

## Orofitismo y endemismo en el género *Veronica*

por

P. MONTSERRAT-RECODER

SUMARIO. — Introducción. - Material y métodos. - Orofitismo en *Veronica*. - Parte descriptiva. - Relaciones filéticas. - Advertencias para interpretación de las láminas: Leyenda detallada. - Resumen y conclusiones. - Summary. - Publicaciones citadas.

### INTRODUCCIÓN

En primavera del año 1954 trabajamos en los herbarios de Kew Gardens, Inglaterra, estudiando plantas del género *Veronica* (\*). Queríamos establecer las afinidades de nuestra *V. mampodrensis* con otras especies de la sección *Veronicastrum* (Benth.) Roempp; igualmente los caracteres de *V. aragonensis* Stroh (*V. humifusa* Bub.) nos llevaron al estudio de la sec. *Chamaedrys* s. sec. *Hispano-Africanæ* Riek y grupos afines.

Estudiamos directamente muchos tipos, copiando al mismo tiempo descripciones originales; vimos monografías recientes en 1954, junto con las clásicas y floras locales que nos permitieron tener una idea bastante exacta de ambos grupos; después de catorce años ya no estamos seguros

(\*) Este trabajo fue posible gracias a una Beca de intercambio entre el British Council y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en 1954.

Nuestro agradecimiento al personal del «Herbarium and Library» de Kew que tan amablemente nos atendió, en especial al Dr. TURRILL, curator ya fallecido, al gran amigo y compañero de expediciones botánicas por España N. Y. SANDWICH, igualmente fallecido, al actual curator Dr. HUBBARD y tantos otros que sería prolijo enumerar. En Kew coincidimos con el especialista argentino en Solanáceas, Dr. A. T. HUNZIKER, amigo que nos ayudó y alentó en el trabajo.

También queremos agradecer las atenciones recibidas durante los pocos días que dedicamos al British Museum de Londres.

de seguir al día y, para dar una monografía, el material que poseemos resulta insuficiente. Más adelante pensamos publicarlo junto con las especies perennes de la sec. *Alsinebe*.

Siendo prematura la monografía proyectada, ahora nos limitamos a comentar unos dibujos de material típico que acaso contribuyan a clarificar la sistemática de estas plantas orófitas tan interesantes. Damos unas ideas biogeográficas y ecológicas generales, junto con el estudio de algunas divisiones propuestas para *Veronicastrum* s.sec. *Diffusae* Roempp, que desmembramos en dos series nuevas.

Publicamos dos trabajos sobre el tema (1955 y 1956), destinados a dar conocimiento de algunos problemas relacionados con las *Veronica*; en el primero situamos la *V. lanosa* Royle ex Benth. y en el segundo expusimos el problema de las *Veronica* pirenaicas desde un punto de vista biogeográfico.

Ahora queremos dar a conocer parte del material estudiado, utilizando unos métodos gráficos que permiten establecer comparaciones y enjuiciar la filogenia. Para la monografía que preparamos, deseáramos recibir material de herbario y publicaciones especializadas; de esta forma podríamos estar al día respecto a la sistemática de las secciones *Veronicastrum*, *Chamaedrys*, *Alsinebe* y *Paederota*.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Utilizamos fundamentalmente el depositado en Kew, junto con algunos tipos del British Museum. Lo completamos con plantas de nuestro herbario (\*), en especial por lo que se refiere a *V. fruticescens* ssp. *cantabrica*, *V. alpina*, *V. ponae* y *V. nummularia*.

Hervimos las corolas durante unos minutos, extendiéndolas según el método propuesto por JUEL (1891), utilizado también por SAUNDERS (1934). Tomamos medidas para los dibujos a escala que permiten establecer relaciones de tamaño con gran facilidad. Se prefería el material típico, con frecuencia el holotipo de BENTHAM (Hb. Kew) utilizado en sus monografías (1835 y 1846).

Basamos nuestro trabajo en los de BENTHAM mencionados, en la monografía de ROEMPP (1928) y en la lista del recopilador STROH (1942) que utilizamos para numerar las especies estudiadas ahora; cualquier alteración de la secuencia numérica, indica que conviene revisar a fondo el criterio sistemático de dicho autor, como veremos más adelante. En las claves que damos para las antiguas *Diffusae*, colocamos dicho número de orden entre paréntesis.

(\*) Depositado actualmente en Jaca: Centro pirenaico de Biología experimental, Apartado 64, JACA (Huesca) ESPAÑA.

Para facilitar el uso de la información gráfica adjunta, creímos conveniente añadir a cada especie dibujada algunos comentarios en letra pequeña. Comentamos algunas peculiaridades del material estudiado y para *V. lanuginosa* damos una lista de localidades himalaicas.

Respecto al material centroasiático y del Himalaya, algunas veces carecemos de suficiente información. No consultamos la moderna flora de la URSS, pero pensamos hacerlo posteriormente para ver si existen coincidencias de criterio. Adrede hemos dejado las plantas orófitas africanas y sólo muy someramente estudiamos las del Pacífico.

### OROFITISMO EN VERONICA

Las montañas meridionales de Eurasia son ricas en especies endémicas del género *Veronica*, con plantas perennes, renuevo basal y hojas persistentes. Pocas estirpes penetran hacia los montes del África tropical y alcanzan una distribución que recuerda algo la de ciertas Ericáceas. Su origen, como el de algunas Gesneriáceas, *Borderea* (Dioscoreáceas) y las *Wulfenia*, tan próximas a *Veronica*, debe buscarse en las altas montañas circunmediterráneas, en las alpides iniciadas durante el terciario, con clima casi tropical en la llanura.

La innivación protege a dichas orófitas tropicales; en su mayoría persistieron en montes que no alcanzaron a formar un «inlandeis» continuo durante las glaciaciones y abundan bordeando la cubeta del antiguo «Tethys». Bajo la nieve de invierno, persistente hasta entrada la primavera, vegetan especies con gran afinidad tropical, como la recientemente descubierta *V. contandriopouli* Quézel et Cont. del Peloponeso.

Dicha especie no pertenece a *Veronicastrum* y acaso pueda relacionarse con la sec. *Paederota* Wettst., por sus lacinias calicinales largas, estrechas y acrescentes; es pentasépala y pentapétala, caracteres arcaicos en el género como veremos más adelante. Por su cápsula profundamente escotada se aproxima algo a *V. paederotae* Boiss. de la s.sec. *Paederotoides* Benth., propia del Elburuz (Armenia persa). La subsec. *Eu-Paederota* Wulff (2 especies en Alpes meridionales y una en Laos) parece muy antigua por el tubo corolino tan largo y otros caracteres; la s.sec. *Paederotella* Wulff es caucásica; la s.sec. *Leptandra* es de Siberia oriental-América del Norte. No conocemos a la sec. *Pygmaea* de Nueva Zelanda, también orófito; tampoco hemos estudiado el género *Hebe* (Australia-Tasmania) que algunos consideran un subgénero de *Veronica*.

Deseáramos estudiar este problema con detalle, pero en la actualidad nos falta material y bibliografía.

La sección *Veronicastrum* Benth., excluidas las especies anuales y

la sec. *Alsinebe* Lehm., tal como hace STROH (1942), comprende muchas orófitas con caracteres arcaicos, adaptadas a vivir en pedrizas y peñascos. Las poblaciones aisladas, con adaptación progresiva a los cambios bruscos de temperatura, pudieron resistir las variaciones climáticas cuaternarias, siempre que el casquete de hielo no cubriera completamente los «nunataks» de sus refugios. Nieve en invierno que abriga, deshielo en mayo-junio, heladas poco intensas durante su período vegetativo, con elevadas temperaturas diurnas por caldeoamiento de las piedras y peñascos, permitieron su conservación hasta nuestros días. Ahora es posible reconstruir la filogenia, principalmente estudiando los caracteres florales y sus frutos. Los caracteres vegetativos suelen producir convergencias entre distintos «filum» como veremos más adelante; es fundamental distinguir las analogías de las verdaderas homologías.

Dichas poblaciones residuales suelen preferir las solanas de montes elevados, a sotavento de las vías de penetración de la influencia marítima y a cierta altitud sobre los grandes valles glaciares; subalpino y base del alpino parecen ser los pisos de vegetación preferidos, con marcada influencia mediterránea, lo que facilita una fusión rápida de la nieve en primavera.

Se comprende que dichas condiciones se encuentran sólo en contadas localidades; esto explica la extraordinaria fragmentación de poblaciones, el aislamiento antiguo de las mismas y la evolución reciente de tipos arcaicos. Unas poblaciones diminutas facilitan ciertamente la deriva genética.

#### SECCIÓN *VERONICASTRUM* (BENTHAM) Roempp

El recopilador STROH (1942) inicia el género precisamente con la sec. *Veronicastrum*, formada por orófitas arcaicas en las que se insinúan los caracteres de las demás secciones. Ciertamente produce la impresión de ser el tronco a partir del cual se produjeron diferenciaciones progresivas, pero acaso no sea el único ni el más antiguo. STROH la divide en cinco subsecciones; *V. paederotae* Boiss., considerada por su autor de la sec. *Chamaedryis*, por otros *Veronicastrum*, la lleva STROH a la sección *Paederota* Wettst.

1. *Gouani* Moretti, 12 spp.: Sierra Nevada, Piren.-Himal.; Jap.-N.Amer.
2. *Alpina* Roempp, 6 spp.: Circumbor., preferentemente N. americana.
3. *Fruticulosa* Benth. 2 spp.: Europa, y otra especie cantábrica nueva.
4. *Glandulosa* Roempp, 9 spp. (cf. FRIES, 1925): orof. Afr. trop.
5. *Diffusae* Roempp, 11 spp.: orof. Euras. meridional.

Debe revisarse ciertamente el tratamiento sistemático de STROH, basado en ROEMPP (1928). PENNELL (1943) ya introduce algunos cambios. WULFF (1915) revisa detenidamente la cuestión, siendo el primero en limitar la sec. *Veronicastrum* a especies perennes y destacando que

en la misma se encuentran plantas con semilla umbilicada y otras (la mayoría) con el ombligo casi nulo; más adelante al comentar los dibujos insistiremos. WULFF separa algunas que las lleva a la sec. *Chamaedryis* Griseb., caracterizada por las inflorescencias axilares y semillas frecuentemente muy umbilicadas. Ahora sólo queremos señalar este hecho que cualquiera puede observar, pero nos faltan datos para sentar conclusiones definitivas; conviene estudiar bien los caracteres más seguros, como son cápsulas, semillas, corolas, etc.

Hemos publicado algo sobre confusiones entre secciones, al clarificar la posición sistemática de *V. lanosa* Royle ex Benth. (P. MONTS., 1955). El caso de *V. aragonensis* Stroh es también muy significativo. BUBANI descubrió dicha planta llamándola *V. humifusa*, que consideró muy afín a *V. serpyllifolia*; ROEMPP la llevó a *Veronicastrum* y STROH a las *Alsinebe*, pero su lugar es en la sec. *Chamaedryis* s.sec. *Hispano-Africanae* Riek (RIEK, 1935, p. 9), junto con *V. rosea* Desf. y *V. tenuifolia* Asso. Sus formas enanas, recolectadas hacia los 2000 metros en el Pirineo central calizo, recuerdan mucho *V. nummularia* Gouan; a menor altitud ya presenta racimos axilares, como puede verse en el icon publicado (P. MONTS., 1953: 213). Puede completarse la información en el trabajo biogeográfico mencionado (P. MONTS., 1956: 15).

Ser. 1. *GOUANI* (Moretti) n.ser. (STROH, l.c.p. 385-390)  
(Lám. I, II y III)

Queremos dar sólo una idea de la distribución geográfica de sus plantas, dejando para otro trabajo su estudio sistemático; intentamos comentar los dibujos, para precisar algo sus caracteres más sobresalientes y permitir las comparaciones con otras series. Sólo dibujamos algunos caracteres de la planta, siempre los mismos mientras lo permitía el material disponible. Algunos tipos presentan una sola flor; otros carecen de cápsulas y semillas. Muchas veces hemos utilizado flores separadas de la planta y conservadas en las bolsitas del mismo pliego, lo que en el caso de botánicos poco cuidadosos, o en el Hb. Hooker, puede acarrear confusiones.

1. *V. gentianoides* Vahl, «Symbolae botanicae», 1 (1790): 1. Planta caucásica muy extendida; por sus caracteres florales (un nervio en el lóbulo posterior de la corola) y robustez, puede considerarse un neoenemismo. Alcanza Crimea, Asia Menor y Persia; el tipo de Capadocia. Planta robusta con hojas de la roseta basal muy grandes y aspecto de *Digitalis lutea*. Glabra con muchas flores en una espiga terminal larga y densa.

Lám. I, 1. Observar la unión de los dos nervios en el lóbulo corolino posterior. Por dicho carácter, escasa pilosidad glandulosa y gran tamaño, opinamos se trata de un neoenemismo. Semilla apenas umbilicada.

Vimos también la soldadura de los dos nervios del lóbulo corolino posterior en *V. schmidtiana* Regel (N. Pacífico), por unión de dos ramas gruesas en el centro del pétalo. Es muy probable que en el Pacífico boreal pueda seguirse todo el proceso de soldadura:

- a) dos ramitas laterales se unen en el centro y engruesan;
- b) desplazamiento de dichos rastros vasculares hacia el centro;
- c) formación de un solo rastro ramificado desde el centro.

Es un proceso de soldadura congénito, pero más retrasado en la mayoría de especies de la sec. *Veronicastrum*. Más adelante, en la subserie *Densiflorae*, veremos *V. cachemirica* con el lóbulo corolino posterior profundamente bilobo, carácter que teratológicamente aparece igualmente en otras especies: *V. alpina*, *V. mampodrensis*, *V. macrostemon*, etc.

2. *V. schistosa* E. Busch. (1932) «Trav. Mus. Bot. Ac. Sci.», URSS. 24: 23-24. Transcaucasia, sobre esquistos y pedrizas. Rizoma rastrero y delgado, con hojas más estrechas y aserradas, pedúnculos florales más largos y arqueados, formando un racimo poco denso; por su cápsula más comprimida, más ancha y escotada, se aparta mucho de la anterior, así como por semilla mucho más larga y ancha.

3. *V. sumilensis* Freyn et Sint. «Bull. Hb. Boissier», 4 (1896): 55-56. Typus SINTENIS n.º 7237 y 1731. Armenia turca en Sumida. Fisurícola.

4. *V. ponae* Gouan «Ill. et obs. bot.», 1 (1773), t. I, f. 1; *V. gouani* Moretti. GOUAN dedicó el nombre *Pona* a un botánico italiano que le remitió la *V. bonnarota*, pero esto no invalida el nombre ni la figura de GOUAN. Tipo de Montlouis (Piren. Or.) cerca del puente de la Lingonne. Hojas caulinares opuestas y brácteas alternas; faltan cápsulas y semillas en el dibujo de GOUAN, pero queda bien tipificada la localidad pirenaica. Pirineos, Montes cantábricos y Sierra Nevada.

Según J. GAY (manuscrito Hb. Kew) se diferencia de *V. urticaefolia* por ser menos robusta, hojas menos acuminadas, racimo de flores terminal, brácteas inferiores siempre mayores, por garganta corolina barbada (no glabra) y lacinias de la corola apenas cilioluladas en la planta pirenaica, pero con cilios muy aparentes en la de Sierra Nevada; por anteras emarginadas en su base y no enteras como en *V. urticaefoliae*. *V. ponae* según J. GAY (Hb. Kew) tiene de común con *V. urticaefoliae* la pilosidad en el dorso de los lóbulos corolinos laterales. Este carácter puede verse igualmente en *V. monticola* Trauv. del Cáucaso y en *V. erinoides* Bss. de Grecia.

Las semejanzas indudables entre *V. ponae* y *V. urticaefolia*, como entre *V. nummularia* y *V. aragonensis*, hacen pensar que la sec. *Chamaedrys* no es monofilética. Hemos visto muchos casos semejantes en plantas de Anatolia y Asia Central; por ahora basta con los ejemplos citados que afectan más directamente a la flora española.

Lám. I, 4. Dibujamos material del Pirineo aragonés, con influencia cantábrica atenuada, para que se aprecien los caracteres de corola y cápsula, junto con detalles

de pilosidad. En *b* se trata de un fruto del año anterior, para apreciar la dehiscencia.

Este endemismo ibérico se caracteriza por la pilosidad rala del dorso corolino. Seguramente también posee pelos en el tubo, pero al hervir la flor desaparecen con facilidad, observándose mejor en los capullos florales. La ausencia de pilosidad en la garganta corolina, no debe utilizarse cuando no ha podido observarse bien; se trata de pelos muy fugaces, flácidos después de la polinización.

Su pilosidad es abundante, con tendencia a ser glandulosa en la cápsula y cáliz. Su corola es máxima en relación con las demás especies de su serie. Los filamentos estaminales se ensanchan bastante en su parte media, carácter que encontramos más exagerado en *V. monticola*.

5. *V. stelleri* Pall. in Link «Jahrb.» 3 (1820): 40. Typus Kamchatka, Pallas in hb. Willdenow n.º 51, Hb. Berlín. — Del Japón y Kamchatka, por las islas del Pacífico Norte hasta Alaska. Afín a *V. ponae*.

Lám. II, 5. Hemos dibujado material de tres procedencias. La corola extendida es del Japón y presenta los dos nervios bien separados; en otras plantas del grupo, especialmente *V. schmidtiana* Regel, se observa el proceso de soldadura antes mencionado. La corola es diminuta si la comparamos con *V. ponae* y sus lóbulos parecen glabros; pelos tabicados como en otras especies del grupo, pero al parecer nunca glandulosos. La corola mide 5 mm de largo (*V. ponae* 5,5-6 mm) con lóbulos más estrechos que en *V. ponae*. No medimos la cápsula y la escala dibujada no es muy segura.

6. *V. lanosa* Royle ex Benth. «Scroph. Ind.» (1835): 45, n.º 7 (P. MONTS. 1955: 491-494). Typus Kanaour ROYLE. El monógrafo BENTHAM la coloca entre *V. alpina* y *V. capitata*.

STROH la coloca en la serie que comentamos, pero con el nombre de *V. deltigera* Wallich in Benth. (1835: 45, n.º 5) que demostramos corresponde a sec. *Chamaedrys* s.sec. *Scutellatae*. *V. lanosa* representa la serie *Gouani* en el Himalaya, con unos caracteres muy arcaicos.

Lám. II, 6. Damos los dibujos ya publicados, pero la extensión corolina es a la escala que damos ahora, para facilitar comparaciones. Conviene observar su cápsula poco comprimida, no escotada, y la pilosidad típica para la sección, sin pelos glandulosos. El filamento estaminal es algo hinchado, pero menos que en *V. ponae*.

7. *V. monticola* Trauv. «Bull. Ac. Sc. Petbg.» 10 (1886): 398 y Wulff (1915): 83. Typus Mt. Nachar, 7000'. Habita el Cáucaso occidental en Kuban (prov. Circasia, Abchasia, Mingrelia y Adjaria). Muy parecida a *V. ponae*, especialmente poblaciones de Sierra Nevada, pero el acumen foliar es más obtuso y glabro.

Lám. III, 7. Dibujamos un ejemplar de KUSNEZOW n.º 188, Cáucaso occidental, en el que se aprecia la pilosidad corolina, la longitud extraordinaria de los filamentos estaminales, quinto sépalo bastante desarrollado, pilosidad glandulosa densa y el heteromorfismo de los lóbulos corolinos. Es más glandulosa que *V. ponae*.

8. *V. mexicana* Wats. «Proc. Am. Ac.» 23 (1888): 281-282. Endémica en S.<sup>a</sup> Madre, Chihuahua, C. G. PRINGLE n.º 1349, sept. 1887. Vive en laderas, hacia los 1950-2400 m al sur de Chihuahua y Durango, PENNELL in «Rhodora» 23 (1921): 12.

9. *V. schmidtiana* Regel «Ind. Sem. Hort. Petropol.» (1864): 22. Typus isla Sachalin, SCHMIDT. Cf. «Alpine Plants of Japan» M. MIYOSHI y T. TAKINO, vol. 2 (1907), lám. 46, fig. 262. Vive en la isla Nipón y en la Sachalín. Es curiosa por sus hojas recortadas que recuerdan algo las de ciertos *Pedicularis*. En ella observamos la soldadura de los dos nervios del lóbulo posterior corolino.

MAKINO, en Obs. on the flora of Japan «The Botanical Magazine» 24 (1910): 102-104, distingue la var. *bandaiana*, caracterizada por un tallo más erecto, racimo floral más largo y hojas menos divididas; vive en la prov. Iwashiro, Mt. Bandai (J. MATSUMURA, agosto 1879).

10. *V. kitamiana* Tatewaki ex Miyake sec. STROH. Nos parece un error del recopilador, porque las floras japonesas no la citan nunca; sólo encontramos la sinonimia *V. Schmidtiana* var. *lineariloba* Miy. et Tat. «Trans. of the Sapporo Nat. Hist.» 13 (1934): 110, n.º 35, con una referencia que dice *V. kitamiana* Tat. mss. «Planta pubescens, foliis pinnatisectis, lobis foliorum anguste linearibus» Hab. Yeso, Mt. Raushi, prov. Nemuro (C. HARA, 28-VII-1928). Var. endémica.

11. *V. insularis* Nakai «Bot. Mag. Tokio» 31 (1917): 29-30, n.º 255. Typus Isla Ooryōng-tō, TSUTOMU ISHIDOYA, n.º 129. No figura en el índice de «Fl. of Jap.», de J. OHWI (1953): 1045. Como la anterior parece enigmática. Con más medios convendría revisar el grupo japonés de *V. schmidtiana* Regel.

12. *V. senanensis* Maximowicz «Bull. Ac. Sc. Petbg.» 32 (1888): 515. Typus Miyama Kuwagata, СООБОКФ I, 24 (spec. nanum) et Mt. Hakusan (isla Nipón) YATABE. Los japoneses suelen admitirla como variedad: *V. schmidtiana* var. *senanensis* Ohwi.

*V. daisensis* Makino «Bot. Mag. Tokio» 24 (1910): 101. Typus Hoki in Mt. Daisen S. HORI, 3 ag. 1889. Según su autor es intermedia entre *V. schmidtiana* y *V. senanensis*. STROH la considera una forma de la última; Jisaburo OHWI (1953, p. 1045, n.º 10) cree que podría asimilarse a *V. schmidtiana*.

*V. nipponica* Makino «Fl. Jap.» (1953): 1045, n.º 12. En 1948 la publicó Tomitaro MAKINO, «An. III. Fl. of Jap.»: 141, n.º 423. Parece del grupo de *V. stelleri* Pall. (STROH, n.º 5) y acaso sea una buena subespecie de la misma.

Ser. 2. ALPINAЕ (Roempp) nova serie (Lám. III y IV).

13. *V. alpina* L. «Sp. pl.» 1 (1753): 11. Typus Laponia. Extendida por Europa occidental, de Islandia hasta S.ª Nevada, abunda en los Alpes y es rara en la Europa oriental (Urales). De alta montaña y ártica, formando un enjambre de microespecies, acaso con varias sub-

especies, en los montes meridionales. Varía tanto en los Alpes como en el Pirineo, por lo que nos parece prematuro tratar de dividirla convenientemente; se requiere un trabajo muy cuidadoso que algún día esperamos realizar empleando nuestros métodos analíticos.

En el Himalaya viene sustituida por la microespecie *V. lasiocarpa* Pennell, de estilo corto y cápsula muy escotada, caracteres que se encuentran en todos los montes circumediterráneos (*V. pumila* All.).

En Groenlandia se observa el paso hacia las especies neárticas con estilo más largo: en su parte oriental con afinidades europeas y americanas en sus costas occidentales. En Islandia se encuentran formas muy interesantes por la forma de su cápsula y convendría estudiarlas detenidamente, utilizando caracteres de importancia filogenética.

Interesa mucho fijar sus relaciones con la serie *Gouani* y con la *Fruticulosae* que veremos a continuación. Se diferencia de ambas por estambres muy cortos y anteras diminutas.

Lám. III, 13, A (La Renclusa) y B (Aspe), del Pirineo. Hemos dibujado dos ejemplares de nuestro herbario para demostrar la variabilidad de *V. alpina* en el Pirineo, muy clara por lo que respecta al cáliz y forma de la cápsula. Las dos muestras no deben pertenecer a la misma subespecie, pero falta estudiar poblaciones nutridas y muchas residencias pirenaicas para definir las bien.

La pilosidad es de dos tipos, con pelos largos, lanosos y tabicados que cubren a otros más cortos y aplicados, típicos de la sección *Veronicastrum*. La corola suele ser corta, pero en un mismo ejemplar pueden observarse varios tamaños (lóbulo posterior oscila entre 3-4 mm) y con los dos nervios muy separados; el tubo oscila entre 0,8-1,2 mm (relación 0,6:1) muchas veces en relación con la distribución geográfica. Son frecuentes las anomalías florales, con desdoblamiento de sépalos y pétalos (cf. lám. IV, C a'). El número de semillas por cavidad de la cápsula suele oscilar alrededor de 20, pequeñas, lenticulares, muy aplastadas y casi aladas.

13 bis. *V. lasiocarpa* Pennell, F. W. «The Scroph. W. Himal.» 1943: 73, 75-76. Microespecie muy afín a *V. alpina*, del Himalaya y montes próximos.

Lám. IV, 13 bis. Damos tres dibujos correspondientes a plantas de Cachemira y Valle Kagán. El tipo es de Cachemira (STEWART n.º 9433, año 1927). El tubo corolino parece algo más estrecho y bastante largo, 1,1 mm (rel. 0,7:1); sus lóbulos parecen más cortos (unos 3 mm) y la forma de la cápsula es algo variable según procedencias, así como la longitud del estilo.

14. *V. Wormskjoldii* Roem. et Sch. «Syst. veg.» 1 (1817): 101. Typus in Groenlandia W; se extiende por América septentrional.

Lám. IV, 14, A y B. Dos recolecciones en Groenlandia, una corola (A) de EBERLIN al parecer normal y otro corola (B-a) que parece anormal. Cápsula más alargada y mucho menos comprimida lateralmente (carácter arcaico) lo que parece indicar una procedencia neártica para todo el grupo; también estilo más largo que en *V. alpina*. El tubo corolino más largo confirma nuestro criterio filogenético, 1,4-1,6 mm (0,8:1).

15. *V. Wormskjoldii-nutans* Pennell «Rhodora» 23 (1921): 15-16 (*V. nutans* Bong. 1833). Se distingue de la anterior por sus corolas

mayores, pedicelos largos y hojas aovadas con el borde algo serrulado. El tipo de la isla Sitcha (Aleutinas) y también en varias islas de la costa de Alaska (hasta Kodiak), pero no alcanza el continente donde la sustituye la anterior. Acaso es sólo una subespecie.

16. *V. cusikii* A. Gray «Syn. Fl. N. Am.» 2,1 (1886): 288. Typus W. Oregon, Blue Mountains, W. C. CUSICK. Una forma especial se encuentra al Norte de California. Su área alcanza Idaho y Washington. Tanto ésta como la siguiente se caracterizan por estilo largo, mayor que la cápsula, estambres salientes, lóbulos calicinales desiguales y hojas enteras (cf. PENNELL, 1921:8).

Lám. V, A y B. Dos ejemplares de Olympic Mts. (A) corola extendida con tubo de 1 mm (0,6:1) al parecer bastante evolucionada respecto a *V. Wormskjoldii*, criterio que abonan su glandulosidad y cápsula más aplastada como pueden verse en la muestra (B). Ver quinto sépalo en (B-a).

17. *V. copelandi* Eastwood «Bot. Gaz» 41 (1906): 288. Typus Mt. Eddy, E. B. COPELAND 18 ag. 1903, exsicc. C. E. BAKER 1903, n.º 3931. Montañas Rocosas de California. Se diferencia de la anterior por hojas oblongoelípticas, pubescentes, agudas, y por presentar siempre cinco sépalos; cápsula menos escotada.

18. *V. bellidioides* L. «Sp. Pl.» 1 (1753): 11. Typus en Suiza según descripción de HALLER, p. 531, tb. 12, fg. 1. Orófito sudeuropea (Pir., Alpes, Balc-Carp.). Porte muy especial, con roseta de hojas grandes en la base del tallo y opuestas, rápidamente decrecientes en el tallo escapiforme; flores en espiga densa algo interrumpida en el nudo basal. Estolones de la roseta que se convierten en rizomas leñosos, lo que permite la formación de nutridas colonias en el *Festucion eskiae* y otras comunidades de gramíneas duras, estepoides, en el subalpino y base del piso alpino.

ssp. *townsendi* (Gremli in Dalla Torre, ut var.) nova, *V. lilacina* Towns. «Bull. Soc. Bot. Fr.» 25 (1878): 15-21, Lám. 1. Typus in Bel-Alp (ab. 1920-2300 m) y Riederhorn (2410 m) del Valais suizo; Lectotypus de Cambresases (Pirin. Or.). Hojas dentadas, lóbulos corolinos escotados, cápsulas más estrechas y glabras. Tanto ella como el tipo presentan el quinto sépalo muy reducido. La subespecie parece adaptada a modalidades climáticas más continentales, en valles interiores de las grandes cordilleras; vive en los montes Corbières. Más escasa en los Pirineos centrales; parece que llegó durante uno de los últimos períodos interglaciares al Pirineo.

Serie 3. FRUTICULOSAE (Benth.) nova ser. (Lám. V y VI).

Se distingue de la ser. *Alpinae* por tallos leñosos y cápsulas con tabiques poco adheridos a la placenta, en especial su parte superior.

Se conocían dos plantas muy relacionadas entre sí, pero en 1952 descubrimos la tercera en León (MM. Cantábricos) y acaso en Islandia se encuentre la cuarta.

19. *V. fruticulosa* L. «Sp. pl.», 2.ª ed. (1762): 15, n.º 12. Se aparta de la siguiente por sus cápsulas más anchas y algo escotadas superiormente, piloso-glandulosas, flores rosadas y menores. El tipo es de los Alpes austríacos, con lectotipos de Suiza y Pirineos. Preferentemente calcícola; al parecer derivada de la siguiente que presenta caracteres más arcaicos y se encuentra más extendida.

Convendría estudiar su variabilidad y relaciones con la siguiente, especialmente en España y Pirineos. Se ha citado en los Cárpatos. No hemos estudiado a fondo su variabilidad geográfica.

20. *V. fruticans* Jacq. «Enum. Stirp. Vindob.» 2 (1762): 200-201. *V. saxatilis* Scop. «Fl. Carniol.» 2,1 (1772): 11. Typus *V. fruticans*, Siberia occidental, lectotypus CLUSIUS «hist.» 347, dibujo excelente de JACQUIN.

Se extiende de Groenlandia occidental hasta los Urales siberianos, de los Cárpatos hasta Sierra Nevada y Montes cantábricos. El tipo no parece glanduloso, pero en su área específica se encuentran ejemplares con inflorescencias más o menos glandulosas; sus flores son azules, con la garganta más o menos rojo-púrpura.

Parece que en el Centro y Sur de España predomina esta especie sobre la anterior, aunque conviene estudiar detenidamente las correlaciones entre caracteres y área geográfica. Se considera silicícola, pero algunas estirpes son netamente calcícolas, glandulosas y con la cápsula aguzada en su extremidad. Se ha recolectado también en Córcega.

ssp. *cantabrica* M. Lainz «Ap. fl. Cántabro-Astur, VII. Bol. I. EE. Asturianos», supl. Ciencias, 6 (1963): 30. Tenemos dibujado un topotipo del Corisco (León) que vive sobre pizarras y también en las calizas de la cumbre. Su autor da gran importancia a la glandulosidad de la inflorescencia, pero para crear una subespecie deben considerarse varios caracteres correlacionados y conviene definirla bien.

Según nuestras observaciones vive tanto sobre pizarras (esquistos) como sobre calizas y areniscas o conglomerados ácidos, observándose cierta variabilidad al modificarse su ecología; es de suelos pedregosos entre 1800-2500 m. En el Corisco coincide con *V. mampodrensis* sin hibridarse. Ampliamente difundida por los Montes cantábricos y Picos de Europa, parece rara sobre las calizas de montaña carboníferas.

Lám. V, A, B y VI, C. Dibujamos material de tres procedencias, para tener una idea de su variabilidad en los Montes cantábricos.

A) Topotipo del Corisco, solana, 2150 m (León). Dibujamos la silueta de la placenta, para que se aprecie cómo su parte superior queda separada fácilmente

durante la dehiscencia (carácter de la serie según BENTHAM en «DC. Prodr.»). El número de semillas parece oscilar entre 14 y 18 por cavidad.

B) Cubil del Can en Peña Prieta, suelo muy ácido; forma con cápsula más alargada y sépalos menos obtusos. Varía mucho en cada ejemplar la longitud del sépalo mediano posterior; se trata de un carácter poco estable, pero en algunas especies siempre suele ser grande.

C) Monte de las Hijadas, ladera occidental de Peña Prieta (León), suelo calizo en un «Festucion scopariae» incipiente por suelo muy pedregoso. Damos el aspecto de la inflorescencia para que pueda apreciarse la glandulosidad, forma especial del extremo superior del estilo, pilosidad de los dos tipos en el tallo y detalle de dichos pelos. En la corola extendida puede apreciarse la longitud del tubo 1,5 mm (1,1:1) y la nerviación corolina.

ssp. *nevadensis* Lindberg «It. medit., Ac. Soc. Fenn.» 1,2 (1932): 141. Según su autor se distingue del tipo por follaje más denso, hojas menores y densamente pubérulas por ambas caras, íntegras. Typus, junto Laguna de las Yegüas, ca. 2500 m., S.<sup>a</sup> Nevada. Dichos caracteres son insuficientes para definir una buena subespecie, pero es probable que más adelante logremos estudiar esta estirpe y definirla bien. Conviene compararla con la estirpe de Córcega.

20 bis. *V. mampodrensis* Losa et P. Monts. «An. I. Bot. Cavanilles» 11, 2 (1953): 442-444, lám. en pág. 443. Typus Pico del Convento, Mampodre (León) in fissuris rupium calcareum, 2000 m., in BCF (Barcino, Fac. Farmaciae). Leñosa como las anteriores, pero más robusta y con frutos que recuerdan los de algunas formas de *V. alpina* o *V. fruticans* que vimos de Islandia en Hb. Kew; es muy probable que en Islandia se encuentre otra planta del grupo con mayor afinidad hacia *V. alpina*.

En 1953 publicamos un icon de P. MILLÁN, con una descripción original que completaremos más adelante. Hojas y brácteas opuestas como en el grupo de *V. alpina*, pero más anchas y crenuladas con pilosidad característica, muy hirsuta. Se aparta de *V. fruticans* por sus cápsulas anchas, comprimidas y superiormente emarginadas, así como por la pilosidad y carecer siempre de glándulas; también por sus hojas muy anchas oval-lanceoladas, acuminadas. Anteras subacuminadas y fuertemente sagitadas; estilo bilobo muy característico. La corola es menor que en *V. fruticans*. Su largo estilo y estambres más largos la separan de las estirpes de *V. alpina* que llegan hasta los Montes cantábricos.

Endémica en parte de los Montes cantábricos, con área que bordea los relictos de *Juniperus thurifera* leoneses y palentinos: Desde Peña Ubiña (LAINZ, 1950 y 2270 m) al Pico del Fraile-Peña Corada (León, 2000 m) por el Oeste, al Mampodre, Coriscao, Espigüete y cercanías de Cervera del Pisuerga (Palencia). Al Norte de la Cordillera la encontró M. LAINZ en el Cornión (1600-2000 m., Asturias).

Conserva el quinto sépalo y pertenece a un grupo con afinidades en Europa occidental, acaso el mismo que originó las series *Alpinae* y *Fruticulosae*. Por el tubo corolino corto, representa una forma relati-

vamente evolucionada, pero conserva bien diferenciados los dos nervios en el lóbulo corolino posterior. Son frecuentes las anomalías florales, como en otras especies orófitas de la sec. *Veronicastrum*.

Lám. VI, 20 bis. Mampodre, parte alta del valle de Murias, solana, 1900 m, P. MONTS, ag. 1952, suelo pedregoso y calizo. Typus BCF, cotypus Kew et Hb. P. Monts.

Hojas con el haz glabriúsculo, provisto de pelos cortos y rígidos, curvados, aplicados sobre la nerviación; margen foliar y envés del limbo con pelos más largos y blanquecinos. Tubo corolino corto, 1 mm (0,5:1), con garganta poco pilosa (tricomas muy efímeros); filamento estaminal engrosado hacia su parte central (carácter frecuente en ser. *Gouani*) y antera fuertemente sagitada; estigma bilobo, con placenta central columnífera adherente a la cápsula sólo por su base y apenas verrucosa; funículos engrosados formando corpúsculos estrofolares adheridos a la semilla. Muchas semillas (alrededor de 20) por cavidad, lenticulares, de contorno oval y marginalmente subaladas. Tricomas rígidos, curvados en casi todas las partes de la planta; hacia su parte inferior parecen más largos y oscuramente septados.

Por el conjunto de caracteres pertenece sin duda a la serie *Fruticulosae*. Se trata de un endemismo con raíces muy antiguas en la región, extendido por la Sierra del Brezo hasta cerca Cistierna (León). En Barcelona (BC) vimos un ejemplar de Cervera de Pisuerga recolectado por FONT QUER que («in schoedis») lo demoninó *V. pauciflora*, creyéndola de origen híbrido; PAU («Cavanillesia» 4:54) se refiere a dicha planta pero no la describe («nomen nudum»).

Prefiere las calizas duras carboníferas subcantábricas, precisamente a sotavento de la influencia oceánica (transición al clima castellano), estando más localizada en las sierras interiores de la verdadera Cordillera cantábrica. M. LAINZ ha precisado recientemente su área en esta parte cantábrica. Suele asociarse con *Festuca burnati* St. Yves, otra megandémica cantábrica de suelos pedregosos calizos, secos y soleados.

Es muy curiosa la forma de su placenta poco rugosa y el pequeño estrofolo unido a las semillas, acaso relacionado con la diseminación mirmécora. Observamos numerosas anomalías florales, típicas de las poblaciones reducidas, propicias a la deriva genética con fijación hereditaria de aberraciones. Especialmente frecuentes son los atavismos: sépalo mediano tan desarrollado como los laterales, con frecuencia desdoblado, flores con cinco lóbulos, etc. La forma de las anteras, después de la dehiscencia, es fuertemente sagitada.

Conviene estudiar sus relaciones con las series *Gouani* y *Alpinae*, estirpes neárticas, las de Groenlandia, Islandia y todas las de la serie *Fruticulosae* extendidas por el occidente europeo. Nuestra planta reúne caracteres arcaicos de las tres secciones, junto con otros adquiridos por evolución reciente (tubo corolino corto, p. ej.).

Serie 4. GLANDULOSAE (Roempp) nova serie.

Todas sus especies son orófitas tropicales y africanas; parecen relacionarse con la serie *Mediterraneae*, especialmente el grupo con sépalos que superan la cápsula y ésta comprimida lateralmente. Con frecuencia (números 25 a 28) presentan cinco pétalos y la yema terminal continúa un crecimiento indefinido. En *V. nummularia* aparece frecuente una yema foliar terminal que muere cada otoño. Para más detalles puede verse a R. E. FRIES «Acta Hort. Bergiani» 7 (1925): 56-58.

21. *V. glandulosa* Hochst. ex Benth. in DC Pr.-Abis.-Kenia.
22. *V. mannii* Hook f. - Fernando Poo y Camerún.
23. *V. myrsinoides* Oliver - Kilimandscharo y Mt Elgon.
24. *V. gunae* Schweinfurth ex Engl. - Abisinia-Kenia.
25. *V. keniensis* R. E. Fries - Kenia occidental.

26. *V. aberdarica* R. E. Fries - Mt Aberdare.  
 27. *V. linnaeoides* R. E. Fries - Mt Kenia.  
 28. *V. battiscombei* R. E. Fries - Mt Aberdare.

Serie 5. TIBETANAE (*Diffusae* Roempp, p. p.) nova ser. (Lám. X a XV).

«*Veronicastra* humiles caespitosae vel stoloniferae, inflorescentia abbreviata. Capsula longa vix lateraliter compressa, calice superante raro inclusa (*V. lanuginosa*); semina obscurissimae umbilicata. Pilositate lanosa vel sparsa et glandulosa. Typus *V. macrostemon* Bunge.»

Así definida aún es heterogénea y más adelante la dividiremos en dos subseries: *Densiflorae* y *Macrostemonae*.

ROEMPP (1928) separó la subsección *Diffusae* dentro de *Veronicastrum* atendiendo fundamentalmente al porte cespitoso, con tallos cortos e inflorescencias espiciformes muy cortas. Ahora separamos dos series filogenéticamente muy distanciadas (*Tibetanae* y *Mediterraneae*). La serie *Tibetanae* se relaciona íntimamente con las 1, 2 y 3 del presente trabajo, entrando de lleno en *Veronicastrum*. La serie *Mediterraneae* establece el paso de *Veronicastrum* hacia la sec. *Chamaedrys*.

La forma de su cápsula, según puede apreciarse en los dibujos, parece un rasgo característico, junto con la corola relativamente grande y de tubo largo. La dividimos en dos grupos o subseries.

A. *Macrostemonae*. — «Lobulis corollinis latioribus quam in *Densiflorae*, copiose nervatis, ambitu subromboidale; corollae tubus latiore. Pilositas lanosa, densa et longa. Stylo cum pilositate sparsa et septata. Subserie nova. Typus *V. macrostemon* Bunge.»

B. *Densiflorae*. — «Lobulis corollinis angustioribus, acutiusculis et parce nervosis; pilositate glandulifera sparsa, capsulae piriferae ovoideae. Subserie nova. Typus *V. densiflora* Ledeb.»

Clave de las especies que conocemos bien:

1. Lóbulos corolinos subconformes, acutiúsculos, con pocos nervios de ramas paralelas no ramificadas. Cápsula mayor que su cáliz. Pilosidad rala y glandulifera. Flores medianas, de 4-6 mm largas. Subserie B *Densiflorae* 2
- Lóbulos corolinos muy desiguales, el posterior y algunas veces los laterales subromboidales, todos con nerviación abundante, ramificada. Pilosidad larga y densa en todas las partes de la planta (menos la corola), con pelos flexuosos y tabicados. Flores grandes en relación con tamaño de la planta (7-12 mm largas). Disco nectarífero muy desarrollado en base ovario. Subser. A *Macrostemonae* 3
2. Lóbulos corolinos lanceolato-oblongos subiguales. Cápsula algo pilosa. Semillas subumbilicadas, pequeñas (0,9-1 mm). Siberia meridional, Manchuria. (30) *V. densiflora* Ledeb.
- Lóbulo corolino posterior profundamente bifido; no vimos material pentapétalo como dicen los autores (PENNELL, 1943: 70). Inflorescencia con escasa pilosidad glandulosa y tallos con pelos cortos. Cápsula completamente glabra. Semillas algo mayores (1,1-1,2 mm), subplanoconvexas, sin ombligo aparente y numerosas. Cachemira. (39) *V. cachemirica* Gand.
3. Tubo corolino largo (2,8-3,2 mm) y curvado (flor con aspecto de *Orobanchae*); lóbulo anterior mucho más corto y estrecho que los demás. Estambres incluidos dentro la corola. Sépalos con frecuencia bifidos. Cápsula incluida dentro del

cáliz fuertemente acrescente. Semillas pequeñas (aprox. 1 mm) subplanoconvexas y sin ombligo. Morrenas glaciares del Himalaya, 4000-6500 m.

- (33) *V. lanuginosa* Benth. ex Hook.  
 — Tubo corolino embudado, ancho, casi recto y corto (1-1,3 mm); lóbulo anterior más estrecho que el posterior pero casi tan largo como él; los laterales anchos y subromboidales. Estambres algo salientes. Estilo bastante piloso. Cápsula casi el doble larga que su cáliz. Semillas grandes (1,7-1,8 mm) subplanoconvexas y subumbilicadas. Más extendida que la anterior por Asia Central, 4000-5000 m.  
 (32) *V. macrostemon* Bunge.

Toda la serie *Tibetanae* presenta la cápsula larga, poco comprimida lateralmente y acuminada, apenas emarginada en la punta; por su base redondeada es de contorno lanceolato-ovoide. Asia central.

Plantas postradas, inflorescencia erecta y renuevos que se desarrollan entre la grava de morrenas, pedrizas o fisuras de peñascos algo triturados. Hojas opuestas, brácteas generalmente alternas. Pedicelos acrescentes (como todas las partes florales) casi siempre menores que el cáliz y siempre menores que su bráctea. Cáliz pentasépalo, pero el posterior (mediano) poco desarrollado (una mitad o menos que los otros). Corola siempre con 5 nervios; la reducción a cuatro pétalos se realiza por fusión de los dos posteriores, congénita pero no siempre completa (*V. cachemirica*).

En toda la serie se encuentran semillas con el ombligo rudimentario, algunas veces tan poco visible que aparece como una mancha en la cara cóncava. Por este carácter pueden separarse las especies análogas de la sec. *Chamaedrys*. Por cierto que *V. serpylloides* Regel del Turquestán, parece pertenecer a dicha sección por el tipo de fruto; no pudimos estudiar buen material de herbario para apoyar nuestra suposición en hechos comprobados; las descripciones consultadas sólo permiten vislumbrar dicha posibilidad.

30. *V. densiflora* Ledeb. «Fl. Altai» 1 (1829): 34: «Icon. plant.» (1830): 2 t. 125. Typus Altai: cabecera del R. Koksun LEDEBOUR. Altai y Siberia, al parecer hasta el Yablonoi. No hemos podido consultar el volumen correspondiente de la Fl. URSS. Se cita de Songaria.

En los dibujos puede apreciarse el aspecto de la planta, con pilosidad escasa, lacinias corolinas estrechas, subagudas y muy especialmente la forma de sus cápsulas. Por lo que respecta al acumen capsular, lo vimos muy agudo en la planta del Altai y con punta emarginada en el recolectado por TURCZANINOFF, 1834 en Barguzinsk. Estas variaciones en el contorno de la cápsula, nos hacen pensar en las que presentan las stirpes de *V. alpina* en los Alpes y las que existen entre *V. fruticulosa*-*V. fruticans*. Acaso se encuentren dos especies o subespecies bien diferenciadas, morfológica y corológica. El ejemplar de PRESCOT (Lám. XI, 30, D) viene determinado como *V. capitata* Fuch; más adelante hablaremos de *V. capitata* Royle del Himalaya.

El tubo corolino es doble largo que ancho y, por lacinias corolinas



subaguzadas, recuerda un poco las plantas de la sec. *Pseudolysimachia* extendida por Siberia.

Lám. X, 30, A y B. Ejemplares de LEDEBOUR (Hb. Bentham y Hb. Hooker), ambos del Altai, material típico. Lám. XI, 30, D. Ejemplar de PRESCOT (Hb. Hooker). Lám. X, 30, C. Ejemplar de TURCZANINOFF (Hb. Hooker), determinado por HERDER como típico, pero que parece muy distinto.

Acaso pertenece al arquetipo de las *Veronica* siberianas con tubo estrecho, largo, y lacinias corolinas aguzadas, de climas fríos esteparios de alta montaña y mesetas elevadas; no estudiamos detenidamente sus afinidades con dicho grupo, pero por lo que vimos al revisar someramente el Hb. de Kew, se relaciona evidentemente con *V. densiflora*.

El material típico destaca por sus hojas algo carnosas, apenas pilosas, de borde crenulado y flores con tendencia a formar cabezuela terminal, algo alargada al fructificar; en consecuencia, los pedicelos florales inferiores son más largos que el cáliz y más cortos en las superiores. Parece que persisten los dos tipos de pilosidad, con pelos largos glandulosos y otros aplicados al tallo, rígidos, curvos y más cortos (del tipo *Veronicastrum*).

El material de tres procedencias da idea de su variabilidad, no agotada ciertamente con el estudio de HERDER («Bull. Soc. Imp. des Nat.», 58, 1: 399, Moscou, 1883). Queremos dejar constancia de los caracteres que pueden considerarse típicos y los que se apartan algo del patrón.

Cabe destacar la muestra recolectada por PRESCOT en el Altai, en cuya etiqueta figuran los nombres de *V. capitata* Fuch, y *V. alpina* L., ambos con duda. Ciertamente enlaza con la subserie *Macrostemonae* por lacinias corolinas más anchas, menos aguzadas y nerviación más ramificada; también parece algo distinta por su pilosidad.

39. *V. cachemirica* Gand. «Bull. Soc. Bot. Fr.» 66 (1919): 219. «Secundum specimina a BUNGE ipso collecta in Altai, planta e Kashmir differt a *V. macrostemonae* foliis suborbiculatis obtusis profunde crenatis, calice glabrato, floribus duplo majoribus, staminibus corollam etiam duplo superantibus, capsula subrotundata. HAB.: India orient., Kashmir ad Musa Muzafarahad (INAYAT!). Caules plures 7-8 cm. alti pubescentes, folia 10 mm lata, flores terminales capitato congesti (in spec. altaicis demum subracemosi vel spicati) 6 mm longi».

F. W. PENNELL (1943, p. 70) da una clave para separar esta especie de *V. capitata* Royle y otras afines. Dentro de sus *Veronicella* (*Veronicastrum*, p.p.), con inflorescencia terminal racemosa, cápsulas tanto o más largas que anchas, tubo corolino glabro y hojas aovadas, distingue las que presentan el quinto sépalo casi tan largo como los demás, corola con cinco lóbulos, el superior más ancho y más o menos distinto a los demás; estilo mayor que la cápsula glabra o apenas pilosa. En dicho grupo incluye *V. cachemirica* y *V. capitata* Royle ex Benth.; separa la primera por sus lóbulos corolinos acutiúsculos, el posterior hendido sólo hasta su mitad, cápsula completamente glabra y sépalos con pilosidad muy rala, glandulosa. Para la segunda véase el número 190, situado después de *V. lanuginosa*.

Lám. XI, A (Typus INAYAT, aspecto), B de Cachemira, B. O. CWCENCY, jun. 1924, con buenos ejemplares para un estudio completo.

Presenta afinidades innegables con *V. densiflora*, pero es una especie completamente distinta. Corola con cuatro lóbulos principales, los laterales y el anterior

mediano aguzados, provistos de un nervio generalmente trirrámico; lóbulo posterior profundamente bifido, en el que a veces se aprecia una sutura, sublóbulos con frecuencia emarginados y cada uno provisto de un nervio trirrámico, raramente con otra ramita lateral exterior; tubo largo, estrecho, 2 mm (1:1). Los estambres no doblan la corola (cf. GANDOGER, l. c.) y son de anteras grandes. Cápsula piriforme al parecer glabra, con 6-9 semillas por lóculo. Pelos largos glandulosos unicelulares o muy oscuramente tabicados, con pocos pelos caulinares unicelulares, cortos, rígidos, curvados y algo aplicados, muy esparcidos por la superficie caulinar. Observar las hojas superiores tan grandes como la cabezuela y de borde característico, contorno que puede apreciarse en el tipo de INAYAT.

32. *V. macrostemon* Bunge in Ledeb. «Fl. Alt.» 1 (1829) 35. Typus «in lapidosis summorum alpium al fl. Tschuja BUNGE. Vive en el Altai, Himalaya y Tibet (prov. de Ladag). Especie típica de la serie *Tibetanae* y s.ser. *Macrostemonae*, cespitosa, con cápsula larga, ovoide, poco comprimida y no escotada en el ápice. Tanto esta planta como la siguiente se caracterizan por su corola grande, con muchos nervios ramificados, y lacinia posterior de contorno subromboidal.

Es planta del piso alpino (hasta 4800-5000 m); su estilo es algo piloso, carácter poco frecuente en el género. Tanto ella como la siguiente son diminutas, con estolones entre las piedras cubiertos de escamas que terminan en tallos erectos de pocos centímetros, con hojas pequeñas densas e inflorescencia corta terminal. Sus flores son grandes al compararlas con la talla de la planta.

Lám. XII, 32, material típico de BUNGE, Altai, A.

Pueden apreciarse los caracteres de la especie y su grupo; *V. macrostemon* destaca entre todas por su cápsula muy grande que sobrepasa ampliamente a los sépalos y recuerda mucho al tipo general para las Escrofulariáceas (*Verbascum*, *Scrophularia*, *Digitalis*, etc.), carácter al parecer arcaico en *Veronica*; es de forma ovoide, aguzada, lateralmente poco comprimida y escasamente pilosa; su estilo es el más piloso que hemos podido observar en *Veronica* (car. al parecer arcaico) y sus semillas son relativamente grandes. Hojas de contorno oval-lanceoladas, poco acuminadas y con el borde crenulado.

Corola grande, pero acaso la menor dentro del grupo, con lóbulos anchos, especialmente el posterior, de borde ondulado y nerviación muy ramificada; los dos nervios del lóbulo posterior más próximos al nervio estaminal que entre sí (car. arcaico); tubo ancho, relativamente corto 1,2 mm (0,8:1). Sépalo posterior frecuentemente muy desarrollado, como puede apreciarse en los dibujos (car. arcaico). Pilosidad larga, flexuosa, lanosa, con tabiques muy aparentes; no prestamos mucha atención a si presenta la heterotriquia característica de la sec. *Veronicastrum*, porque los pelos lanosos pueden ocultar los pelos rígidos aplicados al tallo.

33. *V. lanuginosa* Benth. ex Hooker «Fl. Brit. Ind.» 4 (1885): 293. Typus Sikkim (Himalaya) in Samdong, alt. 16 000 ft. HOOKER. Se extiende por todo el Himalaya occidental y oriental: Sikkim, Tibet, Everest, Nepal, Butan, etc. Parece que una estirpe afín alcanza el Tian-Shan.

Es una especie notable que estudiamos bastante; no conocemos icones de la misma por lo menos hasta 1954. Sus flores grandes, zigomorfas, con aspecto de *Orobanche*, de estambres incluidos, corola marcescente sobre el fruto y cáliz muy acrescente, caracterizan esta planta singular

de gran altitud (4000-6500 m) en las morrenas del Himalaya. Coloniza las pedrizas soleadas al pie de grandes cantiles, donde la nieve funde en primavera, para florecer y fructificar rápidamente durante el corto verano.

Lám. XIII, 33, A (Holotipo de Sikkim HOOKER) y B del Tibet, 5000 m.

El holotipo, depositado en Kew, nos permite dar una iconografía de primera mano, muy útil a los monógrafos que quieran aclarar sus relaciones filogenéticas y estudiar su variabilidad, en especial las estirpes del Tian-Shan. Completamos la iconografía con dibujos de un material excelente procedente del Tibet, con flores aún más largas, lo que indica el sentido evolutivo de las poblaciones orófilas del Himalaya.

Contra lo que suele decirse, en el tipo la cápsula queda incluida dentro del cáliz acrescente (A-c); aquélla es ovoide, algo arrugada y más pilosa que en *V. macrostemon*, poco comprimida (A-e) y con pocas semillas de tamaño normal. La pilosidad del estilo se aprecia mal por los pelos largos del ovario que, en su base, presenta un nectario muy desarrollado. Si relacionamos la zigomorfía acentuada de la corola tubulosa con el gran nectario, vislumbramos un problema biológico interesante, cual es el de los insectos que a tal altitud logran polinizar esta planta junto a los neveros.

Estolones cubiertos de escamas que se insinúan entre el cascajo morrónico; tallo fértil formado por pocas hojas (6-12) de hasta 10 mm, con borde ligeramente crenulado escondido entre la densa pilosidad lanosa. Flores mayores que las hojas, de tubo curvado y aspecto muy característico (parece *Orobanché*) de 2,8 a 3,2 mm (1,2:1).

Muy localizada en lugares privilegiados de las solanas, al pie de grandes cantiles muy soleados, fuera del efecto abrasivo glaciario (parte alta de laderas abruptas), sobre derrubios y en lugares que por gran pendiente apenas acumulan nieve en invierno. Del Himalaya parece extenderse por el norte hacia la China occidental, Tian-Shan (Lám. XIV) en una especie muy afín, caracterizada por estambres más salientes, nerviación corolínica menos densa y tubo parecido al de *V. macrostemon*; la longitud corolínica es intermedia entre las dos especies.

#### Material visto en Kew:

Sikkim (mucho material) de 15 000 a 19 000 pies (5000-6350 m), junto a los glaciares.

Tibet, al NW., en Chumbi «below Garaha, 15 000 ft. Rama, Na-Ku-La, Meseta al NW. de Jang-La. Al E. del Himalaya en Chumolari, 16 000 ft. (col. ROHMOR LEPCHA, 1912).

#### Material visto en el British Museum:

Tibet, SE., a veinte millas al E. de Tsona (F. LUDLOW-G. SHERRIFF, n.º 692) 20 jul. 1934. «Deep azuline blue, open rocky hillside.» En este ejemplar vimos la denticulación foliar.

Tibet meridional: Tulung-La, Monyul, 17 000 ft., Capt. F. KING-DONWARD número 11690, 13 jun. 1935, «flowers brilliant sapphirine blue crowded at the ends of the erect stems. Leaves silvery pubescent. In small clumps, in the shelter of a rock, just below the pass, south side. A most remarkable plant, owing to the curious shape of the corolla.»

Bután: Kaugla Karchu Ka, 16 000 ft., F. LUDLOW, J. H. HICKS, et al., 20 jun. 1949, «Pochu drainage, in scree.»

Nepal central: O. POLUNIN, 1949, n.º 364, Langsisa Kharka, 16 500 ft., 15 jun. «above lateral moraine; scree.» n.º 487, «Upper Langtang Valley, 18 000 ft., glacier moraine (unusual).» n.º 1746, Dapgabe 13 ag., «scree, rare, flowers dark blue.» n.º 667, D. Chanbu Khola, 19 000 ft., june.

Con seguridad existen otras especies del grupo *Macrostemonae* en el Asia central-Himalaya. *V. capitata* Royle parece afín a *V. macros-*

*temon* y la planta del Tian-Shan citada (lám. XIV) es sin duda del mismo grupo. No hemos podido resolver el problema planteado y damos los datos que poseemos actualmente en espera de insistir más adelante.

190. *V. capitata* Royle ex Benth. «Scroph. Ind.» (1835): 45. Typus in Kanaour (Himalaya) ROYLE, BENTHAM le asigna el n.º 9 (el n.º 8 corresponde a *V. alpina*) y dice: «pilosa, caule simplici, foliis sessilibus ovato-rotundatis, racemo terminali conferto capitato articulato-piloso, staminibus subexertis. Flores duplo majores quam in *V. alpina*; capsulas non vidi». El n.º 10 es *V. serpyllifolia*.

PENNELL (1943): 73 y siguientes, dice que HOOKER mezcló con ella otra especie del Himalaya oriental, con cápsula de otra forma y perteneciente a *Chamaedrys* s. sec. *Scutellatae* (lo mismo que en *V. lanosa* Royle ex Benth.), por lo que dice de su cápsula obcordada, de sus hojas cortadamente pecioladas y por extender su área hasta el Bután.

Vive entre Bashahr y Kumaour o Kumaun. Da una clave en pág. 70 en la que le atribuye: corola larga (7-8 mm) con cinco lóbulos redondeados, con tubo corto, cápsula poco pilosa en su extremo distal, sépalos hirsutos, hojas crenato-aserradas o casi enteras, hirsutas. Estos caracteres los utiliza PENNELL para diferenciarla de *V. cachemirica* Gand.

En nuestros dibujos puede verse el tipo estudiado por BENTHAM y el que sirvió a HOOKER para su infausta descripción, precisamente la que indujo a STROH a colocar esta planta entre las de la subserie *Scutellatae* (de *Chamaedrys*); es por esta razón que lleva un número de orden tan alto (n.º 190). PENNELL considera que esta planta tiene el quinto sépalo (como *V. cachemirica*) tan largo como los demás; en nuestros dibujos de material típico, puede verse que no responden a estos caracteres.

Siguiendo a PENNELL (1943: 70, clave), entre las que presentan el quinto sépalo muy corto (casi nulo) y cuatro lóbulos corolinos, con hojas más estrechas, lanceolato-elípticas, distingue dos especies de estilo subigual a la cápsula, con ésta finamente pubescente, aguda o algo retusa y más larga que ancha:

*V. lanosa* Royle ex Benth., ya estudiada (n.º 6) y

*V. macrostemon* Bunge, también estudiada (n.º 32), con tallos más cortos, hojas ovato-obtusas, piloso-pubescentes. En ambas la corola es de 6-8 mm.

Con estilo más corto (menos de 1/3 de su cápsula) separa la *V. lasiocarpa* Pennell (*V. alpina* Benth. p. p.) ya estudiada (n.º 13 bis), con profunda escotadura en el acumen capsular y estilo casi completamente hundido en ella. Corola menor (3-4 hasta 5 mm) y hojas casi enteras.

Este estudio de PENNELL da una idea bastante exacta de las plantas pertenecientes a la sec. *Veronicastrum* en el Himalaya occidental. No parece acertado al admitir cinco pétalos para *V. capitata* y *V. cachemirica*; dijimos anteriormente que la última presenta el pétalo posterior

lobulado, casi bífido, pero no lo suficiente para considerar que tiene cinco lóbulos; también hemos dicho que son frecuentes los casos teratológicos con desdoblamiento de pétalos y sépalos. Acaso sólo se trate de matices al expresar unos mismos hechos observados.

Parece que *V. capitata* debe admitirse en la serie *Tibetanae*, probablemente s.ser. *Macrostemonae*. Al material típico de ROYLE le faltan las cápsulas; en el Hb. HOOKER, al parecer hay mezcladas dos plantas distintas, como veremos al comentar nuestros dibujos, lo que explicaría la confusión de HOOKER y autores posteriores; la cápsula dibujada (SHACHEY, n.º 24) acaso corresponda a la sec. *Chamaedrys* s.sec. *Scutellatae*, pero también podría llevarse a nuestra serie *Mediterraneae* que así alcanzaría el Himalaya, junto con muchas estirpes de origen mediterráneo.

Según PENNELL vive a unos 4400 m de altitud (1943:74); en la misma página, refiriéndose a *V. cachemirica* dice textualmente: «...it is surprising that the describer missed nothing the remarkably acute corolla-lobes».

En 1954 vimos el «Index Londinensis» con suplementos, encontrando muy escasa iconografía de plantas como las comentadas ahora.

Lám. XV, 190, B (Kanaour ROYLE, Holotypus BENTHAM). C (Tibet W, J. J. SACHEY, n.º 24). Lám. XIV, A (NW. India, ROYLE, Typus Hb. BENTHAM), dibujos a escala convencional y más reducida que en los demás; ver escala gráfica.

A) De ROYLE, parece *Macrostemonae* sin duda alguna.

B) De ROYLE, Kanaour, heterogéneo, por lo menos por lo que afecta a las corolas dibujadas. Vemos un aspecto general de la inflorescencia (a) con estambres que sobresalen algo, brácteas inferiores grandes formando cabezuela, como es típico en la serie, pero exagerado en este ejemplar. La corola extendida (c), y muy especialmente un pétalo posterior suelto (d), parecen confirmar las afinidades con *V. macrostemon*, pero el aspecto general de la flor (b), por sus lóbulos corolinos más estrechos, oscurece las afinidades. Nuestros dibujos no son concluyentes por la heterogeneidad de la muestra estudiada. La hoja presenta marcadas afinidades con *V. lanuginosa*, por su contorno orbicular de bordé crenulado. En Kew se encontrarán las corolas extendidas que estudiamos en 1954; el problema debe resolverse allí y explorando de nuevo las localidades de ROYLE, para encontrar en septiembre material fructificado, que pueda relacionarse con el holotipo (190 A, lám. XIV) menos heterogéneo que el comentado ahora (190 B, lám. XV).

Parece que la planta suele presentarse algo ramosa, con brotes estériles en su mitad inferior, algo semejante al porte de la planta dibujada en lám. XII, 32 ter., de hojas más estrechas e inflorescencia no acabezuelada.

Los ejemplares del Hb. BENTHAM carecen de fruto; recurrimos al Hb. HOOKER (lám. XV, 190 C) para dibujar uno recolectado por J. J. SACHEY (n.º 24) en el Tibet occidental 4000-5000 m de altitud. Su corola es marcescente, con pelos subglandulosos tabicados, estilo caedizo y determinado por HOOKER («in schoedis») como *V. ciliata* Fischer.

Si realmente este fruto pertenece a una planta de la sec. *Veronicastrum*, estaríamos ante la estirpe que enlaza la serie *Tibetanae* con las *Mediterraneae*. Por su corola tan adherida al fruto y cáliz es difícil obtener buenas extensiones corolinas y dibujarlas bien. En 190 C, vimos material heterogéneo, con plantas que por su aspecto recuerdan *V. lasiocarpa* (*V. gr. alpina* del Himalaya) y otras que nos parecieron de la sec. *Chamaedrys*.

Vimos material determinado como *V. capitata* del Punjab (DRUMOND, 1888) y varias localidades del NW. de la India; en todos ellos se observan las ramitas caulinares estériles descritas (cf. lám. XII, 32 ter.).

32 bis. *V. gr. macrostemon*, del Tian-Shan, J. LUDLOW, n.º 734 (ut *V. densiflora* Led. vel affinis), lám. XIV, 32 bis.

Ya hemos hablado de sus afinidades con *V. lanuginosa* y sus caracteres de *V. macrostemon*. Su corola es muy larga, 9 mm, el contorno de sus lóbulos, longitud del tubo corolino, nerviación, ovario y estilo pilosos, cáliz, etc., la llevan con seguridad a la s.ser. *Macrostemonae*. Es notable su pilosidad lanígera tan característica.

32 ter. *V. luetkeana* Rupr (n.º 191, STROH) (?). Lám. XII, 32 ter., J. J. SACHEY («Hb. Ind. Or», in Hb. HOOKER), Tibet occidental, 5300 m, ut *V. macrostemon*.

Parece del grupo *Macrostemonae*, pero se aparta por la inflorescencia alargada, hojas más estrechas, menos redondeadas; la inflorescencia se presenta interrumpida en su base, con pedicelos inferiores más largos que el cáliz pero menores que su bráctea. Sépalo mediano posterior muy desarrollado y estambres poco salientes.

Por la forma de lóbulos corolinos y nerviación, se aparta poco de *V. macrostemon*; la base del estigma es algo pilosa. En la parte distal del estilo vimos claramente dos nervios distintos (d).

El dibujo de corolas que proponemos, acaso permitiera estudiar de manera más exhaustiva el material depositado en los grandes herbarios mundiales; puede que también estimule la recolección cuidadosa de material nuevo; las corolas se extienden mejor cuando el material recolectado es fresco.

Conviene obtener una muestra representativa de la población, eliminando individuos anormales y precisando mejor su variabilidad geográfica. Estas plantas raras, forman con frecuencia nutridas colonias en lugares privilegiados; en este caso conviene recorrer toda la colonia seleccionando por una parte los ejemplares de floración más atrasada y por otra los más adelantados, los individuos enanos y los más robustos, los mejor fructificados, etc. Con estas precauciones sería posible resolver todos los problemas planteados.

Decimos todo eso porque estamos convencidos que al iniciarse la floración es cuando aparecen las flores mayores, reduciendo éstas su tamaño cuando empieza la fructificación en plena canícula. En *V. alpina* esto parece completamente cierto; también vimos ejemplos en *V. mampodrensis*, *V. fruticans*, *V. nummularia*, etc.

Serie MEDITERRANEA (*Diffusae* Roempp, p.p.) nova serie.

«*Veronicastra diffusae*, capsula arcte compressa, orbiculato-obcordata, raro elliptico-retusa, calice subaequante vel longiora; inflorescentia densa in fructificatione paucissime elongata. Typus *V. nummularia* Gouan.»

Comprende las *Diffusae* Roempp con cápsula muy comprimida lateralmente, orbicular-obcordada (raramente oblongo-retusa), más larga que el cáliz, pero algo más corta en algunas estirpes de *V. nummularia* y *V. bombycina*. Inflorescencia terminal, acaso subterminal en algunas especies (parece que se observa una yema vegetativa abortada en su extremo), corta y normalmente pauciflora. Hábito prostrado, con hojas aproximadas en los tallos vegetativos y base de la inflorescencia; los primeros suelen florecer en años sucesivos y sus hojas persisten verdes bajo la nieve.

Siempre se encuentra un quinto sépalo más o menos desarrollado, corola con dos nervios en su lóbulo posterior y la garganta pilosa, obturada antes de la antesis por unos pelos rígidos, hialinos, situados sobre los nervios y flácidos al abrirse la flor. Las corolas de tubo corto suelen estar correlacionadas con lóbulos anchos precozmente abiertos (corola rotácea típica) y semilla umbilicada, caracteres que acaso lleven a varias de sus especies, o toda la serie, hacia la sec. *Chamaedryis*. Actualmente haría falta un estudio profundo para justificar el criterio que acabamos de insinuar.

Conviene observar bien las cápsulas, con base apenas cuneada en *V. nummularia* y fuertemente cuneada en las anatólico-balcánicas, para ver si se correlaciona con las distintas series (subsecciones) de la sec. *Chamaedryis*, por lo menos geográficamente (*Hispano-Africanae*, *Anatolico-Lyciae* y *Orientalis* Riek). Los indicios hacen suponer un origen de los grupos mencionados a partir de la serie *Mediterraneae* que ahora estudiamos.

En la clave que figura a continuación no damos la *V. serpylloides* (STROH n.º 31) Regel «Acta Hort. Petrop.» 6 (1879): 345. Turquestán, monte junto al lago Sairam. Según su autor es afín a *V. densiflora* Led. y la describe como pigmea, de tallo difuso muy ramoso y leñoso en su base, glabrescente en su parte inferior, superiormente con líneas de pelos alternantes («bifariam pilosi»). Cápsulas comprimidas y suborbiculadas, 3880 m altitud. No vimos material de esta especie; por la forma capsular y pilosidad del tallo acaso pertenezca a otra sección.

También deberíamos eliminar *V. caespitosa* Boiss. que con toda seguridad pertenece a la secc. *Chamaedryis*; la dejamos para completar la clave y para que se vea su relación con las demás especies del grupo.

1. Cápsula elíptica, más larga que ancha, con ápice profundamente escotado, mayor que el cáliz. Pilosidad larga, densa y subglandulosa, con pelos al parecer no tabicados. Hojas largas y estrechas (9 x 3 mm), de borde algo craso, subdentado y revoluto. Endémica del Tauro cilíco . . . . . (37) *V. kotschyana* Benth.
- Cápsula más ancha o tan larga como ancha, de contorno suborbicular, obcordado u obtriangular-escotado . . . . . 2
2. Cápsula más larga que sus lacinas calicinales . . . . . 3
- Cápsula generalmente más corta que sus lacinas calicinales . . . . . 4
3. Cápsula grande (6-8 mm), mayor que el cáliz, base fuertemente cuneada. Lóbulo corolino posterior bastante más largo que los laterales y éstos con el dorso piloso-glanduloso. Anteras grandes (1,1-1,3 mm) muy sagitadas. Pedicelos, sépalos y parte de los pétalos, piloso-glandulosos, con pelos tabicados; estigma capitado. Grecia . . . . . (35) *V. erinoides* Boiss.
- Cápsula pequeña, poco mayor que en *V. nummularia* del Pirineo oriental y Montes cantábricos, pero con base fuertemente cuneada y el ápice más profundamente escotado; estambres más salientes, con anteras más sagitadas y corola pequeña (4-5 mm larga). Balc. Macedonia . . . . . (34) *V. saturejoides* Vis.
4. Planta albo-tomentosa, con brillo plateado, por pelos blancos largos y muy intrincados (vello bombicino). Cápsulas más anchas que largas (3 x 2,7 mm) y estilo mucho más largo que ellas. Hojas no arrolladas, oval-oblongas y espatuladas. Muchas semillas pequeñas por cavidad, de 0,9 mm y subumbilicadas. Líbano, 2500-3000 m . . . . . (38) *V. bombycina* Boiss. et Kotschy

- hojas más largas, estrechas y subacuminadas, inflorescencias más nutridas, con flores mayores. Kurdistán . . . . . ssp. *froediniana* Rech. f.
- Planta con villosidad no bombicina . . . . . 5
- 5. Hojas orbicular-ovoides, contorno entero (a veces ligeramente crenulado como en *V. saturejoides*) poco más largas que anchas, subglabras, brillantes. Corola pequeña (4-6 mm), de lóbulos desiguales en longitud y anchura, con garganta apenas pilosa. Anteras poco sagitadas y ápice apenas mucronulado. Cápsula suborbicular, poco más ancha que larga, subglabra en su borde superior y con base redondeada (apenas cuneada generalmente). Semillas pequeñas oscuramente umbilicadas. Pirineos, Montes cantábricos . . . . . (29) *V. nummularia* Gouan.
- hojas pequeñas, más oblongas y de borde enterísimo. Flores y frutos algo menores; quinto sépalo más desarrollado. Cápsula más orbicular, apenas sobrepasada por el cáliz. Lóbulos corolinos más estrechos, anteras mayores (ca. 1 mm) y menos sagitadas. Orófito cantábrica . . . . . ssp. *cantabrica* nova ssp.
- Hojas estrechamente lineales, borde revoluto, con vaina trabada glabra como el tallo (¿«bifariam pilosi»?). Corola grande con lacinas desiguales de 7-8 mm. anteras fuertemente mucronuladas. Cápsulas glabras salvo en su borde superior con pilosidad muy rala, pocas semillas (de 2 a 3 sólo) de unos 2 mm y fuertemente umbilicadas. Es ciertamente de la sec. *Chamaedryis*. Anatolia, Chipre y Líbano . . . . . (36) *V. caespitosa* Boiss.

Tipificamos la serie en *V. nummularia* del Pirineo oriental; decimos esto porque en el Pirineo central se encuentran estirpes más afines a las balcánicas y anatólicas que luego comentaremos. También ROEMPP tipificó sus *Diffusae* en *V. nummularia* Gouan. Conviene tener muy presente la forma de la base capsular, cuneada o redondeada, carácter que según RIEK (1935) tiene gran importancia en la sec. *Chamaedryis*.

La pilosidad glandulosa es más bien rara en este grupo y sólo la observamos claramente en *V. erinoides* Boiss., con la particularidad de que se extiende hasta el dorso de los pétalos, rareza que ya vimos en la serie *Gouani* (*V. monticola* Trauv. y *V. ponae* Gouan). Las anteras suelen ser algo sagitadas.

29. *V. nummularia* Gouan, «Ill. Bot.» (1773) tb 1-Tipo en el Llaurenti del Pirineo oriental. Sigue toda la cadena pirenaica, pero al parecer sustituida (¿sólo en parte?) por otra estirpe más afín a *V. saturejoides* de los Balcanes y Macedonia; en los Montes cantábricos parece rara y hemos creado para sus estirpes la ssp. *cantabrica*. Rara en el Prepirineo catalán (Cadí) y en el oscense (Turbón), sustituida casi siempre por *V. aragonensis* Stroh, más resistente a la falta de nieve en primavera, sequía y fuerte insolación. Ambas colonizan pedrizas algo estabilizadas (gleras en Aragón) que contribuyen a fijar.

Se caracteriza por corola pequeña (4,5-5,5 mm), con lóbulo posterior más ancho, frecuentemente bi-tri-lobulado, los laterales más estrechos lanceolado-obtusos y el anterior más estrecho pero casi tan largo como ellos. Semillas lenticulares, subplanoconvexas y sin ombligo aparente. Anteras sagitadas. Inflorescencia corta, acrescente al fructificar; parece terminar en yema vegetativa que muere cada verano. Ramas estoloníferas entre la gravilla. Brácteas siempre opuestas, no alternas como en otras especies de la sec. *Veronicastrum*.

Hojas caulinares aproximadas a la inflorescencia y de contorno subentero orbicular-ovoide. En las estirpes del Pirineo central son frecuentes las hojas de borde crenulado; por muchos caracteres deben llevarse a *V. saturejoides* pero por ahora no lo hacemos, hasta completar nuestra información sobre la variabilidad pirenaica.

Lám. VII, 29, A, B. La forma con afinidades balcánicas en lám. VII, 29, C.

A) Pirineo oriental, Careña 1823, J. GAY. Cápsula apenas cuneada en su base, semillas lenticulares, subaladas. Ver placenta.

B) Extensión corolina de la planta del Turbón (Huesca) P. MONTS. Corola con el pétalo posterior lobulado de manera especial y variable, más ancho (1,6 mm) y corto (4,3 mm) que los laterales (1,3 x 4,5 mm); el anterior mediano parecido a los laterales pero más largo (1,4 x 5,1 mm). Algo parecido vio J GAY (notas) que comenta la *V. irregularis* Lap., al parecer sinónima de *V. nummularia* Gouan (LAPEYROUSE «Hist. a. pl. Pyr.» n.º 8, 1813 y «Suppl.» 1918: 3-4). LAPEYROUSE parece que interpretó mal la posición de los pétalos.

Nos parece que apenas se conoce la variabilidad geográfica de esta especie; con tan escasos medios es difícil establecer sus relaciones con la sec. *Chamaedrys* y las demás especies de la serie. Esperamos aportar algo positivo más adelante.

C) Valle de Aspe, P. MONTS. n.º 1427/65, parte superior cerca el collado de Tortiellas, 2400 m 12 agosto. Pedriza con elementos finos y muy pendiente hacia el NW. Ejemplar ramoso, lignificado y enorme, con un diámetro de casi 80 cm. Sus afinidades con las estirpes balcánicas son indudables, pero no conocemos su corola, lo que nos impide crear una buena subespecie de *V. saturejoides* Vis.

En el fruto maduro se aprecia la base netamente cuneiforme y los sépalos menores que la cápsula. Los dos tipos de pilosidad son muy típicos de la sec. *Veronicastrum*. La hoja es crenulada como en las estirpes balcánicas, poco pilosa salvo en su base y nervios. En Kew vimos material del Pirineo central calizo muy parecido: La Renclusa de la Maladeta, Malhibierna ca. Benasque, Puerto de la Pineta, Pic de Mené, etc. Conviene revisarlos todos, comparándolos según métodos precisos, para descubrir sus afinidades balcánicas. J. GAY (notas) ya observó esta variabilidad y dice que en algunos casos los ejemplares pirenaicos no pueden distinguirse de los balcánicos.

29 bis. *V. nummularia* ssp. *cantabrica*, ssp. nova. «A typo differt: Omnibus partibus minore, lobis corolinis angustioribus, subacutiusculis, antico a postico fere dimidiato et multo angustiore. Capsulis minoribus, minus emarginatis, subrotundatis. Antheris majoribus (1 mm) et basi vix sagittatibus. Quinto sepalo magis distincto et longiore. In alpinis monte Espigüete dicto, in regno legionense, 2400 m altitudine, 11 agosto 1953 legebam. Typus in meo herbario; cotypus in BCF (Facultatis Farmaciae Barcinonensibus).»

Es probable que las plantas recolectadas en los Picos de Europa (E. GUINEA) y Peña Ubiña (M. LAINZ, 1960), presenten caracteres concordantes con nuestra subespecie.

Lám. VII, 29 bis. Dibujamos material típico recolectado en la umbría alta del Espigüete (Palencia-León), el pico más alto de los montes precantábricos calizos, 2400 m.

Convive con: *Crepis pygmaea*, *Doronicum* gr. *grandiflorum*, *Poa cenisia*, *Festuca* gr. *glacialis*, *Linaria alpina* ssp. *filicaulis*, *Sedum atratum*, *Alchemilla* gr. *saxatilis*, *Saxifraga praetermissa* (*S. ajugifolia* aut.), *S. oppositifolia*, *S. gr. moschata*, *Veronica aphylla*, *Armeria* gr. *alpina* o *A. cantabrica*, *Cerastium arvense*, *Draba dedeana*, etc.

En la cumbre próxima abundan: *Festuca burnati*, *Arenaria purpurascens*, *Eu-*

*phorbia chamaebuxus*, *Potentilla nivalis* (*P. lanata*), *Arabis alpina* ssp. *cantabrica*, *V. nummularia* ssp. *cantabrica*, *Valeriana globulariifolia*, *Astragalus depressus* y otras plantas interesantes que recolectamos (hb BCF) pero no anotamos en los pedregales y peñascos de la cumbre más alta (2450 m). En los peñascos triturados de la solana se encuentra *V. mampodrensis*, con *Festuca burnati* y *Euphorbia chamaebuxus* que definen una comunidad rupícola muy interesante y endémica de la región.

Damos una corola extendida para poder compararla algún día con la ssp. *nummularia* del Pirineo oriental y su cápsula con la estirpe del Valle de Aspe (C—). Se diferencia de la primera en sus lóbulos corolinos más estrechos, el posterior más largo que los laterales; éstos a su vez más largos y anchos que el mediano anterior. Se aprecia bien la pilosidad rala del tubo corolino, algo más corto que en el Pirineo, 1,1 mm (0,9:1). Inflorescencia (—b) con brácteas opuestas. Frutos jóvenes orbiculares sin base cuneada y con sépalos que sobrepasan la cápsula (ésta de unos 3 mm); cápsula madura que apenas supera el cáliz. Anteras muy poco sagitadas que apenas superan la corola o la igualan. Contorno foliar muy característico, oval-oblongo, de borde enterísimo, con escasos tricomas cortos en el nervio central y base del limbo. Damos (—h) un aspecto de la corola.

La subespecie cantábrica se diferencia bastante de las estirpes balcánicas y las especiales del Pirineo central (frutos con base cuneada, sépalos cortos y hojas crenuladas mayores); es menos convergente con *V. aragonensis*, salvo por la forma de la base de la cápsula (redondeada en *V. aragonensis*) que por otra parte es siempre menor y menos escotada superiormente.

Conocemos citas cantábricas: comarca de Aliva, Picos de Europa (Santander), E. GUINEA n.º 1322 y n.º 1611 de Covadonga (Asturias) hb MA. Peña Ubiña, M. LAINZ (1960). Esperamos estudiarlas para conocer mejor la variabilidad de *V. nummularia* en el extremo occidental de su área.

34. *V. saturejoides* Vis. «Fl. Dalm.» 2 (1847): 168, tb. 33. Typus Mt Dinara, VISIANI. Se encuentra en los Alpes Dináricos, con una estirpe vicariante en Macedonia y Bulgaria.

Cápsula mayor que en *V. nummularia*, sobrepasando claramente al cáliz (como la estirpe del V. Aspe), con base fuertemente cuneada, más escotada superiormente (obcordada) y mayor pilosidad en toda la parte superior del fruto. Estambres más salientes, con anteras pequeñas muy sagitadas. Flor pequeña, con lóbulos corolinos subiguales, el posterior más ancho (largo de 4,5-5 mm).

Los caracteres de la cápsula bastan para separarla de *V. nummularia* en sus estirpes del Pirineo oriental y Pico Espigüete; en cambio parece imposible separarla de las estirpes con hojas denticuladas del Pirineo central. En los Balcanes varía algo, como la ssp. *kellereri* (*V. Kellereri* Deg. et Urb.) stat. nov.

Se aparta de la ssp. *saturejoides* por hojas menores, más orbiculares, densas, de borde integérrimo y calloso. Cálices muy hirsutos. Cf. DEGEN et URB. in «Magyar Bot. Lapak» (1911): 111. Monte Pirin Dag, 2500 m alt.

Lám. VIII. 34. Damos el dibujo de una corola sin abrir, procedente de Albania septentrional, I. DÖRFLER, n.º 726, Luma Galica Lums, 2470 m.

No prestamos particular atención al abundante material depositado en Kew. No abrimos la corola del ejemplar dibujado para no estropear el escaso material. Vimos también los procedentes de Dalmacia, Bosnia, Bulgaria, Macedonia, etc.

35. *V. erinoides* Boiss. «Diag. ser. 1» n.º 4 (1844): 78 y BENTHAM, «Prodr. DC» 10: 479 n.º 101. *V. thesalica* Benth. «Prodr. DC» 10: 480 número 102.

Muchos autores y el mismo BOISSIER («Fl. Or.» 4: 453) adoptaron el epíteto de BENTHAM; de acuerdo con las reglas nomenclaturales modernas es incorrecto. *V. erinoides* fue descrita en 1844 del Mt Parnaso y el mismo BENTHAM la admite, describiendo otra a continuación (sin conocer sus cápsulas) del Olimpo tesálico. Posteriormente se ha demostrado la identidad taxonómica de ambos epítetos.

Pilosidad típica del grupo, como en *V. nummularia* Gouan, pero con pelos crespos no muy densos, cespitosa con ramas densamente foliadas. Hojas casi sésiles aovado-romboidales y con dientes agudos. Pocas flores (de 3 a 5) formando espiga densa, por tener los pedicelos mucho más cortos que su cáliz. Corola de tamaño normal en el grupo, pero con el dorso de los lóbulos cubierto de pelos glandulosos. Cápsula obtriangular, glandulosa como el resto de la flor y bráctea algo más larga que su cáliz.

Vive en los montes griegos del Olimpo (Tesalia), Parnaso (Focis), Kyllene (Arcadia), etc. Una estirpe vicariante en Bulgaria, la llamada var. *tosevi* Velen., con hojas mayores (10 × 5-7 mm) aovadas, dientes menores, glabras; laciniaciones calicinales más anchas y glabras o con escasos pelos glandulosos. Monte Rilo, Bulgaria, TOSEV, 1901. Acaso le corresponda categoría subespecífica.

Lám. VIII, 35, procedente de Mt Vardusa, 7000 ft. No pudimos estudiar detenidamente el material consultado en 1954. Dibujamos la corola entera, con detalles de los cálices y pilosidad; los sépalos son de tamaño muy variable. Estilo al parecer más corto que en *V. nummularia*.

36. *V. caespitosa* Boiss. «Diagn.» 1, 4 (1844): 79. Typus en el Cadmi, sobre Gheyra en Caria (BOISSIER), cotipo en el Olimpo bitínico (AUCHER, n.º 1970).

Por la disposición de las hojas caulinares, con vainas glabras comunes, forma y dehiscencia de las cápsulas, semillas muy grandes y fuertemente umbilicadas, etc., no encaja en la serie *Mediterraneae* y convendría pasarla a una de las series de la sec. *Chamaedrys* que viven en Asia Menor. Su inclusión por ROEMPP en la s.sec. *Diffusae* es debida a un caso de convergencia, como la señalada entre *V. aragonensis* Stroh y *V. nummularia* Gouan.

Ampliamente difundida por los montes elevados de Anatolia: Cadmi occidental, Olimpo bitínico, Mt Dairos-Dagh de Pisidia, Masmener-Dagh de Capadocia, etc. HOLBOE, 1914, la señala en Mt Troodos de Chipre.

var. *leiophylla* Boiss. «Fl. or.» 4 (1879): 454. Líbano. L. BOULOU-MOY, «Fl. Liban et Syrie», 1930, lám. 315 n.º 5, la representa pero sin hablar de la variedad de BOISSIER.

Lám. VIII, 36, A, B, C y D. A tipo de BOISSIER, Cadmi en Caria, 1844. B, Olimpo de Bitinia, STUART MILL, 1862 (topotipo). C, lectotipo CLEMENTE, 1830, del Olimpo bitínico. D, Dairos-Dagh de Pisidia, 2300 m, HELDREICH, mayo 1845.

En nuestros dibujos puede apreciarse claramente que se trata de una planta perteneciente a la sec. *Chamaedrys*; debe segregarse en la sec. *Veronicastrum* ser. *Mediterraneae*.

La extensión corolina es del holotipo procedente del monte Cadmus (BOISSIER la envió a BENTHAM): tubo 1,9 mm (1,2: 1), antera mucronulada.

Del Olimpo bitínico dibujamos dos recolecciones (B— y C—). La cápsula madura de CLEMENTE (C—) es típica de la sec. *Chamaedrys*. Los ejemplares de STUART MILL, según J. GAY, venían mezclados con *Androsace olympica*; damos el fruto maduro (a) con sépalos que sobrepasan la cápsula, el contorno de la misma (b) que contiene 2-3 semillas grandes por cavidad (car. de las *Chamaedrys* anatólicas), éstas (c) con ombligo muy prominente (car. de *Chamaedrys*) y la disposición de las hojas caulinares, tan frecuente en las especies de la sec. *Chamaedrys* (d).

Finalmente damos el cáliz y bráctea de la estirpe de Pisidia (D-a) y un detalle de su pilosidad.

37. *V. kotschyana* Benth. in «DC. Pr.» 10 (1846): 480 y Boiss. «Fl. or.» 4: 452. *V. Billardieri* Kotsky Typus, Mt Tauro, KOTSKY n.º 390.

Se aparta de todas las demás de su serie por la cápsula elipsoidal con base redondeada; no puede encajar dentro la serie *Tibetanae*, por cápsulas muy comprimidas lateralmente y profundamente escotadas en su extremo superior.

De la descripción boissieriana entresacamos: ... «caulis brevibus diffusis et ascendentibus... inferne denudatis squamulosis dein crebre pilosis, foliis subimbricatis oblongo-linearibus ciliatis et margine revolutis acutiusculis carnosulis strictis, spica terminali densa ovatooblonga villosa, pedicellis brevissimis, calycis lanatuli laciniis oblongo-linearibus obtusis subinaequalibus, ... capsula glanduloso-hirta obovata breviter et anguste retusa subcompressa calyce longiore, seminibus minimis numerosis oblongis biconvexis subumbilicatis. In fissuris rupium regionis alpinae Tauri Cilicici 9000' (KY 117 et 390 sub *V. Billardieri*!, BAL.!), Caules 2-3 pollicares..., capsula 2 lineas vel paulo ultra longa (4-5mm)... Specie ex afinitate *V. saturejoidis* Vis. Dalmaticae a qua tamen distinctissima.»

En nuestros dibujos de material típico se observa la forma de las hojas caulinares, cápsula (longitud 4,5 mm) y las semillas con una cara casi plana (ligeramente convexa) y la otra cóncava, no biconvexas en estado maduro y seco, subumbilicadas como es típico en la serie.

Lám. IX, 37. Holotipo del Hb. BENTHAM (Kew) KOTSCHY n.º 390, del Tauro cilicico. Interesantísima por sus caracteres arcaicos dentro la serie *Mediterraneae*; permite imaginar las estirpes que las relacionan con las *Tibetanae* en especial *Macrostemona*. Su cápsula alargada parece menos comprimida que en el resto de las *Mediterraneae*; sus semillas son más oblongas, de 1 mm (tamaño normal en la serie) y apenas umbilicadas.

Damos una corola extendida con estambres; tubo de 1,5 mm (0,8:1) mediano pero el más largo de la serie *Mediterraneae* (car. arcaico). Anteras algo grandes (1,5 mm) y ligeramente mucronuladas. Sus pelos son largos y lanosos, unicelulares o muy oscuramente tabicados (convendría comprobar este carácter, así como la glan-

dulosidad que debe ser incipiente). En el cáliz (b) puede observarse el quinto sépalo muy desarrollado.

38. *V. bombycina* Boiss. et Kotschy, Boiss. «Diag. 2», 3 (1856) : 171. Typus en Mt Makmel, del Antilibano, KOTSCHY n.º 301, año 1855.

De la descripción original entresacamos los siguientes caracteres : tallos cortos, densos, frágiles, pedicelos más cortos que su cáliz. Corola con lacinias elípticas acutiúsculas. Cápsula algo más corta que su cáliz, tomentosa, comprimida, orbicular y con el ápice obtusísimo retuso.

Según K. H. RECHINGER «Oesterreiche Ak. der Wissenschaften» 9 (1950) : 7, sus hojas miden aproximadamente  $4 \times 2$  mm y son obtusiúsculas. Inflorescencia pauciflora, con 1-2 (3 máx.) flores. Corola de unos 6 mm de diámetro. Dos localidades en el Líbano : la clásica de Bscheré, cerca los cedros, en fisuras de la cumbre de Makmel, 8500' y en las cumbres del Sanin, 2500 m (BORNMÜLLER, año 1897). El mismo autor citado describe a continuación, págs. 7 y 8, la siguiente.

ssp. *froediniana* Rech. f., menos cespitosa, con hojas más largas (aprox.  $6 \times 2$  mm) o sea relativamente más estrechas, subacutiúsculas ; lacinias calicinales algo más largas y más agudas ; inflorescencia pluriflora (hasta 8 fl) y corolas mayores (hasta 8 mm diám.). Kurdistán, en el Kerkas-Dagh, 2800 m (FROEDIN n.º 254, año 1939, Typus) y en el Aghe-rov-Dagh, 3000 m (FROEDIN, n.º 173).

Lám. IX, 38, dos ejemplares del Líbano. El tipo de KOTSCHY, n.º 301 (A—) en el Makmel del Líbano y un ejemplar de J. BORNMÜLLER, n.º 1225 del Sanin, 2400-2500 m (B—), con semillas de 1 mm.

En los herbarios hemos visto muchas determinaciones como *V. bombycina* correspondientes a plantas de la sec. *Chamaedryis*. El material clásico dibujado es muy incompleto y sólo permite tener una idea clara de los frutos y semillas.

Por el momento, en espera de estudios más detenidos, parece que por dichos caracteres debe permanecer dentro las *Mediterraneae* de la sec. *Veronicastrum*.

## RELACIONES FILÉTICAS EN LAS VERONICA

Muchos monógrafos concedieron excesiva importancia a los caracteres vegetativos. Se comprende que BENTHAM, con escaso material disponible, utilizara caracteres vegetativos y florales para diferenciar especies. Si ahora deseamos establecer secciones y series filogenéticas, conviene utilizar caracteres menos peristolábiles, como los de semillas, cápsulas y corolas. Con los medios actuales ya es posible establecer relaciones de parentesco, por lo menos dentro de cada «filum».

ROEMPP completó las subsecciones dentro *Veronicastrum* Benth. Influido por la tradición aún mantuvo dentro de la subsección *Diffusae* especies con la cápsula poco comprimida lateralmente y alargada (serie *Tibetanae* nueva), junto con otras de cápsula comprimida, obcordada,

(nuestra ser. *Mediterraneae*). Ya dijimos que por los caracteres de la cápsula, correlacionados con otros florales y vegetativos, la serie *Tibetanae* enlaza perfectamente con otras de la sec. *Veronicastrum*. Conservamos las especies de la serie *Mediterraneae* dentro *Veronicastrum*, pero conviene estudiar profundamente sus relaciones con las series de la sec. *Chamaedryis*, para dilucidar su origen al parecer polifilético ; es deseable lograr grupos taxonómicos filéticamente homogéneos y no parece ése el caso de las *Chamaedryis*. Se comprende que ahora nos faltan datos para desarrollar plenamente las ideas expuestas y conviene revisar todo el material asequible de las *Chamaedryis*.

Consideradas todas las especies de *Veronicastrum* en su conjunto, aparecen esbozados muchos de los caracteres que se manifiestan plenamente en otras secciones. Esto demuestra su antigüedad y el posible origen de varios «filum» a partir de *Veronicastrum*. Es probable que las *Pseudolysimachiae* siberianas salieran de un tronco común a la sec. *Paederota* s.sec. *Leptandra*, relacionadas a su vez con la serie *Tibetanae* subserie *Densiflorae* de la sec. *Veronicastrum* ; estas plantas se han extendido por las estepas frías de Europa y América del Norte, caracterizadas por flores con tubo largo, estrecho y lóbulos estrechos algo agudos.

La sec. *Chamaedryis*, o una parte de ella, se relaciona íntimamente con nuestra serie *Mediterraneae* de *Veronicastrum*. Ya dentro de la sec. *Veronicastrum*, la serie *Tibetanae* parece relacionarse con las tres series primeras (*Gouani*, *Alpinae* y *Fruticulosae*) estudiadas en este trabajo y conserva caracteres de gran arcaísmo.

Cuando intentamos estudiar los caracteres florales, en especial la reducción progresiva del quinto sépalo (el mediano posterior) y la nerviación corolina, consultamos el trabajo de H. O. JUEL (1891) : en él nos inspiramos para realizar el estudio de corolas en material típico, como el que ilustra el presente trabajo.

JUEL estudió un número limitado de plantas, utilizando semilla proporcionada por Jardines botánicos. Encontró en el subgénero *Hebe* (considerado generalmente como género aparte), unas flores con cinco nervios, menos en *V. elliptica* Forst. Dentro de la que llama sec. *Leptandra* (subordinada por algunos a *Paederota*), todas las especies examinadas con 5 nervios corolinos. En la sec. *Chamaedryis* todas menos *V. aucheri* (ésta con 4 nervios corolinos). En la sec. *Veronicastrum* todas menos *V. gentianoides* (\*). En la sec. *Alsinebe* (Gris.) Lehm., siempre observó 4 nervios corolinos (*V. serpyllifolia*, *V. repens* y afines, con cápsula y semillas tan especiales). Dejamos aparte las especies anuales, terminales de cada «filum» que son 4-5 nerviadas. La sec. *Pseudolysimachia*, de

(\*) No estudió la *V. schmidtiana* del Japón y otras afines, en la que nosotros observamos la formación de 4-nervios a partir de los 5 filogenéticos.

origen al parecer reciente, tiene todas sus especies con las corolas 4-nerviadas, como en la sec. *Beccabunga* derivada de *Chamaedrys* pero más reciente.

En la pág. 11 de su trabajo estudia el cáliz en la sec. *Veronicastrum*, siempre con 5-sépalos o por lo menos 5-nervios calicinales.

En la página 14 estudia la longitud del tubo corolino, más largo en algunas especies de la sec. *Veronicastrum* y superado sólo por las de las sec. *Paederota* y *Pseudolysimachia*; considera a las últimas como derivadas de la sec. *Veronicastrum* (\*). En nuestros dibujos utilizamos el índice de JUEL, midiendo la longitud del tubo por la anchura en la base de la lacinia corolina posterior (entre los nervios de los estambres). En sus dibujos de corolas abiertas, nos inspiramos para estudiar los tipos depositados en Kew y el British Museum.

Parece que en cada «filum» la evolución se ha realizado hacia una reducción progresiva del quinto sépalo, seguida de la supresión posterior de su nervio. La corola reduce sus lóbulos por fusión congénita de los dos posteriores, seguida por la fusión de sus nervios. Ambos procesos parecen independientes; si coinciden en una misma planta indican su antigüedad, tanto mayor cuanto más atrasados se encuentren dichos procesos. La fusión de los dos nervios parece muy posterior y lenta; puede utilizarse para conocer la antigüedad de algunos grupos o las especies más antiguas dentro de cada «filum» muy concreto. Según JUEL, se encuentran 5 sépalos y 5 pétalos en la sec. *Pygmaea* de Nueva Zelanda-Tasmania. Sabemos que también se encuentran en algunas especies de la serie *Glandulosae* (Fries) africanas y en la rara *V. contandriopouli* de la Grecia meridional, encontrada hace poco en el monte Killini (o Killene), ladera SE, hacia 2100 m (QUÉZEL, 1965: 130 s. lám. 2 fig. 7-11). Ver nuestra lám. XVI, en la que reproducimos sus dibujos con los mismos números del autor.

*V. contandriopouli* Quézel et Cont., presenta un tubo ancho y algo largo (poco más de 3 mm), con 5-sépalos y 5-sépalos, corola grande, 7-8 milímetros (12-15 mm diámetro), con la garganta cubierta de pelos hialinos; enteras sagitadas y apiculadas. Los dos lóbulos de su cápsula parecen soldados sólo hasta su mitad, lo que produce una cápsula profundamente escotada y muy especial. No vieron semillas.

No hemos estudiado las *Hebe*, ni la sec. *Pygmaea* de Nueva Zelanda e islas próximas. Entre las *Veronica* mediterráneas, una de las más próximas parece *V. paederotae* Boiss. del Elburuz (Persia) que también dibujamos (Tab. XVI). Ambas parecen extremos de una evolución algo aberrante, producida por la deriva genética en poblaciones diminutas ais-

(\*) En Asia Central, a partir de plantas arcaicas, se han formado las de tubo larguísimo, según varias líneas evolutivas. Una parece partir del grupo *Densiflorae*, definido en este trabajo, conduciendo a *Leptandra-Pseudolysimachia*; otro de *V. macrostemon* hacia *V. lanuginosa*.

ladas desde hace millones de años, pero conservan caracteres de plantas desaparecidas y su estudio cuidadoso clarificaría la interpretación filogénica de la variabilidad en *Veronica*.

Volviendo a la planta del Peloponeso, sus autores no hablan de sépalos acrescentes, pero en la figura 11 parece que se alargan respecto a los sépalos de la flor; estos sépalos tan estrechos son muy típicos de *V. paederotae*, así como las brácteas opuestas, cápsula escotada y hojas espatulado-trabadas en vaina común. En la figura 11 de Quézel (lámina XVI) no aparece el quinto sépalo, igual a los demás en la fig. 10; esto indica que convendría revisar el material típico. Imaginamos se encontrará en Montpellier (no conocemos ahora este dato); conviene estudiar si los sépalos de la fig. 10 se estrechan al alargarse (comparar fig. 10 con fig. 11). Estas poblaciones tan reducidas suelen presentar aberraciones frecuentes; conviene encontrar nuevo material en el monte Killini, para aclarar bien estos puntos y conocer la forma de las semillas que podrían ser umbilicadas.

Dentro ya de la sec. *Veronicastrum*, sólo hemos visto la soldadura de los dos nervios correspondientes al lóbulo mediano posterior en *V. gentianoides* (lám. I, 1) y en *V. schmidtiana* que dibujamos pero ahora no publicamos. En nuestros dibujos y en otros que conservamos inéditos, pueden observarse muchas anomalías florales; por ello recomendamos emplear mucho material para el estudio de las características corolinas y del cáliz en *Veronica*.

En cada «filum» las especies anuales derivan de otras perennes y parecidas por los caracteres de semilla, cápsula, flor y pilosidad.

Respecto a la tendencia evolutiva de la flor, parece evidente una progresión hacia corola rotácea, más acusada en la sec. *Chamaedrys*, pero muy aparente en varias series de la sec. *Veronicastrum*; puede verse por ejemplo en *V. ponae* (si se relaciona con *V. alpina*) de lóbulos corolinos muy anchos y tubo relativamente corto. En algún «filum» la evolución lleva ciertamente hacia corolas alargadas y con lóbulos estrechos (origen de la sec. *Pseudolysimachia*), pero no es tendencia general en el género. También la reducción de nervios corolinos, con supresión progresiva de ramas laterales, parece una tendencia bastante general en el género.

La formación de cápsulas comprimidas lateralmente, emarginadas o escotadas profundamente en su parte superior; aumento de tamaño y reducción progresiva del número de semillas, también parece que debe tomarse como criterio evolutivo muy general; en cada «filum» es donde puede encontrar una aplicación más segura. Ya vimos cápsulas muy típicas de la familia (*V. macrostemon*) que pueden considerarse del «arquetipo» genérico: es probable que las cápsulas comprimidas y emarginadas sean muy antiguas también, pero dicho carácter se acentúa progresivamente en cada «filum».



La sec. *Paederota*, acaso un subgénero de *Veronica*, también parece presentar la evolución de cápsula poco comprimida hacia la de *V. paederotae*; conviene relacionarla con *V. bonnarota* de los Alpes y la especie de Laos. No podemos hablar ahora del subgénero *Pygmaea* ni del género *Hebe*, respecto a la forma de sus cápsulas.

Todos los caracteres útiles para conocer la filogenia, deben manejarse con mucho cuidado, pero las normas anteriores pueden orientar desde un principio; conviene tener ante todo una perspectiva general de cada grupo. Lo importante es utilizar siempre muchos caracteres correlacionados entre sí, con la cariología y sobre todo con la distribución geográfica.

Procediendo con dichas precauciones, estudiando mucho material de las 250 especies que forman el género, podrían establecerse grupos más homogéneos y formados por especies verdaderamente homólogas no análogas, como hemos visto que ocurre en las *Diffusae* Roempp.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

El autor intenta poner de manifiesto la importancia filogenética de algunos caracteres en *Veronica* sec. *Veronicastrum*. Se trata de un ensayo para la monografía del género que prepara. En los dibujos procura describir material típico de algunas especies, en especial el depositado en los herbarios de Kew Gardens, Inglaterra.

Describe someramente la distribución de las especies que forman las subsecciones tal como las definió Roempp y las admite el recopilador STROH; utiliza la misma numeración del último autor. Discrepa de dichos autores en el tratamiento de las *Diffusae* Roempp, que desmembra en dos series nuevas: *Tibetanae* y *Mediterraneae*. Para ello atiende fundamentalmente a caracteres de la cápsula y corolas, demostrando que los autores han utilizado caracteres vegetativos análogos, convergentes pero no filéticos. Dentro las *Tibetanae* se ha visto en la necesidad de crear dos grupos bien diferenciados: *Macrostemonae* y *Densiflorae*. El resto de las subsecciones definidas por ROEMPP, cree que deberían considerarse como series, tal como viene haciéndose en muchos géneros.

Comenta la distribución de algunas *Veronica* orófitas y su importancia filogenética, en especial la recientemente descubierta *V. contandriopouli* del Peloponeso.

El autor solicita intercambio de material de *Veronica* perennes, en especial de las secciones *Veronicastrum*, *Chamaedryis*, *Alsinebe*, *Paederota* con *Leptandra* y *Pygmaea*, así como publicaciones recientes sobre dichos grupos taxonómicos.

## SUMMARY

### OROPHYTIC AND ENDEMIC «VERONICAE»

The author attempts to explain the phylogenetic importance of some characters of section *Veronicastrum*. This paper is an anticipation of a monography of the genus. Typical material from the Kew Herbaria has been used in the drawings of some species.

After a brief description of world distribution for species of the ROEMPP's *Veronicastrum* section and subsections, according to the STROH's Catalogue, the subsection *Diffusae* Roempp is divided into two new series: *Tibetanae* and *Mediterraneae*, based on fruit and corolla characters. It is also necessary to split *Tibetanae* into two groups: *Macrostemonae* and *Densiflorae*.

A corolla study based on JUEL (1891) work has been made. The tube length/tube width ratio measured on the boiled corolla, in relation with the shape of the corolla lobes and their nervation are very important phyletic characters in *Veronica*. Some comments are made on the distribution of the other sections of the genus, specially in connection with the recently discovered *V. contandriopouli*.

*V. nummularia* is polymorphic in the Pyrennees and a subspecies for the cantabrian populations is proposed.

The author is in want of recent literature and herbarium specimens of *Veronica* (\*), specially of the perennial species of the *Veronicastrum*, *Chamaedryis*, *Alsinebe*, *Paederota-Leptandra* and *Pygmaea* sections.

(\*) Exchange is proposed to «Centro pirenaico de Biología experimental», Apartado 64, JACA (Huesca) SPAIN.

## BIBLIOGRAFÍA

- BENTHAM, G. — 1835. *Scrophularineae Indicae*.  
— 1846. Scrophulariaceae, en *Prodromus DC*, 10: 457-498.
- BOISSIER, E. — 1844. *Diagnosis*, 1 (4): 78-80.
- BOUMULOY, L. — 1930. *Flore du Liban et de la Syrie*. Beirut.
- FRIES, R. E. — 1925. *Acta Horti Bergiani*, 8 (4): 56-59.
- GAY, J. — Notas manuscritas y fechadas, en Hb. Kew (cf. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 11 (1864): 341-353, nota necrol. de M. A. RAMOND).
- HOLMBOE, J. — 1914. Studies on the vegetation of Cyprus. *Bergens Musseums Skrif-ter*, 1 (2): 165. (*V. caespitosa* en Chipre).
- JUEL, H. O. — 1891. De floribus Veronicarum. *Act. Hort. Berg.*, 5: 1-20.
- MONTSERRAT, P. — 1953. El Turbón y su flora. *Pireneos*, 28-29-30: 207-208 y 213. Zaragoza.
- 1955. «Veronica deltigera» Wallich ex Bentham. *Kew Bull.*, 3: 491-494. Kew.
- 1956. Consideraciones sobre algunas «Veronica» pirenaicas. *Act. deuz. Congr. Int. d'Etudes Pyrénéennes*, 3: 14-16. Toulouse.
- PENNELL, F. W. — 1921. «Veronica» in N. and S. America. *Rhodora*, 23: 7-9.
- 1943. The Scrophulariaceae of Western Himalayas. *Acad. N. S. Philadelphia, Mon.*, 5: 1-87.
- QUÉZEL, P., y CONTANDRIOPOULOS, J. — 1964-1965. Contribution à l'étude de la flore des hautes sommets de Grèce. *Naturalia Monspeliensis, Ser. Bot.*, 16: 130-131, lám. II, figs. 7-10. Montpellier.
- RIEK, R. — 1935. Systematische und pflanzengeographische Untersuchungen in der *Veronica* Sektion *Chamaedrys* Griseb. *Fedde Repertorium specierum novarum r. veg.* Beih., 79.
- RÖMPP, H. — 1928. Die Verwandtschaftsverhältnisse in der Gattung *Veronica*. *Fedde Repertorium spec. novar. reg. veg.* Beih., 50 (4): 1-172 (clave sec. *Diffusae* en pág. 40).
- SAUNDERS, E. R. — 1934. A study of *Veronica* from the viewpoint of certain floral characters. *Journ. Linn. Soc. Bot.*, 49.
- STROH, G. — 1942. Die Gattung *Veronica* L. Versuch einer systematischen Kodifizierung der Arten. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt*. Bd. 61, Ab. B: 384-451.
- WULFF, 1915. Les veroniques de la Crimée et Caucase. *Travaux du Jardin Botanique de Tiflis*, 15: 1-179.

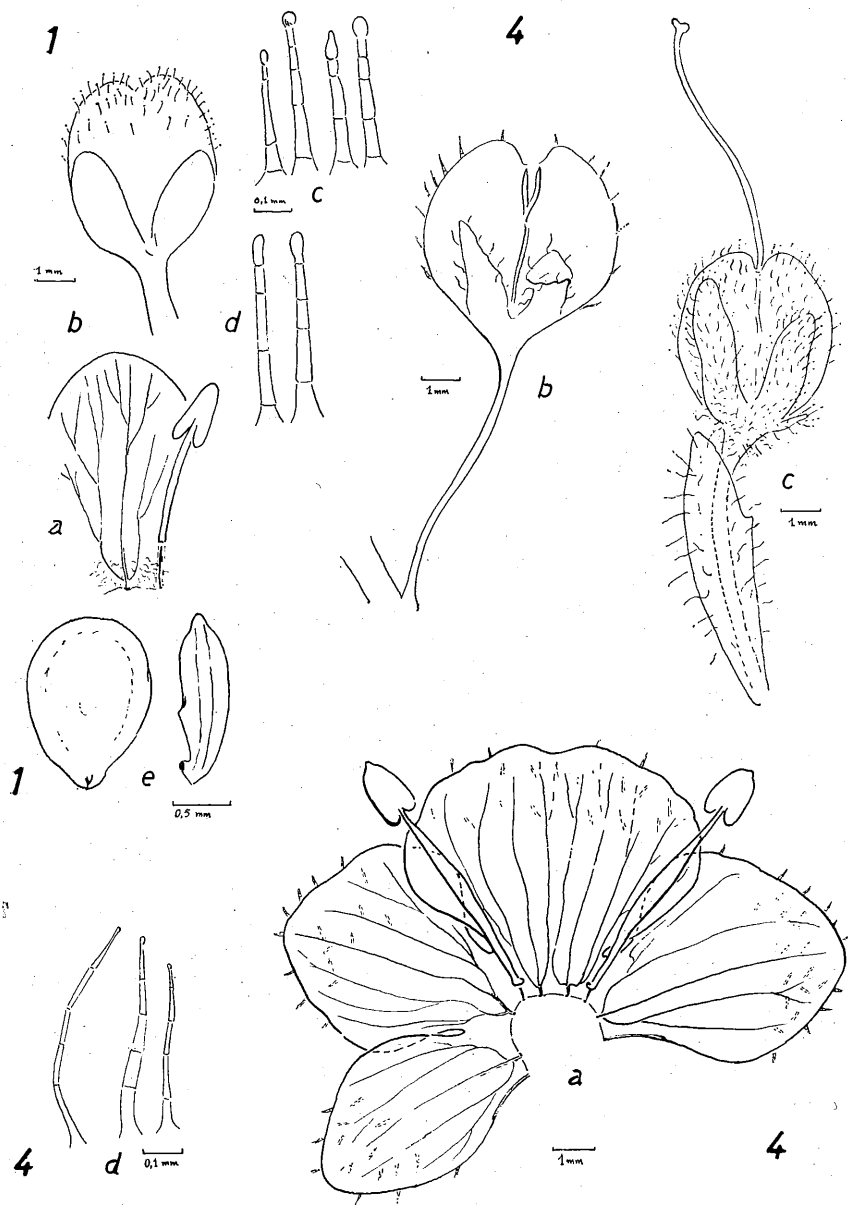
## Advertencias para la interpretación de las láminas

Dibujos realizados a escala, salvo pocas excepciones que especificaremos oportunamente. La escala general al dibujar era  $\times 10$ , pero las semillas  $\times 30$  y los pelos aproximadamente  $\times 100$ . Con la reducción puede pensarse quedarán a los  $2/3$  aproximadamente cada escala. Para facilitar las medidas, damos una escala gráfica en cada lámina; como es lógico figuran las tres: general, la de semillas y la de pelos.

Para estudiar la longitud del tubo corolino, que da idea de la evolución hacia la corola rotácea típica del género, utilizamos un índice (JUEL), midiendo su longitud cerca del estambre y dividiéndola por la anchura en la base del lóbulo corolino posterior. Damos la longitud en milímetros; entre paréntesis sigue la relación entre longitud y anchura, tal como las acabamos de definir. En dicha relación conservamos la unidad en el denominador, para que se aprecie rápidamente su naturaleza de medida relativa. Cuando dicha relación es superior a la unidad debe considerarse tubo largo (en *V. paederotae* es 7:1, tubo larguísimo); si oscila entre 0,6 y 1 el tubo es mediano; cuando es inferior a 0,6 ya puede considerarse tubo corto.

Estas medidas tienen un margen de error y deben tomarse en corolas bien extendidas, antes de que se desequen demasiado. En Kew las montábamos en cartulina que se retrae al secarse; puede hacerse la extensión sobre cubreobjetos, lámina de cristal delgadísima que permite estudiar las dos caras de la corola. Al hervir el material seco y antiguo, suelen perderse los pelos de la garganta corolina. La nerviación destaca mucho en las extensiones corolinas y puede dibujarse a la cámara clara, pero nosotros lo hicimos directamente al binocular después de tomar medidas; siempre procuramos representar fielmente las ramificaciones de los nervios, carácter que al parecer tiene un enorme interés sistemático.

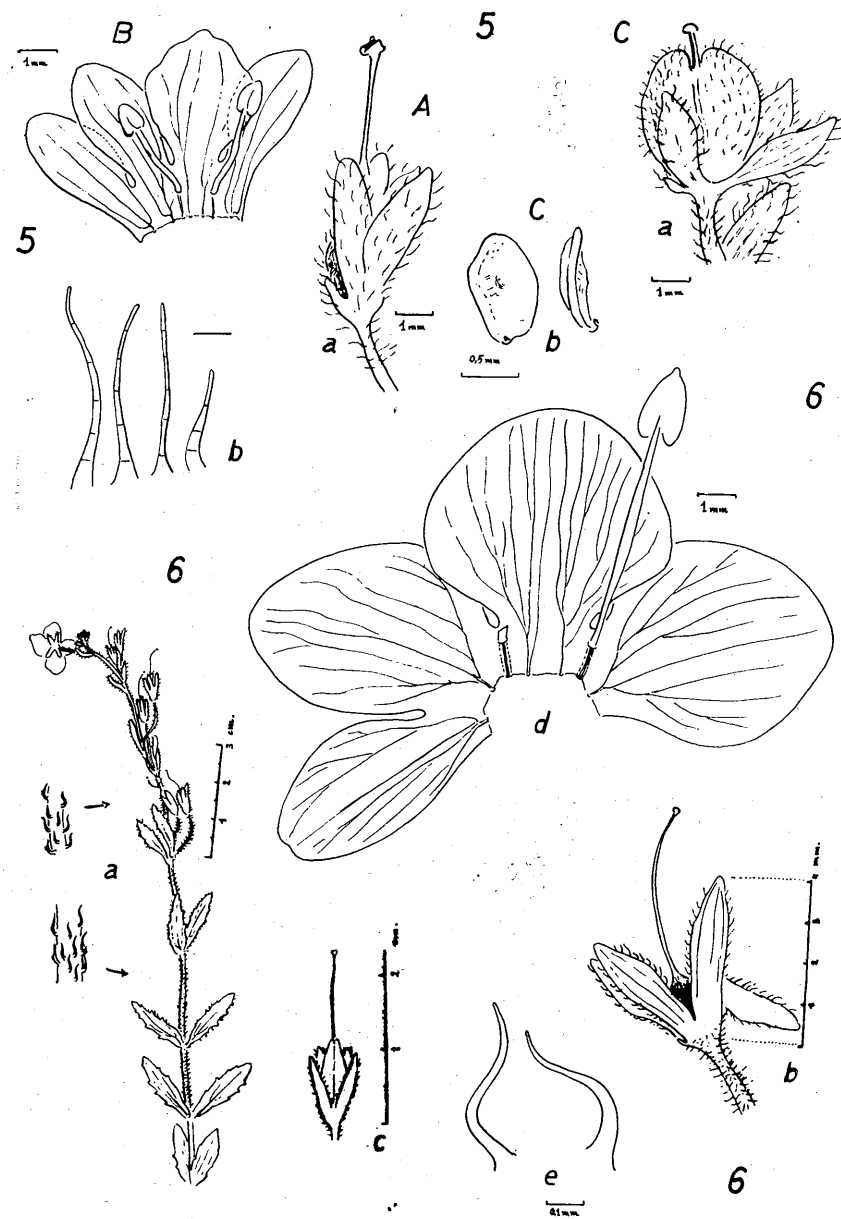
Solicitamos a los especialistas material de herbario y publicaciones que nos permitan proseguir el estudio del género, en especial las plantas perennes europeas, anatólicas y centroasiáticas. Desde nuestro Centro pirenaico de Biología experimental (Apartado 64, JACA (Huesca)) podemos ofrecer intercambio.



LÁM. I.

1. *V. gentianoides*, topotipo B. BALANSA, «Pl. orient.» 1856 n.º 1028, Mt Argée (Capadocia), 3200 m alt. a parte del pétalo posterior de unos 7 mm, b cápsula, c pelos cápsula, d pelos bráctea, e semilla de 1,5 mm. Antera 1,8-2,4 mm. Unas 8 semillas por cavidad.

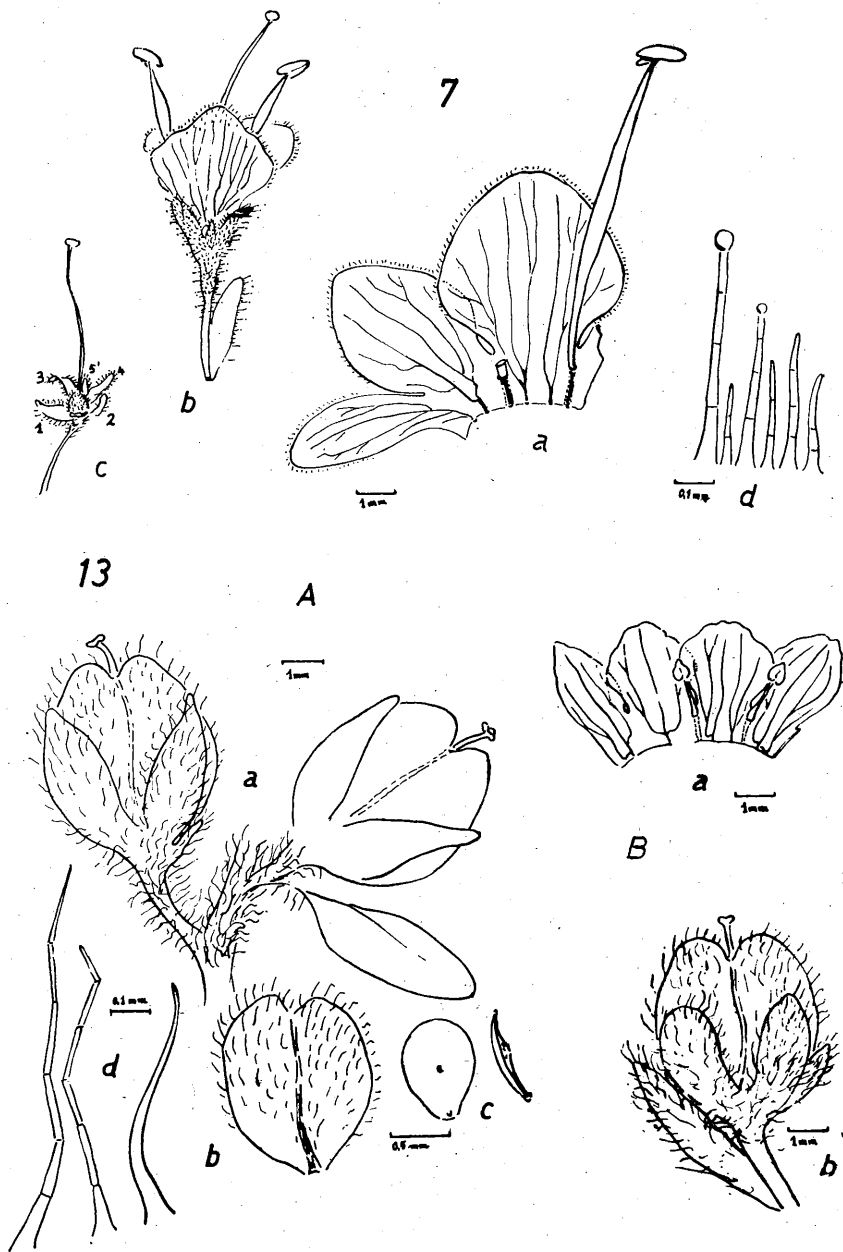
4. *V. ponae*, Pirineo aragonés, Guarrinza (R. Aragón Subordán), 1460 m. P. MONTS. n.º 472/65, 21 ag. 1965. a corola extendida, con tendencia a ser rotácea típica, tubo 1,4 mm (0,5:1), b cápsula del año anterior con dehiscencia, c cápsula del año con bráctea, pilosidad glandulosa y estilo largo, d pelos de la cápsula, con tendencia a glandulosos.



LÁM. II.

5. *V. stelleri*, topotipo de KOMAROV (A—) «It. Kamczaticum I», 29 jul. 1908, a cáliz y b pilosidad del mismo. B) Japón, monte Shiromna (Shinano), H. TAKEDA, 15 ag. 1905; corola extendida, tubo 1,4 mm (1,1:1). C) Japón (ut *V. laxa*) Rev. P. FAURIE n.º 2256, 29 ag. 1898 (*V. stelleri* sec. Pi Ching Tsoong) a fruto con cáliz y bráctea, b semilla.

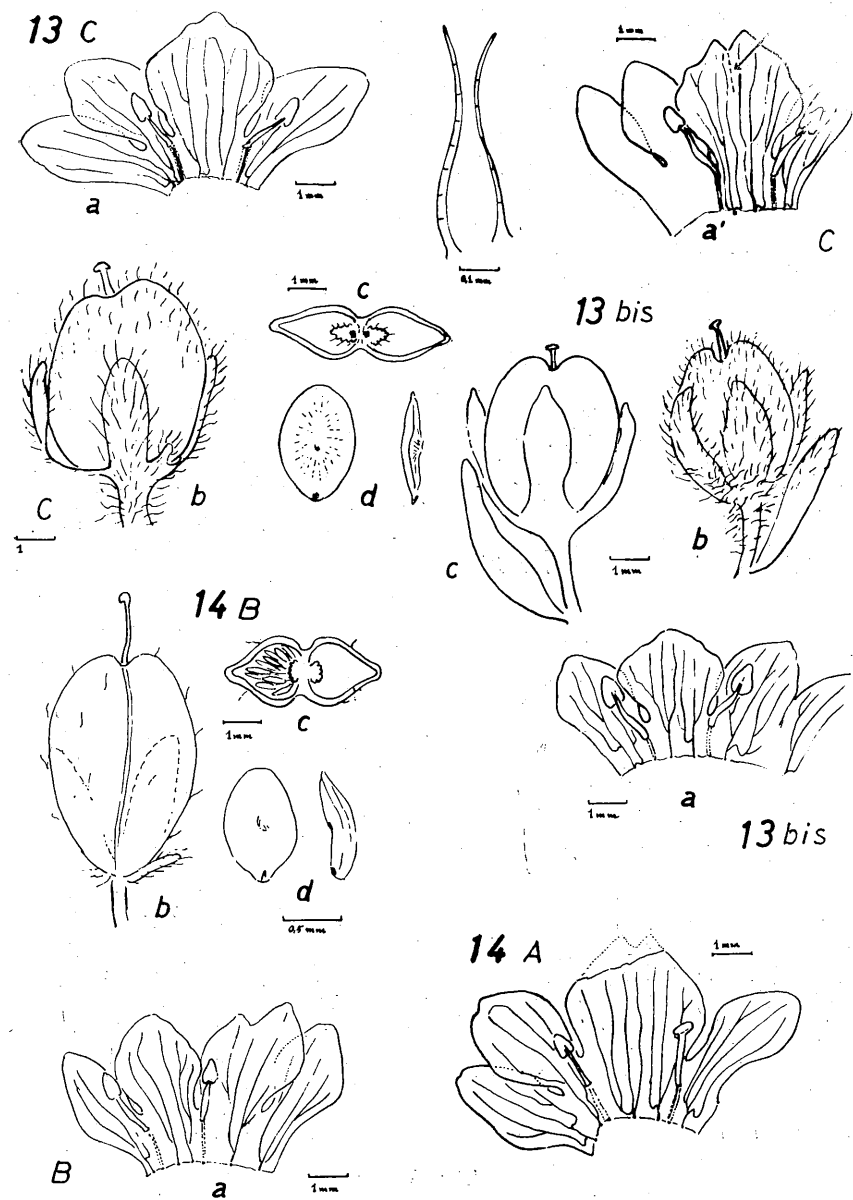
6. *V. lanosa* (cf. P. MONTS. «Kew Bull.» 3, 1955: 491-494) a aspecto de la planta, con detalles de la pilosidad caulinar, b flor sin corola, c fruto poco aumentado, d corola a la misma escala que las demás corolas extendidas, tubo de 1,2 mm (0,5:1), e detalle pilosidad caulinar a, b, d, e Chintral Madaslast, 3300 m jul. 1908 Major S. M. TOPPIN n.º 536; c Gilgit, 1909, Major S. M. TOPPIN n.º 1004.



LÁM. III.

7. *V. monticola* KUSNEZOV n.º 188, Cáucaso occid. Mumpem Acxu, 9 ag. 1890. a corola extendida, tubo 1,6 mm (0,7:1), filam. estaminal largo y engrosado en parte central, corola pilosa, b flor y su bráctea con pilosidad glandulosa densa, c flor sin corola más reducida de tamaño, d pilosidad del cáliz.

13. *V. alpina*, A) Pirineo central, La Renclusa (Huesca) N. Y. SANDWICH y P. MONTS. n.º 817/55, circo glaciar junto al refugio, 25 jul. 1955. a parte inferior de la infrutescencia, b cápsula, c semilla, d pilosidad. Sépalos subagudos y largos, cápsula escotada, estilo corto. B) Valle de Aspe (Canfrac-Francia), 2000 m, depresiones donde se acumula mucha nieve, P. MONTS. 1453/65, 12 agosto. a corola, tubo 1 mm (0,6:1), b fruto con sépalos muy obtusos y más cortos que en anterior.

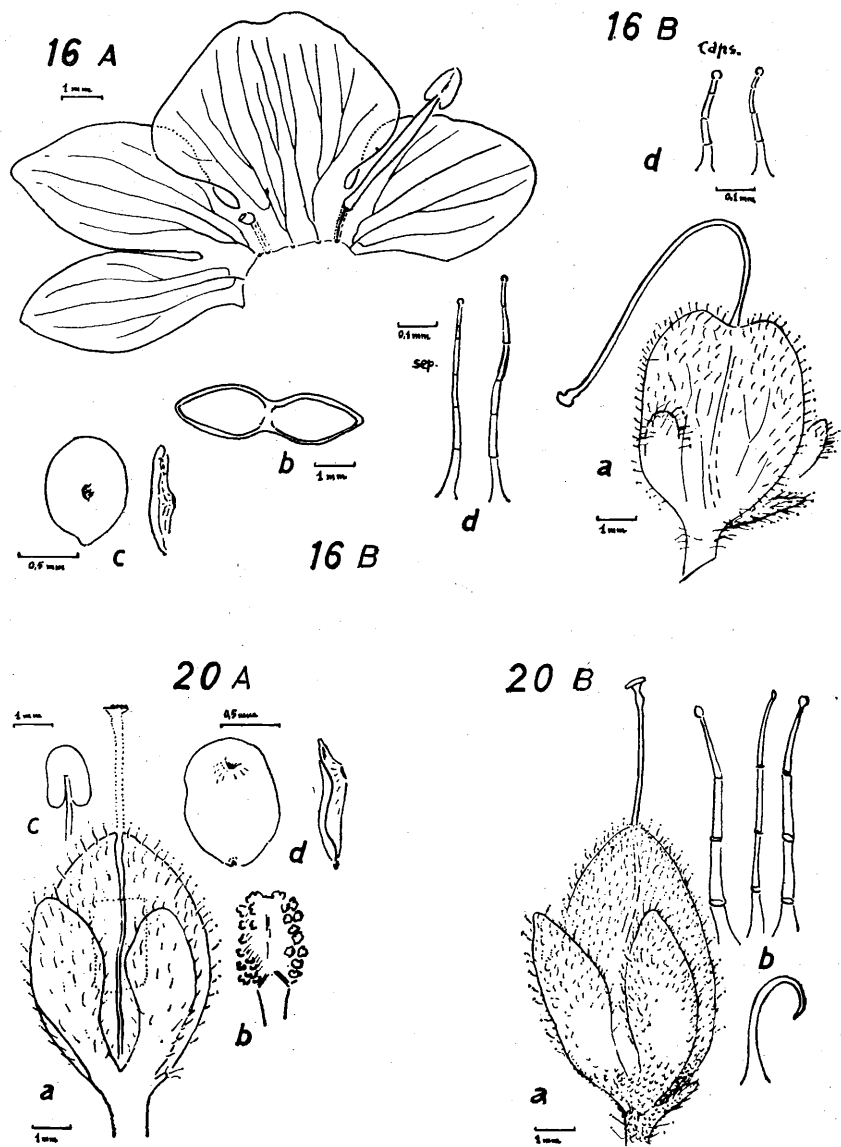


LÁM. IV.

13. *V. alpina* (continuación) C) Briançon (Francia) E. REVERCHON, Col des ayes, lieux acides; material muy abundante, 9 ag. 1870. a y a' corolas, la segunda con pétalos posteriores soldados parcialmente y con sutura visible, (tubo 1,2 mm (0,6:1), b cápsula con sépalos estrechos, c corte transversal, d semilla.

13 bis. *V. lasiocarpa* Pennell, a corola R. R. STEWART n.º 21856, Cachemira, Tuliñ above Pahlgam 12000 ft, 30 ag. 1945, tubo 1,2 mm (0,7:1), b fruto, INAYAT Fl. W. Himal. n.º 20029 Hazara, Kagán Valley, 14400 ft, 22 ag. 1896 (ut *V. ciliata* Fisch.), c fruto, STEWART n.º 9833, Cachemira, 3 ag. 1928, prob. topotipo.

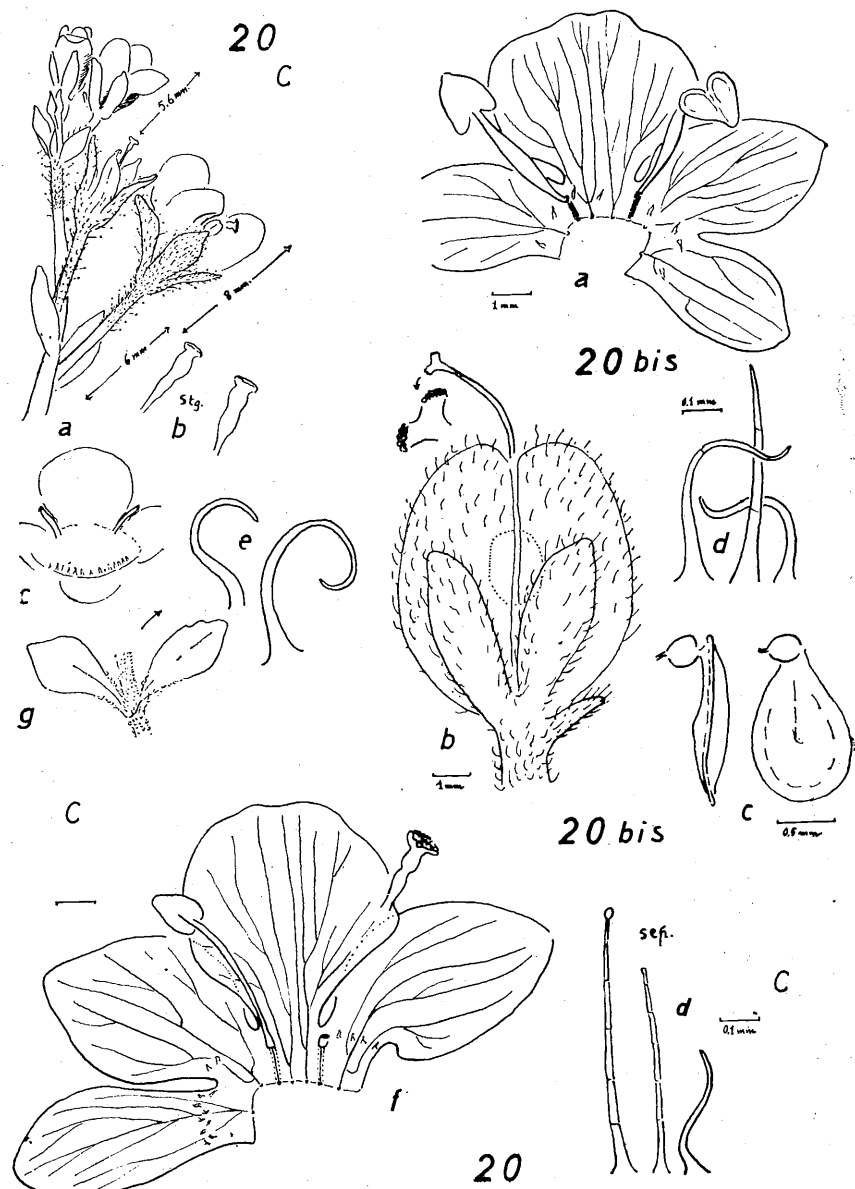
14. *V. wormskjoldii*, A) P. EBERLIN, 23 ag. 1884 (ut *V. alpina*), Grvül Ingitaít (61° 09') Groenlandia. Corola, tubo 1,8 mm (0,9:1). B) «Fl. Groenl.» n.º 406, F. S. CHAPMAN (ut *V. alpina*) lago Fjord, sept. 1932. a corola con pétalo lateral bilobulado y el posterior al parecer más estrecho que en A) (¿arrugado al dibujarlo?), b fruto con el sépalo rudimentario y silueta de los normales, c sección, d semilla.



LÁM. V.

16. *V. cusickii*, A) «Wash. pl.» J. W. THOMPSON n.º 5617, Montes Olímpicos, prados húmedos Mt Angeles, 5500 ft, 2 ag. 1930, extensión corolina con tubo 0,9 mm (0,6:1); estambres algo mayores que la corola. B) «Wash. pl.» J. W. THOMPS, número 7983, «Olympic Mts. moist alpine slopes at Marmot Pass, 6500 ft.» 13 ag. 1931. a cápsula madura, estilo muy largo, b sec. transversal, c sem., d pelos glandulosos de sépalos y cápsulas; observar el cáliz mucho más corto que la cápsula y el quinto sépalo.

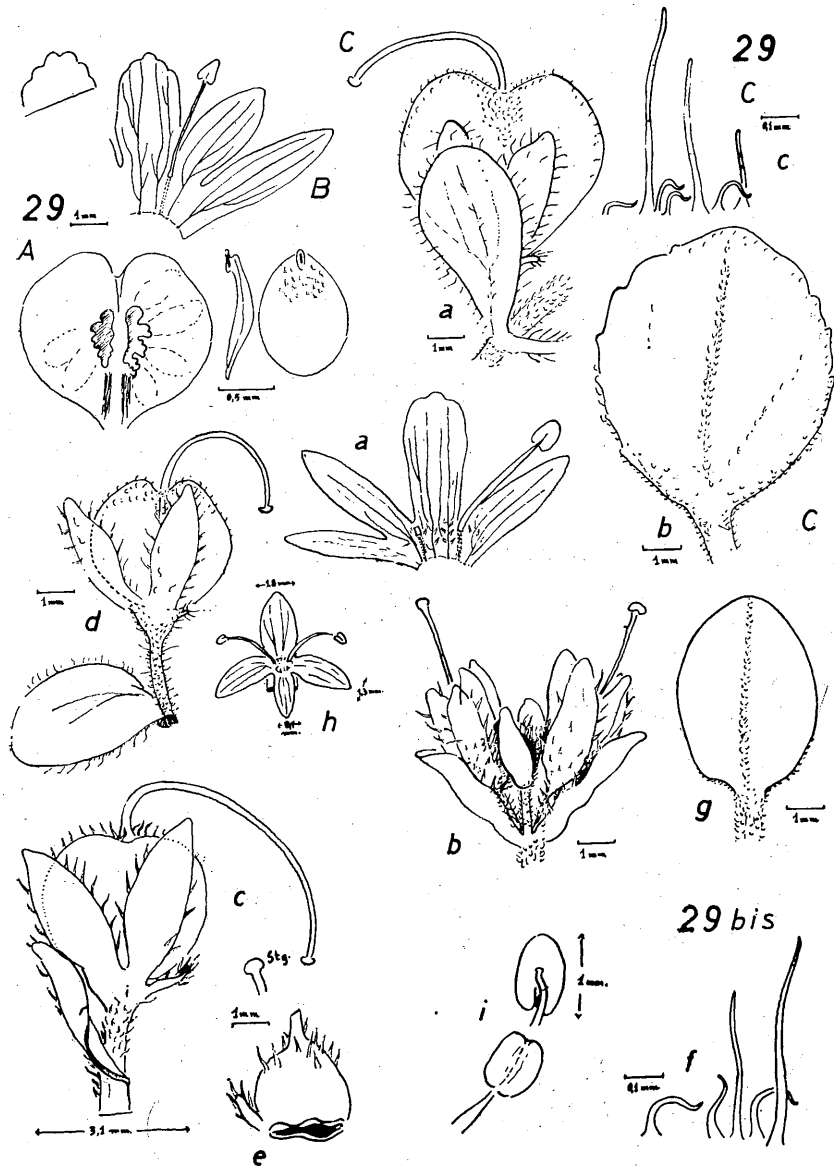
20. *V. fruticans* ssp. *cantabrica*. A) Topotipo del Corisco, solana 2150 m P. MONTS. ag. 1952, suelo entre pizarroso y calizo. a cápsula madura, con silueta de la placenta y sépalos bastante obtusos, b placenta, c antera y d semilla. Corola, tubo 1,1 (1:1). B) Peña Prieta, umbría en el Cubil del Can, 2100 m aprox. P. MONTS. 1 ag. 1952, suelo muy ácido, con *Luzula caespitosa* y *Teesdaliopsis conferta*; a fruto con quinto sépalo desarrollado (1-4 mm), b pilosidad.



LÁM. VI.

20. *V. fruticans* ssp. *cantabrica*, C) Monte de las Hijadas, en Peña Prieta occidental, suelo calizo y pedregoso, 2250 m P. MONTS. 1 ag. 1952; a inflorescencia glandulosa, con pilosidad dibujada sólo en parte, b detalle estigmas, c pelos de la garganta en el lugar de los estambres abortados, d pelos de los sépalos con los largos subglandulosos, e pelos rígidos de los pedúnculos. Escala variable en a, b y c; f corola extendida con situación del estigma y los pelos de la garganta, tubo 1,1 mm (1:1), g detalle de hojas y pilosidad caulinares.

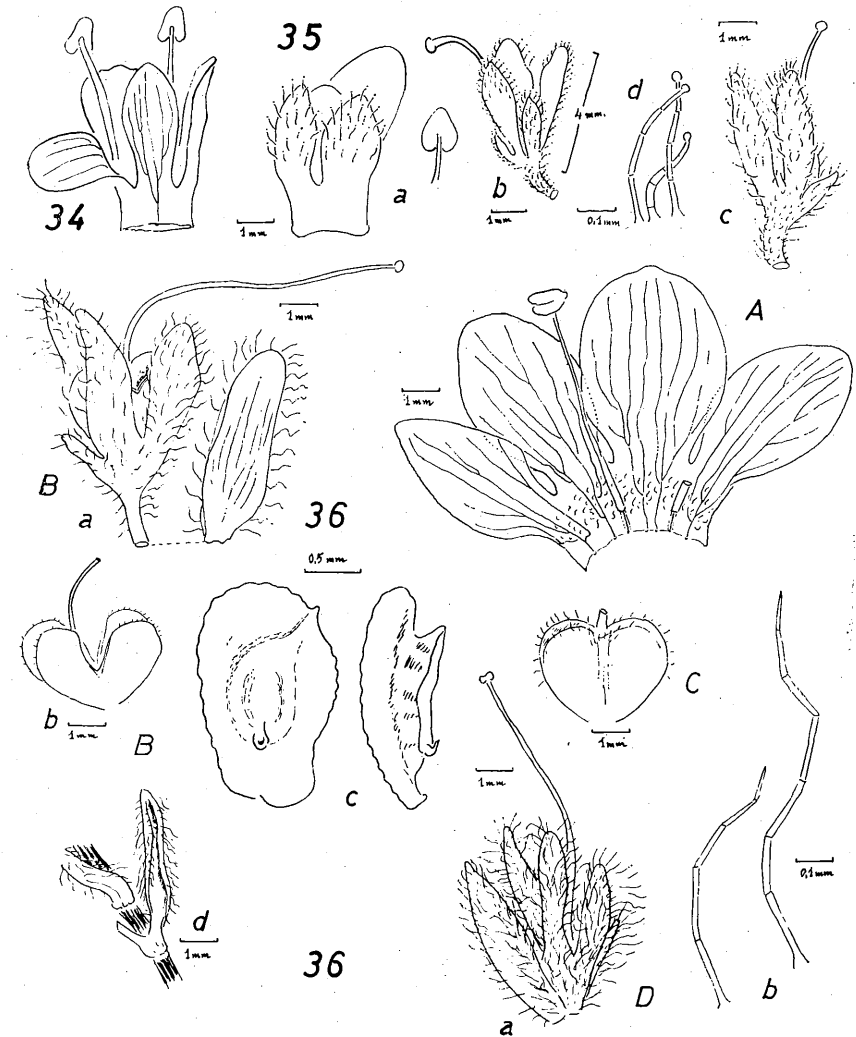
20 bis. *V. mampodrensis*, P. MONTS., Mampodre, peñasco calizo en la parte alta de la solana, Valle de Murias, 1900 m, agosto 1952; suelo pedregoso y calizo. a corola extendida, con pilosidad de la garganta y estambres de filamento engrosado, anteras sagitadas, tubo 1 mm (0,5:1), b fruto y estigma muy aumentado, con silueta de la placenta, c semilla con estrofiolo en el funículo, d pilosidad de pelos largos y muy oscuramente tabicados, pero sin diferenciar en largos y cortos; no vimos pelos glandulosos. Unas 9-11 semillas por cavidad.



LÁM. VII.

29. *V. nummularia*. A) Pirineo oriental, J. GAY, Carença, 13-IX-1823, corola larga de 5,5 mm, anteras fuertemente sagitadas de 0,7-0,8 mm, lóbulo posterior 5,3-5,9 × 2,5-2,9 mm y el anterior 1,8-2 mm ancho, tubo 1,7 mm (1,5:1 aprox.), lóbulo posterior bífido y apenas más largo que el anterior. Damos el contorno de la cápsula junto con la forma de las semillas. B) Turbón (Huesca), Circo de San Adrián, 2260 m, gleras que bordean el fondo del circo nivoso, P. MONTS. 9 jun. 1953 (Hb. BCF); observar la irregularidad de la corola (*V. irregularis* Lap.) y variabilidad del lóbulo posterior; tubo 1,2 mm (0,8:1); lóbulo posterior 4,3 mm y anterior 5,1 mm. C) Valle de Aspe, 2400 m aprox., hacia el Collado de Tortiellas (Canfranc), glera fina y muy pendiente, P. MONTS. n.º 1427/65, 12 agosto. *a* fruto con posición de bráctea y sépalos que son mucho más cortos que la cápsula fuertemente cuneada, *b* hoja caulinar normal de borde crenulado y poco pilosa, *c* detalle pilosidad de la cápsula.

29 bis. *V. nummularia* ssp. *cantabrica*, Holotypus del Espigüete (León-Palencia), parte alta de la umbria, en comunidad de «Thlaspectea» 2400 m, P. MONTS. 11 ag. 1953. *a* corola, tubo 1 mm (1:1), *b* inflorescencia con posición de brácteas y sépalos, *c* fruto joven a escala convencional y muy orbicular, *d* fruto maduro con base no cuneada, sépalos subiguales a cápsula y subagudos, *e* ovario y quinto sépalo, *f* pilosidad en base de los sépalos, *g* hoja normal de borde enterísimo y pequeña, *h* corola poco aumentada, *i* detalle de las anteras que alcanzan 1 mm.

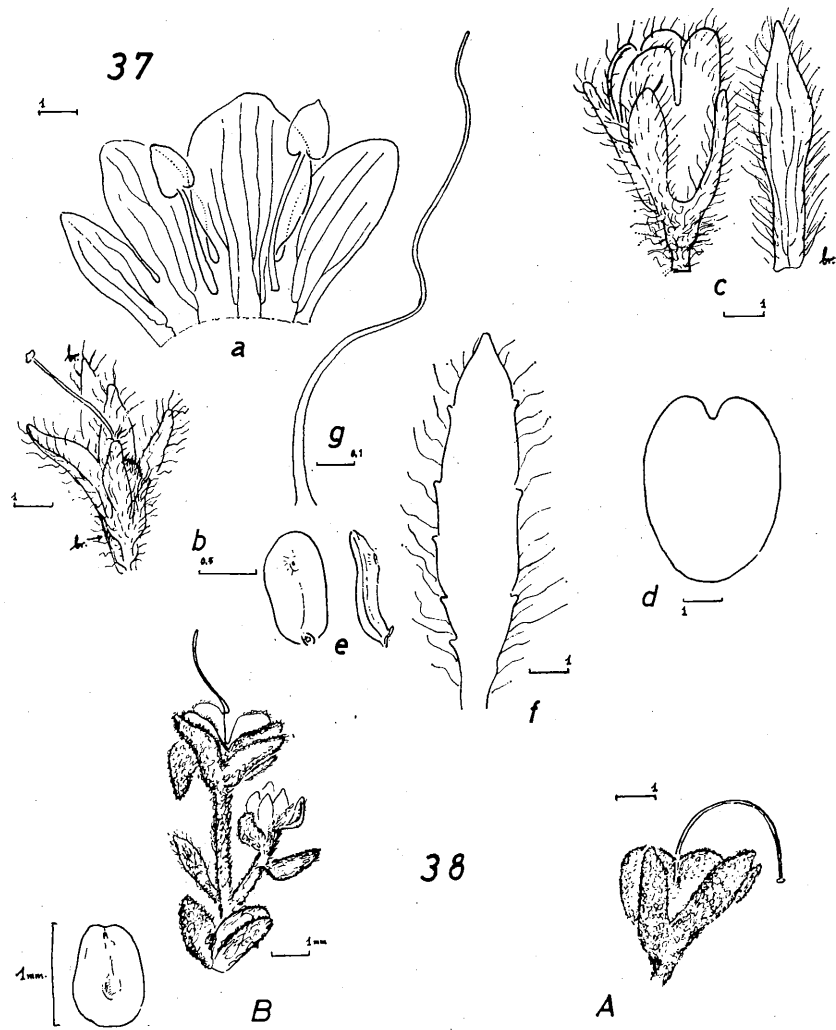


LÁM. VIII.

34. *V. saturejoides*, Albania sept. L. DÖRFLER, 19 jun. 1918, n.º 726, Luma Galica Lums, 2470 m. Aspecto corola seca.

35. *V. erinoides*, Mt *Vardusa*, 7000', «Fl. of Frece Greece» n.º 3338, E. K. BALLS, F. W. R. GONZÁLEZ, 17 jun. 1939. *a* corola con pilosidad y antera suelta, *b* cáliz a una escala convencional, *c* cáliz con su estilo, *d* pilosidad calicinal.

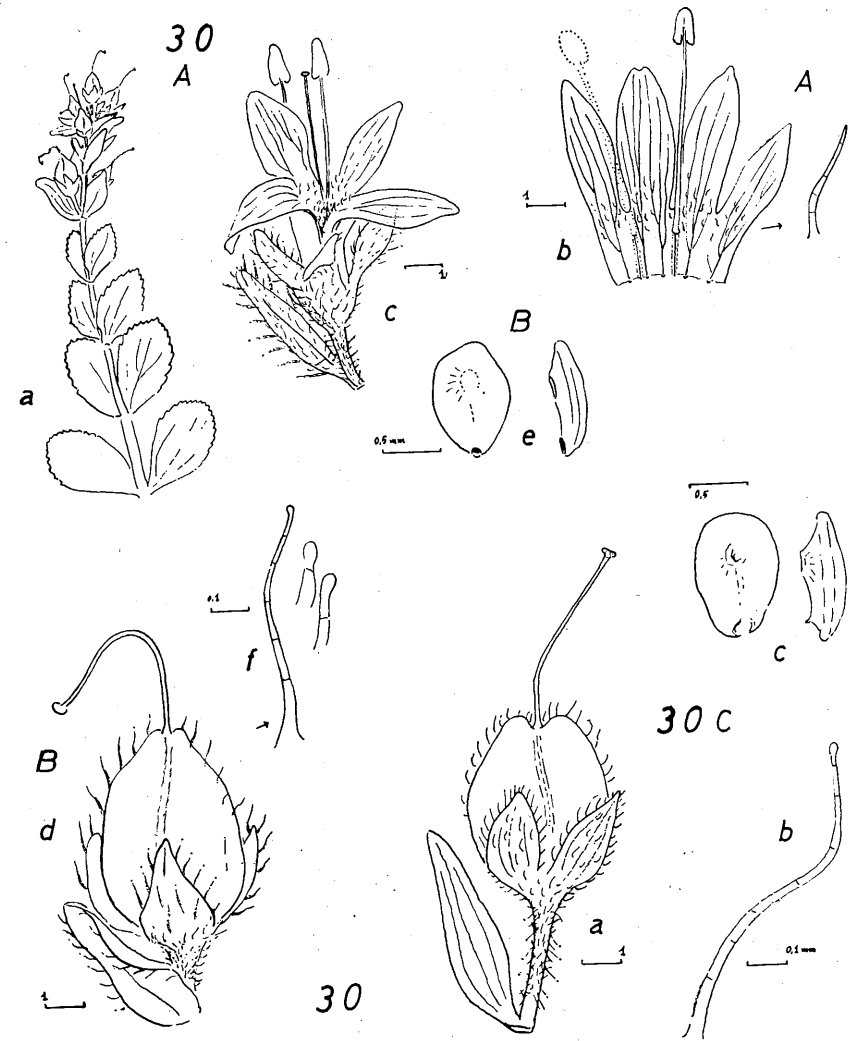
36. *V. caespitosa* (de la sec. *Chamaedrys*), A) BOISSIER, Cadmus 1844 (Hb. BENTHAM, typus); corola extendida, tubo 1,9 mm (1,2:1), antera mucronulada. B) J. STUART MILL, Olimpo de Bitinia, in saxosis alpinis, jun. 1862 (con *Androsace olympica* sec. J. GAY), localidad del cotipo Boiss. *a* fruto maduro con su bráctea, 2-3 semillas por cavidad y estilo muy largo, *b* cápsula, *c* semilla muy umbilicada y enorme, *d* detalle del tallo con hojas de vaina trabada y pilosidad. C) CLEMENTI. Cápsula madura, 3,3 mm ancha. D) Dairo-Dagh (Pisidia), HELDREICH, 7000 ft, mayo 1845, *a* aspecto del cáliz con su bráctea y estilo, *b* detalle de la pilosidad.



LÁM. IX.

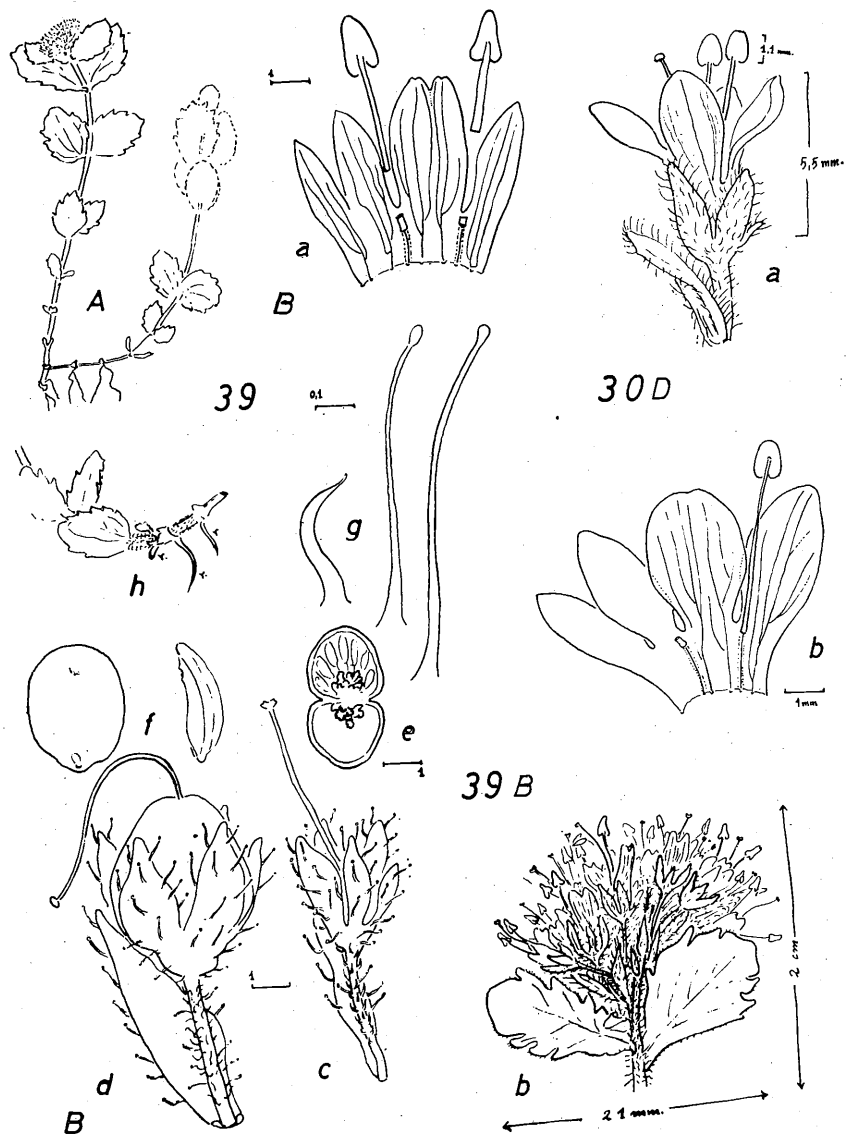
37. *V. kotschyana*, Holotypus in Hb. BENTHAM, mt Taurus (Cilicia) aestate 1836, Th. KORSCHY, «It. Cilic.» n.º 390 (sub. *V. Billardieri* Kotschy). a corola extendida, con anteras muy grandes y lóbulos poco anchos, tubo 1,5 mm (0,8:1), anteras 1,6 mm, b cáliz y bráctea, c fruto y bráctea, d contorno de la cápsula, e semilla, f hoja caulinar, g pelo largo al parecer unicelular.

38. *V. bombycina*, A) Typus, KOTSCHY «It. Syriacum» 1855, n.º 301 (Hb. Brith. Mus.) «in Libano at Bscherre et circa cedretum, in fissuris rupium summi Makmel, alt. 8500 ft, die 23 jul.» Cápsula de unos 3 mm ancha, sépalos poco mayores, pilosidad bombicina. B) J. BORNMÜLLER, «Iter Syriacum 1897» n.º 1225, Libani in regione alpina jugi Sanin, 2400-2500 m, 20 jul. Pedicelo bastante largo y una semilla de tamaño normal.



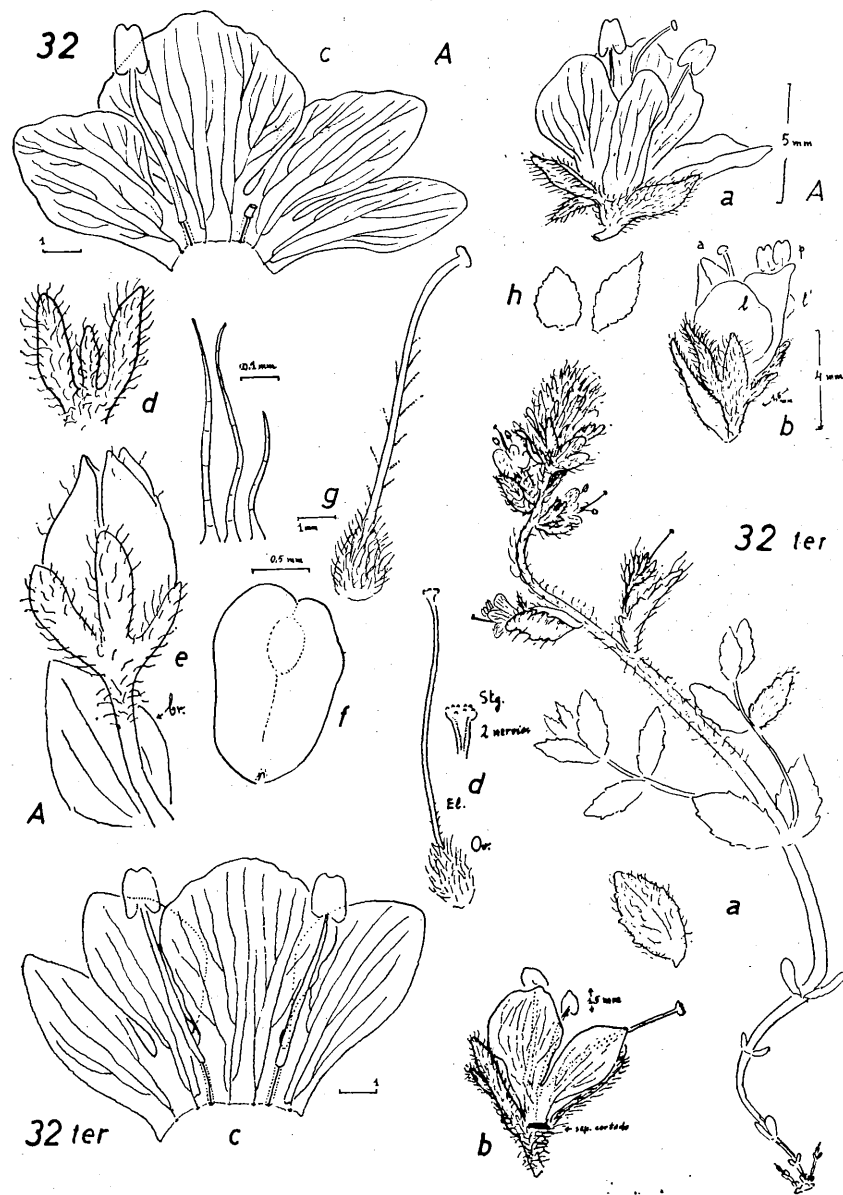
LÁM. X.

30. *V. densiflora* Led. A) LEDEBOUR en Lindy, 1828 (Altai) Hb. BENTHAM (Kew). a aspecto de la planta fructificada, b corola extendida con estambres salientes y pilosidad de la garganta, tubo 1,9 mm (1,6:1), c flor y bráctea con pilosidad. B) LEDEBOUR, «in Alpe Schibet, 1830» (Altai) en Hb. HOOKER. d fruto con pilosidad rala subglandulosa, e semilla, f detalle de la pilosidad de la cápsula. C) TURCZANINOFF (Hb. Hooker, Kew) in alpe ad fl. Gremiaczaja prope Barguzinsk, 1834. a fruto con cápsula escotada y bráctea, b pelo subglanduloso de la cápsula, c semilla. HERDER lo determinó como típico.



LÁM. XI.

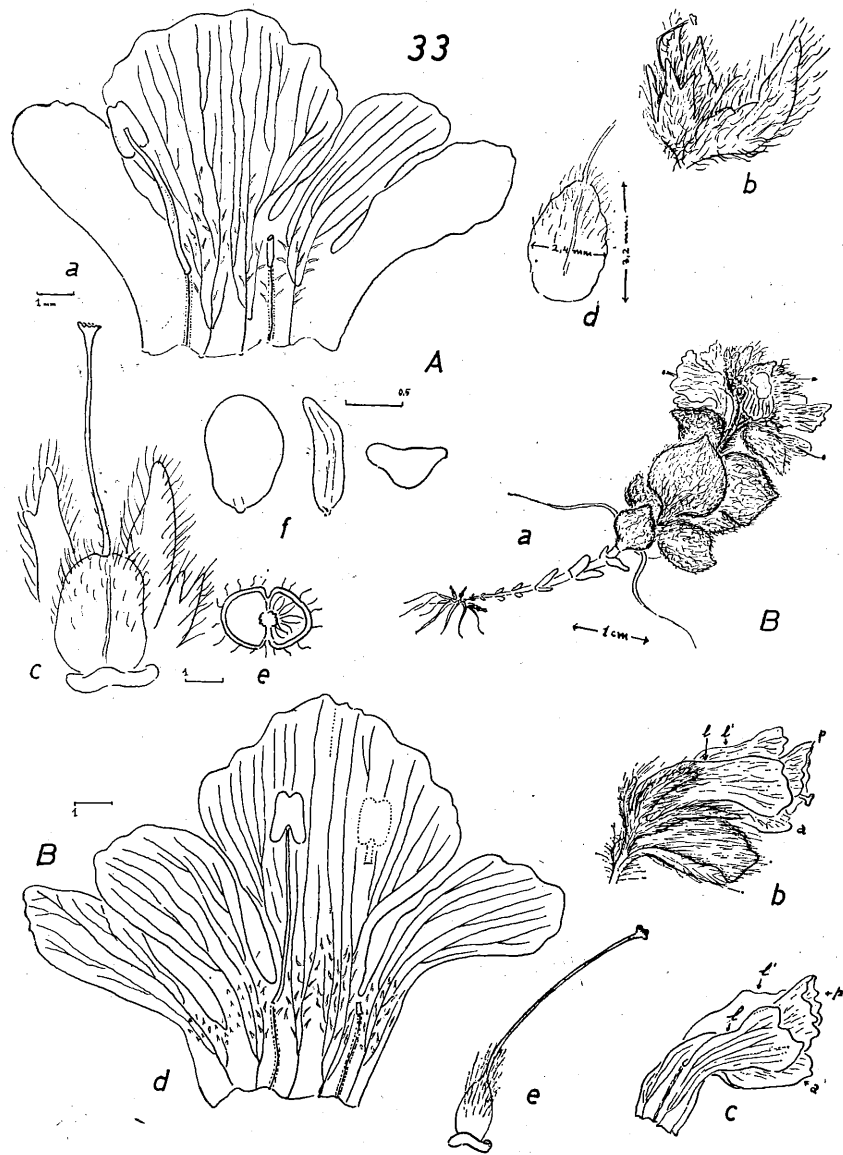
30. (?) *V. cf. densiflora* D) PRESCOT (Hb. Hooker, Kew) ut *V. capitata* Fuch and *V. alpina* L. ?, Altai. *a* flor y bráctea, *b* corola con estambre, tubo 2 mm (2:1), lóbulos más anchos que en el tipo de LEDEBOUR y menos agudos.
39. *V. cachemirica*, A) Typus INAYAT, Kashmir ad Musá Muzaffarabad, 18 sept. 1899; aspecto general de la planta. B) B. O. CWENCRY, 25 jun. 1924, «Fl. Kashmir» n.º899, en «Zojpal 12000 ft, rootstock creeping, stems 3-6", flowers dark blue, corolla lobes suberect». Material abundante y en muy buen estado. *a* corola, tubo 1,3 mm (0,9:1), con lóbulo posterior profundamente lobulado y sutura algo visible, *b* inflorescencia formando cabezuela por brácteas inferiores muy largas y anchas, a escala convencional, *c* cáliz y bráctea, *d* cápsula de contorno muy típico y pilosidad glandulosa rala en los sépalos, *e* corte transversal y placentación (5-10 sem. por lóculo), *f* semilla, *g* pilosidad, *h* detalle parte basal de la planta.



LÁM. XII.

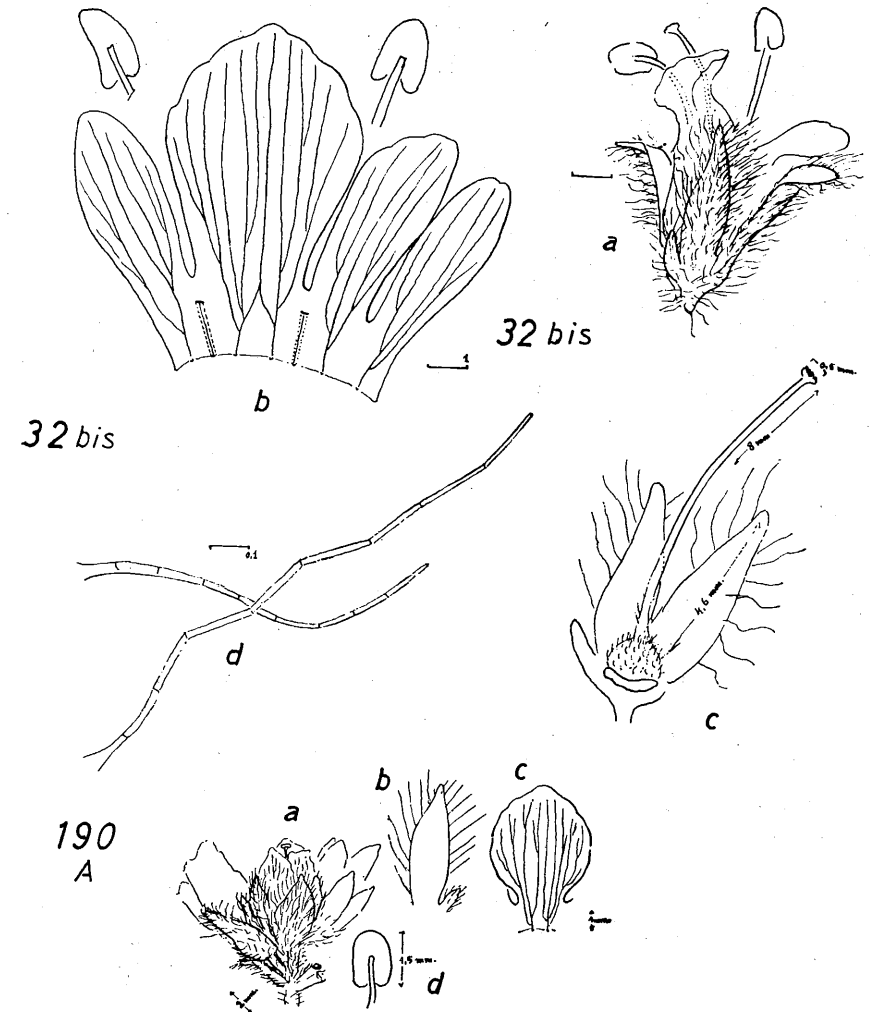
32. *V. macrostemon*, A) Ejemplar enviado por Imp. Ac. Pet. BUNGE (Hb. Hooker), procedente del Altai y típico. *a* aspecto de la flor, *b* aspecto de un capullo, ambas a escala convencional, *c* corola extendida y muy venosa, tubo 1,2 mm (0,8:1), *d* cáliz con quinto sépalo, *e* cápsula con sépalos y bráctea, *f* semilla bastante grande (1,8 mm), *g* estilo piloso, *h* contorno de las hojas caulinares sin escala determinada.
- 32 ter. *V. luetkeana* Rupr (?). J. J. SACHEY «Hb. Ind. or.» de HOOKER f. et V. THOMPSON, Tibet occid. 16000 ft (ut *V. macrostemon*). *a* aspecto de la planta poco aumentada, con detalle de una hoja: ver la inflorescencia interrumpida, los pedicelos inferiores largos y las ramitas estériles caulinares, *b* flor con un sépalo cortado, *c* corola extendida muy semejante a *V. macrostemon*, tubo 1,6 mm (0,9:1), anteras 1,5 mm; *d* gineceo con estilo poco piloso y estigma con dos nervios.





LÁM. XIII.

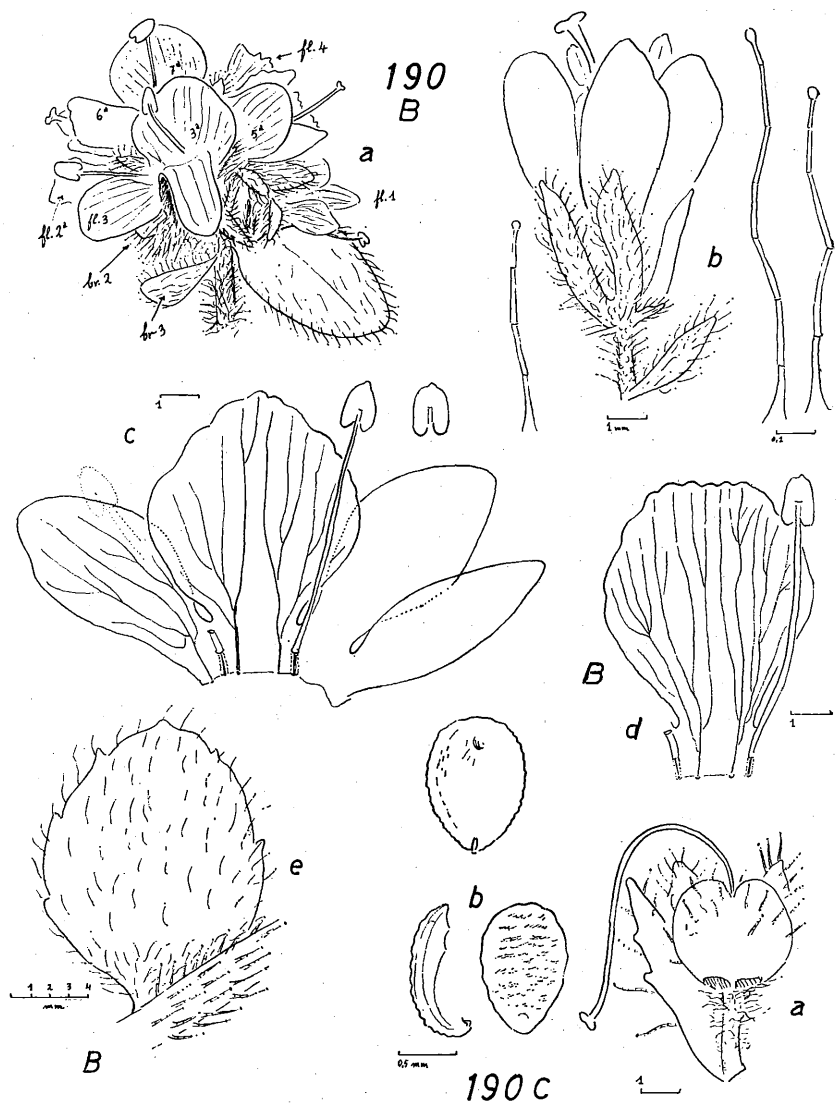
33. *V. lanuginosa*, A) Holotypus J. D. HOOKER «Hb. India or» Samdong (Sikkim) 16000 ft, 11 sept. 1849 (Hb. Kew). *a* corola, tubo 3 mm (1,3:1), *b* cáliz con bráctea más larga que él, *c* cápsula más corta que los sépalos, éstos con frecuencia bifidos, *d* cápsula con pilosidad y contorno estrechamente ovoide, *e* su sección transversal, *f* semilla con vistas laterales y sección transversal. El estilo apenas parece piloso. B) «Fl. Tibet» B. J. GOULD n.º 2278, 1 jul. 1939, Rama to Dumpa Gomba ca. 15000 ft. *a* aspecto general de la planta algo aumentada, *b* flor con bráctea y quinto sépalo, escala convencional, *c* detalle corola para ver el tubo curvado y su aspecto muy zigomorfo, *d* corola abierta a la escala corriente, la más larga entre las estudiadas (11 mm), tubo 3,1 mm (1,3:1) con garganta pilosa y contorno tan especial, *e* ovario.



LÁM. XIV.

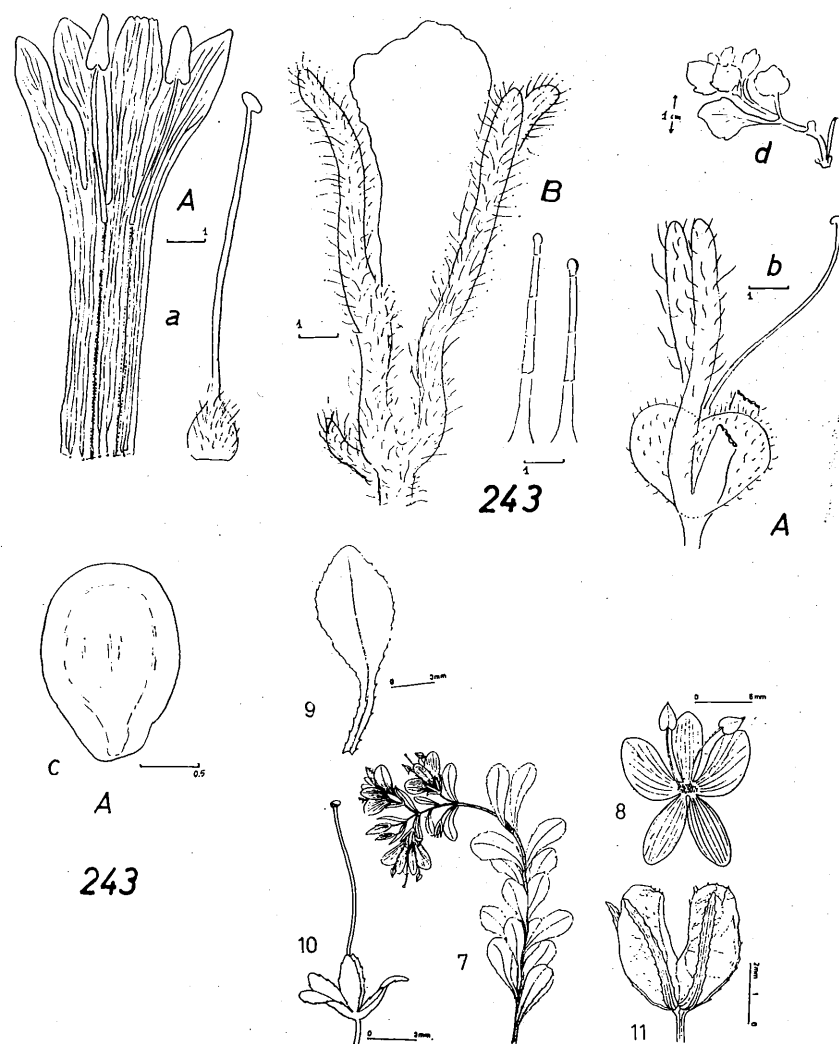
32 bis. *V.* gr. *macrostemon*, Tian-Shan, J. LUDLOW n.º 734 (ut *V. densiflora* vel affinis), 24 jul. 1930, «Karagaitast Upper Koksú (Tahhar) 9500 ft, grassy hill slopes»; parte interior del cáliz sin pelos, completamente glabra; nectario muy desarrollado. *a* flor con quinto sépalo y estambres salientes, *b* corola extendida, tubo 2,2 mm (1:1), ver fusión de los nervios en la parte central, tamaño y número de nerviaciones del gr. *Macrostemoneae*, nunca *Densiflorae*, que además no tiene su pilosidad ni el nectario tan desarrollado, *c* cáliz abierto para ver ovario y pilosidad en base del estilo, *d* pelos largos apenas tabicados, lanuginosos. Sus flores grandes y el tubo largo la aproximan a *V. lanuginosa* del Himalaya, pero con seguridad se trata de una planta distinta.

190. *V. capitata* Royle ex Benth. A) Hb. ROYLE (Hb. Bentham, Kew), material típico estudiado por BENTHAM al describir la especie. Escala menor que en otros dibujos. *a* inflorescencia, *b* dos sépalos aislados para ver tamaño del quinto, *c* lóbulo posterior de la corola, aprox. tubo 1 mm (0,8-0,9:1), *d* antera de 1,5 x 1 mm.



LÁM. XV.

190. *V. capitata*, B) Kanaour, ROYLE, 1835 (Hb. Bentham) Holotypus. *a* inflorescencia, escala convencional, *b* flor aislada de la parte superior, con bráctea y pedicelos pequeños y, al lado, pelos calicinales glandulosos, *c* corola extendida de la estirpe que no parece del grupo *Macrostemonae* por nerviación más pobre, tubo 1,2 mm (0,7:1), *d* lóbulo corolino posterior de la forma que parece *Macrostemonae* por nerviación más pobre, tubo 1,1 mm (0,6:1), bastante corto, *e* hoja caulinar de 16×11,5 mm, contorno parecido al de *V. lanuginosa*, pero mayor. C) J. J. SACHEY n.º 24, «Hb. Ind. or.» Hb. HOOKER, Tibet W, regio alpina, 11000-15000 ft. Ejemplar fructificado, el único que pudimos estudiar. Corola marcescente, pelos subglandulosos, estilo largo, curvado y caedizo (Hooker fil. det. como *V. ciliata* Fischer). *a* fruto con bráctea y cáliz cortado, *b* semilla con vista ventral, lateral y dorsal, dorso rugoso transversalmente.



LÁM. XVI.

243. *V. paederotae* (sec. *Chamaedrys* sec. BOISSIER). A) AUCHER ELOY, «Hb. d'Orient» n.º 5088, Typus BOISSIER, Elamont, Persia boreal (Hb. Brit. Mus.). *a* corola, tubo 6-7 mm (7:1) con gineceo, *b* fruto con sépalos acrecentes muy estrechos, obtusos, *c* semilla 1,8 mm umbilicada, *d* renuevo basal estolonífero. Inflorescencia en cima dicótoma, no terminal y racemosa. B) Th. KOTSCHY, «Pl. Pers. bor.» n.º 506, in alpibus Hasartschal, in partibus occidentalibus m. Elbrus, 12 jul. 1843. Aspecto de una flor con el sépalo posterior muy visible y pilosidad glandulosa que no vimos *c* semilla 1,8 mm umbilicada, *d* renuevo basal estolonífero. Inflorescencia en cima en el tipo.

*V. contandriopouli* Quézel et Cont. Del dibujo publicado por sus autores (QUÉZEL et C., 1965). 7, aspecto de la planta; 8, corola con el pétalo posterior completamente desdoblado (viene hacia adelante); 9, detalle de una hoja; 10, cáliz pentasépalo; 11, cápsula profundamente escotada; parece exagerado por haber realizado ya la dehiscencia.