

## Notas de flora navarra, *Saponaria glutinosa* bieb, y otras especies interesantes.

JUAN ERVITI UNZUE\*

### I. INTRODUCCION

En 1971 iniciamos el estudio botánico de la Navarra Media Oriental. Como modesta aportación al conocimiento florístico de la provincia ofrecemos la presente nota. Damos una lista con veintisiete especies, recogidas principalmente en las sierras de Alaiz, Izco, Leyre y Peña de Izaga. Componen la misma aquellos táxones que a nuestro juicio presentan algún interés, bien sea por tratarse de especies raras o nuevas para la región, o encontrarse aquí en su límite de área. A todas les dedicamos un breve comentario, si exceptuamos el más amplio dado a *Saponaria glutinosa*. El orden que adoptamos en la lista corresponde al de *Flora europaea*; para las especies no incluidas todavía en esta obra seguimos el establecido en la clave botánica de P. FOURNIER, «*Les quatre Flores de France*», París, 1961.

### II. LA REGION

La Navarra Media Oriental, como unidad geográfica, queda perfectamente delimitada por las sierras prepirenaicas (Perdón, Alaiz, Izco y Leyre) y los ríos Arga y Aragón, confluyentes en las proximidades de Funes. Sin embargo, debemos aclarar que en nuestras exploraciones no hemos incluido de momento el sector occidental (a partir del río Cidacos) ni rebasado la línea Tafalla-Cáseda por el sur.

Los materiales geológicos de esta región pertenecen fundamentalmente al Eoceno marino y al Oligoceno continental de la Depresión del Ebro. Los primeros, fuertemente plegados y dislocados, han dado origen a los

relieves más pronunciados y rígidos (Alaiz, Leyre); los segundos, menos afectados por la orogénesis pirenaica, configura la topografía mucho más suave que caracteriza al resto del territorio.

La vegetación ofrece la riqueza propia de una zona de claro contacto entre elementos de origen diverso, principalmente atlánticos, pirenaicos y mediterráneos. La penetración por el norte de brumas y vientos húmedos del Cantábrico hacen posible todavía la pervivencia del haya en masas puras o asociadas al pino silvestre o al abeto (sierras prepirenaicas). Debajo de esta línea entramos en el dominio del bosque mixto (quejigos y encinas), para dar paso por el sur a la vegetación xerofítica del Valle del Ebro.

### III. LISTA DE ESPECIES

#### A) *Saponaria glutinosa*

Higa de Monreal (Higalepo, Peña Grande), 700-900 m. Sierra de Lumbier (Oqueas), 800 m.

La vimos por primera vez en la primavera de 1971 en la Higa de Monreal; algún tiempo después en la Sierra de Leyre. Creemos que ambas localidades son las más septentrionales de las citadas hasta ahora en nuestro país para la especie.

#### 1. Localidades españolas

Más tarde (1974) pude comparar nuestros ejemplares con los que de esta misma planta se conservan en el herbario del Jardín Botánico de Madrid, anotando las localidades de procedencia, algunas de las cuales citamos a continuación: Sierra de Jabalambre (PAU, 1887, 1891, 1930), Daroca-Zaragoza (SENNEN, 1909). Corrales del Vino-Zamora (CASASE-

\* Instituto N.E.M. de Rentería (Guipúzcoa).

CA, 1953), Valdemeca-Cuenca (BORJA y RIVAS GODAY, 1966), Olmedo-Valladolid (D. GUTIERREZ) y Grazaalema-Cádiz (CEBALLOS y VICIOSO, 1930). (1).

Como muy afín a *Saponaria glutinosa*, debemos citar la *Saponaria zapateri* Pau (*Saponaria glutinosa* ssp. *zapateri* Rivas Goday y Borja) de la que sólo vimos ejemplares de herbario. Sabemos que se encuentra en la Sierra de Gúdar y, aunque visitamos la mencionada sierra en el verano de 1973, no conseguimos ningún ejemplar. Posiblemente la planta sea menos abundante de lo que creíamos y se localice, por otra parte, en lugares muy concretos. Contemplamos el holotipo de esta especie recogida por PAU en la Sierra de Jabalambre (1887). Ciertamente, los ejemplares son de menor tamaño y las hojas más angostas que las del taxon que nos ocupa ahora. Sería quizás interesante comprobar, mediante siembras sucesivas, hasta qué punto dichos caracteres están fijados genéticamente.

Por lo demás, la saponaria que vive en las



Fig. 1

Fig. 1. Localidades de *Saponaria glutinosa* citadas en el texto. 1: Higa de Monreal. 2: Sierra de Leyre. 3: Orgañá. 4: Corrales del Vino. 5: Olmedo. 6: Daroca. 7: Valdemeca. 8: Jabalambre. 9: Grazaalema. 10: La Serreta Negra de Fraga.

(1) P. MONTSERRAT la encontró sobre unas gleras de las gargantas del río Segre, cerca de Orgañá, en la provincia de Lérida (comunicación oral. sep. de 1974). Asimismo, M. MASCLAN la cita del Vedat de Fraga (la Serreta Nega), en el Bajo Cinca (cf. MASCLANS, 1976: 331).

sierras prepirenaicas no difiere sustancialmente de las recogidas en Daroca, Olmedo, etc., por los autores anteriormente citados, si bien respecto a las norte-africanas presenta menor pilosidad en las hojas de la roseta basal.

Quisimos comprobar si la dotación cromosómica era la normal para la especie, pero desistimos en nuestro empeño dadas las dificultades con que tropezamos para hacer germinar las semillas. Aunque las sometimos a distintos tratamientos (hipoclorito sódico, ácido sulfúrico, escarificación, etc.), apenas si logramos que germinaran media docena de ellas.

La planta, a pesar de su buen tamaño, glutinosidad y crecer en el mismo borde del camino (Sierra de Alaiz), ha pasado desapercibida a los habitantes de la zona, por lo que es obvio añadir que carece de nombre popular.

## 2. Nuevas localidades

Los ejemplares recolectados en la Higa de Monreal pertenecen a dos localidades relativamente próximas, casi nos atreveríamos a asegurar que las poblaciones se unen sin solución de continuidad. La primera coloniza unas gleras existentes al pie de la Peña Grande (El Purgatorio), paraje expuesto al SE, donde reinan condiciones térmicas de excepción por encontrarse al abrigo de los vientos dominantes en la región: el nombre del término es por sí solo bastante expresivo. La segunda localidad (Higalepo), a unos dos kilómetros de la primera, ofrece características generales parecidas, siendo por otra parte mucho más accesible, ya que puede alcanzarse cómodamente en automóvil, gracias a la pista forestal que de Monreal conduce a la Sierra de Alaiz.

La Sierra de Leyre se extiende en dirección E-W y presenta una clara disimetría N-S. La vertiente norte, de acusada influencia atlántica (hayedo-pinar), contrasta con la cara sur, de claro signo mediterráneo o submediterráneo (coscojal subserial de unos encinares incendiados y pastados). Es en esta última donde la planta encuentra el marco adecuado para establecerse. Concretamente en unas gleras muy soleadas del paraje denominado Las Oqueas (Lumbier), fue donde reco-



Fig. 2. Situación de las localidades navarras citadas en el texto.

gimos nuestros ejemplares. Las condiciones climáticas, edáficas, etc., son muy similares a las de la Higa de Monreal.

### 3. Ecología

Planta calcícola. Por lo menos en nuestra región se adapta perfectamente a suelos pedregosos e incluso a gleras; en este caso procura evitar el centro de las mismas, instalándose preferentemente en los bordes ya fijados.

Presenta gran capacidad de renuevo, fenómeno que compensa sobradamente la acción mecánica de las gravas móviles a la que inevitablemente se ve sometida en mayor o menor grado; adaptación, por otra parte, muy común en plantas de similar ecología.

Su sistema radical, extraordinariamente desarrollado, interviene en la fijación del suelo y al mismo tiempo colabora al mejor aprovechamiento del agua, no siempre abundante en terrenos inclinados, permeables y muy soleados. Si en superficie los suelos se muestran pedregosos, en profundidad no lo son tanto, ya que los componentes finos están presentes en buena proporción, sin perder el aspecto suelto que los caracteriza. De todas

formas, los ejemplares más vigorosos y las poblaciones más densas se desarrollan en los suelos profundos y poco pendientes.

Su óptimo altitudinal parece encontrarse entre 700-900 m.

### 4. Plantas acompañantes

Damos a continuación una tabla de tres inventarios fitosociológicos tomados en la Higa de Monreal; también incluimos en ella una lista (L) procedente de la Sierra de Leyre. A simple vista se observa el carácter mediterráneo y submediterráneo de las especies integrantes.

La planta se instala en territorios pertenecientes a antiguos bosques de carrasca y quejigo: en Higalepo, el encinar entra en contacto con el hayedo. Estos bosques en la actualidad se encuentran prácticamente arruinados como consecuencia de la acción antropozógena.

Las especies de la tabla han sido ordenadas como pertenecientes a la clase «Thaspeetea», fuera ya del «Stipion calamagrostidis», pero sin entrar todavía en un «Andryalion ragusinae» típico.

El inventario n.º 1 podría considerarse comunidad límite de área: un «Stipion calama-grostidis» con especialistas de glera dominantes. El n.º 2 expresa una comunidad más

nitrófila debido a su poca pendiente con pastoreo y sesteo de ganado. El tercer inventario representa una comunidad degradada con matorral incipiente.

	1	2	3	L
Número de inv.				
Altitud	910	840	760	750
Exposición	S	S	WSW	S
Inclinación (º)	20	5	20	30
Recubrimiento (%)	20	50	20	
Superficie (m. <sup>2</sup> )	16	4	12	
<b>ESPECIES DE GLERA</b>				
<i>Saponaria glutinosa</i>	1-1	1-1	1-1	+
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1-1	+		+
<i>Arrhenaterum gr. elatius</i>	1-1	+		
<i>Sedum sediforme</i>		1-2		
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+			
<i>Acinos cf. arvensis</i>	+			
<i>Koeleria vallesiana</i>		+		
<i>Iberis gr. pruitii</i>				+
<i>Linaria odoratissima</i>				+
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>				+
<i>Helleborus foetidus</i>				+
<b>PIE DE PEÑASCO SOLEADO</b>				
<i>Sedum album ssp. micranthum</i>	1-1	1-2	1-2	+
<i>Galium iucidum</i>	2-2	1-2		+
<i>Stachys recta</i>	+		+	
<i>Festuca cf. indigesta</i>	1-2			
<i>Melica ciliata</i>		+		
<i>Bupleurum cf. falcatum</i>				+
<i>Euphorbia characias</i>				+
<i>Antirrhinum majus</i>				+
<i>Ceterach officinarum</i>		+		
<b>PEÑASCOS CALIZOS SOLEADOS</b>				
<i>Dianthus hispanicus</i>				+
<i>Saxifraga cuneata</i>				+
<i>Jasonia glutinosa</i>				+
<b>CARRASCAL SUEMEDITERRANEO</b>				
<i>Quercus rotundifolia</i>				+
<i>Rubia peregrina</i>			1-1	+
<i>Lonicera etrusca</i>				+
<b>MATORRALES DE APHYLLANTES SUBMED.</b>				
<i>Leuzea conifera</i>				+
<i>Orobancha cruenta</i>				+
<i>Fumana ericoides</i>				+
<i>Allium sphaerocephalum</i>				+
<i>Anthyllis vulneraria ssp. maura</i>	1-1			+
<i>Prunella hyssopifolia</i>				+

## BOSQUES FRESCOS (robleal-hayedo)

<i>Melica uniflora</i>				+
<i>Epipactis atrorubens</i>				+
<i>Cephalanthera rubra</i>				+
<i>Silene nutans</i>	1-2	+		+
<i>Tamus communis</i>				+
RESTOS DEL MATORRAL	1	2	3	L
<i>Buxus sempervirens</i>	+		1-1	
<i>Rosa sp.</i>	+			
<i>Genista occidentalis</i>			1-1	
<i>Viola alba</i>			+	
<i>Carex halleriana</i>			1-1	
<i>Brachypodium ramosum</i>	1-1			
<i>Rubus sp.</i>			+	
NITROFILAS				
<i>Scleropoa rigida</i>		2-2		
<i>Bromus sterilis</i>		2-2		
<i>Matricaria sp.</i>		1-2		
<i>Dactylis glomerata</i>		1-2		+
<i>Daucus carota</i>		+		

1. Purgatorio, al pie de la Peña Grande. Monreal
  2. Purgatorio, próx. al camino del Portillo. Monreal.
  3. Higalepo. Monreal.
- L. Lista. Sierra de Leyre. Lumbier.

## B) Otras especies

*Dianthus carthusianorum* L.

Camino del Monasterio de Leyre a Arangoiti, 900 m.

Vive en rellanos soleados de la cara sur de la Sierra de Leyre. Especie rara y muy localizada en esta parte caliza pirenaica. LOPEZ FERNANDEZ la cita de Iruzu.

*Clematis recta* L.

Euroasiática. Su área se extiende de Rusia al norte de España. Está citada de Caparroso por RUIZ DE CASAVIELLA. Nosotros la hemos recogido en la Foz de Lumbier (río Irati). Aunque suele acompañar al *Berberis vulgaris*, no nos consta la presencia de este último.

*Sisymbrium macroloma* Pomel

Cuevas de Sarijuan (Higa de Monreal), 700 m. Laderas empinadas al pie de la Virgen de la Peña en la Foz de Salvatierra (Zaragoza), 650 m.

Oriunda de Africa; pertenece al grupo del *Sisymbrium orientale*. Nitrófila, propia de lugares secos y soleados. En la Foz de Salva-

tierra vive al pie de cantiles extraplomados en compañía de *Sisymbrium irio*, *Ephedra major*, *Isatis tinctoria* y otras.

*Rosa stylosa* Desv. var. *Monsignatica* C. Vic.

Proximidades del pinar de Rocaforte, al oeste de Sangüesa, 500 m. Sobre suelos margosos y secos. También la hemos visto al pie de cantiles en la Foz de Salvatierra, 700 m.

Quizás se trate de un taxon nuevo para Navarra. VICIOSO la cita del Montseny; P. MONTSERRAT de la Cordillera Costero Catalana.

*Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke ssp. *hispanicus* (Lacaita) Bässler

Frecuente en la Peña de Izaga y Sierra de Izco (monte de Equisoain). Por el este llega hasta Martes (Huesca). La *hispanicus* típica se encuentra en Soria: aquí hallamos formas de paso hacia al ssp. *asphodeloides*.

Planta ibero-atlántica. En nuestra región se instala preferentemente en quejigales aclardados.

*Echinopartum horridum* (Wahl) Rotum.  
(= *Genista horrida* DC.)

Eslava (Larrasuil), 830 m. Monte de Lerga. 980 m. Navascués (Las Coronas).

Solamente conocíamos dos localidades de esta especie en Navarra: Monte de Leoz, dentro de la región que estudiamos, y el Collado de Fago entre Ansó y Garde (Roncal) (cf. Sandwith y Montserrat, 1966). Aportamos ahora nuevos datos para el mejor conocimiento de su área de distribución.

*Erinacea anthyllis* Link

Sierra de Leyre. Abunda por toda la cresta a partir de Arangoiti (1.387 m.) hacia el oeste.

Forma un matorral bastante espeso; conviven con ella *Buxus sempervirens* y *Arctostaphylos uva-ursi* como leñosas principales. Esta nueva localidad constituye el límite occidental pirenaico conocido. Hacia el E. no se vuelve a encontrar hasta la Cerdaña, a cuya comarca penetra por el Segre.

*Euphorbia dulcis* L.

Illarcua (Monreal), 550 m. Quejigal aclarado y repoblado en parte con pino laricio de Austria.

Solamente poseemos la localidad mencionada.

*Opopanax Chironium* (L.) Koch

Guerendiain (Elorz), 500 m. Linderos de campos cultivados. Muy abundante en terrenos margosos, húmedos y soleados.

LOPEZ-FERNANDEZ la encontró de nuevo en Goñi, de la Sierra de Andía, en la localidad descubierta por N. Y. SANDWITH (ref. 1966 *Pirineos* (79-80): 37. Jaca).

*Laserpitium eliasii* Pau

Cara norte de la Sierra de Leyre (Castillonuevo), 1.000 m. Peña de Izaga subiendo por Zuazu.

Endémica del Alto Ebro. P. MONTSERRAT la cita de Leyre en su trabajo sobre los *Laserpitium* del grupo *Nestleri* en España.

*Echium asperrimum* Lam.

Sansoain (prox. de Tafalla) en el Valle de Orba (Valdorba), 600 m. Sobre suelos margosos.

Borraginácea propia de la región mediterránea. Especie rara. Vive en matorrales de *Genista scorpius*, *Ononis fruticosa*, *Lavandula latifolia*, etc. Es más frecuente en la parte occidental de Navarra.

*Alopecurus bulbosus* Gouan

Salinas de Ibargoiti, 500 m. Muy abundante en las antiguas salinas situadas al norte del pueblo, cerca de la carretera.

Está citada del Pirineo por RIVAS MATEOS y de Logroño por ZUBIA. Parece especie nueva para Navarra.

*Oreochloa pedemontana* Boiss.

Cumbre de la Higa de Monreal a 1.280 m. Cantiles de Goitimendía (Alaiz), 900 m. Peña de Unzué, 800 m.

El área de distribución de la especie forma un arco entre Burgos y Navarra pasando por Alava y Logroño. Pensamos que en la Sierra de Alaiz encuentra la planta su límite oriental en España.

*Avenochloa sulcata* (Gay) Holub

Sierra de Alaiz, Illarcua (Monreal), Peña de Unzué.

Planta atlántica de brezal. La vimos por primera vez en la Sierra de Alaiz. Se instala sobre quejigales algo brumosos en contacto con el hayedo. Suelos acidificados con *Erica vagans*.

*Festuca hystrix* Boiss.

Al SW de la Peña de Izaga (Gambellas), 1.000 m. Sobre conglomerados.

Junto con L. VILLAR encontramos esta planta en el camino que sube de Idocin a San Miguel de Izaga (2). Posiblemente sea esta la localidad pirenaica más oriental. Hacia el oeste de la provincia se encuentra en el Perdón, Santiago de Lóquiz, Irazzu, Urbasa y Andía (LOPEZ-FERNANDEZ).

*Allium moly* L.

Pie de cantiles orientados al norte frente a Gallipienzo, 600 m. Quejigal aclarado en la dera soleada de la Peña de Izaga (Gambellas), 1.000 m.

Taxon poco conocido. En Izaga lo hemos visto junto a *Tulipa australis*, *Narcissus juncifolius* y otras geofitas, formando poblaciones muy densas y numerosas en los claros del quejigal.

*Allium ursinum* L.

Sierra de Alaiz (El Rey), 1.000 m. Muy repartida por toda el hayedo.

Especie propia de la aliseda atlántica. Si

(2) Posteriormente la vimos también en la cumbre de la Higa de Monreal.

más al norte es planta de ribera, aquí se instala entre los 800-900 m. de altitud.

*Orchis provincialis* Balbis

Izaga (Gambellas, Sierra de Muguetajarra), 800 m.

Se encuentra en los dos extremos del Pirineo. Quizás esta localidad señale su límite oriental en el sector occidental de la cordillera. Con cierta frecuencia aparecen ejemplares de flor rosada; posiblemente se trate de la forma arcaica del grupo.

*Orchis sambucina* L.

Izaga (Gambellas, Sta. Agata), Higa de Monreal (Portillo). Vive entre los 700 y los 900 m.

Propia de matorrales con boj. No hemos encontrado la raza de flor púrpura.

*Orchis simia* Lmk.

Izaga (Gambellas), 900 m. Monreal (Mendibealea), 550 m.

Que nosotros sepamos, esta rara orquídea no ha sido citada de Navarra; y posiblemente sea nueva para el Pirineo Occidental.

*Sarcocapnos enneaphylla* (L) DC.

Planta ibérica que se adentra ligeramente en Francia. La hemos visto con alguna frecuencia en la Sierra de Leyre, sobre cantiles calizos orientados al sur, 900 m.

*Valeriana tuberosa* L.

Peña de Izaga (Gambellas, Sta. Agata), 900 m. Sierra de Izco (Gardalain), 700 m. (Sta. Marina), 800 m.

Especie circunmediterránea ampliamente distribuida en nuestra región. La localidad más representativa es sin duda la Peña de Izaga, donde observamos las poblaciones más numerosas, con suelo muy removido por crioturbación.

*Onopordon acaule* L.

Peña de Izaga (Alzórriz), 900 m. Lugar ventoso y seco.

Planta propia de crestas. Se conoce de Oroel, Guara y San Juan de la Peña.

*Serratula pinnatifida*

Subida a Chucho Alto (Ujué), 800 m. Camino de Idocin a Izaga, 1.000 m. Gallipienzo (Caparreta), 600 m.

Especie característica de suelos sometidos a crioturbación. Posiblemente la Peña de Izaga sea su localidad más septentrional en

la región. En el herbario del Centro. Pirenaico de Biología Experimental de Jaca se conservan ejemplares recogidos en la Foz de Lumbier, Yesa, Sos del Rey Católico y Sádaba. LOPEZ-FERNANDEZ la cita de la cara sur del Perdón.

*Centaurea costae* Willk.

Sierra de Lumbier (Oqueas). 700 m. Coscojales algo aclarados.

No conocemos otra localidad en Navarra. Posiblemente la planta encuentre aquí su límite occidental.

*Tragopogon castellanus* Lev. (*T. badali* Willk. Suppl. p. 112)

Sierra de Alaiz (El Rey), 900 m.

Compuesta de distribución mediterráneo-continental. SANDWICH (3) la cita de Ainsa y Aineto (Huesca) y MONTSERRAT en Basarán (Huesca) y Garayoa (Navarra).

## RESUMEN

Se comentan brevemente veintisiete especies recogidas en la Navarra Media Oriental, principalmente en las sierras de Alaiz, Leyre, Izco y Peña de Izaga. Algunas son nuevas para la región, otras encuentran aquí su límite de área; en cualquier caso se trata de plantas poco o nada conocidas para la flora navarra. El autor estudia de modo particular a *Saponaria glutinosa*, a la que dedica buena parte del trabajo.

## RESUME

On parle des vingt-sept espèces trouvées dans la Navarre Moyenne Orientale, principalement dans les montagnes de Alaiz, Leyre, Izco et Peña d'Izaga. Quelques unes sont nouvelles dans cette région, d'autres sont à la limite de son aire d'extension; en tout cas il s'agit de plantes peu ou rien connues dans la flore navarroise. L'auteur réétudie avec préférence la *Saponaria glutinosa* à qui est consacrée une partie de ce travail.

## SUMMARY

Twenty seven species are commented, gathered in the East part of Middle Navarra,

(3) Pirin. (1.c.): 39 y 63-64.

principally in the Sierras de Alaiz, Izco, Leyre and Peña de Izaga. Some are new for the region, other find here their limit of area; anyway they are almost unknown plants in the flora of Navarra. It is particularly studied the *Saponaria glutinosa* to which is dedicated one part of this work.

## BIBLIOGRAFIA

- CAMARA NIÑO, F. 1940  
*Estudios sobre flora de la Rioja Baja*. Universidad Central. Facultad de Ciencias. Madrid.
- COSTE, H. 1937  
*Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Paris.
- DEL AMO MORA, M. 1878  
*Flora fanerogámica de la Península Ibérica*. Granada.
- TOURNIER, P. 1961  
*Les quatre flores de France*. Ed. P. Lechevalier. Paris.
- GREDILLA, A. F. 1913  
*Apuntes para la corografía botánica vasco-navarra*. Barcelona.
- LOPEZ-FERNANDEZ, M. L. 1970  
*Flora y paisaje vegetal de las sierras de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y el Perdón (Navarra)*. Tesis doctoral inédita.
- LOPEZ-FERNANDEZ, M. L., 1974  
*Echinopartum horridum (Vahl) Rothm. y Genista anglica L., en la Sierra de Leyre (Navarra)*. Anal. Inst. Bot. Cavanilles 31 (1): 155-159. Madrid.
- MAIRE, R., 1955  
*Flore de l'Afrique du nord*. Vol. X. Encyclopedie Biologique LXII. Paris.
- MASCLANS, M. 1976  
*Iconografía de Nepeta ucranica L. subsp. braun-blanketii O. de Bolós*. Collectanea Botanica. Vol X, N.º 1. Barcelona
- MENSUA, S., 1960  
*La Navarra Media Oriental*. Dep. de Geo. Aplicada del Ins. J. S. Elcano. Zaragoza.
- MONTSERRAT, P., 1971  
*La Jacetania y su vida vegetal*. Edit. Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja. Zaragoza.
- MONTSERRAT, P., 1973  
*Estudios Florísticos en el Pirineo occidental*. Pirineos. 108: 49-64. Jaca.
- MONTSERRAT, P., 1974  
*Laserpitium Gr. Nestleri in N. Spain and Portugal*. Bol. da Soc. Broteriana, 47 (2.ª Ser.): 303-315. Coimbra.
- PAU, C., 1887  
*Notas Botánicas a la Flora Española*. Madrid.
- PAUNERO, E., 1951  
*Las especies españolas del género Alopecurus*. Anal. Jard. Bot. Madrid. Tomo X. Vol. 2. Madrid.
- RIVAS GODAY-BORJA, 1961  
*Vegetación y Flórua de Gudar y Jabalambre*. Anal. Inst. A. J. Cavanilles. Tomo XIX. Madrid.
- RUIZ DE CASAVIELLA, J., 1880  
*Catálogo de plantas observadas como espontáneas en Navarra*. Anales Soc. Esp. Hist. Nat., 9: 1-48, 285 y ss., 371 y ss., Madrid.
- SANDWICH, N. Y. y MONTSERRAT, P., 1966  
*Aportación a la flora pirenaica*. Pirineos 79-80: 21-74 Jaca.
- TUTIN, T. G. y col., 1964-1972  
*Flora europaea*. Cambridge.
- VICIOSO, C., 1948  
*Estudio sobre el género «Rosa» en España*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.
- WILLKOMM, M., 1893  
*Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. E. Schweizerbart, Stuttgart.
- WILLKOMM y LANGE, J., 1861. *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgart.

NOTA: Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento al Prof. MONTSERRAT por el constante apoyo que nos viene dispensando desde que iniciamos las exploraciones florísticas en la Navarra Media Oriental; los táxones que citamos, y el propio trabajo, han sido minuciosamente revisados por él. Al entonces Director del Jardín Botánico de Madrid, Prof. F. BELLOT, por facilitarnos el acceso al herbario de dicho Centro. A L. VILLAR, amigo y compañero en varias excursiones, por sus valiosas indicaciones