

Contributio floristica austro-aegaea 13

Autor(en): **Greuter, Werner**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **23 (1968)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-880346>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Contributio floristica austro-aegea 13¹

WERNER GREUTER
Conservatoire botanique
Genève

RÉSUMÉ

Les espèces d'*Ammanthus*, genre accepté par la plupart des auteurs, plus rarement rattaché à *Chrysanthemum* s. l., sont sans exception des *Anthemis*. La présence ou absence de paillettes sur le réceptacle, caractère qui a été employé pour distinguer deux sous-tribus (*Anthemidinae* et *Chrysantheminae*) dans les *Anthemideae*, ne suffit même pas toujours, dans le groupe examiné, pour séparer des espèces. Plusieurs nouvelles combinaisons, nouveaux noms ou taxons ont été proposés.

SUMMARY

The species formerly attributed to *Ammanthus*, a "good genus" for the majority of the authors, but sometimes united with *Chrysanthemum* s. l., belong without exception to *Anthemis*. The presence or lack of receptacular scales served, up till now, to distinguish two subtribes (*Anthemidinae* and *Chrysantheminae*) within the *Anthemideae*; in the group examined, it does not even necessarily suffice to distinguish species. Several new combinations, names and taxa had to be proposed.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arten der bisher meist getrennt geführten, seltener mit *Chrysanthemum* s. l. vereinigten Gattung *Ammanthus* erwiesen sich sämtlich als zu *Anthemis* gehörig. Das Vorhandensein bzw. Fehlen von Spreublättern zwischen den Einzelblüten diente bisher innerhalb der *Anthemideae* zur Unterscheidung zweier Subtribus (*Anthemidinae* und *Chrysantheminae*); bei den untersuchten Sippen genügt es z. T. nicht einmal, um Arten zu unterscheiden. Mehrere neue Kombinationen, Namen und Sippen werden aufgestellt.

13. Revision des *Anthemis* du groupe *Ammanthus*

Le genre *Ammanthus* a été établi par Boissier en 1849. Il contenait à l'origine deux espèces nouvellement découvertes par Heldreich dans l'extrémité orientale de la Crète: les *A. maritimus* et *flicaulis*. En 1915, Gandoger publiait deux nouvelles

¹ Cf. Candollea 20 : 167-218. 1965; Bauhinia 3 : 243-254. 1967; Candollea 22 : 233-253. 1967.

espèces du même genre (*A. tomentellus*, *A. intermedius*). Enfin en 1943 Rechinger, tout en faisant passer ce dernier dans la synonymie d'*A. maritimus*, décrivait une cinquième espèce: l'*A. glaberrimus*.

Toutes ces plantes ont été découvertes en Crète et furent longtemps considérées comme endémiques de cette île. Ce ne fut que dans les années 1934 et 1935 que O. Wettstein et Rechinger récoltèrent l'*Ammanthus maritimus* sur quelques petits lambeaux de terre au sud-est des Cyclades. A ces trouvailles remarquables, qui furent publiées par Rechinger en 1943 dans son « Flora aegaea », je peux maintenant ajouter deux stations inédites de la même espèce dans l'archipel de Karpathos.

Les *Ammanthus* ont été incorporés dans le genre *Chrysanthemum* par Bentham et Hooker (Gen. Pl. 2 : 426. 1873), où Hoffmann (in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4/5 : 278. 1892) en fit une section. En dépit de l'exemple donné par ces deux illustres ouvrages, la plupart des auteurs continuèrent à reconnaître le genre *Ammanthus*, si évidentes étaient les différences entre ces endémiques crétoises et les espèces d'un genre *Chrysanthemum* même excessivement élargi. La ressemblance avec des espèces de *Cotula* mentionnée par quelques auteurs étant limitée à des analogies dans le port végétatif, les vraies affinités des *Ammanthus*, pour autant qu'on se limite à les chercher à l'intérieur des *Anthemideae-Chrysantheminae*, restent obscures.

Par contre, des liens étroits existent de toute évidence entre nos espèces et le genre *Anthemis*, qui est placé lui dans l'autre sous-tribu des anthémidées, les *Anthemidinae*. Boissier lui-même ne s'y méprenait guère, qui constatait dans le protologue de son nouveau genre: « Genus acheniis et habitu *Anthemidis* donatum ab eâ receptaculo nudo diversum ». Gandoger (Bull. Soc. Bot. Fr. 62 : 9. 1915) souligne la très grande ressemblance qui existe entre l'*Ammanthus maritimus* et l'« *Anthemis cretica* » (= *A. pusilla* Greuter): j'ai pu moi-même constater la difficulté qu'on éprouve à séparer les formes réduites ou atypiques de ces deux espèces quand elles croissent mélangées. Turrill était, lui, très près de la vérité: il constatait (Pl. Life Balcan Penins. : 447-448. 1929) que « some species of *Anthemis* seem morphologically more closely related to *Ammanthus* than do species of *Chrysanthemum* »; d'autre part, en examinant un échantillon original d'*Ammanthus tomentellus* Gand., il y découvrit des paillettes entre les fleurs. Mais lui aussi fut induit en erreur par le poids excessif que les systématiciens s'étaient accordés à attribuer au seul caractère de la présence ou de l'absence de ces paillettes: il conclut que l'échantillon de Gandoger était bien un *Anthemis*, tout en laissant les *Ammanthus* « véritables » dans un genre distinct.

Aucun caractère diagnostique isolé n'a de valeur absolue. Deux unités de classification qu'on ne différencie que par un seul critère sont donc forcément artificielles. C'est le cas des deux sous-tribus des anthémidées, qu'on distingue justement par la présence de paillettes sur le réceptacle des *Anthemidinae* et leur absence chez les *Chrysantheminae*. Notons que ce même caractère a été surévalué aussi dans d'autres groupes de composées. Ainsi Sprengel a fondé un genre nouveau pour son *Rodigia commutata* (pourvu de paillettes), qui fut par la suite dégradé au rang d'une simple sous-espèce du *Crepis foetida* L. à la suite de recherches cytogénétiques, bien que les *Crepis* fussent connus pour n'avoir pas de paillettes (voir Babcock, Journ. Bot. [London] 76 : 202-207. 1938).

Si on fait abstraction des paillettes, on ne peut établir aucune différence majeure entre les *Ammanthus* et les espèces du genre *Anthemis* dans son sens le plus strict (sect. *Euanthemis* des auteurs). Il existe bien quelques traits communs qui font des *Ammanthus* (à l'exclusion peut-être de l'*A. glaberrimus*) un groupe d'espèces naturel¹. Il y a le port végétatif; les capitules peu ou point modifiés, en cours de maturation, par des phénomènes de durcissement et de croissance; les akènes en général précocement caduques; les fleurs du rayon absentes ou stériles; la glandulosité très apparente des corolles et des akènes, due à des glandes visqueuses, transparentes et brillantes en forme de doubles sphères; le pappus en collerette membraneuse denticulée ou simplement ondulée sur le bord, en général plus ou moins unilatérale. Tous ces caractères se retrouvent cependant, combinés de façon variée, dans le genre *Anthemis*². En particulier la morphologie des akènes de nos *Ammanthus* est celle qui est typique des *Anthemis* avec notamment la forme obconique-turbinée, les dix côtes longitudinales, le pappus à coronule souvent unilatérale, la présence de cellules myxogènes. L'étude anatomique détaillée de ces akènes devrait être entreprise dans le cadre plus général du genre *Anthemis*; elle aboutirait probablement, dans un tel contexte, à des résultats taxonomiques très valables, comme le laissent entrevoir les premiers exemples publiés par Briquet (Annu. Cons. Jard. Bot. Genève 18-19 : 257-313. 1916). Pour l'instant, il suffit de pouvoir affirmer qu'anatomiquement les akènes des *Ammanthus* entrent parfaitement dans le cadre assez polymorphe des « *Euanthemis* » étudiés par cet auteur.

A la suite de ces considérations, je pense que même si l'absence de paillettes du réceptacle s'était révélée être un facteur constant chez les *Ammanthus* le rattachement de ceux-ci au genre *Anthemis* eût finalement été inéluctable. Mais la nature nous a heureusement rendu cette décision très facile: en réalité, une bonne moitié des formes d'*Ammanthus* qu'on peut distinguer possèdent des paillettes! Il existe même des plantes qui ne se distinguent guère des *Ammanthus maritimus* tout à fait typiques que par leur réceptacle paléolé: elles sont sans doute possible conspécifiques avec celles découvertes par Heldreich, et on serait tenté de les considérer comme une simple forme ou variante mineure si elles n'occupaient pas une aire distincte et apparemment bien délimitée. L'*Ammanthus maritimus* ou, comme je vais l'appeler par la suite, l'*Anthemis Ammanthus* est donc un exemple qui équivaut à tous égards à celui du *Crepis foetida*, où les paillettes peuvent apparaître ou faire défaut à l'intérieur d'une seule et même espèce.

Dispositio stirpium synonymica

- 1. *Anthemis Ammanthus* Greuter, nom. nov., ssp. *Ammanthus* ≡ *Ammanthus maritimus* Boiss. et Heldr. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 11 : 19. 1849 (non *Anthemis***

¹ « I found it more practical — and more useful for the future monographer of this genus — to deal with the *Anthemis* I studied in groups of more or less allied species... », dit Eig (Palest. Journ. Bot. [Jerusalem] 1 : 161. 1938). C'est ce point de vue que j'ai adopté ici en parlant des *Ammanthus* non pas en tant que genre, ni que subdivision de genre précise, mais simplement en tant que groupe naturel d'espèces.

² Signalons à titre d'exemple la glandulosité des corolles et akènes chez l'*Anthemis abrotanifolia* (Willd.) Guss., autre endémique crétoise très semblable aux *Ammanthus*, mais vivace et non annuelle.

maritima L. 1753) ≡ *Chrysanthemum maritimum* (Boiss. et Heldr.) Jackson, Ind. Kew. : 107. 1893 (non (L.) Cav. 1803) [typus: « In arenosis maritimis au Cap Sidero, extrémité orientale de l'île de Crète », 30.4.1846, *Heldreich 1460*, holo- G-Bs !].

= *Ammanthus intermedius* Gand., Bull. Soc. Bot. Fr. 62 : 10. 1915 (non *Anthemis intermedia* Guss. 1844) [lectotypus: « Cap Sidero in arenosis ad pharum », 23.4.1914, *Gandoger 1149*, holo- LY !].

— *Ammanthus ageratifolius* [« *agiratifolius* »] auct.: Boiss. et Heldr. in Heldr., sched. autogr. fl. cret. anni 1846 (non (Sm.) Boiss. et Heldr. ?1846 [ibidem]).

SPECIMINA VISA. CRETA, distr. Sitia: ins. Paximada, *Rechinger 12878* (G, LD, W); ins. Dragonada, *Rechinger 12907* (G, LD, W); ibidem, *Runemark, Snogerup et al. 18664* (LD); ins. Yanisada, *Gandoger 982* (G, LY); ibidem, *Gandoger 983* (pro *Ammantho intermedio*; G, LY); ibidem, *Rechinger 12954* (G, W); ibidem, *Runemark, Snogerup et al. 18609* (LD); isthmus Tenda, *Greuter 4462* (G, herb. Greuter, mus. Goulandris, HUI, LD, W, Z); promont. Sideros, *Heldreich [1460]* (pro *Ammantho agiratifolio*; G, G-Bs, W, W-Hal); ibidem, *Gandoger 1146* (G); ibidem, *Gandoger 1149* (pro *Ammantho intermedio*; G, LY); ibidem, *Rechinger 12612* (G, W); ibidem, *Greuter 4469* (G, herb. Greuter, HUI, LD, W, Z); ins. Elasa, *Greuter 4474* (G, herb. Greuter, W, Z).

CYCLADES: scop. Makra prope Anafi, O. Wettstein (W-Rech).

DODECANESUS: scop. Megalo Sofrano, *Rechinger 7675* (G, LD, W, W-Rech); scop. Plakia trium insularum, *Rechinger 7729a* (W-Rech); ins. Kasos, prope Embaros, *Greuter 4332* (herb. Greuter); ins. Saria, Palatia, *Greuter 5675* (herb. Greuter).

LOCA DUBIA. CRETA, distr. Sitia: Karoubes, *Gandoger [739]* (pro *Ammantho maritimo*; G, origo speciminis firmanda); promont. Zakro (sec. *Gandoger*, Bull. Soc. Bot. Fr. 64 : 111. 1917; quid?); ins. Koufo (sec. *Gandoger*, l. c. : 112; quid?).

1a. *Anthemis Ammanthus* ssp. *paleacea* Greuter, ssp. *nova* [typus: « Inter Limin Sitias et monasterium Toplu », 6.2.1942, *Rechinger 12597*, holo- G !].

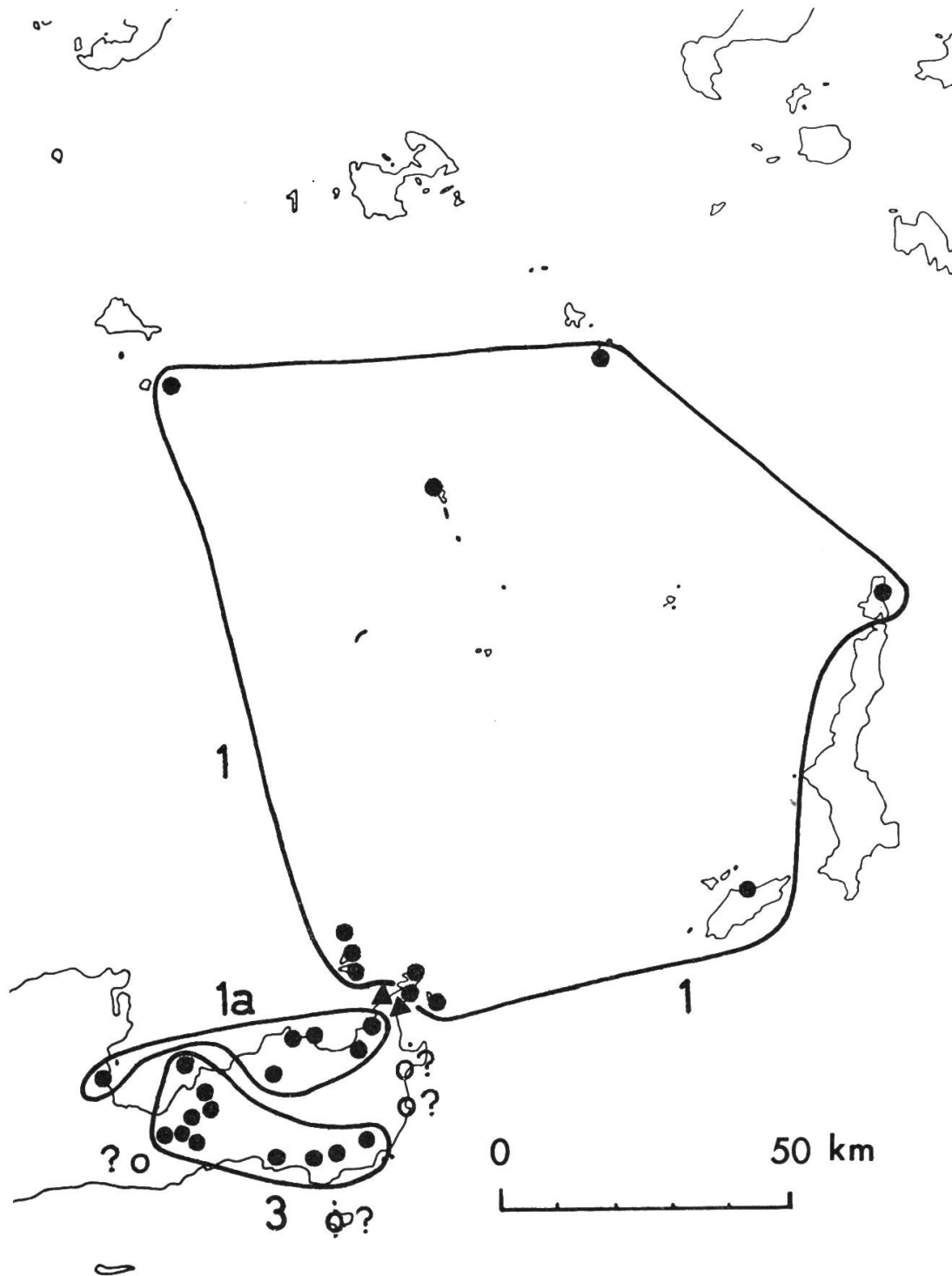
— *Ammanthus maritimus* auct. partim (non Boiss. et Heldr. 1849 s. str.).

— *Ammanthus tomentellus* partim: Gand., Bull. Soc. Bot. Fr. 62 : 10. 1915, quoad syntyp. exclud. « inter Sitia et Phaneromani » et forsan « Carrouba » (non s. str.).

— « A species of *Anthemis* » Turrill, Pl. Life Balcan Penins. : 447. 1929.

Vide diagnosin in clavi oblatam.

SPECIMINA VISA. CRETA, distr. Mirabello: ab Ay. Nikolaos 1-2 km meridiem versus, *Runemark, Snogerup et al. 17704* (LD). Distr. Sitia: inter Achladia et Paraspori, *Runemark, Snogerup et al. 18549* (LD); Phaneromeni, *Gandoger [7021?]* (pro *Ammantho maritimo*; G); Sitia ad septentrionem urbis, *Runemark, Snogerup et al. 18582* (LD); inter Sitia et Toplou, *Rechinger 12597* (G, W); prope litus ad occidentem coenobii Toplou, *Gandoger 452* et in Soc. Fr. Exs. Duffour no. 3051 (G, LY); ibidem, *Rechinger 12659* (G, W).



La distribution des *Ammanthus*

Les chiffres correspondent à la numérotation des taxons dans le texte. Les points indiquent les stations vérifiées, les cercles les indications douteuses; les triangles se rapportent à l'espèce n° 2 (*Anthemis filicaulis*).

LOCUS DUBIUS. CRETA, distr. Sitia: Karoubes, *Gandoger 739* (pro *Ammantho tomentello*, fide Turrill l. c.; origo speciminis firmanda).

2. Anthemis filicaulis (Boiss. et Heldr.) Greuter, **comb. nova**, f. **filicaulis** ≡ *Ammanthus filicaulis* Boiss. et Heldr. in Boiss., *Diagn. Pl. Or. Nov.* 11 : 19. 1849 [typus: « Près du Cap Sidero ou extrémité orientale de l'île de Crète (nec alibi !!) », 30.4.1846, *Heldreich 1459*, holo- G-Bs !].

SPECIMINA VISA. CRETA, distr. Sitia: inter Erimoupolis et isthmum Tenda, *Heldreich [1459]* (G, G-Bs, W, W-Hal); ibidem, *Gandoger 1147* et in Soc. Fr. Exs. Duffour no. 3050 (G); ibidem, *Rechinger 12675* (W, G); ibidem, *Greuter 4461* (G, herb. Greuter, mus. Goulandris, HUI, LD, W, Z); « Adjikiari »¹, *Gandoger [1148]* (G).

2a. Anthemis filicaulis f. discoidea Greuter, **f. nova** [typus: « NO-Seite des Kap Mávro nwl. Erimoupolis, 100 m. ü. M. », 12.5.1962, *Greuter 4453*, holo- herb. Greuter !].

Vide diagnōsin in clavi oblatam.

SPECIMEN VISUM. CRETA, distr. Sitia: promont. Mouros, *Greuter 4453* (G, herb. Greuter, W, Z).

3. Anthemis tomentella Greuter, **spec. nova** [typus: « N-Hang des Berges Aféndis Kavoussi, 1200 m. », 19.6.1961, *Greuter 3642*, holo- herb. Greuter !].
— *Ammanthus tomentellus* auct. plur. (vix Gand. 1915).
— *Ammanthus maritimus* auct.: Halácsy, *Magyar Bot. Lapok* 11 : 160. 1912 (nec al.).

Vide diagnōsin in clavi oblatam.

SPECIMINA VISA. CRETA, distr. Ierapetra: ad orientem pagi Monastiraki, *Runemark, Snogerup et al. 17597* (LD); latus orientale montis Afendis Kavousi, *Rechinger 13212* (G, W). Distr. Ierapetra/Sitia: latus australe montis Afendis Kavousi. *Rechinger 13251* (W); ibidem, prope Psichro, *Greuter 4407* (G, herb. Greuter, mus. Goulandris, HUI, LD, univ. Patras, W, Z); latus boreale montis Afendis Kavousi, *Greuter 3642* (G, herb. Greuter, W, Z). Distr. Sitia: ins. Psira, *Greuter 7604* (G, herb. Greuter, W); inter Kavousi et Tourloti, *Neukirch* (W-Hal); latus boreale montis Spathi ad meridiem pagi Lastros, *Runemark, Snogerup et al. 18277* (LD); fauces inter Perivolakia et Moni Kapsa, *Greuter 4439* (herb. Greuter, Z); fauces prope Goudouras, *Rechinger 12826* (G, W); fauces infra Ay. Paraskevi = Achladi, *Rechinger 12764* (W); ibidem, *Runemark, Snogerup et al. 17779 & 17838* (LD); fauces ad orientem pagi Chametoulo, *Runemark, Snogerup et al. 17675* (LD); ibidem, *Greuter 4521* (herb. Greuter, W, Z).

4. Anthemis glaberrima (Rech. fil.) Greuter, **comb. nova** ≡ *Ammanthus glaberrimus* Rech. fil., *Denkschr. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl.* 105/2/1 : 145. 1943

¹ « Adjikiari, localité voisine [de l'endroit classique] » (Gandoger in *Bull. Soc. Bot. Fr.* 62 : 9. 1915). Cette localité n'apparaît pas sur les cartes.

et Anz. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl. 80/12 : 61. 1943 [typus : « Ins. Grabusa Agria », 20.4.1942, *Rechinger 12114*, holo- W !].

SPECIMINA VISA. CRETA, distr. Kissamos: ins. Agria Gramvousa, *Rechinger 12097* (G, W); ibidem, *Rechinger 12114* (W); ibidem, *Greuter 4690* (G, herb. Greuter, mus. Goulandris, HUI, LD, univ. Patras, W, Z, herb. Zaffran).

Species dubia: *Ammanthus tomentellus* Gand., Bull. Soc. Bot. Fr. 62 : 10. 1915 [lectotypus: « Katochorio prov. Hierapetra », *Cousturier* in Gandoger no. 6426, holo- LY?, n. v.].

LOCA. CRETA, distr. Ierapetra: Kato Chori, *Cousturier* (sec. Gandoger, l. c.; quid?). Distr. Ierapetra/Sitia: mons Afendis Kavousi (sec. Gandoger, Bull. Soc. Bot. Fr. 64 : 114. 1917; prob. ad *Anthemidem tomentellam* spectat). Distr. Sitia: ins. Koufo (sec. Gandoger, l. c. 1917 : 112; quid?); promont. Zakro (sec. Gandoger, l. c. 1917 : 111; quid?); Karoubes (sec. Gandoger, l. c. 1915 : 10; est *Anthemis Ammanthus* ssp. *Ammanthus* vel ssp. *paleacea*, quas vide); inter Sitia et Faneromeni (sec. Gandoger, l. c. 1915 : 10; est *A. Ammanthus* ssp. *paleacea*). Loca caetera ab auctoribus citata omnia ad *Anthemidem tomentellam* spectant.

Clavis diagnostica

1. Foliorum laciniae acuminatae; receptaculum fere planum centro breviter sed acute conico-protractum, paleis brevibus argenteo-membranaceis glabris integris anguste lanceolatis vel sublinearibus obsitum; flosculi radii steriles ligulati limbo roseo breviter lateque elliptico; achaenia omnia subconformia brevia crassa, sine pappo diametro suo aequilonga vel sesquilongiora, costis interruptis causâ velut rugulosa, pappo membranaceo obliquo denticulato-lacero coronata 4. *A. glaberrima*
- 1*. Receptaculum hemisphaericum vel subglobosum apice rotundatum vel conico-subacutum, paleis nullis vel longioribus (flores subaequantibus); flosculi radii plerumque desunt (si adsunt, paleae nullae et achaenia distincte heteromorpha); achaenia diametro suo bis quaterve longiora, costis continuis vel obsoletis (sed saepe cellulis myxogenis causâ verruculosi) 2.
2. Foliorum laciniae tenues acuminatae; achaenia distincte difformia, marginalia cylindrica costis obsoletis, magis incurva et indurata, diutius persistentia, saepe purpurâ suffusa, centralia distincte decemcostata griseola cito caduca 3.
- 2*. Foliorum laciniae ± carnosae obtusiusculae; flosculi radii desunt; achaenia omnia subconformia, distincte decemcostata, griseola raro exteriora purpurâ suffusa, secus costas cellulis myxogenis elongatis valde variabilibus sed nunquam distincte lamelliformi-productis obsita, pappo membranaceo denticulato-lacero rarius subintegro coronata 5.
3. Paleae argenteo-membranaceae glabrae integerrimae anguste lineares vel setaceae, tenuiter acuminatae, in floribus exterioribus interdum nullae;

- flosculi radii desunt; achaenia exteriora sine pappo 2.5-3 mm longa, omnia cellulis myxogenis lamelliformi- vel fere flabelliformi-productis \pm dense verrucosa, pappo membranaceo undulato subintegro coronata
3. *A. tomentella*
- 3*. Paleae desunt; achaenia exteriora sine pappo ad 2 mm longa, omnia secus costas cellulis myxogenis elongatis bulliformibus obiecta, pappo membranaceo denticulato-lacero coronata. (Species characteribus partim praecedentis, partim sequentis donata nativitate forsan hybrida.) 4.
4. Flosculi radii desunt. 2a. *A. filicaulis* f. *discoidea*
- 4*. Flosculi radii steriles ligulati, limbo albo late elliptico vel suborbiculari
2. *A. filicaulis* f. *filicaulis*
5. Paleae receptaculi spathulato-lanceolatae margine membranaceae, medio nervo valido percursae, dorso longe albo-pilosae pilis flexuosis fragilibus inter flores bene obviis; achaenia diutius persistentia
1a. *A. Ammanthus* ssp. *paleacea*
- 5*. Paleae desunt; achaenia cito caduca 1. *A. Ammanthus* ssp. *Ammanthus*

Les synonymies ont été arrangées selon les mêmes principes que dans le « Chloris kythereia », où les explications nécessaires ont été fournies (voir Boissiera 13 : 22-24. 1967). L'orthographe des noms de localité se fonde autant que possible sur celle du « Charta nomos » au 1 : 200.000 publié en 1965 par l'Office national de statistique de Grèce. Les numéros de collecteur mis entre crochets n'apparaissent pas sur les étiquettes des échantillons cités, ou sur une partie d'entre elles seulement.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux directeurs ou propriétaires des instituts et herbiers qui ont mis leurs matériaux à ma disposition: le Botaniska Museum de Lund, l'herbier de la Faculté des sciences de Lyon, le Naturhistorisches Museum de Vienne (y compris les herbiers Halácsy et Rechinger) et l'herbier Zaffran à Marseille.