Sulla costituzione dei boschi di Mangrovie nella Somalia italiana.

Nota del socio, prof. AUGUSTO BÉGUINOT

(con due illustrazioni)

Sulla presenza e distribuzione di rappresentanti della formazione delle Mangrovie (1) nella Somalia italiana e sulla maniera come questo consorzio risulta costituito erano in nostro possesso, sino a qualche anno fa, notizie scarse ed incerte. Dell'argomento ebbi occasione di occuparmi in questo stesso *Bollettino* (2) illustrando materiali di fluitazione e, cioè, frutti e semi rigettati dal mare lungo la costa, raccolti dalla Missione Stefanini-Paoli ed appartenenti, almeno in parte, ad alberi di questa speciale formazione. È certo che questi frutti e semi, molto resistenti alla salsedine ed attivi navigatori, possono attraversare, in balìa delle correnti marine, tratti anche molto estesi: ma v'era da supporre e fu da me supposto che dessi potevano anche provenire da piante crescenti in qualche punto della costa somala. È ciò che ha verificato, per alcuni di essi, la Missione nominata, le cui due relazioni (3) contengono parecchie notizie

(1) È opportuno ricordare che, con questo nome, si intendono designare foreste littoranee insediate specialmente in corrispondenza della foce dei fiumi di zone tropicali e subtropicali le cui radici, spesso fulcranti o risorgenti, e parte del tronco, data la spiaggia bassa, sono inondate in fase di alta marea, ovvero stabilite nelle lagune salmastre prossime al litorale.

(2) BÉGUINOT, *Frutti e semi della formazione delle Mangrovie raccolti lungo la costa somala.* « Boll. R. Soc. Geogr. Ital. », 1915, p. 7-30 (con figure).

(3) G. PAOLI, *Resultati botanici della missione scientifica Stefanini-Paoli nella Somalia Italiana meridionale.* « Mem. R. Accad. Lincei ». Cl. sc. fis. mat. e nat., sez. 5ª, vol. XI (1916), fasc. 10; STEFANINI e PAOLI, *Ricerche idrogeologiche, botaniche ed entomologiche fatte nella Somalia Italiana meridionale* (1913), N. 7 delle « Relazioni e Monografie agrario-coloniali », Firenze, 1916, p. 138-141 e passim.

e dati sull'argomento che saranno qui utilizzati. L'esauriente illustrazione del materiale botanico da questa o da altri viaggiatori riunito negli ultimi anni (1) contiene pure parecchi dati che terrò presenti. In conclusione, quindi, nonostante resti qualche punto da ulteriormente chiarire, si può dire che le nostre conoscenze su quei boschi littoranei sono notevolmente accresciute ed oggidì se ne può fare una descrizione ed un rilievo abbastanza completo e su dati positivi. Ho, perciò, deciso di riprendere la trattazione dell'argomento che giunge a complemento della mia nota precedente e ad essa farò seguire alcune notizie sullo sfruttamento industriale dei boschi in questione.

***

Da quanto è sin qui acquisito, la formazione a Mangrovie si trova in due punti della costa e, cioè, a Gesíra, a circa 20 km. a sud di Mogadiscio e sulla riva italiana dell'ultimo tratto del Giuba, dove acquista maggiore importanza ed ampiezza estendendosi anche lungo quel diverticolo a fondo cieco del fiume che si suole chiamare « vecchia foce del Giuba », non che a monte del traghetto fra Gòbuen e Giumbo sin quasi all'imboccatura della pianura di Biejra.

In ambedue le stazioni la pianta più comune è una Verbenacea, l'*Avicennia marina* (Forsk.) Vierhapp. (2) che forma un folto impenetrabile lungo la riva sinistra del Giuba e presso la foce si presenta con esemplari maestosi alti 8-10 m. È un albero od arbusto di aspetto saliciforme, ramoso-intricato, a corteccia liscia, biancastra, emettente radici aeree e pneumatodi sottili, appuntiti: le foglie opposte e picciolate, sono oblunghe e quasi lanceolate, intere, coriacee, verdi-lucide e glabre di sopra, bianco-tomentose di sotto: i fiori sono piccoli in capolini globosi terminali ed ascellari, brevemente peduncolati. La cassula contiene per lo più un solo seme germogliante prima di cadere a terra.

(1) E. CHIOVENDA, *Risultati scientifici della Missione Stefanini-Paoli nella Somalia Italiana*. Firenze, 1916.

(2) Più nota sotto il nome di *Avicennia officinalis L.* ma, come ha fatto rilevare il VIERKAPPER (in « Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Math. - Naturw. Klasse », LII, 1907, p. 435), Linnè nominò, ma non descrisse la specie e questo nome è da alcuni applicato alla pianta crescente nell'Indo-Malesia, dove sono però rappresentate parecchie affini entità: è, quindi, un nome nudo e per giunta collettivo che è preferibile di evitare.

Appartengono alla Fam. delle Rizoforacee e sono del pari comuni la *Rhizophora mucronata* Lam. e la *Bruguiera gymnorrhiza* Lam., anch'esse munite di radici risorgenti (pneumatodi) e sono piante, come la precedente, vivipare: le plantule della seconda, fluitate dal mare,

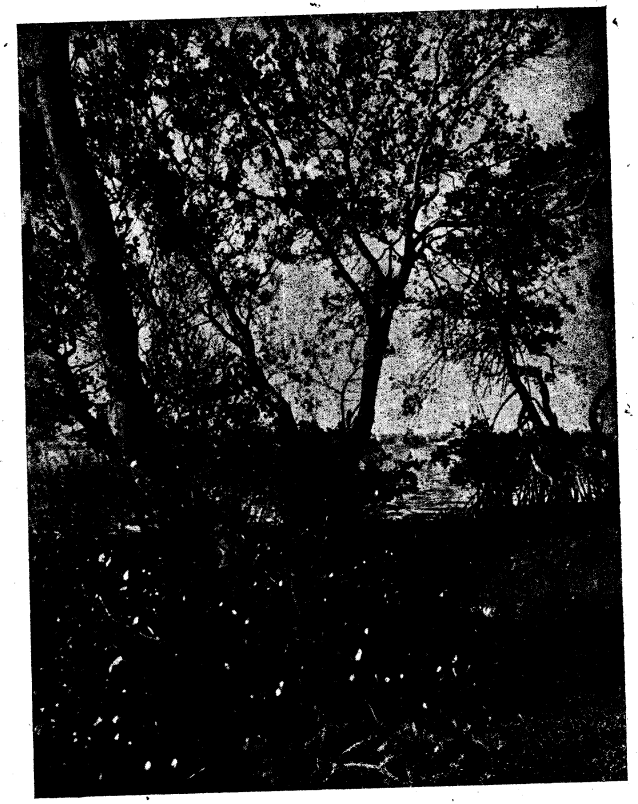

FIG. 1. — *Rhizophora mucronata e Avicennia marina* nei boschi a Mangrovie presso la foce del Giuba (Stefanini e Paoli *op. c.*, tav. XXIV-*a*)

si trovano rigettate qua e là lungo la costa anche a notevole distanza dal luogo dove caddero. Sono ambedue alberi raggiungente il primo, secondo la missione citata, i 6-10 m. di altezza, il secondo può innalzarsi sino a 15 m.: ambedue sono muniti di foglie semplici (1),

(1) Per una svista STEFANINI e PAOLI (op. cit., p. 139) attribuiscono a *Rhiz. mucronata* foglie composte, che invece sono tali nello *Xylocarpus obovatus*.

intere, coriacee, picciolate, ellittiche od obovate, splendenti e di fiori in cime povere ascellari. La *Rhizophora* è frequente specialmente nella zona più bassa e ad essa si associa un altro albero della Fam. delle Meliacee, lo *Xylocarpus obovatus* A. Juss. (1) anch'esso sempreverde, ma a foglie composte e che si lascia distinguere dai precedenti per i grossi frutti sferici di 10-15 cm. di diam. contenenti semi di forma piramidata, che si trovano fluitati lungo la spiaggia. A questa specie il Fiori (2) riconduce lo *X. benadiriensis* Mattei (3) raccolto presso Giumbo nell'agosto del 1907 dal Macaluso (e che il suo descrittore ritenne come una forma locale, geografica) e con tutta probabilità il seme da me riferito a *Carapa moluccensis* (in l. c., figura 6) raccolto sulla spiaggia presso Mogadiscio e che era l'unica specie sin qui indicata per l'Africa orientale.

Parecchi gli esemplari di Erbario su cui queste determinazioni sono fondate. Dai dati a mia disposizione rilevo che l'*Avicennia marina* fu primamente trovata dall'ing. Robecchi-Brichetti nella baia di Allula, quindi nell'agosto del 1907 dal Macaluso a Giumbo (Goscia), nel maggio 1913 nella regione delle Mangrovie presso Gesira e nel successivo giugno nella piana del Giuba e presso la foce dal Paoli e pure in questa ultima località nel 1912 da Scassellati e Mazzocchi. La *Rhizophora mucronata* e la *Bruguiera gymnorrhiza* furono raccolte a Giumbo presso la foce del Giuba nel giugno del 1913 dal Paoli, ma frutti della prima erano stati rinvenuti sin dal luglio del 1907 sulla spiaggia di Mogadiscio dal Macaluso. Finalmente lo *Xylocarpus obovatus* fu trovato e raccolto a Giumbo presso la foce del Giuba nel giugno del 1913 dal Paoli ma, se ad essa va riferito lo *X. benadiriensis* del Mattei, la prima segnalazione si deve a questi in base a materiale raccolto nell'agosto del 1907 sulla spiaggia di Mogadiscio dal Macaluso.

Meno bene caratterizzata è la formazione di quelle terre depresse

(1) Descritto come genere a sè dal DE JUSSIEU (*Mémoire sur le groupe des Méliacées*, 1830, p. 91), fu in seguito considerato come una sezione del gen. *Carapa*, ma dai recenti è di nuovo restituito alla sua dignità generica. Esso comprende specie del vecchio mondo, laddove *Carapa* abbraccia specie americane.

(2) ADR. FIORI in CHIOVENDA, op. cit., p. 50.

(3) G. E. MATTEI, *Contribuzioni alla flora della Somalia italiana. Centuria Prima*, « Boll. R. Orto Bot. e Giard. colon. di Palermo », volume VII (1908), p. 19.

e fangose, nelle quali l'acqua di mare non arriva nelle maree più basse. Le *Avicennia* continuano qua e là lungo la riva, ma vicino ad esse, sempre secondo i dati riuniti dalla Missione Stefanini-Paoli, vegetano *Flagellaria guineensis*, *Vitex Negundo*, *Sideroxilon diospyroides*, *Pluchea Dioscoridis*, ecc. Fra le piante erbacee comuni nella zona più melmosa ed inondata gli A. citati ricordano alcune

FIG. 2. — *Avicennia marina* nelle Mangrovie presso la foce del Giuba (Stefanini e Paoli *op. c.*, tav. XXIV-*b*)

Ciperacee (*Fimbristilis ferruginea*, *Cyperus pseudosphacelatus* e *C. rotundus*), una sola Graminacea (*Sporobolus setulosus*), a Gesira un esteso tappeto è formato da una Chenopodiacea (*Arthrocnemum indicum*): nelle zone asciutte circostanti rinvennero la *Suaeda fruticosa*, la *Salvadora persica*, la *Thespesia Danis*, l'*Hibiscus micranthus*, ecc.

La formazione a « Pes-Caprae », di cui è emblema appunto la Convolvulacea *Ipomaea Pes-Caprae* e specie affini, s'immedesima con quella delle arene e dune mobili e non è qui il luogo di occuparsene: dirò solo che in essa si rinvengono generi (*Cordia*, *Scaevola*, ecc.) di cui alcune specie sono indiziate a disseminazione a distanza a mezzo delle correnti marine. Altrettanto si verifica nella formazione

a *Barringtonia* di cui dirò avanti. Frattanto qui richiamo l'attenzione sulla presenza, nel materiale di fluitazione da me esaminato, di alcuni frutti [di cui sino ad ora non furono trovati nella Somalia italiana gli individui che li producono. Sono in primo luogo due frutti di *Calophyllum Inophyllum* L., grande albero della Fam. della Guttifere, raccolti nella spiaggia di El Sai e tre di *Heritiera litoralis* Dryand., della Fam. delle Sterculiacee, lungo la spiaggia di Mogadiscio. Si tratta di frutti, come hanno dimostrato le esaurienti ricerche di Schimper, Guppy ed altri, molto resistenti alla salsedine ed al galleggiamento e, quindi, atti ad essere disseminati anche a notevole distanza: ma il fatto di averli rinvenuti in buono stato di conservazione lascia supporre che questi due generi debbano crescere anche nella Colonia e siano da rintracciarsi o nella formazione delle Mangrovie o alla periferia della stessa.

Quanto alle *Barringtonia* nessun dato ci ha riportato la Missione Stefanini-Paoli, ma una specie di questo genere riferita dal Mattei (1) a *B. racemosa* (L.) Roxb. fu rinvenuta dal Macaluso nel settembre 1907 qua e là lungo le rive del Giuba e precisamente a Giumbo. Questa specie è la sola indicata da parecchi botanici per punti diversi dell'Africa orientale presso la costa, ma, secondo il Miers (2), essa non cresce nel continente africano. I frutti raccolti nei pressi di Mogadiscio da Stefanini e Paoli furono da me ascritti a *B. caffra* (Miers) Bég.: specie che il Miers ha indicato di Zanzibar e dell'Africa meridionale: altri mi parvero un po' diversi da questi e forse appartengono ad altra specie. È una questione che non può essere risoluta che su materiale opportuno e completo che sarà da raccogliere, da tutto quanto è acquisito sulle condizioni di esistenza e sulla ubicazione di queste piante, non fra le tipiche Mangrovie, ma nei boschi di sponda. I frutti, voluminosi ma nello stesso tempo leggieri, devono cadere nelle acque dolci correnti e da queste essere trasportati in mare, che s'incarica a diffonderli anche a notevole distanza.

Un altro albero sfuggito alla predetta Missione è la *Blatti caseolaris* (L.) Ktze (3) raccolto nella stessa località e tempo dal Macaluso ed

(1) MATTEI, in l. c., p. 105.

(2) J. MIERS, *On the Barringtoniaceae*, « Trans. of Linn. Soc. of London. Botany », 2ª ser., vol. I (1880).

(3) Più nota sotto il nome di *Sonneratia caseolaris* (*L.*) Engl. od anche di *Sonn. acida* L. fil. in onore del naturalista e viaggiatore Sonnerat che

è detto abbondante lungo le rive del Giuba (1). Non è il tipo indiano ma, secondo il Mattei, è la var. *mosambicensis*, già descritta dal Klotzsch come specie a sè, ma che sarebbe piuttosto da considerare come una varietà geografica di origine africana. Per la stazione parrebbe, come *Barringtonia*, una spondicola, ma da quanto si sa sulla costituzione delle Mangrovie nell'Africa orientale tedesca, il tipo è uno degli elementi più caratteristici e diffusi fra le stesse, distinguendosi a prima vista per lo sviluppo del sistema radicale consistente in lunghe radici orizzontali che serpeggiano per 2-3 m. appressate al suolo e dalle quali partono numerosi e fitti pneumatodi dell'altezza di circa 25 cm. Ritengo assai probabile la presenza nella nostra colonia di *Ceriops Candolleana* Arn., alberetto sempreverde della Fam. delle Rizoforacee che forma parte integrante della formazione a Mangrovie nell'Africa orientale (2).

In conclusione, dunque, accanto a quattro essenze arboree su cui possediamo dati abbastanza esaurienti, altrettante e forse più ne esistono, o già accertate o molto probabili, su cui devono convergere le future esplorazioni e ricerche, anzitutto per raccoglierne materiale adatto con cui sarà possibile precisare la identificazione sistematica, quindi per definire la distribuzione topografica e geografica di ciascuna di esse.

***

In rapporto alle quattro principali formazioni che lo Schimper ha distinto nella « Strandflora » dell'Indo-Malesia (3), quel che sin da ora si può dire è che nella Somalia, per quanto forse un po'

ebbe occasione di scoprirla durante il suo viaggio verso la Nuova Guinea. Cfr. *Voyage à la Nouvelle Guinée* A Paris, 1776, p. 16, tav. 10 e 11 (sotto il nome di « Pagapate »).

(1) MATTEI, in l. c., p. 105.

(2) Confermo, invece, non appartenervi il frutto già da me dubitativamente ascritto ad una Cucurbitacea (fig. 18-20) ma che, in seguito a confronto con esemplari comunicati al R. Orto Botanico di Padova dal prof. Adr. Fiori e da questi raccolti in Eritrea (torrente Masseb), deduco che è una Flacourtiacea e precisamente una specie del gen. *Oncoba*, a quanto pare, non ancora segnalato in Somalia. Esso è probabilmente da rintracciarsi, insieme alle liane *Entada* e *Mucuna*, nella boscaglia lungo il Giuba che deve convogliare a valle e disperdere lungo la spiaggia un cospicuo numero di frutti e semi, dei quali sarebbe opportuno fare una raccolta completa ed uno studio esauriente.

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

depauperata, esiste la prima di esse e, cioè, la tipica formazione a Mangrovie che si specializza in corrispondenza dell'estuario dei fiumi e che è poi quella più direttamente influenzata dall'onda marea. Le terre basse e fangose, nelle quali non penetrano che le maree sopraccomuni, ma che possono essere invase anche da acqua dolce e che costituiscono un sistema di lagune salmastre, corrispondono in parte alla « Creekzone » dell'Engler e ricordano pure la « Nipaformation » dello Schimper; ma è desiderabile la raccolta di ulteriori dati per istituire esatti confronti. Meno sappiamo della formazione a *Barringtonia* che in parecchi punti dell'Indo-Malesia segue verso l'interno le Mangrovie e le Rizofore (1). Tutto lascia credere che rappresentanti di essa debbano essere rintracciati, come si verifica altrove nell'Africa orientale, lungo il basso corso dei fiumi e specialmente lungo il Giuba, in quella foresta a galleria nei terreni alluvionali che Stefanini e Paoli hanno tentato di descrivere convenendo, però, « che di molte specie non fu possibile raccogliere esemplari, in modo che le nostre cognizioni... rimasero assai incomplete ». L'ultima formazione, caratterizzata dalla *Ipomaea Pes-Caprae* di cui porta il nome, è largamente rappresentata, come si disse, nelle dune mobili lungo la costa. Giova qui essere ripetuto che i quattro consorzi in questione ripercuotono condizioni diverse di ambiente, donde gli svariati adattamenti ecologici, ma hanno in comune il fatto che un certo numero di elementi presentano frutti o semi resistenti alla salsedine ed atti a lunghi galleggiamenti. Lo prova, sia pure in scala modesta, la piccola collezione degli stessi da me studiata in quanto vennero rinvenuti lungo la costa a più o meno grande distanza dal luogo di origine e, cioè, a 2-3 km. a nord-est di Mogadiscio e ad El Sai a circa 22 km. a nord-est della foce del Giuba e, quindi, ad oltre 20 km. dalle più vicine Mangrovie: la flora insediata sulla piccola isola madreporica di Ulenge (2) dinanzi al porto di Tanga (Afr. or. tedesca) in cui sono le Mangrovie, *Rhizophora mucronata, Ceriops Candolleana, Bruguiera gymnorrhiza,*

(1) È compresa in un posteriore lavoro dello stesso SCHIMPER (*Pflanzen-geographie auf physiolog. Grundlage.* Jena, 1898, p. 419) nelle formazioni arboree al disopra della linea delle maree, mentre le Mangrovie, distinte in orientali ed occidentali, rientrano nelle formazioni forestali sotto il dominio della marea.

(2) F. TOBLER, *Die Mangrove der Insel Ulenge (Deutsch-Ostafrika). Eine biologische Schizze,* « Engler's Bot. Jahrb. », Bd. 50 (1914), p. 398.

Blatti caseolaris ed *Avicennia officinalis:* e la provano pure tanti altri fatti del genere di cui il più classico, perchè studiato in tutti i particolari, resta il rapido ripopolamento floristico di Cracatoa operato in buona parte dalle correnti marine che vi trasportarono frutti o semi, quasi tutti vitali, appartenenti alle formazioni di spiaggia qui illustrate. Avendone altrove diffusamente trattato (1), stimo superfluo scendere a dettagli ed esemplificazioni.

* * *

Dal punto di vista dello sfruttamento industriale di questi boschi littoranei sono in nostro possesso alcuni dati, che qui passo a riassumere.

Quanto alla specie più comune ed abbondante, l' *Avicennia marina,* si sa che le foglie, ma specialmente la corteccia, contengono una notevole quantità di tannino. Il legno, studiato anatomicamente testè dal Fiori (2), ha un bel colore violetto chiaro e si lascia tagliare con relativa facilità presentando una bella superficie lucida. Desso è molto resistente alla corrosione dell'acqua marina e quindi adatto per lavori di arginatura, palafitte, ecc. Le radici a pneumatodo possono servire, secondo lo Schweinfurth, come turaccioli. Il frutto immaturo è usato per cataplasma contro gli ascessi e per favorire le cicatrizzazioni (Stefanini e Paoli).

Anche la *Rhizophora mucronata* ha una corteccia ricca di tannino: il legno, il cui durame è rosso-brunastro, è molto duro e pesante e di una resistenza quasi ferrea. Nell'Africa orientale tedesca è ritenuto dal punto di vista commerciale come uno dei legnami più importanti: dei pali noti colà col nome indigeno di « burti » ed in commercio con quello di « travi di Zanzibar » se ne fa esportazione in Arabia ed in India per costruzioni diverse (3). La scorza è adoperata in Somalia contro l'ematuria. Simili ed anche migliori sono le proprietà della corteccia, ricchissima di tannino, e del legno della *Bru-*

(1) BÉGUINOT, *Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza,* « Atti Accad. scient. Ven.-Trent.-Istr. », ser. 3ª, vol. V (1912), p. 137, 147, 160 e 171. Cfr. pure i dati da me riportati ad illustrazione dei frutti e semi trovati lungo la costa somala in l. c.

(2) A. FIORI, *Boschi e piante legnose dell'Eritrea,* « Bibl. agr. colon. », n. 7. Firenze, 1912, p. 324, fig. 156.

(3) G. CHIESI, *La colonizzazione europea nell'Est Africa.* Unione Tipografica editrice, 1909.

guiera gymnorrhiza; di cui in colonia si mangiano le plantule appena germinate sull'albero. Anche la corteccia dello *Xylocarpus obovatus* contiene tannino ed il legno dell'affine *X. moluccensis*, molto duro, si adopera per la costruzione dei sandali e, data la sua resistenza alla salsedine, per farne palafitte (1). Notizie ancora imprecisate e contradditorie si hanno sul legno della *Heritiera litoralis*, ma Stefanini e Paoli lo dicono molto resistente e simile per qualità a quello delle altre Mangrovie. Aggiungo che la *Barringtonia racemosa* passa pure come pianta conciante e della *Blatti caseolaris* i frutti, pieni di una polpa acida ed amara (donde anche il nome di *Sonneratia acida* L. fil.), sono adoperati per condimenti, salse (2), ecc.

In tesi generale Stefanini e Paoli notano che, utilizzando le risorse del bosco a Mangrovie, si potrà senza dubbio ridurre in parte l'importazione di legnami in colonia, che si fanno ora giungere in copia dall'Italia, da Zanzibar, da Aden e da altri paesi (3), ma osservano in contempo che tali formazioni sono pure da considerarsi come un eccellente riparo dei terreni retrostanti contro l'erosione marina e, quindi, lo sfruttamento dovrà essere contenuto in giusti limiti a rischio di compromettere l'esistenza e la consistenza del capitale.

Ma, a parte l'utilizzazione del legname, una proficua industria che questi boschi potrebbero alimentare è quella della estrazione del tannino. L'importanza che le sostanze concianti vanno acquistando nel mercato mondiale è tale che si è financo pensato di introdurre alcune *Rhizophora* comuni all'America ed all'Africa occidentale nelle lagune salate della Tunisia, ma ignoro se il progetto abbia avuto seguito. Qui ricordo (4) che fra le piante tannifere del Brasile uno dei primi posti è occupato dai « Manghi » che corrispondono alle nostre Mangrovie abbondanti nelle coste marine dallo Stato di

(1) ENGLER, *Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und die Nachbargebiete*, Bd. V, Berlin, 1895.

(2) E. A. FENZI, *Frutti tropicali e semitropicali*, « L'Agricoltura coloniale », anno IX (1915), p. 508.

(3) Come deduco dal N. 7 (Maggio 1914) delle « Monografie e Rapporti coloniali » editi dal Ministero delle Colonie, nell'esercizio 1910-11 furono importati da Aden, Zanzibar ed altri paesi legname per Kg. 407,733 con un valore di L. 45,374.50 ed in quello 1912-13 dall'Italia, Aden, Zanzibar ecc. Kg. 274,817 per un valore di L. 66,238.04. Se si pensa alla ricchezza della foresta lungo il Giuba, ciò significa portare legna al bosco!

(4) « Bulletin officiel du Bureau des Renseignements du Brésil a Paris », n. 36, p. 6 (1915).

Parà a quello di Rio Grande do Sul (1). Una delle specie più importanti è il « Mangue vermelho » o *Rhizophora Mangle*, che contiene il 30 % di tannino, che è inoltre di facile raccolta ed uso. Nella federazione degli Stati Malesi (2), dove le Mangrovie negli Stati di Perak e Selangor coprono un'area di circa 650 kmq. è, invece, preferita la *Ceriops Candolleana* che contiene il 42,6 % di tannino, ma siccome non è disponibile in grande quantità, si ricorre alle Rizofore che sono abbondantissime. L'industria, però, vi è poco sviluppata, le sostanze tanniche hanno un impiego locale e le vaste foreste, sottoposte ad un regolare governo, sono più che altro adibite per trarne legname da ardere e da costruzione. Essa ha assunto notevole sviluppo in Australia (3), in seguito alla costituzione di una Società a Sydney che ha ottenuto dal governatorato di Queensland la concessione di utilizzare la scorza delle foreste situate fra Cooktown ed il Capo York. Quivi la specie di gran lunga più comune è la *Rhizophora mucronata* (circa il 75 % degli alberi), che cresce sulle rive melmose e sabbiose, inondate, cui segue la *Bruguiera gymnorrhiza* che sembra preferire i punti ove le rive cominciano ad elevarsi ed ove il terreno è più consistente: più rara è la *Ceriops Candolleana*. I titoli di tannino, calcolati sulla base di 12,4 % di umidità, presentano per la Rizofora una media di 23,1, un massimo di 40,4 ed un minimo di 28,2: per la *Bruguiera* rispettivamente 29,1, 36,4, 23,6 e per la *Ceriops* 30,5, 32,4 e 25,8. Si trovò che gli alberi più grandi e più vecchi hanno la corteccia più spessa e più ricca di tannino.

Le Mangrovie sono largamente sviluppate nell'Africa orientale tedesca. È interessante, a questo riguardo, riassumere un articolo del Bodenstab (4) sulle principali piante tannifere della regione. Dopo avere dimostrato l'importanza per la Germania dell'importa-

(1) Sono invece quasi esaurite, in seguito all'attivo sfruttamento, le foreste a Mangrovie attorno al lago di Maracaibo.

(2) BARNARD in « The Agricultural Bulletin of the Federated Malay States », vol. III, n. 6-7, p. 241 (1915).

(3) *The Mangrove Bark Industry in Australia*, « Journ. of the R. Society of Arts », n. 3040, p. 397 (1911); *Australian Mangrove Bark*, « Collegium », n. 514, p. 62 (1912).

(4) H. BODENSTAB, in « Der Tropenpflanzer », anno 17°, n. 9-12 (1913). Cfr. « Boll. mens. di inform. agr. e di pat. veg. », anno 5°, n. 5, p. 732.

zione di materie tannanti (circa 3 milioni di quintali del valore di oltre 50 milioni di lire) e dopo avere ricordato il grande valore dei mangrovi come materiale da concia, fissa la sua attenzione sulle quattro specie principali di quella colonia e, cioè, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops Candolleana* e *Xylocarpus*. Le percentuali di tannino (metodo ufficiale germanico), calcolate sulla base di 14,5 % di umidità, hanno dato per le prime due una media di 36 %, un massimo di 42 ed un minimo di 28: lo *Xylocarpus* presenta rispettivamente i valori di 30, 33 e 27 e la *Ceriops* di 26, 32 e 24. Le cortecce delle prime due dànno un cuoio più rosso di quelle di *Ceriops* e *Xylocarpus*, che offrono un cuoio più giallo e che imbrunisce meno all'aria. Però le corteccie di *Rhizophora* e di *Bruguiera*, se raccolte alla fine dell'anno, dànno un prodotto sensibilmente più chiaro e che per azione della luce si colora in giallo-bruno e non in rosso-bruno: donde la preferenza da darsi, se in pratica è possibile, alla raccolta delle corteccie durante gli ultimi mesi dell'anno, mentre la quantità di tannino resta sensibilmente la stessa per qualunque epoca dell'anno, ora del giorno, età e parte della pianta. Come rilevo dall'accurato lavoro del cap. Bourbon del Monte su questa regione dell'Africa (1), la Ditta Feuerlein di Feuerbach nel Würtemberg ha iniziato da qualche anno l'utilizzazione di queste corteccie nell'industria della concia con risultati soddisfacenti.

Data l'importanza di siffatto materiale, è da augurarsi che anche le nostre Mangrovie somale ed eventualmente altre piante concianti e tintorie (2) di quella Colonia diano alimento ad una proficua industria che ci redima, almeno in parte, dal contributo che l'Italia paga annualmente per l'importazione di questi prodotti.

Padova, R. Istituto Botanico, Gennaio 1918.

---

(1) G. Bourbon del Monte S. M., *L'Africa orientale tedesca*. Città di Castello, 1913, vol. 2, p. 81.

(2) Dalla Missione Stefanini e Paoli sono ricordati un lichene (*Roccella Montagnei*), parecchie specie di *Acacia*, *Indigofera* e *Terminalia*, *Cassia abbreviata*, *Hydnora sp.*, *Commiphora africana*, *Tamarix aphylla*, *Lawsonia inermis*, *Datura alba* e *Gardenia somalensis*.