Vall del Riu, 1.750 m.; la variante *subfestiva* Lge, en Plá de Sorteny, prados húmedos próximos al río.

C. nigra All. — Frecuente en pastizales del piso alpino por casi todo Andorra: entre Pic Blanc y Pic Negre de Envalira, 2.600-2.700 m.; crestas de Coma Padrosa, entre Port Vell y Pic Sanfons, 2.700-2.800 m.; cumbres de Casamanya entre 2.600-2.700 metros; es mucho más frecuente en el silíceo que en el calizo; los ejemplares de Casamanya son mucho más pequeños, con las espigas femeninas cortas y paucifloras. Pic del Estanyol, 2.700-2.750 metros.

C. atrata L. — Praderas pedregosas húmedas del piso alpino, pero menos frecuente que el anterior: umbría del Pic Negre, 2.700-2.800 m.; lagunas de la cabecera en Vall del Riu, 2.400-2.500 m.; circo de Pessons hacia Ensagents, 2.600 m.

C. aterrima Hoppe. — Parte alta de Vall de Incles, entre 2.300-2.500 m.; única localidad donde vimos esta especie que está muy poco citada en los Pirineos orientales. Br. Bl. la encontró al norte del P. de Madres, a 2.300 m.; L. Conill lo cita también en el Valle de Lagrave, macizo de los Bouillouses.

C. Goodenoughii Aschers. *C. Goodenovii* Gay. *C. vulgaris* Fries *C. fusca* All. — Frecuente y polimorfa; abunda en praderas turbosas, principalmente del piso subalpino, dominando a la orilla de algunas charcas casi cegadas en su evolución hacia prados turbosos; casi todos los ejemplares que hemos recogido pertenecen a la var. *stolonifera* (Hoppe) Aschers., y dentro de ella hemos diferenciado tres formas: f.ª *fuliginosa* A. Br.; f.ª *melaena* Wimm., con escamas y utrículos negros, en Plá de Sorteny hacia

El Estanyol, 2.500 m.; f.ª *badia* Samio, con escamas pardo-negruzcas y utrículos verdosos: Envalira y Plá de Sorteny, y la f.ª *pumila* Kukenth., con tallos menores de 10 cm. en turberas con *Sphagnum* de los regatos sobre Plá del Ingla, en la cabecera del río Madriu. Coste no le da a esta especie la sinonimia de *C. fusca* All.; en cambio, las floras Suizas omiten para esta especie el nombre de *C. vulgaris* Fr.

C. rostrata With. *C. ampullacea* Good. — Muy frecuente a orillas de lagunas en el piso alpino; abundante en el circo de Pessons a orillas de lagunas de escaso fondo, 2.300-2.400 m.; cabecera del río Madriu en los Estanys Furcats, 2.200-2.400 m.; Estany de les Truites por Arinsal, 2.400 m.; etc. El P. Marcet lo cita de Pessons con el nombre de *C. vesicaria* L., que no hemos visto.

C. ericetorum Poll. — Prados húmedos dentro de los bosques; sobre la borda de Comella en la umbría de Andorra la Vella, a unos 1.900 m.; Ensagents, prados húmedos, 2.400 m.

C. caryophyllea Latourr. *C. praecox* Jacq. non Schreb. — Pastizales, en el piso subalpino y alpino por Envalira 2.100 m.; Ensagents, 2.500 m.

C. umbrosa Host. *C. polyrrhiza* Wallr. — A orillas de un regato en el barranco de Comella por la umbría de Andorra la Vella; circo de Pessons; Coll de Ordino; etc.

C. ornithopoda Willd. — Praderas pedregosas y calizas próximas a la borda de Comella, umbría de Andorra; Coll Turé, Coll de Ordino, etc.

C. digitata L. — No lo hemos visto, pero creemos que se encontrará en el piso montano, principalmente en suelos algo calizos.

C. humilis Leyss. — Abunda en San Julián y Ordino.

C. capillaris L. — Cumbres de Casamanya entre 2.500-2.600 metros; única localidad de Andorra donde se encontró; Br. Bl. la cita de la misma localidad.

C. frigida All. — Frecuente en prados húmedos y orillas de riachuelos de los pisos subalpino y alpino; Cabana del Esparver, hacia Montmalús 2.250 m.; entre El Serrat y Tristany, orilla del río; Plá de Sorteny, a orillas del río, 2.100 m.; Estany de les Truites por Arinsal, 2.400 m.; Vall del Riu; Vall de Incles; etc.

C. panicea L. — Praderas húmedas por El Serrat, 1.600 m.; entre El Serrat y Plá de Sorteny a orillas del río, 1.900 m.

C. pallescens L. — Junto al río, por Plá de Sorteny, 1900-2.000 metros.

C. flava L. — Vall de Incles en prados húmedos, 2.000 m.; Vall del Riu subiendo a las bordas, 1.900 m.

C. flava L. var. *nevadensis* (Bss. et R.) Fiori — Laguna entre Vall de la Llosa y el Pic de En Gaít a unos 2.500 m., con *Astrantia minor*. Además, por otros autores se han citado los siguientes:

C. dioica L. — Angulastés (C. et G.).

C. sempervirens Vill. — Coma Padrosa (C. et G.).

C. glauca Murr. — Incles (C. et G.).

C. membranacea Hpe. — Pessons (C. et C.). *C. ericetorum* Poll. var. *approximata* (All.). K. Richter, citada ya por Sennen, del Pirineo.

C. Halleriana Asso — Angulastés (C. et G.); nosotros la anotamos en la solana de San Julián a 950 m., junto con el *C. humilis*.

C. mixta Mièg. — Pessons (C. et G.).

C. lepidocarpa Tausch *C. flava* L. var. *lepidocarpa* Fiori — Angulastés. (C. et G.).

C. teretiuscula Good. *C. diandra* Schrk. — Angulastés. Pessons (C. et G.).

C. Oederi Retz — N. de Valira (C. et G.). — Bordas de San Miguel (Barnola). P. F. la considera var. del *C. flava;* acaso sea la que damos como var. *nevadensis* Bss.

C. Cousturieri Gdger. — La descripción latina de esta especie puede verse en el B. de la S. B. F., tomo 60, año 1913: transcribimos parte de la descripción original: "Huc quoque spectare videtur *C. leporina* var. *subfestiva* Lge., in Wk. et Lge. Prod. Fl Hisp. 1.º pág. 121, ad Esquierry (Haute-Garonne lecta) sed folia dicuntur longissima et culmus apice scaberrimus... ad *C. festivae* Dewey. referens propter inflorescentiam; sed tam ab illa quam a *C. leporina* differt habitu alieno culmis brevibus spiculis fuscatis parum aut vix scarioso-marginatis utriculo diverso"., etc. Cousturier recogió esta planta en el Valle de Arinsal, a unos 1.900-2.000 m.; pero identifica con ella plantas que viven en diversos lugares del Pirineo: Castanesa y Bassibé, Renclusa, Camprodón, etcétera; los *Carex* que hemos recogido nosotros en Plá de Sor-

teny y en el valle del río de les Truites, por Arinsal, que hemos determinado como *C. leporina* var. *subfestiva* Lge. acaso puedan referirse a esta especie.

GRAMINÁCEAS

Anthoxanthum odoratum L. — Frecuente, en los prados de los pisos montano y subalpino, por todo Andorra; abunda en los prados de El Serrat.

Phleum Boehmeri Wibel — Abunda en laderas y desmontes de la parte baja; Santa Coloma, 960 m.; solana de Andorra la Vella, 1.000 m.; Canillo, junto a la carretera, 1.500 m.

Ph. pratense L. — No falta en las praderas; prados húmedos junto a la carretera de Arinsal, 1.300-1.400 m.; praderas del Plá de Sorteny y de El Serrat, 1.600-2.000 m.

Ph. alpinum L. — Se encuentra por toda Andorra, abundante en las praderas alpinas; lo hemos encontrado en casi todos los lugares que hemos recorrido, entre los 1.900 y 2.500 m.; la var. *commutatum* Gaut. la citan C. et G., de Pessons.

Alopecurus Gerardi Vill. — Frecuente en el piso alpino; es más abundante cerca de los sitios donde descansan rebaños; entre Envalira y Coll Blanc, cerca de unos corrales, a unos 2.300 m.; laderas orientales del Pic de Ensagents, 2.500-2.600 m.

Sesleria disticha Pers. *Oreochloa disticha* Link. — No escasea en las cumbres pedregosas en el silúrico y granito, entre 2.500-2.800 m.; Coll Blanc de Envalira, 2.500 m.; abundante en el Pic Negre de Envalira; Pic del Estanyol, 2.700-2.800 m., etc.

Echinochloa Crus-galli P. B. — Cunetas de la carretera entre Escaldes y Andorra la Vella.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. — Ruderal, en las cunetas, por Andorra la Vella.

Andropogon Ischaemum L. — Frecuente en las laderas pedregosas soleadas por Andorra la Vella y Ordino, entre 1.000-1.400 metros.

Sorgum halepense Pers. — Desmontes de la carretera por Santa Coloma.

Calamagrostis argentea Lamk. — No parece rara en taludes y pedregales de la parte baja del calizo-devónico; Santa Coloma,

pedrizas de la umbría, 960 m.; Canillo, taludes de la carretera 1.600 m.

C. arundinacea (L.) Roth — Barrancos sombríos y húmedos de los pisos subalpino y alpino, principalmente con *Rhododendron* y en el "Adenostylion" por suelo silúrico; Pic de Ensagents, ladera este, 2.600 m.; Ransol, Soldeu, 1.800 m.; gargantas del río Sorteny a 1.800-2.000 m.; gargantas sombrías del río Truites, por Arinsal, 1.300-2.000 m.; Cabana del Esparver, corrales de la solana, 2.200 m.

C. tenella Host — Soldeu (Barnola).

Agrostis rupestris All. — Frecuente en las praderas del piso alpino, principalmente por la sílice; la hemos recogido en muchos lugares; abunda por Plá del Estany, Arinsal, a unos 2.200 m.; del Port Vell al Pic Sanfons, 2.700 m.; frecuente también en el circo de Pessons entre 2.400-2.600 m.; no falta en las cumbres de Casamanya, etc.

A. alpina Scop. — Casamanya, frecuente entre 2.300-2.700 m.; Coll Turé de Arinsal, 2.400 m.; Cresta de Coma Padrosa, rara, entre 2.600-2.700 m.; Pic Blanc de Envalira, 2.600 m.; es menos frecuente que la anterior y poco extendida por el Pirineo oriental, tal vez por su preferencia a vivir en suelos calizos, aunque también se la encuentra más raramente en el silúrico.

A. canina L. — Pastizales húmedos, a orillas de arroyos y lagunas; Pic Sanfons, 2.700 m.; cresta de Pessons bajando al valle de la Llosa, entre piedras, 2.500 m.

A. vulgaris With. — Frecuente, principalmente en sitos secos de los pisos montano y subalpino. Solana de Andorra la Vella, 1.000-1.200 m.; Envalira, 2.000 m.; de El Serrat al Plá de Sorteny. 1.600-2.100 m.; Ransol, 1.700-1.800 m.; Coll Turé, 2.400 m., etc.

A. alba L. s. l. — Frecuente y polimorfa; en el piso alpino sube hasta 2.600 m. por las faldas de Casamanya; carretera de Las Escaldes, 1.000 m. Barranco del Galliner, 1.700 m.; Llors, en el valle de Ordino, 1.400-1.500 m.; etc.

A. diffusa Host — Coma Padrosa (C. et G.).

Stipa pennata L. — La vimos en San Julián. — Canillo, San Julián (C. et. G.), San Juan (Barnola).

Milium effusum L. — Barrancos húmedos y sombríos del piso subalpino, principalmente por El Serrat y Arinsal; gargantas del

río Sorteny, bajo *Prunus Padus,* 1.800-2.000 m.; Arinsal sobre la borda de Galliner, en la umbría del Coll Turé, con *Rhododendron, Paris, Steptopus,* etc. 2.000 m.

Aira caryophyllea L. — San Julián (C. et G.) — Solana de Andorra la Vella en peñascos secos.

A. montana L. — Langonella (C. et G.). Es la *Deschampsia flexuosa* Trin. v. *montana* (G. Don.) Fiori.

Deschampsia caespitosa P. B. *Aira caespitosa* L. — Es frecuente en regatos y lugares húmedos del piso subalpino y alpino inferior; se encuentra, además del tipo, la var. *alpina* Gaud., que vive generalmente tocando al piso alpino. Vall del Riu, cerca de la presa de la F. H. A. S. A., 1.700-1.800 m.; entre Ransol y Soldeu, 1.700-1.900 m.; Envalira, 1.900-2.100 m. Es frecuente la var. *alpina:* Arinsal, Bco. del Pic Negre, en sitios húmedos, 2.250 m.; Envalira, 2.000 m.; Estanys Furcats, 2.200, etc.

D. flexuosa (L.) Trin. — También es frecuente en Andorra, pero más rara que la anterior en el piso alpino; abunda en bosques húmedos con abetos en el piso subalpino, entre Soldeu y Ransol, 1.800-1.900 m.; pinar de Envalira, 2.000 m.; laguna entre la cresta de Pessons y Torrent de la Llosa, 2.500 m., etc.; la var. *montana* G. Don. es más frecuente que el tipo.

Avena sativa L. — Andorra la Vella, orillas del Valira; bordes de caminos y cunetas de la carretera de Escaldes, subespontánea.

A. montana Vill. — Frecuente y abundante en prados alpinos y pedregales de las altas cumbres; está extendida por toda Andorra, lo mismo en la sílice que en el devónico-calizo; Pic Blanc y Pic Negre de Envalira, entre 2.500-2.800 m., abundante; laderas orientales de Ensagents, entre 2.600-2.700 m.; Port Vell de Arinsal, entre 2.500-2.700 m.; por debajo de los 2.300 m., ya es rara, localizándose en algunos canchales.

A. versicolor Vill. — Praderas alpinas con innivación prolongada; laderas orientales del Pic de Ensagents, 2.600-2.700 m.; Pas de En Boet, Coma Padrosa 2.700-2.800 m.; cumbres del Pic del Estanyol, en la umbría, 2.700-2.800 m.

A. sulcata Gay. var. *albinermis* (Bss. et R.) P. F. — Pista forestal de Ordino, subiendo a Casamanya, 1.400 m.

A. pratensis L. — Prados pedregosos en la solana de Coll Turé, 2.400 m.

A. bromoides Gouan. — Canillo, por la presa de Vall de Riu, 1.700 m.; en Andorra la Vella la citan también C. et Gandoger.

T. spicatum (L.) Richter *Trisetum subspicatum* (L.) P. Beauv.— Se encontró en las cumbres de Casamanya sobre calizas devónicas, a unos 2.680-2.700 m., con *Cobresia Bellardi, Artemisia Genipi, Salix retusa, Valeriana globularifolia, Primula integrifolia; "Elyneto-Oxytropidetum"* Br. Bl. mal constituído por escasez de suelo y por innivación excesiva. Es el único punto de Andorra donde se ha encontrado; rarísima, no conocemos ninguna cita concreta en el Pirineo oriental, salvo la de Rouy, que la cita de estos montes sin dar su localización. La conocemos del Pirineo central, en localidades francesas.

T. flavescens (L.) P. Beauv. — En praderas, por los pisos subalpino y montano; entre Ransol y Soldeu, 1.800-1.900 m.; Plá de Sorteny, praderas, 2.000-2.100 m.; río de Sorteny, en un barranco, 1.800 m.

Arrhenatherum elatius (L.) Mert. et K. — Por Andorra la Vella y La Massana, en desmontes y sitios áridos. La var. *bulbosum* P. B. se ha citado de Madriu, por C. et G.

A. erianthum P. B. — Andorra la Vella (C. et G.).

Holcus lanatus L. — Frecuente en prados: Vall del Riu, junto a la presa, 1.700-1.800 m.; Arinsal, garganta del río bajo los avellanos, 1.500-1.600 m. La planta de Vall del Riu se separa del tipo porque las glumas terminan en arista.

H. mollis L. — Muy abundante en prados; entre Ransol y Soldeu, 1.700 m.; borda del Plá de Sorteny, en regatos, 2.100 m.; cercanías de Arinsal, 1.500-2.000 m.

Danthonia decumbens (L.) Lamk. et DC. *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. — Praderas húmedas por Vall del Riu.

Koeleria vallesiana (Honcky.) Bertol. *K valesiaca* Gaud. *K. setacea* Pers. — Es abundante en praderas pedregosas de altura; Coll Turé, 2.400 m.; entre Llors y La Cortinada, 1.400-1.500 m.; calcícola localizada en el devónico.

K. vallesiana Gaud. ssp. *humilis* Br. Bl. — Fuente de Casamanya, 2.400 m.; y en la vertiente meridional del mismo monte.

K. brevifolia Reuter — Andorra la Vella (Barnola). ¿No se tratará de alguna forma de la *K. setacea* Pers? La *K. brevifolia* Reut. *K. Reuteri* Rouy, es propia de los Alpes franceses.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. — Sitios encharcados cerca de la borda de Plá de Sorteny, 2.100 m.

Poa compressa L. — No escasea en los peñascos de la carretera, por San Julián y Andorra la Vella.

Poa Fontquerii Br. Bl. — Esta especie, creada y descrita por primera vez por el ilustre geobotánico Braun-Blanquet, y citada por él en muchos puntos del Pirineo oriental no falta tampoco en Andorra; entre los varios sitios donde la encontramos, abundaba en los pedregales de un barranco del Pic Negre de Envalira, al noroeste y entre los 2.600-2.700 m. (La descripción original aparece en el folleto "Not. crit. sur la Fl. des Pirénées orientales", 1945, p. 220).

P. trivialis L. — Prados húmedos y regatos en los pisos montano y subalpino; Vall del Riu 2.100 m.; Coll de Ordino, 1.800-2.000 m.; borda del Plá de Sorteny, cerca de regatos, 2.100 m.

P. nemoralis L. — Frecuente en los bosques dentro de los grados montano y subalpino. Envalira, pinar, 2.000 m., entre Soldeu y Ransol, 1.800 m.; Vall del Riu, 1.800; gargantas de Plá de Sorteny. Se encuentra también la var. *glauca* Gaud., como fisurícola en el silúrico de Canillo, San Julián y circo de Pessons.

P. violacea Bell. *Festuca pilosa* Haller f. — Abunda en los prados alpinos con *Festuca supina;* Coll de Envalira, 2.400-2.500 m.; Coll Blanc de Envalira, 2.500 m.; Port de En Boet, a 2.750-2.800 metros.

P. alpina L. — Diseminada por las cumbres, mucho más abundante en los suelos silíceos, entre los 2.200-2.800 m.; se presenta bastante polimorfa por la panoja más o menos laxa, hojas más o menos anchas, tamaño de la planta, etc., pero no hemos determinado las variedades. La hemos recogido en numerosas localidades, de las cuales aquí damos las más extremas: Puertos de Pessons-Envalira, entre 2.700-2.800 m.; cumbres de Casamanya, 2.600-2.700 m.; la localidad más baja donde la hemos recogido fué en una pradera cerca de la Borda de la Plana, en la umbría de Andorra la Vella, a unos 1.800 m.

P. laxa Haenke — Parece rara en Andorra; sólo la encontramos en unos peñascos húmedos y sombríos en la parte oriental del Pic de Ensagents, a unos 2.600 m.

P. minor Gaud. — No es rara en Andorra dentro del piso alpino. Calcícola preferente.

P. supina Schrad. *P. annua* L. ssp. *supina* Fiori.—Corrales sobre la cabaña del Esparver, 2.200 m.; Casamanya, 2.400-2.500 m.

P. distichophylla Gaud. *P. cenisia* All. — Pessons. (C. et. G.), probablemente será la *P. Fontquerii* Br. Bl.

P. brevifolia DC. *P. alpina* L. var. *pumila* Host — Coma Padrosa (C. et G.).

P. crispata Th. — Andorra la Vella. (C. et G.), desconocemos esta especie.

P. angustifolia L. *P. pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Sm. — Andorra la Vella (C. et G.).

P. pratensis L. — Andorra la Vella, Arinsal (C. et G.). — La hemos visto frecuente en los caminos de la parte baja.

P. feratiana Boiss. — Escaldes (C. et G.). Wk. la cita de los Pirineos navarros; no es fácil que esté en Andorra.

P. annua L. — Soldeu (Barnola).

Molinia caerulea (L.) Moench — Frecuente al borde de regatos y en prados turbosos, de los pisos montano y subalpino; Vall del Riu, 1.700-1.800 m.; entre Ransol y Soldeu, 1.800-1.900 m.; umbría de Canillo, 1.600-2.000 m.; Coll de Ordino; Arinsal, 1.400-2.600 metros.

Melica ciliata L. — Orillas del Valira, por Andorra la Vella.

M. nutans L. — No escasea en las gargantas del río de Arinsal, entre 1.400-1.600 m.; umbría del Coll Turé, 1.800-2.000 m.

Melica uniflora Retz. — Bosques sombríos del piso montano.

Briza media L. — Frecuente en prados húmedos: Vall del Riu, Ransol, Envalira.

Dactylis glomerata L. — Solana de Andorra la Vella; En San Julián la var. *hispánica* (Roth.) Fiori.

Cynosurus cristatus L. — Prados húmedos de la zona montana alta; El Serrat, 1.500-1.600 m.; Plá de Sorteny, 2.000-2.100 metros; entre Ransol y Soldeu, 1.800-1.900 m.; Vall del Riu, 1.800 m., etc.

Vulpia Myuros (L.) Gmel. — San Julián (C. et G.).

Festuca arundinacea Schreb. — Cunetas de la carretera de Andorra la Vella a Escaldes; pinar de Andorra la Vella; La Massana, Llors, etc.

F. pratensis Huds. — Por los lagos de Pessons, 2.400-2.500 metros; es más rara que la anterior.

F. spadicea L. — Frecuente en laderas meridionales por el piso alpino; generalmente se localiza en pequeñas hondonadas entre *Festuca Eskia*, en el silúrico y granito del circo de Pessons y de Envalira, 2.400-2.700 m.; laderas meridionales sobre la Cabana del Esparver, 2.500-2.700 m.; Pic del Estanyol, 2.500-2.650 metros, etc., etc.

F. rubra L. — Plá del Estany por Arinsal, dominando en un prado húmedo, 2.100-2.200 m.; cerca de las Bordas de Vall del Riu, 2.000 m.; corriente en los prados húmedos del piso montano: Arinsal, La Massana, Ordino, Andorra la Vella, etc.; polimorfa.

F. heterophylla Lamk. — Solana de Andorra la Vella, en un peñasco a la sombra de un grupo de encinas; abunda en los pinares con abetos de Arinsal, Ordino y Andorra la Vella.

F. Eskia Ram. — Muy frecuente en el piso alpino en suelo silíceo; abunda por Ensagents, 2.500 m.; en el Cubil de Pessons, 2.350 m.; bajando del Pic del Estanyol a Plá de Sorteny, 2.000 metros; Vall del Riu, laderas próximas a los pequeños lagos, 2.400-2.600 m.

F. scoparia Kern. — Frecuente en las faldas de Casamanya, entre los 2.300-2.600 m.; difundida por los montes, particularmente en el devónico. Característica del "*Festución scopariae*".

F. violácea Gaud. — Coll Blanc de Envalira, 2.500 m.

F. glacialis Miègeville — Es frecuente en los pastizales del piso alpino, principalmente en el devónico: Casamanya, entre 2.650-2.750 m.; cumbres de Arinsal, 2.400 m., etc.

F. Borderei Hackel — En el Port Boet de Arinsal, 2.800 m.

F. alpina Suter — Praderas alpinas de El Estanyol, vertiente noroeste, a unos 2.600 m.

F. ovina L. — Frecuente en praderas secas y pedregales en el piso alpino; polimorfa; cumbres de los Pessons, entre 2.500-2.700 m. y en otros puntos. Algunas formas se encuentran en la parte baja; pedregales de San Julián y Escaldes.

F. supina Schur. *F. ovina* L. var. *supina* (Schur) P. F. — Coma Padrosa, en el collado de Port de En Boet y del Port Vell al Pic Sanfons por Arinsal, 2.700-2.800 m.; Casamanya, 2.600 m.; Pic de

Ensagents, Pic Negre de Envalira, Coll Blanc y Port de Envalira, etc., etc.

F. duriuscula L. — Solana de Port Boet, 2.700 m.; bajando de la cresta de Pessons, 2.600 m. Además, han sido citadas por C. et G. las siguientes:

F. sulcata Hack. — Común, sin localidad. (C. et G.) (gr. de la *ovina*).

F. fallax Th. — Canillo (C. et G.). *F. rubra* var. *commutata* Gaud.

F. pilosa Hall. f. — Coma Padrosa, Pessons. (C. et G.), es la *P. violácea* Bell, ya citada por nosotros.

F. nigrescens Lamk. — Arinsal, Rialb (C. et G.). Pessons (Barnola). *F. rubra,* var. *commutata* Gaud, según Fiori.

F. curvula Gaud. — Madriu, Pessons (C. et G.).

F. crinum-ursi Ram. — Común, sin localidad. (C. et G.).

F. Halleri All. — Fra Miquel. (C. et G.).

Bromus erectus Huds. — Ransol, praderas a 1.800 m.; orillas del Valira por Andorra la Vella. Abunda en la Massana y Arinsal por prados y caminos.

B. tectorum L. — Frecuente en los taludes de la carretera de Andorra la Vella hasta Soldeu, entre 1.000-2.000 m.

B. mollis L. — Cauce del Valira, prados y caminos entre Andorra la Vella y Escaldes; la subvar. *leiostachys* (M. et K.) por la borda de Plá de Sorteny a 2.100 m. en prados húmedos y pedregosos.

B. squarrosus L. Solana de San Julián hacia la ermita, 850 m.

B. sterilis L. — Escaldes (C. et G.); umbría de Andorra la Vella

B. divaricatum Rhode — Pessons (C. et G.).

B. patulus Mert et K. — Bordas de San Miguel (Barnola).

Hordeum murinum L. — Andorra la Vella (C. et G.).

H. vulgare L. — San Julián. (C. et G.). Se cultiva.

Agropyron caninum (L.) P. B. — Orillas del río Valira por Andorra la Vella.

A. repens (L.) P. Beauv. — Andorra la Vella, por debajo del pueblo en los márgenes de caminos.

Brachypodium phoenicoides Roem. et S. — Pista forestal de Ordino, en los taludes.

B. silvaticum (Huds.) P. B. — Pista forestal de Ordino, 1.400 m.

Nardus stricta L. — Frecuente en las hondonadas por todo el piso alpino de Andorra. No falta en el calizo de Arinsal.

Lolium perenne. L. — Cuneta de la carretera entre Escaldes y Andorra la Vella.

Nardurus tenellus Reichb. *Nardurus unilateralis* Boiss. — Solana de Andorra la Vella.

CRIPTOGAMAS VASCULARES

Botrychium Lunaria (L.) Sw. — Frecuente en praderas, dentro del piso subalpino principalmente; Coll Blanc de Envalira y circo de Pessons, 2.000-2.300 m.; cumbres de Casamanya, 2.680 m., etc. El P. Barnola lo cita también de Soldeu, La Massana, Fra Miquel y prados de Ordino.

Ceterach officinarum Lamk. et DC. — Frecuente en los peñascos silúricos próximos a San Julián, 900-1.000 m.; Andorra la Vella (C. et G.).

Polypodium vulgare L. — Frecuente en los peñascos silúricos y graníticos de Andorra; las var.: *angusta* Hausm., *cuspidata* Wing., y *serratum* (Willd.), están citadas también por Barnola; estas variedades son formas poco importantes del tipo extendido por todo el Pirineo.

Dryopteris Linnaeana. C. Chrstn. — Frecuente en los peñascos, preferentemente silúricos, de toda Andorra, principalmente en el piso subalpino. Coll de Envalira, 2.450 m.; entre Ransol y Soldeu, 1.700-1.900 m.; entre El Serrat y Plá de Sorteny, 1.500-2.100 m.; Arinsal, bajo los abetos, 1.630 m.; Coll de Turé, en la umbría, a 2.200 m.

Dryopteris Robertiana (Hoffm.) Chrstn. — Parece localizado en los afloramientos del devónico por el piso subalpino: umbría de Andorra la Vella, en peñascos calizos, 1.700 m.; bosque de Ercs sobre rocas entre abetos, 1.500 m.; etc.

D. Filix-mas (L.) Schott. *Polystichum Filix-mas* (L.) Roth. — Abunda por el subalpino de toda Andorra; frecuente por los paredones de prados en El Serrat.

D. dilatata (Hoffm.) C. Chrstn. *Polystichum spinulosum* DC. var. *dilatatum* Koch. — Frecuente en regatos húmedos en la parte alta del piso subalpino y base del alpino; Vall de Incles, 2.000-2.300 metros; Vall del Riu, 2.000-2.200 m.

Polystichum Lonchitis (L.) Roth. *Aspidium Lonchitis* Sw. — Frecuente en el subalpino; umbría de Andorra la Vella en el pinar, 1.900 m.; Barnola lo cita en otras varias localidades.

P. lobatum (Huds.) Roth. *A. lobatum* Sw. — Pedregales y fisuras de peñascos dentro de los pisos subalpino y alpino; Ensagents, 2.500-2.700 m.; El Serrat, 1.600-1.700 m.

Crystopteris Filix-fragilis (L.) Borbás — Común en fisuras de peñascos sobre todo por el silúrico; Vall de Incles; San Joan de Casellas, muros; laderas meridionales de Casamanya; Plá de Sorteny; San Julián, 950 m., etc.; Barnola cita la var. *acutidentata* Doll. en Andorra la Vella, Escaldes, Massana, etc., y la var. *woodsioides* Christ., en camino de Soldeu.

Athyrium alpestre (Hoppe) Rvlands — Coll de Envalira, vertiente del Ariège, entre piedras, 2.450 m.; grietas de peñascos en la umbría del barranco del río Truites, por Arinsal. Con *Adenostyles*.

A. Filix-femina (L.) Roth. — Frecuente en grietas de peñascos húmedos, gargantas sombrías y pedregosas y bordes de torrentes en los pisos subalpino y alpino; abunda por El Serrat y Arinsal; Valle de Tristany; Soldeu; Envalira; etc., desde 1.600 a 2.400 metros. De esta especie cita Barnola algunas variedades; la var. *dentata* Doll.; *fissidens* Doll., y *multidentata* Doll.

Asplenium Adiantum-nigrum L. — Peñascos del piso de la encina desde San Julián hasta Encamp; Les Escaldes, peñascos junto a la carretera.

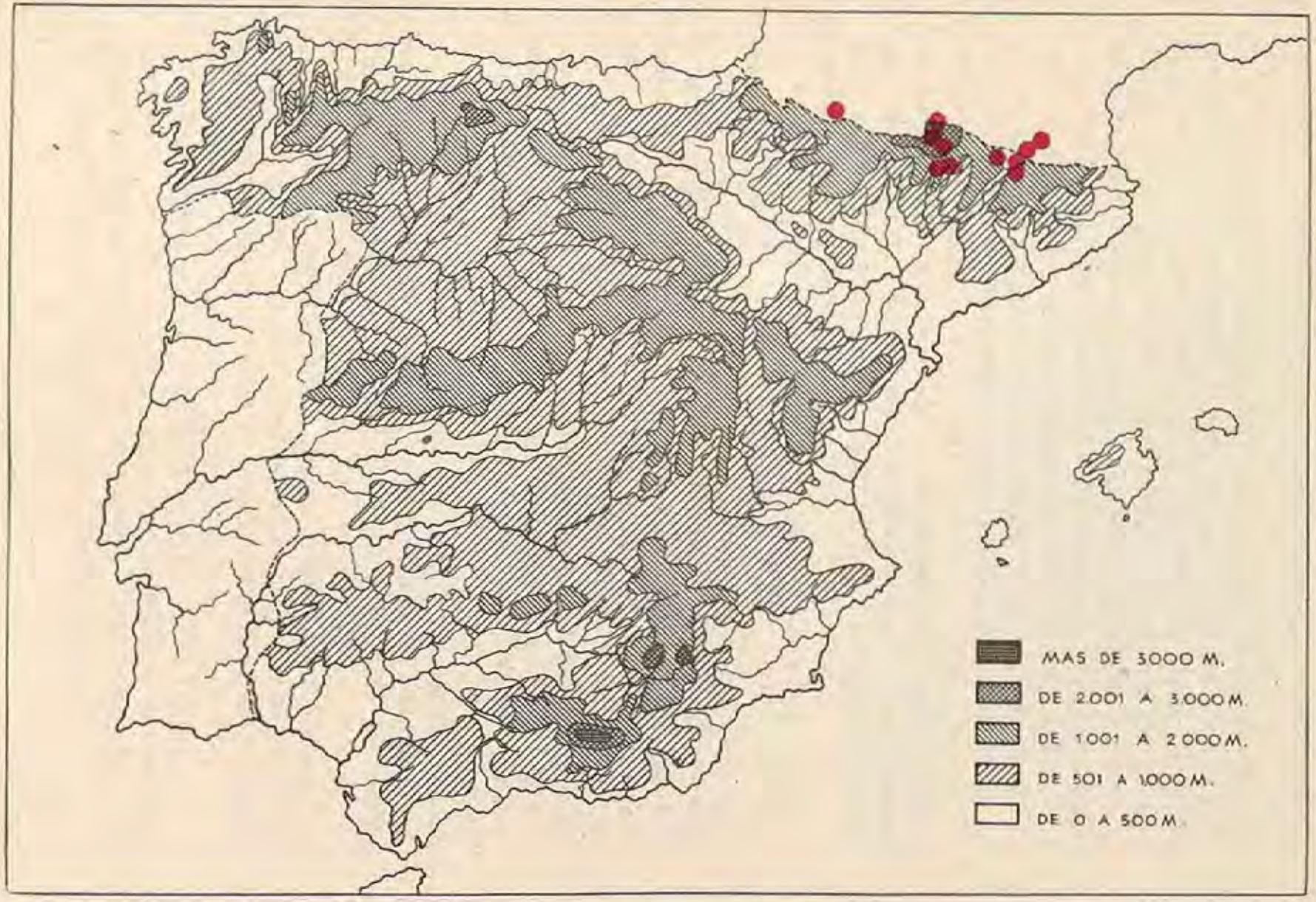
A. Ruta-muraria L. — En los peñascos calizos del piso montano: Canillo, 1.500-1.700 m.; La Cortinada, Llors, 1.500 m.; en San Julián cita Barnola la var. *microphylla* Rey. P.

A. fontanum (L.) Bernh. — Frecuente en los afloramientos del devónico por todo el piso montano. La Cortinada de Llors, 1.400-1.500 m.; La Massana junto a la carretera de Ercs, 1.200 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.600 m.; San Julián, 920 m.; etc.

A. foresiacum (A. Le Grand) Christn. Andorra la Vella, Angu-

A. foresiacum (A. Le Grand) Christn. — Andorra la Vella, Angu-lastés, Escaldes (Barnola).

A. Trichomanes L. — Frecuente en peñascos silúricos y graníticos del piso montano; rara en el subalpino: Andorra la Vella, Escaldes, Vall de Incles, etc.



Area de dispersión en España de la *Isoetes Brochoni* Motelay

A. viride Huds. — No escasea en las cumbres rocosas de los pisos altos; en el montano es más raro y se localiza por las umbrías de los afloramientos devónicos. Pic Negre de Envalira, 2.700-2.800 m.; Casamanya. ladera sudoeste, 2.500 m.; umbría de Andorra la Vella, 1.600 m.; umbría de Canillo, 1.800-2.000 m., etc.

A. septentrionale (L.) Hoffm. — Frecuente en algunos afloramientos del silúrico, principalmente dentro del piso subalpino, llegando también al alpino; Vall de Incles, 2.100 m.; río Sorteny, 1.800-2.100 m.; La Cortinada de Llors, 1.400-1.500 m.; San Julián de Lória, 900 m., etc.

Blechnum Spicant (L.) Roth. — No escasea en bosques húmedos, principalmente por la parte occidental en el piso montano alto; entre Llors y El Serrat, 1.400-1.600 m.; Arinsal, hacia el barranco de las Truites, 1.700 m.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn — Escaldes, Madriu, Mas Noguer. (Barnola).

Allosorus crispus Berth. — Abundante en los canchales y pedregales del piso alpino y parte del subalpino, entre 2.000-2.600 metros: Vall de Incles, 2.200-2.400 m.; circo de Pessons; Vall del Riu; sobre la borda de la Plana en la umbría de Andorra la Vella, etcétera.

Isoetes Brochoni Motelay — Abundante en lagunillas de escaso fondo por los pisos subalpino y alpino; Pessons, 2.400 m.; Estany Furcat, cabecera del río Madriu, 2.350 m.; Estany de Montmalús, 2.420 m ; etc.

Lycopodium Selago L. — Frecuente entre peñascos por el piso alpino: El Estanyol, 2.600-2.700 m.; Ensagents, 2.500-2.600 m.; Pic Negre de Envalira, noroeste, 2.600-2.700 m.; Vall de Incles, hacia el Pic de Siscaró, 2.600 m.

Selaginella Selaginoides (L.) Link *S. spinulosa* Al. Braum. — Común en prados turbosos húmedos, principalmente en el subalpino; Envalira, 2.100 m.; Vall de Incles, 2.100-2.300 m.; umbría de Andorra la Vella; etc.

Equisetum arvense L. — Andorra la Vella (C. et G.).

(Para el estudio de las criptógamas vasculares de Andorra puede consultarse el folleto del P. Barnola "Les criptógamas del Principat d'Andorra". Bull. Inst. Cat. de Hist. Natural).

Talofitas

En el transcurso de nuestras herborizaciones fueron recogidos algunos hongos y muscíneas, que por ser en corto número para hacer con ellos una publicación aparte, los enumeramos a continuación. Las muscíneas han sido determinadas por la señora Casas, Profesor Adjunto de la Cátedra de Botánica de la F. de Farmacia, a quien damos las gracias por el trabajo que ha realizado para determinarlas.

Hongos

Ramularia Geranii (Westen.) Fusch. — Ferraris, Hyphales, pág. 804-805. Sobre hojas de *Geranium pyrenaicum*. Vall del Riu.

R. Imperatoriae Lindau, in Rabenhorst's Krypt. — Ferraris, Hyphales, pág. 817.

Conidios fusiformes con un tabique, de 20-35 $\times$3,5-5 micras. Manchas papiráceas, redondas o irregulares, a veces grandes y confluentes.

En hojas de *Peucedanum Ostruthium*. Plá de Sorteny (Andorra).

R. macrospora Fries, var. *Campanula-Tracheli* Sacc. — Ferraris, Hyphales, pág. 831.

En hojas de *Campanula lanceolata*. Andorra.

R. phyteumatis Sacc. — Ferraris, Hypales, pág. 832.

Manchas elipsoideas, más o menos grandes, con el borde negro-purpúreo y el centro blanquecino. Conidióforos fasciculados, sinuoso-nudosos, adelgazados en el ápice, de hasta 45 micras; conidios fusiformes o redondeado-oblongos, hialinos, con un tabique de 15-25 $\times$ 5-6 micras.

En hojas de *Phyteuma spicatum*. El Serrat (Andorra).

Cercosporella Magnusiana Allester. — Ferraris, Hypales, pág. 774.

En hojas vivas de *Geranium silvaticum*. Pessons (Andorra).

Fusicladium depressum (B. et Br.) Sacc. — Ferraris, Hypales, pág. 321.

Sobre hojas vivas de *Angelica Razulii*. Prados de El Serrat (Andorra).

Phoma herbarum West.

Sobre palos secos de *Scrophularia alpina*. — Plá de Sorteny (El Serrat, Andorra).

Septoria scabiosicola Desm. Ann. Sc. Nat. XX, pág. 96.

Sobre hojas vivas de *Knautia silvatica*. El Serrat (Andorra), prados.

Marssonia Potentillae Fisch.

Sobre hojas vivas de *Potentilla micrantha*. El Serrat (Andorra).

Marssonia Sennenii Gz. Frag.

En hojas vivas de *Sanguisorba officinalis*. El Serrat (Andorra), prados.

Erysiphe Martii Lev.

Sobre hojas y tallos de *Seseli Libanotis*. El Serrat (Andorra).

Erysipre Polygoni (DC.) Salmon.

Peritecas de unas 70 micras con numerosos fulcros largos y sinuosos, con tres o cuatro ascas.

Sobre hojas de *Caltha palustris*. Prados húmedos de El Serrat (Andorra).

Leptosphaeria modesta Auersw (in Rab. F. E. n.º 948); Wint, Hedwigia XIX, pág. 167.

En tallos secos de *Peucedanum Ostruthium*. Plá de Sorteny (Andorra).

Claviceps microcephala (Wallr) Tul.

Sobre *Festuca arundinacea*, Pessons (Andorra).

Uromices trifolii (Hedw) Lev. — Gz. Frag. 2.º, pág. 90.

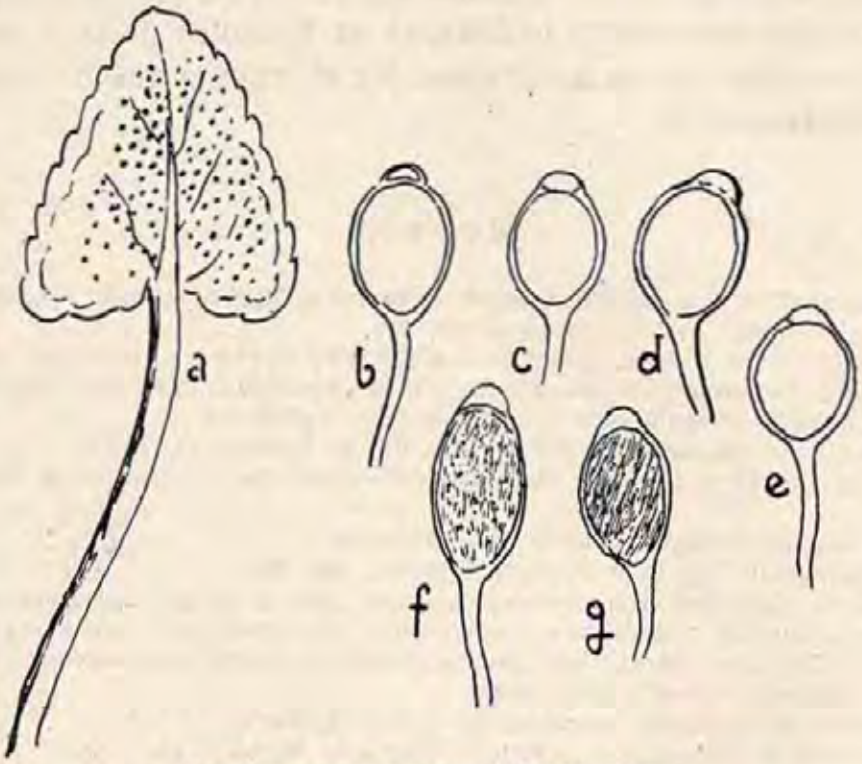
Sobre hojas y peciolos de *Trifolium ochroleucum*, El Serrat (Andorra).

U. ononidis Pers. — Gz. Frag. Uredales, 2.º, pág. 80.

Sobre hojas de *Ononis Columnae*, Ordino (Andorra).

U. Fabae (Pers) De Bary. — Gz. Frag. Ured. 2.º, págs. 66-68.

En hojas peciolos y tallos de *Vicia sepium*. El Serrat (Andorra).



UROMYCES PHYTEUMARUM (Link) Unger

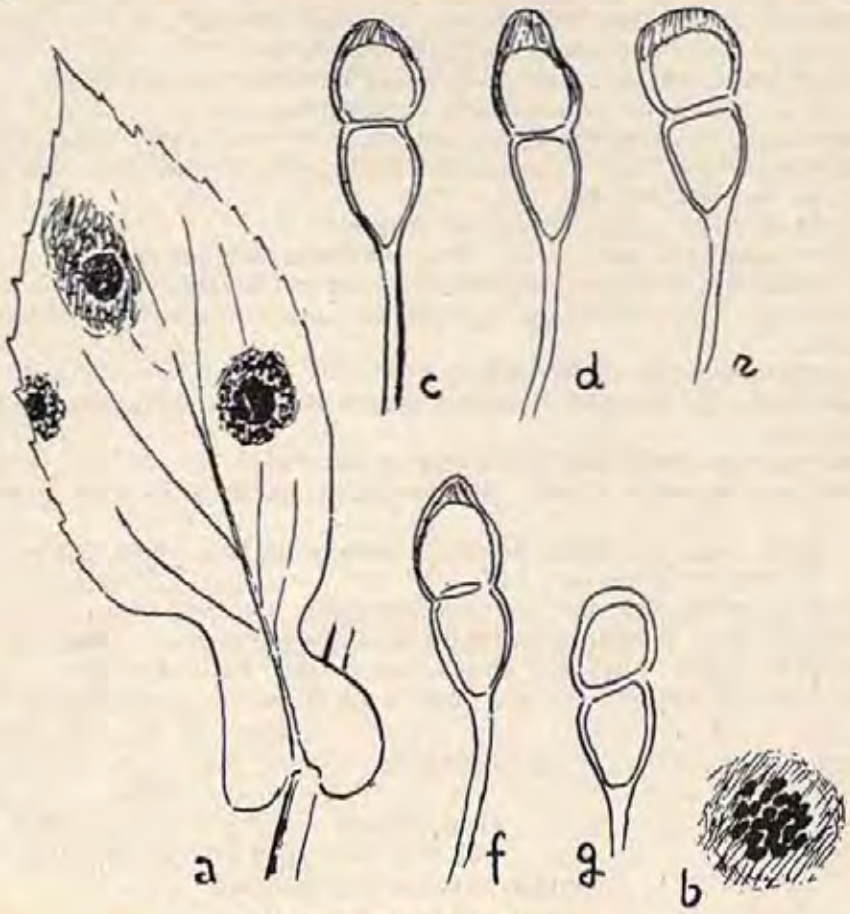
a: hoja (tamaño natural); *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*: teleutosporas (× 570); pico de las teleutosporas de 5 — 7 micras.

U. phyteumarum (Link) Unger. — Guyot, Les Uredinées, págs. 369-370.

Teleutosoros hypofilos no deformantes ni produciendo decoloración en el haz de las hojas; generalmente numerosos, agrupados y alguna vez confluentes, pequeños, redondeados, pulverulentos, negruzcos al fin, recubiertos primero de un fino peridio, del cual apenas queda rastro en los bordes en la madurez. Teleutosporas subesféricas-elipsoideas u ovoideas, con el ápice redondeado u obtuso, provisto de papila apical redondeada o cónico-obtusa, generalmente hialina, lisas, con la cubierta pardo-castaño o pardo-obscuro y gruesa; pedicelo hialino, caedizo a veces, que alcanza hasta cerca de 40 micras de largo; las teleutosporas miden

aproximadamente 25-40 × 20-23 micras; la papila apical 5-7 micras, y el pedicelo, de 36 × 3,5-4 micras.

Sobre hojas radicales jóvenes de *Phyteuma orbiculare* o *Ph. hemispherica*. En un prado de la umbría de Andorra la Vella, a 1.600 m. Especie poco conocida; en España no la cita Fragoso; Unamuno la citó en Cataluña (Santa Fe del Monseny).



PUCCINIA DORONICI Niels

a: hoja (tamaño natural); *b*: soro compuesto de teleutosoros (ligeramente aumentado); *c, d, e, f, g*: teleutosporas (× 500)

Puccinia Doronici Niels.

Teleutosoros negros, pequeños, redondos, almohadillado-apretados, formando como un soro compuesto visible en forma de una gran mancha negra, sobre un espacio mucho mayor de hoja decolorada, recubiertos al principio de un fino peridio, que después se desgarra y se repliega en los bordes o desaparece; el conjunto de los soros alcanza de 3 a 4 mm. Teleutosporas oblongo-mazudas, cilíndrico-fusiformes, oblongo-cilíndricas o mazudas, no muy estranguladas al nivel del tabique, lisas, engrosadas desigualmente en el ápice; éste redondo o algo apiculado; amarillo-parduzcas, con pedicelo persistente, tan largo o más que la parte fértil; miden de 40-50 × 18-22 micras; pico de hasta 11 micras; pedicelo hasta 60 micras.

Sobre hojas de *Doronicum austriacum*. Andorra, por Los Pessons.

Sobre esta matriz se ha citado también la *P. doronicella* Syd., pero ésta tiene

las teleutosporas más pequeñas, con el episporio finamente verrugoso, no engrosado en el ápice y pedicelo corto y caedizo. Esta especie no se ha citado de España. El ápice de las teleutosporas es variable, varía igualmente el tamaño de las celdillas, pues en unas es mayor la superior que la inferior, o al contrario.

P. polygoni-alpini Cruch. et Mayor. — Gz. Frag. Uredales, 1.°, pág. 130.

Sobre hojas vivas de *Polyponum alpinum*, Prados de Soldeu (Andorra).

P. punctata Link — Gz. Frag. Ured. 1.°, págs. 262-263.

En hojas de *Galium cruciata*. El Serrat (Andorra).

P. crepidis-blattarioidis Hasl. — Gz. Frag. Uredales, 1.°, pág. 312.

Sobre hojas de *Crepis blattarioides*. Soldeu (Andorra).

Phragmidium fusiformis Schrot. — Gz. Frag. Uredales, 2.°, págs. 159-160.

Teleutosporas con 9-11 tabiques de hasta 110 × 25 micras, con 2-3 poros germinativos en cada cavidad.

En hojas de *Rosa alpina*. El Serrat (Andorra).

Aecidium aquilegiae. Pers. — Gz. Frag. Uredales 1.°, pág. 42.

Sobre hojas de *Aquilegia vulgaris*. Pinar entre Envalira y Soldeu (Andorra). Está relacionado este aecidio con la *Puccinia agrostis* Plowr., en *Agrostis*, diversas especies.

Cintractia caricis (Pers.) Magnus, s. l.

Clamidosporas de unas 16-18 micras. Sobre flores masculinas y femeninas de *Carex curvula*.

Casamanya (Andorra), 2.650 metros; Pessons.

Sphaceloteca bosniaca (Beck) Maire. — Bull. Soc. Bot. Fr. ser. 4, tomo VIII, pág. 150.

Sobre flores, hojas y peciolos de ramas jóvenes de *Polygonum alpinum*. Pessons y prados de Soldeu (Andorra).

Plasmopara nivea Schrot. = *Peronospora nivea* De Bary.

Sobre hojas vivas de *Angelica Razulii*. El Serrat (Andorra).

Peronospora viciae Casp. for. *Orobi* Sacc. — Syll. VII, pág. 246.

Sobre hojas de *Lathyrus vernus*. Prados de El Serrat (Andorra).

HEPATICAE

JUNGERMANNIACEAE ANACROGYNAE

ANEURACEAE

Aneura sinuata (Dicks) Dum., forma *submersa* Jensen.

con *Scapania irrigua* (Nees) Dum., *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et C. Jens. y *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Moenkem.

JUNGERMANNIAGEAE ACROGYNAE

LOPHOZIACEAE

Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda.

Ensagents, 2.650 m.; entre liquenes y *Webera cruda* (L.) Bruch.

Marsupella alpina (Gottsche) Steph.

Vall del Riu, 2.500 m., con *Pseudoleskea filamentosa* (Dicks.) Broth.

Haplozia obovata (Nees) Loeske.

Vall de Incles, subiendo al Estany Juclá, 2.200 m. con *Carex pyrenaica* Wahlb., *Mnium punctatum* (L. Schreb.) Hedw. y *Radula complanata* (L.) Dum.

Lophozia quinquedentata (Huds.) Cogniaux.

Cumbres de Casamanya, 2.680-2.700 m. en el "*Elynetum*".

Lophozia barbata (Schmid.) Dum.
con *Dicranum scoparium* (L.) Hedw.
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum.
Pessons, Ensagents, 2.500 m., con *Polytrichum alpinum* L. y *Diplophyllum taxifolium* (Wahl.) Dum.
Lophozia alpestris (Schleich.) Evans.
Pessons, 2.500 m., entre líquenes y *Brachythecium velutinum* Br. eur.
Plagiochila interrupta (Nees.) Dum. var. *pyrenaica* Lindb.
Bosque de Ercs, en un abetal con sotobosque de *Festuca scoparia*. Kern. et Hackel.
Chyloscyphus polyanthus (L.) Corda.
Estany Furcat, lago de poco fondo, con *Carex rostrata* With. dominante.

SCAPANIACEAE

Diplophyllum taxifolium (Wahl.) Dum.
Pessons, Ensagents, 2.500 m., con *Polytrichum alpinum* L. y *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.
Scapania irrigua (Nees.) Dum.
con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et C. Jens., *Aneura sinuata* (Dicks.) Dum. forma *submersa* Jensen. y *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Moenkem.
Pessons, 2.400 m. con *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Dicranum Bonjeanii* de Not. y *Sphagnum turgidum* Röll.

RADULACEAE

Radula complanata (L.) Dum.
Vall de Incles, subiendo al Estany Juclá, 2.200 m., con *Carex pyrenaica* Wahlb. *Mnium punctatum* Hedw. y *Haplozia obovata* (Nees) Loeske.

MADOTHECACEAE

Madotheca platiphylla (L.) Dum.
Pessons, 2.300 m., con *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. y *Frullania tamarisci* (L.) Dum.
Frullania tamarisci (L.) Dum.
Pessons, 2.300 m., con la especie anterior.

MUSCI

SPHAGNACEAE

Sphagnum rubellum Wils.
Cabecera del río Madriu sobre el Plá de l'Ingla, 2.100-2.200 m.; Envalira
Calcífuga, mesotérmica boreal.
Sph. acutifolium Ehrh.
Charca Montmalús.
Envalira.
Estany Furcat, 2.250 m., con *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr.
Prados turbosos de Arinsal, 1.500 m., con *Drosera*.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Sph. quinquefarium Warnst.
Gargantas del río Arinsal.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Sph. molle Sulliv.
Envalira, con *Polytrichum strictum* Banks.

Sph. compactum DC.
Charca Montmalús, 2.300 m., con *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb.
Calcífuga, mesotérmica boreal. Car. "*Narthecieto-Trichophoretum*".

Sph. teres Angstr.
Envalira, hacia Coll Blanc, turbera, 2.100 m.
Calcífuga, ártica-alpina.

Sph. turgidum Röll.
Pessons, 2,400 m., con *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Scapania irrigua* (Nees) Dum. y *Dicranum Bonjeanii* de Not.

Sph. papillosum Lindb.
Prados turbosos de Arinsal, 1.500 m., con *Drosera*.
Calcífuga, mesotérmica boreal; acantonada en el noroeste de la Península Ibérica.

DITRICACEAE

Distichium capillaceum (Sw.) Bryol. eur.
Casamanya, rocas al sudoeste en el "*Saxifragetum mediae*" con *Mnium orthorrhynchum* Brid., *Eurynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lor. y *Myurella julacea* (Vill.) Bryol. eur.
Cumbres de Casamanya, 2.680-2.700 m., en el "*Elynetum*" con *Lophozia quiquedentata* (Huds.) Cogniaux., *Mnium orthorrhynchum* Brid., *Bryum* sp. y *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Br. eur.
Calcífila preferente, mesotérmica boreal.

DICRANACEAE

Anisothecium squarrosum (Stark.) Lindb.
Pessons, lagos, 2.500 m.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.

Campylopus flexuosus (L.) Brid.
Casamanya, rocas al suroeste, en el "*Saxifragetum mediae*".
Calcífuga, mesotérmica boreal.

Paraleucobryum enerve (Thed.) Loesk.
Sorteny, 2.400 m., entre líquenes.
Calcífuga tolerante, alpina árctica.

Arctoa fulvella (Dicks.) Bryol. eur.
Circo de Pessons, 2.600 m., faldas orientales de P. Ensagents, con *Luzula Desvauxii* Kunth. en el "*Adenostylion*".
Calcífuga, árctico alpina.

Dicranum Bonjeanii De Not.
Pessons, 2.400 m., con *Sphagnum turgidum* Röll., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. y *Scapania irrigua* (Nees.) Dum.
Calcícola o indiferente, mesotérmica boreal.

Dicranum scoparium (L.) Hedw.
Con *Lophozia barbata* (Schmid.) Dum., *Rhitidium rugosum* (Erhr.) y *Abietinella abietina* (Dill., L.) C. Müll.
Vall del Riu, con *Mnium orthorrhynchum* Brid.
Indiferente pero evita los substratos demasiado calcáreos, mesotérmica ubiquista. Abunda en el "*Saxifrageto-Rhodoretum*".

ENCALYPTACEAE

Encalypta contorta (Wulf.) Lindb.
Casamanya, rocas al sudoeste, 2.500 m., en el "*Saxifragetum mediae*" con *Distichium capillaceum* (Sw.) Bryol. eur., *Myurella julacea* (Vill.) Bryol. eur. y *Mnium orthorrhynchum* Brid.

POTTIACEAE

Tortella tortuosa (L.) Limpr.
Pessons, 2.500 m.
Calcífila preferente, mesotérmica.

Didymodon rubellus (Hoffm.) Bryol. eur.
Casamanya, rocas al suroeste, en el "*Saxifragetum mediae*" con *Myurella julacea* (Vill.) Bryol. eur., *Distichium capillaceum* (Sw.) Bryol. eur y *Mnium orthorrhynchum* Brid.
Calcífila preferente, mesotérmica cosmopolita.

GRIMMIACEAE

Grimmia pulvinata (L.) Sm.
Andorra la Vella.
Calcífuga tolerante o indiferente, cosmopolita.

Rhacomitrium canescens (Weis. Timm.) Brid.
Andorra.
Calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

BRYACEAE

Webera cruda (L.) Bruch.
Ensagents, 2.650 m., con *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Bryol. eur. y entre líquenes, con *Gymnomitrium concinnatum* (Ligh.) Corda.
Calcífuga tolerante, cosmopolita.

Mniobryum albicans (Wahlenb.) Limpr.
Fuente de Casamanya, 2.400 m., con *Cratoneurum glaucum* (Lam.) C. Jen.
Indiferente, cosmopolita.

Bryum Schleicheri Schwaegr.
Fuente Casamanya, 2.400 m.
Calcífila preferente, mesotérmica boreal.

Bryum ventricosum Dicks. ....
Pessons, Ensagents, 2.600 m.
Indiferente o calcífila preferente, cosmopolita.

Bryum sp.
Cuatro especies diferentes ,estériles, procedentes de: Pic Negre, 2.700 metros; Casamanya, 2.500; Pessons, 2.500 y Charca de Montmalús, 2.300, cuya determinación no ha sido posible.

MNIACEAE

Mnium orthorrhynchum Brid.
Casamanya, rocas calizas al sudoeste, 2.500 m., con *Eurynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lor., *Distichium capillaceum* (Sw.) Bryol. eur. y *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur.
Cumbres de Casamanya, en el "*Elynetum*".
Vall del Riu, con *Dicranum scoparium* (L.) Hedw.
Calcífila o indiferente, mesotérmica boreal.

Mnium spinosum (Voit.) Schwaegr.
Pessons.
Indiferente o calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

Mnium undulatum Weis.
Sobre la B. Galliner, Arinsal, 2.000 m., con *Saxifraga umbrosa* L. *Thuidium delicatulum* (Dill., L.) Mitt.
Indiferente, higrométrica atlántica.

Mnium punctatum (L., Schreb.) Hedw.
Vall de Incles, subiendo al Estany de Juclá, 2.200 m., con *Carex pyrenaica* Wahlb, *Radula complanata* (L.) Dum. y *Haplozia obovata (Nees.)* Loesk.
Indiferente, mesotérmica boreal.

AULACOMNIACEAE

Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.

Pessons, Ensagents, 2.600 m.

Envalira, hacia Coll Blanc, prados en los que acaba de fundir la nieve, 2.300-2.400 m.

Charca Montmalús, con *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kndb. y *Bryum* sp.

Estany Furcat, con *Sphagnum acutifolium* Ehrh.

Pessons, 2.400 m., con *Sphagnum turgidum* Röll., *Scapania irrigua* (Nees) Dum. y *Dicranum Bonjeanii* De Not.

Charcas de la parte alta del Circo de Pessons, 2.400 m., con *Eriophorum vaginatum* L., *Philonotis seriata* (Mitt.) Lindb. y *Drepanocladus exannulatus* (Gum.) Warst.

Indiferente, mesotérmica boreal. Se ha citado en el "*Selineto-Nardetum*".

BARTRAMIACEAE

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid.

Vall de Riu.

Coll de Envalira (Br.-Bl.) en el "*Saliceto-Anthelietum*".

Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.

Philonotis seriata (Mitt.) Lindb.

Charcas de la parte alta del Circo de Pessons, 2.400-2.500 m., con *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. y *Drepanocladus exannulatus* (Gumb.) Warts. Característica del "*Bryetum-Schleicheri*".

Indiferente o calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.

Philonotis fontana (L.) Brid.

Pessons, 2.500 m., con *Bryum* sp. y *Brachythecium glareosum* (Bruch.) Bryol. eur. Se ha señalado en el "*Narthecieto-Trichophoretum*" del Capcir.

Calcífuga tolerante, cosmopolita.

CLIMACIACEAE

Climacium dendroides (Dill., L.) Web. et Morh.

Plá Sorteny, 2.050 m., con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jens.

Indiferente o calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

HEDWIGIACEAE

Hedwigia albicans (Web.) Lindb.

Bordas de Comella, Andorra la Vella, 1.800 m.

Calcífuga tolerante cosmopolita.

THELIACEAE

Myurella julacea (Vill.) Bryol. eur.

Casamanya, 2.500 m., en "*Saxifragetum mediae*" con *Distichium capillaceum* (Sw.) Bryol. eur., *Mnium orthorrhynchum* Brid. y *Eurynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lor.

M. gracilis (Weinm.) Lindb.

Entre la *M. julacea*, hemos observado tallos con las hojas muy separadas, muy dentadas y fuertemente papilosas, que hemos determinado como pertenecientes a esta rara especie. Como parece que no ha sido citada en España, mandamos una pequeña muestra, junto con otra procedente de La Molina, al P. Luisier, quien ha confirmado nuestra determinación.

LESKEACEAE

Leskea policarpa Ehrh.

Pessons, 2.600 m., con *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loesk.

Indiferente, mesotérmica boreal.

Lescuraea striata (Schwgr.) Bryol. eur.
Pic Negre, con *Bryum* sp.
Calcífuga, mesotérmica boreal.
Pseudoleskea filamentosa (Dicks.) Broth.
Vall de Riu, con *Gymnomitrium concinnatum* (Light.) Corda.
Calcífila, mesotérmica boreal.

THUIDIACEAE

Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb.
Pessons, Ensagents, 2.500 m.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Thuidium delicatulum (Dill., L.) Mitt.
Sobre la B. de Galliner, Arinsal, 2.000 m., con *Mnium undulatum* Weis.
Calcífuga preferente, mesotérmica boreal.
Abietinella abietina (Dill. L.) C. Müller.
Con *Dicranum scoparium* (L.) Hedw. Andorra, bosques.
Indiferente, mesotérmica boreal.

AMBLYSTEGIACEAE

Cratoneurum decipiens (De Not.) Loesk.
Sobre la B. de Galliner, Arinsal, 2.000 m., con *Leskea policarpa* Ehrh.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Cratoneurum glaucum (Lam.) C. Jense.
Fuente Casamanya, 2.400 m., con *Mniobryum albicans* (Wahlenb.) Limpr.
Calcífila, mesotérmica boreal.
Campylium stellatum (Schreb.) Lang. et Jens.
P. de Sorteny, 2.100-2.500 m., con *Climacium dendroides* (Dill., L.) Web. et Mohr.
Ensagents, Pessons, 2.500 m.
Charca de Montmalús, 2.300 m., con *Calliergon stramineum* (Dicks) Kindb., *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Bryol. eur. y *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.
Indiferente, mesotérmica boreal.
Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst.
Arinsal.
Ensangents, 2.650 m.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Drep. vernicosus (Lindb.) Warnst.
Envalira.
Indiferente, mesotérmica boreal.
Drep. revolvens (Sw.) Warnst.
con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jens., *Aneura sinuata* fa. *submersa* Jen. y *Scapania irrigua* (Nees.) Dum.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Drep. exannulatus (Gümb.) Warnst.
Charca de Montmalús, 2.300 m., con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jen. *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb. y *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Bryol. eur.
Calcífuga tolerante, mesotérmica boreal.
Drep. fluitans (Dill.) Warnst.
Arinsal, con *Juncus filiformis* L. en el Estany de les Truites, 2.400 m.
Indiferente, mesotérmica boreal.
Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb.
Charca de Montmalús, 2.300 m., con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jens., *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Bryol eur. y *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.
Calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

BRACHYTHECIACEAE

Homalothecium sericeum (L.) Bryol. eur.
Casamanya, rocas al sudoeste, 2.500 m.
Calcífila preferente, higrométrica atlántica.

Brachythecium glareosum
Canillo, 1.800-2.000 m., en el pinar de la umbría, sobre San Joan de Casellas.
Pic Negre, 2.700-2.800 m.
Port Vell, 2.600 m., Arinsal, en el Circo de Coma Padrosa.
Envalira.
Casamanya.
Calcífila, mesotérmica boreal.

Brachythecium velutinum (L.) Bryol. eur.
Ensangents, 2.500 m., entre líquenes, sobre los peñascos.
Indiferente, mesotérmica boreal.

Eurynchium Schleicheri (Hedw. fil.) Lor.
Casamanya, en el "*Saxifragetum mediae*", 2.500 m., con *Mnium orthorrhynchum* Brid., *Distichium capillaceum* (Sw.) Bryol. eur. y *Myurella julacea* (Vill.) Bryol. eur.

ENTODONTACEAE

Pseudoscleropodium purum (L.) Fleich.
Andorra.
Indiferente, mesotérmica boreal.

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt.
Bosque de Ercs, en el abetal.
Calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

PLAGIOTHECIACEAE

Plagiothecium silvaticum (Huds.) Bryol. eur.
Ensagents, 2.650 m., con *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst., *Webera cruda* (L.) Bruch. y *Bryum ventricosum* Dicks.
Charca de Montmalús, 2.300 m., con *Campylium stellatum* (Schreb.) Lang. et Jens., *Calliergon stramineum* (Dicks.) Kindb. y *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.
Calcífuga, mesotérmica boreal.

HYPNACEAE

Hypnum cupressiforme L.
Casamanya, 2.690 m., rellano pedregoso en la umbría del picacho occidental.
Indiferente, mesotérmica cosmopolita.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Casamanya, 2.500 m., en el "*Saxifragetum mediae*".
Calcífila, mesotérmica boreal.

RHYTIDIACEAE

Rhytidium rugosum (Erhr.) Kindb.
Con *Dicranum scoparium* (L.) Hedw.
Indiferente, mesotérmica boreal.

Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst.
Bosque de Ercs, 1.500 m., en el abetal.
Sobre la B. Galliner, Arinsal, 2.000 m., con *Saxifraga umbrosa* L.
Indiferente, mesotérmica boreal.

HYLOCOMIACEAE

Hylocomium proliferum (L.) Lindb.

Bosque de Ercs, 1.500 m., en el abetal.
Vall del Riu.
Pessons, 2.300 m., con *Madotheca platiphylla* (L.) Dum. y *Frullania tamarisci* (L.) Dum.
Indiferente o calcífuga preferente, mesotérmica boreal.

POLYTRICHACEAE

Pogonatum urnigerum (L.) Polis.
Vall del Riu.
Indiferente, mesotérmica boreal.

Polytrichum alpinum L.
Pessons, Ensagents, 2.500 m., con *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum. y *Diplophyllum taxifolium* (Wahl.) Dum.
Vall del Riu.
Indiferente, mesotérmica boreal.
Calcífuga tolerante cosmopolita.

Polytrichum piliferum Schreb.
Vall de Incles, 2.300 m.
Calcífuga tolerante, cosmopolita.

Polytrichum juniperinum Willd.
Ensagents, 2.550 m.
Calcífuga, cosmopolita.

Polytrichum strictum Banks.
Con *Sphagnum molle* en Envalira.
Calcífuga, cosmopolita.

Apéndice

LISTA DE ALGUNOS NOMBRES VULGARES QUE HEMOS RECOGIDO EN ESTAS HERBORIZACIONES

Abraçet	*Rhododendron ferrugineum*
Ascobes o Escobes	*Genista purgans*
Aveços	*Betula*
Baladre	*Veratrum album*
Bistorta	*Poligonum Bistorta*
Cardamella	*Carlina Cynara*
Cornera	*Cotoneaster vulgaris*
Cucut...	*Primula officinalis*
Cuminasses	*Chaerophyllum* sp.
Cumí	*Carum carvi*
Cuscó...	*Molopospermum*
Farnolassos (Farnolas al fruto) ...	*Artostaphyllos uva-ursi*
Fenoll...	*Foeniculum officinale*
Fenollada	*Rhinanthus major*
Gabarnera	a los rosales
Gargamella	*Carlina Cynara*
Gençana	*Gentiana lutea* y *G. Burseri*
Gerquera (Gerd al fruto)	*Rubus Ideaus*
Gespit	Festucas en general
Ginebre	*Juniperus*
Herba Fe	*Trifolium incarnatum*
Herba Fetgera	*Hepatica triloba*
Herba Saumandra...	*Trollius europaeus*
Herba Tora	*Aconitum napellus*
Nadius	a los dos *Vaccinium*
Peu de Crist	*Alchemilla alpina* y afines
Pinassa	*Pinus Clusiana*
Pí negre	*Pinus Mugo*
Pí rojalet	*Pinus silvestris*
Pudolenc...	*Rhamnus alpina*
Rapòntic	*Rumex alpinus*
Regalícia de montanya	*Trifolium alpinum*
Ronçes (se aplica a varias especies)	*Rumex sp.*
Salanca	*Salix atrocinerea* y *S. Caprea*
Sarros...	*Chenopodium Bonus-Henricus*
Saüc	*Sambucus racemosa*
Sidorn...	*Festuca spadicea*
Sistra...	*Meum athamanticum*
Trefle	*Trifolium pratense*
Trèmol	*Populus tremula*
Urdigues	*Urtica dioica*
Vesurt o Besurt	*Sorbus aucuparia*

INDICE DE MATERIAS