

II. — COMUNICAZIONI E RELAZIONI

Missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia meridionale (1913).

Frutti e semi della formazione delle Mangrovie raccolti lungo la costa somala.

Nota del socio prof. A. BÉGUINOT

(con 20 illustrazioni)

Come è noto, in parecchi punti delle coste tropicali del vecchio e nuovo mondo, specialmente in corrispondenza dello sbocco dei fiumi e là dove la spiaggia è bassa con pendenza dolce verso il largo e non rocciosa, si sviluppano foreste littoranee costituite da piante il cui sistema radicale si effonde in un suolo alternativamente coperto e scoperto dalla marea o nel quale l'acqua marina si mescola con quella dolce od è costantemente salmastra come nelle lagune. Costituiscono nel loro complesso la formazione delle Mangrovie (1), che lo Schimper (2) distingue in Mangrovie propriamente dette quando essa si specializza nell'estuario dei fiumi: in formazione a *Nipa fruticans* in corrispondenza delle lagune poco salate o nelle paludi prossime al mare, raggiunte solo dalle maree sopracomuni od anche ad acqua del tutto dolce: in formazione a *Barringtonia* dove il fondo marino è compatto ed immediatamente al di là della cimosa di sabbie ricoperte da rifiuti di alghe, di molluschi e di corallari rigettati dal mare, e finalmente in formazione a *Pescaprae* (dalla Convolvulacea *Ipomaea Pes-*

(1) Note anche sotto il nome di foreste a *Paletuviers*, *tidal-forest*, *kokoni* degli indigeni dell'Africa orientale tedesca.

(2) A. F. W. SCHIMPER, *Die indo-malayische Strandflora*. Jena, 1891.

caprae) che rappresenta in quelle regioni la formazione psammofila dei nostri littorali sabbiosi.

Da quanto è acquisito alla scienza, risulta che il più abbondante e tipico sviluppo dei boschi littoranei a tipo di Mangrovie con affini ed intercluse formazioni si verifica dalle foci dell'Indo lungo le coste bagnate dall'Oceano indiano (Golfo di Bengala), dal Mar Cinese meridionale sin verso Canton, nelle isole dell'Arcipelago indo-malese, nel nord dell'Australia ed in buona parte della Polinesia, alle Seycelle, Mascarene e Madagascar e lungo le coste orientali dell'Africa tropicale e subtropicale. Qualche rappresentante isolato o costituente una formazione depauperata vegeta anche fuori dei confini sommariamente tracciati, ma sarebbe superfluo scendere a più minuti particolari. Vi sono anche in America e, secondo l'Atlante del Drude, si estendono dalla California meridionale (25° lat. N.), sino a circa 4° lat. S., mentre nelle coste orientali procedono dalla Florida fino all'isola di S. Caterina (27° lat. S.) ed il limite nord è segnato dalle Bermude (32° lat. N.): qualche specie americana si ritrova lungo le coste dell'Africa occidentale, mentre le Mangrovie delle coste orientali, come autorizzano a credere le affinità con specie estranee alla formazione, sono ritenute di origine asiatica, quantunque, data la facile disseminazione delle stesse a mezzo delle correnti marine e conseguentemente l'ampissima area geografica, restano non pochi casi dubbi.

Quanto alla distribuzione delle Mangrovie lungo le coste orientali dell'Africa, che pel nostro argomento più direttamente ci interessa di conoscere, già lo Schimper (1) fin dal 1891 aveva fatto notare che, a sud dell'equatore, per quanto impoverita, si trova una « *rein ostindische Mangrove* », come mostrano i seguenti esempi: *Rhizophora mucronata*, *Ceriops Candolleana*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia acida*, *S. alba*?, *Lumnitzera racemosa*, *Avicennia officinalis*, *Carapa moluccensis* e le affini e pur esse di origine indiana *Hernandia peltata*, *Calophyllum Inophyllum*, *Pemphis acidula*, ecc. Nulla risultava all'A. quanto alla costa somala, ma faceva notare come la formazione era rappresentata lungo i territori bagnati dal Mar Rosso da *Avicennia officinalis* che si spinge, attraverso le coste egiziane, fino al golfo di Suez (Arabia Petrea) (2), e nelle isole Dahalak, non che nella vicina costa, segnalava la *Rhizophora mucronata*.

(1) SCHIMPER, *op. cit.*, pag. 193.

(2) Trovata dall'Ehrenberg nell'isola Taulud presso Massaua secondo

Le esplorazioni ulteriori hanno portato molta luce sulla distribuzione di queste piante lungo le coste dell'Africa orientale.

Così la nominata *Avicennia* veniva raccolta (1) nell'isola di Qesysum presso Râs-el-Ginema (Egitto), dal Penzig (2) nell'isola di Sceik-Said presso Massaua, che n'era quasi interamente ricoperta, dal Terracciano (3) in vari punti della baia di Anfilah ed in parecchie delle vicine isolette « dovunque le madrepore corrose sono piene di sabbia e lievemente bagnate dalle acque », nella baia di Assab dal Licata (4), nella costa del Sahmar fra Zula ed Arafali dal Senni (5), ecc.

Numerose stazioni sono riportate nella « Flora della Colonia Eritrea » per la baia di Anfilah, le isole Dahalak, le coste del Sahmar (dintorni di Massaua) e dell'Assaorta (6). Parecchi raccoglitori si imbarcarono nella *Rhizophora mucronata* nei luoghi invasi dall'alta marea a Massaua, nel golfo di Assab e nell'isola di Haleb (7). Lungo la costa somala nordica (8) fu rinvenuta *Sideroxylon diospyroides* Bak., prossimo parente del *S. inerme* L. dell'Africa tropicale e meridionale: nella baia di Allula Robecchi-Brichetti trovò l'*Avicennia officinalis*

Schweinfurth « Beitr. z. Fl. Aethiop., Berlin, 1867, pag. 118 ». Nell'Erbario padovano ne vidi esemplari della costa egiziana fra Kosseir e Râs-Benass presso le foci dell'Uadi Gemal (n. 966) quivi raccolta dallo stesso Schweinfurth sin dal 1864!

(1) Cfr. A. MUSCHLER, *A manual Flora of Egypt*, vol. II (1912), pag. 183.

(2) O. PENZIG, *Piante raccolte in un viaggio botanico fra i Bogos ed i Mensa*, ecc., in *Atti Congr. bot. intern.* Genova, 1893.

(3) A. TERRACCIANO, *Contribuzioni alla conoscenza della flora dell'Africa orientale*. II. *Florula di Anfilah*, in *Ann. del R. Ist. bot. di Roma*, a. V, fasc. 3°, 1894, pag. 89; *Escursioni botaniche nelle terre e nelle isole della Colonia Eritrea*, in *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 1892 (pag. 62 dell'estratto).

(4) Cfr. G. A. PASQUALE, *Cenni sulla flora di Assab*, in *Atti R. Accademia Sc. Fis. e Mat. di Napoli*, serie 2ª, vol. I, 1885.

(5) Cfr. D. LANZA et G. E. MATTEI, *Plantae erythraeae a L. Senni*, a. 1905-1907 *lectae*, in *Boll. del R. Orto bot. e Giard. colon. di Palermo*, a. VIII e IX, Palermo, 1910, pag. 72 (estr.).

(6) Cfr. R. ALMAGIÀ, in R. PIROTTA, *Flora della Colonia Eritrea*, in *Ann. del R. Ist. bot. di Roma*, a. VIII, fasc. 2 (1904), pag. 135.

(7) Cfr. A. FIORI, *Boschi e piante legnose dell'Eritrea*, in *Biblioteca agraria coloniale*, n. 7, Firenze, 1912, pag. 272. — Ne sono sinonimi *Rh. Candelaria* A. Rich. (1847), non DC. e *Rh. Mangle* Pasquale (non L.) che è specie di origine americana!

(8) A. ENGLER, *Ueber die Vegetationsverhältnisse des Somalilandes*, in *Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch.*, Berlin, Bd. X (1904), pag. 363.

ed attorno a Lamu si rinvennero, oltre le più volte nominate *Avicennia* e *Rhizophora*, la *Ceriops Candolleana*, la *Bruguiera gymnorrhiza* e la *Suaeda monoica*, la quale ultima, scoperta dal Forskal (1) in Egitto, si diffonde anche nelle steppe salate lungi dal mare. Di recente (2) essa fu raccolta sulle dune presso Mogadiscio (chiamata *Diluk* dagli indigeni) e vi si rinvennero pure i semi di *Entada scandens* ed i frutti di *Rhizophora mucronata*. In più luoghi fu notata l'*Ipomaea Pescaprae*, emblema della formazione che da essa trae il nome, e nel 1907 fu osservata « comune lungo le rive del Giuba (e precisamente presso Giumbo), dove forma estesi tappeti verdi, di bellissimo effetto, per i suoi fiori campanulati di color rosso granato ». Quivi pure vennero raccolte le Mangrovie *Sonneratia acida*, rappresentata da una razza locale descritta sotto il nome di *S. mosambicensis* Klotzsch (*Ghetmagna* degli indigeni), *Barringtonia racemosa* (Dequen) ed *Avicennia officinalis* (Sciovri).

Nell'Africa orientale tedesca sin dal 1894 l'Engler (3) distingueva due formazioni, la litoranea e quella della *Creekzone*, prossima alla spiaggia, ospitanti alcuni degli elementi che ci interessa di conoscere. La prima ha parecchie delle più caratteristiche Mangrovie e precisamente nei terreni fangosi soggetti ad essere periodicamente inondati in fase di alta marea: *Rhizophora mucronata* (*Mkoko* degli indigeni), *Bruguiera gymnorrhiza* (*Mkoko Msiusi*), *Sonneratia acida* (*Mkoko Mpia*), *Ceriops Candolleana* (*Mkoko Mkandaa*) ed in quelli sabbiosi invasi solo dalle maree sopracomuni, *Avicennia officinalis* (*Mshu*), *Lumnitzera racemosa* (*Mtwuimtwui*) ed *Heritiera litoralis* (*Mogongoongo*) e finalmente negli spazi sabbiosi compresi nella formazione la *Suaeda monoica* ed il *Sideroxylon inerme*. Non mi indugio su altre condizioni di ambiente e relativi elementi floristici che pure si rinvencono lungo il litorale e, della formazione della *Creekzone*, ricordo i boschi di sponda dove in vicinanza dello sbocco dei fiumi (Sigi, Mkolomusi) vegeta la *Barringtonia racemosa*.

(1) P. FORSKAL, *Flora aegyptiaco-arabica*, etc. Hauniae, 1775, pag. 70.

(2) G. E. MATTEI, *Contribuzioni alla flora della Somalia italiana. Centuria prima e seconda*, in *Boll. R. Orto bot. e Giard. colon. di Palermo*, a. VII, fasc. 1-3, pag. 85 e fasc. 4, pag. 165 (dove sono tratte anche le altre notizie su riferite).

(3) ENGLER, *Ueber die Gliederung der Vegetation von Usambara und angrenzenden Gebiete*, in *Abhandl. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch.*, Berlin, a. 1894, pag. 11 (estr.).

Le stesse partizioni, ma con l'aggiunta di altre particolarità risultanti da una più estesa esplorazione, sono consegnate in due lavori posteriori dovuti allo stesso Engler (1). Fra le Mangrovie p. d., compare la *Sonneratia cassolaris* e la *Carapa moluccensis*, nell'interno della formazione, oltre i citati *Sideroxylon* ed *Heritiera*, *Calophyllum Inophyllum*, *Thespesia populnea*, *Hibiscus tiliaceus*, *Raphia Kirkii*, *Dodonaea viscosa*, *Ehretia litoralis*, *Flagellaria indica*, *Cassytha filiformis*, nei tratti sabbiosi e salati, oltre la *Suaeda monoica*, l'*Arthrocnemum indicum*. Si incontrano specialmente in corrispondenza della foce dei fiumi Umbo-Yimbo, Sigi, Rufu-Pangani, Rufigi, presso Muoa, nella cala di Mansa presso Tanga, presso Cocoma fra Tangata e Pangani, ma non mancano lungo le coste senza sbocchi di fiumi come da Samanga-Kilua sino a Mtompiani (2).

Dati antichi e recenti riassunti per buona parte nella *Flora of Tropical Africa*, iniziata dall'Oliver, conducono ad ammettere una considerevole ricchezza e varietà della formazione boschiva litoranea a tipo di Mangrovie lungo le coste del Mozambico e del Natal, ma sarebbe superfluo di qui riportarli, la formazione corrispondendo nei tratti fitogeografici essenziali a quelli dell'Africa orientale tedesca.

* * *

Il materiale di frutti e semi che ha dato soggetto a questa memoria fu raccolto, d'iniziativa del prof. Stefanini, da questo e dal prof. Paoli e, grazie alla cortesia del prof. Baccarini, a me comunicato per la determinazione. La più parte proviene dalla Somalia

(1) ENGLER, *Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und die Nachbargebiete*. Bd. V., Theil A. Berlin, 1895; *Die Pflanzenwelt Afrikas insbesondere seiner tropischen Gebiete*, etc. I Bd., 1 Hälfte, in *Die Vegetation der Erde*, Leipzig, 1910, Bd. X.

(2) Vedasi un riassunto sulla costituzione geologica e sulle condizioni idrografiche del paese nel secondo volume dell'opera del cap. G. BOURBON del Monte Santa Maria: *L'Africa orientale tedesca*, Città di Castello, 1913, pag. 5-48. Alla pag. 81 è detto che l'intera fascia costiera della colonia è occupata da Mangrovie formate da *Rhizophora Mangle* che è, invece, specie di origine americana e trovata in alcuni punti delle coste occidentali dell'Africa. L'A. aggiunge che una ditta di Feuerbach ne ha iniziato da qualche anno lo sfruttamento per l'industria della concia, mentre i pali, noti sotto il nome di travi di Zanzibar, sono adibiti a costruzioni locali.

italiana a 2-3 km. a nord-est di Mogadiscio sulla spiaggia sottile che si stende oltre la torre Mnara tra il 5-20 maggio 1913, in piccola parte lungo la spiaggia di El Sai a circa 22 km. a nord-est della foce del Giuba il 21 e 22 giugno di quell'anno.

Da appunti gentilmente favoriti dal collega Stefanini si rileva che la costa somala, che prende il nome di Benadir (cioè tra Mogadiscio ed il Giuba), ha una costituzione assai uniforme. L'imbasamento è formato da calcari ed arenarie in parte di origine marina, in parte (più all'interno) d'origine subaerea. Tali rocce formano piccoli promontori poco sporgenti e brevi tratti di costa alta, ed originano probabilmente anche la linea di frangenti che orla tutto il litorale. Comunque, la formazione calcareo-arenosa emergente è oggidì ristretta ad alcuni limitati punti della costa: il resto è occupato da spiaggia sottile sabbiosa. La zona costiera è chiusa verso l'interno da un rilievo collinoso di origine eolica: è una catena ininterrotta di antiche dune ormai consolidate e coperte da boscaglie con qualche raro albero (mimose, acacie, euforbie a candelabro, qualche baobab e qualche palma dum). Nella zona più strettamente litoranea la vegetazione è molto scarsa, ma qua e là esistono boschetti di palme di cocco. Agli sbocchi dei piccoli rigagnoli temporanei, in certe plaghe che il mare invade ad alta marea, prende sviluppo la formazione delle Mangrovie. I due naturalisti sopra ricordati l'hanno rinvenuta in due punti e, cioè, presso Gesira a 20 km. a sud di Mogadiscio, dove è una depressione in corrispondenza dello sbocco di un torrente proveniente dalle falde orientali delle colline costiere, ed alla foce del Giuba. Non si può escludere che non esistano anche altrove; quel che invece si esclude è che i frutti e semi raccolti provengano dall'interno, a ciò ostando la catena di colline litoranee impervie, fatta eccezione del Giuba. Per l'appulso dei semi e frutti trovati lungo la spiaggia, resta aperta quest'ultima via nel caso di piante non litoranee e l'ampia via del mare ove si tratti di specie costiere, come sono del resto quasi tutte le Mangrovie: una parte potrebbe essere riservata all'uomo.

Quale di questi tre fattori di dispersione sia in giuoco, vedremo dopo l'esame sistematico e la distribuzione geografica del materiale raccolto. Comprende le seguenti specie:

Fam. I. GUTTIFERAE.

I. CALOPHYLLUM INOPHYLLUM L. *Sp. pl.*, ed. I, pag. 513 (1753).

Due frutti raccolti nella spiaggia di El Sai (fig. 1-3).

È specie indiano-australiana trovata a Borneo, Giava, Timor, Filippine, Marianne, Figi, Sandwich, Seicelle, Mauritius, Zanzibar e nei territori dell'Africa orientale tedesca: non mi risulta sin qui raccolta nella Somalia. Nel materiale di fluitazione, frutti della specie furono rinvenuti sin dal 1886 dal Treub (1) nel *drift* di Cracatoa

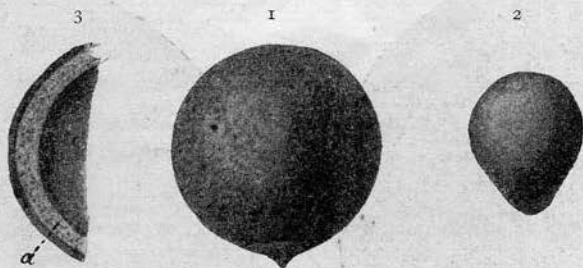


FIG. 1^a - Frutto di *Calophyllum inophyllum*. — FIG. 2^a - Seme dello stesso. — FIG. 3^a - Sezione schematica del frutto col tessuto di galleggiamento (a) (figure un po' ingrandite).

(la cui vegetazione, come è noto, era stata distrutta dalla tremenda eruzione vulcanica del 1883), ed in seguito da altri ricercatori, in quello delle isole Keeling dal Guppy (2), nel *drift* di Tjilatjap nell'isola di Giava e nell'isoletta corallina di Palu Lang nel mare di Giava dallo Schimper (3), ecc.

(1) M. TREUB, *Notice sur la nouvelle flore de Krakatau*, in *Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg*, vol. VII (1883); *Over het nieuwe Plantenkleed van Krakatau*, in *Naturk. Tijdschr. vor Neederlandsch-Indie*, vol. XLVIII (1889).

(2) H. B. GUPPY, *The dispersal of plants as illustrated by the flora of the Keeling or Cocos Islands*, in *Trans. of the Victoria Institute*, 1890.

(3) SCHIMPER, *op. cit.*

Fam. II. STERCULIACEAE.

2. *HERITIERA LITORALIS* Dryand. in *Ait. Hort. Kew.*, ed. I, vol. III, pag. 546 (1789).

Tre frutti in buono stato di conservazione, raccolti lungo la spiaggia di Mogadiscio (fig. 4-5).

È specie indiano-malese, uno dei più frequenti e caratteristici elementi della formazione ed in questo consorzio si rinvenne anche nelle isole del Pacifico, nel distretto di Mozambico presso le foci

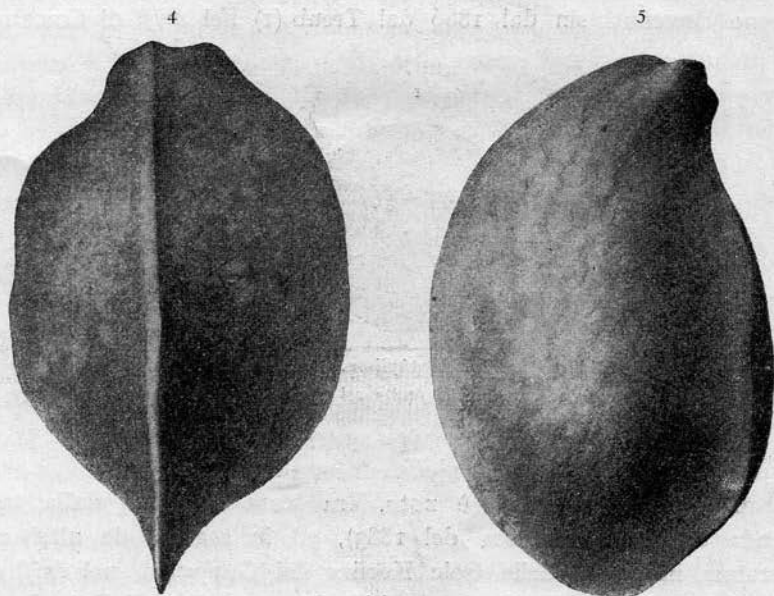


FIG. 4^a - Frutto di *Heritiera litoralis* visto dal lato dorsale.

FIG. 5^a - Lo stesso visto di faccia (un po' ridotti).

dello Zambesi (Oliver), nell'Africa orientale tedesca (Engler), ma non ancora nella Somalia. Nel materiale di fluitazione fu trovata dal Guppy nelle isole Keeling, dallo Schimper in quello di Tjilatjap nell'isola di Giava (quivi anche nella fase germinativa) e corrisponde alla fig. 2 della tav. VII del più volte citato lavoro di questo botanico: nel *drift* della Nuova Guinea e delle isole Arru la rinvenne il Moseley.

Fam. III. MELIACEAE.

3. CARAPA MOLUCCENSIS Lam. *Encycl. meth., Botan.*, I, pag. 621 (1783).

Un solo frutto con tracce evidenti di fluitazione nella spiaggia presso Mogadiscio (fig. 6).

È specie indiano-malese, ma trovasi anche nel Nord dell'Australia, a Madagascar e nelle coste orientali dell'Africa fu rinvenuta presso

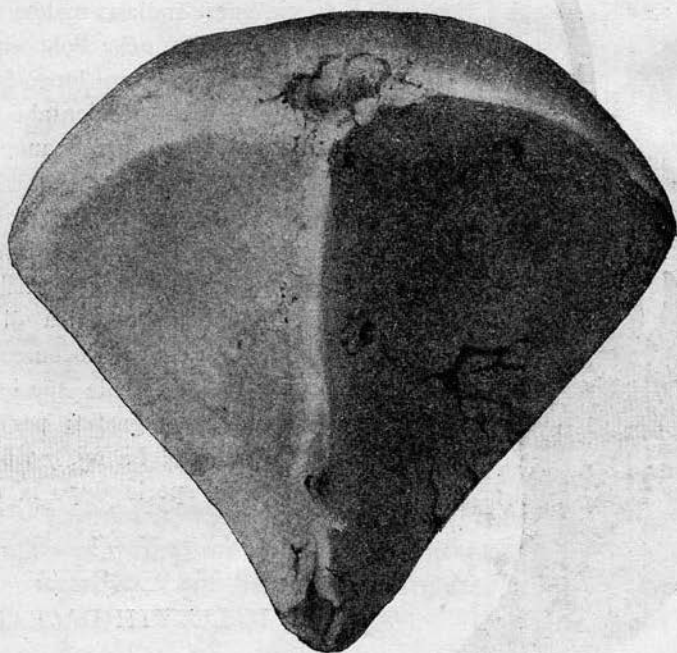


FIG. 6^a - Frutto di *Carapa moluccensis* (grand. natur.).

le foci dello Zambesi (Oliver), nell'Africa orientale tedesca (Engler), ecc., ma non ancora nella Somalia. La dimensione minore dei frutti la fa distinguere dall'affine *C. obovata* Bl. che lo Schimper ha trovato (anche nella fase germinativa) nel *drift* di Tjilatjap a Giava, il Guppy in quello delle isole Keeling, l'Ernst (1) a Cracatoa, ecc.

(1) A. ERNST, *Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau*, Zürich, 1907.

Fam. IV. RHIZOPHORACEAE.

4. RHIZOPHORA MUCRONATA Lam. *Encycl.*, VI, pag. 169 (1804).

Non fu raccolta, ma, secondo mi assicura il prof. Stefanini, ne furono visti i frutti. È probabile si tratti di questa specie che lungo le coste orientali del continente nero, dovunque sono Mangrovie, si rinviene dal Natal sino nei dintorni di Massaua.

È specie cinese-indiano-malese-australiana, ma vive anche nella Polinesia, nelle isole Mascarene, mentre lungo le coste tropicali dell'Africa occidentale furono constatate due specie americane, e cioè *Rh. Mangle* L. e *Rh. racemosa* Meyer. Una varietà o razza a fiori piccoli di *Rh. mucronata* (la *Rh. stylosa*) inizia, secondo Schimper, la vegetazione delle Mangrovie nell'isola madreporica di Palu-Lang nel mare di Giava. Vedemmo a suo luogo come i frutti della specie tipica furono di recente segnalati per i dintorni di Mogadiscio. La fig. 7 riproduce un frutto della specie dopo la caduta della plantula.



FIG. 7^a - Frutto di *Rhizophora mucronata* dopo la caduta della plantula (dallo Schimper).

Fam. V. LECYTHIDACEAE.

5. BARRINGTONIA CAFFRA (Miers sub: *Burtonica*) Bég. n. comb. forma..

Un solo frutto con tracce di fluitazione e privo dei residui del calice raccolto nella spiaggia di Mogadiscio (fig. 8 e 9)

Come si rileva dalla bibliografia sopra ricordata, l'unica specie del genere concordemente indicata dai botanici che si occuparono della flora delle coste orientali dell'Africa è *B. racemosa* (L.) Roxb. che venne di recente segnalata anche per la Somalia meridionale. Sta,

però, il fatto che il Miers (1), in seguito ad una accurata revisione delle specie del genere, concluse che dessa non cresce in Africa e riferì le indicazioni date dall'Oliver (2) a *Butonica caffra*, aggiungendo che essa vegeta inoltre a Zanzibar e nell'Africa meridionale. L'unico frutto a me comunicato corrisponde abbastanza bene alla diagnosi data dall'A. (purtroppo non corredata da figura), ma naturalmente sono ben lungi, con così scarso materiale, dal dare un giudizio defi-

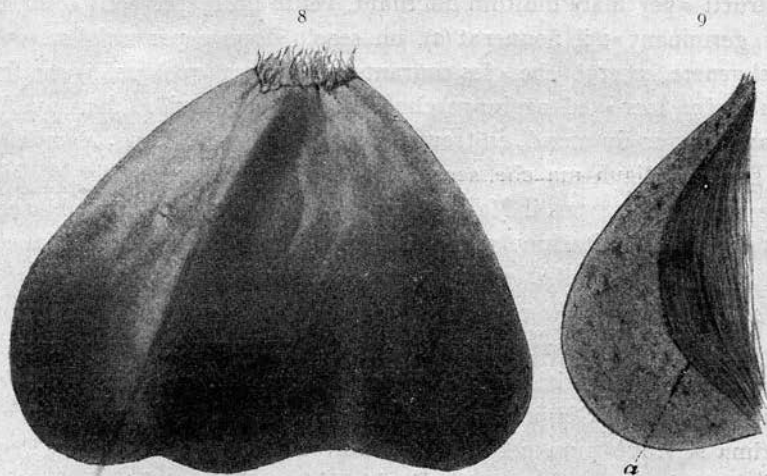


FIG. 8^a - Frutto di *Barringtonia caffra*. — FIG. 9^a - Sezione schematica dello stesso con tessuto di galleggiamento (a) ($\frac{1}{3}$ del nat.).

nitivo sulla validità della specie e sui limiti delle sue variazioni, che devono essere certamente notevoli a giudicare dalla frammentazione cui l'A. sottopose il tipo linneano-roxburghiano (3). È un quesito che

(1) J. MIERS, *On the Barringtoniaceae*, in *Trans. of Linn. Soc. of London. Botany*, 2^a serie, vol. I (1880).

(2) D. OLIVER, *Flora of Tropical Africa*, London, vol. II (1871), pag. 438. Vi sono riportate le seguenti ubicazioni: « Mozamb. distr. North of the Rovuma river, lining its banks for 20 miles... Luabo river... e Zambesi ».

(3) Ne fece giustizia sommaria di parecchie già il Kurz, *Contrib. towards a knowledge of the Burmese Flora*, in *Journ. of the As. Soc. of Bengala*, p. 2^a, n. 2 (1877); ma, come dissi sopra, moltiplicazione e riduzione di specie meritano di essere approfondite con un esauriente studio monografico.

deve essere approfondito su opportuno materiale in confronto anche con i caratteri vegetativi e fiorali.

Sulle attitudini dei frutti delle specie del genere al galleggiamento e sul mantenimento della vitalità del seme, anche dopo una prolungata immersione, concordano antiche e recenti testimonianze. Già il Rumph (1) sulla metà del secolo XVII, a proposito della sua « Butonica » (corrisponde alla *Butonica Rumphiana* del Miers), ebbe a notare che i frutti « per mare multum fluctuant, vel in litore projecti jacent, ubi et germinant »; il Sonnerat (2), un secolo dopo e per un'altra specie del genere, osservò che « les courants entraînent quelquefois son fruit en pleine mer » ed aggiunge che « M. de Bougainville, dans son Voyage autour du monde, en trouva loin de la terre ». La *B. Rumphiana* è specie indiana ma che, secondo il Miers, fu trovata anche alle isole Comore (situate tra il Madagascar ed il Mozambico) probabilmente in seguito a fluitazione marina: quivi pure ed all'isola di Maurizio si trova, secondo l'A. citato, altra specie indiana, e cioè *Agast indica* (= *Barringtonia asiatica* [L.] Kurz) di cui sospetta l'introduzione. La *Barr. speciosa*, una delle specie ad area più ampia, fu rinvenuta, insieme ad altra entità rimasta indeterminata, dallo Schimper nel *drift* di Tjilatjap a Giava, ambedue anche nella fase germinativa e la prima si trovò pure nel *drift* di Cracatoa e delle isole Keeling. Degno di nota è quanto scrive il Buchland (3) sull'approdo di frutti di *B. speciosa* a Port Elizabeth nell'estrema Africa sud-orientale, poichè, se la determinazione è esatta, si tratterebbe di un caso di fluitazione ad enorme distanza seguita, come l'A. ebbe ad osservare, da normale germinazione.

6. BARRINGTONIA SP.

Due nuclei (endocarpio e seme) raccolti lungo le coste presso Mogadiscio, alquanto più piccoli di quelli contenuti nel frutto della Barringtonia.

(1) G. E. RUMPHIUS, *Herbarium amboinense*, Amstelaedami, p. 3^a (1750), pag. 179, tab. CXIV.

(2) P. SONNERAT, *Voyage à la Nouvelle Guinée*, etc., Paris, 1776, pag. 14, tav. 8-9.

(3) BUCHLAND, in *Nature*, vol. 38 (1888), pag. 245. Assieme a questo frutto vennero rigettati grandi quantità di pomice, pesci e serpenti (*Pelamis*

tonia di cui fu questione al n. 5 ed anche di forma alquanto diversa essendo essi globosi e poco attenuati in basso, mentre sono piriformi e lungamente attenuati in quella (fig. 10 e 11). Sembrerebbe, quindi,

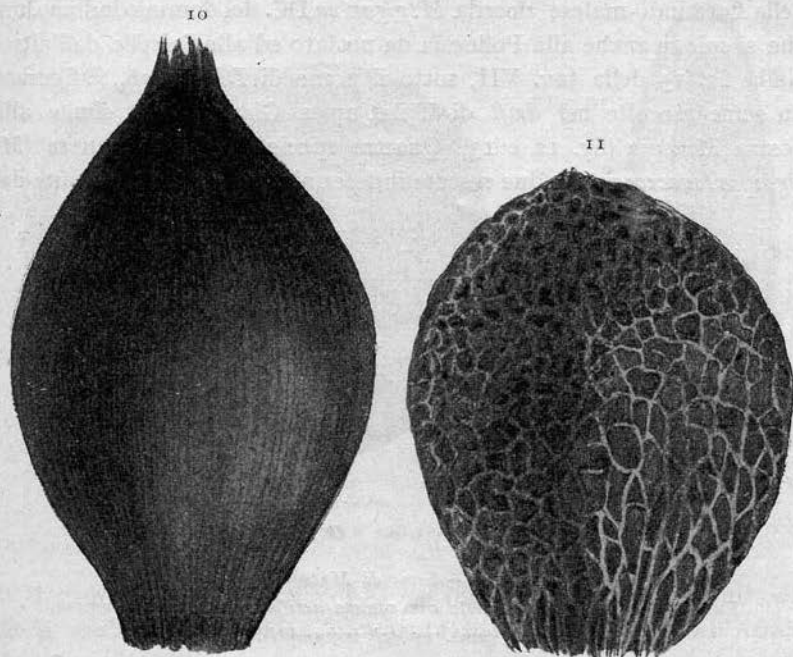


FIG. 10^a - Nucleo (endocarpio e seme) di *Barringtonia caffra* (grand. nat.).

FIG. 11^a - Id. di *Barringtonia* sp. (un po' ingrandito).

trattarsi di specie diversa, uno di essi ritratto alla fig. 10 corrispondendo per forma, dimensioni e stato di conservazione alla fig. 4 della tav. VII del lavoro dello Schimper: specie rimasta all'A. indeterminata.

Fam. VI. PAPILIONACEAE.

7. MUCUNA SP.

Due semi raccolti sulla spiaggia di Mogadiscio ed uno in quella di El Sai e certamente da riferire a specie di questo genere, pro-

bicolor) affatto estranei alla regione e propri della Malesia. L'A. suppone che il materiale in questione fosse pervenuto all'Africa meridionale in seguito all'eruzione del Cracatoa. Cfr. O. BECCARI, in « *Malesia*, III, fasc. 5 (1890), pag. 305 ».

tabilmente a qualcuna di quelle già note per la costa di Mozambico (*M. quadrialata* Bak., *M. coriacea* Bak., ecc.), ma non ancora constatate per la nostra Somalia. Schimper, fra gli elementi littoranei della flora indo-malese, ricorda *M. gigantea* DC. del dominio indiano, ma che si spinge anche alla Polinesia da un lato ed alle Seicelle dall'altro. Nella fig. 15 della tav. VII, sotto il nome di *Dioclea* sp., è figurato un seme raccolto nel *drift* di Tjilatjap a Giava molto simile alla nostra *Mucuna* (fig. 12 e 13). Quattro specie di questo genere (*M. gigantea*, *macrocarpa* e due restate indeterminate) furono rinvenute dal

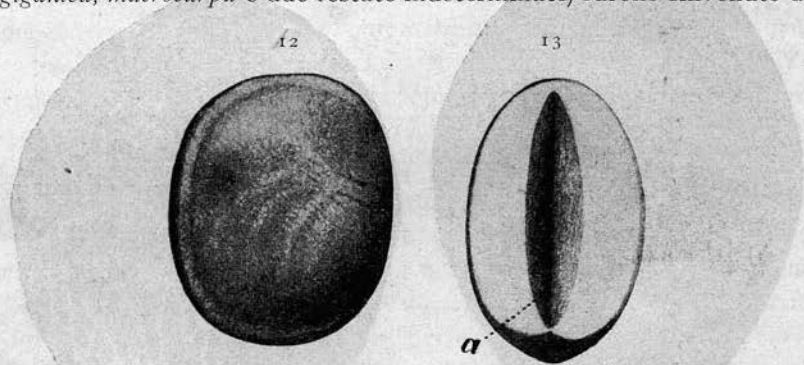


FIG. 12^a - Seme di *Mucuna* sp.

FIG. 13^a - Lo stesso sezionato con camera aerifera per il galleggiamento
(a) (amb. un po' ingranditi).

Guppy nel *drift* delle isole Keeling: fluitate dalla *Gulf-stream*, la *M. pruriens* si rinvenne nelle coste nordiche d'Europa e *M. urens* e *M. macroceratoides*? furono raccolte lungo le coste della Norvegia (1): esempi insigni di dispersione a grandissima distanza.

Fam. VII. MIMOSACEAE.

8. ENTADA SCANDENS (L. sub *Mimosa*) Benth. in Hook. *Journ. of Botany*, IV (1842), pag. 332, forma...

Sei semi in perfetto stato di conservazione un po' diversi per forma e grandezza (2), ma che tuttavia ritengo riferibili ad una sola specie

(1) Cfr. il mio lavoro: *Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza* in *Atti Acc. Sc. Ven.-Trent.-Istr.*, 3^a ser., a. V (1912), pag. 137-142 (dove sono riportati altri dati sull'argomento).

(2) Questa variabilità fra i semi contenuti in un solo legume fu fatta

o tutto al più a forme di una sola specie largamente diffusa nei tropici del vecchio e nuovo mondo: cinque provengono dalla spiaggia

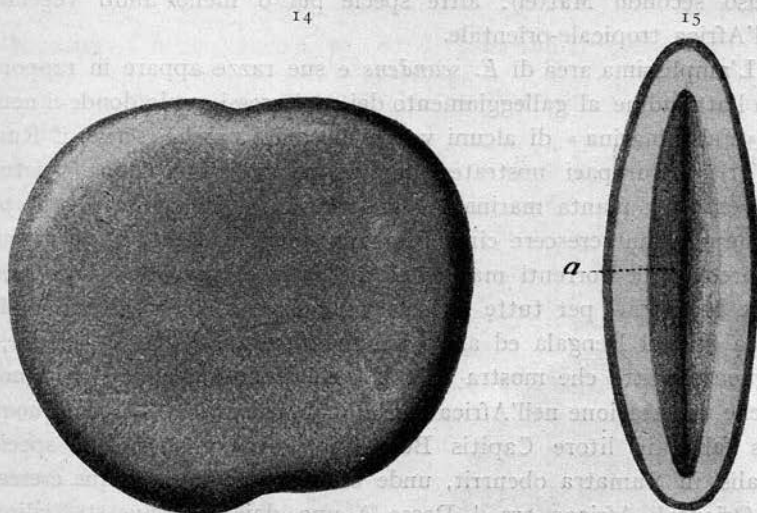


FIG. 14^a - Seme di *Entada scandens*. — FIG. 15^a - Lo stesso sezionato con camera aerifera per il galleggiamento (a) (grand. nat.).

di Mogadiscio, uno da quella di El Sai (fig. 14 e 15). Osservo tuttavia che la specie fu constatata raramente lungo le spiagge dell'Africa

già rilevare dal Rumph (*Herb. amboin.*, p. 5^a [1750], pag. 5-8), che però aveva insistito su alcune differenze nei semi di individui di differenti paesi. Il DE CANDOLLE (*Mem. sur la famille des Légumineuses*, Paris, 1825, pag. 419-423, e *Prodr. syst. nat. regn. veget.*, II [1825], pagine 424-25) frazionò il genere in sei diverse specie, insistendo sui caratteri differenziali, secondo lui, cospicui: ma Bentham nel lavoro su citato ed in altro di parecchio posteriore ed a carattere monografico (*Revision of the suborder Mimoseae*, in *Trans. of Linn. Soc. of London*, vol. XXX [1875], pag. 363) vi sinonimizza quattro delle specie Candolleane ed altre descritte in seguito da qualche botanico. Di guisa che la specie vi è intesa in senso molto largo e come tale, non avendo a mia disposizione che dei semi, la intendo, non senza esprimere dubbi, che trattandosi di entità a larghissima area in ambedue gli emisferi, possa avere dato luogo a forme o razze geografiche destinate ad essere poste in evidenza da un lavoro monografico su materiale d'erbario opportuno e su osservazioni fatte sulle piante vive.

orientale, come nel distretto di Mozambico tra Quelimane e la baia di Delagoa (Engler) ed i semi furono raccolti presso Mogadiscio (Macaluso secondo Mattei): altre specie più o meno affini vegetano nell'Africa tropicale-orientale.

L'amplessima area di *E. scandens* e sue razze appare in rapporto con l'attitudine al galleggiamento dei suoi grossi semi: donde il nome di « Faba marina » di alcuni vecchi botanici perchè, scrive il Rumph (1): « Europaei nostrates huc usque putarunt, hunc fructum provenire ex planta marina vel maritima... » ed aggiunge che « potissimum amat crescere circa litora et ripas », donde i frutti cadono in preda delle correnti marine, sicchè egli ne osservò ad Amboina, nelle Molucche, per tutte le isole da Sumatra alla penisola di Malacca fino al Bengala ed alla Cina meridionale. Riferisco, inoltre, il seguente tratto che mostra che al celebre botanico non era ignota anche una stazione nell'Africa meridionale orientale: « Inveni quoque has fabas in litore Capitis Bonae Spei, maximae nempe speciei, qualis in Sumatra occurrit, unde et concludo has quoque crescere in Orientali Africae ora »! Desso è uno dei *Phaseolus* straordinari fluitati e rigettati dalla Gulf-stream lungo le coste nord-occidentali della Scozia cui accenna Sloane (2), nella Norvegia secondo Flygare (3) che li vide anche germinare e crescere, nelle Azzorre e via dicendo. *E. Gigalobium*, da alcuni ritenuta sinonimo della nostra specie, si rinvenne sinanco in Islanda. Osservazioni più recenti segnarono *E. scandens* nel drift di un'isola del gruppo di Cracatoa (Penzig) (4), in quello delle isole Keeling (Guppy), ecc.

(1) RUMPHIUS, *op. cit.*

(2) H. SLOANE, in *Philos. Trans. to the end of the year 1700. Abridged*, t. III, pag. 546, e *A voyage to the Islands Madera, Barbados, Nieves, S. Christophers and Jamaica*, ecc., London, vol. I, 1707, pag. 178-179 e 181.

(3) J. FLYGARE, *Coloniae plantarum*, in *Amoen. Acad.*, VIII, 1785, pag. 1.

(4) O. PENZIG, *Die Fortschritte der Flora des Krakatau*, in *Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg*, 2^a ser., vol. III, 1902, pag. 92.

Fam. VIII. ANACARDIACEAE.

9. MANGIFERA INDICA L. *Sp. pl.*, ed. I, pag. 200 (1753).

Un solo frutto molto danneggiato raccolto nella spiaggia di Mogadiscio (fig. 16).

È specie originaria (1) delle Indie orientali e dell'arcipelago Malese, ma si trova anche in qualche punto della Cina ed alle Filippine; è coltivata in molte varietà e razze fuori della sua patria ed anche in parecchi punti dell'Africa orientale: Zanzibar, Mozambico, possedimenti tedeschi, dove, insieme a piantagioni di *Cocos*, e qua e là a boschi di Mangrovie, interrompe, secondo l'Engler, l'abbagliante bianchezza delle sabbie litoranee. Secondo mi scrive il collega Stefanini, egli non l'ha vista coltivata nel tratto della Somalia da lui percorsa, ma di recente fu indicata della piana di Awai presso Brava (2), dove forse era sottoposta a cultura. Nè si può escludere che il frutto comunicatomi, essendo edule, sia stato rigettato da qualche bastimento.

Oltre al materiale sopra illustrato, la collezione Stefanini-Paoli a me comunicata contiene un frammento, anch'esso evidentemente fluitato e rigettato dal mare, di una radice a pneumatoforo (fig. 17) che per il suo aspetto esterno e per la sua struttura anatomica, di con-



FIG. 16^a - Frutto di *Mangifera indica*
(ridotto di circa $\frac{1}{2}$).

(1) ENGLER, in DE CANDOLLE, *Monographiae phanerogamarum*, Parisiis, vol. IV, pag. 198.

(2) MATTEI, loc. cit.

fronto con le figure riportate dallo Schimper (1), deve certamente ascriversi ad una Mangrovia di specie per me indeterminabile. Contiene, pure, un frutto che a prima vista ricorda un *Calophyllum*, ma che va probabilmente riferito ad una Cucurbitacea, forse anch'esso rigettato dal mare sulla spiaggia, ma che escluderei sia da riferire ad elementi della formazione delle Mangrovie intesa anche nel senso più largo (fig. 18-20).

In conclusione, quindi, ed a prescindere da quest'ultimo materiale, delle nove specie di cui la determinazione specifica od almeno la generica fu possibile, nessuna è estranea, quale elemento spontaneo o coltivato, alla flora africana: tre (*Rhizophora mucronata*, *Entada scandens* e *Mangifera indica*) erano già note per la Somalia, l'ultima, a quanto pare, solo come pianta colturale; sei (*Calophyllum Inophyllum*, *Heritiera litoralis*, *Carapa moluccensis*, *Barringtonia caffra*, *Barringtonia sp.?* e *Mucuna sp.*) non ancora segnalate per la regione, ma presenti lungo le coste dell'Africa orientale tropicale.



FIG. 17^a - Radice a pneumatoforo di una Mangrovia ($1/2$ c. grand. nat.).

Dal fatto che queste specie non vi furono, a quanto mi consta, sin qui segnalate, non si può dedurne che esse vi manchino: che anzi la formazione, in base ai dati sin qui acquisiti alla scienza, vi appare più ricca di quanto si potrebbe credere e lo dimostra la presenza di parecchie altre specie non contenute nella collezione Stefanini-Paoli, quali *Suaeda monoica*, *Cerriops Candolleana*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia acida*, *Barringtonia racemosa*, *Ipomaea Pescaprae* ed *Avicennia officinalis*: quest'ultima, insieme a *Suaeda monoica* (che del resto prospera anche fuori della formazione) ed alla *Rhizophora*, sono le specie che più si avanzano verso nord e per le quali possiamo dire che l'istmo di Suez ha rappresentato un vero e proprio ostacolo ad ulteriore diffusione.

(1) SCHIMPER, *Pflanzen-geographie auf physiologischer Grundlage*, Jena, 1898, pag. 430, fig. 223.

*
* *

Sugli svariati adattamenti e sui singolari caratteri biologici presentati dalle Mangrovie parecchio è stato scritto (1) e nulla è da aggiun-

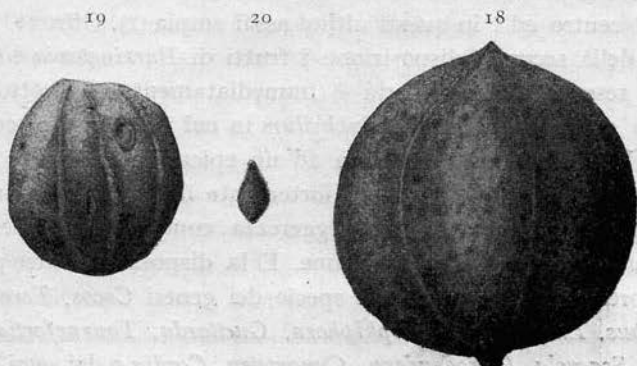


FIG. 18^a - Frutto di una Cucurbitacea ignota. — FIG. 19^a - Nucleo dello stesso.

FIG. 20^a - Seme (tutto in grand. nat.).

gere in base al materiale a me comunicato. Quanto al galleggiamento che, in ordine alla distribuzione geografica, è la proprietà più im-

(1) Cfr., oltre i lavori citati dello SCHIMPER: ARESCHOUG, *Untersuchungen über den Blattbau der Mangrowepflanzen*, Stuttgart, 1902; BOERLAGE, *Sur la manière de flotter des fruits du Heritiera littoralis*, in *Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg*, suppl. II (1899), pag. 137; BORGESSEN OG PAULSEN, *Om vegetationen paa de danskvestindiske øer*, Kjöbenhavn, 1898; BRENNER, *Luftwurzeln von Avicennia tomentosa*, in *Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch.*, 1886; GOEBEL, *Die Luftwurzeln von Sonneratia*, in *ibid.*, 1886; ID., *Pflanzenbiologische Schilderung. I*; ID., *Über die Rhizophoravegetation*, in *Sitzungsber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Rostock*, 1886; HABERLANDT, *Ueber die Ernährung der Keimlinge und die Bedeutung des Endosperms bei viviparen Mangrovenpflanzen*, in *Ann. du Jardin bot. de Buitenzorg*, 1893; HOLTERMANN, *Der Einfluss des Klimas auf den Bau der Pflanzengewebe. Anat.-phys. Unters. in den Tropen*, Leipzig, 1907; JOHOW, *Die Mangrovensümpfe*, Kosmos, 1884; JOST, *Beiträge zur Kenntnis der Atmungsorgane der Pflanzen*, in *Bot. Zeit.*, 1887; KARSTEN, *Ueber die Mangrovenvegetation im malayschen Archipel*, in *Bibliot. botanica*, Heft 22, 1891; RAUNKIAER, *Livsformer hos planter paa ny Jord*, in *Mem. de l'Acad. d. Sc. et d. Lettr. de Danemark*, 7^a ser., sect. de Sc.,

portante, mi basti dire che esso è dovuto all'immagazzinamento di aria in speciali camere od in particolari tessuti dei frutti o dei semi a tipo di aerenchima. Danno esempio del primo caso i frutti indeiscenti di *Heritiera litoralis*, nei quali la camera d'aria va a trovarsi in una soluzione di continuità fra il frutto ed il seme ed i semi di *Mucuna* ed *Entada*, in cui la camera d'aria, come mostrano le figure, giace nel centro ed è in questi ultimi assai ampia (1). Offrono, invece, esempio della seconda disposizione i frutti di *Barringtonia* e *Carapa* in cui il tessuto ripieno d'aria è immediatamente al disotto di un epicarpio sottile e quelli di *Calophyllum* in cui tale tessuto occupa la regione del mesocarpo e sottostà ad un epicarpio costituito da parecchie assise di cellule a parete fortemente lignificata: i primi due s'impongono anche per la loro leggerezza complessiva, il peso specifico non corrispondendo al volume. È la disposizione forse più frequente presentata nei frutti da specie dei generi *Cocos*, *Terminalia*, *Conocarpus*, *Lumnitzera*, *Scuphiophora*, *Guettarda*, *Tournefortia*, *Wollastonia*, *Scaevola*, *Clerodendron*, *Cynometra*, *Cordia* e dai semi di *Sonneratia* e *Pemphis* — tutte facenti parte della formazione e largamente diffuse dalle correnti marine.

La seguente tabella, desunta da un lavoro del Guppy (2), rivela la conservazione della facoltà germinativa e, quindi, la vitalità dell'embrione dopo una lunga immersione in acqua marina:

tom. VIII, n. 1, 1909; SCHENCK, *Ueber die Luftwurzeln von Avicennia tomentosa und Laguncularia racemosa* in *Flora*, 1889; WARMING, *Rhizophora Mangle*, in *Engler's Bot. Jahrb.*, Bd. IV, 1883; WIELER, *Die Function der Pneumathoden und des Aerenchymis*, in *Jahrb. fur wiss. Bot.*, 1898.

(1) L'aveva di già constatato il RHEEDE, *Hortus Malabaricus*, VIII (1788), pag. 60, là dove scrive: «inter nuclei lobos larga cavitate turgentes».

(2) GUPPY, loc. cit.

N O M E	Durata del galleggiamento ' in acqua marina	Seminagione fatta a Buitenzorg l' 11 novembre 1888	Germinazione sino al 20 febbraio 1889
<i>Cordia subcordata</i>	40 giorni	7 frutti	10 semi
<i>Hernandia peltata</i>	42 »	5 o 6 semi	1 »
<i>Guettardia speciosa</i>	50 »	2 frutti	1 »
<i>Thespesia populnea</i>	40 »	7 o 8 semi	1 »
<i>Scaevola Koenigii</i>	50 »	3 frutti	5 »
<i>Morinda citrifolia</i>	53 »	10 semi	5 »
<i>Tournefortia argentea</i>	40 »	7 »	7 »
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	40 »	6 »	0 »
<i>Ipomaea grandiflora</i>	42 »	1 »	0 »

Secondo le osservazioni dello Schimper *Wollastonia glabra* galleggiò 140 giorni, *Barringtonia speciosa* 100, *Calophyllum Inophyllum* 122, ecc.

La presenza di più o meno numerose specie sopra citate e di altri elementi della formazione (ed aggiungerò di tipi ad essa estranei) nel materiale di rifiuto accumulato dal mare lungo le coste tropicali e più ancora la presenza degli stessi in isole di recente emersione o, come Cracatoa, in isole bensì antiche, ma la cui flora fu distrutta ed il fatto che in parecchi casi si rinvennero piantine nelle prime fasi della germinazione, confermano senz'altro i dati di laboratorio sopra riportati. Per citare qualche esempio, il più volte ricordato Guppy, ha riconosciuto frutti e semi nel *drift* delle isole Keeling (1)

1) Gruppo di isole madreporiche, note anche sotto il nome di isole Cocos o del Cocco dalla palma *Cocos nucifera* L., che vi cresce abbondante e che verosimilmente vi fu appulsa da regioni poste ad oriente. In una relazione di A. S. Keating, riportata nei viaggi di Holman (*Travels*, volume IV, pag. 378), è scritto: « semi e piante da Sumatra e da Giava sono state portate dalle onde sul lato sottovento delle isole. Fra queste si è trovato il Kimiri, nativo di Sumatra e della penisola di Malacca; il noce di cocco di Balci, noto per la sua forma e la sua mole... tronchi della palma del *sagù* e varie sorta di semi ignoti ai Malesi dimoranti nelle isole. Si suppone che tutti questi siano stati spinti dai mon-

di ben 42 specie oltre a parecchie che restarono indeterminate e Treub, che visitò Cracatoa solo tre anni dopo il totale annientamento della sua flora in seguito all'eruzione vulcanica del 1883, di 17 specie, parecchie delle quali (*Erythrina* sp., *Calophyllum* *Inophyllum*, *Cerbera Odollam*, *Hernandia sonora*, 2 *Ciperacee*, *Ipomaea* *Pes-caprae*, *Gymnotrix elegans*, *Scaevola Koenigii*) nella fase germinativa: numero che aumentò nelle successive esplorazioni anche perchè, come ho altrove riassunto, entrarono in gioco altri agenti della disseminazione a distanza. Come è noto, quest'isola e le vicine isolette di Verlaten e Lang, giacciono nello stretto della Sonda fra Sumatra e Giava distando dalla prima 37 km., dalla seconda 40, mentre 34 km. la separano dall'isola Prinsen e 19 dall'isola Sebesi pure in quello stretto: distanze, come vedesi, piccole. Assai maggiore è il distacco delle Keeling in pieno Oceano Indiano e che distano dalle isole più vicine dello stretto della Sonda di circa 1300 km.!

*
* *

Il complesso dei dati qui addotti converge a precisare la provenienza delle Mangrovie che ornano tanti punti delle coste orientali dell'Africa nel senso che, pure restando qualche lato oscuro del problema e senza escludere per alcune specie una introduzione umana, l'asserzione dello Schimper appare nelle sue linee essenziali rispondente ai fatti sin qui osservati. Essa è fondata sulla presenza e sulla direzione delle correnti che solcano l'Oceano Indiano. Come è noto, la più importante di queste, la così detta corrente equatoriale, distaccandosi dall'Arcipelago indo-malese, procede verso il continente

soni di N.-O. alle coste della Nuova Olanda, e quindi a queste isole dai venti di S.-E. Si sono pure trovate grandi masse di legno di Giava e di legno giallo, oltre ad alberi immensi di cedro bianco e rosso, e l'albero della gomma azzurra della Nuova Olanda, in buonissima condizione. Tutti i semi robusti, come quelli dei rampicanti, conservano le loro facoltà germinatrici... ecc. ». Analoghe constatazioni e supposizioni ebbe pure occasione di farvi il DARWIN (*Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, trad. di M. Lessona, pag. 389-414). Come è noto, la palma del cocco è indigena dell'America meridionale ed è oggidì largamente diffusa nelle regioni intertropicali del mondo. Senza dubbio l'uomo ha concorso alla sua dispersione; ma d'altra parte il suo frutto è uno de' più adatti al trasporto a mezzo delle correnti marine.

africano non lungi dall'equatore dividendosi in corrispondenza del Madagascar in due rami, il settentrionale dei quali infila lo stretto di Mozambico e, sospinto da venti di mare, lambisce le coste tropicali dell'Africa. Proseguendo verso sud assume il nome di corrente di Capo Agulhas, nota per la sua grande velocità e che muove in direzione del Capo di Buona Speranza. Nella parte settentrionale dell'Oceano Indiano predominano, invece, le derive monsoniche periodicamente mutevoli coll'alternare dei venti da cui sono generate. Durante l'estate boreale una corrente diretta verso est gira attorno ai golfi settentrionali e, presso le isole della Sonda, si riunisce all'equatoriale: durante l'inverno boreale la corrente muove in direzione opposta. Si genera così una controcorrente di cui il ramo più settentrionale sembra lambire la costa somala e correnti esistono pure nel Mar Rosso in rapporto con l'influenza del movimento dei monsoni.

Sta il fatto che, allo stato attuale delle conoscenze, la maggiore ricchezza e varietà della formazione qui illustrata va a cadere nell'Africa orientale portoghese e tedesca lambita da uno dei rami in cui si divide la grande corrente equatoriale: si attenua in corrispondenza delle coste somale e pochi elementi penetrano nel Mar Rosso: regioni lambite dalle correnti di origine monsonica. Se un galleggiamento ed un appulso da oriente verso occidente è sostenibile per i primi territori e ne troviamo tracce indubbie nel *drift* di gruppi di isole (Keeling, Seicelle, Comore, ecc.) investite dalla grande corrente equatoriale e nel constatato approdo di frutti di *Barringtonia speciosa*, la tesi diventa problematica per i territori posti a nord dell'equatore. L'impressione che si ha è che essi derivino gli elementi della formazione non direttamente dall'Asia orientale, ma in seguito ad una dispersione a tratti non eccessivamente lunghi da sud verso nord. Così mi pare di non andare lungi dal vero, od almeno dal probabile, l'asserire che i frutti e semi raccolti nella località di El Sai, dove certo non esistono Mangrovie, derivino da piante della formazione abbastanza ricca alle foci dal Giuba, che ne dista 22 km., e quelli trovati presso Mogadiscio provengano dai dintorni di Gesira, dove sono anche Mangrovie, alla distanza di circa 20 km. Certamente non si possono escludere, data la potenza dell'agenzia dispersiva di queste piante, appulsi anche a maggiori distanze, e qui ricordo che alcuni viaggiatori (Ferrandi, Carletti, ecc.) rinvennero nella regione a sud di Brava, intermedia alle nostre due stazioni, imponenti

ammassi di materiali svariati trasportati e deposti dal mare e nei quali abbondano le pomici attribuite alla esplosione del Cracatoa. Secondo m'informa lo Stefanini, anche la missione di cui egli fece parte ebbe occasione di raccogliere alcuni pezzi di questa pomice che si trova sparsa su tutto il litorale del Benadir. D'altra parte qualche fatto condurrebbe ad ammettere che, se la tesi di una derivazione indo-malese ha molti dati che l'appoggiano, l'appulso di alcune specie non sembra un evento del tutto recente e lo dimostra la presenza di una razza o varietà geografica di *Sonneratia acida* (la *S. mosambicensis*), la *Barringtonia caffra* che, per quanto affine, sembra ben distinta da *B. racemosa*, nè quella fu sin qui riscontrata fuori del continente nero e forse l'*Entada scandens*, quando sarà sottoposta ad un esauriente studio monografico. In conclusione, nonostante l'apparente semplicità, si tratta di un argomento complesso destinato ad essere approfondito da ulteriori studi e ricerche, ma sul quale tuttavia ho stimato opportuno di richiamare l'attenzione, oltre che dei naturalisti, anche dei geografi, per quel tanto almeno di geografico che esso contiene.
