

Estudios florísticos en el Pirineo occidental*

P O R

PEDRO MONTSERRAT-RECORDER**

Se fundó nuestro Centro pirenaico de Biología experimental en 1963, incorporando paulatinamente personal investigador. Hasta el verano de 1967 no pude realizar intensas campañas de prospección botánica en el Pirineo jacetano; en 1968 continué los trabajos florísticos estivales y en octubre de dicho año pude incorporarme del todo a las actividades botánicas en nuestro centro de Jaca.

Desde 1964 el personal de nuestro Centro viene recolectando algunas plantas que se incorporaron al Herbario del mismo. En 1968 unimos dicho herbario al que había podido reunir desde 1955 en mis correrías por toda España, especialmente las realizadas con el buen amigo de Kew Gardens N. Y. SANDWICH (17), las de Bohí (10), las de cartografía botánica en el Valle del Ebro (11, 13, 14), y las recolectadas al estudiar los pastos oscenses (8), salmantinos, extremeños (16), andaluces (9), manchegos, de la Alcarria y sorianos. En salidas cortas, desde mi residencia en Madrid (años 1961-1968), recolecté bastante material del Centro de España.

Con las aportaciones mencionadas y las recientes, más las nutridas de mi colaborador Luis VILLAR (desde el año 1970), contamos actualmente con un nutrido herbario que considero básico para la futura actividad del Centro.

En los últimos años (1967-1971) se intensificó la exploración de la Jacetania y comarcas próximas, por tratarse de una parte poco estudiada desde los tiempos de WILLKOMM y BUBANI. En 1947

* Comunicación presentada al VIº Congr s International d' tudes Pyr n ennes, Bagnères de Bigorre, septiembre de 1971.

** Centro pirenaico de Biología experimental. Apartado 64, JACA (Huesca).

realizamos con el Dr. M. T. LOSA una intensa campaña por toda la región, iniciada en Ordesa (5) el año anterior; las plantas se depositaron en el Herbario de la Facultad de Farmacia de Barcelona (BCF) donde continúan actualmente. Al no disponer de dicho material, ni del que recolectamos en las Sierras de Guara (BC) (4), Andorra y Turbón (BCF) (6 y 7), creímos conveniente acumular una representación nutrida de todas las especies pirenaicas localizadas en las cercanías de Jaca.

Ahora exploramos intensamente los valles de Ansó, Hecho, Aísa, Canfranc, parte del Valle de Tena y el Parque Nacional de Ordesa; las canales de Berdún, Val Ancha de Jaca y Ribera de Biescas, así como el Boalar de Jaca y Atarés en la Depresión Media; los montes pinatenses y Oroel, Sabiñánigo-Santa Orosia. Visitamos el Somontano de Ayerbe-Agüero hasta Rodellar y la Sierra de Guara, bajando poco hacia la Depresión ibérica. Apenas recorrimos una parte del Sobrarbe, alcanzando el Puerto de la Pez en Gistaín.

A fines de 1970 se incorporó el joven botánico L. VILLAR, que nos acompaña en nuestras correrías y trabaja especialmente el Alto Roncal, en macizos próximos al P. de Anie, o sea, el extremo occidental de las Sierras interiores pirenaicas calizas; intentamos conocer la composición florística del pinar de pino negro, con muchas especies oromediterráneas que no pudieron ser dominadas por la invasión del hayedo cantábrico.

Esperamos ampliar nuestras correrías, tanto a la parte francesa (en colaboración con los botánicos de Pau, Claude DENDALETCHÉ y Jean FOURCADE) como al vecino Sobrarbe. Deseamos conocer algo intensamente la flora de los montes próximos a Zaragoza (Sierra de Luna, El Castellar, Montes de Zuera y Sierra de Alcubierre), así como los riojanos, en especial Sierra de Codés, Poblaciones y Sierra de Cantabria, para precisar la distribución de algunas especies ibéricas al Norte del Río Ebro. Se conocen mal los montes navarros próximos a Sangüesa, la Higa de Monreal y Sierra de Leoz (SW de Pamplona), así como los situados entre Luesia y Biel, con la Sierra de Santo Domingo. El programa es amplio y debe desarrollarse paulatinamente.

ORIENTACIÓN DE LOS TRABAJOS BOTANICOS

Nuestra finalidad fundamental se dirige a lograr una base amplia para fundamentar los estudios ecológicos, con orientación fitotopográfica, y encaminados a describir los principales

ambientes montanos. Conviene expresarlos en relación con modalidades del relieve y sus oroclimas, interpretando tanto el paisaje actual como sus variaciones a lo largo de la historia del poblamiento vegetal pirenaico.

Es preciso aprovechar al máximo la situación privilegiada de nuestro Centro pirenaico; carecemos de bibliografía suficiente, pero tenemos a mano un material valioso que puede proporcionarla. La difusión de duplicados bien preparados y numerados, incorporará a nuestras actividades a personal cualificado de otros centros con mayor solera botánica. La venta de «Exsiccata», puede facilitar la suscripción a revistas especializadas y la compra de obras fundamentales.

En dos años hemos podido formar a un recolector-preparador inteligente y cuidadoso, colaborador esencial, y a una auxiliar para trabajos de ordenación, numeración de pliegos, intercambio, etc. Con el becario L. VILLAR y el personal auxiliar mencionado, podemos atender perfectamente las exigencias de un herbario útil a los especialistas en flora pirenaica.

Las posibilidades de nuestro Centro, con su nutrida Biblioteca, más las del Instituto de Estudios Pirenaicos, y el intercambio establecido con sus revistas (*Publ. del C. pir. de Biol. exp. y Pirineos*), facilitan la consulta de trabajos, en especial por lo que a ecología se refiere. Los estudios climatológicos y geológicos, realizados en Jaca, representan una ayuda muy valiosa.

Deseamos integrar toda clase de conocimientos botánicos y ecológicos, situando las comunidades vegetales en sus catenas fitotopográficas, para relacionarlos con estudios de clima regional y local, realizados en el Centro bajo la dirección del Secretario don Juan PUIGDEFÁBREGAS. Los trabajos ecológicos no serían serios sin una buena base florística, con estudio exhaustivo de las especies y sus estirpes pirenaicas.

Los balbuceos de cartografía botánica (11, 15 y 16) adquieren precisión paulatinamente, en especial por lo que se refiere al intento de poner de manifiesto los factores ecológicos decisivos en cada ambiente; más adelante podrá intentarse una cartografía botánica más técnica.

Pretendemos expresar también en mapas adecuados y con detalle suficiente, el área de cada estirpe vegetal, basada en datos del herbario y completada con los de las libretas de campo. Se trata de estudios corológicos fundamentales para el estudio de la variabilidad vegetal con interpretación ecológico-histórica de la misma.

ESTIMACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Aspectos cuantitativos. — Calculo sobre 30.000 los números aportados al Centro en 1968, al incorporar el herbario iniciado en Barcelona (años 1955 a 1961) y completado en Madrid (años 1961 a 1968).

Desde 1967, cada año recolectamos una media de 8.000 números con muchos duplicados. Podemos calcular en unos 70.000, los números que esperan ser etiquetados definitivamente, para formar el Herbario que propongo se denomine con la sigla JACA.

En primavera del corriente año (1971) iniciamos la numeración definitiva, con una parte de la familia *Rosaceae*, según la ordenación de *Flora Europaea*, hasta *Fragaria vesca* que lleva el número 970. Este invierno, una vez intercalados los números de la presente campaña, esperamos continuar dicha numeración del Herbario JACA.

Separamos siempre una copia de cada etiqueta numerada para formar el fichero del Herbario y otras para los duplicados destinados al intercambio. Se comprende que, ordenado el trabajo, sea preferible proponer intercambio con ejemplares etiquetados definitivamente.

En casos concretos, tratándose de especialistas, mandamos material etiquetado provisionalmente y con la numeración anual de cada recolector. Muchas veces preferimos conocer la opinión de los especialistas, antes de etiquetar definitivamente a una planta.

De casi todas las especies se dispone de abundantes duplicados; de algunas colecciones hasta una decena. La preparación de material para «Exsiccata» predispone a las colecciones copiosas y quedan como duplicados cuando no podemos alcanzar el número previsto para 30 suscriptores.

Calculo en tres centurias (acaso cuatro) las disponibles para la «Exsiccata» IBERIA, de 30 ejemplares, Herbario Normal, con especies raras y otras más difundidas en nuestra región. Acaso más adelante pongamos en circulación alguna centuria con 60 ejemplares bajo la denominación PYRENE. Actualmente, en la fase de prospección cuidadosa, la recolección de más de 60 ejemplares de una planta presenta serios problemas de espacio.

Aspectos cualitativos. — Ya es más difícil dar una idea aproximada de las estirpes nuevas que poseemos. La ordenación de tanto material recolectado cada año, apenas deja tiempo para

determinar las razas más conspicuas. El estudio previo o la numeración definitiva consume mucho tiempo. Hace unos años revisé el material de mi herbario madrileño, publicando las observaciones más importantes al primer volumen de *Flora Europaea* (12). Actualmente inicio el estudio de las familias comprendidas en el segundo volumen, pero la campaña primaveral coincidió con el final de la familia *Rosaceae* y lo proseguiremos este invierno con *Leguminosae*, etc.; los resultados se publicarán en la revista mencionada.

El estudio del género *Rosa*, reveló la presencia de algunas especies poco conocidas, como *R. glauca* en Oroel, Lavati, Bujaruelo, Ordesa, etc. (1300-1600 m), especie que VICIOSO (20) cita únicamente de Bilbao, con referencia a BUBANI. Parece ligada a los bosques de tejo (*Taxus baccata*) en las Sierras interiores y exteriores jacetanas y al parecer abunda más en la parte septentrional pirenaica.

Se han distinguido bastantes microespecies de *Alchemilla*, así como las del grupo *Potentilla tabernaemontani-crantzii*; en las cuevas del Somontano (Rodellar, etc.) encontramos formas afines a *P. latestipula* Br. Bl. que acaso se relacionen con razas diploides del complejo, refugiadas en las partes más cálidas y protegidas de nuestro Pirineo. Podemos facilitar material a los especialistas en *Alchemilla* y *Potentilla*.

Especies nuevas descubiertas. — Las prospecciones metódicas, planeadas con cierta antelación y a la vista de los resultados de campañas anteriores, ponen de manifiesto la localización de endemismos y otras plantas estenoicas, en determinadas situaciones del relieve, lugares que disfrutaban de un clima local peculiar.

El hallazgo de plantas raras en montes escarpados de las sierras calizas, lleva con seguridad a la localización de otras rarezas y a la de plantas desconocidas.

El estudio de las cuevas de Rodellar, al SE de Guara, 700-900 m., proporcionó un «nido» de plantas termófilas muy localizadas; en 1967 descubrí un *Petrocoptis* de flor rosado-púrpura, grande y con hojas coriáceas casi sentadas (sin rosetas) que en 1970 fue descrita por O. de BOLDs y S. RIVAS MARTÍNEZ como *P. montsicciana* (1). Con ella conviven *Arabis serpyllifolia* (raza especial de cuevas), *Valeriana longiflora*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Asplenium celtibericum* Rv. Mz. y unas razas de *Potentilla* gr. *tabernaemontani* que recuerdan bastante a *P. latestipula* Br. Bl. Un estudio más detenido de otras cuevas soleadas,

en especial las más elevadas sobre el fondo del barranco, es probable que aún conduzca al descubrimiento de otras plantas raras o nuevas.

El método, aplicado a otros montes prepirenaicos, ha dado buen resultado. Siempre se forman enjambres de plantas esteñoicas señalando las localidades más favorecidas climáticamente durante las glaciaciones cuaternarias; en ellas han podido persistir las especies raras pirenaicas, las paleoendémicas.

Acaso la más notable sea un *Erodium* que dedicamos al insigne botánico pirenaico H. GAUSSEN en la ocasión de su 80 aniversario. *E. gaussenianum* florece en pleno invierno y fructifica en abril, antes de que el fuerte calor desequie a la planta, por otra parte muy bien protegida por una densa cubierta de pelos glandulosos.

Vive en los cantiles casi extraplomados de la comarca de Ayerbe, conglomerados miocénicos poco coherentes, en número escaso (calculamos en una docena los ejemplares existentes) y con raíz pivotante muy gruesa (3-5 cm. de diámetro) que aprovecha el escaso suelo de las grietas. Al pie del cantil aparece la termófila *Lavatera maritima* y en el pasto pedregoso próximo la rara *Bufonia tuberculata* Loscos, con *Helianthemum marifolium* y otras termófilas.

Por su robustez y soldadura de las brácteas florales se aproxima bastante a otra especie del Pirineo, sobre todo bearnés [y Haute-Soule] (*E. manescavi*); juntas forman un grupo de especies pirenaicas endémicas muy relacionadas con las peninsulares *E. daucoides*, *E. pau*, *E. rupicola*, etc.

Se aparta de *E. manescavi* por su color glaucescente, por ser más glandulosa, por sus estípulas membranosas mayores (hasta 10-15 mm.), color claro de la flor y muy especialmente por el cálculo de brácteas casi soldadas hasta la punta, membranosas, no herbáceas y verdes.

Su tamaño varía entre 10 y 50 cm., según la cantidad de suelo disponible, humedad y acaso por las soluciones nitrogenadas procedentes de los nidos de buitres o cornejas. Recuerda por su aspecto *E. moschatum* y su conocimiento puede ser fundamental para dilucidar el origen de un grupo de *Erodium* del SW europeo.

En cuevas de los conglomerados oligocenos, de las sierras que se levantan al NE de Sabiñánigo, vive otra endémica, microespecie de *Petrocoptis* que se aparta de las conocidas por caracteres fáciles de apreciar a primera vista.

Se trata del *P. albardae* sp. novà, muy afín al *P. pardoi* de

una gruta castellonense. Como ella, cuelga del techo sin formar rosetas, con hojas de corto peciolo y de limbo estrecho, pelos del estrofiolo mazudos, flores menores que en *P. montsicciana* y de color blanco, apenas rosado, más pequeñas. Con frecuencia forma yemas vegetativas en tallos floríferos de años anteriores, de suerte que no son raras las plantas de 50 cm. colgantes del techo de las cuevas de Santa Orosia (1200-1450 m.). Formas casi idénticas se encuentran en el vecino Canciás y las de sitios algo soleados recuerdan a *P. pyrenaica* var. *hispanica* Willkomm (lugar: San Juan de la Peña) de otros montes jacetanos, salvo en la ausencia de verdaderas rosetas y en el tipo de estrofiolo.

Mientras el género no pueda ordenarse en subespecies bien relacionadas con todas las demás, debe seguirse la tendencia a dar microespecies bien definidas. El caso de *P. hispanica* Pau parece muy claro y debe subordinarse a *P. pyrenaica* porque varía paulatinamente hacia el NW (Aragüés-Bisaurín, Hecho y Ansó) de una manera casi insensible.

Petrocoptis gr. *pardoi*, presenta por lo tanto a *P. montsicciana* que parece relacionarse con *P. crassifolia* del Sobrarbe, en especial por los pelos del estrofiolo; *P. albaredae*, se relaciona algo con *P. pyrenaica* var. *hispanica* de los montes jacetanos, pero su verdadera afinidad debe buscarse con el ancestral *P. pardoi*. Se dedica al insigne investigador fallecido D. José María Albareda, copresidente español de la Unión Internacional de Estudios Pirenaicos.

Veamos ahora algunos aspectos corológicos que podemos destacar inmediatamente y sin esperar estudios más profundos.

Disyunción provenzal-ansotana. — Por influencia cantábrica sobre el extremo occidental del Pirineo, se conservaron algunas especies que por causas análogas han persistido en los Alpes occidentales más influidos por el clima marítimo. Podemos entre-sacar algunas especies características de tal disyunción que parecen faltar en los Pirineos orientales.

Orchis spitzeli Sauter (*O. brevicornis* Marcilly non Viv.) es rarísima en el extremo occidental de Oroel, 1400 m., donde aparece junto a nutridas colonias de *Lilium pyrenaicum*, al pie del llamado espolón, sobre la pista forestal que sube al Refugio; con ella abunda más una estirpe de *O. maculata*, especie difundida por el Pirineo occidental. Parece nueva para la flora peninsular y pirenaica, siendo inconfundible por sus rasgos morfológicos acusados; acaso se trate de una estirpe vicariante de la de los

Alpes Marítimos. Debe buscarse en San Juan de la Peña, Roncal, Salazar, etc. Con material abundante podría estudiarse su variabilidad pirenaica, pero ahora disponemos de un ejemplar único.

Narcissus provincialis Pugsley («The Journal of Botany»: 334-336) fue descrita de los Alpes Marítimos, 850-1000 m., cerca de Grasse conviviendo con *Crocus versicolor* y *Erythronium dens-canis*, en bosquetes claros de *Quercus pubescens*. La encontramos primero en San Juan de la Peña (1200-1500 m.), después en el Boalar de Jaca-Atarés (950 m.), sobre la Foz de Biniés (1000 metros) y finalmente muy abundante en el Alto Roncal y Linza, remontando el macizo cárstico llamado Larra (1000-1800 m.), donde domina en los pastos al fundir la nieve de marzo (1000 metros) hasta mayo (1800 m.).

Puede afirmarse que abunda en las solanas del Pirineo occidental; prefiere los pastos sobre suelo calizo descalcificado superficialmente. Según L. VILLAR, en Larra y Linza, suele estar en compañía de *Erythronium dens-canis*. En San Juan de la Peña, Boalar y Foz de Biniés aparece cerca las colonias de *Crocus* cf. *nevadensis*. Se distingue fácilmente de su congénere *N. minor* L. por el pedicelo muy corto y la forma globulosa de su cápsula fructífera.

Carex liparocarpos (*C. nitida*) no se citaba del Pirineo¹⁹, pero abunda en los pastos pedregosos y secos de la Jacetania: Valle de Hecho en un gran peñasco entre los ríos Subordán y Osia (700 m.), San Juan de la Peña y Oroel (1300-1700 m.), Barranco de Arás, en el pedregal seco con *Berberis* e *Hippophae rhamnoides*, etc. BRAUN BLANQUET la cita en Alsasua, (590 m.)² y abunda en la Sierra del Brezo, entre Cistierna (León) y Peña Redonda (Palencia). Parece faltar en el Pirineo oriental.

Ya en el piso subalpino, *Pinguicula alpina* es relativamente frecuente en los Picos de Aspe-Tobazo, muy especialmente bajo los neveros de Tortiella (2000-2200 m.), Asso la cita de Izas y es algo frecuente en la umbría de Ordesa (1400-2100 m.). L. VILLAR acaba de descubrirla en montes próximos al Pico de Anie. Parece faltar en el Pirineo oriental.

Podríamos citar otras especies con áreas parecidas, pero las mencionadas bastan para señalar claramente la conservación de especies antiguas en parte del Pirineo occidental. alguna, como *Brimeura amethystina* falta en los Alpes Marítimos (otra especie del género es tirrénica), reapareciendo en Croacia. *B. amethystina* tiene su óptimo en el Pirineo occidental y parte del Prepirineo central.

Especies occidentales. — Además de las subatlánticas, algo ligadas a suelos húmedos o descalcificados, existen algunas que se conservaron preferentemente en el extremo occidental del Pirineo.

Genista occidentalis, *Helictotrichon filifolium* ssp. *cantabricum* (Lag.) E. Paunero, *Thymelaea ruizii* y *Brachypodium pinnatum*, son especies típicas que comentará L. VILLAR. Además, *Genista florida* llega hasta la Selva de Oza en Hecho, 1200-1400 metros.

Saxifraga hirsuta, especie atlántica, alcanza El Toscar de Santa Cruz de la Serós, donde abunda en las partes más sombrías; una estirpe orófila es endémica en los montes elevados del Pirineo occidental (*S. hirsuta* ssp. *paucicrenata* Webb). ASSO, en su *Mantissa* (núm. 1219) cita *Drosera rotundifolia* también en las cercanías de Santa Cruz de la Serós.

Ajuga occidentalis Br. Bl. es una subatlántica ibérica que alcanza la Selva de Villanúa (1200-1400 m.); parece idéntica a la *A. rotundifolia* Wk. et Cutanda, *A. pyramidalis* ssp. *rotundifolia* S. RIVAS MARTÍNEZ (*An. I. Bot. A. J. Cav.* 21: 264, Madrid, 1963) que tenemos de la Laguna Negra (Soria).

Laserpitium aquilegifolium Brot. (*L. thalictrifolium* Sampaio, *L. eliasii* Sennen sec. F. CÁMARA NIÑO, 1940, p. 143 fig. 42)³, parece alcanzar la Jacetania occidental, hasta la umbría de Oroel. Se ha subordinado a *L. nestleri*, pero cerca de Jaca conviven las dos sin que aparezcan formas intermedias. Es menos nitrófila que *L. nestleri*, de hoja glauca, con segmentos más pequeños glabros, apareciendo en quejigales y pinares poco densos (Patraco y Piétrola de Hecho 900 m., Boalar de Jaca, Oroel 800-1200 m., etc.), siempre cerca los quejigales algo erosionados y sometidos a la influencia oceánica. Su congénere prefiere los megaforbios de montes más elevados (1200-2000 m.), con *Rubus idaeus*, *Atropa belladonna*, etc., aislada ecológicamente, algunas veces muy cerca de localidades donde aparece *L. aquilegifolium*, sin que aparentemente se hibriden.

El género *Thymelaea* alcanza su mayor diferenciación en el Pirineo occidental, con formas de *T. ruizii* (500-1600 m.) y *T. nivalis* (1500-2300 m.) de difícil estudio, más *T. calycina* que aún no hemos podido reconocer con seguridad. *T. dioica* es de hoja diminuta muy distinta a la que se cría en Organyá (Urgellet), Paso de la Inclusa (Sobrarbe) y el Pirineo oriental.

Saxifraga cuneata, especie subcantábrica (León-Palencia), Alto Ebro-Rioja y Navarra media, penetra por Salazar-Roncal a los

valles de Ansó y Hecho (800-2000 m.), Bisaurín (2200 m.) y Lizara (1450 m.) de Aragüés del Puerto, como límite oriental conocido actualmente. Hacia el Este la sustituye *S. corbariensis*: Las Peñas, Loarre, Gratal, Oroel. Santa Cruz de la Serós. Las Tiesas, Tortiella alto (1800 m.), Peñas de Aso (1800 m.), Guara, etc.

Saponaria caespitosa abunda en los collados ventosos de las Sierras interiores, así como en los más elevados de las exteriores, muy especialmente del Sobrarbe y Ribagorza, pero falta en el Pirineo catalán. *Echinospartum horridum* tiene área parecida, pero por el Oeste alcanza los collados ventosos próximos a la Higa de Monreal (Navarra). Con ellas encontramos (1700-2300 m.) *Jurinea humilis*, *Serratula nudicaulis*, *Arabis serpyllifolia*, *Sedum tenuifolium*, *Juniperus sabina*, etc., todas ellas al parecer más frecuentes en el Pirineo occidental. *Festuca hystrix* y *Poa ligulata* por el Oeste, procedentes de los montes ibéricos, alcanzan únicamente Urbasa (Navarra).

De origen ibérico, otras especies presentan áreas parecidas, pero algunas penetran más por el Prepirineo (hasta Guara), y unas pocas por la parte septentrional francesa. *Minuartia funkii* presenta formas en el Somontano parecidas a las turolenses. *Galium idubedae* Pau, especie turolense, varía ligeramente en Navarra y el Somontano-Guara (Huesca); por la parte francesa se conserva en el Pibeste, cerca de Lourdes; sus estirpes pueden reconocerse por hojas más alesnadas que en *G. pumilum* y una densa pilosidad en los entrenudos basales del tallo. *Helianthemum canum*, abunda más en el Pirineo occidental.

Draba hispanica es característica de las Sierras exteriores secas, Oroel, Loarre-Gratal, Belsué y Guara (1000-2000 m.), siendo muy rara en la solana del Gallinero-Cotatuero, 1800 m. (Ordesa). *Lithospermum incrassatum* de flor azul y fruto característico, se comporta como nitrófila en las crestas San Juan de la Peña (1500 m.) y Guara (2040 m.), junto con *Veronica* gr. *verna*, *V. praecox* y *Galium verticillatum*.

Dianthus hispanicus Asso, es relativamente frecuente en los crestones secos prepirenaicos (Sierras exteriores), en especial los menos fríos. Hacia el NW de la Jacetania (Hecho-Ansó) se hace más robusta y tiende hacia el grupo de formas que se consideran *D. sylvestris* (s. l.). *Ephedra* gr. *major* parece relativamente abundante en los cantiles de las Sierras exteriores (Gratal, Loarre, Agüero, 900-1500 m.), en especial del muro próximo al espolón de Oroel (1500 m.); reaparece en rellanos secos de las hoces occidentales (Foz de Lumbier, 450 m. y Foz de Biniés, 630 m.).

Androsace cylindrica parece comportarse como termófila, en cierto modo relacionada con *Draba hispanica* y otras especies ibéricas; abunda en Oroel (Faixa Paco y Barranco Fondo, 1500-1730 m.) localizada generalmente en cantiles extraplomados; parece más rara en condiciones similares del Valle de Añisclo, Ordesa y Gavarnie. Al Oeste del Subordán (Peñaforca, Alanos, Petrachema, Anie), la sustituye su congénere *A. hirtella*.

Jasonia glutinosa y *Centranthus angustifolius*, son las especies de cantil que suben hasta 1800 m., señalando los paredones más favorecidos térmicamente (Gallinero de Ordesa, Larra del Roncal, etc.). *Valeriana longiflora* abunda en las Sierras exteriores, pero apareció también al pie del Peñaforca, hacia la entrada de la Boca del Infierno (960 m.), ya en las Sierras interiores pirenaicas. *Asplenium petrarchae*, parece localizada en algunos conglomerados de las Sierras exteriores (Santa Eulalia la Mayor y Sierra de San Pedro, ca. Sabiñánigo 850 m.).

Algunas anuales («Thero-Brachypodietea»), con otras que suelen acompañarlas al pie de las cuevas, penetran mucho por el Pirineo. Merece destacarse *Clipeola microcarpa* encontrada en Gallinero, 1830 m., de Ordesa (se conocía de las cercanías de Gavarnie), junto con *Papaver argemone*, *Hornungia petraea*, *Erodium cicutarium*, *Bromus tectorum*, *B. sterilis*, *Poa bulbosa*, etc. Con ellas suele convivir una raza perennante de *Sisymbrium columnae*, la que, para su localidad próxima a Gavarnie, llamó P. CHOUARD var. *gaussenii*: abunda en Oroel, San Juan de la Peña, Gargantas del Río Osia, Santa Orosia, etc., y bien merecería el rango de una buena subespecie. *Saxifraga tridactylites* sube hasta las cumbres del Cuculo, ca. San Juan de la Peña (1550 m.) y acaso la encontremos más adelante a mayor altitud.

He creído conveniente proyectar unas tablas preparadas para una próxima reunión en Madrid (en noviembre) que completan el número de especies termófilas del Pirineo occidental²¹.

Otras especies dignas de mención. — Entre las que recordamos como importantes, selecciono algunas que pueden comentarse ligeramente.

Geranium bohemicum, negada su presencia en España (cf. *Fl. Europaea* 2: 197 núm. 26) puedo afirmar que la ví en la provincia de Zamora, Barranco del Fornillo (cf. LOSA, *An. J. Bot. Madrid* 9: 495, año 1950), ciertamente muy abundante después de una tala destructora del robledal clímax. LOSA la encontró en Selva de Oza hacia 1946, conservándose un mal ejemplar en Barcelona (BCF). Recientemente J. PUIGDEFÁBREGAS la descubrió en

un pinar talado, con suelo muy removido, en la ceniza de los fuegos, entre el Monasterio Nuevo y el Mirador del Pirineo, 1230 m., en San Juan de la Peña. La he visto durante varios años consecutivos y actualmente los ejemplares ya son raquíticos, pero dan cada año algunas semillas.

Esta planta pasa desapercibida y sólo abunda después de tallas extraordinarias, acompañadas del fuego para las comidas de los obreros. Debe buscarse en otras partes del Pirineo.

Kobresia caricina, encontrada en Ordesa por P. CHOUARD (año 1970), parece nueva para el Pirineo español. *Carex davalliana* y *Scirpus pauciflorus* penetran algo en el «Deschampsion mediae» jacetano (1000-1200 m.) bajando la segunda hasta las cercanías de Yebra de Basa (900 m.). *Pinguicula grandiflora* baja igualmente hasta Jaca (Manantial del Boalar, 800 m. y de Castiello, 830 m.) entre macollas de *Molinia caerulea*, *Schoenus nigricans* y *Orchis gr. sesquipedalis*.

En los extraplomos de las Sierras interiores (1400-2300 m.) no faltan casi nunca *Silene pusilla* (*Heliosperma quadrifida*), *Campanula cochlearifolia* var. *renati* (Senn.) P. Monts. y *Agrostis schleicheri*. En la parte más continental (Ordesa, Bujaruelo, Añisclo, Turbón, etc.) es constante *Carex ferruginea*, especie pirenaica crítica que no puede asimilarse a *C. sempervirens* var. *schuhriana* (*C. semp.* ssp. *granitica* (Br. Bl.) C. Vic. 1959). Ya en el piso montano vascocantábrico aparece *C. caudata* M. Laínz, especie del mismo grupo.

Linaria dalii, especie propia de los montes ibéricos, en especial los turolenses, tiene en Navarra una forma vicariante, *L. odoratissima* Bubani, que penetra por la Jacetania (Zurita de Ansó, 1100 m., Aso de Sobremonte, 1300 m., gleras al W de Oroel, 1200-1400 m., etc.); pasa insensiblemente a la var. *flava* de *Linaria alpina* (Blancas, Sayerri, Magdalena, Lecherín, 1900-2100 m.) y constituye un problema taxonómico aún no resuelto satisfactoriamente, cf. B. VALDÉS¹⁸, quien le subordina la *L. guarenensis* LOSA.

Poa flaccidula Boiss. & R., abunda en las gleras del Somontano, subiendo en Guara hasta los 1200 m. aproximadamente. Se trata de una especie de los montes calizos meridionales de España, extendida hacia los Montes ibéricos (Gúdar 1850 m., Puerto Paniza, 1300 m., Hontoria del Pinar en Burgos-Soria) y que aparece algo modificada en Navarra. En los crestones secos prepirenaicos (Guara, Belsué, Gratal, San Juan de la Peña) abunda la especie del Prepirineo catalán *Conopodium ramosum* Costa. En-

contré una nueva localidad de *Cochlearia aragonensis* en Bentué de Rasal, hacia Arguis, 1100 m., siendo la segunda mundial conocida. *Scrophularia pyrenaica* desciende más de lo que suponíamos, especialmente en las Sierras exteriores (Rodellar, 750 m. y Gargantas del Río Vellos, 750 m.), abunda en una cueva al pie de la cascada de Cotatuero, 1700 m., Ordesa y se comporta como termófila. *Veronica aragonensis* Stroh (*V. repens* Bub.) es frecuente en gleras soleadas de Guara (900-1800 m.) y en las de Ordesa (1200-2200 m.). *Arabis nova* (*A. saxatilis*) parece algo variable y rara, localizada en Lizara 1400 m., con una forma ramosa que recuerda a las meridionales de España; en las cuevas de Santa Orosia 1300-1400 m., en matorrales quemados recientemente, es muy robusta (50-90 cm. de talla).

Entre las especies de alta montaña cabe citar la localidad extraordinaria de *Lonicera alpigena* en las crestas de Guara (1950 metros), demostrando que sus raíces en la región son antiguas, como *Saxifraga oppositifolia*, encontrada recientemente por María Luisa LÓPEZ en Navarra, 1400 m. La Sierra de Guara aún reserva sorpresas y lamentamos no poder visitarla con la frecuencia que quisiéramos.

La anterior, con *Ranunculus thora*, *Salix pyrenaica*, *Rubus saxatilis* y *Sorbus chamaemespylus*, inician el matorral subalpino sobre suelo calizo desde Ordesa hasta el P. Anie, siendo muy abundante con *Lonicera nigra* en la Faja de Pelay de Ordesa, 1400-2000 m.

Pyrola uniflora va muy ligada a los suelos iniciales cubiertos por densa capa de musgos, 1300-2100 m., en especial de los pinares; la forma pirenaica no es nada olorosa y hacia la parte baja (1300-1600 m.) suele asociarse con *Gentiana ciliata*, especie relativamente abundante en la Jacetania. Otras especies del género, en especial *P. secunda* y *P. chlorantha*, son frecuentes en el pinar musgoso con algún abeto, junto con *Godyera repens* (1100-1600 m.) su compañera predilecta y muy abundante en casi toda la comarca. *Pyrola minor* parece más exigente en humedad edáfica y nieve.

Listera cordata abunda en Faja de Pelay (1700-2100 m.) bajo el matorral subalpino clásico; con *Homogyne alpina*, pueden considerarse buenas características del piso subalpino sobre roca caliza. *Arctostaphylos alpina* parece muy raro en la Jacetania; lo vimos poco abundante en un pinar de *Pinus uncinata* sobre Bujaruelo (2000 m.), con pasto inicial de *Festuca scoparia*, *F. pyrenaica*, *Bordera pyrenaica*, *Ramonda myconi*, *Campanula coch-*

learifolia cf. var. *renati* P. Monts., etc., es un pasto colonizador de gleras en la umbría, cerca del camino al Collado de Bucharo. También parece rara en Pailla de Gavarnie, pero abunda relativamente en el Pirineo occidental francés.

CONCLUSIÓN

No hemos podido aprovechar del todo las recolecciones del año actual y no pretendemos dar toda la información contenida en nuestro herbario JACA; lo dicho basta para dar una idea de que aún falta explorar a fondo el Pirineo español, en especial de Huesca y Navarra. En la parte sometida al influjo mitigador cantábrico (oceanidad), contacto con la influencia mediterránea, o sea, en Santo Domingo-Luesia y parte húmeda del Somontano, aún pueden aparecer muchas novedades.

El estudio detallado y la recolección minuciosa de material, etiquetado perfectamente, permite detectar los «nidos» de plantas estenoicas, en especial las termófilas. Siempre aparecen plantas interesantes donde antes habíamos recolectado especies de área pirenaica muy reducida. Su visita en primavera (y acaso en otoño), proporciona especies geofitas poco conocidas, como algunas de las comentadas y otras que dejamos para otra ocasión.

Falta estudiar a fondo la variabilidad del material recolectado que con seguridad aún reserva sorpresas. Es trabajo para un equipo de botánicos y precisamos la ayuda de especialistas en los distintos grupos. El estudio de razas cromosómicas aportará datos inestimables, permitiendo esbozar hipótesis sobre el poblamiento antiguo pirenaico y las vicisitudes durante el Cuaternario.

Queda como dato positivo para los especialistas, la existencia de un incipiente herbario pirenaico especializado, con abundante material para estudios de variabilidad, semillas que renovamos cada año en lo posible, matrices de micromicetos dispuestas para su estudio por los micólogos, e infinidad de información que será valiosa cuando intentemos de verdad redactar una flora pirenaica.

Deseamos una discusión que nos oriente, alentando nuestro entusiasmo hacia unas metas cada vez más elevadas y provechosas para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BOLÓS, O. de y RIVAS MARTÍNEZ, S., 1970 — Comentarios sobre el género *Petrocoptis*. *Petrocoptis montsicciana* sp. nova. *An. I. Bot. A. J. Ca-*
van. **26**: 53-59. Madrid.
2. BRAUN-BLANQUET, J., 1966. — Vegetation des Baskenlandes I. *Vegeta-*
tio **13**: 121. La Haya.
3. CÁMARA NIÑO, F., 1940. — *Estudios sobre Flora de la Rioja Baja*. Fac.
de Ciencias (Sec. Naturales), 182 páginas, ilustraciones y mapa. Ma-
drid.
4. LOSA, M. T., 1947. — Nota sobre la flora y vegetación de la Sierra de
Guara (Huesca). *Coll. Bot.* **2**: 65-98. Barcelona.
5. — y MONTSERRAT, P., 1947. — Aportaciones para el conocimiento de
la Flora del Valle de Ordesa. *Coll. Bot.* **1**: 127-187. Barcelona.
6. — y MONTSERRAT, P., 1951. — Aportación al conocimiento de la flo-
ra de Andorra. Comm. 53 al *Primer Cong. Intern. de EE. Pirenaicos*,
184 pp. Zaragoza.
7. MONTSERRAT, P., 1953. — El Turbón y su flora. *Pirineos* **29**: 169-228.
Zaragoza.
8. —, 1960. — El «Mesobromion» prepirenaico. *An. I. Bot. A. J. Ca-*
van. **18**: 295-304. Madrid.
9. —, 1961. — Contribución al conocimiento de los pastos almerien-
ses I. *Archiv. del I. de Aclimatación*, **10**: 17-31. Almería.
10. —, 1962. — La flora de Bohí (Lérida). *Act. III Congr. Int. EE. Pi-*
renaicos **2**: 95-103. Zaragoza.
11. —, 1966. — Vegetación de la Cuenca del Ebro. *P. Centro pir. Biol.*
exp. **1** (5): 1-22, mapa en negro a 1:1.000.000. Jaca.
12. —, 1967. — Florística ibérica I. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*,
65: 111-143. Madrid.
13. —, 1968. — Los hayedos navarros. *Coll. Bot.* **7**: 845-893. Barcelona.
14. —, 1968. — Pastos orófitos del Pirineo occidental español. *Pirineos*
79-80: 181-200. Jaca.
15. —, 1971. — *La Jacetania y su vida vegetal*. Publ. Caja de Ahorros
de Zaragoza, Aragón y Rioja, 108 pp., 40 fotografías y un mapa
1:200.000 en color. Zaragoza, junio.
16. —, 1971. — *Estudio de los suelos de Badajoz. Región de La Serena*.
Inst. de Edafología y Biología Vegetal y Diputación provincial de
Badajoz, 287 pp. Colaboré en mapa vegetación 1:200.000 en color, fi-
tociomas (pág. 12-13), vegetación (pp. 199-244) y práticamente (pp. 267-
286). Madrid, junio.
17. SANDWICH, N. Y., MONTSERRAT, P., 1968. — Aportación a la flora pire-
naica. *Pirineos* **79-80**: 21-74. Jaca.
18. VALDÉS, B., 1970. — Revisión de las especies europeas de *Linaria* con
semillas aladas. *Ann. Univ. Hispalense (Ciencias)* **7**: 165-172. Sevilla.
19. VICIOSO, C., 1959. — *Estudio monográfico sobre el género «Carex»*
en España. Bol. núm. **79** del Inst. Forestal de Inv. y Exp., pp. 113.
Madrid.

20. —, 1964. — *Estudios sobre el género «Rosa» en España*. Segunda edición. Bol. núm. 86 del Inst. Forestal de Inv. y Exp., pp. 63-65. Madrid.
21. MONTSERRAT, P., 1973. — Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo occidental. «I. Centenario de la R. Soc. Española de Hist. Natural. Jornadas Científicas», 4 noviembre 1971, Madrid (en prensa).