

# BOTÁNICA Y BOTÁNICOS EN GUINEA ECUATORIAL

Editado por

Carlos Aedo  
Ramón Morales Valverde  
María Teresa Tellería  
& Mauricio Velayos



**Real Jardín Botánico**  
Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas



**AECI**  
AGENCIA ESPAÑOLA DE  
COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Madrid, 2001

# EXPLORACIONES BOTÁNICAS EN GUINEA ECUATORIAL

Mauricio Velayos & Carlos Aedo  
Real Jardín Botánico, CSIC



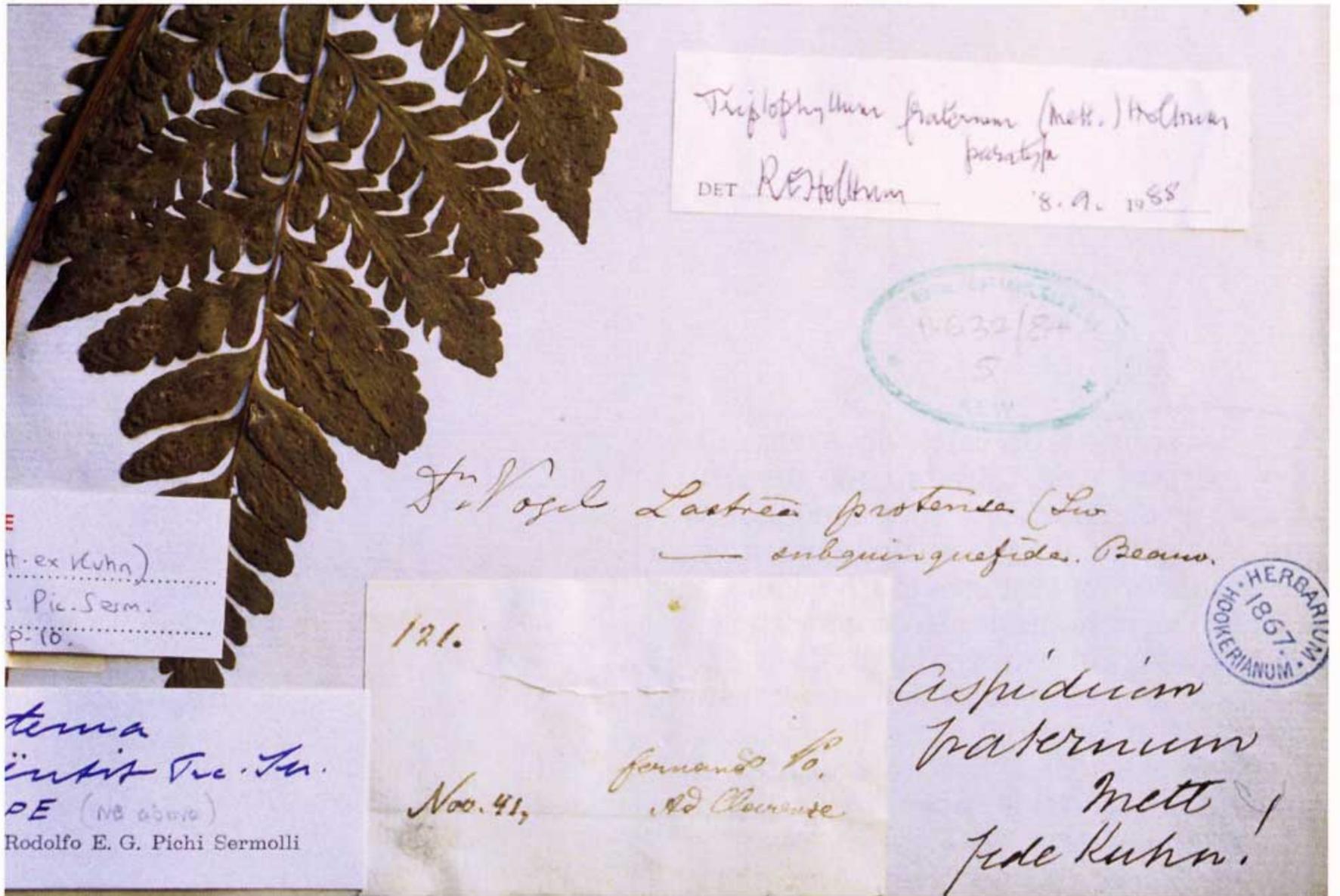


Fig. 2. Etiqueta manuscrita de Vogel en un pliego de *Cyclosorus striatus* recolectado en Bioko (herbario de los Royal Botanic Gardens, Kew, K).

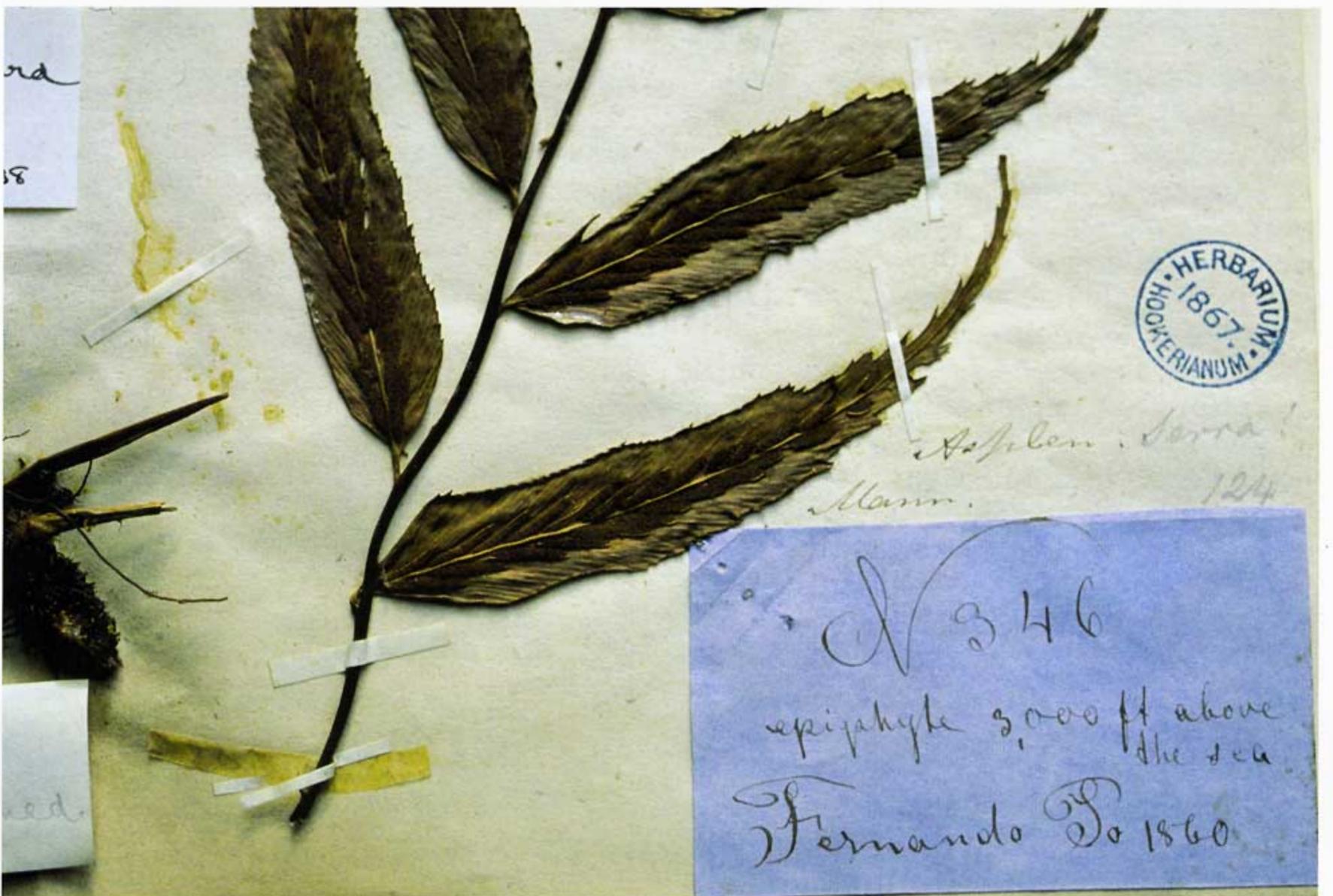


Fig. 3. Etiqueta manuscrita de Mann en un pliego de *Asplenium biafranum* recolectado en Bioko (herbario de los Royal Botanic Gardens, Kew, K).

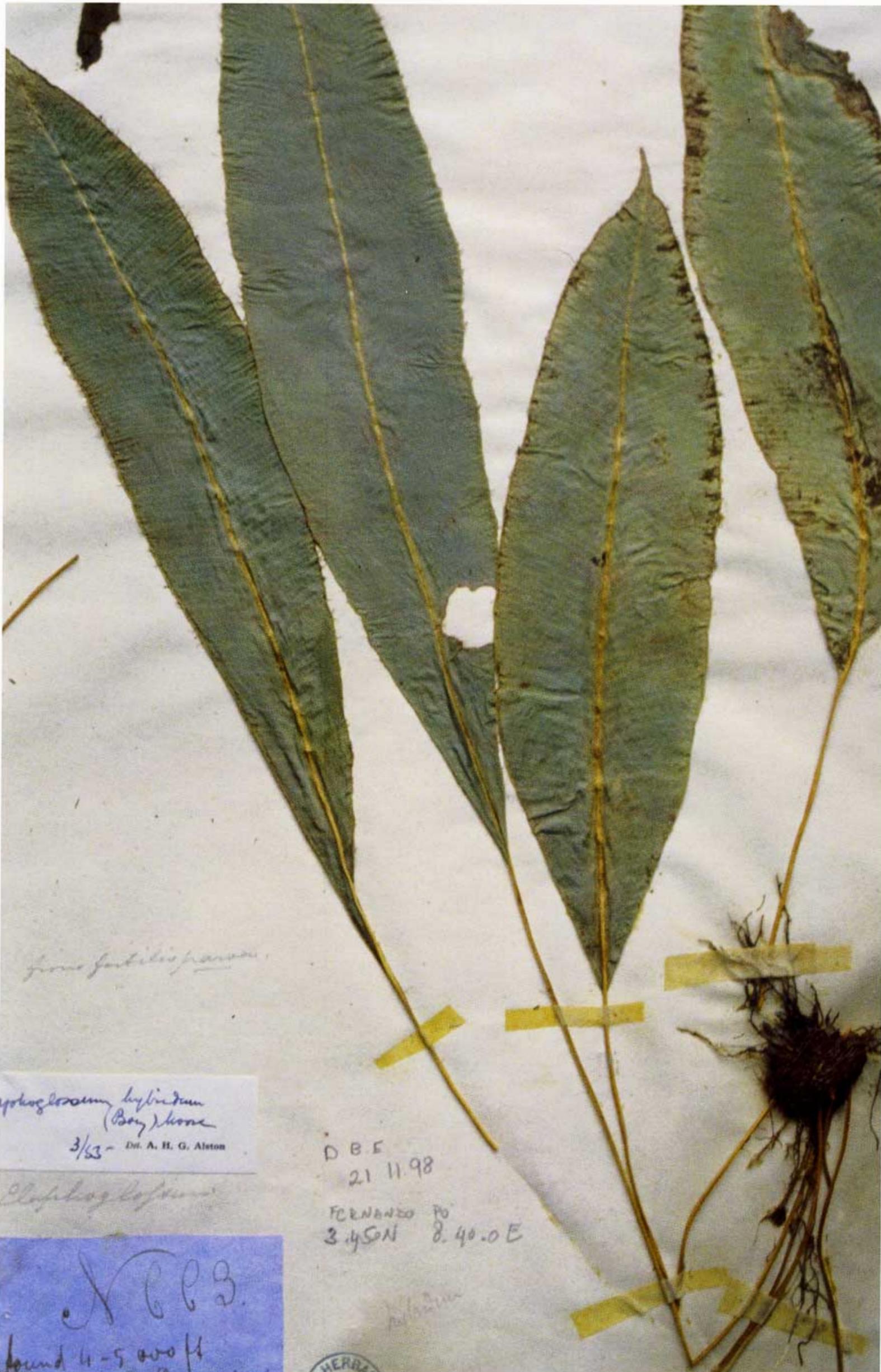


Fig. 4. Pliego de *Elaphoglossum hybridum* recolectado por Mann en Bioko, con etiqueta manuscrita de dicho autor (herbario de los Royal Botanic Gardens, Kew, K).



Fig. 5. Pliego de *Tabernaemontana crassa* recolectado por Lope de Val en el norte de Bioko, con etiqueta manuscrita de dicho autor (herbario del Real Jardín Botánico, MA).

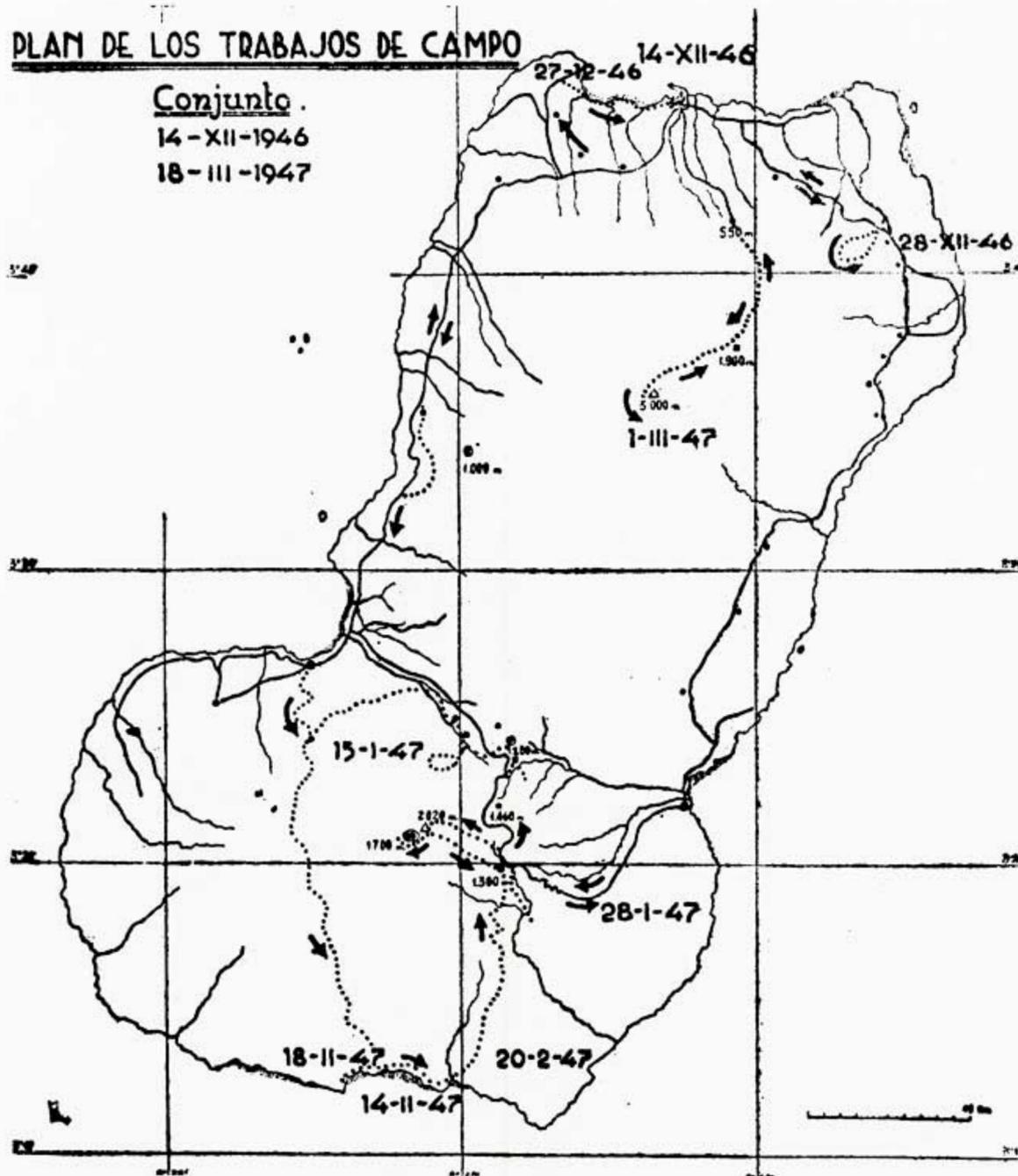


Fig. 6. Itinerarios de Emilio Guinea en su viaje a Bioko en 1946-1947 (GUINEA, 1949).

nocimiento florístico, sea también muy dispar. Nos proponemos analizar con cierto detalle las exploraciones botánicas de cada una de estas zonas al objeto de establecer cuáles podrían ser las prioridades de los futuros trabajos de campo encaminados a conseguir un razonable conocimiento de la biodiversidad vegetal de este país.

## EXPLORACIONES BOTÁNICAS

### Annobón

El punto de partida de los estudios botánicos de esta isla lo constituye la parca recolección de B. Curror, quien en algún momento entre 1839 y 1843 estuvo en Annobón y, al parecer, herborizó dos especies: *Begonia anno-*

*bonensis* y *Vernonia amygdalina*, ahora en K (EXELL, 1944). Tienen que pasar más de setenta años para que otro

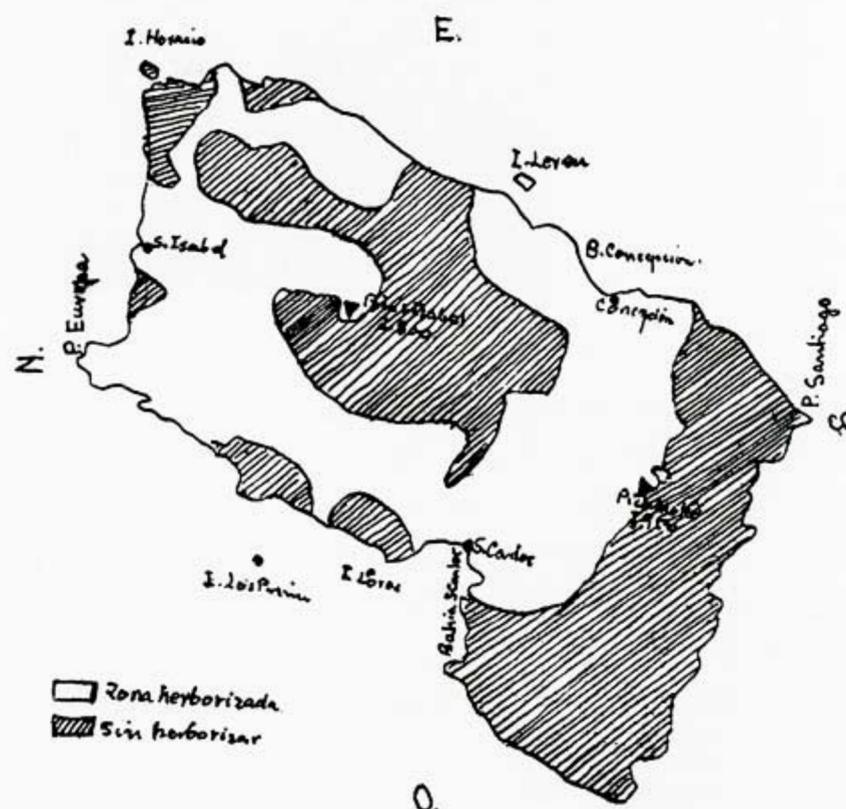


Fig. 7. Zonas herborizadas en Bioko por Lope de Val, publicado por él mismo (VAL, 1942).

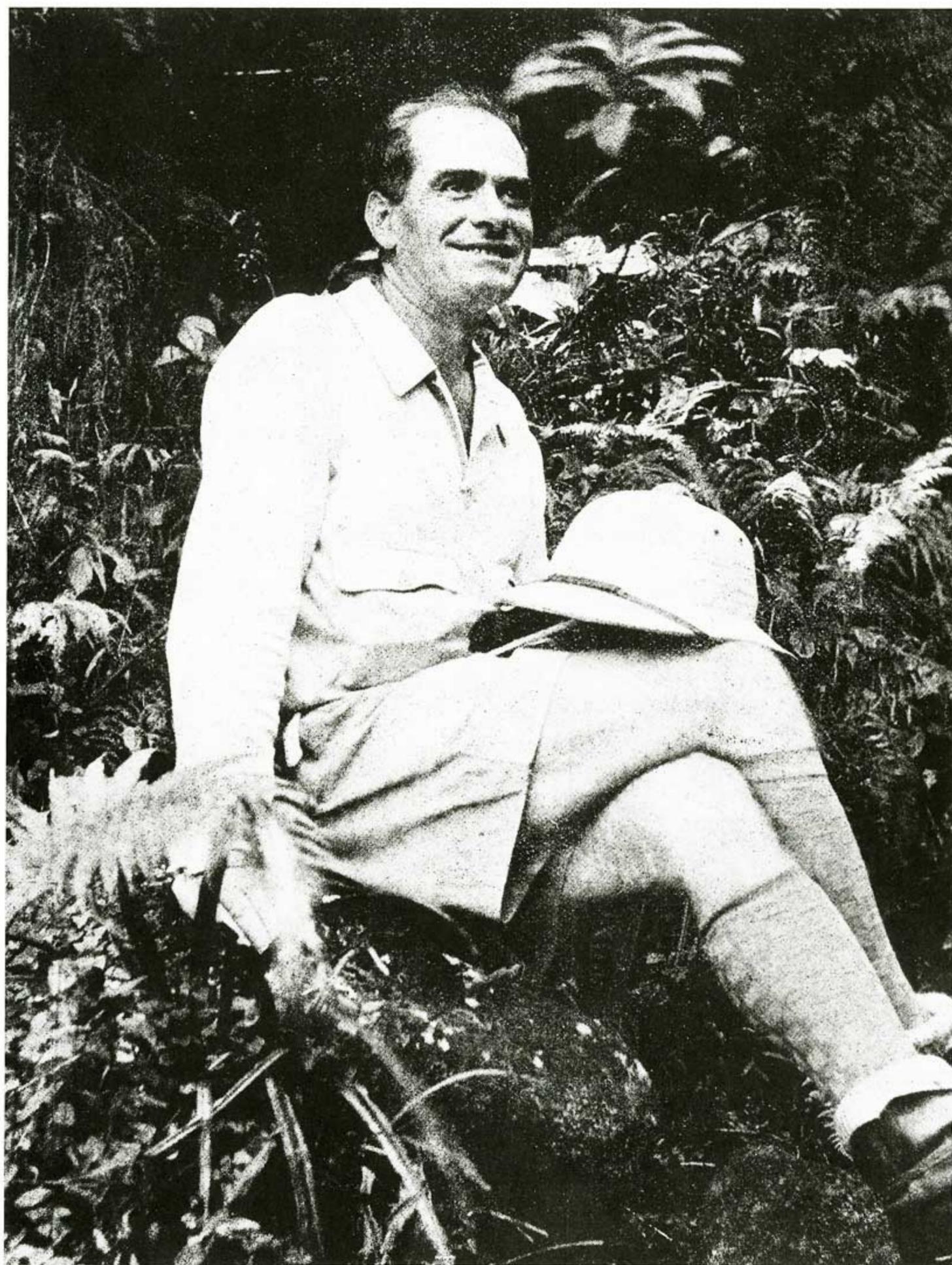


Fig. 8. Emilio Guinea fotografiado en la subida al pico Basilé (Bioko) en 1947 (GUINEA, 1949).

botánico vuelva a la isla. Entre el 5 de septiembre y el 13 de octubre de 1911 recolectó en Annobón Gottfried Wilhelm Johannes Mildbraed (1879-1954) bajo los auspicios de la *Deutsche Zentral-Afrika-Expedition 1910-1911*. Sus plantas se encontraban principalmente en B (pero fueron destruidas durante la II Guerra Mundial) y HBG, aunque

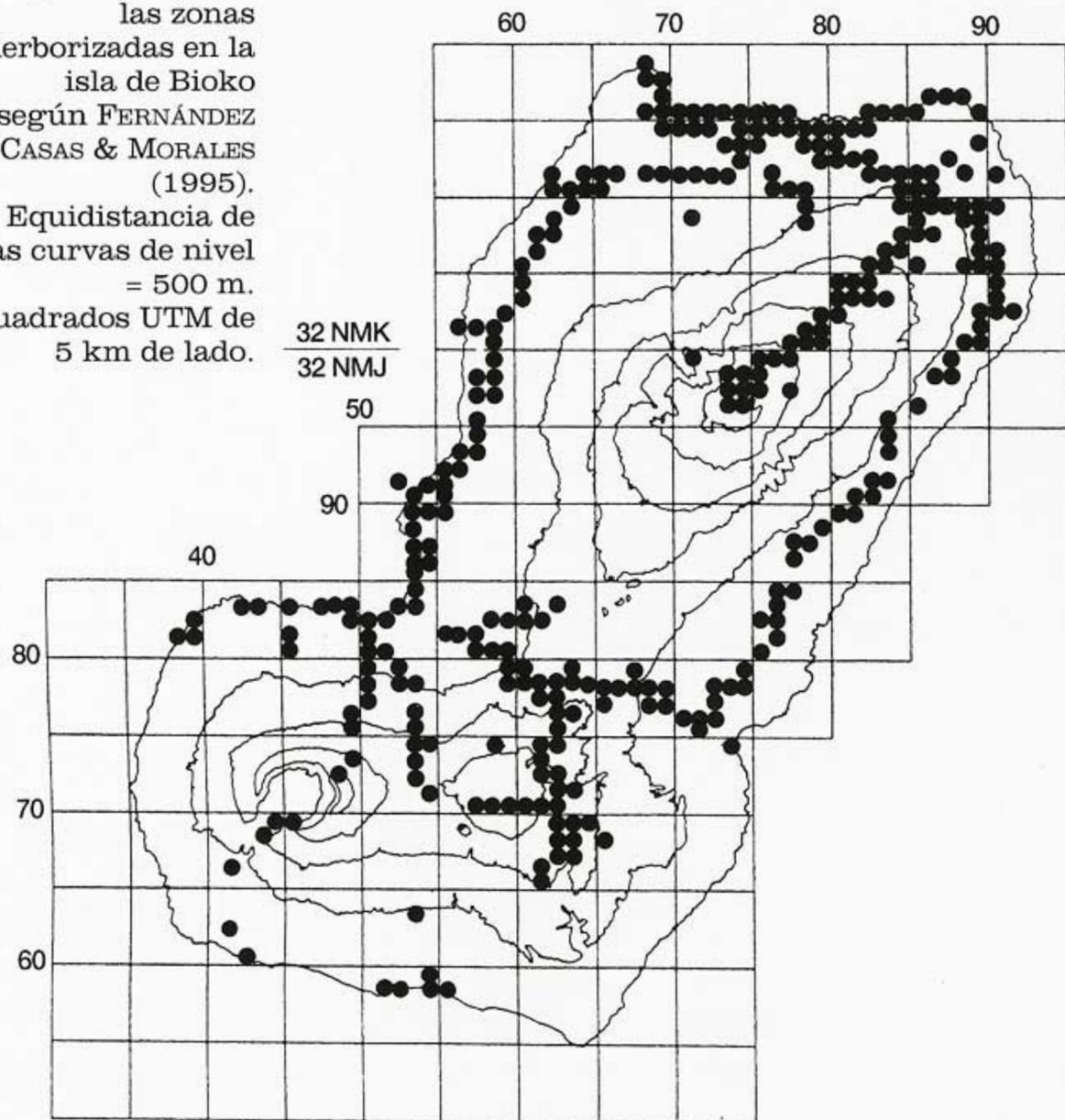
también hay duplicados en K y BM. y constituyen probablemente la colección más completa que se ha hecho en esta isla. Los resultados de su trabajo fueron publicados en MILD BRAED (1922: 146-164), y más tarde recopilados en *Catalogue of the vascular plants of S. Tomé (with Principe and Annobon)* (EXELL, 1944). Arthur Wallis Exell





Fig. 11. Roberto Gamarra, Manuel Carvalho y Javier Fernández Casas, en la expedición del Real Jardín Botánico a Bioko en 1989. (Fotografía: R. Morales).

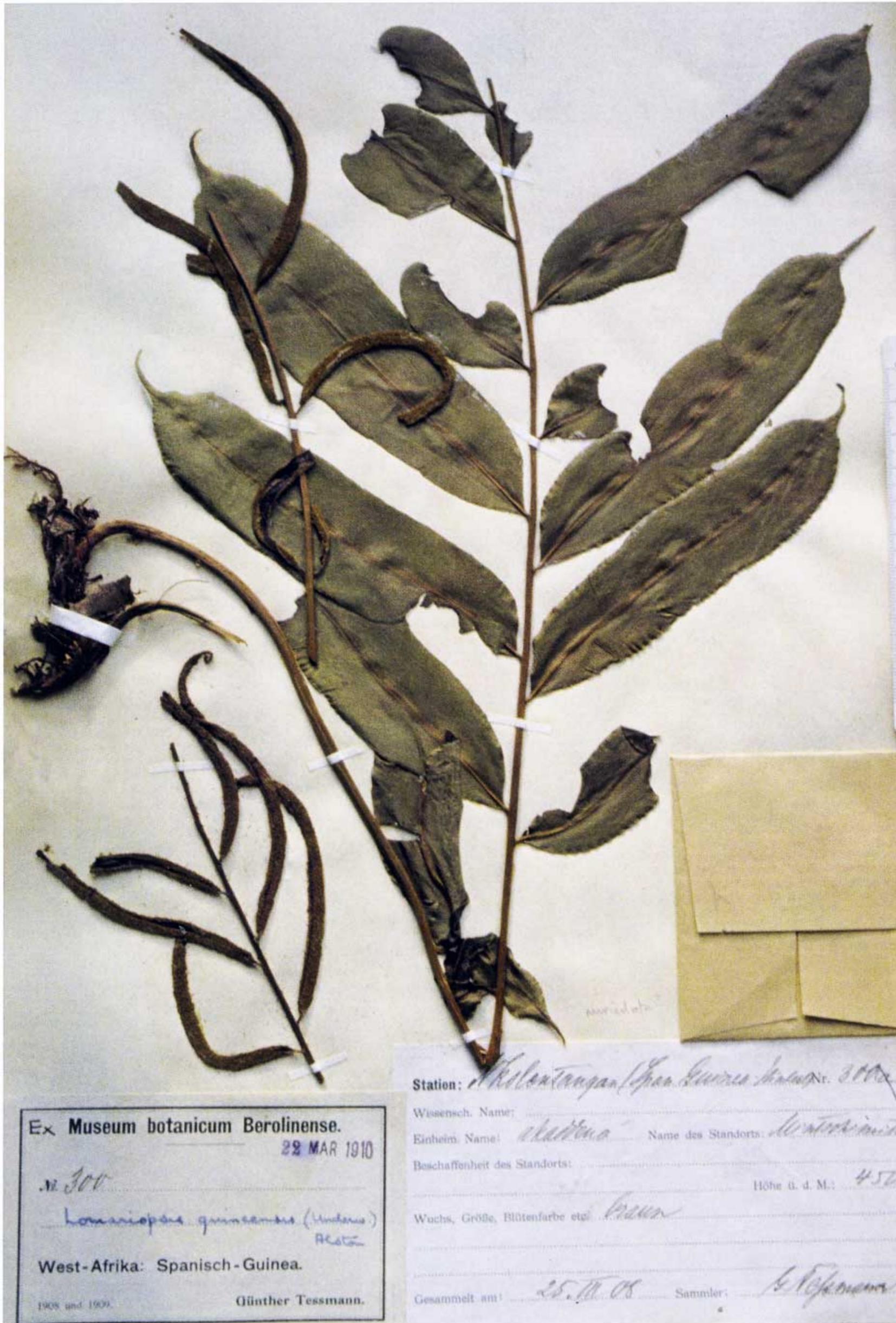
Fig. 12. Mapa de las zonas herborizadas en la isla de Bioko según FERNÁNDEZ CASAS & MORALES (1995). Equidistancia de las curvas de nivel = 500 m. Cuadrados UTM de 5 km de lado.



(1901-1993) pasó apenas unas horas en Annobón el 15 de febrero de 1933 y herborizó cerca de cuarenta ejemplares, que actualmente se encuentran en BM.

Thomas Christopher Wrigley (1935-?) y Fenella Ann Melville (1936-?) trabajaron para la *Cambridge Expedition to Fernando Poo and Annobon* y estuvieron en Annobón entre julio y agosto de 1959, junto con el zoólogo español Julio Álvarez, del CSIC. Colectaron 316 números, que se encuentran en K, con duplicados en diversos herbarios (BM, BR, DPU, K, MA). En K y P se conservan algunas plantas de Rose, que visitó la isla en una fecha indeterminada.

Para cerrar el capítulo de las prospecciones florísticas de esta isla, nos referiremos a Manuel Fidalgo do Carvalho, quien visitó Annobón entre el 3 de septiembre y el 3 de octubre de 1987 y colectó alrededor de 113 números, depositados ahora en MA.



Station: *Molonangan (Span. Guinea Guineas) 3000*  
 Wissensch. Name: *Lomariopsis muriculata*  
 Einheim. Name: *elubua* Name des Standorts: *Molonangan*  
 Beschaffenheit des Standorts: *...* Höhe ü. d. M.: *450*  
 Wuchs, Größe, Blütenfarbe etc.: *baum*  
 Gesammelt am: *25. III. 08* Sammler: *G. Tessmann*

Ex Museum botanicum Berolinense.  
 22 MAR 1910  
*N. 300*  
*Lomariopsis quinquecosta (Hooker) Rolfs*  
 West-Afrika: Spanisch-Guinea.  
 Günther Tessmann.  
 1908 und 1909.

Fig. 13. Pliego de *Lomariopsis muriculata* recolectado por Tessmann en Río Muni, con etiqueta manuscrita de dicho autor (herbario de los Royal Botanic Gardens, Kew, K).

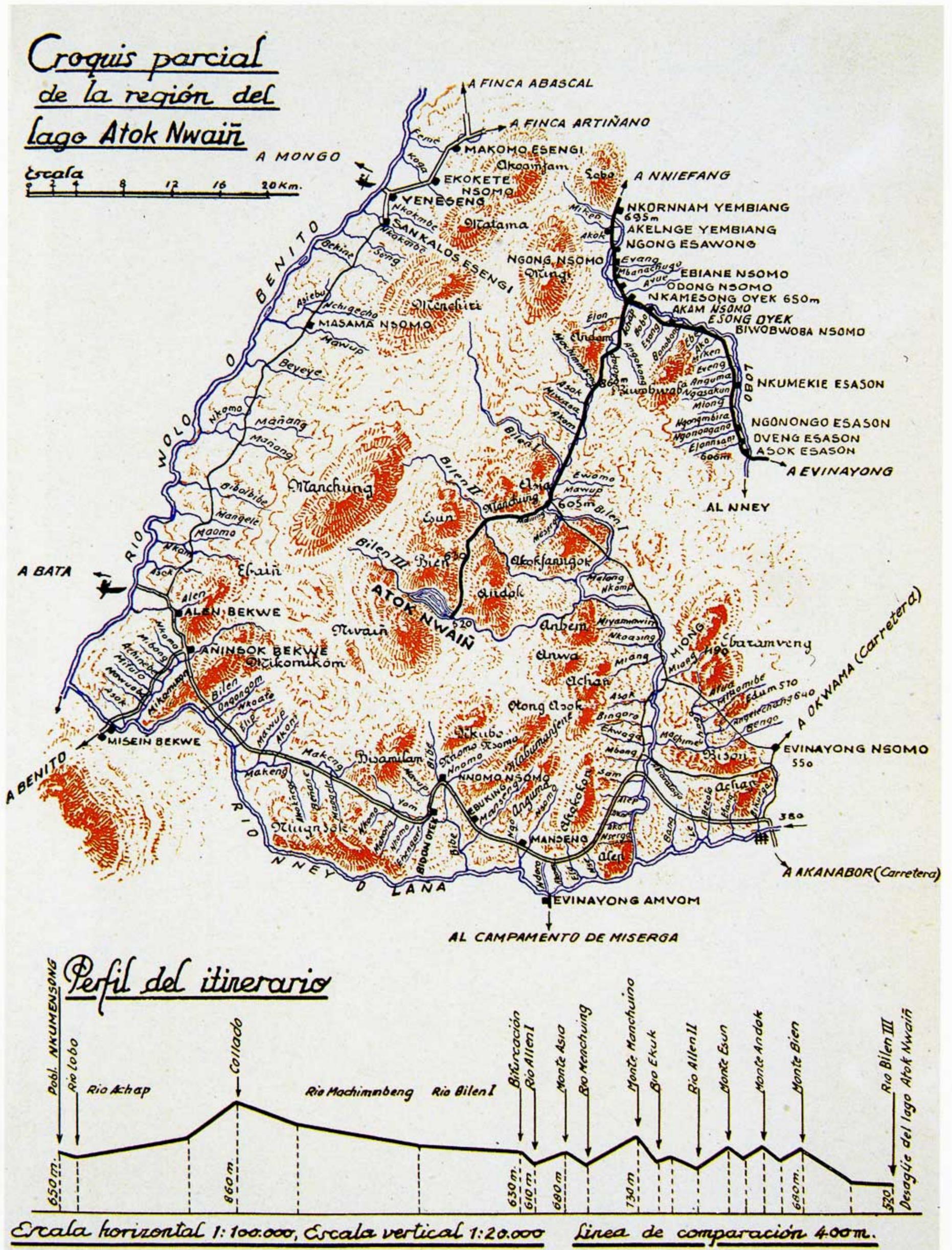


Fig. 14. Croquis de la zona central de Monte Alén, dibujado por Luis Baguena, entomólogo del Servicio Colonial de Agricultura, publicado en el Anuario Agrícola de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea en 1942.



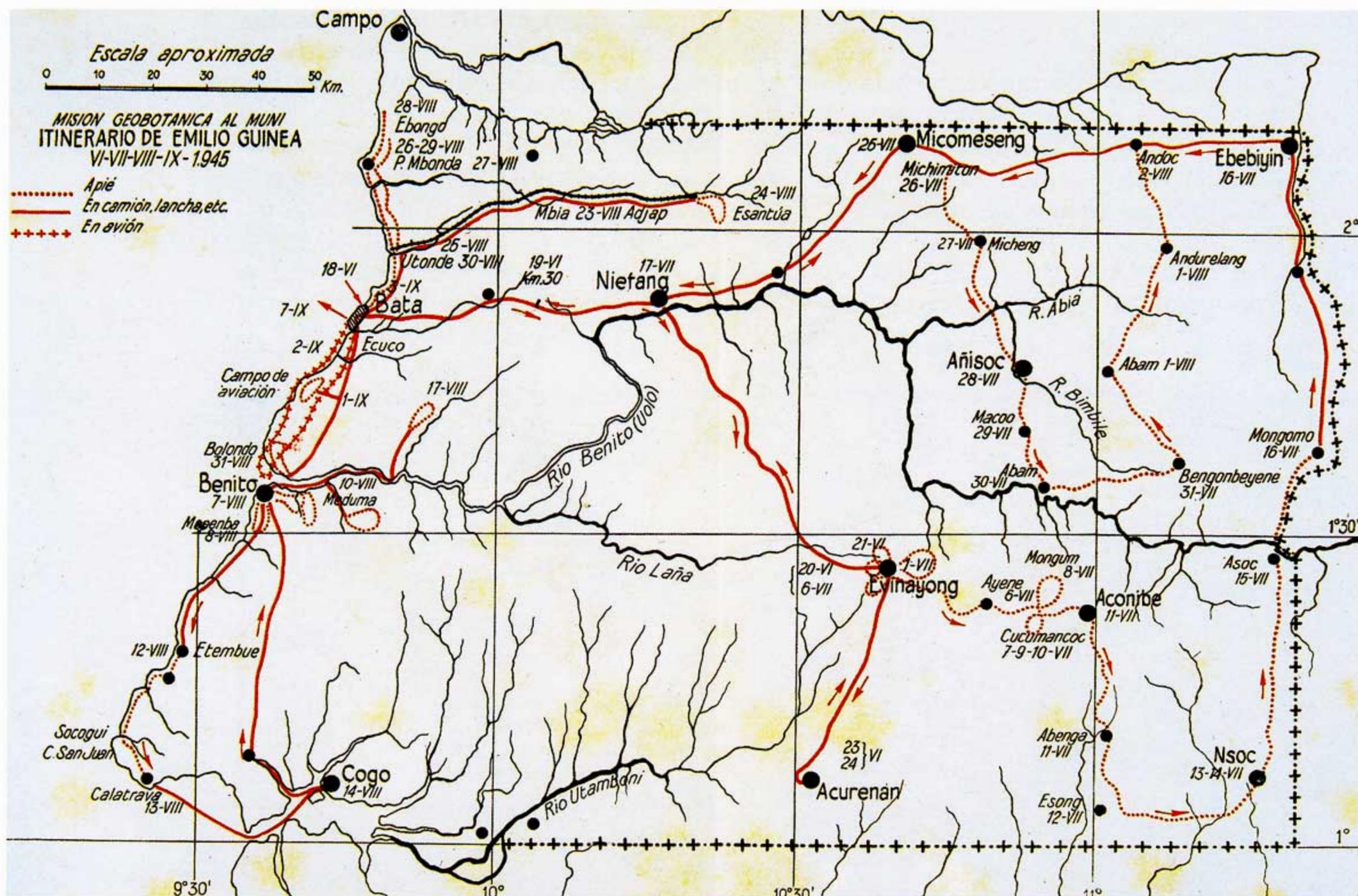


Fig. 16. Itinerario de Emilio Guinea en su viaje a la zona continental durante el verano de 1945, publicado por él mismo (GUINEA, 1946).

1859 y 1862. También herborizó en otras zonas de África, como Nigeria y monte Camerún, así como en la zona continental de Guinea. Sus plantas —así como las de Vogel y Barter— están depositadas en K, alrededor de 750 números, aunque también hay duplicados en BM. Las plantas de Mann son de gran importancia científica, pues han servido para describir numerosas especies, de las que más de 300 le han sido dedicadas (*Justicia mannii*, *Anona mannii*, *Pilea manniana*, etc). Así mismo Hooker (cf. BENTHAM & HOOKER, 1862-1883) le dedicó un pequeño género de la familia de las Simaroubáceas, el género *Mannia*, que cuenta algo así como con media docena de especies repartidas por África occidental. De esta época se conoce también una colección del mé-

dico inglés William Freeman Daniell (1818-1865), quien recogió en los alrededores de la capital un *Aframomum* hacia 1850, el cual más tarde le sería dedicado por Hooker: *Aframomum daniellii* (Hook. f.) K. Schum.

En la segunda mitad del siglo XIX varios recolectores británicos y alemanes herborizaron en Bioko. John T. Dalton visitó la isla hacia 1859. Algunos años después, Richard Burton (1821-1890) fue cónsul británico en Bioko, concretamente entre 1861 y 1864. Las plantas de ambos fueron enviadas a K. El escocés William Grant Milne (?-1886) recogió apenas 21 números durante 1866, que fueron depositados en BM, E y K. También en BM y K están las plantas de Wilhelm Kalbreyer (1847-1912),

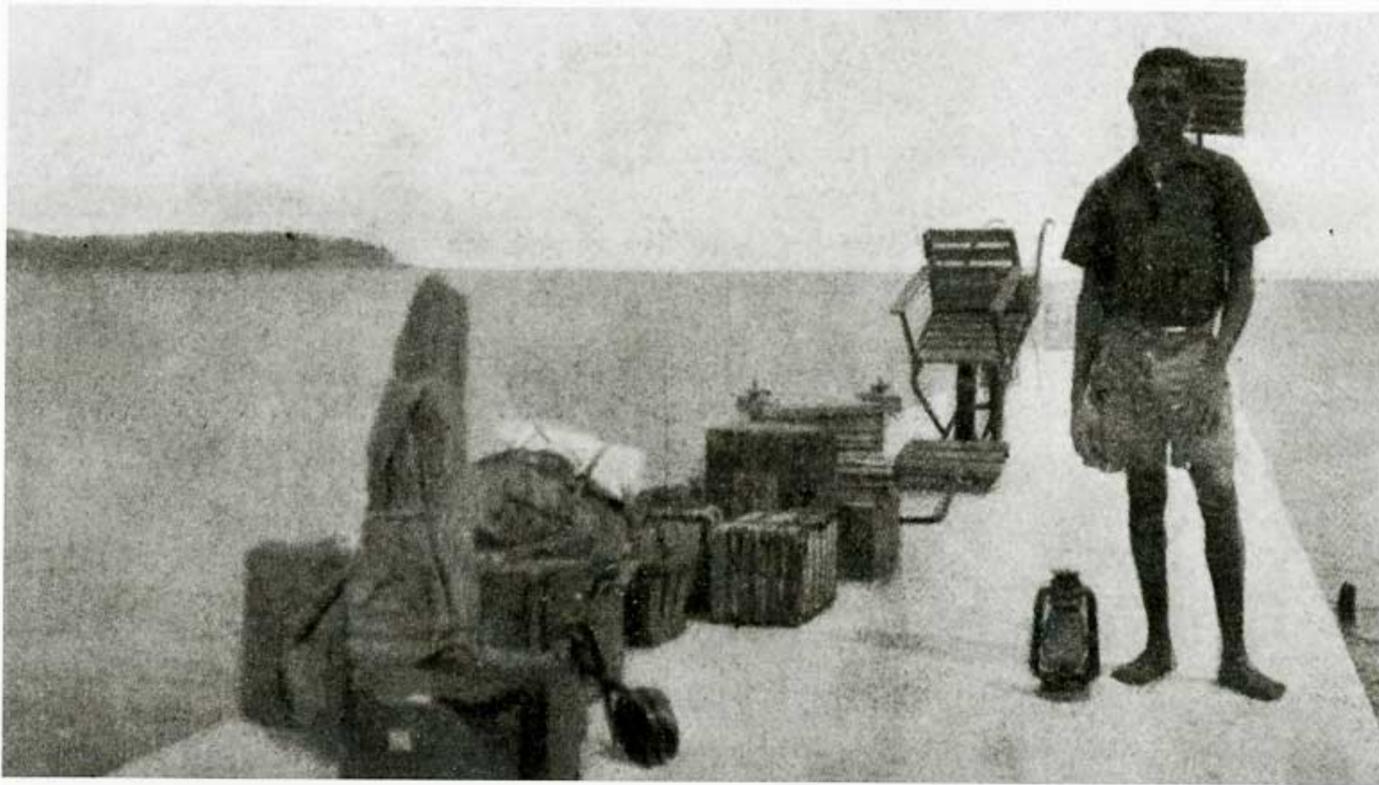


Fig. 17. Joaquín Michá, ayudante de Emilio Guinea en la expedición a Río Muni en 1945. Fotografiado con toda la impedimenta, antes de cruzar el río Wele (GUINEA, 1947).

quien herborizó entre 1877 y 1884. Así mismo Archibald H. Henderson (?-1921) recolectó algunos helechos que ahora se conservan en K. Wilhelm Mönkemeyer (1862-1938) estuvo en la isla entre 1884 y 1885, y envió sus plantas a P. El portugués de origen británico Francisco Newton (1864-1909) colectó en Bioko entre 1885 y 1887, pudiéndose encontrar sus especímenes actualmente en COI y K. El ingeniero civil sueco Per Karl Hjalmar Dusén (1855-1926) herborizó durante 1890 (BM, K, P).

Ya en el siglo xx, Günther Tessmann (1884-?) recogió entre 1904 y 1910 alrededor de 700 números, tanto en Bioko como en Río Muni (B, HBG, K). También visitó Bioko a partir del 15 octubre de 1911 la *Deutsche Zentral-Afrika-Expedition*. Su botánico Mildbraed publicó más tarde (cf. MILDBRAED, 1922: 164-195) un completo catálogo de la isla basado en sus propias recolecciones y en las de sus más importantes predecesores (Vogel, Mann, Tessmann, etc.). De John McEwen Dalziel (1872-1948) [no "Daltz", como alguna vez se ha dicho] conocemos una única recolección, de los alrededores de la capital, hacia 1925. Durante su estudio de São Tomé, Príncipe y Annobón, Arthur Wallis Exell visitó también Bioko en enero

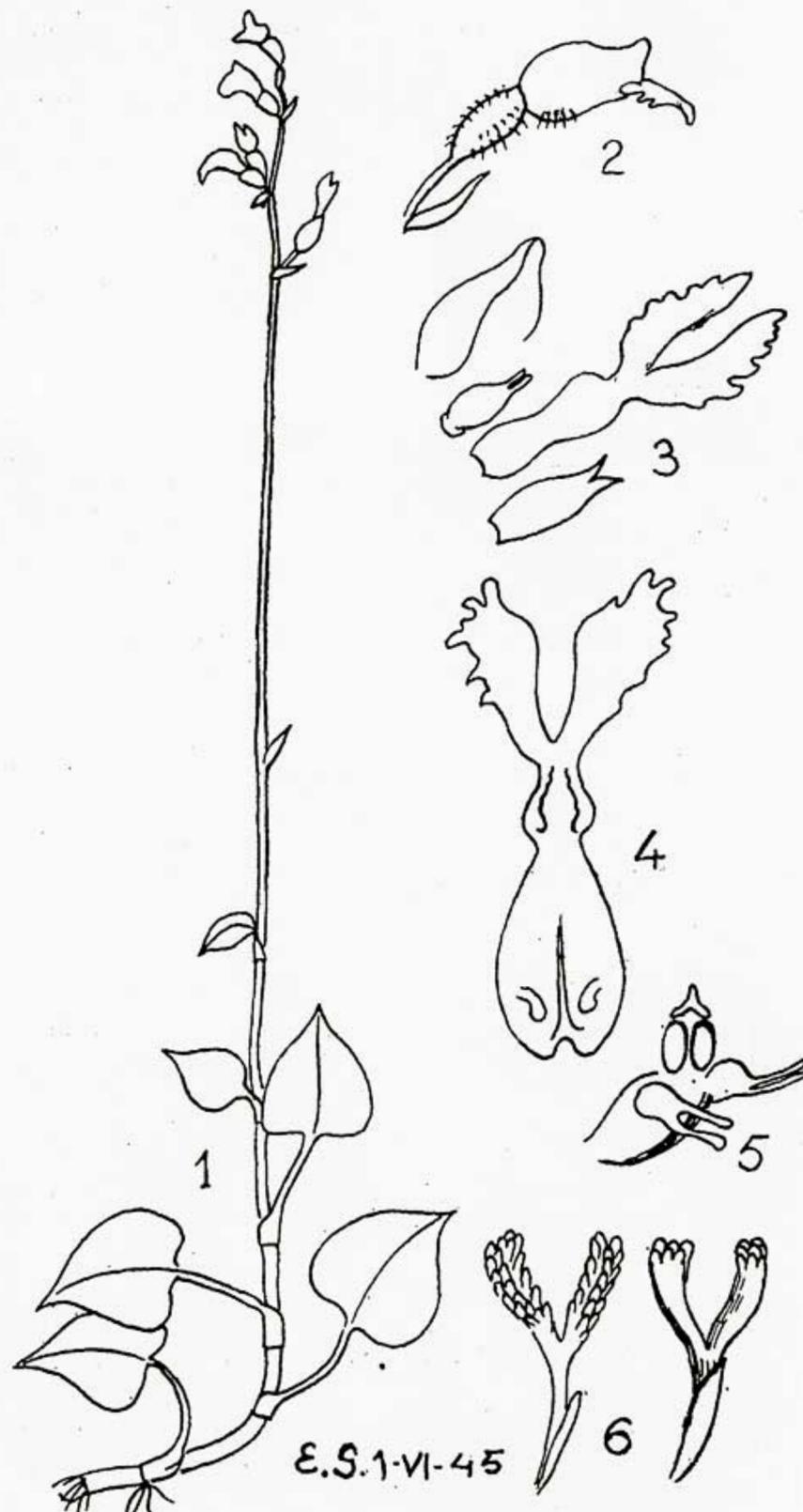


Fig. 18. *Mariarisqueta divina*, orquídea que Emilio Guinea dedicó a su esposa. Dibujado y publicado por él mismo (GUINEA, 1946).



Fig. 19. Expedición del Real Jardín Botánico acercándose a las cataratas del Wele, en el Parque Nacional de Monte Alén en julio de 1999. (Fotografía: C. Aedo).



Fig. 20. Pablo Esono y Carlos Aedo durante la expedición de marzo de 2000, cerca de Acurenám. (Fotografía: M. Velayos).



Fig. 21. Expedición de julio de 1999 en el Parque Nacional de Monte Alén, al pie de un palo rojo (*Pterocarpus soyauxii*). (Fotografía: C. Aedo).



Fig. 22.  
Instalaciones del  
Herbario Nacional  
Guineano, en el  
edificio de CUREF,  
en Bata.  
(Fotografía:  
M. Velayos).

de 1933 (112 números). En ese mismo año H. Burchardt herborizó en el sur de la isla y envió sus plantas a B. Entre abril y mayo de 1937, John Hutchinson (1884-?) colectó en Bioko plantas que luego envió a K.

Hutchinson & Dalziel comienzan a publicar la primera edición de su *Flora of West Tropical Africa* en 1927. En ella se incluye la isla de Bioko, pero tanto las restantes islas del Golfo de Guinea como el territorio de Río Muni quedan fuera del área de estudio. En esta flora, de la que en 1968 se iniciaría una segunda edición bajo la dirección de F. N. Hepper, se estudian muchas de las recolecciones aquí mencionadas, especialmente las depositadas en los herbarios británicos. Se trata sin duda del trabajo florístico de mayor envergadura de cuantos afectan a las regiones tropicales de África occidental.

En la década de los cuarenta comienzan los primeros signos de actividad botánica española en la zona. Lope del Val Cordón (1896-?), comandante farmacéutico nacido en el pueblo navarro de Andosilla, fue nombrado para realizar estudios botánicos tanto en la isla como en el continente. Publicó una memoria (VAL, 1942) donde se recogen los resultados de sus trabajos. Permaneció seis meses en Guinea Ecuatorial, donde herborizó en las zonas más accesibles del norte, este y oeste de Bioko (ver Fig. 7); visitó también la zona continental. La mayoría de sus ejemplares, un par de centenares, se encuentran depositados en MA.

El gaditano de Algeciras Manuel López Gómez-Moreno (1908-?), farmacéutico como el anterior y botánico de la Dirección de Agricultura de los Territorios Españoles del Golfo de Gui-



Fig. 23.  
Ildfonso Ndong recolectando  
en la isla de Corisco en marzo  
de 2000. En segundo plano,  
Raquel Pérez. (Fotografía:  
C. Aedo).

nea, publicó un estudio sobre las Araceae de la isla de Bioko (LÓPEZ, 1942). Por lo que sabemos hasta ahora, no se conservan recolecciones de este autor. Es de destacar que publicó, junto con Guinea, un género nuevo, *Jaimenostia* (Araceae), dedicado al ingeniero agrónomo Jaime Nosti, Jefe del Servicio Agronómico de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea (GUINEA, 1945).

Emilio Guinea recaló en Bioko de camino al Río Muni en su viaje de 1945, pero hasta un año más tarde no puede explorar en profundidad la isla, concretamente desde el 15 de diciembre de 1946 hasta el 4 de marzo de 1947. En este tiempo herborizó en la mayor parte de la isla, con excepción del extremo sudoeste, en el que se encuentra la inaccesible Gran Caldera Volcánica de Luba. En su viaje fue acompañado por Eugenio Sierra Ràfols (1919-1999), que más tarde se revelaría como un magnífico ilustrador científico. GUINEA (1949) indica que recolectó alrededor de 3 000 pliegos, de los que se conservan en MA algo más de 800. Una parte de estos ejemplares se encuentran también en los herbarios de BM y K, a donde E. Guinea se desplazó para identificar este material. E. Guinea publicó el relato de su viaje en un libro en el que figuran sus itinerarios recolectores y los números que herborizó en cada localidad (GUINEA, 1949). En los años subsiguientes publicó diversos artículos en que estudia cinco familias: Asteraceae, Cyperaceae, Juncaceae, Melastomataceae y Poaceae (GUINEA, 1948, 1950, 1951a, 1951b).

Tras la década de los cuarenta amaina la actividad recolectora. Charles Aubrey Thorold (1906-?) visitó Bioko en 1951 (BM, K). En ese mismo año colectó también el británico Charles Dennis Adams (n. 1920). Sus ejemplares se conservan en BM, GC, K, P. Dos años más tarde un colector originario de Ghana, Gabriel Kwami Akpabla (n. 1908), herborizó plantas que se encuen-

tran en varios herbarios africanos y europeos (FHO, GC, K, KUU). Theodore Monod (1902-?) en 1956 colectó plantas que ahora se encuentran en BM, K, P. También visitó Bioko, en agosto y septiembre de 1959, la *Cambridge Expedition to Fernando Poo and Annobon*. Sus botánicos Wrigley y Melville colectaron 294 números depositados en diversos herbarios (BM, BR, DPU, K, MA). John T. Swarbrick (n. 1934), que trabajó principalmente en Nigeria y Camerún entre 1958 y 1963, visitó Bioko ocasionalmente (K), al igual que D. Westwood quien recolectó algunas orquídeas, probablemente hacia 1955.

William W. Sandford (n. 1924), norteamericano que, acompañado de Sabater Pi, colectó principalmente orquídeas a finales de la década de los sesenta (K, P). El biólogo Antoni Escarré (n. 1941) herborizó en la isla entre enero y septiembre de 1965, con una beca del Ministerio de Educación. Más tarde publicó la revisión de algunas familias sobre la base tanto de su propio material como de los duplicados de las expediciones de Guinea que se encontraban en BC (ESCARRÉ, 1968, 1969, 1970), iniciando así el embrión de una *Flora de Fernando Poo*. Sus plantas se conservan en BC?, BCC y K. En su exploración de Bioko fue ayudado por los hermanos annoboneses Pedro y Saturnino Malest. De este último, que se encontraba a cargo entonces del incipiente Museo de la Diputación de Fernando Poo, se conocen algo más de una docena de números (años 1966-75), ahora en BC. Saturnino Malest también colaboró con Gerhard Benl (n. 1910) y Ursula Benl, quienes visitaron Bioko del 14 de enero al 6 de febrero de 1974 y del 12 de diciembre de 1975 al 22 de enero de 1976; recolectaron 658 números de helechos. Las plantas de los Benl, ahora en M (duplicados en BC, K, etc.), sirvieron para preparar un completísimo estudio de los pteridófitos de Bioko, que Gerhard Benl publicó en diversos artículos (BENL, 1978, 1980, 1982, 1988, 1991). S. Padulosi co-



Fig. 24.  
Mauricio Velayos y  
Norberto Nguema  
en la zona del río Campo,  
en la campaña  
de marzo de 2000.  
(Fotografía: C. Aedo).



Fig. 25.  
Botánicos del  
Herbario Nacional  
Guineano y del  
Real Jardín  
Botánico  
a las puertas  
de la oficina  
de Biodiversidad  
de la AECI  
en Asonga, Bata.  
(Fotografía:  
M. Velayos).

lectó en mayo de 1989 algunos ejemplares en la zona baja de la isla (UCI).

A finales de la década de los ochenta se inicia una etapa en la que la actividad botánica española adquiere un nuevo ímpetu. Manuel Fidalgo do Carvalho (n. 1925), nacido en Duas Igrejas, Miranda do Douro (Portugal) y nacionalizado más tarde español, permaneció en la isla, contratado por la Agencia Española de Cooperación, del 23 de junio de 1986 al 25 de marzo de 1991. Sus 2 498 números recolectados constituyen la principal colección de plantas de Bioko. Una serie completa se encuentra en MA, con numerosos duplicados en los principales herbarios europeos y norteamericanos (AAU, B, BM, BR, COI, FI, G, H, K, LG, LISC, MO, NY, P, S, UPS, US, WAG, etc.); el recientemente creado Herbario Nacional Guineano (BATA) alberga también una parte de estos duplicados. Durante la

estancia de Carvalho en Bioko, el Real Jardín Botánico de Madrid realizó dos expediciones: una en 1986, en la que participaron J. Fernández Casas, A. Regueiro y M.T. Tellería, y otra en 1989, en la que al primero se unieron R. Gamarra y R. Morales. Una posterior campaña en 1990 llevó a tres micólogos, C. Lado, F. Pando y M.T. Tellería, a recorrer la isla y parte de la región continental. Fruto de estas campañas son una serie de publicaciones de distintos especialistas, coordinadas por J. Fernández Casas. Las referencias de estos artículos se pueden encontrar en FERNÁNDEZ CASAS & MORALES (1995).

En la recopilación de HEPPEL & NEATE (1971) se mencionan otros colectores de Bioko: los británicos John Ansell (?-1847) [K, CGE] y Arthur Stanley Boughey (1913-?) [BM, K y GC], y Stoddart (K?). Además, según FERNÁNDEZ CASAS & MORALES (1995: 231), se co-

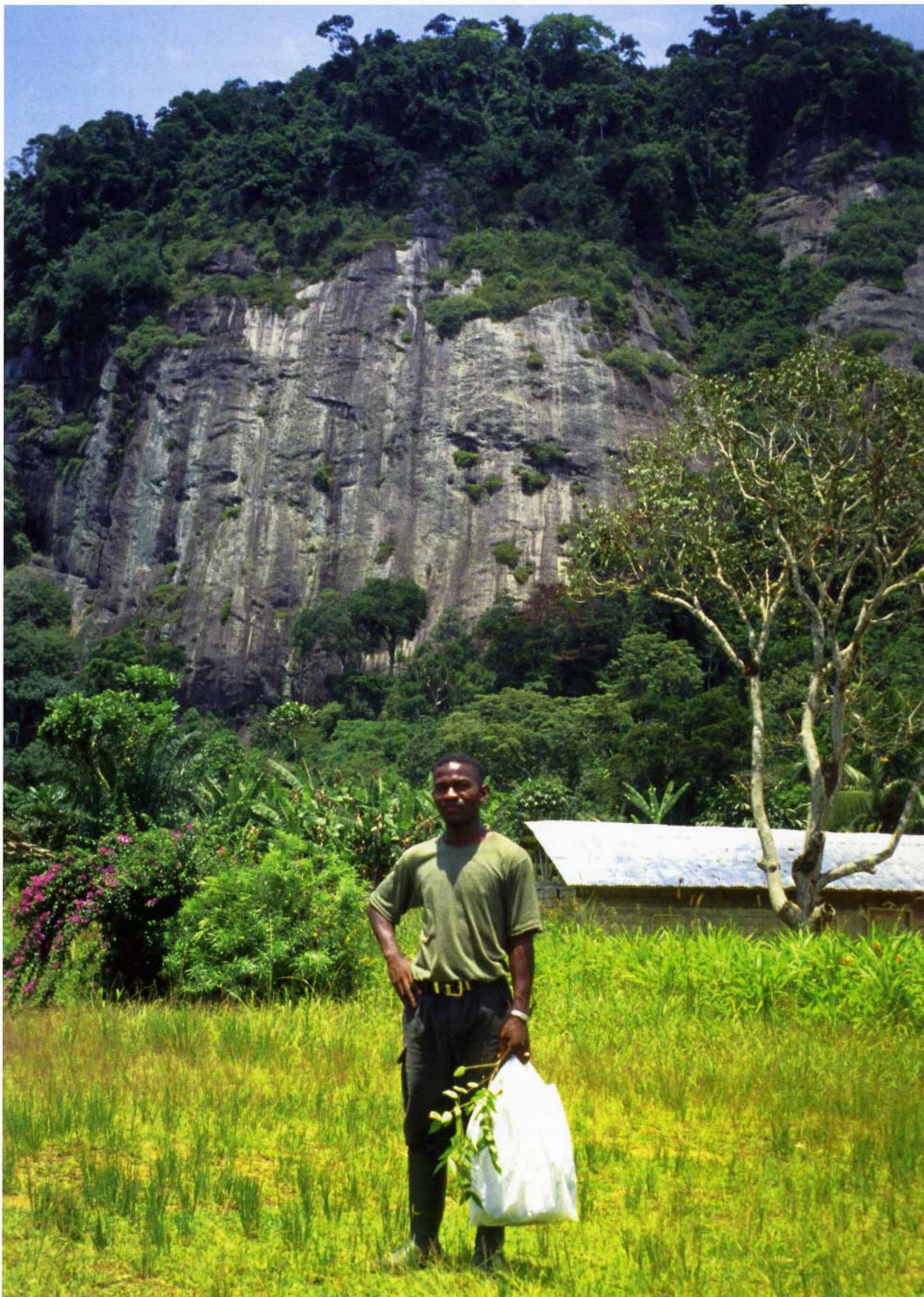


Fig. 26.  
Pablo Esono ante  
un cerro cúpula  
al este de  
Acurenam, en  
marzo de 2000.  
(Fotografía:  
M. Velayos).

nocen plantas procedentes de la isla de los siguientes recolectores: Arabin, Barleicón, Reinhold Wilhelm Buchholz (1837-1876) [plantas en B, MO], Bradley Gregory, Albrescht Roscher (1836-1860) [plantas en K], Schutze, Tams, de los que tampoco hemos encontrado ningún otro dato que ofrecer. Otro colector del que no hemos encontrado apenas información es Moore.

### *Río Muni*

La parte continental de Guinea Ecuatorial ha sido mucho menos estudiada que los territorios insulares. Las primeras colecciones se deben probablemente a Mann, quien a pesar de que centró su trabajo en Bioko también colectó hacia la mitad del siglo XIX en Río Muni. Tiene que pasar más de medio siglo para que vuelvan a iniciarse las prospecciones en esta zona, llevadas a cabo esta vez por Tessmann en la primera década del siglo XX. En julio de 1902, Jean Odon Debeaux (1826-1910) recogió algunas plantas en el estuario del Muni (BM, K, P). En 1918, un misionero americano, George Latimer Bates (1863-1940), herborizó en la zona de Monte Alén apenas media docena de números (BM, G, L, P). Se conoce también alguna recolección del comerciante y diplomático tudesco Max Julius Dinklage (1864-1935) en la zona litoral.

En 1928 visita la zona el ingeniero de montes Fernando Nájera, comisionado por la Dirección General de Marruecos y Colonias para estudiar la riqueza forestal de la Guinea Española. Durante los cuatro meses que permaneció en Río Muni estudió y clasificó 170 especies forestales y recogió alrededor de 60 toneladas de maderas. Estas colecciones probablemente se perdieron durante el incendio de la Escuela de Ingenieros de Montes de Madrid. El resultado de sus estudios fue publicado por el Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (NÁJERA, 1930).

La historia de las herborizaciones españolas en Río Muni realmente comienza con el ya mencionado Lope del Val Cerdón, que visita la zona entre junio y julio de 1939. Pero el primer botánico español que se interesó decididamente por la flora de Guinea Ecuatorial es Emilio Guinea López (1907-1985), durante diecisiete años conservador del Real Jardín Botánico de Madrid. Realizó su primer viaje a estas regiones tropicales entre junio y septiembre de 1945. Él mismo indica que recolectó alrededor de 3 000 pliegos (GUINEA, 1946), de los que se conservan en MA algo más de 200. Una parte de estos ejemplares podrían encontrarse en Lisboa (LISC), donde E. Guinea se desplazó para identificar este material, y quizá también en Londres (K). El sistema de numeración de E. Guinea es algo diferente al actual, pues daba un número distinto a cada pliego sin tener en cuenta si eran duplicados o no. El itinerario de su viaje, que se puede ver en el mapa adjunto, indica que recorrió la mayor parte de la zona continental, con largos desplazamientos a pie por lo más intrincado del bosque tropical. Un primer avance de su trabajo fue publicado en los *Anales del Real Jardín Botánico de Madrid* en 1945, donde entre otras novedades describe un nuevo género de orquídeas, *Mariarisqueta*, cuya única especie, *M. divina*, dedica a su mujer (GUINEA, 1945). Al año siguiente publicará lo que aún hoy es el principal trabajo sobre la flora de Río Muni, el *Ensayo Geobotánico de la Guinea continental española* (GUINEA, 1946), en el que también recoge datos bibliográficos de Bioko y Annobón.

Tras esta etapa sigue otra de inactividad botánica, solo interrumpida por las escasas herborizaciones del norteamericano W.W. Sandford, que colectó algunas orquídeas a finales de la década de los sesenta (K, P).

Tienen que pasar casi treinta años para que se reanuden los estudios florísticos en Río Muni. El hispanoportugués

Manuel Carvalho se traslada y fija su residencia en Bata el 10 de abril de 1991, aunque ya había recolectado en la zona durante diciembre de 1990. Permanecerá en el continente hasta septiembre de 1997. Durante este tiempo recolecta 1 896 números, cuyo destino final es el indicado en el caso de las plantas de Bioko. El Real Jardín Botánico, siempre al amparo de la AECl, continúa con la labor recolectora de Carvalho, desde 1997 hasta la actualidad. Distintos colectores han reunido una colección de aproximadamente 4 500 números.

Además, en los últimos años, también han trabajado en la zona continental Christ M. Wilks (MO), Gordon McPherson, que colectó en el estuario del Muni en 1989 (MO), Jean Lejoly (n. 1945) (BRLU), Stanislaw Lisowski (n. 1924) (POZG), Tariq Stévert (BRLU), Ingrid Parmentier (BRLU) y Stephan Porembski (ROST). Parte de estos botánicos han trabajado al amparo del proyecto europeo CUREF, que ha patrocinado la instalación en Bata de un Herbario Nacional Guineano, en el que trabajan los botánicos locales Crisantos Obama, Pablo Esono, Norberto Nguema e Ildfonso Ndong.

Recientemente el Real Jardín Botánico ha firmado un acuerdo de colaboración con el Herbario Nacional Guineano, para proporcionar apoyo técnico y colaborar en la herborización de las zonas menos prospectadas del país, al objeto de reunir los materiales necesarios para preparar una futura Flora.

Además se conocen plantas procedentes de la zona continental de los siguientes recolectores: J. Davis, Escherich (B), Guiral (P), Sabater Pi (K, WAG), Trilles (K, P), de los que no hemos encontrado ningún dato que ofrecer.

#### UNA VALORACIÓN DEL GRADO DE PROSPECCIÓN DE GUINEA ECUATORIAL

Algunos autores, como FRANCE (1977) o VINK (1981), utilizan un Índice

de Densidad de Colecciones (IDC), definido como el número de ejemplares de herbario por cada cien kilómetros cuadrados, para valorar el grado de prospección de un territorio. Según dichos autores, un IDC=100 sería el mínimo necesario para asegurar un nivel aceptable de conocimiento botánico. CAMPBELL (1989), calculó los IDC de algunos países cercanos (Tabla 1). A pesar de que muchos de estos países hace años que iniciaron la redacción de su flora, las cifras indican que la situación se aleja bastante de lo ideal, y que en todas estas zonas habría que intensificar la actividad recolectora.

TABLA 1

ÍNDICE DE DENSIDAD DE COLECCIONES (IDC)  
EN LOS PAÍSES DE ÁFRICA OCCIDENTAL,  
SEGÚN CAMPBELL (1989)

Países	IDC
Sierra Leona . . . . .	50
Ghana . . . . .	48
Nigeria . . . . .	14
Camerún . . . . .	10
R. D. del Congo . . . . .	9
Liberia . . . . .	6
Angola . . . . .	5
Zaire . . . . .	5
Benin & Togo . . . . .	5
Gabón . . . . .	1

En el caso de Guinea Ecuatorial se puede estimar un IDC de 60 para el conjunto del país, lo que indicaría un nivel de prospección medio, y relativamente alto en el contexto de África occidental. Este dato debe ser matizado pues, como hemos visto, la exploración botánica del país no es homogénea. Dejando a un lado el caso de Annobón, que por su pequeño tamaño desvirtúa el significado del IDC, podemos señalar que hay una gran diferencia entre Bioko y Río Muni (Tabla 2). Para la isla de Bioko, punto en el que han recalado la mayoría de los colectores de la zona, se puede estimar un IDC de 297. Por lo que sabemos ahora, el IDC de Río Muni se puede estimar en 40. Esto da una idea clara de que el

principal esfuerzo de prospección debe dirigirse en el futuro hacia los inexplorados bosques tropicales de Río Muni, donde será necesario doblar el número de recolecciones para afrontar con garantías la redacción de una Flora.

TABLA 2

ÍNDICE DE DENSIDAD DE COLECCIONES (IDC)  
PARA EL CONJUNTO DE GUINEA ECUATORIAL  
Y PARA CADA UNA DE LAS TRES REGIONES  
QUE LA COMPONEN

	N.º de pliegos*	Sup. (km²)	IDC
Guinea Ecuatorial	17.000	28.051	60
Annobón . . . . .	500	17	2.941
Bioko . . . . .	6.000	2.017	297
Río Muni . . . . .	10.500	26.017	40

\* El número de pliegos de herbario es una estimación basada en los principales colectores de estos territorios

### AGRADECIMIENTOS

C. Benedí, A. Escarré y A. González Bueno nos ayudaron en la localización de diversos datos que figuran en esta recopilación. A R. Morales y F. Muñoz Garmendia debemos una lectura crítica de la primera versión de este artículo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENL, G. (1978). The Pteridophyta of Fernando Po. (Contributions to a Flora of the island). I: Lycopodiaceae, Selaginellaceae, Psilotaceae, Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Osmundaceae, Cyatheaceae. *Acta Bot. Barcinon.* 31: 1-31.

BENL, G. (1980). The Pteridophyta of Fernando Po. (Contributions to a Flora of the island). II: Marattiaceae, Hymenophyllaceae, Adiantaceae, Hemionitidaceae. *Acta Bot. Barcinon.* 32: 1-34.

BENL, G. (1982). The Pteridophyta of Fernando Po. (Contributions to a Flora of the island). III: Ophioglossaceae, Sinopteridaceae, Vittariaceae, Polypodiaceae, Grammitaceae, Loxogrammaceae, Davalliaceae, Oleandraceae, Nephrolepidaceae. *Acta Bot. Barcinon.* 33: 1-46.

BENL, G. (1988). The Pteridophyta of Bioko (Fernando Poo). (Contributions to a Flora of the island). IV: Isoëtaceae, Pteridaceae, Acrostichaceae, Dennstaedtiaceae, Hypole-

pidaceae, Athyriaceae, Thelypteridaceae, Blechnaceae. *Acta Bot. Barcinon.* 38: 1-69.

BENL, G. (1991). The Pteridophyta of Bioko (Fernando Poo). (Contributions to a Flora of the island). V: Aspleniaceae, Aspidiaceae, Lomariopsidaceae, Elaphoglossaceae. Addendum. Key to families. Acknowledgements. References. Index. *Acta Bot. Barcinon.* 40: 1-106.

BENTHAM, G. & HOOKER, J. D. (1862-1883). *Genera plantarum...* London.

CAMPBELL, D. G. (1989). The Importance of Floristic Inventory in the Tropics. In: Campbell, D.G. & Hammond, H.D. (eds.), *Floristic Inventory of Tropical Countries*. The New York Botanical Garden, New York. Págs. 5-30.

ESCARRÉ, A. (1968). Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 1 - Araliaceae, Umbelliferae. *Acta Phytotax. Barcinon.* 2: 1-15.

ESCARRÉ, A. (1969). Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 2 - Piperaceae, Urticaceae. *Acta Phytotax. Barcinon.* 3: 1-23.

ESCARRÉ, A. (1969). Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 3 - Familia Compositae. *Acta Phytotax. Barcinon.* 5: 1-32.

EXELL, A. W. (1944). *Catalogue of the vascular plants of S. Tomé (with Principe and Annobon)*. Trustees of the British Museum, London.

FERNÁNDEZ CASAS, J. & MORALES, R. (1995). Proyecto de una flora de la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial). *Anales Jard. Bot. Madrid* 52: 230-240.

GUINEA, E. (1946). *Ensayo Geobotánico de la Guinea Continental Española*. Dirección General de Marruecos y Colonias, Madrid.

GUINEA, E. (1947). *En el país de los Pamues*. Instituto de Estudios Africanos, Madrid.

GUINEA, E. (1948). Agrostigrafía fernandina e hispano-guineana. *Anuario Agric. Territorios Esp. Golfo Guinea* 1947: 95-164.

GUINEA, E. (1949). *En el país de los Bubis*. Instituto de Estudios Africanos, Madrid.

GUINEA, E. (1950). Juncaceae, Cyperaceae, Fernandopinae. *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 335-360.

GUINEA, E. (1951a). Melastomataceae, Fernandopinae. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Secc. Biol.* 49: 175-187.

GUINEA, E. (1951b). Asteraceae (Compositae) Fernandopinae. *Anales Jard. Bot. Madrid* 10: 301-340.

HEPPER, F. N. (1978). *The present stage of botanical exploration of tropical Africa*. In: Hedberg, I., Systematic Botany, Plant Utilization and Biosphere Conservation. Uppsala.

- HEPPER, F. N. & NEATE, F. (1971). Plant collectors in West Africa. *Reg. Veg.* 74: 1-96.
- LÓPEZ GÓMEZ-MORENO, M. (1942). Aráceas de Fernando Póo. *An. Agric. Guinea* 6: 7-37.
- MILDBRAED, J. (1922). *Wissenschaftliche Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910-1911, Band II: Botanik.* Verlag von Klinkhardt & Biermann, Leipzig.
- NÁJERA, F. (1930). *La Guinea Española y su riqueza forestal.* Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid.
- PRANCE, G. T. (1977). Floristic inventory of the tropics: where do we stand? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 64: 659-684.
- VAL CORDÓN, L. DEL (1942). *Guinea Española. Estudios sobre su flora.* Dirección General de Marruecos y Colonias, Madrid.
- VINK, W. (1981). Density indexes updated. *Fl. Malesiana Bull.* 34: 3567-3568.

## APÉNDICE 1

COLECTORES Y LUGARES DE RECOLECCIÓN  
EN GUINEA ECUATORIAL

Colectores	Annobón	Bioko	Río Muni
Adams		+	
Akpabla		+	
Ansell		+	
Arabin		+	
Barleicón		+	
Barter		+	
Bates			+
Benl		+	
Boughey		+	
Boulton		+	
Buchholz		+	
Burchardt		+	
Burton		+	
Carvalho	+	+	+
Curror	+		
Dalton		+	
Dalziel		+	
Daniell		+	
Davis			+
Debeaux			+
Dinkluge			+
Dusén		+	
Escarré		+	

Colectores	Annobón	Bioko	Río Muni
Escherich			+
Esono			+
Exell	+	+	
Fernández		+	
Gamarra		+	
Gregory		+	
Guinea		+	+
Guiral			+
Henderson		+	
Hutchinson		+	
Kalbreyer		+	
Lejoly			+
Lisowski			+
López		+	
Malest		+	
Mann		+	+
McPherson			+
Melville	+	+	
Mildbraed	+	+	
Milne		+	
Mönkemeyer		+	
Monod		+	
Moore		+	
Morales		+	
Nájera			+
Ndong			+
Newton		+	
Nguema			+
Obama			+
Padulosi		+	
Parmentier			+
Porembski			+
Regueiro		+	
Roscher		+	
Rose	+		
Sabater		+	+
Sandford		+	+
Schutze		+	
Sierra		+	
Stévant			+
Stoddart		+	
Swarbrick		+	
Tams		+	
Tessmann		+	+
Thorold		+	
Trilles			+
Val		+	+
Vogel		+	
Westwood		+	
Wilks			+
Wrigley	+	+	