

STUDIES IN NEOTROPICAL SENECIONEAE
II. TRANSFERS TO GENUS PENTACALIA
OF NORTH ANDEAN SPECIES

Jose Cuatrecasas
Department of Botany, Smithsonian Institution
Washington, D.C. 20560

In a previous paper of this series (1978), the author expressed his concern about the large number of North Andean species traditionally included in Senecio which obviously depart from the natural concept of the genus. Special mention was made of the species falling into the concepts Microchaete Benth. 1845, Streptothamni Greenm., Triana Cuatr., Culcitium auct. var. and Lasiocephalus Schlecht 1818. In the same paper, the generic status of Lasiocephalus was reassessed, its identity with Aethiolenia Cass 1827 (recently reinstated by Nordenstam, 1978) established and the corresponding transfers of 21 species to Lasiocephalus were published. At that time 28 Senecio, 10 Culcitium, 4 Cacalia and 3 Gynoxys binomials were synonymized.

The largest bulk of North Andean woody "Senecios" belong to the groups which can be classified, 1st under the Microchaete Bentham concept, initially characterized as erect woody plants with discoid capitula, sagittate anthers and apically truncate style branches, and 2nd the group with woody climbing stems or branches, with the same floral features as the former, which falls into the Senecio sect Streptothamnus Greenm, as well as into the Pentacalia concept of Cassini who emphasized the pentagonal shape of the achene, and its nomenclatural synonym Senecio sect. Triana Cuatr. On the occasion of a study of the Central American species of the section Streptothamnus, Robinson and Cuatrecasas (1978) raised the group to a generic level and adopting the Cassini's concept reestablished the genus Pentacalia Cass. A formal enlarged diagnosis was given besides the introductory taxonomic comments. Thirteen species were listed in Pentacalia for Central America, ten of them transferred from Senecio, and three newly described. The species with erect stems represented in the first group Microchaete, mentioned above, were not included pending from further indagation.

Repeated examination of extensive Andean collections has reaffirmed in this author the belief in the generic identity of both groups: Microchaete Benth. and Streptothamni Greenm. The present contribution deals with the necessary transfer of most of the North Andean species belonging to these groups to the genus Pentacalia. The Bentham's name, Microchaete, that I had preferred could not be used because it was rejected by ICBN, being conserved instead Microchaete Thuret ex Burnet for the Cyanophyceae-Microchaetaceae (Algae). Pentacalia is the earlier existing available name for this senecioid new genus concept. The following listing includes all known Venezuelan and Colombian and most part of Ecuadorian concerned species; also a few Peruvian and Bolivian and one Costa Rican species are considered. The author has examined, rep-

representative specimens and almost all available type collections of the species treated below, besides many others not accepted within this concept. Typical and other material was consulted on visits to European Herbaria (BM, K, P, G, FI, MA) in addition to the use of the US National Herbarium, Chicago Field Museum, N.Y. Botanical Garden, Missouri Botanical Garden and Herb. Nac. Colombiano, Bogota. The facilities given and the long term loans that have been allowed by these institutions are greatly appreciated.

There still remain many species, without any authentic material available to me at this time, which might be transferred to Pentacalia in the future. Because more detailed research is needed for a good number of species in order to be able to redefine sectional and subsectional groups a classification and a comprehensive key of the genus is left for a later opportunity. First step in this process is a system for the Colombian species fully illustrated for *Prima Flora Colombiana*, in preparation. In the subgenus Pentacalia the key provided by Cabrera (1954) for the Peruvian and Bolivian climbing species is still very useful. For the time being, it seems advisable to communicate in advance the present series of transfers in order to make the names available to people who might use them. Nonsystematic botanists, ecologists, geographers, economic botanists, and biochemists are constantly asking for the proper names of the plants they are dealing with. The present reassessment of generic criteria and names is of special interest to ecologists working on the vegetation of the North Andean region.

PENTACALIA Cassini, Dict. Sc. Nat. 48: 461. 1827. Robinson & Cuatrecasas, *Phytologia* 40(1): 37-46. 1978.

Arbores, frutices vel fruticuli, erecti vel scandentes. Folia alterna plerumque petiolata; lamina elliptica, ovata vel oblonga usque linearis, coriacea vel subcoriacea plerumque carnosula, margine plus minusve dentata denticulata vel integerrima, nervatione pinnata valde prominenti vel immersa inconspicuaque. Inflorescentiae terminales vel laterales corymboide paniculatae vel thyrsoides, multicapitatae vel paucicapitatae. Capitula discoidea vel radiata, plerumque erecta plus minusve pedicellata bene distincta vel glomerata, plerumque parva vel mediana raro lata; involucrium cylindraceum vel campanulatum, plerumque (5-)8-13, phyllariis subuniseriatis elliptico-oblongis, dorsale plus minusve crassiusculis; receptaculum marginibus alveolorum plus minusve minuteque scarioso-fimbriatis. Corollae radii bene ligulatae et valde exsertae, luteae, glabrae, vel breventubum dentatum reductae. Corollae disci tubulosae glabrae plerumque lutea vel alba, limbo tubuloso vel leviter infundibulari lobato-dentato, lobis triangulari-oblongis, brevibus interdum longiusculis venis marginalibus tantum conspicuis. Collum antherae basim versus dilatatum cellulis majoribus; thecae basi sagittatae plerumque longiuscule caudatae; endothecio-cellulae oblongae copiosis nodulis verticale seriatis, apicale ap-

pendice oblonga obtusiuscula. Pollen grana 30-40 μ diam. Rami styli truncati vel convexiusculi annulare plus minusve papilloso-piloso coronati. Achaenia plerumque 5-angulata, plus minusve conspicue 5-10-nervata. Pappus setis scabris plerumque tenuibus 1-3 seriatis.

Type species: Pentacalia arborea (HBK) Robinson & Cuatrecasas, Phytologia 40(1): 39. 1978. Cauca, Colombia.

Subgenus PENTACALIA Cuatr. subgen. nov.

Frutices caule vel ramis scandentibus, interdum epiphytici.

Typus: Pentacalia arborea (HBK) Rob. & Cuatr.

Senecio sect. Triana Cuatr., Fieldiana Bot. 27(2):71. 1951.

Type: Pentacalia arborea (HBK) Rob. & Cuatr. Colombia.

Senecio sect. Streptothamni Greenm. Bot. Jahrb. 32:19. 1902;

Ann. Mo. Bot. Gard. 2:578; lectotype: Pentacalia streptothamni (Greenm. & Stand.) Robinson & Cuatr. Costa Rica.

PENTACALIA ANDREI (Greenm) Cuatr. comb. nov.

Senecio andrei Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25:797. 1938.

Type: André 4520. (GH, holotype). Loja, Ecuador.

PENTACALIA ANTIOQUENSIS (Cuatr) Cuatr. comb. nov.

Senecio antioquensis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):27. 1951.

Type: Tomás-Alberto 252 (US, holotype). Antioquia, Colombia.

PENTACALIA ARBOREA (HBK) Robinson & Cuatr. Phytologia 40(1):39. 1978.

Cacalia arborea HBK., Nov. Gen. Sp. Pl. 4:128, ed folio 1818;

p. 163, ed 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype).

Cauca, Colombia.

Senecio arboreus (HBK) Greenman, Ann. Mo. Bot. Gard. 10:77. 1923.

PENTACALIA ARCHERI (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio archeri Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):28. 1951. Type:

Archer 1581 (US, holotype) Antioquia, Colombia.

PENTACALIA ASCHERSONIANA (Hieron.) Cuatr. comb. nov.

Senecio aschersonianus Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 28:642. 1901.

Type: Triana 1485 (P, holotype) Antioquia, Colombia.

PENTACALIA ASPLUNDII (Cabrera) Cuatr. comb. nov.

Senecio asplundii Cabrera, Darwiniana 10(4):598-599, fig. 17A.

1954. Type: Asplund 13127 (S, holotype). Huánuco, Peru.

PENTACALIA BADILLOI (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio badilloi Cuatr. Fieldiana Bot. 1:39. 1950. Type:

Steyermark 61607 (VEN, holotype) Anzoátegui, Venezuela.

Senecio laetivirens Badillo, Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 10 (68):317. 1946, non S. laetevirens Phillipi, 1894.

1 = Pentacalia laetivirens (Badillo) Cuatr. 1950, fig. 1904

- PENTACALIA BARKLEYANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio barkleyanus Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3):133. 1953. Type: Gutierrez, Correa & Barkley 18C221 (US, holotype) Antioquia, Colombia.
- PENTACALIA BREVILIGULATA (Hieron) Cuatr. comb. nov.
Senecio breviligulatus Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 28:639-640. 1901. Type: Lehmann 7969. (US, lectotype) Cauca, Colombia.
Senecio bejucosus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(1):22. 1950. Type: Cuatrecasas 2197 (F, holotype). Valle del Cauca, Colombia.
- PENTACALIA BRITTONIANA (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio brittonianus Hieron. Bot. Jahrb. 29:72. 1900. Type: Rusby 1695 (NY, lectotype by Cabrera). Yungas, Bolivia.
Cabrera, Darwiniana 10(4):588. 1954.
Senecio sprucei Britton (not Klatt 1888), Bull. Torrey Botanical Club 19:265. 1892. Type: Rusby 1695 (NY, lectotype). Bolivia.
- PENTACALIA BUCHTIENI (Greenm) Cuatr. comb. nov.
Senecio buchtienii Greenm., Ann. Mo. Bot. Gard. 10:78-79. 1923. Type: Buchtien 3087 (US, lectotype). Unduavi, Bolivia.
- PENTACALIA CADIRIENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio cadiriensis Cuatr. Brittonia 8(3):190-191. 1956. Type: Karsten (P, holotype). Santander, Colombia.
- PENTACALIA CALIANA (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio calianus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(1):24. 1950. Type: Cuatrecasas 19616 (F, holotype). Valle, Colombia.
- PENTACALIA CAMPPII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio campii Cuatr. Brittonia 8:41. 1954. Type: Camp E-4070 (F, holotype). Chimborazo-Cañar. Ecuador.
- PENTACALIA CARACASANA (Klatt) Cuatr., comb. nov.
Senecio caracasanus Klatt, Abh. Naturf. Ges. Halle 15:331. 1882. Type: Moritz 1658 (P, holotype). Aragua, Venezuela.
Senecio cucullatus Klatt, Abh. Naturf. Ges. Halle 15:331. 1882. Type: Fendler 702 (P, holotypus). Aragua, Venezuela.
- PENTACALIA CARCHIENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio carchiensis Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3):135. 1953. Type: Hitchcock 20946 (GH, holotype) Carchi, Ecuador.
- PENTACALIA CARPISHENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio carpishensis Cuatr. Collectanea Botanica 3:287-288. 1953. Type: Ferreyra 2354 (US, holotype). Huánuco, Peru. Photo FM-40685.

- PENTACALIA CHACHAPOYENSIS (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio chachapoyensis Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25:801.
1938. Type: Mattheus 1356 (K, holotype). Chachapoyas, Peru.
- PENTACALIA CHAQUIROENSIS (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio chaquiroyensis Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 10:79-80.
1923. Type: Pennell 4290 (NY, holotype) Bolívar, Colombia.
- PENTACALIA COBRENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio cobrensis Cuatr. Fieldiana Bot. 1:27-28. 1950. Type:
Steयरmark 57128 (F, holotype) Táchira, Venezuela.
- PENTACALIA COMARAPENSIS (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio comarapensis Cabrera, Darwiniana 10(4):599-600, fig.
15A. 1954. Type: Steinbach 8519 (LIL, holotype) Santa Cruz,
Bolivia.
- PENTACALIA CORAZONENSIS (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio corazonensis Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 29:73. 1900.
Type: Sodiro 59/3 (P, lectotype). Ecuador.
- PENTACALIA DANIELIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio danielis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):31. 1951. Type:
H. Daniel 3418 (US, holotype) Antioquia, Colombia.
- PENTACALIA DECOMPOSITA (Sch. Bip. ex Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio decompositus Sch. Bip. ex Hieron. Engl. Bot. Jahrb.
28:634. 1901. Type: Moritz 1423 (P, holotype) Mérida,
Venezuela.
- PENTACALIA DIAMANTENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio diamantensis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):26-27. 1951.
Type: Cuatrecasas 21821 (F, holotype). Valle, Colombia.
- PENTACALIA DICTYOPHLEBIA (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio dictyophlebius Greenm., Ann. Mo. Bot. Gard. 25:801-
802. 1938. Type: Mandon 146 (K, holotype). Sorata, Bolivia.
- PENTACALIA DISCIFORMIS (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio disciformis Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 29:72. 1900.
Type: Sodiro s.n. Ecuador.
- PENTACALIA DIVISORIA (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio divisorius Cabrera, Darwiniana 10(4):611-603, fig 15B.
1954. Type: Asplund 12604 (S, holotype). Huánuco, Peru.
- PENTACALIA ELLIPTICIFOLIA (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ellipticifolius Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 28:637. 1901.
Type: Lehmann 8508 (K, holotypus). Cauca, Popayán.

- PENTACALIA EPIPHYTICA (O. Kuntze) Cuatr. nov. comb.
Senecio epiphyticus O. Kuntze, Rev. Gen. 3(2):173. 1898. Type: Kuntze s.n. (NY, lectotype). Tunari, Bolivia.
Senecio steinbachianus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):55. 1951. Type: Steinbach 9876 (F, holotype). Cochabamba, Bolivia.
- PENTACALIA FAVILLOSA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio favillosus Cuatr. Proceed. Biol. Soc. Washington 74: 20-21. 1961. Type: Romero Castañeda 7449 (US, holotype). Magdalena, Colombia.
- PENTACALIA FLOCCOSA (Britton) Cuatr. comb. nov.
Senecio floccosus Britton, Bull. Torr. Bot. Club 19:264. 1892. Type: Rusby 1680 (NY, holotype) La Paz, Bolivia.
- PENTACALIA GENUFLEXA (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio genuflexus Greenm., Ann. Mo. Bot. Gard. 10:82-83. 1923. Type: H.H. Smith 1987 (MO, holotype) Magdalena, Colombia.
- PENTACALIA GIBBIFLORA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio gibbiflorus Cuatr. Brittonia 8:42-43. 1954. Type: Camp E-4580 (F, holotype). Azuay, Ecuador.
- PENTACALIA GRAN-SABANENSIS (Aristeg.) Cuatr. comb. nov.
Senecio gran-sabanensis Aristeg. Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 23(101):96-97. 1962. Type: Steyermark & Aristeguieta 32 (VEN, holotype). Bolívar, Venezuela.
- PENTACALIA HACHANA (Cuatr.) Cuatr.) comb. nov.
Senecio hachanus Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 25,26 fig 20. Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type: Cuatrecasas 8510 (COL, holotype). Caquetá, Colombia.
- PENTACALIA HATICOENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio haticoensis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):29-30. 1951. Type: Killip & Smith 20735 (US, holotype). N. de Santander, Colombia.
- PENTACALIA HAUGHTII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio haughtii Cuatr. Fieldiana Bot. 1:25-26. 1950. Type: Haught 6173. (F, holotype). Cundinamarca, Colombia.
- PENTACALIA HERZOGII (Cabrera) Cuatr., comb. nov.
Senecio herzogii Cabrera, Blumea 7(1):202. 1952. Type: Herzog 2145 (L, holotype). Choquetanga, Bolivia.
- PENTACALIA HILLII (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio hillii Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25:804. 1938. Type: Spruce 5587 (K, holotype). Ecuador.

- PENTACALIA HITCHCOCKII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio hitchcockii Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3):139. 1953. Type:
 Hitchcock 21525 (GH, holotype). Loja, Ecuador.
- PENTACALIA HUALLAGANA (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio huallaganus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):54-55. 1951.
 Type: Weberbauer 6811 (F, holotype). Huallaga, Peru.
- PENTACALIA HUAMALIENSIS (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio huamaliensis Cabrera, Darwiniana 10(4):596-598, fig.
 15D. 1954. Type: Weberbauer 3409 (La Molina, holotype).
 Huanuco, Peru.
- PENTACALIA HUILENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio huilensis Cuatr. Notas Fl. Colombia VI:26,27, fig 21.
 Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type:
 Cuatrecasas 8485 (COL, holotypus).
- PENTACALIA JAHNII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio jahnii Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):32. 1951. Type:
 Jahn 1226 (US, holotype). Miranda, Venezuela.
- PENTACALIA JALCANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio jalcanus Cuatr. Proceed. Biol. Soc. Washington 77:152-
 153. 1964. Type: Wurdack 1375 (US, holotype). Amazonas,
 Peru.
- PENTACALIA JELSKII (Hieron) Cuatr. comb. nov.
Senecio jelskii Hieron. Bot. Jahrb. 36:509-510. 1905. Type:
 Jelski 769 (US, isotype). Tambillo, Peru.
Senecio prunioides Rusby, Bull. N.Y. Bot. Gard. 4:396. 1907.
 Type: Bang 2437 (NY, holotype). Coroico, Bolivia.
- PENTACALIA KLEINIOIDES (HBK) Cuatr. comb. nov.
Cacalia kleiniioides HBK., Nov. Gen. Sp. Pl. 4:128-129 ed.
 folio, 1818; p. 164 ed. 1818. Type: Humboldt & Bonpland (P,
 holotype); Guaduas, Colombia.
Psacalium kleiniioides (HBK.) DC. Prodr. 6:335. 1837.
Senecio karstenii Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 28:641-642. 1901.
 Type: Karsten 26, loc. nonindicato. (P; B. photo F.M. 15627).
Senecio pennellii Greenm., Ann. Mo. Bot. Gard. 10:88-89. 1923.
 Type: Rusby & Pennell 572 (NY, holotype). Huila, Colombia.
- PENTACALIA LANCEOLIFOLIA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio lanceolifolius Cuatr. Brittonia 8:43. 1954. Type:
 Camp E-1389 (F, holotype). Santiago-Zamora, Ecuador.
- PENTACALIA LOPHOPHILUS (Greenm) Cuatr. comb. nov.
Senecio lophophilus Greenm, Ann. Mo. Bot. Gard. 10:84. Pl. 5.
 1923. Type: H.H. Smith 1988 (NY, holotype) Magdalena, Colombia.

- PENTACALIA LORETENSIS (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio loretensis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):56-57. 1951.
 Type: Klug 3191 (F, holotype). Loreto, Peru.
- PENTACALIA LUCIDISSIMA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio lucidissimus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):56. 1951.
 Type: Tuesta & Woytkowski 34500 (F, holotype). Huánuco, Peru.
- PENTACALIA MAGNUSII (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio magnusii Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 28:642. 1901. Type:
Triana 1486 (P, holotype). Colombia.
- PENTACALIA MARINII (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio marinii Cabrera, Darwiniana 10(4):590-593, fig. 16.
 1954. Type: Marin 1789 (LP, holotype) Cuzco, Peru.
- PENTACALIA MEGAPHLEBIA (Greenm. & Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio megaphlebius Greenm & Cuatr., Collect. Botanica 3:288-
 289. 1953. Type: Macbride 5157 (F, holotype). Villacamba,
 Peru.
- PENTACALIA MIGUELII (Cuatr.) Cuatr.
Senecio miguelii Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):54. 1951. Type:
Miguel Bang 2039 (F, holotype) Bolivia.
- PENTACALIA MILLEI (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio millei Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25:809-810. 1938.
 Type: Seemann s.n. (K, holotype). Loja, Ecuador.
- PENTACALIA NIGELLA (Badillo) Cuatr. comb. nov.
Senecio nigellus Badillo, Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 10(68):
 316-317. 1947. Type: Steyermark 61305 (VEN, holotype). An-
 zoategui, Venezuela.
- PENTACALIA OCANENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ocanensis Cuatr. Brittonia 8(3):191. 1956. Type:
Schlim 680 (P, holotype). N. de Santander.
- PENTACALIA ORONOCENSIS (DC.) Cuatr. comb. nov.
Senecio oronocensis DC. Prodr. 6:423. 1837. Type: Haenke s.n.
 (P, holotype) Monté Orinoca, Bolivia. Photo FM. 37952.
Senecio baccharidiflorus Rusby, Bull. N.y. Bot. Gard. 4:397.
 1907. Type: Bang 2494 (NY, holotype). Unduavi, Bolivia.
Senecio cuzcoensis Cabrera, Not. Mus. La Plata 9(45):197-198,
 fig. 3. 1944. Type: Vargas 1908 (LP, holotype). Cuzco, Peru.
Senecio ramonii Cuatr. Fieldiana 27(2):53. 1951. Type: Fer-
 reyra 2310 (US, holotype) Carpish, Peru.
 The above synonymy was established by Cabrera, 1954 pag. 594.
- PENTACALIA PHELPSIAE (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio phelpsiae Cuatr. Mem. N.Y. Botanical Garden 9(3):374.
 1957. Type: Maguire, Phelps & al 31737 (NY, holotype). Terr.

Fed. Amazonas, Venezuela.

- PENTACALIA POMACOCHANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio pomacochanus Cuatr. Ciencia (Mexico) 23(4):150-151.
1964. Type: Wurdack 989 (US, holotype). Amazonas, Peru.
- PENTACALIA POPAYANENSIS (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio popayanensis Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 28:638. 1901.
Type: Lehmann 8502 (K, lectotype). Cauca, Colombia.
- PENTACALIA POYASENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio poyasensis Cuatr. Brittonia 8(3):188-189. 1956. Type:
Matthews 1838 (K, holotype).
- PENTACALIA PSIDIIFOLIA (Rusby) Cuatr. comb. nov.
Senecio psidiifolius Rusby, Mem. Torr. Bot. Cl. 6(1):66. 1896.
Type: Bang 1532 (NY, holotype). Mapiri, Bolivia.
- PENTACALIA PTARIANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ptarianus Cuatr. Fieldiana Bot. 1:26-27. 1950. Type:
Steiermark 59567 (F, holotype). Bolívar, Venezuela.
- PENTACALIA PURPURIVENOSA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio purpurivenosus Cuatr., Collectanea Botanica 3:286-287.
1953. Type: Macbride 4969 (F, holotype). Villacabamba, Peru.
- PENTACALIA RICOENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ricoensis Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3):144. 1953. Type:
Killip & Smith 17728 (GH, holotype). Santander, Colombia.
- PENTACALIA RIOTINTIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio riotintis Cuatr. Fieldiana Bot. 1:28-29. 1950. Type:
Steiermark 53625 (F, holotype). Santiago-Zamora, Ecuador.
- PENTACALIA RUFICAULIS (Greenm. & Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ruficaulis Greenman & Cuatr. Brittonia 8:44-45. 1954.
Type: Camp E-4703 (F, holotype). Azuay, Ecuador.
- PENTACALIA RUFOHIRSUTA (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio rufohirsutus Cabrera, Darwiniana 10(4):585-586, fig 15C.
1954. Type: Macbride 4876 (MO, holotype). Playapampa, Peru.
- PENTACALIA RUGOSA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio rugosus Cuatr. Proceed. Biol. Soc. Washington 74:23.
1961. Type: Cuatrecasas & Romero-Cast. 25180 (US, holotype).
- PENTACALIA SAILAPATENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio sailapatensis Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):52-53. 1951.
Type: Cardenas 3273 (US, holotypus). Cochabamba, Bolivia.

- PENTACALIA SCORTIFOLIA (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio scortifolius Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 10:91. 1923.
 Type: H.H. Smith 2000 (MO, holotype). Magdalena, Colombia.
- PENTACALIA SEVILLANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio sevillanus Cuatr. Brittonia 8:45. 1954. Type: Camp
 E-4323 (F, holotype) Azuay, Ecuador.
- PENTACALIA SILVASCANDENS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio silvascandens Cuatr. Fieldiana Bot. 27(1):21. 1950.
 Type: Cuatrecasas 23768 (F, holotype). Valle, Colombia.
- PENTACALIA SONSONENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio sonsonensis Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3):147. 1953. Type:
 Barkley & al 19 An 222 (F, holotype). Antioquia, Colombia.
- PENTACALIA SUBGLOMEROSA (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio subglomerosus Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 10:93 pl. 7.
 1923. Type: Bang 2459 (NY, holotype). Yungas, Bolivia.
- PENTACALIA SUBOPPOSITIFOLIA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio suboppositifolius Cuatr. Brittonia 8(3):192. 1956.
 Type: Triana 1480 (P, holotype). Antioquia, Colombia.
- PENTACALIA SUPERNITENS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio supernitens Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):28-29. 1951.
 Type: Archer 1652 (US, holotype). Antioquia, Colombia.
- PENTACALIA SYLVICOLA (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio sylvicolus Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 10:95, pl. 8.
 1923. Type: Penne11 2985 (NY, holotype). Tolima, Colombia.
- PENTACALIA TABLANSIS (Cabrera) Cuatr., comb. nov.
Senecio tablensis Cabrera, Blumea 7(1):203. 1952. Type: Her-
 zog 2204 (L, holotype). Tablas, Bolivia.
- PENTACALIA TARAPOTENSIS (Cabrera) Cuatr. comb. nov.
Senecio tarapotensis Cabrera, Darwiniana 10(4):589-590. Fig. 17
 D, Larn 3. 1954. Type: Spruce 4811 (C, holotype) Loreto, Peru.
 Photo F.M. 28409.
- PENTACALIA THEAEFOLIA (Benth.) Cuatr. comb. nov.
Senecio theaeifolius Benth. Pl. Hartw. 210. 1845. Type: Hartweg
 1166 (K, holotype). Bogotá, Colombia.
- PENTACALIA TOMASIANA (Cuatr.) Cuatr.
Senecio tomasianus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2):30-31. 1951.
 Type: H. Tomás 595 (US, holotype). Antioquia, Colombia.

PENTACALIA TRIANAE (Klatt) Cuatr. comb. nov.

Senecio trianae Klatt (corrected from "trianii") Klatt, *Abhandl. Naturf. Ges. Halle* (1882):332. Type: Triana 24 "Nolle. Grenade" (P, holotypus), identical to Linden 24 (US, isotype).
Senecio tamaensis Cuatr. *Notas Fl. Colombia* VI:26 fig 22. *Trab. Com. Bot. Secret. Agr. Valle, Cali* 1944. Type: Cuatrecasas, Schultes & Smith 12737 (COL, holotype). Paramo de Tamá, Colombia.

PENTACALIA URBANII (Hieron.) Cuatr., comb. nov.

Senecio urbanii Hieron., *Engl. Bot. Jahrb.* 28:640. 1901.
 Type: Triana 1489 (F, US). Caúca, Popayán.

PENTACALIA URUBAMBENSIS (Cabrera) Cuatr. nov. comb.

Senecio urubambensis Cabrera *Not. Mus. La Plata* 9:204. 1944.
 Type: Vargas 2185 (LP, holotype). Cuzco, Peru.

PENTACALIA VALLECAUCANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio vallecaucanus Cuatr. *Fieldiana Bot.* 1:23-24. 1950.
 Type: Cuatrecasas 20153 (F, holotype). Valle, Colombia.

PENTACALIA VICELLIPTICA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio vicellipticus Cuatr. *Fedd. Rep.* 55(2/3):151-152. 1953.
 Type: Steyermark 55361 (F, holotype). Lara, Venezuela.

PENTACALIA VULPINARIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio vulpinaris Cuatr. *Fieldiana Bot.* 1:26. 1950. Type:
 Steyermark 55432 (F, holotype). Lara, Venezuela.

PENTACALIA WEINMANNIFOLIA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio weinmannifolius Cuatr. *Notas Fl. Colombia* VI:25, fig 20. *Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali*. 1944. Type: Cuatrecasas 11696 (COL, holotype). Putumayo-Nariño, Colombia.

PENTACALIA WURDACKII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio wurdackii Cuatr. *Proceed. Biol. Soc. Washington* 77:153-154. 1964. Type: Wurdack 1599 (US, holotype). Amazonas, Peru.

PENTACALIA YAPACANA (Aristeg.) Cuatr. comb. nov.

Senecio yapacanus Aristeg. *Mem. N.Y. Bot. Gard.* 9(3):374. 1957.
 Type: Maguire, Cowan & Wurdack 30719 (NY, holotype). Terr. Fed. Amazonas, Venezuela.

Subgen. MICROCHAETE (Benth.) Cuatr. nov. stat.

Arbores, frutices et fruticuli erecti vel interdum prostrati.
 Typus: Pentacalia pulchella (HBK) Cuatr.
Microchaete sect. Microchaete Benth. Pl. Hartw. 210. 1845.
 Lectotype: Cacalia pulchella HBK.
Microchaete sect. Cryptochaete Benth. Pl. Hartw. 209. 1845.
 Type: Cacalia teretifolia HBK.
Senecio sect. Microchaete (Benth.) Benth. in Benth & Hook.
Gen Pl. 2:450. 1873.

Also belong here the Senecio sections Vaccinoides, Ledifolium, Abietoides, Arbutoides, Ericoides, Granata and Macbrideus Cuatr. Fieldiana 27(2):70-72. 1951.

PENTACALIA ABIETINA (Willdenow ex Wedd.) Cuatr. comb. nov.

Senecio abietinus Willd. ex Wedd., Chl. And 1:101. 1856. Type: Humboldt & Bonpland in Willdenow Herbarium (B; holotype). Bogotá, Colombia.

PENTACALIA ABIETINA var. ACICULATA (Cuatr.) Cuatr. stat. nov.

Senecio aciculatus Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 24 fig 19. Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type: Cuatrecasas, Schultes & Smith 12612 (COL, holotype). Norte de Santander, Colombia.

PENTACALIA AGLYDIPHYLLA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio aclydiphyllus Cuatr. Proceed. Biol. Soc. Washington 77:149-151, fig 8. 1964. Type: Wurdack 1196 (US, holotype). Amazonas, Peru.

PENTACALIA ALBIRAMEA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio albirameus Cuatr. Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 21 (97): 302-303. 1960. Type: Pannier & Schwabe 1685 (F, holotype). Táchira, Venezuela.

PENTACALIA ALBOTECTA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio albotectus Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 130. 1953. Type: Grant 10848 (F, holotype). Cesar, Colombia.

PENTACALIA AMERICANA (L. f.) Cuatr. comb. nov.

Cineraria americana L. f. Sp. Pl. Supl.: 373. 1781. Type: Mutis, No. 1000, 28 and 1000, 29, Herb. Linnaean Society, London. Colombia.

Senecio americanus (L. f.) D.C. Prodr. 6:310. 1837. See Cuatrecasas, Fedde Rep. 55:131. 1953.

Senecio xanthopappus Klatt. Engl. Bot. Jahrb. 21:360. 1895. Type: Humboldt (B). Photo F.M.-15794.

PENTACALIA AMPLEXICAULIS (HBK.) Cuatr. comb. nov.

Senecio amplexicaulis HBK., Gen. Sp. Pl. 4:142 ed. folio 1818; p 181 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Ecuador.

PENTACALIA ANDICOLA (Turcz.) Cuatr. comb. nov.

Senecio andicola Turcz. Bull. Soc. Nat. Mosc. 24(2):91. 1851. Type: Jameson 847 (BM, holotype). Ecuador.

PENTACALIA APICULATA (Sch. Bip ex Wedd.) Cuatr., comb. nov.

Senecio apiculatus Sch. Bip. ex Wedd. Chl. And. 1:128. 1856. Type: Linden 478 (P, holotypus). Mérida. Venezuela.

PENTACALIA ARBUTIFOLIA (HBK) Cuatr. comb. nov.

Senecio arbutifolius HBK, Nov. Gen. Sp. Pl. 4:143, ed. folio 1818; 182 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P. holotype). Ecuador.

Senecio pichinchensis Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25: 814-815. 1938. Type: Jameson 24 (BM, holotype). Pinchincha, Ecuador.

PENTACALIA BACOPOIDES (Greenm. & Cuatr.) Cuatr., comb. nov.

Senecio bacopoides Greenm. & Cuatr., Collectanea Botanica 3:268-269. 1953. Type: Macbride 4868 (F, holotype). Playapampa, Peru.

PENTACALIA BATALLONENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio batallonensis Cuatr. Phytologia 29(5): 382-383. 1975. Type: Cuatrecasas, Ruiz & López 28415 (US, holotype). Táchira, Venezuela.

PENTACALIA BEFARIOIDES (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio befarioides Cuatr. Fedd. Rep. 55(2/3): 134. 1953. Type: Hitchcock 21940 (US, holotype). Chimborazo, Ecuador.

PENTACALIA CACAOSENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio cacaosensis Cuatr. Phytologia 31(4): 324-325. 1975. Type: Cleef 4776 (US, holotype). Boyacá, Colombia.

PENTACALIA CACHACOENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio cachacoensis Cuatr. Fieldiana 27(2): 34. 1951. Type: Christ 85 (US, holotype). Trujillo, Colombia.

PENTACALIA CARDENASII (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.

Senecio cardenasii Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2): 48-49. 1951. Type: Cárdenas 3988 (F, holotype). Cochabamba, Bolivia.

PENTACALIA CARRIKERI (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio carrikeri Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2): 33. 1951. Type: Carriker 56 (US, holotype) Magdalena, Colombia.

PENTACALIA CLEEFII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio cleefii Cuatr. Phytologia 31(4): 322-324. 1975. Type: Cleef 8826 (US, holotype) Boyacá, Colombia.

PENTACALIA COLOMBIANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio colombianus Cuatr., Calsasia 1:9. 1940. Type: Cuatrecasas 422 (COL, holotype). Cundinamarca, Colombia.
Senecio pavonicus Badillo, Bol Soc. Venez. Cienc. Nat. 10:318. 1946. Type: Steyermark 57379 (VEN: holotype). Táchira, Venezuela.

PENTACALIA CORYMBOSA (Benth.) Cuatr. comb. nov.

Microchaete corymbosa Benth. Pl. Hartw. 196-197. 1845. Typus: Hartweg 1086 (K, holotype). Cundinamarca, Colombia.
Senecio microchaete Wedd. Chl. And. 1: 100. 1856.

- PENTACALIA DIPLOSTEPHIOIDES (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio diplostephioides Cuatr. Brittonia 12: 189. 1960. Type:
Rauk-Hirsch. P-1252 (NY, holotype). Cuzco, Peru.
- PENTACALIA ELATOIDES (Wedd.) Cuatr., comb. nov.
Senecio elatoides Wedd. Chloris And. 1:101. 1856. Type: Schlim
 Z. Santander, Colombia.
- PENTACALIA EMPETROIDES (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio empetroides Cuatr. Brittonia 8: 41-42. 1954. Type:
Camp E-2254 (F, holotype). Azuay, Ecuador.
- PENTACALIA FIRMIPES (Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio firmipes Greenm. Proceed. Am. Acad. 39: 119. 1903.
 Type: Pittier I0472 (US, isotype). Costa Rica.
- PENTACALIA FLOCCULIDENS (Sch. Bip ex Wedd) Cuatr. comb. nov.
Senecio flocculidens Sch. Bip ex Wedd. chl. And. 1: 127. 1856.
 Type: Funck & Schlim 1267 (P, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA FLORIBUNDA Cuatr. sp. nov.
 Based on Sodiro 59/19, and its description by Hieronymus under
 "S. floribundus (Kunth) Schultz-Bip mscr." Engler Bot. Jahrb.
 29: 69-70. 1900. S. floribundus was illegitimate under Senecio
 because it was published as a transfer from the Kunth (HBK)
 species which is positively a Vernonia. See Cuatrecasas, Field-
 iana 27(2): 34. Type: Sodiro 59/19 in silvis subandinis montis
 Corazón, Ecuador. Other collections are: Sodiro 720 (NY); Mille
 720 (K, GH); Benoist 2541 (P); H & B in Herb. Willdenow no.
 15073, Photo FM: 15588.
- PENTACALIA FLOFRAGRANS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio flofragrans Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 21-22, fig.
 17. Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type:
 Cuatrecasas 10461 (COL, holotype). Cundinamarca. Colombia.
- PENTACALIA FLOFRAGRANS var. FRIGIDOPHILA (Cuatr.) Cuatr. stat. nov.
Senecio frigidophilus Cuatr. Fieldiana, Bot. 27(2): 23-24. 1951.
 Type: Cuatrecasas 1498 (F, holotype). Boyacá, Colombia.
- PENTACALIA GELIDA (Wedd.) Cuatr., comb. nov.
Senecio gelidus Wedd. Chl. And. 1: 95. 1856. Type: Goudot s.n.
 (P, holotype). Tolima, Colombia.
Senecio crymophilus Wedd. Chl. And. 1: 95-96. 1856. Type:
Goudot (P). Tolima, Colombia.
Culcitium panizae Duse, Nuovo Giornale Bot. Ital., Nuov. ser.
 12:285. 1905. Type: Goudot 3 (FI, holotype). Tolima, Colombia.
Culcitium paramense Cuatr. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. ser.
 Bot. 29: 36-37, fig 14. 1935. Type: Cuatrecasas 2883 (MA,
holotype). Tolima, Colombia.

- PENTACALIA GREENMANIANA (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio greenmanianus Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 28: 643. 1901.
 Type: Moritz 1384 (F, P). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA GUADALUPE (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio guadalupe Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2): 23. 1951.
 Type: Pennell 2254 (NY, holotype), Cundinamarca, Colombia.
- PENTACALIA GUICANENSIS (Cuatr.) Cuatr.
Senecio guicanensis Cuatr. Caldasia 1: 8-9. 1940. Type:
 Cuatrecasas & García-Barriga 1464 (COL, holotype). Boyacá,
 Colombia.
- PENTACALIA HARRIETAE (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio harrietae Cuatr. Proceed. Biol. Soc. Washington 74:
 19-20. 1961. Type: H. Barclay 6690 (US, holotype) Magdalena,
 Colombia.
- PENTACALIA IMBRICATIFOLIA (Sch. Bip. ex Wedd.) Cuatr., comb. nov.
Senecio imbricatifolius Sch. Bip. ex Wedd. chl. And. 1: 96.
 1856. Type: Moritz 1394 (P, holotype) Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA INVOLUTA (Klatt) Cuatr. comb. nov.
Senecio involutus Klatt, Annal. Naturh. Hofsmus. Wien 9: 365.
 1894. Type: Funck & Schlim 1514; Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA KRUKOFFII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio krukoffii Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2): 60. 1951.
 Type: Krukoff 10715 (NY; holotype). La Paz, Bolivia.
- PENTACALIA LEDIFOLIA (HBK) Cuatr. comb. nov.
Cacalia ledifolia HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 162 ed. folio
 1810; p. 162 ed. 1820.
Cacalia lanata HBK. l.e. 127 ed. folio, 162 ed. 1820.
Senecio lanatus (HBK) DC. Prodr. 6:422. 1837. Type: Humboldt
 & Bonpland. Bogotá region, Colombia.
- PENTACALIA LEDIFOLIA ssp. SCHLIMII (Wedd.) Cuatr. stat. nov.
Senecio ledifolius var. schlimii Wedd. Chl. And. 1:94. 1856.
 Type: Funck & Schlim 1291 (P). Santander, Colombia.
Senecio chitaganus Cuatr. Nat. Fl. Colombia VI: 23-24, fig.
 18. 1944. Type: Cuatrecasas 13471 (COL, holotype).
- PENTACALIA LEDIFOLIA ssp. LEHMANNII (Hieron.) Cuatr. stat. nov.
Senecio lehmannii Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 19: 66. 1894.
 Type: Lehmann 7434 (F). Antioquia, Colombia.
Senecio ledifolius var. lehmannii (Hieron.) Cuatr. Phytologia
 27(1): 38. 1950.
- PENTACALIA LEIOCLADA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio leiocladus Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 20, fig. 15,
 Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type:
 Cuatrecasas 13536 (COL, holotype), Cundinamarca, Colombia.

- PENTACALIA LIBERTATIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio libertatis Cuatr. Phytologia 29(5): 383-385. 1975.
Type: Cuatrecasas, Ruiz & López 28512 (US, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA LINDENII (Sch. Bip ex Wedd) Cuatr. comb. nov.
Senecio lindenii Sch. Bip. ex Weddell, Chl. And. 1:101. 1856.
Type: Linden 721 (P, holotype) Santander, Colombia.
- PENTACALIA MAGNICALICULATA (Badillo) Cuatr. comb. nov.
Senecio magnicaliculatus Badillo, Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 10(68): 315-316. 1947. Type: Jahn 971 (VEN, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA MAMANCANACANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio mamancanacanus Cuatr., Fieldiana Bot. 27(2): 32-33. 1951.
Type: Cabot Expedition 6 (GH, holotype) Cesar-Magdalena, Colombia.
- PENTACALIA MASON-HALEI (Ruiz & López) Cuatr. comb. nov.
Senecio mason-halei Ruiz-Terán & López-Figueiras, Revista Fac. Farm. Univ. Andes, Mérida no. 17: 20-24, figs 11, 12. 1976.
Type: López-Figueiras 11905 (MERF, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA MEDULLOSA (Sch. Bip. ex Greenm.) Cuatr. comb. nov.
Senecio medulosus Sch. Bip. ex Greenm., Ann. Mo. Bot. Gard. 10: 85-86. 1923. Type: Mandon 147 (GH, holotype). Unduavi, Bolivia.
- PENTACALIA MICRODON (Wedd.) Cuatr. comb. nov.
Senecio microdon Wedd. Chl. And. 1: 102-103. 1856. Type: Jameson 118 or 115 (P) Cotopaxí, Ecuador.
- PENTACALIA MICROPACHYPHYLLA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio micropachyphyllus Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 140-141. 1953. Type: Jahn 65 (US, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA MUTISII (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio mutisii Cuatr. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid, ser. Bot. 29: 40-42 fig. 16. 1935. Type: Cuatrecasas 2880 (MA, holotype). Tolima, Colombia.
- PENTACALIA MYRSINITES (Turcz.) Cuatr. comb. nov.
Senecio myrsinites Turcz. Bull. Soc. Nat. Mosc. 24(1): 211. 1851. Type: Jameson 229 (K) Quito, Ecuador.
Senecio ecuadoriensis Hieron. Engler Bot. Bot. Jahrb. 19: 68. 1894. Type: Lehmann 4576 (K, lectotype). Azuay, Ecuador.
Senecio ecuadoriensis Klatt, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien 9: 364. 1894. Type: Spruce 5996 in Andibus Ecuadoriensibus. (Not seen).
- PENTACALIA NIGROSTAGNOSA (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.
Senecio nigrostagnosus Cuatr. Notulae Systematicae, Mus. d'Hist. Nat. 15(2): 236-238, fig. 2. 1956. Type: Humbert 26507 (P, holotype). Mérida, Venezuela.

PENTACALIA NITIDA (HBK) Cuatr. comb. nov.

Cacalia nitida HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4:127 ed. folio 1818; p. 162 ed. 1820.

Senecio nitidus (HBK) DC. Prodr. 421. 1837. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Probably Bogotá, Colombia. Cuatrecasas Fieldiana 27(1): 37. 1950; Brittonia 12: 194, 1960.

PENTACALIA NOVOLANATA (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.

Senecio novolantus Cuatr. Fieldiana Bot. 27(2): 24-25. 1951.

Type: Killip & Smith 17505 (US, holotype). Santander, Colombia.

PENTACALIA OCANENSIS (Greenm. & Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio ocanensis Greenm. & Cuatr., Brittonia, 8: 191. 1956.

Type: Schlim 680 (P, holotype). N. de Santander, Colombia.

PENTACALIA ONAE (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio onae Cuatr. Fieldiana Bot. 1: 30-31. 1950. Type:

Steyermark 53688 (F, holotype). Azuay, Ecuador.

PENTACALIA PACHYPUS (Greenm.) Cuatr. comb. nov.

Senecio pachypus Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25: 811-812.

1938. Type: Pittier 13243 (MO, holotype). Mérida, Venezuela.

PENTACALIA PERIJAENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio perijaensis Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 143. 1953.

Type: Grant 10854 (US, holotype). Cesar, Colombia.

PENTACALIA PERUVIANA (Pers.) Cuatr. comb. nov.

Senecio peruvianus Pers. Syn. Plant. 2: 436. 1807. Type:

Herb. J. De Jussieu No. 8968 (P, holotype).

Senecio ericaefolius Benth. Pl. Hartw. 208. 1845. Type: Hartweg 1155 (K). Antisana, Ecuador.

Senecio diosmoides Turcz. Bull. Soc. Natur. Mosc. 24: 210.

1851. Type: Jameson 71. Quito. The synonymy was established by Cabrera, Boletín Soc. Arg. Bot. 7(3-4): 244. 1959.

PENTACALIA POLYMERA (Klatt) Cuatr. comb. nov.

Senecio polymerus Klatt, Abhandl. Natur. Gesell. Halle 15: 332.

1882. Type: Funk 505 (W, holotype). Magdalena-Cesar, Colombia.

Senecio sancti-sebastiani Sandwith, Kew Bull. 1941: 227. 1942.

Type: Hanbury-Tracy 355 (K, holotype). Colombia.

PENTACALIA PRUNIFOLIA (Weddell) Cuatr. comb. nov.

Senecio prunifolius Weddell, Chl. And. 1: 102. 1856. Type:

Schlim 447 (G). N. de Santander, Colombia.

PENTACALIA PULCHELLA (HBK) Cuatr. comb. nov.

Cacalia pulchella HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 126 ed. folio. 1818;

p. 160 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype) Cundinamarca, Colombia.

Senecio pulchellus (HBK) DC. Prodr. 6: 421. 1837. non Senecio

pulchellus HBK, Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 146-147 ed. folio 1818; p. 187 ed. 1820.

Microchaete pulchella (HBK) Benth. Pl. Hartw. 210. 1845.

- PENTACALIA PULCHELLA ssp. GUANTIVANA (Cuatr.) Cuatr. stat. nov.
Senecio guantivanus Cuatr. Not. Fl. Colombia VI: 23, fig.
 18-2. Trab. Com. Bot. Secret. Agr. Valle, Cali 1944. Type:
 Cuatrecasas 10344 (COL, holotype). Cundinamarca, Colombia.
- PENTACALIA PULCHELLA var. PUNGENS (HBK) Cuatr. stat. nov.
Cacalia pungens HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 125 ed. folio; p.
 160 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype).
 Colombia.
Senecio pungens (HBK) DC. Prodr. 6: 421. 1837.
- PENTACALIA QUIRORANA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio quiroranus Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 143-144. 1953.
 Type: Jahn 709 (US, holotype). Mérida, Venezuela.
- PENTACALIA RAMENTOSA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ramentosus Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 21, 22, fig.
 16. Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type:
 Cuatrecasas, Schultes & Smith 12671. (COL, holotype). Páramo
 de Tamá, Colombia.
- PENTACALIA REFLEXA (HBK) Cuatr. comb. nov.
Senecio reflexus HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 142-143 ed. folio,
 1818; pag. 182 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holo-
 type). "Provincia Quitensi". Photo FM 37894.
Senecio semidentatus Klatt, Abhandl. Naturf. Ges. Halle 15:
 331. 1882. Type: Triana 88 (P, lectotype) Colombia.
Senecio aberrans Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 10: 73, pl. 3.
 1923. Type: Pennell 3636 (NY, holotype). Tolima, Colombia.
Senecio macbridei Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25: 808-809.
 1938. Type: Macbride 5254 (F, holotype). La Merced, Peru.
Senecio klugii Greenm. Ann. Mo. Bot. Gard. 25: 806-807. 1938.
 Type: Klug 3466 (MO, holotype). San Martín, Peru.
- PENTACALIA REISSIANA (Hieron.) Cuatr. comb. nov.
Senecio reissianus Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 21: 356. 1895.
 Type: Stuebel 141. Cundinamarca, Colombia.
- PENTACALIA REX (Sandwith) Cuatr. comb. nov.
Culcitium rex Sandwith, Bull. Misc. Inform. Kew, 1941 (3):
 224-225. 1942. Type: Hanbury-Tracy 151 (K, holotype) Mérida,
 Venezuela.
Senecio rex (Sandw.) Cuatr. Fieldiana Bot. 27(1): 45. 1950.
- PENTACALIA RIGIDIFOLIA (Badillo) Cuatr. comb. nov.
Senecio rigidifolius Badillo, Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 10
 (68): 318. 1947. Type: Steyermark 55496 (VEN, holotype) Lara,
 Venezuela.
- PENTACALIA RUITERANII (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.
Senecio ruiteranii Cuatr. Phytologia 20 (8): 477-478. 1971.
 Type: Cuatrecasas, Ruiz-Terán & López-Figueiras 28204 (US,
 holotype). Trujillo, Venezuela.

PENTACALIA SCITOPHYLLA (HBK) Cuatr. comb. nov.

Senecio scitophyllus HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4:142 ed folio, 181 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Ecuador.

PENTACALIA SCLEROSA (Cuatr.) Cuatr., comb. nov.

Senecio sclerosus Cuatr. Notas Fl. Colombia VI: 24, fig. 20. Trab. Comis. Bot. Secret. Agric. Valle, Cali. 1944. Type: Gehriger 95 (NY, holotype). Mérida, Venezuela.

PENTACALIA SOTARENSIS (Hieron.) Cuatr. comb. nov.

Senecio sotarensis Hieron. Engl. Bot. Jahrb. 21: 360. 1895. Type: Stuebel 339a Cauca, Colombia. Photo F.M. 15751

PENTACALIA STUEBELII (Hieron.) Cuatr. comb. nov.

Senecio stuebelii Hieron., Engl. Bot. Jahrb. 21: 357. 1895. Type: Stuebel 440a (B, holotype) Nariño, Colombia. Photo F.M. -15757.

PENTACALIA SUBARACHNOIDEA (Wedd.) Cuatr. comb. nov.

Senecio subarachnoideus Wedd. Chl. And. 1: 122. 1856. Type: Schlim 810 (P, holotype). Magdalena, Colombia.

PENTACALIA SUMMAPACIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio summapacis Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 150. 1953. Type: Fosberg 20791 (F, holotype). Cundinamarca, Colombia.

PENTACALIA TERETIFOLIA (HBK) Cuatr. comb. nov.

Caecalia teretifolia HBK. Nov. Gen. Sp. Pl. 4:124-125 ed. folio 1818. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Ecuador.
Senecio teretifolius (HBK) DC. Prodr. 6: 420. 1837.
Microchaete teretifolia (HBK) Benth. Pl. Hartw. 209. 1845.

PENTACALIA TOLIMENSIS (Sch. Bip. ex Wedd.) Cuatr. comb. nov.

Senecio tolimensis Sch. Bip. ex Wedd. Chl. And. 1: 98-99. 1856. Type: Linden 939 (P, holotype). Tolima, Colombia.
Senecio caroli-tertii Cuatr. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid, ser. Bot. 29: 38-40, fig. 15. 1935. Type: Cuatrecasas 2881 (MA, holotype). Tolima, Colombia.

PENTACALIA TRICHOPUS (Benth.) Cuatr. comb. nov.

Microchaete trichopus Benth Pl. Hartw. 210. 1845. Type: Hartweg 1163 (K, holotype) Cauca, Colombia.
Senecio trichopus (Benth.) Greenman, An. Mo Bot. Gard. 25: 820. 1938.
Senecio pulchellus var. squamiferus Cuatr. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid Ser. Bot. 29: 42, fig. 17. 1935. Type: Cuatrecasas 2800 (MA, holotype). Tolima, Colombia.

PENTACALIA TUNAMENSIS (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio tunamensis Cuatr. Fedd. Rep. 55 (2/3): 150-151. 1953. Type: Jahn 60 (US, holotype). Trujillo, Venezuela.

PENTACALIA VACCINOIDES (HBK) Cuatr. comb. nov.

Cacalia vaccinioides HBK., Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 126 ed. folio 1918, p 161 ed. 1820. Tab. 358. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Cauca, Colombia.

Cacalia glabrata HBK., Nov. Gen. Sp. Pl. 4: 126-127 ed. folio, p. 161 ed. 1820. Type: Humboldt & Bonpland (P, holotype). Cauca, Colombia.

Psacalium vaccinioides (HBK.) DC. Prodr. 6: 335. 1837.

Psacalium glabratum (HBK.) DC. Prodr. 6: 335. 1837.

Microchaete vaccinoides (HBK.) Benth. Pl. Hartw. 210. 1845.

Senecio vaccinioides Sch. Bip. ex Wedd Chl. And. 1: 99, pl. 20A. 1856.

PENTACALIA VENEZUELENSIS (Sandw.) Cuatr. comb. nov.

Senecio venezuelensis Sandw. Kew Bul. 1941: 226. 1942. Type: Hambury-Tracy 264 (K, holotype). Merida, Venezuela.

Senecio mucuyanus Cuatr. Nat. Fl. Colombia VI: 27, fig. 22. 1944. Type: Gehriger 90. Merida, Venezuela.

PENTACALIA VERNICIFOLIA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio vernicifolius Cuatr. Brittonia 8(3): 190. 1956. Type: Sandeman 4298 (K, holotype). Huancabamba, Peru.

PENTACALIA VERNICOSA (Weddell) Cuatr. comb. nov.

Senecio vernicosus Schultz Bip ex Wedd. Chl. And. 1:94-95. 1856. Type: Linden 899 (F, isotype). Tolima, Colombia.

Senecio vernicosus v. microphyllus Wedd. l.c.

PENTACALIA VERTICILLATA (Klatt) Cuatr. comb. nov.

Senecio verticillatus Klatt, Abh. Naturf. Ges. Halle 15: 331. 1882. Type: Mathews 105 (K, lectotype). Chachapoyas, Peru.

PENTACALIA VIRIDI-ALBA (Cuatr.) Cuatr. comb. nov.

Senecio viridi-albus Cuatr. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 5: 30. 1942. Type: Cuatrecasas 13525 (COL, holotype). Santander, Colombia.

References

- Benthams, G. 1845. *Plantae Hartwegianae*. London.
 Benthams, G. and Hooker, J.D. 1873. *Genera Plantarum* 2. London.
 Cabrera, A. 1954. *Senecios Sudamericanos nuevos o criticos*.
 Darwiniana 10:547-605, 18 fig. 7 pl.
 Cuatrecasas, J. 1950. *Studies on Andean Compositae I*. Fieldiana Bot. 27(1): 1-53.
 ——— 1951. *Studies on Andean Compositae II*. Fieldiana Bot. 27 (2): 1-74.
 ——— 1978. *Studies in neotropical Senecioneae, Compositae, I*.
 Reinstatement of genus *Lasiocephalus*. *Phytologia* 40(4): 307-312.
 Nordenstams, B. 1978. *Taxonomic studies in the Tribe Senecioneae (Compositae)*. *Opera Botanica* 44: 1-83.
 Robinson, H. and Cuatrecasas, J. 1978. *A Review of the Central American species of Pentacalia (Asteraceae: Senecioneae)*.
Phytologia 40(1): 37-46.