

LIBRARY
OF THE
MUSEUM OF
NATURAL HISTORY

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

GIACOMO DORIA

PUBBLICATI PER CURA DI R. GESTRO

5.06 (181)

—
SERIE 3.^a, VOL. VIII
(XLVIII)
—

GENOVA

STABILIMENTO TIPO-LITOGRAFICO PIETRO PELLAS FU L.

Largo Via Roma, Piazza S. Marta, N. 39

1918-1919

PROF. AUGUSTO BÉGUINOT

VIAGGIO DI LEONARDO FEA NELL'AFRICA OCCIDENTALE

CONTRIBUTO ALLA FLORA DELLE ISOLE DEL CAPO VERDE

E NOTIZIE SULLA SUA AFFINITÀ ED ORIGINE

I. *Storia delle esplorazioni botaniche.*

Le isole del Capo Verde, scoperte nell'anno 1456 per opera di due celebri navigatori italiani, il veneziano Alvise di Cadamosto ed il genovese Antonio Usodimare ⁽¹⁾, non sono un territorio botanicamente del tutto inesplorato e, cioè, una terra vergine. Esse furono oggetto di parecchie esplorazioni e la loro vegetazione fornì materia ad alcuni lavori, di cui credo opportuno di dare un breve cenno.

Le più antiche indicazioni di piante crescenti nell'Arcipelago risalgono ai primi anni del secolo XVIII e trovansi riportate in un'opera del FRAZIER, che vide la luce nel 1712 ⁽²⁾. Notizie più precise e copiose si devono a GIORGIO FORSTER ⁽³⁾ che, nel suo viaggio attorno al mondo, visitava l'isola di S. Thiago nell'Agosto del 1778 raccogliendovi 37 specie. Anche più ricco fu il contributo

⁽¹⁾ M. Giov. Batt. Ramusio, *Delle navigationi et viaggi ecc.* In Venezia, vol. I (1606) Cfr. pag. 96-112: « Delle Navigationi del Sig. Alvise Da Cà Da Mosto Gentil'huomo venetiano » e precisamente a pag. 108 sotto il titolo « come furon li primi che scoprirono l'isole di Capo Verde, a due delle quali posero nome bona vista, et di San Iacopo ». È, quindi, in errore il Friedlaender (*Beitr. z. Kenn. d. Kapverdischen Inseln.* Berlin, 1913, p. 18) che fa risalire la scoperta al 1446 e scambia Antonio da Nola con Antonio Usodimare!

⁽²⁾ Frazier, *Reise nach der Südsce*, 1712. — C. Bolle (in « *Bonplandia* » VIII, p. 280) riferisce che *Lavandula latifolia* Benth. fu scoperta nell'isola di S. Vicente da De Gennes « quum a. 1695 cum classi franco-gallica Gorgades appulisset » e la chiamò « Lavande sans odeur »: indicazione che non mi è riuscito di controllare.

⁽³⁾ G. Forster, *Fasciculus plantarum magellanicarum, et plantae atlanticae, ex insulis Madeira, St. Jacobi, Adscensionis.... reportatae.* Comm. Soc. Goett. vol. IX (1787), p. 13-74

di CUR. SMITH che fece parte, in qualità di naturalista della spedizione del Congo guidata dal Tuckey ⁽¹⁾ nel 1818, ma le raccolte si limitarono a S. Thiago, parte nei dintorni di Porto Praya; parte sul Pico S. Antonio (3000'). Lo Smith fu, dunque, il primo botanico a collezionare piante in zone elevate di queste isole.

Le conoscenze botaniche sull'interessante Arcipelago si accrebbero in seguito alle esplorazioni fatte dal FORBES, botanico della spedizione in Africa condotta da W. Owen e che raccolse una ottantina di specie a S. Nicola e S. Antonio: da S. BRUNNER ⁽²⁾ che nel 1838 visitava S. Thiago, Sal, Boa Vista e Brava enumerandone 88 specie: da J. DALTON HOOKER che nel Novembre del successivo anno raccoglieva piante a S. Thiago. Una Ombrellifera (*Tetrapleura* Parl. = *Tornabenea* Parl.) ed alcune Graminacee ⁽³⁾ (*Pennisetum myurus* Parl., *Panicum Hookeri* Parl., *Sporobolus insulanus* Parl., *Eragrostis pulchella* Parl.) comunicò al nostro F. PARLATORE. Anche CARLO DARWIN collezionò e mise a disposizione del Museo di Cambridge alcune poche specie di quest'ultima isola raccolte durante una breve sosta nel Gennaio del 1832 (come è ben noto, egli era a bordo del brigantino da guerra « Beagle » sotto il comando del capitano Fitz-Roy sul quale il celebre naturalista compì il viaggio attorno al mondo ⁽⁴⁾). Più importanti delle nominate sono le raccolte compiute nel 1841 da TEODORO VOGEL (naturalista della spedizione del Niger sotto il comando del capitano Trotter) in seguito a circa tre settimane di dimora nelle isole di S. Vicente e di S. Antonio e di cui lasciò notizia nel privato giornale di viaggio ⁽⁵⁾ edito dopo la sua morte, che lo colse prima del ritorno in Europa.

I materiali in questione, in grande parte controllati negli Erbari (compresa una collezione di ignoto raccoglitore trovata nel Museo di Storia Naturale di Parigi) servirono a PII. BARKER WEBB

⁽¹⁾ Tuckey, *Expedition to Zaire or Congo*, 1818.

⁽²⁾ S. Brunner, *Reise nach Senegambien und den Inseln des grünen Vorgebirges*. Bern, 1840; *Botanische Ergebnisse* ecc. Flora, 1840, Beiblätter, Ed. 1, p. 1-96 e Bd. II, p. 1-57.

⁽³⁾ F. Parlatore, *Nuove specie di Graminacee delle isole del Capo Verde*. Atti S.^a Riun. Scienz. Ital. tenuta in Genova. Genova, 1847, p. 586.

⁽⁴⁾ C. Darwin, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*. Trad. ital. di M. Lessona. Milano, 1915, cap. 1, p. 13.

⁽⁵⁾ Journal of the Voyage to the Niger of Dr. J. R. T. Vogel. In Hooker « The London Journal of Botany », vol. V (1846), p. 621, ed in Hooker « Niger Flora », p. 22-72.

a redigere il noto « *Spicilegia Gorgonea* » edito nella « *Niger Flora* » di W. J. HOOKER, che vide la luce nel 1849 (1). Vi sono enumerate 294 specie, delle quali 278 vascolari, parecchie proposte come nuove per la scienza. Un supplemento (2) fu pubblicato dallo stesso botanico nel seguente anno su piante raccolte dal francese BOCANDÉ, ma buona parte delle quali non furono in seguito ritrovate e, come sospettò l'Engler (3), dato il carattere più decisamente tropicale, è molto probabile che siano state raccolte sul continente africano: parecchie non portano designazione dell'isola di provenienza ed è eloquente il fatto che tale supplemento restò incompleto. In quello stesso anno e, cioè, nel 1850, le isole di S. Vincente, Mayo, Boa Vista, Sal e S. Antonio furono accuratamente esplorate per circa due mesi da G. A. SCHMIDT e le raccolte sommano a 302 specie. Nel lavoro (4) che l'A. ne redasse sono rifusi e posti al corrente i precedenti materiali, parecchie entità descritte come nuove, di guisa che il totale delle specie note per l'Arcipelago, all'inizio della seconda metà del secolo XIX, comprese le naturalizzate, è di 435 vascolari, 25 alghe, 3 licheni, 6 briofite ed 1 fungo: complessivamente 472 specie. L'opera dello Schmidt è preceduta da un'ampia trattazione geografica e corologica nella quale sono esposte e discusse le condizioni di ambiente, le peculiarità ed i caratteri della vegetazione delle singole isole, nonché i rapporti con altre flore continentali ed insulari. In fondo al volume, e quando era stato già composto, è riassunta in poche righe una memoria comparsa nei fascicoli di Novembre-Dicembre del 1851 della « *Botanische Zeitung* » con firma « S-1 » (5) evidentemente redatta da uno dei direttori del periodico, D. F. L. VON SCHLECHTENDAL, in base a materiale raccolto da C. Pabst nell'isola di Mayo. Vi si contengono osservazioni critiche su alcune specie e

(1) W. J. Hooker, *Niger Flora..... including « Spicilegia Gorgonea » by P. B. Webb.....* London, 1849, pag. 89-197, tav. I-XVI. Queste tavole con le relative diagnosi delle specie furono riportate nel 4.º volume (nuova ser.) delle « *Icones plantarum* » di W. J. Hooker.

(2) Webb, *Appendix to the « Spicilegia Gorgonea » published in the « Flora of the Niger Expedition »*. Hooker's Jour. of Botany, vol. II (1850), pag. 308, 345, 369. Questa ultima puntata si chiude con un « to be continued », ma il seguito non fu mai pubblicato.

(3) Vedi lavoro citato nelle pagine seguenti.

(4) J. A. SCHMIDT, *Beiträge zur Flora der Cap-Verdischen Inseln*. Heidelberg, 1852.

(5) S-1 [Schlechtendal], *Ein Beitrag zur Flora des Inseln des grünen Vorgebirges*. Bot. Zeit., Bd. IX (1851), p. 47-50.

la diagnosi di due nuove: *Fagonia Mayana* (raccolta anche dal nostro Fea) e *Pennisetum intertextum*.

Negli anni 1851-52 il ben noto CARLO BOLLE (che si occupò tra l'altro anche di Flora italiana) fece una lunga dimora in quasi tutte le isole Capoverdiane ⁽¹⁾ raccogliendovi un ingente materiale, di cui non pubblicò che le specie nuove e più importanti in 5 memorie che videro la luce tra il 1859 ed il 1861 nel periodico « Bonplandia » ⁽²⁾. Vi sono illustrate, spesso con copiose osservazioni critiche, 34 specie, delle quali 8 proposte come nuove per la scienza. Precedentemente e, cioè, nell'anno 1855, aveva recensito, sempre nel citato periodico ⁽³⁾, le Pteridofite tutte dell'Arcipelago e nel 1861 nell'indice dei semi dell'Orto botanico di Berlino descrisse una nuova specie di *Statice* (= *S. Brauni*) e nell'opera del Krause un nuovo *Cyperus* di S. Vincenzo (= *C. Cadamosti*): ma, come accennai, il più ed il meglio delle raccolte restò inedito o fu in seguito utilizzato per lavori monografici.

Una importante memoria sulla vegetazione dell'isola di S. Vincenzo redasse nel 1892 H. L. KRAUSE ⁽⁴⁾ in seguito ad esplorazioni fatte dall'A. nel mese di Novembre del 1884, di Gennaio ed Aprile del 1885 e del Settembre 1889. Vi sono enumerate 183 vascolari, vi sono studiate le formazioni e discussa la origine della Flora. È, invece, un nudo elenco di 214 specie (comprese le cellulari) il lavoro redatto dal Prof. J. A. HENRIQUES ⁽⁵⁾ in base a materiale raccolto in alcune delle isole da J. A. CARDOSO junior. Una nuova specie di *Chloris* (= *Chl. nigra*), raccolta

(1) *Notes on the Botany of the Cape de Verd Islands; extracted from a letter of Dr. C. Bolle to W. Willson Saunders.* In Hooker's Journ. of Bot. IV (1852), p. 59.

(2) C. BOLLE, *Addenda ad floram Atlantidis, praecipue insularum Canariensium Gorgadumque*. I. Bonplandia. Bd. VII (1859), p. 238-246; II ibid., pag. 293-298; III. Bd. VIII (1860), p. 130-136, e IV p. 279-287; V. Bd. IX (1861), p. 50-55.

(3) *Id.*, *Novitiae Florae Caboverdeae, Canariarum* ecc. Bonplandia, Bd. III (1855), p. 121-124.

(4) E. H. L. KRAUSE, *Flora der Insel St. Vincent in dem Capverdengruppe*. Engler's Bot. Jahrb., Bd. XIV (1892), p. 394-425. — Alcuni anni prima (1873), H. N. MOSELEY, naturalista della spedizione dello « Challenger », aveva reso conto in una breve nota (*Notes on Plants collected at St. Vincent, Cape-Verdes*. Journ. Linn. Soc., Bot. XIV, 1875. p. 340) delle piante e della vegetazione di queste isole. È a questi che devesi pure la raccolta delle Alge studiate dal Dickie.

(5) J. A. HENRIQUES, *Enumeração de plantas collidas nas ilhas de Capo Verde por J. A. Cardoso Junior*. Bol. da Socied. Broteriana, XII (1896), pag. 130-150.

a Santiago da A. Bayona, ha offerto all'HACKEL (1) materia di una breve nota illustrativa su questa Graminacea.

Nella « Flora of Tropical Africa » le isole del Capo Verde sōno incidentalmente qua e là ricordate per alcune specie piÙ rare e fra i raccoglitori, oltre il Bolle, vi compaiono i nomi di CUNNINGHAM, LOWE, WAWRA, GOSSWEILER ecc. che non mi consta abbiano nulla pubblicato in argomento. Poco aggiunge al già noto unà breve nota di H. BAUM (2), mentre hanno carattere economico due di A. MOLLER (3) sulle piante coltivate nell'Arcipelago. Il RIKLI (4), ma specialmente A. ENGLER (5), hanno riassunto i caratteri piÙ salienti della vegetazione spontanea dello stesso, il FRIEDLAENDER (6) quelli del paesaggio culturale.

Quanto alle crittogame, oltre quanto ho già ricordato a suo luogo, merita di essere citato un lavoro di C. MONTAGNE (7) che ne elenca 106 specie, due del DICKIE (8) ed uno dell'ASKENASY (9) sulle Alghe, nel quale ultimo sono riassunte tutte le conoscenze su questo gruppo di piante, compresi i dati editi da un nostro connazionale, il compianto Piccone (10), in base a materiali raccolti dal Marcacci durante il viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani ». Non occupandomi nel presente lavoro che di sole piante vascolari, reputo superfluo scendere ad ulteriori dettagli bibliografici (11).

(1) HACKEL, *Especie nova da flora das ilhas de Cabo Verde; Chloris nigra Hack.* Bol. da Socied. Boteriana, XXI (1905), p. 179.

(2) H. BAUM, *Botanische Eindrücke auf den Kapverdischen Inseln und Principe.* TROPENPFLANZER, III (1899), p. 489-496.

(3) A. F. MOLLER, *Bemerkungen über die Nutzpflanzen der Capverdischen Inseln und Principe.* TROPENPFLANZER, III (1899), p. 603-04; *Die Landwirtschaft im Archipel von Cabo Verde.* Ibid., VII (1903), p. 445-47.

(4) RIKLI, *Lebensbedingungen und Vegetation der Mittelmeerländer und der atlantischen Inseln.* Jena, 1912.

(5) Engler, *Die Pflanzenwelt Afrikas insbesondere seiner trop. Gebiete.* I Bd. 2 Hälfte. Leipzig, 1910, p. 817-822.

(6) Friedländer, *op. c.* p. 33-36.

(7) C. Montagne, *Florula Gorgonca.* Ann. Sc. Nat. Bot., ser. 4.^a, tom. XIV (1860), p. 211-220.

(8) Dickie, *Enumeration of Algae collected of the Cape-Verde Islands by H. N. Moseley.* Journ. Linn. Soc., XIV (1875), p. 344; *Supplement Notes on Algae coll. by H. N. Moseley.* Ibid., XV (1877), p. 188.

(9) M. E. Askenasy, *Énumération des algues des îles du Cap Vert.* Bull. Soc. Broteriana, XIII (1896), p. 150-175.

(10) Piccone, *Alghe del viaggio di circumnavigazione della V. Pisani, 1886. Nuove alghe del viaggio ecc.*, 1889.

(11) Qui ricordo che il Prof. P. A. Saccardo (*Fungi aliquot africani lecti a cl. A. Moller etc.* « Bolet. Soc. Brot. XXI, 1904-05 ») ricevè e descrisse di S. Thiago tre nuove specie di Funghi appartenenti ai gen. *Dionerium*, *Leptosphaeria* e *Rhabdospora*.

II. Condizioni di ambiente e cenni sulle raccolte botaniche studiate.

Le isole del Capo Verde hanno ricevuto il nome dall'omonimo promontorio della Senegambia alla cui latitudine (precisamente tra il 15° e il 17° lat.) giacciono e dal quale la più vicina è separata da una distanza di circa 570 km. Le maggiori sono 10 distribuite in due gruppi: l'uno il N.-O., dette isole di *Barlavento* (e, cioè, di sopravento), comprende S. Antão (S. Antonio), S. Vincente (S. Vincenzo), S. Luzia e S. Nicolao: l'altro, a sud-est del primo, comprende le isole dette di *Sotavento* e, cioè, da nord a sud, Sal, Boa Vista, Majo, S. Thiago, Fogo e Brava. Fra S. Lucia e S. Nicola si trovano le due piccole isole dette Ilheo Branco e Razo: al nord di Brava i due isolotti Rombo e Grande.

Sono isole di origine vulcanica ⁽¹⁾ e quindi le rocce ed il suolo che ne deriva è per la massima parte formato di lave trachitiche o basaltiche, da tufi, scorie ed altri prodotti dell'attività endogena che, spentasi in tutte le isole da epoca più o meno remota, prosegue in quella di Fogo, le cui ultime eruzioni storiche di lava risalgono agli anni 1775, 1817, 1847, 1852 e 1857, mentre nel 1909 ebbe luogo una eruzione di ceneri. È degno di nota che in quasi tutte le isole e specialmente in quelle più orientali (Sal, Boa Vista e Majo) esistono antiche rocce cristalline (foyaite, diorite, granito, sienite, ecc.) e sedimenti calcarei riferiti al mesozoico ed al cenozoico, sui quali ultimi già il Darwin aveva richiamato l'attenzione per S. Thiago e che, come vedremo nell'ultimo capitolo, inducono a pensare ad una maggiore estensione delle attuali isole ed a collegamenti territoriali con il continente africano e forse anche di più vasta portata. In quasi tutte le isole si riscontrano formazioni a tipo di duna, specialmente sviluppate

(1) Cfr. fra la letteratura recente sull'argomento: C. Doelter, *Hayne der Capverden*, Tschermak's Min. u. Petr. Mitt., IV (1882), p. 461; *Die Vulkane der Capverden und ihre Produkte*, Graz, 1882; *Über die Cap Verden nach dem Rio Grande*, Leipzig, 1884; Melikow, *Über einige vulkanische Sande und Auswürflinge von der Inseln S. Antao*, Mitt. nat. Ver. Steiermark, 1895, p. 256; Stelzner, *Über Gesteine von den Cap Verden*, Berg-und Hüttenmännische Zeitung, XXVI (1909), p. 47 e 142; Hennig, *Aptychen von den Kapverdischen Inseln*, Zeitschr. d. Geol. Gesellsch. Bd. 65 (1913), Heft. II; Friedlaender, *Beiträge zur Kenntniss der Kapverdische Inseln*, Berlin, 1913.

a Boa Vista, che il vento sospinge entro le vallate e nelle spaccature delle roccie. Data la natura del suolo, le acque sono scarse, vi mancano corsi perenni, le sorgenti sono di piccola portata, i pantani che si formano durante la stagione delle piogge in generale scompaiono al cessare di queste. Come scrive il Friedlaender, le tre isole più orientali (Sal, Boa Vista e Majo) hanno carattere desertico e danno l'impressione di frammenti staccati del Sahara. Sono isole basse, elevatesi sul mare di qualche centinaio di metri, laddove tutte le altre hanno carattere montuoso. Le maggiori elevazioni si spingono a S. Vincente a 710 m. (M. Verde), a Brava a 920 m., a S. Nicola a 1275 m., a S. Thiago a 1355 m. (il Pico da Antonia), a S. Antonio a 1950 m. e finalmente a Fogo, il vulcano noto sotto il nome di Pico, raggiunge la quota di 2850 m. (1).

Data la latitudine in cui giacciono, il clima riveste carattere tropicale, ma con alcune qualità e parecchie irregolarità che meriterebbero uno studio approfondito. La distribuzione delle piogge è diversa nei due gruppi di isole (2): nel gruppo nord-occidentale la stagione piovosa cade nell'autunno e nell'inverno, mentre in quello sud-orientale coincide col secondo solstizio e si estende sulle orientali dal Luglio al Settembre, nelle meridionali dall'Agosto all'Ottobre. La quantità di pioggia varia a seconda degli anni e dell'altitudine nelle isole più elevate: nella storia di alcune di esse, e specialmente di S. Thiago, sono ricordati numerosi periodi di prolungata siccità causanti fame e desolazione (3).

All'epoca in cui le isole capoverdiane furono scoperte erano disabitate: attualmente Brava, che è una delle isole più intensamente coltivata, conta circa 10000 abitanti prevalentemente bianchi con scarse infiltrazioni di sangue nero: Fogo ne conta 2000 in prevalenza di razza nera e fu pure presa di mira da immigrati americani: S. Thiago è popolata complessivamente da 60000 abitanti a caratteri africani più puri di Fogo, ma alberga pure una cospicua colonia di bianchi specialmente portoghesi. Caratteri specialmente africani hanno i coloni di Majo e Sal, mentre a Boa Vista, S. Nicola e S. Antonio mancano quasi del tutto bianchi e neri e la popolazione risulta in prevalenza di mulatti. S. Vincenzo

(1) Quote desunte dal lavoro del Friedlaender s. c.

(2) Krause. *Flora der Insel St. Vincent* in l. s. c.

(3) Vi accenna già il Dumont D'Urville (*Viaggio da Totone alle isole Canarie, in America*, ecc., 1.^a ediz. ital., Firenze, tom. I, p. 75).

è l'isola a carattere più cosmopolita con una forte colonia di europei (portoghesi, inglesi, italiani) ma anche con negri e mulatti di ogni gradazione e mescolamento. Segue da ciò che il paesaggio culturale, pur avendo un'impronta specialmente tropicale, risulta assai svariato e numerose e di svariate provenienze sono pure le infiltrazioni e gli inquinamenti che ha subito la flora indigena dall'epoca in cui le isole furono colonizzate e volte in parte a coltura.

Tali le condizioni di ambiente più generali: ma gioverà aggiungere altri particolari che desumo dalle lettere che Leonardo Fea ⁽¹⁾, cui si deve la raccolta qui illustrata, indirizzava durante il viaggio al march. Giacomo Doria e che contengono dati non privi di interesse per l'argomento. Da queste lettere si apprende che il compianto naturalista-viaggiatore partì da Genova il 1.º Dicembre 1897 e, dopo avere toccato di sfuggita S. Vincenzo (dove raccolse 7 specie), S. Antonio, S. Nicola e Sal, giunse a Sal-Rei capoluogo di Boa Vista, l'isola scelta per la sua prima stazione. La lettera inviata al Doria è in data 14 Gennaio dell'anno successivo. Una delle caratteristiche dell'isola che colpisce il viaggiatore sono le dune di sabbia coprenti in alcuni punti vaste estensioni, specialmente lungo la costa occidentale, immediatamente a sud di Sal Rei e nei pressi di Estancha, ove occupano parecchie decine di kmq. Alcune specie notoriamente psammofile (ricordo *Cenchrus echinatus*, *Sporobolus robustus*, *Aristida Adscensionis*, *Cyperus crassipes*, *C. mucronatus* β *albidus*, *Zygophyllum simplex* e *Z. Fontanesii*, *Tribulus cistoides*, *Ipomaea Pes-Caprae*, *Euphorbia Chamaesyce* var. *canescens*) devono essere state raccolte su queste distese di sabbia, che il vento trasporta dal vicino continente e che ai raggi del sole assumono un candore accecante. Il 20 Dicembre si porta ad Estancha a circa 15 km. più a sud non lungi dalla costa occid. dell'isola. Di qui sale il monte omonimo (350 m.) raccogliendovi parecchie specie, tra cui una *Euphorbia* di circa 1 m. di altezza di un bel verde contrastante con la finta arsiccia del suolo ed unica nota gaia, egli scrive, in tanta aridità di rocce e di dirupi. È la interessante *E. Tuckeyana* Steud. (= *E. arborescens* Chr. Smith in Tuckey,

⁽¹⁾ L. Fea, *Dalle isole del Capo Verde*. Boll. della Soc. Geogr. Ital., ser. 3.ª, vol. XI (1898), p. 358-368 e 537-552; vol. XII (1899), p. 7-26; 163-174; 302-312. Cfr. inoltre: R. Gestro, *Leonardo Fea ed i suoi viaggi. Cenni biografici*. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova, ser. 3.ª, vol. I (1904), p. 95-152.

Voy. p. 251 — cui si deve la prima scoperta). Raccolse pure alcuni licheni, rimasti indeterminati, e nella lettera segnala una *Pteris*, che è l'*Aspidium eriocarpum* Wallr.: rivide pure una altra Euforbiacea, già notata a Sal Rei, nota sotto il nome di purgueira (= *Jatropha Curcas* L.) che trovò priva di foglie e carica di còcche sferoidali poco inferiori per grossezza ad una noce, i cui semi sono raccolti dagli indigeni e venduti a Sal Rei, dove trovano la via per l'Europa. Tra gli arbusti egli ricorda anche il *taraf* (= *Tamarix gallica* var. *senegalensis*) e fra gli alberi, che si possono contare sulle dita di una mano, poche macchie di Palme evidentemente introdotte (nell'Arcipelago sono indicate: *Borassus flabelliformis* L., *Phoenix dactylifera* L. e *Cocos nucifera* L.). Nonostante la stagione disadatta, i due mesi di permanenza nell'isola permisero al Fea, occupato soprattutto alle raccolte zoologiche, di collezionare una sessantina di specie, parecchie delle quali riuscirono nuove per la sua vegetazione, tre per la flora di tutto l'Arcipelago e, cioè: *Scirpus maritimus* L., *Typha australis* Schum. e *Breweria suffruticosa* Schinz.

Da Boa Vista il nostro viaggiatore si imbarca a metà Febbraio per l'isola di S. Thiago, come si disse, l'isola maggiore dell'Arcipelago, sbarcando a Porto Praya, sua capitale, dove sessanta anni prima aveva approdato la « Beagle » con a bordo Carlo Darwin. La lettera indirizzata al Doria è in data 20 Maggio e da essa si apprende che, dopo un breve soggiorno alla capitale, il Fea si stabilì il 24 Marzo ad Orgãos Grandes, presso le pendici della maggiore elevazione dell'isola, il Pico da Antonia (1355 m.), e quasi nel centro della stessa. I dintorni sono ricchi di vegetazione dovuta quasi esclusivamente a soggetti agrari, tra i quali Fea ricorda gli aranci, i banani, le papaie, il caffè, la palma da cocco, la canna da zucchero, alcune leguminose: sui declivi anche assai ripidi, ma con buona terra, prosperano sino a notevole altezza la manioca ed il mais, che formano la base alimentare di quella popolazione. Vi rivide la purgueira ancora priva di foglie e vi raccolse la più parte delle specie da me studiate. Di qui il 16 Aprile compì in 5 ore l'ascensione del Pico da Antonia, la cui altezza, determinata con l'aneroido, si rivelò di 1350 m. e, quindi, molto inferiore alla quota assegnata da alcuni geografi e riportata in alcune carte (sino a 2590 m.). Poche furono le piante raccolte e di queste il Fea ricorda, fra le erbacee,

una *Campanula* (la var. *humilis* dell'endemica *C. Jacobaea* Smith) e fra gli alberi una specie di *Acacia* nota sotto il nome di spino bianco e che egli ritiene corrispondere all' *A. albida* (ma con quel nome nella raccolta ho trovato esemplari di *Dichrostachys nutans* Benth.). La stagione secca in cui fece l'ascensione ridusse il bottino a poche altre specie (fra le più importanti cito: *Polycarpaea Gayi*, *Euphorbia Tuckeyana*, *Echium hypertropicum*, *Satureia Forbesi*, *Odontospermum Daltonii*) ed egli descrive il vulcano come povero ed arido, nudo di vegetazione attorno al cratere, affatto brullo, date le pendenze vertiginose, nel versante orientale. Tuttavia, fecondato dal lavoro umano, esso sfoggia sino a circa 800 m. piantagioni di caffè e di canna da zucchero. Altre piante furono dal Fea collezionate sulla costa orientale dell'isola presso Pedra Badejo (detta anche S. Thiago) ad una dozzina di km. da Orgãos Grandes, dove si imbattè in due estesi stagni che, a detta degli indigeni, comunicano col mare durante la stagione delle piogge, ma al Fea l'acqua parve dolce. In queste condizioni egli dovette raccogliere la *Jussieua suffruticosa* L. genere nuovo per tutto l'Arcipelago e pure presso Pedra Badejo egli rinvenne altra specie rara, il *Sesamum radiatum* Schum. Complessivamente le specie messe assieme sommano ad una sessantina e, quantunque fosse una delle isole più esplorate, non poche di esse, come mostra l'elenco, riuscirono nuove: sei sono da aggiungere alla flora dell'intero Arcipelago e, cioè, oltre la citata *Jussieua*, il *Cyperus Mundtii* Kth., il *Ficus gnaphalocarpa* Steud. (introdotto?), l' *Indigofera astragalina* DC., la *Physalis angulata* L. e l' *Acanthospermum hispidum* DC. (quest'ultimo forse avventizio): una risulta nuova per la scienza, la *Tornabenea annua* Bég.

Da S. Thiago l'instancabile naturalista si portò a Fogo, dove, precisamente nel capoluogo S. Filippe, lo troviamo il 1.º Giugno sostando nell'isola sino alla metà del Luglio. Una lettera indirizzata al Doria in data 12 Luglio ci mette al corrente delle sue peregrinazioni. La sosta a S. Filippe dura tre settimane, quindi si reca a Queimada e di qui ad Igreja distante circa una quarantina di km. dal capoluogo ed uno dei centri popolosi più importanti dell'isola. Scopo principale di questo spostamento di sede era quello di avvicinarsi alla maggiore elevazione dell'isola, il celebre Pico, del quale eseguì l'ascensione il 27 Giugno. Come prima

tappa egli raggiunse una specie di altipiano detto Cha (Chao nelle carte del Friedlaender) posto a 1650 m. ed intergiacente tra la Serra (alla quota di 2700 m. e che rappresento possiamo dire la Somma di quell'apparato vulcanico) ed il cono del vulcano ai piedi del quale l'aneroide segnava 1800 m. s. m. Salitolo, il Fea raggiunge il margine del cratere o, più esattamente, un avvallamento interposto fra la corona di ridossi di varie altezze che circondano il cratere e che si trova alla quota di 2650 m. Il ridosso più elevato, che il Fea non ascese, è calcolato un 200 m. e, quindi, la sommità del Pico, dove pochi europei hanno posto piede, non sarebbe superiore ai 2850 m. Tale quota risulta più bassa di quella calcolata dagli ufficiali inglesi Vidal e Mudge, i primi europei, a quanto si sa, che compirono l'ascensione (2976 m.) ed a quella riportata frequentemente nelle carte (3200 m.). Non entrando nell'argomento riferire tutte le peripezie della faticosa ascensione, nè le acute ed argute osservazioni che su quello strano mondo il Fea è venuto facendo, qui mi limito a ricordare le poche ma interessanti specie che egli raccolse sullo Cha ad una quota tra 1700 e 1800 m. e che sono le seguenti: *Asplenium Adiantum-nigrum* (nuova per Fogo e per l'Arcipelago), *Aspidium eriocarpum*, *Polycarpha nivea*, *Epilobium parviflorum* (probabilmente presso una delle fonti di acqua perenne che egli rinvenne a quella quota), *Linaria dichondraefolia*, *Satureja Forbesii*, *Lavandula rotundifolia*, *Periploca levigata*, *Artemisia Gorgonum*, *Phagnalon melanoleucum* e *Gnaphalium luteo-album* (con ogni probabilità assieme all'*Epilobium* s. c.) e *Nidorella varia*. Sul cono del vulcano egli rinvenne esemplari di altra specie di *Nidorella*, molto affine alla precedente, ma che descrivo come nuova per la scienza (*Nidorella Feae*) e l'interessante *Paronychia illecebroides* Webb. Queste e poche altre specie trovate a S. Filippe ed a Igreja rappresentano il bottino botanico (18 specie in tutto) dell'isola, che a giusta ragione prende il nome dal fuoco.

Il 18 Luglio il nostro Fea è a Brava, la minore delle isole abitate dell'Arcipelago, ma in proporzione la più popolosa, fertile e verdeggiante, da meritare il nome di paradiso dei capoverdiani. Quando vi giunse vi erano cadute nelle ultime settimane piogge abbondanti, che avevano ravvivato la vegetazione intristita dalla lunga siccità e favorite le seminazioni e le colture costituite in

prevalenza da granoturco, patate dolci, fagioli e fave, manioca e qualche altro soggetto tropicale. Coltivazioni le quali, come egli scrive, non si limitano soltanto a coprire i piani ondulati ma, lottando con erbe ed arbusti indigeni, invadono la parte superiore dell'isola e si estendono sui pendii i più vertiginosi ed i dirupi meno accessibili, dimostrando la grande industriosità di quei coloni. Tra le piante indigene da cui il Fea fu più colpito e delle quali inviò i disegni in una lettera diretta al Doria in data 22 Settembre sono un Orchidea, la *Eulophia guineensis* Lindl. che riesce nuova per l'Arcipelago (l'altro genere sin qui noto è *Habenaria* con una sola specie, l'*H. petromedusa* Webb) ed una felce, l'*Asplenium Hemionitis*, nuova per l'isola. Le altre poche specie sono: *Adiantum caudatum* L. (= *A. Capillus Gorgonis* Webb), *Helianthemum Gorgoneum* Webb (endemico dell'Arcipelago), *Evolvulus linifolius* L., la strana asclepiadacea *Sarcostemma Daltoni* Decsn., *Campylanthus Benthami* Webb, *Salvia aegyptiaca* L. ed *Odontospermum Vogelii* Webb (quest'ultimo in uno degli isolotti del gruppo di Rombos).

Il 30 Settembre lascia questa isola per portarsi a S. Nicola, dove pervenne il 4 Ottobre e di cui dà notizie in una lettera in data 8 Dicembre. Pochissime sono le specie che ebbe occasione di raccogliervi: *Polanisia viscosa* DC., *Desmodium ospiostreblum* Steud. (nuovo per l'isola), *Solanum torvum* Sw. (nuovo per l'Arcipelago), *S. paniculatum* L. (specie dell'America meridionale finora non riscontrata in Africa) e qualche altra. Una rapida visita nella piccola isola detta ilheo Razo, la più orientale delle disabitate Desertas e separata da S. Nicola da un braccio di mare di una dozzina di miglia, fruttò poche altre specie: *Sporobolus robustus* Kth., *Pennisetum ciliare* Lk., *Chloris humilis* Kth. *Tribulus cistoides* L. (le cui foglie formano, secondo il Fea, il cibo preferito dal raro ed interessante Scincoide, il *Macroscoincus Coctei*) e *Statice Brunneri* Webb in bellissimi esemplari.

In complesso (e l'enumerazione che segue lo mostra anche più chiaramente), nonostante le precedenti esplorazioni e se si tiene conto che il compito principale del Fea erano le raccolte zoologiche, il materiale botanico da lui messo insieme e che la Direzione del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, dove tuttora si conserva, volle affidarmi per lo studio, è tutt'altro che privo di importanza: ciò che equivale a dire che la flora di

questo Arcipelago è ben lungi dall'essere nota anche per le piante vascolari e che certamente ci serba altre gradite sorprese.

III. *Enumerazione critica delle specie raccolte da L. Fea.*

Comprende sette Pteridofite e 140 Fanerogame. Debbo avvertire che, per l'ordine sistematico dei grandi gruppi fino alle famiglie, mi sono attenuto alla classificazione di A. Engler: per quello dei generi e delle specie all'opera dello Schmidt che, ad oltre mezzo secolo dalla stampa, resta il lavoro più completo ed il repertorio più critico della flora capoverdiana. Di buona parte delle specie ho potuto consultare figure nelle numerose ed imponenti opere iconografiche pre- e postlinneane possedute nella Biblioteca del R. Istituto Botanico di Padova e di parecchie ho istituito e completato il confronto con l'Erbario Generale del suddetto Istituto specialmente con piante provenienti dall' Erb. Bose e con le essiccate di G. Schweinfurth. Per alcune specie più rare e critiche accedetti a confronti con gli Erbari degli Istituti Botanici di Firenze e di Roma. Per la denominazione delle isole e delle località di ciascuna isola mi attenni alla dizione usata dal Fea nel redigere le etichette e che è poi quella che si riscontra nelle lettere di viaggio, di cui è cenno nel precedente capitolo. Per i lavori speciali più di frequente citati (Brunner, Webb, Schmidt, Bolle, Krause, Henriques) rimando alla bibliografia esposta nel primo capitolo.

Sono lieto di attestare la mia riconoscenza e di rendere pubbliche grazie ai proff. P. A. Saccardo, O. Penzig, P. Baccarini, R. Pirotta e G. B. De Toni per avermi favorito qualche libro o permesso confronti negli Erbari.

EMBRYOPHYTA ASIPHONOGAMA.

PTERIDOPHYTA.

Fam. **Filices.**

1. **Adiantum Capillus-Veneris** L. var. **trifidum** Willd. Hb. ex Bolle in « Bonplandia » III (1855), p. 121 — pr. sp. = *A. sp.*? Schmidt Beitr., p. 130.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V. 1898 (spor.) — Cfr.

le osservazioni su questa forma strettamente affine al tipo ed a questa spesso sinonimizzata nel lavoro del Bolle s. c. Nota sin qui solo di S. Antonio e di S. Nicola.

2. **A. caudatum** L.; Bolle in op. s. c.; Henr. Enum. p. 132 = *A. Capillus-Gorgonis* Webb Spic. Gorg. p. 192; Schmidt Beitr. p. 130; Krause Fl. Ins. St. Vincent, p. 329.

Is. Brava tra 800-1000 m. X 1898 (spor.) — Non differisce specificamente dal tipo lineano, come ritennero Bolle (l. c.), Lowe (Ferns: British a. exotic, III, p. 5, tav. II, a), Milde (Fil. eur. et atlant. p. 29) ecc. Scoperto a S. Nicola dal Forbes (1822), a S. Vincenzo dal Vogel (1841), a S. Antonio dallo Schmidt (1851), è indicato comune in tutte le isole dal Bolle.

3. **Pteris longifolia** L.; Milde Fil. eur. et atl. p. 43; Henr. Enum. p. 132 = *P. ensifolia* Sw.; Webb Spic. Gorg. p. 192; Schmidt Beitr. p. 131; Bolle in « Bonplandia » III, p. 121.

Is. di S. Thiago, dintorni di Orgãos Grandes, 300-600 m. III-IV 1898 (ster.). — Webb, Schmidt e Bolle attribuiscono *P. ensifolia* a Desfontaines, ma a torto, poichè questa entità fu descritta da Swartz (Syn. Fil. p. 25) laddove l'A. della « Fl Atlant. » descrive (II, p. 401) la *Pt. lanceolata*, ambedue ritenuti sinonimi della pianta lineana. Che ha, come è noto, area amplissima e presenta parecchie forme, tre delle quali furono distinte dal Bolle (l. c.) nella pianta delle isole capoverdiane. Gli esemplari da me esaminati corrispondono alla forma *auriculata* Milde già segnalata da Bolle di S. Thiago.

4. **Asplenium Adiantum-nigrum** L.

Is. Fogo, ascensione al Pico: sullo Cha, 1700-1800 m. 28 VI 1898 (sp.). — Specie nuova per tutto l'Arcipelago.

5. **A. Hemionitis** L. Sp. pl. p. 1337 (1753); Henr. Enum. p. 132 = *A. palmatum* Lam.; Webb Spic. Gorg. p. 193; Schmidt Beitr. p. 131.

Is. Brava (500-700 m.) IX 1898 (sp.). — Scoperto a S. Nicola dal Forbes (1822), a S. Antonio dallo Schmidt (1851) e quivi più di recente trovato anche dal Cardoso, è nuovo per Brava. Per la sinonimia cfr. quanto ne scrisse l'Hooker in Curtis Bot. Mag. sub tab. 4911 e Milde Fil. eur. et atl. p. 58.

6. **Aspidium eriocarpum** Wallr. Cat. p. 324 fide Milde Fil. eur. et atl. p. 113 = *Nephrodium* Deesn. in Arch. Mus. II, p. 185; Bolle in « Bonplandia », III, p. 12 = *Cystopteris odorata* Presl

Tent. p. 93; Webb Spic. Gorg. p. 192; Schmidt Beitr. p. 132; Krause Fl. d. Ins. St. Vincent, p. 399 = *Aspidium odoratum* Bory in Willd.: Henr. Enum., p. 132.

- Is. Boa Vista, pendici del M. Estancha a m. 50. I 1898 (sp.); is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha, 1700-1800 m. 28 VI 1898 (sp.). — Specie a sinonimia molto ricca e riferita ai generi più diversi (oltre i citati *Lastrea* ed *Hypodematium*) e ride-scritta parecchie volte: per più ampie notizie rimando ai lavori del Bolle e del Milde, il quale ultimo ho seguito nel nome da darsi a questa Felce. — Qui avverto che il Chiovenda (Ann. di Botanica, I, p. 208) afferma che il gen. *Polystichum* Roth deve essere preferito ad *Aspidium* Swartz perchè anteriore. Egli ritiene che il « Genera et species Filicum » di Swartz inserito nel 2.º vol. del « Journal für die Botanik » dello Schrader che porta la data del 1800, ma che fu stampato e forse diffuso nel 1801, sia posteriore al 4.º vol. del « Tentamen Florae Germanicae » del Roth, che vide la luce nel 1800. Sta il fatto che, sotto il frontispizio del lavoro dello Swartz s. c., si legge la data 1800 (¹) e, quindi, è molto probabile che desso, sotto forma di estratto, sia stato concesso all'A. in quell'anno. In altre parole le due date sono contemporanee e la preferenza del nome *Aspidium* a quello di *Polystichum* è dovuta al largo uso fattone ed alla sua consacrazione in opere di fondamentale importanza sulle felci nostrane ed esotiche. — La specie non era ancora stata raccolta nelle due isole s. c.

Fam. **Equisetaceae.**

7. **Equisetum ramosissimum** Desf. var. **pallidum** Bory Exp. scient. de Morée, III, 2, p. 282, tab. 35 (1832) — pr. sp. = f. *sub-verticillata* A. Br. in Flora 1839, p. 305; Henr. Enum. p. 132 = *E. pallidum* Auct. fl. Capoverd.

Is. di San Thiago, Pedra Badejo. IV-V 1898 (sp.). Nuovo per l'isola.

(¹) Sotto la sigla « II. B. I. St. 1800 » e, cioè, prima parte del 2.º volume. È da avvertire che desso è il primo lavoro del volume: nel secondo lavoro, pure dedicato alle Felci, il suo autore Bernhardt cita (p. 132) il gen. *Marattia* stabilito dallo Swartz (p. 8 e 108) e ciò rafforza l'idea che il lavoro di questi fosse già in possesso degli studiosi. La sigla « II. B. 1800 » prosegue in tutto il volume, ma siccome vi compaiono qua e là date del 1801 esprimo il dubbio che il solo lavoro dello Swartz (che, come vedemmo, è il primo) sia stato distribuito nel 1800. È questa la data accettata, tra gli altri, dal Luerssen (*Die Farnpflanzen*, p. 324, 332, ecc.).

EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA

ANGIOSPERMAE

MONOCOTYLEDONEAE

Fam. **Graminaceae.**

8. **Pennisetum ciliare** (L. sub *Cenchrus*) Link. Hort. Ber. I (1827), p. 213; Krause Fl. Ins. St. Vincent, p. 401; Henr. Enum. p. 133 = *P. cenchrroides* Rich. in Pers. Syn. I, p. 72 (1805); Webb Spic. Gorg. p. 183; Schmidt Beitr. p. 137.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898: id. sul M. Estancha. 100-600 m. 1 I 1898 (fl. fr.). — Ilheo Razo 27 X—7 XI 1898 (fl. fr.).

9. **Cenchrus echinatus** L.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — Già quivi raccolto dallo Schmidt: trattasi di una forma ridotta a radice annuale.

10. **Aristida Adscensionis** L.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl.). Nuova per l'isola.

11. **Sporobolus robustus** Kunth in Humb. et Bonpl.

Is. Boa Vista. II 1898 (fr.). — Ilheo Razo. 27 X—7 XI 1898 (fr.).

12. **Cynodon glabratus** Steud. Syn. pl. glum. I, p. 212, n. 2 = *C. Dactylon* (L.) Pers. Auct. Fl. Capoverd. ex p. vel ex toto?

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl.). — Per le differenze fra questo e *C. Dactylon* cfr. Chiovenda in Pirota Fl. Colon. Eritrea in « Ann. R. Ist. bot. di Roma » VIII, 1, p. 53.

13. **Chloris humilis** Kth. in Humb. et Bonpl.

Ilheo Razo. 27 X—7 XI 1898 (fr.). — Nota sola per l'isola di S. Antonio dove fu raccolta dallo Schmidt, che la ritenne introdotta dall'Amer. merid.

14. **Eragrostis megastachya** (Koch sub *Poa*) Link.

Is. di S. Thiago: Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fr.). — Nuova per l'isola. Per il polimorfismo della specie cfr. Belosersky in « Atti Accad. Ven.-Tren.-Istr., VII (1916), p. 155 ».

15. **Tricholaena Teneriffae** Parl. = *Saccharum Teneriffae* L.: Webb Spic. Gorg. p. 189 = *Trich. micrantha* Schrad.: Schmidt. Beitr. p. 133. = *Panicum Teneriffae* L.f.: Krause Fl. Ins. S. Vincent p. 401.

Is. di S. Thiago: Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fr.). — Già raccolta in questa isola da J. D. Hooker.

16. **Elionurus elegantissimus** Bég. n. comb. = *Rottboellia elegantissima* Hochst. et Steud. Herb. arab. un. itin. n. 831 (1837) = *E. Royleanus* Nees in Schimp. Pl. abyss. un. itin. n. 795 (1842); Hack. Androp. p. 343; Chiov. in Pir. Fl. Col. Eritr. in l. c. p. 22 = *E. Grisebachii* Schmidt Beitr. p. 154; Krause Fl. Ins. St. Vincent p. 401 = *Andropogon elegant.* et *A. Griseb.* Steud. Syn. I, p. 364-65 = *Ratzeburgia Schimperii* Steud. Nom. ed. 2.^a, p. 439.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.) e sulle pendici del M. Estancha. 50 m. I 1898 (fr.). — Specie ritenuta dallo Schmidt (che la scopri a S. Vincenzo ed a Boa Vista) endemica dell'Arcipelago: ma dessa, come ha dimostrato l'Hackel (op. c.), corrisponde a specie già descritta e distribuita dell'Arabia Felice e dell'Abissinia e trovata in seguito nel Nepal, nella Nubia e nella Eritrea. Ho creduto opportuno di ripristinare il nome più antico, tanto più che esso è citato nella sinonimia riferita dall'Hackel ad *E. Royleanus!* Nota anche di S. Nicola (Bolle) e di S. Vincenzo (Krause).

17. **Andropogon foveolatus** Delil. Fl. Aegypt. p. 16, tab. VIII, fig. 2.

Is. Boa Vista: monte Estancha. 100-600 m. I 1898 (fr.). — Col tipo una forma con glume prive di foveola nettarifera, che denomino f. *efoveolata*.

18. **A. annulatus** Forsk. Fl. aeg.-arab. p. 173; Hack. Androp. p. 370.

Is. Boa Vista sul monte Estancha. 100-600 m. I Genn. 1898 con la specie precedente e come questa in frutto.

Fam. **Cyperaceae.**

19. **Scirpus maritimus** L.

Is. Boa Vista. I 1898 (fr.). — Per l'antela ridotta ad una od al massimo a due spighette ricorda la var. *monostachyus* Meyer, ma le glume sono di colore stramineo e gli acheni biancastri. Specie non ancora segnalata per l'Arcipelago.

20. **Cyperus articulatus** L.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl.). — Non ancora segnalato per l'isola.

21. **C. crassipes** Vahl Enum. II, p. 299; Boeckl. Cyp. d. k. Herb. Berlin in Linnaea, XXXV, p. 539 = *C. maritimus* Poir. var. *crassipes* Clarke in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. VIII, p. 237; Dur. et Schinz Consp. Fl. Afr. V, p. 569 = *C. aegyptiacus* Schmidt Beitr., p. 161 (ex p. ?).

Is. Boa Vista. II 1898 (fr.). — In questa stessa isola lo Schmidt ha indicato l'affine *C. aegyptiacus*: sono sicuro della mia determinazione e, quindi, non escludo che l'A. tedesco la abbia scambiata con la specie di Vahl, la quale fu raccolta nell'Arcipelago anche dal Bolle, Cunningham e Lowe (ex Clarke in op. s. c.).

22. **C. mucronatus** Rottb. var. **albidus** Vahl, op. c., p. 306.

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fr.). — Già noto per queste isole.

23. **C. Mundtii** Kunth Enum. II, p. 17 = *Picreus Mundtii* Nees in Linnaea IX, p. 283 e X, p. 131; Clarke in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. VIII, 2, p. 294 = *C. turfosus* Krauss in Flora, 1845, p. 754 = *C. Eragrostis* A. Rich. Ten. Fl. Abyss., II, p. 475.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). — Specie nuova per l'Arcipelago. Corrisponde esattamente ad esemplari da me esaminati nell'Erb. Cesati (*Reliquiae Maroccae ex Hb. Schousboe, sub C. turfoso Salzm.!*) ed altri nell'Erb. Gen. dell'Ist. bot. di Roma « in paludibus Mundt Farm. pr. Pretoria 4700': Schlechter Pl. Afr. austr., n. 3699! ». È specie diffusa in quasi tutta l'Africa, le isole Mascarene e la Spagna.

Fam. **Typhaceae.**

24. **Typha australis** Schum. et Thonn, Beskr. Guin. Pl., p. 401; Brown in This.-Dyer Fl. Trop. Afr., VIII, 1, p. 135 = *T. macrocarphella* Webb et Berth. Phyt. can., III, p. 291, tab. 218 = *T. angustifolia* Hook. Niger Fl., p. 527; Durand et Schinz Consp. Fl. Afr., V, p. 470 ex p. non L. = *T. ang.* var. *australis* Rohrb. in Verh. Bot. Ver. Brandenb., XI, p. 83.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl.). — Specie nuova per l'Arcipelago, ma diffusa in quasi tutta l'Africa.

Fam. **Liliaceae.**

25. **Asparagus scoparius** Lowe Prim. Mad., p. 11; Webb Spic. Gorg., p. 180; Schmidt Beitr., p. 165; Krause Fl. Ins. S. Vincent,

p. 400; Henr. Enum., p. 133 = *A. stipularis* Brunn. Ergebn., n. 30.

Is. Boa Vista. XII, 1897—I, 1898 (fr.). — Nuovo per quest'isola. È specie endemica l'*A. squarrosus* Schmidt.

Fam. **Orchidaceae.**

26. **Eulophia guineensis** Lindl. in Bot. Reg., VIII, tab. 686; Bot. Mag., tab. 2467; Rolfe in This.-Dyer Fl. Trop. Afr., VII, 4, p. 69; Dur. et Schinz Consp. Fl. Afr., V, p. 21.

Is. Brava. 500-700 m. IX 1898 (fl.). — I due esemplari raccolti mancano di foglie, ma in tutto il resto corrispondono alla pianta dell'Eritrea ed Abissinia da me esaminata nell'Erb. Coloniale di Firenze. Genere nuovo per l'Arcipelago: area distributiva della specie la Guinea, il paese dei Djur e dei Niam-Niam ed i paesi nilotici (Eritrea ed Abissinia).

DICOTYLEDONEAE.

Fam. **Moraceae.**

27. ? **Ficus gnaphalocarpa** Steud. in Schimp. Abyss. sect., II, n. 814; Richard Tent. Fl. Abyss., II, p. 270 = *Sycomorus gnaphalocarpa* Miq. in Hook. Lond. Journ. bot., VI, p. 113. Cfr. Milbraed u. Burret, Die Afr. Art. d. Gatt. Ficus in « Engler's Bot. Jahrb. Bd. 46 (1911), p. 190 ».

Is. di S. Thiago, Orgãos Grandes. 250 m., III-IV 1897 (fr.). — Esemplare in avanzata fruttificazione e, quindi, di determinazione dubbia, tuttavia confrontato dal prof. Adr. Fiori con esemplari dell'Erb. Coloniale di Firenze, si avvicina molto alla specie nominata. È specie nuova per l'Arcipelago, ma resta a vedere se spontanea od introdotta dall'Africa, dove è largamente diffusa.

Fam. **Basellaceae.**

28. **Basella cordifolia** Lam. Encycl. meth., I (1783), p. 382; ed. Padoue I (1784), p. 377.

Is. di S. Nicolau. X-XII 1898 (fr.). — Originaria del Malabar, Giava, ecc., certamente introdotta perchè edule. Non ancora indicata per l'Arcipelago.

Fam. **Amarantaceae.**

29. **Phloxerus vermicularis** (L. sub *Illecebro*) R. Br. Prodr., p. 416; Bak. et Clark. in This.-Dyer Fl. of Trop. Afr., VI, p. 74 = *Iresine vermicularis* Moq. Tand. in DC.: Schmidt Beitr., p. 173; Henr. Enum., p. 136.

Is. di S. Thiago: Pedra Badejo, IV-V 1898 (fr.). Nuovo per l'isola.

30. **Achyranthes aspera** L. α **sicula** L. = *A. argentea* Willd.: Webb Spic. Gorg., p. 172; Schmidt Beitr., p. 174.

Is. Fogo a S. Filippe. VI 1898 (fr.). — È la forma a foglie largamente ovali, acute, spesso sericee di sotto, ma anche glabruscule, con le spighe allungate e gracili e che si contrappone ad *A. aspera* β *indica* L. = *A. aspera* Willd. caratterizzata da foglie ovali-oblunghe poco acute od ottuse, talvolta rotondate, pubescenti od anche sericee con i fiori ravvicinati. Qualora si volessero riguardare come specie a sè, competono alla prima, per la priorità, il nome di *A. sicula* (L.) Roth ed alla seconda quello di *A. indica* (L.) Mill. È strano come il primo nome non venga quasi mai ricordato nelle Flore italiane.

31. **Aerva javanica** (L. sub *Illecebro* in Syst. veg. ed. Murr., p. 266, a. 1774!) Juss. Gen., p. 88; Webb Spic. Gorg., p. 172; Schmidt Beitr., p. 173; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 403; Henr. Enum., p. 136! = *Aerva tomentosa* Forsk. Fl. aeg.-arab., p. CXXII e p. 170 (1775!); Brunn. Ergebn., n. 11; Bak. et Clarke in This.-Dyer Fl. Trop. Afr., VI, 1.^a, p. 37.

Is. Boa Vista. XII 1897—I° 1908 (fr.). — Contrariamente a quanto è consacrato nell'ultimo dei lavori citati, la priorità spetta al nome di Linné, che precede di un anno quello del Forskal.

32. **Lestibudesia trigyna** (L. sub *Celosia*) R. Br. Prod. Nov. Holl., I, p. 414.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m., III-IV 1898 (fr.). Vi era stata già raccolta da J. D. Hooker, Smith, Forster, ecc.

Fam. **Polygonaceae.**

33. **Polygonum serrulatum** Lag. Nov. gen. et sp., p. 14; This.-Dyer in Fl. Trop. Afr., VI, p. 107 = *Persicaria serrulata* Webb. et Moq.: Schmidt Beitr., p. 177.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia, III 1898 (fr.). Già raccolti dall' Hooker.

Fam. **Nyctaginaceae.**

34. **Boerhaavia erecta** Vahl Enum., I, p. 284; Jacq. Hort. Vind., I, tab. 5-6; Webb Spic. Gorg., p. 171; Schmidt Beitr., p. 178; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 403.

Is. di S. Vicente. XII 1897 (fl. et fr.); is. Boa Vista. XII 1897 (fr.) I 1898 (fr.); is. Fogo a S. Filippe. VI 1898 (fl.). — È propria delle Indie occid. e, quindi, probabilmente introdotta.

35. **B. paniculata** Lam. var. **glabra** Schmidt Beitr., p. 179.

Is. di S. Thiago: Orgãos Grandes. 250 m., III-IV 1898 (fl.).

Fam. **Aizoaceae.**

36. **Mollugo nudicaulis** Lam. Encycl. meth., IV, p. 234; ed. Padoue, IV, p. 222 = *M. bellidifolia* Ser. in DC. Prodr., I, p. 391; Webb Spic. Gorg., p. 104; Schmidt Beitr., p. 275; Krause op. c., p. 404; Henr. Enum., p. 130.

Is. Boa Vista. VII 1897—I 1898 (fr.). Nuova per l' isola.

Fam. **Paronychiaceae.**

37. **Paronychia illecebroides** Webb Spic. Gorg., p. 106, tab. 7; Hook. Ic. plant. t. 756; Schm. Beitr., p. 275; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 404; Henr. Enum., p. 127 = *Herniaria illecebroides* Chr. Smith in Tuck. Voy., p. 250.

Is. di S. Thiago a Pedra Badejo. IV-V 1898 (ster.); Fogo sul cono del Pico. 1700-2500 m. 29, VI 1898 (fl. fr.). — Specie endemica delle isole capoverdiane, dove fu scoperta il 2 IV 1822 nell' isola di S. Antonio dal Forbes e quindi trovata a Santhiago (Hooker), S. Vincenzo (Vogel, Kraus). Nuova per Fogo dove si spinge sin quasi alla sommità del Pico.

38. **Sclerocephalus arabicus** Boiss. Diagn. pl. or., 1, III, p. 12; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 404; Henr. Enum., p. 127 = *Paronychia sclerocephala* Decsn. Ann. Sc. Nat., 2.^a ser., III, p. 262 = *Scler. Aucherii* Walp. Bot. rep. V, p. 75; Schmidt Beitr., p. 276.

Is. di S. Vicente. XII 1897 (fr.). — Già noto per l'isola, dove è molto comune ed infesto agli uomini ed agli animali: trovato anche a Santiago (Card.).

39. **Polycarpia nivea** (Ait., sub *Achyranthes*) Webb Spic. Gorg., p. 104; Schmidt Beitr., 277; Krause op. c., p. 400; = *P. candida* Webb Phyt. Can. I, p. 138, t. 21 = *P. candidissima* Bert. Miscell. III, p. 9, tav. 1, fig. 1.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha, 1700-1800 m. 28 VI 1898.

40. **P. Gayi** Webb Spic. Gorg., p. 104; Schmidt Beitr., p. 277; Henr. Enum., p. 137.

α helichrysoides Webb.

Is. di S. Thiago: Pico da Antonia, 800-1200 m., 16 IV 1898.

β lycioides Webb.

Is. Fogo a S. Filippe. VI 1898. — La prima specie le isole del Capo Verde hanno in comune con le Canarie ed il Marocco (Schousboe e più di recente Ball), la seconda è endemica del nostro Arcipelago.

Fam. **Menispermaceae.**

41. **Cocculus Laeaba** DC. Syst. I, p. 529 et Prodr. I, p. 99; Webb Spic. Gorg., p. 97; Schmidt Beitr., p. 259 = *Menispermum Laeaba* Del. Fl. aeg. ill., p. 30, descr. tab. 31. fig. 2-3.

Is. Boa Vista, pendici del M. Estancha. 100 m., I 1898 (fl.): determ. E. Chiovenda.

Fam. **Papaveraceae.**

42. **Argemone mexicana** L.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl.); S. Thiago ad Orgãos Grandes, 250 m. III-IV 1898 (fl.). — Per la distribuzione di questa specie assai diffusa nelle regioni tropicali del vecchio e nuovo mondo cfr. Schmidt Beitr., p. 261.

Fam. **Capparidaceae.**

43. **Polanisia viscosa** (L. sub *Cleome*) DC. Prodr. I, p. 242; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 405; Durand et Schinz Consp. Fl. Afr. I, p. 164.

Is. di S. Vicente. XII 1897 (fr.); S. Nicolau. X-XII 1898 (fr.). Il Krause, che fu il primo a segnalare la specie nell'Arcipelago, attribuisce per una svista il binomio di cui sopra a Linneo.

Fam. **Crucoiferae.**

44. **Nasturtium officinale** R. Br.

Is. di S. Thiago : dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). Già ivi raccolto dallo Smith (1818).

Fam. **Resedaceae.**

45. **Caylusea canescens** (L. sub *Reseda*) St. Hil.; Webb Spic. Gorg., p. 101 et in Hook. Journ. of Bot. 1850, p. 310; Schmidt Beitr., p. 270.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.). Già nota per quest'isola.

Fam. **Leguminosae.**

PAPILIONATAE.

46. **Crotalaria retusa** L. Sp. pl., p. 715; DC. Prodr. II, p. 125; Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 13; Schmidt Beitr., p. 319; Henr. Enum., p. 139.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl. fr.); is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). Non ancora segnalata per queste due isole.

47. **Cr. senegalensis** Bacle in DC. Prodr. II, p. 133; Webb Spic. Gorg., p. 116; Schmidt Beitr., p. 320; Oliver Fl. Trop. Afr. II, p. 31.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.): già raccoltavi dallo Schmidt.

48. **Lotus purpureus** Webb Spic. Gorg., p. 118, tab. 6; Hook. Ic. plant., tab. 757; Schmidt Beitr., p. 323; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 408; Henr. Enum., p. 139.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). Nuovo per l'isola ed endemico per l'Arcipelago.

49. **L. Brunneri** Webb Spic. Gorg., p. 119, tab. 3; Hook. Ic. plant., tab. 574; Schmidt Beitr., p. 323.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.); id. sul M. Estancha. 100-600 m. 1 Genn. 1898 (fl. fr.). Già noto per questa isola e specie pur essa endemica.

50. **Indigofera tinctoria** L. Sp. pl., p. 1061 var. **macrocarpa** DC. Prodr. II, p. 224 et ic. cit.!; Schmidt Beitr., p. 325.

— Is. Fogo ad Igreja. VII 1898 (fl. fr.). — Dalla etichetta ammessa a questi esemplari rilevo che la pianta è chiamata *tinta* e che le foglie spappolate col pistello e ridotte a pani rotondi sono adoperate nella tintura come un costituente dell'*indago*. Nuova per l' isola.

51. **Ind. senegalensis** Lam. Enc. meth. III, p. 248; ed. Padooue III, p. 238; DC. Prodr. II, p. 228; Webb Spic. Gorg., p. 121; Schmidt Beitr., p. 327; Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 102.

Is. Boa Vista. VII 1897—I 1898 e I-II 1898 (fl. fr.). — Indicata vagamente per le isole del Capo Verde, sembra, a giudicare dai molti esemplari raccolti, comune a Boa Vista.

52. **Ind. astragalina** DC. Prodr. II, p. 228; Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 89.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). — Specie nuova per il nostro Arcipelago.

53. **Tephrosia lathyroides** Guill. et Per. Fl. Sen. tent., p. 139; Schmidt Beitr., p. 327; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 408.

Is. Boa Vista. XII 1897 — I 1898 (fr.). — Non ancora segnalata per quest' isola.

54. **T. bracteolata** Guill. et Per. Fl. Sen. tent., p. 194; Webb Spic. Gorg., p. 121; Schmidt Beitr., p. 327; Bak. ap. Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 116.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). Quivi ritrovata sin dal 1839 dall' Hooker e nota per quest' isola e per la Senegambia, ma in seguito raccolta nella Nubia, in Abissinia, in Eritrea ecc. Gli esemplari n. 1692 di Schweinfurth « Flora von Gallabat, Umgegend von Matamma » (sub *T. bracteolata*) differiscono dai nostri per le foglioline oblungeo-lanceolate, anzichè lineari.

55. **Sesbania punctata** DC. Prodr. II, p. 265; Guill. et Perr. Fl. Sen. Tent., p. 198; Webb Spic. Gorg., p. 129; Schmidt Beitr., p. 329.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V 1898 (fl. fr.). — Già quivi raccolta la prima volta nel 1822 dal Forbes.

56. **Desmodium ospriostreblum** Steud. ap. Schimp. It. abyss. sect. 2^a, n. 1039 (1840); Chiovenda in Pir. Fl. Col. Er. in « Ann. R. Ist. bot. di Roma, VIII, fasc. 3.^o, n. 428 » = *Anarthrosyne abyssinica* Hochst ap. Schimp. Fl. Abyss. sect. 3.^a, n. 1434 (1844); A. Richard Tent. Fl. Abyss. I, p. 204 = *D. tortuosum* Webb Spic. Gorg., p. 122; Schmidt Beitr., p. 331 — non DC. = *D. spirale* Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 160 — ex p. non DC.

Is. di S. Nicolau. X—XII 1898 (fl. fr.). — È pianta annuale e non perenne come *D. tortuosum* e *D. spirale* e corrisponde al n. 1725 della « Flora von Gallabat » di Schweinfurth (sub *Anarthr. abyssinica!*). Nuovo per l'isola.

57. **Clitoria Ternatea** L.: DC. Prodr. II, p. 233 et ic. cit. †; Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 176; Boh. Magaz., tab. 1547; Henr. Enum., p. 140.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl.). — Ricordato la prima volta per l'Arcipelago e precisamente di S. Thiago dallo Henriques.

58. **Cajanus indicus** Spr. Syst. I, p. 248; Schmidt Beitr., p. 334; Henr. Enum., p. 140; Bot. Magaz., tab. 6640.

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fl.). — Nuovo per l'isola.

CAESALPINIACEAE.

59. **Caesalpinia pulcherrima** (L. sub *Poinciana*) Swartz Obs., p. 166; Webb in App. « Spic. Gorg. » in Journ. of Bot. 1850, p. 346; Schmidt Beitr., p. 337; Henr. Enum., p. 139; Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 262.

Is. di S. Thiago: Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). — Di origine asiatica e ritenuta introdotta nell'Arcipelago dove fu raccolta la prima volta dal Forster nell'Ag. 1778 appunto a Santiago.

60. **Cassia obovata** Collad. Hist. d. Casses, p. 92, tab. 15, fig. a; Webb Spic. Gorg., p. 127; Schmidt Beitr., p. 338; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 409; Henr. Enum., p. 139; Bak. in Oliv. Fl. Trop. Africa II, p. 277.

Is. Boa Vista. XII 1897 — I 1898 (fl.). — Già indicatavi dallo Schmidt.

61. **C. bicapsularis** L. Sp. pl., p. 538; Collad. Hist. d. Casses, p. 100; Jacq. Fragm., tab. 58; Webb Spic. Gorg., p. 127; Schmidt Beitr., p. 339; Krause in l. c., p. 409; Henr. in l. c., p. 139.

Is. Boa Vista II 1898 (fl.); XII 1897—I 1898 (fl. fr.). — Frequente nell'Arcipelago e già nota per Boa Vista, ma probabilmente introdotta dalle Indie. Gli esemplari da me esaminati corrispondono bene alla citata figura dello Jacquin, meno bene alla tav. 70 (non 170 come scrive lo Schmidt) delle « Ic. rarior. » dello stesso A. sotto il nome di *C. senoides*, che lo Schmidt schiera fra i sinonimi della specie linneana.

62. **C. occidentalis** L. Sp. pl., p. 539; Collad. Hist. des Casses, p. 107; Webb Spic. Gorg., p. 126; Schmidt Beitr., p. 339; Henr. Enum., p. 139; Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 274.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.). — Nuova per l'isola.

MIMOSOIDEAE.

63. **Dichrostachys nutans** Benth. in Hook. Journ. of Bot. IV, p. 352 (1842); Webb Spic. Gorg., p. 127; Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 333 = *Desmanthus nutans* DC. Prodr. II, p. 446 = *D. trichostachys* DC. Mem. Leg. p. 444, tab. 67 = *Caillea dichrostachys* Guill. et Per.; Schmidt Beitr., p. 341.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl.). — Già raccoltovi dal Brunner (Ergebn. n. 88). Volgarmente *spin bianco*, se pure questo nome non si applica all'*Acacia albida* Guill. et Perr. di cui si fa cenno in una delle lettere del Fea al march. Doria e che cresce in questa isola: in ogni modo non ne trovai gli esemplari.

64. **Desmanthus virgatus** Willd., Webb App. « Spic. Gorg. » in Journ. of Bot. 1850, p. 337; Schmidt Beitr., p. 341; Jacq. Hort. Vind., tab. 80!

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). — Indicato vagamente per l'Arcipelago (leg. Bocandé), si tratta certamente di pianta introdotta, essendo originaria delle Indie orientali.

Fam. Oxalidaceae

65. **Oxalis corniculata** L. var. **villosa** M. B. (pr. sp.); Schmidt Beitr., p. 315; Henr. Enum., p. 140 = *O. corniculata* Webb Spic. Gorg., p. 115.

Is. di S. Thiago: Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fl.). — Sembra essere la sola forma crescente nell'Arcipelago.

Fam. **Zygophyllaceae.**

67. **Tribulus cistoides** L. Sp. pl., p. 554; Jacq. Hort. Schoenbr., tab. 103!; Webb Spic. Gorg., p. 115; Schmidt Beitr., p. 311; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 406; Henr. Enum., p. 140 = *T. terrestris* β *cistoides* Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 284.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.); Ilheo Razo. 27 X — 7 XI 1898 (fl. fr.). — Gli esemplari della prima provenienza sono glabrescenti: quelli della seconda sericeo-argentini specialmente nelle foglie. Variazioni notò pure lo Schmidt nei frutti che sono muniti di spine più robuste e numerose quando la pianta cresce in suolo fertile, ma tuttavia la ritengo specie ben distinta da *T. terrestris*, che pure cresce nell' Arcipelago. Cfr. a questo riguardo le osservazioni di Schlechtendal in « Bot. Zeit., a. 1851, p. 841 ».

68. **Fagonia Mayana** Schlecht. Beitr. Fl. Ins. d. grünen Vorgebirges in Bot. Zeit., IX (1851), p. 844 = *F. cretica* Schmidt Beitr., p. 313 quoad plant. ex ins. Boa Vista non L.!

Is. Boa Vista. XII 1897—II 1898 (fr.). — Nota sin qui solo per l' isola Mayo, donde fu descritta: entità ben distinta sia da *F. cretica* L. che da *F. glutinosa* Del. come egregiamente pose in evidenza lo Schlechtendal nel lavoro s. c.

69. **Zygophyllum Fontanesii** Webb Phyt. can. I, p. 177, tab. 1; Spic. Gorg., p. 115; Schmidt Beitr., 314; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 406.

Is. Boa Vista. II 1898 (fr.). — Già noto per quest' isola.

70. **Z. simplex** L. Mant., p. 68; Webb Spic. Gorg., p. 116; Schmidt Beitr., p. 314, ecc. = *Fagonia prostrata* Brumm. Ergebn., n. 108.

Is. di S. Vincente. XII 1897 (fr.); Boa Vista. I 1898 (fr.).

Fam. **Polygalaceae.**

71. **Polygala erioptera** DC. Prodr. I, p. 326; Deless. Ic. sel. plant. III, p. 9, tab. 15; Webb Spic. Gorg., p. 103; Schmidt Beitr., p. 301; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 406 = *P. triflora* Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 128 et Henr. Enum., p. 141 (non L. sec. Chodat Monogr. Polyg. II, p. 342, tab. XXVIII, fig. 1 e 4

esec. Lanza et Mattei in Boll. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo VIII, p. 80).

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.). — Già nota per questa isola.

Fam. **Euphorbiaceae.**

72. **Euphorbia Chamaesyce** L. var. **canescens** L. (pr. sp.).

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — È la sola forma delle specie che concordemente tutti gli A. indicano per l'Arcipelago ed è nuova per Boa Vista.

73. **E. granulata** Forsk. Fl. aegypt-arab., p. CXII e 94; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 407; Brown in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. VI, p. 502 = *E. Forskalii* Gay in Webb Phyt. Can. III, 3, p. 240 (ex p.); Webb Spic. Gorg., p. 176; Schmidt Beitr., p. 303.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — Nuova per l'isola.

74. **E. hypericifolia** L. Sp. pl., p. 454; Webb Spic. Gorg. p. 176; Schmidt Beitr., p. 305; Brown in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. VI, p. 498.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fr.). — Indicata vagamente per il nostro Arcipelago.

75. **E. Tuckeyana** Steud. Nom. bot., p. 615; Webb Spic. Gorg., p. 177; Schmidt Beitr., p. 304; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 407; Henr. Enum., p. 141 = **E. arborescens** Smith in Tuck. Voy. p. 251 = *E. genistoides?* Brunn. Ergebn., n. 103.

Is. Boa Vista sul Monte Estancha. 400-600 m. I 1898 (fr.); Is. S. Thiago: Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fl.). — Specie endemica delle isole del Capo Verde, dove è presente in tutte e fa parte integrante di una formazione che ben merita il nome da questa specie insigne: nuova per le due isole sopra ricordate.

76. **Jatropha Curcas** L. Sp. pl., 1006; Jacq. Hort. Vind. III, p. 36, tab. 63; Brunn. Ergebn., n. 128; Schmidt Beitr., p. 306; Card. Enum., p. 141; Hutch. in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. VI, p. 791.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V 1898 (fl. †). — Vista dal Fea come coltivata o subsontanea anche in altre isole, ma sempre senza foglie e con frutti maturi.

Fam. **Malvaceae.**

77. **Malva spicata** L. Syst. ed. X, p. 1146; Cav. Diss. II, p. 80, fig. 2 e 4; Schmidt Beitr., p. 281; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 106 = *Malvastrum spicatum* O. Gray: Masters in Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 177; Henr. Enum., p. 142.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V 1898 (fl. fr.); Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.). — Assai variabile, come già fece rilevare lo Schmidt, per lo sviluppo e la forma delle foglie: gli esemplari della seconda isola appartengono ad una forma *subcordata* ed a statura pigmea (= *M. spicata* β *foliis subcordatis* DC. Prodr. I, p. 430).

78. **Urena obtusata** Guill. et Perr. Fl. Sen. tent. I, p. 48; Webb App. « Spic. Gorg. » in Journ. of Bot. 1850, p. 312; Schmidt Beitr., p. 283.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). — Sinonimizzata dal Masters (ap. Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 189) con *U. lobata* L., ma la questione merita ulteriore esame.

79. **Sida rhombifolia** L. Sp. pl., p. 684; Cav. Diss., p. 23, tav. 3, fig. 12 e tav. 8, fig. 3; Webb. Spic. Gorg., p. 108; Schmidt Beitr., p. 287; Henr. Enum., p. 142; Masters in Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 181.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V 1898 (fr.). — Già quivi raccolta dall' Hooker, Brunner, ecc.

80. **S. cordifolia** L. Sp. pl., p. 684; Webb Spic. Gorg., p. 108; Schmidt Beitr., p. 287; Henr. Enum., p. 287; Masters in op. s. c. = *S. herbacea* Cav. Diss. I, p. 19, tab. 13 et 3, fig. 2.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — Gli esemplari raccolti dal Fea appartengono ad una forma *pygmaea* certamente annuale.

Fam. **Frankeniaceae.**

81. **Frankenia ericifolia** Chr. Smith in Buch Beschreib. der Canar. Inseln, p. 30 α **microphylla** Schmidt Beitr., p. 271.

Is. di S. Vincente. XII 1897 (ster.). — Già ivi raccolta dallo Schmidt, Krause, ecc. È specie localizzata nelle isole del Capo Verde, Canarie ed Azorre.

Fam. **Tamaricaceae.**

82. **Tamarix gallica** L. β **senegalensis** Schmidt Beitr., p. 296; Henr. Enum., p. 143 = *T. senegalensis* DC. Prodr. III, p. 96; Guill. et Perr. Fl. Sen. tent. I, p. 309; Brunn. Ergebn., n. 210; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 405 = *T. gallica* Webb in Journ. of Bot., III (1841), p. 422; Spic. Gorg., p. 128; Oliv. Fl. Trop. Afr. I, p. 151.

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fl.); nome locale *taraf*. — Non credo sia da considerarsi come entità a sè, ma non è certo un sinonimo della specie europea come ritenne il Webb e più di recente l'Oliver. Come già fece rilevare lo Schmidt, differisce da questa per le foglie più grandi, le brattee più lunghe e più sottilmente acute e per essere cosparsa di cristallini di sale marino che danno alla stessa un aspetto grigio, anzichè verde-glaucò. E da confrontarsi con esemplari di *T. canariensis* Willd. (1816) che il Webb (in l. c. et *Phyt. can.* I, p. 171) sinonimizza senz'altro con *T. gallica*. Nuovo per Boa Vista.

Fam. **Cistaceae.**

83. **Helianthemum Gorgoneum** Webb Spic. Gorg., p. 103; Willk. Ic. et descr. plant. II, p. 97, tab. CXXVI A.; Schmidt Beitr., p. 271; Henr. Enum., p. 143.

Is. Brava. 800-1000 m. X 1898 (fl.). — Specie endemica delle isole del Capo Verde, dove fu indicata vagamente dal Webb e quindi raccolta nelle isole Pixino (?) e S. Antonio dal Bolle (ex Willk. op. c.) ed in questa seconda dal Cardoso. Nuova per Brava. Affine ad *H. canariense* W. come deduco dalla tav. 16 della « Ic. pl. rar. » dello Jacquin e dalla tav. 126 B del Willkomm.

Fam. **Oenotheraceae.**

84. **Epilobium parviflorum** Schreb.; Webb Spic. Gorg., p. 128; Schmidt Beitr., p. 317.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha, 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fl. fr.). — Nuovo per l'isola.

85. *Jussieua suffruticosa* L. sp. pl. ed. I, p. 388 = *J. villosa* Lam. Encycl. meth. II, p. 331, ed. Padoue III, p. 318; Oliv. Fl. Trop. Afr. II, p. 489. Ic. Rheed. Hort. Malab. II, p. 97, tav. 50. — Is. di S. Thiago, Pedra Badejo. IV-V 1898 (fr.). — Genere nuovo per l'Arcipelago: la specie è largamente distribuita nei paesi tropicali del mondo ed in Africa cresce nella Guinea sup., nei paesi nilotici, nel distretto di Mozambico, ecc. Varia per le foglie ora lineari-lanceolate, ora strettamente lineari.

Fam. **Umbelliferae.**

86. *Tornabenea annua* Bég. n. sp. *Radix exilis annua. Caulis erectus, ramosus, 20-30 cm. altus, rigidus, flexuosus, teres, glaberrimus, praeter summitatem, ubi parum hispidus. Folia petiolata, basi anguste dilatata amplexicaulia, pinnatipartita, minute puberula, lobis anguste lanceolatis, inferioribus petiolulatis, margine integris, apice mucronulatis. Umbellae mediocres vel parvae, floriferae planae, in fructu parum contractae, radiis hispidiusculis. Involucrum universale polyphyllum, phyllis 6-8 lineari-lanceolatis acuminatis, integerimis, margine submembranaceis, in fructu rigidis et erectis. Involucellum 6-8 phyllum, phyllis linearibus, margine membranaceis. Calyx et corolla generis ut in diagnosi a cl. Schmidt relata; antheris luteis, stylis longiusculis patentibus. Fructus immaturus, ut videtur, elliptico-oblongus, parum compressus, muriculatus*

Is. di S. Thiago, dintorni di Orgãos Grandes. 300-600 m. III-IV 1898 (fl. et init. fr.).

Oss. — Il gen. *Tornabenea* Parl. (in Hook. Journ. of Bot. 1850, p. 370 = *Tetrapleura* Parl. in Webb Spic. Gorg., p. 131, non Benth.) fu stabilito su un esemplare molto incompleto raccolto dal Vogel nell'isola di S. Vincenzo e restò endemico dell'Arcipelago del Capo Verde. La specie di questa isola fu denominata *Torn.* (*Tetrapl.*) *insularis* Parl. ma non descritta poichè « ramum pessimum tantum possideo, sic ejus descriptionem mihi ullo modo non licet adumbrare ». Essa fu ridescritta qualche anno dopo dallo Schmidt (*Beitr.*, p. 253) sotto il nome di *Torn. hirta*, di cui nell'Erb. Cesati vidi un unico esemplare raccolto il 25 III 1853 dall'Armitage nell'isola s. c. (e precisamente sul M. Verde).

La *T. annua* ne differisce per essere pianta annua e glabra, per le lacinie delle foglie lanceolate-lineari e non ovali, per le foglioline dell'involucro intere e non lacinate o dentate, ecc. Certamente è più affine a *T. Bischoffii*, pure descritta dallo Schmidt e propria dell'isola di S. Antonio, ma anche da questa se ne distacca per essere pianta annua e non perenne, per le ombrelle mediocri o piccole e non « speciosissimae » ed, a quanto pare, un po' anche pel frutto, quantunque questo, immaturo, non permetta un sicuro rilievo differenziale. Rilevo da ultimo che ad una *Tetrapleura* sp. ? dell'isola di S. Thiago (leg. J. D. Hooker) si accenna già nello « Spic. Gorg. » ed è quasi certamente la specie qui descritta: però Henriques vi indica anche la *T. insularis* Parl. (= *T. hirta* Schmidt).

Fam. **Primulaceae.**

87. **Samolus Valerandi** L.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.): già raccoltavi da C. Darwin.

Fam. **Plumbaginaceae.**

88. **Statice Brunneri** Webb Spic. Gorg., p. 120; DC. Prodr. XII, p. 639; Schmidt Beitr., p. 182; Henr. Enum., p. 144 = *St. pectinata* Brumm. Ergebn., n. 205 — non Ait.

Ilheo Razo presso l'is. di S. Nicola. 27 X—7 XI 1898 (fl.). — Scoperta dal Brunner nell'isola del Sale, è questa la seconda località per tale specie endemica del nostro Arcipelago ed affine a *St. pectinata* Ait. che le isole del Capo Verde hanno in comune con le Canarie. Sono; invece, altri due solenni endemismi la *St. Jovi-barba* Webb di S. Vicente e la *St. Brauni* Bolle di S. Antonio (di quest'ultima non mi fu possibile vedere diagnosi ed esemplari di sorta ed istituire confronti con la specie raccolta dal Fea).

89. **Plumbago zeylanica** L.; Schmidt Beitr., p. 183 = *Pl. occidentalis* Sweet; Webb Spic. Gorg., p. 169.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl.): già nota per l'isola.

Fam. **Gentianaceae.**

90. **Erythraea pulchella** Hoffinsg. et Lk. = *E. ramosissima*
Auct. Fl. Gorg.

Is. di S. Thiago, dintorni di Orgãos Grandes, 300-600 m. III-IV
1898 (fl.) e Pico da Antonia 16 IV 1898 (fl.).

Fam. **Apocynaceae.**

91. **Lochnera rosea** Reichb. Consp., p. 134; Stapf. in This-Dyer
Fl. Trop. Afr. IV, p. 118 = *Vinca rosea* L. Syst. nat. ed. X,
p. 944; Henr. Enum. p. 144 (var. *stom. albo*) = *Vinca foliis*
oblongo-ovatis Mill. Ic., tab. 186.

Is. Fogo ad Igreja. VII 1898 (fl. fr.). — Originaria probabil-
mente delle Indie occidentali, trattasi di pianta introdotta. Fu indi-
cata la prima volta dall' Henriques di S. Nicola, Santiago e S. An-
tonio e come quella la pianta di Fogo appartiene ad una var.
albiflora Bég.

Fam. **Asclepiadaceae.**

92. **Periploca levigata** Ait. Hort. Kew. I, p. 301; Webb. Spic.
Gorg. p. 150; Schmidt Beitr. p. 214 = *P. punicaefolia* Cav. Ic.
III, p. 91, tab. 217 = *P. angustifolia* Labill. Dec. II, p. 17,
tab. 7 = *P. rigida* Viv. Fl. Lib. spec., tab. 6.

Is. Fogo: ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI
1898 (fl.). Nuova per l' isola.

93. **Sarcostemma Daltoni** Decaisne in Webb Spic. Gorg., p. 149,
tab. 14; Hook. Ic. pl., tab. 768; Schmidt Beitr., p. 214; Henr.
Enum., p. 144; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 412.

Is. Brava da 0 a 300 m. VII 1898. — Specie endemica delle
più singolari dell' Arcipelago, ma strettamente affine, come ritiene
il Browne (in This-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 385) a *S. vi-*
minale R. Br. la cui area distributiva procede dalla Guinea ai
paesi nilotici ed al distretto di Mozambico. Nuova per l' isola.

94. **Calotropis procera** R. Br. in Ait. Hort. Kew. ed. 2, II,
p. 78; Webb Spic. Gorg., p. 150; Schmidt Beitr., p. 215; Krause

Fl. Ins. S. Vincent, p. 412; Henr. Enum., p. 144; Browne in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 294.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl. fr.), dove era stata già indicata.

Fam. **Convolvulaceae.**

95. **Evolvulus linifolius** L. var. **grandiflorus** Bolle in « Bonplandia » IX (1861), p. 55 = *E. linifolius* Auct. Fl. Gorg. ex toto ?

Is. Brava. 800-1000 m. X 1898 (fl. fr.). — Secondo Bolle, sarebbe la sola forma rappresentata nell'Arcipelago e da lui raccolta nelle isole di S. Nicola, S. Vincenzo e S. Antonio. Nella prima egli trovò anche l'*E. alsinoides* L. del quale l'*E. linifolius* sec. Schweinfurth (Beitr. z. Fl. Aeth., 1.^a Abth., p. 93-94) sarebbe una varietà (= β *erecta* Schw.): opinione nella quale è seguito da Di Capua (in Pirotta, *Fl. Col. Eritrea*, in Ann. R. Ist. bot. di Roma, VIII, p. 222-224) mentre è un semplice sinonimo per Baker e Rendle (in This.-Dyer *Fl. Trop. Afr.* IV, 2.^a p. 67). Gli A. citati insistono sulla presenza di intermediari che, a quanto pare, mancano nelle isole qui studiate. *E. alsinoides* fu raccolto anche a S. Vincenzo (Krause, *op. c.*, p. 409).

96. **Breweria suffruticosa** Schinz in Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXX (1888), p. 275; Bak. et Wright in This.-Dyer Fl. Cap. IV, 2, p. 80 = *Veddera suffruticosa* Hall. f. in Engl. Bot. Jahrb. XVIII (1873), p. 88; Bak. et Rendle in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 77; Schinz in Bull. Herb. Boiss. VI (1898), p. 531.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl.). — Genere nuovo per l'Arcipelago: la specie cresce nell'Africa mer. e quindi nel dominio della flora capense e qua e là in quella tropicale or. (distretto di Mozambico) ed occid. (Bassa Guinea). Affine a *B. capensis* (Meyer sub *Evolvulo*) Bak. da cui si distingue per il sepalò più interno ovato-acuminato, membranaceo ai margini e diverso dagli altri quattro che sono lanceolati: sono tutti lanceolati e subeguali nella *B. capensis* Bak. !

97. **Ipomaea Pes-caprae** (L. sub *Convolvulo*) Sweet.

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fl.). — Non ancora segnalata in questa isola.

98. **I. asarifolia** (Lam. sub *Convolvulo*) R. et Sch. Syst. IV, p. 251.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl.). — Già raccoltavi dall' Hooker.

99. **I. eriocarpa** R. Br. Prodr., p. 484 (1816); Bak. et Rendle in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 136 = *I. sessiliflora* Roth Nov. sp., p. 117; Choisy in DC. Prodr. IX, p. 366; Schmidt Beitr., p. 230.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 e ad Orgãos Grandes. 50 m. III-IV 1898 (fr.). — Nuova per l'isola.

100. **I. hellebarda** Schw. Pl. Gallab. Exsicc. n. 2176 ex Bak. et Rendle in op. c. IV, 2, p. 170 = *I. sagittata* Auct. al. Fl. Afr. trop., non Poiret.

Is. Boa Vista. XII 1897—I e II 1898 (fl. fr.). — Vagamente indicata per l'Arcipelago.

101. **I. Cairica** (L. sub *Convolvulo*) Sw. Fl. Brit., ed. II, p. 370 = *I. palmata* Forsk. Fl. aeg.-arab., p. 43; Schmidt Beitr., p. 231; Bak. et Rendle in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 178; Jacq. Obs., tab. 74 e Bot. Mag., tab. 699.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl. fr.). — Già raccolta da Forster, Smith, Hooker e la prima volta indicata dal Brunner (Ergebn. n. 73 sub *Convolvulo*).

102. **Batatas pentaphylla** (L. sub *Convolvulo*) Choisy in DC. Prodr. IX, p. 339; Webb Spic. Gorg., p. 151; Schmidt Beitr., 233. Jacq. Plant. rar. II, tab. 319.

Is. Boa Vista. XII 1897 — I 1898 (fr.). — Nuova per l'isola.

103. **Pharbitis purpurea** (L. sub *Convolvulo*, Lam. sub *Ipomaea*) Voigt Hort. Sub. Calc., p. 354 = *Ph. hispida* Choisy Conv. or., p. 53 et in DC. Prodr. IX, p. 341; Schmidt Beitr., p. 233.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). — Nuova per l'isola.

Fam. **Borraginaceae.**

104. **Heliotropium undulatum** Vahl Symb. I, p. 13; Schmidt Beitr., p. 125; Bak. et Wright in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 37; Henr. Enum., p. 145.

α typicum.

Is. Boa Vista. XII 1897 — I 1898 (fr.); S. Vicente. XII 1897 (fr.).

β ramosissimum Sieb ex DC. Prodr. IV., p. 536 (pr. sp.).

Is. di S. Vicente. XII 1897 (fr.), con 'il tipo.

105. **Echium hypertropicum** Webb Spic. Gorg., p. 155; Schmidt Beitr., p. 227.

Is. di S. Thiago: Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fl.). — Specie endemica dell' Arcipelago capoverdiano dove fu dapprima vagamente indicata dal suo descrittore, il Webb, in base ad esemplari conservati nel Museo di Storia Nat. di Parigi, quindi dallo Schmidt trovata nell' isola di S. Antonio. Nuova per Santiago. Un *Echium hypertropicum* Coincy, ritenuto speciale delle Canarie, compare sulla « Flore de l' Archipel » di Pitard e Proust (Paris, 1908, p. 278): è la stessa specie del Capo Verde?

106. **Trichodesma africanum** (L. sub *Borrage*) R. Br. Prodr., p. 496; Schm. Pl. Asper., p. 195; Bak. et Wright in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 48 = *Pollichia africana* Medic. Bot. Beob., p. 248; Schmidt Beitr., p. 227; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 410.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl.); S. Vincente. XII 1897 (fl.).

Fam. **Verbenaceae.**

107. **Verbena officinalis** L.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl.).

108. **Lantana Camara** L.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). — Originaria dell' America merid. e delle Indie occid. e quindi certo introdotta.

Fam. **Labiatae.**

109. **Lavandula rotundifolia** Benth. Lab. gen. et sp., p. 150 et in DC. Prodr. XII, p. 146; Webb Spic. Gorg., p. 157; Schmidt Beitr., p. 218; Bolle in « Bonplandia » VIII (1860), p. 280; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 411; Henr. Enum., p. 146 = *Lav. apiifolia* Chr. Smith in Tuckey Voy. (nom. nud.).

Is. Fogo: ascensione al *Pico*, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fl.); ibid. sulla *Serra*. 1400-1600 m. 29 VI 1898 (fl.). — Specie endemica dell' Arcipelago capoverdiano, dove fu raccolta nelle isole di S. Nicola, S. Vincenzo e S. Antonio, non che a Santiago (sec. Bolle): nuova per Fogo.

110. **Salvia aegyptiaca** L. Sp. pl., p. 23; Webb Spic. Gorg., p. 159; Schmidt Beitr., p. 220; Krause Fl. Ins. S. Vincent.,

p. 411; Henr. Enum., p. 145. — Ic. Jacq. Hort. Vind., tab. 108; Phyt. Can., tab. 167 A.

Is. Brava. 800-1000 m. X 1898 (fr.). — Nuova per l'isola.

111. **Satureia Forbesii** Briq. in Engl. et Prantl Nat. Pflanzenfam. IV, 3 A, p. 300 = *Micromeria Forbesii* Benth. Lab. gen. et sp., p. 376 et in DC. Prodr. XII, p. 218; Webb Spic. Gorg., p. 159; Schmidt Beitr., p. 221; Bolle in « Bonplandia » VIII (1860), p. 282; Henr. Enum., p. 145.

Is. di S. Thiago: Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fr.); Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fl.). — Specie endemica dell'Arcipelago, dove fu scoperta dal Forbes nel 1822. Già nota della prima isola (Bocandé ex Bolle), nuova per la seconda.

Fam. **Solanaceae.**

112. **Nicotiana glauca** R. Grah. in Edinb. N. Phil. Journ. 1828, p. 175 et in Bot. Mag., tab. 2837; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 410; Henr. Enum., p. 146.

Is. Boa Vista. I 1898 (fl.). Nuova per l'isola, dove è certo pianta introdotta.

113. **Datura Stramonium** L.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.).

114. **D. Metel** L.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl.); S. Nicolau. X-XII 1878 (fl.).

115. **Physalis angulata** L. Sp. pl. ed I, p. 183; Dun. in DC. Prodr. XIII, 1, p. 448; Wright in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 243. — Ic. Dill. Hort. Elth., p. 13, tab. 12; Rheed Hort. Mal. X, p. 139, tab. 70.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fr.). — Pianta poco sviluppata che, per alcuni caratteri, ricorda l'affine *Ph. Linkiana* Nees ab Esenb.! Nuova per tutto l'Arcipelago.

116. **Solanum nigrum** L.

Is. Boa Vista. II 1898 (fl. fr.). — Già noto per l'isola.

117. **S. torvum** Sw. Prodr. veg. Ind. occid., p. 47 (1788) = *S. ferrugineum* Jacq. Hort. Schoenbr. III, p. 46, tab. 334! (1798) — fide Wright in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 231.

Is. di S. Nicolau. X-XII 1898. — Specie diffusa nei tropici del

vecchio e nuovo mondo e trovata anche sulla costa occid. d'Africa (Guinea): nuova per l'Arcipelago.

118. **S. paniculatum** L. Sp. pl. ed. 2.^a, p. 267; Dun. in DC. Prodr. XIII, 1, p. 278.

Is. di S. Nicolau. X-XII 1898 (fl.). — Specie propria dell'America merid. non ancora riscontrata in Africa e, quindi, nuova per il nostro Arcipelago: indigena od importata?

119. **S. fuscatum** L. Sp. pl. ed. 2.^a, p. 268; Jacq. Ic. rar., tab. 42; Webb Spic. Gorg., p. 163; Schmidt Beitr., p. 237; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 410 = *S. Sodomaceum* Bruun. Ergebn., n. 201?

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fl.), dove era già noto.

Fam. **Scrophulariaceae.**

120. **Celsia betonicaefolia** Desf. Fl. Atl. II, p. 58; Benth. in DC. Prodr. X, p. 245; Webb Spic. Gorg., p. 165; Schmidt Beitr., p. 239; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 414; Henr. Enum., p. 146.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fl.); is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fl. fr.). — Nuova per la seconda isola, dove si presenta in una forma a fusto glabro, cui già accennarono gli Autori e che denomino *f. glabra* Bég. La forma a fusto pubescente converge con *C. floccosa* Benth. dell'Abissinia e Mozambico!

121. **Linaria Webbia** Schmidt Beitr., p. 240.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.) e sul M. Estancha. 100-600 m. II 1898 (fr.) — Specie endemica dell'Arcipelago, dove fu scoperta dallo Schmidt a S. Antonio e sin qui non nota di altre isole.

122. **L. dichondraefolia** Benth. in DC. Prodr. X, p. 270; Webb Spic. Gorg., p. 165; Schmidt Beitr., p. 242; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 411.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fr.). — Specie endemica dell'Arcipelago e nuova per l'isola Fogo. Altra specie endemica, molto affine alla qui ricordata, è *L. Brunneri* Benth. in DC.

123. **Campylanthus Benthami** Webb Spic. Gorg., p. 163, tab. 15; Hook. Ic. plant. IV, tab. 776; Schmidt Beitr., p. 245; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 411 α **glaber** Webb (= *C. glaber* Benth. DC. Prodr. X, p. 508 e 596).

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. V 1898 (fr.); is. Brava a Furnas. VII 1898 (fr.). — Specie propria all'Arcipelago capoverdiano ed alle isole Canarie (= *C. salsoloides* Webb non Roth.): nuova per Brava.

Fam. **Pedalinaceae.**

124. **Sesamum radiatum** Schum. in Schum. et Thonn. Beskr. Guin. Pl., p. 282; Webb Spic. Gorg., p. 248; Schm. Beitr., p. 241; Bolle in « Bonplandia » IX (1861), p. 50 = *Sesamopteris radiata* DC. Prodr. IX, p. 251.

Is. di S. Thiago a Pedra Badejo. IV-V 1898 (fl. fr.). — Noto dapprima vagamente per l'Arcipelago, fu raccolto a Brava dal Bolle. È specie che l'Arcipelago ha in comune con la Guinea superiore: fuori di queste regioni è considerata avventizia (Stapf in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. IV, 2, p. 537).

Il De Candolle (op. c.) vi adduce come sinonimo *S. gracile* Endl. (in Linnaea, VII, p. 10), ma per errore, poichè questo va sicuramente riferito a *S. capense* Burm.

Fam. **Orobanchaceae.**

125. **Cistanche lutea** Krause Fl. Ins. S. Vincent in l. c., p. 412 (1892) = *Phelipaea lutea* Desf. Fl. Atl. II, p. 61, tab. 146, non *Cistanche lutea* Hoffmgs. et Lk. et Auct. quae est *Lathraea Phelipaea* L. α, *Phelipaea tinctoria* Brot. (1816), Walpers (1844-45) et *C. lusitanica* (Coss. sub *Phelipaea*) Guim. in Broteria III (1904), p. 190.

Is. Boa Vista nelle dune di Sal Rei parass. su *Zygophyllum Fontanesii*, 20 XII 1897 (fl. fr.): Boa Vista. II 1898 (fl. fr.). — Questi ultimi esemplari vanno riferiti ad una forma depauperata e denutrita con fusto alto 18-22 cm. a spiga più breve e meno compatta, che denomino forma *minor* Bég. già adombrata dallo Schmidt (*Beitr.*, p. 248). La pianta del nostro Arcipelago corrisponde perfettamente alla specie descritta dal Desfontaines, ma non alla pianta del Portogallo (= *C. lutea* Hoffmgs. et Lk. = *C. lusitanica* Guim.), né a quella dell'Arabia (= *Orobanche*

tinctoria Forsk.), come fece rilevare lo Schmidt ⁽¹⁾. Il Fiori (in Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. ser. XX, p. 375) ha risolto la questione ripristinando il nome più vecchio di *Lathraea Phelipaea*, che risale a Linné. Ma, come fece già rilevare il Beck (in Borumüller, *Ein Beitr. z. Kenntn. d. Orobanchenfl. Vorderasiens.* Bull. Herb. Boiss, 2.^a serie, IV, p. 685), il nome linneano è un miscuglio o complesso di due generi: $\alpha = C. lutea$ Hoffings. et Lk. = *Phelipaea tinctoria* Brot., Walpers = *C. lusitanica* Guim. — specie del Portogallo! e $\beta = Phelipaea coccinea$ Poir., specie orientale. La specie di Desfontaines fu forse adombrata nella *Lathraea quinquefida* Forsk. ⁽²⁾ *Fl. Aeg.—Arab.*, p. 111, ma la descrizione è molto imperfetta e le specie orientali crebbero di numero! Nelle isole capoverdiane una entità affine alla nostra, ma endemica, è *Phelipaea Brunneri* Webb che qui denomino *Cistanche Brunneri* (Webb) Bég. nov. comb. restando a precisarsene il valore sistematico.

Fam. **Globulariaceae.**

126. ***Lytanthus amygdalifolius*** Wettst. Globul. Stud. in Bull. Herb. Boiss., III (1895), p. 271 = *Globularia amygdalifolia* Webb Spic. Gorg., p. 133; Schmidt Beitr., p. 225; Henr. Enum., p. 146.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). — Specie endemica dell' Arcipelago capoverdiano, dove fu rinvenuta anche a S. Antonio ed a S. Nicola: nuova per Santiago. È affine a *L. salicinus* (Lam.) Wettst. delle isole Canarie!

Fam. **Plantaginaceae.**

127. ***Plantago major*** L.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1892 (fr.). — Nuova per l' isola.

⁽¹⁾ Lo Schmidt sinonimizza la pianta araba con la lusitanica e le dice differenti da *C. lutea* per le brattee più brevi del calice e per i sepali lanosi lungo il margine: tutto ciò è da controllarsi in Erbario e meglio di tutto sulle piante vive. Per le differenze fra la specie spagnuola e la portoghese cfr. Cosson, *Not. pl. crit.*, p. 43; Willkomm et Lange *Prodr. Fl. Hisp.* II, p. 630. Non credo di dovere accettare la combinazione di *Cist. tinctoria* (Forsk.) Beck (in l. c.) in quanto, sotto questo nome, egli vi comprende la pianta araba, quella dell'Africa settent. e quella della Penisola iberica!

⁽²⁾ Schmidt ve la riferisce senz'altro come sinonimo.

Fam. **Cucurbitaceae.**

128. **Momordica Charantia** L.; Naud. in Ann. Sc. Nat., ser. 4.^a, XII, p. 131; Hook. in This.-Dyer Fl. Trop. Afr. II, p. 337; Cogn. in DC. Mon. phan. III, p. 435; Schmidt Beitr., p. 272.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl.) e ad Orgãos Grandes. 230 m. III-IV 1898 (fl. et fr.). — Già nota per l'isola (This.-Dyer).

Fam. **Campanulaceae.**

129. **Campanula Jacobaea** Chr. Smith. in Tuck. Voy., p. 251; Webb Spic. Gorg., p. 148, tab. 12; Bolle in « Bonplandia » IX (1861), p. 50; Schmidt Beitr., p. 208; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 413; Henr. Enum., p. 147.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 200-600 m. III-IV 1898 (fl. fr.); id. sul Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fl.). — Scissa dal Bolle (in l. c.), in 4 forme (*genuina*, *humilis*, *bravensis* ed *hispida*), riferisco gli esemplari del Pico da Antonia alla var. *humilis* che, evidentemente, è una variazione altitudinare! Si tratta di specie endemica dell'Arcipelago, i cui scopritori primi furono a Santiago Smith, Hooker e Darwin e a S. Nicola e S. Antonio il Forbes. Trovata in seguito in quasi tutte le isole capoverdiane.

Fam. **Compositae.**130. **Ageratum conyzoides** L.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fr.). — Indicato recentemente per l'isola (Henriques), ma certamente introdotto.

131. **Nidorella varia** Schmidt Beitr., p. 124; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 413; Henr. Enum., p. 148 = *Erigeron varium* Webb Spic. Gorg., p. 134.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1878 (fr.). — Specie endemica di cui il Webb fece già risaltare il notevole polimorfismo, avendo visto di S. Nicola una « forma major, foliis ovatis », di S. Antonio una « forma eadem sed panicula valde conferta », a S. Vincenzo una « forma parva, foliis oblongis » e finalmente a S. Antonio una « forma foliis fere

linearibus apice tantum dentatis, capitulis minimis », la quale ultima, la più differenziata dal tipo, passo a descrivere come specie a sè.

132. **Nidorella Feae** Bég. n. sp. *Suffrutex 40-45 cm. altus in superiore parte ramosus et foliosus, ramis erectis, fastigiatis, pubescentibus, folias siccas vel cicatrices foliorum delabentium gerens. Folia alterna, sessilia, ascendentia, lanceolata vel lineari-lanceolata, acutiuscula et mucronata, utrinque puberula, grisea, integra vel unico aut duplici dente instructa. Capitula subdiscoidea, minima, breviter pedicellata in corymbos terminales aggregata. Involucris squamis linearibus acutiusculis glabrescentibus uni-biseriatis non aequilongis margine anguste et inconspicue marginatis. Receptaculum punctulatum nudum. Corolla tubulosa lutea pappo aequilonga, lobis parvis ovatis. Achennium ovato-compressiusculum minute pilosum. Pappus albidus scaber.*

Is. Fogo: sul cono del Pico o vulcano. 1700-2500 m. 19 VI 1898. Fr. ed ultimi fiori. — Affine a *N. varia* (Webb) Schmidt, non che a *N. malosana* Bak. (in Kew Bull. of miscell. inform. 1898, p. 149) dell'Africa centrale tedesca, forma la quarta specie endemica di un genere specialmente proprio della Flora Capense (cfr. Harvey e Sonder, *Fl. Cap.* III, p. 86-92): le altre due sono *N. Steetzii* Schmidt e *N. nubigena* Bolle, la prima dell'isola di S. Antonio e la seconda di S. Nicola.

133. **Conyza odontoptera** Webb Spic. Gorg., p. 135; Schmidt Beitr., p. 188.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250 m. III-IV (fr.). — Specie endemica indicata vagamente per il nostro Arcipelago dal Webb (ex specim. herb. Mus. Par.) e, quindi, trovata dallo Schmidt nell'isola di S. Antonio. Nuova per Santiago. Altra specie endemica a fusto alato è la *C. pterocaulon* Bolle (in Bonplandia, VII, 1859, p. 225) propria dell'is. di S. Nicola.

134. **Phagnalon melanoleucum** Webb Spic. Gorg., p. 135, tab. 9; Hook. Ic. plant. tab. 264; Schmidt Beitr., p. 188; Krause Fl. Ins. S. Vincent. n. 414; Henr. Enum., p. 148.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fr.). — Specie endemica dell'Arcipelago, dove e precisamente nell'is. di S. Vincenzo fu scoperta la prima volta nel 1841

dal Vogel. È pure endemico il *Ph. luridum* Webb pure scoperto in questa isola dal nominato raccoglitore.

135. **Francoeuria crispa** (Forsk. sub *Aster*) Cass. in Dict. Sc. Nat., XXXIV, p. 44; DC. Prodr. V., p. 475; Webb Spic. Gorg., p. 138; Schmidt Beitr., p. 192 = *Inula crispa* Del. Fl. aegypt. p. 25, tab. 45, fig. 2 = *Pulicaria crispa* Benth. et Hook.; Henr. Enum., p. 148.

Is. Boa Vista sul M. Estancha. 100-600 m. I I 1898 (fr.). — Già nota per quest' isola.

136. **Pegolettia senegalensis** Cass. in Dict. Sc. Nat., XXXVIII, p. 230; DC. Prodr. V, p. 481; Brunn. Ergebn., n. 159; Webb Spic. Gorg., p. 132; Schmidt Beitr., p. 192; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 414; Henr. Enum., p. 148; Jaub. et Spach. Ill. pl. or. IV, p. 63, tab. 341; Oliv. Fl. Trop. Afr. III, 361.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — Specie che le isole capoverdiane hanno in comune con la Senegambia e con i paesi nilotici. Nuova per Boa Vista.

137. **Odontospermum Daltonii** Webb Spic. Gorg., p. 140; Schmidt Beitr., p. 193; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 414; Henr. Enum., p. 148.

Is. di S. Thiago, Pico da Antonia. 800-1200 m. 16 IV 1898 (fl. fr.). — Specie endemica del nostro Arcipelago, dove fu scoperta nell' is. di S. Antonio nel 1822 dal Forbes ed in quella s. c. nel 1839 dall' Hooker.

138. **O. Vogelii** Webb Spic. Gorg., p. 140; Schmidt Beitr., p. 194; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 414; Henr. Enum., p. 148.

Isolette Rombos e precisamente nell' ilheo da Cima o da Fora. 5-7 VIII 1898 (fl. fr.). — Altra specie endemica dell' Arcipelago, dove fu la prima volta scoperta nel 1822 dal Forbes nell' is. di S. Vincenzo. Pure endemico è *O. Smithii* Webb trovato dallo stesso raccoglitore a S. Nicola!

139. **Eclipta erecta** L. Mant. alt., p. 286; DC. Prodr. V, p. 490 = *E. alba* Hassk., Oliv. Fl. Trop. Afr. III, p. 373.

Is. di S. Thiago al Orgãos Grandes. 250 m. III-IV 1898 (fr.). — Già quivi raccolta sin dal 1818 da Chr. Smith.

140. **Zinnia pauciflora** L.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fl. fr.). — Quivi già raccolta, insieme alla var. *multiflora* L. (pr. sp.), da Hooker e da Darwin, ma evidentemente importata.

141. **Acanthospermum hispidum** DC. Prodr. V, p. 522.

Is. di S. Thiago, dintorni di Praia. III 1898 (fr.) e ad Orgãos Grandes, 250 m. III-IV 1898 (fr.). — Genere nuovo per l'Arcipelago ed anzi per tutta l'Africa: la specie è originaria del Brasile, donde probabilmente è stata importata. L'ho confrontata con esemplari autentici conservati nell'Erb. Padovano appunto di questa regione.

142. **Bidens pilosa** L. var. **leucantha** (L. sub *Coreopsis*) Willd Sp. pl. III, p. 1719 (pr. sp.) = *B. pil. α radiata* Sch.—Bip. in Phyt. Can. II, p. 242; Schmidt Beitr., p. 197.

Is. di S. Thiago ad Orgãos Grandes. 250-600 m. III-IV 1898 (fr.). — Già nota per l'isola insieme alla var. *discoidea* Sch. Bip. (= *B. pilosa* L. s. str.!).

143. **Tagetes patula** L.

Is. di S. Thiago, dintorni di Orgãos Grandes. 300-600 m. III-IV (fl. fr.). — Già ivi raccolta da Hooker e Darwin: originaria del Messico, è specie certamente introdotta.

144. **Artemisia Gorgonum** Webb Spic. Gorg., p. 142; Schmidt Beitr., p. 198; Henr. Enum. p. 149.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898 (fr.). — Specie endemica del nostro Arcipelago, fu descritta dal Webb in base ad esemplari conservati nel Mus. di Stor. Nat. di Parigi con indicazione vaga quanto alla provenienza, quindi trovata nell'is. di S. Antonio. Affine ad *A. canariensis* Less. delle Canarie!

145. **Gnaphalium luteo-album** L.

Is. Fogo, ascensione al Pico, sullo Cha. 1700-1800 m. 28 VI 1898. — Nuovo per quest'isola. È specie a larghissima area distributiva e per le sue variazioni nelle Macaronesie cfr. Webb Phyt. can. II, p. 312 e Schmidt Beitr., p. 199.

146. **Launaea nudicaulis** (L. sub *Chondrilla*) Hook. Fl. Brit. India, III, p. 415 = *Zollikoferia nudicaulis* Boiss.; Krause Fl. Ins. S. Vincent, p. 414 = *Lactuca nudicaulis* Murr.; Webb Spic. Gorg., p. 144; Schmidt Beitr., p. 202; Henr. Enum., p. 150.

Is. Boa Vista. I-II 1898 (fr.). — Già nota per quest'isola. Gli esemplari raccolti dal Fea corrispondono all' *α genuina* Bolle in « Bonplandia ». VIII (1860), p. 136 = *L. Schimperii* Jaub. et Spach. Ill. pl. or., tab. 281. La sua area distributiva comprende l'Arabia, l'Africa settentrionale, le Canarie e le isole capoverdiane.

147. **Rhabdotheca spinosa** (Forsk. sub *Prenanthes*; Desf. sub

Lactuca; DC. sub *Sonchos*) Webb Spic. Gorg., p. 144; Schmidt Beitr., p. 206 = *Lactuca spinosa* Brunn. Ergebn., n. 172.

Is. Boa Vista. XII 1897—I 1898 (fr.). — Già nota per questa isola ed ha una distribuzione sensibilmente coincidente con la specie precedente: cresce però anche nella Spagna.

IV. — *Cenni sulle affinità floristiche, sugli endemismi e sull'origine della vegetazione.*

1. **Il problema delle affinità** (1). — A parte alcuni accenni dovuti al Brunner e che, interessanti per le affinità della Flora senegambica con il resto di quella africana, dicono nulla per le isole capoverdiane, il problema fu nettamente impostato dallo Schmidt in base agli endemismi (di cui sarà questione avanti), in base al numero delle vascolari meno ubiquitarie presenti in svariati distretti e domini floristici prossimi o remoti (Canarie, Senegambia, Abissinia, Algeria, Nubia, Arabia, Egitto, Madagascar — non che nel resto dell'Africa, con l'Europa, Asia, Nord- e Sud-America, Indie occidentali, Australia, is. Galapagos ecc.) e finalmente in base alla distribuzione geografica di alcune famiglie più importanti. Lavoro improbo, ben degno della pazienza teutonica, ma dal quale non mi pare che l'A. abbia ricavato quelle risultanze e dedotto quelle conclusioni che si potevano attendere da una tale estesa comparazione. Tuttavia ne emerge qualche fatto non privo di importanza e, cioè, i rapporti della flora capoverdiana con distretti remoti, sia dell'Asia occidentale come dell'Africa orient. (Egitto, Arabia, Abissinia, Nubia ecc.), testimoniati da alcune specie in comune mancanti in territori intermedi. Sulle somiglianze, ma specialmente sulle differenze con la flora canariense, insiste pure lo Schmidt, ma senza prospettare ed approfondire il problema in tutti i suoi aspetti. Insomma all'A. sfuggono le vedute sintetiche e quel tanto che egli riesce a scorgere di un pò generale sull'argomento deve essere completato o rettificato in seguito alle più recenti ricerche ed esplorazioni cui andò soggetta la flora africana.

Il problema, a proposito della vegetazione dell'isola di S. Vincenzo, fu ripreso dal Krause, il quale ritiene che la banda meridionale dell'isola di Madera, le Canarie e le isole capoverdiane

(1) Vedasi per le opere del Brunner, Schmidt, Krause, ecc., la bibliografia riportata nel primo capitolo.

facciano parte di un unico dominio floristico sud-atlantico con caratteri che nettamente lo differenziano dalla vegetazione insediata nella parte nordica di Madera e nelle Azorre, che rientrano nel dominio mediterraneo. Desse hanno in comune la formazione di cui è insigne esponente la *Dracaena Draco* L. (oggi la specie è circoscritta in qualche località delle isole di Teneriffa e Palma e solo coltivata nelle isole del C. V. ma un tempo anche spontanea ed a quanto sembra, diffusa) e le *Euphorbia* arboreescenti della sez. *Tithymalus* sottosez. *Pachycladaceae* Boiss. in DC. che comprende la capoverdiana *E. Tuckeyana* Steud. affine ad *E. piscatoria* Ait. endemica di Madera, la circummediterranea *E. dendroides* L., sei specie endemiche delle Canarie, una delle quali, l'*E. mellifera* Ait., vegeta anche a Madera, mentre nelle Azorre è endemica l'*E. stygiana* Wats. (1). La *Dracaena Draco*, secondo alcuni botanici, sarebbe limitata alle Canarie, secondo altri (Durand e Schinz, *Consp. Fl. Afr.*, V, p. 327) andrebbe ricondotta nel suo ciclo, come sottospecie, la *Dr. Ombet* Kotschy et Peyr. della Nubia (Souakim), ma che Baker ritiene pure indiana (2) e forse abitatrice dell'is. di Socotra. Quivi vive pure la *Dr. Cinabari* Balf. fil. e nella costa somala la *Dr. schizantha* Bak. che l'Engler considera come strettamente affine alla pianta canariense. Per il Krause queste specie hanno parentele africane, ma non con i tipi predominanti nella grande fascia equatoriale, sibbene con tipi salvatisi in località che si resero sfavorevoli all'avvento di nuove forme (altipiano di Souakim, paese dei Somali, Socotra, Arabia, Indie orientali, ecc.) e che complessivamente il Christ (3) ebbe a designare come paleoafricani. In conclusione, quindi, il dominio insulare sud-atlantico appartiene al regno floristico nordico e le sue affinità con quello mediterraneo sono anche qui fondate sui tipi che più si allontanano con le specie dominanti in quella flora, come è il caso delle *Dracaena* e delle *Euphorbia* sopra nominate. Nonostante le differenze climatiche, la formazione

(1) È affinissima ad *E. mellifera* Ait. con cui fu dapprima scambiata (cfr. Trelease, *Bot. observ. on the Azores*. *Miss. Bot. Gard.*, 1897, p. 148). Essa depono contro l'asserzione del Krause che le Azorre non facciano parte del gruppo delle isole atlantiche! Una delle endemiche canariensi, la *E. balsamifera* Ait., fu pure segnalata dell'Africa subtropicale, ma merita conferma.

(2) Baker, *Revision of the Genera and Species of Asparagaceae*. *Journ. Linn. Soc.* XIV, p. 527.

(3) Christ, *Vegetation und Flora der Canarischen Inseln*. *Engler's Bot. Jahrb.*, VI (1885), p. 458.

di spiaggia, conformemente alle vedute già avanzate dallo Schweinfurth (1), appartiene allo « Steppen-Wüstengürtel welcher sich vom Indus durch Sud-Arabien über Chartum und der Tschadsee bis zum Weissen und Grünen Vorgebirge erstreckt ».

Le isole del C. V. insieme alle Canarie, Madera ed Azorre fanno parte, sec. l'Engler (2), di un dominio di transizione che si chiama « Macaroneseo », con 4 provincie (Capo Verde, Canarie, Madera ed Azorre), ma sorprende come nella recente partizione fitogeografica dell'Africa (3) un brevissimo cenno di queste sia fatto nel terzo dominio che comprende i boschi e le steppe africane, anziché nel secondo e precisamente nella provincia di transizione con steppe erbacee ed alberi a foglia caduca del dominio desertico nordafricano-indiano.

Il Christ (op. c.) e più di recente il Vahl (4) ed il Bessel Hagen (5) hanno insistito sulla presenza di parecchi tipi in comune fra le Macaronesie e l'Etiopia, ovvero ivi rappresentate da vicarianti che mancano in zone intermedie o si trovano solo sporadicamente lungo le coste mediterranee specialmente in corrispondenza dell'Africa boreale. Come questo scambio sia avvenuto, gli Autori discordano, si trovano invece concordi nell'affermare che piante con siffatta distribuzione nulla hanno da vedere con la flora dei boschi piovosi tropicali e con le steppe erbose che nell'Africa occidentale raggiungono una larga distribuzione e formano il fondo del paesaggio botanico. Fisiologicamente queste hanno carattere igrofilo e quelle xerofilo: dal punto di vista geografico le genuine tropicali si accentrano nei tropici del vecchio mondo, ma alcune sono ubiquiste in tutte le zone tropicali ed altre, come si vedrà, particolarmente importanti ad indiziare ciò che l'Africa ha in comune con l'America del Sud: le xerofile si addensano nella porzione sud-occidentale del Capo di Buona Speranza e nella zona desertica o stepposa a nord dell'Equatore senza mancare in regioni intermedie, spesso montuose, attraverso cui per molti tipi ebbe

(1) Schweinfurth, *Pflanzengeographische Skizze des gesammten Nil-Gebiets*, ecc., Petermann's Mittheil.

(2) Engler, *Versuch einer Entwicklungsgesch.*, II, p. 340.

(3) Engler, *Pflanzengeographische Gliederung von Afrika*. Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. XXXVII-VIII (1908), p. 797.

(4) Vahl, *Über die Vegetation Madeiras*. Engler's Bot. Jahrb. XXXVI (1905), p. 253.

(5) Bessel Hagen, *Geogr. Stud. über die floristischen Beziehungen des mediterranen und orientalischen Gebietes zu Afrika, Asien und Amerika*. Teil I. Mitt. d. Geogr. Gesellsch. in München, IX, 1.° (1914).

luogo lo scambio. Complessivamente costituiscono quella che il Christ, come già si disse, chiamò « altafrikalische Flora »: nome suggestivo, adottato da molti e che certamente serve a designare questa categoria di piante, ma non mi pare felicemente scelto in quanto indurrebbe a credere ad una plasmazione ed avvento posteriore della tipica vegetazione tropicale, che la paleontologia dimostra, non solo di antichissimo lignaggio, ma già presente anche in zone temperate. Tutto lascia credere che i due tipi, sia pure con diversa ripartizione, vi abbiano sempre coesistito. Quel che è certo è che attualmente quasi ovunque vi coabitano ed un esempio di tale compenetrazione ce l'offrono appunto le isole oggetto del presente lavoro.

I tropici vi sono rappresentati da note ubiquiste spesso presenti anche in America e nelle Indie occidentali, o quanto meno da specie, se non ubiquitarie, certo largamente diffuse in corrispondenza dell'Equatore. Ne sono esempio: *Adiantum lunulatum* ed *A. caudatum*, *Pteris radiata*, *Pennisetum cenchroides*, *Cenchrus echinatus*, *Eleusine indica*, *Cyperus articulatus* e *C. mucronatus*, *Philoxerus vermicularis*, *Euxolus caudatus*, *Aerva javanica*, *Amblogyne polygonoides*, *Alternanthera sessilis*, *Boehrvia erecta* e *B. paniculata*, *Argemone mexicana*, *Clitoria Ternatea*, *Cassia occidentalis*, *Tribulus cistoides*, *Euphorbia hypericifolia*, *Jatropha Curcas*, *Corchorus olitorius* e *C. Antichorus*, *Cocculus Leaeba*, *Ximenia americana*, *Malva spicata*, *Sida rhombifolia*, *Cardiospermum Halicacabum* e *microcarpum*, *Jussiaea suffruticosa*, *Plumbago zeylanica*, *Evolvulus linifolius*, *Ipomaea Pes-Caprae* ed *I. caihirica*, *Batatas pentaphylla*, *Physalis angulata*, *Solanum torvum* e *S. fuscatum*, *Leucas martinicensis*, *Vernonia cinerea*, *Eclipta alba*, *Bidens pilosa*, ecc. Altre vi sono rappresentate in comune soltanto con la zona tropicale dell'Africa, quali: *Sporobolus robustus*, *Cyperus crassipes* e *C. Mundtii*, *Eulophia guineensis*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Crataeva religiosa* (= *C. Adansoni*), *Dichrostachys nutans*, *Breweria suffruticosa*, *Trichodesma africanum*, *Sesamum radiatum*, *Pegolletia senegalensis* e qualche altra.

È degno di nota che alcune delle specie citate hanno stazioni fuori dei paesi propriamente tropicali specialmente in corrispondenza dell'Egitto e dell'Arabia: il *Cyperus Mundtii*, ad esempio,

creosce anche in Spagna. Ma il carattere è assai più spiccato in altre entità le quali, pur possedendo un' area e stazioni nei tropici, si fanno più comuni nella zona a nord dell' Equatore, prolungandosi per alcune sino all' India ed in Cina, per altre parecchie sino alle rive del mediterraneo, poche si possono dire affatto escluse dalla zona stepposo-desertica e dalla regione mediterranea. Passo quindi ad elencarle (lasciando per ora in disparte quelle in comune esclusivamente con le isole atlantiche):

<i>Notholaena Marantae</i>	<i>Tephrosia lathyroides</i>
<i>N. lanuginosa</i>	<i>Sesbania punctata</i>
<i>Pteris longifolia</i>	<i>Desmodium ospiostreblum</i>
<i>Asplenium canariense</i> (1)	<i>Cassia obovata</i>
<i>A. Hemionitis</i>	<i>Acacia albida</i>
<i>Aspidium eriocarpum</i>	<i>A. arabica</i>
<i>Aristida Adscensionis</i>	<i>Fagonia cretica</i> (il tipo?)
<i>Tricholaena Teneriffae</i>	<i>Zygophyllum Fontanesii</i>
<i>Andropogon foveolatus</i>	<i>Z. simplex</i>
<i>A. annulatus</i>	<i>Polygala erioptera</i>
<i>Panicum rachitrichum</i>	<i>Euphorbia granulata</i>
<i>Chloris cryptostachya</i>	<i>Erythraea pulchella</i> var.
<i>Sporobolus spicatus</i>	<i>Urena obtusata</i>
<i>Pennisetum lanuginosum</i>	<i>Frankenia ericifolia</i>
<i>Eragrostis biformis</i>	<i>Periploca levigata</i>
<i>Commelina canescens</i>	<i>Calotropis procera</i>
<i>Achyranthes aspera</i> α <i>sicula</i>	<i>Salvia aegyptiaca</i>
<i>Lestibudesia trigyna</i>	<i>Lavandula dentata</i>
<i>Forskalea viridis</i>	<i>L. coronopifolia</i>
<i>Sclerocephalus arabicus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Boehreria repens</i>	<i>Doratanthera linearis</i>
<i>Caylusea canescens</i>	<i>Scrophularia arguta</i>
<i>Aizoon canariense</i>	<i>Celsia betonicaefolia</i>
<i>Lotus nubicus</i>	<i>Cressa cretica</i>
<i>Crotalaria microphylla</i>	<i>Cistanche lutea</i>
<i>Cr. senegalensis</i>	<i>Francoeuria crispa</i>
<i>Indigofera senegalensis</i>	<i>Launaea nudicaulis</i>
<i>I. astragalina</i>	<i>Rhabdotheca spinosa</i> , ecc.

(1) Secondo Milde (*Fl. Eur. et Atl.*, p. 74) sarebbe una forma di *A. furcatum* Thbg. che possiede un' area molto vasta (Asia, America centrale e meridionale, is. Mauritius, Sandwich, ecc.).

Quest' elenco, per quanto non completo, è tuttavia interessante in quanto mette in evidenza il notevole contributo di specie, più o meno mediterraneo-africane, da riferirsi alla paleoflora africana del Christ. Serve pure a dimostrare quanto stretti sono i rapporti fra la vegetazione capoverdiana e quella ricchissima insediata nei paesi nilotici (in senso molto largo), in Arabia ed in generale nell' Africa nord-orientale. Lo aveva già fatto rilevare lo Schmidt a mezzo di numeri di per sè espressivi: 76 specie in comune con l'Abissinia fra le quali una Rubiaceae, *Hypodematum ampliatum*, esclusiva di questi paesi: 41 con la Nubia delle quali esclusive ai due paesi *Lotus nubicus*, * *Panicum rhachitrichum* e *Chloris cryptostachya*: 47 in Arabia di cui tre proprie alle due flore: * *Crotalaria microphylla*, *Sclerocephalus Aucheri* e * *Forskalea viridis*: 46 in Egitto e così via dicendo. Certamente le posteriori esplorazioni cui la fascia stepposo-desertica del Nord-Africa andò soggetta e gli studi approfonditi specialmente sull' Egitto, sulla colonia Eritrea (¹) e Somalia conducono a rettificazioni ed ampliamenti di aree, ma resta notevole, tra l' altro, il fatto, su cui richiamerò tra breve l' attenzione, che specie capoverdiane, ritenute endemiche, siano state in seguito scoperte precisamente in quei lontani distretti e sin da ora ricordo:

Elionurus Grisebachii Schm. sinonimo di *E. elegantissimus* Bég. (= *E. Royleanus* Nees) dell'Abissinia ed Eritrea.

Eragrostis pulchella Parl. sinon. di *E. plumosa* Trin. che vive a Socotra, Eritrea e Capo di B. Speranza.

Pappophorum Vincentianum Schm. in Nubia.

Aristida paradoxa Steud. pure in Nubia ed in Egitto.

Pleuroplitis ciliata Schm. sinon. di *Arthraxon ciliaris* var. *Quartinianus* Hack. in Eritrea, Abissinia, non che nelle Indie orientali.

Phaca Vogelii Webb sinon. di *Astragalus prolixus* Sieb. dell' Eritrea ed Abissinia — e qualche altra.

Quanto ad affinità con le flore prossimiori, naturalmente le maggiori cadono con la Senegambia (come lo dimostrano alcune specie esclusive ai due distretti) e parecchie specie si rinven-gono specialmente nella Guinea superiore: poco evidenti sono, invece, con la banda sud-occidentale del Capo di B. Speranza che

(¹) Le specie precedute dall' asterisco furono, ad esempio, rinvenute in Eritrea.

pure emerge per l'alto contributo che dà alla paleoflora africana, ma non rientra nel quadro del lavoro rintracciarne le cause.

Un confronto con la vegetazione delle Canarie (1) persuade della grande affinità fra i due Arcipelaghi, nonostante l'alta percentuale di endemiche nel primo. Già lo Schmidt aveva notato che in comune con i due gruppi erano 85 specie: numero che tocca oggidi un buon centinaio, delle quali sono esclusive le seguenti:

<i>Adiantum reniforme</i> L. (2)	<i>Frankenia ericifolia</i> Sm. (4)
<i>Aspidium canariense</i> A.Br. (3)	<i>Genista</i> (Telina) <i>stenopetala</i> W. et B.
<i>Lolium gracile</i> Parl.	<i>Statice pectinata</i> Ait.
<i>Dracaena Draco</i> L.	<i>Satureia</i> (Micromeria) <i>Forbesii</i> Briq.
<i>Beta procumbens</i> Sm.	<i>Echium stenosphon</i> Webb
<i>Parietaria appendiculata</i> W. et B.	<i>Campylanthus Benthami</i> Webb
<i>Polycarpaea nivea</i> Webb	<i>Galium filiforme</i> R. et S.
<i>Koniga intermedia</i> W. et B.	<i>Odontospermum sericeum</i> Sch.B.

Altre dimostrazioni della stretta parentela fra la vegetazione dei due gruppi ed, in generale, delle isole nord-atlantiche emergono, come vedremo, dallo studio degli endemismi e dall'insorgenza di parecchi di questi dagli stessi generi comuni ai due gruppi di isole. Ciò non significa che non vi siano tratti differenziali e fra questi cito, nelle capoverdiane, la mancanza di rappresentanti di Conifere, Cupulifere, Miricacee, Salicacee, Iridacee, Smilacace, ecc.: degli arbusti e suffrutici della macchia mediterranea, fatta eccezione di *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula dentata*, *Salvia aegyptiaca*, *Periploca levigata* e *Cressa cretica*: la mancanza della foresta e boscaglia a base di Laurinee (*Persea*, *Apollonias*, *Oreodaphne*, *Laurus*) e delle Euforbie arboreescenti, fatta eccezione di *E. Tuckeyana*. La tendenza alla perennità si manifesta in *Sinapidendron* con tre specie endemiche alle isole del C. V. e le affini a Madera (5), in endemismi della sez. *Dendrosonchus* del gen. *Sonchus*, ecc. Anche le nostre isole hanno qualche rappresentante del « Federbuschtypus » (6) singolare

(1) Mi sono avvalso, non senza controlli e riscontri, del recente fondamentale lavoro di Pitard e Proust: *Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel*. Paris, 1908.

(2) Anche a Madera.

(3) Anche a Madera (Milde), non che, secondo questo A., in India e nell'America boreale, ma in queste due ultime regioni non lo veggio confermato.

(4) Anche alle Azorre (Seubert).

(5) Comune con questa isola è una Sapotacea, il *Sideroxyton Marmutana* Sm.

(6) In Schenck, *Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Canarischen Inseln*. (Wissensch. Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer « Valdivia » 1898-1899. II Bd. I Teil., p. 271).

adattamento rilevato dallo Schimper in parecchie piante delle Canarie per attenuare la violenza dei venti nelle località più esposte ed è da tenere presente che *Dracaena Draco* è scomparsa solo in epoca recente dalle isole qui illustrate. In conclusione fra le varie isole atlantiche e specialmente fra le Canarie e le capoverdiane vi sono somiglianze e differenze: queste sono date principalmente nella riduzione nelle prime dell'elemento tropicale, nelle seconde di quello mediterraneo-africano, restando però quest'ultimo in sensibile prevalenza, come dimostra il confronto con le isole pure vicine alla costa africana, ma più approssimate all'Equatore (S. Thomé (1), Principe, ecc.), nelle quali i tipi igrofilo hanno assoluto predominio sugli xerofili e le isole con il ricco ammantato di genuina vegetazione tropicale danno l'impressione di frammenti staccati dai vicini « Regenwälder ».

Quanto al Nuovo Mondo, già lo Schmidt con il numero circa il doppio più elevato di specie capoverdiane presenti nell'America del Sud rispetto all'America boreale aveva fatto intuire dove cadono le maggiori affinità (2): ma su questo particolare tornerò a proposito dell'origine della flora qui studiata.

Circa le specie da me aggiunte in base alle raccolte del Fea, *Asplenium Adiantum-nigrum* è specie ad area molto vasta; *Cyperus Mundtii* è diffuso in quasi tutta l'Africa, compreso qualche punto della boreale ed in Spagna; *Typha australis* è più comune ed in alcuni distretti dell'Africa sostituisce l'affine *T. angustifolia*; *Eulophia guineensis* fa nella Guinea, ma anche nel paese dei Djur e dei Niam-Niam, non che in Eritrea ed in Abissinia; *Indigofera astragalina* è pianta della Senegambia e Guinea, ma anche dei paesi nilotici; *Desmodium ospiostreblum* fa nelle coste tropicali, ma anche in Abissinia e nelle Indie occidentali; *Jussiaea suffruticosa*, come già dissi, è specie dei paesi tropicali del nuovo e vecchio mondo ed in Africa cresce nella Guinea superiore, nei paesi nilotici e nel Mozambico; *Breweria suffruticosa* è nota del Capo di B. Speranza, ma anche del Mozambico e della bassa Guinea; *Physalis angulata* è specie dell'Ame-

(1) Cfr. ad esempio l'accurato lavoro dell'Henriques, *Catologo da Flora de Vithu de S. Thomé*. Bol. da Soc. Broteriana, V (1887) e X (1892).

(2) È, però, da avvertire che parecchie devono considerarsi come introdotte (Schmidt, *Beitr.*, p. 410).

rica meridionale e delle Indie occidentali ed orientali, ma in Africa fu pure trovata nella Guinea; *Solanum torvum* è dei tropici del vecchio e nuovo mondo ed in Africa fu constatato lungo la costa occidentale, laddove *S. paniculatum* dell' America meridionale non mi risulta sin qui segnalato nel continente nero, ma resta a vedersi se veramente spontaneo nel nostro distretto. Reputo pure pianta introdotta e forse naturalizzata, l'*Acanthospermum hispidum* originario dell' America del Sud e forse introdotto dall' Africa fu il *Ficus gnaphalocarpa*, certamente la *Basella cordifolia* e la *Nicotiana glauca*. Aggiunte che altre ne lasciano supporre, ma che frattanto congiurano a darci un' idea della grande eterogeneità della vegetazione da me illustrata ed una parte va naturalmente fatta all' opera dell' uomo tanto che il Krause, forse un pò troppo largheggiando, riteneva che un buon terzo della vegetazione dell' isola di S. Vincenzo fosse stata importata consapevolmente od inconsciamente da questo attivissimo agente, anche quando versa nello stato di semibarbarie. Delle due specie che ritengo nuove per la scienza dirò a proposito degli endemismi.

2. **Gli endemismi.** — Le considerazioni sin qui svolte devono essere integrate con l' esame della distribuzione e delle affinità delle specie endemiche. Ai tempi in cui lo Schmidt redigeva la sua « Beitrage » ne erano note ben 78, che elenco nell' ordine in cui egli le riporta.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| * 1 <i>Lotus purpureus</i> Webb | * 11 <i>Euphorbia Tuckeyana</i> |
| 2 » <i>coronillaefolius</i> | Steud. |
| Webb | 12 <i>Fumaria montana</i> Schm. |
| 3 » <i>melilotoides</i> Webb | 13 <i>Koniga spathulata</i> Schm. |
| * 4 » <i>Brunneri</i> Webb | 14 <i>Sinapidendron gracile</i> |
| 5 » <i>Jacobaeus</i> L. | Webb |
| 6 <i>Phaca Vogelii</i> Webb | 15 <i>Sinapidendron glaucum</i> |
| 7 <i>Sommeringia psyttacorhyncha</i> Webb | Schm. |
| 8 <i>Dolichos Daltoni</i> Webb | 16 <i>Sinapidendron Vogelii</i> |
| 9 <i>Rhyncosia Bocandeana</i> Webb | Webb |
| * 17. <i>Helianthemum Gorgoneum</i> Webb. | |
| 10 <i>Dialium anomalum</i> Webb | * 18 <i>Paronychia illecebroides</i> |
| | Webb |

- * 19 *Polycarpaea Gayi* Webb
 20 *Arenaria Gorgonea* Schm.
 21 *Malva velutina* Webb
 22 *Sida affinis* Webb
 23 *Corchorus quadrungularis* Webb
 * 24 *Nidorellā varia* Webb
 25 » *Steetzii* Schm.
 26 *Conyza lurida* Schm.
 27 » *pannosa* Webb
 * 28 » *odontoptera* Webb
 * 29 *Phagnalon melanoleucum* Webb
 30 *Phagnalon luridum* Webb
 31 *Inula leptoclada* Webb
 32 *Odontospermum Smithii* Webb
 * 33 *Odontospermum Daltoni* Webb
 * 34 *Odontospermum Vogelii* Webb
 * 35 *Artemisia Gorgonum* Webb
 36 *Gnaphalium luteo-fuscum* Webb
 37 *Tolpis farinulosa* Webb
 38 *Sonchus Daltoni* Webb
 39 *Rhabdotheca picroides* Webb
 40 *Cyphia Steno* Webb
 * 41 *Campanula Jacobaea* Webb
 42 *Cremaspora Bocandeana* Webb
 43 *Pavetta syringoides* Webb
 44 *Canthium triacanthum* Webb
 * 45 *Sarcostemma Daltoni* Webb
 * 46 *Lavandula rotundifolia* Bth.
 * 47 *Micromeria Forbesii* Bth.
 * 48 *Globularia amygdalifolia* Webb
 49 *Echium stenosiphon* Webb
 * 50 » *hypertropicum* Webb
 * 51 *Linaria Webbiana* Schm.
 52 » *Brunneri* Bth.
 * 53 » *dichondraefolia* Bth.
 54 *Phelipaea Brunneri* Webb
 55 *Sapota marginata* Dene.
 56 *Tornabenea hirta* Schm.
 57 » *Bischoffii* Schm.
 58 *Aeonium Gorgoneum* Schm.
 59 *Statice Jovi Barba* Webb
 * 60 » *Brunneri* Webb
 61 *Forskalea procrdifolia* Webb
 62 *Asparagus squarrosus* Schm.
 63 *Cyperus Sonderi* Schm.
 64 *Monachyron villosum* Parl.
 * 65 *Elionurus Grisebachii* Schm.
 66 *Eragrostis pulchella* Parl.
 67 *Ctenium rupestre* Schm.
 68 *Pappophorun Vincentianum* Schm.
 69 *Schmidtia pappophoroides* Steud.
 70 *Aristida paradoxa* Steud.
 71 *Sporobolus confertus* Steud.

72 <i>Sporobolus insularis</i>	73 <i>Oplismenus Daltoni</i> Parl.
Parl.	76 <i>Pleuroplitis ciliata</i> Schm.
73 <i>Pennisetum Myurus</i>	*77 <i>Adiantum Capillus-Gorgonis</i> Webb
Parl.	
74 <i>Pennisetum ciliatum</i>	78 <i>Asplenium polydactylon</i>
Parl.	Webb

Questo quadro, per quanto frutto di accurate indagini e di pazienti comparazioni, deve subire, in base alle altrui e mie ricerche, radicali cambiamenti. Delle 78 specie sopra elencate, 23 (precedute dall'asterisco) furono da me rinvenute nelle raccolte del Fea, ma due di esse vanno radiate dall'elenco, l'*Elionurus Grisebachii* perchè dall'Hackel ritenuto sinonimo di *E. Royleanus* Nees (= *E. elegantissimus* [Hochst. et Steud.] Bég. nom. ant.) delle Indie orientali, Arabia, Abissinia, ecc., ed *Adiantum Capillus-Gorgonis* sinonimizzato dal Milde e da altri botanici con *A. caudatum* L. la cui area, con molte discontinuità, comprende la Cina, l'India, l'Arabia, l'Abissinia, l'isola Maurizio, ecc. Sono, inoltre, sinonimi: *Phaca Vogellii* di *Astragalus prolixus* Sieb. dell'Alto Nilo ed Abissinia (sec. Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr., II, p. 138); *Sommeringia psyllacorrhyncha* di *Geissapis lupulina* Planch. della Guinea e Senegambia (c. s.); *Dolichos Daltoni* di *D. uniflorus* Lam. dell'Abissinia ed Asia tropicale (c. s.); *Inula leptoclada* di *Vicoa auriculata* Cass. della Senegambia, Paesi nilotici, Egitto ed India; *Cyperus Sonderi* di *C. polystachyus* P. B. delle regioni tropicali e subtropicali di tutto il mondo (Clarke in Oliv. Fl. Trop. Afr. VIII, 2, p. 296); *Eragrostis pulchella* di *E. plumosa* (Retz.) Trin. di Socotra, Eritrea e C. di B. S. (Durand e Schinz, Consp. Fl. Af. V, p. 888); *Pleuroplitis ciliata* di *Arthraxon ciliaris* var. *Quartinianus* Hack. dell'Abissinia ed Indie or. (Hackel in DC. Mon. VI, p. 354) e finalmente *Asplenium polydactylon* è ritenuto dal Milde ed altri quale sinonimo di *Pteris radiata* Mett. con vasta ma frammentaria area nei paesi tropicali e subtropicali del vecchio mondo. Non ritengo ben fondata la riduzione di *Asparagus squarrosus* a sinonimo di *A. stipularis* Forsk. proposta da Durand e Schinz (op. c., V, p. 289) e resta perciò nel suo grado di endemico.

Va soggiunto che *Fumaria montana* fu in seguito rinvenuta in parecchie delle isole Canarie; *Echium stenosiphon* nell'is. di

Lanzarote pure di questo gruppo; *Pappophorum Vincentianum* cresce anche in Nubia; *Aristida paradoxa* pure ivi ed in Egitto; *Pennisetum ciliatum* si rinvenne nel Mozambico ed *Oplismenus Daltoni* Parl. in Webb (1849) — da chiamarsi *Panicum Hookeri* Parl. (1847) — si troverebbe, sec. Durand e Schinz (op. c., p. 746), anche in India.

Sicchè dalle 78 specie endemiche elencate dallo Schmidt ne vanno radiate 14. D'altra parte le ricerche posteriori portano ad aggiungere le seguenti altre:

1. *Aspidium Grunowii* Bolle in « Bonplandia » III (1855), p. 123 di S. Thiago.
2. *Chloris nigra* Hack. in « Bol. Soc. Brot. » XXI (1905), p. 179 pure di questa isola.
3. ? *Pennisetum intertextum* Schlecht. in « Bot. Zeit. » IX (1851), p. 878 dell'isola di Mayo.
4. *Cyperus Cadamosti* Bolle ap. Krause in Engler's Bot. Jahrb. XIV (1892), p. 400 (= *C. patulus* Schmidt non Kit.) di S. Vincenzo.
5. *Fagonia Mayana* Schlecht. in l. c. di Mayo, non che di Boa Vista (Fea).
6. *Aeonium Webbia* Bolle in « Bonplandia » VII (1859), p. 238 di S. Vincenzo.
7. *Tornabenea annua* Bég. dell'isola di S. Thiago (Fea).
8. *Erythraea viridensis* Bolle in « Bonplandia » IX (1861), delle is. Brava e S. Thiago.
9. *Statice Brauni* Bolle in Ind. sem. Horti Berol. App., p. 4 (1861) di S. Antonio.
10. *Nidorella nubigena* Bolle in « Bonplandia » VII (1859), p. 294 di S. Nicola.
11. *N. Feae* Bég. dell'alta zona del Pico nell'is. Fogo (Fea).
12. *Conyza Schlechtendalii* Bolle in l. c. VII (1859), p. 294 di S. Nicola.
13. *C. pterocaulon* Bolle in l. c. pure di S. Nicola.
14. *Pluchea Bravae* Bolle in l. c. IX (1861) di Brava.
15. *Tolpis glandulifera* Bolle in l. c. VII (1859) delle is. di S. Antonio e Brava.
16. *Sonchus Gorgadensis* Bolle in l. s. c. di S. Nicola e S. Antonio.

In definitiva, quindi, il numero delle entità endemiche risulta

aumentato di due ed è portato ad 80. Calcolando a 500 circa le vascolari indigene o spontaneizzate dell' isole del Capo Verde ne sono endemiche (senza contare le varietà) presso a poco $\frac{1}{6}$. Percento che, se riesce superiore a quello offerto dalle isole prossime all' Equatore, è, però, inferiore a quello che le Canarie ci presentano dove su 1352 specie si contano 468 endemiche (circa $\frac{1}{3}$) e su 512 generi ne sono endemici 41 comprendenti ben 134 specie! Il percento è un pò inferiore a Madera ($\frac{1}{7}$) ed alle Azorre ($\frac{1}{10}$), ma non regge al confronto di altre isole ad elevata endemicità: Socotra con 200 su 800 specie, le Sandwich con 575 su 1304 e la Nuova Zelanda con 677 su 1612!

Ma passiamo a decifrare le affinità ed i collegamenti.

Si collegano con generi o gruppi di specie affini prevalentemente od esclusivamente africano-mediterranei dell' elenco redatto dallo Schmidt e da me emendato: *Lotus* (con 5 specie), *Euphorbia*, *Koniga*, *Sinapidendron* (con 3 specie), *Helianthemum*, *Paronychia*, *Polycarpea*, *Arenaria*, *Conyza* (con 3 specie), *Phagnalon* (con 2), *Odontospermum* (con 3), *Artemisia*, *Gnaphalium*, *Tolpis*, *Sonchus*, *Rhabdotheca*, *Campanula*, *Lavandula*, *Micromeria*, *Globularia*, *Echium*, *Linaria* (con 3 specie), *Phelipaea*, *Tornabenea* (con 2 specie), *Aeonium*, *Statice* (con 2), *Forskalea*, *Asparagus*. In complesso 43 specie, cui vanno aggiunte le specie dei gen. *Fagonia*, *Aeonium*, *Tornabenea*, *Erythraea*, *Statice*, *Conyza* (2 specie), *Tolpis* e *Sonchus* scoperte e descritte dopo il lavoro dello Schmidt e che portano ad un totale di 52 entità sulle 80 endemiche. L'endemicità delle vascolari conferma ciò che avemmo di già occasione di fare notare che, cioè, le affinità della vegetazione capoverdiana vanno ricercate principalmente nei tipi della paleoflora africana a nord dell' Equatore.

Ma v' ha di più. *Euphorbia Tuckeyana*, come si disse, fa parte di un gruppo le cui specie più affini si riscontrano nelle isole nord-Atlantiche (Canarie, Madera ed Azzorre); *Sinapidendron*, ricondotto in generale dai moderni al genere *Brassica*, trova le specie più affini a Madera (*Sinapid. frutescens*, *angustifolium* e *rupestre* di Lowe (!) !); *Helianthemum Gorgoneum* è strettamente imparentato con l' endemico *H. canariense*;

(¹) R. Th. Lowe, *A Manual Flora of Madeira*, London, 1868, p. 29.

i due *Aeonium* (sezione del gen. *Sempervivum*) sono parenti prossimi di una coorte di 31 specie tutte endemiche delle Canarie; gli *Odontospermum* capoverdiani sono rappresentati da tre specie endemiche e 4 sono, speciali alle Canarie; delle 4 *Statice*, una, la *St. pectinata*, è in comune con le Canarie, ma tre ne sono endemiche al C. Verde e ben 11 alle Canarie; *Globularia amygdalifolia* fa parte del piccolo genere *Lithanthus*, di cui un'altra specie è propria delle Canarie; *Forskalea proceridifolia* è affine all'endemica canariense *F. angustifolia* ed *Artemisia Gorgonum* con *A. canariensis*; *Tolpis* e *Sonchus* presentano una elevata endemicità alle Canarie ed alle Azzorre; il gen. *Lotus* con ben 5 specie confinate alle isole del C. V. ne presenta 8 di endemiche alle Canarie; ambedue gli *Echium* capoverdiani furono ritenuti endemici, ma uno di essi, l' *E. stenosphon*, venne in seguito riscontrato nelle Canarie che ne posseggono ben 16 di speciali ad esse: la sola *Micromeria* propria delle Capoverdiane, la *M. Forbesii*, trova le sue congeneri nel vicino arcipelago, dove le 19 specie sin qui note sono tutte endemiche: viceversa *Linaria* e *Conyza* danno una percentuale più elevata nelle nostre isole e le specie di questo secondo genere sembrano piuttosto riattaccarsi con tipi subtropicali. Ha impronta mediterranea, ma sin qui con collegamenti poco evidenti e non facili a rintracciarsi, il gen. *Tornabenea*, forse il solo genere endemico dell' Arcipelago capoverdiano, dove è rappresentato da ben tre specie. Esso è posto da Bentham ed Hooker (Gen. pl. I, 3.^o, p. 930) nelle Ombrellifere « Laserpitiaee » tra i gen. *Laserpitium* e *Thapsia*, ma sarebbe più affine al primo che al secondo.

Nelle isole nord-atlantiche e specialmente nelle Canarie devono, dunque, ricercarsi le più spiccate affinità con molti endemismi capoverdiani. La corrispondenza di parecchi generi ricchi di endemicità nei due gruppi di isole fa pensare ad un fondo comune di tipi ancestrali da cui gli endemismi derivarono e che, in seguito allo isolamento, poterono conservarsi e consolidarsi.

Quanto agli endemismi affini a specie distribuite nelle zone tropicali e subtropicali, è degno di nota il fatto che dessi appartengono in maggioranza a generi rappresentati in Africa da poche specie ad area molto discontinua e saltuaria. Ne offrono esempio i gen. *Dialium*, *Cyphia*, *Cremaspora*, *Pluchea*, *Can-*

thium, *Sarcostemma*, *Monachyron*, ⁽¹⁾ *Otenium*, *Schmidtia* e *Pleuroplilis*. È un carattere che si ripercuote anche in alcune delle specie già ritenute endemiche, ma che in seguito si rinvennero, come sopra dissi, specialmente nei paesi dell'Alto Nilo (*Elionurus*, *Arthraxon*, *Astragalus*, *Geissapis*, *Vicoa*, ecc.) e che accreditano l'opinione che la compenetrazione con l'elemento mediterraneo-africano dovette aver luogo in epoca remota; se pure anche essi non vanno, almeno in parte, ascritti (è un'idea che affido agli specialisti) alla paleoflora africana nel senso del Christ. L'eccezione più notevole è data dal gen. *Nidorella* che conta nelle nostre isole ben 5 endemismi. Sino a pochi decenni fa si poteva dire confinato nell'Africa sud-occidentale ⁽²⁾ e quindi considerare come una irradiazione diretta della flora capense, ma più di recente parecchie specie ne furono scoperte e descritte anche nell'Africa tropicale con cui le capoverdiane sembrano avere le maggiori affinità. Se però si riflette che generi di indubbia origine capense (esempio ben noto *Romulea* che io ebbi occasione di monografare) si spinsero, attraverso l'Africa centrale, sino alla regione mediterranea, credo che anche *Nidorella*, dall'abito eminentemente xerofilo, possa considerarsi come un elemento paleoafricano ed altri parecchi ce ne offre la flora canariense. Tutti gli endemismi nominati mancano nelle isole nord-atlantiche, ma, come Christ e più di recente Pitard e Proust hanno dimostrato per le Canarie ed altri botanici per Madera ed Azorre, le affinità di parecchi endemismi vanno ricercate nell'Africa orientale (specialmente dall'Egitto all'Abissinia) con un comportamento che concorda con quello da me rivelato per le isole capoverdiane. Non conosco alcun endemismo le cui parentele vadano rintracciate nell'Asia orientale e nelle due Americhe ⁽³⁾ ma, in base a quanto ci rivelano le restanti isole atlantiche, si vedrà che anche questi lontani orizzonti non possono essere trascurati in una completa ricostruzione genetico-floristica.

⁽¹⁾ Posto da Bentham ed Hooker (*Gen. pl.* III, p. 1458) fra *Achneria* ed *Holeus*, è ricondotto nel gen. *Trichotaena* da Durand e Schinz (*Consp.* V, p. 771 sub *Trich. villosa* (Parl.) D. et Sch.).

⁽²⁾ Cfr. Harvey e Sonder, *Flora Capensis*, III, p. 86-91.

⁽³⁾ Fa eccezione *Sapota marginata* Desn. le cui affinità vanno forse ricercate con specie delle Indie occidentali e dell'America meridionale, ma sono desiderabili ulteriori notizie.

3. **Origine della flora.** — Da quanto sono venuto esponendo emerge che le isole del C. V., a parte alcuni tratti differenziali, e qualche aspetto proprio della vegetazione — che non deve sorprendere se si ponga mente specialmente alle condizioni climatiche — hanno un fondo comune di specie con le restanti isole nord-atlantiche, parecchi endemismi in esse localizzati, affinità floristiche spiccate in molte specie proprie a ciascuno degli Arcipelaghi, e comportamenti distributivi sensibilmente analoghi. Sono un complesso di fatti i quali conducono a ritenere che la storia dell'origine e dello sviluppo di questa flora deve concordare nei suoi tratti essenziali e concordante è pure la storia geologica di siffatti distretti eminentemente vulcanici. Ne segue che le conclusioni che si traggono da uno dei gruppi possono essere estese agli altri senza tema di andare fuori del verosimile. Ora una delle conclusioni più importanti scaturite dalle scoperte della paleontologia è che parecchi dei tipi più rappresentativi attualmente viventi alle Canarie — e specialmente i componenti dei boschi di Laurinee — vissero esattamente corrispondenti od in forme affini nel terziario più recente dell'Europa e qualcuno vi si mantenne anche nel quaternario. Ricordo, riferendomi specialmente alle filliti trovate in Italia: *Pinus Strozzi* Gaud. (affine a *P. canariensis* Sm.); *Laurus canariensis* Webb; *Apollonia canariensis* Nees; *Oreodaphne Heeri* Gaud. (simile ad *O. foetens* Nees); *Ilex Falsani* Sap. et Mar. (affine ad *I. canariensis* Poir.); *Prunus lusitanica* L.; *Persca speciosa* Heer (strettamente imparentata con *P. indica* Spreng.); *Viburnum rugosum* Pers.; *Rhamnus glandulosa* Ait.; parecchie specie di *Myrica* e di *Myrsine*; la *Semele androgyna* Webb; la stessa *Dracaena Draco*, *Adiantum reniforme* L. ed altre.

Fatta qualche eccezione, le specie ricordate ed altre molto simili scomparvero dal suolo europeo verosimilmente in seguito all'influenza deleteria del glaciale, mentre poterono mantenersi nelle isole atlantiche, che beneficiarono di un clima relativamente mite ed uniforme anche durante l'imperversare del periodo delle ghiacciaie più estese e refrigeranti. Certamente, come ha dimostrato l'Heer (1) in seguito allo studio delle filliti di S. Jorge di Madera, esse vi esistevano sin dal quaternario e vi si mantennero

(1) O. Heer, *Über die fossile Pflanzen vom St. Jorge in Madeira*. Denkschr. d. schweiz. naturforsch. Gesellschaft, 1856: *Flora tertiaria Helvetiae*, III, p. 321.

(*Dawallia canariensis*, *Woodwardia radicans*, *Erica arborea*, *Laurus canariensis*, *Oreodaphne foetens*, *Vaccinium madeirense*, *Myrica Faya*, ecc.), mentre attualmente vi mancano *Osmonda regalis* L. e *Rhamnus latifolia* L'Hérit. e sono specie fossili il *Salix Lowii* Heer ed il *Corylus australis* Heer. Ciò significa che qualche mutamento vi fu anche in questa vegetazione, ma il problema senza dubbio più assillante è di precisare sotto quali condizioni geografiche ebbe luogo lo scambio fra i distretti continentali ed insulari o, se si vuole prescindere dalla idea di migrazione e di spostamenti di sede, è di spiegare la presenza di tipi, viventi o fossili, in località oggidi e certo da epoca remota separate e rese discontinue da estese braccia di mare.

Le opinioni degli studiosi in argomento sono molto disparate e per un accurato riassunto della questione, che non intendo di rifondere *ab imis*, ma solo di prospettare su qualche nuovo dato, rimando al già citato lavoro del Bessel Hagen ⁽¹⁾, dove è anche riportata quasi tutta la bibliografia relativa. Il campo della disputa è nettamente diviso fra i sostenitori di una più ampia estensione di dette isole, di collegamenti fra i vari gruppi insulari e con il continente euro-africano da una parte e con l'America centrale e meridionale dall'altra e gli assertori, con alla testa il Wallace, della permanenza degli oceani con l'aggravante, nel caso specifico, delle profondità marine assai notevoli e dell'origine vulcanica delle isole in questione. Le quali, quindi, sarebbero sorte dal mare ed, ammesso anche che il vulcanismo si fosse svolto su di una piattaforma preesistente, l'estensione che esso vi assunse ne avrebbe soppiantata tutta la vegetazione. Quel che vi esiste ora, a parte il contributo di origine antropica (e che, come si disse, è notevole per le isole del C. V.), vi sarebbe stato introdotto a mezzo delle normali agenzie operanti la disseminazione a distanza.

Quali siano gli argomenti che militano a sostegno dell'ipotesi di profondi cambiamenti territoriali subiti dalla zona del medio atlantico ho esposto in un recente lavoro, cui rimando ⁽²⁾. Qui debbo aggiungere che la vegetazione delle Macaronesie, come testimoniano i numerosi endemismi, molti dei quali a carattere paleogenico (specialmente gli endemismi di genere!) ed i frequenti

(1) Bessel Hagen *op. c.* p. 201-222.

(2) Bèguinòt, *Studi sul genere « Bellis » con speciale riguardo alle specie euro-peo-africane*. Atti Accad. Ven.-Trent.-Istr., IX (1916), p. 53-63.

collegamenti con orizzonti floristici remoti, non ha il carattere di una flora raccogliiccia, ma porta l'impronta di un remoto avvento e plasmazione. Ciò significa che il vulcanismo, nonostante le imponenti sue manifestazioni, non è giunto a soppiantare la vegetazione indigena, come ebbe luogo nella minuscola Cracatoa in seguito alla tremenda eruzione del 1882 cui seguì, come è ben noto, un rapido ripopolamento, sia floristico, che faunistico. È, invece, probabile che alla sua azione parzialmente distruttiva si debbano alcune delle differenze floristiche che distinguono i vari gruppi di isole e se ne ha una prova nella scomparsa, cui sopra feci cenno, di alcune specie quaternarie di Madera, che non mi sembra attribuibile al clima. In base alle recenti scoperte geologiche e paleontologiche, oramai non esiste più dubbio che il vulcanismo, in molte almeno delle attuali isole, si sia esplicato su preesistenti territorî costituiti da rocce plutoniche e calcaree. Vi ho già accennato per quanto concerne le isole del C. V. e qui aggiungerò che anche nella Grande Canaria Proust e Pitard ⁽¹⁾ hanno di recente constatato, al disotto dei basalti quaternari, la presenza di un calcare a briozoari, probabilmente cretaceo, certo riferibile al secondario. L'ipotesi dell'Atlantide viene, così, ad acquistare un valore ben superiore a quello di una poetica asserzione o di una leggendaria affermazione. I fatti di concordanza fitogeografica fra le Capoverdiane e le Canarie, cui ho a suo luogo insistito, non sono spiegabili che ammettendo un fondo comune di vegetazione dalla quale sorsero gli stessi endemismi od endemismi che si vicariano, ma nelle quali le affinità, designanti una comune parentela, non sono per ciò stesso cancellate: basta aver la pazienza di rintracciarle sulla scorta dei numerosi elementi costituenti cicli di forme geografiche! Tale fondo comune è certamente più agevole spiegarlo ammettendo una maggiore estensione delle attuali isole o la continuità dei due Arcipelaghi e l'una e l'altra congettura servono anche a spiegare come siasi potuta salvare dalle conflagrazioni vulcaniche cospicua parte dell'antica vegetazione. È naturale e legittimo ammettere che tanto maggiore fu l'estensione del territorio attualmente inabissato su cui essi si svolsero e che sconvolsero e tanto più grande sarà stato il numero dei superstiti

(1) Proust et Pitard, *Les îles Canaries. Description de l'Archipel*, p. 27.

I rapporti ed i collegamenti della flora delle Macaronesie con la Penisola iberica ed il Marocco sono ben studiati e noti (1) e non è qui il luogo di scendere ad esemplificazioni. Essi si spiegano ammettendo una maggiore vicinanza delle stesse all'attuale costa od una vera e propria continuità precedente i fenomeni vulcanici i quali anzi, secondo note vedute, sarebbero una conseguenza dell'inabissamento parziale dell'Atlantide. Più difficili a rintracciarsi e meno evidenti sono i rapporti con la sponda americana: non esito anzi a dire che i limiti verso occidente di questo supposto continente od estesa intercapedine sono affatto problematici. Tuttavia parecchi fatti fitogeografici, su cui ho di recente richiamato l'attenzione a proposito del gen. *Bellis*, conducono ad estendere questa terra verso ovest ma specialmente verso sud in corrispondenza della zona equatoriale. Senza che io qui riferisca tutti gli argomenti esposti in quel lavoro, giova ricordare che la presenza di parecchi tipi in comune con l'Africa e l'America tropicale pei quali, data la natura dei frutti e dei semi, si può assolutamente escludere una dispersione a distanza, sono per l'Engler (2) la prova dell'esistenza di un antico continente che egli chiama brasiliano-etiopico e che, come feci colà osservare, coincide sensibilmente con le risultanze geologiche cui specialmente il Suess è pervenuto nel fondamentale lavoro « Das Antlitz der Erde ». Sta il fatto che il nostro Arcipelago, che già secondo i calcoli dello Schmidt rivelava in comune una novantina di specie con l'America del Sud, ospita alcuni dei tipi che l'Engler adduce come documenti della sua tesi: *Clenium*, *Mitracarpum*, *Combretum*, *Anona*, *Parinarium*, *Jussiaea suffruticosa* (scoperta quest'ultima dal Fea, al quale pure si deve la raccolta del *Solanum paniculatum* sin qui non indicato per l'Africa) (3). Ed altri numerosi ne offrono le Canarie, tra i quali, citati dall'Engler: *Pinus canariensis*, *Phaebe*, *Heberdenia*, *Oreodaphne (Ocotea)* e da Pitard e Proust (4) *Trichomanes radicans*, *Woodwardia*

(1) J. Dalton Hooker, *On the Canarian Flora as compared with the Moroccan* in I. D. H. et J. Ball, *Journal of a tour in Morocco and the Great Atlas*, London, 1878. *Appendix E.* p. 404-421; Bessel Hagen *op. c.*, p. 209.

(2) Engler, *Über floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-äthiopischen Continents*. *Sitzungsber. d. K. preuss. Akad. d. Wissensch.* VI (1905), p. 480-231.

(3) Vi si deve aggiungere anche la *Sapota marginata* Decsn. di cui fu cenno nelle pagine precedenti.

(4) Pitard e Proust, *Les îles Canaries. Flore de l'Archipel*, p. 65.

radicans, *Pteris longifolia* ed *arguta*, *Aspidium molle* (trovatisi tutti nelle Antille), parecchie specie del gen. *Asplenium* in comune con le Antille, le Bermude e la Giamaica, *Smilax*, *Habenaria*, *Solanum Nava* (della sez. *Potalöe* che abita il Messico e l'America del Sud), i generi *Cedronella*, *Bystropogon*, *Clethra* e *Drusa* tutti dell'America meridionale. Altri esempi istruttivi, ma che sarebbe qui superfluo riferire, ci offrono le isole atlantiche più nordiche e le stesse coste occidentali di Europa, ma i riattacchi si fanno in questo caso specialmente con il centro ed il Nord d'America. Quanto alle Macaronesie, i rapporti meno evidenti che hanno con le sponde africane potrebbero spiegarsi con un distacco più antico ed una parte, come già dissi, va riservata alla distruzione operata dalle eruzioni vulcaniche le quali nell'epoca della loro massima attività dovettero ridurre, come in parte riducono tuttora, l'area abitabile per le piante superiori. In ogni modo è da tenersi presente che nelle isole prossime all'Equatore (San Thomé, ecc.) e nell'Africa tropicale un numero ben maggiore di piante in comune con l'America del Sud parlano a favore di una configurazione del medio Atlantico affatto diversa dall'attuale e la loro persistenza fu certamente favorita dalla persistenza delle condizioni climatiche dell'epoca in cui avvenne lo scambio o, quanto meno, la differenziazione da prototipi comuni ai due continenti.

Con tutto ciò io non intendo di escludere, nè il contributo dell'uomo all'incremento della flora (notevole, come si disse, per le isole qui illustrate), nè l'avvento di alcuni tipi in seguito ad appulso a distanza anche in epoca recente. Questa ultima possibilità fu discussa dallo Schmidt, ma senza arrivare ad alcuna conclusione. Più conclusivo è il Krause che, partendo dal concetto che le isole in questione sono esclusivamente di origine vulcanica, (il che è geologicamente erroneo), asserisce che esse mai fecero parte di una terraferma e la loro vegetazione vi pervenne dalle vicine terre in seguito a dispersione longinqua. Qui ricordo che il Bolle ⁽¹⁾ ha segnalato l'introduzione di *Gomphocarpus fruticosus* nell'is. di Gomera (Canarie) in seguito ad una forte burrasca di vento: fatto tutt'altro che isolato e forse tutt'altro che raro, come mostra il rapido ripopolamento floristico di Cracatoa (nel quale entrarono in gioco anche le correnti marine e gli uccelli) e la presenza di piante delle regioni temperate sulle alte

(1) Riferito nel lavoro del Christ sulle isole Canarie s. c.

montagne tropicali, che parecchi biologi attribuirono a dispersione a grande distanza (1). C'è, dunque, anche posto per questa possibilità, che potrebbe essere una realtà in casi più numerosi di quanto da alcuno si è propenso ad ammettere. Ma se tali agenzie avessero un valore assoluto e, cioè, se con esse si volesse tutto spiegare, resta a sapersi perchè una entità endemica, comunque sorta, sia restata confinata in uno degli Arcipelaghi e spesso in una sola delle isole e manchi alle altre (2) e vedemmo come alla stregua di specie endemiche vada considerato $\frac{1}{3}$ della vegetazione delle Canarie ed un $\frac{1}{6}$ di quella delle isole del Capo Verde! Tutto lascia credere (e la affermazione trova una base nei risultati della paleontologia) che i prototipi da cui tali endemismi sono discesi avessero una distribuzione molto più ampia che l'attuale, non esclusi, come giustamente fa osservare il Krause, tipi tropicali già vissuti nell'emisfero nordico. Quel che noi constatiamo è che la grande maggioranza dei generi un pò estesi vantano una o più specie ad area vasta o vastissima e nulla osta ad ammettere che gli accantonamenti di altre specie siano eventi relativamente recenti (3). Ma nel nostro caso ed in casi consimili c'è da fare un ragionamento molto semplice: poichè gli endemismi attuali, nonostante il lungo lasso di tempo trascorso, non furono in grado di diffondersi nei vicini continenti (con che avrebbero perduto il loro accantonamento), c'è ragione di ammettere che le stesse difficoltà debbano avere incontrato i rispettivi capostipiti. La sola ipotesi plausibile è che queste difficoltà non abbiano esistito o siano state di minore entità e ciò equivale a dire che le attuali Macaronesie fecero parte di una terraferma o quanto meno ebbero una estensione in superficie molto maggiore che l'attuale, oppure si ricollegarono con isole intermedie oggi inabissate.

PADOVA, Istituto Botanico della R. Università, Maggio 1917.

(1) Bèguinot, *Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza*. Atti Accad. Ven.-Trent.-Istr., V (1912), passim, ma specialmente alle pag. 169 e 171.

(2) Non c'è da invocare sensibili differenze climatiche visto che, sia pure in percentuale diversa, vi sono in tutte le isole elementi mediterraneo-steppici e tipi tropicali, quasi dovunque in formazioni aperte e, quindi, permeabili.

(3) Intendo sempre riferirmi ai capostipiti e non alle specie derivate e, perciò, neogeniche!