

B-90/4-2



-7 MAR 1985

BOLETIM

DA

SOCIEDADE BROTERIANA

VOLUME LVII — 2.ª SÉRIE

1984

INSTITUTO BOTÂNICO
DA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

1950

PHYSICS DEPARTMENT
UNIVERSITY OF CHICAGO

INSTITUTO BOTÂNICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

BOLETIM
SOCIÉDADE BROTERIANA

BOLETIM DA
SOCIÉDADE BROTERIANA

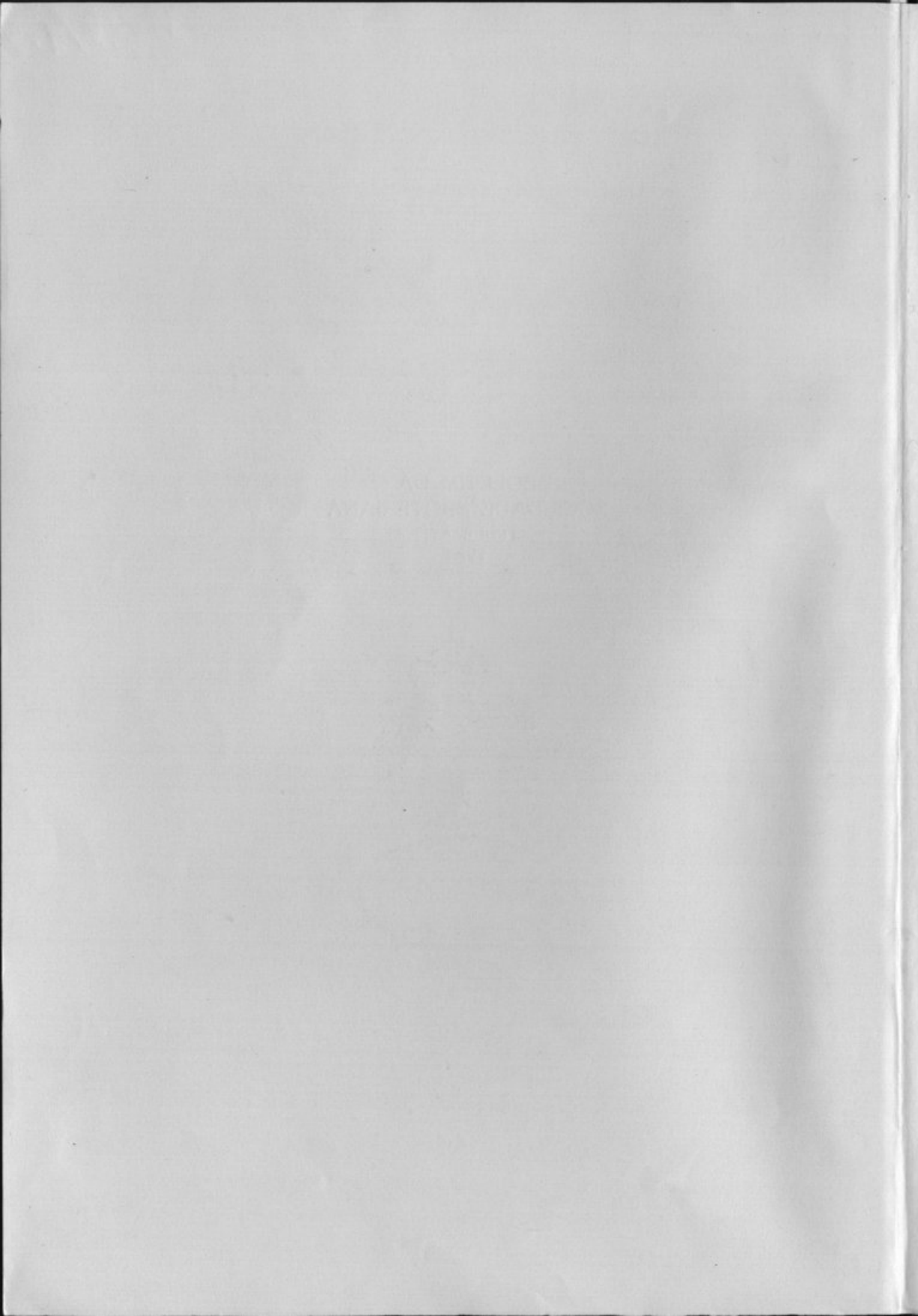
VOL. LVII (2.ª SÉRIE)

1984



COIMBRA

1984



INSTITUTO BOTÂNICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

BOLETIM
DA
SOCIEDADE BROTERIANA

(FUNDADO EM 1880 PELO DR. JÚLIO HENRIQUES)

VOL. LVII (2.^A SÉRIE)

REDACTORES

PROF. DR. A. FERNANDES
PROF. DR. JOSÉ F. MESQUITA



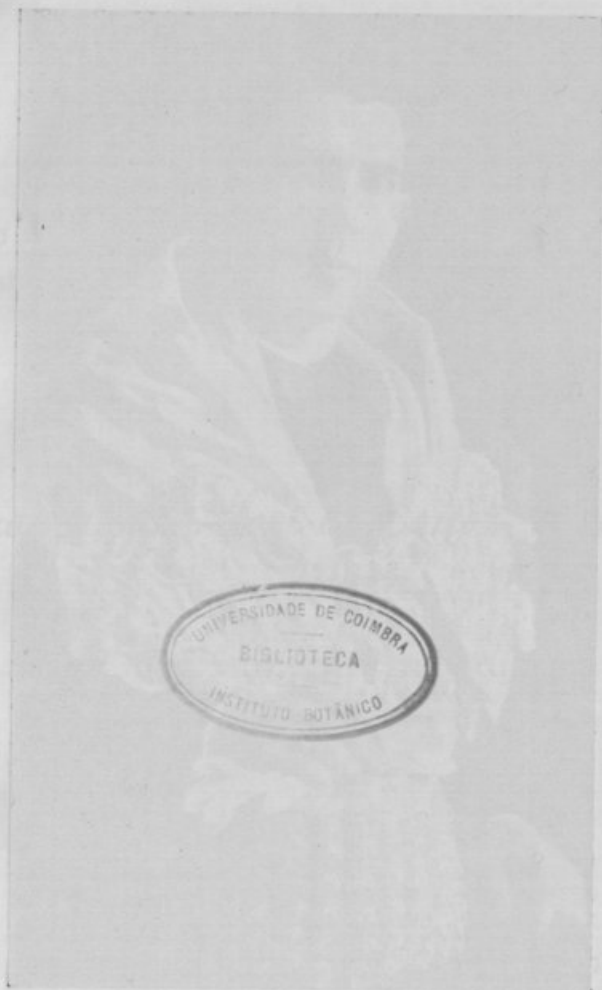
SUBSIDIADO POR:

Instituto Nacional de Investigação Científica (I. N. I. C.)
Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (J. N. I. C. T.)
Fundação Calouste Gulbenkian

COIMBRA
1984



Composição e impressão das Oficinas da
Tipografia Alcobacense, Lda. — Alcobaga



A memora
de seu ilu

Pe

TERIANA

João de Almeida



Joë & Beauvillain

À memória

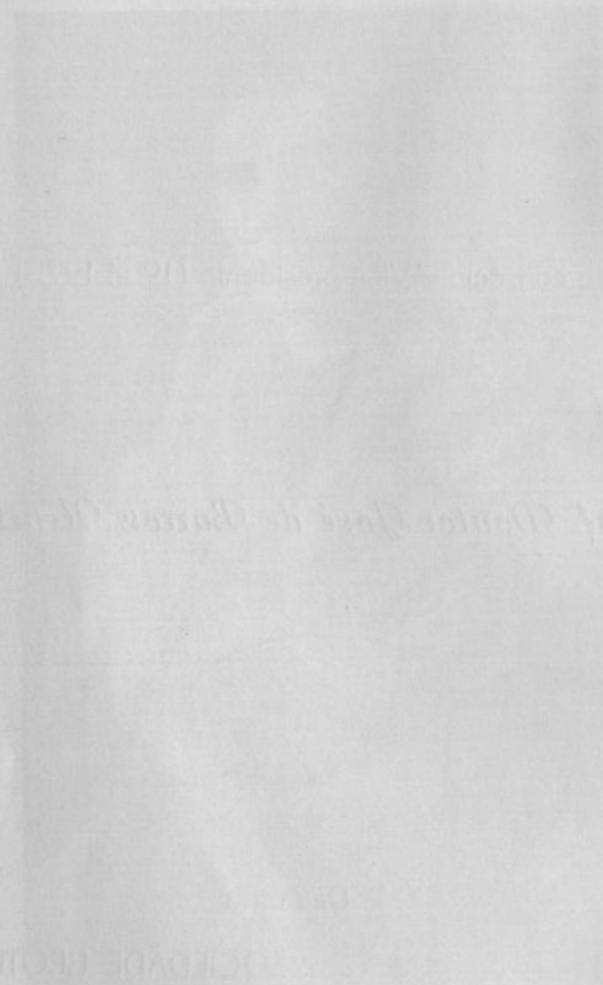
do seu ilustre consócio e Vice-presidente (1954-1975)

Prof. Doutor José de Barros Neves



Dedica a

SOCIEDADE BROTERIANA



À mémoire
de sa sainteté

Prof. Doctor José de Barros

UNIVERSIDADE PORTUGUESA

PROF. DOUTOR JOSÉ DE BARROS NEVES

26-III-1914 — 25-II-1982

EM 25 de Fevereiro de 1982, quase um mês antes de perfazer 68 anos, faleceu o Doutor JOSÉ DE BARROS NEVES, professor catedrático da Faculdade de Ciências e Tecnologia e Presidente do Conselho Directivo do Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, deixando inconsolável a sua Família que o idolatrava, em especial a sua Viúva, Senhora Dr.^a MARIA AUGUSTA MAIA NETO BARROS NEVES, sua devotada companheira de muitos anos, que com ele compartilhou alegrias e tristezas, e profundamente desgostosos os colegas, os discípulos e os numerosos amigos que, graças ao seu feitio afável e alegre, bem como ao seu espírito tolerante e sempre disposto ao diálogo, criou ao longo da sua vida.

Estava muito longe de pensar que, sendo eu cerca de 7 anos mais velho, teria um dia o doloroso ensejo de escrever uma notícia necrológica sobre aquele que fora meu discípulo, meu assistente, meu colega e sobretudo um amigo leal e dedicado, cuja amizade eu retribuía do fundo do coração. É, pois, sob uma profunda emoção que escrevo estas singelas linhas em que pretendo evocar a figura do Homem, do Professor e do Cientista que foi o Doutor JOSÉ DE BARROS NEVES.

CARREIRA ESCOLAR

JOSÉ DE BARROS NEVES, filho de JOSÉ ANTÓNIO SIMÕES NEVES e de D. MARIA JOSÉ AFONSO NEVES, nasceu em Estói, concelho de Faro, em 26 de Março de 1914.

Depois de ter frequentado a Escola Primária Oficial de Faro e o Liceu Central João de Deus da mesma cidade durante os

[vii]



anos lectivos de 1921 a 1932, resolveu, de harmonia com os desejos de seu pai e como acontecia nessa data com a grande maioria dos estudantes algarvios, efectuar os seus estudos superiores na Universidade de Coimbra, porquanto esta Instituição, graças às suas tradições e ao seu prestígio, exercia sobre eles um verdadeiro fascínio, ao mesmo tempo que lhes assegurava uma sólida preparação. Assim, tendo-se inscrito na Secção de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências, iniciou os seus estudos em 16 de Outubro de 1932.

Podemos dizer que o começo dos estudos universitários de BARROS NEVES teve lugar em momento bastante propício. Efectivamente, o regime de estudos instituído pelo Governo Provisório da República em 1911, apesar dos grandes benefícios que as ideias liberais de que se encontrava impregnado vieram trazer ao ensino, encontrava-se desactualizado e tinha sido substituído por um outro mais consentâneo com a necessidade de uma maior especialização que o progresso das Ciências impunha. Assim, mediante diplomas publicados em 1926 e completados depois com outros datados de 1934, a licenciatura em Ciências Histórico-Naturais foi dividida em duas: Mineralogia-Geologia e Biologia; os alunos eram obrigados a seguir o plano das licenciaturas; tinham de frequentar os cursos gerais antes de entrarem no estudo das especialidades, o que permitia ampliar e precisar os conhecimentos adquiridos no Liceu e professar a seguir as disciplinas especiais a um nível verdadeiramente universitário; o anterior sistema de exames por grupos, que tinha muitos inconvenientes, deu lugar aos exames por disciplinas; foram criadas algumas cadeiras que estavam fazendo imensa falta, entre elas a de Biologia, que os professores da Faculdade entenderam que deveria ser professada alternadamente no grupo da Botânica e no da Zoologia-Antropologia, devendo a matéria a professar ser constituída particularmente por Genética, cujo ensino, de tanta actualidade e importância, se não poderia ministrar noutras cadeiras; e foram criados os estágios laboratoriais durante os dois últimos anos do curso, com o objectivo de iniciar os alunos nas técnicas e métodos da investigação científica.

Por outro lado, assistia-se a uma verdadeira renovação de professores e assistentes nos quadros da Faculdade, melhorando-se então consideravelmente o ensino em todos os grupos. Este melhoramento, porém, não poudé ter lugar na Zoologia, onde

BERNARDO AYRES não deixara discípulos. No entanto, a Faculdade empenhou-se não só em contratar um professor estrangeiro para vir colmatar essa brecha, mas também em preparar um licenciado português para a docência, o que efectivamente veio a acontecer.

No ano lectivo de 1932-1933, tinham-me sido atribuídos os trabalhos práticos de algumas turmas do Curso Geral de Botânica, cuja regência teórica estava a cargo do Prof. LUÍS WITTNICH CARRISSO. Sendo a Botânica uma Ciência essencialmente concreta, procurava sempre nessas aulas mostrar tudo sobre que versavam as aulas teóricas que as antecediam, para que os alunos ficassem com um conhecimento objectivo dos factos. Procurava também que as minhas aulas fossem dialogantes, vivas e animadas, e que os alunos nelas participassem como elementos activos, tentando eles próprios descobrir o que eu pretendia mostrar-lhes e procurando desenvolver neles as suas capacidades de observação e raciocínio. As preparações, quer as expeditas, executadas no momento pelos próprios alunos sob a minha direcção, quer as que eram distribuídas já feitas pelo facto de a sua execução ser muito demorada (é evidente que os alunos conheciam já as técnicas mediante as quais se obtinham), eram colocadas no microscópio, após o que, assinalada a parte que deveria ser observada, pedia a um dos alunos que descrevesse o que estava observando. Se a resposta não viesse completa, procurava completá-la, perguntando se não via isto mais aquilo. Uma vez obtida uma resposta completa, surgia uma pergunta que se podia considerar sacramental: como interpreta o que está observando? Se o aluno não respondia, passava a outro até que surgisse uma resposta satisfatória.

Dirigia-me então a todo o curso, perguntando se tinham visto o que tinha sido descrito e se estavam ou não de acordo com a interpretação. Assim se estabelecia a discussão, procurando eu orientá-la e precisar no final as observações e raciocínios que tinham levado à interpretação correcta. Quando, apesar da discussão, a interpretação não fosse a exacta ou não lograsse mesmo qualquer resposta que satisfizesse, apresentava eu próprio os raciocínios que deveriam ter sido feitos. Só nos casos em que, pela sua índole, a matéria não podia ser tratada nas aulas teóricas, é que eu fazia uma exposição prévia sobre o assunto que ia ser objecto dessa sessão de trabalhos práticos, acompanhando-a

de desenhos, esquemas, etc. que permitissem uma melhor compreensão.

Mediante este sistema de ensino, era-me possível, passado algum tempo, conhecer e graduar os alunos de acordo com a habilidade manual de cada um, as suas capacidades de observação e raciocínio, interesse com que seguiam as aulas teóricas, intensidade do estudo que faziam, etc. Nos interrogatórios começava sempre pelos alunos mais fracos, caminhando depois progressivamente para os melhores. Penso, pois, que naquela data applicava um método bastante próximo daquilo em que tanto se fala presentemente da avaliação contínua dos conhecimentos. É evidente que as notas obtidas na frequência tinham uma importância muito relevante para a classificação final.

Graças a este método, em breve notei, no referido ano lectivo de 1932-33, que, numa das minhas turmas, existia um aluno bastante interessado, que occupava um dos lugares elevados da minha graduação. Esse aluno era o BARROS NEVES, locaz como bom algarvio que era, alegre, bem disposto, sempre com uma graça a propósito, que convivia comigo e com os colegas em ambiente da mais sã camaradagem.

Após a sua iniciação botânica, feita pelo Prof. CARRISSO e por mim, BARROS NEVES passou a ser discípulo do Prof. AURÉLIO QUINTANILHA, que na data estava encarregado do ensino da cadeira de Morfologia e Fisiologia Vegetais. Tendo-se especializado em Berlim, no laboratório do Prof. HANS KNIEP, no interessantíssimo problema da sexualidade dos Hymenomycetes, uma parte das lições de QUINTANILHA incidia sobre essa matéria, de modo que BARROS NEVES se familiarizou com a técnica da análise de tétradas e com as diversas questões de índole genética que essa análise suscitava no que respeita aos problemas da interpretação da tetrapolaridade desse grupo de Fungos. Os ensinamentos de QUINTANILHA no domínio da Micologia foram completados pela frequência do curso que sobre essa matéria foi professado no Instituto Botânico de Coimbra no ano lectivo de 1933-1934, pela Doutora J. VESTERDIJK, Professora da Universidade de Amsterdam e Directora do Laboratório Fitopatológico de Baarn, Holanda (Instituição que é ainda hoje a detentora da mais importante Micoteca do Mundo), secundada pela sua notável e hábil assistente Doutora C. BUISMAN.

Além da Micologia, QUINTANILHA tratava da Morfologia de outras plantas não vasculares e de Fisiologia, em especial do magno problema da Fotossíntese, expondo os brilhantes resultados obtidos recentemente por WARBURG nesse domínio.

Como era de esperar, as preleções de QUINTANILHA, científica e pedagogicamente impecáveis, entusiasmaram sobremaneira BARROS NEVES, levando-o a estudar com afincos as respectivas matérias. Para esse estudo muito contribuiu também o espírito dialogante de QUINTANILHA e as facilidades que, com plena aprovação do Director do Instituto Botânico, Prof. LUÍS CARRISSO, concedia aos alunos dos cursos especiais para efectuarem os seus estudos, chegando a fornecer-lhes chaves do Instituto, a fim de poderem ir trabalhar nos laboratórios às horas que mais lhes conviesse, mesmo durante a noite. Algumas pessoas que lêem estas linhas ouviram certamente BARROS NEVES referir com muita graça o episódio do susto que apanhou, quando, numa noite tempestuosa de Inverno, a uma hora avançada da noite, viu surgir, por fora da janela do laboratório em que se encontrava, um vulto estranho de alguém envergando um gabinarado com capuz que quase lhe escondia o rosto e armado de um chuço...

Afinal, tratava-se simplesmente do Sr. DANIEL, trabalhador do Jardim Botânico, que desempenhava simultaneamente as funções de guarda do Jardim, e cuja memória me é extremamente grato evocar aqui, lembrando o seu zelo e a dedicação com que sempre serviu o Instituto Botânico. Este guarda, tendo visto luz a uma hora tão insólita, pensou que o Instituto estava a ser assaltado, havendo por isso necessidade de capturar os assaltantes!... O assunto foi esclarecido e ambos, guarda e aluno, se retiraram, rindo com a aventura.

As aulas do Prof. CARRISSO tinham um encanto muito especial, dada a elegância e a precisão da sua linguagem, a sua extrema clareza e o cunho de originalidade que sabia imprimir a qualquer matéria que expunha. Além disso, não esquecendo que um professor tem de ser também um educador, não deixava nunca, muito a propósito de qualquer assunto, dar os mais salutares conselhos para que os seus alunos se tornassem cidadãos conscientes, liberais e tolerantes, pais exemplares e, sobretudo, professores competentes, dignos e justos, que se impuzessem à consideração dos seus discípulos, de modo a que estes os escolhessem como modelos que deveriam ser imitados. Deste modo, os cursos

teóricos de Botânica Sistemática e de Ecologia Vegetal e Fito-geografia professados pelo Prof. CARRISSO foram também frequentados por BARROS NEVES com prazer e aproveitamento.

O que sucedeu no domínio da Botânica ocorreu também nas cadeiras preparatórias de Matemática, Física, Química e Mineralogia e Geologia, bem como no grupo de Zoologia-Antropologia e na cadeira de Biologia. Durante os dois últimos anos do curso fez o estágio preconizado pela lei no Instituto Botânico, tendo no 1.º ano trabalhado em Micologia sob a direcção do Prof. A. QUINTANILHA e no segundo em Cariologia sob a minha orientação.

E, assim, chegou BARROS NEVES ao fim da sua licenciatura em Ciências Biológicas em 31 de Julho de 1936, tendo obtido 16 valores como informação final.

Com JÚLIO HENRIQUES, iniciou-se no Instituto Botânico de Coimbra um sólido esforço no sentido de se conseguir não só equipar os laboratórios com o material destinado ao ensino prático dos alunos, mas também de se obter a aparelhagem mais dispendiosa que permitisse a realização de investigação científica ao nível da praticada nos países da Europa mais evoluídos. Esse objectivo foi em parte atingido, o que permitiu ao discípulo de JÚLIO HENRIQUES, LUÍS WITTNICH CARRISSO, elaborar ali as suas dissertações de doutoramento e de concurso para professor, intituladas «Materiais para o estudo do plânton da costa portuguesa», Fasc. I e II, trabalhos que incidiram sobre a baía de Buarcos e que tinham o maior interesse sob os pontos de vista teórico e prático, dadas as suas relações com as pescas. CARRISSO, porém, reconhecia que um estágio no estrangeiro seria para ele muito útil, tanto no que respeitava à sua preparação de professor de Botânica, como no que se referia aos horizontes que lhe abriria no campo da investigação. JÚLIO HENRIQUES concordou inteiramente com o seu discípulo, permitindo que LUÍS CARRISSO fizesse um estágio na Universidade de Genève, com o célebre Prof. ROBERT CHODAT. Dali regressou conhecedor de novas técnicas, que passaram a ser utilizadas nos laboratórios do Instituto (entre estas é digna de menção a da aplicação do corante Genebrez para os estudos anatómicos, a qual ainda hoje é ali usada), e dos métodos da execução de estudos monográficos de géneros no campo da taxonomia.

Com a entrada, em 1919, de AURÉLIO QUINTANILHA para 1.º Assistente, foram também introduzidas no laboratório as técnicas de inclusão em parafina, que aquele professor tinha aprendido em Lisboa enquanto trabalhou com CELESTINO DA COSTA e ROBERTO CHAVES. Essa iniciativa teve o inteiro apoio de LUÍS CARRISSO que, como Director do Instituto Botânico, não só lhe obteve as verbas necessárias para a aquisição da respectiva aparelhagem, mas também pôs à disposição de QUINTANILHA o ajudante de preparador, ANTÓNIO CABRAL, que trabalhava já no Laboratório do Instituto desde 1917.

Graças à aparelhagem adquirida e à assistência que lhe prestou o magnífico funcionário ANTÓNIO CABRAL, que rapidamente se familiarizou com as técnicas de inclusão em parafina, QUINTANILHA elaborou no Instituto Botânico as suas dissertações de doutoramento «Contribuição ao estudo dos Synchytrium» e de concurso para professor «O problema das plantas carnívoras — Estudo citofisiológico da digestão no *Drosophyllum lusitanicum*».

Utilizando métodos de inclusão em parafina e outras técnicas (carmim-acético férrico de BELLING, carmim-acético de HEITZ, «Nukleale-Quetschmethod» igualmente de HEITZ, «smears», etc.), nas quais iniciei também o preparador ANTÓNIO CABRAL e o seu discípulo ANÍBAL DA CONCEIÇÃO SANTOS, aos quais me é grato manifestar aqui a minha mais sincera gratidão pelos auxílios que de tão boa vontade me prestaram, elaborei eu também no Instituto Botânico as minhas dissertações de doutoramento «Estudos nos cromossomas das Liliáceas e Amarilidáceas» — os primeiros estudos de cariologia efectuados em Portugal — e de concurso para professor auxiliar «Novos estudos cariológicos no género *Narcissus* L.».

Tornou-se, pois, tradição no Instituto Botânico que as dissertações de doutoramento e de concurso dos seus docentes fossem ali realizadas. Deste modo, chegado o momento oportuno, sugeri a BARROS NEVES que elaborasse a sua dissertação de doutoramento sobre a cário-sistemática do género *Ranunculus* (material que me parecia muito adequado a este tipo de estudos e que era representado na flora de Portugal por bastantes espécies), a qual seria executada sob a minha direcção. Como se projectara, essa dissertação, intitulada «Contribuição para o estudo cário-sistemático das espécies portuguesas do género *Ranunculus* L.»

foi elaborada, tendo-se BARROS NEVES apresentado a provas de doutoramento em Março de 1945, acto em que foi aprovado por unanimidade.

CARREIRA DIDÁCTICA

Como é do conhecimento geral, em Maio de 1935, AURÉLIO QUINTANILHA foi demitido pelo governo de SALAZAR, sendo Ministro da Instrução Pública o seu colega da Universidade de Coimbra, EUSÉBIO TAMAGNINI BARBOSA DA ENCARNAÇÃO. O afastamento daquele professor constituiu um profundo golpe para o Instituto Botânico, que se viu assim privado de um Mestre extremamente competente e entusiasta e de um cientista notável, cujos trabalhos sobre a genética da sexualidade dos Hymenomyces estavam causando sensação nos laboratórios estrangeiros em que se trabalhava também sobre esse assunto. Todos os docentes do Instituto sentiram a rudeza deste golpe, em especial o seu Director, para quem a colaboração de QUINTANILHA fora sempre preciosa.

Em fins de 1936, LUÍS CARRISSO estava preparando a sua 2.^a exploração botânica a Angola, a fim de poder prosseguir em melhores condições a elaboração do *Conspectus Florae Angolensis*, cujo 1.^o fascículo estava prestes a sair do prelo. Com a sua ida para Angola, o ensino da Botânica em Coimbra ficou confiado a um professor auxiliar (antiga designação de professor extraordinário), que era eu, e ao assistente ARTUR AUGUSTO TABORDA MORAIS. Para que o número de docentes não ficasse tão desfalcado, LUÍS CARRISSO convidou o recentemente licenciado BARROS NEVES para ocupar o lugar de assistente, convite que foi aceite.

Em consequência dos tempos difíceis que então se atravessavam resultantes da exiguidade das verbas atribuídas a todos os serviços do Estado, das dificuldades que havia para a nomeação de docentes e do elevado número de alunos que frequentava o Instituto Botânico (deverá notar-se que nessa altura a Botânica Médica e o Curso Geral de Botânica tinham uma frequência muito alta), a carreira didáctica de BARROS NEVES nos primeiros tempos não foi fácil. Assim, desde Outubro de 1936 a 21 de Janeiro de 1937 exerceu o cargo como Assistente extraordinário, pois que só na última data pôde ser contratado Assistente. Esse contrato, porém, só teve a duração de um ano, motivo pelo

qual, decorrido esse período, passou a Assistente livre, sob proposta do Conselho da Faculdade de 15 de Janeiro de 1938.

Aberto concurso para provimento de uma vaga de assistente, BARROS NEVES apresentou-se a esse concurso, tendo as respectivas provas práticas, que nessa data eram exigidas aos concorrentes, sido efectuadas em 9 de Junho de 1938. Após aprovação, foi nomeado assistente em 9 de Julho de 1938, cargo em que foi reconduzido em 4 de Julho de 1941, ocupando, assim, esse lugar até Outubro de 1944.

Durante o lapso de tempo que decorreu entre o início do ano lectivo 1936-1937 e 23 de Outubro de 1944, BARROS NEVES regeu turmas dos cursos práticos das seguintes disciplinas:

- Curso geral de botânica (1936-37 a 1943-44).
- Botânica médica (1936-37, 1938-39 a 1943-44).
- Ecologia vegetal e fitogeografia (1936-37, 1938-39 a 1943-44).
- Morfologia e fisiologia vegetais (1937-38 a 1943-44).
- Botânica sistemática (1937-38 a 1943-44).

Foi também encarregado das seguintes regências teóricas:

- Botânica médica (1937-38 a 1943-44).
- Botânica sistemática (1941-42 e 1942-43).
- Ecologia vegetal e fitogeografia (1941-42 a 1943-44).

Ultrapassado o período de que dispunha para efectuar as provas de doutoramento, passou BARROS NEVES a Assistente extraordinário, situação em que se manteve até à sua nomeação, por contrato de 5 de Março de 1945, para o lugar de 1.º Assistente (Diário do Governo, II Sér., n.º 2, de 21 de Abril de 1945).

Desde 1944 até 1952, regeu os cursos práticos de:

- Botânica médica (1944-45 a 1949-50).
- Curso geral de botânica (1949-50 a 1951-52).
- Morfologia e fisiologia vegetais (1949-50 a 1951-52).
- Botânica sistemática (1944-45 a 1951-52).
- Ecologia vegetal e fitogeografia (1944-45 a 1951-52).

E os seguintes cursos teóricos:

Botânica médica (1944-1952).

Curso geral de botânica (1950-51).

Ecologia vegetal e fitogeografia (1944-1952).

Além disso, dirigiu ainda o estágio laboratorial dos alunos que frequentavam os dois últimos anos da licenciatura em Ciências Biológicas desde 1942 até à supressão desse estágio em 8 de Janeiro de 1953.

A parte restante da sua carreira escolar encontra-se sumariada no seu *Curriculum vitae* de 1966, o qual diz o seguinte:

«Aberto concurso em 21 de Fevereiro de 1952 para preenchimento da vaga de professor extraordinário do 2.º grupo da 3.ª secção (Botânica), requereu a sua admissão ao referido concurso. Realizou a prova prática em 17 de Janeiro de 1953 e nos dias 9 e 12 de Fevereiro seguinte proferiu as duas lições. No dia 13 de Fevereiro concluiu as provas deste concurso com a defesa da dissertação «Estudos cariológicos no género *Ornithogalum* L.».

Aprovado por unanimidade, foi proposta a sua nomeação para o lugar de professor extraordinário contratado. Nomeado por portaria de 6 de Março de 1953 (Diário do Governo, II Sér., n.º 62, de 14 de Março de 1953), tomou posse em 17 de Março do mesmo ano.

A seu requerimento e por portaria de 26 de Fevereiro de 1953 (Diário do Governo, II Sér., n.º 52, de 3 de Março de 1953), foi-lhe concedido o título de professor agregado.

Após um estágio de três anos e de harmonia com as disposições legais, foi submetido à apreciação do Conselho da Faculdade de Ciências um relatório subscrito pelo Prof. Doutor A. Fernandes, referente à actividade docente e científica do professor extraordinário contratado, tendo o referido Conselho proposto a sua recondução definitiva no referido lugar. Provido definitivamente como professor extraordinário do 2.º grupo da 3.ª secção (Botânica) por portaria de 30 de Março de 1956 (Diário do Governo, II Sér., n.º 85, de 9 de Abril de 1956), tomou posse do referido lugar em 21 de Abril do mesmo ano.

Desde a sua primeira nomeação como professor extraordinário, regeu os seguintes cursos práticos:

- Curso geral de botânica — 1952-1955.
- Ecologia vegetal e fitogeografia — 1952-1955.
- Botânica sistemática — 1955-1956.

E, ainda os cursos teóricos de:

- Curso de botânica geral — 1952-1956.
- Botânica médica — 1952-1955.
- Ecologia vegetal e fitogeografia — 1952-1954 e 1955-1956.

Tendo prestado em 8 e 9 de Março de 1957 provas públicas para o preenchimento de uma vaga de professor catedrático do 2.º grupo da 3.ª secção da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, foi aprovado por unanimidade.

Proposto para o referido lugar, foi para ele nomeado por portaria de 23 de Março de 1957 (Diário do Governo, II Série., n.º 78, de 3 de Abril de 1957), tendo tomado posse no dia 4 do mesmo mês.

Desde então vem regendo os seguintes cursos teóricos:

- Curso de botânica geral — 1956-1964.
- Botânica geral (Nova Reforma) — 1964-1966.
- Morfologia e fisiologia dos vegetais — 1957-1966.
- Talófitos (Nova Reforma) — 1955-1966.

No presente ano lectivo 1966-1967 estão-lhe atribuídas as seguintes regências de cursos teóricos:

- Botânica geral.
- Talófitos.
- Fisiologia vegetal.

Além deste serviço docente, tem, desde 1952-1953, feito parte do júri de exames de aptidão para a primeira matrícula nas Universidades realizados na Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, quer como vogal, quer como presidente».

Como docente, BARROS NEVES consagrou-se integralmente aos seus discípulos, pois era a preparação destes que se encontrava sempre na primeira linha das suas preocupações. As suas aulas,

tanto práticas como teóricas, eram cuidadosamente preparadas e, não esquecendo nunca os ensinamentos recebidos dos seus Mestres, esforçou-se constantemente para que as suas exposições fossem claras e fizessem nascer nos alunos a vontade de adquirir novos conhecimentos. Deste modo, as suas lições eram seguidas com o maior interesse, tendo constituído para mim motivo de muita satisfação quando, pouco tempo antes do seu falecimento, ao passar ocasionalmente pelo corredor do rés-do-chão do Instituto Botânico no momento em que os alunos de BARROS NEVES saíam de uma sua aula, ouvi da boca de um desses alunos a seguinte frase: «como é para nós aliciante e importante assistir às aulas dos professores mais antigos!...». É provável que, sobre esta matéria, nem todos os seus ex-discípulos sejam da mesma opinião. É, porém, bem sabido que sempre foi difícil ou mesmo impossível agradar simultaneamente a «gregos e a troianos»...

Durante os muitos anos que trabalhei com BARROS NEVES, não pude deixar de admirar a sua capacidade de diálogo e a sua tolerância para com os alunos. Havia, no entanto, limites que não podiam ser ultrapassados, impondo-se nestes casos adoptar decisões drásticas, as quais eram sempre por ele tomadas com grande relutância e desgosto.

CARREIRA CIENTÍFICA

Durante a parte do estágio laboratorial realizado sob a minha direcção, BARROS NEVES foi iniciado na investigação científica no domínio da cariologia, familiarizando-se com as técnicas cariológicas de inclusão em parafina, «squashes» em carmim-acético, «smears», reacção nucleal de Feulgen-Rossenbeck, etc., bem como com a maneira de lidar com a bibliografia. Deste modo, ao ser nomeado assistente, estava já também preparado para efectuar investigação científica, o que lhe permitiu começar a trabalhar logo na cário-sistemática do género *Leucojum*. Assim surgiu, em 1939, o seu primeiro artigo intitulado «Contribution à l'étude caryologique du genre *Leucojum* L.», com o qual colaborou no volume do *Boletim da Sociedade Broteriana* de homenagem ao saudoso e inolvidável Mestre LUÍS WITTNICH CARRISSO (ver N.º 1 da lista dos trabalhos publicados).

Neste trabalho, BARROS NEVES estabeleceu os cariótipos de 7 espécies, verificando que os números básicos encontrados formam

uma série aditiva em que se encontram representados os termos 7, 8, 9 e 11. Poliploidia foi também encontrada em algumas espécies. O estudo comparativo dos idiogramas das espécies estudadas permitiu-lhe tirar algumas conclusões referentes ao aperfeiçoamento da taxonomia do género.

Os dados obtidos foram utilizados por F. S. STERN, o mais recente monógrafo do género, no seu livro «Snowdrops and Snowflakes», editado em 1956 pela Royal Horticultural Society, para o estabelecimento das relações filogenéticas das espécies, bem como para a discussão do problema da evolução neste grupo.

Tendo verificado que seria vantajoso para mim e para BARROS NEVES estudar em conjunto alguns problemas que se me tinham deparado no decurso do estudo de *Narcissus bulbocodium* L., elaborámos em colaboração os artigos referidos na lista dos trabalhos sob os n.ºs 2, 3, 4 e 5. Neles se mostrou que as formas diplóides de *N. bulbocodium* L. vivem geralmente em terrenos ácidos e suportam uma variação de pH muito menos ampla que os poliplóides, os quais são susceptíveis de viver não só em terrenos ácidos, mas também nos neutros e muitas vezes até nos altamente básicos; que formas com 26 cromossomas da mesma espécie foram originadas por tetraploidia, acompanhada ou seguida de alterações estruturais que conduziram à formação de novos tipos de cromossomas, um par dos quais isobraquial e provido de constrictões secundárias nucleolares e outro par pequeno, cefalobraquial, que foi depois eliminado; que essas plantas hipotetraplóides correspondiam a um taxon distinto, que alguns autores consideram como uma espécie autónoma (*N. obesus* Salisb.), outros como subespécie e outros ainda como variedade [*N. bulbocodium* L. var. *obesus* (Salisb.) Baker]; que esse taxon vivia em solos de pH elevado, distribuindo-se pelas regiões calcárias do centro-oeste e sudoeste de Portugal, desde o maciço de Porto de Mós até ao Algarve (e provavelmente pelo sudoeste de Espanha e norte de África); e que a tetraploidia não tinha sido neste caso acompanhada do aumento correspondente (duplicação) do número de nucléolos e, portanto, do número de regiões nucleológicas.

A nossa colaboração, porém, não se limitou a estes trabalhos, pois que, em 1958, tivemos o ensejo de, a pedido da Faculdade de Letras de Coimbra, efectuar o estudo da vegetação que, nessa data, revestia o Acampamento Romano de Antanhol (ver n.º 17

da lista). Mais tarde, em 1962, tivemos também a oportunidade de efectuar juntos o estudo cariológico de uma colecção de Monocotiledóneas colhidas por ANTÓNIO CABRAL no sul de Moçambique e que me tinham sido amavelmente enviadas pelo Prof. AURÉLIO QUINTANILHA, que ao tempo dirigia o Centro de Investigação Científica Algodoeira, onde trabalhava também o antigo preparador ANTÓNIO CABRAL do Instituto Botânico de Coimbra, que daqui transitara para Moçambique em 1944. Esse trabalho, o primeiro sobre a cariologia de plantas moçambicanas, constituiu uma comunicação por nós apresentada na IVème Réunion Plénière de l'Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale (A. E. T. F. A. T.), que se realizou em Lisboa e Coimbra, de 16 a 23 de Setembro de 1960 (ver n.º 19 da lista).

Sabendo que o género *Ranunculus* L. se encontrava representado na flora de Portugal por bastantes espécies, algumas das quais punham delicados problemas aos taxonomistas, para a resolução dos quais os dados cariológicos (número e forma dos cromossomas, curso da meiose, ocorrência de auto- e de alopoliploidia, etc.) poderiam fornecer uma contribuição válida, resolveu escolher esse assunto para elaborar a sua dissertação de doutoramento. Surgiram, assim, os trabalhos «Sobre a cariologia de *Ranunculus ficaria* L.» e a «Contribuição para o estudo cário-sistemático das espécies portuguesas do género *Ranunculus* L.» (vide n.ºs 6 e 7 da lista).

O primeiro artigo foi por assim dizer a «guarda-avanzada» das suas investigações sobre *Ranunculus* e nele BARROS NEVES demonstra que os dados cariológicos não apoiam a ideia da existência nesse grupo do número básico 6, o que mostra que não se justifica a separação da secção *Ficaria* de *Ranunculus* como género independente.

O segundo constituiu a sua dissertação de doutoramento e os dados obtidos nas espécies terrestres do género no que respeita ao número e morfologia dos cromossomas, número primário de nucléolos em relação com o número de cromossomas satelitíferos, comportamento dos cromossomas na meiose, etc. são utilizados para discutir os seguintes pontos: 1) questão do número básico primário, terminando por concluir que há todas as probabilidades de que este seja 8; 2) ocorrência de poliploidia e relações deste fenómeno com o gigantismo, ciclo de vida e distribuição geográfica; 3) origem de *R. dichotomiflorus* Lag., tendo con-

cluído ser uma espécie aloploplóide resultante do cruzamento de *R. ophioglossifolius* Villars ($2n = 16$) com *R. nodiflorus* L. ($2n = 32$), seguido de duplicação cromossômica (a ideia de que a nova espécie poderia ter sido originada pelo cruzamento de gâmetas não reduzidos originados por essas mesmas espécies é também apresentada)¹; 4) as relações entre a cariólogia e a taxonomia, capítulo em que refere taxa que devem ser considerados sinónimos de outros (*R. olyssiponensis* Pers., *R. suborbiculatus* Freyn, *R. hollianus* Reichenb. e *R. escurialensis* todos sinónimos de *R. gregarius* Brot., por exemplo), analisa as categorias que devem ser atribuídas a diversos taxa e aprecia as classificações que têm sido propostas para o género, terminando por concluir que cada secção se caracteriza perfeitamente pelo seu cariótipo se forem adoptadas as classificações de FREYN (in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3: 904-942, 1880) e de ROUY & FOUCAUD (Fl. Fr. 1: 57-113, 1893). A importância desta dissertação é posta em evidência pelas numerosas vezes em que é citada na literatura, assim como pelo facto de ser indicada na bibliografia da *Flora Europaea* como artigo a consultar (vol. 1: 410, 1964) no que respeita ao género *Ranunculus* e de terem sido ali adoptadas algumas das combinações novas por ele estabelecidas. Esses pontos de vista de BARROS NEVES foram também seguidos por A. FRANCO na sua «Nova Flora de Portugal».

É evidente que BARROS NEVES poderia ter prosseguido com o estudo da cário-sistemática do género *Ranunculus* L. no qual muito havia ainda a fazer. Tendo resolvido passar ao grupo dos *Ranunculus* aquáticos, depararam-se-lhe problemas difíceis no que respeita à sua colheita e cultura. Em face dessas dificuldades, foi levado a escolher o género *Ornithogalum* L., onde iniciou investigações do tipo das que tinha efectuado em *Ranunculus*.

No primeiro trabalho desta série (n.º 9), «Sobre a cariólogia de *Ornithogalum unifolium* Ker-Gawl.», BARROS NEVES fez o estudo de várias populações colhidas em Portugal, determinando o número de cromossomas somático ($2n = 34$) e investigando a sua meiose, na qual pôs em evidência algumas irregularidades

¹ Dada a importância deste assunto, esta parte da dissertação constituiu uma comunicação apresentada por BARROS NEVES nas Comemorações do II Centenário do nascimento de BROTERO (Coimbra, 23-26 de Novembro de 1944) e a sua versão francesa foi publicada no *Boletim da Sociedade Broteriana* (ver n.º 8 da lista dos trabalhos).

referentes particularmente ao aparecimento de univalentes, os quais originavam micro-núcleos.

A este artigo seguiu-se a dissertação de concurso para professor extraordinário (n.º 11), tendo por título «Estudos cariológicos no género *Ornithogalum* L.». Nela são estudadas populações de diversas localidades de Portugal e de outros países, das seguintes espécies: *O. unifolium* Ker-Gawl., *O. concinnum* (Salisb.) Richt., *O. narbonense* L., *O. pyrenaicum* L., *O. arabicum* L., *O. umbellatum* L. e *O. divergens* Bor. Nestas espécies encontrou BARROS NEVES uma grande variabilidade cromossômica intra-específica resultante da ocorrência de poliploidia e do frequente aparecimento de cromossomas supranumerários, muitas vezes heterocromáticos. Além de ter determinado e representado os cromossomas dos citotipos encontrados (trabalho de grande dificuldade, dado por vezes esse número ser muito elevado) e de ter seguido o comportamento dos cromossomas supranumerários na mitose, estudou também a meiose tanto no que respeita aos cromossomas A como aos B.

Após as observações apresentadas de maneira bastante pormenorizada, discute as variações cromossômicas intra-específicas devidas não só à aneuploidia resultante da existência de elementos supranumerários quer eucromáticos quer heterocromáticos, mas também à mixoploidia e à poliploidia. Discute em seguida a questão do número básico do género e das suas secções, chegando à conclusão de não ser ainda possível resolver esses problemas em face dos dados existentes. Finalmente, procurou, com êxito, resolver alguns problemas de taxonomia com os dados cariológicos de que dispunha.

A dissertação de concurso para professor extraordinário de BARROS NEVES é, pois, um trabalho de merecimento, muitas vezes citado na bibliografia.

Tendo participado na I Reunião de Botânica Peninsular que teve lugar no Gerês em Julho de 1948, BARROS NEVES contribuiu com o artigo «Sobre a carilogia de algumas espécies de *Ranunculus* L. e de *Ornithogalum* L. da flora do Gerês» (n.º 10 da lista) para o volume da *Agronomia Lusitana* em que foram publicados os resultados obtidos pelos botânicos que nela tomaram parte.

Em 1953 publicou mais dois trabalhos (ver n.ºs 12 e 13 da lista) sobre *Ornithogalum*, onde discute mais particularmente o problema do emparelhamento dos cromossomas somáticos,

chegando à conclusão de que, em oposição a THERMAN (Somatic and secondary pairing in *Ornithogalum* in *Heredity* 5: 253-269, 1951), não há em *O. zeyheri* Baker e em *O. thyrsoides* Jacq. tendência para emparelhamento somático dos cromossomas homólogos.

Prosseguindo as suas pesquisas sobre *Ornithogalum*, publicou, em 1956, dois artigos (ver n.ºs 14 e 15) em cada um dos quais analisa uma espécie seguindo a metodologia adoptada na sua dissertação de concurso. No primeiro, estabelece o cariótipo de *O. paterfamilias* Godr. e faz o estudo da sua meiose em que verifica o aparecimento de algumas irregularidades. Comparando depois os dados cariológicos obtidos para esta espécie e os já existentes para *O. umbellatum* L. e *O. divergens* Bor. e apoiando-se também nos caracteres da morfologia externa, conclui que *O. paterfamilias* Godr. não se pode incluir em *O. divergens* Bor. Quanto aos taxa *O. paterfamilias* Godr. e *O. umbellatum* L., é de opinião de que o primeiro deverá ser considerado como subespécie do segundo. Por outro lado, admite que *O. paterfamilias* se deve ter originado a partir de formas diplóides de *O. umbellatum*. Estabelece ainda que *O. eigii* Feinbr. é um tetraplóide com 36 cromossomas, apresentando uma meiose em que, além de bivalentes, se formam tetra-, tri- e univalentes. A fim de procurar resolver o problema da posição sistemática desta espécie, compara os dados cariológicos obtidos com os referentes a *O. fimbriatum* Willd. e a *O. umbellatum* L., chegando à conclusão de que se afasta da primeira espécie cujo número cromossómico é $2n = 12$, aproximando-se mais de *O. umbellatum* L., no qual, além de formas diplóides com $2n = 18$, existem igualmente formas tetraplóides. Para BARROS NEVES, *O. eigii* Feinbr. seria uma micro-espécie (espécie jordaniana) diferenciada a partir de *O. umbellatum* L.

Esta série de trabalhos prosseguiu com a publicação de dois outros, um em 1959 e outro em 1962 (ver n.ºs 18 e 20).

Em colaboração com J. E. MESQUITA RODRIGUES, deu à estampa nos anos de 1957 e 1958 as «Instruções para a colheita, preparação e conservação de colecções vegetais», que muito têm auxiliado os alunos de botânica e os botânicos amadores na realização das suas colheitas e na organização das suas colecções.

O último trabalho de carilogia de BARROS NEVES foi integrado na série «Contribution à la connaissance cytotaxinomique

des *Spermatophyta* du Portugal», iniciada no Instituto Botânico de Coimbra em 1969, com o objectivo de se elaborar um Atlas dos números de cromossomas das Espermatófitas da flora portuguesa e resolver problemas taxonómicos e foi dedicada à família das *Liliaceae* (ver n.º 21 da lista). Trata-se de um trabalho valioso em que foram estudados 46 taxa, entre os quais se destacam os pertencentes ao género *Allium* L., que revelaram aspectos cariológicos de muito interesse.

Apresentamos em seguida uma lista dos trabalhos publicados, com a respectiva referência bibliográfica:

TRABALHOS PUBLICADOS

1939

1. Contribution à l'étude caryologique du genre *Leucojum* L. *Bol. Soc. Brot. sér. 2*, 13: 545-572.

1940

2. Sobre a origem das formas de *Narcissus bulbocodium* L. com 26 cromossomas. Comunicação apresentada ao Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Zaragoza, 1940. *Las Ciencias*, 7, 1 (em colaboração com A. Fernandes).

1941

3. Sobre a ecologia e a distribuição geográfica de *Narcissus bulbocodium* L. var. *obesus* (Salisb.). Comunicação apresentada ao I Congresso Nacional de Ciências Naturais, Lisboa, 1941 e publicada em *Bol. Soc. Port. Ciênc. Nat.* 13, Supl. II: 158-162 (em colaboração com A. Fernandes).
4. Poliploidia e cromossomas nucleares. Idem: 273-276 (em colaboração com A. Fernandes).
5. Sur l'origine des formes de *Narcissus bulbocodium* L. à 26 chromosomes. *Bol. Soc. Brot. sér. 2*, 15: 43-132 (em colaboração com A. Fernandes).

1942

6. Sobre a carilogia de *Ranunculus ficaria* L. *Bol. Soc. Brot. sér. 2*, 16: 169-181.

1944

7. Contribuição para o estudo cário-sistemático das espécies portuguesas do género *Ranunculus* L. Dissertação para doutoramento em Ciências Biológicas na Universidade de Coimbra.

XXV

1945

8. Sur l'origine de *Ranunculus dichotomiflorus* Lag. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 19: 729-752.

1950

9. Sobre a cariólogia de *Ornithogalum unifolium* Ker-Gawl. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 24: 335-347.
10. Sobre a cariólogia de algumas espécies de *Ranunculus* L. e de *Ornithogalum* L. da flora do Gerês. *Agron. Lusit.* 12: 601-610.

1952

11. Estudos cariológicos no género *Ornithogalum* L. Dissertação para concurso ao lugar de Professor extraordinário do 2.º grupo da 3.ª secção (Botânica) da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra.

1953

12. Sobre a cariólogia de *Ornithogalum thyrsoides* Jacq. Comunicação apresentada ao Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Málaga, Dezembro de 1951. *Las Ciencias*, 18, 1.
13. Sobre o emparelhamento somático em *Ornithogalum zeyheri* Baker. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 28: 203-216.

1956

14. Sur la caryosystématique d'*Ornithogalum paterfamilias* Godr. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 30: 141-154.
15. Sur la caryologie d'*Ornithogalum eigii* Feinbr. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 30: 155-166.

1957-1958

16. Instruções para a colheita, preparação e conservação de colecções vegetais. *Anu. Soc. Brot.* 23: 19-83; 24: 11-67 (em colaboração com J. E. Mesquita Rodrigues).

1958

17. Parecer sobre a vegetação do Acampamento Romano de Antanol. *Biblos* 35: 645-652 (em colaboração com A. Fernandes).

1959

18. Sobre a posição sistemática de *Urginea Mouretii* Batt. et Trab. e de algumas espécies do género *Ornithogalum* L. *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 33: 145-164.

19. Sur la caryologie de quelques Monocotylédones africaines. *C. R. IV^e Réun. Plén. A. E. T. F. A. T.*: 439-463 (em colaboração com A. Fernandes).
20. Dados cariológicos sobre algumas espécies africanas de *Ornithogalum* L. *Bol. Soc. Brot. sér. 2, 36*: 151-173.

21. Contribution à la connaissance cytotaxinomique des *Spermatophyta* du Portugal. VII. *Liliaceae*. *Bol. Soc. Brot. sér. 2, 47*: 157-212.

22. Prof. Doutor Abílio Fernandes. *Bol. Soc. Brot. sér. 2, 53*: VII-LXXIII.

VARIA

BARROS NEVES foi membro da Sociedade Broteriana, tendo desempenhado, na sua qualidade de 2.º professor de Botânica, as funções de Vice-presidente desde 1954 a 1975. De harmonia com os Estatutos, exerceu também as funções de Redactor do *Boletim* e das *Memórias* da Sociedade Broteriana durante o período em que foi Vice-presidente. Além disso, foi sócio da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, Sociedade Anatómica Portuguesa, Sociedade de Estudos Eugénicos, Sociedade Portuguesa de Microscopia Electrónica, Liga para Protecção da Natureza, etc.

Participou em diversos congressos e outras reuniões científicas, entre as quais se podem enumerar os seguintes:

- 1940 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Zaragoza.
- 1941 — I Congresso Nacional de Ciências Naturais, Lisboa.
- 1942 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Porto.
- 1944 — Comemorações do II Centenário do nascimento de Brotero, Coimbra.
- 1948 — I Reunião de Botânica Peninsular, Gerês.
- 1950 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Lisboa.
- 1951 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Málaga.

- 1953 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Oviedo.
- 1954 — XVI Reunião dos Anatomistas, Coimbra.
- 1955 — II Reunião de Botânica Peninsular, Espanha, Junho-Julho de 1955.
- 1956 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Coimbra.
- 1958 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Madrid.
- 1960 — IV Reunião Plenária da «Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale», Lisboa e Coimbra.
- 1962 — Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, Porto.
- 1968 — III Reunião de Botânica Peninsular, Portugal, 17-25 de Abril.

BARROS NEVES foi Director do Museu e Laboratório Antropológico da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, cargo para o qual foi nomeado interinamente por portaria de 10 de Outubro de 1963 (Diário do Governo, II Série, n.º 260, de 13 de Novembro de 1963). Essa nomeação foi tornada efectiva por portaria de 21 de Novembro de 1964 (Diário do Governo, II Série, n.º 297, de 21 de Dezembro de 1964), tendo desempenhado as respectivas funções até Setembro de 1974.

Durante o exercício dessa Direcção, fez diligências para que se preparassem, em Portugal e no estrangeiro, docentes nacionais, que ficassem devidamente habilitados a ministrar o ensino na área correspondente ao Estabelecimento que dirigia. Este objectivo, de tanta importância pedagógica, foi pelo menos parcialmente atingido. Além disso, esforçou-se por obter para o Instituto de Antropologia o pessoal científico necessário para a realização de pesquisas nos domínios da Osteometria, Paleoantropologia, Grupos sanguíneos, Biometria, Antropologia fisiológica e Antropologia cultural, de modo a que os trabalhos que tinham dado projecção internacional ao Instituto prosseguissem e se ampliassem. Por outro lado, conseguiu dotar o Estabelecimento com o pessoal técnico e auxiliar que os sectores administrativos e de investigação exigiam para o seu eficiente funcionamento. Adquiriu os materiais que os laboratórios dos cursos práticos e os gabinetes de inves-

tigação necessitavam para os seus serviços. Esforçou-se em ordenar e etiquetar os objectos que fazem parte das ricas colecções do Museu, expondo-os da maneira mais adequada e atraente para os visitantes. Finalmente, promoveu a realização de algumas obras correspondentes à instalação de uma cantina e de duas grandes salas destinadas ao depósito do acervo de Antropologia cultural do Museu já recolhido e que se recolheria no futuro.

De 1977 até à data do seu falecimento, foi Presidente do Conselho Directivo do Museu, Laboratório e Jardim Botânico de Coimbra, Estabelecimento que procurou gerir de modo a que todos os seus serviços — laboratórios e respectivos anexos, herbários, permutas de espécimes de herbário e sementes, biblioteca, actividades do Jardim, projectos de investigação, etc. — não desmerecessem do seu passado e continuassem a manter o prestígio internacional que tinham alcançado; a que o ensino ministrado mantivesse um nível verdadeiramente universitário; a que fossem satisfeitas as aspirações do pessoal científico, técnico e auxiliar; a que o número destes funcionários fosse aumentado, de modo a que todos os serviços se tornassem o mais eficientes possível; etc.

Particularmente importante foi a sua acção junto do Instituto Nacional de Investigação Científica (I. N. I. C.), a qual levou à criação do Centro de Fito-sistemática e Fito-ecologia da Universidade de Coimbra, homologado por despacho de 12 de Outubro de 1978 do Secretário de Estado do Ensino Superior, com efeitos a partir de 1 de Janeiro de 1979. BARROS NEVES foi Secretário deste Centro desde essa data até ao seu falecimento. Coadjuvado pela Técnica-investigadora ROSETTE MERCEDES SARAIVA BATARDA, responsável pela linha de investigação n.º 1 — Sistemática — e por mim que dirigi a linha n.º 2 — Cariologia — até 31 de Dezembro de 1981, elaboraram-se durante esse período vários trabalhos que foram publicados no *Boletim da Sociedade Broteriana*.

Fez parte do Conselho Consultivo das Ciências Naturais do Instituto Nacional de Investigação Científica a partir de 1977, sendo as suas opiniões ouvidas com interesse pelos outros membros e muitas vezes seguidas.

Coimbra, a cidade com a qual há muito vinha sonhando, exerceu sobre BARROS NEVES um verdadeiro fascínio logo que, no fim da sua viagem desde Faro, surgiu perante os seus olhos

com o Mondego a seus pés e a Universidade com a sua velha torre coroando a colina em que o casario se aglomerava. Depois foi o encontro com patrícios e conhecidos, com colegas desconhecidos que prontamente se convertiam em amigos, a abertura solene da Universidade com o esvoaçar multicolorido das fitas largas, a «pastada» na Porta Férrea, na Física e na Química, as «troupes», os discursos no Leão do monumento a Camões, as declarações de amor e outras praxes de que o «caloiro» era a vítima... As aulas não ocupavam todas as horas. Havia tempo para namorar, frequentar a Associação Académica e fazer parte dos seus organismos culturais, ir ao futebol «torcer» pela Académica, o fado, as serenatas em noites românticas de luar, a inesquecível Queima das Fitas e tantas e tantas outras coisas que a cidade oferecia aos estudantes. BARROS NEVES viveu intensamente essa vida, com despreocupação, entusiasmo e alegria. Compreende-se, assim, que, mais tarde, logo que foi fundada a Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra, ele se tenha inscrito nessa Agremiação em que se veneravam todos os valores do passado que fizeram da Universidade uma Instituição prestigiosa, se recordava a vida despreocupada da juventude, se procurava colaborar e auxiliar, principalmente por meio da atribuição de bolsas de estudo, a Escola que tinha preparado os seus sócios para a vida e se procurava também aumentar a cultura de todos os seus membros. O interesse e a dedicação que BARROS NEVES sempre manifestou pela Associação levou os seus agremiados a elegerem-no Presidente da Direcção para o biénio 1960-61.

Durante esse período, esforçou-se por dar integral cumprimento aos objectivos definidos nos Estatutos e resolver o problema da Sede da Associação. Este não se mostrou de fácil resolução, tendo, por esse facto, funcionado no primeiro ano na própria casa de BARROS NEVES e depois no Palácio dos Grilos, até encontrar a sua Sede actual no Largo da Portagem.

Tendo conhecimento da existência da Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra e das suas preocupações culturais, o Governador da Índia Portuguesa, General VASSALO E SILVA, convidou a Direcção da Agremiação a organizar uma Embaixada Cultural a essa nossa antiga Província Ultramarina. Aceite o convite, BARROS NEVES promoveu essa Embaixada, a qual foi constituída por professores das Faculdades de Letras, Direito,

Medicina, Ciências e Farmácia e vários membros dos mais representativos da Associação. Nela foi integrado também um grupo académico de Fados e Guitarradas de Coimbra, entre cujos elementos se contavam os cantores LUÍS GÓIS e ROLIN. Sob a chefia de BARROS NEVES, a Embaixada deslocou-se a Goa e Diu em Novembro de 1960 e durante a sua permanência na Índia foram proferidas várias conferências e realizados alguns espectáculos em que os Fados e as Baladas coimbrãs alcançaram grande sucesso. Todos os participantes tiveram o ensejo de visitar os monumentos existentes e evocar as brilhantes páginas da nossa história ali escritas pelos nossos maiores.

Da maneira como BARROS NEVES desempenhou as funções de Presidente da Associação durante o biénio de 1960-61 fala de modo bem claro o facto de ter sido reeleito para um segundo mandato, correspondente ao biénio de 1962-63, que desempenhou também com grande aprazimento de todos os membros.

O trabalho desenvolvido por BARROS NEVES como Presidente não se desvaneceu na lembrança dos sócios, o que é bem patenteado pelo facto de ter sido eleito mais uma vez Presidente para o biénio de 1970-71. Neste período, organizou e chefiou uma Embaixada à Guiné, Angola, Moçambique e África do Sul, em que participaram a Tuna Académica e um grupo de Fados e Guitarradas de Coimbra. Os espectáculos dados nos países visitados alcançaram em todos eles êxitos notáveis. Recepções calorosas lhe foram proporcionadas pelas Associações dos Antigos Estudantes de Coimbra em Luanda (cuja sede foi então inaugurada), Lourenço Marques e Beira, bem como pela colónia portuguesa das cidades da África do Sul visitadas.

Dentro das suas atribuições universitárias e mediante designação do Conselho da Faculdade de Ciências, acompanhou, em Agosto e Setembro de 1967, um grupo de finalistas da Faculdade numa viagem de estudo a Angola.

O COLABORADOR

O Museu, Laboratório e Jardim Botânico atravessava em 1935 um período deveras florescente. Com efeito, aos seus destinos presidia um Director, o Prof. Doutor LUÍS WITTNICH CARRISSO, extremamente interessado em fazer progredir todos os serviços que este Estabelecimento comportava. O ensino estava confiado

a dois brilhantes professores catedráticos — LUÍS CARRISSO e AURÉLIO QUINTANILHA —, a um professor extraordinário e a dois assistentes. No Herbário estavam sendo realizados trabalhos de grande importância e alcance sobre a flora de Portugal continental e de Angola, sobressaindo entre os últimos o início do *Conspectus Florae Angolensis*; no Laboratório efectuavam-se também importantes pesquisas sobre a genética da sexualidade dos Hymenomycetes e sobre a cariologia de plantas da flora de Portugal e de outras regiões; a Sociedade Broteriana acabava de ser remodelada mediante a aprovação de novos Estatutos; as publicações do Instituto — *Boletim*, *Memórias* e *Anuário da Sociedade Broteriana* — tinham elevado o seu nível científico, aumentado o número de colaboradores e estavam sendo cada vez mais apreciadas no estrangeiro; a Biblioteca desenvolvia-se a olhos vistos, graças particularmente ao facto de o número das suas permutas se tornar cada vez maior; o serviço de troca de espécimes de herbário, bem como o de sementes estava crescendo também de maneira intensa; o Jardim apresentava um aspecto cuidado e atraente; as colecções das escolas sistemáticas tinham sido ampliadas; etc.

Infelizmente, o progresso que este estado de coisas deixava antever foi profundamente afectado em Maio do ano a que nos referimos, quando o governo de SALAZAR demitiu o Prof. AURÉLIO QUINTANILHA, privando assim o Instituto Botânico de um professor brilhante e de um notável investigador.

A este duro golpe seguir-se-ia um outro não menos terrível: o falecimento, em 14 de Junho de 1937, no deserto de Moçâmedes, do Prof. LUÍS CARRISSO, quando, com o entusiasmo e o dinamismo que o caracterizavam, procedia a trabalhos de herborização e reconhecimento fitogeográfico, com o objectivo de tornar mais completa e perfeita a obra a que tinha metido ombros, ou seja a elaboração da flora de Angola.

Com este segundo acontecimento, a responsabilidade do ensino e da investigação científica no Instituto Botânico recaiu sobre mim, simples professor extraordinário, sem assento no Conselho da Faculdade, e sobre os assistentes A. TABORDA MORAIS e J. BARROS NEVES. Aos três foi exigido um esforço enorme para que todo o ensino continuasse a processar-se normalmente, porquanto a frequência escolar era nessa data extremamente elevada, dado o facto de, além dos cursos especiais, se ministrarem também

no Instituto o ensino da Botânica médica e do Curso geral de Botânica, frequentado este último pelos alunos de Ciências Biológicas, Geológicas, Geográficas e Farmácia. A esta dificuldade da frequência elevada, havia ainda a juntar a muito limitada capacidade dos laboratórios e a circunstância de as disposições legais só permitirem desdobramentos de turmas quando se atingia o número de 50 alunos.

Deverei assinalar que a situação foi muito bem compreendida por BARROS NEVES, que, como eu e TABORDA MORAIS, aceitou, sem um queixume, o excesso de trabalho que se lhe exigiu, embora, como os outros docentes, não recebesse as gratificações correspondentes a muito do trabalho excedendo as horas normais.

A má sorte continuou, porém, a perseguir o Instituto Botânico, porquanto, em 1940, TABORDA MORAIS, foi forçado a abandonar o lugar de professor auxiliar contratado antes de efectuar o seu doutoramento, quando tinha já impressa a sua dissertação «Estudo nas Aveias II. As Aveias portuguesas da secção *Euavena* Griseb. (in *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 13: 573-711, 1939). Novo período de sacrifício surgiu para mim, para BARROS NEVES e para um novo assistente que entretanto tinha sido recrutado. Mais uma vez também BARROS NEVES aceitou de bom ânimo o excesso de trabalho docente que lhe foi distribuído. A BARROS NEVES se ficou devendo, portanto, um grande auxílio no domínio do ensino.

Tendo os concursos para os lugares de docentes das Universidades sido suspensos em 1936 por decisão do Ministro CARNEIRO PACHECO, só em 1942, isto é, 6 anos depois de ter adquirido todas as condições necessárias para isso, me foi possível efectuar concurso de provas públicas para professor catedrático de Botânica. Logo que este concurso teve lugar e fui em seguida nomeado Director do Instituto Botânico, um dos meus primeiros cuidados foi procurar reconstituir o quadro dos docentes deste Estabelecimento. E, assim, animei BARROS NEVES a fazer o seu doutoramento e depois os concursos para professor extraordinário e catedrático, recrutei assistentes, entre os quais J. GARCIA, A. LOURENÇO DE FARIA, F. SOARES DE LACERDA e J. MESQUITA RODRIGUES (que foi professor da Universidade de Lourenço Marques e é actualmente Reitor da Universidade de Aveiro), e, mais tarde, J. MONTEZUMA DE CARVALHO e J. FIRMINO MESQUITA, actuais professores catedráticos, e GIL SILVA DA CRUZ, actual professor associado.

Ao tomar conta da Direcção do Museu, Laboratório e Jardim Botânico, verifiquei que as suas dotações eram extremamente reduzidas, impondo-se urgentemente que fossem aumentadas, para que os seus diversos serviços se pudessem manter. Por outro lado, as instalações eram insuficientíssimas, porquanto se encontravam limitadas a uma parte do rés-do-chão (faltava-lhe a ala noroeste) do edifício de S. Bento. Assim, os laboratórios dos cursos gerais eram constituídos por uma estreita galeria envidraçada situada do lado esquerdo da ala leste do rés-do-chão; os laboratórios dos cursos especiais correspondiam a uma parte de uma galeria do actual Museu; a riquíssima biblioteca estava alojada numa dependência húmida que dava pelo nome de lojão, correndo as preciosas colecções o risco de se deteriorarem; a única sala de aulas que existia era um misto de sala de aula, museu e herbário, não possuindo condições para o ensino, pois nem sequer continha carteiras para todos os alunos; o Museu, além dos objectos em exposição na sala da aula, ocupava uma outra sala que era preciso atravessar para atingir a sala da aula e o herbário; este não possuía espaço para as colecções existentes; o serviço de troca de sementes e de espécimes de herbário não dispunha de espaço suficiente, tendo os funcionários de trabalhar ao ar livre no Jardim; não existiam gabinetes para os professores, assistentes, naturalistas e jardineiro-chefe; a estufa estava desmantelada; o Jardim encontrava-se caminhando para uma verdadeira degradação, pois que não era adubado há muitos anos; os viveiros eram insuficientes; etc.

A situação dentro do edifício era tão grave que, quando vagou uma parte do 1.º andar pela extinção do Liceu JÚLIO HENRIQUES, não hesitei em ocupar metade da ala leste e a ala sudoeste do mesmo andar. Embora essa parte do edifício se encontrasse muito degradada, tornou-se possível, graças a esta medida, salvar a preciosa biblioteca que estava sofrendo graves estragos pela acção da humidade do lojão, instalando-a provisoriamente na ala sudoeste do 1.º andar; conseguir uma sala de aulas para os cursos teóricos especiais com carteiras e bancos cedidos pela secção de Matemática; instalar gabinetes de trabalho para professores e assistentes; etc.

Em 1942, tinha já entrado em funções a Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária de Coimbra, que, contra toda a lógica, tinha a sua sede em Lisboa. Dizia-se que

essa Comissão se encontrava já a trabalhar na remodelação do Instituto Botânico, mas ao Director não tinha chegado ainda qualquer notícia de que assim fosse. É evidente que, dado o estado em que o Instituto Botânico se encontrava, saudei o aparecimento da Comissão das Obras da Cidade Universitária com o maior entusiasmo, pois estava convencido que só ela poderia transformar o Instituto Botânico num Estabelecimento digno do seu passado e que pudesse, no futuro, desempenhar as suas funções ao nível das outras Instituições estrangeiras que conhecia. Tornava-se, porém, imperioso saber exactamente do que havia sobre o assunto e por isso me desloquei propositadamente a Lisboa. Dirigi-me à sede da Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária de Coimbra, que ao tempo se encontrava instalada no antigo Liceu D. JOÃO DE CASTRO, edifício já desaparecido. Fui amavelmente recebido pelo Eng.º MANUEL DE SÁ E MELLO, que começou por me informar ter o Eng.º DUARTE PACHECO (o «Todo Poderoso» Ministro das Obras Públicas de SALAZAR, em obediência ao célebre princípio de vistas muito curtas formulado pelo Presidente do Conselho de que a Cidade Universitária de Coimbra deveria ser construída à sombra da velha Torre) ¹ destinado ao Instituto Botânico a parte do edifício de S. Bento constituído pelo rés-do-chão e os dois andares da ala leste fronteira à alameda do Jardim, enquanto que na parte restante do antigo convento seria instalada a Associação Académica. Para quem, como eu, aspirava a que ao Instituto Botânico fosse destinado todo o edifício de S. Bento, esta notícia deixou-me verdadeiramente siderado, tendo-me limitado a exclamar com grande indignação: «Não posso compreender que, preconizando-se que as obras que vão ser encetadas serão para corresponder ao desenvolvimento da Universidade durante o período de 200 anos, se atribua ao Instituto Botânico uma área inferior aquela que ocupa presentemente! Onde poderei instalar nesse espaço os laboratórios, herbários, museu, salas de aula, biblioteca, serviços de investigação, gabinetes para professores, assistentes, investigadores, salas de leitura, sala de alunos, serviços administrativos e tantas outras coisas que o Instituto necessita? Confesso, Sr. Eng.º, que me não posso conformar com essa decisão, pois que a atri-

¹ A informação entre parênteses é nossa.

buição desse espaço foi feita por um Ministro que ignorava em absoluto o que era já o Instituto Botânico actual».

O Eng.º SÁ E MELLO mostrou-me depois as plantas que já tinham sido elaboradas. Fiz uma crítica acerba a essas plantas, pois verifiquei que não existia qualquer interligação dos serviços, os laboratórios dos cursos gerais eram situados no 2.º andar, a biblioteca no rés-do-chão, desapareciam paredes mestras, levantavam-se paredes que não tinham apoio, etc., etc. No fim da entrevista o Eng.º SÁ E MELLO identificou-se como Eng.º Director-Delegado da Comissão das Obras e, tendo eu nessa altura pensado em tudo quanto tinha dito supondo que estava em presença de um funcionário menos categorizado, considerei conveniente pedir-lhe desculpa pela violência da minha crítica. Respondeu-me que tinha tido muito gosto em falar comigo, pois que os pareceres e alvitres dos Directores das Faculdades, Estabelecimentos anexos e Laboratórios eram fundamentais para o trabalho da Comissão.

Cheguei a Coimbra verdadeiramente desesperado, tendo, em face das ameaças que pairavam sobre o Instituto Botânico, resolvido solicitar uma audiência ao Reitor, Prof. Doutor MAXIMINO MORAIS CORREIA, que desempenhava também as funções de Presidente da Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária, com o qual mantinha as mais amistosas relações. Relatei-lhe o resultado da minha ida a Lisboa; falei-lhe da minha indignação pela maneira como as coisas do Instituto Botânico estavam sendo tratadas em Lisboa; do atentado histórico que se cometeria esbulhando-o das suas magníficas salas do Museu e Herbário, que tinham sido o berço da Instituição e o lugar de trabalho de JÚLIO HENRIQUES, JOAQUIM DE MARIZ e LUÍS WITTNICH CARRISSO; da nada aconselhável vizinhança pedagógica da Associação Académica; do ritmo de crescimento dos herbários e da biblioteca com que era necessário contar; da necessidade de laboratórios amplos, de salas de aula adequadas; de gabinetes para docentes, investigadores e funcionários superiores; etc. A veemência da minha exposição deve ter impressionado o Presidente da Comissão das Obras que, no fim da entrevista, me disse: vá mais tranquilo, conte com o meu interesse, pois conheço bem o Instituto Botânico e veremos o que se poderá fazer...

Tendo a Comissão das Obras, em face das minhas críticas, desistido de colocar o laboratório dos cursos gerais no 2.º andar do edifício, foi resolvido construir um laboratório novo no ângulo

do lado direito do edifício em face da alameda. A construção desse laboratório, que comporta 48 alunos (um pouco menos do que aqueles que, ao tempo, a legislação exigia para desdobrar turmas), foi um êxito, porquanto foi muito bem enquadrado e não destoava arquitectonicamente do antigo edifício. Como a frequência dos cursos especiais começasse a aumentar muito, solicitei da Comissão das Obras a construção de um outro laboratório simétrico daquele que estava já em funcionamento, mas de menor capacidade no que respeita ao número de alunos, e provido de uma sala de projecções anexa e de espaço para instalar um herbário destinado ao uso dos estudantes. A construção deste segundo laboratório constituiu novo êxito, porquanto o aspecto estético da fachada do edifício voltada para a alameda do Jardim melhorou consideravelmente, tendo-se ainda tornado mais atraente mediante o ajardinamento da zona intermédia e a colocação da estátua de JÚLIO HENRIQUES ao meio da distância que separa os dois laboratórios.

Entretanto, a Comissão das Obras, em face do desacordo dos estudantes e por não ser, como eu sempre tinha acentuado, pedagogicamente aconselhável que um estabelecimento de ensino partilhasse o mesmo edifício com a Associação Académica, desistiu de incluir em S. Bento as instalações dos estudantes. Em face desta decisão e de as duas grandes salas do rés-do-chão da ala sudoeste do edifício oferecerem condições únicas para a colocação dos herbários mais importantes (geral e português), foi a referida ala do sudoeste atribuída ao Instituto Botânico¹. Realizaram-se depois as obras de adaptação do rés-do-chão da ala leste (PBX e bengaleiro, secretaria, arquivo, gabinete da Direcção, laboratório de Citogenética, sala de aulas teóricas para os cursos gerais com a capacidade de 104 alunos, instalações sanitárias para os alunos e professores e sala de estar das alunas); do rés-do-chão da ala voltada a nordeste (parte do Museu, depósitos de material e lavagens, sala de preparação e gabinete para o conservador);

¹ Nessa minha reivindicação fui sobremaneira apoiado pelo Reitor, Prof. Doutor MAXIMINO CORREIA, pelo Eng.º M. SÁ E MELLO, que entretanto tinha adquirido um grande interesse pelo Instituto Botânico, e pelo alto espírito que foi o Arq.º CONTINELLI TELMO, infelizmente tão prematuramente falecido, sendo-me extremamente grato render aqui o preito da minha gratidão à memória destes dirigentes da Comissão das Obras da Cidade Universitária de Coimbra.

da ala leste do 1.º andar (herbário de Criptogamia e respectivo laboratório, instalações sanitárias, serviços fotográficos, sala de aulas teóricas para os cursos especiais, laboratório de Fanerogamia, laboratório de Fisiologia e dois gabinetes para docentes); do 2.º andar da mesma ala (gabinete do desenhador, gabinetes para docentes e investigadores, instalações sanitárias, biblioteca, comportando sala de leitura, sala de trabalho comum para bibliotecário e auxiliares, depósito de livros e sala da Sociedade Broteriana¹.

Em breve, porém, uma grave ameaça surgiu no horizonte!... Depois de a Comissão das Obras ter desistido de instalar a Associação Académica na parte do edifício de S. Bento que, embora veementemente reclamada por mim, não seria, segundo decisão da referida Comissão, atribuída ao Instituto Botânico, pensou-se em instalar ali a então Escola Superior de Farmácia. No entanto, este projecto não chegou a concretizar-se, porquanto o Prof. EUSÉBIO TAMAGNINI só concordou com a demolição do Museu e Laboratório Antropológico, de que era Director e ocupava o antigo Convento de S. Boaventura (antiga Cadeia Académica) situado na rua Larga, quando lhe prometeram instalar esse Estabelecimento no edifício de S. Bento. Uma vez feita a mudança para a parte deste edifício não ocupada pelo Instituto Botânico, o Prof. TAMAGNINI ditou as suas pretensões à Comissão das Obras: o Instituto Botânico voltaria às suas instalações primitivas no rés-do-chão, enquanto o resto do edifício seria reservado à Antropologia. Não satisfeito com esta exigência, reclamava ainda a construção sobre o Jardim Botânico de um ala que se estenderia desde a esquina da rua da Traição da ala sudoeste do edifício até aos viveiros do mesmo Jardim. Como antigo Ministro da Educação Nacional e professor dos mais antigos, TAMAGNINI dispunha de largo apoio na Faculdade de Ciências, a ponto de o Director desta vir solicitar a minha concordância com tão megalómano projecto. Opuz-me terminantemente a tal proposta, fazendo a comparação entre o número das disciplinas professadas ao tempo no Instituto Botânico e a única existente na Antropologia;

¹ Todas estas obras de adaptação foram particularmente conduzidas sob a superior direcção do Eng.º J. REIS GONÇALVES, a cuja competência, interesse e espírito de colaboração deixo aqui consignadas as minhas mais sinceras homenagens.

entre o número de alunos que frequentava a Botânica e o dos que frequentavam a Antropologia; e mostrando que o rés-do-chão não comportava, nem de longe, os numerosos serviços do Instituto Botânico, que não tinham paralelo com os poucos da Antropologia. Por outro lado, acentuei que já se encontravam executadas as obras de adaptação ao Instituto do 1.º e do 2.º andares da ala leste e que não se compreenderia que se fosse desfazer tudo o que já estava feito. Acrescentei que, mesmo com o espaço que já estava destinado ao Instituto Botânico, não havia onde instalar a biblioteca, a qual estava nessa data aumentando aproximadamente 27 m de estantes por ano, havendo, assim, a necessidade de atribuir ainda ao Estabelecimento que dirigia o 2.º andar da ala sudoeste, porquanto o 1.º andar da mesma ala já estava ocupada pelo Instituto Botânico e dela não saíria, pois que era necessária para ali se instalarem os herbários ultramarinos. Finalmente, acrescentei ainda que não daria o meu acordo à construção de qualquer edifício sobre o Jardim Botânico.

Não se tendo chegado a qualquer consenso, o que era evidentemente impossível, as obras de adaptação do Instituto Botânico foram suspensas e assim permaneceram alguns anos. Tendo chegado à conclusão de que a «partilha da Palestina», assim foi denominado o litígio que opunha o Instituto Botânico ao Museu e Laboratório Antropológico, não tinha solução, a Comissão das Obras resolveu adaptar o 1.º andar da ala sudoeste à instalação dos herbários ultramarinos, mas, apesar dos meus esforços, não consegui que a Comissão atribuisse o 2.º andar da mesma ala ao Instituto Botânico, o que me impossibilitou de resolver o problema da Biblioteca, na qual, o depósito de livros começara já a abrir brechas em consequência do grande peso ali acumulado. O problema da Biblioteca só se conseguiu resolver mais tarde, graças à compreensão e ao elevado espírito de colaboração do Prof. Doutor ALBERTO XAVIER DA CUNHA, que, conhecendo o valor das colecções ali existentes e a situação desesperada em que se encontrava o Instituto Botânico, tomou a decisão de, como Director do Museu e Laboratório Antropológico, ceder à Botânica uma parte do 2.º andar situada na vizinhança da Biblioteca, onde foi possível instalar um depósito de livros de dois andares com espaço para muitas estantes. As correspondentes obras e a aquisição das estantes metálicas foram efectuadas pela Comissão das Obras da Cidade Universitária, a qual nessa altura construiu também

uma placa de cimento por cima da ala leste do edificio. Infelizmente, porém, não consegui que fossem construídos por cima dessa placa alguns compartimentos tão necessários para depósito de materiais.

Como se vê, a conquista das actuais instalações do Instituto Botânico não foi fácil. Na árdua luta que se travou e que se prolongou por vários anos encontrei sempre a meu lado BARROS NEVES que comigo exultava com os êxitos que se iam conseguindo e comigo partilhava também as desilusões que com frequência iam surgindo, devendo confessar que o seu optimismo foi muitas vezes motivo para que eu não esmorecesse na luta contínua que foi preciso travar...

Por outro lado, BARROS NEVES foi para mim um auxiliar precioso, pois que, graças à simpatia que dele emanava, ao seu feitio prazenteiro e ao seu sentido de humor, tinha transformado em amigos todos quantos trabalhavam na Cidade Universitária de Coimbra e eu valia-me dessa circunstância para lhe pedir que se encarregasse de certas missões exploratórias junto do Eng.º Director-delegado, dos Architectos e Engenheiros, apresentando-lhes problemas que desejavamos que a Comissão das Obras resolvesse. E devo confessar que, mediante os seus bons officios, se conseguiu que muitas das nossas aspirações fossem satisfeitas.

BARROS NEVES era dotado de excepcional habilidade manual e, se não tivesse enveredado pela Biologia, teria sido um óptimo engenheiro de máquinas ou electrotécnico. Todo o mobiliário que se construiu para o Instituto Botânico foi previamente discutido com as pessoas que ali trabalhavam (professores, assistentes, naturalistas e funcionários técnicos e auxiliares) e, neste capítulo, as sugestões de BARROS NEVES foram sempre preciosas. Estudei também com ele os projectos das instalações eléctricas e igualmente neste domínio os seus conhecimentos se revelaram de extrema utilidade. Mercê de todos os estudos preliminares realizados, foi possível transmitir concretamente aos Engenheiros que trabalhavam na Cidade Universitária o que realmente se desejava. Pensamos que, deste modo, se prestou aos técnicos das Obras uma colaboração valiosa, da qual muito beneficiaram as instalações do Instituto Botânico, colaboração em que BARROS NEVES desempenhou papel muito importante como meu mais directo e experiente colaborador.

Barros Neves. Començação do Instituto Botânico. Començação do Instituto Botânico.

Como se disse, BARROS NEVES ocupou o lugar de Vice-presidente da Sociedade Broteriana desde 4 de Abril de 1957 a 1975, período durante o qual recebi dele ajuda na publicação de vários volumes do *Boletim*, revista em que apareceu a maior parte dos seus trabalhos, e das *Memórias*. A ele fiquei devendo também a documentação fotográfica que ilustra as Herborizações nos domínios da Fundação da Casa de Bragança (Vendas Novas e Vila Viçosa), levadas a efeito sob a égide da Fundação da Casa de Bragança, graças às preocupações culturais do Dr. ANTÓNIO LUÍS GOMES, que ocupou com raro brilhantismo o lugar de Presidente do Conselho de Administração da aludida Fundação.

Os colegas tinham por BARROS NEVES muita estima e consideração, sendo as suas opiniões escutadas atentamente e com interesse e muitas vezes seguidas. Nunca rejeitou as responsabilidades que livremente assumiu e foi sempre coerente com os princípios de justiça, liberdade e tolerância que nortearam a sua vida. Os funcionários que trabalharam sob a sua direcção tinham-no também em grande estima. Dadas, pois, todas estas qualidades, possuía inúmeros amigos, que muito sentiram o seu falecimento.

BARROS NEVES era casado com a Ex.^{ma} Sr.^a Dr.^a MARIA AUGUSTA MAIA NETO, que desempenhou com muito zelo e competência o lugar de Técnico-investigador do Museu e Laboratório Antropológico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

MARIA AUGUSTA e BARROS NEVES conheceram-se quando, em 1932, frequentavam a disciplina de Matemáticas Gerais. MARIA AUGUSTA era então uma gentilíssima e bela rapariga e BARROS NEVES um esbelto rapaz. Não houve, porém, nessa altura qualquer convívio particular entre eles senão o de meros colegas, embora se não tenham perdido de vista devido ao facto de BARROS NEVES habitar na rua da Matemática e MARIA AUGUSTA na de S. Salvador. O seu convívio tornou-se, porém, maior quando ambos frequentaram a cadeira de Morfologia e fisiologia vegetais, tendo os colegas e os professores assistido à nascença de um sentimento recíproco que se intensificava cada vez mais. MARIA AUGUSTA, porém, esquivava-se persistentemente a dar o sim, o qual viria a surgir no ano seguinte, quando ambos eram já alunos de Botânica sistemática. Começou então o namoro oficial, olhado

com a maior simpatia não só pelos colegas, mas também pelos professores e assistentes do Instituto Botânico, aguardando todos o enlace, o qual teve lugar em 12 de Abril de 1939. Entre os Esposos houve sempre o melhor entendimento, quer nos dias felizes, quer nos momentos em que as infelicidades surgiram no seu lar, representadas particularmente por doenças. Ambos trabalharam com determinação no sentido de conquistarem a prosperidade para o seu lar. Foram pais exemplares de três filhos, tendo procurado sempre, mesmo à custa de grandes sacrifícios, torná-los felizes.

Várias vezes notei que, ao atingir uma certa idade, BARROS NEVES sentia um certo desgosto por ainda não ser avô, isto é, não ter um ente em quem renovasse os carinhos que tinha prodigalizado aos filhos enquanto pequenos. Teve, no entanto, a grata satisfação de ver realizada a sua aspiração com o aparecimento de uma encantadora netinha, filha de JOSÉ AUGUSTO, em que ele se revia com embevecimento. BARROS NEVES era uma pessoa extremamente bondosa e muito dedicada tanto à sua família como à de sua mulher, bastando dizer que vivia em sua casa há muito tempo o encantador casal de velhinhos que foram os seus sogros e dos quais ainda lhe sobreviveria a sogra, em cujo semblante me foi possível ler o profundo desgosto que a morte inesperada de BARROS NEVES lhe ocasionou e que, entre lágrimas, muito singelamente traduzia nesta frase: foi-se embora a alegria desta casa!...

Aos filhos de BARROS NEVES — GABRIELA, JOSÉ AUGUSTO e ANTÓNIO — e a sua Nora, deixo aqui consignada a expressão do meu profundo pesar pela perda do Pai que tanto idolatravam.

Os meus mais sentidos pêsames vão também para sua Esposa, sua devotada companheira nos momentos de alegria e de tristeza, que viu, com o maior desespero, desaparecer o braço forte em que se apoiava, num momento em que ainda muito necessitava dele!...



A. FERNANDES

TRIAGEM FITOQUÍMICA DE PLANTAS MEDICINAIS DO ESTADO DA PARAÍBA

por

**JOSÉ MARIA BARBOSA FILHO, MARIA DE FÁTIMA AGRA,
DELBY FERNANDES MEDEIROS & LAURO XAVIER FILHO**

Laboratório de Tecnologia Farmacêutica
Universidade Federal de Paraíba, Brasil.

INTRODUÇÃO

UMA das propostas de trabalho assumidas pelo Laboratório de Tecnologia Farmacêutica da Universidade Federal da Paraíba, foi a realização de uma triagem fitoquímica de plantas do Estado da Paraíba. Os critérios que nortearam a escolha dessas plantas foram: a) propriedades químico-farmacológica e terapêutica a partir das indicações dadas pela medicina popular (1 e 12); b) sua importância sócio-econômica; c) abundância, facilidade de coleta e/ou cultivada; d) outras indicações obtidas na literatura (13 e 45).

Um levantamento da bibliografia química revelou-nos que poucos trabalhos foram feitos sobre as plantas medicinais do Estado da Paraíba e Nordeste Brasileiro (46). Este grande número de plantas ainda inexploradas, obviamente se apresenta aos químicos como uma fonte muito atrativa de novos compostos, muitos dos quais devem ter propriedades medicinais.

A orientação do trabalho continua fiel ao que foi dito anteriormente, isto é, a técnica elaborada tem por objetivo principal selecionado material destinado a análise química, servindo como fonte de informação de produtos de utilidade farmacêutica (esteróides, flavonóides, alcalóides, saponinas e taninos), nas plantas cujos critérios adotados para sua escolha estão acima especificados.

Apesar de nosso esforço para melhorar o rendimento de alguns testes chegou-se a conclusão de que era preferível deixar certa margem de imprecisão do que tornar os testes muito elaborados, pois neste caso, a marcha perderia sua característica de simplicidade exigida por uma técnica de abordagem.



EXPERIMENTAÇÃO

Os testes padronizados descritos abaixo para a triagem de saponinas, esteróides, alcalóides, flavonóides e taninos, são baseados no método (com pequenas modificações), desenvolvido por WALL *et al.* (1954) para a triagem fitoquímica de plantas.

Extracção do material vegetal

30 g do material vegetal seco e pulverizado é aquecido sob refluxo com 150 ml de etanol 95% num banho-maria por 30 minutos. A amostra então é esfriada, filtrada e o volume completado para 150 ml.

Teste para Saponinas

2,5 ml de sangue humano fresco e dissolvido em 100 ml da solução de cloreto de sódio 0,85%. Este é então dividido em quatro porções iguais, colocadas em quatro tubos de ensaio e centrifugados a 2500 rotações por minuto. O líquido sobrenadante é removido por meio de uma pipeta. O processo é repetido duas vezes adicionando-se soluções de cloreto de sódio 0,85%.

Para o teste hemolítico, 1 ml de extrato original é diluído com 9 ml de cloreto de sódio 85%. A isto, adiciona-se 1 ml do sangue, conforme foi preparado acima, e a hemólise é seguida com o auxílio do microscópio. O tempo que leva para se completar a hemólise, em minutos, é anotado. Os resultados são apresentados no Quadro I: +++ = hemólise imediata, ++ = hemólise em 2-3 minutos, + = hemólise em 4-5 minutos, +- = hemólise em 6-60 minutos, - = sem hemólise¹.

Para confirmar a correção do nosso método e para ter uma idéia apropriada da concentração de saponinas nas soluções-teste, usamos digitonina como padrão. Soluções de digitonina em diferentes concentrações em etanol 80% foram preparadas e o teste hemolítico foi executado sob condições exatamente idênticas àquela descrita acima.

¹ As vezes quando existe uma alta concentração de taninos na planta, consegue-se um precipitado no teste hemolítico.

- 0,2 mg de digitonina/ml
- 0,1 mg de digitonina/ml (completa hemólise em \pm 2 minutos)
- 0,06 mg de digitonina/ml
- 0,02 mg de digitonina/ml (não ocorreu em 5 minutos)
- 0,01 mg de digitonina/ml

Teste para Esteróides

20 ml do extrato acima é evaporado sob vácuo até ficar seco e o resíduo sólido dissolvido em 5 ml de clorofórmio, filtrando se necessário e o volume do filtrado feito para 5 ml (equivalente a 4 g do material vegetal original).

A reação LIEBERMANN-BURCHARD para a detecção de esteróides insaturados foi executada sob a solução acima de maneira seguinte (68). Em três tubos de ensaio colocou-se respectivamente 0,1 ml, 0,25 ml e 0,5 ml da solução acima e cada um feito para os volumes de 2 ml em clorofórmio, 1 ml de anidro acético e 2 ml de ácido sulfúrico concentrado são adicionados a cada tubo de ensaio. A formação de uma cor rosa escuro ou azul-esverdeado indica a presença de esteróides.

Para se calcular aproximadamente a concentração de esteróides na solução de clorofórmio, a seguinte operação foi executada. Sete soluções padrão de colesterol em clorofórmio de várias concentrações foram preparadas. A cada 2 ml das soluções estoque acima 1 ml de anidrido acético e 2 ml de H_2SO_4 concentrado foram adicionados e a cor obtida em cada caso foi comparada àquelas das soluções teste. Os resultados estão apontados no Quadro I em anexo. As concentrações aproximadas estão representadas pelos sinais de + e -. Assim, ++++ indicam uma concentração de 4-10 mg/ml; +++ = Conc. (2-4) mg/ml, ++ = Conc. (1-2) mg/2 ml; + = Conc. (0,5-1) mg/2 ml; +- = Conc. (0,5-0,25) mg/2 ml e +-- = Conc. (0,25-0,1) mg/2 ml.

Teste para Alcalóides

20 ml do extrato original é evaporado até a secura sob vácuo e é tratado com 6 gotas de hidróxido de sódio 1% seguido por 6 ml de água destilada. A solução é então agitada com 6 ml de clorofórmio e filtrado para um tubo de ensaio com 4 ml de HCl 1% adicionado e bem agitado. A camada aquosa superior



é então coletada por meio de uma pipeta. A 1 ml da solução acima adicionam-se cinco gotas de reagente de Mayer (69). A formação de um precipitado branco indica a presença de alcalóides. A outro, 1 ml da solução, adicionam-se 3 gotas do reagente de Dragendorff, de acordo com Munier. A formação de um precipitado alaranjado acusa a presença de alcalóides. Os resultados estão demonstrados no Quadro I. Teste I—reagente Mayer; Teste II – reagente Dragendorff, +++ = bastante precipitado, ++ = quantidade moderada, + = pouco, +- = muito pouco. A média dos resultados está na coluna R.

Teste para Flavonóides

15 ml do extrato alcoólico original é agitado com 5 ml de éter de petróleo num tubo de ensaio. As duas camadas são deixadas para que se separem e o éter de petróleo é removido por meio de uma pipeta. O resto da solução acima é extraída com porções de 15 ml de clorofórmio até que a clorofila seja completamente removida. O resto da solução é evaporada sob vácuo até a secura. O resíduo obtido é dissolvido em 3 ml de metanol e os seguintes testes são executados sobre a solução (70).

1 ml da solução acima é misturada com 0,5 ml de HCl 10 %. A isto adiciona-se uma fita de magnésio com 1 cm de comprimento. A aparição de uma cor rosa indica a presença de flavonóides: Quadro de teste de Flavonóides—Teste I. Mais 1 ml da solução é evaporada até a secura num tubo de ensaio, e ao resíduo adicionam-se 5 gotas de acetona seguida por 30 mg de ácido bórico e ácido oxálico agitando-se bem. A solução é evaporada até a secura. A este resíduo adicionam-se 10 ml de eter etílico, agitando-se bem. A solução é então examinada sob U. V. A aparição de fluorescência mostra a presença de flavonóides—Teste II.

A fim de estimar aproximadamente a concentração de flavonóides, as reações acima foram repetidas sob condições idênticas com soluções de 1 ml do flavonóide RUTINA em várias concentrações (0,6 mg/ml-0,1 mg/ml) e a intensidade das cores obtidas comparadas àquela da solução teste. Os resultados são apresentados no Quadro I; +++ 0,6 mg/ml e assim por diante. A média dos resultados estão na coluna R.

Teste para Taninos

100 ml do extrato alcoólico é evaporado à secura sob vácuo. O resíduo é dissolvido em 10 ml de água destilada e filtrada. O filtrado, se necessário, é aumentado para 10 ml, com água. 0,5 ml, 1 ml e 2 ml da solução acima são colocados respectivamente em três tubos de ensaio separados. Às amostras acima foram adicionados 2 ml de solução de gelatina 0,5 água. A obtenção de um precipitado branco indica a presença de taninos (68). Os resultados estão indicados no Quadro I na coluna de taninos — Teste II. As concentrações relatadas não são padronizadas. +++ indicam alta precipitação, ++ quantidade moderada e + uma pequena quantidade de precipitado.

O teste para taninos foi repetido usando solução de cloreto de ferro 2% (68). As soluções para o teste foram preparadas exactamente conforme descrito acima. Três gotas da solução de cloreto de ferro foram adicionadas a cada tubo de ensaio. A aparição de um precipitado ou cores azul, verde ou cinza escuro, indicam a presença de taninos. Os resultados estão relatados no Teste I de Taninos no Quadro I. Novamente, +++ indicam grande quantidade de taninos, ++ quantidade moderada e + uma pequena quantidade. Os resultados em termos de média estão na coluna R.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vários vegetais foram submetidos à triagem fitoquímica como está descrito no Quadro I. Em alguns casos as folhas, caules e frutos da planta foram separadamente analisados. Como é evidente, no quadro, a maioria das plantas examinadas apresentaram um teste positivo quanto aos esteróides. Entretanto, não se pode adicionar muita significância aos resultados porque β -sitosterol é um constituinte omnipresente na maioria das plantas. Mas diferentemente do estigmasterol, o β -sitosterol não é tão útil como matéria-prima para os esteróides que têm importância medicinal. Considerando que a presença do estigmasterol lado a lado ao β -sistosterol não pode ser excluída, propomos buscar estigmasterol nas plantas que deram fortes reacções positivas quanto aos esteróides.

Saponinas são glicosídeos e como tais, são formadas por uma fração «Açúcar» e uma «aglicona». As saponinas esteroidais são de uma importância econômica considerável, como precursora de muitos esteróides ativos farmacologicamente, neles incluídos os contraceptivos de uso oral, os corticosteróides, e os hormônios sexuais (71, 74). As seguintes plantas deram resultados positivos nos testes quanto a saponinas: *Waltheria americana*, *Agave sisalana*, *Agave imperial*, *Kallstroemia tribuloides*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Sapindus saponaria*, *Hybanthus calceolaria*, *Solanum americanum*, *Lipia alba*, *Zizyphus joazeiro*, *Operculina alata*, *Alamanda blanchetii*, *Alternanthera brasiliiana*, *Scoparia dulcis*, *Cleome spinosa* e *Cassia tora*. A correção do nosso método na triagem para saponinas é confirmada pela forte e positiva reação dada pela *Agave sisalana* que é uma boa fonte de saponinas, especialmente hecogenina (75). A reação positiva apresentada pela *Kallstroemia tribuloides* quanto a saponinas foi realmente gratificante porque diosgeninas já foram isoladas da *Kallstroemia pubescens* na Índia (76).

Surpreendentemente poucas plantas apresentaram um teste positivo para alcalóides. A correção do nosso método está comprovada pelo fato de que a *Cataranthus rosea* L. apresentou um resultado positivo no teste para alcalóides idêntico aquele usado para analisar alcalóides em outras plantas. Somente as seguintes plantas deram positivo para alcalóides: *Cataranthus rosea*, *Monnieria trifolia*, *Heteropterys* sp., *Croton campestris*, *Petiveria alliceae*, *Aspidosperma pyriformium*, *Xilopia frutescens*, *Rauwolfia ligustrina* e *Maytenus rigida*.

Diferentemente do caso dos alcalóides, um bom número de plantas apresentou resultado positivo no teste para flavonóides e taninos. Os componentes acima estão sendo isolados de algumas das plantas mencionadas.

CONCLUSÕES

O método de trabalho adotado não permite conclusões pela análise dos resultados obtidos, em virtude de sua própria condição de ser um método de abordagem. Espera-se entretanto, que o presente «screening» provará ser um esforço válido para os químicos estudiosos de plantas que estão à procura de novos compostos de novas fontes vegetais de fármacos e medicamentos.

Finalmente, analisando sua execução, podemos concluir que a marcha analítica elaborada parece atender ao objetivo delimitado na introdução. Os trabalhos continuam e estaremos cada vez mais ampliando este quadro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ODEBIYI, O. O. & SOFOWORA, E. A., *Lloydia*, 41: 234 (1978).
02. BANDONI, A. L.; MENDIONDO, M. E.; RONDINA, R. V. D. & CONSSIO, J. D., *Econ. Botany*, 30: 161 (1976).
03. FARNSWORTH, N. R.; BINGEL, A. S.; CORDELL, G. A.; GRANE, F. A. & FONG, H. H. S., *J. Pharm. Sci.*, 64: 535 (1975).
04. PRANCE, G. T.; CAMPBELL, D. C. & BELSON, B. W., 31, 129 (1977).
05. DOLORES, L. & LATORRE, F. A., *Econ. Botany*, 31.
06. ARENAS, P. & AZORERO, R. M., *Econ. Botany*, 31: 298 (1977).
07. ARENAS, P. & AZORERO, R. M., *Econ. Botany*, 31: 302 (1977).
08. ZELNIK, P., *Arquivos do Instituto Biológico*, 35: 31 (1968).
09. MINGOIA, O., *Rev. Fac. Farm. Bioquim. S. Paulo*, 4: 145 (1966).
10. FISHER, H. H., *Econ. Botany*, 27: 231 (1973).
11. KAWAI, K.; AKIYMA, T.; OGIHARA, Y. & SHIBATA, S., *Phytochemistry*, 13: 2829 (1974).
12. BISSET, N. G. & HYLANDS, P. J., *Econ. Botany*, 31: 307 (1977).
13. WEBB, L. J., Australian Phytochemical Survey, Part I: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Boletim 241 (1949), Parte II, Boletim 286 (1952).
14. WEBB, L. J., *Science*, 9: 439 (1955).
15. NOVELLI, A. & ORAZI, O. O., *Revista Farmacéutica* (Buenos Aires) 92: 109 (1950).
16. WALL, M. E. et col., *J. Am. Pharm. Assoc.*, 43: 1 (1954).
17. WALL, M. E. et col., *J. Am. Pharm. Assoc.*, 43: 503 (1954).
18. DOUGLAS, B. & KIANG, A. K., *Malayan Pharmacy Journal*, 6: 138 (1957).
19. ARTHUR, H. R., *J. Pharmacy and Pharmacology*, 6: 66 (1954).
20. CORREL, D. S.; SCHUBERT, B. G.; GENTRY, H. S. & HAWLEY, W. O., *Economic Botany*, 9: 307 (1955).
21. WILLAMAN, J. L. & SCHUBERT, B. G., U. S. Department of Agriculture, Boletim Técnico Num. 1234 (1961).
22. WILLAMAN, J. J. & LIN LI, H., *Lloydia*, 33, suplemento 3A (1970).
23. RAFFAUF, R. F. & FLAGLER, M. B., *Economic Botany*, 14: 37 (1969).
24. RICARDI, M.; MARTICORENA, C.; SILVA, M. & TORRES, F., *Bolet. Soc. Biol. de Concepción* (Chile), 33: 29 (1958).
25. NICKELL, L. G., *Economic Botany*, 13: 281 (1959).
26. ABISCH, E. & REICHSTEIN, T., *Helv. Chim. Acta*, 43: 1844 (1960).
27. MARINI-BETTOLO, G. B., *Il Farmaco*, 16: 61 (1961).
28. REIS, S., *Economic Botany*, 16: 283 (1962).
29. SORENSEN, N. A., *International Union of Pure and Applied Chemistry*, 2: 569 (1961).

30. DOMINGUEZ, X. A.; ROJAS, P.; COLLINS, V. & MORALES, M. R., *Economic Botany*, 14: 157 (1960).
31. DOMINGUEZ, X. A.; ROJAS, P. & GARZA, M. R., *Rev. Soc. Quím. Mex.* 9: 217 (1965).
32. AURICH, A.; OSSKE, G.; PUF AHL, K.; ROMEIKE, A.; RONSCH, H.; SCHREIBER, K. & SEMBDNER, G., Phytochemische untersuchungen an Pflanzen der einheimischen Flora und des Gaterslebner Sortiments, *Die Kulturpflanze*, 12: 621 (1965) e 13: 447 (1966).
33. HULTIN, E. & TORSELL, K., *Phytochemistry*, 4: 425 (1965).
34. SAENZ, J. A. & NASSAR, M. C., *Rev. Biol. Trop.*, 13: 207 (1965).
35. MILLER, R. W. EARIE, F. R.; WOLFF, I. A. & JONES, Q., *J. Am. Oil Chemists Soc.*, 42: 817 (1965).
36. FARNSWORTH, N. R., *J. Pharm. Sci.*, 55: 225 (1966).
37. BISSET, N. G., *Lloydia*, 29: 1 (1966).
38. BRIGGS, L. H.; CAMBIE, R. C. & COUCH, R. A. F., *New Zealand, J. Science*, 10: 1076 (1967).
39. POPP, F. D.; WEFER, J. M.; ROSEN, G. & NOBLE, A. C., *J. Pharm. Sci.* 56: 1195 (1967).
40. SANDBERG, F., Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, 54, Paris (1966).
41. PARSINOS, G. J. & QUIMBY, M. W., *J. Pharm. Sci.*: 1512 (1967).
42. WORTHLEY, E. G. & SCHOTT, C. D., *Toxicon*, 5: 73 (1967).
43. SANDBERG, F.; MICHEL, K. H.; STAF, B. & NELSON, M. T., *Acta Pharmaceutica Suecica*, 4: 51 (1967).
44. RAFFAUF, R. F. & REIS, S. A., *Economic Botany*, 22: 267 (1968).
45. LI, H. L. & WILLIAM, J. J., *Economic Botany*, 22: 239 (1968).
46. MORS, W. B. & SHARAPIN, *Revista Brasileira de Tecnologia*, 4: 153 (1973).
47. DOMINGUEZ, X. A., *Ciencia*, 21: 125 (1962).
48. FARNSWORTH, N. R., *J. Pharm. Sci.*, 55: 225 (1966).
49. ABISCH, E. & REICHSTEIN, T., *Helv. Chim. Acta.* 43: 1844 (1960).
50. MATOS, F. A. et col., *Revista Brasileira de Farmácia*, 48, N.º 3: 1 (1967).
51. HULTIN, E., *Acta Chem. Scoand*, 19: 525 (1965).
52. EULER, K. L. & FARNSWORTH, N. R., *Lloydia*, 25: 296 (1962).
53. WALL, M. E. et col., *J. Am. Pharm. Assoc. Sci. Ed.* 43: 1 (1954).
54. AATHUR, H. R. & CHEUNG, H. T., *J. Pharm. Pharmacol.*, 12: 567 (1960).
55. WEBB, L. J., An Australian Phytochemical Survey I. Alkaloids and cyanogenetic compounds in Qyeensland plants Boletin 241, C. S. I. R. O. Melbourne (1949).
56. KIANG, A. K. & DOUGLAS, B., Proc. third Contress, Pan Indian Ocean Science Association, Section G., 19 (1957).
57. DOMINGUEZ, X. A.; GUTIERRZ, M. & ARMENTA, N., *Planta Medica*, 18: 51 (1970).
58. KRIDER, M. M.; MONROE, H. A.; WALL, M. E. & ILLMAN, J. J., *J. Am. Pharm. Assoc. Sci. Ed.* 46: 304 (1957).
59. GRIFFIN, W. J.; OWEN, W. R. & PERKIN, J. E., *Planta Medica*, 16: 75 (1968).

60. KRAFT, D., *Pharmazie*, **8**: 170 (1956).
61. NIKONOV, G. K. & BAN'KOVSKII, A. J., Tr. Uses Nauchn.-Issled. Inst. Lekarstv. Aromat. Roast n.º 11, 296 (1959). Citado por Chem. Abst., **56**, 10490 (1962).
62. KRAUS, L., *Cesk. Farm.*, **5**: 410 (1956).
64. CAIN, B. R. et col., *New Zealand J. Sci.*, **4**: 3 (1961).
65. BHATTACHARJEE, A. K. & DAS, A. K., *Economic Botany*, **23**: 274 (1969).
66. BHATTACHARJEE, A. K. & DAS, A. K., *Quart. J. Grude Drug Research* **9**: 1408 (1969).
67. WALL, M. E. et al., *J. Pharm. Sci.*, **43**: 1 (1954).
68. CLARK, J. M. JR., *Experimental Biochemistry*, W. H. Freeman and Co. (San Francisco — London) **61** (1964) Chapter 16.
69. ROSELY, M. V. A. & TOKIO, M., Manual de soluções, reagentes de solventes. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 326 (1968).
70. Max Wichtl Die Pharmakognotisch Chemische Analyse, Methoden Der Analyses In Der Chemie. Band 12, Akademische Verlagsgesellschaft. Frankfurt and Maiup. 154 (1971) Chapter 28 Elavonoide.
71. IKRAM, M. & MIANA, G. A., *Sci. Ind.*, **7**: 1 (1970).
72. AMBRUS, G. & BUKI, F. G., *Steroids*, **13**: 623 (1969).
73. NGUYEN, D. T., *Aun. Pharm. Franc.*, **20**: 556 (1962).
74. PARIS, M., *Plantes Medicinalis et Phytotherapie*, **3**: 149 (1969).
75. WALL, M. E.; KRIEDER, M. M.; KERWSON, C. F.; EDDU, C. R.; WILLMAN, J. J.; CORRELL, D. S. & GENTRY, H. S., *J. Pharm. Sci.*, **42**: 1 (1954).
76. CHAKRAVARTI, R. N.; MAHATO, S. B.; SAHU, N. P. & PAL, B. C., *J. Inst. Chemists (India)* **48**: 170 (1976).

QUADRO I

Universidade Federal da Paraíba — Laboratório de Tecnologia Farmacêutica — Núcleo de Pesquisa em Produtos Naturais
Resultado das análises fitoquímicas de plantas medicinais da Paraíba

N.º	NOME BOTÂNICO	NOME VULGAR	FAMÍLIA	TESTE HEMOLÍTICO	ESTERÓIDES			ALCALÓIDES			FLAVONÓIDES			TANINOS		
					0,100 ml	0,250 ml	0,500 ml	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R
001	<i>Waltheria indica</i> L.	Malva	Sterculiaceae	+++	+++	++	++	—	—	—	++	++	+	+++	+++	+++
002	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Maria Leite	Euphorbiaceae	—	+	++	+++	—	—	—	+++	+	++	+++	+++	+++
003	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Chanana	Turneraceae	—	++	++	+++	++	—	—	+++	++	++	+	++	+
004	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Vassourinha	Scrophulariaceae	++	++	++	+	—	—	—	++	—	+	—	—	—
005	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	Cajadinho de São José	Rubiaceae	+	++	+++	++++	—	—	—	—	—	—	++	—	+
006	<i>Stechytarpheta elatior</i> Schard.	Gervão	Verbenaceae	++	+++	++	+	—	—	—	++	—	+	+++	—	++
007	<i>Fourcroya flavoviridis</i> Hook.	Agave imperial	Amaryllidaceae	+++	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	+	—
008	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Euphorbiaceae	—	++	+	++	—	—	—	++	—	+	+++	+++	+++
009	<i>Eupatorium ballotaefolium</i> H. B. K.	Aleluia	Compositae	—	++	++	+++	—	—	—	+	++	+	+++	++	++
010	<i>Ipomoea asarifolia</i> R. et S.	Salsa de rio	Convolvulaceae	—	++	++	+	—	—	—	+++	—	++	+++	+++	+++
011	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba roxa	Solanaceae	—	++	++	+++	—	—	—	++	—	+	+++	+++	+++
012	<i>Marsyphantes chamaendrys</i> Kuntze	Betonia brava	Labiatae	—	+++	++	+	—	—	—	++	—	+	+++	+++	+++
013	<i>Solanum paludosum</i> Moric.	Jujubeba brava	Solanaceae	—	+	++	+++	—	—	—	++	++	++	+++	++	++
014	<i>Wedelia scaberrima</i> Bth.	Camará	Compositae	—	++	+	++	—	—	—	+	—	++	+++	—	++
015	<i>Wulffia baccata</i> Kuntze	—	Compositae	—	++	+	++	—	—	—	++	+	+	+++	+	++
016	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Catinga de bode	Compositae	—	++	++	++	—	—	—	+	+++	++	+++	+	++
017	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Rabo de raposa	Compositae	—	++	+	++	—	—	—	+	++	++	+++	+++	+++
018	<i>Lantana camara</i> L.	Chumbinho	Verbenaceae	++	++	+	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—
019	<i>Polygala brizoides</i> A. St. Hill.	Catolá mirim	Polygalaceae	++	+++	+	+	—	—	—	++	++	++	++	+	+
020	<i>Mormodica charantia</i> L.	Melão de São Caetano	Cucurbitaceae	—	+	++	+++	—	—	—	+	+++	++	+	++	+
021	<i>Heliconia angustifolia</i> Hook.	Bananeirinha do mato	Musaceae	—	+++	++	+	—	—	—	+	+++	++	+++	++	++
022	<i>Serjania aff. salzmaniana</i> Schlecht.	Cipó cururú	Sapindaceae	P	+	++	+++	—	—	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++
023	<i>Waltheria viscosissima</i> St. Hill.	Malva branca	Sterculiaceae	P	+	++	+++	—	—	—	+++	+	++	+++	+++	+++
024	<i>Agave sisó'ana</i> Perr.	Agave	Agavaceae	+++	+++	++	+	—	—	—	—	+	++	—	—	—
025	<i>Sacharum officinarum</i> L.	Cana de açúcar	Gramineae	—	+++	++	+	—	—	—	+	—	++	+++	—	—
026	<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Chumbinho branco	Verbenaceae	++	++	+	++	—	—	—	+	+++	++	+++	+++	+++
027	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Parece mas-não-é	Euphorbiaceae	—	++	+	++	—	—	—	++	++	++	+++	—	+
028	<i>Hyptis suaveolens</i> Poit.	Alecrim do Sertão	Compositae	—	+	++	++	/	/	/	/	/	/	+++	+++	+++
029	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Rhamnaceae	+++	+++	++++	++++	—	—	—	—	—	—	+	+	+
030	<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo Santo	Papaveraceae	—	+++	++	+	++	—	+	—	—	—	++	—	—
031	<i>Kallstroemia tribuloides</i> Wight et Arn.	Amendoim de carango	Zygophyllaceae	+++	+	++	+++	—	—	—	+++	+++	+++	+++	—	+
032	<i>Zizyphus undulata</i> Reiss.	Juá-mirim	Rhamnaceae	—	+	++	+++	—	—	—	+	+	+	++	—	+
033	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Tambor ou Timbaúba	Leguminosae Mimosoideae	+++	—	++	+	—	—	—	—	+	++	+++	+++	+++
034	<i>Monnina trifolia</i> L.	Alfavaca de cabra	Rutaceae	+	++	+++	++++	+++	+++	+++	+	++	+	+++	—	+
035	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabonete	Sapindaceae	++	++	+++	++++	—	—	—	/	/	/	+++	+++	+++
036	<i>Piper boucheanum</i> C. DC.	Malvaíscó	Piperaceae	++	+	++	+++	—	—	—	++	+	+	+++	—	+
037	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	Mussambé	Capparaceae	++	++	++	+++	—	—	—	+	+++	++	+++	—	+
038	<i>Hybanthus calceolaria</i> (L.) G. K. Schulze	Ipecacoanha	Violaceae	+++	++	+++	++++	—	—	—	+++	+++	+++	++	—	+
039	<i>Cnidiosculus urens</i> (L.) Art.	Urtiga branca	Euphorbiaceae	++	+++	+++	++++	—	—	—	+	+++	++	++	—	+
040	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Aveloz	Euphorbiaceae	++	+	++	+++	—	—	—	++	+++	++	+++	+++	+++
041	<i>Cassia occidentalis</i> L.	Mangeroba	Leguminosae Caesalpinoideae	++	+	++	+++	++	++	++	++	+++	++	+++	—	+
042	<i>Cassia tora</i> L.	Mata pasto	Leguminosae Caesalpinoideae	++	++	+++	++++	—	—	—	+	++	++	+++	++	++
043	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bonina	Nyctaginaceae	—	+	++	+++	—	—	—	—	—	—	+++	++	++
044	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erva moura	Solanaceae	+++	++	+	++	—	—	—	+++	+	++	++	—	++
045	<i>Operculina alata</i> Urban.	Batata de purga	Convolvulaceae	+++	+	++	+++	—	—	—	+++	++	++	+++	+++	+++

QUADRO I (Continuação)

N.º	NOME BOTÂNICO	NOME VULGAR	FAMÍLIA	TESTE HEMOLÍTICO	ESTERÓIDES			ALCALÓIDES			FLAVONÓIDES			TANINOS			
					0,100 ml	0,250 ml	0,500 ml	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R	
046	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N. E. Br.	Erva cidreira	Verbenaceae	+++	+-	+	++	-	-	-	-	-	-	+	-	+-	
047	<i>Vitex agnus-castus</i> Linn.	Líamba	Verbenaceae	++	++	+++	++++	-	+-	+-	-	-	-	+	+-	+-	
048	<i>Jatropha pohliana</i> Mull. Arg.	Pinhão bravo	Euphorbiaceae	+-	++	+++	++++	-	-	-	+++	+	++	++	+	++	
049	<i>Allamanda blanchetti</i> A. DC.	Leiteiro	Apocynaceae	+++	++	+++	++++	-	-	-	++	++++	+++	+++	-	++	
050	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Anacardiaceae	-	+-	+-	+-	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	
051	<i>Alternanthera brasiliensis</i> Kuntze	Aconito do mato	Amaranthaceae	+++	+-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+-	
052	<i>Foeniculum vulgare</i> Gaertn.	Endro	Umbelliferae	+-	+-	+	++	-	-	-	+++	+++	+++	+++	-	++	
053	<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) R. & S.	Erva do mato	Rubiaceae	+-	+	++	+++	+++	+++	+++	+	-	+-	-	-	-	
054	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Oficial de sala	Asclepiadaceae	+-	+	++	+++	-	-	-	+++	+++	+++	+++	-	+-	
055	<i>Cassia alata</i> L.	Mangerioba	Leguminosae Caesalpinioideae	+-	++	+++	++++	-	-	-	++	++	++	+++	+++	+++	
056	<i>Leonotis nepetaefolia</i> L.	Cordão de São Francisco	Labiatae	+-	+	++	+++	-	-	-	-	-	-	+++	-	+	
057	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Maria leite	Euphorbiaceae	-	+	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	++	+-	
058	<i>Croton rhamnifolius</i> (H. B. K.) Mull. Arg.	Canela brava	Euphorbiaceae	P	+-	+	++	-	-	-	-	-	-	+	-	+-	
059	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	-	++	+++	++++	-	-	-	+-	+++	++	++	+++	+++	
060	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tol.	Catingueira	Leguminosae Caesalpinioideae	+	++	+++	++++	-	-	-	+++	-	+	+++	+++	+++	
061	<i>Marsdenia mollissima</i> Four.	Cipó de vaqueiro	Asclepiadaceae	+	+++	++++	++++	-	-	-	-	+++	++	++	-	+	
062	<i>Aristolochia papillaris</i> Mast.	Jarrinha	Aristolochiaceae	+	+++	++++	++++	-	-	-	-	+	+-	+++	+++	+++	
063	<i>Phoradendron strongylocados</i> Eichl.	Erva de passarinho	Loranthaceae	+	+	++	+++	+-	-	-	-	-	-	++	++	++	
064	<i>Mandevilla scabra</i> (R. et S.) K. Sch.	Jalapa do mato	Apocynaceae	-	+++	++++	++++	-	-	-	++	++	++	+++	++	+++	
065	<i>Bumelia sartorum</i> Mart.	Quixaba	Sapotaceae	-	++	+++	++++	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	
066	<i>Coutarea hexandra</i> Shum.	Quina-quina	Rubiaceae	-	+++	+++	++++	-	-	-	/	/	/	+++	+++	+++	
067	<i>Clitoria racemosa</i> Benth.	Sombreiro	Leguminosae Faboideae	-	++	+++	++++	-	-	-	/	/	/	/	/	/	
068	<i>Chaetocarpus blanchetii</i> Mull. Arg.	Estraladeira	Euphorbiaceae	-	++	+++	+++	-	-	-	++	-	+	+++	+++	+++	
069	<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Camb.	Corona-cris	Crassulaceae	+	+++	++++	++++	-	-	-	+++	+	++	+++	+++	++	
070	<i>Dalechampia scandens</i> L.	Tamirana	Euphorbiaceae	+	+++	++++	++++	-	-	-	++	+++	++	+++	+++	++	
071	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Leucena	Leguminosae	+	+++	+++	+++	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	++	
072	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) D. Don.	Boa noite	Apocynaceae	Folha	+-	+	++	+++	++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++
				Caule	+	+-	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
073	<i>Pithecellobium avaremotemo</i> Mart.	Barbatimão	Leguminosae Mimosoideae	Folha	+-	+	++	+++	-	-	-	+-	+	+-	+++	+++	+++
				Caule	-	+-	+	++	-	-	-	+-	-	-	+++	+++	+++
074	<i>Boerhavia hirsuta</i> Willd.	Pega pinto	Nyctaginaceae	Folha	+-	+	++	+++	-	-	-	-	-	-	++	+	+
				Caule	+-	+-	+-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
075	<i>Solanum ruginucula</i> Sendtn.	Jussara	Solanaceae	Folha	++	++	+++	++++	-	-	-	+++	+++	+++	+++	-	+
				Caule	+++	+-	+-	+	-	-	-	-	+-	-	+-	-	-
076	<i>Cecropia palmata</i> Willd.	Imbaúba	Moraceae	Folha	+-	+	++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Caule	+-	++	+++	+++	+-	-	-	-	-	-	-	-	-
077	<i>Trema micrantha</i> Blum.	Espiriteira	Ulmaceae	Folha	+-	++	+++	+++	-	-	-	++	+	+	+++	-	+
				Caule	+-	-	++	+++	-	-	-	++	+	+	++	-	-
078	<i>Phthirusa pyrifolia</i> (H. B. K.) Eichl.	Erva de passarinho	Loranthaceae	Folha	+	++	+++	++++	-	-	-	-	-	-	+++	+	++
				Caule	++	-	++	+++	-	-	-	-	-	-	-	+++	-
079	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	Aroeira	Anacardiaceae	Folha	P	+-	+	++	-	-	-	-	+	+-	+++	+++	+++
				Caule	P	+-	+	+	-	-	-	-	+	+-	+++	+++	+++
080	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Fedegoso	Boraginaceae	Folha	+-	+	++	+++	-	-	-	-	+-	-	++	-	+
				Caule	+-	+	++	+++	-	-	-	-	+-	-	++	-	+
081	<i>Ouatea hexasperma</i> (St. Hill.) Baill.	Batiputá	Ochnaceae	Folha	P	+-	+	+	-	-	-	/	+++	+++	+++	+++	+++
				Fruto	P	-	-	-	-	-	-	-	/	+++	+++	+++	+++

1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+
31	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+
33	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+
41	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+
46	+	+	+	+	+	+	+	+	+
47	+	+	+	+	+	+	+	+	+
48	+	+	+	+	+	+	+	+	+
49	+	+	+	+	+	+	+	+	+
50	+	+	+	+	+	+	+	+	+

TESTE PARA SANGUINOS		OUTROS	
1	+	+	+
2	+	+	+
3	+	+	+
4	+	+	+
5	+	+	+
6	+	+	+
7	+	+	+
8	+	+	+
9	+	+	+
10	+	+	+
11	+	+	+
12	+	+	+
13	+	+	+
14	+	+	+
15	+	+	+
16	+	+	+
17	+	+	+
18	+	+	+
19	+	+	+
20	+	+	+
21	+	+	+
22	+	+	+
23	+	+	+
24	+	+	+
25	+	+	+
26	+	+	+
27	+	+	+
28	+	+	+
29	+	+	+
30	+	+	+
31	+	+	+
32	+	+	+
33	+	+	+
34	+	+	+
35	+	+	+
36	+	+	+
37	+	+	+
38	+	+	+
39	+	+	+
40	+	+	+
41	+	+	+
42	+	+	+
43	+	+	+
44	+	+	+
45	+	+	+
46	+	+	+
47	+	+	+
48	+	+	+
49	+	+	+
50	+	+	+

TESTE PARA SANGUINOS		OUTROS	
1	+	+	+
2	+	+	+
3	+	+	+
4	+	+	+
5	+	+	+
6	+	+	+
7	+	+	+
8	+	+	+
9	+	+	+
10	+	+	+
11	+	+	+
12	+	+	+
13	+	+	+
14	+	+	+
15	+	+	+
16	+	+	+
17	+	+	+
18	+	+	+
19	+	+	+
20	+	+	+
21	+	+	+
22	+	+	+
23	+	+	+
24	+	+	+
25	+	+	+
26	+	+	+
27	+	+	+
28	+	+	+
29	+	+	+
30	+	+	+
31	+	+	+
32	+	+	+
33	+	+	+
34	+	+	+
35	+	+	+
36	+	+	+
37	+	+	+
38	+	+	+
39	+	+	+
40	+	+	+
41	+	+	+
42	+	+	+
43	+	+	+
44	+	+	+
45	+	+	+
46	+	+	+
47	+	+	+
48	+	+	+
49	+	+	+
50	+	+	+

QUADRO I (Continuação)

N.º	NOME BOTÂNICO	NOME VULGAR	FAMÍLIA	TESTE HEMOLÍTICO	ESTERÓIDES			ALCALÓIDES			FLAVONÓIDES			TANINOS			
					0,100 ml	0,250 ml	0,500 ml	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R	Teste I	Teste II	R	
082	<i>Maytemus rigida</i> Mart.	Bom nome	Celastraceae	Folha	+-	+-	+	++	+	+	+	+-	+-	+-	+++	+++	+++
				Caule	+-	++	+++	++++	+	+	+	-	-	-	++	++	++
083	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Embira	Annonaceae	Folha	++	++	+++	++++	+	+	+	-	-	-	+++	+++	+++
				Caule	+-	++	+++	++++	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++
084	<i>Sida cordifolia</i> L.	Malva branca	Malvaceae	Folha	-	+	++	+++	-	+	+	+++	+++	+++	+++	-	++
				Caule	+	+-	+	+	-	+-	+-	+	+	+	+-	-	-
085	<i>Solanum ciliatum</i> Lam.	Gogoia	Solanaceae	Folha	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	++	-	+-
				Caule	-	+-	+-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Fruto	+-	+-	+	++	-	-	-	-	-	-	++	-	+-
086	<i>Rauwolfia ligustrina</i> R. et S.	Arrebenta boi	Apocynaceae	Folha	-	++	+++	++++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	++
				Caule	+-	+-	+	++	+++	+++	+++	-	-	-	+	-	+-
087	<i>Himatanthus bracteata</i> (A. DC.) Wood.	Angélla do mato	Apocynaceae	Folha	+	+	++	+++	-	+	+-	+++	++	++	+++	+++	+++
				Caule	+	++	+++	++++	-	-	-	+-	+-	+-	+++	+++	+++
088	<i>Guctarda platypoda</i> DC.	Angélica	Rubiaceae	Folha	+	++	+++	++++	-	-	-	+-	+-	+-	+++	+++	+++
				Caule	+-	+-	+	++	-	-	-	+	-	-	+++	++	++
089	<i>Simaruba versicolor</i> St. Hill.	Pau Paraiba	Simarubaceae	Folha	P	+-	+-	+	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++
				Casca	P	+	++	+++	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++
090	<i>Croton campestris</i> St. Hill.	Velame branco	Euphorbiaceae	Folha	+	+	++	+++	+	+-	+	-	+++	+++	++	-	+-
				Caule	+	+-	+-	+	+	+-	+	+++	+-	-	+	-	+
091	<i>Croton sincorensis</i> Mart.	Marmeleiro	Euphorbiaceae	Folha	+-	++	+++	+++	+-	+-	+-	-	+++	++	++	++	++
				Caule	+-	+	++	+++	-	-	-	+-	+-	+-	+	+-	+-
092	<i>Krameria tomentosa</i> St. Hill.	Carrapicho de boi	Krameriaceae	Folha	-	-	-	-	-	-	-	+-	-	-	+++	+++	+++
				Caule	-	-	-	+-	-	-	-	-	+-	+-	++	+	+
093	<i>Plumbago scandens</i> L.	Louco	Plumbaginaceae	Folha	-	++	+++	++++	-	-	-	+-	+++	+++	+++	-	+
				Caule	-	+	++	++++	-	+	+	+++	++	++	+++	++	+++
094	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	Phytolacaceae	Folha	P	+++	++++	++++	+	+	+	++	-	-	-	+	+-
				Caule	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
095	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici	Malpighiaceae	Folha	-	-	+-	+-	-	-	-	-	+-	+	+++	+++	+++
				Caule	-	+-	+	++	-	-	-	+-	-	-	+++	+++	+++
096	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Reichardt.	Lacre	Guttiferae	Folha	P	+-	+	++	-	-	-	-	+++	++	+++	++	+++
				Caule	P	+-	+	++	-	-	-	+	++	++	++	+++	+++
097	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan.	Angico	Leguminosae Mimosoideae	Folha	-	+++	+++	++++	+	+	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
				Caule	-	+	++	+++	-	-	-	+++	-	-	+++	++	++
098	<i>Bursera leptophloeos</i> Engl.	Imburana	Burseraceae	Folha	+	+	++	+++	-	-	-	-	+++	++	++	++	++
				Caule	-	++	++	+++	-	-	-	++	+++	++	-	++	++
099	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Apocynaceae	Folha	+	++++	++++	++++	+++	+++	+++	++	+++	+++	-	+++	+-
				Caule	+	++	+++	++++	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	+++	+-
100	<i>Xymenia americanas</i> L.	Ameixa	Olacaceae	Folha	-	++	+++	++++	-	-	-	++	+++	+++	+++	+++	+++
				Caule	-	+	++	+++	-	-	-	+++	-	-	+++	++	++

LEGENDA	TESTE HEMOLÍTICO	TESTE PARA ESTERÓIDES	TESTE PARA ALCALÓIDES	TESTE PARA FLAVONÓIDES	TESTE PARA TANINOS	OUTROS
	+++ = Hemólise imediata ++ = Hemólise em 2'-3' + = Hemólise em 4'-5' +- = Hemólise em 6'-1 h - = Não hemolisa	++++ = Conc. (4-10) mg/2 ml +++ = Conc. (2-4) mg/2 ml ++ = Conc. (1-2) mg/2 ml + = Conc. (0,5-1) mg/2 ml +- = Conc. (0,5-0,25) mg/2 ml +--- = Conc. (0,25-0,1) mg/2 ml	Teste I — Reacção de Mayer Teste II = Reacção de Dragendorff +++ = Bastante precipitado ++ = Quantidade moderada + = Pouco +- = Muito pouco	Teste II — Ac. Bórico + Oxálico Teste I = Mg + HCl +++ = Conc. = 0,6 mg ++ = Conc. = 0,3 mg + = Conc. = 0,1 mg +- = Conc. < 0,1 mg	Teste I = Cloreto férrico Teste II = Gelatina +++ = Alta precipitação ++ = Quantidade moderada + = Pequena quantidade de precipitado	+ = Reacção positiva - = Reacção negativa / = Reacção não efectuada ' = Minuto mg = Miligrama * = Ainda não identificado R = Resultado geral P = Precipitação Conc. = Concentração

N.º	NOME DO TÍTULO	SOME 20
012	Regulamento do Regulamento	Regulamento
013	Regulamento do Regulamento	Regulamento
014	Regulamento do Regulamento	Regulamento
015	Regulamento do Regulamento	Regulamento
016	Regulamento do Regulamento	Regulamento
017	Regulamento do Regulamento (A, DG) Wood	Regulamento do Regulamento
018	Regulamento do Regulamento	Regulamento
019	Regulamento do Regulamento	Regulamento
020	Regulamento do Regulamento	Regulamento
021	Regulamento do Regulamento	Regulamento
022	Regulamento do Regulamento	Regulamento
023	Regulamento do Regulamento	Regulamento

THE GENUS *BAPHIA* LODD.
(*PAPILIONOIDEAE-SOPHOREAE*) IN WEST
TROPICAL AFRICA *

by

MIKE O. SOLADOYE

Forestry Research Institute of Nigeria, Herbarium Section (FHI),
P. M. B. 5054, IBADAN, NIGERIA

ABSTRACT

Since the publication of the 2nd edition of the Flora of West Tropical Africa in 1958, a lot has been known about the taxonomy of the genus *Baphia* Lodd. throughout its entire distributional range. It is therefore necessary to update the account of the genus in that Flora. *B. bancoensis* Aubrev. has been found to be conspecific with *B. pubescens* Hook. f. *B. eriocalyx* Harms hitherto unrecorded for this region has been collected in Eastern Nigeria. Three new species, *B. latiloi* Soladoye, *B. mambillensis* Soladoye and *B. dewildeana* Soladoye, are recently described for the area. All together 15 species are recognised. A key for the identification of flowering specimens and distributional maps of the species are provided.

INTRODUCTION

THE genus *Baphia* Lodd. belongs to the tribe *Sophoreae* Sprengel of the subfamily *Papilionoideae*. It is restricted to tropical Africa except for one species, *B. racemosa* (Hochst.) Bak. reaching Natal (S. Africa) and another *B. capparidifolia* Bak. reaching Madagascar. *Baphia* produces timber for small carpentry items such as umbrella handles, walking sticks, ash trays, flower vases, table legs, small beans and pillars. It also produces dyes, fodder for cattle and food for man in certain parts of Africa (DE WILDEMAN, 1925). The various uses to which species of the genus are put in West Africa by the natives have been enumerated by

* The area between Senegal and the eastern boundary of Nigeria as shown in Figs. 1-7.

LANE-POOLE (1916), UNWIN (1920), DALZIEL (1937), KEAY *et al.* (1964), ISAWUMI (1978) and ALLEN & ALLEN (1981).

The genus was first collected in Sierra Leone between 1792 and 1796 by ADAM AFZELIUS, a botanist with the Sierra Leone company. However, the plant was not described and validly published until 1825 by LODDIGES. Since the circumscription of the types species, *B. nitida* Lodd., many more species have been erected throughout the entire range of the genus. The area of the Flora West Tropical Africa is not particularly rich in *Baphia* species as compared with the other part of tropical Africa. The accounts of the genus in the east and north-east Africa (BRUMMITT, 1968) and Flora Zambesiaca area (BRUMMITT, 1965) showed the discovery of seven species hitherto unknown to science. BRUMMITT also made new combinations. A recent revision of the genus by the author (work still in progress) has revealed that only 41 of the recognized 64 species can be maintained, while four new species are proposed (SOLADOYE, 1981, 1982). Of the eleven species recorded by HEPPER (1958) for the flora of West Tropical Africa area, only nine are recognized in the present work. *B. bancoensis* Aubrev. has been found to be conspecific with *B. pubescens* Hook. f. The taxonomic status of *B. gracilipes* Harms recorded for Nigeria by HEPPER is currently under review; the only specimen (*Rosevear* 33/29 from Obubra district of Nigeria) referred to this species has been found to belong to one of the new species. Three new species, *B. mambillensis* Soladoye, *B. latiloi* Soladoye and *B. dewildeana* Soladoye, have recently been described for this area (SOLADOYE, 1982). The distributional range of *B. eriocalyx* Harms has also been found to extend from Zaire to the eastern part of Nigeria.

MATERIAL AND METHODS

Herbarium specimens were used throughout the investigations. Collections of the genus from the following herbaria were studied: *B, BM, BR, C, COI, EA, FHI, FHO, GC, HBG, K, LISJC, LISU, LMA, M, MAL, MO, P, PRE, RNG, SRGH, UCI, UPS, WAG and Z. All nomenclatural types were studied except for *B. nitida* in which LODDIGES' 1825 drawing has been adopted as the type by me. My investi-

* Abbreviations according to Index Herbariorum.

gation covers comparative morphology, palynology and phytogeography. For details of the methods used, see SOLADOYE, 1981.

All the data gathered, excluding phytogeography were subjected to numerical analysis (SOLADOYE, 1981) and the results agreed in part with decisions reached by the orthodox taxonomic methods, especially as regards the adjustment of specific boundaries. Phenological and distributional data were collected from field notes on the herbarium sheets. Material examined include those collected outside the area of Flora West Tropical Africa. This is to ensure that variation of a taxon throughout its entire range is recorded.

TAXONOMY AND DISTRIBUTION

Baphia Lodd., Bot. Cab. t. 367 (1825); Bentham in Bentham & Hooker, Gen. Pl. 1: 553 (1865); Taubert in Engler & Prantl, Pflanzenfam. 3 (3): 198 (1892); Harms in Engler & Prantl, Pflanzenfam. Nachtr. 1: 200 (1897); De Wild., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 10, 1: 201 (1919); Pl. Bequaert. 3: 247 (1925); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 566 (1929); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 221 (1921); Pellegrin, Mem. Inst. Études Centrafr. 1: 246 (1949); Toussaint, Fl. Congo Belge 4: 7 (1953); Hepper in Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 511 (1958); Hillcoat in Exell & Fernandes, Consp. Fl. Angol. 3: 373 (1962-66); Keay *et al.*, Nig. Trees 1: 121 (1964); Brummitt, Bol. Soc. Brot. sér. 2, 39: 157 (1965); Kew Bull. 22: 513 (1968); Fl. Trop. E. Afr. 3 (1): 49 (1971); Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979).

Syn. *Delaria* Desv., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, sér. 1, 9: 406 (1826).

Type-species: *D. pyrifolia* Desv. (= *B. nitida* Lodd.).

Carpolobia G. Don, Gen. Syst. 1: 370 (1831) pro parte quoad

C. dubia G. Don (= *B. capparidifolia* Baker subsp. *polygalacca* Brummitt) excl. typum.

Bracteolaria Hochst., Flora 24 (2): 658 (1841). Type-species:

B. racemosa Hochst. [= *Baphia racemosa* (Hochst.) Bak.].

Baphia sect. *Delaria* (Desv.) Bentham in Bentham & Hooker f., Gen. Pl. 1: 552 (1865).

Baphia sect. *Bracteolaria* (Hochst.) Bentham in Bentham & Hooker f., l. c. (1865).

Type species: *B. nitida* Lodd.

Erect or scrambling shrubs, lianes climbing up to 80 m, small to large trees up to 45 m, sometimes buttressed; branchlets hairy or glabrous; branches usually drooping, often lenticellate. Stipules usually highly caducous, hardly seen on herbarium specimens. Leaves alternate, unifoliolate, petiolate; petiole shorter than lamina, grooved or not, with upper and lower pulvini, these sometimes contiguous (without an intervening interpulvinary region), mostly non-contiguous (discrete); lamina entire, variously shaped, texture coriaceous to chartaceous; base rounded, cuneate, subcuneate or rarely cordate, variously hairy on both surfaces or glabrous; apex usually acuminate; major lateral veins arching, anastomosing submarginally rarely marginally, prominent beneath or above, or inconspicuous on both surfaces. Flowers in lax terminal or axillary racemes or pseudoracemes, atimes grouped into pseudopanicles, usually contracted into axillary fascicles (up to 35 flowers in *B. obanensis*) which may be reduced to paired or solitary flowers. Flower usually fragrant, erect on the pedicel but sometimes deflexed; bracts usually highly caducous, atimes replaced by stipular bracts; slender or robust, 3.5-42 mm long, hairy or glabrous. Bracteoles 2, linear to suborbicular, inserted adjacent to calyx or along the pedicel, atimes near base of pedicel, usually arranged oppositely or on one side and fused at base or not, hairy or glabrous with ciliate margin. Calyx splitting down by one or two longitudinal fissures at anthesis forming a sort of spathe (1-lobed) or 2-lobed calyx respectively, apex often 2-5 toothed, hairy or glabrous or rarely with hairs restricted to upper $\frac{1}{3}$; standard-petal usually clawed, atimes sessile, broadly ovate to suborbicular, rarely elliptical, typically white with yellow or orange blotch at base, atimes cream, purplish-pink or pinkish red, glabrous, rarely hairy; wing-petals oblong to falciform, usually provided with a 'pouch' (pocket) near the base, white, atimes purplish-pink or purplish-red, generally glabrous, occasionally hairy; keel-petals oblong or falciform, weakly and incompletely fused at dorsal margins, with a pouch near the base corresponding to the same position as in the wing-petals, colour as in standard- and wing-petals, glabrous or hairy; atimes villous only at the fusion margin; stamens 10; filaments cylindrical, unequal, free, usually glabrous sometimes densely hirsute or villous, anthers basifixed, dehiscing longitudinally; pollen as monads, sub-oblate to prolate, usually 3-colporate (Pl. I-II),

atimes 4 to 6-colporate (Pl. I-IV), polar axis (16-)20-30 (-41) μm , equatorial diameter (16-)20-30(-41) μm , tectum perforate to microreticulate or reticulate, lumina frequently with free-standing granules (Pl. IIIa); ovary subsessile, variously hairy or glabrous; style subulate, generally incurved, hairy at base, progressively glabrous to the top; stigma small, apiculate; ovules 2-8. Pods linear-oblong to oblanceolate, rarely rhombic, strongly curved towards the apex, laterally compressed or slightly inflated, mostly woody, brown or purplish-black, generally glabrous, rarely tomentose, dehiscent along both margins into 2 valves at maturity, margin rarely expanded to two wings. Seeds 1-5, lenticular, light to dark brown or blackish, hilum sub-apical with inconspicuous rim aril.

Distribution: African tropics with one species reaching Madagascar, one extending to South Africa (Transvaal) and another endemic to Natal province in South Africa.

Of the five sections recognised by the author (SOLADOYE, 1981), three are represented in West Africa, namely: *Bracteolaria* (Hochst.) Benth., *Longibracteolatae* (Lester-Garland) Soladoye *stat. nov.* and *Baphia*.

The species concept employed is based on a combination of discontinuity and correlation of characters from all available evidence, with particular emphasis on morphological distinctiveness. The subspecies category is used for a segment of a species with a distinct area and/or ecology and more or less distinct morphology; allowance is made for intermediates within intervening zones.

KEY TO SPECIES

1. Calyx 2-lobed at anthesis i. e. dividing to the base by two longitudinal fissures (*SECT. BRACTEOLARIA*):
 2. Flower buds deflexed \pm at right angle on the pedicel; pollen 4- to 6-colporate 1. *B. heudelotiana*
 2. Flower buds not deflexed on the pedicel; pollen 3-colporate 2. *B. capparidifolia* subsp. *polygalacea*
1. Calyx 1-lobed, spathaceous at anthesis i. e. dividing to the base by one longitudinal fissure:
 3. Bracteoles longer than broad, linear oblong or triangular-ovate, unilateral (*SECT. LONGIBRACTEOLATAE*):

4. Bracteoles striate, glabrous; flowers in axillary raceme or pseudopanicle; calyx \pm persistently green in colour 3. *B. leptobotrys*
4. Bracteoles not striate, tomentose; flowers in axillary fascicles; calyx brown in colour at maturity 4. *B. maxima*
3. Bracteoles broader than long, reniform, suborbicular, semi-circular or broadly ovate, opposite (*SECT BAPHIA*):
 5. Bracteoles in matured flowers situated along the pedicel, not at apex; flower buds deflexed at an angle on the pedicel; plants scrambling, climbing shrubs or lianes:
 6. Petiole 10-35 mm long; pulvini not contiguous, with distinct interpulvinary part; major lateral veins 5-8 pairs; calyx brown pubescent 5. *B. spathacea*
 6. Petiole 4-8.5 mm long; pulvini contiguous, lateral veins 8-11 pairs; calyx greyish white pubescent 6. *B. eriocalyx*
 5. Bracteoles in matured flower situated at apex of pedicel i. e. directly below calyx; flower buds not deflexed at an angle on the pedicel; plants small to large trees:
 7. Ovary covered with hairs:
 8. Under surface of leaves covered with short brown hairs, at first very dense becoming sparse 7. *B. pubescens*
 8. Under surface of leaves glabrous or with sparse hairs on midrib and lateral veins only:
 9. Flowers in clusters of 2-7 in the axils of leaves, usually forming pseudopanicles, densely hairy 8. *B. laurifolia*
 9. Flowers 1-2 in the axils of leaves, not forming pseudopanicles, glabrous 9. *B. mambillensis*
 7. Ovary glabrous or with hairs restricted to margins only:
 10. Pulvini contiguous; flowers in axillary fascicles of up to 35 flowers 10. *B. obanensis*
 10. Pulvini not contiguous; flowers solitary or in pairs, rarely 3-5:
 11. Petiole 10-40 mm long 11. *B. nitida*
 11. Petiole 4.5-11 mm long:
 12. Leaves glabrous on both surfaces; major lateral veins 5-8; ovary glabrous 12. *B. devildeana*
 12. Leaves hairy on the lower surface; major lateral veins 8-12; ovary with long brown hairs restricted to the two margins or dorsal margin only 13. *B. latiloi*

1. *B. heudelotiana* Baillon, Adans. 6: 216 (1866); Baker, Fl. Trop. Afr. 2: 249 (1871); De Wild., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 10, 1: 223 (1919); Pl. Bequaert. 3: 288 (1925); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 229 (1921); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 567 (1929); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 511 (1958).

Type: Senegal, Rio Pongo, *Heudelot* 898 (P, holotype; BR, K, isotypes).

Erect shrub or small tree to 5 m; branchlets drooping, yellowish brown tomentose. Petiole 8-20 mm, shallowly grooved, densely brown tomentose; pulvini discrete; leaf 7-12 × 3-5.5 cm, 2.5-3 × as long as broad, oblong-lanceolate or ovate, rounded to cuneate at base, with acuminate apex, coriaceous to chartaceous, upper midrib and veins beneath hairy, general surface glabrescent; major lateral veins 6-10, arching, anastomosing, prominent beneath. Axillary racemes, rarely pseudopanicles, 2-9.2 cm, yellowish brown pubescent; pedicel 5-12 mm, long brown pubescent; flower buds deflexed ± at right angle on the pedicel; bracteoles inserted directly below calyx, unilateral, fused at base, ovate to suborbicular, obtuse or acute at apex, 1.6-2.5 × 1.6-1.8 mm, shortly brown pubescent. Calyx 2-lobed, 7-9.5 mm, yellowish brown appressed pubescent. Standard 10-15 × 12-15 mm. Stamen filament 3-6 mm; anthers 1.2-1.4 mm; pollen 4- to 6-colporate (Pl. IIIb). Ovary densely brown pubescent. Pod 3.2-4.0 × 0.6-1.0 cm. Seeds unknown. Flowering and fruiting in April.

Distribution: Senegal, Guinea and Sierra Leone (Fig. 1). Precise localities of HEUDELLOT'S collections in Senegal and Guinea cannot be traced.

Ecology: Among rocks in dry savanna areas or along dry river beds, over-grown with trees and shrubs (HEPPER 2611, K); alt. 0-400 m. Easily identified by the deflexed flower buds, the yellowish brown tomentum of young branches and axillary racemes.

SPECIMENS EXAMINED

SENEGAL. Sine loc., fl. bud s. d., *Heudelot* 598 (p); Rio Pongo, fl. bud 1837, *Heudelot* 898 (P, holotype; BR, K, isotypes).

GUINEA. West — Cercle de Boke, fl. 18.iv.1924, *Chillou* s. n. (P); Friquiagbe, fl. bud & fr. *Chillou* 181 (BR, P, WAG); *ibid.* fl. bud. 16.iv.1943, *Chillou* 3654 (P); Environs de Kindia, fl. 1929-1932, *Jacques-Félix* 82 (P); *ibid.* fr. vii.1937, *Jacques-Félix* 1797 (P).

SIERRA LEONE. Northern Prov. — Mange, fl. 6.iv.1958, *Hepper* 2611 (K).

2. ***B. capparidifolia*** Baker, Journ. Linn. Soc. Bot. 25: 311 (1890); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 227 (1921); Brummitt, Bol. Soc. Brot. sér. 2, 39: 166 (1965); Kew Bull. 22: 521 (1968).

Type: Madagascar (north-West), *Baron* 5358 (K, holotype; BM, isotype).

Scrambling or climbing shrub or liane; branchlets sparsely yellowish or rusty brown appressed pubescent to densely spreading tomentose. Petiole 5-91(-150) mm, not grooved, glabrescent; pulvini discrete; leaf narrowly or broadly ovate to lanceolate, sometimes oblong-elliptical, rounded to subcordate at base, obtuse, acute or acuminate at apex, 4-15.2(-18) × 2.2-7.8 cm, 1.2-3.3 × as long as broad, subcoriaceous to papyraceous, rarely coriaceous, glossy and dark green above, pubescent beneath; major lateral veins 5-9, arching, anastomosing submarginally, prominent beneath. Axillary racemes sometimes branched (1.7-)2-11.5(-14.0) cm, shortly tomentose to densely pubescent; pedicel (1.5-)2.2-10.5 (-12) mm, slender, pubescent or glabrescent; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate to suborbicular or triangular ovate to triangular-lanceolate, 1.1-3.8 (-4.5) × 0.5-2.3 mm, tomentose. Calyx 2-lobed, 3.5-8.5 mm, yellowish or rusty brown tomentose to densely brown appressed or spreading pubescent. Standard 5.5-12 × 5.5-10.5 mm. Stamen-filament 3.2-9.5 mm; anthers 0.7-1.7(-2) mm. Ovary densely villous. Pod 3.8-7.8 × 0.6-1.5 cm, glabrescent. Seeds 1-2, 10-13 × 6-8 mm, brown.

B. capparidifolia is a highly variable species. There is enormous variation in pubescence of young branchlets and inflorescence, leaf shape and size, petiole length, and bracteole shape and size. It is an ecological and chorological transgressor occurring from sea level up to 1450 m altitude and distributed throughout western, central and south-western Africa, and western Madagascar. The variation shown by the species was thoroughly reviewed

by BRUMMITT (1965), who recognised four subspecies within the taxon. The characters used in separating subsp. *polygalacea* of the Guinea coast and subsp. *multiflora* of central Africa appear to break down at the Nigeria-Cameroun border where the range of the two subspecies overlap. It would appear that introgression is in progress in this region and this makes it difficult to assign some specimens to either of the two subspecies. Outside this area, the characters used for the separation of the subspecies are unquestionably constant.

Subsp. *polygalacea* Brummitt, Bol. Soc. Brot. sér. 2, 39: 170 (1965);
Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979).

Syn. *Carpolobia dubia* G. Don, Gen. Syst. 1: 370 (1831) non *Baphia dubia* De Wild (1925). Type: Sierra Leone, *G. Don* s. n. (BM, holotype).

Bracteolaria polygalacea Hooker & Bentham, Fl. Nigr.: 322 (1849), nom illegit. Type as for *C. dubia*.

Baphia polygalacea (Hooker f.) Baker, Fl. Trop. Afr. 2 (1871).
Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 228 (1921); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 573 (1929); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 512 (1958). Type as for *C. dubia*.

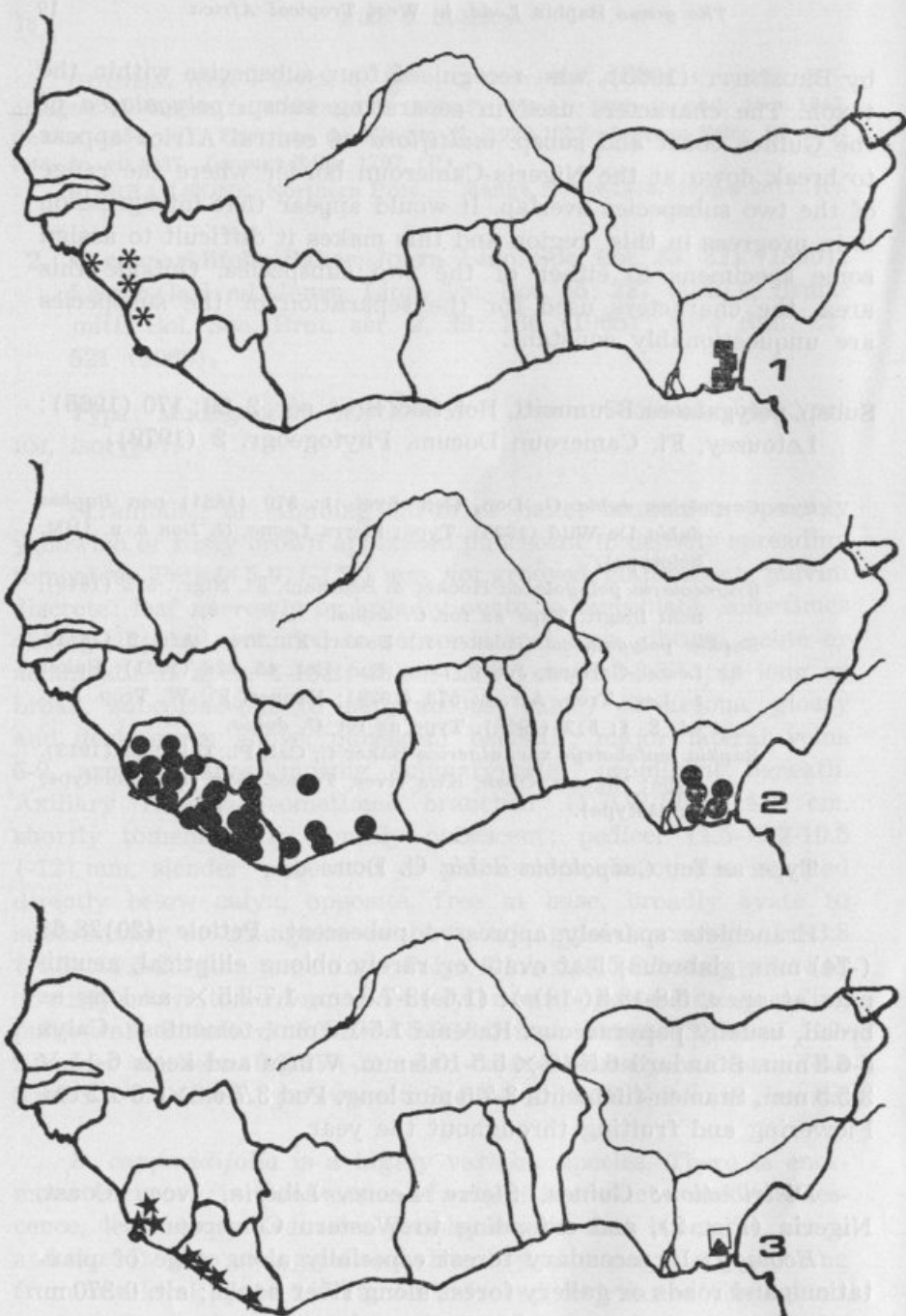
Baphia leptobotrys var. *nigerica* Baker f., Cat. Pl. Talb.: 26 (1913).
Type: Nigeria, Oban, Kwa river, Talbot 1554 (BM, holotype; K, isotype).

Type as for *Carpolobia dubia* G. Don.

Branchlets sparsely appressed pubescent. Petiole (20)28-68 (-74) mm, glabrous; leaf ovate or rarely oblong elliptical, acuminate at apex, 5.8-13.5(-18) × (1.6-)3-7.8 cm, 1.7-2.5 × as long as broad, usually papery. Raceme 1.5-1.8 mm, tomentose. Calyx 5-6.5 mm. Standard 6.5-10 × 5.5-10.5 mm. Wings and keels 6-11 × 3-5.5 mm. Stamen-filaments 3-7.5 mm long. Pod 3.7-6.8 × 0.6-1.2 cm. Flowering and fruiting throughout the year.

Distribution: Guinea, Sierra Leone, Liberia, Ivory Coast, Nigeria (Fig. 2), and extending to Western Cameroun.

Ecology: In secondary forest especially along edge of plantations and roads or gallery forest along river banks; alt. 0-370 m.



Figs. 1-3. — 1, Distribution of *B. heudelotiana* * and *B. maxima* ■; 2, Distribution of *B. cappariifolia* subsp. *cappariifolia*; 3, Distribution of *B. spathacea* ★, *B. eriocalyx* ▲ and *B. leptobotrys* □.

REPRESENTATIVE SPECIMENS EXAMINED

GUINEA. Kissdougou Prov. — Bolodu, fl. 23.vii.1949, *Adam* 5754 (SRGH); Famorea, 6.iv.1955, *Roberty* 17348 (K).

SIERRA LEONE. Northern Prov. — Joma from the Bananas, fl. s. d., *Afzelius* s. n. (UPs); Makump, fl. 3.v.1929, *Deighton* 1705 (K); Makene, fl. bud 19.iv.1951, *Deighton* 5501 (K); Western Prov. — Freetown, fl. bud. 24.ii.1914, *Dalziel* 1003 (K); Guma Dam peninsula, fl. bud 23.iii.1964, *Morton* 1137 (K). Southern Prov. — Bank of L. Popel (Torma-Bum), fl. 9.iii.1960, *Bakshi* 88 (K), Njala, fl. 1.v.1927, *Deighton* 645 (BK, K); *ibid.*, fl. bud 16.iii.1928, *Deighton* 1113 (BM). Eastern Prov. — Kenema Mendi N'Dabubulei, fl. 20.iii.1967, *Samai* 479 (K). Sine loc. fl. s. d., *Don* s. n. (BM, holotype).

LIBERIA. West — Boporo Distr., Belleyella, fl. 12.xii.1947, *Baldwin* 10657 (K); ZorZor, fl. bud 12.iii.1944, *Bequaert* 141 (K); ZorZor, loffa country, road to Voinjama, swamp north of town, fl. 28.vii.1966, *BOS* 2190 (K, WAG); Grand Gedeh country, Chien, road to Tapeta, close to Zwedru, fl. *Bos* 2794 (WAG); Gola, fl. 2.iv.1910, *Bunting* s. n. (BM); Central Prov. — Tapeta 2^o bush on the road to Chien, few miles from town, fl. 13.i.1967, *Bos* 2743 (WAG); near the village Diala, 18 km east of Tapeta, fl. 31.iii.1962, *de Wilde* 3733 (B, K, WAG); Road from Tapeta to Ganta, logging road 10 km north of Tapeta to the west, fl. 20.ii.1966, *Van Meer* 461 (WAG).

IVORY COAST. South West — Forest exploitation of Mr. Nesvadba on Sanssandra River, W. of Soubre near the village Niamagbi, fl. & fr. 11.vi.1963, *de Wilde* 166 (WAG); 18 km NW. of Sassandra, fl. 26.ii.1959 m *Leeuwenberg* 2879 (GC, K, PRE, WAG, Z); 2 km NE. of Danane, fl. 6.iii.1959, *Leeuwenberg* 2984 (K, PRE, WAG, Z). South East — In memore Banco tuto, Abidjanii vicinioribus, fl. bud 20.ii.1962, *Bernardi* 8066 (K, P): Banco Forest Reserve, fl. s. d., *de Koning* 1519, 4646, 4944 (WAG); near Adiopodoume, 17 km W of Abidjan, fl. bud 6.iv.1959, *Leeuwenberg* 3150 (WAG); Forest de l'Angededou, 23 km WNW of Abidjan, fl. 5.iv.1962, *de Wilde* 3820 (& K, WAG).

NIGERIA. East. Anambra State — Onitsha Distr., near Ukpukwa fl. 18.v.1942, *Jones* FHI 492 (K). Imo State — Bende distr., Umuahia near Ojukwu's bunker, fl. 13.i.1974, *Ariwaodo* FHI 76916 (FHI); Umudike distr., along motor road, Umudike-Ikot Ekpene, by the roadside, fl. iii.1980, *Gbile & Daramola* FHI 92673 (FHI). Rivers State — Portharcourt, by Golf course, fl. 1.ii.1958, *Stubbings* 113 (K). Cross River State — Calabar, roadside, fl. 30.v.1945, *Akpata* FHI 3940 (K); Ogoja, Obubra, Iyamayong Forest Reserve, along motor road to the new nursery, fl. 8.iv.1959, *Binuyo* FHI 41202 (FHI, GC, K); Oban, Kwa river, fl. s. d., *Talbot* 1554 (BM, K, holotype of *B. leptobotrys* var. *nigerica*); FERNANDO PO. Sine loc., fl. v.1857, *Barter* 2017 (K); fr. i.1866, *Mann* 184 (K).

3. *B. leptobotrys* Harms in Engl. Bot. Jahrb. 26: 282 (1899) De Wild., Ann. Sc. Nat., Bot. Paris, sér. 10, 1: 214 (1919); Pl. Bequaert. 3: 290 (1925); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 232 (1921) pro parte excl. exs. *Bunting*

1910, 3422 et var. *nigerica*; Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 583 (1929); Pellegrin, Mem. Inst. Études Centrafr. 1: 254 (1949) pro parte; Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 511 & 512 (1958) pro parte quoad specim. Nigeria et British Cameroun (Western Cameroun); Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2: (1979).

Type: Cameroun, Bipindi, *Zenker* 874 (B, holotype †; z, lectotype; K, isolectotype).

Shrub, sometimes scrambling, lianescent or trees; branchlets glabrous. Petiole 10-35 mm, glabrous; pulvini discrete, interpulvinary region considerably longer than the pulvini; leaf 8-23.8 × 3.5-9.5 cm, 1.8-3.8 × as long as broad, broadly ovate or oblong-elliptical, rounded or subcordate at base, largely acuminate at apex (acumen up to 5 cm with obtuse tip), papyraceous or coriaceous, glabrous; major lateral veins 5-7, arching, anastomosing at a distance from margin. Axillary raceme or pseudopanicule 2.2-16.0 cm, glabrous; pedicel 5-10 mm, slender, glabrous; flower buds deflexed ± at right angle on the pedicel; bracteoles inserted directly below calyx, conspicuously striate, unilateral, fused at base, oblong 2-6.5 mm, glabrous, ± persistently green in colour. Calyx spathaceous 8-14.5 mm, glabrous. Standard 11-8 × 12-18(-24) mm. Stamen filament 4.-9 mm; anther 1.8-2 mm; pollen 4-colporate (Pl. IV). Ovary densely yellowish brown hirsute or villous. Pod 10-18 × 2.5 cm, oblong, blackish. Seed 2-4, 16-20 × 13-16 mm, brown.

The very close similarity between this species and *B. silvatica* Harms of south-eastern Cameroun and Gabon was recognised by several authors including HEPPER (1958) who made *B. silvatica* a direct synonym of *B. leptobotrys*. *B. silvatica* was recently segregated from *B. leptobotrys* by LETOUZEY (1979) although agreeing that the two species are very close. According to LETOUZEY, *B. silvatica* is a tree while *B. leptobotrys* is a shrub with less coriaceous leaf and smaller bracteoles. It is instructive to note that specimens of *B. silvatica* from Gabon are described as being lianescent i. e. the same species could be a tree or lianescent. It is therefore rather tricky to segregate the two species on a character quite variable as the habit of the plant.

I have noted the constancy in bracteole size between specimens from south-eastern Nigeria and South-western Cameroun on one hand and specimens from south-eastern Cameroun and Gabon on the other hand. I have therefore proposed *B. silvatica* as a subspecies of *B. leptobotrys*.

Subsp. *leptobotrys*

Erect or scrambling shrubs, leaf papyraceous to coriaceous. Raceme 2.2-14 cm; bracteoles $2.3.5 \times 1.5$ mm; calyx 8-10 mm; standard 11.14×12.14 mm; wings $12.5-15 \times 4.5$ mm, keels $11-12.5 \times 4.5$ mm. Flowering June to December, fruiting July to January.

Distribution: South-eastern Nigeria (Fig. 3) and coastal areas of western Cameroun.

Ecology: Riverine areas in high forest, abandoned farmlands or secondary forest; alt. 0-700 m.

Floral measurements given by LETOUZEY (1979) are not particularly accurate; those of calyx and standard especially, appear to be direct translation of the original description.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. *East*. Cross River State — Oban Forest Reserve, Ayup Eku Area, fl. bud 12.i.1978, *Hall* 17894 in FHI 88168 (FHI); Oban Forest Reserve, fl 1912, *Talbot* s. n. (BM); fl. 1912, *Talbot* 591 (BM, K, pro parte); fl. 1912, *Talbot* 1761 (BM, K).

4. *B. maxima* Baker f., *Fl. Trop. Afr.* 2: 250 (1871); *Leg. Trop. Afr.* 2: 588 (1929); De Wild., *Ann. Sc. Nat. Bot. Paris*, ser. 10, 1: 216 (1919); Pl. Bequaert. 3: 293 (1925); Lester-Garland, *Journ. Linn. Soc. Bot.* 45: 238 (1921); Pellegrin, *Mem. Inst. Études Centrafr.* 1: 255 (1949); Hepper, *Fl. W. Trop. Afr.* ed. 2, 1: 513 (1958); Letouzey, *Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr.* 2 (1979).

Syn. *B. longipetiolata* Taub. in *Engl. Bot. Jahrb.* 23: 176 (1896); (1921).

Type: Cameroun, Abo, *Buchholz* s. n. (B, holotype †; BM, drawing, here selected as lectotype).

B. orbiculata Baker f., *Cat. Talb. Nig. Pl.*: 25 (1913). Type: Nigeria, Oban, *Talbot* 1557 (BM, holotype).

B. compacta De Wild., Ann. Mus. Congo, ser. 5 Bot. 2: 42 (1907);
Toussaint, Fl. Congo Belge 4: 19 (1953). Type: Zaire,
Lukolela, Pynaert K87 (BR, holotype).

Type: Cameroun, banks of Cameroun river (= wouri), Mann
2224 (K, holotype).

Lianescent shrub or small tree to 14 m; branchlets yellowish
or ferruginous brown tomentose, mature branches glabrescent.
Petiole 20-115 mm, glabrescent; pulvini discrete, inter-pulvinary
region considerably longer than pulvini; leaf 8-20 × 4.5-11.5 cm,
(1.1-)1.5-2 × as long as broad, obovate oblong, oblong or suborbi-
cular, rounded or subcordate at base, shortly acuminate, obtuse
or emarginate at apex, coriaceous, densely tomentose when young,
finally glabrous; major lateral veins 7-10, arching, anastomosing
submarginally, prominent beneath. Flowers in axillary fascicles;
pedicel 8-18.5 mm, robust, tomentose; bracteoles inserted directly
below calyx, unilateral, fused or free at base, ovate to lanceolate
or triangular ovate, 8-9 × 2.5 mm, tomentose. Calyx spathaceous,
14-16.5 mm, densely tomentose, 2-4 toothed at anthesis. Standard
16-18 × 18-25 mm. Stamen-filament 6-14 mm; anther 2.6-3.6 mm.
Ovary densely yellowish brown hirsute. Pod 10-20 × 1.7-3.0 cm,
glabrescent. Seeds 1-2, 12-20 × 17-25 mm, brown or black. Flowering
July to April, fruiting November to May.

Distribution: Eastern Nigeria (Fig. 1) and extending to
Cameroun, Gabon and Zaire.

Ecology: High forest and riverine areas, also in abandoned
farmlands; alt. 200-600 m.

B. maxima is very close to *B. bequaertii* De Wild of Central
Africa; both having the largest leaves within the genus. In Gabon
the species is recorded as a shrub or liane, in Zaire it is a small
tree and in Nigeria as a tree reaching up to 14 m. The Zairean
specimens referred to *B. compacta* De Wild. cannot be distinguished
from specimens of this species. I have therefore made *B. compacta*
synonymous to this species.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State — Calabar Distr., Calabar, open
field, fl. 15.xii.1976, Ariwaodo FHI 90430 (FHI); Calabar-Anigjeje road, near

air-field, fl. 18.vii.1964, *Daramola* FHI 55184 (FHI); Calabar, open field near the Federal Housing Estate, fl. 2.ix.1975, *Daramola*, *Macauley* and *Oguntayo* FHI 78444 (FHI); Calabar, fl. i.1931, Espley 10 (K); Usung Inyang, Eket, behind Eket City Hotel, fl. 5.xi.1953, *Latilo* FHI 47786 (FHI, K); Uyo Distr., Etip Ediene, 6 miles (10 km) from Ikot Ekpene on Itu road, fl. 23.i.1966, *Okafor & Latilo* FHI 57768 (FHI); Akamkpa Distr., Akamkpa, fl. 27.vi.1979, *Olorunfemi, Ariwaodo & Fagbemi* FHI 90677 (FHI). Oban Distr., Cahabar Mamfe road, between miles 52 & 53 (83 & 85 km), fr. 18.ii.1964, *Latilo & Onyeachusim* FHI 53972 (FHI, GC, K); Oban, fl. 1911-1912, *Talbot* 23 (K); *ibid.*, fl. 1911, *Talbot* 1250 (BM); *ibid.*, fl. 1912, *Talbot* 1557 (BM, holotype of *B. orbiculata*); main road from Oron to Eket, 28 miles (45 km), fl. 1012-1913, *Talbot* s. n. (BM).

5. *B. spathacea* Hooker f., Fl. Nigr.: 320 (1849); A. Chev., Bot. Afr. Occ. Franc. 1: 217 (1920); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 587 (1929) pro parte excl. var. *scandens* (c. f. *Airyantha* Brummitt); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 513 (1958).

Syn. *B. spathacea* sensu Baker, Fl. Trop. Afr. 2: 250 (1871) pro parte excl. exs. *Mann et Barter* (c. f. *Airyantha schweinfurthii* Brummitt); sensu Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 238 (1921) pro parte excl. specim. Nigeria, Cameroun, Fernando Po et var. *scandens*.

B. dinklagei Harms in Engl. Bot. Jahrb. 26: 279 (1899). Type: Liberia, Grand Bassa, *Dinklage* 1664 (B, holotype: K, Z, isotypes).

Type: Liberia, Bassa Cove, *Ansel* s. n. (K, holotype).

Straggling or climbing shrub, huge liane or small tree; branchlets ferruginous brown pubescent. Petiole 10-32 mm, glabrescent; pulvini discrete, interpulvinary part longer than pulvini: leaf 5-16.3 × 3.6-6.6 cm, 1.7-3 × as long as broad, oblong, elliptical or obovate-oblong, obtuse or rounded at base, shortly acuminate at apex, coriaceous, glabrous on the two surfaces except on veins beneath; major lateral veins 5-8, arching, anastomosing submarginally, quite prominent beneath. Axillary fascicles arranged along leafless branches subtended by scarious foliaceous bracts formed by reduced foliage leaves, the whole inflorescence appearing like a panicle, axes ferruginous brown tomentose, pedicel 5-12 mm, slender or robust, sparsely hairy or tomentose; bracteoles inserted shortly below calyx, middle or just above base of pedicel, opposite, free at base, triangular-ovate or suborbicular, 1-1.5 × 1.5-2 mm,

tomentose, caducous. Calyx spathaceous, 10-15 mm, strongly curved, ferruginous brown tomentose to densely pubescent, emarginate at anthesis. Standard 12-16.5 × 11-15.5 mm, cordate at base. Stamen filament 4.5-12 mm; anther 1.5-2.6 mm. Ovary densely hirsute. Pod 6.8-9.0 × 1.7-2.0 cm, oblong, woody, glabrescent, dark brown. Seed 2-3, 12-14 × 11-12 mm, brown.

According to BAKER (1929), *B. polyantha* Harms resembles *B. spathacea* in many respects but that the bracteoles in the two species are different. Bracteoles in *B. spathacea* are suborbicular while those in *B. polyantha* are triangular-ovate. Variation in bracteole shape is a common occurrence within species in the genus and this appears to be a good subspecific character. *B. spathacea* occurs in Sierra Leone and Liberia while *B. polyantha* grows in the Cameroun, Gabon and Zaire; both areas separated by a distance of about 2,000 km. The differences in bracteole shape, and size of pedicel (slender or stout) might have occurred as a result of the enormous geographical separation between the two entities. Both species show the diagnostic character of leaf reduction to foliaceous 'bracts' which subtend the fascicles of flowers along the flowering branches. These scarious foliaceous 'bracts' are rapidly caducous and hardly seen on many herbarium specimens of the two species; however, they tend to be larger in specimens referred to *B. polyantha*. The position of bracteoles on the pedicel in the two species varies considerably. Many specimens of *B. spathacea* sensu stricto show the bracteoles inserted shortly below the calyx; a good number e. g. *Jansen 1668* (WAG), *Voorhoeve 472* (WAG) etc. have the bracteoles as far down as the middle of the pedicel. In *B. polyantha* the position can be at any point along the pedicel to just above the base of the pedicel. I have found no basis for keeping these two groups of plants separate at specific level, *B. polyantha* is as such recognised as a subspecies of *B. spathacea*.

Subsp. *spathacea*

Straggling shrub or liane. Petiole 10-18 mm, slender; lamina 6.5-13.0 × 3.8-6.1 cm. Pedicel 6.5-8 mm, robust; bracteoles, suborbicular 1.6-2 × 2.2-2.8, inserted shortly below calyx or at middle of pedicel; calyx 10-13 mm. Standard 13-17.5 × 12-15.5 mm broadly

ovate to suborbicular; wings and keels 13-18 mm. Flowering in July to October, fruiting November to December.

Distribution: Sierra Leone and Liberia (Fig. 3).

Ecology: Coastal or secondary forest and in plantations on laterite; alt. 0-700 m.

SPECIMENS EXAMINED

SIERRA LEONE. Southern Prov. — Nyaflanda, Masakoi Chiefdom, fl. 14.ix.1931, *Deighton* 2236 (K); Mano, fl. 6.x.1939, *Deighton* 3787 (K); Njala, fl. 26.x.1948, *Deighton* 4913 (K); fr. 5.xi.1948, *Deighton* 4925 (K).

LIBERIA. Western Prov. — Montserrado county. Monrovia, fl. 1.ix.1947, *Baldwin* 9202 (K); fr. 3.xii.1947, *Baldwin* 10506 (K); Gola Forest N.E. of Bomi Hills near Sawmill Depot, fl. 23.vii.1966, *Bos* 2094 (K, WAG); Monrovia, fl. 1.xi.1961, *Kunkel* 238 (Wag); fl. 16.viii.1962, *Kunkel* 513 (WAG); Bomi Hills, Gola National Forest along the road to 2° vegetation on laterite, fl. 15.x.1965, *Van Meer* 178 (WAG). Central Prov. — Buchanan, fl. 23.ix.1971, *Adam* 26093 (K); Bassa cove, st. 1842, *Ansel* s. n. (K, holotype); Montserrado county, Monrovia, fl. 24.viii.1949, *Baldwin* 13063 (K); Duport, about 8 miles (13 km) east of Monrovia, former Porroh-bush, fl. 6.x.1966, *Bos* 2265 (WAG); Grand Bassa, fl. 12.viii.1898, *Dinklage* 1664 (B, lectotype of *B. dinklagei*; K, Z, isolectotypes); fl. 20.viii.1898, *Dinklage* 1975 (BM, BR, Z, isosyntypes of *B. dinklagei*); Devil bush near Paynesville, 16 km E. of Monrovia, fl. bud 9.viii.1962, *Leeuwenberg & Voorhoeve* 4907 (K, WAG); Firestone Plantation No. 3, Su River, fl. 31.vii.1926, *Linder* 190 (K, WAG); fl. 10.viii.1926, *Linder* 302 (K); Road Kakata-Monrovia, 15 km from Kakata, fl. 24.viii.1965, *Van Meer* 158 (WAG); Mont Coffee area, about 30 miles (48 km) N.E. of Monrovia, fl. 5.ix.1961, *Voorhoeve* 472 (WAG).

6. *B. ericalyx* Harms in Engl. Bot. Jahrb. 33: 165 (1902); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 235 (1921); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 580 (1929); Pellegrin, Mem. Inst. Études Centrafr. 1: 251 (1953); Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979).

Type: Cameroun, Bipindi, *Zenker* 2380 (B, holotype †; M, lectotype; BR, K, Z, isolectotypes).

Scrambling shrub or liane; branchlets densely greyish-white, rarely rusty brown pubescent. Petiole 4-8.5 mm, glabrescent; pulvini contiguous; leaf 7-19.5 × 3-8.8, 1.8-3 × as long as broad, oblong to obovate, oblong-ob lanceolate or oblanceolate, obtuse or abruptly and shortly acuminate at apex, coriaceous, upper surface

glabrous, tomentose or glabrescent beneath; major lateral veins 8-11, arching, anastomosing submarginally, prominent beneath. Flowers in axillary fascicle, sometimes appearing paniculate due to premature dropping of leaves or rarely solitary, axes densely rusty brown or greyish-white tomentose; pedicel 8-16 mm, robust, tomentose; bracteoles inserted shortly below calyx, up to 5 mm down the pedicel, opposite, free at base, broadly ovate to suborbicular, $1.8-3 \times 2-3.5$ mm, tomentose, caducous. Calyx spathaceous 11-14.5 mm, strongly curved, densely greyish-white velvety. Standard $12-15 \times 14-21$ mm. Stamen filament 4-9 mm; anther 1.8-2.2 mm. Ovary densely hirsute. Pod unknown. Flowering May to January.

Distribution: South-eastern Nigeria (Fig. 3) and extending to Cameroun, Gabon and Zaire.

Ecology: In high forest or riverine areas in dry forest; alt. 0-700 m.

B. eriocalyx is very close to *B. spathacea* but can easily be distinguished from the latter by the dense greyish white indumentum of the pedicel and calyx, and the short robust petioles with contiguous pulvini.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State—Near Awi village, about 18 miles (29 km) N. of Calabar, fl. 14.v.1971, *Van Meer* 1922 (FHI, WAG). A large number of specimens were examined from Cameroun, Gabon and Zaire which are outside the area under consideration.

7. *B. pubescens* Hooker f., Fl. Nigr.: 320 (1849); Baker, Fl. Trop. Afr. 2: 250 (1871) pro parte excl. syn. *B. laurifolia*; A. Chev., Explor. Bot. Afr. Occ. Franc. 1: 217 (1920); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 235 (1921) pro parte excl. syn. *B. laurifolia*; Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 580 (1929); Dalziel, Useful Pl. W. Trop. Afr. 233 (1937); Burt-Davy & Hoyle, Check-List For. Trees and Shrubs Brit. Emp. 3, Gold Coast: 91 (1937); Pellegrin, Mem. Inst. Études Centrafr. 1: 251 (1949); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 513 (1958); Aubreville, Fl. Forest Cote D'Ivoire ed. 2: 342 (1959); Keay et al., Nig. Trees 2: 124 (1964); Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979).

Syn. *B. solheidii* De Wild., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 10, 1: 219 (1919).

Type: Zaire, Yambuya (Yambungo err. cal.) *Solheid* 19 (BR, holotype).

B. acuminata De Wild., Miss. Laur.: 104 (1905). Type: Zaire, Basoko, *Laurent* s. n. (BR, syntype, not seen); Wanle Rukula, *Laurent* s. n. (BR, lectotype).

B. bancoensis Aubreville, Bull. Soc. Bot. France 82: 602 (1936). Type: Ivory Coast, Abidjan, *Aubreville* 33 (P, lectotype; K, isolectotype) *ibid.*, 352 (P, syntype); Banco, *Aubreville* 1897 (P, syntype; BR, isosyntype); Djibi, *Aubreville* 1905 (P, syntype); Dabou, *A. Chev.* 17242 (P, syntype, not seen).

Type: Nigeria, sine loc., *Vogel* s. d. (K, holotype).

Shrub or small tree to 15 m, branchlets yellowish or ferruginous brown tomentose to densely pubescent. Petiole 3-10 mm, densely or sparsely pubescent; pulvini discrete or contiguous; leaf variable $3.5-16 \times 1.5-5.5$, $2.1-3.6 \times$ as long as broad, narrowly or broadly elliptical, obovate, oblong-lanceolate, ovate or rarely suborbicular, rounded or cuneate at base, abruptly and shortly acuminate; acumen sharply pointed or obtuse, sometimes retuse, subcoriaceous, glabrous on the upper surface except along midrib, ferruginous brown tomentose to densely pubescent beneath; major lateral veins 8-10, arching, anastomosing very close to the margin. Stipules $4-12.5 \times 1-2.5$ mm, linear oblong, caducous or \pm persistent. Flowers in axillary fascicles of 2-4 or rarely solitary; pedicel 3-11 mm, robust, pubescent; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate, semicircular, cupulate, $1-2.2 \times 2.3-3.4$ mm, brown tomentose or densely pubescent. Calyx spathaceous 10-16.5 mm, yellowish to ferruginous brown pubescent, or with pubescence restricted to upper $\frac{1}{3}$. Standard 10-18 \times 11-18.5 mm, sessile. Stamen-filament 5.5-11.8 mm; anther 1.5-2.4 mm. Ovary pubescent with yellowish or ferruginous brown hairs. Pod $5-11.2 \times 1.5-2.1$ cm, oblong, brown, glabrous at maturity. Seed 1-3, $10-15 \times 7-10$, brown. Flowering and fruiting all year round throughout its range.

Distribution: Liberia, Ivory Coast, Ghana, Togo, Nigeria (Fig. 4), and extending to Cameroun, Gabon and Zaire.

Ecology: Marshy and drier forest regions; alt. 0-800 m.

AURBÉVILLE (1936) described *B. bancoensis* based on plants collected from Banco forest in Ivory Coast. He noted that the form of leaves of *B. bancoensis* recalls those of *B. pubescens* a closely related species, but that the leaves are not as hairy as in the latter species. He went further to suggest that the stipule of his species is the same morphologically as that of *B. solheidi* De Wild. *B. solheidi* has since been made synonymous to *B. pubescens*. AURBÉVILLE (1959) separated *B. bancoensis* from *B. pubescens* on the absence of stipules from the first species, whereas, HEPPER (1958) separated them on whether this structure is early caducous in one (*B. pubescens*) or subsistent in the other (*B. bancoensis*). I have observed stipules on about 80 % of the specimens of *B. pubescens* examined; even though they are seldom present on specimens from West African coast. Investigation has also revealed that both species lose the stipule rapidly. The second character used by HEPPER in his key i. e. the restriction of calyx pubescence to the upper $\frac{1}{3}$ in specimens referred to *B. bancoensis* also occurs on a large number of specimens of *B. pubescens*. I cannot see a constant character by which taxonomic separation can be made between specimens referred to the two species; I have therefore subsumed *B. bancoensis* into *B. pubescens*.

SPECIMENS EXAMINED

LIBERIA. Western Prov. — Santa, fl. bud 28.iv.1932, *Harley?* (K). Central Prov. — Tapeta area, along road to Ganta, fl. bud 10.i.1967, *Bos* 2640 (K); Tapeta Liberia Baptist Mission airstrip, 2° bush at end of the runway, fl. bud 12.i.1967, *Bos* 2728 (K, WAG); Creek bank, Central Experimental Station, Suacoco, fl. 26.iii.1952, *Blickenstaff* 34 (BM, K, UPS); 3 miles (5 km) NE of Suacoco, Gbaringa, fl. 2.vi.1951, *Konneh* 183 (BM, K, UPS); *ibid.*, fl. 30.iii.1951, *Traub* 325 (BM, UPS). Eastern Prov. — Webo distr., Jabroke, Palipo, fl. 12.vii.1947, *Baldwin* 6469 (K); fl. bud 12.vii.1947, *Baldwin* 6495 (K); fr. 29.vii.1947, *Baldwin* 6786 (K); Grand Gedeh County, Chien, road to Tapeta, close to Zwedru, fl. bud 16.i.1967, *Bos* 2795 (WAG); Putu distr., new road from Chiehn (Zwedru village) to Cape Palmas, near Kankweake, a small village situated about 70 km south of Chiehn, fl. 29.iii.1962, *de Wilde & Voorhoeve* (B, K, WAG).

IVORY COAST. North-west-Odienne, fl. bud 10.v.1943, *Jacques-Georges* 27269 (WAG); 20 km west of Bouake, direction Beoumi, fl. & fr. 18.vi.1969, *Versteegh & den Outer* 316 (WAG). South-West Prov. — Zagne, fl. iv.1970, *Eamps* 2606 (BR, FHO, K); Daloa a Man, fr. x.1930, *Chevalier* 34222 (P); Danane, fl. 15.vi.1926, *Collenette* 45 (K); 80 km S. of Soubre, fl. 3.iv.1968, *Geerling & Bokdam* 2469 (WAG); left bank Sassandra R. near Soubre, fl. 3.v.1962, *Leeuwenberg* 4082 (B, K); 55 km ENE of Sassandra about 6 km

N of Fresco, road side, fl. bud 12.iii.1959, *Leeuwenberg* 3065 (K, M, SRGH, WAG, Z); Tiassale sur Bandama, fl. 27.vi.1956, *de Wilde* 158 (WAG). South-east Prov. — Abidjan, fl. 11.vi.1928, *Aubreville* 33 (P, lectotype of *B. bancoensis*; K, isolectotype); Banco, fl. s. d. *Aubreville* 1897 (P, syntype of *B. bancoensis*; BR, isosyntype); fl. s. d., *Aubreville* 1905 (P, syntype of *B. bancoensis*); région du moyen pamoï entre Bebtou et Mbasso, fl. 24.xii.1907, *Chevalier* 22649 (BR, K); Banco Forest Reserve, fl. s. d., *de Koning* 5554, 5812, 7055 (WAG); near Adiopodoume, 17 km W. of Abidjan, fl. 17.v.1962, *Leeuwenberg* 4193 (B, GC, K); Sine loc., fr. 15.ii.1963, *Porteres* 737 (P); Tounodi, fl. 9.xi.1951, *Roberty* 13789 (Z); on border of Comoë River, about 15 km NW of Mbasso, about 60 km NE of Adzope, fl. 29.vii.1963, *de Wilde* 601 (K, WAG); left bank of the Hana River, near the crossing of this river with the road to Taibou, fl. 12.iii.1962, *de Wilde* 3609 (B, K).

GHANA. Western Prov. — Benso, Takwa, fl. bud iv.1951, *Andoh* FH 5490 (K); Popokyerere, E. of Tarquah, fl. bud 27.iv.1912, *Chipp* 199 (K); Fure F.R., ATP felling area, fl. 3.iv.1968, *Enti & Hall* GC 38413 (GC); Princes town, in primary rain forest by river to West of town, 22.ii.1956, *Morton* A 1799 (K); Dunkwa, fl. 16.vi.1923, *Vigne* 894 (K). Ashanti Prov. — Between Mampong and Ejura, fl. 31.iii.1954, *Adams* 2431 (GC, K); Ashanti, fl. bud 30.vi.1913, *Chipp* 452 (K); Kumasi, fr. ii.1925, *Irvine* 113 (K); Alevanyo-Abehenase, Volta region, fl. 14.v.1974 *Rodenburg* 56 (GC). Central Prov. — Achimota, fr. vi.1951, *Akpabla* GC 500 (K); between Achimota village and Achimota school, fl. 21.v.1957, *Ankrah* GH 20194 (K); Accra Plains, road to Aburi, f. 5.iv.1974, *Bally* 37 (K); Accra, fl. bud 15.iii.1927, *Deighton* 596 (K); Atewa Range, F.R., fl. 2.iii.1973, *Hall & Lock* GC 44158 (GC); Achimota, Legon road, fl. 28.v.1953, *Morton* A61 (GC, K, WAG); Pepease to Nkwatanang, fl. bud 14.iv.1954, *Morton* A805 (K, WAG); Achimota, fl. bud iv.1926, *Irvine* 342 (K); east Akim, fl. 5.iii.1900, *Johnson* 718 (K); Nchananchere to Kovaku?, Tafo; fl. 16.v.1928, *Kitson* 1156 (K); Aburi Hill, fl. 6.vi.1928, *Williams* 290 (K). Sine loc., fl. s. d. *Beveridge* 3931 (K); fl. bud 1906, *Farmar* 539 (K); fl. s. d., *Vigne* 1037 (K).

TOGO. Tomagbebei Badou, fr. 31.xii.1977, *Ern* 2818 (B); Plateau de Danyi, Zwischen Adeta und Ndigbe-Apedome, fl. 2.i.1978, *Ern* 2860, 2862 (B); Plateau de Danyi, fl. 13.i.1978, *Ern* 2896, 2906 (B, RNG) Mont Agou, 400-800 m, fl. 17.ii.1978, *Ern* 3150 (B, RNG); région de Plateaux sudlich Badou, wald ander cascade de Tomegbe (Akloa); fr. 25.x.1977, *Ern, Leuenberger, Scholz & Schwarz* 2100 (B, RNG); NW von Kpalime, zwischen Agouam und Missanhohe, Wald mit Kakao- und Kaffee-Kulturen, fl. 6.v.1978, *Hakk, Leuenberger & Schiers* 738 (B); N. von Kpalime, 4 km W. von Kpete-Tsiko an der Bergstrabe nach Ndigbe Apedome, fl. bud 7.v.1978, *Hakk, Leuenberger & Schiers* 807 (B, RNG); Baumann (= Agou mont), fl. s. d., *Anon* 15 (K).

NIGERIA. West. Lagos State — Lagos, fl. 1946, *Batten-Poole* 23 (K); Lagos, Ikoyi plains, fl. 21.v.1917, *Dalziel* 1209 (K, Z); fl. bud 24.iii.1919, *Dalziel* 1369 (K); Lagos, Agege, fl. s. d., *Foster* 219 (K); Lagos, fl. bud xi.1894, *Millen* 76 (K, Z); Lagos, fl. bud s. d., *Vogel* s. n. (K, holotype); fl. bud s. d., *Vogel* 320 (K, syntype). Ogun State — Ijebu Prov., Omo sawmills

about 32 miles (51 km) ENE of Ijebu-Ode, fl. & Young fr. 26.iv.1968, *Van Meer* 739 (UIH, WAG). Ondo State — Ikare — Aisegba road, fr. 29.x.1979, *Olorunfemi & Oguntayo* FHI 86942 (FHI); Owo Forest Reserve, near Camp, high forest, Ogbese banks, fl. 26.iv.1943, *Jones* 3524 (K, FHI); Oluwa Forest Reserve, Ominla bungalow, fl. 20.iv.1943, *Symington* FHI 3388 (K). Bendel State — Benin, Sapoba, Forestry compound, fl. 13.v.1962, *Adebusuyi* FHI 45902 (FHI, K); Benin, Okomu Forest Reserve, Compt. 64, fl. 28.i.1948, *Brenan* 8923 (K); along line 1 of the Forestry School lines in Ubiaja N. A. Forest Reserve, fl. 6.iv.1957, *Daramola* FHI 31262 (K); Benin, Iyekuselu, in field 8 at W. A. I. F. O. R. (— NAIFOR) fr. 7.xii.1961, *Daramola* FHI 45664 (FHI, K); Midwest, Owan, Ora-Ozalla F.R., fl. 27.iii.1973, *Eimunjeze, Ekwuno & Onijamowo* FHI 69880 (FHI, K); Sapoba Forest Reserve, road between Amanadi Camp and SRI camp, fl. 29.iii.1962, *Emwiogbon* FHI 45341 (FHI, GC); Benin, Iyekorhiomwon, Ugo, Igbuken farmland, fl. 23.vi.1967, *Emwiogbon* FHI 60039 (FHI, UIH); Benin, Sapoba Forest Reserve, Forest Rest House, fl. 26.vii.1966, *Emwiogbon* FHI 60268 (FHI); Benin, Okomu For. Reserve, fl. 19.iii.1969, *Emwiogbon* FHI 61623 (FHI); Sakpoba distr., Sakpoba For. Reserve, fl. 26.iii.1980, *Gbile & Daramola* FHI 92672 (FHI); Benin, Ishan, Ugboha N. A. Reserve, fl. bud 13.iii.1952, *Henry & Umama* FHI 29128 (K); Sapoba, Riverside path from below Forestry compound, SE up Jameson River, fl. 11.iii.1942, *Jones* FHI 540 (K); near Sapoba, S.E. of Benin, fl. 27.iii.1969, *Lowe* 1704 (B); Ishan Div., about 4 miles (6 km) E. of Ubiaja, fl. 29.iii.1968, *Jones* 1254 (FHI, K, UIH). Niger State — Bank of Gurara river, fl. 26.vii.1906, *Elliot* 177 (K). Kwara State — Kabba, Okura, Acharane For. Reserve, fl. 23.xi.1960, *Latilo* FHI 34024 (K). Benue State — Road Dekina to Ghebe, fl. 27.vi.1906, *Elliot* 246 (K); Anka Div., Elubi, fl. 26.ii.1971, *Mogaji & Tuley* 2160 (K); Anka, on line five of the lines in Achrane Forest Reserve, fl. & Young fr. v.1958, *Mohammed* FHI 38049 (K); Igala-Ankpa-)jigbo Forest, fl. 8.v.1973, *Olorunfemi & Ighanesebhor* FHI 70770 (FHI, K). Anambra State-Onitsha, fl. s. d., *Barter* 1617 (K); Onitsha, Akpaka F.R., in the bush opposite the P.S.P. 132, young fr. 10.x.1973, *Daramola & Adebusuyi* FHI 72849 (FHI, K); East Central (— Anambra), Nsukka, Iyi-Ohe pound, fl. 26.iii.1974, *Emwiogbon & Anyandiegwu* FHI 73038 (FHI, K); Onitsha, roadside near the Nkisi stream, Killick 101 (K); Onitsha, Akpaka Forest Reserve, fl. 28.xi.1959, *Olorunfemi* FHI 43883 (K); Cross River State — Ogoja Distr., Yahe-Okuku road, fr. 5.x.1977, *Emwiogbon & Osanyinlusi* FHI 87150 (FHI); Oban, mile 47 (km 75), fl. bud 13.iii.1955, *Richards* 5164 (K).

8. **B. laurifolia** Baillon, *Adans.* 6: 212 (1866); Pellegrin, *Fl. Mayombe*: 91 (1924); *Mem. Inst. Études Centrafr.* 1: 250 (1949) Baker f., *Leg. Trop. Afr.* 2: 579 (1929); Toussaint, *Congo Belge* 4: 25 (1953); Hepper, *Fl. W. Trop. Afr. ed. 2*, 1: 512 (1958) Keay *et al.*, *Nig. Trees* 2: 124 (1964); Letouzey, *Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr.* 2 (1979).

- Syn. *B. lancifolia* Baillon (err. cal.) ex Index Kewensis, suppl. I: 51 (1895).
- B. crassifolia* Harms in Engl. Bot. Jahrb. 26: 280 (1899). Type: Cameroun, Lolodorf, *Staudt* 160 (B, holotype †; Z, lectotype; BM, K, isolectotypes).
- B. densiflora* Harms in Engl. Bot. Jahrb. 26: 280 (1899). Type: Zaire, Mukenge, *Pogge* 819 (B, holotype †).
- B. crassifolia* var. *dusenii* Harms in Engl. Bot. Jahrb. 26: 280 (1899). Type: Cameroun, sine loc. *Dusen* s. n. (B, holotype †).
- B. odorata* De Wild., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 10, 1: 216 (1919). Type: Zaire, Eala, *Laurent* 842 (BR, holotype).
- B. pierrei* De Wild., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 10, 1: 217 (1919). Type: Congo, Libreville, *Klaine* 234 (BR, holotype; K, isotype).
- B. myrtifolia* Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 234 (1921). Type: Southern Nigeria, *Talbot* s. n. (BM, holotype).
- B. angolensis* a sensu, Th. & H. Dur., Syll. Fl. Congol.: 167 (1909) pro parte.

Type: Gabon, Azingo, *Griffon du Bellay* 139 (P, lectotype); *Griffon du Bellay* 2 et *Duparquet* 26 (P, syntypes).

Shrub or small tree to 20 m; branchlets densely ferruginous brown tomentose, mature branches glabrescent. Petiole 5-20 mm, grooved; pulvini discrete or contiguous; leaf variable 6-18×2-9 cm, 1.8-3× as long as broad, oblong-elliptical, narrowly to broadly elliptical or ovate, occasionally oblanceolate, rounded, obtuse or subcuneate at base, abruptly and shortly acuminate at apex, acumen generally obtuse, sometimes pointed at tip, thickly coriaceous, glabrous on both surfaces except occasionally on midrib beneath; major lateral veins 5-8, arching, anastomosing at a distance from the margin. Flowers in axillary fascicles of up to 9 flowers, frequently forming terminal pseudopanicles as a result of premature dropping of leaves along the floral axis, very rarely reduced to solitary or paired flower, axes densely ferruginous brown tomentose; pedicel 7-30(-35) mm, robust, brown tomentose; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate to suborbicular, cupulate, 1-2×2-3.1, brown tomentose. Calyx spathaceous, 10-16 mm, densely brown tomentose, occasionally with tomentum restricted to upper 1/3 or very rarely completely glabrescent. Standard 13-19×13-19.5 mm, sessile. Stamen-filament 7-13 mm; anther 2.2-3.1 mm. Ovary densely and shortly brown tomentose. Pod 9-16.5×2-3 cm, oblanceolate or ±

linear-obovate. Seed 1-2, 12-15 × 12-14 mm, brown. Flowering from August to June, fruiting throughout the year.

Distribution: South-eastern Nigeria (Fig. 4) and extending to Cameroun, Equatorial Guinea, Gabon and Zaire.

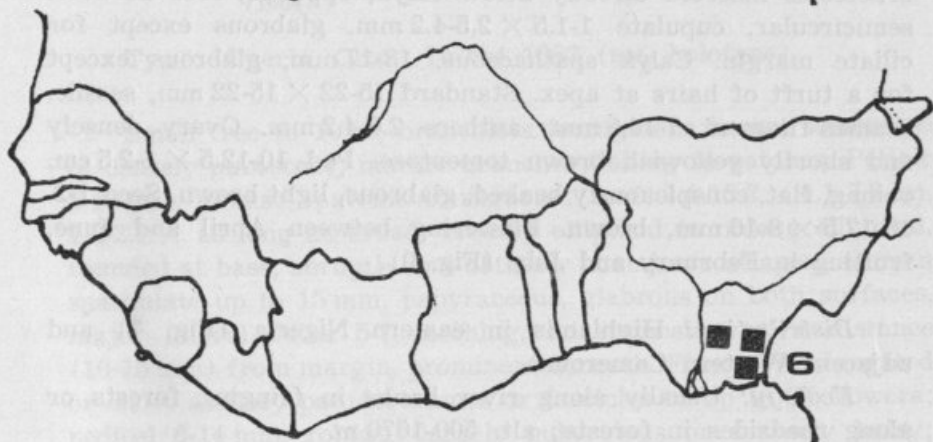
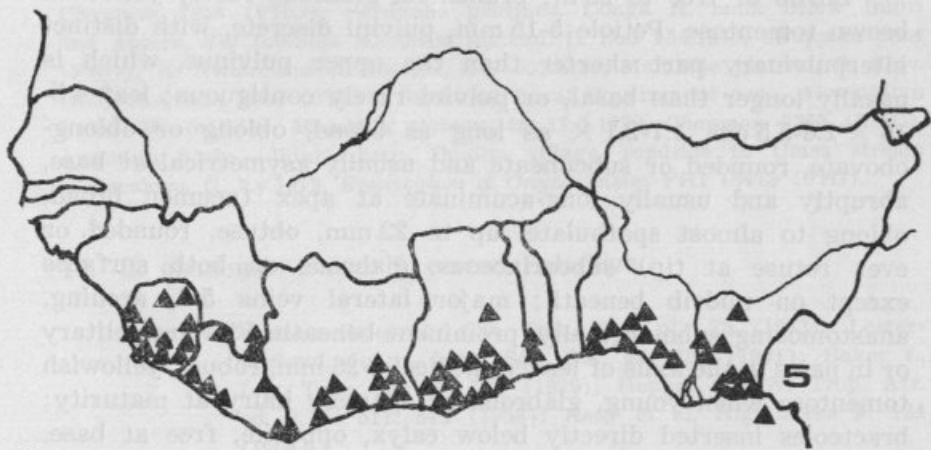
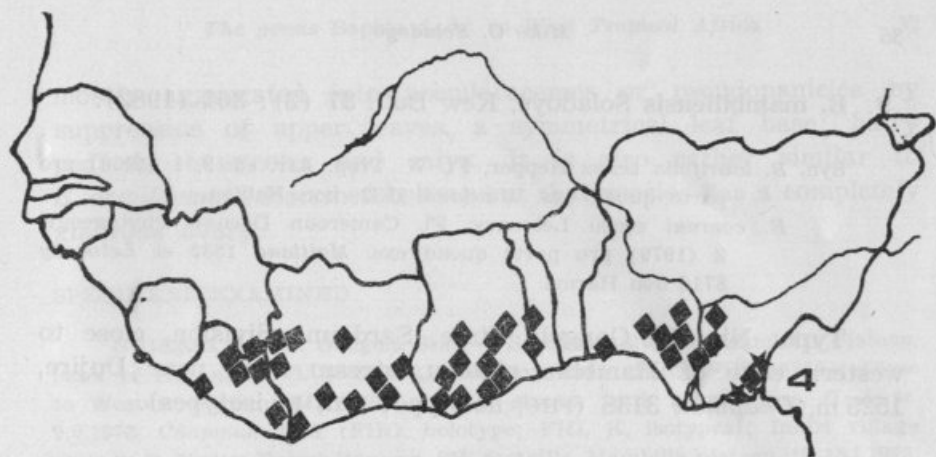
Ecology: Coastal forests or areas periodically flooded in high forest; alt. 0-600 m.

Although I have not seen the type of *B. densiflora*, the specimens which bear this name and which agree with the original description of HARMS (1899) fall within the variation of *B. laurifolia*. LESTER-GARLAND (1921), BAKER (1929) and TOUSSAINT (1953) noted the close similarity between the two species, and concluded that perhaps *B. densiflora* is just a form with denser indumentum. PELLEGRIN (1949) also noted that *B. densiflora* «n'est peut-être qu'une forme à pédicelle velu et calice glabre sauf dans la partie supérieure, de *B. laurifolia*». I have found enormous variation in the degree of hairiness of the calyx within *B. laurifolia*; from almost glabrous to densely tomentose. I have no doubt that the two species are conspecific.

B. laurifolia sensu lato is very close to *B. pubescens* and was made a synonym of that species till PELLEGRIN (1924) re-segregated it, restoring it to its original status. PELLEGRIN gave a list of very good characters for distinguishing the two species.

REPRESENTATIVE SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State — Uyo behind race course, fl. 8.v.1966, *Adebusuyi* FHI 58658 (FHI); Calabar, Oban Forest Reserve, Awi, young fr. 3.vi.1966, *Daramola* FHI 57462 (FHI); Calabar, Aningeje, on a slope by the side of motor road, fl. & fr. 5.v.1952, *Ejiofor* FHI 21900 (FHI, K); Calabar, Oban Group Forest Reserve, near Aningeje, fr. 4.v.1952, *Ejiofor* FHI 31780 (FHI, K); Calabar, Akamkpa Rubber Estate, fl. bud 16.iii.1959; *Latilo* FHI 41349 (FHI, GC, K); Eket, roadside between Eket and Ibeno, on Eket-Ibeno motor road, fr. 14.x.1974, *Latilo*, *Daramola*, *Onijamowo* & *Ibhanesebhor* FHI 71786 (FHI); road from Uyo to Ikot Ekpene, along the road in 2° bush old farmland, about 10 km from Uyo, fl. 7.iv.1971, *Van Meer* 1216 (FHI 33584, WAG); Oban, fl. bud 1911, *Talbot* s. n. (BM); fl. 1912, *Talbot* 1718 (BM, K); fl. s. d., *Talbot* 1719 (BM, K, Z); Eket Distr. fl. 1912-1913, *Talbot* s. n. (BM); Itu on Cross River by the side of a hill, Itu-Calabar road, fl. 5.vi.1952, *Ujor* FHI 27978 (FHI, K).



Figs. 4-6. — 4, Distribution of *B. pubescens* ◆ and *B. laurifolia* ★;
 5, Distribution of *B. nitida*; 6, Distribution of *B. dewildeana*.

9. *B. mambillensis* Soladoye, Kew Bull. 37 (2): 301 (1982).

Syn. *B. laurifolia* sensu Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1 (1958) pro parte quoad exs. *Maitland* 1532, non Baillon.

B. conraui sensu Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979) pro parte quoad exs. *Maitland* 1532 et *Letouzey* 8716 non Harms.

Type: Nigeria, Gongola State, Sardauna division, close to western edge of Mambilla plateau, stream bank near Dujire, 1525 m, *Chapman* 3138 (FHO, holotype; FHI, K, isotypes).

Shrub or tree to 25 m; branchlets glabrous rarely yellowish brown tomentose. Petiole 5-15 mm, pulvini discrete, with distinct interpulvinary part shorter than the upper pulvinus, which is usually longer than basal, or pulvini rarely contiguous; leaf 4.5-15 × 2.6-5.5 cm, 1.7-2.1 × as long as broad, oblong or oblong-ovate, rounded or subcuneate and usually asymmetrical at base, abruptly and usually long-acuminate at apex (acumen broad, oblong to almost spatulate, up to 22 mm, obtuse, rounded or even retuse at tip) subcoriaceous, glabrous on both surfaces except on midrib beneath; major lateral veins 5-8, arching, anastomosing submarginally, prominent beneath. Flowers solitary or in pairs in the axils of leaves; pedicel 8-26 mm, robust, yellowish tomentose when young, glabrous or sparsely hairy at maturity; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, semicircular, cupulate 1-1.5 × 2.5-4.2 mm, glabrous except for ciliate margin. Calyx spathaceous, 13-17 mm, glabrous except for a tuft of hairs at apex. Standard 15-22 × 15-22 mm, sessile. Stamen-filament 7-14.5 mm; anthers 2.6-4.2 mm. Ovary densely and shortly yellowish brown tomentose. Pod 10-12.5 × 1-2.5 cm, oblong, flat, conspicuously beaked, glabrous, light brown. Seed 1-2, 10-12.5 × 8-10 mm, brown. Flowering between April and June, fruiting in February and July (Fig. 9).

Distribution: Highlands in eastern Nigeria (Fig. 7) and adjacent Western Cameroun.

Ecology: Usually along river banks in fringing forests or along roadsides in forests; alt. 500-1670 m.

B. mambillensis has its closest affinity with *B. laurifolia* and *B. dewildeana*. *B. laurifolia* has fascicles of axillary flowers,

mostly aggregated into pseudoracemes or pseudopanicles by suppression of upper leaves, a symmetrical leaf base; hairy pedicels, bracteoles and calyx. It is also rather similar to *B. dewildeana* (described below) but that species has a completely glabrous ovary.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. North. Gongola State — Sardauna division, Mambilla Plateau, bank of R. Antere, fl. 6.vii.1972, *Chapman* 2942 (FHO, FHI 46259); Close to Western edge of Mambilla plateau, stream bank near Dujire, fl. & fr. 9.v.1973, *Chapman* 3138 (FHO, holotype; FHI, K, isotypes); Inkiri village close to R. Nwum Forest Reserve, SW foothills, Mambilla plateau, fl. 15.i.1975, *Chapman* 3858 (FHO); Sardauna province, Donga R. bank below Inkiri and Antere, SW foothills Mambilla plateau, fl. bud 15.i.1975, *Chapman* 3864 (FHO); R. Nwum Forest Reserve, SW foothills, Mambilla plateau, fl. 17.iv.1977, *Chapman* 4908 (FHO); Sardauna Local Government area, Akwaijatan forest, W. foothills, Mambilla plateau, fr. 17.ii.1978, *Chapman* 5260 (FHO). Anambra State — Ihiala distr., Ihudim village, roadside to Ulasa stream in Oseakwa, fl. 5.v.1972, *Emwioigbon & Onyeachusim* FHI 46443 (FHI).

10. *B. obanensis* Baker f. emend Soladoye.

Syn. *B. obanensis* Baker f., Cat. Talb. Nig. pl.: 25 (1913); Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 233 (1921); Baker f., Leg. Trop. Afr. 2: 582 (1929); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 511, 512 (1958); Keay et al, Nig. Trees 2: 124 (1964).

Type: Nigeria, Oban, *Talbot* 1682 (BM, holotype).

Small tree to 10 m; branchlets ferruginous brown tomentose to densely pubescent; mature branches flaking in patches. Petiole 5-10 mm, robust; pulvini contiguous; leaf 7.4-16.2 × 4.1-7.8 cm, 1.6-2.1 × as long as broad, broadly elliptical to oblong elliptical, rounded at base, abruptly and obtusely acuminate at apex, acumen spatulate up to 15 mm, papyraceous, glabrous on both surfaces, major lateral veins 5-7, arching, anastomosing at a distance (10-15 mm) from margin, prominent beneath. Flowers in elongated or short axillary pseudoracemes or fascicles of up to 35 flowers; pedicel 6-14 mm, robust, densely puberulous or sparsely hairy; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate to suborbicular, ± cupulate, 0.8-1.2 × 2.2-2.5, gla-

brous but ciliate at margin. Calyx spathaceous, 7-10 mm, emarginate at top, glabrous except for a tuft of brown hairs at apex. Standard 10-11 × 10-11 mm, sessile. Stamen-filament 4-8 mm; anther 1.5-1.8 mm. Ovary glabrous or with a row of few brown hairs along the dorsal margin. Pod unknown. Flowering in March.

Distribution: South eastern Nigeria (Fig. 7) and extending to Cameroun.

Ecology: In high forest; alt. 200-400 m.

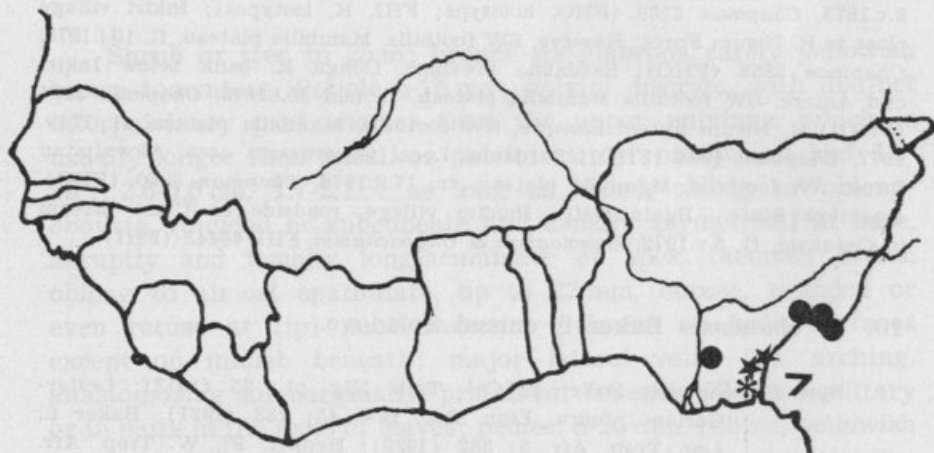


Fig. 7. — Distribution of *B. obanensis* *, *B. latiloi* ★ and *B. mambillensis* ●.

BAKER (1913) based the description of this species on a specimen collected at Oban, south eastern Nigeria, *Talbot* 1682 (BM). He described the inflorescence as a raceme developing from the stem and old branches. A specimen *Leeuwenberg* 9482 (WAG) collected in Cameroun and received shortly before the completion of this work is very similar to the Nigerian specimen but the short and elongated pseudoracemes occur side by side with fascicles of flowers in the axils of leaves. So dense are these fascicles that up to 35 individual flowers have been recorded in the axil of one leaf. The presence of clusters of individual flowers or pseudoracemes [referred to as racemes by BAKER (1913) on trunks or stems (cauliflory)] is not peculiar to *B. obanensis*. I have observed this feature on *B. nitida*, *B. pubescens*, *B. laurifolia*, etc. It is apparently formed by the premature shedding of

the leaves. To accommodate LEEUWENBERG's specimen referred to above. I have amended the original description of BAKER accordingly. The species resemble *B. buettneri* Harms sensu lato but the densely hairy ovary of that species affords an easy means of separation.

SPECIMEN EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State—Oban Forest Reserve, fl. bud 1912, *Talbot* 1682 (BM, holotype).

11. *B. nitida* Lodd., Bot. Cab. t. 367 (1925); Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 512 (1958); Aubreville, Fl. For. Cote d'Ivoire, ed. 2: 340 Pl. 115 (1959); Keay *et al.*, Nig. Trees 2: 123 (1964); Letouzey, Fl. Cameroun Docum. Phytogeogr. 2 (1979).

Syn. *Delaria pyrifolia* Desv., Ann. Sc. Nat. Bot. Paris, ser. 1, 9: 406 & tab. 53 (1826). Type: not traced.

Podalyria haematoxylon Schum. & Thonn., Pl. Guin.: 222 (1828). Type: Ghana (Gold Coast), sine loc., *Vogel* 71 (K, holotype).

Baphia haematoxylon (Schum. & Thonn.) Hooker f., Fl. Nigr.: 321 (1849). Type: As for *Podalyria haematoxylon* above.

Carpolobia versicolor G. Don, Gen. Syst. 1: 370 (1871). Type: not traced.

B. barombiensis Taub. in Engl. Bot. Jahrb. 23: 177 (1896). Type: Cameroun, Barombi station, *Preuss* 512 (B, holotype †; K, lectotype); *ibid.*, *Preuss* 155 (B, syntype †; K, isosyntype).

B. nitida sensu Baker, Fl. Trop. Afr. 2: 249 (1871); sensu Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 23 (1921) excl. syn. *B. leptostemma*.

B. nitida var. *pubescens* A. Chev., Expl. Bot. Afr. Occ. Franc. 1: 217 (1920) nom. nud. Type: Rep. of Benin (Dahomey), *A. Chevalier* 23239 (P, holotype, not seen).

B. angolensis sensu Lester-Garland, Journ. Linn. Soc. Bot. 45: 230 (1921) pro parte quoad exs. *Bunting* 28, non Welw. ex Baker.

Type: Lodiges' (1825) plate.

Many stemmed erect shrub or small tree to 9 m; branchlets glabrous or densely pubescent. Petiole 10-40 mm, glabrous or sparsely hairy; pulvini discrete; leaf very variable, 5-21 × 3-9 cm, 1.7-3.8 × as long as broad, ovate, ovate-elliptical, oblong-elliptical, sometimes obovate or lanceolate, rounded or cuneate at base,

acuminate at apex, acumen pointed, papyraceous to subcoriaceous, glabrous except on veins beneath; major lateral veins 5-8, arching, anastomosing submarginally. Flowers in axillary fascicles of 2-5 flowers or solitary, pedicel 3-17 mm slender, sparsely hairy to densely pubescent; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate, suborbicular or reniform, $1.5-2.5 \times 1.5-3.2$ mm, glabrous with ciliate margin or sparsely hairy. Calyx spatheous 8-10 mm, glabrous with a tuft of brown hairs at apex. Standard $13-20 \times 13.5-20$ mm. Stamen-filament 3.5-7 mm; anthers 1.1-6 mm. Ovary glabrous or with a row of long silver-grey hairs along dorsal margin. Pod $8-16.5 \times 1-1.5$ cm. Seed 1-4, $10-15 \times 10-15$ mm, brown. Flowering and fruiting throughout the year although at different times within the distributional range.

Distribution: Senegal, Sierra Leone, Liberia, Ivory Coast, Ghana, Togo, Nigeria (Fig. 5) and extending to Cameroun, Fernando Po and Gabon.

Ecology: Rain forest in coastal regions, secondary forest, and abandoned farmlands; alt. 0-600 m.

A variable species occurring throughout West Africa to Gabon, the leaves are variable in shape and size. Taxonomically, the species has its affinity with *B. abyssinica* Brummitt of north east Africa and *B. longipedicellata* De Wild. sensu lato, but these two species unlike *B. nitida* have pubescent ovaries. The species was first described by LODDIGES and according to LESTER-GARLAND (1921), «the description leaves much to be desired», and that the accompanying plate is unsatisfactory and confused. Apparently, LODDIGES' drawing was not made solely from the living plant he raised in his garden, but also from herbarium specimens. The seed from which his plant was raised came from AFZELIUS but the source of the seed was not recorded. LODDIGES' drawing shows variation in leaf shape as observed on AFZELIUS' *B. nitida* collections from Sierra Leone which were deposited in Herbarium AFZELIUS at Uppsala. These specimens (all seen by me) have no date, number or precise localities, and none of the specimens fits LODDIGES' drawing perfectly. It is therefore extremely difficult to ascertain which of the specimens could be the source of LODDIGES' garden plant. Since LODDIGES did not cite any specimen

with the description of his new species, neither did he deposit the specimen on which his drawing was based in any herbarium, the plate accompanying his description is therefore designated as the nomenclatural type of the species.

Uses: The species is the source of camwood of commerce. It was much exported up till 1950 for its red dye produced from the heartwood. It produces durable timber for houseposts and rafters, pestles for rice-mortars, axe handles, farm implements and walking sticks. Wood is close grained, of fine texture, planes smoothly and was formerly exported to Europe for turnery. The species has many uses locally throughout its entire range e. g. in Nigeria, the Yoruba tribe extracts 'osun' a local cosmetic from the heartwood and also uses the twigs as chewing sticks. For a comprehensive list of uses to which this species is put, see DALZIEL (1937).

REPRESENTATIVE SPECIMENS EXAMINED

SENEGAL. Hann, st. viii.1950, *Berhaut* 1809 (Z).

SIERRA LEONE. Northern Prov. — Galma Kouno, st. vii-viii.1923, *Dawe* 555 (K); Newton, fl. 24.ii.1949, *Deighton* 4997 (K); Makeni, fl. 26.iv.1951, *Deighton* 5505 (K); «Konnoh country», fl. bud 20.iii.1916, *Bunbridge* 494 (K); bank of Seli River in Barawa Chiefdom, fl. 24.iv.1929, *Glanville* 196 (K); Freetown, st. s. d., *Kirk* s. n. (K); Bumbuna, fl. iv.1911, *Lampoul* 8 (K); Newton, fl. e. d., *Morton & Jarr* 968 (K); Bombali Distr., Makeni, near Teko motor road located in quarters, fl. 23.iii.1966, *Samai* 303 (K); Yonibana, st. 11.xi.1914, *Thomas* 5268 (K); Waterloo, fr. xii.1908, *Unwin & Smythe* 8 (K). Southern Prov. — Njala, fr. 1.viii.1928, *Deighton* 1312 (K); Falaba, between Fwendu and Potrou, fl. 11.iv.1929, *Deighton* 1648 (K); Dia, fr. 8.iv.1936, *Deighton* 3207 (K); Mano, fl. 5.iv.1909, *Dinklage* 2529 (B); Shebro Island, fl. 1908, *Hunter* 38 (BM); Mandu, north of BO, fl. s. d., *Morton* s. n. (K); Gorahun, fr. 5.vi.1952, *Small* 717, 717a (B, K). Sine loc. fl. s. d., *Afzelius* s. n. (UPS).

LIBERIA. Western Prov. — Montserrado county, Suehn, fl. 21.iv.1947, *Baldwin* 10459 (K); Bushrod Island, fl. 30.iii.1952, *Baker* 1229 (K); Zozor, Ioffa county, Teacher Training Inst. north of town, fl. 28.vii.1966, *Bos* 2214 (K); new university site, 30 km from Monrovia, fl. 13.iii.1964, *Van Harten* 351 (K). Central Prov. — Mount Nimba, fl. 25.xi.1965, *Adam* 21035 (UPS); Monteserrado county, Harbel, by Marmington River, fl. 1.iii.1948, *Baldwin* 11100 (K); Grand Bassa county, across Cess River, fl. 9.iii.1948, *Baldwin* 11270 (K); Ganta, fl. 15.v.1939, *Harley* 1175 (K); near beach in Fishtown, fl. & fr. 21.vii.1971, *Jansen* 2458 (WAG). Eastern Prov. — Webo Distr., Diebla, fr. 3.vii.1947, *Baldwin* 6333 (K); fl. 4.vii.1947, *Baldwin* 6352

(K); Yratoke in town, fl. 2.vii.1947, *Baldwin* 12598 (K); Grand Gedeh country, Chien, on the Tapeta road, fl. 17.i.1967, *Bos* 2841 (K, WAG); Mt. Barclay, fl. & fr. 6.v.1913, *Bunting* 28 (BM).

IVORY COAST. South-west — Foret classe de soubre plantation Sodepalm, fl. 21.ii.1969, *Bamps* 2089 (BR); 55 km ENE of Sassandra, about 15 km N. of Fresco, fl. 16.iii.1959, *Leeuwenberg* 3081 (GC, K, P, Z); 35 km SW of Gueyo, fl. 27.iii.1962, *Leeuwenberg* 3747 (B, K). South-east — Foret de Teke, Abidjan-Adzope km 31, fr. ii.1969, *Bamps* 2029 (K); Foret de la Bebasso, fl. iii.1970, *Bamps* 2513 (K); 15 km ad occid Abidjan, fl. bud. ii.iv.1962, *Bernard* 8062 (P); In silvis loci Teke (32 km circiter ad sept. Abidjanii) et per viam ad locum Labbe, ad locum Yapo sud, denique ad Nord, fl. s. d. *Bernard* 8196 (P); Adiopodoume, O. R. S. T. O. M., fr. 2.iv.1974, *Breteler* 7309 (WAG); Anoumaba dans la foret aux environs de la gare km 140 du chemin de fer, fl. 12-20.xi.1909, *Chevalier* 22410 (K); Grand Bassam et environs, fl. 10-19.ii.1917, *Fleury* 33084 (P); Terrain ORSOM, Adiopodoume on lagoon shore, fl. & fr. 24.vii.1967, *Geerling & Bokdam* 316 (WAG); Foret d'Abou-abou, between Abidjan and Gd. Bassam, fr. 31.vii.1963, *Oldeman* 237 (K); near Adiopodoume, 17 km W. of Abidjan, fl. & fr. 24.xii.1958, *Leeuwenberg* 2270 (K, P, Z); 42 km WNW of Sassandra, fl. 17.iv.1959, *Leeuwenberg* 3238 (SRGH, Z); Surroundings of Adiopodoume ORSTOM, 17 km West of Abidjan, fl. 13.v.1969, *Versteegh & den Outer* 34 (WAG); *ibid.*, fl. 1.ix.1963 *de Wilde* 846 (K, Z); Foret de Banco, fl. 30.xii.1957, *de Wit* 7980 (B, WAG, Z).

GHANA. North — Chana, fr. s. d., *Chipp* 190 (K); *Abellonia* (= *Abello*), st. 7. xii.1929, *Thomas* D7 (K); Ashanti — Donkoty W. Ashanti, fl. 9.iii.1912, *Chipp* 128 (BM, K, Z); Kumasi fl. bud vi.1895, *Cummins* 147 (K); *ibid.*, fl. s. d., *Kinloch* 3245 (BM); Amedzofe, fl. s. d., *Schales* 40 (K). Western — Enchi, Boin River F. R. Jaware, fl. bud 29.xii.1953, *Adams* 2118 (GC); Fure F. R., ATP felling area, fl. 3.iv.1968, *Enti & Hall* 38415 (GC); Subiri Forest Reserve, fl. 1971, *Enti* in GC 42409 (GC); Essiama, fr. 14.i.1980, *Hall* in GC 47227 (GC); Baua Hill, Krobo, young fr. i.1933, *Irvino* 1914 (K). Central — km 2 Winneba — junction to Accra, E. of Ochreku, near Akera R., righa bank, fl. 1977, *Leeuwenberg* 11056 (GC, WAG); Elmina plains, fl. 8.iii.1956, *Morton* 1869, 1879 (GC, K). Eastern — Legon Hill, fl. 20.x.1955, *Adams* 3437 (K); Accra plains, near Archeology Dept., fl. iv.1955, *Addo-Ashong* s. n. (GC); Achimota school compd., fl. bud 22.v.1956, *Ankrah* 20175 (K); Kibi, fr. iii.1926, *Burnett* 65 (FHO); Batabe near Beyin, fl. s. d., *Chipp* 261 (K); Tarkwa Distr., sine loc. fl. s. d. *Foggie* 210 (FHO); Achimota, University compound by Golf course, fl. xi.1951, *Morton* in GC 6023 (GC). Sine loc. fl. vii.1841, *Vogel* 71 (K, holotype).

TOGO. Mont Agou, fl. 15.xii.1977, *Ern* 2687 (B, RNG); Agame nordl. kpalime, fl. 14.ii.1977, *Ern* 3121 (B, RNG).

NIGERIA. West. Lagos State — Lagos colony, sine loc., fr. 19.ii.1900, *Anon* 60 (K); Lagos, fl. s. d., *Barter* 206 (K); Lagos Island, fl. & young fr. 7.v.1909, *Dennett* 500 (K); Lagos Botanical Garden, fr. 26.iii.1896, *Millen* 26 (K); Ebute-Metta forests Lagos Botanical Station, fl. ii.1893, *Millen* 175 (K); near Lagos, fr. x.1883, *Moloney* s. n. (K). Ogun State —

Abeokuta, fl. s. d., *Barter* 3366 (K); Ijebu-Ode, between Omo sawmill and the gate, fl. 18.ii.1973, *Daramola & Ighanesebhor* FHI 70304 (FHI, K, WAG); Akilla Forest Reserve, Ijebu-Ode, compt. 61, old Taugya farm, fl. 5.iii.1963, *Emwiogbon* FHI 47174 (FHI, K); Ogun River For. Res., fl. 7.iii.1958, *Hepper* 2255 (K); near Otta, st.ii.1893, *Willen* 176 (No. 2) (K); Ijebu-Igbo, Omo Forest Reserve, fl. iii.1980, *Soladoye & Adebusi* FHI 92614, 92615 (FHI). Oyo State — Ibadan, Gambari For. Reserve \pm 20 miles (32 km) S.E. of Ibadan, fl & fr. 16.iii.1966, *Van Eijnatten* 1265 (WAG); Ikirun \pm 60 miles (96 km) N. of Ibadan, fl. 15.vi.1966, *Van Eijnatten* 1619 (WAG); Botanical Garden University of Ibadan, fl. 18.ii.1968, *Gledhill* 835 (M); Ife Distr., Shasha For. Reserve, Compt, 3, fr. 21.v.1959, *Olorunfemi* FHI 41506 (FHI, K); Ibadan Distr., between Gbongan and Ife, fl. 26.ii.1980, *Soladoye & Daramola* FHI 92611 (FHI, RNG); Ibadan, University of Ibadan Bot. Garden at bank of stream, fl. 7.iii.1980, *Soladoye* FHI 92613 (FHI); Ifelodun, in a forest near cocoa plantation at Ada, fl. 8.iii.1980, *Soladoye & Daramola* FHI 92617 (FHI, RNG); Irewolede Distr., km 36, Ife — Ibadan road, left side of road on embankment, fl. 2.iii.1980, *Soladoye* FHI 922645 (FHI, RNG); Ibadan fl. 1964, *Taylor* s. n. (K). Ondo State — Ile-Oluji, Bankemo, fl. 4.ii.1969, *Gbile, Olorunfemi & Binuyo* FHI 20452 (FHI, K); Owo Forest Reserve, Ogbesse River bank, fl. bud 7.v.1943, *Jones* 3583 (BM); Ekiti, Ikole-Ijesa-Isu road, fl. 1.iii.1973, *Olorunfemi & Fagbemi* FHI 70684 (FHI, K, WAG). Bendel State — Benin, Okomu Forest Reserve, Compt. 68, fl. 19.ii.1948, *Brenan* 90969 (K); Benin, st. 1906, *Dennett* 24 (K); Sakpoba For Reserve, fl. 29.iii.1962, *Emwiogbon* 45338 (K); Iyekoriowon Distr., Sakpoba For. Res., near Jameson River, fl. iii.1980, *Gbile & Daramola* FHI 92671 (FHI, RNG); *ibid.*, fr. 7.vii.1979, *Olorunfemi, Ariwaodo & Fagbemi* FHI 90680 (FHI); *ibid.*, fl. s. d., *Kennedy* 761 (B, BM, K); fl. 1931, *Kennedy* 1738 (K); Benin, Usonigbe Forest Reserve, fr. 20.x.1949, *Ujor* FHI 15287 (FHI, K); Benin city, fl. 12.v.1906, *Umoin* 44 (K). Anambra State — Bende Distr., by the roadside between mile 10 & 11 (km 16 & 18) Bende road, fl. 30.iii.1973, *Emwiogbon* FHI 69329 (FHI); Nsukka, Iyi-ohe road, fr. 27.iii.1974, *Emwiogbon & Ayandiegwu* FHI 73057 (FHI, K); Onitsha Prov., south of Ozu in Mamu River Forest Reserve, fl. 27.ii.1943, *Jones* 2929 (BM); Izicha, 11 miles (18 km) on Abakaliki-Obubra road from Abakaliki, *Okafor & Emwiogbon* 66034 (WAG); Awka, st. 1911, *Thomas* 27 (K); Umuahia, Uboma/Orlu rd., near a village, fl. 25.i.1955, *Okeke & Macauley* FHI 72165 (FHI). Imo State — Eha-Amufu, fl. 11.x.1928, *Rosevear* 9/88 (K). Rivers State — Portharcourt on Golf course, fl. 6.x.1957, *Stubbings* 65 (K). Cross River State — Calabar, in a compd very near the Salvation Army School, fl. 13.viii.1964, *Daramola* FHI 55229 (FHI, GC, K); Oban Group For. Reserve, fr. 18.xi.1961, *Binuyo* FHI 45409 (FHI, K); Ikom, near old Ajasso, fl. 22.ii.1973, *Latilo & Oguntayo* FHI 67671 (FHI, K, WAG); Calabar — Mamfe road, between miles 52 and 53 (km 83 and 85), fl. 18.ii.1964, *Latilo & Onyeachusim* FHI 53968 (FHI, K); Oban Forest Reserve, fl. 1912, *Talbot* (BM). Benue State — Near mile 44 (km 70) — Oturkpo — Enugu road, fl. 18.ii.1942, *Jones* 1030 (BM).

12. *B. dewildeana* Soladoye, Kew Bull. 37 (2): 297 (1982).

Syn. *B. gracilipes* sensu Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 512 (1958)
pro parte quoad exs. *Rosevear* 33/29 non Harms.

B. gracilipes sensu Keay et al.; Nig. Trees 2: 124 (1964) non Harms.

Type: Cameroun, Goura, 40 km SE of Bafia, *de Wilde & de Wilde-Duyfjes* 2600 (WAG, holotype; B', BR, K, P, Z, isotypes).

Small tree to 8 m; branchlets glabrous or rarely rusty brown-tomentose. Petiole 4-10 mm, glabrous; pulvini discrete, occasionally the interpulvinary part reduced to a small spot; leaf 4-10 × 1.6-3.6 cm, oblong, obovate-elliptical or ovate, rounded or cuneate at base, abruptly or progressively acuminate at apex, subcoriaceous, glabrous on both surfaces except occasionally on midrib beneath; major lateral veins 5-8, arching, anastomosing very close to margin, prominent beneath. Flowers solitary or in pairs in the axils of leaves; pedicel 10-15 mm, glabrous; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, broadly ovate to suborbicular, substriate, distinctly cupulate, 1.2-1.8 × 2.6-3 mm, glabrous except for ciliate margin. Calyx spathaceous, 12-16 mm, glabrous except for a tuft of hairs at apex. Standard 14-20 × 13-20 mm, sessile. Stamen-filament 7-12 mm; anthers 3.6-4 mm. Ovary glabrous. Pod unknown. Flowering in May, August and September (Fig. 8).

Distribution: South eastern Nigeria (Fig. 6) and extending to south western Cameroun.

Ecology: In high forest and margins; alt. 0-600 m.

This species is close to *B. latiloi* described below but that species has 8-12 pairs of major lateral veins, brown pubescence on the leaf beneath, slender sparsely hairy pedicels, smaller less conspicuously cupulate bracteoles, and hairs on the ovary margin, the flowers, too, are generally smaller.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State — Calabar distr., Calabar, by the edge of NAIFOR fence, fl. 19.viii.1964, *Daramola* FHI 55238 (FHI): Apabuyo beach, forest edge, fl. bud 30.ix.1975, *Daramola, Macauley & Oguntayo*

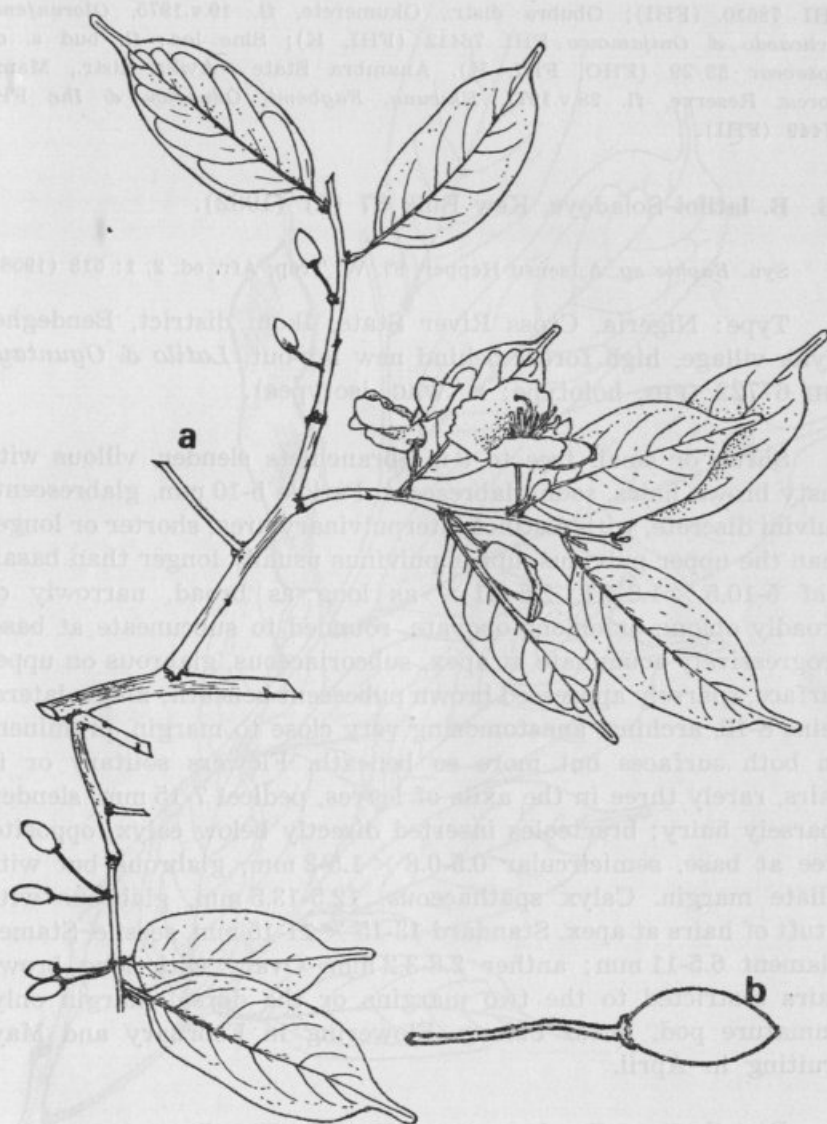


Fig. 8.—a, Habit drawing of *B. dewildeana* $\times \frac{1}{2}$; b, Flower bud $\times 4$.
a & b from *de Wilde & de Wilde-Duyffjes* 2600 (WAG).

FHI 78610 (FHI); Obubra distr., Okumerete, fl. 19.v.1975, *Olorunjemi, Arinwado & Onijamowo* FHI 76412 (FHI, K); Sine loc., fl. bud s. d., *Rosevear 33/29* (FHO, FHI, K). Anambra State—Awka distr., Mamu Forest Reserve, fl. 28.v.1977, *Elkwuno, Fagbemi, Odunewu & Ihe* FHI 87449 (FHI).

13. ***B. latiloi*** Soladoye, Kew Bull. **37** (2) (1982).

Syn. *Baphia* sp. A, sensu Hepper, Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 1: 513 (1958).

Type: Nigeria, Cross River State, Ikom district, Bendeghe-Ayuk village, high forest behind new lay-out, *Latilo & Oguntayo* FHI 67722 (FHI, holotype; K, WAG, isotypes).

Shrub or small tree to 9 m; branchlets slender, villous with rusty brown hairs, soon glabrescent. Petiole 5-10 mm, glabrescent; pulvini discrete, with distinct interpulvinary area, shorter or longer than the upper pulvinus, upper pulvinus usually longer than basal; leaf 5-10.5 × 1.6-4.1, 2.6-3.1 × as long as broad, narrowly or broadly oblong or oblong-obovate, rounded to subcuneate at base, progressively acuminate at apex, subcoriaceous, glabrous on upper surface, sparsely appressed brown pubescent beneath; major lateral veins 8-12, arching, anastomosing very close to margin, prominent on both surfaces but more so beneath. Flowers solitary or in pairs, rarely three in the axils of leaves, pedicel 7-15 mm, slender, sparsely hairy; bracteoles inserted directly below calyx, opposite, free at base, semicircular 0.5-0.8 × 1.5-2 mm, glabrous but with ciliate margin. Calyx spathaceous, 12.5-13.5 mm, glabrous with a tuft of hairs at apex. Standard 13-15 × 11-15 mm, sessile. Stamen filament 6.5-11 mm; anther 2.8-3.2 mm. Ovary with long brown hairs restricted to the two margins or the dorsal margin only. Immature pod, linear oblong. Flowering in February and May, fruiting in April.

Distribution: South eastern Nigeria (Fig. 7) and extending to south western Cameroun.

Ecology: High forest; alt. 90-400 m.

The species seems to be most closely related to *B. pubescens* but that species has several-flowered inflorescence, a densely pubescent ovary, branchlets quite densely covered with a mixture



Fig. 9. — Fructing specimen of *B. mambillensis* $\times \frac{1}{2}$, from Chapman 3138 (FHO).

of long and very short-irregularly arranged hairs, stouter obviously hairy pedicels and pubescent bracteoles.

SPECIMENS EXAMINED

NIGERIA. East. Cross River State—Calabar, Oban Forest Reserve, Orem at 66 miles (106 km) on Calabar-Mamfe road, fl. bud 15.ii.1957, *Onochie* FHI 36370 (FHI): Ikom distr., Bendeghe-Ayuk village, high forest behind the new lay-out; fl. 2.ii.1973, *Latilo & Oguntayo* FHI 67722 (FHI, holotype; K, WAG, isotypes); Oban Forest Reserve, st. 1909; *Talbot* 18 (BM).

ACKNOWLEDGEMENTS

Substantial part of this work was carried out at Plant Science Laboratories, Dept. of Botany, University of Reading, England. I am most grateful to Professor V. H. HEYWOOD and Professor D. M. MOORE for providing facilities. The assistance of the entire members of the Electron microscope unit of Plant Science Lab. is gratefully acknowledged. I am also indebted to the directors and staff of the herbaria listed on page 12 from where collections were obtained on loan. Thanks are due to Dr. ROGER POLHILL (Kew), Dr. L. LIBEN (Brussels) and Dr. F. J. BRETELER (Wageningen) for the hospitality extended to me during my study visits to their herbaria. The financial support from Federal Government of Nigeria and the Forestry Research Institute of Nigeria is highly appreciated.

REFERENCES

- ALLEN, O. N. & ALLEN, E. K.
1981 *The Leguminosae: A source Book of Characteristics, Uses and Nodulation*. Macmillan Ltd., London.
- AUBREVILLE, A.
1935 *Legumineuses nouvelles de la côte d'Ivoire*. *Bulletin de la Société Botanique de France* 82: 602-603.
1959 *La Flore Forestière de la Côte d'Ivoire*. Ed. 2. Publication du Centre Technique Forestier Tropical No. 15, France.
- BAKER, E. G.
1913 In A. B. RENDLE et al., *Catalogue of the plants collected by Mr. & Mrs. P. A. TALBOT in the Oban District of Southern Nigeria*. British Museum Natural History, London.
1929 *The Leguminosae of Tropical Africa* 2. Unitas Press, Ostend.

BRUMMITT, R. K.

1965 New and little known species from the flora Zambesiaca area 18: *Bol. Soc. Brot.*, série 2, 39: 157-189.

1968 The genus *Baphia* (Leguminosae) in east and north-east tropical Africa. *Kew Bulletin* 22: 513-536.

DALZIEL, J. M.

1937 The Useful Plants of West Tropical Africa. Crown Agents, London.

DE WILDEMAN, E.

1925 *Baphia* DC in *Plantae Bequaertinae* 3(3): 247-313. Universite de Gand.

HARMS, H.

1899 Leguminosae africanae 2. In ENGLER, *Botanische Jahrbucher fur Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 26: 253-324.

HEPPER, F. N.

1958 In HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M., *Flora of West Tropical Africa*, ed. 2, 1(2): 511-513. Crown Agents, London.

ISAWUMI, M. A.

1978 Nigerian chewing sticks. *Nigerian Field* 43(2): 50-58.

KEAY, R. W. J., ONOCHIE, C. F. A. & STANFIELD, D. P.

1964 *Nigerian Trees* 2: 121-125, Govt. Printers, Lagos.

LANE-POOLE, C. E.

1916 *Trees, Shrubs, Herbs and Climbers of Sierra Leone*. Govt. Press, Free-town.

LESTER-GARLAND, L. V.

1921 A revision of the Genus *Baphia* DC. (Leguminosae). *Journal Linnean Society, Botany* 45: 221-243.

LETOUZEY, R.

1979 Flore du Camerou Document Phytogeographiques No. 2. Paris.

PELLEGRIN, F.

1825 *Botanical cabinet* 4: t. 367.

LODDIGES, C.

1924 Flore du Mayombe d'après les récoltés de George Le-Testu. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie* N. S. Bot. 1. 26: 91-94.

1949 Les Legumineuses de Gabon. *Mémoires de l'Institut d'Études Centrafricaines*, pp. 244-259. Paris.

SOLADOYE, M. O.

1981 Systematic studies in the Genus *Baphia* Lodd. Ph. D thesis, University of Reading, England (Unpublished).

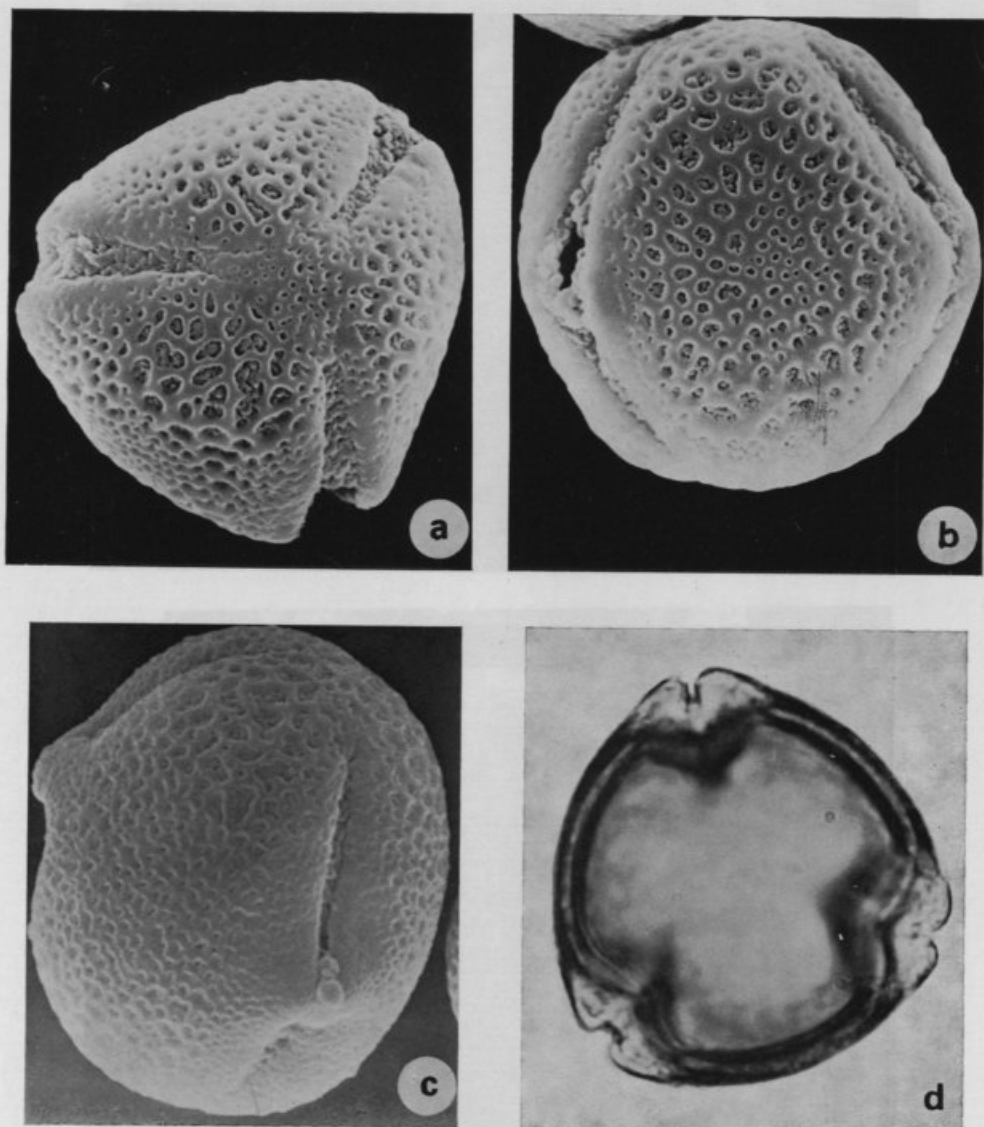
1982 New species of *Baphia* (Leguminosae-Papilionoideae) from Lower Guinea. *Kew Bulletin* 37(2): 295-303.

TOUSSAINT, L.

1953 *Sophoreae* in *Flore du Congo Belge* 4: 4-54. I. N. E. A. C., Bruxelles.

UNWIN, A. H.

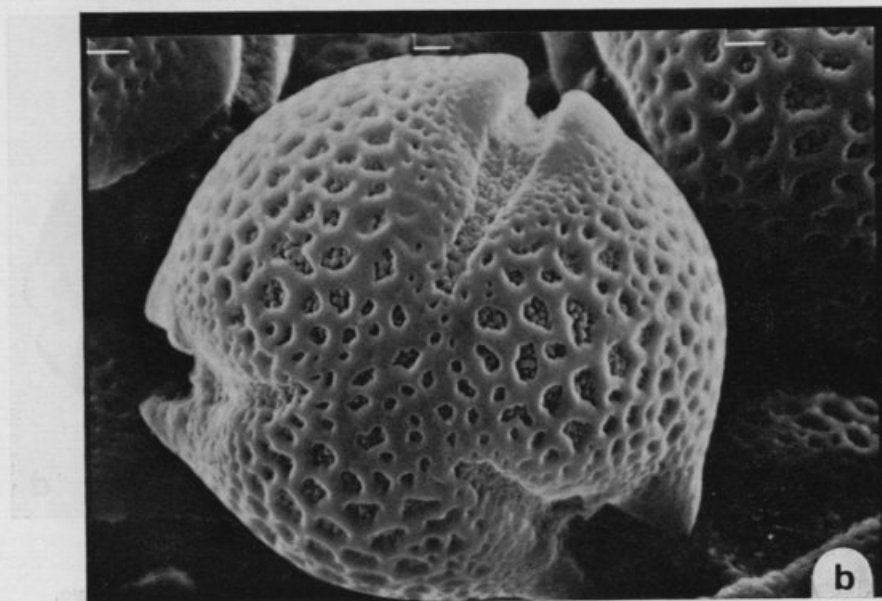
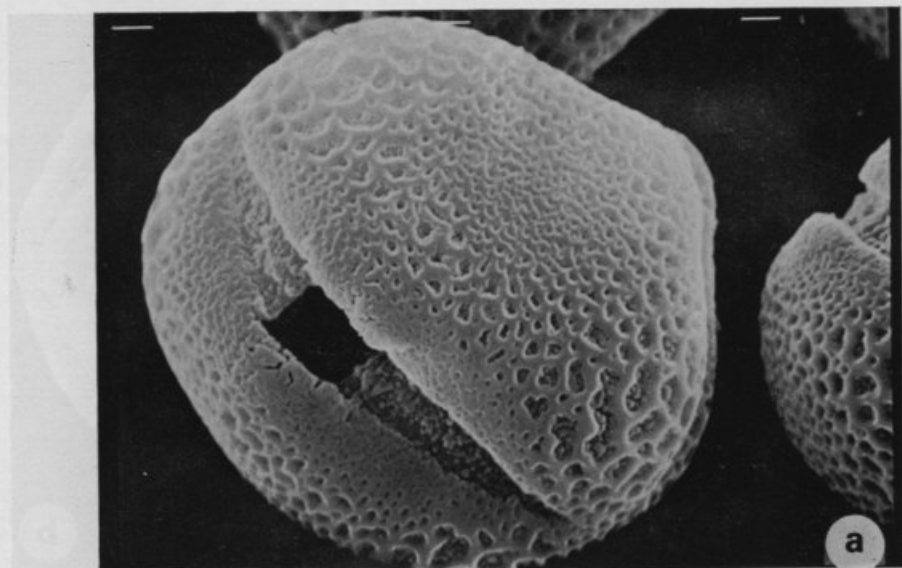
1920 *West African Forests and Forestry*. Fisher Unwin Ltd., London.



Scanning electron micrographs (except *d*) of *Baphia* pollen.

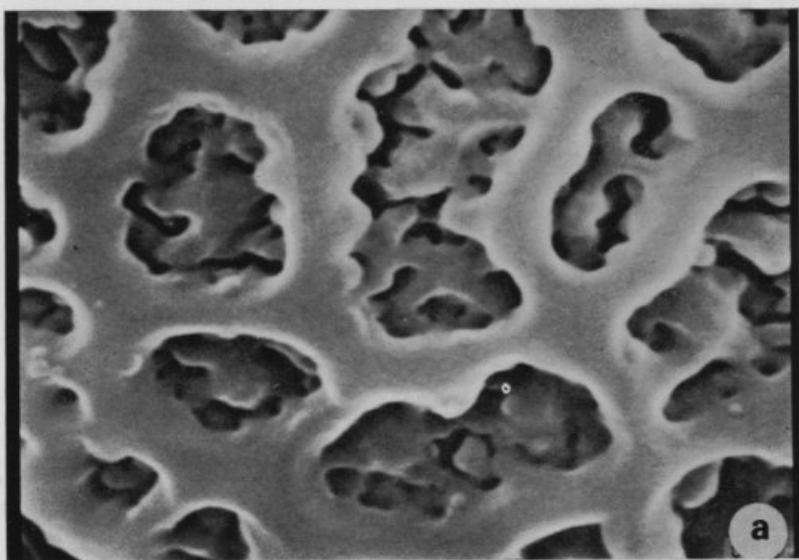
a, Polar view, 3-colporate pollen of *B. latiloi* $\times 3360$, from *Latilo & Oguntayo*, FHI 6772 (FHI); *b*, Equatorial view of *a* $\times 3360$; *c*, Equatorial view, tri-colporate pollen of *B. nitida* $\times 3360$, from *Soladoye & Daramola*, FHI 92617 (FHI); *d*, Light micrograph polar view of *B. spathacea* $\times 500$, from *Linder 160* (WAG).





Scanning electron micrographs of *Baphia* pollen.

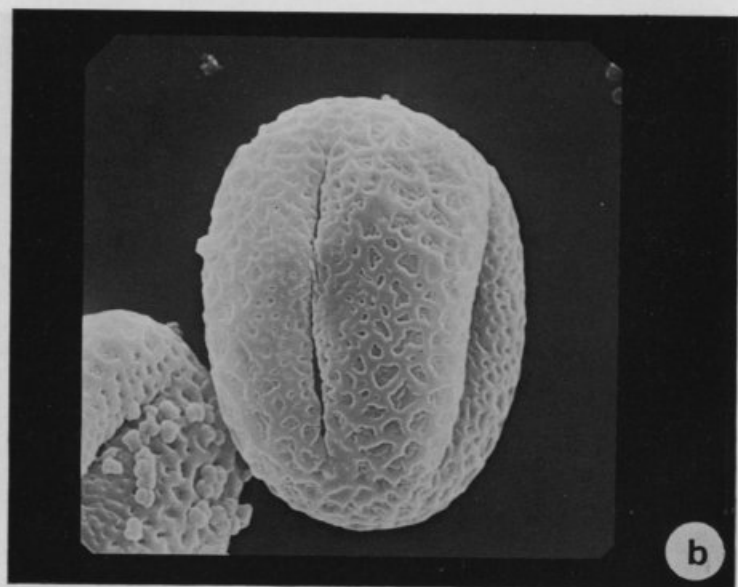
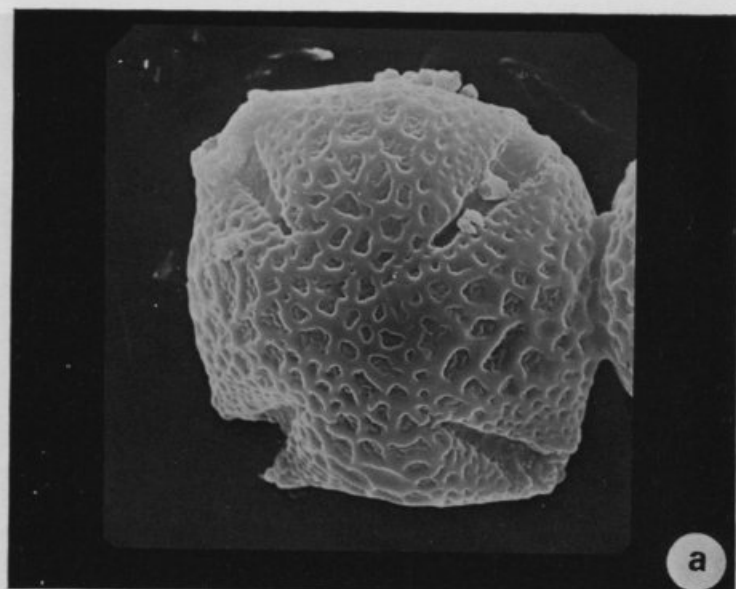
a, Colpus region of *B. pubescens* $\times 6000$, from Adebusi *et al.* (1988) (FHI); *b*, Polar view of *a* $\times 6000$.



- Scanning electron micrographs of *Baphia* pollen.

a, Exine surface of Pl. IIa $\times 36,000$; b, Polar view, 5-colporate pollen of *B. heudelotiana* $\times 6000$, from Chillou s. n. (P).





Scanning electron micrographs of *Baphia* pollen.

a, Polar view 4-colporate pollen of *B. leptobotrys* $\times 3360$, from Breteler 1472 (WAG); *b*, Equatorial view of *a* $\times 3360$.

THREE NEW SPECIES OF *DROSERA* L. FROM AUSTRALIA

by

KATSUHIKO KONDO

Department of Environmental Sciences, Faculty of Integrated Arts and Sciences,
Hiroshima University, Naka-Ku, Hiroshima City 730 Japan

SUMMARY

A recent study of *Drosera petiolaris* R. Br. taxonomically placed in subgen. *Rorella*, sect. *Rossolis*, ser. *Lasiocephala* points out a problem involving the identity of this species itself. The type specimen of *D. petiolaris* [Banks & Solander s. n. (BM)] is clearly representative of what is commonly found in Northern Australia and Papua New Guinea. However, no valid names have been discovered in the literature that can be given to other plant specimens resembling and closely related to *D. petiolaris*. There are at least three distinct taxa separated from *D. petiolaris*, which are described here as three new species, *D. dilatato-petiolaris*, *D. falconeri* and *D. lanata*.

A recent study of *Drosera petiolaris* R. Br. points out a problem involving the identity of this species itself (KONDO & LAVARACK, 1984). *Drosera petiolaris* was described by R. BROWN in DE CANDOLLE (1824, *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 1, p. 318) with the type specimen collected at Endeavour River, Northern Australia and deposited in the Banks Herbarium, the British Museum [Banks & Solander s. n. (BM); Fig. 1F]. By courtesy of the British Museum (Natural History), this type specimen was made a loan to me for investigation. It is noted that the type specimen is clearly representative of what is commonly found in Northern Australia and Papua New Guinea. However, the description and the original figures of *Drosera petiolaris* made by DIELS (1906, Engler's *Das Pflanzenreich* IV, 112, p. 102-103) are somewhat dissimilar to the type specimen. Moreover, the field, laboratory and cultivation studies lead to the recognition of at least three separate taxa from *D. petiolaris*. My continuing investigation has convinced me that these are indeed new species resembling and closely related to *D. petiolaris*.

[51]



***Drosera dilatato-petiolaris* Kondo, sp. nov. (Figs. 1A, 2A, B, C, 3A, E, F)**

Species haec a *Drosera petiolaris* differt petiolo 2.5-3.0 mm late dilatato; lamina circulari, 4-5 mm in diam., quasi plano-compressa; stipula 1, lanceolata; stylis 3-4, supra medium 5-6-lobatis; stigmatibus clavatis, bilobatis.

Perennial, scapose herb from a short rhizome encased in the petiole bases. All of the above-ground parts, except petals, pistils, stamens and upper surface of leaf-blades and sepals, slightly clothed with pilose hairs which have or not a few lateral, short, spine-like hairs. Black-coloured roots 10-30 cm long, clothed with wooly hairs. Leaves in basal rosettes, appearing in wet growing season; stipules 1, membranous, lanceolate, 5-8 mm long, 2-2.5 mm wide; petioles 3-11 cm long and 2.5-3 mm wide, the bases shaggier with long, silky, wooly, brown-coloured hairs, closely appressed to the bud and protecting it in the severe dry season; blades circular, 4-5 mm in diam., nearly compressed so as to have two opposite flat sides, with numerous glandular trichomes on the upper surface. Scapes 1-4, 3-30 cm high; one-sided raceme 1-12 cm long; pedicels 2-5 mm long. Flowers 3-30, perfect, 5-merous; sepals oblong to ovate, 3-5 mm long, 3-4 mm wide; petals purplish-pink or white, obovate to ovate, 6-7 mm long, 4-6 mm wide; stamens 2-4 mm long; ovary superior, with 3-4 carpels, 2-3 mm high; styles 3-4, 1-2 mm long, 5-6-lobed above the middle; stigmas bilobed, clavate. Seeds numerous, ellipsoid. Chromosome number $2n = 12$.

TYPE: AUSTRALIA. NORTHERN TERRITORY: Howard River Estuary, near Darwin, February 6, 1982, *D. Falconer* s. n. [Holotype: Herbarium of Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University (*Kondo* 2234); Isotypes: NCU, NY, NSW, BRI].

***Drosera falconeri* Kondo & Tsang, sp. nov. (Figs. 1C, E, 2G, H, I, 3C, I, J, K, L)**

Species haec a *Drosera petiolaris* differt petiolo brevi et lato, oblanceolato, 9-30 mm longo, 3-7 mm lato; lamina circulari vel reniformi, 4-18 mm longa, 5-20 mm lata, subplana, reticulata, nervis atque reti venularum paginis inferioris satis prominentibus;

stipulis 1-2, subulatis; stylis 3, supra medium 4-6-lobatis; stigmatibus clavatis, profunde bilobis.

Perennial, scapose herb from small bulbs encased in the petiole bases. All of the above-ground parts, except petals, pistils, stamens and upper surfaces of leaf-blades, and sepals, slightly clothed with pilose hairs which have or not a few lateral, short, spine-like hairs. Blackish-brown-coloured roots 4-10 cm long. Leaves in basal rosettes, appearing in wet growing season; stipules 1-2, membranous, subulate, 3-5 mm long; petioles oblanceolate, 9-30 mm long, 3-7 mm wide, the bases shaggier with long, silky, woolly, whitish-brown-coloured hairs, closely appressed to the bud and protecting it in the severe dry season; blades circular or reniform, 4-18 mm long, 5-20 mm wide, rather flat, reticulate with the nerves and the network of veinlets rather prominent on the lower surface, with numerous glandular trichomes on the upper surface. Scapes 1-4, 3-15 cm high; one-sided raceme 1-9 cm long; pedicels 2-4 mm long. Flowers 2-30, perfect, 5-merous; sepals oblong to ovate, 2-3 mm long, 1-2 mm wide, with the upper surface glabrous; petals purplish-pink, obovate to ovate, 6-7 mm long, 5-6 mm wide; stamens 1-2 mm long; ovary superior, with 3 carpels, 2-3 mm high; styles 3, 1-2 mm long, 4-6-lobed above the middle; stigmas forked, clavate. Seeds numerous, ellipsoid. Chromosome number $2n = 12$.

TYPE: AUSTRALIA. NORTHERN TERRITORY: a small population along the Fennis River, April 28, 1982, *D. Falconer* s. n. [Holotype: Herbarium of Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University (*Kondo* 2227); Isotypes: NCU, NY, NSW, BRI]

The name of this species was first proposed without accompanying Latin description by P. TSANG (1980, Carnivorous Plants Newsletter 9, p. 46) and a second time by K. KONDO (1983, Carnivorous plants of the world in colour, publ. Ienohikari Association, Tokyo, p. 31).

Drosera lanata Kondo, sp. nov. (Figs. 1D, 2J, K, L, M, 3D, M, N, O)

Species haec a *Drosera petiolari* differt trichomatibus dendriticis, dense lanatis, argenteis; stipulis 6-8 mm longis, nonnisi apice in segmenta brevia dentiformia acuta subsetacea fassis; chromosomatium numero $2n = 19$.

Perennial, scapose herb from small bulbs encased in the petiole bases. All of the above-ground parts, except petals, pistils, stamens and upper surface of leaf-blades and sepals, densely covered with wooly, dendritic, silvery hairs. Blackish-coloured roots 10-30 cm long. Leaves in basal rosettes, appearing in wet growing season; stipule 1, membranous, lanceolate, 6-8 mm long, slightly 2-6-lobed at the tip, acute; petioles 3.7-4.7 cm long, 2-3 mm wide, the bases shaggier with long, wooly, silvery hairs, closely appressed to the bud and protecting it in the severe dry season; blades circular, 3-5 mm in diam., concave, with numerous trichomes on the upper surface. Scapes 1-4, 8-5 cm high; one-side racemes 3-6 cm long; pedicels 2-3 mm long. Flowers 3-40, perfect, 5-merous; sepals oblong to ovate, 2-3 mm long, 1-2 mm wide; petals white, obovate to ovate, 6-9 mm long, 4-6 mm wide; stamens 2.5-3 mm long; ovary superior, with 3 carpels, 2-3 mm high; styles, 3, 2-3 mm long, 5-6-lobed above the middle; stigmas deeply forked, clavate. Seeds numerous, ellipsoid. Chromosome number $2n = 19$ (hypertriploid).

TYPE: AUSTRALIA. QUEENSLAND: near Mareeba, Cape York Peninsula, March 28, 1982, leg. *P. S. Lavarack* s. n. [Holotype: Herbarium of Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University (*Kondo* 2149)].

ADDITIONAL SPECIMENS EXAMINED: AUSTRALIA. WESTERN AUSTRALIA: 77.2 km north of Turkey Creek Police Station, July 18, 1949, *R. A. Perry* 2514 (BRI); Bindoola Creek, 8.5 km west-southwest of Home Valley HS., northeastern Kimberleys, March 17, 1978, *M. Lazarides* 8610 (BRI). NORTHERN TERRITORY: 32.2 km southwest of Leguna Station, July 28, 1949, *R. A. Perry* 2632 (BRI). QUEENSLAND: 22.5 km northwest of Corinda, lat. $17^{\circ} 42' S$, long. $138^{\circ} 28' E$, May 7, 1974, *R. Carolin* 9141 (NSW).

Key to the three new species of *Drosera* and their closely related species, *D. petiolaris*

- 1 Petioles, lower surface of blades and sepals, peduncles, and pedicels slightly clothed with pilose hairs which bear or not a few lateral, short, spine-like hairs; plants diploid:
- 2 Blades circular, 2-5 mm in diam., concave; petioles linear, 3-11 cm long; stipule 1, lanceolate:
- 3 Petioles up to 3 mm wide; styles 5-6-lobed above the middle
 *D. dilatato-petiolaris*

- 3 Petioles up to 0.8 mm wide; styles continuously 4-5-dichotomously branched up to the stigmas *D. petiolaris*
- 2 Blades circular or reniform, 4-18 mm long, 5-20 mm wide, rather flat; petioles oblanceolate, 9-30 mm long, 3-7 mm wide; stipules 1-2, subulate *D. falconeri*
- 1 Petioles, lower surface of blades and sepals, peduncles, and pedicels covered with wooly, dendritic hairs; plants hypertriploid ($2n = 19$) *D. lanata*

BIBLIOGRAPHY

KONDO, K. & LAVARACK, P. S.

- 1984 A cytotaxonomic study of some Australian species of *Drosera* L. (Droseraceae). *Bot. Journ. Linnean Soc. London* 88: in press.

PLATES

This species is a small, upright, perennial herb with a woody base. The leaves are alternate, lanceolate, 1.5-2.5 cm long, 0.5-1.0 cm wide, with a serrated margin. The flowers are small, tubular, and arranged in dense, terminal racemes. The petals are white, and the stamens are numerous. The fruit is a small, rounded capsule.

This species is a small, upright, perennial herb with a woody base. The leaves are alternate, lanceolate, 1.5-2.5 cm long, 0.5-1.0 cm wide, with a serrated margin. The flowers are small, tubular, and arranged in dense, terminal racemes. The petals are white, and the stamens are numerous. The fruit is a small, rounded capsule.

This species is a small, upright, perennial herb with a woody base. The leaves are alternate, lanceolate, 1.5-2.5 cm long, 0.5-1.0 cm wide, with a serrated margin. The flowers are small, tubular, and arranged in dense, terminal racemes. The petals are white, and the stamens are numerous. The fruit is a small, rounded capsule.

TYPE: AUSTRALIA, QUEENSLAND: near Maree, Cape York Peninsula, March 25, 1952, leg. P. S. Lawrence & J. C. Shepherd, Herbarium of Faculty of Integrated Arts and Sciences, Queensland University (Kew 2140).

ADDITIONAL SPECIMENS: AUSTRALIA: QUEENSLAND: 17.2 km north of Turkey Creek Police Station, July 28, 1949, R. A. Perry 2311 (det.); Bindaia Creek, 5.5 km west-southwest of Home Valley HS, northwestern Kimberley, March 17, 1975, R. Lawrence 5839 (det); northern Kimberley, 3.2 km southwest of Legans Station, July 25, 1949, R. A. Perry 2302 (det); QUEENSLAND: 22.5 km northwest of Curamba, lat. 27° 05' S, long. 138° 28' E, May 7, 1974, R. Corrick 2141 (det).

Key to the three new species of *Thymus* and its closest related species, *T. petaloides*

- 1 Petioles, lower surface of blades and sepals pubescent and pedicels slightly clothed with short hairs which base or not a few longer than, when the plant is dry.
- 1 Sepals ovate, 1.5-2.0 mm in diam., lobes linear, 4-11 cm long, apex 1-lobed.
- 1 Lobes up to 2 mm wide, styles 5-6-lobed along the middle.

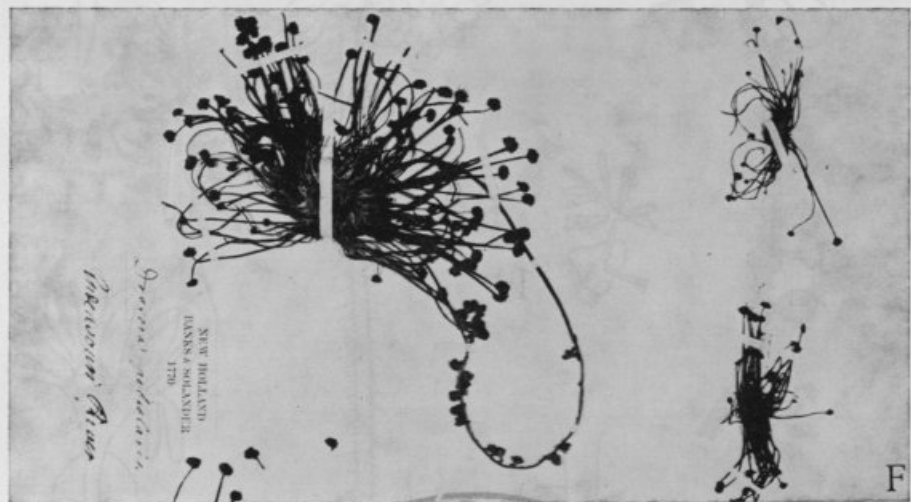
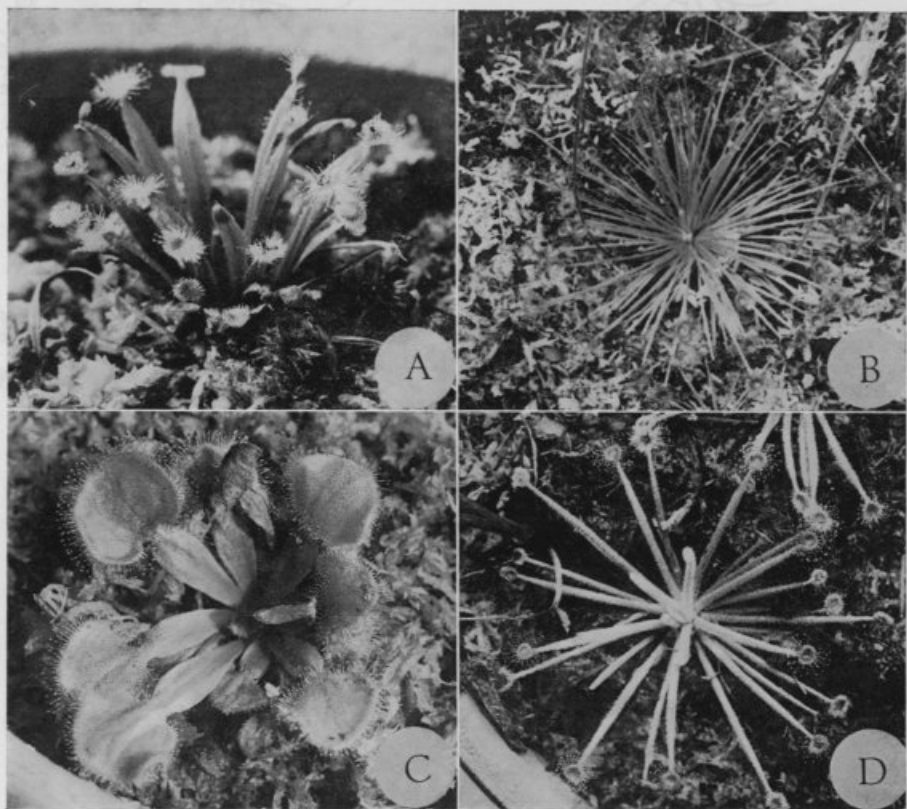
= *Thymus petaloides*

PLATES

PLATE I

Three new species of *Drosera* L. and their closely related species,
D. petiolaris.

A — *D. dilatato-petiolaris*, $\times 1.3$. B — *D. petiolaris*, $\times 0.3$. C — *D. falconeri*, $\times 1$. D — *D. lanata*, $\times 0.7$. E — Alignment of chromosomes at mitotic metaphase in *D. falconeri*, $2n = 12$, $\times 2600$. F — Type specimen of *D. petiolaris* [Banks & Solander s. n. (BM)], $\times 0.3$.



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
BIBLIOTECA
INSTITUTO BOTÂNICO