

Beiträge zur Kenntnis der Flora der Insel Rhodos

Von August Finkl, Regensburg

Die Insel Rhodos bildet den östlichsten Teil des südägäischen Inselbogens, der das inselreiche Ägäische Meer vom inselarmeren östlichen Mittelmeer abschließt. Zusammen mit Coö, Scarpanto und Calino bildet es geographisch einen Teil von Asien und ist mit 1404 qkm die größte Insel im Dodekanes. Die Inselgruppe befand sich bis Ende des 2. Weltkrieges in italienischem Besitz und ist nun griechisches Hoheitsgebiet. Die Insel erstreckt sich von SW nach NO über 76 km Länge und mißt an der breitesten Stelle vom Kap Monolito bis zum Kap Lindo 36 km. Die Nordspitze der Insel ist vom gegenüberliegenden Küstenvorsprung Anatoliens etwa 15 km entfernt. Das wenig gegliederte Rhodos trägt mehrere Gebirgsstöcke, die sich in ihrer Hauptmasse zu einer Kette anordnen und die Insel in zwei Abdachungen teilt. Die höchste Erhebung ist der Mte. Attairo (Atabryo) mit 1215 m, während der nördlichere Mte. Profeta 800 m, der südlichere Akrimiti 825 m erreicht.

I.

Die Hauptvegetationsformen

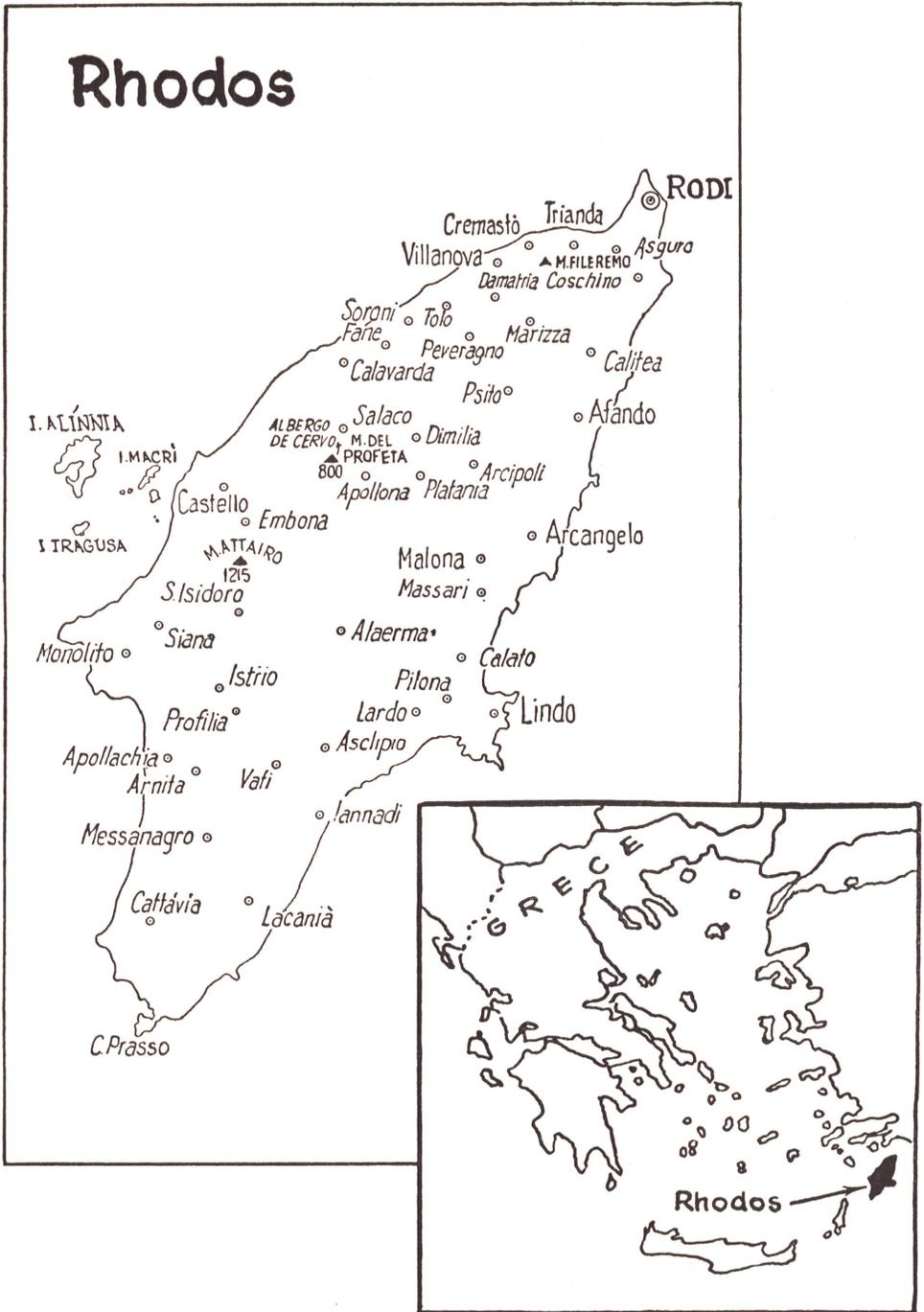
Wo der Boden von Kultur noch nicht in Beschlag genommen ist, sind es besonders drei Hauptformationen in ziemlich einheitlicher Ausbildung, die dem Wildland von Rhodos das Gepräge verleihen. Das sind

1. Der Wald
2. Die Phrygana
3. Die Macchie.

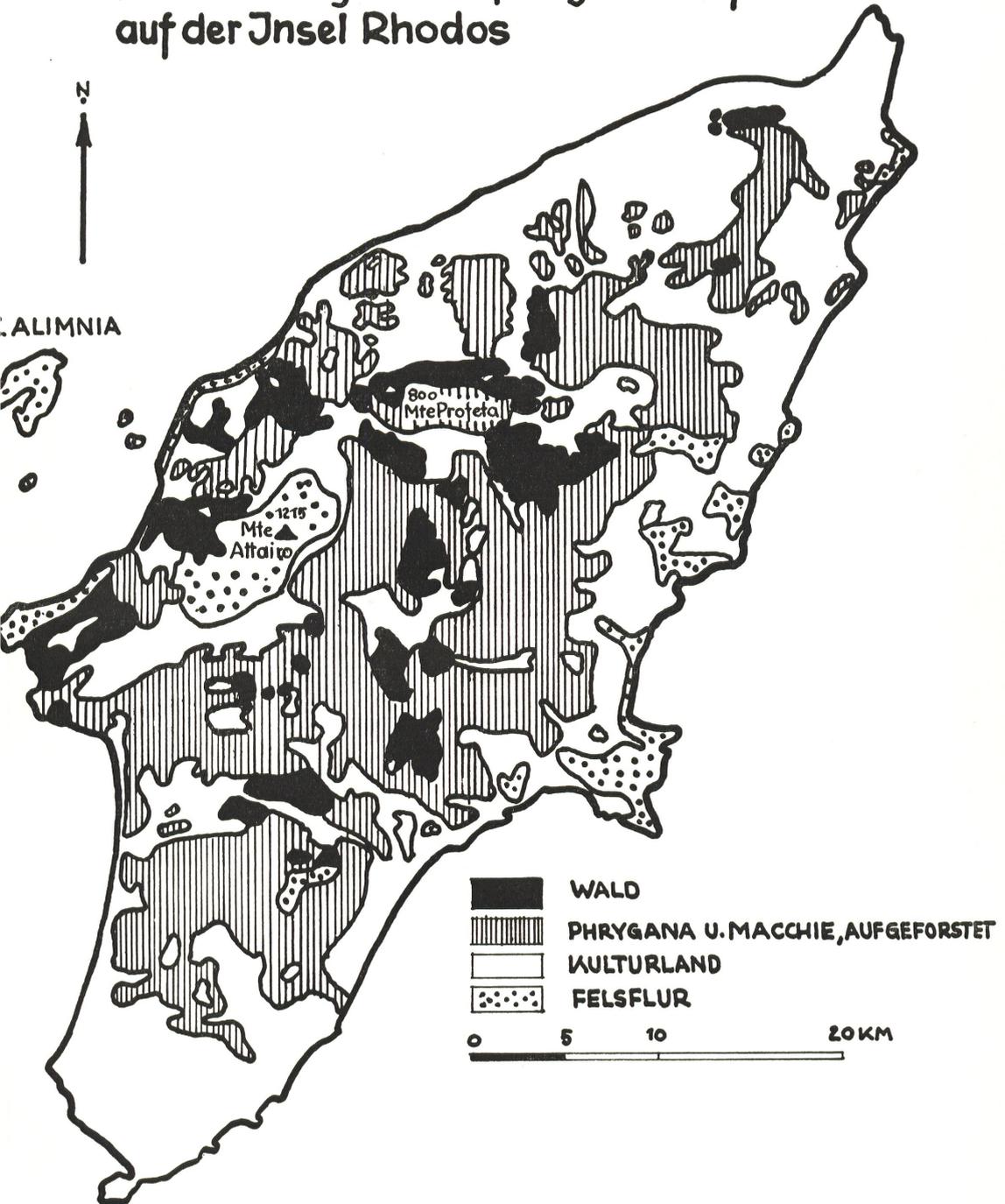
Sie werden im folgenden einer näheren Betrachtung unterzogen. In einem 4. Abschnitt ist schließlich die Zusammensetzung der Niederungsflora behandelt.

1. Der *Pinus-Cupressus*-Wald

Da der Baumwuchs an den gesamten Lebenshaushalt, besonders an die Wasserversorgung, hohe Anforderungen stellt und das Mittelmeergebiet diesen Ansprüchen weiten Strecken nicht gerecht werden kann, ist der Wald in der Meditteraneis nur an ganz besonders günstigen Stellen zu erwarten. Vor allem trifft diese Tatsache der Waldfeindlichkeit für die Niederungen und Hügelländer zu. Aber selbst in der Bergstufe macht sich das Fehlen des Waldes bemerkbar. Nur wo örtliche Verhältnisse reichere Niederschläge sichern, kann im Verein mit günstigen Bodenverhältnissen Wald sich mit Erfolg ansiedeln. Rhodos ist eine der Inseln im Archipel, welche den schönsten und weitesten Waldbestand aufweist. Wie aus der Verteilung der Waldgebiete auf der Vegetations-Karte hervorgeht, liegt das Schwergewicht der Waldbestände durch günstigere Niederschlagsverhältnisse hervorgerufen im Westen der Insel, während sämtliche Küstenberge an der Ostküste unbewaldet sind. Zwar sind die natürlichen Verhältnisse stark verschoben, weil, wie in den meisten Gebieten der Mittelmeerländer, auch hier durch rücksichtslosen Raubbau mit Feuer und Axt weite Strecken im Laufe



Die Verteilung der Hauptvegetationsformen auf der Insel Rhodos



Unterlagen vom Ufficio Demano e Foreste in Rodi 1944

der vergangenen Jahrhunderte entwaldet worden sind. Als wirtschaftlich am wertvollsten sind die Waldbestände des Mte. Profeta (Profitis Ilias) zu bezeichnen, ferner die Bestände nördlich Kastello, am Westhang und Westfuß des Mte. Attairo (Atavyros) und auf dem Kap Armenistis bzw. Monolithos. Sie weisen vor allem eine größere Dichte und Mächtigkeit auf als die der östlichen Gebiete, wie zwischen Platania und Apollona (Abb. 1) südlich und nördlich von Alaerma (Laerma) und zwischen Vati und Arnitha. Im Wald von Mte. Profeta und Kap Armenistis findet man Kalk als Untergrund, während man die Bestände bei Laerma, nördlich von Castellon auf Flysch, jene südlich von Platania und Apollona auf Flußschotter bzw. Sandstein antrifft. Zusammen mit den noch übrigen kleineren Vorkommen, unter denen noch das auf dem Mte. Fileremo (Filerimos) auf sandig-tonigem Pliozän zu erwähnen wäre, als einzige dichtere Formation im Norden der Insel, bedeckt der geschlossene Wald etwa ein Zehntel der Inseloberfläche. Nun kommt allerdings noch hinzu, daß die frühere italienische Verwaltung durch eine jahrzehntelange, geschickt gesteuerte Aufforstungspolitik bemüht war, weite Teile des Gebietes, das der Phrygana zuzuteilen ist, zu einem geschlossenen Waldbestand heranzuziehen. Unter gleichbleibender Schonung und Pflege könnte u. U. in der ferneren Zukunft mit einem Waldbestand gerechnet werden, der mehr als ein Drittel der Insel bedecken würde.

Der Wald an den eingangs erwähnten Stellen trägt stark den Charakter der Ursprünglichkeit und die Bäume sind schön und kräftig entwickelt. Trotzdem überschreiten die Einzelexemplare selten Höhen von 20 m und den Umfang von etwa 1 m. Wenn die Bestände auch meistens ziemlich licht sind, so können doch manche Stellen als relativ dicht angesprochen werden und zwar so, daß der gewöhnlich nackte Boden weicht und Ansätze zu Waldbodenbildung zu erkennen sind.

Die beiden Hauptelemente bilden *Pinus brutia* Ten. und *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* (Mill.) Gord. Erstere ist ein naher Verwandter von *Pinus halepensis* und nach *Bernhard* der einzige Vertreter dieses Formenkreises in Anatolien. *Pinus brutia* bedeckt im benachbarten Anatolien den Taurus bis zu einer Meereshöhe von 800—1000 m. Der 800 m hohe Mte. Profeta ist zum größten Teil bewaldet, selten stehen jedoch die Bäume so dicht, daß der einzelne Baum seine Individualität nicht völlig zu Geltung bringen könnte. An exponierten Stellen sind Exemplare häufig, die unter der vorherrschenden sommerlichen Westwindrichtung ihre Krone als Windform ausgebildet haben mit nach Osten weisendem Geäst. Gelegentlich bekommt man einzelne Exemplare von *Cupressus pyramidalis* zu Gesicht. *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* beschränkt sich aber in der Hauptsache auf den Bereich von Dörfern, meist nahe den Kirchen und Friedhöfen und dürfte hier als kultiviert anzusprechen sein (V. *Guèrin*, Ile de Rhodes).

Wie in den Gebirgen Griechenlands und der Ägäis schiebt die Phrygana bzw. Macchie ihre Elemente weit in den Wald hinein. Auf dem Mte. Profeta reichen diese an vielen Stellen bis zum Gipfel, wenn auch durch zunehmende Dichte des Baumbestandes vielerorts das Unterholz spärlich wird und sich nur mehr aus wenigen Arten zusammensetzt.

Von diesen Elementen sind als leitend zu bezeichnen:

Styrax officinalis L., *Juniperus phoenicea* S. & S., *Quercus coccifera* L., *Chamaepeuce Alpini* Jaub. & Spach var. *mutica* Boiss., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Prasium maius* L., vereinzelt auch *Cercis Siliquastrum* L., *Quercus pubescens* Willd. ssp. *anatolica* O. Schwarz, *Quercus macrolepis* Kotschy. Diese Arten bestreiten das baum-, vorwiegend aber buschförmige Unterholz des Pinus-Cupressus-Waldes. Dazu wären noch als reine Macchieelemente hinzuzufügen: *Pistacia Therebinthus* L. u. *P. mutica* Eisch u. May.

Neben *Rhamnus oloides* spielen folgende Kugelbüsche eine Rolle: *Cistus villosus* var. *incanus* ssp. *creticus* (L.) Hay., *Cistus salviaefolius* L. var. *rhodensis* Fiori, *Poterium spinosum* L., *Euphorbia acanthothamnus* Heldr., ein stark bewehrter Dornstrauch, der in der Ostmediterraneis die westliche *Euphorbia spinosa* ersetzt. *Hypericum empetrifolium* L., *Lavandula stoechas* L., *Linum arboreum* L., *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl., *Spartium junceum* L. An Lianen finden sich: *Clematis orientalis* L., *Clematis cirrhosa* L., *Lonicera etrusca* Santi, *Tamus communis* var. *cretica* (L.) Boiss.

Die Pteridophyten sind mit folgenden Arten vertreten: *Selaginella denticulata* (L.) Lk. an feuchten Felsen, *Polypodium vulgare* f. *commune* Wilde, *Dryopteris pallida* (Bory). Nach der Regenzeit bedecken eine Reihe von Geophyten und Therophyten den durchnäßigsten Waldboden: *Asphodelus fistulosus* L., *Allium ampeloprasum* ssp. *eu-ampeloprasum* Hay., *Allium neapolitanum* Cyr., *Ornithogalum montanum* Cyr., *Ornithogalum narbonense* L., *Muscari comosum* (L.) Mill. var. *Holzmanni* (Heldr.) Vierh., *Iris Sisyrinchium* L., *Ophrys attica* (Boiss. & Orph.) Soo, *O. cornuta* Stev., *O. fusca* Link, *O. lutea* Cav., *O. Reinholdii* Sprun., *Serapias lexiciflora* Chaub. f. *Wettsteinii* (Fleischm.) Soo, *Aceras anthrophorum* (L.) Ait., *Neotinea intacta* (Link) Rehb. fil., *Orchis anatolica* Boiss., *O. laxiflora* Lam., jedoch nur an feuchten Stellen. *O. morio* L., *O. papilionacea* L., *O. provincialis* Balb., *Aristolochia cretica* Lam., *Paeonia corallina* Retz., *Paeonia officinalis*, *Ranunculus creticus* L., *R. velutinus* Ten., *R. neapolitanus* Ten. ssp. *adpresse-pilosus*, *R. arvensis* L., *Geranium rotundifolium* L., *Erodium gruinum* (L.) L'Hér., *Astragalus ramosus* L., *Bierrula pelicinus* L., *Vicia mycrophylla* Urv. ssp. *eu-mycrophylla*, *Lathyrus Aphaca* L., *L. setifolius* L., *Medicago orbiculatus* L., *M. hispida* var. *denticulata* (Willd.) Urb., *M. coronata* (L.) Desf., *Melilotus sulcatus* Desf., *Trifolium campestre* Schreb., *T. Boissieri* Guss., *T. repens* L., *T. xerocephalum* Renzl, *T. tomentosum* L., *T. scabrum* L., *T. echinatum* M.B., *T. stallatum* L., *T. subterraneanum* L., *Lotus ornithopodioides* L., *L. Tetragonolobus* L., *Valeriana discoides* (L.) Lois., *Valeriana Dioscoridis* S. & S.

Als ganz besonders reizende und auffallende Erscheinungen sind *Anemone blanda* Schott. Nym. Kotschy, *Cyclamen hederifolium* Ait. ssp. *creticum* (Hildebr.) Schwarz und *Gagea bohemica* (Zauschn.) Asch. & Gr. var. *lanosa* (Pascher) Hay. zu nennen.

Auf Felsen und in Felsritzen fristen oft ein kümmerliches Dasein die Campanulaceae: *Campanula lyrata* Lam., *C. Sporangium* Feer, *C. drabifolia* S. & S., ferner aber seltener *Asyneuma giganteum* (Boiss.) Bornm., die Compositae *Helichrysum orientale* (L.) DC., *Achillea cretica* L. und die Dipsacaceae *Scabiosa variifolia* Boiss.

Im Oktober sammelte ich noch selbst in blühendem Zustand: *Scilla autumnalis* L., *Taraxacum megalorrhizon* (Forsk.) Hand. Mzt., *Bellis silvestris* Cyr. und *Silene Cucubalis* Wib.

Die Zusammenstellung der im Walde von Mte. Profeta vorkommenden Arten ergibt noch folgende Liste: *Silene cretica* L., *Silene Behen* L., *Silene gigantea* L., *Cotyledon chloranthus* (Heldr. & Sart.) Hal., *Cotyledon serratus* L., *Delphinium Staphisagria* L., *Tuberaria guttata* (L.) Fourr., *Malva cretica* Cav., *M. ambigua* Guss., *Rumex creticus* Boiss., *R. pulcher* ssp. *onodontus* (Hausskn.), *Polycarpon tetraphyllum* L., *Minuartia tenuifolia* (L.) Hieron. ssp. *hybrida* (Vill.) Mattf., *Arenaria pubescens* Urv., *Cerastium comatum* Desf. var. *congestum*, *Vaccaria pyramidata* Med., *Kohlrauschia velutina* (Guss.) Rehb., *Velesia rigida* L., *Silene gallica* L.

An Wegrändern häufig: *Convolvulus oleifolius* Desf. und *C. altheoides* L., ferner: *Cuscuta planiflora* Ten. auf *Hypericum*, *Hypericum europaeum* L., *Anchusa italica* Retz., nicht sehr häufig *A. aegyptiaca* (L.) DC., *Lithospermum apulum* L., *Anthriscum maius* L. var. *angustifolium* Cav., *Bellardia Trixago*, *Parentucellia viscosa* (L.) Car., *Sideritis curvidens* Stapf, *Phlomis cretica* Presl., *Ballota foetida* Lam., *Stachys cretica* Rech. fil., *Coronilla scorpioides* (L.) Koch, *Scorpiurus subvillosus* L., *Lythrum flexuosum* Lag., *Eryngium glomeratum* Lam., *Bupleurum trichopodium* Boiss. u. Bal. f. *depauperatum* Boiss., *B. flavum* Forsk., *B. lancifolium* Hornem., *Carum multiflorum* (S. & S.) Boiss., *Aponox hispidus* (Friv.) Gris., *Malabaila involucreta* Boiss. & Sprun., *Tordylium apulum* L., *Orlaya platycarpa* (L.) Koch., *Scandix grandiflora* L. var. *lasiactina* Boiss., *Scaligeria cretica* (Urv.) Vis., *Inula heterolepis* Boiss., *Anthemis rhodensis* Boiss., *Carlina corymbosa* ssp. *graeca* (Heldr. & Sart.) Rech. fil. comb. nov., *Notobasis syriaca* (L.) Cass., *Onopordon bracteatum* Boiss. & Heldr., *Crupina Crupinastrum* (Moris) Vis., *Centaurea lactucaefolia* Boiss., *C. salnitana* Vis., *Rhagadiolus stallatus* (L.) Willd., *Leontodon tuberosus* L., *Picris pauciflora* Willd., *Tragopogon longirostris* Bisch., *Podospermum canum* C. A. Mey., *Micromeria graeca* (L.) Benth., *Majorana Onites* (L.) Benth., *Plantago Psyllium* L., *P. lanceolata* L., *P. cretica* L., *Galium graecum* L., *Valantia hispida* L., *Rubia Olivieri* Rich., *Knautia integrifolia* (L.) Bert. var. *rhodia* Scabo, *Pteroccephalus plumosus* (L.) Coult., *Atractylis cancellata* L., *Centaureum Pulchellum* (Sw.) Druce.

Die Gramineen-Flora setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Bromus rubens* L., *Brachypodium ramosum* (L.) Roem. & Schult., *Brachypodium distachyum* (Torn.) Pal., *Aegilops ovata* L., *Hordeum bulbosum* L., *Hordeum murinum* L., *Melica ciliata* L., *Melica minuata* L., *Cynosurus echinatus* L. (die beiden letzten Arten an Felsen), *Dactylis hispanica* Roth., *Poa bulbosa* L., *Scleropoa stenostachia* Boiss., *Lolium perenna* var. *compressum* (Boiss. & Heldr.) Hausskn., *Lolium multiflorum* Lam., *Avena barbata* Brotero, *Arrhenatherum palaestinum* Moris, *Agristis verticillata* Vill., *Phleum subulatum* (Savi) Asch. & Gr. var. *ciliatum* (Boiss.) Hal., *Stipa bromoides* (L.) Brand, *Cryzopsis miliaca* (L.) Aschers. & Schweinf., *Anthoxanthum odoratum* L., *Anthoxanthum gracile* Biv., *Phalaris bulbosa* L., *Andropogon distachyus* L.

2. Die Phrygana

Als die dominierende Vegetationsform ist die Phrygana zu bezeichnen. Man versteht darunter eine mehr oder weniger offene, fuß- bis kniehohe, selten 1 bis 1,5 m hohe Vergesellschaftung von Kleinsträuchern, die vielfach reich an ätherischen Ölen sind. Die Zwischenräume werden in der Hauptsache von Thero- und Geophyten beansprucht. Der Boden ist teils flachgründig, steinig oder felsig und ohne Humus (*Rikli*). Am Aufbau sind im hervorragenden Maße Fagaceen (*Quercus* sp.), Labiaten, Rosaceen, Papilionaceen, und Compositen beteiligt. Vor allem ist die Artenzahl hervorstechend, wovon weitaus die Überzahl immergrünen Kleinsträuchern und Halbsträuchern angehören. Ganz auffallend ist der Szenenwechsel in der Physiognomie zu beobachten. Wie der kurzen Charakterisierung zu entnehmen ist, steht die Phrygana der Garigue nahe und ein strenger Unterschied ist bisher auch nicht gemacht worden. Von der Phrygana wird nur im östlichen Mittelmeergebiet gesprochen, wo bei zunehmender Trockenheit die verholzenden Arten in Kugelbuschform auftreten. Diese werden auf Rhodos von wenigen, aber charakteristischen Arten gestellt. Die anthropogene Beeinflussung ist bedeutend. In erster Linie ist man bestrebt, da wo durch Bewässerung geeignete Bedingungen geschaffen werden können, das Wildland der Kultur zu erschließen. Ferner werden große Mengen von Sträuchern, wie beobachtet wurde, von der Bevölkerung wegen Brennholzmangel der Nutzung zugeführt, da dieser nicht zuletzt durch die strenge Forstwirtschaft verschärft wird. Hinzu kommt noch der starke Verbiß durch Weidetiere, die teils selbst nicht vor den Dornbüschen zurückschrecken, in jedem Falle aber der Begleitflora zusetzen. Die Phrygana, die man gut auch als Kugelbuschgarigue ansprechen kann, ist demnach eine stark biotisch beeinflusste Pflanzengesellschaft.

Die Phrygana nimmt etwa ein Drittel der Inseloberfläche ein und ist auf den Hügeln und in der Bergstufe aufgefórstet. Da von Kulturland, als künstlich bewässerte lückenlose Einheit nur von dem Küstenstreifen an der Nord- und Nordwestküste von Trianda bis etwa in die Gegend von Calavarda und im Osten teilweise dem Becken von Calitea, (Kalythies) der Küstengegend von Jannadi (Yennadi) und dem Gebiet um Cattavia gesprochen werden kann, ist die Phrygana an den anderen Stellen schwer eindeutig abzugrenzen. Durch ihre inselumfassende Verbreitung ist sie auf dem verschiedensten Untergrund anzutreffen und unterliegt damit in ihrer Zusammensetzung etlichen Schwankungen.

Von den gemachten Aufzeichnungen steht nur mehr die aus der Gegend von Calitea zur Verfügung, die hier näherer Betrachtung unterzogen sein soll. (Abb. 2).

Der Untergrund des Gebietes, das westlich an den Ort anschließt, wird von marinen Ablagerungen, sandig-tonigen Schichten mit einer Menge von Conchylien gebildet.

Als Leitpflanzen sind zu nennen: *Cistus villosus* L. var. *incanus* (Rchbg.) Freyn., ssp. *creticus* (L.) Hay., auf deren Wurzeln die einzige europäische Rafflesiaceae, *Cytinus hypocistus* L., kermessinus Guss. schmarotzend anzutreffen ist. *Cistus*

parviflorus Lam., *Cistus salviaefolius* L. var. *rhodensis* Fiori, sehr vergänglich in der Anthese. Letztere ist die wenig häufigere *Cistus* spec., fällt aber allein im vegetativen Stadium durch den höheren Wuchs auf, *Poterium spinosum* L., *Lithospermum hispidulum* S. & S., *Genista acanthocladus* DC., *Anthyllis Hermanniae* L. — eine zentralmediterrane Gebirgspflanze, die auf Rhodos ihre südöstlichste Grenze besitzt. *Calycotome villosa* (Poir.) Lk., *Quercus coccifera* L. und sporadisch *Juniperus oxycedrus* L.

Weniger häufig sind die beiden *Thymelaea*-Genera: *Thymelaea argentea* (S. & S.) Endl. und *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.

Von den Labiaten, die während der sommerlichen Trockenheit zur Blüte gelangen, sind häufig anzutreffen *Satureia Thymbra* L., *Corydanthus capitatus* (L.) Rechb. f., *Calamintha incana* (S. & S.) Boiss. u. Heldr., *Thymbra spicata* L.

Die *Cistus*-Arten bleiben aber weitaus vorherrschend und die steinig trockenen Hügel sind wohl hier die Ursache dieser *Cistus*-Phrygana. *Erica verticellata* Forsk. wurde in diesem Abschnitt nur gelegentlich beobachtet, ist mir aber in größerer Häufigkeit von der niederen Macchie an der Straße zwischen Afando (Afandou) und Arcangelo (Archangelos) bekannt. In Schluchten und Mulden hat die Phrygana einen höheren Wuchs, bedingt durch größere Feuchtigkeit und zusätzlich bestehend aus *Salvia triloba* L., *Pistacia mutica* Eisch & Mey., *Inula heterolepis* Boiss., *Inula viscosa* L. oder gelegentlich auch *Anagyris foetida*. (Abb. 3).

Die Zwischenflora wird gebildet von: *Hypericum crispum* L., *Hypericum perforatum* ssp. *angustifolium* (DC) Gaud., *Linum nodiflorum* L., *Convolvulus oleifolius* Desf. *Alkanna tinctoria* L., *A. tinctoria* var. *Lehmanni* (Tin.) Soo, *Parentucellia viscosus* (L.) Car., *Ajuga chia* (Poir.) Schreb., den Compositen *Helichrysum siculum* (Spreng.) Boiss., *Achillea cretica* L., *Crupina Crupinastrum* (Moris) Vis., *Centaurea calcitrapa* L. *Scolymus hispanicus* L., häufig sind auch *Paronychia argentea* Lam. *Biscutella ciliata* DC., *Kohlruschia prolifera* (L.) Kunth., *Polygala venulosa* L., *Reseda lutea* L.

Von den Ranunculaceae fallen im hohen Sommer auf: *Nigella cretica* Mill. und die Cistaceae, *Helianthemum lavandulifolium* Mill. var. *syriacum* (Jacq.) Dun., die Gentianaceae *Centaurium spicatum* (L.) Fritsch ap. Janch.

Eine bedeutende Rolle in der Physiognomie der Phrygana ist den Geophyten einzuräumen, die nach der winterlichen Regenzeit zur Dominanz gelangen. So besitzt die Phrygana eine durch die Regenzeit bedingte Periodizität, die im Frühjahr ein stark abweichendes Vegetationsbild erzeugt. Erst nach der Hauptblütezeit der Begleitflora gelangen die Kleinsträucher zur Blüte. Die Geophytenflora, deren Hauptblütezeit in den März und April fällt, wird hauptsächlich von den Monokotylen gestellt. Von ihnen gelangen vor allem *Asphodelus microcarpus* Salzm. & Viv. und *Asphodelus fistulosus* L. zur Massenvegetation, wobei *A. fistulosus* an Häufigkeit hinten an steht. Ferner füllen die Blattrossetten von *Urginea maritima* die Zwischenräume in der Phrygana, die aber erst im Herbst, nachdem die Blätter längst verdorrt sind, zur Anthese gelangt. *Iris Sintenisii*, eine zarte Iridaceae mit schmalen, grasartigen Blättern sucht verschiedentlich den Weg durch die dornigen Zweige von *Poterium spinosum* L.

Von den Liliaceen sind noch *Gagea bohemica* und *Ornithogalum narbonense* L. zu nennen. An Orchideen finden sich: *Ophrys apifera* Huds., *Ophrys fusca* Link, *Ophrys lutea* Cav. f. *sicula* (Tin.) Soo, *Ophrys mammosa* Desf., *Ophrys tentredinifera* Willd., *Orchis coriophora* L. ssp. *fragrans* Boiss., *Orchis papilionaceus* L., *Orchis saccata* Ten., *Orchis speculum* Link, nach *Rechinger* eine sehr konstante Art, die auf Rhodos in einer eigenen Form (*F. Regis Fernandii*) mit auffallend langgestreckter Lippe vorkommt.

3. Die Macchie

Die Macchie, der immergrüne Buschwald, ist vorwiegend als eine atlantisch-mediterrane Formation anzusprechen. Da sie entgegen manchen anderslautenden Ansichten an den Wasserhaushalt ganz bedeutende Anforderungen stellt, ist sie in der trockeneren Ostmediterraneis mit wenigen Ausnahmen (z. B. Ostküste der Adria) nur spärlich vertreten (*Rikli*). Dies drückt sich in der zunehmenden Verarmung der Formation an Arten aus.

Ganz deutlich kommen diese Verhältnisse auf der Insel in der Weise zum Ausdruck, daß die Macchie nur an ganz wenigen, eng begrenzten Stellen zur Ausbildung kommt und das ist vor allem die feuchtere Westküste bzw. die westliche Abdachung des zentralen Kalkgebirgsstockes, so in dichter Ausbildung am Mte. Profeta in Richtung Salakos (Salachos) und bei Peveragno (Petaloudes) — die südlicheren Gebiete sind mir zu wenig bekannt, als daß die Möglichkeit bestünde darüber nähere Angaben zu machen. An den meisten anderen Stellen ist die Macchie nur sehr spärlich entwickelt und was Höhe und Dichte angeht, hält sie sich nur in Mulden und Bergeinschnitten oder an die Umgebung von Quellgebieten. Diese Beobachtungen decken sich mit denjenigen, die man auf Kreta gemacht hat und nach *Novack* an der Südseite von Kleinasien. An der ganzen Ostküste von Rodi (Rhodos) bis in die Gegend von Lindos wurde Macchie in typischer Ausbildung nirgends beobachtet. Es ließe sich höchstens darüber verhandeln, ob einige kleinere, über das Ausmaß der Phrygana wachsende Assoziationen als solche zu bezeichnen wären, wo wenigstens einige Leitpflanzen wie *Arbutus* daran beteiligt sind. Meist fehlt es dann an der nötigen Dichte, den anderen Macchieelementen und der nötigen Wuchshöhe.

An dieser Stelle sei die Zusammensetzung der Macchie südlich von Peveragno (Petaloudes) im Nordwesten der Insel näher ins Auge gefaßt. Sie schließt sich an eine Schlucht („Schmetterlingstal“) an, die von einem Bach, dem *Pelicano* durchflossen wird, der dort in einem Becken gestaut wird. Die Schlucht selbst ist dicht mit *Platanus orientalis* L. bestanden, zu denen sich weiter talwärts einige Bestände von *Liquidambar orientalis* Mill. var. *integrifolia* gesellen; vermischt sind diese Bestände mit einzelnen Exemplaren von *Pinus brutia* und *Cupressus horizontalis*. Den Untergrund stellen lockere (Fluß)-Schotter, die das umgebende hügelige Gelände aufbauen. Das Gebiet ist von der Küste etwa 6 km entfernt und liegt in einer Höhe von 150 m. (Abb. 4).

An einer Lichtung am Bachrand unterhalb des Staubeckens beobachtet man unter Platanen einen größeren Bestand von *Equisetum Telmateia* Ehrh. (= *E. maximum* Duv. Jouve)¹. Südlich davon schließt sich die Macchie an, die am Rande eines betonierten Bewässerungsgrabens leicht durchschritten werden kann. (Abb. 5).

Während die Coniferen sich zerstreut in der Macchie fortsetzen, bleiben die Platanen auf den Bereich des Bachgrundes beschränkt.

Der Charakter der Macchie wird dokumentiert durch folgende Leitpflanzen:

Arbutus Unedo L. var. *turbinata* Pers.

Arbutus Andrachne L.

Pistacia mutica Eisch. & Mey.

Ceratonia siliqua L.

An Häufigkeit stehen diesen nach: *Styrax officinalis*, *Chamaepeuce Alpini* var. *mutica*, *Quercus coccifera*. Diese ist eine Kalkpflanze und wegen des niederen Wuchses nicht sehr häufig in der Macchie. *Spartium junceum* L. fällt auf durch

¹ Bei einem Besuch im Jahre 1958 wurde durch einen Straßenbau die Stelle etwas verändert angetroffen.

den baumförmigen Wuchs, tritt aber nur sporadisch auf. Noch zu erwähnen sind die Oleaceen-Genera *Olea europea* L. var. *Oleaster* und *Phillyrea media*. Nach der Ansicht von *Mattfeld* ist die Unterart *Oleaster* in der Ägäis ein ursprünglicher Bestandteil der Macchie. Sie wird vielfach als Pfropfgrundlage für die Kulturform verwendet und zeichnet sich durch sparrige, dornige Verzweigung und kleine Blätter aus. Auffallend sind die Phrygana-Elemente, die in großer Zahl die lichtereren Stellen für sich in Anspruch nehmen. Es wurden notiert: der sommergrüne *Calycotome villosa*, *Salvia triloba*, *Poterium spinosum*, *Lithospermum hispidulum*, *Genista acanthoclados*, *Thymelaea hirsuta*, *Cistus salviaefolius* var. *rhodensis*, *Cistus villosus*, *C. parviflorus*, *Calamintha vulgaris*, *Corydthymus capitatus*, *Inula viscosa*, *Erica verticillata*. *Erica verticillata* Forsk. und *Arbutus Andrachne* L. sind beides ausgesprochen ostmediterrane Bestandteile, dieser mit der Westgrenze in Südalbanien und im Peloponnes, erstere in Istrien-Dalmatien.

Der Bestand der aufgeführten Leitpflanzen ist sehr dicht und erreicht eine Höhe von etwa 2m. Die Dichte wird stellenweise bis zur Undurchdringlichkeit erhöht durch das Auftreten einer Zahl von Lianen. Die häufigste dieser Schlingpflanzen ist die mit Nebenblattranken versehene *Smilax aspera* (L.) var. *cretica*, ferner ist *Asparagus aphyllus* und *Clematis cirrhosa* neben der sommergrünen *Tamus communis* zu nennen.

Die Anzahl der Kräuter ist nicht groß. Sie halten sich zum Großteil an die feuchte Umgebung des Kanals und setzen sich gemäß den gemachten Aufzeichnungen aus folgenden Arten zusammen:

Blachstonia perfoliata, *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Lythrum flexuosum* Lag., *Melissa officinalis* L., *Putoria calabrica* (L.) f. DC., *Menta pulegium* L., *Asperula brevifolia* Vent., *Galium Heldreichii* Hal., *Rubia Olivieri* Rich., *Ammi maius* L., *Daucus Carota* ssp. *maximus* (Desf.) Thell., *Anchusa italica* Retz., *Teucrium divaricatum* Sieb. Die trockneren Stellen bewohnen die distelartigen *Echinops viscosus* DC. ssp. *creticus* (Boiss. & Heldr.) *Centaurea calcitrapa* L., *Scolymus hispanicus* L., dazu kommen die *Hypericum* spec.: *H. Hircinum* L., *H. empetrifolium* und *H. crispum*, die beiden Winden *Convolvulus oleifolius* Desf. und *C. hirsutus* Stev., während von den Gräsern schließlich noch *Brachypodium silvaticum* (Huds.) Roem. & Schult., *Br. ramosum* (L.) Roem. & Schult., *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. und *Impertea cylindrica* (L.) Pal. angetroffen wurden.

4. Die Niederungsflora

Mit der Verbreitung der Olivenhaine, die im wesentlichen auf die Küstengebiete beschränkt sind, geht auch die Niederungsflora. Durch den parkähnlichen Anbau ist der Olivenhain so stark durchlichtet, daß in ihm die Voraussetzung zur Ausbildung einer reichhaltigen Bodenflora gegeben ist (*Rikli*).

Das Gebiet, das hier der Betrachtung unterzogen sein soll, ist die Küstenebene von Malona-Massari an der Ostküste der Insel. Diese Ebene ist von einer bemerkenswerten Fruchtbarkeit und bildet das Zentrum der Citrus-Kulturen auf der Insel. Hervorgerufen werden diese günstigen Verhältnisse durch die reichliche Wasserversorgung, welche der Gießbach von Malona ermöglicht, der aus mehreren Quellen gespeist wird, die aus der Ggend von Platania und Apollona kommen, sich etwa 3 km von der Küste entfernt vereinigen und den Sommer über so viel Wasser führen, daß der Bedarf der Plantagen gedeckt werden kann. Die Verteilung erfolgt durch ein reich verzweigtes Bewässerungssystem.

Auf dem lockeren, sandig-tonigen Boden marinen Ursprungs entwickelt sich im Frühjahr eine reiche Geophyten-Therophyten-Flora, von der zwei Arten in Massenvegetation anzutreffen sind.

Anemone Coronaria L., eine verschiedenfarbig blühende Art, von der man die Formen: f. *alba* (Goaty & Pons) Burn. f. *cyanea* (Risso) Ard. f. *parviflora* unterscheidet, die hier nebeneinander vorkommen. Die zweite auf Rhodos vorkommende *Anemone*, *A. blanda*, fehlt dieser Gesellschaft und sie wurde nur im Walde angetroffen.

Oxalis cernua Thunbg., ein südafrikanischer Neophyt, der sich im Mittelmeergebiet eingebürgert hat und zur Zeit Boissiers nur von Zacinto und Smyrna bekannt war. In diese völlig geschlossenen Bestände mischt sich *Chrysanthemum coronarium* L. var. *discolor* Urv., Chr. *segetum* L., oder sie treten selbst in größeren geschlossenen Gruppen auf. Zu dieser Gesellschaft ist ferner *Narcissus tazetta* L. und *Bellis annua* L. zu zählen.

Hier ist auch der Boden für die auf Rhodos vorkommenden Araceen. In kleinen Gruppen beobachtet man *Arisarum vulgare* Targ. u. Tozz., meist in einzelnen Exemplaren, seltener in kleineren Gruppen vereinigt *Arum Dioscoridis* Sibth. var. *spectabile* (Schott) Engl. und *Dracunculus vulgaris* Schott. var. *creticus* (Schott) Engl.

In intensiv bewässerten Mandarinengärten wurden folgende Arten notiert:

Ficaria grandiflora Rob., die beiden genannten *Chrysanthemum spec.*, *Allium neapolitanum* L., *Ranunculus flabellatus* Desf., *Fumaria Gailardotti* Boiss., *F. parviflora* Lam., *Erodium gruinum* (L.) L'Hér., *E. malacoides* (L.) Willd., *E. Cicutarium* (L.) L'Hér., *Hypocoum procumbens* L., *Vicia sativa* L., *Calendula arvensis* W. & K., *Lathyrus Aphaca* L., *L. Ochrus* (L.) DC., *Medicago hispida* var. *denticulata* (Willd.) Urb., *Euphorbia helioscopia* L., *Scrophularia peregrina* L., *Scrophularia lucida* L. ssp. *filicifolis* (Mill) Rech. fil. comb. nov., *Bellivalia trifoliata* (Ten.) Kunth., *Muscari comosum* (L.) Mill., *Hermodactylus tuberosus* (L.) Salisb., *Veronica cymbalaria* Bodard V. *Anagallis-aquatica* L., *Valerianella vesicaria* (L.) Mch.

An feuchten Bruchkalksteinen, die zur Abgrenzung einzelner Besitzungen dienen und an Quelfelsen findet man häufig *Selaginella denticulata* (L.) Lk., Von den übrigen Pteridophyten sind *Equisetum ramosissimum* Desf., *Polypodium vulgare*, ssp. *serratum* f. *commune* Willd., *Adiantum Capillus-Veneris* L., *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb. & Barth. notiert und gesammelt worden.

Die Olivenhaine werden zur Zeit der Massenblüte vielfach beweidet, während der Boden anderer Bestände, für Getreidebau oder andere Zwischenpflanzungen verwendet wird. In Oliveten, die ohne Bewässerungsmöglichkeit auf trockenerem Boden stehen ist die Dichte des Unterwuchses und die Anzahl der feuchtigkeitsliebenden Arten selbst zur Regenzeit weit geringer. Hier kommen zur Geltung *Mandragora officinarium* L., var. *Hausknechtii* (Heldr.) Vierh., *Rumex bucephalophorus* L., *Ranunculus orientalis* L., *Papaver Argemone* L., *P. hybridum* L., *Malva cretica* Cav., *Matthiola Pumilio* (S. & S.) DC., *Trifolium clypeatum* L., *T. campestre* Schreb., *Convolvulus altheoides* VL., *Angallis arvensis* var. *phoenicea* Raul.

Während in diesem Zusammenhang nur kurz die wichtigsten Bestandteile der Hauptvegetationsformen an ganz bestimmten Stellen betrachtet werden konnten, bleibt die Frage nach der Zusammensetzung der verschiedenen anderen Formationen kleinerer Ausdehnung und der auf anderem Untergrund noch offen.

II.

Die Ergebnisse der floristischen Untersuchungen

1. Liste der vom Verfasser in der Zeit vom Dezember 1943 bis
Oktober 1944 gesammelten Pflanzen

Die mit × bezeichneten Arten geben für die betreffende Art einen oder mehrere neue Standorte an.

- Sellaginellaceae:*
× *Selaginella denticulata* (L.) Lk. Malona, feuchte Felsen, Januar
- Equisetaceae:*
× *Equisetum ramosissimum* Desf. Eleusa b. Calitea, April
- Polypodiaceae:*
× *Polypodium vulgare* ssp. *serratum* Willd. Mte. S. Teodoro, feuchter Kalkfelsen, Mai
× *Adiantum Capillus Veneris* L. Malona, Olivenhain, Januar
× *Cheilanthes fragrans* (L.) Webb. u. Barth. Malona, Olivenhain, Januar
× *Asplenium fontanum* (L.) Bernh. Mte. S. Teodoro, April
- Cupressaceae:*
× *Juniperus macrocarpa* S. & S. Calitea, März
Juniperus phoenicea L. Mte. Profeta, März
- Abietaceae:*
Pinus brutia Ten. Mte. Profeta, März
- Fagaceae:*
× *Quercus macrolepis* Kotschy Calitea, Mai
(= *Qu. Aegilops* Boiss.) Trianda, Juni (Einzelexemplare)
× *Quercus coccifera* L. Calitea, Februar
- Salicaceae:*
× *Populus nigra* L. Trianda, Einzelexemplar, Juni
var. *neapolitana* (Ten.) Asch. & Gr.
× *Salix australior* Ands. Calitea, hinter d. Schule am Bach, Mai
- Urticaceae:*
× *Urtica membranacea* Poir. Malona, Straßengraben, März
× *Urtica pilulifera* L. Malona, Wegrand, Februar
- Polygonaceae:*
Rumex bucephalophorus L. Malona, Olivenhain, März
- Platanaceae:*
Platanus orientalis L. Bachufer, Eleusa nordwestl. von Calitea — an vielen Bächen u. Quellen
- Euphorbiaceae:*
× *Euphorbia helioscopia* L. Malona, Februar
f. *mediterranea* Suesseng.
Euphorbia Paralias L. Trianda, Sandstrand, Juni
- Caryophyllaceae:*
Paronychia argentea Lam. Calitea, Phrygana, April
× *Kohlrauschia prolifera* (L.) Kunth. Calitea, Phrygana, April
(= *Tunica prolifera* Scop.)
Silene Cucubalus Wib. Mte. Profeta, Pinus-Cupressus-Wald, Oktober

- Lauraceae:*
Laurus nobilis L. Massari, kultiviert
- Ranunculaceae:*
Delphinium Staphisagria L. Mte. Profeta, Campo Marzio, Juni
Anemone blanda Schott. Nym. Kotschy Mte. Profeta,
Pinus-Cupressus-Wald, März
× *Anemone Coronaria* L. Galato, Januar
× *f. cyana* (Risso) Ard. Malona, Olivenhain, Januar
× *f. alba* (Goaty & Pons) Burn. Malona, Olivenhain, Januar
Calitea, Februar
× *Ficaria grandiflora* Rob. Malona, Olivenhain, Februar
× *Ranunculus asiaticus* (L.)
var. *puniceus* Dörfl. Alaerma, Bachufer,
April
× *Ranunculus flabellatus* Desf. Calitea, April
× *Ranunculus creticus* L. Mte. S. Teodoro, April
× *Ranunculus orientalis* L. Malona, Olivenhain, Februar
- Papaveraceae:*
Glaucum flavum Cr. Strand bei Mixi, Juni
× *Papaver Argemone* L. Calitea, Olivenhain, April
× *Papaver hybridum* L. Malona, Olivenhain, Februar
× *Hypecoum procumbens* L. Calitea, hinter d. Schule
× *Fumaria Gaillardotti* Boiss. Malona, Olivenhain
× *Fumaria parviflora* Lam. Calitea, April
- Cruciferae:*
× *Sisymbrium orientale* Torn. Trianda, Juni
× *Matthiola Pumilio* (S. & S.) DC. Eleusa, Quellgebiet b. Calitea, März
× *Raphanus Raphanistrum* L. Küste von Afando, April
ssp. *sativum* (L.)
f. *violiflorus* Thellung.
× *Biscutella ciliata* DC. Calitea, März
- Resedaceae:*
× *Reseda lutea* L. Calitea, April
- Cistaceae:*
× *Cistus villosus* L. Calitea, Phrygana,
ssp. *creticus* (L.) Hay. April
× *Cistus parviflorus* Lam. Calitea, Phrygana, April
× *Cistus salviaefolius* L. Calitea, Phrygana,
var. *rhodensis* Fiori Januar
- Die Varietät *rhodensis* Fiori ist bisher nur von Rhodos und Leros bekannt und ist ausgezeichnet durch starke Verzweigung, kleine, sehr krause Blätter und mit 2 bis 3 cm langen, ein-, selten zweiblütigen Blütenstielen.
- Tamaricaceae:*
× *Tamarix cretica* Bunge Bachufer in Eleusa,
(= *T. parviflora* f. *cretica* Boiss.) April
- Guttiferae:*
× *Hypericum crispum* L. Calitea, Phrygana,
(= *H. triquetrifolium* Turra & Farset) Mai
× *Hypericum perforatum* L. Calitea, Phrygana,
ssp. *angustifolium* (DC) Gaud. Mai



Abb. 1. Pinus-Cupressus-Wald am Osthang
des Mte. Profeta b. Platania



Abb. 2. Phrygana westlich von Calitea (Kalythies) bestehend aus Cistus,
Poterium spinosum, Lithospermum hispidulum, Thymelaea

Aufnahmen: A. Finkl



Abb. 3. Dichte Phrygana in einer Senke nördlich Calitea (Kalythies) mit Cistus, Poterium, Calycotome, Salvia triloba Pistacia u. a. — im Hintergrund Populus nigra



Abb. 4. Macchie östlich des Siedlerdorfes Peveragno (Petaloudes)

Aufnahmen: A. Finkl



Abb. 5. Macchie östlich von Peveragno (Petaloudes) mit *Arbutus Unedo* u. *A. Andrachne*, *Spartium junceum*



Abb. 6. Campochiaro (Elcoussa) mit Mte. S. Teodoro (486 m), Westhang der Standort von *Asplenium fontanum*, *Tulipa saxatilis*, *Colchicum variegatum*

Aufnahmen: A. Finkl

- Malvaceae:*
 × *Malva cretica* Cav. Calitea, Mai
 × *Lavatera punctata* All. Trianda, Mai
- Linaceae:*
 × *Linum nodiflorum* L. Calitea, Phrygana, Mai
 Campochiaro, April
- Oxalidaceae:*
 × *Oxalis cernua* Thunbg. Malona, Februar
 Gadura, Februar
- Geraniaceae:*
 × *Erodium malacoides* (L.) Willd. Malona, Januar
 × *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. Malona, Olivenhain, Februar
Erodium gruinum (L.) L'Hér. Malona, Olivenhain, Februar
- Polygalaceae:*
Polygala venulosa L. Calitea, Phrygana, März
- Crassulaceae:*
 × *Sedum amplexicaule* Schott. Calitea, Mai
- Rosaceae:*
 × *Rubus ulmifolius* Schott. Afando, Straßenrand, Juni
 × *Poterium spinosum* L. Malona, Februar
 Gadura, Dezember
 Calitea, Phrygana, Februar (verbreitet)
- Mimosaceae:*
Acacia longifolia Willd. Rodi, März
Acacia neriifolia A. Cum. Rodi, März
 beide Arten nur in Kultur — so auch an der Straße von der Küste nach Peveragno.
- Caesalpiniaceae:*
Cercis Siliquastrum L. Asguro, Rodino-Tal, b. Rhodos, April
 × *Anagyris foetida* L. Malona, niedere Macchie, Januar
- Papilionaceae:*
 × *Vicia hybrida* L. Campochiaro, April
 × *Vicia sativa* L. Calitea, April
 × *Trifolium clypeatum* L. Malona, Olivenhain, Januar
Anthyllis Hermanniae L. Calitea, Phrygana, Mai
 Mte. Profeta,
 Pinus-Cupressus-Wald
 × *Calycotome villosa* (Poir.) Lk. Calitea, Phrygana, Mai
 × *Genista acanthoclados* DC. Calitea, Phrygana, März
 × *Spartium junceum* L. Peveragno, in der Macchie
 × *Scorpiurus subvillosus* L. Calamonia b. Calitea, Mai
 × *Trifolium campestre* Schreb. Calitea, Mai
 × *Lathyrus Aphaca* L. Campochiaro, April
 × *Lathyrus Orchus* (L.) DC. Campochiaro, April
 × *Ononis spinosa* L. Calitea, Wegrand, Mai
 ssp. *antiquorum* (L.) Briq.
 × *Medicago hispida* Gärtner. Calitea, Mai
 var. *denticulata* (Willd.) Urb.
Medicago marina L. Calitea, April
 × *Trigonella Balansae* Boiss. et. Reut. Peveragno, Mai
 × *Lotus Tetragonolobus* L. Umgebung von Calitea, April

- Thymelaeaceae:*
- × *Thymelaea argentea* (S. & S.) Endl. Calitea, Phrygana, März
 - × *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. Calitea, Phrygana, März
Soroni, an der Straße nach
Campochiaro
- Eleagnaceae:*
- × *Eleagnus angustifolia* L. Rodi, kult., Damatria, verwildert?
- Lythraceae:*
- Lythrum flexuosum* Lag. Peveragno, Macchie
- Umbelliferae:*
- Eryngium maritimum* L. Trianda, Sandstrand, Juni
 - × *Eryngium creticum* Lam. Am Fuß des Mte. Filèremos, Juni
 - Apoanax hispidus* (Friv.) Gris. Mte. Profeta, Juni
 - Daucus Carota* (L.)
ssp. *maximus* (Desf.) Thell. Trianda, am Bachrand
 - × *Smyrniolum Olusatrum* L. Afando, Küstengebiet, April
- Plumbaginaceae:*
- Statice sinuata* L. Sandstrand von Trianda, Juni
- Ericaceae:*
- Arbutus Unedo* L. Peveragno, Macchie
 - Arbutus Andrachne* L. Peveragno, Macchie
- Primulaceae:*
- × *Cyclamen hederifolium*
ssp. *creticum* (Hildebr.) Schwarz Bachufer im Quellgebiet von Eleusa b.
Calitea, März
 - × *Anagallis arvensis*
var. *phoenicea* Raul Calitea, März
 - Anagallis arvensis*
var. *latifolia* (L.) Halacsy Calitea, März
- Styracaceae:*
- Styrax officinalis* L. Mte. Profeta,
Pinus-Cupressus-Wald
Peveragno, Macchie, Mai
- Convolvulaceae:*
- × *Convolvulus oleifolius* Desf. Calitea, Phrygana, Mai
 - × *Convolvulus tricolor* L. Trianda, Olivenhain Juni
 - Convolvulus Scammonia* L. Mte. Fileremos, Juni
 - × *Convolvulus altheoides* L. Calitea, Mai
- Boraginaceae:*
- Alkanna tinctoria* (L.) Tsch. Calitea, Phrygana, April
 - Alkanna tinctoria* (L.) Tsch.
var. *Lehmanni* Tin. Calitea, Phrygana, April
 - Lithospermum hispidulum* S. & S. Calitea, Phrygana, Mai
 - × *Echium diffusum* S. & S. Calitea, Phrygana, Mai
 - × *Anchusa italica* Retz. Calitea, Phrygana, April
- Solanaceae:*
- Hyoscyamus aureus* L. Kastellmauer in Rodi
 - × *Mandragora officinarium* L. Malona, Olivenhain, Februar
 - var. *Haussknechtii* (Heldr.) Vierh.

- Scrophulariaceae:*
- × *Scrophularia peregrina* L. Eleusa-Quellgebiet b. Calitea, Mai
 - × *Scrophularia lucida* L. Eleusa bei Calitea, Mai
 - ssp. *filicifolia* (Mill.) Rech. fil.
 - Veronica cymbalaria* Bodard Calitea, März
 - Veronica Anagallis-aquatica* L. Eleusa bei Calitea
 - × *Parentucellia viscosa* (L.) Car. Calamonia bei Calitea, Phrygana, Mai
- Orobanchaceae:*
- × *Orobanche ramosa* L. Afando, Olivenhain, Juni
 - × *Orobanche versicolor* F. Schultz Afando, April
- Labiatae:*
- × *Ajuga chia* (Poir.) Schreb. Calamonia b. Calitea, Mai
 - × *Prasium maius* L. Calitea, b. Eleusa, Februar
 - × *Phlomis cretica* Presl. Mte. S. Teodoro b. Campochiaro, April
 - Salvia triloba* L. bei Campochiaro, Juni
 - × *Salvia verbenacea* L. Calitea, Olivenhain, März
 - × *Scutellaria vacillans* Rech. fil. Mte. Profeta, Juni
 - × *Satureia Thymbra* L. Calitea, Phrygana, Mai
 - Coridothymus capitatus* (L.) Rchb. Trianda, Phrygana
 - × *Menta pulegium* L. Trianda, Wegrand, Juni
 - var. *hirsuta* Guss.
- Globulariaceae:*
- × *Globularia alypum* L. Wald zwischen Alaerma und Apollona, April
- Plantaginaceae:*
- × *Plantago lagopus* L. Calitea, März
- Apocynaceae:*
- × *Vinca maior* L. Trianda, Bachrand, Juni
- Rubiaceae:*
- × *Rubia Olivieri* Rich. Zwischen Afando u. Calitea, April
 - Putoria calabrica* (L. f.) DC. Campochiaro, Juni
- Valerianaceae:*
- × *Valeriana vesicaria* (L.) Mch. Calitea, April
- Dipsacaceae:*
- × *Scabiosa sicula* L. Calamonia b. Calitea, Mai
 - × *Scabiosa palaestinum* L. Calamonia b. Calitea, Niederung, Mai
- Campanulaceae:*
- × *Campanula drabifolia* S. & S. Calitea, April
 - × *Campanula rupestris* S. & S. bei Calitea, am Gießbachfelsen, Mai
 - × *Campanula spathulata* S. & S. Calamonia, Phrygana, Mai
 - ssp. *Sibthorpiana*
 - var. *filicaulis* (Hal.) Hay.
- Compositae:*
- × *Bellis silvestris* Cypr. Mte. Profeta
 - Helichrysum orientale* (L.) DC. Pinus-Cupressus-Wald
 - × *Helichrysum siculum* (Spreng.) Boiss. Oktober
 - × *Anthemis cotula* L. Mte. Profeta,
 - Pinus-Cupressus-Wald, Juni
 - Calitea, April
 - Campochiaro, Juni

- Achillea cretica L.
 × Diotis maritima (L.) Sm.
 × Chrysanthemum segetum L.

 × Artemisia arborescens L.
 × Senecio vernalis W. & K.
 × Calendula arvensis L.
 × Carduus pycnocephalus L.
 Chamaepeuce Alpini
 var. mutica Jaub. & Spach.
 Dieses Exemplar neigt stark der var. *camptolepis* Boiss. zu und dürfte nach Vierhapper und Rechinger fil. eine Übergangsform zwischen var. *camptolepis* und var. *mutica* sein.

 × Crupina Crupinastrum (Moris) Vis.
 Centaurea calcitrapa L.
 × Scolymus hispanicus L.
 × Lagoseris bifida (Vis.) Koch.
 Taraxacum megalorrhizon (Forsk.) Hand.-Mzt.

 × Lactuca Serriola L.

Liliaceae:
 × Colchicum variegatum L.

 × Asphodelus microcarpus Balzm. & Viv.

 × Asphodelus fistulosus L.
 × Asphodeline liburnica (Scop.) Rchb.

 × Gagea bohemica (Zauschn.) Asch. & Gr.
 var. lanosa (Pascher) Hay.
 × Allium neapolitanum Cyr.

 × Allium paniculatum L.

 × Tulipa saxatilis Sieb.

 Urginea maritima L. Bak.

 × Scilla autumnalis L.

 × Ornithogalum narbonense L.
 × Ornithogalum nutans L.
 × Bellivalia trifoliata (Ten.) Kunth.
 × Muscari comosum (L.) Mill.
 × Muscari pulchellum Heldr. & Sart.
 × Asparagus aphyllus L.
 Smilax aspera L.
Amaryllidaceae:
 × Narcissus Tazetta L.
 × Pancratium maritimum L.
- Cremasto, Phrygana, Mai
 Trianda, Sandstrand, Juni
 Malona, Olivenhain, Dezember
 Eleusa b. Calitea, Februar
 Trianda, Juni
 Malona, Olivenhain, Februar
 Calitea, März
 Trianda, Phrygana, Juni
 Mte. Profeta,
 Pinus-Cupressus-Wald

 Calitea, Phrygana, April
 Trianda, Juni
 Trianda, Juni
 Calitea, März
 Mte. Profeta,
 Pinus-Cupressus-Wald, Okt.
 Im Straßengraben zwischen Afando u.
 S. Benedetto, Juli

 Mte. San. Teodoro über Campochiaro,
 September
 Malona, Phrygana, März
 Calitea, Phrygana, März
 Calitea, Phrygana, März
 An der Straße südlich Ortsausgang von
 Cremasto
 Mte. Profeta,
 Pinus-Cupressus-Wald, März
 Eleusa bei Calitea,
 Bachgrund, Februar
 Mte. Profeta,
 Pinus-Cupressus-Wald, Oktober
 Mte. S. Teodoro über
 Campochiaro (486 m)
 Mte. S. Teodoro über
 Campochiaro Oktober
 Mte. S. Teodoro über
 Campochiaro Oktober
 Calamonia b. Calitea, Mai
 Calitea, Getreidefeld, April
 Eleusa b. Calitea, Bachgrund
 Eleusa b. Calitea
 bei Campochiaro, April
 Peveragno, Macchie, März
 Peveragno, Macchie, Februar

 Malona, Getreidefeld, Februar
 Im Strandsand von Mixi, September

Iridaceae:

- × *Romulea Bulbocodium* (L.) Seb. & Maur. Calitea, Februar
 × *Hermodactylus tuberosus* (L.) Salisb. Eleusa-Quellgebiet b. Calitea, März
 × *Iris Sintenisii* Jka. Malona, Phrygana, am Rand eines
 Gießbaches, zwischen *Poterium*
spinosum
 × *Gladiolus segetum* Ker. Calitea, Getreidefeld
 × *Iris Sisyrinchium* L. Alaerma, April

Discoreaceae:

- × *Tamus communis* L. Calitea, hinter dem Schulhaus zwischen
 var. *cretica* (L.) Boiss. *Pistacia*-Sträuchern

Cyperaceae:

- Cyperus capitatus* Vandelli Afando, im Strandsand, Mai
 (= *Galilea mucronata* (L.) Parl.)
Schoenus nigricans L. Calitea, Strand, März

Gramineae:

- Arundo Donax* L. Calitea, Küste, März
Cynodon Dactylon (L.) Pers. Campochiaro, Juni

Orchidaceae:

- Ophrys fusca* Link Calitea, Phrygana, April
Ophrys lutea Cav. f. *sicula* (Tin.) Soó Malona, Olivenhain, Februar
Ophrys mammosa Desf. Calitea, Phrygana, April
Ophrys speculum Link Zwischen Psito und Calitea, Phrygana,
 April
Ophrys tenthredinifera Willd. Calitea, Mezzo-Monte, März
Aceras anthropophorum (L.) Ait. Mte. S. Teodoro, April
Neotinea intacta (Link) Rechb. fil. Mte. S. Teodoro, April
Orchis anatolica Boiss. Mte. S. Teodoro, April
Orchis coriophora Trianda, Phrygana, Mai
 ssp. *fragrans* Boiss.
Orchis papilionacea L. Calitea, Phrygana, April
Orchis provincialis Balb. Mte. Profeta, April
Orchis saccata Ten. Calitea, Phrygana
Orchis italica Poir. Platania, April

Araceae:

- Arum Dioscoridis* Sibth. Niederung im Quellgebiet von Eleusa
 var. *spectabile* (Schott.) Engl. bei Calitea, April
Dracunculus vulgaris Schott. Eleusa bei Calitea, April
 var. *creticus* (Schott.) Engl. Calamonia (Bachrand), April
Arisarum vulgare Targ. Tozz. Galato, Februar
 Malona, Olivenhain, März

2. Liste der für die Insel sich neu ergebenden Arten

Asplenium fontanum (L.) Bernh.

Am Westhang des Mte. S. Teodoro bei Campochiaro (Eleoussa), an feuchten Kalkfelsen.

Aus dem Süden der Ägäis bisher nur bekannt von: Kreta

Salix australior Ands.

Am Bachrand in der Schlucht hinter dem Schulgebäude in Calitea (Kalythies).
 Einzelnes Exemplar.

Aus dem Süden der Ägäis bisher nur bekannt von: Leros und Kreta.

Ficaria grandiflora Rob.

(= *Ficaria verna* Huds. ssp. *grandiflora* (Rob.) Hay.

Im Olivenhain südl. von Malona

Aus dem Süden der Ägäis bisher bekannt von: Coö und Kreta

Ranunculus orientalis L.

Im Olivenhain, südl. Malona.

Aus dem Süden der Ägäis bisher nicht bekannt, angegeben für Mytilene, Samos und d. Cycladen.

Nach O. Schwarz in Fedde Rep. 36:82 gehören die ägäischen Belege dieser Art zur ssp. *tenuifolius* (Stev.) O. Schwarz.

Papaver Argemone L.

Im Olivenhain bei Calitea (Kalythies).

Aus dem Süden der Ägäis bekannt von: Karpathos und Kreta.

Tamarix cretica Bunge

(= *T. parviflora* f. *cretica* Boiss.)

Im Quellgebiet von Eleusa b. Kalythies am Bachrand, strauchförmig.

Aus dem Süden der Ägäis bekannt von: Kreta.

Scutellaria vacillans Rech. fil.

(= *S. albida* Boiss.)

(= *S. Sibthorpii* Hal.)

Im Pinus-Cupressus-Wald von Mte. Profeta.

Unter *S. vacillans* wurden von Rech. fil. diejenigen Formen zusammengefaßt, die sich von *S. albida* und *S. Velenovskyi* durch kürzere Brakteen und vielfach nicht reinweiße, sondern zum Teil violette oder purpurne Blütenfarbe unterscheiden.

Die Art ist bisher nur aus dem nördl. Gebiet bekannt.

H. I. Longos, Athos, Insel Thasos und H. I. Troas.

Globularia alypum L.

Im Walde zwischen Alaerma und Apollana, etwa 200 m von der Straße entfernt.

Aus dem Süden der Ägäis bisher nur bekannt von: Kreta.

Scabiosa palaestina L. Mant. 37

In der Niederung von Calamonia, unweit der Straßengabel Psito-Calitea, auf trockenem Boden.

Bisher aus dem Gebiet der Ägäis nicht bekannt.

Boiss. Fl. or. 3:144

Hayek: Prod. Fl. Peninsulae Balcanicae 2:513.

Campanula rupestris S. & S.

In einer Gießbachschlucht an der Felsenwand, unweit Calitea.

Die Art wurde auf Rhodos bereits am Mte. Stefani im April 1933 gesammelt — leg. Fischer, Staatsherbarium München.

In der Literatur bisher für den Süden des Gebietes nicht aufgeführt.

Campanula spathulata S. & S.

ssp. *Sibthorpiana* (Hal.) Hay.

var. *filicaulis* (Hal.) Hay.

In der Gegend von Calamonia, in der Phrygana.

Aus dem Süden der Ägäis bisher nur bekannt von: Kreta.

Bellis silvestris Cyr.

Im Walde von Mte. Profeta, im Oktober im blühenden Zustand gesammelt.
Die Art ist im Süden des Gebietes von Leros, von den Cycladen (Syra, Naxos, Melos) und Kreta bekannt.

Colchicum variegatum L.

Am Westhang des Mte. S. Teodoro bei Campochiaro.
Aus dem Süden des Gebietes bekannt von den Cycladen u. Kreta.

Bellis silvestris und *Colchicum variegatum* wurden von Dott. Desio auf Leros (Nov. 1922 und Sept. 1924) gesammelt, ferner *B. silvestris* noch auf der kleinen Insel Archi (Dez. 1912)

(R. Pampanini: Lésplorazione botànica del Dodecaneso, Nuova Giornale Botanico Italiano 33/1926).

Tulipa saxatilis Sieb.

Am Westhang des Mte. S. Teodoro (486 m) bei Campochiaro in einigen kleinen Gruppen.

Das Exemplar besitzt gelbe Antheren. Hayek gibt schwarzviolett an. Die übrigen Merkmale stimmen mit der angegebenen Art überein.

Im Gebiet der Ägäis nur von Kreta bekannt.

Pancratium maritimum L.

Im Strandsand von Mixi (Micsi) an der Westküste, im September im blühenden Zustand angetroffen.

Bekannt aus dem Süden des Gebietes von den Cycladen, Kreta und Coö.

Hermodactylus tuberosus (L.) Salisb.

In der Niederung um das Quellgebiet von Eleusa bei Calitea.

In der Ägäis nur bekannt bisher von: Kreta, Mytilene und den Cycladen.

Iris Sintenisii Jka.

Nördlich von Malona in der Phrygana, am Rand eines kleinen Gießbaches zwischen *Poterium spinosum* L.

In der Ägäis nur bekannt von H. I. Longos und von Kreta.

Convolvulus tricolor L.

Im Olivenhain bei Trianda.

Hayek: Pr. Fl. Peninsulae Balcanicae 2:38

Boissier: Fl. or. 4:111.

Nach Hayek in Dalmatien, Macedonien, Jonische Inseln.

Neu für die Ägäische Inselwelt.

Ferner sind für Rhodos noch nicht vermerkt:

Raphanus Raphanistrum L. ssp. *sativus* (L.) f. *violiflorus* Thellung.

Im Küstengebiet der Bai von Afando.

Für den Süden des Gebietes angegeben für: Kreta u. d. Cycladen.

Vicia sativa L.

Im Wildland um Calitea, für den Süden der Ägäis bekannt von: Kasos, Kreta und d. Cycladen (Syra).

Lathyrus Ochrus (L.) DC.

Campochiaro.

Im Süden des Gebietes bekannt von Kreta und d. Cycladen (Syra).

Lotus Tetragonolobus L.

Calitea.

Im Süden des Gebietes bekannt von: Karpathos, Kreta und den Cycladen.
Von den aufgeführten Arten sind 2 neu für das Gesamtgebiet der Ägäis:

Convolvulus tricolor L.

Scabiosa palaestina L.

Allein 3 Arten, die neu für die Insel sind, wurden am Westhang des Mte. S. Teodoro gesammelt, der in der Literatur bisher als Standort nirgends aufgeführt ist, nämlich:

Asplenium fontanum (L.) Bernh. *Tulipa saxatilis* Sieb. *Colchicum variegatum* L. (Abb. 6).

Die Betrachtungen über die Flora der Insel Rhodos lassen auf Grund der vom Verfasser gemachten Aufsammlung und den dabei neu festgestellten Arten erkennen, daß die Insel und wohl auch das weitere Gebiet des Dodekanes durchaus noch nicht genügend bearbeitet ist und eingehende Durchforschung und das Studium der Flora weiteren Aufschluß über vorkommende Arten, die Verbreitung anatolisch-syrischer, anatolisch-kretischer und mediterran-orientalischer Elemente in diesem Gebiet geben würden.

Schrifttum

- Pampolini, R.*: „L'esplorazione botanica dell'isola di Rodi, dal 1761 al 1922“
L' Universo, 4, 1923 : 859 (estratto) (SL. 27, 79) „Contributo alla conoscenza della flora dell'isola di Rodi“
„Un manipolo di Piante delle Tripolitana e dell'isola di Rodi“
Bulletino della Societa Botanica Italiana 1925, 140 (SL. 41), 22 (SL. 4, 17, 46) L'esplorazione botanica del Dodecaneso dal 1787 al 1924“
n. s. 33, 1926 : 20 (SL. 33, 63)
Nuovo Giornale Botanico Italiano
„Secondo contributo alla conoscenza della Flora dell'isola di Rodi“
Nuovo Giornale Botanico Italiano
n. s. 34, 1928 : 369 (SL. 41)
- Béguinot & Vaccari*: „Contribuzione alla Flora di Rodi e di Stampalia“
Atti del R. Istituto ven. di Sc. Lett. ed. Arti „Contributo alla Flora di Rodi e cataloga delle piante vascolari finora note di quell' isole“
Annali del R. Istituto superiore forestale nazionale 9, 1924 : 141
- Fiori, Adr.*: „La flora dell'isola di Rodi, Firenze I. C. A. I., 1924
- Rikli, M.*: „Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer“, Bern, 1942
- Rechinger, K.H. fil.*: Flora Aegaea, Wien 1943
- V. Guérin*: Ile de Rhodes.