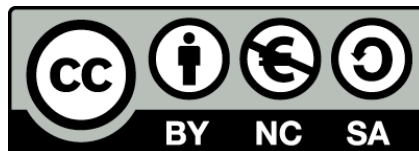




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Revisió biosistemàtica del gènere *Anthemis* L. a la Península Ibèrica i a les Illes Balears

Caries Benedí i González



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial – CompartirIgual 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial – CompartirIgual 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Spain License.**



Universitat de Barcelona
Divisió de Ciències de la Salut
Departament de Productes Naturals
Bilogia Vegetal Sanitària i Edafologia
Subunitat de Botànica



REVISIÓ BIOSISTEMÀTICA DEL GÈNERE ANTHEMIS L.
A LA PENÍNSULA IBÈRICA I LES ILLES BALEARS

Tesi presentada per
Carles Benedí i González
per a la col·lació del grau
de Doctor en Farmàcia.

Dirigida pel Prof. Dr. Julià
Molero i Briones, Professor
Titular de Botànica de la
Facultat de Farmàcia de la
Universitat de Barcelona.

Barcelona, febrer del 1.987

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700082937

3.1. COMENTARIS PER TAXONS

I. SUBÈNERE **ANTHEMIS**

a. Secció Anthemis

A. arvensis (Figs. 54.1 i 54.1; taula 16)

Estirp cosmopolita de la que sovintegen els comptatges cromosòmics. Fou WULTZ (1937) el que n'efectuà el primer recompte diploide ($2n = 18$), ratificat posteriorment per nombrosos autors. Citem, a tall d'exemple, els de MARTINOLI (1952) sobre plantes italianes, el de DAHLGREN & al. (1971) sobre exemplars mallorquins, el de A. FERNANDES & QUEIRÓS (1971) sobre plantes portugueses, i el de JASIEWICZ & MIZIANTY (1975) i KUZMANOV & al. (1981) sobre plantes búlgares. En general, els autors no solen definir la categoria subspecífica a la que correspon el seu comptatge. Fan excepció A. FERNANDES & QUEIRÓS (l.c.), RODRIGUES (in MOORE 1982) i KUZMANOV & al. (l.c.), que es refereixen a la subspècie **arvensis**. El darrer autor, assenyalà a més el nivell triploide ($2n = 27$) per a la subspècie **incrassata**. En totes les poblacions ibèriques estudiades, s'ha observat únicament la valència zigòtica diploide per a les dues subspècies. En la població gironina (Blanes) d'**A. arvensis** subsp. **incrassata**, hom ha pogut establir el cariòtip (Taula 16).

A. chrysantha (figs.: 54.3 i 54.4)

Endemisme algerià, amb una única disjunció ibèrica (Múrcia: Escombreras). Justament d'aquesta localitat publicarem (cf. BLANCHÉ, BENEDÍ & VALLÈS, 1985) el primer recompte diploide ($2n = 18$). Sobre la mateixa població hem determinat posteriorment el nombre haploide $n = 9$. No ens consten recomptes gamètics previs.

A. secundiramea (figs. 53.4 i 54.6)

Estirp distribuïda a la Mediterrània occidental. Recentment BENEDÍ & MOLERO (1984) l'han indicat a les Illes Balears (Menorca, Cala de Sant Esteve), límit occidental

de la seva àrea de dispersió. Precisament en la població d'aquesta localitat, hem establert el nombre gamètic ($n = 9$) i zigòtic ($2n = 18$). En la primera metafase de la meiosi, hem pogut observar dos cromosomes retardataris.

b. Secció Maruta

A. cotula (Figs. 52.2 i 52.3)

Espècie subcosmopolita amb nombrosos recomptes cromosòmics ($2n = 18$). Citem els de WULTZ (l.c.), DELAY (1947), HEISER & WHITTAKER (1948), HARLING (1950), MULLIGAN (1950), TAYLOR & MULLIGAN (1968), TUDMAZNOV & BERIDZE (1968), MAJOVSKI & al. (1970), YAVIN (1970), STRID (1971), A. FERNANDES & QUEIRÓS (l.c.), MITSUOKA & EHRENDORFER (1972), QUEIRÓS (1973); LOVE & KJELLQUIST (1974) i KUZMANOV & al. (l.c.). El nombre gamètic ($n = 9$) fou establert per KEIL (1979). YAVIN (l.c.) indicà la presència de cromosomes supernumeraris ($2n = 18 + 0-1B$; $2n = 18 + 0-2B$) en algunes poblacions israelianes, que nosaltres no hem observat en les plantes ibèriques.

Els nostres recomptes en mitosi ($2n = 18$) i en meiosi ($n = 9$), coincideixen amb els indicats suara. S'ha confeccionat el cariotip d'aquesta espècie a partir de la població de Conca (Puente Vadillos).

c. Secció Hiortia

A. maritima (Figs. 53.1, 53.2, 53.3, 53.5 i 54.7).

Estirp psammòfila de distribució mediterrània, amb algunes localitats atlàntiques (Portugal, Algarve). Fou LARSEN (1954) el primer a estudiar cariològicament aquesta espècie, i va donar el nombre zigòtic $2n = 36$ sobre materials del sud de França. Aquest recompte coincideix amb els posteriors de CAPINERI & al. (1976) sobre material italià, i A. FERNANDES & QUEIRÓS sobre plantes portugueses.

Ultra això, MITSUOKA & EHRENDORFER (l.c.) establiren el nombre diploide ($2n = 18$) sobre cipseles fornides per Jardí Botànic de Roma. El nombre gamètic ($n = 18$) ha estat recentment publicat per LUQUE (1984) sobre material andalús.

Els nostres recomptes ibèrics ($2n = 4x = 36$), efectuats en una població gaditana (Cadis: playa de San Fernando), coincideixen amb el nivell tetraploide indicat pels autors citat, i hem observat la presència d'una parella de cromosomes satel.litífers. Sobre la població mallorquina (Can Pastilla) hem confirmat el nombre haploide $n = 18$, que coincideix amb el de LUQUE (l.c.). Això no obstant, l'estudi de la població menorquina (Cala Algaiarens) ha presentat un nombre gamètic $n = 10$, i en la diacinesi hem observat $2n = 20$.

A. alpestris (Fig. 52.3)

Estirp íbero-magribina de la que només hem pogut determinar el nombre haploide $n = 9$, comú a les dues formes: **alpestris** i **ligulata**.

A. tuberculata subsp. **tuberculata** (Fig. 50.3)

Tàxon íbero-magribí, estudiat cariològicament per primera vegada per BLANCHE, BENEDÍ & VALLES (l.c.) amb un resultat d' $n = 9$. APARICIO & SILVESTRE (1985) publicaren dos mesos més tard el mateix nombre, sobre plantes gaditanes, que com les granadines nostres pertanyen a la forma **tuberculata**. Posteriorment, hem establert el primer comptatge zigòtic ($2n = 18 + 1B$), i en cap cas no s'han apreciat cromosomes satel.litífers.

A. tuberculata subsp. **turolensis** (Figs. 50.1, 50.2, 50.4 i 54.5).

Endemisme del Sistema Ibèric, no ha estat fins ara motiu d'estudis cariològics. Hem realitzat recomptes sobre una població de la localitat clàssica (Cuenca, Puente Valdillos) amb un resultat de $2n = 18 + 1B$. En un altre pobla-

ció de Guadalajara (Targaza), hem observat el mateix nombre zigòtic, i el nombre gamètic $n = 9$. En totes les plaques mitòtiques s'ha detectat la presència d'un cromosoma accessori, com en la subespècie anterior, i una parella de cromosomes submetacèntrics satel·litífers. El cariotip s'ha confeccionat a partir de la població de Guadalajara (tabla 18).

A. saxatilis (Fig. 52.5)

Espècie endèmica del massís central francès, amb localitats aïllades als Pirineus Orientals. Els primers estudis cariològics sobre aquesta espècie, els devem a KUPFER (1974), que al·ludeix al seu caràcter tetraploide, tot i que indicà que la valència zigòtica varia de $2n = 35$ a $2n = 39$. L'única població que hem estudiat (Girona, Puig Neulós), atribuïble a la forma *macrocephala*, ha resultat tenir un nombre $2n = 35$, aspecte que sembla confirmar l'aneuploidia d'aquesta espècie.

A. carpatica subsp. mariae (Fig. 52.4)

Oròfit endèmic dels Pirineus centrals i orientals, que fou estudiat per primera vegada per FAVARGER & KUPFER (1968) sobre una població de la Vall d'Eina (Pirineus orientals, territori administratiu francès), terra clàssica de la subespècie *mariae* -els autors la donaven com *A. carpatica*- d'on varen indicar el nivell tetraploide ($2n = 36$). Els nostres recomptes ($n = 18$; $2n = 36$) sobre plantes nuriègues, coincideixen amb el grau de ploïdia anteriorment indicat. El nostre, és el primer comptatge sobre material recollert en territori administratiu espanyol.

II. SUBGENERE COTA

a. Secció Cota

A. altissima (Figs. 51.1 i 51.2)

Tàxon distribuït per l'Europa mediterrània. El recompte que hem efectuat sobre plantes empordaneses (Sant

TAXON	LOCALITAT	n	2n
<i>A. alpestris</i> forma <i>alpestris</i>	Avila: Piedrahita (31425)	9***	-
<i>A. alpestris</i>	Terol: Calamocha (31443)	9	-
<i>A. secundiramea</i>	Menorca: Cala Sant Esteve (31533)	9***	18**
<i>A. chrysantha</i>	Murcia: Escombreras (31441)	9	-
<i>A. arvensis</i> subsp. <i>incrassata</i>	Girona: Blanes (31445) Barcelona: Collbató (33318)	9* -	- 18
<i>A. arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Leon: Vilasecana (33325)	9	-
<i>A. tuberculata</i> subsp. <i>tuberculata</i>	Granada: Barranco Monachil (31413) Granada: Barranco los Tejos	9 9	18 + 1B*** -
<i>A. tuberculata</i> subsp. <i>turoloensis</i>	Cuenca: Puente Vadillos (33329) Guadalajara: Targaza (32726)	- 9***	18 + 1B*** 18 + 1B
<i>A. saxatilis</i>	Girona: Puig Neulós (31434)	-	35
<i>A. carpatica</i> subsp. <i>mariae</i>	Girona: Nuria (31440)	18 *	36****
<i>A. triumfetti</i> forma <i>triumfetti</i>	Barcelona: El Montseny (31436)	-	18
<i>A. triumfetti</i> forma <i>flosculosa</i>	Zamora: San Martín Castañeda (31437)	9 *	-
<i>A. altissima</i>	Girona: Sant Sadurní de l'Heura (31480)	9 *	18 *
<i>A. cotula</i>	Cuenca: Puente Vadillos (33296) Barcelona: Collbató (33295) Menorca: Pla d'es Camí (33328)	9 9 9**	18 - -
<i>A. maritima</i>	Cadis: San Fernando (33281) Mallorca: Can Pastilla (33280) Menorca: Cala Algaiarens (31447)	- 18** 10**	36* - 20**

* Primer recompte sobre material Ibèric.

** Primer recompte sobre material baleàric.

*** Recompte nou.

**** Primer recompte en territori administratiu espanyol

Taula 15: Relació dels recomptes cromosòmics del gènere *Anthemis* en la Península Ibèrica i les Illes Balears; entre parèntesi s'indica el nombre del plec testimoni dipositat a l'herbari BCF.

Sadurní de l'Heura), i que són els primers ibèrics, coincideixen amb els d'STRID (1980) en poblacions turques, els de KUZMANOV & al. (l.c.) sobre plantes búlgares, els de CAPINERI & al. (1978) en exemplars italians, el els de DELAY (1971) en plantes gal·les. El nombre gamètic ($n = 9$) fou establert per KEIL & STVESSY (1977). Igual que l'espècie anterior, presenta en mitosi dues parelles de cromosomes satel·litífers. Hem pogut confeccionar el cariotip d'aquest tàxon en l'única població estudiada (taula 20).

b. Secció Anthemaria

A. *triumfetti* (fig. 51.3)

Espècie àmpliament distribuïda en Europa meridional, i de la que ens consten els comptatges diploides ($2n = 18$) de VAN LOON & SCHULDERS (1979) i BRULLO & al. (1977). El recompte ibèric zigòtic primigeni, fou realitzat per LOVE & KJELLQUIST (1974), sobre plantes de Guadalajara (Orea). Els nostres recomptes en plantes catalanes (Barcelona, El Montseny), coincideixen amb els indicats anteriorment. En les plaques mitòtiques, hom ha observat la constància de quatre cromosomes setel·litífers. El comptatge gamètic, l'hem establert sobre plantes zamoranes (San Martín de Castañeda) de la forma *flosculosa* d'aquesta espècie.

4. DISCUSSIO

4.1. SUBGÈNRE ANTHEMIS

I. Espècies anuals (Seccions *Anthemis* i *Maruta*)

Les espècies que hem estudiat d'aquest grup, presenten constància en el nombre gamètic ($n = 9$) i zigòtic ($2n = 18$), malgrat la gran plasticitat fenotípica d'algunes espècies com *A. cotula* i *A. arvensis*. Si comparem els cariotips i idiogrames haploides d'*A. arvensis* (taula 16) i *A.*

cotula (taula 17), hom pot observar les analogies en les dimensions dels braços de les parelles de cromosomes I, II, V, VI i VII, així com la presència de satèl.lits en les parelles VIII i IX. D'altra banda, presenten uns percentatges d' L i de C similars, igual que en la longitud mitjana de la seva dotació cromosòmica. La classe de simetria, segons la tipologia d'Stebbins, és en ambdues espècies de 3A, i els índexs d'asimetria de Romero són molt pròxims, bé que se separen en la seva representació gràfica (fig.55).

b. Espècies perennes (secció **Hiortia)**

De les cinc espècies d'aquest grup, tres presenten alteracions numèriques en el seu genoma (poliploïdia i/o polisomia). Com ja indicà UITZ (1970), la poliploïdia no és rara en les **Anthemideae** perennes. La secció **Hiortia**, és integrada per espècies de caràcter vivaç, la majoria de les quals són oròfites endèmiques, en les que sovintegen fenòmens de poliploïdia. Aquest aspecte, és remarcable si considerem les relacions entre poliploïdia i endemisme (FAVARGER & CONTANDRIOPOULOS, 1961) i l'augment del percentatge de poliploides en la flora alpina (KUPFER, 1974), que hom considera com a relictual (FAVARGER, 1975). D'altra banda, les espècies de la secció **Hiortia** són les que presenten, dins del gènere, els trets més primitius segons els criteris establerts per CRONQUIST (1955, 1977), CARLQUIST (1958, 1966, 1976) i WAGENITZ (1976), és a dir, són perennes, amb base llenyosa, poc ramificades, amb receptacles hemisfèricocònics (no plano-convexos), amb palletes receptaculars obovades i més o menys apiculades, i tenen les cipseles coronades.

El gènere, segons THIN (1980), tindria el centre d'especiació a l'Àsia Menor, justament on es concentren nombroses espècies diploides de la secció **Hiortia**, espècies més primitives si atenem que FAVARGER (1961) considerà que en un complex poliploide, els tàxons diploides són més an-

tics que els corresponents poliploides. KUZMANOV & al. (l.c.) opinaren que, probablement, la poliploidia fou un element bàsic en la dispersió europea del gènere.

El model Messinià (fig. 56) postulat per BOCQUET & al. (1978), ultra ser prou criticat darrerament pel caràcter de panacea que diversos autors li han conferit (FAVARGER, com. pers.; CONTANDRIOPOULOS, 1980), ens ha estat prou suggeridor per a establir la invasió europea de les espècies perennes oròfites d'*Anthemis* a partir del centre asiàtic d'especiació. El model Messinià, basat en les hipòtesis geotectòniques de RYAN (1973), considera que en el Miocè superior (Messinià), es produí un augment de l'ariditat com a conseqüència de la dessecació de la conca mediterrània, que implicà, per la crisi de salinitat, un empobriment de la flora mediterrània; això, permeté a elements estèpics i oròfits d'origen oriental la migració cap Europa, en connexió amb la formació de les cadenes alpines.

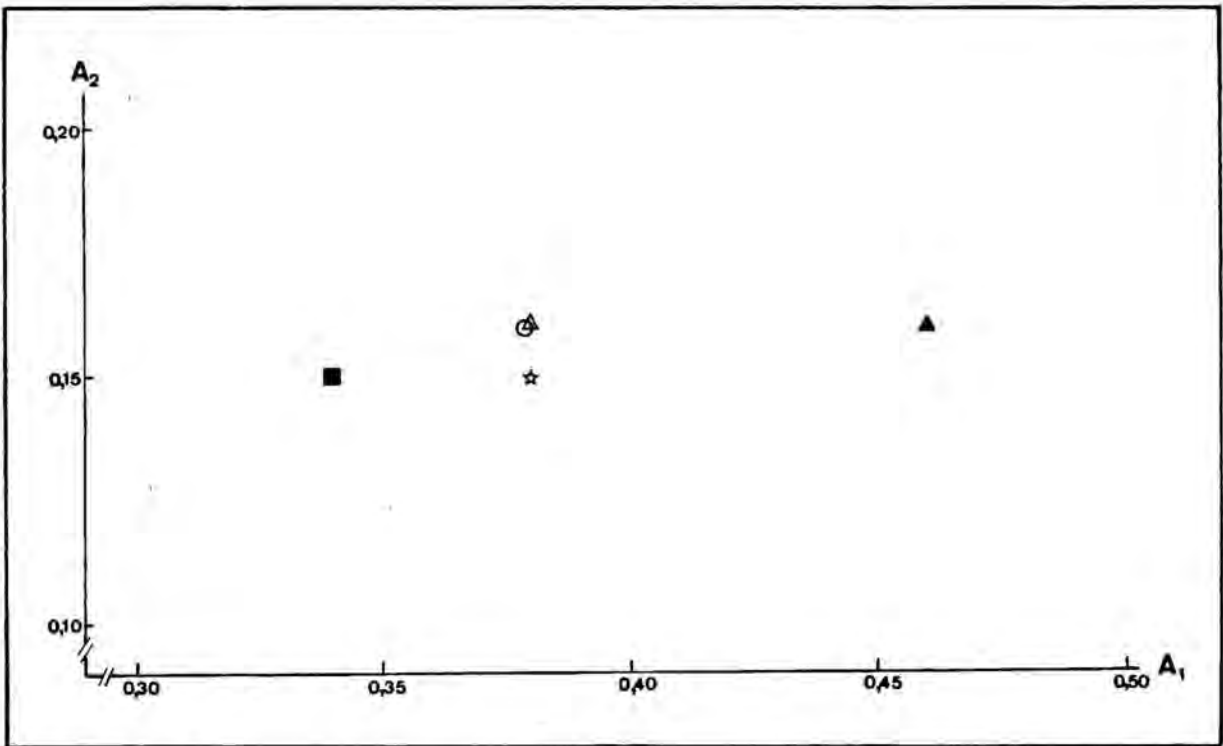


Fig. 55.- Representació dels índexs d'asimetria intracomosomal (A₂) i intercromosomal (A₁) de ROMERO (1986) en els cariotips d'*Anthemis*.

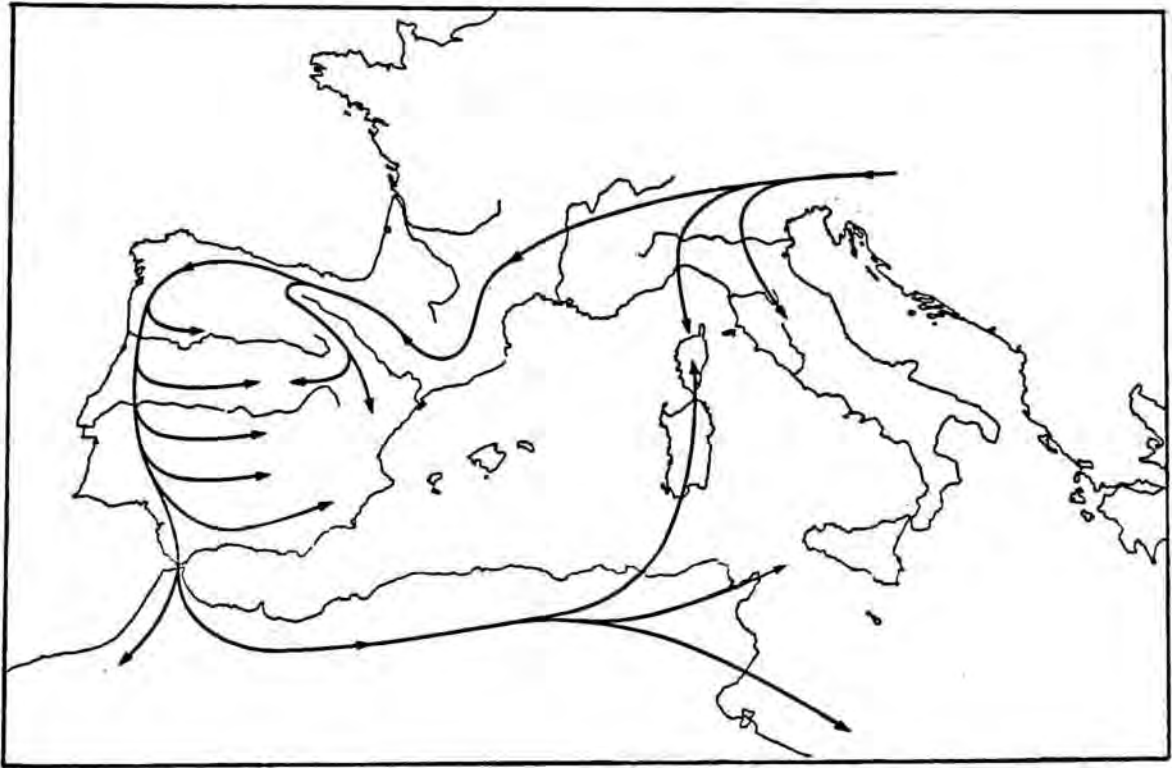


Fig. 56.- Migració de les plantes oròfites a la Mediterrània occidental segons el model Messinià (BOCQUET & al. 1982).

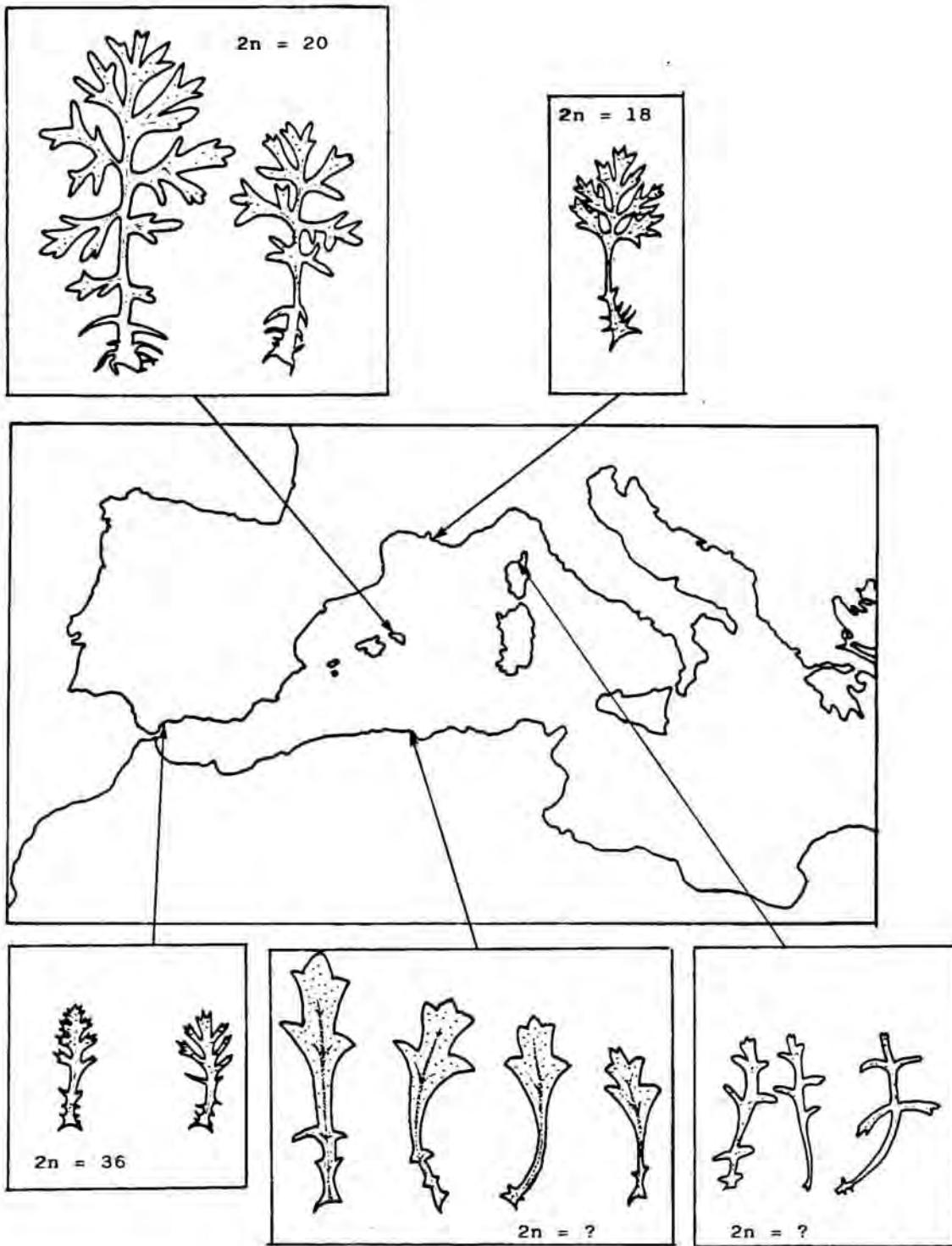


Fig. 58.- Variació a les fulles basals de les tiges d'*A. maritima* a la Mediterrània occidental.

Si observem la distribució geogràfica de la secció *Hiortia*, podem suposar que la migració s'hauria produït a partir de la zona caucàsico-pòntica cap els Balcans, on hi ha nombrosos endemismes (*A. sibthorpii* Grisenb., *A. panacahica* Halácsy, *A. tenuiloba* (DC.) R. Fernandes, *A. anatolica* Boiss., *A. sprunerii* Boiss. & Heldr., *A. pindicola* Heldr. ex Halácsy, *A. meteorica* Hansskn.) i les muntanyes Ròdopes (Bulgària meridional) al sud dels Balcans, on conviuen simpàtricament en una àrea petita cinc microendemismes (*A. argyrophilla* Velen., *A. virescens* Velen., *A. orbelica* Páncic, *A. rumelica* Velen. i *A. stribrny* Velen.). Continuaria la dispersió cap els Apenins (*A. petraea* Ten., *A. calabrica* Arcang., *A. cretica* subsp. *alpina* (L.) R. Fernandes) i Sicília (*A. aetnensis* Schow, *A. cupaniana* Tod. ex Nyman i *A. ismelica* Lojac). L'altra via continuaria pels Alps (*A. cretica* L.) i originaria els hemioròfits *A. saxatilis* DC (massís central francès i Pirineus orientals) i *A. gerardiana* Jordan (Provença meridional). En la península Ibèrica, novament s'ajusta el model Messinià en la distribució de les estirps oròfites segons les vies de penetració que propugna aquesta teoria. Així, en el nord peninsular (Serralada Cantàbrica i Pirineus) apareix puntualment *A. carpatica*, a l'oest *A. alpestris* que irradia al centre, i cap al sud *A. tuberculata* subsp. *tuberculata*.

Quant a *A. carpatica*, cal remarcar que KUPFER (1974) cita una *Anthemis grex montana* amb el nivell octaploide ($2n = 72$) sobre una població de Peña Prieta (León). La revisió d'exemplars d'aquesta població, demostra que presenten diferències morfològiques considerables respecte al tipus, sobre tot pel que fa a la mida de les plantes i els caràcters foliars. Aquestes diferències, ja foren observades per LOSA & P. MONTSERRAT (1952), justament en base a uns materials (BCF 31013) que recol·lectaren en Peña Prieta. En altres poblacions de la Serralada Cantàbrica i contraforts septentrionals del Sistema Ibèric, hem observat les mateixes diferències, i que varen menar R. FERNANDES (1975a)

a descriure *A. carpatica* subsp. *carpatica* var. *pumila* de Burgos (Pineda de la Sierra, La Concha). Sobre materials (ovaris) d'aquesta localitat, hem intentat el recompte zigòtic, amb un resultat aproximat de $2n = 65-70$, la qual cosa sembla confirmar també en la població burgalesa el nivell octoploide.

En les poblacions pirinenques d'*A. carpatica* subsp. *mariae*, hem constatat el nivell tetraploide ($2n = 2x = 36$), i una ullada al seu cariotip (taula 19), permet observar la similitud en l'idiograma haploide de cada dos parelles, excepte en les parelles XII-XIV i XVII-XVIII, per la qual cosa el podríem considerar com un poliploide primitiu (STEBBINS, 1977).

En la secció *Hiortia*, hom ha detectat també fenòmens d'aneuploidia en *A. saxatilis*, aspecte ja assenyalat per KUPFER (1974), i en una població menorquina d'*A. maritima*. L'estudi gamètic d'aquesta població, ha demostrat que presenta una variació en el seu nombre de base ($x = 10$), fenomen que TISCHEL (1937) anomenà disploïdia. En la tribu *Anthemideae*, aquest fenomen sembla rar, si bé s'ha detectat ocasionalment en *Artemisia* amb $x = 9 \rightarrow 8$ (KAWATANI & OHNO, 1964; VALLES, 1986), en *Ursinia* i *Cotula* amb $x = 9 \rightarrow 8$ (NORDESNSTAM, 1967) i *Pentzia* amb $n = 8 \rightarrow 6$ (MITSUOKA & EHERENDORFER, 1974), tots amb disploïdia descendent. En la bibliografia consultada, no hem trobat cap referència prèvia a fenòmens disploides en *Anthemis*. Per altra banda, el nombre zigòtic d'*A. maritima* en aquesta població menorquina, ha resultat $2n = 20$, és a dir, aneuploide. Aquestes alteracions en el complement genètic concorden amb les diferències pol·líniques (vg. cap. IV apartat 4.1.II) i foliars (cap. III apartat 3.4). Les dareres, però, no es mantenen en individus obtinguts a partir de la germinació de cipseles silvestres. Cal assenyalar també, la plasticitat folia en *A. maritima* en la Mediterrània occidental (fig. 58).

LOVE & LOVE (1975) han considerat que la dispoloïdia és un fenomen important en l'estabilització d'aneuploides. FAVARGER (com. pers.) opinà que l'origen de la diversificació es podria haver iniciat a partir de tàxons diploides que, per fenòmens de dispoloïdia, originaren estirps tetraploides. Per aquest motiu, hom podria raonar que, en la gradació evolutiva d'*A. maritima* cap el nivell tetraploide, les poblacions menorquines podrien haver romàs isolades geogràficament, i representar una baula de la seva evolució. L'aïllament geogràfic es podria explicar segons el model paleogeogràfic del "Massís protoligúric" (ALVAREZ, 1976), considerat per CARDONA & CONTANDRIOPOULOS (1977, 1979) i CONTANDRIOPOULOS & CARDONA (1984) en estudiar l'endemisme en les flors insulars mediterrànies.

4.2. SUBGÈNERE COTA

Les dues espècies estudiades (*A. altissima* i *A. triumfetti*) són diploides, tant segons les nostres dades experimentals, com per les bibliogràfiques. D'altra banda, s'ha observat la constància de dues parelles de cromosomes submetacèntrics satel·litífers, aspecte pel que sembla comú en les espècies d'aquest subgènere si complementem les nostres observacions amb les de KUZMANOV & al (l.c.) sobre altres integrants del subgènere *Cota*.

Finalment considerem interessant comparar la correlació entre la representació gràfica dels índexs d'asimetria A_1 y A_2 (fig. 55) i les dels paràmetres pol·línics referits als eixos polar i equatorial (vg. fig. 37). En ambdues representacions, *A. cotula* i *A. carpatica* se situen equidistants de l'àrea central, on se superposen *A. arvensis*, *A. altissima* i *A. tuberculata*. Això no obstant, d'antuvi només ens limitem a remarcar el paral·lelisme d'aquests tàxons en la representació dels seus caràcters cariològics i palinògics, puix que caldria obtenir major nombre de cariotips per a asserir i raonar el tipus d'interrelació.

VII. TAXONOMIA

1. INTRODUCCIO

Estimem interessant, abans d'iniciar aquest capítol, remarcar algunes consideracions prèvies, a fi de comprendre el tractament taxonòmic seguit. Hem intentat de combinar els criteris taxonòmics establerts per la Botànica clàssica amb els nous criteris que propugna la Biosistemàtica. En ocasions, la dificultat ha estat notable si atenem al fet que, tant els objectius, com la metodologia són ben diferents. Així, per exemple, no sempre és possible emmarcar un exemplar o població dins d'una unitat taxonòmica determinada, sobretot pel que fa a les estirps encara en procés d'especiació, en contra de la taxonomia clàssica, la qual considera un determinat tàxon com producte final de l'evolució.

L'ordenació infragenèrica i supraspecífica seguida ha estat la proposada per ROUY (1903) pel que fa els subgèneres (*Anthemis* i *Cota*), ja que considerem que ambdós grups presenten prous caràcters taxonòmics individualitzats que els separen. Quant a les seccions, hem seguit les utilitzades per R. FERNANDES (1975, 1976), estructurades segons el criteri de CANDOLLE (1836), basat en els cicles biològics (anuals o perennes). Els caràcters específics a cada secció presenten diferents trets de primitivisme o d'evolució, la qual cosa impedeix asserir si poden representar o no línies evolutives dins del gènere, tal com actualment hom conceptua les seccions (MORALES, 1986).

En el tractament dels nivells infaspecífics (subspècie, varietat i forma), hom ha intentat seguir un criteri homogeni, per tal d'establir unitats taxonòmiques, reconegudes a partir de l'estudi de poblacions naturals. D'altra banda, hem procurat establir els marges de variació per a cada òrgan o caràcter i determinar els més fixats per a cada tàxon, a partir de la consideració **a priori** de tots els caràcters com a potencialment vàlids. Així, conseqüentment, no hem atribuït categoria taxonòmica a les variacions intrapoblacionals. Hem evitat els tractaments excessivament sintètics, tractaments que -per altra banda- han estat profusament utilitzats a la taxonomia de les espècies d'*Anthemis* més polimorfes.

Quan, en una espècie, s'ha observat un conjunt de poblacions amb caràcters o tendències pròpies (morfològiques, ecològiques, corològiques, etc.), hom ha considerat la categoria subspecífica. Nogensmenys, hem d'assenyalar que ocasionalment s'han observat individus (plecs d'herbari) que representaven formes intermèdies de difícil adjudicació subspecífica. Si les diferències són de menor entitat (però encara constants, al·lopàtriques i evidentment extrapoblacionals), s'ha utilitzat la categoria varietal, únicament en *A. carpatica*. Finalment, quan s'han detectat variacions en caràcters subsidiaris, hom els ha conferit un tractament

formal. En aquest sentit, és il·lustrativa la consideració a nivell de forma d'aquells tàxons amb capítols proveïts de lígules, el tipus del qual és aligulat o a l'inrevés, caràcter morfològic prou vistent; en el cas d' *A. alpestris* s'ha observat tota la gradació en les flors externes del capítol: hemilígules d'igual longitud que els flòsculs (capítols discoides), hemilígules de longitud fins al doble dels flòsculs (capítols hemiradiats) i d'altres amb lígules (capítols radiats).

2. METODOLOGIA

Les espècies són ordenades per subgèneres i seccions. Per a cada tàxon considerat s'indiquen:

Nom correcte: segons la normativa del Codi Internacional de Nomenclatura Botànica (CINB) vigent, autoria, referència bibliogràfica de la protodescripció, basionim -si n'hi ha- sinònims nomenclaturals (objectius o homotípics, indicats pel signe matemàtic de congruència), sinònims taxonòmics (subjectius o heterotípics, indicats pel signe matemàtic d'igualtat), noms no efectivament publicats (*in schedulis, sine descriptio*, indicats per un guionet). En cas de ser algun nom il·legítim, s'indica (*nom. illeg.*) puntualment a la sinonímia. Si s'escau, es fan comentaris nomenclaturals.

Indicació locotípica: si n'hi ha.

Tipificació: si el tipus (holo- o lecto-), ja ha estat designat, s'indica l'autor de la tipificació amb la referència bibliogràfica de la publicació, amb indicació del número -si en té- de plec i l'herbari on és dipositat. Si el tipus no ha estat indicat, es designa un lectotipus, en cas d'haver-lo localitzat i hem designat, únicament en *A. tuberculata*, un neotipus per l'absència comprovada de material tipus. Amb l'abreujat (n.v.) volen indicar que no hem vist el plec a que s'al·ludeix i expressem el contrari amb el signe (!). Per als sinònims s'ha seguit la mateixa normativa. Si s'escau, es fan comentaris sobre aspectes relacionats

amb la tipificació.

Etimologia: de l'epítet terminal.

Iconografia: en cas de ser publicada, amb la referència bibliogràfica dels treballs on s'il·lustra algun dels tàxons considerats. En el cas d'*A. bourgaei*, *A. secundiramea* i *A. punctata*, s'adjunten dibuixos originals d'E. Sierra i Ràfols.

Descriptiva: per a cada tàxon, elaborada a partir de les dades macro i micromorfològiques que ens ha fornint l'estudi dels caràcters considerats en els anteriors capítols.

Variabilitat: es fa una ressenya dels trets morfològics més variables, alhora que es comenten i avaluen els diferents tractaments taxonòmics que els autors han atribuït a aquesta variació.

Ecologia: en base a observacions pròpies i a dades bibliogràfiques, es descriu l'hàbitat de cada tàxon, així com els límits altitudinals, apetències edàfiques i fenologia.

Distribució geogràfica: per a cada tàxon es dona l'àmbit geogràfic aproximat de la seva àrea de dispersió, i després la distribució en el territori estudiat. Per a establir-la, les dades considerades han estat únicament les referides al material estudiat. Si s'escau, es fan comentaris corològics. S'han confeccionat els mapes de distribució segons la metodologia informàtica utilitzada per FERNÁNDEZ-CASAS (1985) en el Projecte "Asientos para un Atlas corològico de la Flora Occidental", on les unitats representades expressen quadrícules de 10 x 10 km de costat.

Material estudiat: Incloem els plecs dels herbaris revisats, indicant la localitat, quadrícula UTM de 10 x 10, recol·lector/s, data de recol·lecció, herbari en què és dipositat i, si en té, el número de plec. Els especímens examinats, s'han indexat en primer lloc pels quatre estats afectats per aquest estudi, i consignats per: **And** (Andorra), **Ga** (Gàl·lia = França), **Hs** (Hispania = Espanya) i **Lu** (Lusitània = Portugal). En segon lloc s'han ordenat per províncies, consignades segons el codi usat a *Flora iberica* (CASTROVIEJO & al., Eds., 1986).

3. GÈNERE ANTHEMIS L.: DESCRIPCIÓ GENÈRICA

Anthemis L., Sp. Pl.: 893 (1753) s. str.

- Chamaemelum Tournef., Inst. rei Herb.: 492 (1719), pro parte.

Plantes anuals, biennals o perennes, de 3 a 100 cm. Fulles alternes, 1-3 pinnatisectes, peciolades, amb glàndules biseriades sèssils. Capítols ligulats, hemirradiats o discoides, d'1 a 4,5 cm de diàmetre, pedunculats, solitaris o agrupats en confluorències més o menys corimbiformes. Involucres en general hemisfèrics, umbilicats o no, amb 2-3 rengleres de bràctees; bràctees externes triangulars, les internes oblanceolades, fortament obtuses i escarioses. Receptacle massís i glabre, de plano-convexe a cilíndric. Palletes receptaculars carenades, en general glabres, rarament mútiques, escarioses, concolores o discolores, presents com a mínim en la meitat superior del receptacle. Lígules usualment fèrtils, funcionalment femenines, homocromàtiques, blanques o grogues; superfície adaxial de tipus heliantoide. Flòsculs de 3 a 5 mm, grocs, amb la corolla mai caliptriforme, hermafrodites, tubulars, 5-dentats, actinomorfs, els interns funcionalment masculins. Estams singenèsics; anteres d'1 a 2 mm de llargària; apèndix apical del connectiu ovoide-lanceolat, amb l'apex més o menys obtús; collar del filament estaminal el·lipsoïdal o esfèric. Estigmes divergents en la postantesi, cadascun amb dues bandes estigmàtiques marginals amb papil·les hemisfèriques; zona apical espatulada, amb papil·les claviformes. Base estilar esfèrica, obcònica o bulbiforme. Grans de pol·len equinats, tricolporats (tipus *Anthemis*), esferoïdals, de 24-37 x 24-38 μ m, amb el tectum perforat. Cipseles d'1 a 3 mm de longitud, de forma obpiramidal a subcilíndrica; secció longitudinal de subrectangular a oblanceolada; secció transversal de subcircular a romboïdal; superfície llisa, estriada o amb costellam, tuberculada o no; corona nul·la o fins a 0,75 mm. Cotilèdons anteroposteriors. Nombre de base $x = 9$ (-10).

TYPUS: Anthemis arvensis L.

4. GÈNERE ANTHEMIS L.: SUBGÈNERES I SECCIONS

I. SUBGÈNERE ANTHEMIS

- ≡ Subgen. Euanthemis (DC.) Rouy, Fl. Fr. 8: 231 (1903).
- = Subgen. Alethanthemis Briquet, Ann. Cons. Jard. Bot. Genève, 19: 261 (1916).

Plantes anuals o perennes. Receptacles d'hemisfèrico-cònics a subcilíndrics. Palletes receptaculars presents, o absents en la meitat inferior del receptacle, en general caduques. Flòsculs amb la meitat inferior engruixida a la postantesi. Anteres de 17 a 22 mm de llarg. Pol·len de 24-37 x 24-28 μ m. Base estilar obcònico-esfèrica. Cipseles subobpiramidals, obcòniques o subcilíndriques; secció transversal de subquadrangular a circular; superfície llisa estriada o solcada, granulada o tuberculada; corona absent o present i, en aquest cas, en general asimètrica.

a. Secció Anthemis

- = Lyonettia Cass. § Annuae DC., Prodr. 6: 14 (1838)
- = Sect. Euanthemis Subsect. Arvense Reichenb. f. in Reichenb., Icon. Fl. Germ. 16: 60 (1854).
- = Sect. Erianthemis Griseb., Spicil. Fl. Rumel. 2: 205 (1845).
- Sect. Chamaemelum Cass., Dict. Sci. Nat. 29: 279 (1823), pro parte.
- Sect. Euanthemis DC., op. cit.: 14 (1838), pro parte.
- Sect. Euanthemis ser. Annuae Boiss, Fl. Or. 3: 279 (1875), pro parte.

Plantes anuals, rarament bisanuals. Tiges en general molt ramificades; peduncles claviformes o no a la postantesi. Receptacles subcònics, hemisfèrics o cilíndrics a la postantesi; bràctees externes de l'involucre amb marge hialí, en general no orlades per una sanefa negra. Palletes receptaculars de lanceolades a obovades, concolores. Capítols habitualment radiats. Lígules fèrtils, rarament estèrils, homocromàtiques, blanques o grogues. Pol·len de 24-28 x 24-28 μ m. Cipseles obcòniques o subcilíndriques,

generalment solcades, amb costelles gruixudes, llises, granuloses o fortament tuberculades; disc epigin amb corona absent o present. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

TYPUS: A. arvensis L.

Es consideren eles següents táxons:

1. A. arvensis L. subsp. arvensis
subsp. incrassata (Loisel) Nyman
2. A. secundiramea Biv.-Bern.
3. A. borgaei Boiss. & Reuter
4. A. chrysantha J. Gay in Bory & Durieu

b. Secció Maruta (Cass.) Grisenb., Spicil. Fl. Rumel. 2: 205 (1845).

≡ Maruta Cass., Bull. Soc. Philom. Paris: 17 (1818) |basiònim|.

= Sect. Cotula Rupr., Fl. Ingr.: 591 (1860).

- Sect. Euanthemis DC., Prodr. 6: 7 (1838), pro parte.

Plantes anuals, amb tiges ramificades. Peduncles no claviformes sota el capítol fructificat. Palletes receptaculars setàcies, agudes, presents com a mínim en la meitat superior del receptacle. Capítols radiats. Lígules freqüentment estèrils, blanques. Pol.len de 23-25 x 23-25 µm. Cipseles turbinades o subcilíndriques, solcades, amb costelles fortament tuberculades; disc epigin rom, denticulat, molt rarament amb corona vestigial.

TYPUS: A. cotula L.

Es considera la següent espècie:

5. A. cotula L.

c. Secció Hiortia (Necker) Benedí, **comb. nov.**

≡ Hiortia Necker, Elem. 1: 97 (1790) |basiònim| ≡ Anacyclus sect. Hiortia (Necker) DC., Prodr. 6: 17 (1838).

= Sect. Euanthemis DC., op. cit.: 7 (1838).

= Lyonettia Cass. § Perennes DC., op. cit.: 17 (1838) ≡ Sect. Lyonettia (Cass.) Griseb., Spicil. Fl. Rumel. 2: 209 (1845).

- = Sect. Euanthemis ser. Perennes Boiss., Fl. Or. 3: 278 (1875).
- = Sect. Rumata Federov in Schischkin & Bobrov, Fl. URSS 26: 865 (1961).
- Sect. Chamaemelum Cass., Dict. Sci. Nat. 29: 279 (1823), pro parte.

Plantes perennes, amb soca llenyosa. Tiges simples o poc ramificades, amb brots estèrils a la base. Peduncles no claviformes a la postantesi. Bràctees externes de l'involucre freqüentment orlades per una banda marginal bruno-negrosa. Receptacles d'hemisfèrics a subcònics. Palletes receptaculars de lanceolades a oblanceolades, concolores o discolors a l'àpex. Capítols radiats, hemirradiats o discoides. Lígules fèrtils, blanques. Hemilígules ocasionalment presents en els capítols aligulats. Pol·len de 27-40 x 26-39 µm. Cipseles obpiramidals, llises o solcades i, en aquest cas, amb costelles granuloses o tuberculades; disc epigin mai rom, amb marge agudo-denticulat o amb corona breu. Nombre cromosomàtic $2n = 2x, 4x, 8x = 18, 36, 72$.

TYPUS: Anthemis orientalis (L.) Degen (= Anacyclus orientalis L.), vegeu R. Fernandes, Bot. J. Linn. Soc. 70: 6 (1970)

Es consideren els següents tàxons:

6. A. carpatica Willd. subsp. carpatica
subsp. mariae (Sennen) Benedí
7. A. saxatilis DC. subsp. saxatilis
8. A. alpestris (Hoffmanns. & Link) R. Fernandes
9. A. tuberculata Boiss. subsp. tuberculata
subsp. turolensis (Pau ex Cabbalero) R. Fernandes
10. A. maritima L.
11. A. punctata Vahl

II. SUBGÈNERE COTA (J. Gay ex Guss.) Rouy, Fl. Fr. 8: 229 (1903)

- ≡ Cota J. Gay ex Guss., Fl. Sic. Syn. supp. 2: 866 (1845) |basiònim| ≡ Sect. Cota (J. Gay ex Guss.) Reichenb. f. in Reichenb. Icon. Fl. Germ. 16: 62 (1845).
- Anthemis sect. Euanthemis DC., Prodr. 6: 7 (1838), pro parte.

Plantes anuals, biennals o perennes. Capítols radiats o discoides. Involucre hemisfèric, a la fi umbilicats. Receptacles plano-convexos. Palletes receptaculars presents, rígides, concolores, mai mútiques, persistents. Flòsculs amb la meitat inferior no engruixida a la postantesi. Anteres de 25-26 mm de llarg. Base de l'estil bulbiforme. Cipseles subpiramidals, comprimides en sentit dorsiventral, amb els angles laterals conspicus; secció transversal ròmbica; superfície llisa o finament estriada. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

TYPUS: Anthemis altissima L. (= A. cota L.)

a. Secció Cota

≡ Sect. Cota (J. Gay ex Guss.) Reichenb. f. in Reichenb., Icon. Fl. Germ. 16: 62 (1845).

= Sect. Cota ser. Altissimae Federov in Schischkin & Bobrov, Fl. URSS 26: 58 (1961), nom illeg.

Plantes anuals o biennals. Tiges erectes, ramificades a la zona medial. Involucre en general umbilicats. Capítols radiats. Lígules blanques i fèrtils.

Es considera únicament la següent espècie:

12. A. altissima L.

b. Secció Anthemaria Dumort, Fl. Belg.: 70 (1827)

= Ser. Tinctoriale Federov in Schischkin & Bobrov., Fl. URSS 26: 39 (1961), nom. illeg.

TYPUS: Anthemis tinctoria L., vegeu R. FERNANDES (l.c.)

Es considera la següent espècie:

13. A. triumfetti (L.) DC. in Lam. & DC.

5. CLAU ESPECÍFICA

Els caràcters dels receptacles i les cipseles s'han de considerar sempre en el capítol fructificat. La relació Rh/Ra del receptacle es refereix a la relació entre l'altura i l'amplada del receptacle. Els caràcters i paràmetres carpològics s'han de considerar en cipseles procedents

dels flòsculs de la perifèria del capítol. La forma i dimensió de les palletes, s'han d'observar sempre igualment de la zona externa del capítol.

1. Capítols ligulats 2
- Capítols discoides o hemirradiats (amb lígules) 3
2. Lígules grogues 3. *A. chrysantha*
- Lígules blanques 4
3. Hemilígules (tub esquinçat a la cara adaxial) presents a la perifèria del capítol, femenines (rarament amb 3-4 estams), limbe de forma variable, de color groc pàl·lid o groc viu 8. *A. alpestris*
- Hemilígules absents 5
4. Cipseles comprimides en sentit dorso-ventral, secció transversal romboïdal; receptacles plano-convexos, de 0,5 x 1,5 mm, relació Rh/Ra = 0,1-0,2 6
5. Receptacle d'1 x 5 mm, plano-convexo; palletes molt rígides i fortament carenades; cipseles de secció romboïdal 13. *A. triumfetti*
6. Planta anual; palletes espatulades, contretes en una aresta de 2,5-3 mm; cipseles amb corona 1/8-1/9 long. total 12. *A. altissima*
- Planta biennal (ocasionalment anual o perennal); palletes receptaculars oblanceolades, cuspidades, amb mucró de 0,25-0,5 mm; cipseles amb corona 1/4-1/5 la long. total 13. *A. triumfetti*
7. Planta anual 9
- Planta perenne 10
8. Cipseles d'1,75-2,25 x 0,75-1,25 mm, fortament solcades, amb deu costelles clarament tuberculades; disc epigin amb marge denticulat, sense corona 9. *A. tuberculata*
- Cipseles de 2-2,25 x 1-1,24 mm, llises o molt suaument solcades; disc epigin amb corona continua (fins a 0,25 mm).... 8. *A. alpestris*
9. Tiges glabres o glabrescents (excepte el peduncle a sota del capítol) 11
- Tiges conspicuament pubescents 12
10. Planta glabra (excepcionalment glabrescent al peduncle i involucre) 13
- Planta clarament pubescent 14
11. Palletes subulades, de fins a 0,5 mm d'ample, àpex atenuat, limbe de longitud més gran que el diàmetre del disc; cipseles amb disc epigin rom, sense corona o el seu vestigi 5. *A. cotula*

- Palletes d'oblanceolades a espatulades, de fins a 1,25 mm d'ampla, àpex contret en un mucró de fins a 0,25 mm; limbe de les lígules de longitud menor al diàmetre del disc; cipseles amb corona apical de 0,25-0,5 mm 2. **A. secundiramea**
- 12. Receptacle conoïdal o piriforme; cipseles d'1,75-2,25 x 1-1,5 mm, no tuberculades 1. **A. arvensis**
- Receptacles hemisferoïdals; cipseles d'1,1-1,65 x 0,5-0,75 mm; cipseles fortament tuberculades 4. **A. bourgaei**
- 13. Palletes amb l'àpex lacerat-tridentat, maculat; cipseles amb corona de de 0,25-0,5 mm. 5. **A. carpatica**
- Palletes amb l'àpex atenuat, mai lacerat o tridentat, immaculat; cipseles amb corona no més petita d'1 mm 11. **A. punctata**
- 14. Tiges no ramificades; palletes de 4,5-5 mm de llarg, àpex de color fosc (bruno-negrós), freqüentment tricuspídat, amb el mucró central més llarg; cipseles amb corona de 0,25-0,5 mm 6. **A. carpatica**
- Tiges sovint ramificades a la zona medial; palletes de 3-4,5 de llarg, àpex maculat o no, ni lacerat ni tridentat, contret en un mucró; cipseles amb corona no més gran de 0,25 mm **15**
- 15. Bràctees externes sempre orlades per una sanefa marginal fosca (bruno-negrosa); palletes de 0,5 mm d'amplada, àpex maculat; capítols d'1,5-2,3 cm de diàmetre 7. **A. saxatilis**
- Bràctees externes sovint no orlades per una sanefa marginal fosca; palletes d'1,5 mm d'amplada, sovint immaculades; capítols d'1,8-3 cm de diàmetre 8. **A. alpestris**

6. DESCRIPCIÓ DELS TAXONS

I. SUBGENERE ANTHEMIS

A. Secció Anthemis

1. **A. arvensis** L., Sp. Pl.: 894 (1753)

Indicació locotípica: "Habitat in Europae, praesertium Sueciae agris."

Lectotypus: LINN 1016-15 (!), vegeu R. FERNANDES (1975a).

Etimologia: "arvensis" = arvense, que neix als camps, per l'hàbitat d'aquesta planta.

Noms populars: camamilla borda, camamil.la borda; manzanilla bastarda, manzanilla sin olor, manzanilla del campo (castellà); fausse-camomille (francès).

Plantes anuals, rarament biennals o perennals. Tiges de (4-)10-40(-55) cm, erectes, postrades o ascendents, més o menys pubescents, en general amb ramificació basal o medial. Peduncle claviforme o no sota el capítol fructificat. Fulles basals de contorn obovado-oblog, de (0,7-)2,5-3,5(-5) x (-0,5)0,8-1,2 cm, pubescents, 1-2 pinnatisectes; segments de 0,3-1 cm, lòbuls d'1,5-4 mm; raquis de 0,75-1 mm. Involucre no umbilicat, amb indument variable; bràctees externes triangulars, amb banda marginal hialino-escariosa. Receptacles conoidal-piriformes, de 5-6 x 2,75-4 mm, amb l'apex acuminat. Palletes de 3-3,75 x 0,5-1 mm, de subulades a oblanceolades, agudes, immaculades, presents a tot el receptacle. Capítols sempre radiats, de (0,9-)2-2,75(-3,5) cm de diàmetre. Discs de 0,7-1,1 mm de diàmetre. Lígules blanques, fèrtils; limbe de (3,5-)4-6(-7) mm, amb l'apex tridentat, emarginat o sencer. Flòsculs de 3-4 mm, amb la meitat inferior del tub inflat a la postantesi. Estams amb apèndix apical del connectiu de 0,5 mm de longitud; anteres de 2,2 x 0,4 mm. Pol.len de 25,63 ± 0,77 x 25, 33 ± 0,77 µm. Cipseles d'1,75-2,25 x 1,5 mm, obpiramidals, amb el vèrtex més o menys truncat, amb deu costelles no tuberculades. Nombre cromosomàtic 2n = 2x = 18.

Distribució: Europa (excepte Rússia àrtica i Lapònia), Àfrica boreal i Àsia Menor; introduïda en Amèrica del Nord.

Variabilitat: es reconeixen dues subspècies:

1. Palletes receptaculars lanceolado-subulades, apex atenuado-acuminat; peduncles no claviformes a la postantesi; receptacle cònic a. subsp. **arvensis**
- Palletes receptaculars oblanceolades, contretes a l'apex en un mucró de 0,2-0,3 mm; peduncles claviformes i fistulosos; receptacle piriforme.... b. subsp. **incrassata**

a. *A. arvensis* subsp. *arvensis*

- ≡ *A. granatensis* Boiss., Elench.: 60 (1837) |lectotypus in G(!)|
≡ *A. arvensis* var. *granatensis* (Boiss.) Boiss., Voy. Bot. Midi
Esp. 2: 310 (1839).
= *A. sallei* Sennen in Elías & Sennen, Bol. Soc. Iber. 27: 214
(1929) |lectotypus in BC-Sennen (!)|.

Il.lustracions: REICHENBACH (1853), Icon. Fl. Germ. 16,
tab. MIV, figs. 1 i 2; BONNIER (1929), Fl. Fr. ill. 5, pl.
296, fig. 1465; CLAPHAM & al. (1963) Fl. Brit. 3: 87, fig.
1354.

Exsiccata: SENNEN (1923), Pl. d'Esp. n° 4994 (ut *A. sallei*
grex *arvensis*); SENNEN (1933), Pl. d'Esp. n° 9023 (ut *A.*
granatensis)

Plantes més o menys ramificades, amb indument
espars. Peduncles no claviformes sota el capítol fructifi-
cat. Capítols de 2,5-3,5(-5) cm de diàmetre. Receptacles
de 5,12 x 2,75 mm, Rh/Ra = 1,86, conoïdals; àpex acuminat;
secció longitudinal de costats rectes o una mica convexos.
Palletes externes de 3-3,75 x 0,5-0,75 mm, poc carenades,
estretament lanceolado-subulades; àpex atenuado-acuminat.
Pol.len de $25,61 \pm 0,32 \times 25,35 \pm 0,22 \mu\text{m}$, relació P/Em = 1,01.
Cipseles obpiramidals, d'1,75-2,25 x 1-1,5 mm, amb deu
solcs; discs epigin fortament engruixit, de fins a 0,5 mm
o més, obtús. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Variabilitat: Extraordinariament plàstica pel que fa al
port i ramificació. Hom pot observar des d'individus erectes
i monocéfals, fins a d'altres poc ramificats a la meitat
superior, o bé profusament ramificats a la base, amb aspec-
te prostrat o ascendent. Atès que aquesta variació pot ser
intrapoblacional, no admetem categories inferiors derivades
d'aquests caràcters.

Ecologia: Pastures, erms, terres incultes (vores de camins,
etc.) i camps de messes. Característica de l'ordre Secaline-

talía. Indiferent edàfica. Viu dels 300 als 1800 m. Floració IV-VII, amb segones floracions ocasionals.

Distribució: a la Península Ibèrica ocupa bona part del territori, preferentment en les àrees amb clima d'influència atlàntica o subatlàntica. Manca a la franja mediterrània ibèrica i a les Illes Balears.

Material estudiat:

Hs

Av (Àvila)

Venta del Obispo, 19.VIII.1944, A. Caballero, MA 126906.

Bu (Burgos)

Pineda de la Sierra, 28.VI.1914, Font Quer, BC 29576; *ibid.* MA 126953.

Regumiel, 22.V.1923, Hnos. Claudio & Elías, BC 29546; *ibid.* BC-Sennen.

Barbadillo de los Herreros, 15.VII.1984, Benedí & al., BCF 31428.

Miranda, VI.1906, Hno. Elías, MA 126917.

Bujedo, 6.VI.1906, Sennen & Elías, MA 126910.

Aranda de Duero, VI.1942, A. Caballero, MA 126908.

Foncea, 12.VI.1907, Hno. Elías, MA 126996; *ibid.* MA 126915.

C (La Coruña)

Teijeiro, 25.VI.1968, J. Dalba, MA 120245

Santiago de Compostela, 6.VII.1974, Losa Quintana, MAF 100527; *ibid.* 6.V.1976, GDA-C 12310.

Cc (Cáceres)

Hervás, 19.VI.1981, S. Talavera & B. Valdés, SEV 63722.

Baños de Montemayor, 15.VI.1981, S. Talavera & B. Valdés, SEV 63723.

Le (León)

Torres de Babia, VII.1973, C. Romero, LEB 28914.

Puebla de Lillo, 7.X.1977, E. Hernández, LEB 19072; *ibid.* LEB 19071.

Murias de Rechivaldo, 1.V.1975, F. Llamas, LEB 26858.

Geras de Gordón, 27.V.1977, F. Llamas, LEB 26698.

Cerullada, 16.X.1976, F. Llamas, LEB 16902.

Valporquero, 19.VIII.1972, J. Borja & al. LEB 4009.

Lorenzana, 10.VI.1973, J. Andrés, LEB 4008

Caldas de Nocedo, 30.V.1973, La Blanca, LEB 4010.

Redipuertas, 2.VII.1973, La Blanca, LEB 4012.

Soto y Amio, 12.VI.1973, Araceli, LEB 4013; *ibid.* LEB 4015.

Vilasecona, 17.VII.1984, Benedí & al., BCF 33325.

Lo (Logroño / La Rioja)

entre Viniega de Arriba i Viniega de Abajo, 13.VII.1984, Benedí & al., BCF 33323.
Tregua, 30.IX.1970, A. Zubía, MA 126919.

Lu (Lugo)

Cabreira-Fonsagrada, VII.1957, E. Carreira, MA 204057.
Villardíez-Fonsagrada, 22.VII.1953, Cutanda, MA 169185.
Los Ancares, VIII.1927, L. Crespi & L. Iglesias, MA 173914.

M (Madrid)

Chamartín, V.1914, B. Vicioso, MA 126882
Berzosa, 3.VI.1918, B. Vicioso, MA 126878.
Buitrago, 1.VI.1968, M.C. Vicioso, MA 126877.
Cercedilla, VI.1912, B. Vicioso, MA 128988
Embalse de Santillana, 27. IV.1980, S. Mata, MA 248785; ibid. MAF 106181.
Viniuesa, 15.IX.1932, E. Huget del Villar, MAF 61858.
Somosierra, VI.1918, B. Vicioso, MA 126874.
Sierra de Guadarrama, VII.1964, J. Borja, MA 180242; ibid. MAF 68467.
La Moncloa, V.1970, J. Borja & D. Jiménez, MA 224632.
El Escorial, 23.V.1924, s.r., MA 126888.

O (Oviedo)

Valdedo, San Martín de Oscos, 28.VI.1980, T.E. Díez, MGC 8608.
Cangas de Tineo, 30.VI.1980, T.E. Díez, MGC 8870; ibid. 20.VII. 1894, E. Bourgeau MA 126938; ibid. G.
San Pedro de Aguera, 27.VI.1980, MGC 8764.
Gijón, 29.VI.1864, E. Bourgeau, G.
Castropol, 6.VI.1952, E. Guinea, MA 169189

Or (Orense)

Castrello del Miño, s.d., s.r., MA 126893.
Sierra de Queija, VIII.1927, L. Crespi & L. Iglesias, MA 173916.

S (Santander)

Reinosa, s.d., Salcedo, MA 126920; ibid. Lagasca, s.d., MA 126920.

Sa (Salamanca)

Las Batuecas, 29.VI.1946, A. Caballero, MA 126902.
Fuenteliante, 16.VIII.1977, F. Amich, MA 224631.
Ciudad Rodrigo, V.1963, J. Borja, MAF 101133; ibid. MAF 103480.
Salamanca, 23.V.1963, A. Segura (SZ 10446).

So (Soria)

Sierra del Madero, 10.VI.1934, M.C. Vicioso, MA 126913.
Soria, 12.VII.1984, Benedí & al., BCF 33324.

Almanzán, 13.VI.1933, L. Ceballos, MA 126914.
Montenegro de Cameros, VI.1925, A. Caballero, MA 126905.
Suellacabras, 14.VIII.1980, MA 248784.
Quintana Redonda, 3.VI.1961, A. Segura, SZ 10442.
Aldealafuente, 6.IX.1972, A. Segura, SZ 10667.
Hinojosa de la Sierra, 7.IX.1968, A. Segura, SZ 10443.

Za (Zamora)

Mahide, 18.VII.1984, Benedí & Molero, BCF 33309.

b. *A. arvensis* subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman, Consp.: 361 (1879).

- ≡ *A. incrassata* Loisel., Not. Pl. Fr.: 129 (1810) ≡ *Chamaemelum incrassata* (Loisel.) Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 2: 348 (1820) ≡ *A. arvensis* var. *incrassata* (Loisel.) Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2: 310 (1839).
- = *A. diffusa* Salz. ex DC., Prodr. 6: 5 (1837) ≡ *A. arvensis* subsp. *incrassata* var. *diffusa* (Salz. ex DC.) Nyman, op. cit.: 361 (1879).
- = *A. arvensis* var. *incrassata* forma *subsimplex* Cuatrec., Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona 12: 450 (1928) |lectotypus in MA 126930 (!)|.
- = *A. chevalieri* Sennen, in sched. Pl. Esp. n^o 6099 (1927), nom. illeg.
- = *A. sanglasii* Sennen, Diag. Nouv. Pl. Esp. et Maroc: 120 (1928) |lectotypus in BC-Sennen).
- *A. arvensis* subsp. *incrassata* forma *erecta* Pau, Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 27: 412 (1898), nom. illeg. [MA 126959].
- *A. arvensis* subsp. *incrassata* forma *prostrata* Pau, op. cit.: 412 (1898), nom. illeg. [MA 126958].
- *A. arvensis* forma *cataginensis* Rivas Goday & Borja (in schedulis, MAF 8247).

Etimologia: "incrassata" = que és engruixida, per la notable acrescència en el diàmetre dels seus peduncles sota el capítol fructificat.

Exsiccata: SENNEN (1927), Pl. Esp. n^o 6099; B. VALDÉS & al. (1982), Fl. Selecta, Cent. I, n^o 60.

Il·lustracions: REICHENBACH (1853), Icon. Fl. Germ. 16, tab. MVI, fig. 2; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 345, reproduïda per CADEVALL & al. (1930), Fl. Cat. 3: 272; BONNIER (1929), Fl. Fr. 5, pl. 296, fig. 1465b; PIGNATTI (1982), Fl. Ital. 3: 72.

Receptacles de 6,5-4,5 mm, piriformes, amb l'apex acuminat; secció longitudinal amb els costats còncavo-convexos, relació Rh/Ra = 1,44. Palletes externes de 3 x 1 mm, oblanceolades, contretes en un mucró terminal de 0,20-

0,30 mm. Pol·len de $26,76 \pm 0,33 \times 26,94 \pm 0,38 \mu\text{m}$. Cipseles com les de la subspècie anterior. Nombre cromosomàtic $2n$
 $2x = 18$.

Variabilitat: planta molt variable pel que fa a la mida i ramificació, aspecte que ha determinat nombrosos autors a distinguir categories infrasubspecífiques. Així, PAU (1898) va descriure les formes **erecta** i **prostrata**, i CUATRE-CASAS (1928) la forma **subsimplex**, segons les oscil·lacions del port i la ramificació respectivament. Extrapolem aquí les consideracions fetes per a la subspècie anterior. Algunes poblacions mallorquines poden presentar els peduncles poc claviformes, com bé assenyala R. FERNANDES (1975a), però tenen les palletes receptaculars externes oblanceolades i mucronades, com correspon a la subspècie **incrassata**. En ambients xèrics, les fulles poden esdevenir una mica carnosas. Segons MORIS (1845), **A. anglica** Spreng. -descrita del sud d'Anglaterra- no seria sinó una forma d' **A. arvensis** subsp. **arvensis** amb les fulles crasses, pròpia de les zones costaneres (xèriques). Ocasionalment, pot presentar la meitat del floscul, en la postantesi, de color vermellós.

Ecologia: en la terra baixa, a les vores dels camps de conreus, en guarets i ermossos. També com a ruderal i subnitrofila (Rudero-Secalinetea). A l'estatge montà, en prats de pastura, característica d'**Scleranthion annui**, i pot arribar a ser dominant en **Sysimbrion officinalis** (VIGO, 1983). Sembla mostrar preferència pels substrats silicis. Floració IV-VII.

Distribució: Europa meridional i Nord d'Àfrica. A la Península Ibèrica, predomina al territori amb clima d'influència mediterrània. Present a les Illes Balears.

Hs

A (Alacant)

Benifato, 15.V.1983, Benedí & Molero, BCF 33308.
Castell de Guadalest, 11.V.1961, A. Rigual, BCF s/n
Serra de Mariola, VI.1944, J. Borja, MA 180621.

Ab (Albacete)

El Ballestero, 28.VI.1938, González Albo, MA 126892.

Al (Almería)

Sierra de los Filambre, V.1959, T.M. Losa, MAF 90334.

B (Barcelona)

Manlleu, 20.VI.1955, Hno. Domingo, MAF 9286; *ibid.* GDA 3637.
Collbató, 29.V.1984, C. Benedí, BCF 33307; *ibid.* 33318.
El Montseny, Sant Marçal, 17.VIII.1917, Gros, BC 29568; *ibid.*
25.V.1983, C. Benedí & al., BCF 33304; *ibid.* 25.VII.1948, A.
& O. de Bolòs, BC.120139; *ibid.* BC.120140.
Dosrius, 20.VII.1944, P. Montserrat, BC 619292.
Viladrau, 9.VII.1948, A. & O. de Bolòs, BC 120139; *ibid.* 8.VII.
1948, BC 117723.
Begues, 27.IV.1952, A. de Bolòs & al., BC 120266.
Monistrol de Montserrat, VI.1984, J. Nuet, BC 655627; *ibid.* 8.
IV.1981, BC 633987; *ibid.* 18.IV.1926, Cuatrecases, MAF 9172.
Vallvidrera, IV.1943, A. de Bolòs, BC 99615; *ibid.* 3.V.1942, A.
& O. de Bolòs, BC 106332.
Montcau, 16.VI.1946, A. de Bolòs, BC 101117.
Gaià, 18.IV.1947, Batalla & Masclans, BC 106693.
Terrassa, 1.VI.1941, A. de Bolòs, BC 96454.
Santa Colona de Gramenet, 18.IV.1940, BC 96929; *ibid.* 10.V.1917,
Font Quer, BC 29567.
Vallirana, 23.VI.1946, A. de Bolòs, BC 100168.
Vilassar de Mar, 5.VI.1945, P. Montserrat, BC 619302; *ibid.* 11.
VIII.1945, BC 619423.
Mataró, 6.VII.1944, P. Montserrat, BC 619303; *ibid.* 5.V.1948,
BC 619303.
Pineda, 29.V.1948, P. Montserrat, BC 619303.
Malgrat, 29.V.1948, P. Montserrat, BC 640871.
El Bruc, 27.V.1982, J. Nuet, 27.V.1982, BC 640871.

Ca (Cadis)

Tarifa, 2.IV.1981, J. Arroyo & M. Gil, SEV 62725.
Alcalá de los Gazules, 30.V.1951, A. de Bolòs, BC 120026.
El Bosque, 21.VI.1985, C. Benedí, BCF 33314.
Jerez de la Frontera, IV.1961, J. Borja & Rodríguez, MA 176886.
Algeciras, IV.1962, J. Borja & Rodríguez, MA 204059.
Los Barrios, Sierra de Ojén, 4.VII.1981, J. Arroyo & al., GDA
13605.
Puerto de Santa María, 9.III.1978, J. Pastor & al., SEV 60838;
ibid. 27.III.1981, C. Romero & S. Silvestre, SEV 61752; *ibid.*
8.III.1849, Bourgeau, G.

Algodonales, Sierra de Lijar, 19.V.1978, B. Cabezudo & al., SEV 60779; *ibid.*, 13.IV.1980, A. Aparicio, SEV 63462.
Benamahoma, 31.V.1981, M.J. Gallego, SEV 63528.
San José del Valle, Sierra las Cabras, 14.V.1979, J. Díez & S. Silvestre.
Grazalema, 13.VI.1980, M. J. Gallego & al., SEV 64138.

Co (Córdoba)

Iznajar, 6.V.1981, F. Infante & E. Hernández, COR 2382/81
Almodovar, 2.VI.1981, F. Infante & E. Hernández, COR 4985/81.
Carbanco, 24.IV.1981, F. Infante & E. Hernández, COR 2381/81.
Vilafranca de Córdoba, 23.IX.1979, M. Arenas, COR 8324
Los Barrios de Ojén, 4.VII.1981, J. Arroyo & al., COR 12827
Luque, 16.IV.1980, Muñoz, SEV 60778
Cardeña, 30.V.1976, J. A. Devesa, SEV 33629.
Lucena, 6.V.1983, B. Díez & A. Asensi, MGC 12418.
Orejo, rio Guadalmellato, 9.VI.1979, M. Arenas, SEV 63467.
Bélmez, 24.III.1978, J. Pastor, SEV 62048; *ibid.*, 1.V.1980, J. Varela, VOR 4669/80.
Carcabuey, 2.III.1979, J.M. Muñoz, SEV 62047.
Priego de Córdoba, 10.V.1978, J.M. Muñoz, SEV 60773; *ibid.*, COR 2314/48.
Belinez, 16.V.1981, J. Varela, SEV 71062.
Arroyo de Guadazaheras, 18.VI.1981, P. Fernández, SEV 70189.

Cr (Ciudad Real)

Sierra de Peraco, 23.V.1933, González Albo, MA 126909.

Cs (Castelló de la Plana)

Vistabella, 11.VII.1954, Calduch, BC 128451; *ibid.*, 11.VII.1961, J. Vigo, BC 128451.
Sant Joan de Penyagolosa, 13.VII.1961, J. Vigo, BC 261142.
Penyagolosa, 26.VII.1974, O. Socorro, GDA 7713; *ibid.*, M. Calduch, 12.VIII.1959, VF 3387.
Alts de Penyagolosa, 5.VII.1959, M. Calduch, VF 3664.
Alberche, 5.V.1957, M. Calduch, VF 5892.

Cu (Cuenca)

Puente Vadillos, 23.VI.1983, C. Benedí & al., BCF 31446.
Tragacete, 23.VI.1983, C. Benedí & al., BCF 33301
Beteta, 13.VII.1932, A. Caballero, MA 126908.

Ge (Girona)

Brunyola, 9.VI.1917, Xibert, BC 29572.
Sallent, 4.IX.1955, O. de Bolòs, BC 129849.
Tona, 8.VI.1952, A. & O. de Bolòs, BC 124492.
La Mola, 27.VII.1972, R. Folch, BC 628220.
Rialb, 15.VII.1957, J. Vigo, BC 598903.
Ribes de Fresser, 12.VIII.1967, J. Vigo & A. Anglada, BC 598946.
Sant Hilari de Sacalm, 29.V.1983, C. Benedí, BCF 33300.
Blanes, 11.V.1983, C. Benedí, BCF 31445.
Hostalrich, 17.V.1984, C. Benedí, BCF 33322.

Gr (Granada)

El Cañar, Sierra Nevada, 25.VII.1930, M.C. Vicioso, MA 126927.
Parapanda, s.d., Aranza & al., GDA 14310.

Gu (Guadalajara)

Sigüenza, 9.VIII.1962, E.F. Galiano, SEV 63668.
Orea, 22.VI.1983, C. Benedí & al., BCF 33313.
Cañizar, 18.VI.1969, Bellot & Ron, MA 195140.
Fuentes de la Alcarria, 18.VI.1969, MA 195141.

H (Huelva)

Aracena, 18.VI.1978, J. Rivera, SEV 49102; *ibid.* 23.VI.1966, J. Novo, SEV 63464.
Linares, 14.IV.1978, J. Rivera, SEV 49099.
Puerto Moral, Sierra de Aracena, 7.VII.1978, J. Rivera, SEV 49097.
Los Romeros, 2.VIII.1978, J. Rivera, SEV 49103.

J (Jaén)

Despeñaperros, 29.V.1981, J. A. Devesa & al., SEV 63724.
Almadén, Mágina, 11.VI.1926, J. Cuatrecasas, BC 29553; *ibid.*, 19.VI.1926, BC 29554; *ibid.* BC 29555.
Albánchez, 22.VI.1925, J. Cuatrecasas, BC 29552.
Serrezuela de Bedmar, 7.VI.1926, J. Cuatrecasas, BC 29561.
Sierra de Carboneras, hacia Bélmez, 21.VI.1925, J. Cuatrecasas, BC 29556.
Cerro del Buitre, 4.VI.1925, BC 29560.
Cerro del Lucero, hacia la Moraleda, 6.VI.1925, J. Cuatrecasas, BC 29559.
Cazorla, 25.VI.1983, C. Benedí & al., BCF 33310; *ibid.* 11.VII.1926 J. Cuatrecasas, MAF 9201.
Santa Elena, Sierra Morena, 10.V.1946, S. Rivas Goday & J. Borja, Maf 13793.
Jabalruz, 13.IV.1957, S. Rivas Goday, MAF 81602; *ibid.*, 9.VI.1983, C. Fernández, JAEN 83/2190.
Sierra de la Cruz, 12.VI.1925, J. Cuatrecasas, MAF 9173.
Sierra de las Carboneras, 3.VII.1925, J. Cuatrecasas, MAF 9174.
Andújar, 12.VI.1981, C. Fernández, JAEN 81/430.
Aldeaquemada, 7.V.1983, C. Fernández, JAEN 83/921.
Ubeda, 30.IV.1982, C. Fernández, JAEN 82/460.

Ma (Málaga)

Alhaurín de la Torre, 24.III.1984, N. Corrales & I, Pérez, MGC 16129.
Churriana, Sierra de Torremolinos, 29.IV.1984, S. Pérez, MGC 16130
Sierra de Nerja, 9.V.1982, M. Trigo, MGC 11004.
Llanos de Antequera, 28.IV.1983, A. Asensi & B. Díez, MGC 1238.
Ronda, Puente de la Ventilla, IV.1978, T.E. Díez & al., MGC 7882.
Sedella, 16.IV.1983, B. Díez & A. Asensi, MGC 12346.
Maro, 29.IV.1919, Gros, BC 29587.
Tolox, 17.VI.1984, C. Blanché & al., BCF 33311.

Ardales, 11.VI.1930, C. Vicioso, MA 126923.
Antequera, 14.VI.1930, C. Vicioso, MA 126925; *ibid.*, 26.V.1981,
M.J. Díez & al., SEV 67311; *ibid.*, 8.VI.1976, J. Guerra, GDA-C
4811.
Junqueras, 10.VII.1930, C. Vicioso, MA 126928.
Ronda, 21.VII.1935, M. Laza, MA 126921; *ibid.* 19.VI.1974, S. Tala-
vera & B. Valdés, SEV 64139.
Carratraca, 20.VI.1930, s.r., MA 126929.
Sierra de Almiñana, VI.1963, J. Borja, MAF 68725.

Mu (Murcia)

Padrón de la Bienservida, 15.VII.1923, J. Cuatrecasas, BC 19564.
Cartagena, 26.IV.1969, S. Rivas Goday & J. Borja, MAF 8247.

PM (Illes Balears)

M11 (Mallorca)

Pollensa, 15.V.1907, Knoche, MPU-Knoche.
Puig Roig, 18.V.1961, F. Bonafé, SOLLER.
Valldemosa, 17.V.1953, P. Ferrer, BC 123516; *ibid.* MAF 9161.
Bellver, 12.V.1919, P. Font Quer, BC 29577.
Son Rapinya, Palma, 20.II.1970, Marcos, BC 605170.
Sòller, 24.VII.1948, P. Ferrer, MA 126947; *ibid.*, V.1906, Knoche,
MPU-Knoche.
Lluc, 1945, F. Bonafé, SOLLER.

Mn (Menorca)

Sant Joan, 5.V.1913, P. Font Quer, BC 29571.
Son Puig, 27.IV.1909, Pons i Guerau, MA 126942.
Rafal Rubí, 21.IV.1900, Pons i Guerau, MA 126944.
Maó, 8.V.1899, Pons i Guerau, MA 126943.

Cb (Cabrera)

Sa casa d'Artiller, 22.IV.1948, P. Ferrer, BC 103548; *ibid.*, 18.
V.1949, BC 109347.
La Vicaria, 22.IV.1948, P. Ferrer, BC 103552.
Sa Caseta Blanca, 17.IV.1948, P. Ferrer, BC 103547; *ibid.* MA 1269
46.

Ib (Eivissa)

Eivissa, 12.IV.1949, P. Ferrer, MA 126948.

Se (Sevilla)

La Puebla de Cazalla, 20.IV.1980, A. Asensi & B. Garretas, MGC
6752.
La Luisiana, 19.IV.1980, A. Asensi & B. Garreta, MGC 6621.
Alcalá de Guadaira, 20.IV.1980, A. Asensei & B. Garreta, MGC 6622.
Algámitas, 4.VI.1981, I. Fernández & B. Valdés, MGC 1124; *ibid.*,
BC 640052; *ibid.* MA 238532; *ibid.*, MAF 109249; *ibid.*, 22.V.
1981, I. Fernández & al., MA 238532.

Sierra de Esparteras, 24.IV.1933, V. Vicioso, MA 126956.
Guadalcanal, 18.V.1968, E.F. Galiano & B. Valdés, SEV 61061.
Montellano, 8.V.1982, J. Arroyo, SEV 85870.
entre Morón i Pruna, 12.V.1976, E. Ruíz de Clavijo & B. Cabezudo.
Morón de la Frontera, 4.V.1969, P. Candau & I. Fernández, SEV
62042.
Villaverde del Río, 2.IV.1975, P. Candau & Soler, SEV 60833.
entre El Rubio i Osuna, 18.IV.1976, S.M. Montero & E. Ramos, SEV
62052.

So (Soria)

Almanzán, VI.1964, J. Borja, MAF 67676

T (Tarragona)

Cambrils, 27.IV.1972, R. Folch, BC 628221; *ibid.*, 8.IV.1917,
Sennen, BC 29580.
Conca de Barberà, Vilavert, 27.V.1951, E. Batalla, BC 598486.
Ulldecona, 12.VI.1916, P. Font Quer, BC 29570.

Te (Terol/Teruel)

Nacimiento del río Cuervo, 7.VI.1985, J. Molero, BCF 33315.
Guadalaviar, 3.VII.1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 33320.

V (València)

Sierra de Corbera, V.1945, J. Borja, MA 180609.
Sierra de Espadán, 19.V.1881, C. Pau, MA 126936.
entre Velez i Otibar, 20.V.1982, López & al., GDA 14864.

Z (Zaragoza)

Bujaraloz, 12.VII.1984, C. Benedí & al., BCF 33312.
Embid de la Ribera, 1.VI.1972, A. Segura, SZ 10668.

2. **A. secundiramea** Biv.-Bern., Sic. Pl. Cent. 2:10 (1806)
≡ A. maritima subsp. secundiramea (Biv.-Bern) Bonnier, Fl. Fr.
ill. 5: 98 (1929).

Indicació locotípica: "Habitat in maritimis Catam".

Typus: probablement a l'herbari BASSA (Bassano del Grappa, Vicenza), on és dipositat l'herbari de Bivona-Bernardi. Aquest herbari no fa préstecs.

Etimologia: "secundiramea" = amb rames secundàries, per la seva ramificació intricada.

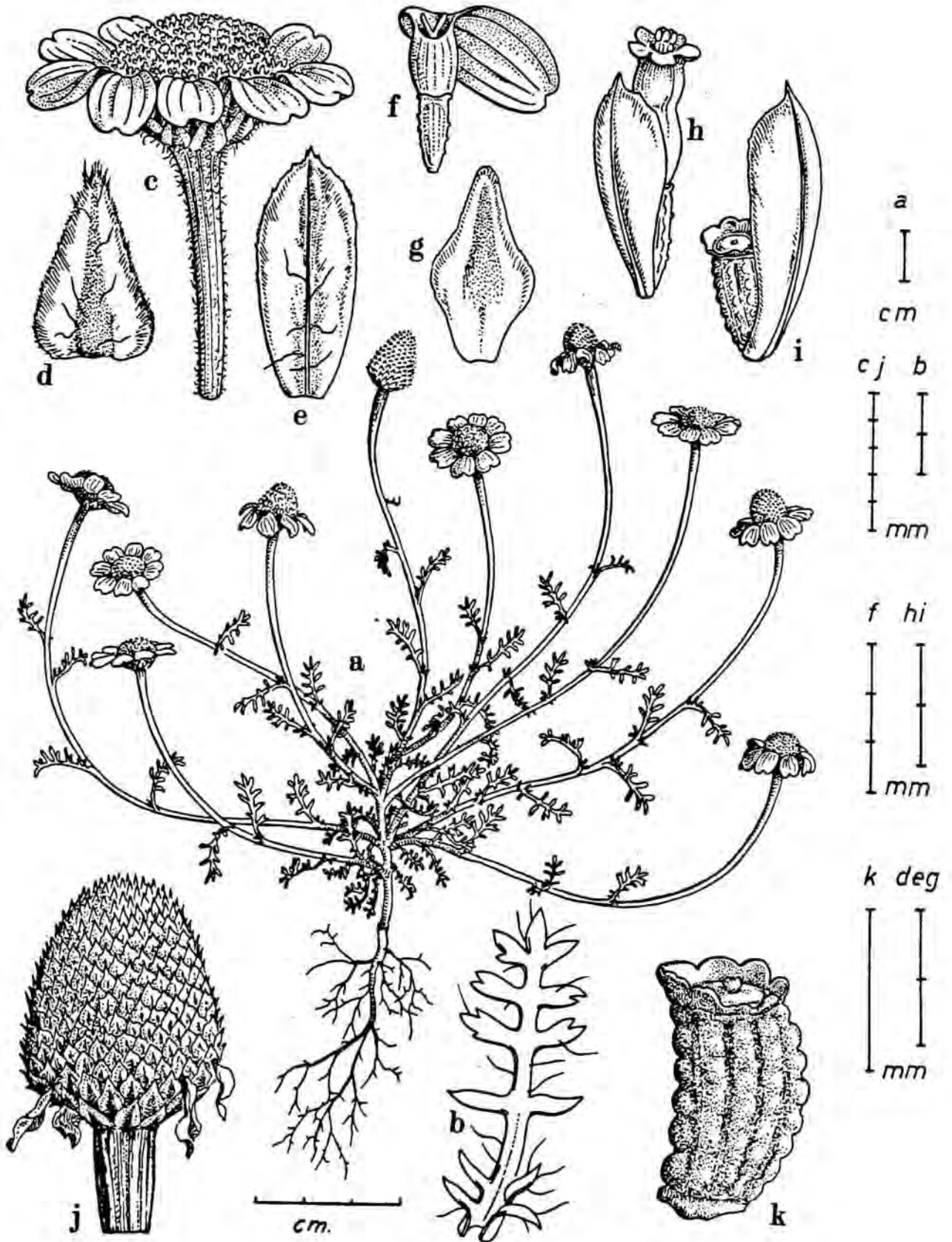
Iconografia: REICHENBACH (1853), Icon. Fl. Germ. 16, tab. MVI, fig. 1; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 346; BONNIER (1929), Fl. Fr. ill. 5, pl. 296, fig. 1463; FIORI & PAOLETTI (1933), Fl. Ital. 3: 438, fig. 3499, reproduïda per PIGNATTI (1982), Fl. Ital. 3: 71; BENEDI & MOLERO (1984), Fontqueria 6: 3.

Plantes anuals, prostrado-ascendets, profusament ramificades, freqüentment de manera unilateral. Tiges de (5-)10-23(-29) cm, glabres o glabrescents a la postantesi, vermelloses a la zona basal. Fulles 1(-2) pinnatisectes, carnosetes, de 0,7-1,7 cm; segments de 2-4 mm; lòbuls de 1-2 mm; raquis de 0,5 mm. Peduncles fortament acrescents, no estriats, glabres, lluent, claviformes ($\emptyset = 2,5-3$ mm sota el capítol) a la postantesi. Capítols radiats, d'1-1,5 cm de diàmetre. Involucre obcònic, glabrescent, no umbilicat. Receptacles subcilíndrics, de 6-6,5 x 1,75 mm, relació Rh/Ra = 3,54; àpex obtús; secció longitudinal de costats rectes, més o menys paral·lels. Palletes de 3 x 1,25 mm, carenades, concolores, d'oblanceolades a espatulades, contraes al capdamunt en un petit mucró no més gran de 0,25 mm, persistents a la fructificació. Lígules blanques, fèrtils, reflexes a la postantesi; limbes de 5-7 x 1,5-3 mm, el·líptics. Flòsculs de 3,5-4 mm. Anteres de 2,1 x 0,4 mm; apèndix apical del connectiu ovado-lanceolat, de 0,4 mm. Pol·len de $27,95 \pm 0,32 \times 27,23 \pm 0,43 \mu\text{m}$, relació P/Em = 1,01. Cipseles d'1,5-1,75 x 1-1,25 mm, subcilíndriques, tuberculades; disc epigin amb corona apical fistonada i asimètrica. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Observacions: la descripció donada correspon a la subsp. **secundiramea** forma **secundiramea**.

Variabilitat: les poblacions estudiades, pertanyen a la forma **secundiramea**, caracteritzada per presentar lígules. La forma aligulada (forma **gymnopoda** (J. Gay ex Guss.) R. Fernandes) és endèmica, pel que sabem, de Sicília. Igualment endèmica d'aquesta illa és la subsp. **intermedia** (Guss.) R. Fernandes, caracteritzada pel fet que no presenta els peduncles claviformes a la postantesi, i té el receptacle

Fig. 59.- Iconografia d'*Anthemis secundiramea* Biv.-Bern.
(Menorca, Cala de Sant Esteve, BCF 31533). a) port de la
planta; b) fulla basal; c) capítol; d) bràctea externa;
e) bràctea interna; f) lígula; h) flòscul amb palleta
recptacular; i) palleta receptacular amb cipsela; j)
capítol fructificat; k) cipsela.



hemisfèrico-cònic, no subcilíndric.

Ecologia: l'hem observat sobre sòl arenós, eutrof, una mica salinitzat, en erms terofítics vora del mar, amb *Pastinaca lucida* i *Teucrium capitatum*.

Distribució: zones costaneres de la Mediterrànea central. Absent a la Península Ibèrica. Fins ara només present, en l'àrea estudiada, a l'illa de Menorca (BENEDÍ & MOLERO, 1984), on representa el límit occidental de la seva distribu_{ci}ó.

Observacions: COUTHINO (1939) indicà aquesta espècie a Portugal (Porto). No hem trobat cap testimoni que confirmi la citació, per altra banda poc versemblant a d'el punt de vista corològic. WILLKOMM (in WILLKOMM & LANGE, 1870) inclogué aquest tàxon entre les *species inquirendae* i considerarà com a probable la seva presència a Catalunya i el País Valencià, sense que, fins al moment, puguem aportar proves afirmatives en aquest sentit.

Material estudiat:

Hs

PM (Illes Balears)

Mn (Menorca)

Cala de Sant Esteve, 27.V.1984, C. Benedí, BCF 31533; *ibid.*, BC 653340; *ibid.*, 19.V & VII.1913, P. Font Quer, BC 29595; *ibid.*, MA 127073.

3. *A. bourgaei* Boiss. & Reuter, Pugill. Pl. Afr. Bor. Hisp. 56-57 (1852).

≡ *A. cotula* var. *bourgaei* (Boiss. & Reute) Coutinho, Fl. Port. 2: 741 (1939).

Indicació locotípica: "Habitat propè Puerto de Santa María in lapidosis (Reuter, Bourgeau)"

Lectotypus: in G (!); isotypi i sintypi in G (!); vegeu BURDET & al. (1982).

Etimologia: "bourgaei" = en honor a Bourgeau, que repartí en *exiccata* aquest tàxon (ut *A. cotula* L. var.)

Iconografia: fig. 60.

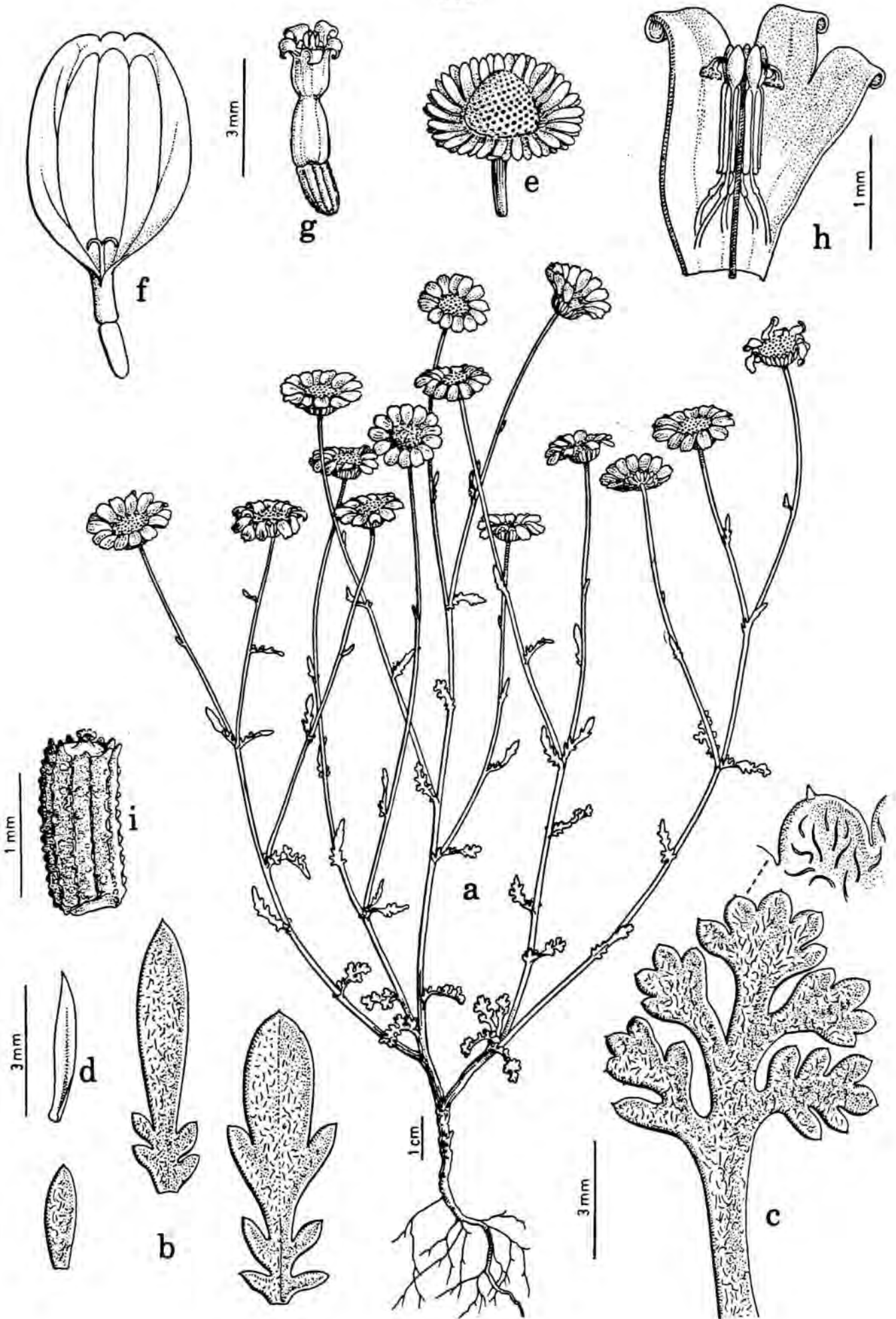
Exiccata: E. BOURGÉAU (1849), Pl. Esp. n^o 275 (ut *A. cotula* L. var.); PÉREZ LARA, Fl. Gad. n^o 503.

Plantes anuals, canescents a la base. Tiges de (10-)14-20(-23) cm, vermelloses, erectes, ramificades. Fulles basals 1-2 pinnatisectes, de 0,5-1,1(-1,9) cm, puntejades i glandulars, carnosetes; lòbuls transovats, cuspidats o obtusos. Peduncles (2-)3,5-5(-6,5) cm, estriats, una mica claviformes sota el capítol fructificat. Capítols d'(1,8-)2-2,5 cm de diàmetre. Involucre hemisfèrics, no umbilicats; bràctees amb el marge hialí, no negrós. Discs de (6-)8-12 mm de diàmetre. Receptacles hemisfèrico-subcònics. Palletes receptaculars linear-lanceolades, de 3-4 mm de llarg, amb l'apex atenuat, concolores. Pol·len de $25,05 \pm 0,37 \times 25,67 \pm 0,51 \mu\text{m}$, relació P/Em = 0,97. Cipseles d'1,1-1,65 x 0,5-0,75 mm, subcilíndriques, solcades, amb deu costelles fortament tuberculades, eglandulars; disc epigin amb marge denticulat i agut, sense corona.

Observacions:

Fou el tractadista J. Gay (in BOURGÉAU, 1849) el primer en descobrir aquest tàxon, bé que el deixà innominat (*A. cotula* L. var.). Tres anys després, Boissier i Reuter el batejaren com a *A. bourgaei*. R. FERNANDES (1976) no es va definir per l'*status* d'aquest tàxon, que situà pròxim a *A. cotula*. Ja BOISSIER & REUTER (l.c.) opinaren que l'afinitat més pregona de la seva espècie era amb *A. cotula*, per la qual cosa la incardinaren a la secció **Maruta**. Darrerament, TALAVERA (in VALDÉS & al., 1982) ha indicat la propin-

Fig. 60.- Iconografia d'**Anthemis bourgaei** Boiss. & Reuter (Puerto de Santa María, Reuter, G). a) port de la planta; b) fulles medials; c) fulla basal; d) palleta receptacular; e) receptacle; f) lígula; g) flòscul; h) secció d'un flòscul; i) cipsela.



qüitat d'*A. bourgaei* amb *A. tuberculata*. Després de l'estudi comparatiu de les tres espècies (*A. cotula*, *A. bourgaei* i *A. tuberculata*), opinem que *A. bourgaei* presenta prou caràcters (vg. taula 16) que l'individualitzen específicament, i no el podem considerar en absolut com una forma anual d'*A. tuberculata*, estirp perenne que molt ocasionalment pot florir i fructificar el primer any i, encara, en la subspècie *turolensis*.

A. bourgaei presenta analogies amb *A. mauritiana* Maire & Sennen (lectotypus in BC-Sennen, !) i en un primer moment, pensàrem que es tractava del mateix tàxon, per tal com són plantes anuals, amb el mateix grau d'indument i ramificació, diàmetres dels capítols similars, lòbuls foliars transovats i hàbitats pareguts (vora mar). Malgrat això, els lòbuls de les fulles d'*A. mauritiana* són sempre obtusos, mentre que els d'*A. bourgaei* són apiculats per un petit -però clar- mucró terminal endurit. Finalment, els caràcters carpo lògics topogràfics (les mides són similars) han estat definitius per a considerar aquests dos tàxons com a específicament diferents. En *A. bourgaei* les cipseles són fortament tuberculades, negroses i eglandulars, mentre que en *A. mauritiana* es presenten suaument granuloses, de color clar (beig) i amb glàndules sèssils de color ambre.

Finalment, ens sembla més encertada la inclusió d'*A. bourgaei* en la secció *Anthemis*, tal com ho fa YAVIN (1972), que no pas en la secció *Maruta*. Precísament, YAVIN (l.c.) agrupà *A. bourgaei* i *A. mauritiana* amb dues espècies més (*A. monilicostata* Pomel i *A. stiparum* Pomel) endèmiques de Marroc i Algèria, per tal de proposar -dins de la secció *Anthemis*- la serie *Bourgaeiniana* Yavin. Aquesta agrupació ens sembla encertada després d'examinar els tipus de totes aquestes espècies, per bé que opinem que la taxonomia d'*A. stiparum* i *A. molicostata* encara no és prou clara.

Anthemis cotula	Anthemis tuberculata subsp. tuberculata	Anthemis bourgaei
- Anual	- Perenne	- Anual
- Tiges amb la base glabrescent	- Tiges amb base + glabrescent.	- Tiges amb base densament pubescent.
- Cipseles d'1,25-1,75 x 0,75-1 mm, turbinades i tuberculades	- Cipseles d'1,75-2,25 x 0,75-1,25 mm, obpiramidals a subprismàtiques i tuberculades	- Cipseles d'1,1-1,65 x 0,5-0,75 mm, subprismàtiques i tuberculades.
- Palletes receptaculars mai negroses a l'apex, subulades.	- Palletes receptaculars amb l'apex maculat o no, lanceolato-subulades.	- Palletes receptaculars linear-lanceolades, amb l'apex no negrós.
- Bràctees involucrals externes mai amb el marge bruno-negrós.	- Bràctees externes involucrals freqüentment amb el marge fosc.	- Bràctees involucrals externes amb marge mai fosc.
- Receptacles estretament cònics	- Receptacles hemisfèrics.	- Receptacles subhemisfèrics.
- Fulles 2-3 pinnatisectes, amb els lòbuls lineats, atenuats a l'apex i amb un mucró hialí	- Fulles en general 2-pinnatisectes, amb lòbuls linear-ovals, acumïnats.	- Fulles 1-2 pinnatisectes (les medials i pinnatisectes), amb lòbuls transovats, lleugerament cuspidats o obtusos.

Taula 16.- Diferències entre *A. cotula*, *A. bourgaei* i *A. tuberculata* subsp. *tuberculata*.

Tipificació:

TALAVERA (l.c.) designà com a lectotipus d'aquest tàxon un plec dipositat a l'herbari G. Un any més tard, BURDET & al. (l.c.) tornaren a lectotipificar-lo. L'examen del material tipus dels herbaris de Ginebra ens ha mostrat que la carpeta 1 de **sintypi** (cf. BURDET & al., l.c.: 759) conté tres plecs (fulls) amb un total de cinc exemplars complets. Cadascun d'aquests fulls porta una etiqueta on es consigna: "ISOTYPUS de **Anthemis bourgaei** Boiss. & Reuter / Revisado Talavera III-1981". Al tercer full (amb tres exemplars) de l'esmentada carpeta, hi ha un sobret amb restes de capítols, el qual conté una etiqueta doblegada (**LECTOTYPUS** de **Anthemis bourgaei** Boiss. & Reuter / Revisado Talavera III.1981), que probablement passà inadvertida a Burdet & al. Ultra això, el fet que, en un mateix plec (full), hi haguessin tres exemplars complets, designats alhora per Talavera com a isotipus i lectotipus, sense indicació precisa de quin era l'exemplar, tal com recomana el CINB, triat com a lectotipus, ens fa veure com a vàlida la lectotipificació de Burdet & al.

Distribució: endemisme del Península Ibèrica, localitzat a Cadis; Nord d'Àfrica ?.

Observacions:

Segons que sembla, aquesta escadussera espècie, ha estat únicament recol·lectada tres o quatre vegades, com s'indica en la següent taula:

Recol·lector	Data	Localitat	Herbari
Bourgeau	12.V.1849	"près Puerto de Santa Maria"	G
Reuter	V.1849	"prope Puerto de Santa Maria"	G
Reuter	VI.1849	"inter Puerto de Santa Maria et Xeres"	G
Pérez Lara	4.VI.1881	"Cádiz, pr. Vejer"	MAF 9185

Opinem que les dues primeres recol·leccions són fruit, probablement, d'una mateixa recol·lecció (de Reuter?), ja que sembla una mica estrany que els dos botànics es trobessin per les mateixes dates a la mateixa localitat, i herboritzessin la mateixa espècie, per altra banda prou rara, i per separat decidissin estudiar-la: Bourgeau, per una banda amb J. Gay, i Reuter per l'altra amb Boissier. Tot ens fa pensar que hi hagué quelcom més que, fins ara, no hem pogut esbrinar. Amb posterioritat a les recol·leccions originals, *A. bourgaei* fou herboritzada, també a Cadis, per Pérez Lara l'any 1881. Fins ara, no s'ha tornat a trobar. Hem buscat aquesta espècie a la localitat clàssica, indret fortament alterat, amb la mateixa poca fortuna que S. Talavera (com. pers.) i S. Silvestre (com. pers.).

SENNEN & MAURICIO (1933) citaren *A. bourgaei* del Rif oriental (Beni-Hadifa i Targuist), citació recollida posteriorment per EMBERGER & MAIRE (1941). No hem trobat el corresponent testimoni en cap dels herbaris on hom esperava trobar-lo (BC-Sennen, herb. LA SALLE-Figueres, herb. LA SALLE-Bonanova). D'altra banda, en consultar el llistat d'espècimens que herboritzaren Sennen i Mauricio (cf. SENNEN, 1936) el dia 7 de Juliol del 1931 entre Beni-Hadifa i Targuist, no apareix cap *A. bourgaei*, per la qual cosa considerem com a dubtosa, bé que no inversemblant, la presència d'aquesta estirp al Nod d'Àfrica.

Material estudiat:

Hs

Ca (Cádiz)

Puerto de Santa María, 12.V.1849, Bourgeau, G.; ibid., V.1849,

Reuter, G.

entre Puerto de Santa María i Jerez, VI.1849, Reuter, G.

Cadiz, cerca de Vejer, 4.VI.1881, Pérez Lara, MAF 9185.

4. *A. chrysantha* J. Gay in Durieu & Bory, Expl. Sci. Algèrie (Bot.) Atlas tab. 60, fig. 1 (1848-1849).

= *A. jimenezii* |*ximenezii*| Pau, Bull Acad. Intern. Gèogr. Bot. 16: 76 (1906) |lectotipus in BC (!)|.

Indicació locotípica: no hi ha.

Lectotipus: in MPU (herb. Maire) (!), isotypi in K (n.v.).

Etimologia: "chrysantha" = amb flors grogues, pels seus capítols concolors, amb lígules grogues.

Iconografia: DURIEU & BORY (op. cit.).

Plantes anuals densament tomentoses. Tiges erectes, de (6-)12-23(-26) cm, ramificades a la zona medial. Conflorescències corimbiformes. Fulles 1-2 pinnatisectes, d'1,75-2,25 x 0,75-1 cm; segments de 4-7 mm amb lòbuls d'1,75 mm, obtusos o mucronats; raquis de 0,5-1 mm. Peduncles estriats, de 3,5-6 cm, poc o gens engruixits sota del capítol fructificat. Capítols radiats, d'1,5-2 cm de diàmetre. Involucre hemisfèric, no umbilicats, densament tomentosos; bràctees amb banda marginal hialina. Discs convexos de 8-12 mm de diàmetre. Receptacles de 5 x 4 mm, relació Rh/Ra = 1,24; forma ovoide amb l'apex obtús. Palletes receptaculades de 4 x 2 mm, carenades, amplament obovades a oblanceolades, amb l'apex contret en un petit mucró apiculat de fins a 0,5 mm. Lígules fértils, grogues; limbes de 3-6 x 2,5-5 mm, subrentangulars. Flòsculs de 3-4 mm. Anteres de 2,0 x 0,4 mm; apèndix terminal del connectiu de 0,4 mm de longitud. Pol.len de $28,03 \pm 0,84 \times 27,87 \pm 0,77 \mu\text{m}$; relació P/Em = 1,01. Cipseles d'1,75-2,25 x 0,75-1 mm, obcòniques, solcades, amb deu estries o costelles granuloses; corona apical de fins a 0,75(-1) mm. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Variabilitat:

Hom pot observar des d'individus monocèfals, fins a d'altres ramificats en la meitat superior, amb conflorescències corimbiformes. La corona de les cipseles té

una longitud variable, en general de 0,5 a 0,75 mm i, fins i tot, a 1 mm en alguns exemplars algerians que hem examinat. R. FERNANDES (1983) va considerar que les cipseles dels exemplars ibèrics eren menors que les dels seus homòlegs algerians. Aquesta autora va estudiar, com a exemplars ibèrics, dos plecs de les recol·leccions originals de Jiménez i Ibàñez, i que serviren a PAU (l.c.) per a descriure *A. jimenezii*. Aquest material, tal com bé indicà R. Fernandes, encara no té les cipseles madures del tot. Hem estudiat nombros material recol·lectat a la terra clàssica d'*A. jimenezii* (Murcia, Escombreras), amb les cipseles totalment madures, i no hem detectat diferències en aquest caràcter, ni tampoc en els altres òrgans en relació amb les poblacions algerianes.

Observacions:

A. chrysantha fou publicada sense descripció, però vàlidament, atès que anava acompanyada d'una figura amb la corresponent llegenda (vg. art. 32.3 i 44 del CINB). La figura en qüestió fou executada per Vaillant, sota la direcció del propi J. Gay, tal com s'expressa a peu de pàgina de la làmina 60 de l'Atlas.

Ecologia:

L'hem observada en els relleixos dels penya-segats marítims, en indrets francament nitròfils (*Hordeion leporini* s.l.). Floració IV-V.

Distribució:

Estirp endèmica d'Algèria, amb una única disjunció a la Península Ibèrica (Múrcia, Cartagena).

Material estudiat:

Hs

Mu (Múrcia)

Cartagena, islote de Escombreras, V.1907, Jiménez & Ibàñez, MA 127085; ibid. MPU; ibid. 27.V.1906, Jiménez & Ibàñez, BC 29633, ibid. MAF 61865; ibid. G

Cartagena, davant de l'islote de Escombreras, 7.V.1984, C. Benedí & al., BCF 31414.

B. Secció Maruta (Cass.) Grisenb.,

5. A. cotula L., Sp. Pl. 894 (1753).

- ≡ Chamaemelum cotula (L.) All., Fl. pedem. 1: 168 (1785) ≡ Maruta cotula (L.) DC., Prodr. 6: (1838).
- = A. foetida Lam., Fl. Fr. 2: 164 (1778) ≡ Chamaemelum foetidum (Lam.) Baumg., Enum. Stirp. Transs. 3: 144 (1816) ≡ Maruta foetida (Lam.) Cass., Bull. Soc. Philom. Paris: 167 (1818).
- = Maruta vulgaris Bluff & Fingerh., Consp. Fl. Germ. 2: 392 (1825).
- = A. cotula var. microcephala Willk. & Costa, Linnaea 30: 106 (1859) |lectotypus in COI-wk (!)|.
- = A. cotula subsp. gordieni Sennen, Bol. Soc. Iber. 27: 183 (1928-1929), |lectotypus in BC-Sennen (!)|.

Indicació locotípica: "Habitat in Europe uderatis, praecipue in Ucraina."

Lectotypus: LINN 1016-16, vg. YAVIN (1970), GRIERSON & YAVIN in DAVIS (1975) i R. FERNANDES (1983).

Etimologia: "cotula" = diminutiu de Cota, nom pròpi en la geografia històrica de Venècia (CADEVALL & al. 1919-1923). Probablement per analogia amb Anthemis cota L. (= A. altissima).

Exsiccata: BOURGEOU (1850), Pl. Esp. n° 543; HUTER, PORTA & RIGO (1879), Iter Hisp. I (ut A. gerardiana Jordan); PORTA & RIGO (1891), Iter III Hisp. (ut A. tuberculata); PAU, Fl. Exsicc. Valentiae; SENNEN (1933) Pl. Esp. n° 8817; B. VALDES & al. (1982), Fl. Select. Cent. I, n° 61.

Noms populars: Camamilla pudenta, camamil·la pudenta, ull de bou, camamirla de mont; manzanilla hedionda, manzanilla fètida, matagatos (catellà); margaza, macela fètida (gallec-portugués); camomilla puante (francès).

Il·lustracions: REICHENBACH (1853), Icon. Fl. Germ. 16, tab. M, fig. 1; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 343, reproduïda per CADEVALL & al. (1919-1923), Fl. Catal. 4: 273; BONNIER (1929) Fl. Fr. ill. 5, pl. 296, fig. 1464; FIORI & PAOLETTI (1933)

Fl. It. 3: 437, fig. 3494, reproduïda per PIGNATTI (1983),
Fl. It. 3: 72; CLAPHAM & al. (1963), Fl. brit. Ill. 3: 87,
fig. 1355.

Planta anual, fètida. Tiges de (10-)20-35(-45) cm, amb ramificació en general a la zona medial, glabrescents. Fulles 2-3 pinnatisectes, d'(1,5-)2,5-5,5(-6) x (0,5-)1-3 cm; segments de 0,3-1,5 cm, lòbuls de 3-5 mm, amb mucró hialí; raquis de 0,5-1,25 mm. Conflorescències corimbiformes. Capítols ligulats, d'1,3-2,5(-3) cm de diàmetre. Discs de 0,9-1,2 cm de diàmetre. Involucre hemisfèrics, mai umbilicats. Receptacles de 7,75-8,25 x 3-3,25 mm; relació Rh/Ra = 2,60, estretament cònics, amb l'apex acuminado-agut; secció longitudinal amb costats convexes. Palletes de 3,5 x 0,5 mm, poc carenades, subulades, amb la zona apical atenuado-acuminada, concolores, ocasionalment amb la zona dorsal de color vinós, absents en la meitat inferior del receptacle i, si presents en aquesta zona, caduques. Lígules blanques, estèrils; limbe de 5-8 x 1,5-3 mm, el·líptic, amb l'apex sencer o emarginat. Flòsculs de 3-4 mm, amb la base lleugerament plegada al capdamunt de l'ovari, però no caliptrant. Anteres d'1,9 x 0,4 mm; apèndix apical del connectiu de 0,3 mm de longitud, ovat. Pol·len de $24,02 \pm 0,98 \times 24,26 \pm 1,23 \mu\text{m}$; relació P/Em = 0,99. Cipseles turbinades, d'1,25-1,75 x 0,75-1 mm; secció longitudinal obovada; superfície solcada, amb deu costelles tuberculades; disc epigin obtús, sense corona. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Variabilitat:

Es poden presentar, en una mateixa població, individus monocèfals -en general els de dimensions menors- i d'altres amb conflorescències corimbiformes, laxes, més o menys compactes. SENNEN (1928) va descriure la subspècie **Gordieni**, en base a uns exemplars barcelonins (Plana del Besòs, Sant Gervasi) de conflorescències corimbiformes i intricades. El diàmetre dels capítols és igualment oscil-

lant, i pot variar segons els condicionaments ambientals. WILLKOMM & COSTA varen descriure la var. *microcephala* (en un error d'interpretació, YAVIN (1972) atribueix aquest tàxon a Waldst. & Kit. et Coste -sic-) a partir d'exemplars lleidatans (Lleida, Balaguer, Tàrrrega, Pla d'Urgell) de petita mida i capítols d'1,3-1,5 cm de diàmetre. Aquesta varietat fou acceptada per CADEVALL & al (1919-1923), que la considerà com a predominant al Principat. Atesa la variabilitat en aquest caràcter de l'espècie, creiem que el tàxon proposat per Willkom i Costa, no mereix categoria taxonòmica.

Es mantenen força constants els caràcters referits a la divisió foliar, forma del receptacle i palletes receptaculars, així com l'ornamentació de llurs cipseles. Les palletes són sempre presents a la meitat superior de l'involucre, i solen manca en la meitat inferior, ja que si són presents en aquesta zona són caduques. MORIS (1845) i GODRON (in GRENIER & GODRON, 1851) ja copsaren perfectament aquesta variabilitat, sense segregar cap tàxon infraspecífic. Ultra això, NYARÁDY (1964) va descriure la var. *paucisquamosa*, caracteritzada per presentar palletes únicament en la zona apical del receptacle. Posteriorment, SOO (1970) combinà, bé que invàlidament, aquesta varietat a nivell de forma.

En general, les palletes són homocromàtiques. S'ha observat però, que en certes poblacions -sobre tot en aquelles vinculades a ambients halòfils- alguns capítols que presenten les palletes amb la zona central-dorsal amb una tonalitat vinosa, si bé, en un mateix peu, hom pot trobar-hi capítols amb palletes concolores i d'altres amb palletes discolores, per la qual cosa no els atribuïm categoria taxonòmica.

Ecologia:

Presenta gran plasticitat ecològica. Indiferent edàfica i subnitròfila, amb tendència pels hàbitats ruderalitzats (*Rudero-Secalinetea*). Des del nivell del mar fins els 1700 m. Floració IV-VI.

Distribució:

Europa, sud-oest d'Àsia, Àfrica septentrional i Macaronèsia; introduïda al Continent americà (Canadà meridional, Estats Units d'Amèrica, Brasil, Argentina i Xile, cf. KAY, 1958). A la Península Ibèrica és amplament repartida per totes les zones; també a les Illes Balears (Mallorca, Menorca i Cabrera).

Material estudiat:

Hs

Ab (Albacete)

Sierra de Alcaraz, 21.VI-1891, Porta & Rigo, MA 127113; *ibid.* G.

Riopar, VII-1850, E. Bourgeau, G.

Cortijo de Miraflores, pr. Riopar, 24-VII-1923, J. Cuatrecasas, BC 29617.

La Molata, pr. Alcaraz, 29-VI-1923, J. Cuatrecasas, BC 29615; *ibid.*, BC 29616, BC 29614 et BC 29613.

B (Barcelona)

Barcelona, VIII-1914, A. Caballero, MA 127223.

Tibidabo, VIII-1911, Sennen, MA 127220; *ibid.* BCC, BC 29608 et BC 29607; *ibid.*, VII-1915, J. Alexandre, MA 127216.

Sant Medir, IV-1948, Marcos, BCF 31047.

Colbató, V-1984, C. Benedí, BCF 33295.

Prat de Llobregat, 24.VII-1917, E. Gros, BC 130613; *ibid.* BC 29606
Vallvidrera, 13-VII-1941, A. et O. de Bolòs, BC 108709.

Ba (Badajoz)

pr. río Zopar (?), 15-VI-1954, C. Pau, MAF 78864; *ibid.* MAF 92212
Herrera del Duque, 9-VII-1969, M. Ladero, MAF 75773.

Bi (Biscaia)

Orduña, 10-VIII-1977, E. Guinea, MA 127782.

Bu (Burgos)

Cacajares de la Sierra, 14-VIII-1983, J. Molero & A. Rovira, BCF 31430.

Miranda de Ebro, s.d., T.M. Losa, MAF 9204; *ibid.* BCF 31040.

Campos de Mena, s.d., Salcedo, MA 127191.

C (La Coruña)

Miño, 29-VII-1935, A. Rodriguez, MA 126893.

Ca (Cadis)

Jerez, 10-VII-1885, Pérez Lara, MAF 9199.
Puerto de Santa María, s.d., Gutiérrez, MA 127201.
Algodonales, Sierra de Líjar, 9-V-1980, A. Aparicio, SEV 72463.
Trebujena, 5-IV-1977, Borja & al., LEB 6751.

Cc (Càceres)

Las Villuercas, 26-VI-1966, M. Ladero, MAF 77887.
de Hervás a Aldeanueva del Camino, 18-VII-1946, S. Rvas Goday,
MAF 87424.
Belvis de Monroy, 7-VI-1982, D. Belmonte, MAF 109888.
entre Jerte i Tornavacas, 16-VI-1981, S. Talavera & B. Valdés,
SEV 63738.

Co (Córdoba)

Fuenteovejuna, 6-VI-1981, Fernández & al., SEV 70191; *ibid.* COR
5502/81.
entre Peñarroya i El Hoyo, 1-VI-1979, M. L. Díaz & al., SEV 73161.
entre la Grajuela y Blázquez, 6-VI-1979, J. Muñoz & E. Ruíz, SEV
73160.
Peñarroya, 16-V-1981, J. Varela, COR 3938/81.
Priego de Córdoba, pr. Carcabuey, 23-VI-1979, J. Muñoz & R. Tormo,
COR 9835/79.
entre Carcabuey i Luque, 23-IX-1979, J. Muñoz & R. Tormo, COR
9799/79.
Albayate, 23-VI-1979, E. Domínguez & al., COR 7343/79.
Villanueva del Rey, 3-VII-1980, Ruíz de Clavijo, COR 9151/80.

Cr (Ciudad Real)

entre Ballestero i Barrillo, 12-VII-1936, s.r., MA 127206.
Sierra de Villanueva, 5-VI-1934, MA 127202.

Cs (Castelló de la Plana)

Maset de Dol, 19-VI-1955, M. Calduch, VF 4533.
Illes Columbretes, s.d., M. Calduch, VF 4089.

Cu (Cuenca)

Laguna del Marquesado, 19-VIII-1974, G. López, MAF 91843; *ibid.*,
16-VII-1966, S. Rivas Goday & Borja, MAF 76412; *ibid.*, 4-VIII-
1985, Benedí & Molero, BCF 33285.
Tragacete, 27-VII-1977, G. López, MAF 100271.
El Tobar, 16-IX-1932, A. Caballero, MA 127210.
Puente Vadillos, 12-VII-1932, A. Caballero, MA 127210; *ibid.*,
18-IX-1947, A. Caballero, MA 127209; *ibid.*, 23-VI-1983, C. Bene-
dí & al., BCF 33296.
Las Mesas, 16-VII-1975, Cirujano, MA 238533.

Ge (Girona)

Empordà, 20-VII-1884, F. Trèmols, MA 12722; *ibid.* G.

Set Cases, VI-1847, E. Bourgeau, G.
Cassà de la Selva, 16-VI-1985, C. Benedí, BCF 33288.
Ull de Ter, 28-VII-1985, J. Molero, BCF 33287.
Queralbs, 4-VII-1968, J. Vigo & A. Anglada, BC 601510.
Lladó, VII-1877, E. Vayreda, BC 613169.

Gu (Guadalajara)

Guadalaviar, 3-VII-1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 33297.
Loranca de Tajeña, VII-1921, E. del Coto, MAF 9200.
Alcarria, 17-VI-1970, Ron, MA 195138; *ibid.* SALA 31885.
Orea, 22-V-1983, C. Benedí & al., BCF 33298.
Alcolea del Pinar, 3-VII-1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 333286.

H (Huelva)

entre Valdeazufre e Higuera de la Sierra, 7-VIII-1979, J. Rivera,
SEV 49095.
Castaño de Robledo, 19-VII-1978, J. Rivera, SEV 49096.
Punta de la Higuera, 2-VI-1966, Rivas Goday & al., MAF 84086.
entre Aracena e Higuera de la Sierra, 26-VI-1979, J. River & al.
MGC 9731.

Hu (Osca / Huesca)

Sierra de Guara, 5-VIII-1968, P. Montserrat & S. Silvestre, SEV
19711.

J (Jaen)

El Almadén, s.d., J. Cuatrecasas, MAF 9205; *ibid.* 19-VII-1925,
BC 2911.
Sierra de Cazorla, La Maleza, 14-VI-1928, J. Cuatrecasas, MAF
9202.
Sierra de Las Cuatro Villas, s.d., J. Lara, JAEN 82/221.
Valdepeñas de Jaén, s.d., C. Fernández, JAEN 82/1397.
Vilchez, 22-VI-1979, C. Fernández, JAEN 79/1083.
Pontones, 24-VI-1983, C. Benedí & al., BCF 33291.
Belmez de la Moraleda, 16-VI-1925, J. Cuatrecasas, BC 29610.
Albánchez, 7-VI-1925, J. Cuatrecasas, BC 29609.

L (Lleida)

Balaguer, s.d., A.C. Costa, COI-Wk.
Arbeca, 7-XI-1974, A. Boldú, BCF 18488.
Bell-Lloch d'Urgell, 15-VI-1958, F. Masclans, BC 601819.
Agramunt, 28-VII-1958, F. Masclans, BC 601818.
Mollerusa, 16-VI-1958, F. Masclans, BC 601817.
Boí, 4-VIII-1979, E. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.
Castelló de Tor, 5-5-1982, E. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.

Le (León)

León, s.d., Lagasca, MA 127195.
Piqueras, VI-1929, T.M. Losa, BCF 31042.
Guijosos de los Oteros, 20-VII-1978, A. Penas, LEB 6781.

Palanques, 13-VII-1977, A. Penas, LEB 6794.
Valencia de Don Juan, 15-VII-1977, A. Penas, LEB 6798.
El Castillo, 17-VII-1973, Araceli, LEB 83371.
Puebla de Lillo, 23-VII-1978, E. Hernández, LEB 8416; *ibid.* LEB 8024.
Fresno de Vega, 28-VIII-1979, F. Llamas, LEB 25526.
Arbas, 9-IX-1977, C. Pérez, LEB 26699.
Bercianos del Real Camino, 5-VII-1981, M. Fernández, LEB 28331.
León, 17-VII-1984, C. Benedí & al., BCF 31427.
Valdepiélagos, 2-VII-1979, L. Pacheco, MGC 13321.

Lo (Logroño/ La Rioja)

Logroño, s.d., Zubia, MA 127193.

Lu (Lugo)

Cerezal-Nogales, s.d., Merino, MA 126939.

M (Madrid)

Vega de Tajuña, Carabaña, 29-VI-1967, Izco, LEB 4022.
Cerro de Batres, V-1961, MAF 103481; *ibid.* SEV 5122; *ibid.*, MAF 69632.
Villamejor, 31-X-1982, S. Laorga, MAF 109744.
Sierra de Guadarrama, Cercedilla, 3-VII-1912, Vicioso, MA 127187; *ibid.*, s.d., Lázaro Ibiza, MA 126886.
Casa de Campo, VII-1921, A. Aterido, MA 148717.

Ma (Málaga)

Torremolinos, 29-VI-1935, M. Laza, GDA 3615.
Ronda, 17-VI-1849, E. Bourgeois, G.

Na (Navarra/Nafarroa)

Legua (?), 24-VII-1960, L. Ceballos, MA 173915.
Caparroso, 1888, Casaviella, MA 127213.

Or (Orense/ Orense)

Castrelo Minho, 23-VII-1935, A. Rodríguez, MA 126893.
Suacenza, Serra do Invernadeiro, Casaviella, MA 127213.

P (Palencia)

Cervera del río Pisuerga, VII-1949, T. M. Losa, BCF 31045.
entre Ontormo i Carrión de los Condes, 27-IX-1984, J. Molero & al., BCF 33229; *ibid.* BC s/n.
Bustillo del Páramo, 26-IX-1984; J. Molero & al., BCF 33289; *ibid.* BC s/n.

PM (Illes Balears)

Mll (Mallorca)

Vall d'Aubarca, 3-VI-1951, P. Ferrer, MAF 9194; *ibid.* BC 116578;
ibid. BCF 31043; *ibid.* G; *ibid.* MA 157018.
Port de Pollensa, 23-V-1977, Augier & Dubigneaud, MAF 104590;
ibid. G; *ibid.* BC 630080.
Formentor, V-1977, F. Esteve, GDA 6148.
Mallorca (sic), 16-VII-1907, Knoche, MPU-Knoche.
Sòller, 10-VI-1869, E. Bourgeau, G.
Lluch, 1-VI-1970, O. de Bolòs & al., BC 604757.

Cb (Cabrera)

Cabrera, 27-IV-1945, P. Ferrer, SOLLER.
Port de Cabrera, 2-VI-1947, P. Ferrer, MA 127218.
Sa Caseta Blanca, 27-IV-1945, P. Ferrer, SOLLER; *ibid.* BC 104037;
ibid., 4-V-1933, Marcos, BC 87168.
Sa Vicaria, 15-V-1949, s.r., BC 109272.

Mn (Menorca)

Ciutadella, es Pla d'es Camí, 24-VI-1984, C. Benedí, BCF 33551.

Po (Pontevedra)

Marín, 11-VIII-1932, González Albo, MA 127199.

S (Santander)

Reinosa, 10-VII-1948, J. Borja, MAF 86470; *ibid.*, 21-VI-1950,
E. Guinea, MA 169196; *ibid.*, 12-VIII-1918, Hno. Elías, MA 127194
Potes, 1962, J. Borja & S. Rivas Goday, MAF 100850.

Sa (Salamanca)

Las Mestas, Las Hurdes, 5-VIII-1946, A. Caballero, MA 127197.
Barbadillo, 19-V-1982, M. Ladero & J. Valle, MA 246605.
Ciudad Rodrigo, 23-V-1977, E. Rico, MA 224636; *ibid.*, 9-VII-1977,
E. Rico, SALA 14268.
Navacarrás, 15-X-1983, F. Herrero, SALA 34866.
Arapiles, 12-VI-1983, Fernández, SALA 33722.
Zamayón, 13-VII-1977, J. Sánchez, SALA 17178.
La Frejeneda, 24-V-1978, F. Amich, SALA 15161.

Gr (Granada)

Puerto de Molinillos, pr. Diezma, 26-VI-1983, C. Benedí & al.,
BCF 33294.
Sierra Nevada, hotel, 12-VIII-1928, s.r., MAF 61863.
Sierra Nevada, Cañar, 27-VII-1930, C. Vicioso, MA 127204.
Atarfe, 14-V-1980, M. Ladero & O. Socorro, MA 238534; *ibid.* SALA
24541.
Sotopujar, 16-X-1977, J. Molero Mesa, MA 214463; *ibid.* GDA 10489;
ibid. GDA 10487.
Almuñecar, 15-VII-1982, Hurtado & Marín, GDA 14687.

Churriana de La Vega, 12-VI-1975, Estve & Peinado, GDA 3625.
Granada, s.d., Huet du Pavillon, G; *ibid.*, VII-1853, Alioth, G.
Sierra Nevada, 1847, M. Willkomm, G.

Se (Sevilla)

entre Alcalá de Guadaíra i Morón de la Frontera, 4-VI-1981, Fernández & B. Valdés, MAF 109280; *ibid.* BC 640053; *ibid.* G; *ibid.*,
LEB 21521;; *ibid.*, 22-V-1981, I. Fernández & al., SEV 63524.
Sevilla, s.d., s.r., MA 127787.
Utrera, 4-IV-1977, B. Cabezudo & al., SEV 71351.
Venta del Cruce, III-1976, Gallego & al., SEV 72621.
Puebla de Río, Isla Mayor, 9-V-1968, Heywood & B. Vladés, SEV
76247.
Aznalcazar, 17-V-1979, S. Sivestre & al., SEV 72623.
entre Palacios i Isla Mayor, 24-VIII-1981, S. Silvestre, BCF 33326

Sg (Segovia)

Navares de Ayoso, 26-VI-1983, T. Romero, SALA 39702.
Sebular, 17-IX-1983, T. Romero, SALA 39703.
Navares de las Cuevas, 38-VII-1984, T. Romero, SALA 39704.

So (Soria)

Almanzón, VII-1964, J. Borja, MAF 66815; *ibid.* MA 204063; *ibid.*
MA 180241, *ibid.* MA 180240; *ibid.*, VII-1965, J. Borja, MAF 67724
Fuentepinilla, 21-VIII-1978, A. Segura, SEV 55755.
La Mallona, 17-VIII-1978, S. Segura, SEV 557760.
pr. Soria, 12-VII-1984, C. Benedí & al., BCF 33293.
Sierra de Frentes, sobre Abejar, 12-VII-1984, C. Benedí & al.,
BCF 33283.

T (Tarragona)

entre Prades i Albarca, 3-VII-1983, BCF 31431; *ibid.* 27-VI-1954,
A. de Bolòs, BC 598467.

T (Terol/Teruel)

Monreal del Campo, 1894, J. Benedicto, BC 29618.

To (Toledo)

Seseña, Las Salinillas, 3-VI-1979, S. Laorga, MAF 106730.
Navahermosa, VI-1963, J. Borja, MAF 69633; *ibid.* MA 180613.
Anover del Tajo, VI-1964, J. Borja, MAF 68716.
San Pablo, 21-VI-1977, A. Velasco, MAF 99558.
Tembleque, 1-VII-1982, S. Laorga, MAF 110769.
San Pablo de los Montes, 13-VI-1980, E. Rico & J. Sánchez, MA
238537; *ibid.* SALA 25462.

V (València)

Segorbe, VII-1879, C. Pau, MA 127205.
arrozales, s.d., J. Borja, MAF 9203.

Va (Valladolid)

Esguera, 22-VII-1982, Fernández Alonso, SALA 37753.

Z (Saragossa/Zaragoza)

entre Egea i Tauste, 20-VI-1955, J. Borja, MA 204062

Za (Zamora)

Jambrina, 2-VII-1982, X. Giráldez, SALA 30847.

Corrales del Vino, 7-VIII-1965, B. Casaseca, MA 183424.

Rivadelago, VII-1945, T.M. Losa, BCF 31042.

Cubo del Vino, 17-VI-1981, X. Giráldez, SALA 31176.

Peleangonzalo, 10-VII-1982, X. Giraldez, SALA 30871.

Lu

AA1 (Alto Alentejo)

Elvas, 9-VI-1962, A. Fernandes & al., COI.

Portalegre, A. Moller, COI-Wk

BA1 (Baixo Alentejo)

Santiago de Cacem, 14-V-1968, P. da Silva & A.N. Teles, BC 606157,
ibid. BCF s/n.

TM (Tras-os-Montes e Alto Douro)

Bragança, 24-V-1955, A. Fernandes & A. Matos, COI 5469.

Mosca, 6-VIII-1967, J. Paiva & A.N. Neles, COI 10064.

C. Secció Hiorthia

6. *A. carpatica* Willd., Sp. Pl. 3: 2179 (1803).

- *A. montana* auct. pl.

Indicació locotípica: "Habitat in Montibus Carpaticis".

Holotypus: in B, herb. Willdenow n° 16251; vg. R. FERNANDES (1975b).

Etimologia: "carpatica" = pròpia dels Càrpats, on fou herboritzada, per primera vegada, per Kitaibel.

Planta perenne. Tiges de (3,5-)10-25(-30) cm, erectes, no ramificades, amb indument variable, de glabrescent a serici. Fulles basals d'1,5-4 x 0,5-2 cm, (1-)2 pinna-tisectes, puntejades i glandulars; segments mai ascendents; lòbuls linear lanceolats. Involucre no o poc umbilicat; bràctees externes orlades per una sanefa marginal negrosa de 0,2-0,5 mm, que fa contrast amb el dors verdós, triangulars i agudes; bràctees internes fortament obtuses, obovades i amplament escarioses a l'apex. Capítols radiats, de 2-4,5 cm de diàmetre. Disc d'1,4-2 cm de diàmetre. Lígules blanques, fèrtils; limbe de 8-15 x 2,4-3,5 mm. Receptacle hemisfèric-cònic, de 4,25-4,75 x 4,25-4,50 mm; relació Rh/Ra = 1,03. Palletes oblongues, amb l'apex dentat, tridentat o lacerat, acuminat i maculat. Flòsculs de 3-4 mm. Ante-

res d'1,76 x 0,4 mm; apèndix apical del connectiu de 0,5 mm de longitud. Pol·len de $37,53 \pm 0,53 \times 36,72 \pm 0,83 \mu\text{m}$; relació P/Em = 1,00. Cipseles de (2,25-)2,5-3 x 0,75-1 mm, obpiramidals, no solcades, estriades ni tuberculades; disc epigin amb corona apical de 0,25-0,5 mm. Nombre cromosomàtic $2n = 4x$, $8x = 36, 72$.

Distribució: Serralades del sud d'Europa, des de la zona septentrional de la Península Ibèrica fins als Càrpats.

Variabilitat: es reconeixen dues subspècies

1. Fulles basals de 3-4 x 1,5-2,5 cm; peduncles amb escàs indument excepte sota el capítol; corona de fins a 0,5 mm; banda marginal de les bràctees externes de fins a 0,5 mm..... a. subsp. **carpatica**
- Fulles basals de 2,5-3 x 0,5-0,7(-0,9) cm; peduncles amb força indument; cipseles de (2,25-)2,5-3 mm; corona de fins a 0,25 mm; banda marginal de les bràctees externes de fins a 0,5 mm....b. subsp. **mariae**

a. A. carpatica subsp. carpatica

- = A. orientalis subsp. carpatica (Willd.) Hayeck, Prodr. Fl. Balcan. 2: 622 (1931).
- A. montana subsp. carpatica (Willd.) Rouy, Fl. Fr. 8: 232 (1903) pro parte.

Tiges d'(1,25-)5-21(-25) cm. Fulles d'(1-)3!4 x (-0,3)1,5-2,5 cm. Brots estèrils 4,5-6 vegades la longitud de les tiges. Peduncles de (3-)5-12 cm. Capítols d'(1,4-)2,5-3,5(-4) cm de diàmetre. Involucre amb escàs indument; bràctees externes amb banda marginal de 0,5 mm, de color bruno-negrós. Palletes de 4-5 mm, carenades, oblanceolades, sovint tridentades, amb el mucró central no més gran de 0,5 mm, maculat. Cipseles de (2,5-)2,75-3 mm; corona de fins a 0,5 mm.

Distribució: a la Península Ibèrica apareix esporàdicament al Sistema Cantàbric, i en alguns punts aïllats dels contraforts septentrionals del Sistema Ibèric.

Observacions:

R. FERNANDES (1975) situà el límit occidental d'aquesta subspècie als Pirineus. La manca de referència a les poblacions cantábriques (LOSA & P. MONTSERRAT, 1952; LOSA, 1956), ja fou denunciada per LAÍNZ (1977), autor que recentment (1982) l'ha assenyalat de Santander.

Variabilitat: es reconeixen dues varietats.

1. Tiges de 15-21(-25) cm; fulles de 3-4 x 1,5-2,5 cm, no condensades a₁. var. **carpatica**
- Tiges d'(1,5-)3,5-10(-13) cm; fulles d'1-1,75(-2) x 0,3-0,6 cm), fortament condensades a₂. var. **pumila**

Observacions:

Alguns exemplars procedents dels Pirineus centrals, en el límit occidental de la subspècie **mariae**, presenten caràcters (capítols més grans i menor densitat de l'indument) que fan pensar en formes de transició de la subsp. **carpatica** a la subsp. **mariae**. Aquesta transició ja fou indicada per R. FERNANDES (1975b) però per a les poblacions dels Pirineus orientals (Alberes), en creure que aquestes pertanyien a **A. carpatica**, opinió que no compartim car hem comprovat que són atribuïbles a **A. saxatilis** (vg. comentaris d'aquesta espècie).

a₁. A. carpatica subsp. carpatica var. carpatica

Tiges de 15-21(-25) cm, fulles de 3-4 x 1,5-2,5 cm, no condensades. Peduncles de 5-12 cm. Capítols de (2,5-) 3-3,5(-4) cm. Cipseles de (2,5-)2,75-3 mm. Nombre cromosomàtic 2n = 4x = 36.

Ecologia: relleixos granítics i prats pedregosos de l'estatge subalpí. Silicícola estricta. Floració VII-VIII.

Distribució: a la Península Ibèrica, en punts aïllats de la Serralada Cantàbrica.

Material estudiat:

Hs

Le (León)

Coriscao, 2-VIII-1952, T.M. Losa & P. Montserat, BCF 31011.

Lo (Logroño/La Rioja)

Valbanera, VII-1929, T.M. Losa, BCF 31014.

S (Santander)

Sierra del Cordel, 19-VII-1982, A. Charpin, G 1803515

Sierra de Peña Labra, 11-VII-1981, J. Vigo & al., BCC s/n.

- a₂. *A. carpatica* subsp. *carpatica* var. *pumila* R. Fernandes,
Anales Jard. Bot. Madrid 32(2): 1420 (1975), emend.
descrip. Benedí

- *A. petraea* Ten. var. minor sensu Font Quer, non Nyman.

Indicació locotípica: "Habitat in Hispania, Pineda de la Sierra (Burgos), la Concha, alt. 1800-1900 m, ubi, mense Jun-1936 a Losa s.n. lecta".

Holotypus: MA 178041(!), vg. FERNANDES (l.c.)

Etimologia: "pumila" = nana, per la petitesa de la planta.

Tiges d'(1-)3,5-10(-13) cm. Fulles basals condensades, d'1-1,75(-2) x 0,3-0,6 cm. Capítols d'1,4-2,5 cm de diàmetre. Cipseles de 2-2,3 mm. Nombre cromosomàtic 2n = 8x = 72.

Variabilitat:

Després d'examinar, a partir d'una recol·lecció pròpia, diversos individus de la localitat clàssica d'aquest tàxon, ens veiem obligats a modificar els caràcters diferencials proposats per R. FERNANDES (l.c.). En primer lloc, les tiges no són d'1-6 cm, sinó que oscil·len entre (1-)3,5-10(-13) cm; els de menor mida corresponen a aquells exemplars no arrecerats, situats en zones batudes pel vent; per contra, són individus de mida més gran els que són redossats al peu de les roques granítiques. D'altra

banda, les fulles basals de la tija -cal no confondre-les amb les dels brots estérils- mesuren 1-1,75(-2) cm de llarg, amb els segments molt curts, de 0,5-1(-3) mm. Finalment, les cipseles són menors (2-2,3 mm) que les del tipus específic.

Ecologia: Habita a les pastures culminals de la Serralada Cantàbrica, amb **Senecio boissieri**, **Iberis conferta**, etc., entre els 1900 i 2400 m; silicícola estricta. Floració VI-VII.

Material estudiat:

Hs

Bu (Burgos)

Pineda de la Sierra, La Concha, VI-1936, T.M. Losa, MA 178041; ibid., P. Font Quer, BC 29524; ibid. 14-VII-1984, C. Benedí & al., BCF 31010.

Le (León)

Peña Prieta, Monte de las Hijadas 1-VIII-1952, T.M. Losa & P. Montserrat, BCF 31017.

Peña Prieta, Pico de las Tres Provincias, 1-VIII-1952, T.M. Losa & P. Montserrat, BCF 31013.

b. A. carpatica subsp. mariae (Sennen) Benedí, comb. nov.

≡ A. mariae Sennen, Sched. Pl. Esp. nº 6098 (1927) |basiònim| ≡ A. carpatica subsp. carpatica var. mariae (Sennen) R. Fernandes, Anales Jard. Bot. Madrid 32(2): 1419 (1975).

= A. montana subsp. carpatica var. subscaposa Rouy, Fl. Fr. 8: 233 (1903).

Indicació locotípica: "Cerdagne: Serra dels Clots, entre les vallées d'Eyne et Lló, pâturages clairs à ginevriers, sur le schiste, 2200-2400 m., Sennen et Elías. 12-VIII-1927!"

Lectotypus: in LISE (n.v.), R. FERNANDES (1975b: 1420); Isotypi BCF 31035 (!), BC-Sennen (!), COI (!), G(!).

Etimologia: "mariae" = de Maria, **Anthemis** dedicada a la Verge Maria per Frère Sennen.

Il·lustració: VIGO (1976), L'alta muntanya catalana: 158, fig. 196.

Exsiccata: SENNEN (1914), Pl. Esp. n° 1976 (ut *A. petraea* Ten.); DUFFOUR (1930), exsicc. Soc. Bot. Fr. n° 5706; E. BOURGEOU, Pl. Pyrenées esp. n° 10 (ut *A. montana*); SENNEN (1927), Pl. Esp. n° 1927.

Nom popular: Anthemis de muntanya (VIGO, l.c.).

Tiges erectes, amb indument variable (en general abundós), no ramificades, de (10-)13-21(-25)cm, cinc vegades més llargues que els brots estèrils. Fulles basals de 2,5-3(-4) x 0,5-0,7(-0,9) cm; segments de 0,3-0,6 cm, patents, molt rarament erecto-patents; lòbuls oblongo-acuminats. Fulles dels brots estèrils de 3-4 x 1-1,2 cm. Involucre no o poc umbilicats, amb indument pilós i flocós, rarament absent; bràctees externes triangulars, amb banda marginal bruno-negrosa, sovint un xic dissimulada per l'indument (pèls blancs al marge i àpex de la bràctea). Receptacles hemisfèrico-cònics, de 3 x 3 mm. Palletes receptaculars tridentades o amb l'àpex abruptament contret en una punta central de fins a 0,5 mm, amb la zona apical (no només l'acumen) bruno-negrós. Pol.len de $37,53 \pm 0,53$ x $37,62 \pm 0,83$ µm. Cipseles de (2,25-)2,75-3 mm; disc epigin amb corona curta, no més gran de 0,25 mm. Nombre cromosomàtic $2n = 4x = 36$.

Observacions:

Els caràcters de la diagnosi (in sched. Pl. Esp. n° 6098) referits als receptacles (hemisfèrics) i les cipseles (2 mm de llargària), no son del tot exactes, ni tan sols en el material tipus que hem examinat. Pel que fa als receptacles, ja hem comentat (vg. cap. III apartat 5.4.) la seva variabilitat en *A. carpatica*, on predomina clarament la forma hemisfèrico-conoïdal. La longitud de les cipseles pot oscil·lar entre 2,25 i 3 mm.

Distribució: endemisme dels Pirineus centrals i orientals.

Variabilitat: reconeixem dues formes:

1. Tiges, fulles basals de les tiges i dels brots estèrils amb marcat indument..... **a₁**. forma **mariae**
- Tiges i fulles de les tiges (no les dels brots estèrils) glabres peduncles glabrescents sota l'involucre..... **a₂**. forma **glabrescens**

a₁. **A. carpatica** subsp. **mariae** forma **mariae**

Indument present a la tija, inclòs el peduncle, fulles basals, brots estèrils i involucre.

Variabilitat: Hem constatat que les poblacions del Montseny, què hem incardinat a aquest tàxon, varien el color (no la densitat) del seu indument, que pot ser incano-serici a la floració i virescent a la fructificació. D'altra banda, en aquestes poblacions, el diàmetre dels capítols també és força variable (2-4,3 cm Ø). Ocasionalment, hom ha observat en un mateix peu, capítols amb palletes de color bru clar a la zona apical.

Distribució: endemisme dels Pirineus occidentals i orientals (sector occidental).

Ecologia: estatges subalpí i alpí (1700-2500), en repeus arrecerats, a les pastures acidòfiles del **Festucion skiae** (BRAUN-BLANQUET, 1948) i als prats d' **Hieracio-Festucetum paniculatae** (CARRERAS, 1985), sempre sobre sòls profunds i amb orientació solell. Estrictament silicícola. Floració VI-VII.

Material estudiat:

And

Pessons, 12-VIII-1949, T.M. Losa & P. Montserrat, BCF 31019.

Ga

PO (Pirineus orientals)

Cambredaze, 23-VII-1953, Huet du Pavillon, G.

Saint Pierre dels Forcats, 22-VII-1853, E.J. Neyrant, G.

Vall de Fillols, 30-VI-1898, Sennen, BC-Sennen

Llo, 12-VIII-1927, Sennen, BCF 31016; ibid. BC-Sennen; ibid. G;

ibid. G, ibid. BCF 31015.

Canigó, 18-VII-1910, E.J. Neyrant, MPU-Coste; ibid. VI/VII-1930,

G. & I. Braun-Blanquet, MPU-Br.-B1.

HP (Alts Pirineus)

Pic d'Aire, Barèges, VIII-1849, s.r., LY-Rouy; *ibid.* VII-1876, Bordere, LY-Rouy; *ibid.* LY; *ibid.* s.d., s.r., MPU-Coste. Gavarnie, 30-VIII-1904, Pitard, G.

Hs

B (Barcelona)

El Montseny, Pla de la Calma, 27-VI-1948, O. & A. de Bolòs, BC 105939; *ibid.*, 22-V-1949, BC 117813.
El Montseny, Matagalls, 8-VIII-1948, A. et O. de Bolòs, BC 117813, *ibid.* BC 105804.
El Montseny, Les Agudes, 21-VI-1985, C. Benedí & A. Sala, BCF 32944.

G (Girona)

Setcases, 18-VII-1922, BC 29527; *ibid.* 21-VI-1847, E. Bourgeau, MPU; *ibid.* G.
Núria, Santuari, 29-VII-1984, C. Benedí, BCF 31440.
Núria, Coma de les Mulleres, 21-VII-1914, Sennen, BC 29525.
Núria, vall de Mulleres, 13-VIII-1958, J. Vigo, BC 616203.
Vall de Ribes, Gorgues de Fresser, 25-VIII-1970, J. Vigo, BC 61670
Vall de Ribes, entre Núria i Font Negra, 30-VI-1970, J. Vigo, BC 616704.
Vall de Ribes, Roc de la Malé, 30-VI-1970, J. Vigo, BC 616705.
Vall de Ribes, Gorgues de Núria, 7-VIII-1968, J. Vigo & A. Anglada, BC 602292.
Coma d'Eina, 20-VII-1922, J. Cuatrecasas, BC 644593.
Vall d'Eina, 14-VIII-1919, Sennen, BC-Sennen; *ibid.*, s.d., Massot, MPU; *ibid.*, 9-VII-1918, Despaty, MPU; *ibid.*, 5-VII-1910, J. Solulié, MPU.
Ull de Ter, 18-VII-1921, J. Codina, BCF 31018.
Orri d'Avall, 13-VIII-1910, E.J. Nyraut.

L (Lleida)

Val d'Aran, 8-VIII-1913, S. Solié, MPU-Coste; *ibid.*, s.r., Villiers, MA 127001.
Estany de la Gola, Vall d'Unarre, 27-VII-1985, R.M. Masalles & J.M. Ninot, BCC.
Taüll, Pic de la Comarxa, 24-VIII-1984, J.M. Ninot, BCC.
Estany Ratera, Vall d'Espot, 2-VIII-1984, E. Carrillo & J.M. Ninot
Taüll, Roques Cabreres, Vall de Boí, 23-VIII-1978, A. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.
Port de Pui Pla, 27-VII-1976, E. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.

a . A. carpatica subsp. mariae forma glabrescens Benedí, forma nova

- A. petraea auct. pl., non Ten., Fl. Nap.: L (1810) in Fl. Nap. 1 (1811-1815).
- ≡ A. montana var. petraea (Ten.) Rouy, Fl. Fr. 8: 232 (1903)
- ≡ A. montana subsp. carpatica var. petraea (Ten.) Gaut., Fl. Pyr. Or.: 229 (1897).

Differt a forma *typica* (forma *mariae*): foliis basalibus et caulibus glabrescentibus.

Holotypus: in Herb. LY-Rouy asservatus est.

Indicació locotípica: "Canigou, pente sur le Glacier, 2800 m, 11-VIII-1898, Fr. Sennen."

Difereix del tipus per les fulles basals i tija absolutament glabres, ocasionalment amb indument espars (glabrescent) al peduncle, sota l'involucre.

Observacions:

Al massís del Canigó, es troben poblacions d'una *Anthemis glabra* que, tradicionalment, s'han inclòs dins d'*A. petraea*, tàxon endèmic dels Apenins centrals. Així ho feren GAUTIER (1891, 1897), ROUY (1903) i Sennen (in sched., herb. Rouy). R. FERNANDES (1975a) opinà inicialment com els autors anteriors, malgrat que considerà aquestes poblacions pròximes a *A. carpatica*, i reflexionà sobre la variabilitat en aquesta darrera, per a no pronunciar-se definitivament sobre la posició taxonòmica de les poblacions glabres. Posteriorment (1976), aquesta autora s'interrogà sobre la presència d'*A. petraea* als Pirineus orientals. Després d'haver revisat uberós material d'*A. petraea* (també sempre glabre), amb els exemplars glabres catalans, hem conclòs que no s'han de referir a l'estirp italiana, tal com correctament ja va indicar VIGO (1983). Els exemplars italians d'*A. petraea* presenten tiges i brots estèrils més grans i peduncles més llargs, i es comporten exclusivament com a calcícoles, per contra dels individus glabres del Canigó, amb tiges i brots estèril més petits i silicícola estricta. Els caràcters indicats de les poblacions del Canigó, s'addiuen més amb *A. carpatica*, com bé assenyala R. FERNANDES (l.c.) i, per les fulles i la corona de les cipseles, a la subspècie *mariae*. No s'han observat variacions a l'indument relacionades amb l'estat de floració o fructificació de la planta.

Distribució: endemisme del massís del Canigó, on habita per sobre dels 2500 m.

Material estudiat:

Ga

PO (Pirineus orientals)

Canigó, xemeneia del Canigó, 5-VI-1881, A. Guillon, MPU;

Canigó, 17-VIII-1881, G. Gautier, LY-Rouy; *ibid.*, s.d., s.r., MPU.

ibid., 19-VIII-1897, Sennen, BC-Sennen.

Canigó, pente sur le glacier, 11-VIII-1898, Sennen, LY-Rouy.

7. *A. saxatilis* DC. & Lam., Syn. Fl. Gall.: 291 (1806).

Indicació locotípica: "In apricis montanis Cebennorum, montium Arverniae".

typus: in G (n.v.)

Etimologia: "saxatilis" = que creix entre les roques, per l'hàbitat de la planta.

Planta perenne. Tiges de (16-)18-40(-50) cm, de port erecte o difús, de 4 a 8 vegades la longitud dels brots estèrils. Fulles basals de 2,5-3 cm de llarg, amb el raquis de 0,5-1,5 mm; segments patents o una mica reflexos, mai ascendents, amb indument de glabrescent a sedoso-cineri. Capítols d'1,5-2,5(-3) cm de diàmetre, radiats. Involucre umbilicats en la fructificació; bràctees externes amb o sense sanefa marginal negrosa, triangulars i agudes; bràctees internes amplament escarioses a l'apex, obtuses, oblongues. Receptacles de 3-3,25 x 4-4,25 mm, hemisfèrico-conoidals, d'apex obtús. Palletes receptaculars de 4 x 1 mm, d'oblanceolades a oblongues, amb l'apex mucronado-cuspidat, concolores o discolores. Cipseles d'1,5-2 mm, llises, de color marró clar, obpiramidals, amb corona breu (0,25 mm), menor que l'estilopodi.

Observacions:

Opinem, en contra de R. FERNANDES (1975), que *A. saxatilis* no s'ha de supeditar a *A. cretica* L. (= *A. montana* L.) per diverses raons. En primer lloc, les fulles dels brots estèrils no tenen mai els segments ascendents (caràcter típic d'*A. cretica*) sinó que són clarament patents i, ocasionalment, àdhuc reflexos. En segon lloc,

les cipseles d'*A. saxatilis* mesuren d'1,5 a 2 mm de llarg, mentre que en *A. cretica s.str.*, oscil·len d'1,75 a 2,5 mm. En tercer lloc, el diàmetre dels capítols d'*A. cretica* (2,5-4,5 cm) és més gran que els d'*A. saxatilis* (1,5-2,25). finalment, *A. saxatilis* és exclusivament silicícola, mentre que les apetències edàfiques d'*A. cretica s.str.* són clarament calcícoles.

Distribució: Massís central francès, Provença meridional i Pirineus orientals.

Variabilitat: es reconeixen dues subspècies:

1. Tiges més o menys difuses amb ramificació medial, de 5 a 8 vegades més llargues que els brots estèrils; fulles amb raquis d'1 mm; palletes freqüentment amb l'apex maculat.... **a. subsp. saxatilis**
- Tiges marcadament erectes, no ramificades, recolzades, de 4 a 6 vegades més llargues que els brots estèrils; fulles amb el raquis de 0,5 mm; palletes immaculades...**b. subsp. gerardiana(*)**

Observacions: de les dues subspècies, només la que inclou al tipus específic s'ha observat al territori estudiat.

a. *A. saxatilis* subsp. *saxatilis*

≡ *A. montana* var. *saxatilis* (DC. & Lam.) DC. in Lam. & DC., Fl. Fr. ed. 3, 5: 483 (1815) ≡ *A. montana* subsp. *saxatilis* (DC. & Lam.) R. Fernandes, Journ. Linn. Soc. 70: 8 (1975).

= *A. collina* Jordan, Cat. Dijon: 18 (1848), |lectotypus in LY-Jordan (!)| ≡ *A. montana* subsp. *saxatilis* var. *collina* (Jordan) Rouy, Fl. Fr. 8: 232 (1903).

Tiges de (16-)18-30(-40) cm, de port difús, amb ramificació freqüent a la zona medial. Brots estèrils de 4 a 6 vegades més curts que la longitud de les tiges. Fulles de la base de 2,5-3 cm; raquis d'1 mm. Fulles dels brots estèrils de 3,5-4,5 cm, amb segments mai ascendents. Capítols radiats, d'1,5-2,5(-3) cm de diàmetre. Involucre hemisfèric, umbilicat a la fructificació; bràctees externes freqüentment amb sanefa marginal negrosa, estreta. Receptacles d'hemisfèrics a ovoides. Palletes receptaculars de 4 x 1,25

(*) *Anthemis saxatilis* DC. subsp. *gerardiana* (Jordan) Benedí, comb. et stat. nov.

≡ *Anthemis gerardiana* Jordan, Obs. Pl. Crit. 7: 31 (1849), |basiònim|.

mm, carenades, oblanceolades, acuminades, amb el mucró freqüentment maculat. Pol.len de $30 \pm 0,93 \times 30,89 \pm 0,67 \mu\text{m}$. Cipseles d'1,25-2 mm, obpiramidals; corona no més gran de 0,25 mm. Nombre cromosomàtic $2n = 35, 36, 37, 38$ (aneuploide).

Variabilitat: reconeixem dues varietats.

1. Planta amb indument escàs i espars. Tiges primes (1-1,5 mm \emptyset). Fulles amb el raquis de 0,5 mm **a₁**. var. **saxatilis**
- Planta no indument sedoso-serici. Tiges més robustes (1,5-2 mm \emptyset). Fulles amb raquis d'1 mm..... **a₂**. var. **macrocephala**

Observacions: de les dues varietats reconegudes, al territori abastat pel nostre estudi només és present la var. **macrocephala**.

a₂. **A. saxatilis** subsp. **saxatilis** var. **macrocephala** (Jeanb. & Timb.-Lagr.) Benedí, **comb. nov.**

≡ A. gerardiana var. macrocephala Jeanb. & Timb.-Lagr., Quelques jours d'herborisation dans les Albères orientales: 52 (1879) [basiònim].

= A. montana subsp. carpatica var. subcinerea Rouy, Fl. Fr. 8: 233 (1903), [lectotypus in LY-Rouy, (!)].

- A. collina sensu Rouy, op. cit., non sensu Jordan.

- A. cinerea sensu R. Fernandes, non Pančic.

Indicació locotípica: "Dans le bois de Valbonne".

Lectotypus: probablement a TLM (n.v.).

Etimologia: "macrocephala" = macrocèfala, per la mida dels seus capítols.

Planta amb indument sedoso-cineri, no variable en el decurs de la floració-fructificació. Tiges robustes, d'1,5-2 mm de diàmetre. Fulles basals amb raquis d'1 mm.

Variabilitat:

Malgrat l'epítet terminal, la mida dels capítols és variable (com en el tipus específic) i no és un bon caràcter diferencial.

Distribució:

Endèmica dels Pirineus orientals: Alberes (Alt Empordà i Vallespir) i Corberes (Rosselló).

Observacions:

R. FERNANDES (1975) atribuí parcialment i amb dubtes, algunes localitats d'aquest tàxon a **A. cretica** L. Ara i adés, aquesta autora adjudicà (*in sched.*) duplicats d'una mateixa recol·lecció d'aquesta varietat a diferents entitats (**A. carpatica** subsp. **carpatica** var. **cinerea** i **A. cretica**). Quant a **A. cretica**, se separa clarament de les poblacions del Pirineus orientals perquè aquestes darreres no tenen les fulles dels brots estèrils amb els segments ascendents. Com hem indicat suara, R. Fernandes inclogué alguns exemplars procedents de les Alberes (Pirineus orientals) sota **A. carpatica** subsp. **carpatica** var. **cinerea** (tàxon endèmic dels Balcans: Macedònia, Bitínia i Transsilvània), i es basà per a aquesta analogia en els caràcters de l'indument. L'examen d'exemplars autèntics d'**A. cinerea** procedents de la localitat clàssica (Bulgària: **rupis calcareis** M. Rila, Velenovski, *in G*) ens ha demostrat que els caràcters foliars són força diferents als de les plantes catalanes, aspecte ja comentat per ROUY (1903). D'altra banda, els plecs examinats de la var. **cinerea** procedents de Iugoslàvia, Albània, Grècia i Bulgària, fan pensar (pels comentaris de les etiquetes) que es tracta d'un tàxon amb apetències calcàries, per contra d'**A. saxatilis** var. **macrocephala**, que es comporta com a silicícola estricta.

Ecologia:

Als vessants rostos assolellats de les pastures acidòfiles (**Thero-Airion**) de l'estatge montà (800-1200 m), sempre redossat als repeus de roques granítiques. Conviu, entre d'altres, amb **Festuca grex ovina**, **Plantago carinata** i **Armeria ruscinoensis**. Floració V-VII.

Distribució:

Endemisme dels Pirineus orientals: Alberes (Alt Empordà i Vallespir) i Corberes (Rosselló).

Material estudiat:

Ga

PO (Pirineus orientals)

Tor de la Massana, V-1890, H. Coste, LY; *ibid.*, 7-VII-1884, Olivier, LY; *ibid.*, 2-VII-1883, Olivier, LY; *ibid.*, 16-VIII-1891, E.J. Neyrant.

Pertus, pic Foucart, 2-VII-1889, s.r., G.

Vall de Soreda, 20-VI-1901, Sennen, LY-Rouy.

Alberes, Roc de Canages, s.d., s.r., MPU.

Colliure, VI-1834, Ruyet, G.

Hs

Ge (Girona)

Alberes, Puig Neulós, 5-VIII-1984, C. Benedí, BCF 32943; *ibid.* 21-VII-1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 32944; *ibid.* 21-VII-1983, C. Benedí & al., BCF 32945; *ibid.*, 21-V-1971, A. Charpin, G 76492; *ibid.*, V-1891, Castanesa, LY.

Alberes, Castell de Requesens, 25-VI-1890, Castain, MPU-Coste.

7. **A. alpestris** (Hoffmanns. & Link) R. Fernandes, Bot. Journ. Lin. Soc. 70: 9 (1972).

≡ *Chamaemelum alpestre* Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 2: 35 (1825)
|basiònim| ≡ *Anthemis montana* var. *alpestris* (Hoffmanns & Link)
Coutinho, Fl. Port: 627 (1913).

Indicació locotípica: no hi ha.

Typus: a l'herbari G, on és dipositat bona part de l'herbari d'Hoffmannsegg, no hem trobat cap material designable com a lectotypus d'aquesta espècie.

Etimologia: "alpestris" = propi dels Alps, alpí; per extensió, relatiu o pertanyent a la zona alpina, per l'hàbitat de la planta.

Il.lustració: fig. .

Plantes perennes, molt rarament amb floració i fructificació el primer any. Tiges de (16-)20-36(-44) cm, sovint ramificades, poc rígides, amb indument espars. Fulles dels brots estérils de fins a 5,5 cm. Fulles de la base de la tija 1-2 pinnatisectes, de (0,8-)2-3,5(-4) x

(0,6-)0,8-1,3 cm; segments de (0,2-)0,4-1 cm, mai ascen-
dents; lòbuls de 2-5 mm, obovado-oblongs, gairebé obtusos;
raquis de 0,25-1 mm. Capítols discoides o hemirradiats,
ocasionalment radiats. Involucre més o menys hemisfèric;
bràctees externes amb marge hialí-escariós o amb banda
marginal negrosa. Receptacles de 2,75-3,5 x 4-4,5 mm,
hemisfèric-conoïdals, amb l'apex obtús; relació Rh/Ra
= 0,72. Palletes receptaculars de 3,5 x 1,5 mm, oblanceola-
des, amb l'apex mucronat, en general immaculat. Flòsculs
de 3-4 mm. Pol·len de $33,89 \pm 0,33 \times 34,21 \pm 0,59 \mu\text{m}$.
Cipseles de 2-2,5 x 1-1,25 mm, subopiramidals, llises;
disc epigin amb corona no més gran de 0,25 mm. Nombre
gamètic $n = 9$.

Variabilitat: admetem dues formes.

1. Capítols discoides o hemirradiats (hemilígules fins al doble de
la longitud dels flòsculs) a_1 . forma **alpestris**
- Capítols clarament radiats a_2 . forma **ligulata**

a_1 . **A. alpestris forma alpestris**

- = A. chrysocephala Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp.:
16 (1842), [Lectotypus, isotypi et syntypi in G (!), cf.
Burdet & al., 1982] = A. montana var. chrysocephala (Boiss.
& Reuter) Boiss., Fl. Or. 3: 392 (1875) = A. montana subsp.
tenuiloba subsp. chrysocephala (Boiss. & Reuter) Maire,
Bull. Soc. Hist. Nat. Af. Nord 23: 190 (1923).
- = A. montana var. discoide Gay ex Willk. in Willk. & Lange,
Prod. Fl. Hisp. 2: 87 (1865).
- = A. alpestris forma hemiradiata Talavera in Valdés & al.,
Fl. Sect. Cent. I: 28 (1982).
- A. montana var. alpina sensu Sampaio, Fl. Port.: 573 (1947),
non Gay ex Guss.
- A. chrysocephala forma serpentinicola Rivas Goday & Ladero, in
sched. (MAF 83376).

Capítols discoides o hemirradiats. Disc de 2-3
cm de diàmetre. Hemilígules de 3-5 mm de longitud total,
amb el limbe més o menys aparent.

Variabilitat:

Les flors perifèriques dels capítols
(hemilígules) són sempre femenines i amb el tub esquinçat
per la cara adaxial. La seva longitud oscil·la entre

3-5 x 2,5-3 mm, i el seu color de groc viu a groc pàl·lid. No són visibles a ull nu quan són de la mateixa llargada que els flòsculs, i l'amplada del limbe és del mateix calibre -àdhuc menor- que aquests darrers. Ara bé, si són observables a simple vista quan les hemilígules són més llargues (fins a 5 mm) que els flòsculs. Aquestes darreres formes foren descrites per TALAVERA (l.c.) com **A. alpestris** forma **hemiradiata**, que es diferenciaria del tipus per tenir els capítols hemiradiats.

Hem examinat 35 individus d'una mateixa població (Avila, Puerto de la Peña Negra) i hem observat que d'aquests 27 presentaven hemilígules visibles a ull nu (més grans que els flòsculs), mentre que la resta d'exemplars tenien hemilígules més petites que els flòsculs, i per tant només observables amb l'auxili de la lupa. Aquest fet, l'hem corroborat per l'estudi d'altres poblacions a partir de duplicats d'una mateixa recol·lecció dipositats en els diversos herbaris consultats. D'altra banda, tots els individus examinats han presentat hemilígules, de major o menor mida.

La presència constant d'hemilígules, no és aliena a algunes estirps de gèneres pròxims; citem, a tall d'exemple, **Anacyclus valentinus** (L.) Pers. i **Chamaemelum nobile** (L.) All. forma **discoide** (Willk.) Benedí.

La forma del receptacle pot variar des d'hemisfèrica a clarament ovoide, si bé sol predominar aquesta darrera. Freqüentment, la base de la tija és vermellova, aspecte que va induir Rivas Goday i Ladero a proposar (*in sched.*) la forma **serpentinicola** (**caulis atropurpureis**).

Ecologia:

Habita a l'estatge montà (800-1500 m), en àrees de clima continental. En clarianes de bosc, brolles acidòfiles de substitució, pastures hemicriptofítiques, talussos de pistes forestals, preferentment sobre sauló i esquists del **Luzulo-Quercetum pyrenaicae**, **Quercetum**

rotudifoliae *Cistion laurifolii*, *Origanetalia*, etc. Excepcionalment en tarteres i codolars pedregoso-calcaris.

Distribució:

Endemisme ibero-magribí. A la Península Ibèrica, es localitza al centre (principalment a Toledo i Avila) i zona occidental. A l'est, no supera el sistema Ibèric, amb excepció d'una única localitat a les untanyes de Prades (Tarragona).

Material estudiat:

Hs

Ab (Albacete)

El Cascajal, 24-V-1933, González Albo, MA 127000.
Santa Elena de Ruidra, 24-V-1933, s.r., MAF 9254.
Riopar, 12-VII-1923, J. Cuatrecasas, BC 29536.

Av (Avila)

Arenas de San Pedro, Puerto del Pico, 17-VI-1981, S. Talaver & B. Valdés, G 228107; *ibid.*, MGC 11251; *ibid.*, GDA 15121; *ibid.*, COR 12379; *ibid.* 109244; *ibid.* SEV 77751; *ibid.* MA 238530; *ibid.* LEB 21535; *ibid.* VF 5587; *ibid.*, BCC; *ibid.*, 27-VI-1928, Lacaita, MA 127025; *ibid.*, 28-VI-1927, Lacaita, MA 126998.

Piedrahita, Puerto de Villafranca, 16-VI-1981, S. Talavera, G 228105; *ibid.* GDA 15123; *ibid.* VF 5585; *ibid.* LEB 21537; *ibid.* MA 213665; *ibid.* MA 234912; *ibid.* SEV 77753; *ibid.* SEV 63737; *ibid.* MAF 109246; *ibid.* COR 12317; *ibid.* BC 640049.

Hija de Dios, Valle de Amblés, 10-V-1976, Fuertes & Ladero, GDA 6690; *ibid.* GDA 8857.

Hoyocasero, 10-VI-1983, M. Ladero & J. Cobo, LEB 21689; *ibid.* COR 12456.

Puerto de la Peña Negra, Piedrahita, 12-VI-1982, E. Rico, MAF 246594; *ibid.* VF 4688.

Cepeda de la Mora, La Serrota, 8-VI-1975, S. Rivas Gaday, MA 224637; *ibid.*, MAF 92803; *ibid.* VF 5217; *ibid.* VF 4688.

-Cerro del Águila, Arenas de San Pedro, 26-IV-1966, Izco & al. MA 204061; *ibid.* MAF 92347.

entre Avila y Venta del Obispo, 20-VI-1945, A. Caballero, MA 127017; *ibid.*, 7-V-1970, M. Ladero & D. Jiménez, MAF 75595.

Puerto de Tornavacas, 16-VI-1981, S. Talavera & B. Valdés, COR 12319.

Puerto de Peñarroya, 5-VII-1984, E. Amich & al., SALA 33489.

Puerto de Villatormo, 5-VII-1984, E. Amich & al., SALA 33490:

Cc (Càceres)

Sierra de Majareina, Plasencia, 2-12-VI-1862, E. Bougeau, G; *ibid.* MA 127021.

La Garganta, 30-VI-1981, M. Ladeo & C.J. Valle, MA 238527;
ibid., 23-V-1944, MA 127019; ibid. MAF 109156; ibid. BC
657889.

Baños de Montemayor, 8-VI-1945, A. Caballero, MA 127018.

Jerte, 9-V-1975, Carrasco & Castroviejo, SALA 34639.

Cu (Cuenca)

Pinares de El Tobar, 12-VI-1942, A. Caballero, MA 127016.

Gu (Guadalajara)

La Fuente Sabiñan, 29-VI-1983, Carrasco & al., SALA 34265.

Le (León)

San Vicente del Condado, 10-VI-1982, F. Llamas, LEB 26747;
ibid. LEB 26745.

Vegas del Condado, 24-IV-1973, Andrés & Corbo, LEB 4272.

Vegamián, 1962/1963, Borja & Rivas Martínez, LEB 196534; ibid.
196534.

San Cipriano del Condado, 5-VI-1983, F. Llamas, BCC.

J (Jaén)

Béjar, Puerto de Ballejera, 10-VI-1925, Lacaita, MA 127021.

entre Béjar y Guijuelo, 27-VI-1928, J. Cuatrecasas, MAF 9189;
ibid. BC 78320.

M (Madrid)

Puerto de Navacerrada, 1-VI-1840, Boissier & Reuter, G.

Sierra de Guadarrama, VI-1841, Ruter, G.

Valle del Paular, s.d., s.r., MA 127015.

Sa (Salamanca)

Candelario, 30-VI-1981, Amich & al., G 256381; ibid. MA 246603;
ibid. MGC 12249; ibid. BC 645537; ibid., 22-VI-1984, Amich
& Elías, SALA 33469.

La Hoya, 2-VII-1984, Amich & al., SALA 33482.

Sg (Segovia)

Arcones, La Mata, 21-VI-1983, T. Romero, SALA 39705.

So (Soria)

Sierra de Toranzo, 9-VI-1934, C. Vicioso, MA 126993.

T (Tarragona)

Montes de Prades, entre Prades i Albarca, 27-VI-1954, Masclans
& Batalla, BC 598461; ibid. A. et O. de Bolòs, BC 598460;
ibid. 27-VI-1954, A. et O. de Bolòs, BC 598460; ibid., 20-
VI-1984, C. Benedí & C. Blanché, BCF 31443.

To (Toledo)

Montes de Toledo, San Pablo, 19-V-1968, M. Ladero, GDA 8010; ibid. VF 1549; ibid., 14-VI-1854, E. Bourgeau, COI-Wk; ibid. MPU; ibid., VII-1844, Heldreich, BC 29534; ibid., VI-1963, J. Borja, MA 180623; ibid. MAF, 65307; ibid. MAF 69635; ibid. MAF 71328.

Toledo, J. Borja, VI-1963, MAF 103485.

Navahermosa, Puerto de les Canchales, 19-V-1968, s.d., MAF 77886.

Z (Zamora)

Escuadro, 12-VI-1981, J.A. Sánchez, MA 248783.

Villarino de Manzanas, 5-VI-1982, F. Navarro & C. Valle, MA 238529; ibid. MAF 108954.

Lu

TM (Tras-os-Montes e Alto Douro)

Fragas de Masqueiro, 17-VII-1966, P. Silva, G 125349.

entre Braganza y Vinhais, Rivas Goday & Ladero, GDA 6690; ibid. LEB 4042.; ibid. MAF 83376; ibid. COI.

Mogadouro, 18-VII-1968, P. Silva, COI 69867.

Serra de Rebordãos, VI-1884, A. Molher, COI; ibid. VI-1897, J. de Mariz, COI.

a₂ . A. alpestris forma ligulata Talavera in Valdés & al., Fl. Select. Cent. I: 77 (1982).

= A. carpetana Lacaíta, Cavanillesia, 3: 21 (1930), **nom. illeg., non sensu** Talavera (op. cit.).

- A. carpetana var. diffusa Lacaíta, in **sechd.** (MAF 9255).

Indicació locotípica: "Cáceres: Baños de Montemayor. Subida a la Garganta, 1000 m.s.m."

Holotypus: SEV 77752 (!), designat per l'autor (vg. TALAVERA l.c.).

Etimologia: "ligulata" = amb lígules, perquè té capítols amb lígules completes, a diferència del tipus específic.

Exsiccata: VALDES & al. (1982), Fl. Select. Cent. I, n^o 56.

Capítols ligulats, d'(1,8-)2,2-2,6(-3,0) cm de diàmetre, amb lígules blanques perfectament desenvolupa-

des, limbe de 7,5-10 x 4-5,5 mm.

Variabilitat:

La presència d'una estirp ligulada dins d'*A. alpestris*, ja va ser indicada per R. FERNANDES (1975) que, curiosament, la deixà innominada, oimés quan aquesta autora atribuí de manera sistemàtica la categoria de forma en aquells tàxons ligulats, el tipus dels quals és aligulats o a l'inrevés. Posteriorment, TALAVERA (l.c.) proposà vàlidament el tàxon a nivell de forma. SÁNCHEZ (in CASASECA & al., 1982) afirmà que en una mateixa població, poden aparèixer individus ligulats, juntament amb d'altris aligulats. Cal assenyalar que no hem observat, en els materials estudiats, la pretesa variabilitat que esmentà Sánchez. Aixó si, ocasionalment hem trobat exemplars ligulats i aligulats (mai barrejats al mateix plec) justament de la localitat indicada al protòleg d'aquesta varietat, però de recol·leccions diferents, la qual cosa *a priori* no ha de fer pensar que es tracti de la mateixa població. En aquest sentit, és significatiu, pel paral·lelisme, que en *A. tuberculata*, les dues formes (*tuberculata* amb lígules, i *discoidea*, sense) conviuen en les Serralades de Ronda i Grazalema sense promiscuïtat.

Tipificació (*A. carpetana* Lacaita)

L'entitat taxonòmica d'*A. carpetana* ha estat diversament interpretada -fins i tot a la seva tipificació- pels diferents autors. Així, per exemple, R. FERNANDES (1976) ni l'esmentà a l'índex de *Flora Europaea*, aspecte que li fou retret posteriorment per LAINZ (1977). El tàxon fou invàlidament proposat per Lacaita: "*A. carpetana* mihi, subspecies nova e grege *A. montana*" (cf. art. 34.1.b del CINB).

Ind. loc.: "In convalle versus meridiem Puerto del Pico in provincia Abulensis, solo granitico, altitudine c. 1250 m., in rupibus degentem legi die 28 Junio iterumque die 27 Junio 1928".

Material tipus:

1. MA 127025.

Etiqueta de classificació: HERB. LACAITA (imprès) / Anthemis carpetana mihi / in Cavanillesia (1929) / mox edenda / In convalle versus meridiem jugi "Puerto / del Pico", solo (ratllat) in rupibus graniticis, c. 1250 m / Legi / 27.VI.1928 |m. Lacaita|
Observ.: Lectotypus exemplar de l'esquerra.

2. MA 126998

Etiqueta de classificació: CAROLI PAU HERBARIUM HISPANICUM (imprès) / Anthemis montana L. var. / In rupestribus Puerto del Pico (Avila) / Leg. / C. Lacaita, 28-VI-1927 |m. C. Pau|. **Observ.:** plec amb tres exemplars; sintipy.

3. MAF 9255

Etiqueta de classificació: HERBARIUM CUATRECASAS / FLORA HISPANICA (imprès) / Anthemis montana L. / var. difussa Lacaita / (fortam melius sp. nova describenda ut A. car / petana mihi) det. Lacaita / Puerto del Pico (Sierra de Gredos) / 27-VI-1928, legi, nº 513 |m. J. Cuatrecasa|
Obser.: plec amb dos exemplars; isotypi.

4. BM-Lacaita nº 32857

Etiqueta de classificació: HERB. LACAITA (imprès) / Anthemis carpetana mihi / sp. nov. / south of Puerto del Pico / (Avila) / in rupibus c. 1200 m / legi / 27.VI.1928 |m. Lacaita|. **Obser.:** exemplar únic; isotypus.

TALAVERA (l.c.) indicá com a lectotypus el plec MA 127025, sense senyalar quin dels dos exemplars que conté el plec designava com a lectotypus. Aquests exemplars semblen anuals (no presenten brots estérils), per la qual cosa Talavera sinonimitzà *A. carpetana* amb *A. arvensis*, però l'examen de les cipseles d'aquest material no advoca la sinonímia. Els duplicats (in MAF et BM) de l'esmentat plec, contenen exemplars clarament perennes (amb brots estérils), definitivament atribuïbles a *A. alpestris* forma *ligulata*. És per aquest motiu, que pensem que els exemplars del plec MA 127025 són, fragments sense brots estérils que, probablement, haurien estat arreballats. Malgrat que hauria estat millor lectotipificar sobre els materials de MAF 9255, BM o MA 126998, respectem la tipificació de Talavera, tal com aconsella el CINB.

Distribució: endemisme de la Península Ibèrica. Apareix puntualment a la franja central peninsular.

Material estudiat:

Hs

Cc (Cáceres)

Baños de Montemayor, 15-VI-1981, S. Talavera & B. Valdés, GDA 15122; ibid. BC 640048; ibid. SEV 77752; ibid. MAF 109245; ibid. VF 5586, ibid. COR 12318; ibid. MGC 11250; ibid. LEB 21536.

entre Hervás y Cabreruela del Valle, Puerto de Honduras, 16-VI-1981, S. Talavera & B. Valdés, SEV 66044; ibid. MA 238528; ibid. G 211917; ibid., 10-VII-1975, Bote & al., MAF 94307.

Sierra de Hervás, 22-VI-1977, C. Bote & al., MA 208833; ibid. SALA 12440; ibid. MAF 997937.

So (Soria)

Borobia, Sierra del Tablado, 2-VI-1973, A. Segura, SZ 14025.

Noviercas, Toranzo, 2-VI-1973, A. Segura, SZ 14026.

San Pedro Manrique, 1-VIII-1970, A. Segura, SZ 17260.

Te (Terol / Teruel)

Calamocha, 11-VII-1980, J. Molero & J.M. Montserrat, BC 636691; ibid. BCF; ibid., 19-VII-1984, C. Benedí & J. Molero, BCF 31443.

Lu

TM (Tras-os-Montes e Alto Douro)

Serra Rebordãos, Carvahal, VI-1897, J. de Mariz, G.

8. A. tuberculata Boiss., Elech. Pl. Nov.: 589-590 (1838).

Indicació locotípica: "Hab. in summo Sierra Tejada in pinguibus".

Neotypus: in G, designat aquí.

Etimologia: "tuberculata" = que té tubercles, per l'ornamentació de llurs cipseles.

Plantes perennes, excepcionalment amb floració i fructificació el primer any. Tiges de (10-)20-30(-35) cm, vermelloses a la base i, en general, ramificades, amb brots estérils. Fulles 1-2 pinnatisectes, puntejades i glandulars, peciolades, de (0,7-)1,5-3(-6) cm; segments de 4-5(-7) mm; lòbuls linears, de 2-4 mm. Capítols radiats o discoides, mai hemiradiats. Peduncles estriats, no

claviformes a la postantesi, de (5-)8-15 cm. Involucre hemisfèric; bràctees externes estretament triangulars, amb marge escariós-hialí o amb banda marginal negrosa. Receptacles hemisfèrics, d'1,5-2 x 3,25-3,75; relació Rh/Ra = 0,27. Palletes receptaculars de lanceolades a oblanceolades, de 2,5-3 x 0,5-0,75 mm, concolores o amb l'apex negrós. Flòsculs de 3-4 mm. Pol·len de $29,01 \pm 0,43 \times 29,89 \pm 0,57 \mu\text{m}$; relació P/Em = 1,01. Cipseles d'1,75-2,5(-3) mm, subpiramidals, amb deu costelles tuberculades; disc epigin denticulat, sense corona. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18 + 1B$.

Distribució: endemisme ibero-magribí. A la Península Ibèrica al Sistema Ibèric i contraforts, Serralades Bètiques i contraforts subbètics occidentals.

Variabilitat: es reconeixen dues subspècies.

1. Palletes receptaculars externes linear-subulades, apex atenuat i sovint amb màcula de fins a 0,3 mm. Fulles de color verd fosc, de 2-3,5(-6) x 0,7-1,1 cm, el·líptico-lanceolades..... a. subsp. **tuberculata**
- Palletes receptaculars externes oblanceolades, carenades, contretes en el 1/4 superior en un mucró de 0,25-0,3 mm, amb l'apex cuspidat, en general immaculat. Fulles de color verd clar, d'1,2-2 x 4-6 mm, linear-oblongues..... b. subsp. **turolensis**

Observacions:

R. FERNANDES (1976) utilitzà la longitud de les cipseles per a separar ambdues subspècies. Segons les nostres dades (vg. cap. V) la mida dels aquenis en insuficient, en molts casos, per a discriminar-les. Són bons marcadors taxonòmics la forma de les palletes i la forma i dimensions foliars.

Tipificació:

BURDET & al. (1982) s'han ocupat darrerament de cercar els tipus nomenclaturals dels tàxons ibèrics descrits per Boissier o Reuter, sense trobar el material corresponent a la indicació locotípica d'*A. tuberculata* als herbaris de Ginebra. Tampoc nosaltres l'hem trobat, ni a l'herbari general (on és inclòs l'herbari Boissier), ni a l'herbari del Prodrômus de Candolle, on es troben bastants duplicats de plantes cedides per Boissier a Candolle, i que aquest darrer utilitzà per a l'elaboració, en part, dels volums 6 i 7 (*Compositae*) del Prodrômus.

En absència de material designable com a lectotipus i, aconsellats pel Dr. Burdet, hem designat un neotipus. Per a designar-lo, hem pres com a referència les localitats que consignà el mateix Boissier (1840) dos anys després de la publicació de l'espècie, l'any 1838. Aquesta indicació és:

"In pinguibus regionis alpinae, in Monte Sierra de la Nieve cl. Prolongo, ego in Sierra Tejada parte superior ad cavos nivales, in montibus calcareis suprâ Alfacar cl. Rambur".

Neotypus: G (ex herb. Boissier)

Etiqueta manuscrita |m. Boissier|: *Anthemis tuberculata* Boiss.
/ Sierra de Alfacar / Rambur / leg. Boissier.

Obser.: el plec conté un únic exemplar, que designem com a neotypus, i que fou utilitzar com a model per a la il.lustració d'aquesta espècie a la làmina 90 del "Voyage".

Probablement dos exemplars més, inclosos en un altre plec (Sierra de Tolox / Prolongo, 1838 / leg. Boissier) s'haurien de considerar neosintypus.

a. A. tuberculata subsp. tuberculata

- ≡ A. pedunculata Vahl subsp. tuberculata (Boiss.) Maire in Jahandiez & Maire, Cat. Pl. Maroc 3: 762 (1934), comb. inval.
- A. punctata sensu Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:83 (1893), non Vahl.

Tiges amb indument espars. Fulles de 2-3,5(-6) x 0,7-1,1 cm, de secció transversal plana; segments de 3-7 mm; lòbuls de 2-4 mm, linears-lanceolats. Bràctees externes freqüentment orlades per una banda marginal negra. Palletes receptaculars externes linear-subulades, de 2,5 x 0,5 mm, amb l'apex atenuat i freqüentment maculat. Pol.len de $30,88 \pm 0,37 \times 30,79 \pm 0,84 \mu\text{m}$; relació P/Em = 1,00. Cipseles d'(1,75-)2-2,75(-3) mm, amb les costelles fortament tuberculades.

Variabilitat: es reconeixen dues formes:

- 1. Capítols radiats**a₁**. forma **tuberculata**
- Capítols discoides**a₂**. forma **discoidea**

Observacions:

A les dues formes considerades, les palletes receptaculars externes són, en general, discolores (75 % de les poblacions estudiades), amb l'apex negrós, tal com ho assenyala Boissier al protòleg, per una màcula bruno-negra de fins a 3 mm. Igualment succeeix amb les bràctees involucrals perifèriques, que sovint són orlades per una sanefa marginal negra. Aquesta variabilitat en les bràctees, ja fou palesada pel mateix Boissier a la protodescripció, on indicà "**involucris squamis oblongo-lanceolatis acutiusculis, margine membranaceis hirsutis albidis**", opinió que ell mateix esmenà dos anys després (Voy. Bot. Esp. 2: 311) on assenyala que les bràctees podien ser "**saepé sphacelatis dorso hirsutis**". No hem pogut establir una correlació taxativa entre el grau de maculació de les palletes receptaculars i la de les bràctees involucrals.

a₁. A. tuberculata subsp. tuberculata forma tuberculata

≡ A. pedunculata subsp. tuberculata var. eu-tuberculata -- Maire in Jahandiez, Cat. Pl. Maroc 3: 762 (1934).

= A. tuberculata var. microcephala Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 311 (1840) ≡ A. pedunculata subsp. tuberculata var. microcephala (Boiss.) Maire, op. cit.: 376 (1934), **comb. inval.**

Il.lustració: BOISSIER (1840), Voy. Bot. Espagne, tab. 90.

Exsiccata: BOURGEOU (1849), Pl. Esp. n° 277; HUTER, PORTA & RIGO (1879), Iter Hisp. I n° 64 (ut **A. punctata**); PORTA & RIGO, Iter III Hisp. n° 536; SENNEN (1934), Pl. Esp. n° 9407; VALDÉS & al. (1982), Fl. Selec. Cent. I, n° 58.

Capítols radiats, d'1,5-2,3(-3) cm de diàmetre. Lígules blanques, amb limbe de 5-13 x 3-5 mm, amb l'apex sencer, emarginat o tridentat.

Ecologia: Habita a l'estatge montà i subalpí (1000-2000 m), en pasteures nitrificades entre les brolles xeroacàntiques (*Erinacetalia*). Pot descendre a les brolles i timonedes calcícoles riques en camèfits pulvinulars (**Lavandulo-Genistion boissieri**) a l'estatge del **Paeonio-Quercetum rotundifoliae**.

Material estudiat:

Hs

A (Alacant)

Port de la Carrasqueta, 25-VII-1959, A. Rigual, BCF 33282; ibid., 19-V-1984, D. Benedí & J. Mòlero, BCF 32740.

Ab (Albacete)

Padrón de la Bienservida, Riopar, 26-VI-1850, E. Bourgeau, G.

Al (Almeria)

Sierra de Gador, 3-VII-1981, A. Segura, SZ 210773.

J (Jaén)

- Sierra de la Cabrilla, 12-VII-1926, s.r., MAF 9169; *ibid.*
2-VI-1981, J. A. Devesa & al., SEV 64308.
Navas de Ginés, VI-1981, S. Talavera, SEV 72626.
Pontones, 24-VI-1983, C. Benedí & al., BCF.

Gr (Granada)

- Sierra de Baza, Calar de Santa Bárbara, 14-VII-1978, E.
Fuertes & al., GDA 5885; *ibid.*, 30-V-1978, J.A. Devesa
& al., SEV 63523.
Sierra de Baza, Prados del Rey, 18-VII-1971, M.Ladero &
B. Valdés, MAF 79776.
Sierra de Baza, Baza, 4-VII-1975, E.F. Galiano, SEV 70806.
Sierra de Baza, Puerto de las Palomas, 23-VII-1975, B. Cabezudo
& S. Talavera, SEV 70805.
Sierra Nevada, San Jerónimo, VII-1891, Porta & Rigo, MA
127114; *ibid.*, 4-VII-1851, E. Bourgeau, G; *ibid.*, VII-
1837, E. Boregeau, G.
Sierra Nevada, Barranco de los Tejos, 25-VI-1983, C. Benedí
& al., BCF 31441.
Sierra Nevada, Barranco del Río Monachil, 25-VI-1983, C.
Benedí & al., BCF 31413.
Sierra Nevada, Cortijo de la Víbora, 14-VII-1879, E. Boissier,
G.
Sierra de Alfacar, VI-1873, Winkler, COI-Wk; *ibid.*, 21-VII-1975
F. Valle, GDA-C 12021; *ibid.*, s.d., Rambur, G.
Sierra de las Cabras, pr. Antequera, 13-16-VI-1879, Huter
& al., G.
Sierra de Tolox, 1838, Boissier, G.

Ma (Málaga)

- Sierra de Huma, pr. Antequera, 16-VI-1930, C. Vicioso, MA
127109.
Sierra Tejada, 2-VI-1931, C. Vicioso, MA 12711; *ibid.*, 9-VI-
1935, M. Laza, MAF 9297.
Sierra de Las Nieves, 5-VII-1849, E. Bourgeau, MA 127116;
ibid. G; *ibid.*, 4-VI-1934, J. Cuatrecasas, MA 127111;
ibid., 9-VII-1930, C. Vicioso, MA 127108.
Sierra Lana, pr. Antequera, 14-VI-1930, C. Vicioso, MA 127110.
Sierra del Jobo, Alfarnate, 21-VI-1930, C. Vicioso, MA 127112.
Sierra de la Nieve, Cortijo de Talamar, 28-V-1981, J.
Cuatrecasas, MAF 9298.
Sierra Bermeja, 28-V-1981, M.J. Díez & al., SEV 68098; *ibid.*,
26-V-1981, M.J. Díez & al., COR 12811.

Se (Sevilla)

- Sierra del Tablón, Pruna, 4-VI-1981, I. Fernández & B. Valdés,
SEV 77754; *ibid.* MAF 109247; *ibid.* MA 123485; *ibid.* BCC;
ibid. GDA 15124; *ibid.* LEB 21538; *ibid.* VF 5571; *ibid.*
COR 123; *ibid.* BC 640050.

a₂ . *A. tuberculata* subsp. *tuberculata* forma *discoidea*
(Boiss.) R. Fernandes, Anales Jard. Bot. Madrid 32(2):
1485 (1975).

≡ *A. tuberculata* var. *discoidea* Boiss., Voya. Bot. Espagne
2: 311 (1840), [basiònim].

- *A. pecundulata* subsp. *tuberculata* var. *tuberculata* forma
eradiata Maire in Maire & Jahandiez, Cat. Pl. Maroc 3:
762 (1834), nom. illeg.

- *A. tuberculata* var. *trichocaphia* J. Gay, in sched., G.

Indicació locotípica: "in summis Sierra de las Nieves
et in Monte Cerro de San Cristoval suprà Grazalema".

Lectotypus: in G (!), vg. BURDET & al. (1982).

Etimologia: "discoidea" = que té forma de disc o el recorda,
pels seus capítols sense lígules, discoides.

Exsiccata: E. BOURGEOU (1849), Pl. Esp. n^o 282; E. REVERCHON
(1889), Pl. And. n^o 395; PORTA & RIGO (1895) Iter IV
Hispan. n^o 253 (ut *A. montana* L. var. *discoidea* J. Gay);
B. VALDES & al. (1982) Fl. Selec. Cent. I, n^o 59.

Capítols discoides, de 0,8-1,3 cm de diàmetre,
sense hemilígules.

Ecologia: la mateixa que la forma anterior, si bé pot
assolir els 800 m com a límit altitudinal inferior.

Distribució: endemisme íbero-magribí. A la Península
Ibèrica, a les Serralades Betiques (àrea bètica: Serres
de Ronda i Grazalema).

Material estudiat:

Hs

Ca (Cadis)

Grazalema, Cerro de San Crsitobal, 15-VII-1930, L. Ceballos
& C. Vicioso, MA 127123; ibid., V-1961, J. Borja, MA 103488;
ibid. 69637; ibid., VI-1960, J. Borja, MA 180620.

Grazalema, Sierra del Pinar, Puerto de la Cumbre, 13-VI-1980,
J.M. Gallego, SEV 66238; ibid. 7-VI-1973, S. Silvestre
& B. Valdés, SEV 70807; ibid. 24-VI-1890, E. Reverchon,
G.

Sierra de Grazalema, 26-V-1981, M.J. Díez al., SEV 66547.

- Grazalema, Zahara, 16-VII-1981, S. Gardener, SEV 81920; *ibid.*
SEV 71352.
Benacoaz, 20-VI-1881, Pérex Lara, MAF 67376.
Serrania de Ronda, Sierra de Alibe, pr. Jimera (?), 27-IV-1895,
s.r., MA 127022.
Ma (Málaga)
Sierra de las Nieves, El Burgo, 20-VI-1974, S. Talavera &
B. Valdés, SEV 70803.
Sierra de las Nieves, Junquera, 27-V-1981, M.J. Díez & al.,
GDA 15125; *ibid.* COR 12315; *ibid.* MA 238544; *ibid.* MAF
109248; *ibid.* G; *ibid.*, 12-V-1978, B. Molesworth, MGC 6692;
ibid., 11-VII-1930, C. Vicioso, MA 127126.
Sierra de las Nieves, La Nava, 4-VI-1934, J. Cuatrecasas,
MA 127128.
Serranía de Ronda, 3-V-1889, J. Lange, MA 127129; *ibid.* G.
entre Ronda y Cartajina, Peña Rodá, 18-VI-1974, S. Talavera
& B. Valdés, SEV 71534.
Sierra de Alcaparrón, Carratraca, 9-VII-1930, C. Vicioso, MA
127124.
Sierra de Alcaparrón, entre Ardales y Carratraca, 4-VII-1973,
B. Cabezudo & B. Valdés, SEV 70804.
Sierra Prieta, 30-IV-1879, Huter & al., G.

- b. **A. tuberculata** subsp. **turolensis** (Pau ex Caballero)
R. Fernandes & J. Borja, Bot. Journ. Lin. Soc. 70:
10 (1975).
≡ A. turolensis Pau ex Caballero, Anales Jard. Bot. Madrid 2:
274 (1942), |basiònim|.
= A. guadielae Caballero, Anales Jard. Bot. Madrid 2: 254 (1942).
- A. turolensis Pau, in sched. (MA 127083).
- A. tuberculata var. brachyfolia Rivas Goday, in sched. (MAF
101578).

Indicació locotípica: "In glareosos-arenoso fluminum
Cuervo et Guadiela confluentiam versus, in loco dicto
Puente Vadillo (Cuenca)".

Holotypus: MA 127082, vg. CABALLERO (1942a).

Etimologia: "turolensis" = de Terol, on fou herboritzada
en primera instància per J. Benedicto, farmacèutic de
Monreal del Campo i corresponsal de Pau.

Il.lustracions: CABALLERO (1942a), Anales Jar. Bot. Madrid
2: 315, làmina VI; CABALLERO (1942b), Anales Jard. Bot.
Madrid 2: 255, làmina V (ut A. guadielae).

Capítols radiats, d'1,5-3,0 cm de diàmetre. Involucres hemisfèrics; bràctees externes sovint sense el marge negrós. Palletes receptaculars de 3 x 0,75 mm, oblanceolades, amb la zona apical mucronada i, en general, immaculades. Fulles d'1-2 x 4-6 mm, de contorn linear-oblong, canescents, sovint plegades pel raquis (secció transversal canaliculada). Pol.len de $28,59 \pm 0,58 \times 29,08 \pm 0,35 \mu\text{m}$; relació P/Em = 0,98. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18 + 1B$.

Variabilitat:

Les poblacions estudiades presenten una acusada tendència a no tenir les bràctees involucrals orlades per una banda marginal negrosa, tendència oposada a la subspècie anterior. Les palletes receptaculars són oblanceolades, mai lanceloides, i sovint no presenten l'àpex maculat. Potser fou aquest caràcter -o la forma- de les palletes el que va cridar l'atenció a Pau, per a consignar a l'etiqueta del plec MA 127083 l'anotació "squama!" i pensar que es tractava d'una espècie nova, que mai no va arribar a descriure, segons CABALLERO (l.c.), en espera de posseir millors exemplars. D'altra banda, els caràcters de les palletes receptaculars, s'han de referir sempre -insistim- a les de la perifèria del capítol, i no a les centrals. Basti, a tall d'exemple i per a confirmar-ho, observar la làmina que CABALLERO (l.c.) adjuntà a la descripció d'*A. turolensis*. En aquest ícon hom observa una palleta receptacular atenuada, caràcter ben propi de la subsp. *tuberculata*. El que succeeix, en realitat, és que la palleta dibuixada no és de la zona externa del capítol, sinó de la interna, tal com ja suposavem i que hem pogut comprobar a l'exemplar (holotipus, MA 127082) utilitzat com a model de la làmina: l'esmentat exemplar presenta les palletes externes oblanceolades, tal com és propi de la subsp. *turolensis*.

Les fulles, en aquesta subspècie, tenen la secció transeversal canaliculada i els lòbuls més condensats,

essent en conjunt més canescents i petites. Aquest darrer aspecte va induir Rivas Goday a proposar (in sched. MA) *A. turolensis* var. *brachyfolia* (foliis brevioribus differt).

Observacions:

CABALLERO (l.c.) va descriure *A. guadielae*, amb caràcters diagnòstics prou inconsistents, a partir d'un/s (?) exemplar/s recol·lectat/s -segons el propi Caballero- "ad margines fluminis Guadielae, prope Puente Vadillo, ubi legi 4-VII-1932", justament la terra clàssica de la subspècie *turolensis*. R. FERNANDES (1976, 1983) i SMYTHIES (1984) han sinonimitzat *A. guadielae* amb *A. tuberculata* subsp. *tuberculata*. No hi estem d'acord ja que, si bé ens ha estat impossible la localització del tipus d'*A. guadielae*, tant per l'estudi dels exemplars que hem herboritzat a l'indret indicat per Caballero, com per la làmina de la seva espècie, queda ben clar que no es pot tractar sinó que de la subspècie *turolensis*.

Ecologia:

Habita a l'estatge montà (900-1200 m), en terrenys pedregoso-calcaris, en els marges dels camps de conreu de messes i d'altres cultius de secà. Apareix també en joncedes aclarides de l'*Aphyllantion*, especialment a les vores de camins i pistes forestals. Floració V-VII.

Distribució:

Endemisme de la Península Ibèrica (Sistema Ibèric i contraforts).

Material estudiat:

Hs

Cu (Cuenca)

entre Cañete y Campillos, 15-VII-1966, J. Borja & S. Rivas Goday, MA 204069; *ibid.*, MA 204067; *ibid.* MA 216975.

Campillos, 15-VII-1966, J. Borja & S. Rivas Goday, MAF 69180.

Los Cadarzos, 26-VI-1956, C. Vicioso, MA 169187.

Hoz de Beteta, VI-1962, J. Borja, MA 196536; *ibid.* MAF 103489; *ibid.* SEV 5134.

entre Hoz de Beteta y Beteta, VII-1962, J. Borja, MA 180622.

Puente Vadillo, 12-IV-1933, A. Caballero, MA 127082; *ibid.* 19-VI-1935, C. Vicioso, MA 127106; *ibid.* 23-VI-1983, C. Benedí & al., BCF 32727; *ibid.* BCF 31439.

Las Torcas, 8-VI-1974, E. Valdés & al., MAF 91480.

de Cañete a Boniches, 13-VII-1966, S. Rivas Goday & J. Borja, MAF 76325.

entre Cañizares y Vadillos, 26-VI-1983, C. Benedí & al., BCF 32726.

Gu (Guadalajara)

entre Alcolea del Pinar y Moranchón, 3-VIII-1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 32737; *ibid.* 20-VII-1984, C. Benedí & J. Molero, BCF 32739.

Targaza, hacia Checa, 3-VIII-1985, C. Benedí & J. Molero, BCF 32736.

Sg (Segovia)

Cuellar, 3-VII-1984, E. Rico & T. Romero, SALA 34176.

Grado del Pico, 5-VII-1984, E. Rico & T. Romero, SALA 34174.

Arcones, 18-VI-1983, T. Romero, SALA 37237.

Hontalbilla, 15-VI-1983, T. Romero, SALA 37239.

So (Soria)

Barahona, 24-VI-1958, A. Segura, SZ 14801.

Termancia, 24-IX-1972, A. Segura, SZ 14800.

Buitrago, 9-X-1983, A. Segura, SZ 24934.

Sierra de Frentes, sobre Abejar, 12-VII-1984, C. Benedí & al., BCF 32733.

Te (Terol / Teruel)

Teruel, s.d., J. Benedicto, MA 127083.

Puerto de la Raguda, hacia Sarrión, VI-1976, J. Borja, MAF 101578.

entre Puerto de San Justo y Puerto del Esquinazo, 21-VI-1983, C. Benedí & al., BCF 32725.

Va (Valladolid)

Tiedra, 25-V-1968, B. Casaseca, MA 191788; *ibid.* BCF 32738; *ibid.* SALA 3418; *ibid.* MA 207766.

San Ciprián de Mazote, 17-VI-1982, Fernandez Díez, MA 238546; *ibid.* SALA 26072.

Monte Torozo (Toroso?), pr. Valladolid, 7-VII-1892, J. Lange, COI-Wk; *ibid.* G.

9. *A. maritima* L., Sp. Pl.: 983 (1753)

= *A. maritima* var. *villosiuscula* J. Gay in Guss., Syn. Fl. Sic. 2: 869 (1849) ≡ *A. maritima* var. *incana* Guss. ex DC., Prodr. 6: 8 (1836).

- = *A. maritima* var. *angustifolia* Rouy, Fl. Fr. 8: 234 (1903),
|lectotypus in LY-Rouy, (!)|.
= *A. maritima* forma *serotina* Fiori in Fiori & Paol., Fl. Anal.
It. 3: 258 (1904).

Indicació locotípica: "Hab. in Monspelli inque Italia".

Lectotypus: in UPM, herb. Burser VII-(1)-18 (!), vegeu R. FERNANDES (1975a).

Etimologia: "maritima" = marítima, que té relació amb el mar, pel seu hàbitat.

Il·lustracions: REICHENBACH (1853), Ic. Fl. Germ. 16, lám. MXI, fig. 1; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 346; BONNIER (1929), Fl. Fr. ill. 5, pl. 295, fig. 1463; FIORI & PAOLETTI (1933), Fl. It. 3: 4239, fig. 3508, reproduïda per PIGNATTI (1982), Fl. It. 2:70.

Exsiccata: BOURGEOU (1849), Pl. Esp. nº 280; BOURGEOU (1853), Pl. Esp. nº 1917.

Noms populars: camamil·la de mar; manzanilla basta (castellà).

Plantes perennes, en general radicants a la base. Tiges de (10-)15-35(-45) cm, subglabrescents. Brots estèrils amb indument espars. Fulles basals de les tiges d'(1,8-)2-5(-7) x (0,8-)1,6-2(-3,3) cm, 1-2 pinnatisectes; segments ascendents o patents, rarament reflexos. Peduncles de (3-)4-9(-14) cm, lanats sota l'involucre. Involucres hemisfèrics, amb indument variable; bràctees externes amb marge hialí i escariós, molt rarament amb l'apex negrós. Receptacles de 6-6,25 x 4-4,5 mm, ovoides; relació Rh/Ra = 1,44. Palletes receptaculars de 4 x 1,25 mm, oblançolades; apex atenuat o acuminat. Capítols radiats, de 2-2,7 cm de diàmetre. Discs d'1-1,5 cm de diàmetre. Lígules blanques; limbes de 5-13 x 3,5-7 mm. Anteres d'1,9 x 0,4 mm, apèndix apical del connectiu de 0,6 mm de llarg, ovat. Pol·len de 37,68 ± 0,85 x 38,08 ± 0,57 µm; relació P/Em = 0,98. Cipseles obpiramidals, de 2-2,5 x 1-1,25 mm, suaument estriades, llises o granuloses;

corona de 0,25-0,5 mm, crenada. Nombre cromosomàtic $2n = 2x, 2x + 2, 4x = 18, 20$ (aneuploide), 36.

Variabilitat:

L'indument és molt variable segons l'hàbitat i l'òrgan considerat. En general, les poblacions que viuen sobre esquistes són més piloses que les dels sorral marítims. Les fulles joves dels brots estèrils, la base de les tiges i els peduncles sota l'involucre, presenten un indument espars. L'involucre pot ser glabre o lanat. Les fulles adultes solen ser glabres i sempre clarament glandulars i puntejades. Segons aquestes consideracions, no donem cap categoria taxonòmica, tal com ja va fer R. FERNANDES (1975), a les varietats (vg. més amunt) descrites descrites a partir del tipus o localització de l'indument.

A. maritima pot presentar segones floracions (octubre-novembre). FIORI (l.c.) va descriure la forma **serotina** a partir d'exemplars reflorits (capítols menors), com ja assenyala SOMMIER (in sched., Fl. Ital. Exsicc. III, nº 1160).

Les dimensions i divisió de les fulles, són també variables a tota l'àrea de distribució de l'espècie (vg. fig. 58). Les poblacions del sud de la Península Ibèrica (Algarve, Andalusia) són tetraploides ($2n = 36$), i tenen les fulles petites (1,8-4 cm), amb els segments en general ascendets i condensats i amb uns grans de pol.len de 33,95-35,77 x 34,50-37,16 μm . Les poblacions menorquines són aneuploides ($2n = 20$) i disploides ($x = 10$), amb les fulles més grans (4,7-6,6 cm) i els segments patents -caràcter que l'aproxima a les poblacions diploides del Sud de França- i amb uns grans de pol.len de 40,47-40,54 x 39,95-40,95 μm . Malgrat tot, els caràcters foliars semblen poc fixats, i no es mantenen en els exemplars conreats, per la qual cosa no els atribuïm categoria taxonòmica fins a tenir una visió de conjunt (bàsica-ment cariològica) en la Mediterrània occidental.

Distribució: endemisme de la zona mediterrània occidental i central, i franja atlàntica meridional de Portugal. A la Península Ibèrica es localitza al sud-oest (Cadis, Huelva, Baixo Alentejo i Algarve). Present a les Illes Balears (Mallorca i Menorca).

Observacions:

COLMEIRO (1846: 82) indicà en la seva obra "Catálogo metódico de las plantas observadas en Cataluña" la presència d'*A. maritima* al Principat. WILLKOMM (in WILLKOMM & LANGE, 1870: 86) i COSTA (1864: 127) recolliren puntualment la indicació de Colmeiro. Posteriorment, COSTA (1877, supl.: 42) diu que "No se ha confirmado por ahora la existencia de *A. maritima* en nuestra zona. GIBERT (1892: 43) cità aquesta espècie de Tarragona (Prats de Riu Clar), citació recollida per NOGUÉS (1923:195), CENTELLES (1953: 75) -Platja de Riu Clar- i MALAGARRIGA (1978: 197). Nosaltres l'hem buscat, infructuosament, a la Platja de Riu Clar, on la vegetació psammòfila encara es conserva prou bé, per la qual cosa opinem que es deuria confondre; probablement, amb *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., espècie força abundant en l'indret esmentat. COLMEIRO (1887: 165), amb posterioritat a la citació d'*A. maritima* a Catalunya, la indicà també al País Valencià. A l'herbari MAF hem localitzat un plec (València: Albufera de València, Junio, M. Rivas Mateos, MAF 9229) que conté un exemplar d'*A. maritima*. Malgrat tot, som escèptics sobre l'autenticitat de la localitat valenciana, oimés després de considerar els comentaris que dedicà ROTHMALER (1935) a la poca fiabilitat dels plecs de Rivas Mateos. SENNEN (1911: 114) indicà aquest tàxon a Castelló de la Plana (bords de la mer, Hno. Domingo), si bé no hem localitzat el corresponent testimoni. Per tot això, considerem força dubtosa la presència d'*A. maritima* a les costes del Principat i del País Valencià.

Ecologia: Habita als roquissars litorals esquistosos, en Critmo Limonietea, i també en comunitats dunals d'Ammophi letea (Ammophiletum arundinaceae, Crucianelletum maritimae).

Material estudiat:

Hs

Ca (Cadis)

- Sancti-Petri, 8-VI-1983, SALA 34496; *ibid.*, IV-1965, J. Borja & al., G 13361; *ibid.*, 21-IV-1965, S. Rivas Goday, SEV 5131; *ibid.* SEV 16031; *ibid.* MAF 95479.
- Rota, 22-VI-1978, S. Silvestre, SEV 60780; *ibid.*, 27-XI-1977, F. García & al., SEV 60362; *ibid.*, 25-V-1951, BC 115721; *ibid.*, 11-IV-1849, E. Bourgeau, MPU.
- Puerto de Santa María, s.d., S. Silvestre, SEV 19597; *ibid.* 25-V-1951, A. de Bolòs, BC 115503; *ibid.*, 9-VIII-1853, Bourg., G. entre Puerto de Santa María y Fuente Bravía, 27-IV-1978, S. Talavera, G 228294.
- Guadarranque, s.d., D. Britton, SEV 81536.
- Vejer de la Frontera, T. Luque, 27-IV-1978, SEV 60781.
- San Fernando, 28-III-1969, Heywood & al., SEV 15342; *ibid.*, 20-VI-1985, C. Benedí, BCF 33281.
- Chipiona, 3-VIII-1978, A.M. Fernández, SEV 59956; *ibid.*, 19-VI-1888, Pérez Lara, SEV 9226; *ibid.*, 23-V-1978, E.F. Galiano, SEV 60455.
- Cabo de Trafalgar, 4-IV-1982, J. Devesa & J. Muñoz, SEV 78254.
- Cádiz, 2-V-1978, S. Talavera, SEV 60785.
- Algeciras, IV-1961, Borja & Rodríguez, MA 176888.
- Los Caños de la Meca, 27-VI-1983, M. Ladero & al., LEB 21710; *ibid.* COR 12475.
- Cádiz, 26-V-1951, A. et O. de Bolòs, BC 115502.
- Santa Catalina, pr. Puerto de Santa María, 9-VIII-1853, E. Bourgeau, G.

Hu (Huelva)

- Huelva, V-1931, E. Gros, MA 127101.
- Lepe, 7-VII-1980, S. Silvestre, SEV 54533.

PM (Illes Balears)

Mll (Mallorca)

- Palma de Mallorca, V-1909, Hno. Bianor, BC-Sennen
- El Prat, pr. Palma, 14-IV-1973, M. Willkomm, COI-Wk.
- Badia de Palma, 5-V-1949, P. Ferrer, MAF 9227; *ibid.* G; *ibid.* BC 112732.
- Arenals de Can Pastilla, 25-VI-1983, C. Blanché & J. Vallés, BCF 33280.
- Coll d'en Rabassa, 6-VI-1948, J. Cañigüeral, BC 123612; *ibid.* 22-V-1917, Hno. Bianor, 22-V-1917, BC 29541; *ibid.* BCC.
- S'Arenal, 25-III-1956, BC 125997.
- Torre d'en Pau, 11-V-1932, Marcos, BC 29540.

Me (Menorca)

Maó, 9-VI-1873, Rodríguez Femenías, COI-Wk.
Cala Algaiarens, 25-VI-1984, C. Benedí, BCF 31447; *ibid.*,
BC 652873.
Fornells, 25-VI-1984, C. Benedí, BCF 33277; *ibid.*, 22-VI-1912,
Knoche, MPU-Knoche; *ibid.*, 8-IV-1885, Boissier & Reuter,
G.

Lu

Ag (Algarve)

Praia de Quarteira, 5-VII-1957, COI; *ibid.*, 12-VI-1960, A.
Fernandes & al., MAF 75506; *ibid.*, 4-VII-1958, Benthó
Rainha, G.
Praia de Armangão, 5-VI-1968, E.J. Mendes, COI.
Faro, 19-IV-1939, Rothmaler, G; *ibid.*, s.d., Rivas Goday
R. Martínez, MAF 82951; *ibid.* MGC 4553.
Ihla de Faro, 23-IV-1968, J. Nogueira, COI.
Faro, ilha das Lebres, IV-1891, J. Brandeiro, MPU.
Santo Andres, 23-IV-1968, J. Borja & al., MAF 97585.

BAI (Baixo Alentejo)

Praia de Melides, 18-IV-1968, A. Segura, SZ 10448.
Sines, São Torpes, 18-IV-1968, COI 71027; *ibid.* 25-IV-1970,
R. Fernandes & al., COI 11139; *ibid.*, 18-IV-1968, J. Noguei-
ra, COI; *ibid.*, 28-V-1969, P. Silva & A. Teles, MAF 83785.

10. *A. punctata* Vahl, *Symb. Bot.* 2: 91 (1781).

Indicació locotípica: "Habitat in montibus Tunetanis
haud frequens".

Lectotypus: in C, herb. Vahl, IDC 2201 (!).

Etimologia: "punctata" = puntejada, per les petites depres-
sions de les fulles, que li donen aquest aspecte.

Exsiccata: Kralick, *Pl. Tun. exsicc.*, nº 392.

Il·lustracions: VAHL, *Symb. Bot.* 2, pl. 239; DESFONTAINES
(1799), *Fl. Atl.* 2: 92, tab. XLVI; fig. .

Planta perenne, glabra o glabrescnet. Tiges
de fins a 60 cm, clarament estriades, ramificades, fortament
llenyoses a la base (\emptyset fins a 7 mm). Fulles basals de

tija 2-3 pinnatisectes, de 4-6 x 1,5-2 cm, fortament puntjeades, ascendents; segments patents o erecto-patents. Peduncles llargs, d'11-15 cm, no claviformes a la postantessi. Capítols radiats, de 2-3 cm de diàmetre. Disc d'1,25-1,5 cm. de diàmetre. Lígules blanques, limbe de 6-7 x 4 mm. Involucres hemisfèrics, no umbilicats; bràctees externes triangulars, amb el marge escariós, hialí o brunenc; bràctees internes obovades, obtuses, amplament escarioses a l'àpex. Receptacles cònics, de 7,5 x 4 mm; relació Rh/Ra = 1,9. Palletes receptaculars de 4 x 1 mm, oblanceolades, abruptament contretes en un mucró apical. Cipseles de 2,5 x 0,75 mm, clarament estriado-sulcades, amb les estries o costelles llises; disc epigin amb corona de fins a 0,5 mm, totalment adaxial.

Variabilitat i observacions:

Els materials que hem estudiat, amablement tramesos recentment pel Dr. Talavera, s'ajusten a la descripció primigènia de Vahl, així com la que va donar vuit anys després DESFONTAINES (l.c.), ambdues fetes sobre plantes tunisianes. Malgrat tot, Vahl va indicar que les bràctees externes de l'involucre eren amb "**marginè fusca**". Cal remarcar la variabilitat que, per aquest caràcter, hem observat en algunes espècies d'*Anthemis* (*A. tuberculata*, per exemple), on les bràctees externes són orlades per una sanefa blanquinoso-hialina o fosca (bruno-negrosa) que, en els dos casos, és escariosa. En aquest sentit, considerem il·lustrativa la comparació de la descripció de les bràctees externes pels autors posteriors. Així, DESFONTAINES (l.c.) diu que són amb "**marginè et apices subfuscis**", mentre que POITIER-ALAPETIT (1981) considera que són "**bordées de blanc et scarieuses**". Les bràctees dels nostres exemplars, s'ajusten a la darrera descripció.

Segons que sembla, l'indument pot ser variable. Així, en les plantes sicilianes d'*A. punctata* s'ha separat la var. *incana* Guss., que presenta un indument foliar canescent. Al respecte, PIGNATTI (1982) considerarà que

aquesta variació correspon a la gradació altitudinal: plantes glabres a la terra baixa i incanes a altituds més grans. Pel que fa a les plantes nord-africanes, hom pot deduir que hi ha la mateixa variació, des de plantes glabres (*A. punctata* s.str.) fins a d'altres amb fulles canescents (*A. punctata* var.? *kabilica* Batt.). D'altra banda, s'han descrit del Marroc tres varietats d'*A. punctata* de taxonomia encara, creiem, no prou clara:

var. *abylaeae* Font Quer & Maire in Maire, Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 22: 296 (1931).

var. *microcephala* faure & Maire in Maire (op. cit.).

var. *maroccana* Maire (op. cit.).

i que ens proposem estudiar en una revisió de les espècies perennes d'*Anthemis* al Nord d'Àfrica. Vegeu també els comentaris carpològics d'aquesta espècie (Cap. V, apartat 5.1)

Tipificació:

Malgrat la imprecisa localitat consignada per Vahl al protòleg, al seu herbari (in C) hi ha un plec sense planta que porta anotat:

Anthemis Chysanthemum (ratllat) *puntatum* (sic) / floret fine aprilis
Folia subtis puntatissima Radist inssipida / in sumitate / monti
Plumbi Tunetani".

Encara que falti l'exemplar, són clares les empremtes que aquest deixà al paper del plec, i que es corresponen inequívocament amb l'emplar del següent plec (sense etiqueta). Tampoc hi ha cap mena de dubte que aquest exemplar fou l'utilitzat per a il·lustrar la lámina 239 de l'obra de Vahl en al què va descriure *A. punctata*. Tot això, ens va veure el segon plec esmentat com a lectotipus.

Ecologia: segons el Dr. Talavera (com. pers.) es pot tractar d'un dels neòfits introduïts pels enginyers, per tal de fixar els talusos margosos de l'autopista Sevilla-Huelva.

Distribució: Nord d'Àfrica (Marroc oriental, Algèria i Tunísia), Sicília i sud de la Península Ibèrica. Novetat per a la Flora Ibèrica.

Observacions:

WILLKOMM (in WILLKOMM & LANGE, 1865) inclou aquesta espècie a les **species inquirendae** (fortase in **Regno Murcico**). Posteriorment, el mateix WILLKOMM (1893) la indicà de Granada (Antequera), en base a uns exemplars recol·lectats i repartits en **exsiccata** per HUTER, PORTA & RIGO (Iter Hisp. III, nº 64). Després d'examinar l'esmentada material (in G), opinem que s'han de referir a **A. tuberculata** subsp. **tuberculata**, tal com justament ja va suposar R.FERNANDES (1976, 1983).

Material estudiat:

Hs

Se (Sevilla)

cerca de Sanlúcar la Mayor, IV-1980, S. Talavera,
BCF 33329.

[E]. SUBGENERE **COTA** (J. Gay ex Guss.) Rouy

[A]. Secció Cota

11. **A. altissima** L., Sp. Pl.: 893 (1753)

≡ Cota altissima (L.) J. Gay in Guss., Syn. Fl. Sic. 2: 867 (1849).

= A. cota L., Sp. Pl.: 893 (1753) ≡ Chamaemelum cota (L.) All. Fl. pedem.: 669 (1785) ≡ A. altissima var. cota (L.) Rouy, Fl. Fr. 8: 231 (1903).

= A. altissima var. altissima subvar. gracilis Rouy, op. cit.: 231 (1903), |lectotypus in LY-Rouy (!)|.

Indicació locotípica: "Habitat in Italiae, Hispaniae, G. Narbonensis, agris".

Lectotypus: LINN 1016-3, vegeu GRIERSON & YAVIN in DAVIS (1975)

Etimologia: "altissima" = altíssima, per la mida de la planta en comparació amb els seus congèneres.

Il.lustracions: REICHENBACH (1853), Ic. Fl. Germ. 16, lám. MVIII fig. 1; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 347, reproduïda per CADEVALL & al. (1919-1923), Fl. Cat. 3: 275; BONNIER (1929), Fl. Fr. ill. 5, pl. 297, fig. 1471; HEGI (1968), Ill. Fl. Mittel-Eur. 6(3): 307, fig. 136; FIORI & PAOLETTI (1935), Fl. It. 3: 439, reproduïda per PIGNATTI (1983), Fl. It. 2: 74.

Exsiccata: SENNEN (1909), Pl. Esp. nº 297 (ut Cota altissima).

Plantes anuals, subglabres. Tiges de (15-)30-90 (-100) cm, estriades, ramificades a la zona medial. Fulles basals 2-3 pinnatisectes, de (2,5-)3-4,5(-5) x 1,1-2 cm; segments de 0,6-1,8 cm, lòbuls de 2-3 mm; raquis de 0,74-1 mm. Peduncles glabrescents, estriats, claviformes i fistulosos sota el capítol fructificat. Conflorescència corimbosa. Capítols radiats, de 3,5-4,5 cm de diàmetre. Discs d'1,5-1,6 cm de diàmetre. Involucre freqüentment umbilicats, lanats; bràctees externes triangulars, amb el marge escarioso-hialí o ferruginós. Receptacles plano-convexos, de 0,5 x 5 mm; relació Rh/Ra = 0,10. Palletes receptaculars de 6,25-6,5 x 2-2,25 mm, concolores, carenades a la base, amplament espatulades i abruptament contretes en una aresta de 2,5-3 mm. Lígules blanques, amb limbe d'11-35 x 3-4 mm, el·líptic. Flòsculs de 3-5 mm, amb la meitat inferior no engruxida a la postantesi. Anteres de 2,5 x 0,6 mm, apèndix apical del connectiu de 0,8 mm. Pol·len de $33,44 \pm 0,89$ x $33,00 \pm 0,58$ μ m; relació P/Em = 1,01. Cipseles de 2-2,5 x 0,75-1 mm, obpiramidals, estriades en sentit longitudinal; corona curta, no més gran de 0,25 mm, d'1/8 - 1/9 la longitud total de la cipsela. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Observacions:

A *Species Plantarum* (ed. 1), Linné va descriure amb el número 1 *A. cota* i, a continuació situà, amb el número 2, *A. altissima*. Tots els autors posteriors han acceptat que els dos binòmens corresponen a la mateixa entitat taxonòmica, llevat de ROUY (1903), que els diferencià segons la relació entre les longituds dels flòsculs i les palletes, caràcter variable. Ultra això, no tots els autors han coincidit en l'epítet (*cota* o *altissima*) que cal utilitzar per a designar aquesta espècie. Així, BRIQUET (in BURNAT, 1916) reivindiquen el binomen *A. cota* com a prioritati enfront d'*A. altissima*, ja que VISIANI (1847), després de demostrar que les dues espècies linneanes eren el mateix tàxon, va triar per a designar-lo *A. cota*. Segons el C.I.N.B., davant de dos sinònims heterotípics amb la mateixa data de publicació, com és aquest cas, s'ha de conservar el binomen que trià l'autor que, en primera instància, demostrí la sinonímia. Segons les nostres dades, que primer que ho feu fou CANDOLLE (1836), que trià *A. altissima* (nom correcte de l'espècie) i passà *A. cota* a la sinonímia.

Ecologia: vores de camps de conreu (*Secalinion*), marges de sèquies i cunetes humides de sol profund (*Brachypodion phoenicoidis*). Floració V-VI.

Distribució: Àrea septentrional i oriental de la conca mediterrània. A la Península Ibèrica únicament present al nord-est de Catalunya (Alt i Baix Empordà). Manca a les Illes Balears.

Observacions:

La citació saragossana (Epila) d'ASSO (1779: 124), recollida per ECHEANDÍA (1816: 45) s'ha de referir sens dubte a *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., ja que Asso caracteritzà *A. altissima* per ser "planta

procumbens, rarius erecta...., paleae latae, obsolete triangulares". COLMEIRO (1846: 42) atribueix a Salvador una indicació d'aquesta espècie a Queralbs (Ripollès) que, com ja indicaren COSTA (1864: 124) i VIGO (1983: 582), s'ha d'atribuir a *A. triumfetti*, per tal com hem confirmat a l'herbari Salvador. La cita valenciana (*inter urb. Valentia et Chiva*) de WILLKOMM (1870: 85) s'ha de rebutjar igualment perquè es tracta, tal com hem observat a l'herbari COI-Wk, d'*A. arvensis* subsp. *incrassata*. Finalment, pel que fa a la indicació barcelonina (Montserrat) de COLMEIRO (1877: 166), després d'examinar el corresponent testimoni (*Anthemis altissima* / Lin. / Ex. Monserrat (sic) |m. Lagasca?|, MA 126827), queda clar que, efectivament, el plec correspon a *A. altissima*. Malgrat tot, FONT QUER (1914: 13) la considerarà com a espècie dubtosa al massís de Montserrat, i ho hi ha cites posteriors que confirmin la citació de Colmeiro.

Material estudiat:

Hs

Ge (Girona)

Sant Llorenç de la Muga, 5-VI-1847, E. Bourgeau, G.
Llers, 20-VI-1908, Sennen, MA 126828; *ibid.* LY; *ibid.* BC 29516,
ibid. BC-Sennen.
Sagaró, VI-1904, VI-1904, E. Vayreda, BC29511; *ibid.* LY-Rouy;
ibid. BC-Vayreda.
Figueres, 30-VI-1905, Sennen, BC-Sennen; *ibid.* MPU.
Pont de Molins, 2-V-1905, F. Senen, LY.
Sant Sadurní de l'Heura, 10-VIII-1984, C. Benedí, BCF 31480;
ibid. BC; *ibid.* SALA.
La Bisbal, 10-VIII-1984, C. Benedí, BCF 31446.

E. Secció Anthemaria Dumort

12. *A. triumfetti* (L.) DC. in Lam. & DC. Fl. Fr., ed. 3, 5: 483 (1815).

≡ *A. tinctoria* var. *triumfetti* L., Sp. Pl., 896 (1753), |basiònim| ≡ *Chamaemelum triumfetti* (L.) All., Fl. pedem. 1: 187 (1785) ≡ *A. triumfetti* (L.) All., op. cit., *comb. inval.*
≡ *Cota triumfetti* (L.) J. Gay in Guss., Syn. Fl. Sic., 2: 867 (1849) ≡ *A. austriaca* var. *triumfetti* (L.) DC.

Prodr. 6: 11 (1836) = A. tinctoria subsp. triumfetti (L.)
Briq. & Cavill. in Burnat, Fl. Alp. mar. 6: 159 (1916).

Indicació locotípica: "Habitat in Sueciae, Germaniae
apricis pratis siccis".

Lectotypus: in S (355-13), vegeu GRIERSON & YAVIN (in
DAVIS, 1975).

Etimologia: "triumfetti" = dedicada a J. Batista Triumfetti,
que l'any 1685 publicà l'obra **Observationes de Ortu Vegeta-
tione plantarum**, on proposà à **Buphtalmum alpinum flore
candido**, frase de diagnosi que LINNÉ (1753) va prendre
com a **nomen specificum legitimum**, per la qual cosa li
dedicà el tàxon.

Plantes en general biennals, rarament anuals
o perennes. Tiges de (20-)35-85(-103) cm, estriades,
pubescents, amb la ramificació basal i medial. Fulles
basals 2-pinnatisectes, de 5-8 x 1,9-2,9 cm; segments
patents o erecto-patents, d'1-1,5 mm. Peduncles no clavifor-
mes sota el capítol a la postantesi. Capítols radiats
o discoides, mai hemiradiats. Conflorescència corimbiforme.
Involucres lanats, umbilicats a la fructificació; bràctees
externes lanceolado-el·líptiques, amb l'apex ciliat,
ferruginós. Receptacles plano-convexos, d'1 x 5 mm; relació
 $R_h/R_a = 0,2$. Palletes receptaculars de 5-5,25 x 1,5-1,75
mm, fortament carenades, oblanceolades, amb l'apex cuspidat,
irregularment denticulat. Flòsculs de 4-5 mm. Anteres
de 2,6 x 0,5 mm; apèndix apical del connectiu de 0,8
mm de longitud, ovoide. Pol·len de $28,52 \pm 0,87 \times 28,50$
 $\pm 0,84 \mu\text{m}$; relació P/Em = 1,00. Cipseles de 2,5-3 x 0,75-1
mm, obpiramidals, estriades; secció transversal romboïdal;
corona de 0,5 mm, continua, d'1/3 1 1/4 la longitud total
de la cipsela. Nombre cromosomàtic $2n = 2x = 18$.

Distribució: sud d'Europa, submediterrània.

Variabilitat: es reconeixen dues formes.

1. Capítols radiats..... a. forma **triumfetti**
-- Capítols discoides..... b. forma **flosculosa**

a. A. triumfetti forma triumfetti

- = A. canescens Brot., Fl. Lusit. 1: 39 (1804) ≡ Chamaemelum canescens (Brot.) Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 2: 349 (1820) ≡ A. triumfetti var. canescens (Brot.) Rouy, Fl. Fr. 8: 230 (1903).
= A. pyrenaica Schlutz-Bip., Osterr. Wochen 5: 154 (1845)
= A. cossoniana Reichenb. f. in Reichenb., Ic. Fl. Germ. 16: 63 (1835), |lectotypus in G (!)| ≡ A. triumfetti forma cossoniana (Reichenb. f. in Reichenb.) P. Montserrat, Collect. Bot. (Barcelona) 6: 13 (1962), **comb. inval.**

Iconografia: REICHENBACH (op. cit.), lám. MX, figs. 1 i 4; COSTE (1903), Fl. Fr. 2: 347, reproduïda per CADEVALL & al. (1919-1923), Fl. Catal. 4: 275; FIORI & PAOLETTI (1933), Fl. It. 3: 440, fig. 3512, reproduïda per PIGNATTI (1983) Fl. It. 2: 74.

Exsiccata: BOURGÉAU (1850), Pl. Esp. n° 715; BOURGÉAU (1863), Pl. Esp. n° 2530; REVERCHON (1904), Pl. Esp. n° 1974 (ut A. triumfetti var. canescens); CASASECA & al. (1981), Fl. Esp. Cent. II, n° 175; VALDÉS & al. (1982), Fl. Selec. Cent. I, n° 62.

Capítols radiats, de 3,2-4 cm de diàmetre; lígules blanques, amb limbes el·líptics d'11-22 x 3 mm.

Observacions:

ALLIONI (1783: 187) cità a la sinonímia de Chamaemelum triumfetti, "Anthemis triumfetti N., Misc. Taur". Segons que sembla, aquest autor hauria fet a Miscellania Taurinensia la combinació A. triumfetti (L.) All., que seria prioritària a la de CANDOLLE (1836). No obstant això, a les sèries de la Miscellania no apareix enlloc el binomen indicat per Allioni. Per tant, aquesta combinació ha de considerar-se invàlida per haber estat proposada a la sinonímia (CINB, art. 63).

REICHENBACH (l.c.) va descriure *A. cossoniana* a partir d'exemplars procedents de la Sierra de Segura, repartits per BOURGEOU (1850) en *exsiccata* (Pl. Esp. nº 715, ut *A. triumfetti*). A la diagnosi utilitzà com a caràcters discriminants (d'*A. triumfetti*) els referits a les fulles i corona de les cipseles. R. FERNANDES (1975a, 1975b) considerà que, potser, l'espècie de Reichenbach merexeria considerar-la com a subspècie d'*A. triumfetti*, però sense pronunciar-se taxativament sobre el seu *status* taxonòmic. Després d'haver tipificat *A. cossoniana*, estimem que s'inclou perfectament en la variabilitat d'*A. triumfetti* var. *triumfetti*, per la qual cosa no mereix categoria taxonòmica, com correctament ja va considerar CUATRECASAS (1928). SENNEN (Pl. Esp. nº 7400, 1932) va repartir sota el binomen d'*A. cossoniana*, uns exemplars de *Tanacetum cinerariifolium* (Trev.) Schultz-Bip., error ja detectat per A. & O. de BOLÒS (1950), espècie antigament conreada per a estrear'en piretrines. Opinem que aquesta confusió ha contribuït poderosament a la malintepretació d'*A. cossoniana*.

Ecologia: habita a l'estatge basal i montà, en ambients subxèrics, sobre sols àcids, especialment sobre sauló, en hàbitats sovint alterats artificialment (talussos, vores de camins) i vorades de bosc (*Quercetalia pubescenti-petraea*, *Fagetalia sylvaticae*), sempre en comunitats d'*Origanetalia* (característica d'*Origano-Anthemidetum triumfetti*). En general al solell, si bé pot comportar-se com a ombròfila. Límits altitudinals 650-1550. Floració V-VI.

Material estudiat:

Hs

Ab (Albacete)

Alcaraz, La Molata, 30-VI-1935, González Albo, MA 126853.
Riopar, Valle del Chorro, 23-VI-1979, s.r., SEV 52177.

Av (Avila)

Hoyocasero, 26-VII-1863, E. Bourgeau, MA 126854; *ibid.* G.

B (Barcelona)

Mataró, 23-IX-1945, P. Montserrat, BC 619301.
Santa Fé del Montseny, 25-VII-1948, O. de Bolòs, BC 12041;
 ibid., 23-VI-1985, C. Benedí, BCF 31436.
Vallromanes, 17-IX-1944, P. Montserrat, BC 619300.
Argentona, 15-VII-1946, P. Montserrat, BC 619297.
Llavaneres, 28-VI-1945, P. Montserrat, BC 619296.
Montcau, 16-VI-1946, A. de Bolòs, BC 97822.
Terrassa, 8-VII-1946, O. de Bolòs., BC 101259.
Alella, 3-VI-1922, s.r., BC 603784.

Bu (Burgos)

Foncea, VII-1910, MA 126855; ibid. BC 29492; ibid. BC-Sennen.
Pancorbo, 9-VI-1914, P. Font Quer, BC 29487.

Cc (Cáceres)

San Martín de Trebejo, 5-VI-1977, MAF 97840.
Baños de Montemayor, 15-VI-1981, S. Talavera & B. Valdés,
 MAF 109251; ibid. MA 238543; ibid. GDA 15097; ibid. SEV
 77769; ibid. LEB 21532; G 228100; ibid. COR 12324;MGC
 11244, BC 640054.
Jerte, 27-VI-1980, F. Amich & al., MA 238542; ibid. GDA 13179;
 ibid. G; ibid. BCF 33263; ibid. MGC 10391; ibid. BCC.

Ge (Girona)

Vall de Ribes, 13-VI-1968, J. Vigo & R. Folch, BC 599733;
 ibid., 8-VIII-1958, J. Vigo & A. Anglada, BC 601492; ibid.,
 25-VI-1970, J. Vigo & J. Roure, BC 606049.
Núria, 30-VII-1914, Sennen, BC-Sennen.
La Molina, 30-VII-1920, Sennen, BC-Sennen.
Guilleries, Monsolí, VII-1878, E. Vayreda, BC 613168.
Maians, Montgrony, 10-VII-1914, Sennen, BC 602558; ibid. BC-
 Sennen.
Osor, 30-VI-1935, A. de Bolòs, BC 108844.
Martorell de la Selva, 23-V-1916, P. Font Quer, BC 29494.
La Sellera, 20-VI-1920, s.r., BC 29493.

Gr (Granada)

Lanjarón, 11-VIII-1978, J. Molero Mesa, GDA 10485.

J (Jaén)

Sierra de Mágina, Atanor, 22-VI-1922, J. Cuatrecasas, BC 29465.
Sierra Caracolera, Martos, 19-VI-1981, JAEN 81/925.
Bedmar, 7-VI-1976, J. Cuatrecasas, BC 29469.

L (Lleida)

Vall de Bohí, Sarais, 28-VII-1979, E. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.

Vall de Bohí, Vall d'Espot, 6-VI-1980, E. Carrillo & J.M. Ninot, BCC.

Le (León)

Aralla, 16-VII-1983, C. Pérez, LEB 25391.

Caldas de Nocedo, 2-VII-1979, M. Pacheco, LEB 16465.

Sa (Salamanca)

Montemayor del Río, 30-VI-1981, M. Ladero & al., MA 238541; ibid. MA 109153; ibid. 3-VII-1983, A. Guillén, SALA 36855.

Miranda del Castañar, Fernández Díez, 11-VI-1980, SALA 24206.

Cepeda, 14-VI-1979, SALA 20805.

Puerto Seguro, E. Rico, 13-VI-1976, SALA 14158.

San Cristóbal, Santibañez de la Sierra, 19-VII-1984, C. Benedí & al., BCF 31426.

Sg (Segovia)

Sepulveda, 25-VI-1986, T. Romero, SALA 39706.

T (Tarragona)

Castellfollit, 20-VI-1947, O. de Bolòs, BC 104885.

Serra de Prades, 29-VI-1918, P. Font i Quer, BC 130616; ibid., 6-VI-1918, P. Font i Quer, BC 29491.

Espluga de Francolí, 28-V-1950, F. Masclans & E. Batalla, BC 598462.

Te (Terol / Teruel)

Puerto de Orihuela, 21-VI-1983, C. Benedí & al., BCF 33267.

Calamocha, 12-VII-1980, J. Molero & J.M. Montserrat, BC 636711.

Z (Saragossa / Zaragoza)

Bermejo, 23-VI-1968, A. Segura, SZ 12345.

Lu

AA1 (Alto Alentejo)

Serra de Portalegre, 23-VI-1959, A. Fernandes & al., COI.

BA (Beira Alta)

Guarda, 3-VII-1951, MAF 75512; ibic. COI.

Guarda, Encosta do Soito do Obispo, 23-VII-1950, A. Fernandes & J. Martos, MAF 75513.

Formação, 17-VI-1953, A. Fernandes & al., COI.

b. **A. triumfetti** forma **flosculosa** (Briq. & Cavill in Burnat) R.Fernandes, Anuario Soc. Brot. 38: 62(1972).

- ≡ A. tinctoria subsp. triumfetti var. triumfetti forma flosculosa Briq. & Cavill in Burnat, Fl. Alp. marit. 6: 162 (1916)
= Chamaemelum discoideum All., Fl. pedem.: 188 (1785) = A. discoidea (All.) Willd., Spl. Pl.: 2188 (1803) = A. tinctoria subsp. discoidea (All.) Arcang., Comp. Fl. Ital.: 357 (1882) = A. triumfetti var. discoidea (All.) Fiori in Fiori & Paoletti Fl. Ital. 3: 260 (1903).
= Cota aligulatae Losa, Cont. Fl. Veg. Zamora: 127 (1947) |lectotypus in MA (!)| = A. triumfetti var. aligulata (Losa) Sánchez in Casaseca & al., Fl. Esp. Cent. 3: 36 (1982), **comb. inval.** = A. triumfetti forma aligulata (Losa) Talavera in Valdés & al., Fl. Selec. Cent. 1: 30 (1982), **comb. inval.**

Indicació locotípica: "environs de Valdieri"

Typus: probablement in G (n.v.).

Etimologia: "flosculosa" = amb flòsculs, perquè ells constitueixen les úniques flos del capítol (sense flors ligulades).

Iconografia: REICHENBACH (1853), Ic. Fl. Germ. 16, lám. MX, fig. 3; LOSA (1949), op. cit., lám. V.

Exsiccata: CASASECA & al.(1982), Fl. Esp. III Cent. nº 278.

Capítols discoides, d'1,5-2 cm de diàmetre, sense hemilígules.

Observacions:

Diversos problemes nomenclaturals i taxonòmics s'han suscitat sobre la identitat dels tàxons aligulats del subgènere Cota, especialment pel que fa referència a **A. triumfetti** i **A. tinctoria**. Així, els botànics italians (cf. FIORI, 1925; PIGNATTI, 1982) han considerat impossible de separar les estirps discoides d'aquestes dues espècies que, d'altra banda, son clarament diferenciables quan presenten lígules : grogues en **A. tinctoria** i balques en **A. triumfetti**. Aquesta pretesa indiscriminació

ha estat palesada pel tractament taxonòmic donat pels diferents autors a *Chamemelum discoideum* (vg. sinonímia), primer tàxon aligulat descrit del subgènere *Cota*. Inicialment, fou considerat com a específicament diferent d'*A. triumfetti* i *A. tinctoria* (ALLIONI, l.c.; WILLDENOW, l.c.) i, posteriorment, supeditat a nivell varietal o formal d'*A. tinctoria* (BOISSIER, 1875; ARCANGELI, l.c.; YAVIN & GRIERSON in DAVIS, 1975) o bé a *A. triumfetti* (BRIQUET & CAVILLIER in BURNAT, l.c.; FIORI & PAOLETTI, 1903; R. FERNANDES, 1975b). Opinem que les palletes receptaculars, atenuades en *A. tinctoria* i acuminades en *A. triumfetti*, la corona de les cipseles (de 0,5 mm en *A. triumfetti* i 0,25 mm en *A. tinctoria*), i l'ornamentació (observada al M.E.R.) de la superfície cipselar, són clarament prou definits i definitius com per a separar les formes aligulades d'*A. triumfetti* i *A. tinctoria*. Tots els materials ibèrics estudiats pertanyen a *A. triumfetti* forma *flosculosa*.

Ecologia: com bé ha assenyalat SÁNCHEZ (in CASASECA & al., 1982), no hi ha diferències ecològiques o altitudinals amb la forma típica.

Material estudiat:

Hs

Ab (Albacete)

Sierra de Alcaraz,, J. Borja, VI-1962, MA 204060.

Cc (Cáceres)

Humilladero de Guadalupe, 10-VI-1969, M. Ladero, MAF 73602; ibid., GDA 6667; ibid., 12-VII-1977, A. Segura, SZ 15043; ibid. 21-VI-1973, Pérez Chiscano, MAF 87226; ibid. 18-VII-1977, M. Ladero & Pérez Chiscano, MAF 116391.

Villar del Pedroso, nacimiento del Río Ibor, M. Ladero, 10-VI-1969, M. Ladero, 12-VII-1968, MAF 77923.

J (Jaén)

Sierra de Mágina, Cerro La Vieja, 15-VI-1926, J. Cuatrecasas, MAF 9290; ibid. BC 645536.

Sa (Salamanca)

Peredeña, 13-VI-1978, J. Sánchez, SALA 17166.
Villarino de los Aires, 31-V-1978, J. Sánchez, MA 224640;
ibid. SALA 17165.

Za (Zamora)

San Martín de Castañeda, 13-VI-1978, J. Sánchez, MA 246602;
ibid. G 256392; ibid., 18-VII-1984, C. Benedí & J. Molero,
BCF 31174; ibid., Losa, MA 199500; ibid., 3-VIII-1978, B.
Casaseca & al., MA 228986; ibid. MA 211917.
Rivadellago, Barranco del Fornillo, VI-1945, Losa, VI-1945,
MA 127279; ibid. BC 114326.

7. SPECIES EXCLUDENDAE

I. SUBGENERE ANTHEMIS

A. Secció Anthemis

1. **A. carpatica** subsp. **petraea** (Ten.) R. Fernandes,
Bot. Journ. Linn. Soc. 70: 7 (1975).

≡ A. petraea Ten., Prodr. Fl. Nap.: L (1810) in Fl. Nap.
1 (1811-1815) ≡ A. montana var. petraea (Ten.) J. Gay
in Guss., Fl. Sic. Syn. 2: 869 (1849) ≡ A. montana subsp.
carpatica var. petraea (Ten.) Gaut., Fl. Pyr. Or. 2: 229
(1891) ≡ A. montana subsp. petraea (Ten.) Briq. & Cavill.
in Burnat, Fl. Alp. mar. 6: 156 (1916).

Aquesta subspècie, endèmica dels Apenins centrals,
es diferencia de la subspècie típica perquè presenta
tiges sempre glabres i de longitud 3,5-5 vegades més
gran que la dels brots estèrils, a més de ser estrictament
calcícola. R. FERNANDES (1976) la indicà amb reserves
dels Pirineus. Després d'examinar els plecs que induïren
aquesta autora a l'esmentada citació, opinem que s'han
de referir a **A. carpatica** subsp. **carpatica** forma **glabres-**
cens, tàxon endèmic del massís del Canigó i decididament
silicícola.

Els exemplars que repartí SENNEN (Pl. Esp.

nº 1976, 1914) amb el binomen *A. petraea* corresponen a *A. carpatica* subsp. *mariae* forma *mariae*. Igualment succeeix amb les indicacions pirinenques de GAUTIER (1891, 1897) i ROUY (1903). La citació (*A. petraea* var. *minor*) de FONT QUER (1924), fou efectuada en base a uns exemplars (BC 29524) herboritzats en la localitat clàssica (Burgos, Pineda de la Sierra) d' *A. carpatica* subsp. *carpatica* var. *pumila*, i referible a aquest tàxon.

Observacions:

R. FERNANDES (1975) utilitzà una referència bibliogràfica (Fl. Nap. 2: 246, 1820) incorrecta per a la combinació subspecífica que proposà (vg. més amunt), ja que TENORE (1810), deu anys abans, va publicar vàlidament la seva espècie, malgrat que no donà indicació locotípica. Posteriorment, TENORE (1813) donà com a localitat "*in saxosis Majellae et Pollini*", ratificada anys més tard pel mateix autor (1820). Segons aquestes consideracions, la tipificació de R. FERNANDES (1975) tampoc és correcte, ja que el plec triat com a tipus (in BM, !) fou herboritzat set anys després de la descripció primigènia vàlida. Malgrat tot, la combinació és vàlida.

2. *A. cretica* L., Sp. Pl. 893 (1753).

- *A. montana* L., Sp. Pl., ed. 2: 1216 (1763), nom. illeg.
- *A. cretica* sensu R. Fernandes, exclud. subsp. *saxatilis* (DC.)
R. Fernandes, Bot. Journ. Linn. Soc. 70: 8 (1975).

Aquesta espècie, distribuïda pels Apenins, Alps i Balcans, es diferencia clarament d'*A. carpatica* i *A. saxatilis* perquè té els brots estèrils pulvinulars, amb els segments ascendents, i perquè és calcícola estricta.

MERINO (1906) com *A. montana* (= *A. cretica*), recull una indicació ("encontrada en los montes de Galicia por el abate Pourret, n.v."). Molt possiblement es tracti d'una confusió amb *Chamaemelum nobile* (L.) All. forma

nobile.

A. cretica fou citada per R. FERNANDES (1975a) dels Pirineus orientals i, posteriorment (1976) la mateixa autora dubtà de la seva presència als Pirineus. Els materials que R. Fernandes atribuï inicialment a *A. cretica*, han de referir-se a *A. carpatica* subsp. *mariae* i *A. saxatilis* subsp. *saxatilis* forma *macrocephala* (vegeu comentaris als epígrafs corresponents a aquests dos tàxons). Recentment, SMYTHIES (1984) insisteix en la presència d'*A. cretica* a la Península Ibèrica (nord, sentre i oest), la qual cosa representa una notable i evident confusió amb *A. alpestris*.

II. SUBGENERE COTA (J.Gay ex Guss) Rouy

B. Secció Anthemaria Dumort

3. *A. tinctoria* L., Sp. Pl.: 896 (1753)

= Cota tinctoria (L.) J. Gay ex Guss., Syn. Fl. Sic. 2: 867 (1849).

Espècie molt polimorfa, amplament distribuïda per Europa central, meridional i oriental, que manca a la Península Ibèrica i illes mediterrànies. Malgrat propinqüa a *A. triumfetti*, se separa fàcilment d'aquesta perquè presenta lígules grogues, palletes receptaculars externes oblongo-lanceolades, no contretes en un mucró al capdamunt, cipseles amb corona de 0,25 mm i per què es tracta d'una espècie sempre perenne.

La profusió de cites a la Península Ibèrica respon a la interpretació linneana d'aquest tàxon (descriu com una varietat d'*A. tinctoria*). COLMEIRO (1846: 42) indicà *A. tinctoria* a la Cerdanya, per la qual cosa es basà en un plec (MA 126832) que s'ha de referir sens dubte a *A. triumfetti*.

La citació del Ripollès ("Hacia Queralbs, Sal.") de COSTA (1877: 127), recollida posteriorment per VAYREDA (1822: 70), es basa en un exemplar dipositat a l'herbari Salvador (in BC) que, com bé assenyala VIGO (1979: 307; 1983: 583) correspon també a *A. triumfetti*. Igualment succeix amb la indicació barcelonina (Montseny) de COSTA (l.c.: 127), basat en un plec recol·lectat "*in margibus supra Sanctium Marcellium et Santa Fe*" i inclòs a l'herbari Salvador. La tercera citació que esmentà COSTA (l.c.), és la referida al massís de Montserrat, localitat en la qual FONT QUER (1914: 143) la considerarà com a espècie dubtosa. Ultra això, a l'herbari MA hem localitzat un plec (MA 126833) que inclou un exemplar atribuïble indubtablement a *A. tinctoria*, amb una etiqueta mecanografiada que diu: "Montserrat, Barcelona" sense que tinguem cap argument per avaluar que fos efectivament el plec testimoni de la citació. A més, no hi ha cap indicació recent d'aquesta espècie a Montserrat. En el supòsit que la localitat del plec esmentat fossi correcte, probablement es tractaria d'exemplars conreats per les propietats tintorials d'aquesta espècie que, en altres èpoques, s'havia cultivat per aquest motiu.

La citació de ZAPATER (1904: 313) d'*A. tinctoria* a Albarrasí (Terol), es correspon en realitat a *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz-Bip., tal com hem comprovat després d'examinar el pertinent testimoni (MA 126830). Finalment, a l'herbari BC hi ha un plec (BC 29434) suspecte, pretèsament herboritzat a Burgos (Bujedo) i luctuosament atribuït a l'Hno. Elías. Aquest plec conté un exemplar d'*A. tinctoria* i una típica etiqueta que, tal com indicà LAINZ (1967, 1985), és una bona pista per a identificar aquests plecs amb localitat falsa. Segons que hem pogut esbrinar, aquest plec fa part d'un lot de plantes (*Plantae Hispanicae et Balearicum rariores selectae*) hàbilment utilitzades per un fal·laç traficant, dedicat a mercadejar exsiccata, anomenat Reineck.

VIII. RECAPITULACIÓ I CONCLUSIONS FINALS

El gènere **Anthemis** pertany a la família **Compositae** Giseke, tribu **Anthemideae** Cass. subtribu **Anthemideae** Dumort, i agrupa 130 espècies (HEYWOOD & HUMPHRIES, 1977) distribuïdes per Europa, sud-oest d'Àsia i Àfrica del Nord, amb dues espècies (**A. arvensis** i **A. cotula**) introduïdes a Amèrica i Oceania (KAY, 1958).

La darrera revisió del gènere fou la realitzada per R. FERNANDES (1975a, 1975b, 1976) per a **Flora Europaea**. Aquesta autora, ja exhortà a la utilització de tècniques de caire biosistemàtic per tal de fornir criteris novedosos a la conflictiva taxonomia, sobretot, de les espècies perennes incloses en el que s'ha anomenat "**grex montana**". La difícil taxonomia del gènere, el batibull nomenclatural i el creixent interès fitoquímic per les propietats citostàtiques de les lactones sesquiterpèniques d'**Anthemis** (GRABARCZYC & al., 1977), ens varen menar a encetar una revisió taxonòmica, coadjuvada amb criteris biosistemàtics, del gènere **Anthemis** emmarcada a la Península Ibèrica i Illes Balears. Fruit d'aquesta revisió és la present

Memòria en la que, per una banda, donem per solventada la problemàtica taxonòmica inicial suara esmentada i, per l'altra, aportem una notable informació biosistemàtica de les estirps considerades, que poden furnir una base inicial per a bastir posteriors estudis biosistemàtics d'àrea geogràfica més estensa.

Una qüestió prèvia que se'ns va plantejar en els inicis d'aquest treball, fou si s'esqueia la inclusió del gènere *Chamaemelum* Miller en *Anthemis* (*sensu lato*) o no (*sensu stricto*). Al respecte, l'opinió més generalitzada (BRIQUET, 1916; HARLING, 1960; MITSUOKA & EHERENDORFER, 1972; R. FERNANDES, 1976) ha estat la de considerar-los separats. Ultra això, iniciarem una revisió taxonòmica de *Chamaemelum* a la Península Ibèrica i Illes Balears (BENEDÍ, 1986), en la que concloem, com els autors ara citats, que cal mantenir la segregació genèrica de *Chamaemelum* en relació *Anthemis*. Per tant, en la present Memòria considerem exclusivament el gènere *Anthemis sensu stricto*.

A continuació, exposem de forma sintètica els diversos aspectes tractats en els capítols d'aquesta Memòria, amb puntual indicació de les conclusions més rellevants.

I. ASPECTES BIOLÒGICS D'ANTHEMIS.

1. En general, els índex de germinació -sense pretractament previ- són acceptables (70-80 %) en les espècies considerades, llevat d'aquelles en què el pericarp és més dur o engruixit (20-30 %). En aquestes darreres, és possible millorar els índexs germinatius (50-60 %) efectuant, com a pretractament, una esscarificació mecànica.

2. En el conjunt d'estirps, s'ha observat tres tendències segons el tipus de cicle biològic: anual, biennal i perenne. Aquestes tendències són útils per a agrupar i distingir, en el subgènere *Anthemis*, les espècies anuals (seccions *Anthemis* i *Maruta*) de les perennes (secció *Hiortia*).

3. S'han detectat alteracions en els cicles biològics de diverses espècies. *A. arvensis* (teròfit) es pot comportar, ocasionalment, com a hemicriptòfit per pèrdua parcial de la seva part aèria. *A. tuberculata* subsp. *turolensis* (hemicriptòfit) pot florir i fructificar el primer any. Finalment, hem observat en *A. triumfetti* els tres tipus de cicle: anual, biennal (més freqüent) o perennal.

4. La floració (antotaxi centripeta) en les espècies anuals és primerenca en *A. secundiramea* i *A. chrysantha* (abril-maig), mentre que *A. arvensis* i *A. cotula* presenten un període de floració més ampli (març-octubre); *A. arvensis* pot presentar segones floracions. En les espècies perennes, la floració té lloc pel maig-juny, excepte en *A. carpatica* (juny-agost); és freqüent observar segones floracions (novembre) en *A. maritima*. Amb les dades obtingudes s'ha elaborat un calendari fenològic. La fructificació (carpotaxi centripeta) és evidentment conseqüència del temps de floració.

5. Les lígules, quan es presenten, són sempre funcionalment femenines i fèrtils, llevat les d'*A. cotula*, que són estèrils. Les hemilígules (només observades en *A. alpestris* forma *alpestris*) són també funcionalment femenines malgrat que, ocasionalment, poden incloure 3-4 estams estèrils. Els flòsculs externs són hermafrodites i els interns, funcionalment masculins. La pol·linització és sempre entomògama (MULLER, 1863; KAY, 1958).

6. MITSUOKA & EHERENDORFER (1972) aconseguiren híbrids artificials intergenèrics i intragenèrics. Al territori estudiat, l'únic híbrid (*A. arvensis* x *A. tuberculata*) descrit (RIGUAL, 1972) ha resultat ser en realitat *A. arvensis* subsp. *incrassata*. Hem detectat un possible híbrid intragenèric (*Leucanthemopsis alpina* x *Anthemis carpatica*) en base a uns exemplars cedits pel Dr. J.M. Ninot. Per tal d'asserir el seu possible origen híbridògen, ens cal localitzar i estudiar la població mixta *in situ*, la qual cosa fins ara no ha estat possible.

II. ASPECTES MORFOTAXONÒMICS I BIOMÈTRICS

1. Les tiges són herbàcies, en les espècies anuals, i de base llenyosa en les perennes. Els peduncles poden ser claviformes o no en la postantesi. Aquest caràcter, útil taxonòmicament, s'ha observat exclusivament en **A. arvensis** subsp. **incrassata**, **A. altissima** i **A. secundiramea**.

2. La ramificació és extraordinàriament variable. Les espècies anuals, en general, tenen una ramificació intrincada, amb diversos eixos caulinars de ramificació simpòdica o pseudomonopòdica. En les estirps perennes, la soca produeix una estructura policàrpica amb tiges monocèfales, d'aspecte fastigiats, o policèfales d'aspecte intrincats.

3. Les fulles, 1-2-3 pinnatisectes, són marcadament crasses en **A. maritima** i, una mica carnosetes en **A. secundiramea** i **A. chrysantha**. L'indument foliar és molt variable, i és format per pèls tectors bifurcats i d'altres de glandulars. Aquests darrers són instal·lats en petites depressions que donen a la fulla un aspecte glandular i puntejat. Les dimensions foliars, malgrat que variables, són útils per a dirimir les dues subespècies d'**A. tuberculata**.

4. Els capítols són hemiradiats (**A. alpestris** forma **alpestris**), discoides (**A. alpestris** forma **alpestris**, **A. triumfetti** forma **flosculosa** i **A. tuberculata** subsp. **tuberculata** forma **discoidea**) o radiats (resta de tàxons). En general, les espècies que agrupa el subgènere **Cota** presenten capítols de diàmetre més gran (34-45 mm) que les del subgènere **Anthemis** (10-40 mm).

5. Els involucrens són hemisfèrics, amb indument de glabrescent a flocós, i poden ser umbilicats o no. Opinem que s'ha atorgat massa importància taxonòmica a aquest darrer caràcter. Les estirps amb peduncle claviforme mai presenten l'involucre umbilicat. D'altra banda, en el decurs de la fructificació i el premsat, pot variar

el grau d'umbilicació en aquelles espècies que el presenten.

6. Les bràctees externes són triangulars, amb el dors verdós i el marge (sempre escariós) blanc i hialí o bruno-negrós. Aquesta característica és un important marcador taxonòmic, sobretot, en la secció **Hiortia**.

7. Els receptacles, sempre glabres i massissos, s'acriïxen a partir de la postantesi. En els capítols totalment madurs, la seva forma permet separar decididament els dos subgeneres considerats: plano-convexos en el subgènere **Cota** i d'hemisfèrics a subcilíndrics en el subgènere

Anthemis. D'altra banda, la relació (Rh/Ra) entre la llargada (Rh) i l'amplada (Ra) del receptacle -utilitzats per primera vegada en la taxonomia del gènere- ha permès caracteritzar i diferenciar el subgènere **Anthemis** (Rh/Ra entre 0,27 i 3,54) del subgènere **Cota** (Rh/Ra entre 0,10 i 0,20). En el subgènere **Anthemis**, la forma del receptacle és força constant, i arriba a discriminar les espècies anuals (seccions **Anthemis** i **Maruta**) mentre que, en les perennes (secció **Hiortia**) és més variable.

8. Els caràcters de les palletes receptaculars ajuden poderosament a delimitar les diverses unitats taxonòmiques, sempre i quan s'observin a la perifèria del capítol.

A. cotula és l'única espècie en que hi poden mancar a la meitat inferior del receptacle. La relació entre la longitud i l'amplada de les palletes és un bon caràcter, ja que permet agrupar els tàxons segons que presentin la màxima amplada per sota (**A. arvensis** subsp. **arvensis**, **A. altissima**, **A. cotula**, **A. bourgaei** i **A. tuberculata**) o per sobre (resta dels tàxons) de la zona medial. En **A. arvensis** i **A. tuberculata**, aquest caràcter diferencia les dues subespècies de cadascuna.

9. En general, en les estirps anuals les palletes són concolores. (no maculades), mentre que a les espècies perennes poden ser concolores o discolores: en **A. carpatica** sempre són maculades apicalment, mentre que en **A. tuberculata** subsp. **tuberculata** s'evidencia una predominància

a presentar les palletes discolores, per contra de la subspècie **turolensis**, en la què generalment no ho són.

10. Les lígules són sempre homocromàtiques (blanques o grogues). Les mides i la forma són, en general, variables. Malgrat això, **A. chrysantha** i **A. secundiramea** se separen de la resta pel fet de tenir el limbe de les lígules de longitud més petita que el diàmetre del disc. El nombre de lígules per capítol (x) és proporcional al diàmetre del disc (y), i les dues variables són relacionades per l'equació $y = 1,07x + 0,70$. L'epidermis adaxial de les lígules és, segons la tipologia de BAAGØE (1977), de tipus heliantoide, formada per cèl·l·les còniques, fortament obtuses i tapissades radialment per estries ruguloses anastomosades.

11. Els flòsculs són de color groc i d'ordre 5, segons la tipologia de JEFFREY (1977). La meitat inferior dels flòsculs pot engruixir-se a la postantesi.

12. Les hemilígules són de color groc viu o groc pàl·lid, i tenen una forma variable. Les mides són igualment variables, i poden ser més grans o igual que els flòsculs. L'única estirp que les presenta és **A. alpestris** forma **alpestris**, i no s'han detectat en els altres tàxons de capítols discoides.

13. L'androceu és format per cinc estams singenèsics. Les anteres tenen les bases de les teques obtuses, i amiden d'1,63 a 2,02 mm en el subgènere **Anthemis**, i de 2,52 a 2,60 mm en el subgènere **Cota**. No s'han detectat diferències a la base del collar del filament estaminal (el·líptic) ni en la forma de l'apèndix apical del connectiu (ovoide).

14. Els estigmes són divergents a la postantesi, i cadascun té dues bandes estigmàtiques marginals amb papil·les hemisfèriques. La zona apical dels estigmes és espatulada i és atepèida de papil·les claviformes. La forma de la base estilar ha aportat un nou criteri

per a distinguir el subgènere **Anthemis** (base estilar bulbiforme) del subgènere **Cota** (base estilar d'obcònica a esférica).

III. ASPECTES PALINOLÒGICS.

1. El pol·len d'**Anthemis** és isopolar, de simetria radial i, segons la tipologia de WODEHOUSE (1926), equinat. Segons la tipologia d'ERDTMANN (1969), la forma és esferoïdal. El sistema d'obertures consta de tres colpus meridians que inclouen cadascun un porus circular, per la qual cosa el pol·len és tricolporat.

2. En els grans de pol·len acetolitzats, s'observen unes perforacions distribuïdes per l'exina ($16-30 \times \mu\text{m}^2$) que, en general, són de diàmetre més gran en les espècies perennes. En grans de pol·len frescs, aquestes perforacions són opilades per unes substàncies lipídiques anomenades genèricament "pollen coat", que són dissoltes parcialment en el procés de seriació alcohòlica i, totalment, en l'acetolisi.

3. Els paràmetres pol·línics no permeten separar els dos subgèneres. En el subgènere **Anthemis**, però, s'observen dues tendències pel que fa a les dimensions: l'una agrupa les espècies anuals (seccions **Anthemis** i **Maruta**) amb grans de pol·len petits ($22-94-28,88 \times 22,26-26,91 \mu\text{m}$), i l'altre inclou les espècies perennes (secció **Hiortia**) amb grans de pol·len més grans ($27,63-40-54 \times 28,32-40,95 \mu\text{m}$). En general, s'ha observat una evident interrelació entre els diàmetres del pol·len i el nivell de ploïdia.

4. Les poblacions menorquines d'**A. maritima** (disploides) presenten grans de pol·len més grans que les seves homòlogues ibèriques (tetraploides), aspecte que d'altra banda, és acompanyat de diferències macromorfològiques externes.

5. L'estudi al Microscopi Electrònic de Rastreig (MER) de fractures de la paret de l'exina, permet apreciar

una estructura columel·lar triple: columel·les s. str., que limiten inferiorment amb la capa basal, una mica rabassudes i digitades distalment; columel·les intertectals, més condensades i situades sobre les primeres; finalment, s'observen les columel·les espinulars, que constitueixen el tercer nivell i només són presents a la meitat inferior de les espines tectals.

IV. ASPECTES CARPOLOGICS

1. Els fruits d'*Anthemis* són cipseles de simetria radial, amb forma d'obpiramidal a subcilíndrica. La secció longitudinal varia d'obtriangular a subrentangular, i la transversal de romboïdal a subquadrangular. Les dimensions van d'1-3 x 0,5-1,25 mm. El disc epigin és coronat o no, però mai duu vil·là.

2. Els trets carpològics en *Anthemis*, forneixen d'una valuosa informació per a la taxonomia del gènere, i que ens ha menat a proposar una clau específica dicotòmica exclusiva en base a caràcters cipselars. D'altra banda, la secció transversal permet separar el subgènere *Anthemis* (secció de subquadrangular a subcircular) del subgènere *Cota* (secció romboïdal).

3. Al Microscopi Òptic (MO), hom pot distinguir tres tipus de pericarp segons el seu relleu: llis, estriat i solcat (amb costellam llis o tuberculat). D'altra banda, també es poden agrupar segons presentin o no corona epígina. El concurs del MER, permet diferenciar les estirps considerades segons l'estructura del seu pericarp: reticulata (amb xarxa de malla circular o subquadrangular), bacil·lar o esquamosa.

4. L'estudi de l'anatomia interna de les cipseles, ha confirmat la idea de BRIQUET (1916), segons la qual les cipseles d'*Anthemis* presenten els cotilèdons orientats de forma antero-posterior, a diferència de *Chamaemelum*, que els té orientats lateralment.

5. Els caràcters cipselars determinants com a factors taxonòmicament importants són: longitud total, secció transversal, absència o presència (i en aquest cas la seva longitud) de corona i estructura del pericarp al MO i MER. Presenten escàs o nul interès taxonòmic la secció longitudinal, forma de l'estilopodi, grau de corbatura i presència d'indument (únicament observat de forma molt ocasional en *A. triumfetti*).

V. ASPECTES CARIOLÒGICS

1. S'han estudiat des del punt de vista cariològic totes les espècies ibèrico-baleàriques d'*Anthemis*, llevat d'*A. bourgaei* (espècie no localitzada des de fa més de cent anys) i *A. punctata* (troballa recentíssima). L'estudi realitzat en plaques meiòtiques i mitòtiques, ha confirmat el nombre de base ($x = 9$) del gènere. Segons la bibliografia consultada, cinc recomptes han resultat novedosos per a la ciència, cinc són els primers realitzats sobre material ibèric i quatre han estat els primers sobre plantes baleàriques.

2. S'ha establert el cariotip, la fòrmula cromosomàtica i l'idiograma haploide d'*A. arvensis* subsp. *incrassata*, *A. cotula*, *A. altissima*, *A. tuberculata* subsp. *turolensis* i *A. carpatica* subsp. *mariae*. El seu grau de simetria o asimetria s'ha interpretat segons diferents índexs (BAZZICHELLI, 1968; STEBBINS, 1977; ROMERO, 1986).

3. Tots els cariotips realitzats són de simetria 3A (segons la tipologia d'Stebbins), si bé la representació gràfica dels índexs d'asimetria intracromosòmica i intercromosòmica de ROMERO (l.c.) permet una major discriminació. Hem detectat un cert paral·lelisme entre les representacions gràfiques dels índexs d'asimetria ara esmentats i la representació dels paràmetres pol·línics de P (eix polar) i Em (diàmetre equatorial en tall òptic meridià) pel que fa a la distribució de les espècies.

4. En el subgènere *Anthemis*, les poblacions estudiades de les estirps anuals (seccions *Anthemis* i *Maruta*) han resultat diploides ($2x = 2x = 18$). Per contra, en les espècies perennes (amb trets més primitius) sovintegen els fenòmens de ploïdia (*A. maritima*, $2n = 4x = 36$; *A. carpatica*, $2n = 4x$, $8x = 36$, 72) i aneuploïdia (*A. saxatilis*, $2n = 35$). Les poblacions menorquines d'*A. maritima* han resultat disploides ($x = 10$; $2n = 20$), mentre que les poblacions d'aquesta espècie del sud-oest peninsular tenen el nombre de base $x = 9$; aquest aspecte és acompanyat de variacions polilíniques i foliars, si bé (les foliars) semblen poc fixades genèticament, ja que no es mantene en exemplars concrets.

5. En les poblacions estudiades del subgènere *Cota*, s'ha observat constantment el nombre gamètic $n = 9$, i la valència zigòtica $2n = 18$. D'altra banda, s'ha detectat la constància de dues parelles de cromosomes submetacèntrics satel·litífers.

VI. ASPECTES TAXONÒMICS, NOMENCLATURALS I COROLÒGICS

1. Els criteris que ens han fornit els estudis fins ara esmentats, ens han obligat a proposar diverses novetats (taxonòmiques o nomenclaturals) en el tractament taxonòmic adoptat, la qual cosa ens ha impel·lit a combinar: *Anthemis* subgènere *Anthemis* secció *Hiorthia* (Necker), *A. carpatica* subsp. *mariae* (Sennen), *A. saxatilis* subsp. *saxatilis* var. *macrocephala* (Jeanb. & Timb.-Lagr.), *A. saxatilis* subsp. *gerardiana* (Jordan). Es reivindica l'entitat específica primigènia d'*A. saxatilis* i *A. bourgaei* i es proposa un nou tàxon: *A. carpatica* subsp. *mariae* forma *glabrescens*. D'altra banda, *A. cossoniana* -d'status taxonòmic fins ara encara incert- es passa dedicidament a la sinonímia d'*A. triumfetti* forma *triumfetti*.

2. La compilació de les dades morfològiques, palinològiques, biològiques, carpològiques, cariològiques, nomencla-

turals, corològiques i ecològiques obtingudes, s'ha traduït en el reconeixement i tractament taxonòmic de les diverses estirps. Per a cadascuna consignem: nom vàlid segons l'actual CINB, sinonímia homotípica i heterotípica, tipificació, etimologia, iconografia, **exsiccata**, noms populars, descripció, variabilitat, distribució, ecologia i material estudiat. Proponem una clau dicotòmica de les espècies íbero-baleàriques i, dins de cadascuna, un altra d'infraspecífica.

3. La revisió del material estudiat, ha aportat dues novetats corològiques ibèriques (**A. saxatilis** i **A. punctata**) i d'altres de menor importància, i referides a l'ampliació de l'àrea de distribució dels tàxons considerats. Finalment, cal excloure del catàleg peninsular **A. cretica**, **A. carpatica** subsp. **petraea** i **A. tinctoria**.

IX. BIBLIOGRAFIA

- ALLIONI, C. (1785). *Chamaemelum* Miller. In *Flora pedemontana, sive Enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii* 1: 184-188. Augustae Taurinorum.
- ALVAREZ, W. (1973). The application of plate tectonics to the mediterranean region. In TARLING, D. H. & S.K. RUNCORN (Eds.), *Implication of continental drift to the Mediterranean Sciences* 2: 893-908. Academic Press. London-New York.
- AMO, M. (1892). *Anthemis* L. In *Flora Fanerogámica de la Península Ibérica* 4: 213-225. Granada.
- APARICIO, A. & S. SILVESTRE (1985). Números cromosómicos para la flora española, números 422-434. *Lagasalia* 13(2): 318-322.
- ASSO, I.J. de, (1779). *Synopsis Stirpium indigenarum Aragoniae. Massiliae*.
- BAAGØE, J. (1977). Microcharacters in the ligules of the *Compositae*. In HEYWOOD, V.H. & al. (Eds.). *The Biology and Chemistry of the Compositae* 1: 120-138. Academic Press.
- BALL, J. (1878). *Anthemis* L. In *Spicilegium Flora Maroccanae*: 506-507. London.
- BARTOLO, G., S. BRULLO & P. PAVONE (1979). Numeri cromosomici per la Flora Italiana. *Inform. Bot. Ital.* 11: 149-159.
- BAZZICHELLI, G. (1967). Studi del ciclo del *Leucanthemum atratum* (Jacq.) DC. *sensu amplo*. *Ann. Bot. (Rome)* 29: 835-891.
- BENEDI, C. (1986a). Nota sobre *Chamaemelum* Miller. *Fontqueria* 10: 1-4.
- BENEDI, C. (1986b). Revisión taxonómica del género *Chamaemelum* Miller en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Collect. Bot. (Barcelona)* 17(1), en premsa.
- BENEDI, C. & J. MOLERO (1984). *Anthemideae minoriscensis nonnullae*. *Fontqueria* 6: 1-4.
- BENEDI, C. & J. MOLERO (1985). Carpología del género *Anthemis* L. en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Collect. Bot. (Barcelona)* 16(2): 77-87.

- BENTHAM, G. & J.D. HOOKER (1873). *Anthemideae* Cass. In: *Genera plantarum* 2(1): 416-435. Londinii.
- BENTZER, B., R.V. BOTHMER, L. ENGSTRAND, M. GUSTAFFSON & S. SNOGERUP (1971). Some sources of error in the determination of arm ratios of chromosomes. *Bot. Not.* 124: 65-74.
- BLANCHÉ, C. (1985). Revisió biosistemàtica del gènere *Delphinium* a la Península Ibèrica i Illes Balears. *Tesi Doct. Fac. Farmacia*, Barcelona (inèdita).
- BLANCHÉ, C., C. BENEDÍ & J. VALLES-XIRAU (1985). Chromosome numbers reports, 87. In LOVE (Ed.), *Taxon* 34(2): 346-351.
- BOCQUET, G., B. WIDLER & H. KIEFER (1978). The Messinian model - A new outlook for the floristics and systematics of the Mediterranean area. *Candollea* 33: 296-287.
- BOHLAMN, F., C. ARNOT, H. BORNOWSKY & K.M. KLEINE (1963). Dye Polyne der Gattung *Anthemis* L. *Chem. Ber.* 96: 1485-1494.
- BOISSIER, P.E. (1838). *Elenchus plantarum novarum minusque cognitarum quos in itinere hispanico legit E. Boissier*. Genevae.
- BOISSIER, P.E. (1875). *Anthemis* L. In: *Flora orientalis* 3: 278-320. Lugduni.
- BOISSIER, P. E. (1839-1845). *Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'Année 1837*. Parisii.
- BOISSIER, P.E. & G.F. REUTER (1842). *Diagnoses Plantarum Novarum Hispaniarum praesertim in Castella Nova lectarum*. Genevae.
- BOISSIER, P.E. & G.F. REUTER (1852). *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniae australis*. Genevae.
- BOLHOVSKIH, V., V.G. GRIF, T.S. MATVEEA & O.I. ZAHAR'EVA (1969). *Hromosomye čilsa cvetkoyh rastenij*, 926 pp. Nakua, Leningrad.
- BOLICK, A. (1978). Taxonomic, Evolutionary and Functional Considerations of *Compositae* Pollen Ultrastructure and Sculpture. *Pl. Syst. Evol.* 130: 209-218.
- BOLÓS, A. & O. de, (1950). *Vegetación de las comarcas barcelonesas*. Instituto español de estudios mediterraneos. Barcelona.
- BONNIER, G.E.M. (1929). *Anthemis* L. In: *Flore complète illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique, comprenant la Plupart des plantes d'Europa*, 5: 1465-1466. Paris, Neuchâtel et Bruxelles.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1948). *La végétation alpine des Pyrénées Orientales*, 306 pp. Monografía de la Estación de Estudios pirenaicos e Instituto superior de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal. Barcelona.

- BRIQUET, J. (1916). Études carpologiques sur les genres de Composées *Anthemis*, *Ormenis* et *Santolina*. *Ann. Conserv. Jard. Bot. Geneve* 18-19: 257-313.
- BRIQUET, J. & C. CAVILLIER (1916-1917). *Anthemis* L. et *Ormenis* (Cass.) Cass. In: E. Burnat, *Flore des Alpes maritimes* 6: 138-163. Genève, Bâle & Lyon.
- BUBANI, P. (1901). *Anthemis* L. In: *Flora Pyrenaea* 2: 237-241. *Mediolani*.
- BURDET, H.M., A. CHARPIN & F. JACQUEMOND (1983). Types nomenclatureaux des taxa iberiques décrits par Boissier ou Reuter. IV. *Candollea* 38: 751-802.
- CABALLERO, A. (1942a). Apuntes sobre la flórula de la Serranía de Cuenca. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 237-265.
- CABALLERO, A. (1942b). Ilustraciones de la flora endémica española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 266-347.
- CADEVALL, J., A. SALLENTE & P. FONT QUER (1919-1923). *Anthemis* L. et *Cota* J. Gay ex Guss. In: *Flora de Catalunya* 3: 271-276. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- CANDOLLE, A.C.P. de, (1838a). *Statistique de la Famille de Composées*, 15 pp. Paris.
- CANDOLLE, A.C.P. de, (1836b) *Anthemis* L. In: *Prodromus systematis naturalis Regni Vegetabilis Systema Naturale* 6: 1-15. Paris.
- CANDOLLE, A.C.P. de, & J.B.A.P. LAMARCK (1806). *Synopsis plantarum in Floã gallicã descriptarum*. Paris.
- CAPINERI, R., G. D'AMATO & P. MARCHI (1976). Numeri cromosomici per la Flora Italiana. *Inform. Bot. Ital.* 8: 67-74.
- CARDONA, M.A. & J. CONTANDRIOPOULOS (1977). L'endemisme dans les flores insulaires mediterranéennes. *Mediterranea* 2: 49-77.
- CARDONA, M.A. & J. CONTANDRIOPOULOS (1979). Endemism and Evolution in the Islands of Westerns Mediterranean. In *Plants & Islands*: 133-169. Academic Press, London.
- CARLQUIST, S. (1966). Woody anatomy of *Anthemideae*, *Ambrosieae*, *Calenduleae* and *Arctotideae* (Compositae). *Aliso* 6(2): 25-44.
- CARRERAS, J. (1985). Estudi sobre la Flora i la Vegetació de Sant Joan de l'Erm i de la Vall de Santa Magdalena. *Tesi doct. Fac. Biologia*, Barcelona (inèdita).
- CARRILLO, E. (1984). La Flora i la Vegetació de l'Alta Muntanya de les Valls d'Espot i Boí (Pirineus Centrals). *Tesi doct. Fac. Biologia*, Barcelona (inèdita).

- CARRILLO, E. , J.M. NINOT & J. VIGO (1984). Notes sobre la vegetació de bosc (*Origanetalia vulgaris*). Bull. Inst. Hist. Nat. 51 (sec. Bot, 5): 161-171.
- CASSINI, H. (1826). Opuscles phytologiques 1. Paris.
- CASSINI, H, (1829). Tableau des Synentherées. Ann. Sci. Nat. Paris 17: 387-423.
- CASSINI, H. (1834). Opuscles phytologiques 3. Paris.
- CENTELLES, J. (1953). Física y Flórula del Término de Tarragona. Instituto de Estudios tarraconenses "Ramón Berenguer". Tarragona.
- CLAPHAM, A.R.C., T.G. TUTIN & E.F. WARBURG (1963). *Anthemis L.* In: *Flora of the British isles Illustrations* 3: 87. Cambridge.
- COLMEIRO, M. (1846). Catálogo metódico de las plantas observadas en Cataluña. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1887). *Anthemis L.* In: *Enumeración i Revisión de las Plantas de la Península Hispano-lusitana e Islas Baleares* 3: 160-167. Madrid.
- CONTANDRIOPOULOS, J. (1980). Endémisme et origine de la flore de la Corse. Mise au point des connaissances actuelles. Bull. Soc. Sarda Sc. Nat. 20: 197-230.
- CONTANDRIOPOULOS, J. & M.A. CARDONA (1984). Caractère original de la flore endémique des Baléars. Bot. Helv. 94(1): 123-131.
- COSTA, A.C. (1864). *Introducción á la Flora de Cataluña y Catálogo razonado de las Plantas observadas en esta Region.* Ed. 1. Barcelona.
- COSTA, A.C. (1877). *Introducción á la Flora de Cataluña y Catálogo razonado de las Plantas observadas en esta Region, corregida y aumentada con un suplemento al Catálogo y un Apéndice al Vocabulario,* ed. 2. Barcelona.
- COSTE, H. (1903). *Anthemis L. et Cota J. Gay ex Guss.* In: *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes,* 2: 349-356. Paris.
- COUTINHO, A.X. Pereira de, (1939). *Anthemis L.* In: *Flora de Portugal (Plantas vasculares),* ed. 2, 2: 740-743. Lisboa.
- CRONQUIST, A. (1955). Phylogeny and taxonomy of the Compositae. Amer. Midl. Naturalist 53: 478-511.
- CRONQUIST, A. (1971). The Compositae revised. Brittonia 29: 137-153.
- CUATRECASAS, J. (1926). Excursión botánica a Alcaraz i Riopar. Trab. Mus. Cienc. Nat. 5: 1-47.

- CUATRECASES, J. (1929). Estudio sobre la Flora y la vegetación del Macizo de Mágina. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona* 12.
- DAHLGREN, R., T. KARLSSON & P. LASSEN (1971). Studies on the Flora of the Balearic Islands. I. *Bot. Bot.*: 124: 249-269.
- DELAY, C. (1947). Recherches sur la structure des noyaux quiescents chez les Phanérogames. *Rev. Cytol. Cytophysiol. Vég.* 9: 169-222.
- DESFONTAINES, R.C. (1779). *Anthemis* L. In: *Flora Atlantica, sive Historiam Plantarum quae in Atlantiae, Agro Tunetano et Algeriensi crescent* 2: 287-289. Parisii.
- DIMON, M.T. (1971). Problème généraux soulevés pour l'étude pollinique de Composées méditerranéennes. *Natur. monspeliensia (ser. Bot.)* 22: 129-144.
- DURIEU, M. C. de Maisonneuve (1846-1849). *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les Années 1840, 1841 et 1842. Botanique.* Paris.
- ECHEANDIA, E. (1861). *Flora Cesaraugustana y Curso práctico de Botánica*, 50 pp. Madrid.
- EIG, A. (1838). Taxonomics studies on the oriental species of the genus *Anthemis* L. *Palest. Journ. Bot. Jerusalem* 1: 161-224.
- EMBERGER, L. & R.C.J.E. MAIRE (1941). *Anthemis* L. In *Catalogue des Plantes du Maroc (suppl.)* 4: 1146-1147. Alger.
- ESTEVE, F. (1972). *Vegetación y Flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia.* Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura.
- FAVARGER, C. (1973). Cytotaxonomie de quelques orophytes des Abruzzes. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae* 19: 81-92.
- FAVARGER, C. (1974). Données caryosytématiques concernant la Flore des pays méditerranéens (Introduction). In: *Colloque International CNRS n° 235; La flore du Bassin Méditerranéen: Essai de Systématique synthétique.* Montpellier.
- FAVARGER, C. (1975a). Sur quelques marguerites d'Espagne et de France (étude cytotaxonomique). *Anales Jard. Bot. Madrid* 32(2): 1209-1243.
- FAVARGER, C. (1975b). Cytotaxonomie et histoire de la Flore orophyle des Alpes et de quelques autres massifs montagneux d'Europe. *Leuvenia* 77: 1-45.
- FAVARGER, C. (1978). Philosophie des comptages de chromosomes. *Taxon* 27: 441-448.

- FAVARGER, C. & J. CONTANDRIPOULOS (1961). Essai sur l'endémisme. *Bull. Soc. bot, Suisse* 71: 384-408.
- FAVARGER; C. & Ph. KUPFER (1968). Contribution à l'étude cytotaxonomique de la flore alpine des Pyrénées. *Collect. Bot. (Barcelona)* 7: 325-352.
- FEDEROV, A. (1961). *Anthemis* L. In: T.Schisckin & O. Bobrov (Eds.) *Flora URSS* 26: 9-60. Mosqua-Leningrad.
- FEDEROV, A. (1974). *Anthemis* L. in V.L. Komarov (Ed.), *Chromosome numbers of flowering plants*.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1970-1971). Sur la cayologie de quelques plantes recoltés pendant la IIemme sesion de Botanique Peninsulaire. *Mem. Soc. Brot.* 21: 343-385.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1971). Contribution à la connaissance cytotoxicologique des *Spermatophyta* de Portugal. II. *Compositae*. *Bol. Soc. Brot.* 45: 5-221.
- FERNANDES, R.B. (1972). *Novitates et notulae systematicae et nomenclaturales ad floram Lusitanicam, Azoricam et Madeirensis pertinentes*. *Annuario Soc. Brot.* 38: 61-64.
- FERNANDES, R.B. (1975a). Identification, typication, affinités et distribution géographique de quelques taxa Europeens du genre *Anthemis* L. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 32(2): 1409-1488.
- FERNANDES, R.B. (1975b). Taxonomic notes on the genus *Anthemis* L. *Bot. Journ. Soc. Linn.*, 70(1) 6-17.
- FERNANDES, R. (1976). *Anthemis* L. In Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 4: 147-159. University Press. Cambridge.
- FERNANDES, R.B. (1983). Identificaction, typification, affinités et distribution géographique de quelques taxa europeens. *Rev. Biol.* 12: 385-424.
- FERNÁNDEZ-CASAS, J. (1985). Asientos para un Atlas corológico de la Flora occidental. *Fontqueria* 8: 23-30.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. & V.H. HEYWOOD (1960). *Catálogo de las plantas de la provincia de Jaén, mitad oriental*. Jaén.
- FIORI, A. (1927). *Anthemis* L. In: *Nuova Flora analítica d'Italia* 2: 639-649. Firenze.
- FIORI, A. & G. PAOLETTI (1903). *Anthemis* L. In: *Flora analitica d'Italia* 3: 252-260. Padova.
- FIORI, A. & G. PAOLETTI (1933). *Anthemis* L. In: *Iconografia Florae Italicae*: 427-440. Firenze. (1974: 2ª ed., 2ª reimp., Ed. Edagricola, Bologna).
- FOLCH, R. (1980). *La Flora de les comarques litoral compreses entre la riera d'Alforja i el riu Ebre*. *Inst. Est. Cat. Arx. Ciènc. Barcelona*.

- FONT QUER, P. (1914). **Ensayo fitotopográfico del Bages**, 156 pp. Maó.
- FONT QUER, P. (1924). Datos para el conocimiento de la flora de Burgos. **Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona** 5: 1-56. Barcelona.
- FONT QUER, P. (1953). **Diccionario de Botànica**, 1ª ed. Barcelona (1970 3ª reimp.)
- FONT QUER, P. (1961). **Plantas medicinales. El Dioscòrides renovado**. Barcelona (1973: 2ª ed.).
- GAUTIER, M.G. (1891). Quelques plantes rares ou nouvelles des Pyrenées Orientales. **Bull. Soc. Bot. Fr.** 38: XII-XX (sèance extr.).
- GAUTIER, M.G. (1897). **Catalogue Flore des Pyrenées-Orientales**, 550 pp. Perpignan.
- GAY, J. (1845). **Anthemis L. et Cota J. Gay** In: Gussone, **Flora Siculae Synopsis** 2 (addenda): 864-871.
- GEALY, D., F. TOUNG & L. MORROW (1985). Germination of Mayweed (*Anthemis cotula* L.). Achenes and seed. **Weed. Science** 33: 69-73.
- GIBERT, A.M. (1892). **Catàlech de la Flora de la Ciutat de Tarragona i son terme**, 56 pp. Tarragona.
- GIROUX, M. (1930). Sur la carpologie de quelques Composées Nord-africaines. **Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord** 21: 161-189.
- GOLDBATT, P. (1981). Index to plant chromosome numbers 1975-1978. **Monogr. Syst. Bot. Miss. Gard.** 5.
- GOLDBATT, O. (1984). Index to plant chromosome numbers 1979-1981. **Monogr. Syst. Bot. Miss. Gard.**, 8.
- GRENIER, J.C. & D.A. GODRON (1851). **Anthemis L. et Cota J. Gay** In: **Flore de France** 2: 152-157. Paris.
- GREUTER, W. (1968). **Contributio floristica austro-aegea**. **Candollea** 23(1): 143-150.
- GRIERSON, A.J.C. & Z. YAVIN (1975). **Anthemis L.** In: Ph. Davis (Ed.), **Flora of Turkey** 5: 174-223. University Press. Edimburgh.
- HARLING, G. (1950). Embryological studies in the **Compositae**. I. **Anthemideae-Anthemidineae**. **Act. Hort. Berg.** 7: 135-168.
- HARLING, G. (1960). Further embryological and taxonomical studies in **Anthemis L.** and some related genera. **Svensk. Bot. Tidsk.** 54: 571-790.
- HAYAT, M.A. (1974). **Principes and techniques of Scanning Electron Microscopi**. New York.
- HEISER, C. & T. WHITTAKER (1948). Chromosomes number, polyploidi and growth habit in California weeds. **Amer. Journ. Bot.** 35: 179-186.

- HEYWOOD, V.H., J.B. HARBONE & B.C. TURNER (1977). **The Biology and Chemistry of Compositae**, 2 vols. Academic Press.
- HEYWOOD, V.H. & P.H. JEFFREY (1977). An overture to the Compositae. In: V.H. Heywood & al. (Eds.), **The Biology and Chemistry of the Compositae 1**: 1-20. Academic Press.
- HEYWOOD, V.H. & C.J. HUMPHRIES (1977). Anthemideae-Systematic review In: V.H. Heywood & al. (Eds.), **The Biology and Chemistry of the Compositae 2**: 852-889. Academic Press.
- HOFFMANNSEGG, J.C. von & J.H.F. LINK (1820). Anthemis L. In: **Flora Portugaise 2**: 348-353. Leipzig.
- HOLUB, J. (1974). New names in Phanerogamae.3. **Fol. Geobot. Phytotax.** 9(3): 261-276.
- HOLMGREN, P., W. KEUKEN & E.K. SCHOFIELD (1981). **Index Herbariorum. Reg. Veget.** 106.
- HORNERUP, A. & J.H. WASWSCHER (1967). **Methuen Handbook of Colour.** Eyre Methuen Ltd. London.
- JAHANDIEZ, E. & R.C.J.E. MAIRE (1932). Anthemis L. In: **Catalogue des Plantes du Maroc (Spermathphytines et Ptéridophytes) 2**: 761-762. Alger.
- JASIEWICZ, A. & M. MIZIANTHY (1975). Chromosome numbers of some Bulgarian plants. **Fragm. Florist. Geobot.** 21: 277-288.
- JEFFREY, P.H. (1977). Corolla forms in Compositae. Some evolutionary and taxonomic speculations. In: V.H. Heywood & al. (Eds.), **The Biology and Chemistry of the Compositae 1**: 111-118. Academic Press.
- JIMÉNEZ, F. (1903). Plantas de Cartagena. **Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.** 2(2): 63-118.
- KAWANO, S. (1965). Application of pectinase and cellulase in an orcein squash method. **Bot. Mag. Tokyo** 78: 36-42.
- KAWATANI, T. & T. OHNO (1964). Chromosome numbers in Artemisia L. **Bull. Natl. Inst. Hygenic. Sci.** 82: 183-194.
- KAY, Q.O.N. (1958). Biological Flora of the British Isles. **Journ. Ecol.** 59: 637-649.
- KING, R.M. & H. ROBINSON (1970). The New Synantherology. **Taxon** 19(1): 6-11.
- KNOCHE, H. (1922). Anthemis L. In: **Flora Balearica 3**: 472-473.
- KUPFER, Ph. (1968). Nouvelles prospections caryologiques dans la flora orophile des Pyrénées et de la Sierra Nevada. **Bull. Soc. neuch. Sci. nat.** 91: 87-104.

- KUPFER, Ph. (1971). Lieus génétiques entre les flores alpiennes et pyrénéennes. *Annal. litter. Univ. Besançon. Actes Colloque sur la Flore et Vegetation des chaînes alpines et jurassiennes*: 167-185.
- KUPFER, Ph. (1974). Recherches sur les lieux de parenté entre la flora orophile des Alpes et de celles des Pyrénées. *Boissiera* 23: 1-322.
- KUPFER, Ph. & C. FAVARGER (1967). Premières prospections caryologiques dans la Flora orophile des Pyrénées et de la Sierra Nevada. *Comp. Rend. Acad. Sc. Paris* 264: 2463-2465.
- KUZMANOV, B., N.N. NGHIAN & S. GEORGIEVA (1981). A cytotaxonomic study on Bulgarian *Anthemis* L. *Candollea* 36(1): 19-76.
- KYNČLOVÁ, M. (1970). Comparative morphology of achenes of the Tribe *Anthemideae* Cass (Asteraceae) and its taxonomic significance. *Preslia* 42: 33-53.
- LACAITA, C. (1928). *Novitia quaedam et notabilia hispanica*. *Cavanillesia* 1: 6-9.
- LADERO, M., C.J. VALLE, M.T. SANTOS, T. RUIZ & M.I. FERNÁNDEZ-ARIAS (1985). Estudio botánico de las manzanillas españolas. *Studia Botanica* 4: 179-196.
- LAÍNZ, M. (1977). In *Floram Europaeam animadversiones*. III. *Candollea* 32: 233-247.
- LAÍNZ, M. (1984). *Arenaria cerastioides* Pourret, ¿Planta española?. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 451-452.
- LAÍNZ, M. & E. LORIENTE (1982). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(2): 469-475.
- LARSEN, K. (1954). Chromosome numbers of some European flowering plants. *Bot. Tidsskr.* 50: 163-174.
- LEPPIK, E.E. (1970). Evolutionary differentiation on the flower head of the *Compositae*. II. *Ann. Bot. Fennici* 7: 325-352.
- LEPPIK, E.E. (1977). The evolution of capitulum types of the *Compositae* in the light of insect-flower interaction. In: V.H. Heywood & al. (Eds.), *The Biology and Chemistry of the Compositae* 1: 62-89. Academic Press.
- LESSING, C.F. (1832). *Anthemideae* Cass. In: *Synopsis Generum Compositarum*: 247-269. Berlin.
- LEVAN, A., K. FREDGA & A. SANDBERG (1964). Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas* 52: 201-220.
- LINNE, C. (1737). *Hortus Cliffortianus*. Amstelaedami.

- LINNÉ, C. von, (1745). *Flora Suecica*. Stockholmiae.
- LINNÉ, C. von, (1753). *Species Plantarum*. Ed. 1. Holmiae.
- LINNÉ, C. von, (1754). *Genera Plantarum*. Ed. 2. Stocholmiae.
- LINNÉ, C. von, (1762-1763). *Species Plantarum*. Ed. 2. Stocholmiae.
- LOSA, T.M. (1949). *Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la Provincia de Zamora*, 165 pp. CSIC. Barcelona.
- LOSA, T.M. (1956). Catálogo de las plantas que se encuentran en los montes palentino-leoneses. *Anales Jard. Bot. Madrid* 15: 243-376.
- LOSA, T.M. & P. MONTSERRAT (1950). *Aportación al conocimiento de la Flora de Andorra*, 183 pp. Primer Congreso Internacional. Instituto de Estudios pirenaicos, CSIC. Zaragoza.
- LOSA, T.M. & P. MONTSERRAT (1952). Nueva aportación al estudio de la flora de los montes cántabro-astures. *Anales Jard. Bot. Madrid* 11(2): 385-462.
- LOVE, A. & E. KJELLQUIST (1974). Cytotaxonomy of spanish plants. IV. Dicotyledons: *Caesalpinaceae-Asteracea*. *Lagasalia* 4(2): 153-211.
- LOVE, A. & D. LOVE (1975). *Plant chromosomes*. Vaduz. Cramer.
- LUQUE, T. (1984). Números cromosómicos para la flora española, números 314-320. *Lagasalia* 12(2): 284-287.
- MAIRE, R. (1923). Contributions à l'etude de la Flore de l'Afrique du Nord.6. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*. 14: 118-159.
- MAIRE, R. (1926). Contributions à l'etude de la Flore de l'Afrique du Nord. 11. *Mem. Soc. Sc. Nat. Maroc* 25: 1-58.
- MAIRE, R. (1931). Contributions à l'estude de la Flore de l'Afrique du Nord. 22. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 22: 30-72.
- MAIRE, R. (1932). Contributions à l'etude de la Flora de l'Afrique du Nord. 23. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 23: 163-222.
- MAIRE, R. (1933). Contributions à l'etude de la Flore de l'Afrique du Nord. 24. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 24: 194-232.
- MAJOVSKI, J. (1970). Index of chromosome numbers of Slovakian Flora.1. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comerniannae (Bot)* 16: 1-26.
- MALAGARRIGA (1971). *Flora de la Provincia de Tarragona*. La Salle Bonanova. Barcelona.
- MANZANEQUE, F. J.C. MORENO & C. MORLA (1986). Consideraciones acerca del *Anacyclus* de Alborán. In: *Notas breves, Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 181-182.

- MARTINOLI, G. (1942). Contributio all'embriologia delle Asteraceae. VI. Nuovo. Giorn. Bot. Ital. 22: 311-336.
- MARTINOLI, G. & P. OGLIOTTI (1970). Richerche citotassonomiche in *Artemisia vulgaris* L. ed *Artemisia verlotiorum* Lamotte. Giorn. Bot. Ital. 104: 373-387.
- MASCLANS, F. (1981). Els noms de les plantes dels Països Catalans. Ed. Montblanch-Martí. Barcelona.
- MERINO, B. (1906). *Anthemis* L. et *Cota* J. Gay In: Flora descriptiva é ilustrada de Galicia 3: 365-369.
- MILLER, Ph. (1768). The Gardeners Dictionary. Ed. 6. London.
- MITSUOKA & EHERENDORFER, F. (1971). Cytogenetic and evolution of *Matricaria* and related genera (Asteraceae-Anthemideae). Osterr. Bot. Z. 120: 155-200.
- MONTERRAT, P. (1962). Flora de la Cordillera litoral catalana (cont.) Collect. Bot. (Barcelona) 6: 1-48.
- MORALES, R. (1986). Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serphyllum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. Ruizia 3: 1-324.
- MORIS; G.G. (1840-1843). *Anthemis* L. In: Flora Sardoia 2: 411-414. Taurini.
- MOORE, D.M. (1982). Flora Europaea. Check-list and chromosome index. University Press. Cambridge.
- MOORE, R.J. (1973). Index to plant chromosome numbers for 1967-1971. Reg. Veg. 90.
- MOORE, R.J. (1974). Index to plant chromosomes numbers for 1972. Reg. Veg. 91.
- MOORE, R.J. (1977). Index to plant chromosomes numbers for 1973-1974. Reg. Veg. 96.
- MORENO, N.P. (1984). Glosario botánico ilustrado. Xalapa. CECSA.
- MULLER, H. (1883). The fertilisation of flowers. Mc Millan & Co. London
- NAGL, W. & F. EHRENDORFER (1974). DNA Content, Heterochromatin, Mitotic and Growth in Perennial and Annual *Anthemideae* (Asteraceae) Plant. Syst. Evol. 123: 35-54.
- NAPP-ZINN, K. (1978). Contribution to the Systematical Anatomy of the *Anthemideae*: the Stomatal Apparatus. Pl. Syst. Evol. 130: 107-170.
- NINOT, J.M. (1984). La Flora i la Vegetació de l'estatge montà de les Valls d'Espot i Boí. Tesi Doct. Fac. Biologia (inèd.), Barcelona.

- NOGUÉS, A. (1923). Apuntes para la flora tarraconense. *Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat.* 22(9-10): 185-199.
- NORDENSTAM, B. (1967). Chromosome numbers in South African Compositae. *Aquilo (Bot.)* 6: 219-227.
- PARDO, P. (1985). Morfología polínica del género *Leucanthemopsis* (Giroux) Heywood (Asteraceae) en la Península Ibérica. *Anales Asoc. Palinol. Leng. Esp.* 2: 157-167.
- PAU, C. (1898). Herborizaciones per Valldigna, Játiva y Sierra de Mariola en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1896. *An. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 411-462.
- PAU, C. (1903a). Plantas nuevas para la flora española procedentes de Cartagena. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* 2: 65-72.
- PAU, C. (1903b). Mis campañas botánicas. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* 2: 11-16.
- PAU, C. (1906). Synopsis formarum novarum hispanicarum cum synonymis nonnullis accedentibus. *Acad. Geogr. Bot.* 16: 73-77.
- PAU, C. (1929). Plantas de mi herbario mauritánico. *Cavanillesia* 2: 83-97.
- PAU, C. (1931). Un puñado de plantas portuguesas. *Cavanillesia* 4: 129-131.
- PERSOON, N. (1807). *Anacyclus* L. In: *Synopsis Plantarum*. Ed. 2.: 464-465.
- PIGNATTI, S. (1982). *Anthemis* L. In: *Flora Italica* 3: 67-75. Edagricole. Bologna.
- PLA, J.M. (1957). Estudios palinológicos y precisiones morfológicas sobre los granos de polen de 500 especies botánicas del NE de España. Barcelona.
- PLUYM, A. van der & M.J. HIDEUX (1977). Application d'une méthodologie quantitative à la palynologie d'*Eryngium maritimum* (Umbelliferae). *Plant. Syst. Evol.* 127: 55-85.
- PODLECH, D. & A. DIETERLE (1969). Chromosomenstudien du Afganischen Pflanzen. *Candollea* 24(2): 185-243.
- POMEL, A. (1874). *Anthemis* L. In: *Nouveaux matériaux pour la Flore Atlantique*: 47-51. Paris.
- POITTIER-ALAPETIT (1979-1981). *Anthemis* L. In: *Flore de la Tunisie*: 986-989.
- QUEIROs, M. (1973). Contribução para o conhecimento citotaxonomico das *Spermatophyta* de Portugal.II. *Compositae*. Supl. 1. *Bol. Soc. Brot.* 47: 299-314.

- RAUNKJAER, C. (1934). *The life form of plants and statical plant geography*. Oxford.
- REICHENBACH, H.G.L. (1854). *Anthemis L. et Cota Gay* In: *Icones Florae Germanicae et Helveticae* 16: 57-63. Lipsiae.
- RICCIARDELLI, G. (1978). *Flora apistica italiana*. Instituto sperimentale per la Zoologia Agraria. Roma.
- RIGUAL, A. (1972). *Flora y Vegetación de la Provincia de Alicante*. Inst. Est. alicantinos. Alicante.
- ROBINSON, H. (1984). Style rotation in the *Asteraceae*. *Taxon* 33(3): 400-404.
- ROMERO, C. (1986). A new method for estimating karyotype asymetry. *Taxon* 35(3): 526-530.
- ROUY, G. (1903). *Anthemis L.* In: *Flore de France* 8: 228-237. Asnières, Paris et Rochefort.
- ROTHMALER, W. (1935). *Generum plantarum ibericarum revisio critica*. *Cavanillesia* 7: 1-28.
- RYAN, W.B.F. (1973). Geodynamics implications of the Messinian crisi of salinity. In: C.N. Drooger (Ed.), *Messinian events in Mediterranean*. *Geody. Sci. Rep.* 7: 26-38.
- SAENZ, C. (1978). *Polen y esporas. Introducción a la palinología y vocabulario palinológico*. Ed. Blume. Madrid.
- SÁNCHEZ, J. (1982). In B. Casaseca & al., *Flora Española 3ª Centuria*. Salamanca.
- SALZMANN, R. (1954). Untersuchungen über die Lebensdauer von Unkrantamen im Boden. *Mitt. Schweiz. Landw* 10: 170-176.
- SCHULTZ-BIPONTINUS, C.H. (1854). *Über die Anthemideen*. Leipzig.
- SENNEN, Fr. (1911). Note sur la flore de Benicarló, Peñíscola, Santa Magdalena, etc. de la Pr. de Castellon de la Plana. *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* 10 (7-10): 135-145.
- SENNEN, Fr. (1916). Mes vacances de 1915 en Cerdagne (Juillet à Octobre). *Bull. Soc. Bot. Fr.* 63: 108-136.
- SENNEN, Fr. (1932). Campagne botanique au Maroc en 1931. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 23: 257-276.
- SENNEN, Fr. (1936a). *Diagnoses des Nouveautés parues dans les Exsiccata Plantes d'Espagne et du Maroc, de 1928 à 1935*.
- SENNEN, Fr. (1936b). *Campagnes botaniques du Maroc oriental de 1930 à 1935 des Frères Sennen et Mauricio, EECC*. Madrid.

- SENNEN & MAURICIO, Frs. (1933). **Catálogo de la Flora del Rif Oriental y principalmente de las cábilas limítrofes con Memilla.** Melilla.
- SIMON, J. (1986). Revisió biosistemàtica del gènere *Consolida* S.F. Gray a la Península Ibèrica i Illes Balears. **Tesi de llicenciatura, Fac. Farmàcia, Barcelona.**
- SKAVARLA, J.J. & D.A. LARSON (1965). An Electron microscopic study of pollen morphology in the **Compositae** with specie reference to the **Compositae** with special reference to the **Ambrosiinae**. *Grana palynol.* 6(2): 210-269.
- SKAVARLA, J.J., B.L. TURNER, V.C. PATEL & A.S. SPENCER (1977). Pollen morphologicly related families. In: V.H. Heywood & al. (Eds.), **The Biology and Chemistry of Compositae** 1: 141-248. Academic Pres.
- SMYTHIES, B.E. (1984). Flora of Spain and the Balearic Islands. *Englera* 3(1): 1-212.
- SOLBRIG, D.T. (1977). Chromosomal cytology and evolution in the family **Compositae**. In: V.H. Heywood & al (Eds.), **The Biology and Chemistry of Compositae** 1: 267-282. Academic Press.
- SOLBRIG, D.T. & Th.W.T. GALLED (1970). Biosystematic literature. *Reg. Veg.* 69.
- SÓO, R. de (1970). *Anthemis* L. In: **A magyar Flóra és Vegetáció rendszertanu-növénnyfödrajzi Kézikönyve** 4: 55-68. Budapest.
- STEARNS, W.T. (1983). **Botanical latin. History, grammar, syntax, terminology and vocabulary.** Ed. 3. London.
- STEBBINS, G.C. (1971). **Chromosomal evolution in Higer Plants.** Arnold ed. London.
- SUNDBERG, S. (1985). Micromorphological characters as generics markers in thr **Asteraceae**. *Taxon* 34(1): 31-37.
- STIX, E. (1960). Pollen morphologische Untersuchungen an Compositen. *Grana palynol.* 2(2): 39-114.
- STRID, A. (1971). Chromosome numbers in some Albanien Angiosperms. *Bot. Not.* 124: 490-496.
- STRID, A. (1980). In: IOPB chromosome number report LXIX. *Taxon* 29: 709-710.
- TALAVERA, S. (1982). In: B. Valdés & al., **Herbariorum Universitatis Hispaliensis, Flora Selecta, Centuria I.** Sevilla.
- TAYLOR, R. & T. MULLIGAN (1968). Flore of the Queen Charlotte Islands. In: **Citological aspects of the vasculars plants** 2. Quenn's printedrs, 148 pp. Ottawa.
- TENORE, M. (1811-1838). **Flora Napolitana.** Napoli.

- THIN, N.N. (1980). New species of the genus *Anthemis* L. in Bulgaria' ns flora. *Comp. Rend. Acad. Sci. Bulgarie* 33: 379-383.
- TISCHLER, G. (1937). On some problems of cytotaxonomy and cytoecology. *Journ. Indian Bot. Soc.* 16: 165-169.
- TJIO, J.H. & A. Levan (1950). The use of oxyquinoleine in chromosome analysis. *Anal. Est. Exp. Aula Dei* 2: 21-64.
- TOURNEFORT, J.P. (1719). *Institutiones Rei Herbariae. Editio altera. II. Parisii.*
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE S.M. WALTERS & D.A. WEBB (1964-1980). *Flora Europaea* (5 vol.). Cambridge University Press.
- TUDMADŽANOV, I.I. & R.K. BERIDZE (1968). Kariogeografiseskomu izučeni-ju predstavitelez verhnealpijskoj adnivalnoj, flory bollšovo Kavkaza. *Bot. Žurn.* 53: 58-68.
- UITZ, H. (1970). Cytologische und bestäubunsexperimentelle Beiträge zur verwandtschaft und Evolution der *Anthemideae* (Asteraceae). *Diss. Univ. Graz.* 83 pp.
- VAHL, M.L. (1791). *Symbolae botanicae 2. Hauniae.*
- VALLES-XIRAU, J. (1986). Estudis biosistemàtics en les espècies ibero-baleàriques de les seccions *Artemisia* i *Seriphidium* Bess. del gènere *Artemisia* L. *Tesi doct. Fac. Farmàcia* (inèd.). Barcelona.
- VAYREDA, E. (1882). *Catàlech de la Flora de la Vall de Núria*, 95 pp. Barcelona.
- VELENOVSKY, J. (1891). *Anthemis* L. In: *Flora Bulgarica*: 250-265. Pra-gae.
- VIGO, J. (1975). Notas fitocenològiques.I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 32(2): 953-966.
- VIGO, J. (1979). Consideraciones generales sobre la flora del Valle de Ribes. *Collect. Bot. (Barcelona)* 11: 301-327.
- VIGO, J. (1983). El poblament vegetal de la vall de Ribes.I. Generali-tats. *Catàleg florístic. Acta Bot. Barcinonensia* 35: 1-793.
- VIGO, J. (1983b). *L'alta muntanya catalana. Flora i Vegetació*. Ed. Montblanch-Martí.
- VISIANI, R. de (1842-1852). *Flora Dalmatica. Lipsiae.*
- WAGENITZ, G. (1968). *Anthemideae* Cass. In: G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 6(3): 287-320. Ed. 2. München.
- WAGENITZ, G. (1976). Systematics and Phylogeny of the *Compositae* (Aste-raceae). *Plant Syst. Evol.* 125: 29-46.

- WESTPHAL, M., J. ORSINI & P. VELLUTINI (1976). Le Microcontinent corse-sarde, sa position initiale, donnees paleomagnetiques et raccords géologiques. *Tectonophysics* 30: 141-157.
- WETTER, M.A. (1983). Micromorphological characters and generic delimitation of some *Senecioneae* (Asteraceae). *Brittonia*: 35: 1-22.
- WILLDENOW, C.L. (1803). *Anthemis* L. In: *Species Plantarum* 3(3): 2174-2189. Berolini.
- WILLKOMM, H.M. (1865). *Anthemis* L. et *Cota* Gay In: H.M. Willkomm & J. Lange, *Prodromus Florae hispanicae* 2: 82-93. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, H.M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae hispanicae*. Stuttgartiae.
- WODEHOUSE, R.P. (1926). Pollen grains morphology in the classification of the *Anthemideae*. *Bull. Torrey Bot. Club* 53: 479-485.
- WODEHOUSE, R.P. (1935). *Pollen grains. Their structure, identification and significance in science and in medicine*. New York-London. Mc. Graw-Hill.
- WULTZ, H. (1937). Chromosomenstudien in der schleswig-holsteinischen Angiosperm Flora. I. *Ber. Deutsch. Bot. Ges* 55(4): 262-269.
- YAVIN, Z. (1970). A biosystematic study of *Anthemis* sect. *Maruta* (Compositae). *Israel Journ. Bot.* 19: 137-154.
- YAVIN, Z. (1972). New taxa of *Anthemis* from the Mediterranean and SW Asian. *Israel Journ. Bot.* 21: 168-178.
- ZAPATER, B. (1904). Flora albarracinense. *Mem. Soc. Hist. Nat.* 2: 289-337.

APÈNDIX 3,- Dades estadístiques dels grans de pol·len d'Anthemis.

2.2770000000E+01	2.2770000000E+01
2.2770000000E+01	2.2770000000E+01
2.3805000000E+01	2.4840000000E+01
2.3805000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.4840000000E+01
2.0700000000E+01	2.4840000000E+01
2.3805000000E+01	2.3805000000E+01
2.4840000000E+01	2.3805000000E+01
2.4840000000E+01	2.3805000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.3805000000E+01
2.5875000000E+01	2.3805000000E+01



2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.415000000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 1.1951150572E+00
 ERROR 2.415000000E+01+- 4.2766643076E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 A.arvensis eu PMD 1 P

NUM: 30
 MITJANA 2.625450000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 9.9805617110E-01
 ERROR 2.625450000E+01+- 3.5714981400E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis eu PMD 2 P

2.4840000000E+01	2.3184000000E+01
2.4840000000E+01	2.2770000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.4840000000E+01
2.3805000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.2770000000E+01
2.4840000000E+01	2.1735000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.3805000000E+01	2.4840000000E+01
2.0700000000E+01	2.4840000000E+01
2.1735000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.3805000000E+01



2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.0700000000E+00
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.4094800000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 1.3177324410E+00
 ERROR 2.4094800000E+01+- 4.7154449804E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 P/E: 1.0022909507E+00
 A.arvensis eu PMD 1 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.5150500000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 4.4342439681E+00
 ERROR 2.5150500000E+01+- 1.5867738253E+00
 MAX: 2.6910000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 P/E: 1.0438957476E+00
 A.arvensis eu PMD 2 Em

2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.2770000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01



2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.5909500000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 1.0344050014E+00
 ERROR 2.5909500000E+01+- 3.7015707586E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
 A.arvensis eu PMD 1 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.7841500000E+01
 DESVIACIÓ ESTANDARD: 1.0296326345E+00
 ERROR 2.7841500000E+01+- 3.6844930631E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
 A.arvensis eu PMD 2 Ee

2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.2770000000E+01	2.6910000000E+01
2.3805000000E+01	2.2770000000E+01
2.4840000000E+01	2.3805000000E+01
2.5875000000E+01	2.3805000000E+01
2.5875000000E+01	2.3805000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01



2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.2770000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.2770000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.2770000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.2770000000E+01	2.6910000000E+01
2.3805000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.3805000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.5288500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2656667522E+00
ERROR 2.5288500000E+01+- 4.5291303056E-01
MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
A.arvensis eu PMD 3 P

NUM: 30
MITJANA 2.5185000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.4210280397E+00
ERROR 2.5185000000E+01+- 5.0850835330E-01
MAX: 2.6910000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
A.arvensis eu PMD 4 P

2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.3805000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.3805000000E+01	2.2770000000E+01
2.2770000000E+01	2.0700000000E+01
2.3805000000E+01	2.2770000000E+01
2.4840000000E+01	2.3805000000E+01



2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.3805000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.2770000000E+01	2.5875000000E+01
2.3805000000E+01	2.5875000000E+01
2.3805000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.5219500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.6190809174E+00
ERROR 2.5219500000E+01+- 5.7938066539E-01
MAX: 2.6910000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
P/E: 1.0027359781E+00
A.arvensis eu PMD 3 Em

NUM: 30
MITJANA 2.5357500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0438842831E+00
ERROR 2.5357500000E+01+- 3.7354919326E-01
MAX: 2.6910000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
P/E: 9.9319727891E-01
A.arvensis eu PMD 4 Em

2.8980000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.3805000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01



2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.6634000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3016371654E+00
ERROR 2.6634000000E+01+- 4.6578487762E-01
MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.3805000000E+01
A.arvensis eu PMD 3 Ee

NUM: 30
MITJANA 2.6979000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0145743119E+00
ERROR 2.6979000000E+01+- 3.6306075478E-01
MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
A.arvensis eu PMD 4 Ee

2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01



2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.7186000000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.0503516652E+00
 ERROR 2.7186000000E+01+- 3.7586351624E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis eu PMD 5 P

NUM: 30
 MITJANA 2.7186000000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.1298728661E-01
 ERROR 2.7186000000E+01+- 2.9070905697E-01
 MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
 A.arvensis ssp incrassata PMD 1 P

2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.8980000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01



2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.6944500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.1997423215E+00
 ERROR 2.6944500000E+01+- 4.2932227600E-01
 MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 F/E: 1.00896F8681E+00
 A.arvensis eu PMD 5 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.6944500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.2598161812E+00
 ERROR 2.6944500000E+01+- 4.5081943061E-01
 MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 P/E: 1.0089628681E+00
 A.arvensis ssp incrassata PMD 1 Em

2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01



2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.8980000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.4840000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.7565500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.6417370669E+00
 ERROR 2.7565500000E+01+- 5.8748806507E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis eu PMD 5 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.7393000000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.5311375082E+00
 ERROR 2.7393000000E+01+- 5.4791052055E-01
 MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 1 Ee

2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.7945000000E+01
 2.7945000000E+01 2.4840000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01



2.5875000000E+01 2.5975000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.3805000000E+01 2.6910000000E+01
 2.2770000000E+01 2.6910000000E+01
 2.3805000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.7945000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.1735000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.6634000000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.9873704488E-01
 ERROR 2.6634000000E+01+- 3.2160892113E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 3 P

NUM: 30
 MITJANA 2.5702500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.7208311694E+00
 ERROR 2.5702500000E+01+- 6.1579152545E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.1735000000E+01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 4 P

2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.6910000000E+01 2.8980000000E+01
 2.7945000000E+01 3.1050000000E+01
 2.5875000000E+01 3.0015000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5975000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.7945000000E+01
 2.8980000000E+01 2.8980000000E+01
 2.8980000000E+01 2.7945000000E+01
 3.0015000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01



2.5875000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.8980000000E+01 2.4840000000E+01
 2.7945000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.8980000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.5875000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.7600000000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.4467889535E+00
 ERROR 2.7600000000E+01+- 5.172677789E-01
 MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 P/E: 9.6500000000E-01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 3 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.6185500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.5169992783E+00
 ERROR 2.6185500000E+01+- 5.4285121996E-01
 MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
 P/E: 9.8155467721E-01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 4 Em

2.8980000000E+01 2.6910000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.0015000000E+01 2.7945000000E+01
 3.0015000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 3.0015000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 3.1050000000E+01 2.7945000000E+01
 3.0015000000E+01 2.4840000000E+01
 2.8980000000E+01 2.8980000000E+01
 3.0015000000E+01 2.6910000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01
 2.8980000000E+01 2.8980000000E+01
 3.0015000000E+01 2.7945000000E+01



2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.7945000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.7945000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.8980000000E+01 2.6910000000E+01
 2.8980000000E+01 2.6910000000E+01
 2.8980000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.8980000000E+01 2.4840000000E+01
 2.7945000000E+01 2.4840000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.8807500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.5868189552E+00
 ERROR 2.8807500000E+01+- 5.6783587047E-01
 MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 3 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.7151500000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.2656667522E+00
 ERROR 2.7151500000E+01+- 4.5891303056E-01
 MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.arvensis ssp. incrassata PMD 4 Ee

2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.4840000000E+01
2.8980000000E+01	2.5875000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01



2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.7531000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.073541030E+00
ERROR 2.7531000000E+01+- 3.8416172413E-01
MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
A.arvensis ssp incrassata PMD 5 P

NUM: 30
MITJANA 2.7565500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 7.4353924136E-01
ERROR 2.7565500000E+01+- 2.6607210039E-01
MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
A.secundiramea PMD 1 P

2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.4840000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.8980000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.4840000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01



2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.4840000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.7048000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.3788098316E+00
ERROR 2.7048000000E+01+- 4.9340076155E-01
MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
P/E: 1.0178571429E+00
A.arvensis ssp incrassata PMD 5 Em

NUM: 30
MITJANA 2.7151500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.0415225509E+00
ERROR 2.7151500000E+01+- 3.7270405826E-01
MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
P/E: 1.0152477764E+00
A.secundiramea PMD 1 Em

2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
3.1050000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01



2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.9290500000E+03
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01



NUM: 30
MITJANA 2.8531500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.3227499764E+00
ERROR 2.8531500000E+01+- 4.7334000000E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
A.arvensis ssp incrassata PMD 5 Ee

NUM: 30
MITJANA 1.2522150000E+02
DESVIACIO ESTANDARD: 5.2944597179E+02
ERROR 1.2522150000E+02+- 1.8945980780E+02
MAX: 2.9290500000E+03-MIN: 2.7945000000E+01
A.secundiramea PMD 1 Ee

2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.5875000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01

2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.7634500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.1256112133E+00
ERROR 2.7634500000E+01+- 4.0279479963E-01
MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
A.secundiramea PMD 2 P

NUM: 30
MITJANA 2.8876500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.0649041968E+00
ERROR 2.8876500000E+01+- 3.8107107276E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
A.chrysantha PMD 1 P

2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.4840000000E+01	2.6910000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01

2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.5875000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.7324000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.0023647901E+00
ERROR 2.7324000000E+01+- 3.5869163350E-01
MAX: 2.8980000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
P/E: 1.0113636364E+00
A.secundiramea PMD 2 Em

NUM: 30
MITJANA 2.8117500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.0200209176E+00
ERROR 2.8117500000E+01+- 3.6500979760E-01
MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
P/E: 1.0269938650E+00
A.chrysantha PMD 1 Em

3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.5875000000E+01	2.7945000000E+01
2.5875000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.2085000000E+01	2.8980000000E+01

2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.7841500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.3695016662E+00
ERROR 2.7841500000E+01+- 4.8971203193E-01
MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
A.secundiramea PMD 2 Ee

NUM: 30
MITJANA 2.9152500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 9.4482141170E-01
ERROR 2.9152500000E+01+- 3.3810000000E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
A.chrysantha PMD 1 Ee

2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.691000000E+01 2.587500000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.587500000E+01 2.794500000E+01
 2.484000000E+01 2.484000000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.691000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 3.001500000E+01 2.898000000E+01



2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.277000000E+01 2.587500000E+01
 2.277000000E+01 2.277000000E+01
 2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.587500000E+01
 2.484000000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.277000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.380500000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01
 2.484000000E+01 2.484000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.718600000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4620276425E+00
 ERROR 2.718600000E+01+- 5.2317987275E-01
 MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.484000000E+01
 A.chrysantha PMD 2 P

NUM: 30
 MITJANA 2.504700000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2573704087E+00
 ERROR 2.504700000E+01+- 4.4994422219E-01
 MAX: 2.691000000E+01-MIN: 2.277000000E+01
 A.bourgeai PMD 1 P

2.587500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.587500000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 3.105000000E+01 2.691000000E+01
 3.105000000E+01 2.691000000E+01
 3.001500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.380500000E+01 2.691000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01



2.484000000E+01 2.794500000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01
 2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.587500000E+01
 2.484000000E+01 2.691000000E+01
 2.587500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.587500000E+01
 2.484000000E+01 2.380500000E+01
 2.484000000E+01 2.484000000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01
 2.691000000E+01 2.484000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.763450000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4924507443E+00
 ERROR 2.763450000E+01+- 5.3406663989E-01
 MAX: 3.105000000E+01-MIN: 2.380500000E+01
 P/E: 9.8377028714E-01
 A.chrysantha PMD 2 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.566800000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0666371583E+00
 ERROR 2.566800000E+01+- 3.8169120510E-01
 MAX: 2.794500000E+01-MIN: 2.380500000E+01
 P/E: 9.7580645161E-01
 A.bourgeai PMD 1 Em

2.898000000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.691000000E+01
 2.794500000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.794500000E+01 2.691000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 3.001500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 3.001500000E+01



2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.380500000E+01
 2.484000000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.587500000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.484000000E+01 2.691000000E+01
 2.794500000E+01 2.691000000E+01
 2.898000000E+01 2.691000000E+01
 2.794500000E+01 2.794500000E+01
 2.484000000E+01 2.691000000E+01
 2.587500000E+01 2.691000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.842800000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 9.2103724137E-01
 ERROR 2.842800000E+01+- 3.3316739800E-01
 MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.691000000E+01
 A.chrysantha PMD 2 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.625450000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2598161812E+00
 ERROR 2.625450000E+01+- 4.5081943061E-01
 MAX: 2.898000000E+01-MIN: 2.380500000E+01
 A.bourgeai PMD 1 Ee

2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.1735000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.3805000000E+01 2.3805000000E+01
 2.1735000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01



2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.4P88000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2376302439E+00
 ERROR 2.4288000000E+01+- 4.4288029493E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.1735000000E+01
 A.cotula PMD 1 P

NUM: 30
 MITJANA 2.5599000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2729421527E+00
 ERROR 2.5599000000E+01+- 4.551649920E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
 A.cotula PMD 2 F

2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.5875000000E+01 2.3805000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.1735000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01



2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01
 2.7945000000E+01 2.7945000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.4115500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2200956364E+00
 ERROR 2.4115500000E+01+- 4.3660561622F-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.1735000000E+01
 P/E: 1.0071530758E+00
 A.cotula PMD 1 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.6047500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0556136881E+00
 ERROR 2.6047500000E+01+- 3.7774250695E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 P/E: 9.8278145695E-01
 A.cotula PMD 2 Em

2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.3805000000E+01 2.3805000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.5875000000E+01
 2.2770000000E+01 2.5875000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.5875000000E+01



2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.7945000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.7945000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.6910000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.6910000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.7945000000E+01 2.4840000000E+01
 2.6910000000E+01 2.4840000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.4702000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0072663586E+00
 ERROR 2.4702000000E+01+- 3.6044563728E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
 A.cotula PMD 1 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.6392500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0438842831E+00
 ERROR 2.6392500000E+01+- 3.7354919327E-01
 MAX: 2.7945000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.cotula PMD 2 Ee

2.3805000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.1735000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.0700000000E+01
 2.3805000000E+01 2.0700000000E+01
 2.0700000000E+01 2.1735000000E+01
 2.1735000000E+01 2.4840000000E+01
 1.9665000000E+01 2.2770000000E+01
 2.0700000000E+01 2.2770000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.2770000000E+01 2.2770000000E+01



2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.3805000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.0700000000E+01 2.2770000000E+01
 2.0700000000E+01 2.2770000000E+01
 2.1735000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.0700000000E+01
 2.3805000000E+01 2.1735000000E+01
 2.3805000000E+01 2.1735000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.2942500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.5395581263E+00
 ERROR 2.2942500000E+01+- 5.5092380000E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 1.9665000000E+01
 A.cotula PMD 3 F

NUM: 30
 MITJANA 2.3632500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.6099291856E+00
 ERROR 2.3632500000E+01+- 5.761057602PE-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 A.cotula PMD 4 F

2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.5875000000E+01
 2.3805000000E+01 2.0700000000E+01
 2.0700000000E+01 2.1735000000E+01
 2.0700000000E+01 2.1735000000E+01
 2.1735000000E+01 2.2770000000E+01
 2.2770000000E+01 2.2770000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.2770000000E+01
 2.2770000000E+01 2.2770000000E+01



2.4840000000E+01 2.1735000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.5875000000E+01 2.3805000000E+01
 2.5875000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.4840000000E+01 2.2770000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.0700000000E+01 2.4840000000E+01
 2.0700000000E+01 2.4840000000E+01
 2.1735000000E+01 2.2770000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.3134000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.3481075673E+00
 ERROR 2.3134000000E+01+- 4.8241338170E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 P/E: 9.8958333333E-01
 A.cotula PMD 3 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.4115500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.5649415269E+00
 ERROR 2.4115500000E+01+- 5.6000713331E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 P/E: 9.7997138769E-01
 A.cotula PMD 4 Em

2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.2770000000E+01 2.5875000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.5875000000E+01 2.5875000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.2770000000E+01 2.4840000000E+01
 2.3805000000E+01 2.3805000000E+01
 2.4840000000E+01 2.3805000000E+01



2.3805000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.5875000000E+01
 2.5875000000E+01 2.4840000000E+01
 2.0700000000E+01 2.2770000000E+01
 2.0700000000E+01 2.2770000000E+01
 2.1735000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.3805000000E+01
 2.2770000000E+01 2.2770000000E+01
 2.3805000000E+01 2.2770000000E+01
 2.1735000000E+01 2.3805000000E+01
 2.0700000000E+01 2.4840000000E+01
 2.1735000000E+01 2.4840000000E+01
 2.1735000000E+01 2.3805000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01
 2.4840000000E+01 2.4840000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.4391500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0054310707E+00
 ERROR 2.4391500000E+01+- 3.5978888792E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.2770000000E+01
 A.cotula PMD 3 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.3494500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.5169992783E+00
 ERROR 2.3494500000E+01+- 5.4285121996E-01
 MAX: 2.5875000000E+01-MIN: 2.0700000000E+01
 A.cotula PMD 4 Ee

2.484000000E+01 2.380500000E+01
 2.277000000E+01 2.380500000E+01
 2.277000000E+01 2.277000000E+01
 2.380500000E+01 2.277000000E+01
 2.380500000E+01 2.277000000E+01
 2.380500000E+01 2.277000000E+01
 2.484000000E+01 2.173500000E+01
 2.484000000E+01 2.277000000E+01
 2.587500000E+01 2.277000000E+01
 2.587500000E+01 2.380500000E+01
 2.691000000E+01 2.173500000E+01
 2.484000000E+01 2.173500000E+01
 2.587500000E+01 2.277000000E+01
 2.277000000E+01 2.277000000E+01
 2.380500000E+01 2.277000000E+01



3.208500000E+01 3.415500000E+01
 3.312000000E+01 3.208500000E+01
 3.105000000E+01 3.312000000E+01
 3.208500000E+01 3.415500000E+01
 3.208500000E+01 3.415500000E+01
 3.312000000E+01 3.519000000E+01
 3.312000000E+01 3.519000000E+01
 3.208500000E+01 3.622500000E+01
 3.312000000E+01 3.415500000E+01
 3.415500000E+01 3.312000000E+01
 3.519000000E+01 3.415500000E+01
 3.415500000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.726000000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.363250000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.3338735077E+00
 ERROR 2.363250000E+01+- 4.7732050455E-01
 MAX: 2.691000000E+01-MIN: 2.173500000E+01
 A.cotula PMD 5

NUM: 30
 MITJANA 3.394800000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4737710251E+00
 ERROR 3.394800000E+01+- 5.2738218823E-01
 MAX: 3.726000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
 A.maritima PMD 1 P

2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.587500000E+01
 2.277000000E+01 2.587500000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.691000000E+01
 2.484000000E+01 2.691000000E+01
 2.484000000E+01 2.597500000E+01
 2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.587500000E+01 2.587500000E+01
 2.380500000E+01 2.587500000E+01
 2.277000000E+01 2.587500000E+01
 2.277000000E+01 2.484000000E+01
 2.277000000E+01 2.484000000E+01



3.312000000E+01 3.312000000E+01
 3.312000000E+01 3.312000000E+01
 3.208500000E+01 3.415500000E+01
 3.312000000E+01 3.519000000E+01
 3.312000000E+01 3.622500000E+01
 3.312000000E+01 3.519000000E+01
 3.415500000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.312000000E+01
 3.312000000E+01 3.415500000E+01
 3.415500000E+01 3.622500000E+01
 3.208500000E+01 3.726000000E+01
 3.312000000E+01 3.622500000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.508150000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2058843871E+00
 ERROR 2.508150000E+01+- 4.3152018597E-01
 MAX: 2.691000000E+01-MIN: 2.277000000E+01
 P/E: 9.9174690509E-01
 A.cotula PMD 5 Ee

NUM: 30
 MITJANA 3.450000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4969814455E+00
 ERROR 3.450000000E+01+- 5.3568793051E-01
 MAX: 3.726000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
 P/E: 9.8400000000E-01
 A.maritima PMD 2 Em

2.484000000E+01 2.277000000E+01
 2.484000000E+01 2.277000000E+01
 2.380500000E+01 2.380500000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.277000000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.173500000E+01 2.597500000E+01
 2.173500000E+01 2.380500000E+01
 2.173500000E+01 2.484000000E+01
 2.277000000E+01 2.484000000E+01
 2.380500000E+01 2.484000000E+01
 2.484000000E+01 2.587500000E+01
 2.277000000E+01 2.277000000E+01
 2.277000000E+01 2.380500000E+01
 2.587500000E+01 2.484000000E+01



3.622500000E+01 3.415500000E+01
 3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.312000000E+01 3.622500000E+01
 3.415500000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.312000000E+01
 3.829500000E+01 3.415500000E+01
 3.726000000E+01 3.519000000E+01
 3.829500000E+01 3.312000000E+01
 3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01
 3.312000000E+01 3.519000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.390850000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2261357508E+00
 ERROR 2.390850000E+01+- 4.3876704338E-01
 MAX: 2.587500000E+01-MIN: 2.173500000E+01
 P/E: 9.8845598845E-01
 A.cotula PMD 5 Em

NUM: 30
 MITJANA 3.560400000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4787753554E+00
 ERROR 3.560400000E+01+- 5.2917296482E-01
 MAX: 3.829500000E+01-MIN: 3.312000000E+01
 A.maritima PMD 1 Ee

3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.519000000E+01
 3.312000000E+01 3.622500000E+01
 3.415500000E+01 3.519000000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01
 3.622500000E+01 3.519000000E+01
 3.726000000E+01 3.519000000E+01
 3.622500000E+01 3.519000000E+01
 3.726000000E+01 3.519000000E+01
 3.622500000E+01 3.726000000E+01
 3.519000000E+01 3.829500000E+01
 3.519000000E+01 3.622500000E+01



4.036500000E+01 4.243500000E+01
 4.036500000E+01 4.243500000E+01
 4.140000000E+01 4.140000000E+01
 4.140000000E+01 4.140000000E+01
 4.243500000E+01 4.036500000E+01
 3.933000000E+01 3.726000000E+01
 4.036500000E+01 3.829500000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 4.243500000E+01 3.933000000E+01
 3.829500000E+01 4.036500000E+01
 3.933000000E+01 4.036500000E+01
 4.036500000E+01 4.140000000E+01
 4.036500000E+01 4.243500000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.577650000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.0054310707E+00
 ERROR 3.577650000E+01+- 3.5978888792E-01
 MAX: 3.829500000E+01-MIN: 3.312000000E+01
 A.maritima PMD 2 P

NUM: 30
 MITJANA 4.053749999E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.3612847317E+00
 ERROR 4.053749999E+01+- 4.8712948508E-01
 MAX: 4.243500000E+01-MIN: 3.726000000E+01
 A.maritima (Menorca) PMD 3 P

3.622500000E+01 3.933000000E+01
 3.519000000E+01 3.829500000E+01
 3.519000000E+01 3.726000000E+01
 3.519000000E+01 3.726000000E+01
 3.622500000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.829500000E+01
 3.829500000E+01 3.726000000E+01
 3.933000000E+01 3.726000000E+01
 3.622500000E+01 3.829500000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.622500000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.622500000E+01



4.140000000E+01 3.726000000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 4.243500000E+01 4.036500000E+01
 4.347000000E+01 3.933000000E+01
 4.140000000E+01 4.036500000E+01
 4.243500000E+01 3.933000000E+01
 4.347000000E+01 4.140000000E+01
 4.036500000E+01 4.243500000E+01
 4.036500000E+01 3.933000000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 3.933000000E+01 4.036500000E+01
 4.036500000E+01 4.036500000E+01
 4.140000000E+01 3.933000000E+01
 2.173500000E+01 3.933000000E+01
 4.036500000E+01 3.933000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.715650000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.0296326345E+00
 ERROR 3.715650000E+01+- 3.6844930631E-01
 MAX: 3.933000000E+01-MIN: 3.519000000E+01
 P/E: 9.6285979573E-01
 A.maritima PMD 2 Em

NUM: 30
 MITJANA 3.995099999E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 3.7128907318E+00
 ERROR 3.995099999E+01+- 1.3286408848E+00
 MAX: 4.347000000E+01-MIN: 2.173500000E+01
 P/E: 1.0146804836E+00
 A.maritima PMD 3 (Menorca) Em

3.519000000E+01 3.829500000E+01
 3.519000000E+01 3.519000000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.622500000E+01 3.622500000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.829500000E+01
 3.622500000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.829500000E+01
 3.622500000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.829500000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01
 3.726000000E+01 3.726000000E+01



4.140000000E+01 4.140000000E+01
 4.140000000E+01 4.243500000E+01
 4.243500000E+01 4.347000000E+01
 4.347000000E+01 4.347000000E+01
 4.036500000E+01 4.140000000E+01
 4.036500000E+01 4.036500000E+01
 4.140000000E+01 4.036500000E+01
 4.140000000E+01 4.036500000E+01
 2.173500000E+01 3.933000000E+01
 4.554000000E+01 4.036500000E+01
 4.243500000E+01 3.933000000E+01
 4.347000000E+01 3.933000000E+01
 4.450500000E+01 3.933000000E+01
 4.036500000E+01 4.036500000E+01
 4.036500000E+01 4.140000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.698400000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.5665085633E-01
 ERROR 3.698400000E+01+- 3.0654857197E-01
 MAX: 3.829500000E+01-MIN: 3.519000000E+01
 A.maritima PMD 2 Ee

NUM: 30
 MITJANA 4.077899999E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 3.9350657007E+00
 ERROR 4.077899999E+01+- 1.4081451764E+00
 MAX: 4.554000000E+01-MIN: 2.173500000E+01
 A.maritima (Menorca) PMD 3 Ee

4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.140000000E+01	4.036500000E+01
4.243500000E+01	4.140000000E+01
4.036500000E+01	4.140000000E+01
3.829500000E+01	4.036500000E+01
3.933000000E+01	4.036500000E+01
4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.140000000E+01	4.036500000E+01
4.243500000E+01	3.933000000E+01
4.036500000E+01	3.933000000E+01
4.036500000E+01	3.933000000E+01
3.933000000E+01	4.036500000E+01
3.933000000E+01	4.036500000E+01
4.036500000E+01	3.933000000E+01
4.140000000E+01	3.933000000E+01



3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.105000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
MITJANA 4.046849999E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0296326345E+00
ERROR 4.046849999E+01+- 3.6844930631E-01
MAX: 4.243500000E+01-MIN: 3.829500000E+01
A.maritima PMD 4 P

NUM: 30
MITJANA 3.329250000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.049811600E-01
ERROR 3.329250000E+01+- 3.2380756449E-01
MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
A.alpestris fma lig. PMD 1 P

4.140000000E+01	4.036500000E+01
4.243500000E+01	4.036500000E+01
4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.036500000E+01	4.140000000E+01
3.933000000E+01	4.243500000E+01
3.933000000E+01	3.933000000E+01
4.036500000E+01	4.036500000E+01
4.243500000E+01	3.933000000E+01
4.140000000E+01	4.036500000E+01
4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.036500000E+01	4.140000000E+01
4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.243500000E+01	4.243500000E+01
4.140000000E+01	3.933000000E+01
4.140000000E+01	4.036500000E+01



3.208500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.208500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
MITJANA 4.095149999E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0054310707E+00
ERROR 4.095149999E+01+- 3.5978888792E-01
MAX: 4.243500000E+01-MIN: 3.933000000E+01
P/E: 9.8820556023E-01
A.maritima PMD 4 Em

NUM: 30
MITJANA 3.391350000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0054310707E+00
ERROR 3.391350000E+01+- 3.5978888792E-01
MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
P/E: 9.8168870803E-01
A.alpestris f. lig. PMD 1 Em

4.243500000E+01	4.036500000E+01
4.243500000E+01	3.829500000E+01
4.554000000E+01	3.933000000E+01
4.347000000E+01	3.933000000E+01
4.450500000E+01	4.036500000E+01
3.933000000E+01	4.140000000E+01
4.036500000E+01	4.243500000E+01
4.036500000E+01	4.140000000E+01
4.140000000E+01	4.140000000E+01
4.140000000E+01	4.347000000E+01
4.243500000E+01	3.933000000E+01
4.243500000E+01	3.829500000E+01
4.140000000E+01	3.933000000E+01
4.243500000E+01	3.933000000E+01
4.347000000E+01	4.036500000E+01



3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.726000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.622500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.643200000E+01	3.519000000E+01
3.726000000E+01	3.519000000E+01
3.208500000E+01	3.622500000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01



NUM: 30
MITJANA 4.126199999E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.8179083282E+00
ERROR 4.126199999E+01+- 6.5053014056E-01
MAX: 4.554000000E+01-MIN: 3.829500000E+01
A.maritima PMD 4 Ee

NUM: 30
MITJANA 3.498990000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2649661124E+00
ERROR 3.498990000E+01+- 4.5266230983E-01
MAX: 3.726000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
A.alpestris PMD 1 Ee

3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.105000000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01

3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.208500000E+01	3.622500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.622500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.622500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.360300000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.3103724135E-01
ERROR 3.360300000E+01+- 3.3316739799E-01
MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
A.alpestris PMD 2 F

NUM: 30
MITJANA 3.374100000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1074149769E+00
ERROR 3.374100000E+01+- 3.9628336006E-01
MAX: 3.622500000E+01-MIN: 3.208500000E+01
A.alpestris PMD 3 F

3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01

3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.622500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.622500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.622500000E+01	3.312000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.353399999E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.2573214266E-01
ERROR 3.353399999E+01+- 3.3126899281E-01
MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
P/E: 1.0020576132E+00
A.alpestris PMD 2 Em

NUM: 30
MITJANA 3.418950000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0344050014E+00
ERROR 3.418950000E+01+- 3.7015707586E-01
MAX: 3.622500000E+01-MIN: 3.208500000E+01
P/E: 9.8688193744E-01
A.alpestris PMD 3 Em

3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.105000000E+01	3.312000000E+01
3.105000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.105000000E+01
3.415500000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.105000000E+01

3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.415500000E+01	3.622500000E+01
3.622500000E+01	3.726000000E+01
3.208500000E+01	3.415500000E+01
3.726000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.829500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.229200000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1337856940E+00
ERROR 3.229200000E+01+- 4.057200000E-01
MAX: 3.415500000E+01-MIN: 3.105000000E+01
A.alpestris PMD 2 E

NUM: 30
MITJANA 3.525900000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3016371654E+00
ERROR 3.525900000E+01+- 4.6578487762E-01
MAX: 3.829500000E+01-MIN: 3.208500000E+01
A.alpestris PMD 3 Ee

3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.1050000000E+01	3.5190000000E+01
3.2085000000E+01	3.4155000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.5190000000E+01	3.3120000000E+01
3.6225000000E+01	3.4155000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01



3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.3120000000E+01
3.4155000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.4155000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.4948500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3503870135E+00
ERROR 3.4948500000E+01+- 4.8322978671E-01
MAX: 3.7260000000E+01-MIN: 3.1050000000E+01
A.alpestris PMD 4 F

NUM: 30
MITJANA 3.4948500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.4808555018E+00
ERROR 3.4948500000E+01+- 5.2991733565E-01
MAX: 3.7260000000E+01-MIN: 3.3120000000E+01
A.carpatica (Burgos) PMD 1 F

3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.6225000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.3120000000E+01	3.4155000000E+01
3.3120000000E+01	3.7260000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.4155000000E+01
3.6225000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01



3.3120000000E+01	3.7260000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.3120000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.4155000000E+01
3.6225000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.3120000000E+01	3.6225000000E+01
3.3120000000E+01	3.5190000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.5224500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3720958987E+00
ERROR 3.5224500000E+01+- 4.9099821151E-01
MAX: 3.8295000000E+01-MIN: 3.3120000000E+01
P/E: 9.9216454456E-01
A.alpestris PMD 4 Em

NUM: 30
MITJANA 3.4983000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1971738271E+00
ERROR 3.4983000000E+01+- 4.2840315211E-01
MAX: 3.7260000000E+01-MIN: 3.3120000000E+01
P/E: 9.9701380670E-01
A.carpatica (Burgos) PMD 1 Em

3.3120000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.6225000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.8295000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.8295000000E+01	3.5190000000E+01
3.9330000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01



3.3120000000E+01	3.4155000000E+01
3.3120000000E+01	3.7260000000E+01
3.4155000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.6639000000E+01
3.7260000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.4155000000E+01
3.5190000000E+01	3.5190000000E+01
3.6225000000E+01	3.5190000000E+01
3.4155000000E+01	3.5190000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.6225000000E+01
3.6225000000E+01	3.4155000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.6328500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3134084048E+00
ERROR 3.6328500000E+01+- 4.6999716156E-01
MAX: 3.9330000000E+01-MIN: 3.3120000000E+01
A.alpestris PMD 4 Ee

NUM: 30
MITJANA 3.5410800000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2295389410E+00
ERROR 3.5410800000E+01+- 4.4356331340E-01
MAX: 3.7260000000E+01-MIN: 3.3120000000E+01
A.carpatica (Burgos) PMD 1 Ee

3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	4.1400000000E+01
3.8295000000E+01	4.1400000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
4.1400000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.6225000000E+01
3.9330000000E+01	3.6225000000E+01
3.9330000000E+01	3.6225000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01



3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.6225000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
4.0365000000E+01	3.9330000000E+01
3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.8605500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.6566690459E+00
ERROR 3.8605500000E+01+- 5.9283140441F-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
A.carpatica (Montseny) PMD 2 F

NUM: 30
MITJANA 3.8329500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.1035165968E+00
ERROR 3.8329500000E+01+- 3.9488834765F-01
MAX: 4.0365000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
A.carpatica (Nuria-1) PMD 3 F

3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
3.8295000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
4.1400000000E+01	3.8295000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	3.9330000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01



3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
4.0365000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.8295000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
4.1400000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
4.1400000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.8295000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.8571000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.5841575304E+00
ERROR 3.8571000000E+01+- 4.9531441099E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
P/E: 1.0008944544E+00
A.carpatica (Montseny) PMD 2 Em

NUM: 30
MITJANA 3.8640000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.4447889535E+00
ERROR 3.8640000000E+01+- 5.1772677789E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
P/E: 9.9196428571E-01
A.carpatica (Nuria 1) MPD 3 Em

3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.9330000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
3.6225000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
4.0365000000E+01	3.5190000000E+01
4.1400000000E+01	3.5190000000E+01
4.1400000000E+01	3.5190000000E+01
4.0365000000E+01	3.6225000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01




3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
4.0365000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	3.9330000000E+01
3.9330000000E+01	4.1400000000E+01
4.0365000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
4.1400000000E+01	3.8295000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.8743500000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.9350354848E+00
ERROR 3.8743500000E+01+- 6.924435528E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.5190000000E+01
A.carpatica (Montseny) PMD 2 Ee


NUM: 30
MITJANA 3.8778000000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 1.3517540329E+00
ERROR 3.8778000000E+01+- 4.8371896834E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.7260000000E+01
A.carpatica (Nuria -1) PMD 3 Ee

3.8332260000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
3.8295000000E+01	4.1400000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
4.1400000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01




NUM: 30
MITJANA 3.8675742000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2884430485E+00
ERROR 3.8675742000E+01+- 4.6106342354E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
A.carpatica (Nuria -2) P PMD 4

3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.5190000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.6225000000E+01	3.6225000000E+01
3.4155000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.6225000000E+01




NUM: 30
MITJANA 3.7087500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2772875017E+00
ERROR 3.7087500000E+01+- 4.5707146238E-01
MAX: 4.0365000000E+01-MIN: 3.4155000000E+01
A.carpatica (Roques) PMD 5 P

3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.6225000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
4.1400000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.7260000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.9330000000E+01
4.1400000000E+01	4.1400000000E+01




NUM: 30
MITJANA 3.8433000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.4569657890E+00
ERROR 3.8433000000E+01+- 5.2136851172E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
P/E: 1.0063159785E+00
A.carpatica (Nuria 2) PMD 4 Em

3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	3.5190000000E+01
3.8295000000E+01	3.6225000000E+01
3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.8295000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.8295000000E+01
3.5190000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01




NUM: 30
MITJANA 3.7501500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3503870135E+00
ERROR 3.7501500000E+01+- 4.8322978672E-01
MAX: 4.0365000000E+01-MIN: 3.5190000000E+01
P/E: 9.8696044158E-01
A.carpatica (Roques) PMD 5 Em

3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
4.1400000000E+01	3.9330000000E+01
4.3470000000E+01	3.7260000000E+01
4.0365000000E+01	3.9330000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
4.0365000000E+01	3.9330000000E+01
4.1400000000E+01	4.1400000000E+01
4.0365000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.9261000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.5833233272E+00
ERROR 3.9261000000E+01+- 5.6658497608E-01
MAX: 4.3470000000E+01-MIN: 3.7260000000E+01
A.carpatica (Nuria 2) PMD 4 Ee

3.7260000000E+01	3.7260000000E+01
3.6225000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.8295000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.8295000000E+01	3.8295000000E+01
3.8295000000E+01	3.9330000000E+01
3.8295000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	4.1400000000E+01
3.7260000000E+01	4.0365000000E+01
3.8295000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	3.7260000000E+01
3.9330000000E+01	4.1400000000E+01
4.0365000000E+01	4.0365000000E+01
3.7260000000E+01	4.1400000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.8674500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.4758582249E+00
ERROR 3.8674500000E+01+- 5.2812908308E-01
MAX: 4.1400000000E+01-MIN: 3.6225000000E+01
A.carpatica (Roques) PMD 5 Ee

3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01
 3.2085000000E+01 3.0015000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01



3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.2085000000E+01 3.0015000000E+01
 3.0015000000E+01 2.8980000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.4155000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.1257000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2864128152E+00
 ERROR 3.1257000000E+01+- 4.6033691386E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 P/E: 1.0035320088E+00
 A.tuberculata ssp tuberculata PMD Em

NUM: 30
 MITJANA 3.1360500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2500043793E+00
 ERROR 3.1360500000E+01+- 4.4730832241E-01
 MAX: 3.4155000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 A.tuberculata ssp tuberculata PMD 2 P

2.8980000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.3120000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.3120000000E+01 3.0015000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.2292000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01



3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.2085000000E+01
 3.3120000000E+01 3.0015000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.1367400000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2674035451E+00
 ERROR 3.1367400000E+01+- 4.8931907435E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 A.tuberculata ssp. tuberculata PMD 1 P

NUM: 30
 MITJANA 3.1209000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0849498638E+00
 ERROR 3.1209000000E+01+- 3.8824432258E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 3.0015000000E+01
 P/E: 9.8590021692E-01

3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.4155000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2292000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.4155000000E+01
 3.2085000000E+01 3.2085000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.4155000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01



3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.4155000000E+01 3.5190000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.4155000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.2085000000E+01
 3.4155000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.4155000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.1884900000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2591122858E+00
 ERROR 3.1884900000E+01+- 4.5055754489E-01
 MAX: 3.4155000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 A.tuberculata ssp tuberculata PMD 1 Ee

NUM: 30
 MITJANA 3.3051000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0849498638E+00
 ERROR 3.3051000000E+01+- 3.8824432257E-01
 MAX: 3.5190000000E+01-MIN: 3.1050000000E+01
 A.tuberculata ssp. tub. PMD 2 Ee

3.2085000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.3120000000E+01
3.1050000000E+01	3.4155000000E+01
3.2085000000E+01	3.1050000000E+01
3.3120000000E+01	3.1050000000E+01
3.4155000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.0877500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.3881547849E+00
ERROR 3.0877500000E+01+- 4.9674481015F-01
MAX: 3.4155000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
A.tuberc. ssp. tuber. disco PMD 3 P

2.6910000000E+01	3.1050000000E+01
2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.9290500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2500043793E+00
ERROR 2.9290500000E+01+- 4.4730832241E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
A.tuberculata ssp tuberculata PMD 4 P

3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.2085000000E+01
3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.0015000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.2085000000E+01
3.2085000000E+01	2.8980000000E+01
3.3120000000E+01	2.8980000000E+01
3.3120000000E+01	3.0015000000E+01
3.2085000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.1050000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.1257000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1659106253E+00
ERROR 3.1257000000E+01+- 4.1721575901E-01
MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
P/E: 9.8785671964E-01
A.tuberc. ssp tuberc. disco PMD 3 Em

2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.9428500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.2905137937E-01
ERROR 2.9428500000E+01+- 3.3245676641E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.7945000000E+01
P/E: 9.9531066823E-01
A.tuberculata ssp. tuberculata PMD 4 Em

3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.4155000000E+01	3.4155000000E+01
3.1050000000E+01	3.5190000000E+01
3.3120000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.3120000000E+01
3.2085000000E+01	3.3120000000E+01
3.2085000000E+01	3.3120000000E+01
3.1050000000E+01	3.3120000000E+01
3.2085000000E+01	3.2085000000E+01
3.2085000000E+01	3.2085000000E+01
3.3120000000E+01	3.2085000000E+01
3.3120000000E+01	3.1050000000E+01
3.4155000000E+01	3.3120000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.2568000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1118535316E+00
ERROR 3.2568000000E+01+- 3.9787167648F-01
MAX: 3.5190000000E+01-MIN: 3.1050000000E+01
A.tuberc. ssp. tuber disco PMD 3 P

3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.2085000000E+01
3.3120000000E+01	3.3120000000E+01
3.4155000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.4155000000E+01
3.4155000000E+01	3.3120000000E+01
3.5190000000E+01	3.3120000000E+01
3.2085000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.0015000000E+01
3.2085000000E+01	3.3120000000E+01
3.3120000000E+01	3.1050000000E+01
3.4155000000E+01	3.1050000000E+01
3.4155000000E+01	3.1050000000E+01
3.3120000000E+01	3.1050000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.2671500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2361370237E+00
ERROR 3.2671500000E+01+- 4.4234595294E-01
MAX: 3.5190000000E+01-MIN: 3.0015000000E+01
A.tuberculata ssp tuberc. disco PMD 4 Em

2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01

2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.8911000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2135182536E+00
ERROR 2.8911000000E+01+- 4.3425192999E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
A.turrolensis PMD 1 P

NUM: 30
MITJANA 2.8669500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.0759852679E-01
ERROR 2.8669500000E+01+- 3.247796178E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
A.turrolensis PMD 2 P

2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.2085000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01

2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.9601000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.2336443069E+00
ERROR 2.9601000000E+01+- 4.4145394567E-01
MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.7945000000E+01
P/E: 9.7668997669E-01
A.turrolensis PMD 1 Em

NUM: 30
MITJANA 2.9083500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 8.7443296898E-01
ERROR 2.9083500000E+01+- 3.1291181926E-01
MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
P/E: 9.8576512455E-01
A.turrolensis PMD 2 Em

3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.2085000000E+01
3.3120000000E+01	3.2085000000E+01
3.2085000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.3120000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01

2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.2085000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.2085000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
2.7945000000E+01	3.1050000000E+01
3.2085000000E+01	3.1050000000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.1084500000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0695191878E+00
ERROR 3.1084500000E+01+- 3.8772252610E-01
MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
A.turrolensis PMD 1 Em

NUM: 30
MITJANA 3.0291000000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.1184783382E+00
ERROR 3.0291000000E+01+- 4.002423307E-01
MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.7945000000E+01
A.turrolensis PMD 2 Em

2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.4840000000E+01	2.5875000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01



2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.2085000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.2085000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.7634500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.1894350658E+00
 ERROR 2.7634500000E+01+- 4.2563387195E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.4840000000E+01
 A.turloensis PMD 3 P

NUM: 30
 MITJANA 2.9877000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.1764240087E+00
 ERROR 2.9877000000E+01+- 4.2097792495E-01
 MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
 A.turloensis PMD 4 Ee

2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.5875000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
3.0015000000E+01	2.6910000000E+01



2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	3.0015000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.6910000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 2.8462500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2381275838E+00
 ERROR 2.8462500000E+01+- 4.4305826572E-01
 MAX: 3.1050000000E+01-MIN: 2.5875000000E+01
 P/E: 9.7090909091E-01
 A.turloensis PMD 3

NUM: 30
 MITJANA 2.7876000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0145743120E+00
 ERROR 2.7876000000E+01+- 3.6306075479E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
 A.turloensis PMD 4 P

3.0015000000E+01	3.0015000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.2920000000E+01
3.1050000000E+01	2.8980000000E+01
3.1050000000E+01	3.3120000000E+01
3.2085000000E+01	3.3120000000E+01
2.8980000000E+01	3.2085000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
2.7945000000E+01	3.2085000000E+01
2.8980000000E+01	3.3120000000E+01
2.8980000000E+01	3.1050000000E+01
3.0015000000E+01	3.1050000000E+01



2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.6910000000E+01	2.6910000000E+01
2.7945000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	2.6910000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.8980000000E+01
2.6910000000E+01	2.7945000000E+01
2.7945000000E+01	3.0015000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.8980000000E+01
2.8980000000E+01	2.7945000000E+01
3.0015000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01
2.7945000000E+01	2.8980000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.0608400000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.4120576475E+00
 ERROR 3.0608400000E+01+- 5.0529833969E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.7945000000E+01
 A.turloensis PMD 3 Ee

NUM: 30
 MITJANA 2.8324500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 9.6033251245E-01
 ERROR 2.8324500000E+01+- 3.4365057612E-01
 MAX: 3.0015000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
 P/E: 9.8416565164E-01
 A.turloensis PMD 4 Em

2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 2.8980000000E+01 3.0015000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.0015000000E+01 2.8980000000E+01
 2.8980000000E+01 2.8980000000E+01
 2.8980000000E+01 3.0015000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.0015000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01



3.3120000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 2.7945000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.8980000000E+01
 2.7945000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 2.8980000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.0291000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.0849498638E+00
 ERROR 3.0291000000E+01+- 3.8824432257E-01
 MAX: 3.2085000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 A.tuberculata ssp tuber disco PMD 5 P

NUM: 30
 MITJANA 3.0532500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.7978165637E+00
 ERROR 3.0532500000E+01+- 6.4334039496E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
 A.saxatilis PMD 1 P

3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.2085000000E+01
 2.8980000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.3120000000E+01



2.8980000000E+01 2.7945000000E+01
 2.8980000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 2.8980000000E+01
 3.0015000000E+01 3.0015000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 2.6910000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.7945000000E+01
 2.7945000000E+01 2.7945000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.0015000000E+01
 3.4155000000E+01 3.0015000000E+01
 2.8980000000E+01 2.8980000000E+01
 2.6910000000E+01 2.6910000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.0636000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.2921429674E+00
 ERROR 3.0636000000E+01+- 4.6238742251E-01
 MAX: 3.3120000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 P/E: 9.8973873874E-01
 A.tuberculata ssp tuber. disco PMD 5 Em

NUM: 30
 MITJANA 2.9739000000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.9013354653E+00
 ERROR 2.9739000000E+01+- 6.8038415818E-01
 MAX: 3.4155000000E+01-MIN: 2.6910000000E+01
 P/E: 1.0266821346E+00
 A.saxatilis PMD 1 Em

3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.1050000000E+01
 3.2085000000E+01 3.2085000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.4155000000E+01
 3.0015000000E+01 3.4155000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.0015000000E+01 3.2085000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.4155000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01



3.3120000000E+01 3.5190000000E+01
 3.2085000000E+01 3.4155000000E+01
 3.1050000000E+01 3.1050000000E+01
 3.1050000000E+01 3.2085000000E+01
 3.2085000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 3.3120000000E+01
 2.8980000000E+01 2.7945000000E+01
 3.0015000000E+01 3.1050000000E+01
 3.3120000000E+01 3.1050000000E+01
 3.4155000000E+01 3.1050000000E+01
 3.5190000000E+01 2.8980000000E+01
 3.3120000000E+01 3.3120000000E+01
 3.3120000000E+01 3.4155000000E+01
 3.3120000000E+01 3.5190000000E+01
 3.4155000000E+01 3.1050000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.1843500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.3774696630E+00
 ERROR 3.1843500000E+01+- 4.9292118837E-01
 MAX: 3.4155000000E+01-MIN: 2.8980000000E+01
 A.tuberculata ssp tuberculata PMD 5 Ee

NUM: 30
 MITJANA 3.2188500000E+01
 DESVIACIO ESTANDAR: 1.9665939179E+00
 ERROR 3.2188500000E+01+- 7.0373659552E-01
 MAX: 3.5190000000E+01-MIN: 2.7945000000E+01
 A.saxatilis PMD 1 Ee

3.105000000E+01	2.898000000E+01
3.105000000E+01	2.898000000E+01
3.312000000E+01	3.001500000E+01
3.415500000E+01	3.105000000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
3.105000000E+01	3.208500000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.105000000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01



3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.105000000E+01	3.312000000E+01
3.105000000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.132600000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.4870784827E+00
ERROR 3.132600000E+01+- 5.3214420078E-01
MAX: 3.415500000E+01-MIN: 2.898000000E+01
A.saxatilis PMD 2 P

NUM: 30
MITJANA 3.274050000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 9.9805617110E-01
ERROR 3.274050000E+01+- 3.5714981400E-01
MAX: 3.415500000E+01-MIN: 3.105000000E+01
P/E: 1.0073761855E+00
A.altissima PMD 1 Em

3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.001500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.105000000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
3.001500000E+01	3.105000000E+01
3.001500000E+01	3.208500000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01



3.312000000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.208500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.105000000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.105000000E+01	3.415500000E+01
3.105000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.205050000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.5006782087E+00
ERROR 3.205050000E+01+- 5.3701080023E-01
MAX: 3.415500000E+01-MIN: 2.898000000E+01
P/E: 9.7729504844E-01
A.saxatilis PMD 2 Em

NUM: 30
MITJANA 3.298200000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0072663586E+00
ERROR 3.298200000E+01+- 3.6044563728E-01
MAX: 3.415500000E+01-MIN: 3.105000000E+01
A.altissima PMD 1 P

3.312000000E+01	3.105000000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.622500000E+01
3.415500000E+01	3.622500000E+01
3.312000000E+01	3.726000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.105000000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.105000000E+01



3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.519000000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.456900000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.208500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01



NUM: 30
MITJANA 3.384450000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.6114580836E+00
ERROR 3.384450000E+01+- 5.7665286933E-01
MAX: 3.726000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
A.saxatilis PMD 2 Ee

NUM: 30
MITJANA 3.382380000E+01
DESVIACIO ESTANDAR: 1.0716124299E+00
ERROR 3.382380000E+01+- 3.8347158317E-01
MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
A.altissima PMD 1 Ee

3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.415500000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.349950000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.8004736352E-01
 ERROR 3.349950000E+01+- 3.1492090455E-01
 MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
 A.altissima PMD 2 P

3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.208500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.391350000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.0093926540E-01
 ERROR 3.391350000E+01+- 8.8661243520E-01
 MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.208500000E+01
 A.altissima PMD 3 P

3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.519000000E+01	3.105000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.229200000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.398940000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.1119421220E+00
 ERROR 3.398940000E+01+- 3.9790337814E-01
 MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
 P/E: 9.8558668290E-01
 A.altissima PMD 2 Em

3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.208500000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.208500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.312000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.208500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.325800000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.2074150216E+00
 ERROR 3.325800000E+01+- 4.3206791649E-01
 MAX: 3.519000000E+01-MIN: 3.105000000E+01
 P/E: 1.0197095436E+00
 A.altissima PMD 3 Em

3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.415500000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.622500000E+01	3.312000000E+01
5.692500000E+01	3.312000000E+01
5.692500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01
3.415500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.726000000E+01	3.519000000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.625950000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 5.7303887979E+00
 ERROR 3.625950000E+01+- 2.0505932958E+00
 MAX: 5.692500000E+01-MIN: 3.312000000E+01
 A.altissima PMD 2 Ee

3.622500000E+01	3.312000000E+01
3.726000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.519000000E+01	3.312000000E+01
3.415500000E+01	3.415500000E+01
3.312000000E+01	3.312000000E+01
3.312000000E+01	3.622500000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.726000000E+01
3.519000000E+01	3.622500000E+01
3.622500000E+01	3.519000000E+01
3.726000000E+01	3.519000000E+01
3.519000000E+01	3.519000000E+01
3.622500000E+01	3.622500000E+01
3.312000000E+01	3.519000000E+01



NUM: 30
 MITJANA 3.501750000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 1.3612847317E+00
 ERROR 3.501750000E+01+- 4.8712948508E-01
 MAX: 3.726000000E+01-MIN: 3.312000000E+01
 A.altissima PMD 3 Ee

2.898000000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 3.001500000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.887650000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 5.6689284702E-01
 ERROR 2.887650000E+01+- 2.028600000E-01
 MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.794500000E+01
 A.triumfetti PMD 1 F

2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.735850000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 6.4797449662E-01
 ERROR 2.735850000E+01+- 2.3187469568E-01
 MAX: 2.898000000E+01-MIN: 2.691000000E+01
 P/E: 9.9873896595E-01
 A.triumfetti PMD 2 Em

2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 3.001500000E+01 2.898000000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.984200000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 6.5081858270E-01
 ERROR 2.884200000E+01+- 2.3289243881E-01
 MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.691000000E+01
 P/E: 1.0011961722E+00
 A.triumfetti PMD 1 Em

2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.691000000E+01 2.794500000E+01
 2.794500000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01
 2.691000000E+01 2.691000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.732400000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 6.4320640758E-01
 ERROR 2.732400000E+01+- 2.3016845693E-01
 MAX: 2.898000000E+01-MIN: 2.691000000E+01
 A.triumfetti PMD 2 F

3.001500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.105000000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.105000000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.105000000E+01
 3.001500000E+01 3.105000000E+01
 3.105000000E+01 3.105000000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.977350000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 8.4580215955E-01
 ERROR 2.977350000E+01+- 3.0265541569E-01
 MAX: 3.105000000E+01-MIN: 2.794500000E+01
 A.triumfetti Ee PMD 1

2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.794500000E+01
 3.001500000E+01 2.898000000E+01
 2.794500000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 3.001500000E+01 3.001500000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01
 2.898000000E+01 2.898000000E+01

NUM: 30
 MITJANA 2.911800000E+01
 DESVIACIO ESTANDARD: 5.2517583262E-01
 ERROR 2.911800000E+01+- 1.8793175819E-01
 MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.794500000E+01
 A.triumfetti PMD 2 Ee

2.898000000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
2.794500000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.935950000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 6.3647107635E-01
ERRDR 2.935950000E+01+- 2.2775824960E-01
MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.794500000E+01
A.triumfetti PMD 3 P

2.898000000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.794500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
2.794500000E+01	3.001500000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	2.898000000E+01

NUM: 30
MITJANA 2.929050000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 6.1682215343E-01
ERROR 2.929050000E+01+- 2.2072697284E-01
MAX: 3.001500000E+01-MIN: 2.794500000E+01
P/E: 1.0023557126E+00
A.triumfetti Em

3.105000000E+01	2.794500000E+01
3.105000000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01
3.001500000E+01	3.105000000E+01
3.001500000E+01	3.001500000E+01
3.105000000E+01	3.001500000E+01
3.105000000E+01	3.105000000E+01
3.208500000E+01	3.105000000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
2.898000000E+01	3.105000000E+01
3.001500000E+01	2.898000000E+01
2.898000000E+01	3.001500000E+01

NUM: 30
MITJANA 3.004950000E+01
DESVIACIO ESTANDARD: 9.9805617111E-01
ERRDR 3.004950000E+01+- 3.5714981400E-01
MAX: 3.208500000E+01-MIN: 2.794500000E+01
A.triumfetti PMD 3 E