

## NEUE *ALCHEMILLA*-ARTEN (*ROSACEAE*) DER FLORA IBERICA (TEIL 4)\*

von  
SIGURD FRÖHNER\*\*

### Resumen

FRÖHNER, S. (1997). Especies nuevas de *Alchemilla* (*Rosaceae*) de la Flora ibérica (4.ª parte). *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(2): 235-243.

El autor describe ocho especies nuevas del género *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) procedentes de los Pirineos y de la Cordillera Cantábrica. Se sugieren, por añadidura, diagnosis frente a especies afines.

Palabras clave: *Rosaceae*, *Alchemilla*, Pirineos, Cordillera Cantábrica, España, Francia, nuevas especies.

### Abstract

FRÖHNER, S. (1997). New species of *Alchemilla* (*Rosaceae*) for the Flora iberica (part 4). *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(2): 235-243.

The author describes eight new species of the genus *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) found in the Pyrenees and the Cantabrian Mountains. Characteristics which distinguish them from some closely related species are mentioned.

Key words: *Rosaceae*, *Alchemilla*, Pyrenees, Cantabrian Mountains, Spain, France, new species.

### 1. *Alchemilla legionensis* Fröhner, sp. nov.

Species e sectione *Splendentes* Buser em. Fröhner, proxima speciei *A. burgensis* Fröhner.

Planta perennis, intermedia ad maior. Foliolorum radicalium laminae 5-10 cm latae, reniformes ad semicirculares, raro magis orbiculatae, coriaceae, rete nervorum supra impresso subrugulosae, plane scutelliformes vel subhorizontales, paulum plicatae, incisae usque ad 20-33 % radii in lobos 9-11 semiorbiculato-trapeziformes ad rotundo-quadrati-

cos vel hyperbolicos, truncatos sive rotundatos. Lobi aequae longi ac lati vel latiores, angulum 25-40(45)° amplum formantes, nervorum 5-6 paribus constructi, per 3-5 mm (= 25-40 % longitudinis) integri. In lobo terminali dentes 13-18, 2-3 mm longi (= 5-6 % radii laminae), 1,2-2,5 mm lati, anguste vel late et plerumque falcate trianguli, acuti. Dentes aequae longi ac lati vel usque ad duplo longiores. Laminae supra obscure virides, recentes paulum nitentes, glabrae, subtus in nervibus principalibus plerumque totaliter adpresso-piliosae. Petioli 1,5-2 mm crassi, 3/4-4/5-cylindrici, latere adaxiali plano, virides, omnes spar-

\* Las partes 1.-3.ª se publicaron en los *Anales Jard. Bot. Madrid* 50(2): 183-194 (1992); 53(1): 13-31 (1995), y 53(2): 171-176 (1996).

\*\* Dresdner Strasse, 2. D-01683 Nossen (Alemania).

sim sericati pilis sub angulo 0-45° amplo abeuntibus. Stipulae basales 2,5-5 cm longae (= fere 10 % longitudinis stirpium floralium), albae, earum auriculae supra petiolum 3-10 inter se coalitae, 6-8-dentatae. Incisura ochreae 2-5 mm longa. Stirpes florales 30-40 cm longae, duplo ad triplo longiores quam petioli, satis erectae, 2-3 mm crassae, in 2-4 internodiis (= 10-30 % longitudinis) ut petioli sericatae. Caules e 6-9 internodiis constructi. Folium caulinum maximum 7-9-lobum, lobis brevibus, obtusis, in basi subcordatum, eius latitudo 10-13 % longitudinis stirpis attingens. In folio caulino infimo stipulae opposite erecto-falcatae, 2-5-dentatae. In folio caulino supremo lobi aequae longi ac lati vel etiam longiores, saepe acutiusculi, 5-7-dentati, eius stipulae 8-17 mm longae, dentibus 8-14 diversis duplo serratae, ad 30-40 % radii incisae; dentes ii ad triplo longiores quam lati. Synflorescentia fere angusta, 3-10 cm lata, 150-550 flores ferens. Monochasia 5-9-flora, dense bostryciforria, saepe globosa. Usque ad 3 flores pseudumbellati. Pedicelli vix divaricati, 0,2-1,5 mm, in floribus terminalibus 0,8-4 mm longi, glabri. Flores 2-4 mm longi, 2,5-5 mm lati, virides. Hypanthia ad basin sparsim sericata vel omnino glabra, breviter obconico-campanulata, ad basin acuminata, sursum paulo dilatata, aequae longa ac lata vel ad dimidio longiora (ea florum terminalium ad duplo longiora) quam lata. Sepala arcuatim triangula, acuta, divaricata, eorum relatio longitudo : latitudo = 1-1,3, eorum longitudo 60-120 % longitudinis hypanthii attingens. Sepala sparsim pilosa vel glabra. Episepala divaricata, lanceolata ad lanceolato-ovata, eorum longitudo 50-75 % longitudinis hypanthii et 60-75 % eius sepalorum attingens, eorum latitudo 20-25 % latitudinis sepalorum. Filamenta 0,6-0,8 mm longa, e basi 0,15-0,2 mm lata sensim angustata. Disci torus forami aequilatus, abundanter vel modice pilosus. Carpellum unicum. Stylus 0,2-0,4 mm exsertus, albidus. Stigma 2/3-3/4-sphaericum. Achae-nae 1,3-1,6 mm longae, fere dimidio longiores quam latae, obtusiusculae, vix rostratae, 25-45 % earum longitudinis e disco superantia.

Habitat in locis humidis solo acido Hispaniae boreo-occidentalis, in altitudine 1200-1700 m.

*Typus.* HISPANIA. Prov. LEÓN: 3-4 km SE of Puerto de Pandetrave, on the road Posada de Valdeón-Portilla de la Reina. Sloping pastures with scattered scrub. Along streams and on wet slopes. 1370-1430 m. 30TUN492731. 19-VII-1985. Leg. P. Frost-Olsen n. 7442. Holotypus, AAU. Paratypi: Prov. CANTABRIA: c. 2 km N of Puerto de San Glorio. NE slopes with ungrazed grassland with slopes with dense heath. Few streams and snowbeds. C. 1650-1670 m. 30TUN584704. 19-VII-1985. Leg. P. Frost-Olsen n. 7451. Planta culta in Aarhus (Danmark) et Nossen (Germania). Prov. LEÓN: c. 5 km N of Vegacerneja. Damp slopes with *Fagus* scrub along río Retuerto. 1240 m. 30TUN356716. 17-VII-1985. Leg. P. Frost-Olsen n. 7362. Planta etiam culta in Aarhus (Danmark) et Nossen (Germania). Specimina visa: 42.

*A. legionensis* a specie *A. burgensis* differt foliis coriaceis, subrugulosis, obscuris, recentibus nitentibus, minus profunde lobatis, lobis angustioribus et obtusioribus, stipulis caulinis maioribus magisque dentatis.

Species "legionensis" denominatur crescendo causa praecipue in Hispaniae provincia León.

## 2. *Alchemilla melanoscytos* Fröhner, sp. nov.

Species e sectione *Splendentes* Buser em. Fröhner, proxima speciebus *A. polatschekiana* Fröhner et *A. santanderiensis* Fröhner.

Planta perennis, intermedia ad maior. Foliorum radicalium laminae crassiusculae, coriaceae, 5-9 cm latae, reniformes, angulum 270-360(400)° amplum formantes, paene horizontaliter explanatae ad levissime infundibuliformes, paulum plicatae et undulatae, lobatae usque ad 13-33 % radii in lobos (7)9-12 leviter arcuatos ad breviter triangulos, obtusos ad emarginatos, marginibus sese tegentibus. Lobi terminales angulum 30-45(50)° amplum formantes, nervis secundariis 6-8 pari-

bus constructi, in 0-3 mm (= 0-40 %) integri. In lobis dentes 13-21, 1-3 mm longi (= 2-6 % laminae radii), 1,5-3,5 mm lati, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,4-1,5. Dentes mammillati ad late trianguli, acuti, fere paralleli. Laminae supra obscure virides ad obscure cano-virides, paulum nitentes, glabrae vel ad marginem saepe dense sericatae pilis 0-20 in 1 mm<sup>2</sup> et 0-850 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus. Laminae subtus dense sericatae, nitentes, 3-60 pilis in 1 mm<sup>2</sup> et 300-1000 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus. Petioli 1,5-2 mm crassi, virides, 3/4-4/5-cylindrici latere adaxiali convexo (raro plano), omnes dense sericati pilis sub angulo 0-45° amplo abeuntibus. Stipulae basales 2,5-4 cm longae (= fere 10 % longitudinis stirpium floralium), albae, etiam in apice vix virides, exsiccatae dilute fuscae, earum auriculae supra petiolum 7-11 mm (= saepe totaliter) inter sese coalitae, 4-6 mm latae, duplo ad quadruplo longiores, bilobae, dentibus 2-13 diversis dentatae. Incisura ochreae 0,5-2 mm longa. Stirpes florales 10-40 cm longae, petiolos ad duplo superantes, breviter adscendentes, 2-3 mm in diametro, ubique dense adpresse sericatae. Caules 6-10 internodiis constructi. Folium caulinum maximum in basi cordatum ad truncatum, 6-8-lobum, eius latitudo 10-12 % longitudinis stirpis attingens. In folio caulino infimo stipulae supra petiolum solutae, folio falcato-oppositae, dentibus 2-11 dentatae. Folium caulinum supremum lobatum lobis 5-9-dentatis, brevibus, latis, eius stipulae 9-10 mm longae, serratae dentibus 5-9 accrescentibus usque ad 20-33 % radii. Eae lacinae ovatae ad lineares, earum relatio longitudo : latitudo = 1,3-2,5. Stipulia incisa usque ad 33-50 % radii laciniis quarum relatio longitudo : latitudo = 0,5-2(3). Synflorescentia paulum squarrosa, 10-20 cm lata, floribunda (ad 500 flores ferens). Monochasia 3-8-flora, subglobosa, postea laxe bostryciformia, inter ea 1-4 flores pseudumbellati. Pedicelli 1-1,5 mm longi, in floribus terminalibus 2-4 mm, omnes divaricati et sericati. Flores 2,5-4 mm longi, 3-4 mm lati, flavo-virides. Hyphantia sparsim ad densius sericata, matura breviter campanulata, ad basin acuminata, supra dilatata ad paulo constricta. Sepala arcuatim triangula, postremo erecto-

patentia, acutiuscula, extus laxe sericata, eorum relatio longitudo : latitudo = 1-1,5, eorum longitudo 85-100 % longitudinis hypanthii attingens. Episepala linearia ad lanceolata, raro ovata vel obovata, 1-3-nervia, eorum longitudo 50-80 % longitudinis hypanthii et 50-100 % eius sepalorum attingens, eorum latitudo 20-67 % eius sepalorum. Episepala in acumine vel etiam subtus sparsim sericata. Filamenta 0,6-0,7 mm longa, in basi paulo dilatata ad 0,2 mm lata. Disci torus angustior quam foramen, plerumque abundanter pilosus. Car-pella 1-2. Stylus ad 0,7 mm exsertus. Stigma 1/2-2/3-sphaericum. Achaenae 1,5 mm longae, earum relatio longitudo : latitudo = 1,25-1,4. Achaenae obtusae ad acutae, saepe breviter rostratae, 20-33 % eorum longitudinis exsertae.

Habitat in pratis humidis solo calcareo in regione montana montium Pyrenaeorum occidentalium.

*Typus.* HISPANIA. PROV. NAVARRA: N of Sierra de Abodi. Casas de Irati sive del Rey in the valley of río Irati (E of embalse de Irabia). Steep N facing slopes with scrubby *Fagus* at the river. 850 m. 17-VII-1992. Leg. *P. Frost-Olsen* n. 9585. Holotypus, AAU. Unacum *A. diluta* Fröhner. Planta etiam colitur in hortis oppidorum Aarhus (Danmark) et Nossen (Germania). Paratypi: PROV. NAVARRA: Sierra de Abodi, c. 1 km N of Paso Tapla. Below NW facing calcareous cliffs in *Fagus* wood. 1300 m. Una cum *A. diluta* Fröhner. 17-VII-1992. Leg. *P. Frost-Olsen* n. 9566, 9575, AAU. PROV. NAVARRA: Ochagavía, bosque de Irati, 30TXN6158, 1300 m, en el hayedo y en taludes que lo bordean. 13-VII-1994. Leg. *G. Nieto Feliner* n. 3527GN & al., MA 545494. Specimina visa: 21.

*A. melanoscytos* differt a specie proxima *A. polatschekiana* Fröhner foliis magis planis, minus profunde lobatis, nitidis, supra magis sericatis, indumento satis adpresso etc., a specie proxima *A. santanderiensis* Fröhner foliis coriaceis, minus profunde incisis, obscurioribus et nitidis, indumento uberiore etc.

Species "melanoscytos" denominatur quod eius laminae foliorum et coriaceae et obscu-

rae sint. Graece μέλας, μέλανος (mélas, mélanos) = obscurus; σκῆτος (skῆtos) = corium.

### 3. *Alchemilla lunaria* Fröhner, sp. nov.

Species e sectione *Alchemilla* proxima speciei *A. heteropoda* Buser, adhuc in bibliographia indicata sub nomine "*A. flaccida* Buser".

Planta perennis, intermedia. Laminae foliorum radicalium 2-14 cm latae, reniformes ad semiorbiculatae (saepe quasi "semilunares") sinu plerumque valde aperto, angulum 180-330° amplum formantes, molliter herbaceae, ad petiolum saepissime infundibuliformes, ceterum planae vel scutelliformes, saepe undulatae, lobatae usque ad 13-33 % radii in lobos 9-11 leviter arcuato-trapeziformes ad late triangulos, rotundatos vel acutos, rarius truncatos. Lobi angulum 27-45° amplum formantes, constructi 4-8 paribus nervorum secundariorum, per 0-4 mm (= 0-40 %) integri. In lobo terminali dentes 11-23, 1-3 mm longi (= 2,5-6 % radii laminae), 1-5 mm lati, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,4-1,2. Dentes late incurveque trianguli ad falcato-trianguli, acuti ad obtusi, satis aequi. Laminae supra graminis colore virides ad obscure cano-virides, opacae, in foliis vernalibus glabrae, in aestivalibus laxae ad dense et paene velutine pilosae (pilis 0-15 in 1 mm<sup>2</sup> et 0-450 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus), subtus saepe densius pilosae (pilis 0-20 in 1 mm<sup>2</sup> et 0-450 in 1 cm<sup>2</sup>). Petioli 1-3 mm in diametro, 2/3-3/4-cylindrici latere adaxiali sive convexo sive plano, 1-6 vemales glabri, aestivales dense pilosi pilis sub angulo 45-90° amplo abeuntibus. Stipulae basales albae vel in basi rosaceae, 2,5-5,5 cm longae (= 10-20 % longitudinis stirpium floralium), earum auriculae 3-8 mm latae, dimidio ad quadruplo longiores, solutae vel supra petiolum usque ad 2 mm inter sese coalitae, apice saepe viridi instructae, truncatae ad acutae, dentibus 0-13 serratae. Incisura ochreae 1-5 mm longa. Stirpes florales 15-55 cm longae, petiolis aequilongae vel ad duplo longiores, erectae, in diametro 1,5-4 mm, ex 6-10 internodiis constructae, molles (siccatae sulcatae

sunt), per 80-100 % longitudinis pilosae ut petioli. Folium caulinum maximum 5-7-lobum, in basi cordatum vel cuneatum, eius latitudo 7-11 % longitudinis stirpis attingens. In folio caulino infimo stipulae rectae, lateraliter erectae, truncatae ad rotundatae, 4-11 dentibus instructae. Folia caulini supremi lobi lati et obtusi et 5-7-dentati, eius stipulae 5-13 mm longae, dentibus 5-9 sive diversis sive aequis usque ad 17-33 % radii incisae; ii dentes relationem longitudo : latitudo = 0,5-1,5 habentes. Stipulia incisa ad 20-50 % radii, eorum laciniae ad duplo longiores quam latae. Synflorescentia modice expansa, 2-7 cm lata, 75-500 flores ferens. Monochasia dense conglomerata, bostryciforomia vel paulum (floribus ad 4) pseudumbellata, inter ea 1-2 flores pseudumbellati. Pedicelli modice divaricati, 0,4-1 mm, in floribus terminalibus 1-3,5 mm longi, glabri vel interdum infimi pilosi. Flores 2-3,5 mm longi, 2,5-4 mm lati, virides ad flavo-virides. Hypanthia glabra vel raro in floribus singulis sparsim pilosa, cylindrico-campanulata ad globoso-campanulata, aequae longa ac lata vel ad duplo longiora, subtus breviter acuminata, supra aequilata vel paulo dilatata. Sepala aequae longa ac lata vel usque ad dimidio longiora, recte vel arcuatim triangula, laxae pilosa vel glabra, postremo satis erecta; eorum relatio longitudo : longitudo hypanthii = 0,5-1. Episepala oblongo-elliptica ad late ovata, ad triplo longiora quam lata, acuta, 1-3-nervia, ciliata vel glabra, postremo erecto-potentia; eorum longitudo 50-80 % longitudinis hypanthii et 50-90 % longitudinis sepalorum attingens, eorum latitudo 20-75 % latitudinis sepalorum. Filamenta 0,5-0,7 mm longa, 0,1 mm lata. Disci torus quam foramen aequilatus vel latior, modice pilosus. Carpellum unicum. Stylus usque ad 1 mm exsertus, albidus. Stigma hemisphaericum ad globosum. Achaenae 1,2-1,6 mm longae, acutae, earum relatio longitudo : latitudo = 1,5-1,6, eorum pars supra discum stans 20-33 % longitudinis attingens.

Habitat in pratis humidis regionis montanae ad alpinae solo siliceo et calcareo. Occurrit praecipue in associationibus *Polygono-Tri-setion* et *Adenostyilion alliariae*. Crescit in

montibus altis Europae australis: Hispania, Gallia, Helvetia, Austria, Bulgaria.

*Typus.* HISPANIA. Prov. LEÓN: In latere occidentali iugi puerto de San Glorio dicti. 1340 m. In prato humido regionis montanae. 15-VII-1991. Leg. S. Fröhner n. 6937. Ista planta etiam colitur in horto in oppido Nossen (Germania). Holotypus, MA 560962. Specimina visa c. 300.

*A. lunaria* differt a specie *A. heteropoda* Buser foliis magis mollibus, dentibus magis incurvis et asymmetricis, colore canescenti, hypanthiis et sepalis pro rata parte elongatis. Specimina speciei *A. lunaria* hucusque denominata erant *A. flaccida* Buser, quae species (secundum specimen typicum in G) fortasse idem quam *A. heteropoda* est et ab *A. lunaria* differt foliis angustius lobatis, dentibus rectis et symmetricis, colore viridi puro etc.

Species "lunaria" denominatur cum laminae saepe quasi semilunares sint.

#### 4. *Alchemilla tenerrima* Fröhner, sp. nov.

Planta (certissime) inserenda in sectionem *Alpinae* Buser ex Camus em. Fröhner.

Planta suffruticosa vel procumbenter fruticosa, parva ad intermedia. Folium primum post cotyledones incisum usque ad 50-70 % radii in 3 lacinias, quarum relatio longitudo : latitudo = 1,5-3. Foliorum radicalium laminae 1,5-4 cm latae, plerumque orbiculatae, angulum 235-360° amplum formantes, usque ad petiolum (= 100 % radii) digitatim vel pedatim divisae in foliola 5-7 paulo rimosa, cuneato-linearata ad lanceolata, praecipue in foliis vernalibus pedatis in quasi petiolum 1-2 mm angustata, apice rotundato et nervorum secundariorum 4-7 paribus constructa. Foliorum relatio longitudo : latitudo = 2,7-5. Foliola integra per 8-12 mm (= 60-85 % longitudinis), ad apicem satis crasse serrata dentibus 7-10 falcatis ad incurve vel recte semiovato-triangularis, acutis, productis vel divergentibus, 1-2,5 mm longis (= 6-13 % radii laminae), 0,4-3 mm latis. Dentium relatio longitudo : latitudo = 0,3-3 (in dente terminali 1,5-4). Laminae supra graminis colore virides, recentes

paulum nitidae, subtus paene dense canescenter sericatae. Petioli 0,3-1,5 mm in diametro. Stirpes florales 8-30 cm longae, petiolis 2-7 × longiores, breviter adscendentes. Folia caulini supremi stipulae 3-7 mm longae, ad 17-50 % radii incisae in dentes 2-5 ad folium accrescentes. Eorum dentium relatio longitudo : latitudo = 1-3. Synflorescentia plerumque angusta, 2-6 cm lata, 20-150 flores ferens. Inflorescentiae singulae globosae, 7-8 mm in diametro, internodiis elongatis vix approximatae. Omnes flores bracteolati. Pedicelli 0,3-2 mm longi. Flores 2-3,5 mm longi, 2,5-4 mm lati, virides ad flavo-virides. Sepala aequae longa ac lata vel ad dimidio longiora. Filamenta 0,4-0,6 mm longa, 0,08-0,15 mm lata. Stylus ad 1 mm exsertus. Stigma 2/3-sphaericum ad (saepe asymmetricum) capitatum. Achaenae acutiusculae, breviter rostratae, 1,1-1,5 mm longae, earum relatio longitudo : latitudo = 1,5-1,6, earum pars supra discum stans 20-33 % longitudinis attingens.

Habitat in rupibus siliceis in regione praecipue alpina montium altium Europae meridionali-occidentalis: in Alpibus Maritimis et in montibus Pyrenaeis praecipue orientalibus.

*Typus.* FRANKREICH. PYRENÄEN ORIENT.: Porté-Puymorens –Lac d'Estagnol– am Aufstieg vom Col, auf Silikatfels, c. 2000 m. 4-VIII/17-VIII-1974. Leg. A. Polatschek n. 5209. Holotypus, W. Plantae e seminibus eius collectionis cultae in hortulo meo in oppido Nossen (Germania) ab anno 1975. Leg. S. Fröhner n. 5310. – Collectio paratypica ex Alpibus Maritimis: Italien, Piemont. Südaufahrt zum Colle dei Finestri (zwischen Fenestrelle und Susa). Lärchenwald, 1880-1900 m. 23-VIII-1980. Leg. Möschl & Pittoni, GZU. Plantae e seminibus istius collectionis culta in Nossen ab anno 1982. Leg. S. Fröhner n. 6115.

Investigatio et loco classico et in herbario demonstrat speciem *A. jucunda* Buser ex Maillefer (typus: "Autour de Refuge du Club alpin de Nice, au pied du Clapier, Gordolasca supérieure, 2000 m. Fin juillet 1904", leg. Jaquet & Buser, LAU), ex Alpibus Maritimis, non idem esse quam *A. tenerrima*, sed quam

*A. subsericea* Reuter, ideoque synonymon. Specimina visa: 38.

*A. tenerrima* differt a specie proxima *A. alpina* L. em. Buser foliolis angustioribus, saepe petiolatis, magis carinatis, magis stellatim divergentibus, caulibus longioribus, teneritate omnium partium.

Species "tenerrima" denominatur quod praesertim petioli et caules tenerrimi sint.

### 5. *Alchemilla tenerifolia* Fröhner, sp. nov.

Species ex affinitate specierum *A. impexa* Buser et *A. benasquensis* Fröhner, in sect. *Coriaceae* Fröhner inserenda.

Planta mediocris, perennis. Foliorum radicalium laminae 3-8 cm latae, reniformes ad orbiculares, angulum 235-400° amplum formantes, tenues et tenerae, leviter infundibuliformes, plicatae vel paulum undulatae, lobatae usque ad 6-33(38) % radii in lobos 7-11(12) leviter arcuato-semicirculatos ad hyperbolico-triangulos, rotundatos aut paulum acutiusculos. Lobi terminales angulum 40-50° amplum formantes, constructi nervorum secundariorum paribus 4-6, per 0-2,5 mm (= 0-20 % longitudinis) integri, ceterum serrati dentibus 13-19 divergentibus ad parallelibus. Dentes 1,5-2,5 mm longi (= 4-6 % radii laminae), 1-3 mm lati, rotundato-mammillati ad late incurveque trianguli, satis acuti, fere aequi. Relatio longitudo : latitudo dentium = 0,5-1,5. Laminae supra graminis colore usque ad obscurius virides, vel in dentibus vel in zona marginali sed raro ubique appresse pilosae pilis 0-15 in 1 mm<sup>2</sup> et 0-120 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus, subtus in nervis, saepe autem ad marginem vel ubique appresse pilosae pilis usque ad 10 in 1 mm<sup>2</sup> et usque ad 150 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus. Petioli 1-2 mm crassi, virides, sparsim ad dense et appresse pilosi vel 1-3 vernaes glabri. Stipulae basales apice viridi excepto albidae, 3-7 mm latae, earum auriculae ad apicem dentibus 2-11 serratae, supra petiolum 0-2 mm coniunctae. Ochreae incisura petiolo apposita 2-5 mm longa. Stirpes florales 10-40 cm longae, petiolic non vel ad duplo longiores, breviter adscendentes, 1,5-1,5 mm crassae, summa parte excepta appresse pilo-

sae in 5-7 internodiis (id est 70-100 % longitudinis). Lamina folii caulini infimi bene evoluta. Folii caulini maximi lamina 7-8-loba, sinu cordato reniformis, eius latitudo 8-13 % longitudinis stirpis attingens. In folio caulino infimo stipulae erectae, rectae ad falcatae, in apice dentibus 1-7 parvis serratae. Folii caulini supremi stipulae 3-9 mm longae, dentibus 6-11 paene aequis usque ad 20-40 % longitudinis incisae. Ii dentes aequae longi ac lati vel ad duplo longiores. Stipulia incisa ad 20-50 % radii, eorum laciniarum relatio longitudo : latitudo = 0,7-3. Synflorescentia satis angusta, 3-6 cm lata, 50-200 flores ferens. Monochasia non pseudoumbellata, 3-6-flora, inter ea 0-2 flores terminales. Pedicelli divaricati, 0,4-1,5 mm, in floribus terminalibus 1,5-3 mm longi, infimis interdum pilosis exceptis glabri. Flores 2-3,5 mm longi, 3-4 mm lati, virides ad flavo-virides, interdum rubrati. Hypanthia glabra, matura breviter campanulata ad globosa, in basi breviter acuminata vel rotundata, supra aequilata vel paulo dilatata. Sepala glabra, arcuate triangula, longe horizontaliter divaricata, earum relatio longitudo : latitudo = 0,7-1,4, eorum longitudo 55-67 % longitudinis hypanthii attingens. Episepala lanceolato-ovata ad cordato-ovata, raro aequae longa ac lata, plerumque ad duplo longiora, (1)3-nervia, glabra, postremo satis patentia, eorum longitudo 40-67 % longitudinis hypanthii, id est 60-90 % longitudinis sepalorum attingens, eorum latitudo 50-70 % latitudinis sepalorum. Filamenta 0,5-0,6 mm longa, 0,1-0,15 mm lata, ima basi latiore excepta aequilata. Disci torus angustior quam eius foramen. Carpellum unicum. Stylus usque ad 1 mm exsertus. Stigma hemisphaericum. Achaenae 1,3-1,5 mm longae, obtusae, clare (30-45 % longitudinis) discum superantes, earum relatio longitudo : latitudo = 1,3-1,5.

Habitat in montibus Pyrenaeis in regione altimontana ad subalpina, in pratis silvaticis, ad rivulos, in pascuis, solo sive siliceo sive calcareo.

Species *A. tenerifolia* in memoriam revocat species *A. impexa* Buser et *A. reniformis* Buser, a quibus autem differt colore obscuriore et magis viridi, teneritate omnium partium, coniunctione minore stipularum ba-

saliu(m) (supra petiolu(m)). A specie proxima *A. benasquensis* Fröhner differt colore dilutiore, laminis opacis, lobis et dentibus latioribus et obtusioribus, incisione laminarum saepe multo minore, floribus brevioribus. Epitheton "tenerifolia" datur propter laminas tenues et teneras.

*Typus.* FRANCE. HAUTES-PYRÉNÉES: Valley of Neste de Couplan, Sce. de Campo, below Crête d'Estoudou. Sloping damp forest-meadow (mixed *Abies* and *Fagus* forest) and *Rhododendron* as groundcover. Granite. 1660-1680 m. 4-VII-1992. Leg. *P. Frost-Olsen* n. 9230. Holotypus, AAU. Paratypi: HISPANIA. Prov. HUESCA: North-eastern Sierra de Chía. E of and below Casania. NE sloping pastures. Calcareous rocks. 1930-1980 m. 9-VII-1992. Leg. *P. Frost-Olsen* n. 9418, AAU.—Prov. HUESCA: NE Sierra de Cotiella, barranco del ibón de Plan o Basa de la Mora. Meadows along the river. Calcareous rocks. 1850-1910 m. 3-VII-1992. Leg. *P. Frost-Olsen* n. 9164, AAU.—Species colitur in herbario botanico auctoris, in oppido Nossen (Germania), sub n. 7480 et 7495. Specimina visa: 7.

## 6. *Alchemilla microcephala* Fröhner, sp. nov.

Species ex affinitate speciei *A. subalpina* Fröhner, inserenda in sectionem *Pubescentes* Buser.

Planta parva ad intermedia, perennis. Foliolorum radicalium laminae 3-7 cm latae, (reniformes ad), orbiculares, angulum 300-400° amplum formantes, valde undulatae vel plicatae, incisae usque ad 35-60% radii in lobos 7-9 rotundato-quadraticos ad breviter parabolicos vel etiam obovatos, in apice semper rotundatos. Lobi terminales fere aequae longi ac lati, angulum 50-60° amplum formantes, constructi 4-7 paribus nervorum secundariorum, per (0)3-8 mm (= 0-50% longitudinis) integri, ad apicem serrati dentibus 11-16 satis grossis. Dentes 1-2,5 mm longi (= 5-8% radii laminae), 1-4 mm lati; eorum relatio longitudo : latitudo = 0,5-1 (in dente terminali 0,7-

1,3). Dentes ovati ad late mammillati, acuti ad obtusi, fere aequi, plerumque divergentes. Laminae supra canescentes ad obscure virides, nonnisi in dentibus sericatae pilis 0-30 in 1 mm<sup>2</sup> et 0-120 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus, subtus canescentes, in nervis primariis et interdum etiam secundariis et rarius in lobis marginalibus sericatae. Petioli 1,5-2 mm crassi, virides, omnes pilis appressis modice sericati. Stipulae basales apice viridi excepto albae, 2-3 cm longae (= 10-12% longitudinis stirpium floralium), earum auriculae supra petiolu(m) 0-5 mm inter se coalitae, in apice rotundato vel acuto dentibus 0-5 parvis instructae. Incisura ochreae 2-4 mm longa. Stirpes florales 15-30 cm longae, folia ad duplo superantes, breviter adscendentes, 1,5-2 mm crassae, in 2-4 internodiis infimis (= 20-70% longitudinis stirpis) ut petioli, sericatae. Stipulae in folio caulino infimo rectae, laterales, suberectae, 0-4-dentatae. Stipulae folii caulini supremi 5-10 mm longae, dentibus 4-7 obtusis et accrescentibus usque ad 40-50% longitudinis incisae; earum dentes aequae longi ac lati vel ad duplo longiores. Synflorescentia satis angusta, 2-8 cm lata, 35 ad 200 flores ferens. Inflorescentiae singulae primo dense globosa, earum monochasia postea elongata, 3-10-flora, inter ea usque ad 4 flores pseudumbellati. Pedicelli vix divaricati, 1-1,5 mm longi, sive glabri sive in axillis sericei. Flores 2,5-3 mm longi, 3-4 mm lati, virides ad flavo-virides, Hypanthia omnia modice ad dense appressaeque sericata, matura pyriformia ad globosa, aequae longa ac lata vel usque ad dimidio longiora, in basi breviter acuminata, sub sepalis paulum constricta. Sepala arcuatim triangula, acuta, extus modice vel dense sericata, postremo satis erecta, eorum longitudo 67-100% longitudinis hypanthii attingens, eorum relatio longitudo : latitudo = 1-1,2. Episepala ovata ad lanceolata, acutiuscula, 1(3)-nervia, plerumque ciliata, eorum longitudo 40-60% longitudinis hypanthii et 50-70% longitudinis sepalorum attingens, eorum latitudo 20-50% latitudinis sepalorum. Filamenta 0,4-0,5 mm longa, 0,1-0,2 mm lata. Disci torus foraminis aequilatus vel angustior, intus sparsim pilosus. Carpellum unicum. Stylus 0,5-0,7 mm exsertus. Stigma hemisphaericum. Achaenae

1,2-1,3 mm longae, obtuse rostratae, discum superantes (20-40 % earum longitudinis); earum relatio longitudo : latitudo = 1,2-1,3.

Habitat in pascuis montanis (*Polygono-Trisetion*, *Cynosurion*, fortasse *Mesobromion*) montium Pyrenaeorum centralium.

Species *A. microcephala* differt ab specie *A. subalpina* Fröhner indumento valde minus copioso, laminis valde undulatis et plicatis, supra canescentibus, magis profunde lobatis, sepalis brevioribus (vix longioribus quam latis) et magis erectis. Ab specie *A. nafarroana* Fröhner (quacum *A. microcephala* in natura crescit) discerni potest laminis valde undulatis, dentibus latis et obtusis, indumento minore, coalitione stipularium basalium supra petiolum etc. Epitheton "microcephala" datum est inflorescentiarum iuveniliū parvarum et globiformium causa. Graece μικρός (mikrós) = parvus; κεφαλή (kephalé) = caput.

*Typus.* HISPANIA. Prov. HUESCA: 12 km N Hecho: Selva de Oza, 1180 m. In declivitate sinistra rivi Aguas Tuertas, solo petroso mixto, in pascuis (*Cynosurion*, *Polygono-Trisetion*), raro. 29-VII-1993. Leg. S. Fröhner n. 7102; planta colitur in hortulo botanico auctoris, in oppido Nossen (Germania). Holotypus, MA 592236. Specimina visa: 13.

### 7. *Alchemilla angustiserrata* Fröhner, sp. nov.

Species ut videtur e sectione *Alpinae* Buser ex Camus em. Fröhner, sed ob dentes longos et ob divisionem perprofundam laminarum fortasse inserenda in sectionem *Glaciales* Fröhner (probanda est).

Planta parva ad intermedia, parvifruticosa, satis robusta. Foliorum radicalium laminae (3)5-7(9) cm latae, in petiolum valde infundibuliformiter constrictae, ea re in vivo stellatim explanatae et circulares (angulum fere 360-400° amplum formantes), complanatae autem magis reniformes, angulum 180-270(360)° amplum formantes. Laminae (rarissime 90 %) 100 % radii digitatim vel pedatim divisae in foliola (5)7. Ea foliola lanceolata vel lanceolato-linearia, 4-17 mm lata

(eorum relatio longitudo : latitudo = 3-5), acutiuscula ad truncata (1-2 dentes terminales a vicinis suis superantur), ad basim valde angustata, saepissime quasi petiolata, inferiore in parte (per 10-30 mm = 50-75 % longitudinis) integra, supra acute serrata dentibus 7-15 mediocribus ad grossis. Dentes 0,7-4 mm longi (= 5-10 % radii laminae), (0,25)0,5-3,5(7) mm lati; eorum relatio longitudo : latitudo = 0,6-2,7 (in dente terminali 1,4-3). Dentes incurvi ad excurvi, vel late vel anguste trianguli ad oblongo-lineares, acuti. Laminae supra obscure ad atriuscule virides, recenter paulum nitentes, glabrae, subtus dense sericatae pilis fere 120 in 1 mm<sup>2</sup> et fere 12.000 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus, canescentes ad argenteo-albidae, sed vix lucentes. Stirpes floriferae 10-25 cm longae, erectae vel breviter adscendentes, petiolis aequilongae vel ad duplo longiores. In folio caulino supremo stipulae 5-16 mm longae, dentibus 3-7 accrescentibus, triangulis ad linearibus (eorum relatio longitudo : latitudo = 1-5). Synflorescentia angusta, 2-4 cm lata, 50-150 flores ferens. Inflorescentiae singulae globosae. Multi flores sine bracteis. Pedicelli 1-4 mm, in floribus terminalibus 2-10 mm longi. Flores 2-4 mm longi, 3-5 mm lati, flavo-virides. Sepalorum relatio longitudo : latitudo 1-1,5(2). Epispala oblongo-elliptica, rarius lineari-lanceolata sive late ovata vel obovata, 1-nervia, raro 3-nervia, longe penicillata, eorum relatio longitudo : latitudo = (1,5)2-3(4). Filamenta 0,4-0,7 mm longa, 0,1 mm lata.

Habitat in Hispania boreo-occidentali in rupibus arenosis in regione montana, saepe una cum *Ericaceis*.

A speciebus comparabilibus etiam laminas longe dentatas habentibus [velut *A. grossidens* Buser, *A. jugensis* (Buser) Maillefer, *A. glacialis* Buser] differt foliolis quasi petiolatis et foliorum superficie obscura et nitenti. Epitheton "angustiserrata" datur propter foliola angusta, qua dentes plerumque angustos habent.

*Typus.* HISPANIA. Prov. CANTABRIA: Vega de Pas: Puerto de las Estacas de Trueba. Taludes en laderas con helechales. Areniscas. 1100 m. N. 30TVN4274. 15-VII-1984. Leg. G. Morante & J.A. Alejandre. Holotypus,



MA 399383.—Paratypi: Prov. BURGOS: In iugo Puerto de las Estacas de Trueba, 1130 m, in rupibus arenosis. 13-VII-1991. Leg. S. Fröhner n. 6918.—Prov. CANTABRIA: Cordillera Cantábrica. North-west and below Puerto de las Estacas de Trueba. Slopes with *Eriaceae* and *Ulex*, c. 870 m. 17-VII-1994. Leg. P. Frost-Olsen n. 10118, AAU. Ista planta colitur in hortulo botanico auctoris, in oppido Nossen (Germania). Specimina visa: c. 200.

**8. *Alchemilla nieto-felineri* Fröhner, sp. nov.**

Species ex affinitate specierum *A. glacialis* Buser et *A. petiolulans* Buser, fortasse inserenda in sectionem *Glaciales* Fröhner (probanda est).

Planta parva, tenera, tenuis, parvifruticosa. Laminae foliorum radicalium 2-4 cm latae, reniformes ad circulares, angulum 270-360° amplum formantes, ad 100 % digitatae in foliola 7. Ea foliola apice rotundato lanceolata ad lanceolato-obovata, duplo ad sextuplo longiora quam lata, inferiore in parte (7-12 mm, id est 60-80 % longitudinis) integra, ad apicem serrata dentibus 7-11 satis grossis. Dentes 1,2-2 mm longi (= 8-17 % radii laminae), 0,25-2 mm lati; eorum relatio longitududo : latitudo = 1-3 (in dente terminali, a vicinis suis superato, 1-4). Dentes incurvi ad recti, anguste trianguli ad ovati, acuti. Laminae supra satius dilute virides, fere glabrae, subtus indumento sericeo tenui canescenti-virides et ni-

tentes, earum nervi sub indumento clare visibiles (quamquam indutae pilis 60-100 in 1 mm<sup>2</sup> et ad 10.000 in 1 cm<sup>2</sup> stantibus). Stirpes floriferae 7-10 cm longae, erectae, petiolis aequilongae vel ad duplo longiores. In folio caulino supremo stipulae 4-5 mm longae, dentibus 3-4 accrescentibus et triangulis ad lineari-bus (eorum relatio longitududo : latitudo = 1-7) incisae usque ad 40-70 % longitudinis. Synflorescentia angusta, vix 100 flores ferens. Inflorescentiae singulares fere globosae. Multi flores sine bracteis. Pedicelli 1,5-3 mm longi. Flores 2,5-4 mm longi, 3,5-5 mm lati, flavo-virides. Sepalorum relatio longitududo : latitudo = 1-2,2. Episepala lineari-lanceolata ad lanceolata, duplo ad sextuplo longiora quam lata, 1-nervia, raro 3-nervia. Filamenta 0,6-0,7 mm longa, 0,1 mm lata.

Habitat in Hispania septentrionali, in rupibus calcareis regionis alpinae.

A speciebus affinis folia longe dentata habentibus differt teneritate et colore diluto. Epitheton datur ad honorem detectoris istius plantae, illustris botanici Gonzalo Nieto Feliner, Madrid.

*Typus.* HISPANIA. Prov. PALENCIA: Velilla del Río Carrión, cara N del Espigüete, 30TUN5356, 2350 m, grietas y repisas, en roquedo calizo, 13-VII-1995. Leg. G. Nieto Feliner & al. n. 3765GNF. Holotypus, MA. Specimina visa: c. 7.

Editado por: Félix Muñoz Garmendia  
Aceptado para publicación: 3-IX-1997