Asociación Española
para el Progreso
de las Ciencias

10° Congreso de Coimbra

Tomo VI

Ciencias Naturales

José Molina, impresor
General Alvarez de Castro, 40

ASOCIACION ESPAÑOLA

PARA EL

PROGRESO DE LAS CIENCIAS

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA EL

PROGRESO DE LAS CIENCIAS

DÉCIMO CONGRESO

CELEBRADO EN LA CIUDAD DE COIMBRA
DEL 14 AL 19 DE JUNIO DE 1925

(Tercer Congreso de la Associação Portuguêsa
para o Progresso das Sciências)

TOMO VI

Sección 4.ª · Ciencias Naturales.

MADRID
JOSÉ MOLINA, IMPRESOR
Teléfono J-315.

1925

ADICIONES A LA MICOFLORA LUSITÁNICA

POR

ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

(Sesión del 16 de junio de 1925).

El presente trabajo, nueva contribución que puedo aportar al conocimiento de la rica flora micológica de Portugal, comprende un centenar de hongos que me han sido remitidos para su estudio por los sabios profesores doctores G. Sampaio y Ruy Palinha, de las Universidades de Oporto y Lisboa, respectivamente, así como otros de varios recolectores que me ha comunicado, benévolamente, el primero de dichos botánicos. A todos doy gracias por su atención y buena amistad.

Himeniales.

Polystictus versicolor (L.) Fr.—Sacc., Syll. fung., VI, pág. 253.

En un tronco viejo.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Sampaio.

Lo he citado sobre tronco de *Eucalyptus*.

Stereum ochroleucum Fr.—Sacc., VI, pág. 562.

Sobre raíz al descubierto de *Acacia melanoxylon*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Uredales

Puccinia andryalae (Syd.) R. Maire.—Gz. Frag., Ured. de la Pen. ib., I, pág. 271.

En hojas de *Andryala integrifolia.*—Bom Jesus, Braga, VI, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Puccinia allii (DC.) Rud.—Gz. Frag., I, pág. 109.

En hojas de *Allium ampeloprassum.*—Troia, Setubal, IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Repetidas veces citada en Portugal sobre esta matriz.

Puccinia asphodeli Moug.—Gz. Frag., I, pág. 122.

En hojas de *Asphodelus albus*, raza *morisoni.*—Caldas de Monchique y Vila Real de Santo Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. doctor G. Samp.

Sobre esta matriz es nueva para Portugal.

Puccinia calcitrapa DC.—Gz. Frag., I, pág. 285 (como *forma).*

En hojas de *Centaurea calcitrapa.*—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Ha sido citada de cerca de Coimbra por Thuemen.

Puccinia carduorum Jacky.—Gz. Frag., I, pág. 276.

En hojas de *Carduus tenuiflorus.*—Portimão, Praia da Rocha, IV. 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp., y Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Ya citada sobre esta matriz en Portugal.

Puccinia glumarum (Schm.) Erikss. et Henn.—Gz. Frag., I, pág. 33.

En hojas de *Vulpia fasciculata*, *V. membranacea*, *V. uniglumis.*—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

No estaba citada sobre esta matrices en Portugal.

En hojas de *Lolium temulentum.*—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Tampoco citada en esta matriz en la flora lusitánica.

Puccinia laguri-chamaemoly R. Maire.—Gz. Frag., I, pág. 69.

En hojas de *Lagurus ovatus.*—Vila Real de Santo Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Especie nueva para la flora lusitánica.

Puccinia malvacearum Mont.—Gz. Frag., I, pág. 147.

En hojas de *Lavatera cretica*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En hojas de *Malva parviflora*.—Mértola (Alembejo), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En hojas de Malvácea indeterminada.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Sobre *M. parviflora* no estaba citada en Portugal.

Puccinia obscura Schroet.—Gz. Frag., I, pág. 104.

En hojas de *Luzula forsteri*.—Bom Jesus, Braga, VI, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

La cité sobre la misma matriz en Povoa de Lanhoso.

Puccinia rumicis-scutati DC. Wint.—Gz. Frag., I, pág. 132.

En hojas de *Rumex scutatus*.—Mértola (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Ha sido citada por Sydow en S. Fiel.

Puccinia smyrnii-olusatri (DC.) Lindr.—Gz. Frag., I, pág. 204.

En hojas de *Smyrnium olusatrum*.—Cezimbra, castillo y Praia da Rolcha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.—En la misma matriz. Setubal, IV, 1925, leg. J. Samp.

Ha sido citada en otras localidades de Portugal.

Puccinia triticina Erikss.—Gz. Frag., I, pág. 99.

En hojas de *Triticum aestivum*, raza *durum*.—Mértola, Cela, IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En hojas de *Triticum aestivum*, raza *turgidum*.—Beja, y Vila Real de Santo Antonio, IY, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp. y J. Samp.

No citada en estas razas.

Uromyces behenis (DC.) Ung.—Gz. Frag., II, pág. 103.

En hojas de *Silene inflata*=*S. venosa*.—Praia da Rocha, Portimão (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Uromyces fabae (Pers.) De Bary.—Gz. Frag., II, pág. 66.

En hojas de *Vicia faba*=*Faba vulgaris*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Común.

Uromyces lupinicolus Bub.—Gz. Frag., II, pág. 76.

En hojas de *Lupinus angustifolius*.—Faro (Algarve), IV, 1925, eg. J. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Uromyces renovatus Syd.—Gz. Frag., II, pág. 75.

En hojas de *Lupinus digitatus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp. y J. Samp.

En hojas de *Lupinus ternis*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Especie citada en Portugal, pero no en estas matrices.

Uromyces scillarum (Grev.) Wint.—Gz. Frag., II, pág. 27.

En hojas de *Scilla monophylla*.—Braga, Ferreiros, IV, 1925, IV, 1925, leg. Prof. L. Crespí.

Fué citada sobre esta misma planta en Portugal por Lagerheim.

Uromyces scirpi (Cart.) Burr.—Gz. Frag., II, pág. 5.

En tallos, hojas, vainas y bracteas de *Scirpus maritimus*.—Lanhela (Minho), VIII, 1924, leg. P. Clemente Pereira.

Fué ya citada por Lagerheim.

Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Wint.—Gz. Frag., II, página 303.

En hojas de *Vincetoxicum* (*Cynanchum*) *nigrum*.—Valença, San Pedro de Torre, VIII, 1924, leg. P. Clemente Pereira.

Pireniales.

Erysiphe cichoracearum (DC.).—Sacc., I, pág. 16 (sub *E. lamprocarpa*).

En hojas de *Centaurea sempervirens*.—Monchique, Vale (Algarve), IX, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

Citada por Sydow en Portugal, pero no sobre esta matriz.

Erysiphe graminis DC.—Sacc., I, pág. 19.

En hojas de *Avena sativa*, var. *broterii*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Sam.

Ya citada en Portugal en otras gramineas.

Capnodium salicinum Mont.—Sacc., I, pág. 73.

En facies conidica con peritecas no maduras.

Sobre frutos de *Retama sphaerocarpa*.—Moncorvo, II, 1925, leg. Santos junior.

Citado repetidas veces, pero no sobre esta matriz.

Hypoxylon granulosum Bull.—Trav. Pyrenom. de la fl. it., pág. 50, Sacc., I, pág. 363 (sub *H. multiforme* Fr.).

En corteza de *Alnus glutinosus*=*A. vulgaris*.

Citado en Portugal por Thuemen.

Fenestella lyciella Gz. Frag. *sp. nov.* ad interim.

Pseudostromatibus sparsis, pustulatis, inmersis, minutis, usque 3/4 mm., peritheciis in quaque acervulo paucis, globulosis, vel irregularibus, in collo breviter attenuatis, ostiolis minutis vix exsertis; ascis cylindraceis, usque 99 × 20 μ, longe pedicellatis, octosporis, paraphysibus filiformibus, copiosis; sporidiis monostichis, ellipsoideis, flavidis vel fuligineis, 15-32 × 8-9,5 μ, horizontaliter 3-septatis, longitudinaliter in loculis mediis divisis.—In ramulis siccis vel ecorticatis *Lycii intricati* prope Praia da Rocha (Algarve) Lusitaniae, leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—A *Fenestrella lycii* (Duby? Hazsl.) Sacc. diversa.—Socia *Cytospora lycii* Died.

La especie de Saccardo tiene ascas y esporidios mayores que en nuestra especie.

Guignardia cookeana (Auersw.) Feltgen.—Trav., loc. cit., pág. 390. *Laestadia cookeana* Auersw., in Sacc., I, pág. 425.

Esporidias primeramente con una gruesa gota.

En hojas caídas de *Quercus faginea*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Especie nueva para la flora lusitánica.

Didymella smyrnii Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Peritheciis sparsis, nigris, globoso-depressis, magnis usque 450 μ diam., primum tectis, demum semierumpentibus, contextu nigro, subcoriaceo, ostiolo vix papilliformis, pertuso; ascis clavatis, 90-100 × 20-25 μ, vix pedicellatis, paraphysibus filiformibus, superantibus, facile evanescentibus, sporidiis distichis, hyalinís, fusoideis, 20-26 × 5,5-6,5 μ, primum continuis muco obvolutis, 4-guttulatis, demum in medium 1-septatis, loculis 2 guttulatis.—In caulibus ramulisque siccis *Smyrnii olusatri* prope Cezimbra (Lusitaniae), leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—Socia *Pleospora herbarum* (P.) Rabh. *Pleospora smyrnii* sp. nov. et *Phoma caulographa* DR. et Mont.?—A coeteris *Didymellae* in Umbelliferis diversae.

Sphaerella crepidophora (Mont.) Sacc.—Sacc., I, pág. 479 et Trav., loc. cit., pág. 560.

En hojas vivas y secas de *Viburnum tinus*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Ya citada en Portugal.

Sphaerella ignobilis Auersw.—Sacc., I, pág. 528.

En hojas viejas de *Dactylis glomerata*.—Braga, Bom Jesus, VI, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora ibérica.

Sphaerella punctiformis (Pers.) Rabh.—Sacc., I, pág. 476; Trav., loc. cit., pág. 538.

En hojas caídas de *Castanea sativa*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

La he citado en Taboaço.

Didymosphaeria halimi Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Peritheciis sparsis, nigris, inmersis dein emergentibus, globosis vel globoso-applanatis, usque 350 μ diam., contextu obscure parenchymateo, ostiolo vix papillato, pertuso; ascis cylindraceo-claviformis, 60-80 × 15-18 μ vix pedicellatis, paraphysibus linearibus praeditis; sporidiis distichis vel subdistichis, ovato-oblongis, 15-18 × 8-9 μ, primum hyalinis, dein olivaceis, prope medium 1-septatis, vix constrictis, loculo

infero ampliore.—In caulibus ramulisque siccis *Atriplecis halimi*, prope Praia da Rocha (Algarve) Lusitaniae, leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—Socia *Camarosporium halimi* Maubl., et *Phoma atriplicina* West.—A *Didymosphaeria winteri* Niessl. proxima sed diversa.

Didymosphaeria massarioides Sacc. et Brun.—Sacc., IV, pág. 729.

En ramas secas de *Lycium intricatum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Peritecas escasas poco maduras.

Especie nueva para la flora ibérica.

Leptosphaeria anacycli Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Peritheciis numerossis, crebe sparsis vel seriatis, nigris, epidermide nigrificata tectis, dein superficialibus, globosis vel subglobosis, usque 400 μ diam., contextu obscure parenchymatico, ostiolo papillato, per-

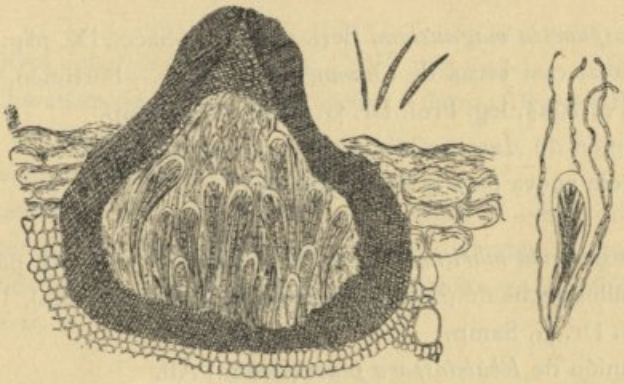


Fig. única.—*Leptosphaeria anacycli* Gz. Frag. *sp. nov.*—Periteca, asca, un parafisos y ascosporas, en tallo seco de *Anacyclus radiatus*.

tuso; ascis cylindraceo-claviformis, 100-120 × 15-20 μ, rectis curvulisve, vix pedicellatis, pariete crassiuscula, paraphysibus filiformis obvallatis, pluriguttulatis (vel pluriseptatis?) superantibus; sporidiis distichis vel conglobatis, hyalinis, vel flavidulis, fusoideis, 35-50 × 4,5-6 μ, utrinque attenuato-acutatis, 4-5 septatis, rariis 7-septatis, loculis eximie 1 guttulatis.—In caulibus siccis *Anacycli radiati* prope Vila Real de Santo Antonio (Algarve) Lusitaniae, ubi leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sam-

paio, IV, 1925.—Inter *Leptosphaeria kalmusii* Niessl et *L. dolioloides* (Auersw.) Karst. vidit.—Socia *Phoma anacycli* sp. nov.

Difiere de la primera por las dimensiones máximas de ascas y ascosporas, que son mayores, y de la segunda por ser las ascosporas menores y nunca 11 tabicadas ni con lóculo inflado.

Leptosphaeria junci-acuti Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Peritheciis dense sparsis, globoso-conoideis, magnis usque 425 μ diam., nigris, inmersis, demum emergentibus, contextu obscure fuligineo, parenchymatico, ostiolo papillato, pertuso; ascis cylindraceis, usque 90 × 22 μ, paraphysibus filiformibus, guttulatis, vix superantibus; sporidiis distichis, cylindraceis, utrinque obtuso-rotundatis, 22-30 × 5-6 μ, primum hyalinis, dein flavidulis, 4-septatis, loculis 1-guttulatis.—In culmis siccis *Junci acuti* prope Faro (Algarve) Lusitaniae, leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—A coeteris *Leptosphaeriae* in *Junci* diversae.

Leptosphaeria magnusiana Berl. et Sacc.—Sacc., IX, pág. 787.

En hojas casi secas de *Chamaerops humilis*.—Portimão, Praia da Rocha, IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp. y J. Samp.

En unión de *Auerswaldia chamaeropis* (Cke.) Sacc.

Especie nueva para la flora lusitánica.

Leptosphaeria maritima (C. et Plowr.) Sacc.—Sacc., II, pág. 73.

En tallos secos de *Juncus maritimus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Rhabdospora junci* (Desm.) All.

Nueva para la flora lusitánica.

Leptosphaeria rusci (Wallr.) Sacc.—Sacc., II, pág. 74.

En cladodios y tallos secos de *Ruscus aculeatus*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Forma *typica*, en unión de su facies picnidica, la *Phyllosticta ruscicola* DR. et Mont.

Repetidas veces citada en Portugal.

Leptosphaeria striolata Pass.—Sacc., IX, pág. 788.

En tallos secos de *Scirpus holoschoenus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Pleospora aquatica* Griff.?

Nueva para la flora lusitánica.

Massaria antoniae H. Fabr.—Sacc., II, pág. 8.

En ramas muertas de *Olea europaea*.—Portugal, 1923, leg. A. Feliz de Carvalho.

En unión de *Torula oleae* Cast. y de *Rhabdospora oleina* sp. nov.

Nueva para la flora lusitánica.

Cucurbitaria elongata (Fr.) Grev.—Sacc., II, pág. 309.

En tallo y ramas secas de *Retama sphaerocarpa*.—Moncorvo, II, 1925, leg. Santos Junior.

En unión de *Camarosporium retamae* Trab.

La he citado sobre corteza de *Robinia pseudo-acacia* procedente de Taboaço.

Pleospora aquatica Griff.?—Sacc., XVI, pág. 547.

En tallos secos de *Scirpus holoschoenus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Leptosphaeria striolata* Pass.

Me parece dudosa esta determinación, pues si bien concuerdan los caracteres y ha sido citada en *Scirpus* por Karsten, dudo mucho sea idéntica biológicamente a la especie descrita en América sobre *Heleochaeris*.

Pleospora dianthi De Not.—Sacc., II, pág. 250.

En escapos secos de *Dianthus broterii*.—Setubal, Froia, IV, 1925, leg. Prof, Dr. G. Samp.

Con peritecas no maduras indeterminables.

La especie está ya citada en Portugal, pero no sobre este *Dianthus*, que es matriz nueva para el hongo.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh.—Sacci., II, pág. 247.

En tallos secos de *Smyrnium olusatrum*.—Cezimbra, castillo, IV, 1925, leg. Prof. G. Samp.

En unión de *Pleospora smyrni* sp. nov. y de *Phoma caulographa* DR. et Mont.?

En tallos secos de *Lycium intricatum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Phoma lyciella* Brun. y de *Didymosphaeria massarioides* Sacc. et Brun.

Esta matriz es nueva para el hongo.

En tallos y ramas secas de *Glaucium flavum*.—Portimão, Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Macrophoma glaucii* sp. nov.

En escapos secos de *Dianthus broterii*.—Setubal, Froia, IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Pleospora dianthi* De Not. y de peritecas no determinables.

En tallo y ramas secas de *Centaurea calcitrapa*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En tallos muertos de *Brassica oxyrrhina*.—Vila Real de Sto. Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Es matriz nueva para este hongo.

En tallos secos de *Pycnocomon rutaefolium*.—Vila Real de Sto. Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Matriz nueva para el hongo.

Pleospora smyrnii Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Peritheciis sparsis, nigris, primum tectis, demum erumpentibus, globoso-depressis, usque 350 μ diam., contextu obscure parenchymatico, ostiolo regulariter pertuso; ascis claviformis, 90-100 × 20-28 μ, vix pedicellatis, paraphysibus filiformibus, obvallatis, evanescentibus; sporidiis distichis, primum hyalinis demum olivaceis, 20-28 × 9-10 μ, horizontaliter 7-septatis, longitudinaliter 1-divisis, in septum medium vix constrictis, vel non.—In caulibus siccis *Smyrnii olusatri* prope Cezimbra, Lusitaniae ubi leg. Prof. Dr. G. Samp., IV, 1925.—Socia *Pleospora herbarum* (P.) Rabh., *Didymella smyrnii* sp. nov. et *Phoma caulographa* DR. et Mont.

Pleospora vulgaris Niessl.—Sacc., II, pág. 243.

a) *monosticha* Sacc., loc. cit.

En tallos secos de *Pycnocomon rutaefolium*.—Vila Real de Sto. Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Pleospora herbarum* (P.) Rabh.

Matriz nueva para el hongo.

b) *disticha* Sacc., loc. cit.

En tallos secos de *Centaurea lusitanica*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Phoma lusitanica* Thuem. y *Coniothyrium fuckelii* Sacc.

Matriz nueva para el hongo.

Teichospora obtusa Fuck.—Sacc., II, pág. 302.

En madera de *Pinus pinaster*.—Vairão, Vila do Conde, VIII, 1924, leg. Dr. A. Pires de Lima.

En unión de *Coniothyrium fuckelii* Sacc., f. *pinastri* nov., *Apospheria mediella* Karst. f. *pinastri* nov. et *Phoma piresii* sp. nov.

La he citado sobre la misma matriz de Taboaço.

Ophiobolus rudis (Riess) Rehm.—Sacc., II, pág. 339.

En tallos secos de *Asparagus albus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Dothiorella asparagi* sp. nov. y de *Phoma asparagi* Sacc.

Especie nueva para la flora lusitánica, y matriz la fanerogama para el hongo.

Auerswaldia chamaeropis (Che.) Sacc.—Sacc., II, pág. 626.

En hojas y pecíolos casi secos de *Chamaerops humilis*.—Portimão, Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp. y J. Samp.

En unión de *Leptosphaeria magnusiana* Berl. et Sacc.

Especie nueva para la flora lusitánica donde creo debe ser frecuente.

Lophiostoma pinastri Niessl.—Sacc., II, pág. 695.

En un poste telegráfico de *Pinus pinaster*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Lophiotrema culmifragum Speg.—Sacc., II, pág. 682.

En cañas podridas de *Arundo donax*.—Vila Real de Sto. Antonio, IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Histeriales.

Hypoderma smilacis (Schw.) Rehm.—Sacc., II, pág. 789.

En sarmientos secos de *Smilax aspera*, raza *nigra* = *Sm. nigra*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Ya citada en Portugal, pero no en *Sm. nigra*.

Discales.

Niptera subbiatorina Rehm.—Rehm, Ascom., pág. 554.—Sacc., VIII, pág. 482.

En madera descortezada de *Castanea vulgaris*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Phialea fructigena (Bull.) Gill.—Sacc., VIII, pág. 265.

Var. *lignicola* nov.

Ascis usque 90 × 9 μ, sporidiis distichis, oblongis vel ellipsoideis, usque 16 × 5,5 μ, crasse 2-guttulatis.—In ligno *Castanea vulgaris*.—Monchique (Algarve) Lusitaniae, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva la especie para Portugal.

Pseudopeziza medicaginis (Lib.) Sacc.—Sacc., VIII, pág. 724.

En hojas de *Medicago hispida*.—Portimão (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

La matriz es nueva para el hongo, pero este se encuentra ya citado en Portugal.

Esferopsidales.

Phyllosticta ambrosioidis Thuem.—Sacc., III, pág. 55.

En hojas de *Chenopodium antihelminticum*.—Jardín Botánico de Lisboa, V, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

Descrita en Portugal sobre *Chenopodium ambrosioides*, cítase por vez primera en *Ch. antihelminticum*.

Phyllosticta hedericola DR. et Mont.—Sacc., III, pág. 20.

En hojas de *Hedera helix*.—Braga, S. Martinho, III, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Común en Portugal.

Phyllosticta ruscicola DR. et Mont.—Sacc., III, pág. 58.

En cladodios secos de *Ruscus aculeatus*.—Monchique (Algarve), IV, 1925.

En unión de su facies ascospórica *Leptosphaeria rusci* (Wallr.) Sacc.

Es común en Portugal.

Phoma anacycli Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis sparsis, nigris, globosis vel irregularibus, usque 200 μ diam., primum tectis demum erumpentibus, contextu obscure parenchymatico, ostiolo pertuso; sporulis hyalinis, ovalibus vel ellipsoideis, 5-6 × 2-2,7 μ, nebulosis guttulatis, sporophoris brevibus, hyalinis.—In caulibus siccis *Anacycli radiati* prope Vila Real de Sto. Antonio (Algarve) Lusitaniae, leg. Prof. Dr. G. Samp., IV, 1925.—Socia *Leptosphaeria anacycli* sp. nov. et *Coniothyrium anacycli* sp. nov.

Phoma asparagi Sacc.—Sacc., III, pág. 162.

En tallos secos de *Asparagus albus*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Asociada con *Dothiorella asparagi* sp. nov. y *Ophiobulus rudis* (Riess) Rehm.

Especie nueva para la flora lusitánica y matriz nueva.

Phoma atriplicina West.—Sacc., III, pág. 140.

Escasos picnidios en ramas secas de *Atriplex halimum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925. leg. Prof. Dr. G. Samp.

Asociada al *Coniothyrium atriplicis* Maubl., *Camarosporium halimi* Maubl. y *Didymosphaeria halimi* sp. nov.

Está ya citada en Portugal.

Phoma caulographa DR. et Mont.?—Sacc., III, pág. 126.

Espórulas hasta de 12 × 5. μ

En tallos secos de *Smyrnium olusatrum*.—Cezimbra, castillo, IV, 1925. leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Pleospora herbarum* (P.) Rabh., *Pl. smyrnii* sp. nov. y *Didymella smyrnii* sp. nov.

Me es dudosa la determinación de esta especie, pues los autores de ella no dan las dimensiones de las espórulas.

Phoma errabunda Desm.—Sacc., III, pág. 128.

En tallos muertos de *Verbascum sinuatum*.—Cezimbra, castillo y Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Es nueva para la flora lusitánica.

Phoma herbarum West.—Sacc., III, pág. 133.

Espórulas de 6-7,5 × 2,5-3 μ, 2 gutuladas, esporóforos cortos.

En tallos secos de *Tropaeolum major*.—Vila do Conde, Vairão, IX, 1924, leg. Dr. A. Pires de Lima.

Esta forma parece ser un *Phomopsis*.

Phoma lusitanica Thuem.—Sacc., III, pág. 124.

Espórulas hasta de 5 × 2 μ, a veces 2-gutuladas.

En tallos y ramas secas de *Centaurea sempervirens*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En tallos secos de *Centaurea lusitanica*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. D. G. Samp.

En ésta en unión de *Coniothyrium fuckelii* Sacc. y *Pleospora vulgaris* Niessl., *b) disticha* Sacc.

Esta especie fué descrita por Thuemen sobre la primera de las matrices dichas, siendo la segunda nueva, con espórulas de 4 × 2 μ, 1-gutuladas o no.

Phoma lyciella Brun.—Sacc., XI, pág. 305.

En ramas secas de *Lycium intricatum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Pleospora herbarum* (P.) Rabh., y *Didymosphaeria massarioides* Sacc. et Brun.

Nueva para la flora lusitánica.

Phoma malvacearum West.—Sacc., III, pág. 122.

En tallos secos de *Althaea rosea*.—Vairão, Vila do Conde, IX, 1924, leg. Dr. A. Pires de Lima.

Repetidas veces citada en Portugal.

Phoma montanae Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis sparsis, in ligno nigrificato tectis, demum erumpentibus subglobosis vel irregularibus, usque 150 μ diam., nigris, contextu carbonaceo, ostiolo irregulariter pertuso; sporulis hyalinis, ellipsoideis vel oblongis, 6-8 × 2,5-4 μ, crasse 1-guttulatis, sporophoris non visis. In caulibus emortuis *Rutae montanae*.—Prope Castro-Marin (Algarve) Lusitaniae, IV, 1925, leg. J. Samp.—A *Phoma ruticola* Trav. et Gz. Frag. in *Rutae montanae* proxima sed diversa.

También difiere del *Phoma herbarum* West., *Phoma rutae* P. Henn., y *Phoma lilleriformis* Sacc., citadas sobre *Ruta*.

Phoma piresii Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis crebe sparsis, inmersis, nigris, globosis, usque 200 μ diam., papillatis vel subrostellatis, erumpentibus, contextu obscure parenchymatico, ostiolo pertuso; sporulis hyalinis, ovoideo-oblongis 4-5,5 × 1,2-1,7 μ, 2 guttulatis, sporophoris brevibus, hyalinis.—In ligno *Pini pinastri*, prope Vairão, Vila do Conde, Lusitaniae, leg. VIII, 1924, cl. bot. Dr. A. Pires de Lima cui dicata species.—A coeteris *Phoma* in *Pini* diversae.—Socia *Teichospora obtusa* Fuck.

Phoma ramulicola Cel.—Sacc., X, pág. 146.

En ramillas de *Olea europaea*.—Moncorvo, II, 1925, leg. Santos junior.

En unión de *Cytospora eleina* Mont. y *Coniothyrium fuckelii* Sacc.

Esta especie ha sido citada con duda en Bemfica, Lisboa, por D'Almeida y Souza da Camara.

Phomopsis citri (Sacc.) Trav. et Sp. in La fl. mic. del Port,, página 100; Sacc., III, pág. 84.

En ramas secas de *Citrus aurantium*. Vila do Conde, Vairão, VIII, 1924 leg. Dr. Pires de Lima.

En unión de *Coniothyrium fuscum-atrum* Penz.

Fué citada en Portugal por Thuemen.

Macrophoma solieri (Mont.) Berl. et Vogl.—Sacc., X, pág. 202.

En escapos secos de *Asphodelus albus*, raza *norisianus*.—Caldas de Monchique (Algarve), IV, 1924, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Con peritecas no maduras indeterminables.

Citada con duda por D'Almeida en *Asphodelus microcarpus* del Jardín Botánico de Coimbra, me fué también enviada de Povoa de Lanhoso por el Prof. Dr. G. Sampaio.

Macrophoma glaucii Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis numerosis, irregulariter sparsis, vel paucis gregariis, globosis vel oblongis, depressis, minutis, usque 210 μ longis vel 190 μ diam., nigris, contextu minute celluloso, cellulis usque 9 μ, ostiolo regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis, oblongis vel subfusoides, 15-22 × 5-7 μ, rectis vel leniter curvulis, extremis attenuato-obtusis, nebulosis guttulatis vel granulosis; sporophoris cylindraceis, subhyalinis, 12-14 × 2-2,2 μ, rectis.—In caulibus ramulisque siccis *Glaucii flavi*, prope Portimao, Praia da Rocha (Algarve), Lusitaniae, leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.

A *Phomae* in *Glaucci* diversissimae.

Macrophoma oleae (DC.) Berl. et Vogl.—Sacc., X, pág. 204.

En hojas muertas de *Olea europaea*.—Moncorvo, I, 1925, leg. Santos junior.

Repetidas veces citada y repartida en las Exsiccata de la flora portuguesa.

Macrophoma pycnocomonis Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis crebe sparsis, nigris, primum inmersis, dein erumpentibus, globosis vel irregularibus, in collo crasso elongato, usque 120 μ diam., 180 μ alt., contextu obscure parenchymatico, ostiolo irregulariter pertuso, amplio; sporulis hyalinis, cylindraceis, 14-18 × 2-2,8 μ, extremis obtusiusculis, pulcre et minute guttulatis, sporophoris brevibus, hyalinis, vel subhyalinis, filiformibus, fasciculatis.—In caulibus siccis *Pycnocomonis rutaefolii*, prope Vila Real de Sto. Antonio, IV, 1925, leg. clariss. bot. Prof. Dr. G. Sampaio.—A *Macrophoma cylindrospora* (Desm.) Berl. et Vogl. diversae. A *Rhabdospora* vergens.—Socia *Pleospora hearbarum* (P.) Rabh. et *Pl. vulgaris* Niessla (a *monosticha* Sacc).

Plenodomus mollerianus Bres.—Sacc., X, pág. 213.

Espórulas gutuladas.

En hojas secas de *Eucalyptus* sp.—Caldas de Monchique (Algarve) IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Con peritecas no maduras, indeterminables.

Fué descrita en la flora lusitánica.

Aposphaeria mediella Karst.—Sacc., III, pág. 176.

f. *pinastri* nov.

A typo differt sporulis saepe 2-guttulatis.—In ligno *Pini pinastri*. Prope Vairão, Vila do Conde, leg. Dr. A. Pires de Lima, VIII, 1924.

Descrita en *Pinus silvestris*, es nueva para la flora lusitánica. Asociada a *Coniothyrium fuckelii* Sacc., f. *pinastri* nov., *Phoma piresii* sp. nov. y *Teichospora obtusa* Fuck.

Dendrophoma eumorpha Sacc. et Penz.—Sacc., III, pág. 182.

En madera de *Pinus pinaster*.—Ponte de Lima, Sá, VIII, 1924, leg. J. Samp.

Dothiorella asparagi Gz. Frag., sp. nov. ad interim.

Pycnidiis paucis, irregularibus, botryoso-gragariis, minutis, nigris, contextu obscure parenchymatico vel subellipsoidies, minutis 4-6 × 1-2,2μ, 2-guttulatis, sporophoris filiformibus, longis, hyalinis. –In caulibus siccis *Asparagi albi*, prope Faro (Algarve), Lusitaniae, leg el bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—Socia *Phoma asparagi* Sacc. et *Ophio-*

bolus rudis (Riess) Rehm et *Cytospora elaeina* Mont.—Sacc., III, página 272.

Phoma ramulicola Cel.—Sacc., X, pág. 146.

En ramillas de *Olea europaea*.—Moncorvo, II, 1925, leg. Santos, Junior.

Nueva para la flora lusitánica.

Cytospora lycii Died.—Sacc., XXII, pág. 959.

Espórulas hasta de 3 μ de largo.

En ramas secas o descortezadas de *Lycium intricatum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Coniothyrium anacycli Gz. Frag., sp. nov. ad interim.

Pycnidiis parcis, sparsis, tectis, demum semierumpentibus, globosis usque 100 μ diam., contextu membranaceo, pallido-flavidulo, ostiolo regulariter pertuso; sporulis numerosis, hyalinis vel flavidulis, in cirrhus longis exsilientibus, globosis vel subglobosis, 3-4 μ diam., sporophoris non visis.—In caulibus siccis *Anacycli radiati* prope Vila Real de Sto. Antonio (Algarve), Lusitaniae, ubi. leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925.—Socia *Leptosphaeria anacycli* sp. nov., probabiliter metag. conn. et *Phoma anacycli* sp, nov.

Coniothyrium atriplicis Maubl.—Sacc., XVIII, pág. 305.

Escasos picnidios en ramas secas de *Atriplex halimum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Camarosporium halimi* Maubl., *Phoma atriplicina* West. y *Didymospharia halimi* sp. nov.

Nueva para la flora lusitánica.

Coniothyrium fuckelii Sacc.—Sacc., III, pág. 306.

En ramillas de *Olea europaea*.—Moncorvo, II, 1924, leg. Santos junior.

En unión de *Phoma ramulicola* Cel., y *Cytospora olaeina* Mont.

En tallos muertos de *Centaurea lusitanica*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Phoma lusitanica* Thuem. y *Pleospora vulgaris* Niessl.

b) *disticha* Sacc.

La matriz es nueva para este hongo.

f. *pinastri* nov.

Sporulis flavidis vel flavido-castaneis, 3-4 × 3-3,5 μ.—In ligno *Pini pinastri* prope Vairão, Vila do Conde ubi leg. Dr. A. Pires de Lima, VIII. 1924.—Socia *Aposphaeria mediella* Karst. f. *pinastri* nov. *Phoma piresii* sp. nov. y *Teichospora obtusa* Fuck.

Coniothyrium fuscum-atrum Penz.—Sacc., III, pág. 311.

En ramas secas de *Citrus aurantium*.—Vairão, Vila do Conde, VIII, 1924, leg. Dr. A. Pires de Lima.

En unión de *Phomopsis citri* (Sacc.) Trav. et Spessa.

Está citada por D'Almeida y Souza da Camara.

Diplodiella crustacea Karst.—Sacc., III, pág. 376.

En un poste telegráfico de *Pinus pinaster*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof: Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

En unión de peritecas indeterminables.

Hendersonia foeniculi Gz. Frag. sp, nov. ad interim.

Pycnidiis numerosis, irregulariter sparsis vel seriatis, nigris, inmersis demum erumpentibus, globoso-applanatis, 100-250 μ diam., contextu parenchymatico, prope ostiolo et basem nigro circundato, ostiolo regulariter pertuso; sporulis numerosissimis, primum hyalinis vel flavidulis, uni-septatis 12-17 × 4-5,5 μ, dein flavidulis saepe 3-septatis rectis, rariis curvulis, non constrictis, extremis attenuato-obtusiusculis.—In caulibus siccis *Foeniculi vulgaris* prope Mértola (Alemtejo) Lusitaniae ubi leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925. In st. junioribus *Microdiplodiae perpusillae* (Desm. All. in mente revocantibus.)

Creo posible la identidad de esta especie con la *Microdiplodia perpusilla*, en la cual no se hubieran observado las espórulas 3-tabicadas.

Hendersonia sessilis Mont.—Sacc., III, pág. 436.

f. *major* Brun.—Sacc., XIV, pág. 956.

Los picnidios tienen una forma muy característica, siendo cilindráceo-oblongos, inmergidos y con el ostiolo saliente.

En tallos secos de *Scirpus holoschoenus*.—Vila Real de Sto. Antonio (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Rhabdospora junci (Desm.) All.—All., Sphaer., I, pág. 910; Sacc., III, pág. 369 (sub *Septoria*).

Espórulas plurigutuladas o, ciertamente, pluri-tabicadas.

En unión de *Leptosphaeria maritima* (C. et Plowr.), Sacc.

Nueva para la flora ibérica.

Rhabdospora oleina Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis sparsis, nigris, inmersis, globosis, minutis, usque 200 μ diam., contextu obscure parenchymatico, ostiolo pertuso; sporulis hyalinis, falcatis, usque 16 × 2-2,5 μ, continuis, minutissime guttulatis, sporophoris non visis.—In ramulis emortuis *Oleae europae*.—Portugal, leg. A. Feliz de Carvalho, 1923.—Socia *Torula oleae* Cast. et *Massaria antoniae* H. Fabr.

Septoria ceratoniae Pass.—Sacc., III, pág. 484.

En foliolos de *Ceratonia siliqua*.—Portimao (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora lusitánica.

Septoria oleandrina Sacc.—Sacc., III, pág. 497.

En hojas vivas de *Nerium oleander*.—Mértola (Alemtejo) IV, 1925, leg. J. Samp.

Probablemente esta especie es la *Depazea nerii* Berk., recolectada por el Dr. Welwitsch y descrita de un modo muy sucinto e incompleto por Berkeley.

Septoria quercus-cocciferae Gz. Frag. sp. nov. ad interim.

Pycnidiis numerosis, irregulariter sparsis, in maculis pallidis, vel crebe sparsis sine maculis, hypophyllis, rariis epiphyllis, nigris, inmersis, globosis, usque 190 μ diam., contextu parenchymatico, ostiolo regulariter aperto; sporulis numerosis, hyalinis, cylindraceis, 14-20 ×

2,5-3 μ, extremis rotundato-obtusiusculis, continuis vel nebulosis guttulatis, septatis non visis, sporophoris hyalinis, filiformibus, subaequantibus.—In foliis deciduis *Quercus cocciferae* prope Caldas de Monchique (Algarve), Lusitaniae, leg. cl. bot. Prof. Dr. G. Sampaio, IV, 1925. A coeteris *Septoriae* in *Quercus* diversae.

Septoria unedonis Rob. et Desm.—Sacc., III, pág. 493.

En hojas viejas de *Arbutus unedo*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

La he citado en la Sierra de Valongo.

Septoria urgineae Pass. et Beltr.—Sacc., III, pág. 571.

En hojas muertas de *Urginea maritima*.—Monchique (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

Nueva para la flora ibérica.

Camarosporium halimi Maubl.—Sacc., XVIII, pág. 374.

En tallos y ramas secas de *Atriplex halimum*.—Praia da Rocha (Algarve), IV, 1925, leg. Prof. Dr. G. Samp.

En unión de *Coniothyrium atriplicis* Maubl., *Phoma atriplicina* West. y *Didymosphaeria halimi* sp. nov.

Camarosporium retamae Trab.—Sacc., X, pág. 339.

En tallos y ramas muertas de *Retama sphaerocarpa*.—Moncorvo, II, 1925, leg. Santos junior.

Descrita en Argelia, es nueva para la flora ibérica.

Hifales.

Oidium erysiphoides Fr.—Sacc., IV, pág. 41.

En hojas de *Echium plantagineum*.—Faro (Algarve), IV, 1925, leg. J. Samp.

Común.

Oidiopsis taurica (Lév.) Salm.—Salm., «On Oidiopsis, etc.», In Ann. Bot., XX, 1906.

En hojas de *Cistus salviaefolius*,—Monchique, Sinceira (Algarve), XII, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

Nueva para la flora lusitánica.

Torula oleae Cast.=*Hormisciumo leae* (Cast.) Sacc.—Sacc., IV, página 265.

En ramas muertas de *Olea europaea*.—Portugal, leg. A. Feliz de Carvalho.

En unión de *Massaria antoniae* H. Fabr. y de *Rhabdospora oleina* sp. nov.

Fué citada por Thuemen.

Physospora rubiginosa Fr.—Sacc., IV, pág. 89.

En tronco de *Pistacia terebinthus*.—Moncorvo, I, 1925, leg. Santos junior.

Con *Heterosporium* sp.?

Nueva para la flora lusitánica.

Cladosporium epiphyllum (Pers.) Mart.—Sacc., IV, pág. 360.

En hojas viejas de *Clematis flammula*.—Monchique, Cerro da Pousada, IX, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

Citada por Thuemen y D'Almeida en otras matrices.

Cladosporium herbarum (Pers.) Link.—Sacc., IV, pág. 350.

En hojas de *Centaurea sempervirens*.—Monchique, Vale (Algarve), IX, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

En hojas viejas de *Euphorbia* sp.—Monchite, Picota, IX, 1923, leg. Prof. Dr. Ruy Palinha.

Común.

Cercospora rhododendri Ferr.—Ferr., Hyph. de lafl. ital., página 865.

En hojas de *Rhododendrun ponticum* var. *baeticum*.—Monchique, Picota, IX, 1923, leg. prof. Dr. Ruy Palinha.

Es una forma que difiere del tipo descrito en Italia sobre *Rhododendrum* sp., cultivada, por sus manchas ferruginosas de color, y más bien oblongas, los escasos cáspedes, y los conidios algo menores.

Cercospora scandens Sacc. et Wint.—Sacc., IV, pág. 476.

Var. *longissima* Gz. Frag. in Datos para la Deut. cat., 1920, página 36.

En hojas de *Tamus communis*.—Parede de Coura, VIII, 1924, leg. P. Clemente Pereira.

Esta variedad, que no debe confundirse con la *macrospora* C. Mass., es nueva para la flora lusitánica.

Cercospora smilacis Thuem.—Sacc., IV, pág. 476.

En hojas de *Smilax aspera*, raza *nigra*=*Sm. nigra*.—Monchique (Algarve).

Citada ya en Portugal, pero siendo la *Sm. nigra* matriz nueva para este hifal.

AS DIFERENÇAS SEXUAIS NOS ESQUELETOS PORTUGUESES

POR

A. A. MENDES CORREIA

PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DO PORTO

(Sesión del 16 de junio de 1925).

O estudo das diferenças sexuais no esqueleto humano não tem sido feito sempre com a aplicação dos processos matematicos de critica do valor estatistico dos resultados obtidos e dahi provém o facto do haver frequentes desacordos entre os autores sobre o sentido e importancia das diferenças apontadas.

Em Portugal teem sido, nos ultimos tempos, feitos varios trabalhos em que a utilisação de tais processos permite formular conclusões mais seguras do que as enunciadas num grande numero de estudos cujos autores se limitavam a registar as diferenças de medias, sem entrarem em linha de conta com a tão variavel significação estatistica dessas diferenças. Não era raro em antropologia e anatomia ver extrair conclusões gerais de series absolutamente insuficientes, ou de diferenças numericas verdadeiramente insignificantes e despreziveis.

Atendendo ao pequeno desenvolvimento que entre nós tinham até ha pouco as investigações osteometricas, predominando quasi exclusivamente os estudos craniometricos, cuja importancia é aliás muito grande, comecei en 1917 a ocupar-me de investigações daquela ordem em algumas dezenas de esqueletos, em grande parte identificados, que recolhi no Museu do Instituto de Antropologia da Universidade do Porto. A sistematisação de numerosos materiais colhidos permitiu-me apresentar varias notas e comunicações sobre questões de osteometría portuguesa, diferenças sexuais do esqueleto, asimetria dos ossos pares, etc., aos Congressos de Sciencias de Bilbau e do Porto e á Academia das Sciencias de Paris, tendo publicado os resultados mais deta-

lhados nos *Anais Scientificos da Academia Politecnica do Porto*, e, devidamente revistos e ampliados, num dos capitulos do meu ultimo livro *Os povos primitivos da Lusitania*. Para este chamo a atenção de quem pretender mais pormenores sobre os resultados estatisticos em que fundo a presente nota.

Não me limito nesta breve comunicação a arquivar as diferenças sexuais que eu mesmo determinei, nem excluo os resultados relativos ao crânio. Entro em linha de conta tambem com estudos levados a efeito no cranio e em alguns ossos dos membros pelos srs. Felismino Gomes, Dr. Barros e Cunha, Prof. Eusebio Tamagnini e Daniel Vieira do Campos no Instituto de Antropologia da Universidade de Coimbra, e pelos srs Drs. Alfredo Ataide, Costa Santos, Eduardo Valença e outros no Instituto do Antropologia da Universidade do Porto, baseandome porém quasi exclusivamente nos trabalhos em que se utilisam os processos estatisticos já mencionados, visto que dos outros não é raro recolher indicações contradictorias ou insuficientemente significativas.

A antropologia do sexo feminino tem sido posta do parte num grande numero de estudos antropologicos portugueses. Visa-se preferentemente o sexo masculino e, no entanto, ainda não está definitivamente estabelecido qual dos sexos é que fornece melhor o tipo da raça se encontra mais distante media da humanidade, nem são para descurar, de modo algum, os elementos obtidos no estudo somatológico da mulher.

Não me ocuparei por agora dos problemas tão sugestivos da hierarquia dos sexos, e da sua desgual diferenciação etnica, nem abordarei o problema, ainda mais transcendente e complexo, do seu determinismo. São assuntos que constituirão objecto de um futuro trabalho meu, fundado aliás nos mesmos materiais antropológicos que são a base desta nota. Neste momento cuidarei apenas de, sem pormenores nem largas explanações teoricas, apresentar um retrato da mulher portuguesa, fornecido pelas suas caracteristicas esqueleticas e dado em paralelo, para cada caracter, com o tipo masculino.

* * *

As diferenças sexuais encontradas repartem-se em dois grupos: aquelas que, embora sensiveis por vezes nas series observadas, não teem averiguado valor estatistico por não atingirem o triplo do seu

erro provavel ou do seu desvio padrão ou que não concordam, no seu sentido e importancia, de autor para autor, e aquelas que são estatisticamente significativas ou se manifestam para diferentes series e autores com uma uniformidade bem concludente. Excluimos desta menção as primeiras visto de facto se não poderem considerar averiguadas.

O meu inquerito foi feito sobre os seguintes caracteres: capacidade craniana, indices cefalico, vertico-longo, vertico-transverso, facial superior, orbitario, nasal, dos ossos nasais, alveolar de Flower, fronto-transversal, frontal minimo, fronto-parietal, fronto-cerebral, estefanico, de curvatura frontal, de altura do triangulo facial de Aranzadi, angulos facial de Francfort, facial de Rivet, intrafacial de Aranzadi, post-facial, do perfil da fronte, de inclinação da fronte, da convexidade frontal, da convexidade da parte cerebral, contorno horizontal do cranio, saliencia da glabola, metopismo, perfil de abóbada, indices esfénicos das vertebras lombares, indice lombo-vertebral, indice total de conicidade lombar, indices sagrado, de conicidade do sacro, de curvatura do sacro, total da clavicula, da diáfise clavicular, da curvatura clavicular, clávio-humeral, forma do omoplata, forma da chanfradura coracoideia, indices escapular, espino-acromial, da cavidade glenoideia, angulo escápulo-espinal, indices de robustez humeral, da diáfise humeral, da secção da cabeça humeral, epicondilo-troclear, humero-femural, de robustez radial, da diáfise radial, antebraquial, de robustez do cúbito, da diáfise cubital, do olecrânio, do osso inominado, forma e diametros da bacia, indices pelvico de Broca, ileo-pelvico, do estreito superior, da robustez do femur, da espessura femural, pilastrico, platimerico, dasecção da cabeça femural, de altura-largura da rótula, da altura da rótula, do comprimento-espessura da rótula, de robustez da tíbia, da secção media da tíbia, de platicnemia, tibio-femural, de robustez do peróneo, e intermembral. Puz de parte todas as medidas lineares absolutas, dadas as diferenças de dimensões gerais relacionadas com as diferenças de estatura. Utilizei apenas a capacidade, os diâmetros pélvicos, algumas indicações morfologicas, os ângulos, e as relações entre medidas absolutas ou *indices*.

Ao todo, os carateres estudados foram 79. Pois apenas cerca de metade dässe numero eferecia diferenças sexuais de apreciavel significação estatistica.

A mulher portuguesa tem em media, relativamente ao homem, me-

nor capacidade craniana (Ferraz de Macedo e Costa Ferreira), menor angulo facial de Frankfort (F. Gomes e Costa Santos), maior indice facial superior (Barros e Cunha e Alfredo Ataide), maior indice nasal (Mascarenhas de Melo, Alfredo Ataide e Mendes Correia), maior indice orbitario (Alfredo Ataide), mais vezes cranio pentagonoide ou ovoide e menos vezes cranio elipsoide; glabela apagada, fronte mais vertical, maior angulo do perfil da fronte (Eduardo Valença), menor angulo de convexidade frontal (idem), maior indice fronto-parietal (idem), menor indice de curvatura frontal (idem), metopismo mais raro (Ferraz de Macedo, E. Valença e Mendes Correia), mais vezes inflexões metopica e obelica bruscas, abobada com perfil horizontal ou mais alto atraz, occiputs com *chignon* mais frequentemente; menor indice lombo-vertebral, menor indice total de conicidade lombar, maior indice sagrado, menor indice de conicidade do sacro, menor indice total da clavicula, menor indice de curvatura clavicular, omoplata mais vezes triangular e menos quadrangular, chanfradura coracoideia menos profunda e mais vezes ausente, maior indice escapular, menor indice espino-acromial, menor indice da cavidade glenoideia, menor indice de robustez humeral, maior indice epicondilo-troclear, menor indice humero-femural, menor indice de robustez radial, menor indice da diafise radial, menor indice ante-braquial, maior indice do iliaco, bacia mais vezes ovolar e menos vezes triangular, bacia mais larga e com maior abertura antero-posterior, maior indice pelvico de Broca, maior indiceilio-pelvico, maior indice do estreito superior, menor indice de altura-largura da rotula, maior indice da secção media da tibia, menor indice tibio-femural, menor indice de robustez do peroneo, menor indice intermembral. A menção de diferenças feita sem indicação de autor entre parêntesis resultados meus trabalhos pesoais.

* * *

É de crêr que, ampliadas as series, fossemos conduzidos tambem a diferenças significativas estatisticamente pelo que diz respeito a outros caracteres, como alguns outros indices de robustez.

Certos elementos metricos pares conduzem a resultados contradictorios dum para o outro lado do corpo: é o que acontece, por exemplo, com os indices da secção da cabeça humeral, do olecranio (Elisio

de Souza), e de robustez de femur. Excluimo-los porisso da lista anterior de diferenças sexuais averiguadas.

Ha nestas a distinguir naturalmente as de robustez, as relacionadas com a função obstetrica feminina (como os elementos metricos da bacia) e ainda algumas que não representam mais de que o reflexo da menor estatura feminina no calculo dos indices. As restantes, que não são muitas, devem ser encaradas com especial atenção sob o ponto de vista da sua significação zoologica, etnica ou hierarquica.

É ainda conveniente notar que as diferenças registadas para alguns factos morfologicos por determinados processos de apreciação metrica não são confirmadas por outros processos. Assim, a concordancia de resultados de Felismino Gomes e Costa Santos leva a atribuir á mulher portuguesa um angulo facial da Francfort medio menor do que o do homem, o que significaria em media um maior prognatismo. Este resultado está de acordo com o obtido para o indice alveolar de Flower por Barros e Cunha e Costa Santos: a media dêsse indice é maior na mulher. No entanto, os resultados do segundo dêstes investigadores relativamente ao angulo facial de Rivet conduzem a uma conclusão oposta, embora sem significado estatistico: a média desse ângulo é maior na mulher, o que representaria menor prognatismo do que o do homem.

Julgo, porém, que dos resultados apresentados muitos teem um valor inegavel, e êstes estudos não só facultam interessantes elementos para a diagnose do sexo, sobretudo importante em medicina legal e nas investigações arqueologicas, mas tambem para o esclarecimento das questões gerais, que apontámos, relativas á hierarquia, determinismo e condição etnologica dos sexos.

Porto, Instituto de Antropologia da Faculdade
de Sciencias, 1 de junho de 1925.

ORGANIZACIÓN DE LAS CAMPAÑAS DE EXTINCIÓN CONTRA PLAGAS DE *LYMANTRIA DISPAR* L.

POR

MANUEL AULLÓ COSTILLA

INGENIERO DE MONTES

DIRECTOR DEL LABORATORIO DE LA FAUNA FORESTAL ESPAÑOLA

(Sesión del 18 de junio de 1925)

En el año de 1921 se creó en España un servicio que se tituló de Estudio y Extinción de Plagas forestales (1), a base del Laboratorio de la Fauna Forestal Española, organizado en 1918, y con instalación en aquel año de Estaciones Entomológicas regionales, a más de la de un Insectarium, primero con que España cuenta por concesión especial de S. M. el Rey D. Alfonso XIII.

Consecuencia del establecimiento de una de dichas Estaciones Entomológicas en Villanueva de Córdoba, al nordeste de la provincia de este nombre, centro de una masa de encinares (*Quercus ilex* L.) de 60.000 hectáreas y del comienzo en dicho año de una plaga de *Lymantria dispar* L., con nombre vulgar de «lagarta peluda», ha sido la campaña de extinción que voy a reseñar, dado que salvo los trabajos que el «Bureau of Entomology» realiza en Norteamérica, no conocemos referencia alguna de que en Europa haya habido otros de la importancia de los realizados por el servicio español en una tan importante masa forestal.

La evolución normal de la *L. dispar* en la región a que se contrae

(1) En la actualidad, por su importancia y a virtud de Real orden de 21 de febrero de 1925, se separan sus funciones en dos servicios relacionados.

esta Memoria, estudio fundamental para la organización de los trabajos, se expresa en el siguiente gráfico:

AÑO	Enero	Febr.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
						+	+	. .	. .	. .	. .	. .
	. .	. .	—	—	—	+						

Los procedimientos base de la extinción han sido químicos y biológicos, mediante campañas de invierno y primavera.

Procedimientos químicos.—*Campaña de invierno.*—Mezcla de alquitrán de hulla y petróleo, en proporción de 4 a 1, con aplicación sobre las puestas o huevecillos por medio de brochas o hisopos sujetos al extremo de un palo. La dificultad de emplear este método contra los plastones de huevos depositados entre las grietas de las numerosas paredes de piedra en seco que constituyen los cerramientos de las propiedades, se ha evitado mediante pulverizaciones de petróleo o de gas-oil, que las abarata, contra las oruguitas recién nacidas y fijas a los *telones* sedosos que forman al salir a la superficie de aquéllas durante los ocho o diez días que siguen al de su nacimiento. (La lámina I, núm. 1, da idea de uno de estos telones en zona de plaga intensa) (1).

Campaña de primavera.—Para impedir la difusión de la plaga en la dirección de los vientos dominantes (E. a W.) y dividir al propio tiempo para trabajos sucesivos la extensa zona invadida, se emplearon disoluciones de arseniato sódico y de plomo, variables para el primero, que fué el más empleado, entre 2 y 3 por 1.000, según edad de la oruga, aplicadas con aparatos pulverizadores de 185 litros de cabida, y en fajas de 40 a 60 metros de anchura (a 100 llegó la perimetral más avanzada al W. de la invasión) de la longitud necesaria para cortar aquella zona perpendicularmente a la señalada dirección, sin omitir tratamientos análogos contra los principales focos de la plaga, diseminados en la masa de encinar.

(1) Razones de impresión obligan a suprimir algunas láminas, alterando con ello el orden de las que se publican.

Este método, que fué el primero que se ensayó en la primavera de 1922, cuando los medios económicos permitieron iniciar los trabajos, quedó lógicamente convertido después, por razones de coste y necesidad de vedar al pastoreo durante un mes las fajas de los tratamientos (lám. V, núm. 2), en medio complementario de los correspondientes a campaña de invierno, ya por ser éstos defectuosos en su aplicación, ya para aislamiento de zonas no tratadas. De su eficacia da idea la lámina I, número 2, que corresponde a una parte del suelo a las treinta y seis horas de ser aplicado el procedimiento; la densidad de orugas muertas es de 15 por dm^2, pudiendo apreciarse en los ángulos la gran cantidad de excrementos.

Procedimientos biológicos.—Las investigaciones realizadas durante un año sobre los enemigos naturales de la *L. dispar* en la región de la plaga, demostraron su insuficiente acción y aun la ausencia de los más eficaces, cuales resultan ser siempre los parásitos del huevo. De éstos y procedentes de la región central de la Península, el *Anastatus disparis* Ruschka, enviado en número próximo a millón y medio, se ha aclimatado con porcentaje útil hasta del 35 y difusión anual de 120 metros, a partir de los focos artificiales instalados profusamente; hallándose además en vías de aclimatación la especie exótica *Schedius kuwanae* How., amablemente enviada por el «Bureau of Entomology» de Washington.

Entre los parásitos más principales de la lucha natural en la región de Villanueva de Córdoba, han de señalarse *Apanteles vitripennis* Hal.; *Apanteles melanoscelus* Ratz.; *Chalcis intermedia* Nees.; *Tricholyga grandis* Zett.; si bien su acción no llegó al 5 por 100 en la campaña de 1924. Como predatores: *Calosoma sycophanta* L.; *Steropus globosus* F.; *Carabus gougeleti* Reiche; éste muy contrariado en su multiplicación por dípteros taquinarios.

La importancia del problema, la señalada falta de parasitismo, la rápida difusión de la plaga (1) que desde 400 hectáreas en el año 1921 de su iniciación alcanzaba en el verano de 1924 la enorme superficie de 60.000, obligó a emprender la enérgica campaña de extinción directa, después que un tratamiento durante el mes de marzo de dicho

(1) Se ha comprobado en esta invasión que los avances de la oruga joven a favor del viento es de 9 kilómetros por año.

año—correspondiente al invernal de la generación de 1923-1924—demostró cuánta utilidad habría de obtenerse de una acción general, antes no realizada a causa de dificultades económicas no vencidas con la oportunidad que demandaba el problema natural. Sólo en la generación 1924-1925, ha podido realizarse una extensísima campaña de invierno, aun cuando no completa, por las resistencias inevitables en acciones de la amplitud de la que estoy reseñando.

Señalados ligeramente en cuanto antecede los procedimientos seguidos en el orden técnico (1), paso a ocuparme de la organización con que se han llevado a cabo estos trabajos, que tuvieron de una parte la acción del Estado mediante dirección técnica y concesión de materiales (alquitrán, petróleo, gas-oil, arsenicales y aparatos pulverizadores), y de otra la colaboración de los propietarios con prestación de jornales durante la campaña de invierno proporcionalmente a la superficie de sus fincas e intensidad de la invasión. Aspecto este de los trabajos delicado e importante para que la eficacia de los procedimientos sea lograda y tengan la debida coordinación; para ello se hacen precisas dos condiciones: método y acierto en la aplicación. Al primero responde el historial que figura en las láminas II a VI; al segundo, la actuación del ayudante de Montes del Laboratorio de la Fauna Forestal Española, destacado en la Estación Entomológica de Villanueva de Córdoba, D. Angel Riesgo Ordóñez, quien ha llevado sobre sí la más pesada carga de este importante servicio.

Los propietarios—según modelo (lám. II, núms. 1 y 2)—suscribieron solicitudes para que en relación con las superficies e intensidad de la plaga, comprobada ésta en reconocimientos parciales, se anotaran las cantidades de insecticida que debían suministrarse. Para ello se proveía a cada propietario de una tarjeta de identidad por finca, en cuyo dorso se iban anotando fecha y número de litros entregados, que asimismo quedaban registrados (lám. III, núm. 1) en el Laboratorio de la Estación, donde para esta campaña fueron distribuídos unos 210.000 litros de mezcla insecticida, preparada en depósitos de 800 de cabida. Muestra la lámina III, número 2, las 1.353 tarjetas repartidas entre los 760 propietarios de la región de los tratamientos,

(1) Para más detalles véase *Revista de Fitopatología*, publicación del Laboratorio, 1923.

correspondiente a cinco términos municipales, así como la disposición de los registros, cuyo número y naturaleza se destacan en la lámina V, número 1.

Según compromiso a que se obligaban al suscribir las solicitudes de materiales, los propietarios dieron cuenta de sus trabajos (lám. IV, núms. 1 y 2), permitiendo de este modo no solamente una aproximada comprobación de los materiales invertidos, sino la obtención de realidades de suma utilidad para trabajos análogos, medio el único para hacer una bibliografía nacional. En estos estados va consignada una columna, «Longitud de cercas en cada finca», que es dato, en relación con los numerosos cerramientos de piedra en seco, imprescindible para calcular con cierta aproximación el insecticida necesario para los tratamientos contra las orugas de los telones sedosos.

Por otra parte, esa forma de prestación de concurso por los propietarios, en número de jornales proporcional a la extensión de sus fincas, no es solamente justa, si que también evita a los encargados de la dirección de trabajos la intervención o manejo de fondos de particulares, cuya constitución en sindicatos ha de facilitar además la ejecución.

Los tratamientos arsenicales se han realizado por el Estado, con reseña de datos en cuadros especiales (lám. VI), donde se hace además indicación de temperatura y estado del cielo a los efectos de acción de causticidad sobre las hojas según las distintas concentraciones. Sobre su empleo no he de omitir una consecuencia que parece deducirse, aparte de la directa e inmediata de envenenamiento; es hecho que ha venido observándose desde el segundo año de su empleo el anticipo de crisalidación que al rechazar este alimento hace la oruga en las fajas de los tratamientos cuando éstos se prolongan hasta época próxima a la normal de esta metamorfosis; producense con ello individuos faltos de suficiente nutrición, que son después adultos raquíticos, poco prolíficos o con descendencia en gran proporción abortada, a más de retraso evidente en el nacimiento del siguiente año, que en resumen se traduce en acortamiento de la vida en oruga.

El gráfico siguiente, según va dispuesto, da idea de conjunto de los resultados a que me refiero.

AÑO	Enero	Febr.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
1921.....	. .	. .	·—	— —	— —	—● + ·	+ ·	. .	. .	. .	. .	. .
1922.....	. .	. .	·—	— —	— —	—● + ·	+ ·	. .	. .	. .	. .	. .
1923.....	. .	. .	· —	— —	— —	● + ·	+ ·	. .	. .	. .	. .	. .
1924.....	. .	. .	. .	·—	— —●	● + ·	. .	. .	. .	. .	. .	. .

Las causas de ese acortamiento del ciclo evolutivo, observado en esas zonas de *L. dispar,* sujetas a estos procedimientos, merecen ser atentamente consideradas para su satisfactoria confirmación.

Métodos para la separación de los huevos de *L. dispar*, parasitados por *Anastatus.*—Como demostración del perfeccionamiento a que puede conducir una labor metódica y de constante observación, no dejará de aparecer interesante el exponer los medios que se han venido siguiendo en el Laboratorio de la Fauna Forestal Española y Estaciones Entomológicas anejas, hasta disponer en el Real Insectario de El Pardo (Madrid) de un aparato y técnica iguales a los que para obtenciones en gran número emplea el «Bureau of Entomology» en su Laboratorio de Melrose.

Primeramente (lám. VII), los huevecillos con la borra que los cubre, tal como se recogen en el monte, se colocaban en bandejas modelo Fiske, de fondo de lienzo y aro de madera, que se proveían de una faja de «tangle-foot» para detener a las orugas desde su nacimiento. Una vez muertas de inanición, se procedía a limpiar las bandejas de las tupidas telas sedosas que aquéllas formaron y se recogían los huevos no nacidos, que eran precisamente los habitados por *Anastatus,* toda vez que la aparición de éstos se retrasa con relación a la de las orugas el tiempo que éstas necesitan para transformarse en insectos perfectos, es decir, de dos y medio a tres meses. Dos inconvenientes presentó este procedimiento: el relativo a la dificultad de la separación de las telas sedosas y el de tener que aguardar a la muerte de las orugas para poder hacer el envío de los parásitos.

El primero de estos inconvenientes fué corregido con la adopción de las cajas modelo del Laboratorio (lám. VII, núm. 2), provistas de dos compartimientos. Uno donde se colocaban los plastones de hue-

vecillos, cerrado con tapa de madera y en comunicación con el otro por una ranura abierta en la parte baja del tabique que los separa; el segundo como en las bandejas Fiske, abierto y enlucido de «tanglefoot». Como las orugas al nacer buscan la luz, pasan del compartimiento cerrado al abierto, donde tejen y mueren como en el método anterior; pero en el primer compartimiento los huevos no nacidos, o con *Anastatus*, quedan limpios y en disposición de ser directamente remitidos a los campos de difusión.

Mediante el procedimiento representado en el número 3 de la misma lámina, quedan evitados los dos inconvenientes, ya que se consigue la limpieza automática y pueden separarse los huevos de *L. dispar* de los *Anastatus* sin esperar a que la oruga nazca, es decir, durante todo el invierno. Está fundado en el empleo del siguiente aparato: los huevecillos de *L. dispar* al caer por la tolva 8 pasan a los cilindros 4-5 forrados de lienzo y cuya separación se regula con auxilio de un tornillo que se acciona desde la portezuela 2. Por el frotamiento de aquéllos los huevecillos se separan de la borra, y ésta, por el dispositivo 6-11-10-23 y ventilador 12, es arrojada al exterior. Una vez limpios caen por la tolva 1 a los recipientes 22 para proceder a su separación. Fundándose en la diferente densidad y en la influencia que pueda tener la distribución de la materia en su interior, haciendo variar la posición relativa de los centros de gravedad y de figura al deslizarlos y chocar contra un obstáculo que se coloca al final de un plano inclinado dispuesto sobre una serie de compartimientos, saltan desigualmente para caer en los más próximos, los habitados por *Anastatus*. Recogidos en bandejas (lám. VIII, núm. 1), puede ya procederse a los envíos a las zonas de aclimatación, donde ésta se realiza mediante el establecimiento de focos en las encinas (núm. 2), con auxilio de cajas de madera provistas de tela metálica en uno de sus frentes, que al evitar la acción de los pájaros permitan la salida de los parásitos en estado perfecto.

La labor reseñada se realizó principalmente, según va dicho, desde septiembre de 1924 a marzo de 1925, apoyada con medidas de Gobierno, en cuanto a plazos de ejecución y obligación colectiva, instrucciones, hojas divulgadoras y conferencias del personal encargado de la extinción; mas sin que su importancia y novedad hayan evitado distraer la atención para otros varios casos, que si bien no de tan ex-

traordinaria grandeza, han demostrado, sin embargo, necesidad de concretar estos esfuerzos, adscribiéndoles suficiente personal especializado, para que ganando en intensidad pueda contribuirse adecuadamente al progreso de la Entomología de aplicación y resolver los problemas que plantea en los órdenes económico e internacional (1).

---

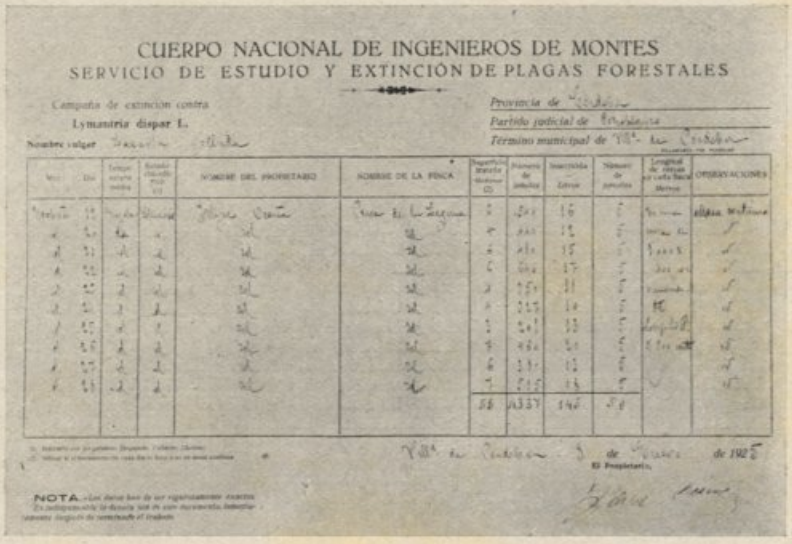
(1) Observaciones:

a) En junio de 1925, desde sitios elevados, por el aspecto bien distinto del encinar, era clara la separación de las zonas sometidas a tratamiento.

b) En septiembre la bellota muéstrase con una más que media cosecha, después de varios años de escasísima o nula producción.

c) El parasitismo útil, introducido o fomentado, aparece con notable aumento, consecuencia de la reducción alcanzada en la lucha directa contra la plaga, que en la masa de encinar queda circunscrita a zonas-focos.

(Lám. I, núm. 2 del texto).—Resultado de los tratamientos arsenicales. Suelo cubierto de orugas muertas a las treinta y seis horas. Densidad: 15 por dm².



CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE MONTES

SERVICIO DE ESTUDIO Y EXTINCIÓN DE PLAGAS FORESTALES

Campaña de extinción contra

Lymantria dispar L.

Nombre vulgar

Provincia de

Partido judicial de

Término municipal de

Nº	Día	Lugar exacto	Estado	NOMBRE DEL PROPIETARIO	NOMBRE DE LA FINCA	Superficie tratada (1)	Número de árboles	Insecticida Litros	Número de aplicadores	Longitud de tubos Metros	OBSERVACIONES
						56	4337	146	58		

(1) Indicarlo con los puntos Grupado, Uniforme, Disperso.

(2) Indicar si el tratamiento ha sido de la forma que se ha dicho anteriormente.

de de 192

El Propietario,

NOTA. Estas datas han de ser rigurosamente exactas. Es indispensable la firmeza sea de sus documentos, debiendo [illegible] el trabajo.

(Lám. IV, núm. 1 del texto).—Estado de trabajos de campaña de invierno.

Cuerpo Nacional de Ingenieros de Montes

Servicio de Estudio y Extinción de Plagas forestales

Campaña de extinción contra Resumen

Provincia de Córdoba

Partido judicial de Pozoblanco

Nombre vulgar

Término municipal de Villanueva de Córdoba

				NOMBRE DEL PROPIETARIO	NOMBRE DE LA FINCA						OBSERVACIONES

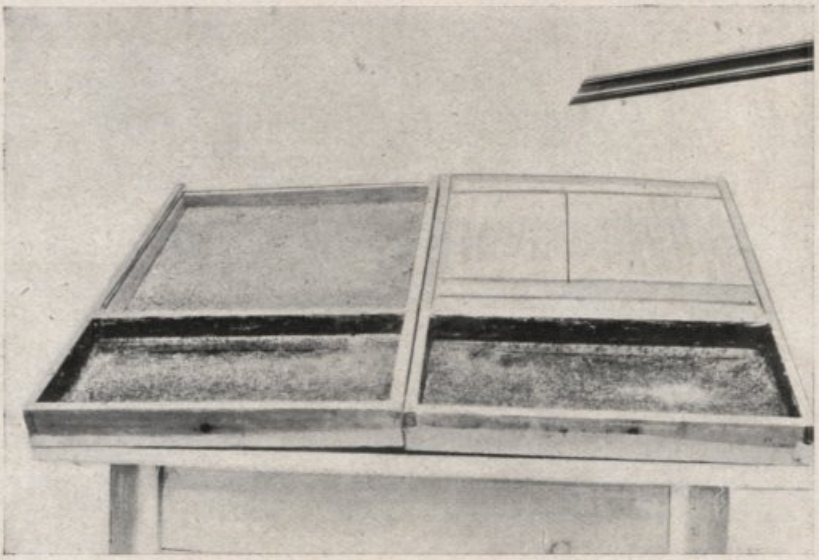
Totales:

Villanueva de Córdoba 30 de Mayo de 1924

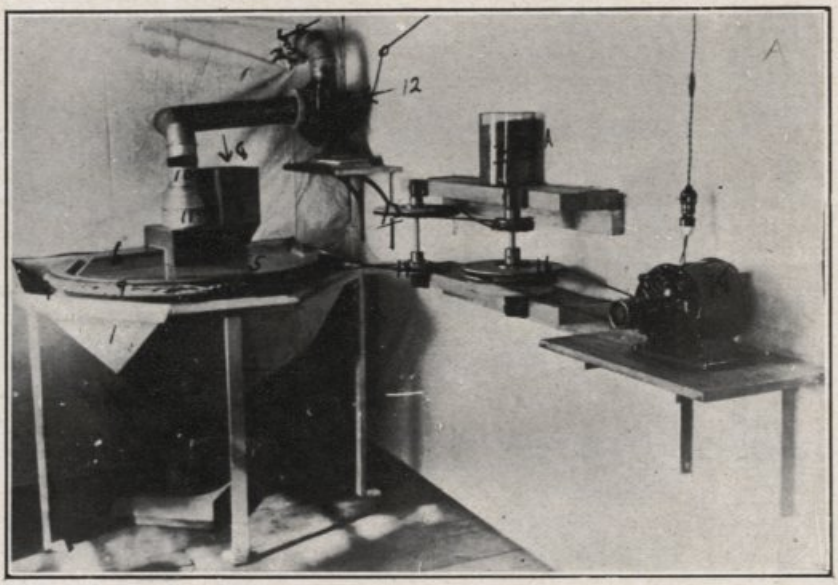
El Jefe de la Brigada

(Lám. VI, núm. 2 del texto).—Estado-resumen de trabajos de campaña de primavera.

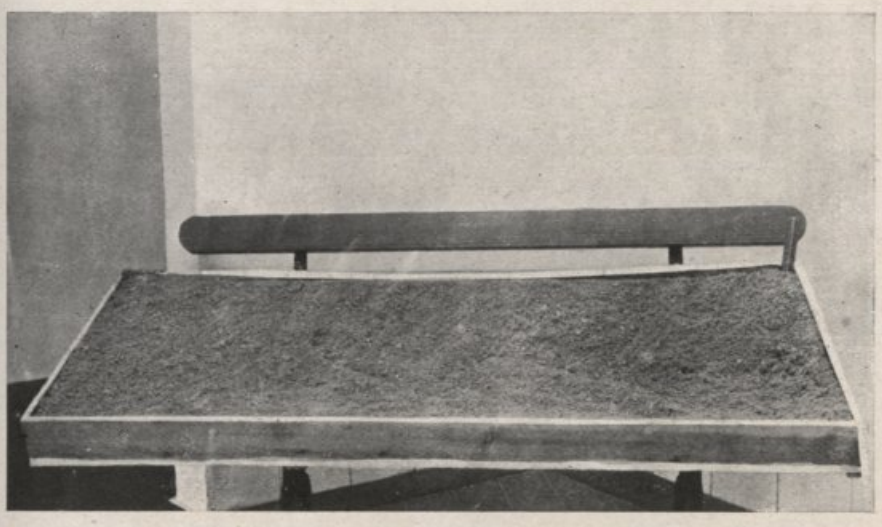
(Lám. VII, núm. 1 del texto).—Bandeja para separación de huevos parasitados por *Anastatus*.



(Lám. VII, núm. 2 del texto).—Bandeja perfeccionada para separación de huevos parasitados por *Anastatus*.



(Lám. VII, núm. 3 del texto).—Instalación para separación mecánica de huevos parasitados por *Anastatus*.



(Lám. VIII, núm. 1 del texto).—Bandeja de huevos parasitados por *Anastatus*, dispuestos para su envío a las zonas de aclimatación.

(Lám. VIII, núm. 2 del texto).—Jaula para difusión de parásitos.

UM «OOMYCÉTA» ENCONTRADO EM FRUTOS DE «CITRUS»

POR

ROZINDO MONIZ DA MAIA

Naturalista assistente de Patologia vegetal no Instituto Superior de Agronomia (Lisbôa).

(Sesión del 16 de junio de 1925.)

Ha já algum tempo (desde 1916) que tenho conhecimento de se manifestar, parece que todos os anos, em varios pontos do país, nas arvores do genero *Citrus* aqui mais vulgarmente cultivadas (laranjeira, tangerineira e limoeiro), uma doença que tem como consequencia a queda e apodrecimento, desde janeiro até abril aproximadamente, dos frutos já em principio de maturação.

Fig. 1.ª

No inicio as lesões denunciam-se por uma certa descoloração e amolecimento dos tecidos da casca numa área bastante restrita. Estas lesões vão alastrando, em geral rapidamente, aparecendo sempre em breve tempo, sobre elas, fructificações de *Penicillium*.

Fig. 2.ª

Descobri em 1916, em alguns dos primeiros frutos recebidos, os conidios de um *Oomycéta* e tendo feito em anos subsequentes varias tentativas para uma completa averiguação do ciclo vital do fungo obtive em 1920, por meio de córtes no sentido radial, efectuados na casca de uma laranja atacada, os aspectos representados nas figs. 1 e 2 que mostram a maneira como os mesmos conidios emergem da epiderme.

Estes conidios teem, em geral, a fórma que se vê nas figuras já citadas, ostentando no entanto contorno bastante variavel e sendo frequentes os que apresentam um ou dois estrangulamentos. São incolores, teem, em geral, no ápice uma papila, e na base conservam sempre aderente o delgado pedículo. As suas dimensões são, segundo as medições que efectuei, 17,5 — 58 × 7,5 — 15 μ (não considerando o pedículo), mas os que mais abundam sào os de comprimento superior a 30 μ.

Microfotografía 1.ª

Até agora só observei como processo de germinação o da emissão de filamentos germinativos pelo ápice e pela base.

Este ano consegui isolar o fungo e cultiva-lo em meio artificial, partindo de um só conidio e de pedaços de tecidos colhidos asepticamente da parte interna da casca de frutos atacados. Por este meio pude descobrir quasi todo o ciclo evolutivo, que apresenta as seguintes fases: os conidios já descritos; micélio continuo, destes originado (microfotografia 1); conidios de fórma diferente da dos primeiros e de menores dimensões (16 — 18,5 × 30 — 37,5 μ), formados em conidioforos nascidos dequêle micélio (microfotografías 2 e 3), os quaes produzem umas vezes zoosporos, outras, filamentos germinativos pelo ápice e pela base; oosporos lisos, medindo de diametro 22 a 42,5 μ e conservando aderente a parede do oogonio que é a principio amarela e se torna por fim castanho carregado (microfotografia 4).

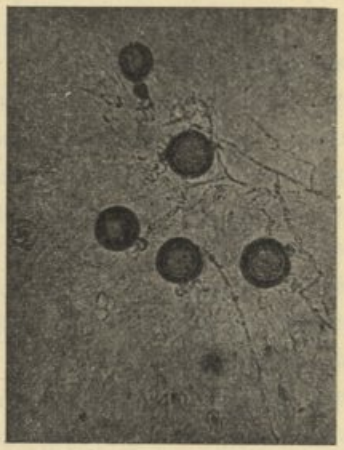
Microfotografía 2.ª

Creio tratar-se de uma *Peronosporacea* e, muito provavelmente, de um *Phytophthora* ou de uma especie pertencente a un novo genero muito proximo dêste.

Não são muito numerosos os *Oomycétas* parasitas de especies arboreas até agora descritos. Vejo mencionados na literatura fitopatologica que tenho podido consultar, como parasitas de arvores do genero *Citrus*, o *Pythiacystis citrophthora* Sm. et Sm. e o *Phytophthora terrestris* Sherb. A especie por mim estudada apresenta-se, porêm, com caracteristicas diferentes das de qualquer daquelas, diferindo tamben, ao que parece, os sintomas patologicos.

Microfotografia 3.ª

A doença a que o fungo aparece ligado, e da qual é de crer que seja o agente, está alarmando presentemente os cultivadores portuguêses de *Citrus*, pelos graves prejuizos que ela tem causado em varias regiões do país, mas não é talvez nova em Portugal pois já no volume VII (1902) do Archivo Rural se faz referencia a uma doença das laranjeiras com as mesmas caracteristicas.



Microfotografía 4.ª

Tambem em Espanha, na região de Valencia, é conhecida já ha tempo, com a designação de *Aguada*, uma doença das mesmas arvores que muito bem pode ser a mesma de que me estou ocupando. O Prof. R. E. Smith, em face da descriçao feita pelos cultivadores, atribuiu-a ao *Pythiacystis citrophthora*, identificando-a com o *brown rot* estudado por êle na America. Não tenho, porêm, conhecimento de que já tivésse sido verificada a existencia daquela especie micética em laranjas de Valencia com *Aguada*.

Em Italia a R. Stazioni di Patologia Vegetale e R. Osservatorio fitopatologico per la provincia di Roma e gli Abruzzi, no seu *Bolletino mensile di informazione e notizie*, de abril-junho do ano de 1923, anun-

cia que foi ali observada «uma especie de *Blepharospora*» em limões recebidos do R. Osservatorio fitopatologico per la Liguria, e, o ano passado, no numero de janeiro-junho, da mesma publição, deu a noticia de que foram examinadas laranjas invadidas por uma *Peronosporacea* em estudo. Não permitem os caracteres da especie por mim estudada inclui-la uno genero *Blepharospora*, pois nêste os órgãos de reproducção asexuada não mostram caracter conidial, mas não era de admirar que se tratasse da *Peronosporacea* encontrada, em Italia, nas laranjas.

Uma noticia mais detalhada do trabalho a que diz respito esta comunicação será publicada brevemente no vol. I da 4.ª série da *Revista Agronómica*, órgão da Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal.

Lisbõa, maio de 1925

SOBRE UM QUADRO-PADRÃO PARA A DIAGNOSE SEXUAL NOS HUMEROS PORTUGUESES

POR

ANTONIO ARMANDO THEMIDO

SEGUNDO ASSISTENTE DE ANTROPOLOGIA NA FACULDADE DE SCIENCIAS DE COIMBRA

(Sesión del 16 de junio de 1925.)

Nos ultimos tempos, a osteometria dos ossos longos dos membros tem atraído mais vivamente os antropologos, e os resultados obtidos denunciam-nos o manifesto interesse prático de semelhantes investigações, não só debaixo do ponto de vista antropozoológico, mas muito especialmente debaixo do ponto de vista das variações étnicas e sexuais.

No nosso trabalho visámos exclusivamente a determinação dos caracteres sexuais do humero português e com esse intuito estudámos os humeros identificados, quanto ao sexo, idade e naturalidade, pertencentes à colecção de 62 esqueletos autênticos existente no Instituto de Antropologia de Faculdade de Sciências de Coimbra.

Realisádo êsse estudo e compulsádos os valores das medidas efectuádas nos exemplares da referida colecção, resultou conhecer-se que algumas delas teem irrecusavel valor para a diagnose sexual.

Com efeito, para alguns caracteres métricos verifica-se uma diferenciação quasi completa entre os valores obtidos para os humeros masculinos e femininos, e conseguintemente a existencia de diferenças sexuais bastante acentuadas e estatisticamente significativas entre os respectivos valores medios.

Conhecidos deste modo quais os caracteres utilizaveis na diferenciação sexual dos humeros portugueses, procedemos ao estudo da colecção de 1.595 humeros, isolados e não identificados, pertencente

tambem ao Instituto de Antropologia de Coimbra, e assim organizámos as series masculina e feminina nesta colecção.

E cotejando os resultados obtidos nas duas colecções, colhemos elementos que nos permitiram reconhecer o valor prático dos limites indicados para os caracteres masculinos e femininos, com os quais estabeleceramos o quadro-padrão para a diagnose sexual nos humeros portugueses.

Medidas efectuadas e técnica seguida.

I. Comprimento maximo.—Determina-se esta medida na prancha osteométrica, colocando o osso com a face posterior voltada para cima.

A medida é dada pela distancia comprehendida entre o ponto da cabeça do humero que se apoia na parede transversal da prancha e o ponto mais saliente do bordo interno da troclea.

II. Largura da epifise superior. — Determina-se esta medida numa prancha osteométrica provida duma parede longitudinal e duma parede transversal, sendo esta graduada em milimetros.

Efectua-se a medida colocando o osso com a face posterior voltada para cima e encostado pela epifise superior ás paredes longitudinal e transversal, e pela epifise inferior á parede longitudinal.

A medida é dada pela distancia comprehendida entre a parede longitudinal e a tangente, paralela a esta parede, que passa pelo ponto mais saliente da epifise superior.

III. Largura epicondiliana (ou largura da epifise inferior).—Procede-se identicamente como na medida anterior, colocando a epifise inferior encostada ás paredes longitudinal e transversal, e a epifise superior á parede longitudinal.

IV. Diametro maximo no meio da diafise.—Determina-se esta medida fazendo rolar o osso entre os dois ramos duma craveira até se encontrar o maior diametro.

V. Diametro minimo no meio da diafise.—Procede-se identicamente como na medida anterior.

VI. Circunferência minima da diafise.—Efectua-se esta medida com um fio encerado que nos dá o perímetro da circunferência.

VII. Circunferência da cabeça.—Procede-se identicamente como na medida anterior, aplicando a fio sobre o bordo da superficie articular.

VIII. Diametro transverso da cabeça.—Determina-se esta medida com a craveira, aplicando as pontas dos dois ramos nas extremidades do diametro transverso da cabeça, precisamente no bordo da superficie articular.

IX. Diametro sagital da cabeça. — Procede-se identicamente como na medida anterior, aplicando a craveira segundo o diametro sagital.

X. Largura da superficie troclear.—Efectua-se esta medida com a craveira, colocando o osso verticalmente e com o bordo anterior voltado para o observador, aplicando as pontas da craveira nos bordos da superficie articular, segundo uma linha sensivelmente paralela ao eixo da troclea.

Indices.

Determinámos tambem os 4 indices propostos para o humero —*robustez; diafisario; secção da cabeça e epicondilo-troclear*—mas os resultados obtidos não nos forneceram elementos apreciáveis quanto á sua utilização para a diagnose sexual, visto as diferenças sexuais não serem estatisticamente significativas.

Colecção identificada.

Notando no quadro núm. I os valores que obtivemos para os humeros masculinos e femininos, verifica-se que alguns caracteres estudados apresentam diferenças tão acentuadas entre os seus valores médios nos dois sexos—o valor maximo obtido para os humeros femininos é quasi igual ao valor minimo obtido para os humeros masculinos—que desde logo se podem considerar caracte-res sexuais de 1ª ordem

Estão neste caso e por ordem da sua importancia para a diagnose sexual, os seguintes:

Circunferência da cabeça.
Diametro transverso da cabeça.
Diametro sagital da cabeça.
Largura da superficie troclear.
Largura da epifise superior.
Largura epicondiliana.

Como caracteres sexûais subsidiarios, podemos considerar os restantes caracteres estudados, porque á diferença sexual das medias se pode tambem atribuir significação estatistica, visto essa diferença ser igualmente superior a 3 vezes o desvio padrão respectivo.

Verificando-se, pois, pelo exame do quadro núm. 1, que em todos os caracteres estudados podemos atribuir significação estatistica á diferença sexual das medias, porquanto o valor dessa diferença é muito superior a 3 vezes o desvio padrão respectivo, somos autorizados a utilizar os referidos caracteres na diagnose sexual dos humeros.

Além disto, para os caracteres que reputámos de primacial valor sexual, os limites que separam os casos duvidosos são muito proximos, devendo especialmente notar-se a *circunferência da cabeça*, onde esses limites são respectivamente 130 e 132 milimetros, apesar da amplitude de variação deste caracter nos humeros estudados oscilar entre 114 e 157 milimetros.

Quanto aos restantes caracteres sexuais de 1ª ordem, embora não se lhes possa atribuir importancia igual á que tem a circunferência da cabeça, visto que os limites dos casos duvidosos são mais afastados e as suas variabilidades oscilam entre limites mais proximos, é certo porém, que são ainda de grande valor para a diagnose sexual.

Pelo que se refere aos restantes caracteres estudados o simples exame do quadro onde estão inscritos os resultados obtidos, mostra-nos que o seu valor é muito restrito, podendo apenas ser considerados como caracteres sexuais subsidiarios.

Nestes têrmos, utilizando para cada caracter o valor maximo obtido nos humeros femininos e o valor minimo obtido nos humeros masculinos, organizámos o quadro-padrão de que nos servimos para a determinação do sexo nos ossos da colecção geral, e no qual os diversos caracteres vão inscritos segundo a ordem da sua importancia relativa para a diagnose sexual.

QUADRO-PADRÃO PARA A DIAGNOSE SEXUAL NOS HUMEROS PORTUGUESES

Caracteres sexuais de primeira ordem	♂	♀
Circunferência da cabeça	> 132	< 130
Diametro transverso da cabeça	> 41	< 38
Diametro sagital da cabeça	> 43	< 40.5
Largura da superficie troclear	> 43	< 40
Largura da epifise superior	> 48	< 44
Largura epicondiliana	> 60	< 55
Caracteres sexuais subsidiarios	**♂**	**♀**
Circunferência minima da diafise	> 67	< 59
Comprimento maximo	> 327	< 291
Diametro maximo no meio da diafise	> 25	< 19
Diametro minimo no meio da diafise	> 18.5	< 14.5

Colecção geral.

Concluido o estudo da colecção identificada e estabelecido o quadro-padrão a empregar na diagnose sexual dos humeros portugueses, procedemos ao estudo da colecção geral, composta de 1.595 exemplares, e verificámos que, desta colecção, sómente 1 por 100 dos exemplares (10 direitos e 6 esquerdos) não foram identificados, devido a todas as suas medidas ficarem incluidas dentro dos limites dos casos duvidosos.

Perante este resultado, parece-nos licito concluir que, o quadro-padrão com que fizemos a determinação do sexo nos humeros da colecção geral, tem incontestavel valor pratico.

Em 63 exemplares da colecção (3,9 por 100) encontrámos simultaneamente caracteres masculinos e femininos, tendo nós atribuido a estes exemplares, o sexo que preponderava entre os caracteres estudados.

No quadro núm. 2 vão inscritos os resultados obtidos nesta colecção.

Cotejando este quadro com o da colecção identificada, vê-se, pelo que se refere aos valores médios, que estes são aproximadamente iguais, excepto no comprimento maximo, onde a diferença atinge cêrca

de 6 milimetros, o que não é estranhavel, atendendo á maior variavilidade deste caracter.

Quanto aos valores maximos dos humeros femininos e valores minimos dos humeros masculinos nas duas colecções, os resultados são ligeiramente discordantes para alguns caracteres, devido ao aparecimento de certos exemplares que apresentam simultaneamente caracteres masculinos e femininos, e nos quais a distinção do sexo se fez, atendendo á maior frequencia de caracteres de um dos sexos e tambem ao seu valor relativo para a diagnose sexual, resultando porisso, ficarem incluidos na serie masculina exemplares em que alguns caracteres apresentam valores inferiores aos indicados como limites minimos para os humeros desse sexo e, semelhantemente, ficarem incluidos na serie feminina exemplares em que alguns caracteres apresentam valores superiores aos indicados como seus limites maximos.

Os exemplares nestas condições, encontram-se distribuidos nas series, da seguinte forma:

Serie ♂ (1.154 humeros)..... 54 exemplares (4,6 %)
Serie ♀ (425 humeros)..... 9 exemplares (2,1 %)

Os caracteres femininos encontrados nos ossos da serie masculina, as suas frequencias e os seus valores minimos, são respectivamente:

	Frequencias	Valor minimo
Circunferência minima da diafise.....	37	55
Comprimento maximo.....	17	278
Diametro maximo no meio da diafise.....	7	18
Diametro minimo no meio da diafise.....	1	14
Largura epicondiliana.....	1	54.5

Os caracteres masculinos encontrádos nos ossos da serie feminina, as suas frequencias e os seus valores maximos, são respectivamente:

	Frequencias	Valor maximo
Circunferência minima da diafise.....	2	70
Diametro maximo no meio da diafise.....	1	26
Diametro minimo no meio da diafise.....	3	21
Largura epicondiliana.....	4	62.5
Diametro sagital da cabeça.....	1	44.5

Convem frizar que nos exemplares a que foi atribuido um determinado sexo e que apresentavam tambem caracteres do outro sexo, tais caracteres são, excepto dois—largura epicondiliane e diametro sagital da cabeça—dos que considerámos como caracteres sexuais subsidiarios.

Porém, como não atribuimos significação ao unico caso que apareceu entre os humeros femininos, com o diametro da cabeça superior a 43 milimetros, por se tratar de um exemplar com a cabeça excepcionalmente alongada e por isso manifestamente anormal, podemos concluir que, só estão sujeitos a alterações no quadro-padrão, os valores atribuidos aos caracteres sexuais subsidiarios e á largura epicondiliana, ultimo em importancia dos caracteres sexuais de 1ª ordem.

Mas, atendendo a que a percentagem de exemplares onde aparecem simultaneamente caracteres masculinos e femininos é tão insignificante, que nem sequer origina disparidade sensivel entre os valores médios obtidos nas colecções geral e identificada, julgamos que não devem ser alterados no quadro-padrão os valores indicados para cada um dos caracteres estudados.

Conclusões.

I. Na diagnose sexual de 1.595 humeros portugueses, empregando o quadro-padrão que organizámos, sómente em 16 exemplares (1 por 100) não foi possivel determinar o sexo.

II. Nos humeros tipicamente masculinos ou femininos, todas as medidas indicadas no quadro-padrão lhes caracterizavam o sexo.

III. No maior numero de casos, só os valores de algumas das medidas, nos déram indicações para a diagnóse sexual, em virtude dos valores das restantes ficarem incluidos dentro dos limites dos casos duvidosos.

IV. Quando encontrámos humeros apresentando simultaneamente caracteres masculinos e femininos, a determinação de sexo fez-se, atendendo á maior frequencia de caracteres de um dos sexos e ainda á sus importancia relativa para a diagnóse sexual.

Quadro num. I.—Colecção identificada.

Humeros direitos e esquerdos (54 ♂ e 66 ♀)	Valores medios		Diferença das medias / Desvio padrão da diferença	Valores maximos		Valores minimos	
	♂	♀		♂	♀	♂	♀
Comprimento maximo	322.744 ± 1.422	295.152 ± 1.026	27.592 : 2.59 = 10.6	361	327	291	270
Largura da epifise superior	48.408 ± 0.217	43.554 ± 0.133	4.854 : 0.37 = 13.1	54	48	44	40
Largura epicondiliana	60.604 ± 0.299	53.610 ± 0.230	6.994 : 0.55 = 12.7	69	60	55	48
Diametro maximo no meio	22.333 ± 0.146	20.061 ± 0.133	2.272 : 0.29 = 7.8	26	25	19	17
Diametro minimo no meio	17.556 ± 0.141	15.516 ± 0.112	2.040 : 0.26 = 7.8	21	18.5	14.5	13
Circunferência minima	65.704 ± 0.368	58.228 ± 0.276	7.476 : 0.68 = 10.9	75	67	59	53
Circunferência da cabeça	141.000 ± 0.557	123.518 ± 0.389	17.482 : 1.01 = 17.3	157	132	130	114
Diametro transverso da cabeça	42.037 ± 0.182	36.839 ± 0.128	5.198 : 0.33 = 15.7	47.5	41	38	33
Diametro sagital da cabeça	45.037 ± 0.193	39.560 ± 0.144	5.477 : 0.35 = 15.6	50	43	40.5	35
Largura da superficie troclear	44.160 ± 0.227	38.784 ± 0.156	5.376 : 0.41 = 13.1	48	43	40	35.5

Quadro num. 2.—Colecção geral

Humeros direitos e esquerdos (1.595 exemplares)	Valores medios		Diferença das medias / Desvio padrão da diferença	Valores maximos		Valores minimos	
	♂	♀		♂	♀	♂	♀
Comprimento maximo	319.125 ± 0.287	289.825 ± 0.445	29.300 : 0.78 = 37.5	369	325	278	248
Largura da epifise superior	49.796 ± 0.044	43.515 ± 0.067	6.281 : 0.11 = 57.1	57	48	44	38
Largura epicondiliana	61.731 ± 0.064	53.135 ± 0.103	8.596 : 0.17 = 50.5	72	62.5	54.5	45
Diametro maximo no meio	22.501 ± 0.033	20.171 ± 0.048	2.330 : 0.08 = 29.1	29	26	18	15.5
Diametro minimo no meio	17.903 ± 0.028	15.387 ± 0.045	2.516 : 0.07 = 35.9	23	21	14	12
Circunferência minima	65.164 ± 0.082	57.150 ± 0.115	8.014 : 0.20 = 40.1	85	70	55	48
Circunferência da cabeça	141.954 ± 0.130	122.948 ± 0.179	19.006 : 0.32 = 59.3	167	132	130	110
Diametro transverso da cabeça	42.670 ± 0.042	36.904 ± 0.060	5.766 : 0.10 = 57.6	50	41	38	32.5
Diametro sagital da cabeça	46.000 ± 0.043	39.541 ± 0.062	6.459 : 0.10 = 64.5	54	44.5	40.5	34.5
Largura da superficie troclear	44.354 ± 0.051	38.180 ± 0.069	6.174 : 0.12 = 51.4	52	43	40	34

DATOS PARA EL ESTUDIO DEL PLANKTON DE REINOSA (SANTANDER)

POR

LUIS PARDO

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

La oportunidad de visitar Reinosa durante las vacaciones estivales últimas, fué aprovechada para efectuar sendas tomas de plankton en dos puntos interesantes, enclavados en sus proximidades, así como para el acopio de antecedentes y observaciones acerca de los mismos.

Son éstos el nacimiento del Ebro, en Fontibre, y el Pozo de Pozmeo, en las mismas puertas de Reinosa. A continuación se indican los resultados obtenidos como fruto de esta excursión.

El nacimiento del Ebro.

«Porque contempló y miró en él la amenidad de sus riberas, la claridad de sus aguas, el sosiego de su curso y la abundancia de sus líquidos cristales.»

CERVANTES: *Don Quijote de la Mancha*, t. II, cap. XXIX.

Del planckton del nacimiento del Ebro pienso ocuparme en esta nota, pero antes de estudiarle hay que aclarar lo primero que a él afecta; esto es, el lugar de su procedencia, ya que no deja de ser discutido el punto donde el clásico río tiene su origen.

El paraje más unánimemente aceptado como nacimiento del Ebro—de allí proceden mis recolecciones—es el llamado Dehesa de la Guardia, donde afloran los llamados manantiales, fuentes o pozos de Fonti-

bre (1), a unos cinco kilómetros de Reinosa (fig. 1.ª) y 863 metros de altura sobre el nivel del mar.

Otros manifiestan que el nacimiento del Ebro es debido a las aguas del Híjar; este río surge a unos seis kilómetros más arriba y alrededor de 1.880 metros de altura; entre Villacantiz y Entrambasaguas pierde por filtración una gran cantidad de agua, hasta el punto de que en la época del estiaje en que yo le visité (segunda decena de agosto) se deseca, subsistiendo únicamente algunas charcas que se forman en el

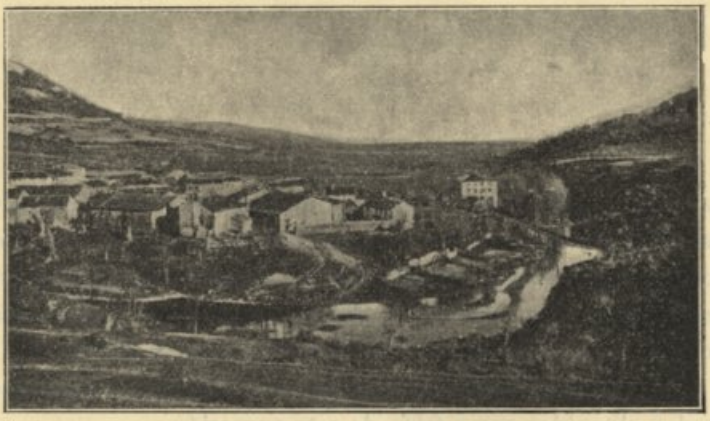


Fig. 1.ª—El Ebro en Fontibre.

segmento del cauce al cruzar la vega de Matamorosa (capital del Concejo de Valle de Enmedio, a dos kilómetros de Reinosa). Aun en la época en que lleva caudal se advierte esta pérdida de agua, lo que induce a creer que ésta es la que mana en Fontibre, donde el origen del río se muestra ya claramente.

Algunos defensores de la hipótesis de que el verdadero nacimiento del Ebro es el Híjar y las aguas de Fontibre las perdidas en la vega de Matamorosa, llaman la atención de que donde el Híjar comienza a llevar más caudal es en el puente de Riaño, a más de 970 metros sobre el nivel del mar (2); es decir, a bastante mayor altura que Fontibre.

---

(1) La excursión es fácil desde Reinosa, pues la carretera conduce hasta el mismo nacimiento. A 400 ó 500 metros se levanta el balneario de Fontibre.

(2) *Enciclopedia Espasa*, tomo XVIII, 2.ª parte.

Ya el gran literato Pereda señaló en su novela de costumbres montañesas *Peñas arriba* (1), escrita en el año 1894, la incertidumbre que por esta cuestión reina, escribiendo allí los renglones que copio: «Que no hiciera caso de los hidrólogos que sostienen que los manantiales del Ebro son filtraciones del Híjar, porque él mismo había estimado los niveles de ambos ríos y resultaba mucho más alto el del primero que el del segundo, sin contar con que las aguas del uno y otro son de diferente color.» Estas palabras, aunque puestas en boca de uno de los

Fig. 2.ª—Fontibre: Nacimiento del Ebro.

intérpretes de la novela, demuestran el error en que el autor de *El sabor de la tierruca* incurrió: fué escritor insigne, pero cayó en algunas inexactitudes científicas con motivo de sus bellas narraciones (2).

Otras opiniones sostienen que el nacimiento del Ebro se produce en los ventisqueros del Pico Cordel y de Peña Labra, que originan el arroyo Majandrero, afluente del Híjar; de ellas participa el ingeniero Masa (3).

También Duque Merino (4) indica que el discutido nacimiento son

(1) Págs. 241 y 242 de la edición *Obras completas*.

(2) A más de esto, en la misma obra, capítulo XX, refiere un fantástico episodio de la caza del oso.

(3) *España regional*, por C. Rocafort y C. Dalmau; texto, 1.ª parte, pág. 63.

(4) «Del nacimiento del Ebro», *Bol. R. Soc. Geog.*, vol. XI.

las fuentes de Reinosa, en las cercanías de esta ciudad, y de éstas, que son tres, la más inmediata a la aldea de Retortillo.

La opinión más generalizada es la de que el Ebro nace en Fontibre, la antigua Juliobriga fundada por Augusto (1), de dos fuentes que manan al pie de la Torre de Mantillas, no lejos de Aguilar de Campóo. A una distancia de 200 metros, próximamente, vierte en él el caudal que nace en la fuente de las Eras, y después de cruzar Reinosa, llegamos a la confluencia con el Híjar.

Al verificarse ésta el caudal de agua aumenta considerablemente, el cauce es más amplio y la profundidad mayor. Otra prueba de este incremento era una pareja de pescadores que, metidos en el río, arrastraban en dirección contraria a la corriente una manga—no era red, pues no había malla, ni siquiera muy tupida—de tela de saco tan amplia como el lecho del río, con la que barrerían las aguas hasta descastar la pesca. El uso de este brutal y exterminador procedimiento es de suponer que destruya la pesca en el segmento de río en que sea empleado.

El aspecto y caudal del río, cuyo curso seguí, deslizándose entre verdes prados, no varía hasta bastante más allá de Bárcena de Ebro, aldea de su orilla derecha agregada al Municipio de Valderrible.

Como datos potamológicos se pueden anotar que el caudal del Ebro en la época de estiaje es de 1.287 metros cúbicos por segundo en Fontibre y 1.308 en Reinosa, llegando en Bárcena de Ebro, después de la confluencia con el Híjar, a 5.010 metros cúbicos. La pendiente del Ebro, tomando el origen de éste en el puente de Riaño, es de 0,0011 (2).

El plankton.—El lugar desde donde fué tomado es bajo de la iglesia que aparece en la figura 2.ª, arrojando la manga desde la misma orilla, operación repetida una docena de veces.

En este paraje la profundidad es pequeña y el fondo del río aparece tapizado en su mayor parte por abundantes pies de *Potamogeton demersus* L., especie de la que recogí varios ejemplares, sobre los cuales cónfirmó la determinación el ilustre botánico Dr. Carlos Pau, de

(1) El nacimiento sólo dista unos 50 kilómetros del Cantábrico.

(2) Según datos del Servicio central hidráulico en sus publicaciones *Aforos de los ríos españoles.*

Segorbe, por lo que me complazco en reiterarle desde aquí el testimonio de mi gratitud.

Observadas al microscopio, repetidas veces, las tomas efectuadas, he podido hallar las siguientes especies:

Fitoplankton.

Synedra ulna (Ehrbg.)	Diatomáceas	Bacilariales.
Navicula radiosa Kütz.		
Cymbella sp.?		
Spirogyra weberi Petit.	Zignematáceas	Conjugadas.
Spirogyra sp.?		
Scenodesmus sp.?	Protococáceas	Cloroficeas.

Zooplankton.

Volvox globator (Ehrbg.)	Volvocíneos	Flagelados.
Anuraea cochlearis (Ehrbg.)	Anureidos	Rotíferos.
Polyarthra platiptera (Ehrbg.)	Triartridos	
Brachionus pala (Ehrbg.)	Braquiónidos	
Trilobus sp	—	Nemátodos.
Cyclops sp	Ciclópidos	Copépodos.
Chydorus sphaericus O. F. Muller	Quidóridos	Cladóceros.

Un examen más minucioso, y sobre todo el hábito del especialista, descubriría alguna otra especie, particularmente entre el plankton vegetal.

El hallazgo de las especies que acabamos de registrar permite efectuar algunas deducciones.

Predominan las bacilariales, ya que a este grupo pertenece el 50 por 100 de las formas observadas, es decir, la división ficológica propia de las temperaturas bajas, teniendo en cuenta que una de estas algas, la *Synedra ulna*, es encontrada en la mayoría de las aguas de casi todos los climas.

Los *Spyrogyra* que suelen aparecer en la primavera en aquellas aguas donde no son constantes, se observan en el nacimiento del Ebro en el rigor del verano, pero en esta localidad la crudeza de la temperatura es inferior a la de los meses primaverales durante los cuales fueron observadas estas Zignematáceas en otros puntos.

Solamente el género *Scenodesmus* es más típico en la estación estival, pero aun éste es hallado durante la primavera. Vemos, pues, que

el fitoplankton se caracteriza por el predominio de las formas propias de la estación fría.

En el zooplankton nos fijaremos en algunas consideraciones de orden morfológico y de variación temporal; estas últimas contrastan las hechas acerca del plankton vegetal, que confirman plenamente.

Entre las morfológicas debe hacerse notar que la especie de la *Anuraea cochlearis* no es tan larga como la que presentan los ejemplares típicos; parece ser una forma diferente, pero como los individuos que en las preparaciones he podido observar son escasos (no he visto más de un par de ellos), y aun en ambos la longitud difería, me abstengo de designar taxonómicamente esta variación, limitándome a señalar la especie y consignar la variante relatada. De *Polyarthra platiptera* sólo he visto un ejemplar normal; es decir, de tamaño más bien pequeño, no de los individuos gigantes que el Prof. Arévalo cita del lago de Carucedo (1).

Referentes a la variación temporal de las especies también pueden hacerse algunas deducciones; la *Anuraea cochlearis* ha sido encontrada en el estanque grande del Parque del Retiro, en Madrid (2), por el Profesor Arévalo durante casi todo el año, faltando únicamente en el rigor del verano. En Fontibre tiraba yo mi manga de plankton durante la segunda decena de agosto, y, no obstante la fecha, apareció la citada especie. No hay contradicción si se tiene en cuenta la diferencia de temperatura que existe entre las aguas del estanque del Parque de Madrid y las del nacimiento del Ebro. En la primera localidad ya se encuentra en los comienzos de septiembre; la temperatura de las aguas en Fontibre durante los meses de julio y agosto es inferior a la de las madrileñas en el mes de septiembre. Análogo hecho he podido observar en el lago Enol (3), enclavado en el Parque Nacional de Covadonga.

Algo semejante puede decirse de la *Polyarthra platyptera;* el Profesor Arévalo, en el citado trabajo sobre plankton del estanque del Retiro, la conceptúa como forma de invierno que dura hasta fines de abril; parecida temperatura a la de abril y mayo en Madrid es la de

---

(1) *Mem. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.;* tomo XI, mem. 8.ª, 1923.

(2) «Algunas consideraciones sobre la variación temporal del plankton en aguas de Madrid.» *Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.,* tomo XXIII, n.º 2, 1923.

(3) *Revista Ibérica*, núm. 566. año 1925.

agosto en Reinosa. También el *Brachionus pala* es forma propia de la estación invernal.

Idénticas consideraciones sugiere el hallazgo de representantes de los géneros *Trilobus* y *Cyclops*, que en las observaciones mensuales del Plankton de Valencia (1) he encontrado durante los meses primaverales. Nada hay que decia del *Chydorus sphaericus*, ya que su cosmopolitismo hace que se le encuentre en todo lugar y en todo momento; su nombre vulgar de «gorrión de los cladóceros», como lo ha llamado algún autor, más que una muestra de humorismo, es una designación que da idea cabal de su área de dispersión y frecuencia.

Las consideraciones que anteceden, tanto las que afectan al fito como al zooplankton, ponen de manifiesto que éste es el propio de aguas frías, que en otras localidades sólo corresponde a la época de invierno. Estas observaciones corroboran la frase popular en Reinosa de que allí no hay más que dos estaciones: la invernal y la del ferrocarril.

Al arrojar la manga de plankton extraje todas las veces que surcó las aguas un buen número de *Gammarus pungens* Edwars, que pocos días después encontré en el lago Enol (2) a 1.039,76 metros de altura en las montañas asturianas. La determinación de esta especie ha sido revisada por mi querido compañero Ferrer Galdiano, del Laboratorio de Hidrobiología de Madrid, dedicado preferentemente a crustáceos, lo que me complazco en mencionar.

El escaso caudal que lleva el Ebro en su nacimiento hace que en este trecho no se efectúe pesca alguna; comienza a practicarse una vez cruza Reinosa y recibe las aguas del Híjar, aunque el único procedimiento que vimos el sabio Dr. Pérez Valdés, que me acompañaba, y yo, es el bárbaro y primitivo que en anteriores páginas he referido.

El pozo de Pozmeo.

A muy pequeña distancia de la ciudad de Reinosa, en dirección SO., se encuentra una laguna de no grandes dimensiones que se conoce con el nombre de Pozo de Pozmeo.

---

(1) «Variación mensual del plankton en aguas de Valencia.» *Asoc. Esp. para el Prog. de las Cienc.*, Cong. de Salamanca, 1923.

(2) *Revista Ibérica*, núm. 566, año 1925.

Saliendo del pueblo en dirección contraria a la línea férrea que viene de Madrid y tomando el camino que conduce a la Vega de Matamorosa pronto se verá el cinturón de juncos que rodea completamente la laguna.

Fig. 3.ª—El Pozo de Pozmeo: a la derecha el cerro donde se levantan los depósitos de agua que surten a Reinosa.

Debo hacer constar aquí mi profunda gratitud al Sr. D. Gonzalo Díez de los Ríos, farmacéutico de la localidad, que personalmente me suministró diferentes antecedentes y me ha proporcionado el plano que acompaña, ejecutado por D. Francisco Fiol, de la Sociedad Española de Construcción Naval (1), copia del que esta entidad posee levantado con motivo de la adquisición de aquellos terrenos por ella misma. El Sr. Díez de los Ríos me facilitó los diversos datos metereológicos que constituyen el núcleo inicial para el estudio de los factores climáticos de este pequeño (2) representante del régimen lacustre, obtenidos por D. Francisco Hernández. A la amabilidad e interés del señor ya citado se debe el poder dar noticia de las anteriores cuestiones; con dicho señor me puso en relación el Dr. D. Ricardo Pérez Valdés, de la Real Academia de Medicina, a quien también me complazco en significarle mi reconocimiento.

Fig. 4.ª—El Pozo de Pozmeo: al fondo las últimas estribaciones de la Sierra de Isar.

LIMNOGRAFÍA.— Ocupa una pequeña depresión al

(1) Este plano fué reducido por mi antiguo y excelente alumno Sr. Lillo Damigo.

(2) No obstante la frecuencia de leyendas forjadas en derredor de casi todos los lagos españoles, éste carece de ellas; parece ser debido a su poca importancia y reducidas dimensiones.

lado izquierdo de la línea del ferrocarril Palencia a Santander, definida por ésta y unos cerros, en el más alto de los cuales se levantan las edificaciones que forman el depósito de agua que abastece a la población.

La superficie de agua de la laguna o del «Pozo», como allí le llaman, es de 158 áreas 74 centiáreas.

Su altura sobre el nivel del mar debe de ser de unos 825 metros; la estación de la línea férrea en Reinosa está a 850 metros, y como ya he indicado, el «Pozo de Pozmeo» aparece un poco más bajo.

Dado el interés que ofrecen los datos climatológicos para el más exacto conocimiento de las representaciones del régimen lacustre, incluyo aquí los antecedentes de que antes he hecho mención, suministrados por el Sr. Díez de los Ríos.

Los datos se refieren a los años 1916 y 1917, solamente los relativos a temperaturas extremas comprenden, además del citado bienio, el de 1922 y 1923.

Observaciones meteorológicas en Reinosa.

		En 1916.	En 1917.
Cifras medias	Presión a 0°	678 mm.	678,5 mm.
	Temperatura a la sombra	9° 18	8° 6
	Humedad relativa	71,6 %	74,3 %
	Tensión del vapor de la atmósfera	7 mm.	6,9 mm
Lluvia anual		908,3 mm.	1349 mm.
Viento dominante		N. E.	N. E.
Número de días de	Lluvia	138	109
	Nieve	46	62
	Granizo	5	4
	Rocío	122	129
	Escarcha	89	104
	Niebla	43	20
	Tormenta	9	16
	Despejados	107	116
Número de días	Nubosos	56	67
	Cubiertos	203	182
Altura alcanzada por la nieve		1,65 m.	5,80 m.
Idem en los años 1922 y 1923		1,61 —	1,17 —

Número de días de temperaturas extremas	Año 1916.	Mínima	14° 5	9 de Marzo.
		Máxima	33°	4 de Agosto.
	— 1917.	Mínima	19° 5	30 de Diciembre.
		Máxima	34° 5	27 de Julio.
	— 1922.	Mínima	9° 5	13 de Enero.
		Máxima	33°	20 de Agosto.
	— 1923.	Mínima	10° 5	12 de Diciembre.
		Máxima	36°	28 de Agosto.

La hidrografía de la laguna es totalmente desconocida, no se han hecho sondeos, aunque está bastante arraigada la creencia de que su profundidad es muy grande, llegando la fantasía popular incluso a pronunciar la socorrida frase que no tiene fondo; en realidad, éste no se conoce, pero es por no haberse hecho nada para ello. Lo único cierto es que allí aflora el agua en gran cantidad.

Parece indicar que la profundidad del «Pozo de Pozmeo» no es muy grande el hecho de que éste se haya helado en algunas ocasiones, aun siendo éstas verdaderamente excepcionales, consecuencia de la

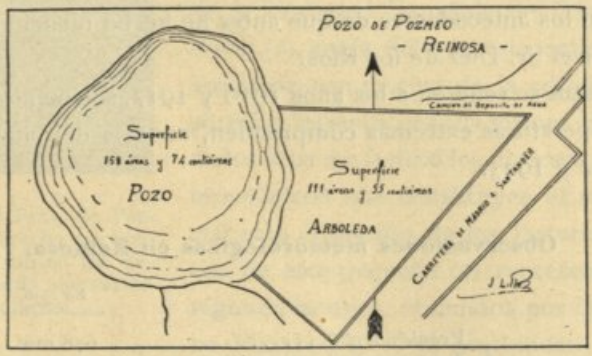


Fig. 5.ª—El Pozo de Pozmeo (planos).

crudísima temperatura entonces marcada por el termómetro. El señor Díez de los Ríos me refirió que recordaba se hubiera helado el «Pozo» durante los inviernos de 1885 y 1902, años en que se llegó a 20 y 22° bajo cero.

El plankton.—Arrojada la manga repetidas veces en los puntos de la orilla que mejor lo permitía la espesa vegetación de juncos que rodea las aguas y observando al microscopio numerosas preparaciones de las tomas efectuadas se hallaron las formas siguientes:

De Bacilariales se ven *Navicula* y *Synedra*. También hay representantes de las Conjugadas, Clorofíceas y Cianofíceas filamentosas, como son los géneros *Spyrogyra*, *Scenodesmus* y *Oscillatoria*, respectivamente.

Se encuentra una abundancia extraordinaria entre el plankton de restos de vegetales superiores.

En el zooplankton se aprecia pobreza de especies y de individuos,

habiéndose observados sendos representantes de los grupos Rotíferos, Copépodos, Ostrácodos y Cladóceros.

Al primero pertenece el *Polyarthra platyptera* (Ehrbg).

Los Copépodos parecen ser los que predominan en la composición cuantitativa, la especie vista *(Cyclops)* es muy semejante a la encontrada en el nacimiento del Ebro, Fontibre, por lo que supongo se trata de la misma.

Un ostrácodo *(Cypris)* ha sido hallado, habiéndose visto además algunas mudas o valvas de este género. De los cladóceros pude observar una forma que recuerda a la *Alonella hispanica* Arévalo, aunque su tamaño es algo más pequeño; es posible constituya una variedad de la especie consignada.

Fig. 6.ª—El Pozo de Pozmeo: cintura de juncos que envuelve completamente la laguna.

El examen del plankton pone de manifiesto es el propio de aguas frías, así lo revela el hallazgo de más Diatomáceas que de ejemplares de los otros tipos fitológicos; éstos, que son propios de la estación cálida, aparecen con precaria representación, no obstante la fecha (segunda decena de agosto) en que fué lograda la toma planktónica. El *Polyarthra platyptera* también es un rotífero característico de la estación fría.

Aprovechamiento.—Hoy no se verifica ninguno, por consiguiente, nada rinde, lo que es muy de lamentar, ya que podía constituir un excelente lugar donde se verificase una explotación pesquera metódicamente organizada.

Hace unos cuarenta y cinco años el Ayuntamiento de la ciudad arrendó el «Pozo de Pozmeo» al Sr. Macho, que procedió a la repoblación del mismo libertando numerosas tencas *(Tinca vulgaris*, L.), que en la localidad reciben el impropio nombre de bogas. La eterna ignorancia que fomenta la pesca abusiva y el empleo de artes ilegales, unida al desamparo en que por parte de las autoridades quedaron los derechos del Sr. Macho, hicieron que éste fuera retrayéndose en el desenvolvimiento de sus planes, intentando la rescisión del contrato y no prosiguiéndolo al finalizar el primer plazo del mismo.

Es sumamente lamentable tener que dar cuenta de estos casos en que se abandonan fuentes de riqueza por parte de quienes, procediendo laudablemente, decidieron explotarlas hasta tener forzosamente que renunciar a tan meritoria labor.

Actualmente se cogen algunas tencas, restos de la repoblación citada en el anterior párrafo.

La caza acuática también pudiera haberse efectuado en esta laguna durante la época de paso de las aves emigrantes en forma que reportara algún ingreso. En el transcurso de las observaciones pude comprobar, con ayuda de mis prismáticos, la presencia de la gallina o polla de agua (*Gallinula chloropus*, L.), de cuya especie alguna pareja vivirá con carácter sedentario en lo más espeso de las matas de juncos (1).

Hoy la explotación del «Pozo» en beneficio de la población de Reinosa ya no puede efectuarse: aquél y una gran extensión de terreno en derredor del mismo ha sido adquirido por la Sociedad Española de Construcción Naval (2). Si «Pozmeo» (como llaman los naturales de la villa) hubiera sido explotado produciendo anualmente algún ingreso al Municipio, éste podría haber obtenido mayor beneficio al enajenar aquellas tierras improductivas en favor de los intereses de Reinosa.

Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia.

(1) No son cazadas, pues, la espesa vegetación que circunda el lago hace no pueda estarse en sus orillas, y el temor a perder los perros ahogados es causa de que los cazadores no los hagan llegar al espacio de la laguna libre de vegetales emergidos.

(2) Dedicada a la fundición de aceros y bronces y construcción de cañones, vagones y materiales para buques; trabajan en ella unos 2.000 obreros.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE TECHNOLOGIQUE DES FRUITS DU BOMBAX ANGULICARPUM

PAR

C. DE MELLO GERALDES

Professeur et Directeur du Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale
à l'Institut Superieur d'Agronomie.
Directeur du Musée Agricole Colonial de Lisbonne.

AVEC LA COLLABORATION DE

AVELINO N. D'ALMEIDA ET CANDIDO DA SILVA DUARTE

Assistant — Chef de Laboratoire
à l'Institut Superieur d'Agronomie. Chimistes-analystes du Musées Agricole Colonial.

(Session du 16 juin de 1925.)

Le *Bombax angulicarpum* Ulb., signalé et décrit pour la première fois en 1913, par Von E. Ulbrich (1), à ce que nous croyons, n'a pas encore été trouvé qu'au Togo, au Cameroun et dernièrement au Mayombe portugais (Angola). Et que nous sachions, l'étude technologique de ses fruits, n'a pas encore été faite. Voilà pourquoi nous avons entrépris cette besogne, tout en la croyant intéréssante. Notre étude a portée sur des fruits du *Bombax angulicarpum* que M. John Gossweiler, alors botaniste des Services agricoles de l'Angola, nous a envoyés, et qu'il avait recolté au Mayombe portugais (où ce Bombax est désigné par *mafumeira encarnada*).

D'après M. Gossweiler, le *Bombax angulicarpum*, est très commun au Mayombe, dans la région de Buco-Zau, où ses fruits mûrissent de Mars à Avril.

Les fruits du *B. angulicarpum* sont longs, d'un brun très foncé, la section transversale est pentagonale, à angles bien marqués, et la déhiscence est complète et septicide. La coque (pericarpe) des fruits secs, a une épaisseur de 4 à 5 mm.

---

(1) *Engler's botanich Jahrbüchern,* Bd. XLIX, 1913.

Les graines sont jaune rouille, irrégulièrement piriformes, et ont les dimensions suivantes (en mm.):

	Min.	Max.	Moy.
Longueur	6	7	6,22
Largeur	3	4	3,52
Epaisseur	2	3	2,82

Le kapok est crème un peu beurré, brillant, doux et constitué par des poils un peu vrillés, ayant une longueur de 17 à 25 mm. (moyenne, 20,7).

Notre étude a portée sur 12 fruits, dont les caractéristiques sont indiquées aux tableaux I et II.

TABLEAU I.

Numéro des fruits	Dimensions		Poids. des fruits	Nombre de graines dans les fruits	Poids. de 100 graines	Constitution des fruits			
	Long. — *mm.*	Larg. — *mm.*	— *Gram.*		— *Gram.*	Coque —	Placenta — *Gr.*	Graines — *Gr.*	Kapok — *Gr.*
1	225	67	70	517	3,09	41	1,5	16	11,5
6	202	60	61	450	3,33	35	1	15	10
3	207	61	59	400	3,50	34	1	14	10
4	210	61	58	441	3,03	33,5	1	13,4	10,1
5	204	61	57	445	2,92	33	1	13	10
2	210	64	54	290	3,86	33	1	11,2	8,8
8	193	59	45,5	225	4,00	28	1	9	7,5
7	178	56	41	218	3,66	25,5	0,7	8	6,8
9	174	57	38	193	3,47	24	0,5	6,7	6,8
10	172	53	35	177	3,95	21,5	0,5	7	6
11	104	55	23	243	2,46	11	0,2	6	5,8
12	133	39	21	94	3,19	11,5	0,5	3	6
Moyennes	184,3	57,7	46,87	307	3,37	27,58	0,82	10,19	8,27

TABLEAU II.

Numéro des fruits	Poids des fruits — Gr.	Constitution centésimale				Déchet pour 100
		Coque	Placenta	Graines	Kapok	
1	70	58,5	2,1	22,8	16,4	60,6
6	61	57,3	1,6	24,5	16,4	58,9
3	59	57,6	1,7	23,7	17,0	59,3
4	58	57,7	1,7	23,1	17,5	59,4
5	57	57,8	1,7	22,8	17,7	59,5
2	54	61,1	1,8	20,7	16,4	62,9
8	45,5	61,5	2,2	19,7	16,6	63,7
7	41	62,1	1,7	19,5	16,7	63,8
9	38	63,1	1,3	17,6	18,0	64,4
10	35	61,4	1,4	20,0	17,2	62,8
11	23	47,8	0,8	26,0	25,3	48,6
12	21	54,7	2,4	14,2	28,7	57,1
Moyennes		58,38	1,70	21,21	18,65	60,08

L'examen de ces deux tableaux, nous méne aux conclusions suivantes:

1ᵉ La longueur des fruits est, en moyenne, de 184,3 mm., et varie de 104 à 225 mm.

2ᵉ La largeur des fruits est, en moyenne, de 57,7 mm., et varie de 39 à 67 mm.

3ᵉ Le poids des fruits est, en moyenne, de 46,87 grammes, et varie de 21 à 70 grammes.

4ᵉ Chaque fruits a, en moyenne, 307 graines, et le nombre de celles-ci varie de 94 à 517.

5ᵉ La constitution moyenne des fruits et les limites de sa variation, sont les suivantes (en grammes):

	Min.	Max.	Moy.
Coque	11	41	27,58
Placenta	0,2	1,5	0,82
Graines	3	16	10,19
Kapok	5,8	11,5	8,27

6e La constitution centésimale moyenne des fruits, et les limites de sa variation, sont les suivantes:

	Min.	Max.	Moy.
Coque	47,8	63,1	58,38
Placenta	0,8	2,4	1,70
Graines	14,2	26,0	21,21
Kapok	16,4	28,7	18,65
Déchet	48,6	64,4	60,08

7e Le poids de 100 graines est, en moyenne, de 3,37 grammes, et varie de 2,46 à 4 grammes.

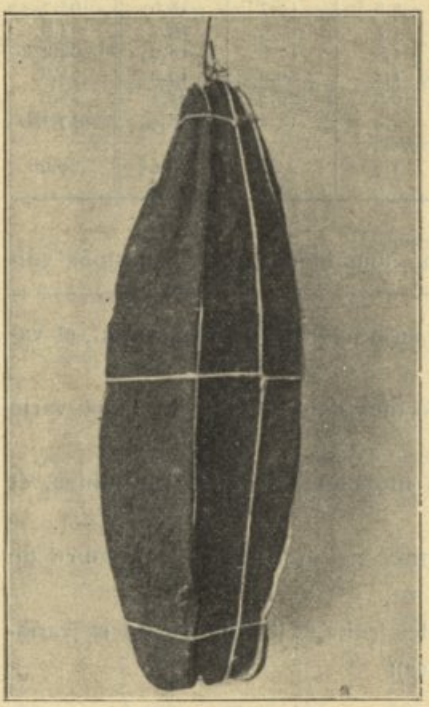


Fig. 1.a—Fruit de *Bombax angulicarpum.*

8e Il n'y a pas de corrélation parfaite, entre le poids des fruits et leurs dimensions, néanmoins on remarque, qu'en général, ils varient dans le même sens.

9e Il n'existe pas de corrélation parfaite, entre le nombre de graines et le poids des fruits, néanmoins ils varient, en général, dans le même sens.

10. Il y a une corrélation presque parfaite, entre le poids des fruits et le poids des graines qu'ils contiennent.

11. On remarque une corrélation à peu près parfaite, entre le poids des fruits et celui du kapok qu'ils contiennent.

12. Le pourcentage de coque varie, en général, en sens inverse du poids des fruits, excepté pour les plus petits fruits, dont le pourcentage de coque est le plus bas.

13. Le pourcentage en graines, varie, en général, dans le même sens du poids des fruits, excepté pour quelques petits fruits.

14. Le pourcentage de kapok, ne varie pas régulièrement avec le poids des fruits; mais, en général, il est plus élevé pour les petits fruits.

15. Il n'y a pas de corrélation, entre le pourcentage des graines et celui de kapok.

16. Le pourcentage de déchet (coqueplacenta) varie en sens inverse du poids des fruits, excepté pour les plus petits fruits, dont le poucentage en déchet est le moindre.

17. La grande amplitude de variation des pourcentages en graines et kapok, nous porte à croire à la possibilité d'obtenir, par sélection, des varietés de *B. angulicarpum* à fruits très riches en graines et en kapok.

Pour une étude comparative avec les fruits d'autres espèces de *Bombax*, nous donnons, au tableau III, les resultats des analyses dues à MM. Houard et Vuillet (1), directeurs de l'agriculture aux colonies françaises, qui ont fait des études sur des fruits de diverses espèces (?) de *Bombax* du Haut Senegal-Niger, du Dahomey et du Togo, ainsi que les moyennes de nos analyses de fruits de *B. angulicarpum*.

A notre grand regret, nous ne pouvons presenter des analyses de fruits des autres espèces de *Bombax* africains et du *B. Ceiba* L., le kapokier de l'Inde, car nous n'avons pas trouvé des analyses de leurs fruits, dans la bibliographie que nous avons pu consulter.

C'est à regretter que MM. Houard et Vuillet, n'aient pas fait des analyses complètes des fruits de toutes les espèces dont ils se sont occupées, et que les moyennes qu'ils nous donnent, aient été déduites, presque toutes, de l'analyse d'un nombre fort restreint de fruits, ce qui les fait perdre bien de leur valeur, en égard à la grande amplitude de variation des caractères étudiés.

---

(1) A. Houard: *L'exploitation du kapok en Afrique occidentale française*, in, Yves Henry: *Les matières premières africaines*, tome I, pags. 183-185. Paris, 1918.

J. Vuillet: «Contribution a l'étude des Bombax africains.» *L'Agronomie Coloniale*, nums. 10-15-16, 1914.

Idem: *Le kapok africain*, in, Perrot: *Les grands produits végétaux des colonies françaises*, pag. 139. Paris, 1915.

TABLEAU III

ESPÈCES	PROVENANCE	Longueur — *Mm.*	Largueur — *Mm.*	Poids des fruits — *Gr.*	Nombre de graines	Poids de 100 graines — *Gr.*	Poids des graines — *Gr.*	Poids du Kapok — *Gr.*	Coque — %	Placenta — %	Graines — %	Kapok — %	Nombre de fruits analysés
Bombax à fleurs jaunes	Haut-Sénégal-Niger	120 à 160	47,5	44,10	—	—	12,67	8,80	49,83	1,47	28,74	19,96	2
B. bounopozense	H.-Sénégal-Niger.	99,5	63	39,25	248	4,21	10,44	8,27	51,00	1,32	26,59	21,08	4
B. »	Kandi (Dahomey).	—	—	25,60	—	—	4,70	5,70	—	—	18,20	22,30	4
B. »	Guéné »	—	—	23,30	—	—	3,50	6,60	—	—	15,00	28,20	4
B. à fruits longs	H.-Sénégal-Niger.	226	34	34,35	146	2,76	4,03	8,86	60,19	2,47	11,67	25,68	2
B. » »	Kandi (Dahomey).	—	—	14,00	—	—	1,80	2,70	—	—	13,20	18,90	7
B. » »	Guéné »	—	—	27,15	—	—	5,55	6,60	—	—	19,80	24,00	14
B. » »	Na (Togo)	—	—	21,90	—	—	3,10	4,60	—	—	14,10	21,00	7
B. à fruits côtelés	H.-Sénégal-Niger.	123,5	57,5	33,70	138	5,08	7,02	7,79	54,55	1,51	20,83	23,11	4
B. à fruits chagrinés	H. » »	110 à 120	50,0	22,16	—	—	1,95	4,38	69,64	1,80	8,80	19,75	2
B. piriforme	Dahomey	—	—	19,30	—	—	—	—	—	—	20,55	21,50	2
B. »	Togo	—	—	13,50	—	—	2,10	4,10	—	—	14,90	30,40	1
B. angulicarpum	Mayombe portugais (Angola)	184,30	57,7	46,87	307	3,37	10,19	8,27	58,38	1,70	21,21	18,52	12

Nous nous trouvons ainsi dans l'impossibilité de déduire, avec rigueur des analyses indiquée au tableau III, des conclusions de détail, mais en tout cas, si on les comparent avec celles des tableaux I et II, il nous semble qu'on puise en déduire que les fruits du *B. angulicarpum* sont, tout-au-moins, aussi riches en graines et kapok, que ceux des autres espèces indiquées au tableau III.

Comparons maintenant les caractéristiques des fruits du *B. angulicarpum*, avec celles des fruits de l'*Eriodendron anfractuosum* D. C.

Les caractères des fruits de celui-ci, et qui nous intéressent pour le moment, de même que ceux des fruits des diverses espèces du genre *Bombax*, varient beaucoup.

Au tableau IV nous donnons le poids et la composition moyens, des fruits de l'*Eriodendron anfractuosum* de l'Afrique occidentale française, de Java et du Cambodge, indiqués respectivement par Houard (1), Greshoff et Capus (2), et ceux des fruits du *B. angulicarpum*.

TABLEAU IV

PROVENANCE	Poids des fruits — *Gr.*	Graines — *Gr.*	Kapok — *Gr.*	Graines pour 100	Kapok pour 100
Afrique Occ. Française:					
Fruits déhiscents.....	39	10	7-7,5	25,6	17,9-19,2
» indéhiscents.....	58	17,5	11,8	24-30	19-20
Java.....	26,8	10, 2	4,9	38,05	18,2
Cambodge.....	32	9	7	28,1	21,8
B. angulicarpum.....	46,87	10,19	8,27	21,21	18,65

(1) Houard: *Loc. cit.*, pags. 166, 176 et 177.

(2) E. De Wildeman: *Notice sur les plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo*, III, pag. 569, 1905.

TABLEAU V

Numéros	Eau pour 100	Huile pour 100	Huile par rapport à la matière sèche pour 100
1	5,40	33,15	35,04
2	5,42	32,93	34,79
3	4,63	36,03	37,77
4	5,35	34,88	36,85
5	5,87	29,68	31,53
6	4,62	35,97	37,71
7	6,59	35,71	38,22
8	6,50	35,74	38,22
9	8,24	26,35	28,71
10	6,59	34,15	36,55
11	6,70	32,68	35,02
12	6,66	33,33	35,70
A $\frac{42}{28}$	9,30	35,20	38,80
A $\frac{42}{41}$	9,00	37,48	41,18
Moyennes	6,49	33,80	36,14

De l'examen de ce tableau on peut conclure que le pourcentage en graines des fruits de l'*Eriodendron anfractuosum*, est plus élevé que celui des fruits du *B. angulicarpum*, néanmoins le pourcentage en kapok est, à peu-près, le même.

Pour que l'on puisse se faire une idée, de l'amplitude de la variation de la teneur en huile des graines du *B. angulicarpum*, nous avons déterminé le pourcentage en eau et en huile, dans les graines des 12 fruits, sur lesquels notre étude a portée, et de deux échantillons de graines venus aussi du Mayombe portugais.

Les résultats de ces analyses se trouvent au tableau V.

De l'examen de ce tableau, on peut conclure, que:

1. Le pourcentage en eau des graines du *B. angulicarpum*, varie de 4,63 à 9,30, avec une moyenne de 6,49.

2. Le pourcentage de huile varie de 26,35 à 37,48, avec une moyenne de 33,80.

3. Le pourcentage en huile, par rapport à la matière sèche, varie de 28,71 à 41,18, avec une moyenne de 36,14.

4. En égard à la grande amplitude de la variation de la teneur en huile, tout porte a croire que l'on puisse, par sélection, obtenir des varietés du *B. angulicarpum* à graines tres riches en huile.

Nos études nous portent à conclure aussi, qu'il est impossible d'établir une corrélation entre la teneur en huile des graines et son poids, de même qu'entre celle-la et les autres caractéristiques des fruits (poids des fruits, nombre de graines, pourcentage en kapok, etc.).

Pour que l'on puisse comparer la richesse en huile des graines du *B. angulicarpum* avec celle des graines d'autres espèces de kapokier, nous avons reuni au tableau VI, les pourcentages en eau et huile, des graines de l'*Eriodendron anfractuosum* et de divers *Bombax* indiquées par différents auteurs, ainsi que les teneurs moyennes que nous avons obtenu dans des graines d'*Eriodendron anfractuosum* et du *B. angulicarpum* du Mayombe.

TABLEAU VI

Espèces		Provenance des graines	Eau — %	Huile — %
Eriodendron anfractuosum..	(1)	Java.....	?	23,00
» » ..	(2)	Indes néerlandaises....	11,90	18,90
» » ..	(3)	Cambodge.....	14,24	24,82
» » ..	(4)	Somalie italienne.....	11,90	25,10
» » ..	(5)	Zanzibar.....	12,70	21,00
» » ..	(6)	Afrique occ. française..	9,62	21,84
» »		Mayombe (Angola).....	12,60	20,10

(1) Miny: «Le kapok aux Indes Néerlandaises.» *Bul. Agricole Congo Belge,* vol. II, num. 4, 1911, pag. 756.

(2) D'après Greshoff. *Bul. van het kolonial museum te Haarlem,* num. 46, 1911, pag. 90.

(3) Cervost: «Plantes oléiferes de l'Indochine.» *Bul. écon: de l'Indoch.*, num. 127, 1917, pag. 580.

(4) Saviné e Torquati: «Studio di materiale della missione scientifica di S. A. R. il Duca degli Abruzzi in Somalia.» *L'Agricultura Coloniale,* num, 6, 1923, pag. 230.

(5) D'après l'Imperial Institute. Bul., num. 3, vol. XII, 1914, pag. 347.

(6) D'après le prof. P. Ammann (Houard: *Loc. cit.*, pag. 206).

Espèces	Provenance des graines	Eau — %	Huile — %
Bombax ceiba..... (1)	Inde anglaise.....	8,90	22,30
» » ..... (2)	?	?	20,00
» » ..... (3)	?	?	20,42
Hybrides du *Bombax buonopozense*..... (4)	Afrique occ. française.	10,30 9,39	21,52 23,76
Bombax angulicarpum.....	Mayombe (Angola)....	6,49	33,80

Par ce tableau on voit que les graines du *B. angulicarpum* sont bien plus riches en huile que celles de l'*Eriodendron anfractuosum*, du *B. Ceiba* et des hybrides de *B. buonopozense*, étudiées par le professeur Ammann.

L'huile des graines du *B. angulicarpum*, est jaune doré, un peu verdâtre, transparente, brillante et liquide à la temperature ordinaire.

Quant à l'odeur et à la saveur, elles ressembles celles de l'huile des graines de l'*E. anfractuosum*.

Au tableau VII nous donnons ses caractéristiques, ainsi que celles des huiles de l'*Eriodendron anfractuosum* et du *Bombax ceiba*, pour en établir le comparaison.

TABLEAU VII

Espèces	Provenance des graines	Caractéristiques de l'huile				
		Densité à 15° C.	Indice de refraction à 40° C.	Indice de saponification	Indice d'iode	Indice d'acidité
Eriodendron anfractuosum (5)	**Indes néerlandaises**	920-921	—	181-190	92-129	—
Idem id..... (6)	**Zamzibar**.....	914	—	194,2	101,5	26
Bombax ceiba..... (7)	**Indes anglaises**...	920,8-930	1,461	193,3-194,3	73,6-78	3-9,3
Bombax angulicarpum.....	**Mayombe (Angola)**.	918,5	1,4666	203	84	40,1
Idem id.....	**Idem id**.....	922,7	1,638	195	76	22,5

(1) D'après l'Imperial Institute. Bul., num. 3, vol. XVIII, 1920, pag. 336.

(2) D'après Heckel (H. Jumelle: *Les huiles végétales,* Paris, 1921, pag. 197).

(3) D'après le prof. Thoms (Wildeman: *Loc. cit.,* pag. 587).

(4) D'après le prof. P. Ammann (Vuillet, *Le Kapok africain,* in Perrot: *Loc. cit.,* pag. 142).

(5) D'après Greshoff: *Bul. van het Koloniaal Museum te Haarlem,* num. 46, 1911, pag. 90.

(6) D'après l'Imperial Institute, Bul. num. 3, vol. XII, 1914, pag. 347.

7) D'après l'Imperial Institute, Bul. num. 3, vol. XVIII, 1920, pag. 336.

De l'examen de ce tableau, on peut conclure, que:

1. *La densité* de l'huile des graines du *B. angulicarpum*, est comprise entre les limites de celle des huiles des graines de l'*E. anfractuosum* et du *B. ceiba*.

2. *L'indice de réfraction*, est à peu près le même que celui de l'huile du *B. ceiba*.

3. *L'indice de saponification* est peut être, plus élevé que ceux des huiles de l'*E. anfractuosum* et du *B. ceiba*.

4. *L'indice d'iode*, est plus faible que celui de l'huile de l'*E. anfractuosum* et à peu-près le même de celui de l'huile du *B. ceiba*.

Nous avons aussi fait l'analyse de deux tourteaux de graines du *B. angulicarpum*, qui ont été préparés dans notre laboratoire par trituration des graines et extraction partiele de l'huile par l'éther.

Les résultats de ces analyses sont donnés au tableau VIII, ou l'on trouve aussi, pour en faire la comparaison, la composition de tourteaux des graines de l'*E. anfractuosum*, du *B. ceiba* et d'un hybride du *B. buonopozense*, due aux recherches de divers auteurs.

TABLEAU VIII

Espèces	Provenance des graines	Composition des tourteaux pour 100					
		Eau	Huile	Matières azotées	Hydrates de carbone	Cellulose brute	Cendre
Eriodendron anfractuosum... (1)	Java.....	14,60	0,8	31,25	16,3	25,5	6,8
Idem id..... (2)	— ?	13,75	7,9	32,5	19,2	29,5	6,4
Idem id..... (3)	— ?	13,60	7,9	28,4	17,5	26,1	6,4
Bombax ceiba... (4)	Indes anglaises.	11,40	0,8	36,5	24,7	19,9	6,7
Idem id..... (4)	Idem íd.....	10,70	7,0	34,2	23,1	18,7	6,3
Forme hybride du *Bombax buonopozense*..... (5)	Afrique occidentale française.....	12,80	1,52	36,4	?	?	8,0
Bombax angulicarpum.....	Mayombe (Angola).....	10,840	1,465	35,430	27,017	17,140	8,108
Idem id.....	Idem id.....	10,938	5,695	32,817	26,337	16,515	7,698

(1) D'après Tromp de Haas (Jumelle: *Loc. cit.*, pag. 196).

(2) Crevost: *Loc. cit.*, pag. 579.

(3) Brussard et Fron: *Tourteaux de graines oléagineuses*, Paris, 1905, pag. 103.

(4) D'après l'Imperial Institute. Bul., num. 3, vol. XVIII, 1920, pag. 336.

(5) «Composition deduite d'une analyse de graines, du prof. P. Ammann.» (Vuillet: *Le kapok africain*, in Perrot: *Loc. cit.*, pag. 142).

De ce tableau on peut conclure, que:

1. Le tourteau des graines du *B. angulicarpum*, est plus riche en matières azotées, hydrates de carbone et cendres, et moins riche en cellulose, que celui des graines de l'*E. anfractuosum*, d'où sa plus haute valeur.

2. La composition de ce tourteau, se raproche beaucoup de celle du tourteau de graines du *B. ceiba*, et peut être aussi de celle du tourteau des graines de l'hybride du *B. buonopozense*, dont l'analyse a été faite par le professeur Ammann.

Quant au kapok du *B. angulicarpum*, comme il a été dit, il est crême un peu beurré, brillant, doux, à poils un peu vrillés, de 17 à 25 mm. de longueur, avec une moyenne de 20,7 mm. Il est moins clair, un peu moins doux et plus brillant que le kapok de Java, mais les poils sont peut être plus longs.

Nous avons aussi déterminé son degré de flottabilité, c'est-à-dire, le nombre de fois qu'il peut porter son propre poids. A cet effet, nous avons fait, avec des petits sacs en coton, préalablement tarés, des pelotes remplis d'un poids connu de kapok, qu'on a fait flotter sur de l'eau, tout en les chargeant de poids. Pour en faire la comparaison et le controle, nous avons aussi détérminé le degré de flottabilité du kapok de l'*E. anfractuosum* sur deux échantillons, l'un venu du Mayombe (Angola) et l'autre de Java. Nous donnons les résultats de ces recherches au tableau IX.

TABLEAU IX

Numéro des pelotes	Espèces	Provenances	Aspect du Kapok	Flottabilité
1	*Bombax angulicarpum*....	Mayombe...	Pas tassé...	52-54
2	Idem id.....	Idem.....	Tassé.....	38-40
3	*Eriodendron anfractuosum*.....	Idem.....	Tassé et sale	34-36
4	Idem id.....	Java.....	Un peu tassé	37-39
—	Idem id.....	Idem.....	—	30-35 (1)

La pelote numéro 1, a été rempli de kapok des fruits, dont nous avons fait l'étude et qui été très mollet.

(1) D'après Beauverie: *Les textiles végétaux*, Paris, 1913, pag. 469.

La pelote numéro 2, a aussi été rempli de kapok du *B. angulicarpum*, mais qui était venu du Mayombe, dans un sac, et il se trouvé un peu tassé.

Le tableau IX montre que le kapok du *B. angulicarpum, a un degré de flottabilité, au moins égal a celui du kapok de Java.*

Il nous reste a indiquer la valeur commerciale du kapok du *B. angulicarpum.*

A ce propos, nous nous sommes adressé a M. Louis V. Vaquin, le bien connu expert du Havre en commerce de textiles. Nous sommes redevable a M. Vaquin, d'avoir bien voulu nous donner son avis sur un échantillon de ce kapok que nous lui avions adressé, en ces termes: «En prenant pour base le kapok Java, qualité «madura» qui vaut actuellement, florins hollandais: 1,40 le kilo (1) C. U. F. Havre, je puis estimer l'échantillon comme suit: couleur un peu foncée (beurré), léger, souple, fibre peut être en peu trop droite, mais par contre plus longue et bien soyeuse. Etant donné que la provenance n'est pas connue, que la nuance est un peu trop foncée, il faut voir le prix de de frs. 900 les 100 kilos, marchandise rendue au Havre.»

On voit par là, qu'il se peut tres bien que le kapok dû *B. angulicarpum*, des qu'il soit connu aux marchés, puisse attendre des prix très raprochés des cours du kapok de Java, que, comme l'on sait, est aujourd'hui consideré le meilleur de tous les kapok connus.

De notre étude on peut conclure, qu'il est a désirer que l'étude cultural du *B. angulicarpum* soit aussi faite, pour que l'on puisse en faire aussi la comparaison sous ce point de vue, avec l'*Eriodendron anfractuosum*, et déterminer alors sa valeur économique relative.

Avec ce but, une très importante société coloniale portugaise, la Compagnie Fomento Geral de Angola, a déjà establie une petite plantation d'essai dans une de ses concessions du Mayombe portugais.

Il serait aussi à désiré que l'on fasse l'étude détaillée, sous les points de vue cultural et technologique, des autres espèces de *Bombax* africains.

---

(1) Le change été: 100 fls.=773 frs.; les 100 kilos revenaient alors à 1.082 francs.

NOTA DE TÉCNICA EMBRIOLÓGICA

PREPARACIÓN DE HUEVOS DE RANA

POR EL

P. JAIME PUJIULA, S. J.

DIRECTOR DEL LABORATORIO BIOLÓGICO DE SARRIÁ (BARCELONA)

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Todo el mundo sabe que los huevos de la rana, sapo y otros anuros recorren sus primeros estadios evolutivos, a partir de la segmentación, envueltos en una masa gelatinosa que les sirve, parte como defensa contra los choques mecánicos que podrían sufrir dentro de la misma agua, donde los deposita la hembra, prestando bajo este concepto el mismo efecto fisiológico que el líquido amniótico de saurópsidos y mamíferos, y parte seguramente también como alimento; porque es un hecho que el huevo o embrión dentro de la masa gelatinosa crece y se desarrolla, al paso que la masa disminuye, reduciéndose poco a poco a una como vesícula o saquito en cuyo interior se mueve el bichito, hasta el tiempo del nacimiento o de su salida por rompimiento de dicho saco. Ahora bien: la masa gelatinosa ofrece no poca dificultad al embriólogo cuando se trata de aislar de ella los huevos o embriones: si echa los huevos en el fijador, aún con su gelatina, ésta impide que el líquido llegue a ellos, y, por consiguiente, se dificulta la fijación; si uno se empeña en despojarlos primero de su envoltura, estropea muchos y a duras penas logra su objeto.

Por otro lado, si se consigue aislar bien algunos, cuesta no poco trabajo incluirlos en parafina, para hacer las series embriológicas que exige esta clase de trabajos. Los instrumentos para trasladarlos de un recipiente al otro, por delicados que sean y a pesar de todo el cuidado con que se proceda, estropean no pocos, y los que se logra salvar, quedan muchas veces con orientación dudosa, lo cual constituye un verdadero obstáculo a una pronta y acertada interpretación de los cortes. Para evitar principalmente las lesiones mecánicas, cuando

están embebiéndose en parafina, nos valemos, para el traslado de un crisol a otro, de una especie de espumadera juguete (fig. 2.ª), con lo cual se salvan la mayor parte, si bien no se solventa por este medio la dificultad de la orientación.

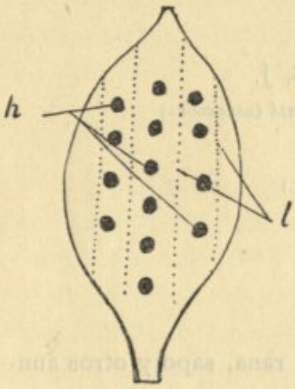


Fig. 1

Este año se nos ha ocurrido un medio que parece satisfacer bastante bien a todas las exigencias, quedando por una parte ileso el material a través de la larga serie de manipulaciones que lleva consigo el tratamiento técnico, y permitiendo por otra dar al material toda la orientación deseable. Expondremos aquí el procedimiento detallado, para que todos se puedan aprovechar de él.

Recolección del material.—Ante todo, si se pretende hacer estudios de investigación embriológica con todos los datos que exige la ciencia, conviene tener material, a ser posible, de todos los estadios a partir de la fecudación. A este fin se ha de disponer de algún acuario suficientemente grande para ranas; la *Rana temporaria* se fecunda ya en marzo y, en nuestro país, quizás también a fines de febrero; la *Rana esculenta*, por mayo. Si uno logra sorprender el apareamiento, tendrá a su disposición material de todos los estadios, porque la hembra pone los huevos al tiempo que la coge el macho. Pero si no se ha sido tan afortunado, y no se ha visto el apareamiento mismo, examínese por lo menos dos veces cada día (por la mañana y por la tarde) las algas o brozas del acuario, donde dejan las ranas la freza, y un día u otro seguramente se dará con ésta. Sáquese la masa de los huevos envuelta con su substancia gelatinosa del acuario (aljibe) y pásese íntegra a un gran cristalizador u otro recipiente y trasládese éste al laboratorio, para tomar con toda comodidad cada día (respectivamente cada seis o doce horas, según los estadios que uno se propone estudiar) el material que haga al caso.

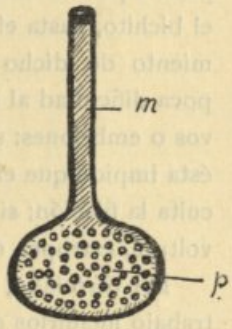


Fig. 2

Preparación del material para la fijación.—Tómese ahora una

hoja de una planta herbácea y tierna, v. gr., de la *Parietaria* o de la *Tradescantia* y póngase plana sobre la superficie del cristalizador, sin sumergirla, sostenida por las mismas algas que se habrán recogido a una con la freza. Con pinzas y tijeras tómese ahora una pequeña porción de la masa gelatinosa, cortándola con las tijeras, que contenga unos cuantos huevos (los que se quieran, v. gr., cuatro o cinco), y déjense sobre la hoja. La masa gelatinosa se extenderá poco a poco, y si es menester, se ayuda a ello con las pinzas, pero siempre de modo que no se toquen los huevos. Bien pronto quedarán éstos orientados, porque el polo *vegetativo* es más pesado que el *animal*, y, recobrado el equilibrio, queda hacia abajo.

La hoja puede estar en el mismo recipiente el tiempo que se quiera, pues la maniobra no impide la evolución de los huevos. Sólo se ha de vigilar que la masa gelatinosa no se seque del todo, de manera que, poco antes de que por desecación de dicha masa pueda sufrir detrimento la evolución de los huevos (éstos siguen su curso mientras tengan alrededor un poco de humedad), se traslada la hoja al fijador; los huevos quedan pegados sobre ella y no se desprenden.

Si uno tiene necesidad de fijar los huevos luego de colocados y orientados sobre la hoja, se traslada ésta a la estufa, respectivamente a la mesa metálica de calefacción, donde se tienen los crisoles de parafina, y se procura que, a favor de un calor suave, se evapore con cierta rapidez el agua de la masa gelatinosa, acelerando así lo que haría la evaporación lenta sobre el mismo cristalizador. Y así lo hacemos nosotros, repitiendo para cada estadio la misma operación.

Fijación.—El fijador puede ser cualquiera de los usados en Embriología (1). Esta vez nos servimos del líquido de Bouin (formol-pícrico-acético) que modificamos un poco al principio, substituyendo el ácido acético por el nítrico, con objeto de dar mayor consistencia al vitelo. Luego desistimos de esta modificación, porque el ácido nítrico hace precipitar el pícrico.

---

(1) Véase nuestra *Embriología* del hombre y demás vertebrados, tomo I, núm. 123, pág. 275. Para que el fijador penetre en el huevo es conveniente romper, a favor de pinzas finas y con cuidado, la delicada capa gelatinosa, ya casi seca, que cubre la parte superior del huevo. Si el fijador no llegase a impregnar la masa del huevo, éste no se fijaría, y al tiempo de cortarse con el micrótomo, se desharía.

Indicación sobre ulteriores operaciones.—Del fijador pasan, con o sin previo lavado, según la clase de fijador (nosotros usamos, como hemos dicho, el líquido de Bouin; no lavamos el material), a la serie alcohólica para obtener el debido endurecimiento, pudiéndose después de conseguirlo quedar indefinidamente el material en el alcohol de 80°. Dado que se quiera ir adelante, puede uno seccionar con tijeras la hoja que lleva pegados los huevos, como quien corta un cartón de botones, de modo que resulten tiras más o menos largas con dos, tres o cuatro huevos en serie (fig. 1.ª). En estas tiras están los huevos de tal manera orientados, que el polo *vegetativo* está pegado a la hoja y libre el polo *animal*. Este dato conviene tenerlo presente para la inclusión del material en el bloque de parafina o de celoidina, a fin de poderlo cortar según la dirección que se desee.

Estas tiras de la hoja se pueden muy bien coger con pinzas, o por los extremos o por los bordes y trasladarlas de un punto a otro (de un envase a otro), sin necesidad de tocar directamente para nada los huevos que llevan pegados. Con esto se evita toda clase de lesiones mecánicas del material en la larga serie de tratamientos que aún faltan, cosa moralmente imposible de evitar en otros procedimientos.

Las tiras, pues, se trasladan sucesivamente al alcohol de 90°, 100° o absoluto al xilol, a la parafina, etc. (1).

Quien quisiese más datos, hallará expuesta la técnica con toda clase de pormenores en el tomo de *Citología práctica* que para uso de nuestro Laboratorio Biológico de Sarriá escribimos (Miguel Casals, Caspe, 108, Barcelona). No podemos, con todo, resistir al impulso de advertir aquí que muchos son enemigos de la inclusión en parafina, cosa casi imprescindible, tratándose de estudios embriológicos que exigen perfecta seriación de cortes. Y son enemigos por una de estas dos cosas: o por falta de paciencia, o por exceso de fracasos sufridos a causa de no saber combinar bien una perfecta *deshidratación* o *des-*

(1) No tenemos necesidad de bajar aquí a más detalles técnicos. Como es natural, al cortar el bloque de parafina con el micrótomo, se cortan no sólo los huevos, sino también la tira de hoja que los lleva pegados. Y esta es la razón de que se hayan de escoger, para este método, hojas delgadas y tiernas que se dejen embeber por la parafina. Por lo demás, los cortes de la tira no estorban para nada, antes sirven, aun en los mismos cortes montados, de orientación, pues ya se sabe que el polo vegetativo del huevo es el que toca la hoja.

alcoholización del material con su debida blandura. Ambas cosas se obtienen a maravilla mediante un recambio rápido de los alcoholes de alta graduación y de los disolventes de la parafina. El material ha de pasar del alcohol de 80°, donde se suele conservar, al de 95°, el cual se cambiará a los quince o veinte minutos por otro de la misma graduación, y a los quince o veinte minutos pasará al absoluto, que se cambiará tres veces en cosa de tres cuartos de hora, y de aquí al xilol o tuluol, que se cambiará a la hora u hora y media, etc.

ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DA SUPERF. *TINGITOIDEAE* REUT., EXISTENTES EM PORTUGAL

POR

A. F. DE SEABRA

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Entre os Hemípteros Heteropteros, não só de Portugal mas da Europa, as espécies da superfamilia *Tingitoideae* podem considerar-se como as mais notáveis, pela sua configuração geral, estrutura homogénea dos hemelitros, aspecto recticulado ou alveolado do tegumento e ainda pelas expansões e apéndices quitinosos que alteram ou modificam singularmente as suas formas.

As modalidades do tipo desta divisão têm dado lugar à formação de numerosos géneros e em muitos casos a determinação das espécies, oferece dificuldade.

A biologia da maior parte dos *Fingitideos* é ainda hoje mal conhecida. Encontram-se estes Insectos ora dispersos e raros sobre várias plantas, ora em colónias numerosissimas notando-se por vezes nocivos para a agricultura.

As espécies de que hoje temos conhecimento na nossa fauna são as seguintes: *Acalypta parvula* (Fall.), *Dyctionota tricornis* (Schrk.), *D. fuliginosa* Costa, *Derephysia foliacea* (Fall.), *Tingis cardui* (L.), *T. auriculata* (Costa), *T. liturata* (Fieb.), *Catoplatus carthusianus* (Goeze), *Copium lusitanicum* Sbr., *Physatochila dumetorum* (H. S.), *Monanthia echii* (Schrk.), *M. humuli* (F.), *M. nassata* Put., *Monostira unicostata* (Mls.), *Serenthia atricapilla* Spin., *S. ruficornis* (Germ.), *S. laeta* (Fall.)

Superfam. **TINGITOIDEAE** Reut.

Fam. **Tingitidae** Costa.

Forma oval alongada, por vezes modificada por expansões quitinosas foliáceas do pronotum e elitros; tegumento reticulado ou alveolado, translucido ou opaco; cabeça curta, convexa, freqüêntemente guarnecida por apéndices espinhosos frontais; tylus e lobos laterais, pouco distintos, olhos salientes, laterais, subesféricos; tuberculos anteníferos, variáveis; antenas curtas ou mediocres, formadas por 4 artículos delgados ou espessos: subglabras, sedosas ou revestidas de tuberculos peligeros: 1° e 2° artículos, curtos, 3°, m. ou m. alongado, 4° geralmente fusiforme, curto, cilindrico ou em forma de maça; búcula saliente, entreaberta anteriormente ou ligadas, as duas margens, envolvendo a articulação do rostro, prolongando-se posteriormente sôbre a região mentonal e margens do proesternum; rostro mediocre, rectilíneo, encostado á região esternal; pronotum m. ou m. convexo, lateralmente foliáceo, querenado ou mutico; disco freqüêntemente querenado, normal ou projectando-se en forma de angulo agudo sobre o escutelum (processo posterior do pronatum); escutelum indistinto; elitros homogéneos, clavus geralmente indistinto; nervuras reduzidas mas salientes ou indistintas; margem elitral, geralmente saliente, formada por uma ou mais séries de células; região membranosa, idéntica a cória e em geral recticulada; canal rostral, distinto; patas mediocres, a articulação das intermedias e posteriores, freqüêntemente sublateral; abdómen convexo. Tribûs: *Cantacaderaria* Stal., *Tingitaria* Stal., *Serenthiaria* Stal.

Chaves dicotómicas para a determinação das espécies da familia **TINGITIDAE** existentes em Portugal.

1 (1). Clavus indistinto; búcula saliente prolongando-se posteriormente sôbre a região mentonal e margem anterior do proesternum; margem posterior do pronotum, angulosa, saliente, ocultando o escutelum.

2 (38). Margens laterais do pronotum, querenadas, mais freqüêntemente foliáceas ou vesiculosas, reticuladas; campo discoidal dos hemelitros limitado por nervuras salientes; tegumento m. ou m. reticulado..... ..... Tribu **Tingitaria** Stal.

3 (13). Búcula entreaberta anteriormente:

4 (36). Pronotum triquerenado:

5 (11). Margem anterior do pronotum, vesiculosa; margens laterais, projectando-se lateral e anteriormente sem contudo excederem os olhos; campo discoidal dos hemelitros, plano ou subconcavo:

6 (8). Antenas delgadas; 3° art. alongado, cilindrico, 4° em forma de maça, mais espêsso do que o antecedente..... Gén. **Acalypta** Westw.

7 (7). 1,8-2,5 × 0,7 mm. Côr fuliginosa; espinhos frontais ferrugineos na extremidade; 1° e 4° art. das antenas, mais escuros, 2° e 3°, ferrugineos ou amarelados; margens do pronotum, formadas por duas séries de células, notando-se 6-7 na serie exterior; querenas dorsais, salientes; vescíula anterior sobrepondo-se ao vértex; processo posterior do pronotum, curto; margens, laterais subrectilineas. **Ac. parvula** (Fall.)

8 (6). Antenas espessas, sedosas ou revestidas de tuberculos pelígeros, 3° art., m. ou m. alongado e cilindrico; 4° subcilindrico ou subfusiforme; idéntico ou mais delgado do que o antecedente..... Gén. **Dictyonota** Curt.

9 (10). 3,8 × 1,1 mm. Côr fuliginosa escura; apéndices laterais dos tubérculos anteníferos, agudos, divergentes; antenas pretas, relativamente curtas e delgadas, revestidas de tubérculos pelígeros; 3° artículo cilindrico: um espinho frontral saliente..... **Dict. tricornis** (Schrk.)

10 (9). 4,8-5,0 × 1,2-1,3 mm. Côr amarelo pálido. Apéndices laterais dos tuberculos anteníferos, subromboides, subconvergentes; antenas revestidas de tubérculos pelígeros salientes, 3° art. levemente deprimido sôbre a extremidade; dois espinhos frontais posteriores e dois anteriores..... **Dict. fuliginosa** Costa.

11 (5). Margem anterior do pronotum vesiculosa, margens laterais, foliáceas projectando-se para a frente dos olhos; campo discoidal dos hemelitros, subvesiculoso, formado por células poligonais amplas; antenas delgadas, sedosas, 4° art. pouco mais espêsso do que o 3°..... Gén. **Derephysia** Spin.

12 (12). 4,2 × 1,2 mm. Cabeça e pronotum ferrugineos: expansões membranosas translucidas; antenas delgadas, eriçadas de pêlos longos; células marginais do pronotum, irregulares; querena intermédia, notàvelmente saliente; células marginais dos hemelitros, amplas, em geral quadrangulares, campo discoidal, prolongando-se posteriormente, subvesiculoso..... **Dereph. foliacea** (Fall.)

13 (3). Búcula unida anteriormente:

14 (36). Pronotum triquerenado; campo discoidal dos hemelítros sem nervura transversal:

15 (28). Margens laterais do pronotum, lameliformes, foliáceas ou querenadas:

16 (25). Antenas variáveis; 4° artículo subcilindrico ou em forma de maça:

17 (22). Antenas mediocremente espêssas; 4° art. em forma de maça, mais espêsso do que o 3°; margens laterais do pronotum m. ou m. salientes, obliquas, lameliformes; querenas discoidais, salientes..... Gén. **Tingis** F.

18 (21). Margens laterais do pronotum mediocremente salientes, alveoladas... ..... Subg. **Tingis** (F.)

19 (20). 4,0 × 1,3 mm. Subolivâceo ou amarelo com manchas escuras: 4° artículo das antenas igual, aproximadamente, a metade do comprimento do 3°; margens laterais do pronotum subrectilíneas, convergenstes; hemelitros subdeprimidos posteriormente..... ..... **Ting** (T.) **cardui** (L.)

20 (19). Amarelo pálido com pequenas linhas sinuosas transversais sôbre a margen elitral e por vezes liniares sôbre a coria; 4° artículo das antenas, com menos de metade do comprimento do 3°; margens laterais do pronotum, sinuosas..... **Ting.** (T.) **auriculata** (Costa).

21 (18). Margens laterais do pronotum querenadas..... ..... Subgén. **Tropidochila** Fieb.

22 (22). 3,5 mm. Amarelo pálido; 4° art. das antenas, igual a metade do comprimento do 3°; margens laterais do pronotum, levantadas, curtas indistintamente aureoladas; margem elitral, pouco saliente, células pouco distintas..... **Ting.** (T.) **liturata** (Fieb.)

23 (17). Antenas espêssas, 4.° artículo cilindrico, tão espêsso como o 3°; margens laterais do pronotum, querenadas; querenas discoidais salientes..... ..... Gén. **Catoplatus** Spin.

24 (24). 5,0 × 1,0 mm. Flavo, cabeça preta: antenas cilindricas, sedosas; margem anterior do pronotum aureolada; querenas laterais, particularmente salientes á frente; campo discoidal, alongado; espaços laterais, subperpendiculares; células da margen elitral, semelhantes.... ..... **Cat. carthusi anus** (Goeze.)

25 (16). 4° artículo das antenas subovoide, espêsso, obliquo:

26 (27). Antenas curtas, espessas, geralmente eriçadas de pêlos longos ou revestidas de pêlos acamados; 3° artículo, cónico; margens laterais do pronotum, formadas por uma série de células distintas; querenas discoidais, m. ou m. salientes..... Gén. **Copium** Thnb.

27 (27). 3,0 × 1,3 mm. Amarelo subferrugíneo; antenas sedosas com raros pêlos hirtos, salientes; 4° art., ovoide, do comprimento ap. do 3°, êste último cónico, subsinuoso, delgado; ângulos anteriores do pronotum, pouco salientes; margens laterais, subrectilineas; células dos ângulos posteriores, distintas; células da margem elitral, regulares e semelhantes..... **Cop. lusitanicum** Sbr.

28 (15). Margens laterais do pronotum, vesiculosas, aureoladas, sobrepondo-se ao disco protorácico:

29 (31). Antenas delgadas; 4° artículo em forma de maça, levemente deprimido sôbre a base; querenas laterais do disco protorácico, completas..... ..... Gén. **Physatochila** Fieb.

30 (30). 3,0-3,2 × 1,0 mm. Amarelo ferrugíneo; 4° art. das antenas, sedoso; margens laterais do pronotum, vesiculosas, sobrepondo-se ao disco protorácico, vesícula da margem anterior, atingindo os apéndices frontais,

delgados e curvilíneos; campo discoidal, plano; margem elitral formada por células irregulares..... **Phys. dumetorum** (H. S.)

31 (29). Antenas delgadas, 4° artículo subfusiforme, notavelmente deprimido sôbre a base; querenas laterais do disco protorácico, incompletas.... ..... Gén. **Monanthia** Le P. S.

32 (33). 3,8-4,0 × 1,0 mm. Amarelo, cabeça e pronotum, pretos; margens do pronotum, não atingindo as querenas laterais, como que aderentes ao disco; margem anterior, anelar: margem elitral, com pequenas manchas pretas..... **Mon. echii** (Schrk.).

33 (32). Margens do pronotum, atingindo as querenas laterais, vesiculosas; margem anterior, subvesiculosa:

34 (35). 4,0 × 1,1 mm. Amarelo escuro. Cabeça e pronotum concolores; células da margem elitral largas, regulares, alongadas, por vezes subqua drangulares..... **Mon. humuli** (F.).

35 (34). 4,0 × 1,0 mm. Cabeça e pronotum pretos; células da margen elitral, estreitas, alongadas, irregulares, por vezes triangulares; fémures ferrugíneos sôbre a base..... **Mon. nassata** Puton.

36 (4). Pronotum uniquerenado; campo discoidal dos hemelitros, interceptado por uma nervura transversal..... Gén. **Monostira** Costa.

37 (36). 2,8 × 0,7 mm. Amarelo pálido, cinco apéndices frontais distintos; antenas amarelas; 4° art. con menos de 1/3 do comprimento do 3°; querena dorsal e rebordo lateral do pronotum, amarelo lívido; próximo da margem anterior, uma faixa preta ou ferrugínea escura; células da margem elitral, pequenas; fémures e tibias, amarelos..... ..... **Mon. unicostata** (Mls.)

38 (2). Margens laterais do pronotum, múticas ou subquerenadas: elitros homogéneos, nervuras indistintas ou pouco salientes e reduzidas; tegumento m. ou m. alveolado..... ..... Tribu **Serenthiaria** Stal. e Gén. **Serenthia** Spin.

39 (42). Disco do pronotum, amarelo ou ferrugíneo.

40 (41). 3,0 × 0,7 mm. Disco do pronotum, amarelo com duas pequenas manchas anteriores transversais, pretas, m. ou m. distintas; antenas, ferrugíneas: 1° artículo, visivelmente maior do que o 2°; margens laterais, brevemente querenadas..... **Ser. atricapilla** Spin.

41 (40). 2,0 × 0,6 mm. Disco do pronotum, ferrugíneo; antenas amarelas: 1° artículo apròximadamente igual ao 2°, 3° visivelmente maior que os dois precedentes reunidos..... **Ser. ruficornis** (Germ.)

42 (39). 1,8-2,0 × 0,6 mm. Disco do pronotum, preto; antenas ferrugíneas, escuras: 1° art. visivelmente maior do que o 2°, 3°, aproximadamente igual aos dois precedentes reunidos..... **Ser. laeta** (Fall.)

Nota.—Proveniendes das ultimas explorações feitas no París, podemos citar como fazendo parte da fauna lusitanica, mais as duas especies, *Stephanitis pyri* (F.) e *Fingis pilosa Humm*.

EDAD Y CRECIMIENTO DE LA ANGUILA EN LAS RÍAS DE VIGO Y PONTEVEDRA

POR

ALFONSO GANDOLFI HORNYOLD

DOCTOR EN CIENCIAS

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Desde hace algún tiempo, el entonces Director del Instituto Español de Oceanografía, actualmente Director general de Pesca, excelentísimo Sr. D. Odón de Buen, me propuso un trabajo acerca de las anguilas de España. Durante el verano y otoño de 1920 he recogido material en las costas Norte y Noroeste.

Sin pretender que mis investigaciones completen el estudio del crecimiento de la anguila, debido a que serán necesarias en número y sexo la misma cantidad para cada una de las localidades visitadas, con tamaños aproximadamente iguales de los individuos, he realizado la labor más intensiva posible, luchando con gran número de dificultades, dada la falta de comunicaciones y las huelgas de entonces.

El procurarme anguilas de pequeño tamaño encerraba gran dificultad: rara vez he podido encontrar individuos menores de 25 centímetros en los mercados, debido a que su valor comercial es escaso y no permite su venta.

Hay que tener en cuenta que investigando con mis propios medios en localidades donde la anguila adquiere precios elevados, he tropezado con dificultades grandes.

Vista la imposibilidad de hacer un trabajo verdaderamente completo, he ensayado el determinar la edad y crecimiento en aquellos individuos que, por el tamaño corriente, se encontraban en los mercados de las localidades estudiadas. Encierra a lo menos nuestra labor un interés económico.

He procurado determinar la edad en las anguilas dispuestas a partir al Océano para reproducirse, habiendo ya adquirido su madurez sexual.

En fin, con la posible exactitud he determinado la diferencia D entre el número de zonas observadas en escamas y otolitos.

Muestra grandes dificultades el conocer la procedencia de las anguilas vendidas en un mercado, siendo imposible fiarse de los datos que proporcionan los vendedores.

Este trabajo pudiera titularse: «Determinación de la edad de las anguilas adquiridas en los mercados de Vigo y Pontevedra».

Por el examen del contenido estomacal de las anguilas, puedo afirmar que fueron pescadas en el mar.

Este modesto trabajo forma parte de otro más extenso que destinaba al no celebrado Congreso Internacional de Pesca, en Santander. Me complace el someterlo a la consideración de las personalidades congregadas durante el Congreso para el Progreso de las Ciencias, en Portugal. El trabajo completo sería demasiado largo; comprendía investigaciones en las siguientes localidades: Vigo, Pontevedra, Villagarcía, La Coruña, Lugo, Gijón y Santander.

Emplearemos en el transcurso del trabajo las siguientes abreviaturas:

a., anguila amarilla.

cpl., anguila casi plateada (con la región ventral más o menos gris)

pl., anguila plateada.

D., diferencia entre el número de zonas de las escamas y otolitos.

Los números romanos I, II, III, detrás del número de zonas en las escamas, indican, respectivamente, su escaso número, un número regular o, en fin, la mayoría de las escamas con tal número de zonas.

He pasado en Vigo del 18 al 26 de julio, encontrando siempre buen número de anguilas en el mercado, generalmente de talla mediana.

Pude preparar, sin dificultad alguna, 150 anguilas en el Laboratorio Municipal de aquella ciudad, gracias al amable ofrecimiento del señor Alcalde, D. Federico Logo; de D. Manuel Casas, Director del establecimiento, y, en fin, de todos los amigos de aquel Laboratorio.

A mi vuelta de Inglaterra quedé en Vigo, del 14 de septiembre al 1 de octubre, procurándome individuos plateados o, a lo menos, de una cierta talla.

En total pude examinar 235 anguilas.

En bastantes casos era pobre en anguilas el mercado.

Según los vendedores, las anguilas adquiridas fueron pescadas cerca de Redondela.

He aquí los grupos de edad de las anguilas estudiadas:

Grupo III (?)

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
22 cm.	10 gr.	1	2

Un individuo de sexo indeterminable amarillo.

Grupo IV ♂

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
29 cm.	32 gr.	3 I	1
» »	30 »	3 II	»
» »	» »	3 I	»
» »	29 »	»	»
28 »	33 »	3 II	»
27 »	27 »	2 III	2
» »	25 »	»	»
» »	24 »	2 II	»
» »	23 »	2 I	»
26 »	21 »	»	»
» »	18 »	»	»
25 »	22 »	2 II	»
» »	17 »	2 I	»
24 »	14 »	»	»
25 »	15 »	1	3

15 individuos amarillos. Longitud media = 27 cm. Peso medio = 24 gr. La longitud varía entre 23-29 cm., y el peso entre 15-32 gr. Las escamas tenían 1-3 III zonas. D = 1-3.

Grupo V.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
34 cm.	58 gr.	a	3 III	2
» »	55 »	»	»	»
» »	48 »	»	»	»
33 »	54 »	»	»	»
» »	50 »	»	»	»
» »	49 »	»	»	»
» »	48 »	»	»	»
» »	47 »	»	»	»
» »	45 »	»	3 II	»
» »	44 »	»	3 I	»
» »	» »	»	»	»
» »	43 »	»	3 III	»

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
33 cm.	42 gr.	a	3 III	2
32 »	58 »	cpl	4 I	1
» »	44 »	a	3 I	»
» »	43 »	»	3 II	»
» »	42 »	»	2 III	3
» »	40 »	»	3 I	2
31 »	45 »	cpl	3 III	»
» »	40 »	a	3 I	»
» »	» »	»	3 II	»
» »	39 »	»	3 I	»
30 »	40 »	»	2 I	3
» »	» »	»	3 I	2
» »	38 »	»	3 II	»
» »	34 »	»	»	»
29 »	32 »	»	3 II	3
» »	30 »	»	3 I	2
26 »	21 »	»	2 I	3
25 »	25 »	»	»	»
» »	17 »	»	2 III	»

32 individuos; 2 casi plateados y 30 amarillos. Longitud media = 31,43 cm. Peso medio = 42,62 gr. La longitud varía entre 25-34 cm., y el peso entre 17-58 cm. Las escamas tenían 2 I-4 I zonas. D = 1-3.

Grupo VI.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
36 cm.	65 gr.	cpl	3 III	3
» »	62 »	»	4 I	2
» »	60 »	a	3 II	3
» »	55 »	»	3 I	»
35 »	70 »	cpl	4 II	2
» »	65 »	»	3 II	3
» »	» »	»	4 II	2
» »	63 »	»	»	»
» »	56 »	»	3 III	3
» »	53 »	»	3 I	»
» »	52 »	a	3 II	3
34 »	65 »	cpl	4 I	2
» »	» »	cpl	3 III	3
» »	60 »	cpl	3 II	»
» »	» »	»	3 III	»
» »	» »	»	4 I	2
» »	58 »	a	3 II	3
» »	55 »	»	4 I	2
» »	» »	cpl	3 II	3
» »	46 »	a	3 I	»
33 »	65 »	pl	4 II	2
» »	» »	»	3 II	3
» »	60 »	cpl	3 III	»
» »	59 »	»	4 II	2
» »	58 »	pl	4 I	»
» »	55 »	a	3 III	3
» »	» »	cpl	4 I	2
» »	48 »	a	3 II	»

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
32 »	60 gr.	a	3 III	3
» »	57 »	cpl	3 III	»
» »	52 »	a	3 III	»

31 individuos; 10 amarillos, 17 casi plateados y 4 plateados. Longitud media = 34 cm. Peso medio = 58,83 gr. La longitud varía entre 32-36 cm., y el peso entre 48-70 gr. Las escamas tenían de 3 I-4 II zonas. D. = 2-3.

Grupo VII

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
39 cm.	77 gr.	a	4 I	3
38 »	90 »	»	»	»
» »	64 »	pl	»	»
37 »	92 »	»	3 III	4
» »	90 »	cpl	4 I	3
» »	85 »	pl	»	»
» »	83 »	»	4 II	»
» »	77 »	cpl	»	»
» »	75 »	a	»	»
» »	69 »	»	3 II	4
36 »	88 »	pl	4 I	3
» »	85 »	a	3 III	4
» »	83 »	cpl	3 I	»
» »	77 »	»	3 II	»
» »	75 »	pl	5 I	2
» »	» »	a	4 I	3
» »	70 »	pl	»	»
» »	» »	a	3 III	4
35 »	85 »	pl	4 I	3
» »	80 »	»	»	»
» »	78 »	»	4 II	»
» »	77 »	a	3 II	4
» »	73 »	cpl	4 I	3
» »	70 »	a	3 II	4
» »	66 »	cpl	»	»
» »	65 »	a	»	»
34 »	70 »	pl	4 I	3
» »	66 »	»	3 II	4
» »	58 »	a	4 I	3
» »	» »	cpl	»	»

30 individuos; 10 amarillos, 6 casi plateados y 16 plateados. Longitud media = 35,98 cm. Peso medio = 75,76 gr. La longitud varía entre 34-39 cm., y el peso entre 58-90 gr. Las escamas tenían 3 II-5 I zonas. D. = 2-4.

Grupo VIII.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
40 cm.	105 gr.	pl	4 II	4
39 »	110 »	»	»	»
» »	97 »	a	4 I	»
» »	95 »	»	3 II	5
» »	» »	cpl	4 I	4

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
39 cm.	93 gr.	a	3 III	5
» »	88 »	»	4 I	4
» »	86 »	»	»	»
» »	85 »	cpl	»	»
» »	» »	»	3 III	5
» »	78 »	pl	4 II	4
37 »	93 »	cpl	4 I	»
» »	87 »	»	3 III	5
» »	77 »	»	3 III	»
36 »	90 »	a	4 I	4
» »	» »	cpl	3 III	5
» »	85 »	a	»	»

17 individuos; 7 amarillos, 7 casi plateados y 3 plateados. Longitud media = 37,63 cm. Peso medio = 90,51 gr. La longitud varía entre 36-40 cm., y el peso entre 77-110 gr. Las escamas tenían 3 II-4 II zonas. D. = 4-5.

Grupo IX.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
42 cm.	135 gr.	cpl	4 III	5
41 »	96 »	a	4 I	»
40 »	115 »	cpl	3 III	6
» »	105 »	»	4 II	5
39 »	102 »	»	4 I	»
38 »	116 »	pl	5 I	4
» »	113 »	»	4 I	5
» »	105 »	»	4 II	»
» »	98 »	cpl	»	»
» »	95 »	a	4 I	»
37 »	102 »	»	»	»

11 individuos, 3 amarillos, 5 casi plateados y 3 plateados. Longitud media = 39 cm. Peso medio = 102 gr. La longitud varía entre 37-42 cm., y el peso entre 95-135 gr. Las escamas tenían 3 III-5 I zonas. D. = 4 — 6.

Grupo IV ♀.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
37 cm.	63 gr.	3 II	1
36 »	55 »	3 I	»
35 »	48 »	3 II	»
» »	50 »	3 I	»
34 »	55 »	»	»
» »	54 »	3 III	»
» »	45 »	3 I	»
» »	43 »	3 II	»
» »	41 »	3 I	»
» »	31 »	2 II	»
33 »	65 »	3 III	»
» »	57 »	»	»
» »	50 »	»	»
» »	45 »	3 I	»

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
31 cm.	40 gr.	2 III	1
» »	36 »	3 II	2
30 »	38 »	3 I	1
» »	33 »	3 II	2
» »	25 »	2 III	1
28 »	30 »	2 I	2
27 »	28 »	3 I	1
25 »	18 »	2 I	2

22 individuos amarillos. Longitud media = 30,72 cm. Peso medio = 43,08 gr. La longitud varía entre 25-57 cm., y el peso entre 18-63 gr. Las escamas tenían 21-3 III zonas. D. = 1 — 2.

Grupo V.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
40 cm.	96 gr.	3 II	2
» »	93 »	3 III	»
39 »	90 »	3 I	»
» »	85 »	»	»
» »	80 »	»	»
38 »	87 »	3 III	»
» »	85 »	»	»
» »	78 »	»	»
37 »	80 »	3 II	»
36 »	72 »	»	»
» »	65 »	»	»
35 »	68 »	2 III	3
» »	62 »	3 I	2
33 »	53 »	3 II	»

14 individuos todos amarillos. Longitud media = 37,35 cm. Peso medio = 80 gramos. La longitud varía entre 33-40 cm., y el peso entre 53-93 gr. Las escamas tenían 2 III-3 III zonas. D. = 2 — 3.

Grupo VI.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
46 cm.	122 gr.	4 I	2
43 »	120 »	3 III	3
42 »	115 »	4 I	2
» »	96 »	3 III	3
» »	95 »	»	»
41 »	96 »	»	»
40 »	98 »	»	»
» »	94 »	3 I	»
» »	92 »	»	»
» »	91 »	3 II	»
39 »	104 »	4 I	2
» »	102 »	3 III	3
» »	100 »	»	»
» »	93 »	»	»
38 »	73 »	»	»

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
37 cm.	90 gr.	3 II	3
36 »	70 »	»	»
35 »	67 »	»	»
» »	66 »	»	»

19 individuos amarillos. Longitud media = 39 cm. Peso medio = 93,89 gr. La longitud varía entre 35-46 cm., y el peso entre 66-122 gr. Las escamas tenían 3 II-4 I zonas. D. = 2 — 3.

Grupo VII.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
49 cm.	205 gr.	4 I	3
» »	198 »	4 III	»
» »	192 »	4 I	»
48 »	170 »	»	»
» »	164 »	3 III	4
45 »	160 »	3 I	»
44 »	145 »	5 I	2
» »	135 »	4 I	3
42 »	130 »	3 I	4
» »	120 »	4 I	3
» »	» »	4 II	»
» »	» »	4 I	»
» »	118 »	»	»
41 »	123 »	»	»
» »	100 »	3 I	4
40 »	95 »	3 III	»
37 »	75 »	4 I	3

17 individuos amarillos. Longitud media = 43,70 cm. Peso medio = 140 gr. La longitud varía entre 37-49 cm., y el peso entre 75-205 gr. Las escamas tenían 3 I-5 I zonas. D. = 2 — 4.

Grupo VIII.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
57 cm.	275 gr.	4 II	4
56 »	270 »	4 I	»
53 »	275 »	6 I	2
» »	245 »	4 II	4
52 »	210 »	5 I	3
» »	195 »	6 II	2
51 »	290 »	5 II	3
50 »	170 »	4 II	4
49 »	177 »	5 I	3
48 »	180 »	4 II	4
» »	175 »	4 I	»
47 »	166 »	»	»
» »	162 »	»	»
46 »	150 »	»	»
44 »	148 »	»	»

15 individuos amarillos. Longitud media = 50 cm. Peso medio = 260 gr. La longitud varía entre 44-57 cm., y el peso entre 148-275 gr. Las escamas tenían 4 I-6 I zonas. D. = 2 — 4.

Grupo IX

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
60 cm.	430 gr.	cpl	5 II	4
59 »	370 »	a	5 I	»
» »	320 »	»	»	»
58 »	420 »	»	6 I	3
» »	392 »	»	6 II	»
» »	295 »	»	6 I	»
57 »	315 »	»	5 II	4
56 »	295 »	»	5 I	»
55 »	320 »	»	»	»
» »	280 »	»	»	»
54 »	300 »		6 I	3
53 »	310 »	»	5 I	4
» »	222 »	»	4 II	5
45 »	160 »	»	4 I	»

14 individuos, 13 amarillos y 1 casi plateado. Longitud media = 55,71 cm. Peso medio = 316 gr. La longitud varia entre 45-60 cm. y el peso entre 160-430 gramos. Las escamas tenían 4 I-6 II zonas. D = 3-5.

Grupo X.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
70 cm.	575 gr.	7 I	3
68 »	680 »	6 II	4
67 »	520 »	5 II	5
61 »	425 »	»	»

4 individuos amarillos. Longitud media = 66,50 cm. Peso medio = 550 gr. La longitud varía entre 61-70 cm., y el peso entre 425-575 gr. Las escamas tenían 5 I-7 I zonas. D. = 3-5.

Grupo XI.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
70 cm.	625 gr.	6 II	5

Un individuo amarillo.

Grupo XII.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
78 cm.	840 gr.	pl	5 I	7
73 »	820 »	»	6 I	6

2 individuos plateados. Longitud media = 75,50 cm. Peso medio = 820 gr. La longitud varía entre 73-78 cm., y el peso entre 820-840. Las escamas tenían 5 I-6 I. D. = 6-7.

Recapitulando los cuadros de las anguilas de Vigo.

	GRUPOS ♂						
	III?	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Longitud media, cm.....	22	27	31,43	34	35,98	37,13	39
Peso medio, gr.....	10	20	42,42	58,85	75,36	90,51	102
D.....	2	1-3	1-3	2-3	2-4	4-5	4-6
Número de individuos.....	1	15	32	31	30	17	11

	GRUPOS ♀								
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Longitud media, cm.....	30,72	37,35	39	43,70	50	55,71	66,50	70	75,50
Peso medio, gr.....	43,08	80	93,89	140	206	316	550	625	830
D.....	1-2	2-3	2-3	2-4	2-4	3-5	3-5	-6	6-7
Número de individuos.....	22	14	19	17	15	14	4	1	2

Los otolitos de estas anguilas tenían las zonas muy bien marcadas, y generalmente eran bastante transparentes.

No es siempre fácil, cuando las zonas de los otolitos cerca del borde son muy finas y apretadas, distinguir su número exacto.

Tampoco es tarea fácil distinguir en ciertos casos si está formada la zona periférica.

Hay bastantes variaciones de longitud en los diversos grupos de edad, y hay individuos que han tenido un crecimiento más o menos rápido, y otros, por el contrario, más o menos lento.

Pero como no se puede estar completamente seguro de la procedencia de estas anguilas, hay también que tomar en consideración este factor. Se puede decir que una hembra de un tamaño de 50 a 60 centímetros pertenece a los grupos VIII-IX, lo que representa, admitiendo una formación anual de la zona de los otolitos, nueve a diez años de vida luego de su llegada a la ría bajo forma de angula.

Como en todas las localidades cerca del mar, hay bastantes machos, que forman la mayoría entre las pequeñas anguilas.

La mayor parte de los machos pertenecen a los grupos V-VII.

Como hemos demostrado en un trabajo presentado al Congreso de Salamanca, acerca de las anguilas del Tajo en Toledo, los machos pueden emigrar bastante lejos del mar, pero en menor número que las hembras.

La diferencia D. aumenta con la edad: en un individuo del grupo III es de 1; en el VIII ♂ es de 4-5, y en el grupo VIII ♀ es de 2-4.

La época de mis investigaciones no era favorable para la adquisición de gran número de individuos plateados, o sea aquellos que lograron su madurez sexual.

Ya en el grupo V hay individuos plateados, y el número de ellos va en aumento en los otros grupos VI-IX.

Observé en Valencia que los machos plateados más jóvenes pertenecen al grupo V, y creo probable que pase lo mismo en la ría de Vigo.

Pude conseguir únicamente escaso número de grandes hembras plateadas.

Encontré sólo un nematodo en las 235 anguilas estudiadas.

El contenido estomacal está formado por cangrejos, camarones, restos de pequeños peces, entre ellos anguilas, lo que demuestra una vez más su voracidad y canibalismo.

Desde Vigo hice una excursión a Pontevedra el 20 de septiembre. Pocas anguilas pude ver en el mercado; en el primer momento encontré sólo dos individuos; después pude encontrar un cesto con 40 anguilas.

Según los vendedores, procedían los ejemplares de la desembocadura del río Lerez, que atraviesa la villa.

Los estómagos contenían principalmente restos de cangrejos, no teniendo parásitos intestinales.

He aquí los caracteres de estas 42 anguilas.

Grupo IV ♂

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
28 cm.	27 gr.	2 II	2
27 »	» »	3 I	1

2 individuos amarillos: Longitud media = 27,50 cm. Peso medio = 27 gr. La longitud varía entre 27-28 cm. y el peso de los 2 individuos era de 27 gr. Las escamas tenían 2 II-3 I zonas. D = 1-2.

Grupo V.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
33 cm.	45 gr.	3 II	2
32 »	47 »	3 I	»
31 »	40 »	2 III	3
» »	35 »	3 I	2
30 »	42 »	»	»
29 »	29 »	»	»

6 individuos amarillos. Longitud media = 30,80 cm. Peso medio 39,68 gr. La longitud varía entre 29-33 cm., y el peso entre 29-47. Las escamas tenían 2 III-3 II zonas. D. = 2 — 3.

Grupo VI.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
36 cm.	65 gr.	4 II	2
» »	60 »	3 II	3
35 »	75 »	4 I	2
34 »	70 »	4 II	»
» »	58 »	4 I	»
» »	52 »	3 III	3
» »	46 »	3 I	»
33 »	55 »	2 III	4
» »	50 »	3 I	3
» »	35 »	3 II	»

10 individuos amarillos. Longitud media = 34,2 cm. Peso medio = 56,9 gr. La longitud varía entre 33-36 cm., y el peso entre 35-75 gr. Las escamas tenían 2 III-4 II zonas. D. = 2 — 4.

Grupo VII.

Longitud	Peso	Estadio	Zonas escamas	D.
39 cm.	75 gr.	cpl	4 II	3
38 »	» »	a	»	2
37 »	90 »	»	5 II	3
» »	83 »	»	4 II	»
» »	82 »	»	»	»
36 »	72 »	»	4 I	»

6 individuos, uno casi plateado y 5 amarillos. Longitud media = 37,30 cm. Peso medio = 79,50 gr. La longitud varía entre 36-39 cm., y el peso entre 72-90 gramos Las escamas tenían 4 I-5 II zonas. D. = 2 — 3.

Grupo VIII.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
38 cm.	80 gr.	4 I	4
37 »	96 »	4 II	»

2 individuos amarillos. Longitud media = 37,50 cm. Peso medio 88 gr. La longitud varía entre 37-38 cm., y el peso entre 80-96 gr. Las escamas tenían 4 I-4 II zonas. D. = 4.

Grupo IV ♀.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
35 cm.	55 gr.	3 II	1
33 »	50 »	3 I	»
32 »	45 »	»	»
31 »	42 »	»	»
» »	36 »	2 I	2
30 »	40 »	3 I	1
28 »	28 »	3 II	»

7 individuos amarillos. Longitud media = 31,40 cm. Peso medio = 43,40 gr. La longitud varía entre 28-35 cm., y el peso entre 28-55 gr. Las escamas tenían 2 I-3 II zonas. D. = 1 — 2.

Grupo VI.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
44 cm.	121 gr.	4 I	2
43 »	130 »	»	»
40 »	105 »	»	»
38 »	90 »	3 III	3

4 individuos amarillos. Longitud media = 41,25 cm. Peso medio = 111,50 gr. La longitud varía entre 38-44 cm., y el peso entre 90-130 gr. Las escamas tenían 3 III-4 I zonas. D. = 2 — 3.

Grupo VII.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
47 cm.	140 gr.	4 II	3
45 »	160 »	4 I	»
44 »	120 »	»	»

3 individuos amarillos. Longitnd media = 45,76 cm. Peso medio = 140 gr. La longitud varía entre 44-47 cm., y el peso entre 120-140 gr. Las escamas tenían 4 I-4 II zonas. D. = 3.

Grupo VIII.

Longitud	Peso	Zonas escamas	D.
54 cm.	192 gr.	4 I	4
52 »	280 »	5 I	3
51 »	225 »	5 II	»
50 »	240 »	5 I	»

4 individuos amarillos: Longitud media = 51,70 cm. Peso medio = 234 gr. La longitud varía entre 50-54 cm. y el peso entre 192-280 gr. Las escamas tenían 4 I-5 II zonas. D = 3-4.

Recapitulando los cuadros de las anguilas de Pontevedra.

	GRUPOS ♂				
	IV	V	VI	VII	VIII
Longitud media cm.....	27,50	30,80	34,20	37,30	37,50
Peso medio gr.....	27	39,68	56,70	77,50	88
D...	1-2	2-3	2-4	2-3	4
Número de individuos....	2	6	10	6	2

	GRUPOS ♀				
	IV	V	VI	VII	VIII
Longitud media cm.....	31,40	»	41,25	45,76	51,70
Peso medio gr.....	43,40	»	111,51	140	234
D.....	1-2	»	2-3	3	3-4
Número de individuos....	7	»	4	3	4

Todas estas anguilas tenían los otolitos transparentes y bien definidas las zonas.

La diferencia D aumenta bastante con la edad; en los machos y hembras del grupo IV es de 1-2; en los machos del grupo VIII, es de 4, y en las hembras del mismo grupo, de 3-4.

Todas las anguilas eran amarillas, menos un macho del grupo VII, que era casi plateado.

En conjunto he podido estudiar 42 individuos: 26 machos y 18 hembras, todos ellos con sus órganos sexuales bien desarrollados.

Como en Vigo y en otras localidades, en la proximidad del mar abundan los machos; también la mayoría pertenecen a los grupos V-VII.

No encontré ninguna anomalía en estas anguilas.

El crecimiento de estos ejemplares parece ser como el de los de Vigo, debiendo tenerse en cuenta que el número de individuos de los diversos grupos es muy inferior; espero más adelante completar estas observaciones.

NOTA SOBRE A CURVATURA DO FRONTAL

POR

ALFREDO M. ATHAYDE

ASSISTENTE D'ANTROPOLOGIA NA FACULDADE DE SCIENCIAS DO PORTO

(Sesión del 19 de junio de 1925)

Para avaliar a curvatura do frontal teem sido propostos varios angulos e indices.

Na tese de doutoramento do Sr. Eduardo Valença, apresentada á Faculdade de Medicina do Porto, e intitulada «A Fronte nos Portuguêses», vemos duas curvas frontaes absolutamente diferentes; a dum chimpanzé e a dum português actual. Pois, caso curioso, os indices de curvatura destes 2 frontais, como o auctor da tese salienta, diferem só duma décima. E parece-nos que, nêste caso, se aplicassemos o ciclometro de Mollisson, as médias finaes deveriam sêr semelhantes, pois a forte curvatura da parte glabelar do frontal do chimpanzé iria compensar a ligeira curvatura da parte cerebral.

É, por tanto, absolutamente necessario dividir esta curva, como diz Martin (*Lehrbuch der Anthropologie*, pag. 766) em duas partes; uma desde o nasion ao metopion ou ao supra-glabelar, outra de qualquer dêstes pontos até ao bregma.

E podemos, para avaliar estas curvaturas, em logar de aplicar os processos dos indices, angulos ou o de Mollisson, calcular a area das superficies compreendidas entre as cordas tiradas do metopion ou do supra-glabelar para o nasion e para o bregma, e as curvas respectivas, ficando assim com uma medida da curvatura e, até certo ponto, da extensão da curva.

Eis os resultados das observações que fizemos nalguns craneos de macacos, homens fosseis (1) e actuaes:

	AREA	
	Superficie parte glabelar. — $cm.^2$	Superficie parte cerebral. — $cm.^2$
Cinocefalo	1	0,8
Cercopithecus	0,40	1,20
Chimpanzé	2,40	2,50
Spy II	1,50	8,50
Le Moustier	1,60	7,30
Cro-Magnon	1,40	14,50
Negro d' Angola	0,60	14,30
Português ♂	0,30	11
— ♀	0	9,70

Vê-se que, nos macacos, os valores destas areas se aproximam muito mais do que no homem.

Nos sexos é que a diferença é maior, permitindo-nos até presumir que um indice construido com estes dois numeros, será um bom elemento para a diagnose sexual dos craneos.

Os pequenos valores das areas do craneo do Cercopithecus indicamnos que se trata dum craneo pequeno, pois que, mesmo para uma curvatura pequena, nunca a extensão da curva poderia sêr grande, com taes valores para as areas.

Por outro lado o grande valor da area glabelar do chimpanzé não póde sêr senão devida á grande curvatura e não á sua extensão, que, neste caso, seria enorme.

Parece-nos, pois, que calculando a area da superficie compreendida entre a curva do nasion ao metopion ou ao supra-glabelar e a sua corda, e a compreendida entre a curva do metopion ou do supra-glabelar e a sua corda, e comparando estes dois numeros, obtemos dados de valor sobre a forma e extensão da curvatura do frontal.

(1) Modêlos existentes no Museu de Geologia da Faculdade de Sciências do Porto.

NOTA SOBRE UM HUMÉRO PRÉHISTORICO

POR

ALFREDO M. ATHAYDE

ASSISTENTE D'ANTROPOLOGIA NA FACULDADE DE SCIENCIAS DO PORTO

(Sesión del 19 de junio de 1925).

No Museu do Instituto d'Antropologia da Faculdade de Sciencias do Porto, existe um humero direito, que o Sr. Prof. Mendes Corrêa trouxe de Muge, com outros documentos colhidos nos *Kiökenmoedings*. A este osso falta apenas o trochiter.

A impressão que nos dá á simples inspecção, é a dum osso pequeno, bem proporcionado, de linhas nitidas e delicadas.

Examinando-o com mais atenção, vê-se que, apezar das suas dimensões serem pequenas, o seu desenvolvimento parece têr sido normal e completo· A pequenez das dimensões encontra-se aliada a uma nitidez de detalhes que apaga qualquer impressão de fragilidade que á primeira vista podesse oferecer.

A cabeça está proporcionada á diafise, os tuberculos, linhas de insersão, goteiras, fosseta olecraniana, não são exagerados, mas proporcionados ás pequenas dimensões do osso.

As medidas que fizemos, segundo a tecnica de Martin, são as siguintes:

Comprimento maximo	272
— total	270
Largura da epifise inferior	52
Espessura transversal no cólo cirurgico	26
Largura maxima epicondiloidea	53
— ao meio da diafise	20
Espessura ao meio da diafise	16

Circunfêrencia minima da diafise.....	61
— ao meio da diafise..	63
— da cabeça.....	174
Diametro transveso da cabeça.....	41?
— sagital da cabeça.....	36
Largura da troclea.....	38
— do condilo.....	13
Espessura da troclea.....	21
Largura da fosseta olecraneana.....	26
Angulo de torsão.....	150°
Indice da secção ao meio da diafise.....	80
— de robustez.....	23
— da secção da cabeça.....	88?
— epicondilo-troclear.....	71,6

Comparando estes numeros com os resultados publicados por Martin no *Lehrbuch der Anthopologie*, vê-se que este osso, mesmo para os valores do sexo feminino, é pequeno mas robusto, parecendo têr pertencido a um individuo do sexo feminino pelo seu pequeno comprimento e pequenas dimensões da cabeça; os valores do angulo de torsão e indice de robustez coincidem com os valores do humero de La Chapelle.

Comparando os mesmos numeros com os publicados pelo senhor Prof. Mendes Corrêa na Osteometria portuguêsa, parte IV, vê-se que se apartam bastante das medias obtidas por este investigador, aproximando-se mais das do feminino, ficando quasi sempre os valores do osso fossil mais proximos dos minimos que dos maximos. Só 2 valores da extremidade inferior, a largura da epifise inferior e a largura da troclea, se aproximam mais das medias portuguêsas femininas.

O indice de robustez avisinha-se bastante do maximo dos masculinos portuguêses e o indice-se epicondilo-troclear aproxima-se mais da media masculina.

Quer dizer: em quanto que algumas medidas absolutas deste osso fossil se assemelham dos valores femininos portugueses, os indices dãonos numeros parecidos com os do sexo masculino.

Calculando a estatura do individuo a que este osso perteneceu, pelas taboas de Manouvrier, vemos que se fosse masculino seria 140,5 centimetros, sendo feminino 145,5 cm.

Ora como a estatura de 140,5 cm. no sexo masculino seria dum

pigmeu é de presumir que o osso pertencesse a um individuo feminino, que era muito baixo e bastante inferior á média portuguêsa actual.

Parece-nos pois poder concluir que este osso fossil devia tavez têr pertencido a um individuo do sexo feminino, e mais reforça opinião de que a raça dos *Kiökenmoedings* de Mugem nada tem com o português actual, que é bastante diferente e superior, por quasi todos os caracteres, ao seu antecessor quaternario.

NOTAS ANTROPOLÓGICAS

SOBRE ÍNDICES DE VARIAS PROVINCIAS DE ESPAÑA, OBTENIDOS CON MEDIDAS TOMADAS DEL VIVO

POR

FRANCISCO DE LAS BARRAS DE ARAGÓN

(Sesión del 16 de junio de 1925.)

En las «Memorias» de la «Sociedad Española de Antropología» (tomo II, 1923, Memoria XIII, sesión 12, pág. 21), publicamos un trabajo titulado *Notas sobre índices obtenidos de medidas tomadas en vivo, de sujetos naturales de la provincia de Sevilla y sus limítrofes*. Habíamos insertado en él todos los datos que poseíamos, no sólo de las provincias a que se refiere el título, sino también de aquellas otras que forman parte de las regiones a que Sevilla y sus limítrofes pertenecen.

Seguimos por completo la distribución en regiones que para el estudio del índice cefálico hizo el eminente antropólogo D. Federico Olóriz, en su magistral obra *Distribución geográfica del Indice cefálico en España*.

Los datos de nuestro trabajo proceden de las investigaciones hechas en la clase de Zoología de la Universidad de Sevilla, midiendo a los alumnos que a ellas concurrieron desde el curso de 1913-14 al 1918-19 inclusives. De estos alumnos, aunque la mayoría pertenecían a las regiones de que aquel trabajo se ocupa, había, sin embargo, un número no despreciable que no se insertaron allí y que procedían de otras partes de España y aun algunos del extranjero. A ellos se han agregado luego las medidas (con arreglo a la hoja cefalométrica de Mónaco, como todos los anteriores) de veinte alumnos del 4.° curso del Instituto-Escuela, que medimos gracias a la amabilidad de nuestro

compañero D. Francisco Barnés, en el curso de 1921-22. De todos hemos calculado los mismos siete índices; cefálico, nasal, facial total, fronto-parietal, fronto-zigomático, gono-zigomático y auricular, que en la memoria de referencia figuran, y aunque el número no es suficiente para formar series ni cuadros con ellos, creemos que merecen conservarse como datos aprovechables. Al efecto los ordenamos por regiones y provincias (1) y consignamos en cada individuo sus iniciales, edad, siempre importante y más aquí por tratarse de jóvenes en vías de crecimiento, localidades de donde es natural cada uno y las de sus padres, y luego los índices.

También insertaremos en cada provincia, de las que tengamos datos, los índices cefálicos máximo y mínimo que de ellas obtuvo el Sr. Olóriz.

Hemos creído que también será de interés consignar aquí, ya que antes no lo hicimos, los resultados generales obtenidos para Sevilla y provincias limítrofes, presentando las series de conjunto formadas sólo con los números enteros de los índices e indicando en cada uno de ellos el número de veces que se repite.

Constará, pues, esta nota de dos partes: una formada por los varios datos de las diferentes regiones de España, agregándole Canarias y los datos de los individuos nacidos fuera de nuestra patria, y otra con las series de conjunto de los índices de Sevilla y provincias limítrofes.

---

(1) Las regiones que para la distribución del indice cefálico estableció el Sr. Olóriz son: Galaica (Coruña, Pontevedra y Orense); Cantábrica (Lugo, Oviedo y Santander); Vasco-Navarra (Vizcaya, Alava, Guipúzcoa y Navarra); Catalana (Lérida, Gerona, Barcelona y Tarragona); Castellana superior (León, Palencia, Burgos, Logroño, Zamora, Valladolid, Salamanca, Ávila y Segovia); Aragonesa (Huesca, Zaragoza, Teruel, Soria y Guadalajara); Valenciana (Castellón, Valencia y Alicante); Castellana inferior (Cuenca, Albacete, Madrid, Toledo, Cáceres, Ciudad Real y Badajoz); Alta Andalucía (Murcia, Almería, Granada, Jaén y Córdoba); Baja Andalucía (Sevilla, Huelva, Málaga y Cádiz); Baleárica (Islas Baleares).

En la obra del Sr. Olóriz no se incluyen las Islas Canarias.

A) DATOS VARIOS DE ESPAÑA

Región Castellana inferior (1)

PROVINCIA DE CÁCERES (2)

Olóriz: Indice mínimo, 69,54. Idem máximo, 86,70.

P. C.: E., 14.—L., Guadalupe.—P., Guadalupe.—M., Guadalupe.—C., 85,10.—N., 68,75.—Ft., 82,81.—Fp., 65,62.—Fz., 77,20.—Gz., 72,05.—Au., 60,71.

PROVINCIA DE ALBACETE

Olóriz: Indice mínimo, 72,08. Idem máximo, 86,51.

S. A.: E., 15.—L., Albacete.—P., Bilbao.—M., Burgos.—C., 78,72.—N., 50,90.—Ft., 70,16.—Fp., 64,42.—Fz., 75,59.—Gz., 72,44. Au., 56,33.

PROVINCIA DE MADRID

Olóriz: Indice mínimo, 69,85. Idem máximo, 86,11.

J. J.: E., 15.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Madrid.—C., 75,39.—N., 62,22.—Ft., 73,96.—Fp., 70,83.—Fz., 79,68.—Gz., 72,65.—Au., 55,55.

A. J.: E., 14.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Madrid.—C., 80,87.

---

(1) De ella nos ocupamos en parte en la memoria de referencia, pero insertamos aquí algunos datos adquiridos después. En la provincia de Madrid insertamos todos los datos, pero advirtiendo que el Sr. Olóriz elimina de los suyos a la Villa y Corte a causa de lo mezclados que están.

(2) A fin de reducir y simplificar, en vez de formar cuadros como en otras ocasiones hemos hecho, y después de representar al sujeto por sus iniciales, emplearemos las abreviaturas siguientes: E., edad.—L., localidad de donde es natural.—P., ídem del padre.—M., ídem de la madre.—C., índice cefálico.—N., Nasal.—Ft., Facial total.—Fp. Fronto-parietal.—Fz., Fronto-Zigomático.—Gz., Gonio-Zigomático.—Au., Auricular.

N., 68,88.—Ft., 77,77.—Fp., 65,54.—Fz., 76,98.—Gz., 72,22.—Au., 61,40.

E. S.: E., 15.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Madrid.—C., 81,21. N., 75,55.—Ft., 71,97.—Fp., 72,10.—Fz., 80,91. —Gz., 72,51.—Au., 54,09.

C. G.: E., 15.—L., Madrid.—P., San Miguel de Laciana (León).—M., Madrid.—C., 80,43.—N., 74,50.—Ft., 75,14.—Fp., 70,27.—Fz., 81,88.—Gz., 77,16.—Au., 62,06.

J. G.: E., 14.—L., Madrid.—P., Aiyón (Segovia).—M., Madrid.—C., 77,24.—N., 61,53.—Ft., 70,81.—Fp., 71,91.—Fz., 80,15.—Gz., 76,33.—Au., 51,61.

J. B.: E., 15.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Turégano (Segovia.—C., 80,11.—N., 62,02.—Ft., 70,05.—Fp., 64,82.—Fz., 75,80.—Gz., 72,58.—Au., 62,29.

M. S.: E., 15.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Guadalajara.—C., 78,42.—N., 60,78.—Ft., 70,83.—Fp., 70,46.—Fz., 77,20.—Gz., 66,91.—Au., 57,81.

J. R.: E. 15.—L., Madrid.—P., Escañuela (Jaén).—M., Madrid.—C., 81,15.—N., 70,83.—Ft., 77,24.—Fp., 67,74.—Fz., 81,39.—Gz., 74,41.—Au., 62,06.

R. M.: E., 13.—L., Madrid.—P., Granada.—M., Palencia.—C., 79,14.—N., 58,33.—Ft., 77,05.—Fp., 67,59.—Fz., 78,62.—Gz., 74,12. Au., 62,06.

J. T.: E., 14.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Ronda (Málága).—C., 75,80.—N., 68,72.—Ft., 66,85.—Fp., 73,75.—Fz., 85,95.—Gz., 74,38.—Au., 53,96.

F. J.: E., 15.—L., Madrid.—P., Madrid.—M., Habana (Cuba).—C., 77,20.—N., 44,44.—Ft., 105,78.—Fp., 70,20.—Fz., 57,37—Gz., 51,91. Au., 50,00.

Región Castellana superior.

PROVINCIA DE VALLADOLID

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,93. Idem máximo, 88,07.

F. J.: E., 16.—L., Valladolid,—P., Granada.—M., Burgos.—C., 79,69.—N., 60,78.—Ft., 69,19.—Fp., 68,15.—Fz., 78,10.—Gz., 77,22. Au., 57,89.

PROVINCIA DE BURGOS

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,06. Idem máximo, 89,90.

J. M.: E., 15.—L., Burgos.—P., Burgos.—M., Burgos.—C., 80,21. N., 58,18.—Ft., 69,19.—Fp., 68,15.—Fz., 78,10.—Gz., 70,76.—Au., 50,79.

PROVINCIA DE ZAMORA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 69,60. Idem máximo, 83,33.

F. C.: E., 14.—L., Zamora.—P., Madrid.—M., Oviedo.—C., 77,25. N., 70,83.—Ft., 68,92.—Fp., 68,27.—Fz., 76,69.—Gz., 75,40.—Au., 57,14.

PROVINCIA DE LEÓN

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,93. Idem máximo, 93,25.

J. G.: E., 14.—L., Pola de Gordón.—P., Zaragoza.—M., León.—C., 79,59.—N., 60,78.—Ft., 70,74.—Fp., 65,38.—Fz., 76,69.—Gz., 75,93.—Au., 56,92.

Región Cantábrica.

PROVINCIA DE OVIEDO

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 72,06. Idem máximo, 94,42.

J. B.: E., 19.—L., Oviedo.—P., Marquina (Vizcaya).—M., Bermeo (Vizcaya).—C., 79,08.—N., 54,54.—Ft., 65,00.—Fp., 63,22.—Fz., 75,38.—Gz., 76,92.—Au., 68,33.

A. R.: E., 16.—L., Oviedo.—P., Inglaterra.—M., Algodonales.—C., 82,61.—N., 63,46.—Ft., 72,41.—Fp., 76,82.—Fz., 92,06.—Gz., 76,19.—Au., 68,43.

PROVINCIA DE SANTANDER

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 68,61. Idem máximo, 91,23.

A. G.: E., 17.—L., Santander.—P., Ríoloba.—M., Sevilla.—C., 75,50.—N., 58,23.—Ft., 77,19.—Fp., 69,62.—Fz., 83,10.—Gz., 85,60. Au., 59,37.

Región Vasco-Navarra.

PROVINCIA DE ÁLAVA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,48. Idem máximo, 89,01.

C. O.: E., 18.—L., Vitoria.—P., Valladolid.—M., Madrid.—C., 72,72.—N., 63,15.—Ft., 74,83.—Fp., 67,64.—Fz., 73,01.—Gz., 79,36. Au., 53,22.

PROVINCIA DE VIZCAYA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 71,15. Idem máximo, 87,78.

J. A.: E., 17.—L., Marquina.—P., Vitoria.—M., Madrid.—C., 81,62.—N., 57,89.—Ft., 80,72.—Fp., 68,97.—Fz., 77,61.—Gz., 79,36. Au., 67,79.

Región Aragonesa.

PROVINCIA DE ZARAGOZA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,16. Idem máximo, 86,41.

M. A.: E., 13.—L., Zaragoza.—P., Madrid,—M., Zaragoza.—C., 77,72.—N., 64,00.—Ft., 69,54.—Fp., 65,33.—Fz., 80,99.—Gz., 77,09.—Au., 58,33.

J. A.: E., 17.—L., Calatayud.—P., Osuna (Sevilla).—M., Madrid.—

C., 76,92.—N., 50,00.—Ft., 68,56.—Fp., 76,42.—Fz., 88,42.—Gz., 74,38.—Au., 55,00.

PROVINCIA DE TERUEL

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 70,35. Idem máximo, 87,95.

F. E.: E., 16.—L., Mora de Rubielos.—P., Gergal (Almería).—M., Londrés.—C., 75,52.—N., 60,00.—Ft., 74,85.—Fp., 69,65.—Fz., 77,09.—Gz., 77,09.—Au., 55,00.

PROVINCIA DE SORIA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 71,43. Idem máximo, 85,56.

E. P.: E., 18.—L., Montenegro de Cameros,—P., Montenegro de Cameros.—M., Badajoz.—C., 77,71.—N., 65,44.—Ft. 70,00.—Fp., 64,33.—Fz., 73,01.—Gz., 79,36.—Au., 63,33.

Región Catalana.

PROVINCIA DE BARCELONA

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 62,23. Idem máximo, 86,19.

B. M.: E., 16.—L., Barcelona.—P., Trigueros (Huelva).—M., Montijo.—C., 78,23.—N., 63,15.—Ft., 69,94.—Fp. 67,54.—Fz., 79,60.—Gz., 75,00.—Au., 64,61.

S. A.: E., 15.—L., Barcelona.—P., Villa del Río (Córdoba).—M., Madrid.—C., 77,89.—N., 70,58.—Ft., 73,33.—Fp., 67,56.—Fz., 75,75.—Gz., 81,87.—Au., 59,67.

T. A.: E., 15.—L., Barcelona.—P., La Coruña.—M., La Coruña.—C., 75,52.—N., 78,72.—Ft., 68,67.—Fp., 71,72.—Fz., 80,62.—Gz., 82,94.—Au., 51,51.

Región Valenciana.

PROVINCIA DE ALICANTE

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 69,35. Idem máximo, 83,25.

J. L.: E., 21.—L., Villajoyosa (Alicante).—P., Villajoyosa,—M., Villajoyosa.—C., 76,66.—N., 60,78,—Ft., 77,77.—Fp., 70,94.—Fz., 78,94.—Gz., 83,47.—Au., 43,33.

J. E.: E., 16.—L., Villajoyosa.—P., Villajoyosa.—M., Villajoyosa.—C., 77,43.—N., 66,00.—Ft., 72,92.—Fp., 69,53.—Fz., 79,54.—Gz., 74,24.—Au., 59,64.

J. Ll.: E., 27.—L., Finestrat (Alicante).—P., Finestrat.—M., Finestrat.—C., 78,97.—N., 58,80.—Ft., 73,40.—Fp., 67,53.—Fz., 75,36. Gz., 83,33.—Au., 51,61.

J. C.: E., 21.—L., Elche (Alicante).—P., Aspe (Alicante).—M., Murcia.—C., 72,36.—N., 65,38.—Ft., 70,78.—Fp., 66,66.—Fz., 76,19.—Gz., 80,95.—Au., 50,00.

R. G.: E., 18.—L., Alicante.—P., Ciudad Real.—M., Córdoba.—C., 73,82.—N., 74,50.—Ft., 75,97.—Fp., 69,50,—Fz., 72,05.—Gz., 71.32.—Au., 53,96.

Región Baleárica.

Olóriz: Indice cefálico mínimo, 69,07. Idem máximo, 87.84.

J. M.: E., 21.—L., Mahón (Menorca).—P., Mahón.—M., Mahón.—C., 75,00.—N., 63,63.—Ft., 75,00.—Fp., 66,66.—Fz., 83,33.—Gz., 83,33.—Au., 55,38.

Islas Canarias.

T. B.: E., 19.—L., Tenerife.—P., Tenerife.—M., Tenerife.—C., 78,53.—N., 67,27.—Ft., 76,08.—Fp., 76,52.—Fz., 83,57.—Gz., 75,71. Au., 53,22.

D. M.: E., 21.—L., Tenerife.—P., Tenerife.—M., Tenerife.—C., 77,55.—N., 69,23.—Ft., 76,88.—Fp., 71,05.—Fz., 75,52.—Gz., 73,42.—Au., 54,83.

B. C.: E., 14.—L., Madrid.—P., Tenerife.—M., Tenerife.—C., 84,57.—N., 58,82.—Ft., 71,89.—Fp., 67,92.—Fz., 81,20.—Gz., 72,93. Au., 61,66.

J. A.: E., 20.—L., Gomera.—P., Gomera.—M., Gomera.—C., 78,23.—N., 73,90.—Ft., 88,08.—Fp., 81,65.—Fz., 77,62.—Gz., 71,96. Au., 50,00.

Nacidos fuera de España.

C. B.: E., 17.—L., Trinidad (Cuba).—P., Ibiza.—M., Melilla.—C., 86,26.—N., 59,61.—Ft., 90,00.—Fp., 77,70.—Fz., 90,37.—Gz., 81,48.—Au., 50,72.

R. S.: E., 15.—L., Rosario de Santa Fe (República Argentina).—P., Tabaldica (Navarra).—M., Caridad de Santa Fe (República Argentina).—C., 78,72.—N., 53,44.—Ft., 68,81.—Fp., 66,21.—Fz., 76,56.—Gz., 79,84.—Au., 66,66.

D. G.: E., 17.—L., Pergamino (Buenos Aires).—P., Alburqueque (Badajoz).—M., Pergamino (Buenos Aires).—C., 83,52.—N., 57,40.—Ft., 75,00.—Fp., 73,75.—Fz., 78,83.—Gz., 72,99.—Au., 50,00.

M. P.: E., 14.—L., Surrey (Inglaterra).—P., Huelva.—M., Kent (Inglaterra).—C., 75,34.—N., 63,26.—Ft., 76,96.—Fp., 69,50.—Fz., 78,74.—Gz., 74,80.—Au., 53,96.

B) SERIES DE CONJUNTO DE LOS ÍNDICES QUE POSEEMOS (PARTE ENTERA) DE SEVILLA, PROVINCIAS DE LA REGIÓN DE ANDALUCÍA BAJA Y DE LAS LIMÍTROFES

Región de Andalucía Baja.

a) El sujeto y sus padres nacidos en la ciudad de Sevilla (1).

Cefálico	2	3	4	4	6	1	1	2	1	2				
	73	75	76	77	78	79	80	82	83	84				
Nasal	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1
	41	45	46	49	52	53	55	56	58	59	60	63	64	65
	1	1	2	1	2	1								
	66	67	68	70	72	78								
Facial total	1	1	3	3	4	2	2	1	4	1	1	1	2	
	65	68	69	70	71	72	73	75	77	78	79	80	82	
Fronto-parietal	4	5	1	6	1	2	3	2	1	1				
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76				
Fronto-zigomático	2	2	5	3	3	2	1	1	1	3	1	1		
	76	77	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88		
Gonio-zigomático	1	2	2	1	4	2	1	2	2	1	1	3	3	1
	66	71	72	74	75	76	79	80	81	82	83	86	87	91
Auricular	1	1	1	1	3	1	1	4	2	2	2	3	1	1	2
	42	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	62

b) Sujetos nacidos en la ciudad de Sevilla, aunque tengan influencias extrañas por sus padres.

Cefálico	3	2	4	6	10	11	9	6	6	4	2	7	1
	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85

(1) La cifra colocada encima de cada índice indica las veces que éste se repite.

Nasal	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	2	5	1	2
	38	41	42	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	1	5	5	4	3	3	1	6	4	3	2	2	1	3
	56	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	2	1	1											
	72	78	82											
Facial-total	1	1	1	3	2	2	5	8	9	5	7	4	2	3
	61	62	63	65	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	5	4	2	2	1	2	2							
	77	78	79	80	81	82	84							
Fronto-parietal	1	3	1	6	6	9	4	11	5	7	3	4	4	3
	62	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	2	1	1											
	77	79	81											
Fronto-zigomático	1	1	1	2	1	3	9	7	7	6	7	5	2	4
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
	1	4	3	2	1	1	1	1	1					
	85	86	87	88	90	91	94	95	96					
Gonio-zigomático	1	1	1	1	3	2	7	5	5	1	4	9	6	4
	66	67	69	70	71	72	74	75	76	77	78	79	80	81
	4	2	1	4	5	1	2	1	1					
	82	83	84	85	86	87	88	89	92					
Auricular	1	1	2	2	2	1	3	3	1	9	4	2	6	3
	36	40	42	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	7	8	3	1	4	3	2	1	1	1				
	55	56	57	58	59	60	62	63	67	77				

c) Sujetos que tanto ellos como sus padres son naturales de la provincia de Sevilla.

Cefálico	1	4	8	13	11	24	13	9	7	2	7	4	1	1
	71	73	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Nasal	1	1	1	1	1	1	3	4	1	2	5	2	2	5
	38	41	42	45	46	47	49	50	51	52	53	54	55	56

Nasal.....	3	6	6	7	3	5	2	7	2	5	3	6	3	2
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	2	4	2	2	1	2	1	1						
	71	72	73	74	75	76	78	82						
Facial total.....	1	1	1	1	4	2	3	8	6	11	14	7	5	7
	54	61	62	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
	9	6	7	4	1	3	1	2	1					
	75	76	77	78	79	80	81	82	87					
Fronto-parietal.....	1	1	1	2	3	6	9	16	11	16	8	4	7	9
	58	60	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
	1	3	2	2	2	1								
	75	76	78	79	80	86								
Fronto-zigomático..	1	1	1	1	1	3	4	7	14	11	14	14	6	3
	65	66	67	70	71	74	75	76	77	78	79	80	81	82
	6	3	6	3	3	2	1	1	1	1				
	83	84	85	86	88	90	91	92	94	99				
Gonio-zigomático...	1	3	2	3	4	1	4	8	12	3	4	9	14	7
	65	66	68	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
	3	3	1	4	9	5	1	1	2	1				
	82	83	84	85	86	87	88	91	93	99				
Auricular.....	1	1	2	1	3	3	5	2	5	10	4	9	7	5
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	11	7	6	5	4	5	1	3	1	1	1	1	1	
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	65	66	67	69	

d) Conjunto de los índices de la provincia de Sevilla, incluyendo los que tienen influencias extrañas:

Cefálico.....	1	4	3	14	17	23	30	31	13	12	8	10	11	3
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Nasal.....	1	1	1	1	1	2	3	2	3	9	2	3	12	6
	38	39	41	42	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	5	2	5	9	10	14	5	9	2	14	4	10	5	7
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
	3	5	3	4	2	2	1	2	1	1	1			
	69	70	71	72	73	74	75	76	78	82	83			

Facial total.....	1	3	2	1	2	7	4	7	17	8	18	23	19	13
	54	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	15	11	12	8	12	2	7	2	5	2	1			
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	87			
Fronto-parietal.....	1	1	2	1	6	9	12	12	26	14	24	14	11	9
	58	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	13	6	7	2	4	4	2	1	1					
	74	75	76	77	78	79	80	81	86					
Fronto-zigomático..	1	1	3	1	2	5	8	13	21	15	12	21	12	10
	67	68	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
	10	6	9	8	2	6	2	1	1	1	2	1	1	1
	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	99
Gonio-zigomático...	2	4	1	3	2	2	5	7	3	10	12	14	10	8
	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
	15	20	16	7	4	3	8	10	5	3	1	1	2	2
	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93
	1													
	99													
Auricular.....	1	1	1	2	2	2	6	7	9	7	8	16	9	15
	36	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	11	10	17	14	9	8	9	6	2	2	1	1	1	1
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
	1	1	1											
	67	69	77											

e) Conjunto de todos los índices de la provincia de Huelva:

Cefálico.....	1	3	4	4	4	16	3	7	3	1	5	3	1	1
	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	88
	1	1												
	91	95												
Nasal.....	1	1	1	1	1	1	2	4	1	5	1	8	5	8
	42	45	48	49	50	53	54	56	57	58	59	60	61	62
	4	2	3	2	2	3	1	1						
	64	65	66	67	69	70	71	80						

Facial total.....	1	1	1	1	4	6	6	5	8	6	3	3	4	4
	62	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
	3	2												
	78	79												
Fronto-parietal.....	1	2	4	3	6	6	4	6	7	5	5	2	2	1
	60	61	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	2	1	1	1										
	76	77	78	82										
Fronto-zigomático..	1	1	3	4	7	4	7	4	7	2	4	6	3	1
	69	72	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
	1	1	1	1										
	89	91	93	97										
Gonio-zigomático...	1	2	4	5	1	8	5	5	2	5	2	5	2	2
	68	70	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
	1	1	1	1	1	3	1							
	84	86	87	88	89	92	100							
Auricular.....	1	2	1	1	2	2	10	5	4	3	5	3	2	2
	40	43	45	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
	3	2	1	3	1	1	3	1						
	58	59	60	61	62	63	66	67						

f) Conjunto de todos los índices de la provincia de Cádiz:

Cefálico.....	1	1	1	2	2	3	6	1	1	3	2	2	2
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	90
Nasal.....	1	1	1	1	2	2	1	1	3	3	1	2	2	1
	41	49	51	54	58	59	60	61	62	64	65	66	67	68
	1	1	1											
	70	72	74											
Facial total.....	1	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	2	1	2
	66	67	68	70	71	72	74	75	76	77	78	79	80	81
Fronto-parietal.....	1	1	1	2	1	4	1	1	3	2	2	1	2	1	2
	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	78	80
Fronto-zigomático..	1	2	4	2	3	1	3	2	1	1	1	1	2	1
	72	73	75	77	78	79	80	81	82	83	84	89	90	94

Gonio-zigomático...	1	1	1	3	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1
	67	69	71	72	73	74	75	76	78	79	80	81	82	85
	1	1	2											
	88	91	96											
Auricular.....	2	1	2	3	4	1	1	2	2	1	3	1	1	1
	47	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	61	63	64

g) Conjunto de todos los índices de la provincia de Málaga.

Cefálico.....	2	1	2	3	1	5					
	76	78	79	81	82	83					
Nasal.....	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	43	50	55	56	59	62	64	66	67	68	70
Facial total.....	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	
	63	67	68	69	72	73	74	76	77	78	
Fronto-parietal.....	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	
	62	65	66	67	68	70	71	72	75	78	
Fronto-zigomático..	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
	70	73	75	76	79	80	83	86	87	90	91
Gonio-zigomático...	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
	65	68	72	75	76	77	81	84	91	93	94
Auricular.....	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1
	43	48	49	50	52	53	55	56	57	58	77

h) Conjunto de todos los índices de la región de Andalucía Baja.

Cefálico.....	2	6	7	20	25	30	55	10	21	12	12	20	15	4
	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
	1	1	1	1										
	86	90	91	95										
Nasal.....	1	1	2	2	1	2	2	3	3	5	12	3	3	13
	38	39	41	42	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53
	9	6	7	6	16	14	23	11	21	2	22	16	17	9
	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
	9	5	10	4	5	2	3	1	2	1	1	1	1	
	68	69	70	71	72	73	74	75	76	78	80	82	83	

Facial total	1	3	3	2	2	8	6	12	25	15	25	30	31	21
	54	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	20	16	20	15	18	6	8	4	5	2	1			
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	87			
Fronto-parietal	1	1	4	2	11	15	21	13	10	21	14	13	10	12
	58	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	17	8	9	3	9	4	4	2	6	2				
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84				
Fronto-zigomático	1	1	1	1	3	3	5	8	17	21	27	25	19	33
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	16	15	18	10	10	9	3	6	2	6	3	1	2	3
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
	1	1	1	1										
	95	96	97	99										
Gonio-zigomático	3	4	2	5	3	4	6	15	9	13	24	22	19	10
	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
	21	23	25	10	6	5	9	11	6	5	2	3	5	3
	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93
	1	2	1	1										
	94	96	99	100										
Auricular	1	2	1	2	5	2	7	7	12	10	12	27	16	23
	36	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	21	16	22	20	12	13	14	7	6	3	3	2	1	4
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
	2	1	2											
	67	69	77											

Región de Andalucía Alta.

i) Conjunto de todos los índices de la provincia de Córdoba.

Cefálico	1	1	2	3	7	3	4	4	3	3	1	1
	73	74	76	77	78	79	80	81	82	83	84	88
Nasal	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3	1	2	3	1
	49	53	54	55	56	57	58	60	62	63	64	65	66	67
	2	1	2	1	1	1								
	68	70	75	76	78	80								

Facial total	1	1	3	1	3	1	4	6	1	4	4	4		
	75	64	76	68	69	70	72	73	74	75	76	77		
Fronto-parietal	1	1	1	2	2	4	1	4	1	2	3	1	2	1
	50	61	62	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
	3	2	1	1										
	75	76	77	85										
Fronto-zigomático	1	4	3	3	3	4	1	1	1	3	1	2	1	1
	58	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	85	86	88
	2	2												
	90	92												
Gonio-zigomático	1	2	1	1	1	4	2	4	2	1	4	1	2	1
	56	68	70	71	72	74	75	76	78	79	80	81	82	85
	1	2	1	1	1									
	87	88	89	90	91									
Auricular	1	1	2	2	3	5	1	2	3	2	1	3	1	1
	43	44	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	58	60
	1	1	1	1	1									
	62	65	67	68	76									

j) Conjunto de todos los índices de la provincia de Granada.

Cefálico	1	2	1
	76	79	80
Nasal	1	1	2
	59	65	66
Facial total	1	1	2
	65	70	75
Fronto-parietal	1	1	1	1
	65	70	74	79
Fronto-zigomático	1	1	1	1
	79	83	87	91
Gonio-zigomático	1	1	1	1
	76	78	84	86
Auricular	2	1	1
	48	51	53

k) Conjunto de índices de la provincia de Almería.

Cefálico	2	1	2	2	1	1
	75	76	77	78	79	81

Nasal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	51	53	54	55	59	66	68	73	74

Facial total	1	3	1	1	1	1	1
	65	72	75	76	78	80	81

Fronto-parietal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	62	63	64	69	70	71	74	76	82

Fronto-zigomático	1	2	1	1	1	1	1	1
	71	75	77	78	79	80	87	88

Gonio-zigomático	1	1	3	1	1	1	1
	71	76	77	81	82	86	91

Auricular	1	2	1	1	1	1	1	1
	43	50	34	57	58	59	62	72

l) Conjunto de todos los índices de la provincia de Jaén.

Cefálico	2	1	1	4	1	3	2	2	1
	74	75	76	77	78	79	80	81	83

Nasal	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
	51	52	53	56	57	58	61	64	65	67	69	71	72	83

Facial total	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1
	65	66	68	69	71	72	73	74	75	78	79

Fronto-parietal	1	3	3	1	1	2	1	2	1	1	1
	64	65	67	68	69	70	71	72	73	74	77

Fronto-zigomático	1	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1
	73	74	75	76	77	80	81	82	83	84	87

Gonio-zigomático	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1
	70	72	73	74	75	76	77	78	79	82	84	86	91

Auricular	1	1	2	2	2	1	1	3	2	1
	39	50	51	52	54	55	56	57	58	63

m) Conjunto de los índices de la Región de Andalucía Alta. (No contiene ningún dato de Murcia que el Sr. Olóriz incluye en esta región.

Cefálico	1	3	5	9	10	13	7	11	3	4	1	1		
	73	74	76	77	78	79	80	81	82	83	84	88		
Nasal	1	2	1	3	2	2	3	4	3	2	2	1	3	3
	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	2	5	6	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1
	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	78
	1	1												
	80	83												
Facial total	1	1	4	1	3	2	4	2	1	8	8	4	9	5
	57	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
	4	3	1	1	1									
	77	78	79	80	87									
Fronto-parietal	1	1	2	1	4	6	4	4	5	3	6	5	3	3
	50	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
	4	3	3	2	1	1	1							
	74	75	76	77	79	82	85							
Fronto-zigomátieo	1	1	1	2	6	6	7	5	2	4	2	6	3	2
	58	71	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
	2	1	3	2	2	2								
	85	86	87	90	91	92								
Gonio-zigomático	1	2	2	2	2	1	6	5	7	4	4	2	4	2
	56	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
	5	2	1	3	1	2	1	1	3					
	82	84	85	86	87	88	89	90	91					
Auricular	1	2	1	2	4	3	8	4	4	4	5	2	4	4
	39	43	44	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1				
	58	59	60	62	63	65	67	68	72	76				

Región Castellana inferior.

n) Conjunto de los índices de la provincia de Badajoz.

Cefálico	1	2	6	6	5	3	6	4	2	1	2	1	1
	72	73	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	88
Nasal	1	1	2	1	3	2	2	4	1	2	1	6	1	1
	45	50	52	54	55	56	57	58	59	60	63	64	65	66
	1	3	2	2	2	1	1							
	67	70	71	72	73	80	82							
Facial total	1	2	3	4	5	6	3	1	3	2	4	3	1	1
	60	64	67	68	70	71	72	73	74	75	76	77	79	80
	1													
	81													
Fronto-parietal	2	1	2	1	1	1	5	1	4	6	6	3	1	1
	61	63	64	65	66	67	68	69	70	71	73	74	75	78
	2	1	2											
	79	80	84											
Fronto-zigomático	1	2	2	4	5	6	1	4	2	2	2	3	1	1
	72	73	74	76	77	78	79	80	81	82	84	85	89	90
	2	1	1											
	92	93	96											
Gono-zigomático	2	1	2	1	1	3	5	3	4	4	1	2	1	2
	67	68	69	70	72	73	74	75	78	80	81	82	83	84
	1	1	2	2	1	1								
	86	87	89	90	92	96								
Auricular	1	1	3	1	1	1	4	3	1	1	5	3	4	1
	41	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
	2	1	1	1	1	1	1	1	1					
	57	58	59	61	62	63	65	69	71					

o) Conjunto de índices de la provincia de Cáceres.

Cefálico	1	2	2	1	1
	75	78	79	82	85

Nasal	1	1	1	1	1	1	1
	50	52	53	61	64	68	73
Facial total	1	2	1	1	1	1	
	54	72	74	75	76	82	
Fronto-parietal	1	1	1	2	2		
	62	65	68	70	73		
Fronto-zigomático	1	1	1	1	2	1	
	76	77	79	80	84	90	
Gonio-zigomático	1	1	1	1	1	1	1
	68	72	75	78	79	82	86
Auricular	1	1	2	2	1		
	52	54	56	60	64		

Agregamos a los que preceden los datos que poseemos de algunas de las demás provincias que forman la región castellana inferior y que figuran en la parte *A* de este trabajo. Con todos ellos formamos la última serie que sigue.

p) Conjunto de índices de la región castellana inferior.

Cefálico	1	2	8	3	8	8	9	7	4	2	2	1	2	1
	72	73	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	88
Nasal	1	1	3	3	1	1	3	2	2	5	1	3	2	3
	44	45	50	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
	1	7	1	1	1	4	4	2	2	3	1	1	1	1
	63	64	65	66	67	68	70	71	72	73	74	75	80	82
Facial total	1	1	2	1	3	4	9	7	5	2	4	4	5	6
	54	60	64	66	67	68	70	71	72	73	74	75	76	77
	1	1	1	2	1									
	79	80	81	82	105									
Fronto-parietal	2	1	1	4	4	1	2	6	2	10	7	1	9	3
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
	1	1	2	1	2									
	75	78	79	80	84									

Frónto-zigomático . .	1	1	2	2	2	6	8	7	3	7	4	2	4	4
	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	84	85
	1	2	2	1	1									
	89	90	92	93	96									
Gonio-zigomático . . .	1	1	2	2	2	1	8	3	8	4	1	1	5	1
	51	66	67	68	69	70	72	73	74	75	76	77	78	79
	4	1	3	1	2	2	1	2	2	1	1			
	80	81	82	83	84	86	87	89	90	92	96			
Auricular	1	1	3	1	1	1	4	4	2	2	6	5	5	4
	41	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
	3	1	1	3	2	5	1	1	1	1	1			
	57	58	59	60	61	62	63	64	65	69	71			

FORMAS CRISTALINAS DE LA THENARDITA DE ESPARTINAS

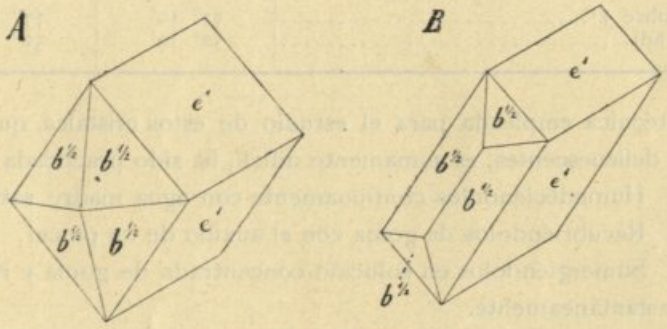
POR

RAFAEL CANDEL VILA

DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES

(Sesión del 18 de junio de 1925.)

La thenardita, como se sabe, es un sulfato de sosa anhidro, rómbico, descubierto por Rodas en Espartinas (Aranjuez), habiendo este señor enviado una muestra a Casaseca, que hizo su estudio químico y



cristalográfico por el año 1826, dedicando la nueva especie a su maestro el químico francés barón de Thénard.

Casaseca y Cordier (1) describieron cristales formados por la pirámide fundamental y otros formados por la combinación de la pirámide con la base, procedentes de la localidad de Espartinas. Más tarde Dana

(1) Casaseca-Cordier: «Analyse et examen cristallografique de la thenardita.» *Annales de Chimie et de Physique,* tomo XXXII, París, 1826.

y Breithaupt, en sus tratados respectivos, según Goldschmidt (1), citan de esta misma localidad cristales formados por la pirámide y el prisma vertical.

En las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid existen numerosos cristales y masas de thenardita que he tenido ocasión de estudiar. En una reciente excursión realizada en compañía del profesor Fernández Navarro, recogimos gran número de cristales cuyo estudio me ha permitido reconocer una combinación nueva para España (fig. 1.ª, *A*), formada por el braquidomo e^1 (0,11), muy desarrollado y la pirámide fundamental $b^1/_2$ (111). En la mayoría de los cristales, el desigual desarrollo de los casos del braquidomo (y con él el de la pirámide), da cierta apariencia monoclínica al cristal, según se representa en la figura 1, *B*.

La comparación entre los valores angulares medidos y los calculados (tomando como base la relación áxica $a : b : c = 0{,}5976 : 1 : 1{,}2524$), se da a continuación:

ÁNGULOS	Medidas	Calculados
e^1 e^1, sobre y^1	77° 10′	77° 12′
$b^{1/2}$ e^1, adj	52° 10′	52° 16

La técnica empleada para el estudio de estos cristales, que, por ser tan delicuescentes, es sumamente difícil, ha sido practicada:

1.° Humedeciéndolos continuamente con agua madre saturada.

2.° Recubriéndolos de goma con el auxilio de un pincel.

3.° Sumergiéndolos en solución concentrada de goma y retirándolos instantáneamente.

De todos estos procedimientos el más satisfactorio es el segundo.

* * *

Estudiando las formas de la thenardita de las diversas localidades conocidas, y relacionándolas con sus impurezas, dependientes en parte de la forma del yacimiento, se nota mayor desenvolvimiento de las

(1) Goldschmid: *Atlas der Krystallformen,* tomo VIII, lám. 76, figs. 5 y 6, Heildelberg, 1923.

caras piramidales en los ejemplares más puros, y de los prismas (verticales u horizontales) en los ejemplares con algo de cal o magnesia. Sirva este párrafo final como un avance al estudio que pienso publicar, algo más extenso, reseñando diferentes experiencias de laboratorio juntamente con los análisis cuantitativos de las muestras estudiadas de diferentes localidades españolas.

Laboratorio de Mineralogía del Museo
Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

UN ALCIONARIO CURIOSO DEL PACÍFICO

POR EL

P. BARREIRO, AGUSTINO

(Sesión del 19 de junio de 1925).

Entre los ejemplares del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, recogidos por la Comisión española en las costas del Pacífico el año 1863, figura un alcionario, que por su rareza en las colecciones, por lo singular y excepcional de su forma dentro del grupo de los gorgónidos, al que pertenece, y finalmente por la parquedad excesiva con que le describen algunos autores, por cierto clásicos en esta materia, merece que le dediquemos alguna atención.

Contemplado a primera vista semeja una rama de roble más bien que esqueleto de una colonia de animales. Ya en el siglo XVIII hubo naturalistas que se ocuparon de esta especie, llevándola a la familia misma en que actualmente está incluída.

Con respecto a su clasificación dentro del género, la sinonimia indica de un modo claro las divergencias de parecer entre los diversos autores y en un mismo tratadista, según las diferentes épocas.

Phyllogorgia dilatata Esp.

Gorgonia dilatata Esper, Pflanzenth, cont., vol. II, pág. 25, tab. 51, figs. 1-3, 1808.

Gorgonia quercusfolium Ehrenberg, Abbandlungen Akademie, Berlín, pág. 367, 1834.

Pterogorgia quercifolia J. D. Dana, United States, Exploring Expedition, vol. VII, pág. 647, 1846.

Phyllogorgia dilatata Milne-Edwards y Haime, Monograph. of the Brithis fosil corals, parte I, Intr., pág. 80, 1850.

Phyllogorgia dilatata + *Phyllogorgia foliata* + *Hymenogorgia quercifolia* Valenciennes, Comptes rendus de l'Acad. des Scien., volumen XLI, pág. 13, 1855.

Phyllogorgia d. + *Hymenogorgia q.* + Pt. f. Milne-Edwards. Hist. Corall, vol. I, pág. 181, 1857.

Gorgonia quercifolia Kölliker, Icon. Instiol., pág. 139, 1865.

Hymenogorgia quercifolia Verrill, Transactions Connecticut Académie, vol. I, pág. 359, tab. 4, figs. 1-18-64.

Gorgonia dilatata Verrill, The American Journal of Science and Arts., serie 2, vol. XLVIII, pág. 425, 1869.

Hymenogorgia dilatata + *Hymenegorgia quercifolia* Bielschowky, Revis, Gorgon., pág. 83, 1818.

Phyllogorgia dilatata Kükenthal, Ergeb, Tiefsee, Expedit., volumen XIII, parte II, pág. 920, 1919.

Altit., 2,24 dm.; latit. 24,50 cm. in superiore parte. Ramosa, complanata; frondes laciniares; axe ramoso, sulcato; ramulis secundariis acutatis, unilateralibus vel alternis, aliquando oppositis; osculis rotundis, amphygenis, usque 1 mm. diam. irregulariter sparsis, vel in seriebus linearibus dispositis.

Scleriti valde diversi tunc ratione formæ (cilindracei, fusiformes, recti, curvati) tc.; tunc ratione magnitudinis (0,036-0,270 mm. longit., 0,019-0,038 lat.); aliqui rubro-violacei, cæteri absque colore.

Altura, 2,24 dm.; anchura, 24,50 cm. en la parte superior. Ramosa, aplanada, laciniada; eje ramificado y cubiertode surcos; ramillos secundarios aguzados, unilaterales o alternos, rara vez opuestos; óscu-los circulares de 1 mm. de diámetro y situados en ambas caras, ya lineares, ya esparcidos irregularmente. Escleritos muy diversos, tanto por su forma (cilindráceos, semejantes a husos, rectos, encorvados, etcétera), como por su magnitud (entre 0,036 y 2,70 mm. de longitud y 0,019 a 0,038 de anchos), según los casos.

La *Phyllogorgia dilatata* constituye entre los gorgónidos un caso excepcional, así por su aspecto como por las condiciones especiales que regulan la vida de la colonia. El polípero consta de un pie cónico de 3 cm. de diámetro en la base y 2,5 cm. de altura. Del vértice de aquél nace un eje ligeramente aplanado, el cual se divide muy pronto

en otros menos gruesos, algunos de ellos cilíndricos en toda su extensión; los otros, algo aplanados en la parte inferior y cilíndricos en la superior; todos estos se subdividen en otros más delgados a manera de nervios de una hoja.

Dicho eje es calizo en la base y de color ceniciento, alguna vez rojizo a trechos y corneocalizo y de color negruzco en los ramos. Está

Fig. 1.ª—*Phyllogorgia dilatata* Esp.

cubierto de surcos longitudinales y paralelos, bastante profundos en la parte inferior y casi inapreciables en las regiones media y superior, que, a primera vista, parecen lisas. Sobre él se extienden dos capas, de las cuales la interna se adapta por completo a dichos surcos e introduce en ellos, quedando separada de la externa por una masa muy densa y apretada de espículas dispuesta a modo de pavimento.

A medida que se multiplican las divisiones de aquél, el sarcosoma invade las divisiones intermedias, ocupándolas por completo, y el polípero viene a ofrecer un aspecto que guarda semejanza con la *Adeona folifera* (briozoo) y más aún con las ramas del roble, conocido en Botánica con la denominación de *Quercus toza*, llamado vulgarmente *Melojo*, *Roble negro* y *Cerquino*.

Una serie de canales paralelos recorre en toda su longitud el interior de las frondes, que presentan además en ambas caras numerosos

Fig. 2.ª—Espículas de la sumidad de las frondes de *Phyllogorgia dilatata*.

orificios, correspondientes a los pólipos de la colonia. Esos orificios dan a dichas frondes el aspecto de cribas, y se hallan dispuestos, unas veces en series líneales, que siguen la dirección de los ramos y ramúsculos; otras, en grupos de tres o cuatro; otras, formando curvas concéntricas que rodean a varios de aquéllos, y otras, finalmente, sin orden alguno.

Espículas. Forma. Es también notable la *Phyllogorgia dilatata* por la variedad de sus espículas, en las cuales hemos observado hasta nueve formas distintas. La más sencilla consiste en un diminuto huso, sobre el cual se observan algunas curvaturas, que son los esbozos de los vástagos o salientes, que aparecen después en las fases de desarrollo más avanzadas. A ésta sigue otra más complicada, y en la cual aparecen otros vástagos, distribuídos cuatro en la proximidad de uno de los extremos y cuatro en el opuesto simétricamente. A medida que

avanza el desarrollo de las espículas aumentan los grupos de vástagos o dientes y su complicación.

A veces toman las espículas la forma de ganchos, es decir, arqueada, y entonces dichos dientes ocupan solamente la parte curva.

Hay clases de espículas con grupos de dientecillos perfectamente simétricos y otras en que dichos grupos no presentan esta particularidad, observándose, por otro lado, numerosas divisiones en los bordes de aquéllos.

Con respecto al color, queda ya indicado que hay algunas amarillo-rojizas y otras rojo-violáceas.

En casos algo raros vense espículas cuyos extremos aparecen ya decolorados, cual si fuese desapareciendo poco a poco el pigmento.

La especie que acabamos de describir es única en el género *Phyllogorgia*.

¿A qué obedece la forma foliar de la presente especie? Indudablemente a la atrofia prematura de los pólipos, que siguiendo la ley general nacen sobre el eje. Este se recarga de substancias calcáreas, que invaden por completo los orificios de los pólipos, produciendo una degeneración que abreviaría la existencia de la colonia si no mediase el recurso de que el sarcoma se extendiese y desarrollase extraordinariamente, ofreciendo asiento a los pólipos.

Nuestro ejemplar procede de las costas de Panamá y ha sido encontrado, asimismo, en las de Guadalupe y el Brasil. Vive en aguas superficiales.

AS FILARIAS DA GUINÉ

(NOTA PRELIMINAR)

PELOS

DRS. CARLOS FRANÇA E JOÃO BARRETO

(Sesión del 19 de junio de 1925).

São numerosas as Filarias que existem na Guiné portugueza e grande deve ser a percentagem dos infectados.

Alem da *Filaria loa* e da *perstans* temos encontrado outra microfilaria nua que, pelo seu aspecto, lembra a *M. Ozzardi* ou *Demarquayi* Manson. Esta especie porem tem sido encontrada na America e os seus caracteres são tão insufficientemente apontados pelos auctores que ainda não temos e certeza de que se trate desta especie. Um de nós prosegue na Guiné os estudos tendentes a encontrar a forma adulta da *Filaria*, a conhecer o seu hospede intermediario e o papel pathogenico.

Damos a seguir os caracteres que nitidamente separam esta forma da *M. perstans*.

Microfilaria da Guiné

M. Ozzardi ¿ou sp. nova?		*M. Perstans.*	
Comprimento.....	205 a 300 μ	Comprimento.....	90 a 120 μ
Largura.....	4 a 6 μ	Largura.....	3 μ
Ao annel nervoso, que é uma mancha irregular.	41 a 51 μ	Ao annel nervoso, que é uma mancha linear obliqua, muito nitida.....	21 a 27 μ
Ao poro excretor, que é uma mancha pouco apparente.....	60 a 73 μ	Ao poro excretor (mancha em V) muito apparente e irregular.....	31 a 36 μ
Entre o A. N. e o P. E.	20 a μ 22	Entre o annel nervoso e o poro excretor.....	9 a 10 μ
Mancha anal en regra indistinguivel.			

Nucleos das cellulas somaticas bastante densos e não chegando à extremidade da cauda que é muito afilada, filiforme e nitidamente estriada.

Manchas quasi indistinguiveis.

As mais apparentes são a mancha em V e a anal, mas essas mesmo pequenas.

A cellula somatica mais anterior é triangular com a ponta dirigida para diante e avança de todo o comprimento as seguintes.

Mancha anal muito grande a..... 76 a 98 μ

Nucleos das cellulas somaticas muito densos e chegando até à extremidade da cauda, que é romba.

Manchas muito apparentes, sobretudo em mancha V e a anal, que são muito volumosas.

Esta filaria póde encontrarse associada à *loa* ou à *perstans* ou a ambas ou achar-se em infecção pura, não tem periodicidade e parece causar edemas duros e abcesos.

SOBRE O NANISMO DOS PLANORBIOS DÚM DOS FÓCOS PORTUGUÊZES DE BILHARSIOSE

PELO

DR. CARLOS FRANÇA

Del Museu Bocàge (Fac. Sciencias).

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Em Portugal ha dois fócos de Bilharziose e a sua existencia foi verificada em 1921 iniciando-se desde logo o estudo desta doença. Trabalhos meus, e da Missaõ do Instituto Camara Pestana, estableceram que o hospede intermediario do *Schistosoma haematobium*, em Portugal, é o *Planorbis dufourii* que Graells descreveu em Hespanha em 1846.

É um facto muito interessante que o *S. haematobium* não encontrando em Portugal, em qualquer dos fócos, o seu hospede predilecto—um *Bullinus*—se adaptou a um *Planorbis*.

O foco mais importante de Bilharziose é um pequeno pego, um lavadoiro, não tendo mais de 45 m² e cuja agua tem uma temperatura de 25°,5. Em dois da meus trabalhos, publicados na Academia das Sciencias, chamei a attenção sobre o contraste entre as pequenas dimensões do *P. duforii* deste fóco e os dimensões normaes du *Planorbis* d'um outre fóco de maior area e cujas aguas não são thermaes.

Annibal Bettencourt e I. Borges no seu relatorio sobre a Bilharziose do Algarve dizem tambem nunca ter encontrado exemplares de mais de 10 mm. de diametro.

Ora os do *P. dufourii* tem 15 a 18 mm. de diametro e 3 a 3,5 voltas de espira. São pois anões os exemplares do Pego de Atalaia.

Nos meus trabalhos attribui o nanismo des Planorbios de Atalaia e estarem elles alli sujeitos a uma infestação massiça da agua e suppuz que a maioria desses molluscos fossem invadidos ou mortos pelos

Schistosomas antes de attingirem o seu completo desenvolvimento ou que a infecção de molusco fosse susceptivel de produzir o nanismo dos seus descendentes.

Paul Pallary, o bem conhecido malacologista de Oran, chamou a minha attenção sobre um facto que póde explicar, em parte, o nanismo dos Planorbios d'Atalaia.

Parece seguro que *a thermalidade das aguas provoca o nanismo dos Molluscos que nellas habitam.* A primeira observação deste facto deve-se a Locard. Pallary verificou egualmente uma diminuição das dimensões de *Melanopsis* vivendo em aguas thermaes e o mesmo facto é citado por Cuénot, que viu serem anãs as *Limnoea peregra* habitando aguas quentes (var. *thermalis* dos Pyreneus e var. *geysericola* du geisers da Irlanda).

Para ver a influencia da temperatura da agua sobre o nanismo dos Planorbios estudámos *P. dufourii* da Atalaia, em que a temperatura é de 25°, e outros habitando aguas de mesma região mas de temperatura normal. De facto os que vivem nestas ultimas têm as suas dimensões habituaes.

Seria indispensavel para concluir que só a elevação da temperatura da agua é que determina o nanismo, poder comparar os *Planorbis* de Atalaia com outros vivendo em aguas thermaes onde não pululassem, como alli, os miracidios da Bilharzia, mas tal não pudemos ainda fazer.

Não é apenas nas dimensões que se encontram differenças entre os exemplares da Atalaia (aguas thermais) e os de Alportel (aguas não thermais).

Os primeiros são al em de pequenos muito palidos e a sua postura é constituida por um mais pequeno numero d'ovos. Comquanto Pallary tenha observado milhares de *Melanopsis* não notou qualquer despigmentação ou anemia nos exemplares das aguas thermaes.

Se não é duvidoso que as aguas thermaes determinam o nanismo dos Moluscos que nellas vivem, é menos facil comprehender o mechanismo desta acção.

Não se comprehende com effeito facilmente porque uma agua a 25° produz o nanismo dos Planorbios e ainda menos como esta acção se exerce exclusivamente sobre os Moluscos. A unica hypothese que me parece natural admittir é a seguinte:

São numerosos os vermes cujas phases larvarias se passam nos Mo-

luscos e a infestação destes depende da temperatura da agua. Nas aguas thermaes, como succede na Atalaia com o *Schistosoma hæmatobium*, a infestação dos Moluscos e a evolução do parasita faz-se durante todo o anno, sem periodos de repouso, ao passo que nas aguas de temperatura ordinaria a evolução do parasita só se realisa durante a estação quente.

E pois possivel que o nanismo observado nos Molluscos capturados nas aguas tepidas dependa em grande parte de infestação permanente à qual estão submettidos.

Ha um facto que vem em appoio desta ideia, é a sensiivel diminuição de dimensões do *Planorbis dufourii* a partir da data das nossas primeiras pesquisas.

Exemplares de 10 mm., como tivémos occasião de capturar nos primeis annos dos nossos trabalhos, são hoje tão raros que nas minhas ultimas colheitas não apanhámos um só. Actualmente os maiores exemplares tem tres voltas de espira e não excedem 7,5 mm. de diametro.

É necesario dizer que desde o começo das nossas pesquisas sobre a Bilharziose em Portugal decorreram tres annos e meio e que durante esse lapso de tempo a infestação de Pego d'Atalaia tem sido constante.

Resumindo:

1. Os *Planorbis dufourii* d'um dos fócos portuguêzes de Bilharziose, a Atalaia, são anões.

2. As dimensões desses Planorbios parece ter diminuido no espaço de tres annos e meio. Em 1922 os maiores exemplares tinham apenas 10 mm. (as dimensões normaes são 18 mm.), mas hoje os maiores não attingem 8 mm.

3. Alem d'anões esses exemplares apresentam uma accentuada anemia e posturas d'um mais reduzido numero d'ovos.

4. A redução de dimensões dos Planorbis vivendo em aguas thermaes é um facto conhecido. No caso de Pego d'Atalaia, para esse nanismo deve contribuir em grande parte a infestação permanente a que os Planorbios estão sujeitos devido às pequenas dimensões do lavadoiro e à temperatura constante da agua.

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A FLORA BRIOLOGICA DA ILHA DA MADEIRA

POR

A. LUISIER, S. J.

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Recebi, ha anos, do ilustre botânico madeirense, o Sr. Carlos de Menezes, uma série de remessas de musgos colhidos por êle nas ilhas da Madeira e do Porto Santo e cuja determinação teve por bem confiar-me. Com o mesmo fim, comunicou-me o Rev. Sr. P. Silveira, do Seminário do Funchal, a colecção de musgos madeirenses existente no Museu do mesmo Seminário. Tive assim ensejo de fazer um estudo de conjunto sôbre a flora briológica da formosa ilha, não me limitando só ao material, embora considerável, que tinha entre mãos, mas reunindo também tudo o que se publicára ou se vinha publicando sobre este assunto. Foram os resultados desse estudo que publiquei na *Broteria* sob o título de *Les Mousses de Madère*, trabalho já quasi concluido, pois falta só, para terminar, acrescentar uma pequena lista de *Addenda* e de *Corrigenda*, um breve estudo de conjunto e o índice das espécies.

É um ligeiro esboço desse estudo de conjunto que desejo apresentar neste Congresso, limitando-me apenas a enumerar algumas das conclusões a que cheguei.

1° A flora briológica da Madeira, como aliás a dos Açores e das Canárias (1) é formada em grande parte (70 %) de espécies europeias. Das 189 especies conhecidas na Madeira, 135 são, com efeito, mais ou menos espalhadas no continente europeu, sendo umas 30 características das regiões mediterrâneas. Um pequeno número apenas dessas espécies são representadas, na Madeira, por variedades próprias da ilha ou da flora atlântica.

---

(1) Para abreviar, seguindo aliás o exemplo de briólogos de fama, chamarei aqui *flora atlântica* à flora destes tres arquipélagos.

2° A flora briológica madeirense tem menos analogias do que se podia esperar com a flora dos Açores, o que se deve atribuir, creio eu, não tanto à diferença de latitudes, como às diferenças climatológicas dos dois arquipélagos. Assim, para falar só da humidade, as dez especies de Esfagnos, género essencialmente higrófilo, conhecidas nas ilhas atlânticas, existem todas nos Açores, sendo até duas endémicas, e só uma, *Sphagnum compactum* D. C., cresce tambem na Madeira, numa só localidade, e nas Canárias. Entre as espécies europeias, além das 64 que se encontram en todos os tres Arquipélagos, só 6 são comuns à Madeira e aos Açores, sendo desconhecidas nas Canárias, e das espécies atlânticas quatro apenas se encontram nas mesmas condições. Ainda é mais escasso o número das espécies privativas dos dois Arquipélagos canariense e Açoriano: 7 espécies europeias e 2 atlânticas.

3° É bastante mais acentuado o parentesco da flora briológica madeirense com a das Canárias: 45 espécies europeias e 26 atlânticas, desconhecidas nos Açores, são comuns aos dois Arquipélagos.

4° Podemos resumir no quadro seguinte as relações que existem entre a flora briológica madeirense e a das outras ilhas atlânticas e da Europa.

a) Espécies de musgos conhecidos actualmente no conjunto dos tres Arquipélagos		325 (1)
b) Espécies conhecidas na Madeira		189
Europeias	148	
Atlânticas	39	
Africanas	1	
Americanas	1	
c) Espécies europeias existentes no conjunto dos tres Arquipélagos.		225
d) Espécies europeias comuns aos tres Arquipélagos		64
e) Espécies europeias existentes na Madeira e nos Açores e não nas Canárias		6
b) Espécies europeias existentes na Madeira e nas Canárias e não nos Açores		45
g) Espécies europeias existentes nos Açores e nas Canárias e não na Madeira		7

(1) Estes números são evidentemente sujeitos a variações, pois alguns briólogos consideram como espécies autónomas plantas que para outros são meras variedades. Segui, em geral, um critério reductor.

f) Espécies europeias existentes só na Madeira..... 27
i) Espécies europeias existentes só nos Açores..... 12
k) Espécies europeias existentes só nas Canárias..... 65
l) Espécies endémicas nas ilhas atlânticas..... 98
m) Espécies atlânticas existentes em todos os tres Arquipélagos..... 8
n) Espécies atlânticas existentes na Madeira e nos Açores e desconhecidas nas Canárias..... 3
o) Espécies atlânticas existentes só na Madeira e nas Canárias..... 26
p) Espécies atlânticas conhecidas só nos Açores e nas Canárias..... 2
q) Endémicas na Madeira..... 16
r) Endémicas nos Açores..... 12
s) Endémicas nas Canárias..... 31

5° O estudo da flora briológica atlântica levanta problemas interessantes de geografia botânica. Indicarei apenas alguns relativos á Madeira.

Fissidens asplenioides (Sw.) Hedw. bastante espalhado na Madeira e que se encontra tambem nos Açores e nas Canarias, é uma espécie da América meridional, Java, Sumatra, Nova Zelândia e Tasmânia.

Brachymenium philonotula (Hpe.) é uma espécie de Madagascar. Foi descoberta na Madeira por Menezes. Naõ se conhece nenhuma localidade intermedia.

Haplodontium Notarisii (Mitt.) Broth. conhecido só na Madeira e nas Canárias tem de ir à América do Sul e à Africa equatorial para encontrar outras especies do mesmo género.

Cyclodontium laetevirens (Hook. e Tayl.) Mitt. cresce na Irlanda, onde foi primeiramente descoberto e na ilha de Fernando Pó. É aliás a única especie europeia de um género bastante espalhado nas outras partes do mundo, sobretudo na América do Sul.

Emfim o género *Echinodium*, muito característico dos tres Arquipélagos atlânticos, liga a flora destes à das ilhas do Pacífico, pois além das suas quatro espécies atlânticas, das quais tres são madeirenses, conhecem-se cinco da Australia, Tasmania, Nova Caledónia, etc.

A que se devem atribuir estes factos e outros que, por brevidade, omito, em aparencia tão caprichosos? Creio que estão relacionados com outros de maior alcance, e que a flora briológica pode também contribuir modestamente para a solução dos grandes problemas da Geografia e da História da terra.

EFEMERÓPTEROS (INS.) DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

POR EL

R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Mi intento al comenzar este pequeño trabajo era dar una sinopsis completa de los Efemerópteros que hasta ahora se conocen de la Península Ibérica, y juntamente la característica del orden y de las familias y demás divisiones taxonómicas, así como las claves dicotómicas, para poder determinar todas las especies que de nuestra Península se conocen.

Mas habiendo advertido que mi escrito había de exceder la extensión que a los trabajos del Congreso se permite, y con todo esto forzosamente había de resultar muy incompleto, por cuanto nuestra fauna en este punto todavía está insuficientemente estudiada y deben de hallarse en nuestra patria algunas otras especies ignoradas, he creído que no me era posible otra cosa por el momento que presentar el catálogo sistemático de las especies que conocemos o se han citado de nuestra Península. Será, pues, este un avance sencillo para la Sinopsis definitiva de los Efemerópteros de nuestra Península que más tarde habrá de publicarse. A la vez acaso servirá de estímulo para que otros entomólogos de nuestra patria se den con más ahinco a completar este catálogo hasta lograr duplicarlo, que a este número de especies es creíble lleguen las que habitan en nuestro suelo.

Para formarlo me he valido principalmente de los ejemplares existentes en mi colección, utilizando, asimismo, las citas de otros autores.

En el orden sistemático de familias seguiré el que establece Ulmer en su última publicación *Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren*, Berlín, 1920.

1. Familia **POLIMITÁRCIDOS.**

1. **Polymitarcys virgo** Oliv. Madrid, Córdoba, Vitoria, Zaragoza, etc. Sin duda se encuentra en toda la Península.

2. Familia **EFEMÉRIDOS.**

2. **Ephemera vulgata** L. España y Portugal, en sitios altos.
3. **Ephemera danica** Müll. Probablemente en toda la Península.
4. **Ephemera glaucops** Pict. Algarve en Portugal, muy extendida en España.
5. **Ephemera lineata** Eat. España y Portugal, más rara.

3. Familia **POTAMÁNTIDOS.**

6. **Potamanthus luteus** L. Madrid.

4. Familia **LEPTOFLÉBIDOS.**

7. **Choroterpes Picteti** Etn. Casi toda España.
8. **Calliarcys humilis** Etn. Algarve y Monchique en Portugal, centro de España.
9. **Thraulus bellus** Etn. Portugal, cerca de Cintra.
10. **Habrophlebia fusca** Curt. Casi toda España.
11. **Habrophlebia nervulosa** Etn. Algarve, Cintra, etc., en Portugal, Sierra de Guara (Huesca) en España.
12. **Habrophlebia lauta** Mac Lachl. Loyola, Miravalles (Vizcaya).

5. Familia **EFEMERÉLIDOS.**

13. **Ephemerella ignita** Poda. Portugal, cerca de Cintra; en España, Castilla, Aragón y Cataluña, frecuente.
14. **Ephemerella gibba** Pict. Olot.

15. **Ephemerella hispanica** Etn. San Ildefonso.

16. **Ephemerella mesoleuca** Brau. Solares (Santander).

6. Familia **CÉNIDOS.**

17. **Cænis horaria** L. (*dimidiata* Etn.). Castilla, Aranjuez (Lauffer); Aragón, María (Zaragoza) y Cataluña, Moyá (Barcelona).

18. **Cænis halterata** F. Portugal, Gandía, Gijón.

19. **Cænis lactea** Pict. (*lactella* Etn.). Pozuelo de Calatrava, Gijón.

20. **Cænis pusilla** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1913, pág. 63, l. V, f. 4). Zaragoza.

21. **Eurycænis harrisella** Curt. (*luctuosa* Burm.). Gandía, Zaragoza, Montseny.

7. Familia **BÉTIDOS.**

22. **Bætis bioculatus** L. Galicia, Castilla, Cataluña.

23. **Bætis Bocagei** Etn. Portugal.

24. **Bætis vernus** Curt. León.

25. **Bætis Rhodani** Pict. Seguramente en toda la Península, aunque no lo veo citado de Portugal.

26. **Bætis pumilus** Burm. Aragón, Cataluña y Castilla.

27. **Bætis pumilus** Burm. var. *dissimilis* Nav. Venta de Cárdenas (Ciudad Real).

28. **Bætis niger** L. Cataluña, no raro.

29. **Bætis atrebatinus** Etn. Cestona (Vizcaya).

30. **Bætis andalusicus** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1911, página 206, f. 1). Granada.

31 **Bætis neglectus** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1913, página 62, l. V, f. 2). Zaragoza, Tortosa.

32. **Bætis Iberi** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1913, pág. 63, l. V, f. 3). Zaragoza.

33. **Bætis longinervis** Nav. (Rev. R. Ac. Cienc., Madrid, 1917, p. 14, f. 7). Les (Lérida).

34. **Bætis nexus** Nav. (Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., 1918, pág. 38, f. 1). San Juan del Erm. (Lérida).

35. **Centroptilum luteolum** Müll. Portugal; en España, Galicia, Aragón, Cataluña.

36. **Centroptilum pennulatum** Etn. Galicia, Castilla, Aragón, Cataluña.

37. **Centroptilum obtusum** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1915, p. 72, f. 7). La Garriga (Barcelona).

38. **Cloeon dipterum** L. por todas partes, hasta en nuestras habitaciones.

39. **Cloeon simile** Etn. Galicia, Castilla, Aragón, Cataluña.

40. **Cloeon dimidiatum** Curt. (*rufulum* Müll.). Castilla, Aragón, Cataluña.

41. **Cloeon concinnum** Eat. Sobradiel (Zaragoza), Sarriá (Barcelona).

8. Familia **OLIGONÉURIDOS.**

42. **Oligoneuriella rhenana** Pict. Ribas (Madrid), Jaca, Veruela, Zaragoza, Orihuela, Córdoba.

9. Familia **SIFLONÚRIDOS.**

43. **Siphlonurus flavidus** E. Pict. San Ildefonso (Segovia).

10. Familia **ECDIONÚRIDOS.**

44. **Heptagenia sulphurea** Müll. En toda la Península.

45. **Epeorus silvicola** E. Pict. Portugal, Castilla.

46. **Epeorus torrentium** Etn. Alós (Lérida).

47. **Epeorus Bernardezi** Nav. (Broteria, 1924, pág. 136, f. 6) Lugo.

48. **Rhithrogena alpestris** Etn. Soldeu (Andorra).

49. **Rhithrogena semicolorata** Curt. Aragón y Cataluña, no rara.

50. **Rhithrogena aurantiaca** Burm. Frecuente en Aragón y Cataluña.

51. **Rhithrogena Gorrizi** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1913, pág. 61, l. V, f. 1). Zaragoza, Hecho (Huesca).

52. **Rhithrogena catalaunica** Nav. (Mem. R. Acad. C. Barcelona, 1913, pág. 160, f. 5). Cataluña, Aragón.

53. **Rhithrogena ferruginea** Nav. (Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1905, pág. 123). Tramacastilla (Teruel).

54. **Rhithrogena soteria** Nav. (Mem. R. Acad. C. Barcelona, 2917, pág. 394, f. 1, 2). Zaragoza.

55. **Rhithrogena diaphana** Nav. (Rev. R. Acad. C. Madrid, 1917, pág. 739, f. 6). Galicia.

56. **Rhithrogena cincta** Nav. (Mem. R. Acad. C. Barcelona, 1921, pág. 154, f. 1). Cataluña.

57. **Rhithrogena loyolæa** Nav. (Bol. Soc. Entom. España, 1922, pág. 62, f. 5). Cataluña.

58. **Ecdyonurus fluminum** Pict. De seguro en toda la Península, frecuente.

59. **Ecdyonurus fluminum** Pict. var. **(speciosa** Nav.). Aragón, Castilla.

60. **Ecdyonurus venosus** F. Acá y allá, España y Portugal.

61. **Ecdyonurus forcipula** Pict. Frecuente en las alturas.

62. **Ecdyonurus lateralis** Curt. Orduña (Vizcaña), Borobia (Soria), Fredes (Castellón).

63. **Ecdyonurus insignis** Etn. Orís (Barcelona).

64. **Ecdyonurus diversus** Nav. (Arxius Inst. Cienc. 1923, página 16, f. 4), Cataluña.

65. **Ecdyonurus Codinai** Nav. (Trab. Mus. C. Nat. Barcelona, 1924, pág. 6, f. 2). Ventas de Cárdenas (Ciudad Real).

DATOS PARA EL ESTUDIO DE LOS HONGOS MICROSCÓPICOS DE LOS ALREDEDORES DE SANTANDER

POR EL

P. LUIS M. UNAMUNO, AGUSTINO

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Durante mi estancia en Santander el verano pasado, me dediqué al estudio de la flora micológica de sus alrededores. Fruto de este estudio y del de algunos ejemplares recolectados en varias excursiones hechas a puntos próximos a la capital, acompañado por el culto profesor del Colegio Cántabro, R. P. Gabriel Pérez, y del aventajado ex alumno del mismo Colegio, D. Luis Morales Noriega, es la presente nota, presentada en el Congreso de Coimbra celebrado en junio pasado.

Todos los ejemplares los remití a Madrid y figuran en el Herbario Micológico del Museo Nacional de Ciencias Naturales, y todos ellos han sido revisados por mi insigne maestro el Sr. G. Fragoso, a quien me complazco en expresarle mi sincera gratitud en estas líneas.

No conocemos ningún trabajo de esta índole relativo a la provincia de Santander, y creemos por lo mismo que la publicación de estos *Datos*, aunque incompletos, ha de tener algún interés para los amantes de la Agricultura y de la Botánica.

Uredinales (Brongn.) Dietel.

1. *Puccinia agropyrina* Eriksss.—Syd. Mon. Ured., I, p. 712.—Gz. Fragoso, Ured., I, p. 40.

En sus fases urédica y teleutospórica. Barrio de San Martín, en la orilla del mar, Santander, VII-924.

2. *P. allii* (D. C.).—Rudolphi in Linnœa, IV, p. 392. — Syd. Mond. Ured., I, p. 614.— Trotter, Ured. de la fl. it., pp. 216 et 476. — Gz. Fragoso, Ured., I, p. 109.

En las hojas de *Allium sativum*, en sus fases urédica y teleutospórica. Huerta de Alday, Santander, VI-924.

3. *P. annularis* (Strauss.).—Schelechtendal, in Fl. Berol., II, p. 132.—Syd. Mon. Ured., I, pp. 300 et 878.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 165 et 472.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 245.

En las hojas y tallos de *Teucrium pyrenaicum*, en sus fases uredo y teleutospórica. Peñacastillo y en *T. scorodonia*. Carretera del Monte, Santander, VI-924.

4. *P. avenæ-barbatæ* Gz. Frag. in Contr. a la flórula micológ. lusitán., cum iconn., p. 7. Boletim Da Sociedade Broteriana, vol. II, Ser. II. 1925.

En hojas y vainas de *Avena barbata* en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

El Sr. González Fragoso la describió de ejemplares remitidos de Portugal, y es, problablemente según el citado autor, especie heteroica con su fase ecidiana en *Rhamnus*.

5. *P. baryi* (Berk. et Br.). — Wint. in Die Pilze, 1884. — Syd. Mon. Ured., I, p. 737.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 303 et 478.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 52.

En hojas de *Brachipodium sylvaticum* en su fase urédica. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

6. *P. cardui-pycnocephali* Syd.—Syd. Mon. Ured., I, p. 34.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 277.

En hojas y tallos de *Carduus pycnocephalus*, en sus fases uredo y teleutospórica. El Cajo, Santander, VI-924.

7. *P. caricis* (Schum.) Rebentisch.—Syd. Mon. Ured., I, p. 648.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 271.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 7.

En tallos y hojas de *Carex nutans*, en su fase urédica. Sardinero, Santander, VI-924.

8. *P. conii* (Str.) Fuck.—Sacc. Syll., VII, p. 634.—Syd. Mon. Ured., I, pp. 375 et 888.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 187 et 473.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 182.

En hojas de *Conium maculatum*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

9. *P. coronifera* Kleb.—Syd. Mon. Ured., I, p. 704.—Trott. Ured. de la fi. it., p. 292.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 29.

En sus fases urédica y teleutospórica en hojas y cañas de *Arrenatherum elatior*, *v. bulbosa*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales. Peñacastillo, Santander, VII-924.

10. *P. crepidicola*.—Syd. Sacc. Syll., XVII, p. 292.—Syd. Mon. Ured., I, p. 71.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 114 et 468.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 315.

En tallos y hojas de *Crepis taraxacifolia*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

11. *P. dispersa*.—Erickss, et Henn. in Getreideroste, etc., 1896, p. 210.—Syd. Mon. Ured., I, p. 709.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 34.

En hojas y cañas de *Gaudinia fragilis*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

12. *P. festucæ*.—Plowr. in Gard. Chron., 1890, II, pp. 42, 139, et 1891, I, p. 460.—Syd. Mond. Ured., I, p. 752.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 60.

En las hojas y vainas de *Festuca rubra*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VII-924.

13. *P. glechomatis* (D. C.).—Syd. Mon. Ured., I, p. 27.—Trott. Urec. de la fl. it., pp. 158 et 472.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 229.

En hojas y tallos de *Glechoma hederacea*. Carretera del Monte, Santander, VII-924.

14. *P. glumarum* (Schum.).—Erickss. et Henn. *in Die Getreideroste*, p. 141.—Syd. Mon. Ured., I, p. 706.—Trott. Ured de la fl. it., pp. 293 et 477.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 32.

En hojas y vainas de *Bromus intermedius* y *Holcus lanatus*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, VI-924.

15. *P. graminis* Pers.—Syd. Mon. Ured., I, p. 692.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 26.

En hojas y cañas de *Cynosurus cristatus*, en sus fases urédica y teleutospórica, y en *Dactyllis glomerata*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

16. *P. hispanica*.—Bubak. ni Fungi nonmilli nov. hispanici, Hedw., Bd. LVIII, pp. 1 et 2 (Soud), 1915.—Gz. Fragoso Ured., 1, p. 361.

En las hojas de *Thrincia hirta*, en sus fases urédica y teleutospórica. Sardinero, Santander, VI-924.

17. *P. hypochæridis* Oudemans.—Syd. Mon. Ured., I, p. 100.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 121.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 327.

En hojas y de *Hypochœris radicata*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

18. *P. iridis* (D. C.).—Wallroth. in Rabenh. Fl., ed. I, 1884, p. 23.—Syd. Mon. Ured., I, p. 598.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 256.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 120.

En hojas de *Iris* sp. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

19. *P. lapsanæ* (Schultz). — Fuckel in symb, myc., 1869, p. 53.—Syd. Mon. Ured., I, p. 112.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 124.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 331.

En las hojas de *Lapsana communis*, en sus fases uredo y teleutospórica. Es de suponer que se dé también en su fase ecídica cuando es joven el soporte, porque la tengo también citada, en esa fase, de los alrededores de Llanes (Asturias). En el Parque del Sanatorio del doctor Morales. Peñacastillo, Santander, VI-924.

20. *P. malvacearum*.—Montagne in Gay Hist. fis. y pol. de Chile, VIII, p. 43, et in Syll. gen. sp., Crypt., p. 314.—Syd. Mon. Ured., I, p. 476.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 215 et 474. Gz. Fragoso Ured., I, p. 147.

En hojas y tallos del *Malva sylvestris*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

21. *P. magnusiana* Koern.—Sacc. Syll., VIII, p. 631.—Syd. Mon. Ured., I, p. 785.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 268.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 82.

En las hojas de *Phragnites communis*, en sus fases uredo y teleutospórica. Marismas de Mogro, Santander, VII-924.

22. *P. major* Diet in Mittheil.—Thur. Bot. Ver. Neue Folge., 1894.—Syd. Mon. Ured., I, p. 66.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 309.

En hojas y tallos de *Crepis paludosa*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

23. *P. maydis* Béreng.—Syd. Mon. Ured., I, p. 830.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 326.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 101.

En hojas de *Zea mays*, en sus fases uredo y teleutospórica. Peñacastillo, Santander, IX-924.

En Europa la fase ecídica, el *Æcidium peyritschianum*, *P. magnus*, se encuentra en el *Oxalis corniculata*, citada anteriormente en la región de Llanes. Es probable exista también el *ecidio* en Santander, donde es común el *Oxalis corniculata*.

24. *P. menthæ* Pers.—Syd. Mon. Ured., I, pp. 282 et 875.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 159 et 472.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 231.

En las hojas de *Mentha* sp., en sus fases uredo y teleutospórica. Marismas de Mogro, Santander, VII-924.

24. *P. obtegens* (Link) Tul.—Syd. Mon. Ured., I, pp. 53 et 855.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 108 et 468.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 299.

En las hojas de *Cirsium arvense*, en su fase picnídica y uredospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

25. *P. simplex* (Körn.) Erickss et Henn.—Syd. Mon. Ured., I, p. 756.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 310 et 478.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 63.

En hojas y vainas de *Hordeum murinum*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, VI-924.

26. *P. sonchis* Rob.—Syd. Mon. Ured., I, p. 154.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 138 et 471.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 354.

En las hojas de *Sonchus oleraceus*. Carretera del Monte, Santander, VI-924.

27. *P. taraxaci* (Reb.).—Plowrigkt in Britisch Ured. and Ustil., p. 186.—Syd. Mon. Ured., I, p. 164.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 140 et 471.—Fragoso Ured., I, pp. 360 et 380.

En las hojas de *Taraxacum dens-leonis*, en su fase urédica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

28. *P. violæ* (Schum.) D. C.—Syd. Mon. Ured., I, pp. 439 et 891.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 210 et 474.—Gz. Fragoso Ured., I, p. 141.

En hojas de *Viola odorata*, en todas sus facies. Sanatorio del doctor Morales. Peñacastillo, Santander, VII-924.

29-1. *Uromyces anthyllidis* (Grew.) Schröet.—Syd. Mon. Ured., II, p. 64.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 53 et 460.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 58.

En hojas de *Anthyllis vulneraria*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

30-2. *Ur. baumlerianus* Bubak.—Sacc. Syll., XXI, p. 541.—Syd. Mon. Ured., II, p. 117.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 461.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 78.

En hojas y tallos de *Melilotus parviflora*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

31-3. *Ur. dactyllidis* Otth.—Syd. Mon. Ured., II, p. 309.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 53 et 460.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 7.

En hojas de *Dactyllis glomerata*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro. Santander, VI-924.

32-4. *Ur. fabæ* (Pers.) De Bary.—Syd. Mon. Ured., II, p. 103.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 45 et 458.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 66.

En hojas de *Faba vulgaris*, en sus fases urédica y teleutospórica. Huerta de las Trinitarias, Santander, VI-924.

33-5. *Ur. geranii* (D. C.) Otth. et Wartm.—Syd. Mon. Ured., II, p. 190.—Trott-Ured. de la fl. it., pp· 38 et 458,—Gz. Fragoso Ured., II, p. 96.

En las hojas de *Geranium robertianum*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales. Peñacastillo, Santander, VII-924.

34-6. *Ur. loti* Blyt in Cristiania Videntr. etc.—Syd. Mon. Ured., II, p. 120.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 54.—Gz. Fragoso Ured., II, p 73.

En hojas de *Lotus corniculatus*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, VI-924.

35-7. *Ur. pisi* (Pers.) De Bary.—Syd. Mon. Ured., II, p. 124.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 49 et 460.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 60.

En las hojas y tallos de *Vicia sativa*, en sus fases uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

36-8. *Ur. poæ* Rbh.—Syd. Mon. Ured., II, p. 210.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 85. Gz. Fragoso Ured., II, p. 9.

En hojas de *Poa annua*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

37-9. *Ur. polygoni* (Pers.) Fuckel.—Syd. Mon. Ured., II, p. 236.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 77 et 463.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 36.

En las hojas de *Polygonum aviculare*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VIII-924.

38-10. *Ur. rumicis* (Schum.) Wint.—Syd. Mon. Ured., II, p. 238.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 73 et 463.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 37.

En las hojas de *Rumex patientia*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

39-11. *Ur. scirpi* (Cast.) Lagerheim.—Syd. Mon. Ured., II, p. 303.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 82.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 5.

En las hojas de *Scirpus maritimus*, en sus fases uredo y teleutospórica. El Cajo, Santander, VI-924.

60-12. *Ur. scrophulariæ* (D. C.) Fuck.—Syd. Mon. Ured., II, p. 27.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 29 et 455.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 119.

En hojas de *Scrophularia scorodonia*, en sus fases urédica y teleutospórica, El Cajo, Santander, VI-924.

41-13. *Ur. striatus* Schroet.—Syd. Mon. Ured., II, p. 115.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 56 et 460.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 74.

En las hojas de *Medicago maculata*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

42-14. *Ur. trifolii* (Hedw.) Lév.—Syd. Mon. Ured., II, p. 139.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 57 et 461.

En las hojas de *Trifolium repens*, en sus facies uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VII-924.

43-1. *Phragmidium fragariastri* (D. C.) Schröet.—Syd. Mon. Ured., III, p. 101. Trott. Ured. de la fl. it., p. 340.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 136.

En hojas de *Potentila splendens*, en sus facies uredo y teleutospórica. Viaño, cerca de Renedo, Santander, VII-924.

44-2. *Phr. sanguisorbæ* (D. C.) Schröet.—Syd. Mon. Ured., III, p. 156.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 343 et 479.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 137.

En hojas y tallos de *Poterium dyctiocarpum*, en sus facies uredo y teleutospórica. Peñacastillo, Santander, VI-924.

45-3. *Phr. subcorticium* (Schrank.) Wint.—Syd. Mon. Ured., III, p. 115.—Trott. Ured. de la fl. it., pp. 347 et 479.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 154.

En hojas de *Rosa* sp. cultivada, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

46-4. *Phr. violaceum* (Schultz) Wint.—Syd. Mon. Ured., III, p. 139.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 351.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 136.

En hojas de *Rubus* sp., en sus facies uredo y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VIII-924.

47-1. *Melampsora euphorbiæ-exiguæ* W. Müller.—Syd. Mon. Ured., III, p. 379.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 233.

En las hojas de *Euphorbia exigua*, en sus fases urédica y teleutospórica. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

48-2. *Mel. euphorbiæ-Pepli* W. Müller.—Syd. Mon. Ured., III, p. 379.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 394.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 233.

En hojas y tallos de *Euphorbia peplus*, en sus facies uredo y teleutospórica. Carretera del Monte, Santander, VI-924.

49-3. *Mel. helioscopiæ* (Pers.) W. Müller.—Syd. Mon. Ured., III, p. 357.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 394.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 196.

En hojas y tallos de *Euphorbiæ helioscopia*, en sus fases urédica y teleutospórica. Carretera del Monte, Santander, VI-924.

50-4. *Mel. ribesii-salicum* (Klebh.) Bubak.—Syd. Mon. Ured., III, p. 363.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 417.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 223.

En las hojas de *Salix cinerea*. Viaño, cerca de Renedo, Santander, VII-924.

51-1. *Celeosporium cacaliæ* (D. C.) Fuckel.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 468.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 321.—Syd. Mon. Ured., III, p. 601.

En las hojas de *Adenostiles albifrons*. Barrio de San Martín, Santander, VII-924.

52-2. *Col. senecionis* (Pers.) Fries.—Syd. Mon. Ured., III, p. 615.—Trott. Ured. de la fl. it., p. 371.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 314.

En hojas de *Senecio vulgaris*, en su fase urédica. Huerta de las Trinitarias, Santander, VI-924.

53. *Cæoma androsæmi* D'Almeida et Da Camara in contr. ad Micol. Lus. (Bol. Soc. Brot., XXIV, 1909, p. 10).—Syd. Mon. Ured., III, p. 384.—Gz. Fragoso Ured., II, p. 226.

En las hojas de *Androsæmum officinale*. Término de Polanco, Santander, VI-924.

Ustilaginales (Tul.) Sacc. et Trav.

54-1. *Ustilago maydis* (D. C.) Corda. — Schellenberg. Die Braudpilze des Schweir, p. 28.

En las mazorcas de *Zea mays*. Peñacastillo, Santander, X-924.

55-2. *Urocystis agropyri* (Preurs) Schröet.—Schellenberg. Die Brandpilze der Schweir, p. 133.

En las hojas, vaina y espiga de *Agropyrum repens*. Barrio de San Martín, Santander, VI-924.

56-3. *Ur. anemones* (Pers.) Wint.—Schellenberg. Die Brandpilze der Schweiz, p. 143.

En las hojas y tallos de *Ranunculus repens*. Jardín del Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

Oomicales (Corda) Sacc. et Trav.

57-1. *Cistopus candidus* Leveillé.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil I, p. 153.

En hojas y tallos de *Brassica oleracea* y *Capsella bursa-pastoris*. Huerta de Alday, Santander, VI-924.

58-2. *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenhorst.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil I, p. 174.

En las hojas de *Atriplex hastata*. Huerta de Alday, Santander, VII-924.

Ascomicetæ Fr. Sacc. et Trav. **Sphæriacæe** Fr. Sacc.

59-1. *Stigmatea robertiani* (Fr.) Fr.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil I, Abt. I, p. 12.

En las hojas de *Geranium robertianum*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

60-2. *Coleroa geranii* (Fr.) Trav. Sacc. Syll., I, p. 541, et XI, p. 695.—Trav. Pyrenomicetæ Sphærincæ, Fasc. II, p. 695.

En las hojas de *Geranium rotundifolium*. El Cajo, Santander, al lado de la vía férrea, VI-924.

61-3. *Leptosphæria rusci* (Wallr.) Sacc.—Sacc. II, p. 74.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil. 3, Abt. 1, p. 385.

En los cladodios de *Ruscus aculeatus*. Peñacastillo, Santander, VI-924.

62-4. *Physalospora festucæ* Lib. Sacc.—Sacc. Syll., 1, p. 434.

En las hojas de *Festuca rubra*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VII-924.

Es matriz nueva para la flora española.

63-5. *Phyllacora dactyllidis* Delacr.—Bull. Soc. Mic., 1892, p. 191, t. XVIII, f. 1, et in Le Bret Niel. Champ. Norm., V, Liste, p. 153.

En las hojas de *Dactyllis glomerata*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

64-6. *Phyll. trifolii* (Pers.) Fuck.—Sacc. 11, p. 613.—W. Migula. Pilze, Bd. III, Teil. 3, Abt. 1, p. 687.

En las hojas de *Trifolium repens*, en su fase conídica *(Polythrincium trifolii* Kunze). Parque del nuevo Colegio Cántabro, VII-924.

65-7. *Sclerotina fructígena* (Pers.) Schröet.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil 3, Abt. 2, p. 1.079.

En el fruto de *Pirus communis*, en su fase conídica *(Monilia fructigena* Person). Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñascatillo, Sántander, VI-924.

66-8. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul·—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil. 3, Abt. 2, p. 767.

En las espigas de *Festuca rubra*, *Gaudinia fragilis*, *Lolium perenne* y *Dactyllis glomerata*, en su fase conídica. Parque del nuevo Colegio Cántabro y Huerta de Alduy, VII-924.

Son matrices nuevas para la flora española.

67-9 *Epichloe typhina* (Pers.) Tul.—W. Migula, Pilze, Bd. III, Teil 3, Abt. 2, p. 762.

En las cañas de *Dactyllis glomerata*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

Denteromycetæ Sacc. **Sphæropsidales** (Lev.) Lindau.

68-1. *Phyllosticta hederæ* Sacc. et Roum.—Mich. II, p. 620.—Syll. 111, p. 20.

En las hojas de *Hedera helix*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VIII-924.

69-2. *Phyll. lenticularis* Passer. Sacc.—Syll., X, p. 102.—Allesch. Fung. imp. IV, p. 33.

En las hojas de *Citrus limonium*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VIII-924.

70-3. *Phoma asparagi* Sacc. Sacc.—Syll., III, p. 162.—Allesch., VI, Abt., p. 333.

En tallos secos y putrescentes de *Asparagus* sp. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VII-934.

71-4. *Ascochyta siliquæcola* Unam.—Nuevos datos de la Microflora de Asturias, p. 45.

En las silicuas de *Cheiranthus cheirii*. Huerta del Desierto Carmelinato de San José, Hoz de Anero, Santander, VIII-924.

72-5. *Septoria cornicola* Desm. Sacc.—Syll., III, p. 492.

En las hojas de *Cornus sanguinea*. Viaño, cerca de Renedo, Santander, VII-924.

73-6. *Sep. levistici* West.—Bull. Ac. Roy. Belg., II, ser., Bd. XXI, n. 7.

En las hojas de *Levisticum officinale*. El Cajo, Santander, VI-924.

74-7. *Sept. rosæ* Desm. Sacc.—Syll. III, p. 485.—Allesch., VI, p. 846.

En las hojas de *Rosa sempervirens*. Desierto Carmelitano de San José. Hoz de Anero, Santander, VIII-924.

75-8. *Sept. sparsa* Fuckel. Sacc.—Syll., III, p. 511.—Allescher. Fung. imp., VI, p. 835.

En las hojas de *Potentila reptans*. Término de Polanco, Santander, VII-924.

Melanconiales (Corda) Sacc. et Trav.

76-9. *Glæosporium nervisecuum* (Fuckel) Sacc.—Allescher. Fungiimperfecti, VII p. 490.

En los nerviaciones de las hojas de *Platanus orientalis*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, VI-924.

Hiphales (Mart.) Sacc. et Trav. **Dematiaceæ** Fries.

77-10 *Cercospera mercurialis* Pass. Ferraris.—Hyph., p. 432.

En las hojas de *Mercurialis annua*. Huerta de Alday, Santander, VII-924.

Mucedinaceæ Link.

78-11. *Oidium erysiphoides* Fries. Sacc.—Syll., IV, p. 41.—Lindau, Hyph. p. 79.—Ferr. Hyph., p. 594.

En las hojas de *Cucurbita pepo*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VII, 924.

79-12. *Oid. evonymi-japonici* (Arcang.) Sacc.—Lindau Hiph., II, p. 276.—Ferr. Hiph., p. 599.

En las hojas de *Evonymus japonicus*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Santander, VII-924.

80-13. *Oid. leucoconium* Desm. Sacc.—Syll., IV, p. 49.—Lind. Hyph., p. 82.—Ferr. Hyph., p. 596.

En las hojas de *Rosa* sp. cultivada. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VII, 924.

81-14. *Oid. quercinum* Thum. Sacc.—Syll., IV, p. 44.—Ferr. Hyph., p. 600.

En las hojas de *Quercus robur*. Término de Polanco, Santander, VII-924.

82-15. *Ovularia primulina* Karst. Sacc.—Syll., IV, p. 143.

En las hojas de *Primula officinalis*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

83-16. *Ramularia cynaræ* Sacc.—Ferr. Hyph., p. 797.

En las hojas de *Cynara scolymus*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VI-924.

84-17. *Ram. filaris* Fres.—Ferr. Hyph., p. 833.

En las hojas de *Helminthia echioides*. Parque del nuevo Colegio Cántabro, Santander, VI-924.

85-18. *Rom. lapsanæ* (Desm.) Sacc.—Syll., IV, p. 207.

En las hojas de *Lapssana communis*. Parque del Sanatorio del Dr. Morales, Peñacastillo, Santander, VII-924.

86-19. *Ram. taraxaci* Karst. Sacc.—Syll., IV, p. 207.—Lindau Hyph., p. 529.—Ferr. Hyph., p. 841.

En las hojas de *Taraxacum officinale*. Huerta de las Trinitarias, Santander, VI-924.

87-20. *Ram. violæ* Trail. Sacc.—Syll., X, p. 555.—Lindau Hyph., p. 470.—Ferrar. Hyph., p. 803.

En las hojas de *Viola odorata*. Carretera del Monte, Santander, VI-924.

De las especies enumeradas en esta nota, la *Pucc. graminis*, sobre *Dactylis glomerata;* la *Physalospora festucæ*, sobre *Festuca rubra*, y la *Claviceps purpurea*, sobre *Festuca rubra*, *Gaudinia fragilis*, *Lolium perenne* y *Dactyllis glomerata*, son nuevas para la flora española. Todas las demás, menos la *Puccinia conii*, *Uromyces baumlerianus*, *Phyllosticta lenticularis*, *Phoma asparagi*, *Septoria sparsa* y *Ramularia taraxaci*, las tengo citadas en la región de Llanes (Asturias). De donde se deduce que la *flora micológica* de los alrededores de Santander es casi idéntica a la de la región llanisca.

LA POLILLA DE LA PATATA

POR

RICARDO G.ª MERCET

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Al Congreso de Salamanca dirigí una comunicación referente a la *Doriphora decemlineata*, presentándola como un enemigo de la patata que causa daños de consideración en algunas comarcas del Mediodía de Francia y que pudiera correrse a nuestro país con facilidad, dadas las relaciones comerciales y de toda índole que existen entre la región meridional francesa y la del Norte de España. Hoy traigo al Congreso de Coimbra una nota sobre otro enemigo de la patata, cuya existencia no sólo está comprobada en algunos departamentos franceses sino en España y Portugal. Me refiero al microlepidóptero que podría llamarse vulgarmente, en español, *palomilla* o *polilla de la patata;* que en portugués es conocido con el nombre de *lagarta das batatas;* que los ingleses llaman *the potato tuber moth*, y que los entomólogos distinguen con la denominación de *Lita solanella* Boisd. o *Phthorimaea operculella* Zeller.

Acerca de este insecto perjudicial publicó el profesor Cándido Mendes una noticia en la revista *Broteria* el año 1910 (1). Según esta nota, la polilla de la patata existe en Portugal desde fines del siglo pasado y produce en las zonas invadidas daños de extraordinaria importancia. El profesor portugués, en su trabajo, preconiza los medios que consideraba más eficaces para combatir a este dañino microlepidóptero.

La presencia de la polilla de la patata en España se advirtió mucho

(1) Cándido Mendes: «A lagarta das batatas.» *Lita solanella* «Broteria», ser. de Vulgarizaçao, vol. IX, págs. 31-36 (1910).

antes que en Portugal, pues el entomólogo francés Emile Ragonot, en una comunicación dirigida a la Sociedad Entomológica de Francia el año 1885 (1), se refiere incidentalmente a la existencia de la *Lita solanella* cerca de Barcelona. Yo no he podido averiguar la procedencia del dato que consignaba Ragonot, aunque sea probable que en alguna revista científica española de aquella época se hayan publicado noticias referentes a la presencia de esta polilla en Cataluña.

Actualmente la palomilla de la patata está produciendo una invasión de bastante intensidad en la provincia de Valencia, a juzgar por el estado en que llegan al mercado de Madrid algunos cargamentos de

Fig. 1.ª—Polilla de la patata *(Phthorimaea operculella)*, muy aumentada.

patata procedentes de la región valenciana. Por este motivo, o sea por tratarse de una invasión actual y de un insecto dañino que puede acarrear perjuicios enormes a la agricultura y la horticultura de nuestro país, y del que poco o nada se ha hablado en nuestras revistas científicas, me parece oportuno dedicar a la *Lita solanella* o *Phthorimaea operculella* alguna atención, llamando hacia esta perjudicial mariposa la curiosidad de las gentes.

Hasta ahora la zona de España que parece invadida por la polilla patatera es la del litoral del Mediterráneo, desde Valencia a Cataluña. Es ésta una faja de la costa española, de clima suave durante el invierno y caluroso en verano, o sea de condiciones climatológicas muy favorables para el desarrollo y la vida del insecto perjudicial a que estoy refiriéndome.

El interior de la Península, sobre todo la meseta central, donde las temperaturas invernales extremas suelen ser rigurosas, no parece que

(1) E. Ragonot: *Bulletin Soc. Entomologique de France*, pág. 111 (1885).

reuna condiciones a propósito para la existencia y propagación de este mícrolepidóptero. Los cargamentos de patata valenciana atacada por la polilla que han llegado a Madrid, aun cuando trajeron la plaga, no es presumible que constituyan el foco o punto de partida de una verdadera invasión, pues todo permite suponer que durante el invierno sucumban las crías de la generación de otoño que haya dejado esta polilla en los almacenes y depósitos donde estuvo la mercancía averiada recibida (1).

En cambio, toda nuestra zona litoral del Mediterráneo, si no está invadida ya, se halla en inminente peligro de serlo, pues sus condiciones climatológicas son extraordinariamente propicias para el desarrollo de la *Phthorimaea*.

Digamos también que esta mariposilla no es sólo temible para la patata, sino para otras solanáceas cultivadas, tales como el tomate, el pimiento, la berenjena y el tabaco. Ahora que en nuestro país están practicándose ensayos de cultivo del tabaco, hay que prevenirse contra la invasión de la *Phthorimaea* en los tabacales. Precisamente en Argelia causa esta polilla en las plantaciones de tabaco daños de extraordinaria consideración. Uno de los nombres científicos que ha recibido, el de *Lita tabacella*, alude precisamente a la planta que se creyó atacaba con preferencia o exclusivamente, pues durante algún tiempo pasaron por especies distintas la *Lita* de la patata y la *Lita* del tabaco, habiéndose averiguado con posterioridad que una y otra constituyen una sola y misma especie, que es la que hoy se denomina *Phthorimaea operculella*. Además de vivir sobre las solanáceas cultivadas cuya enumeración queda hecha, la polilla de la patata vive sobre diversas solanáceas silvestres, tales como la hierba mora, los beleños y la dulcamara. Cualquiera de estas plantas puede asegurar la existencia de la *Phthorimaea* en un lugar del que se haya desterrado el cultivo de la patata como medio de acabar con su polilla.

(1) Al publicarse la presente comunicación, en el mes de enero de 1926, siguen saliendo mariposas de las patatas invadidas que se recibieron en Madrid, lo que destruye, en parte, el juicio optimista que se había expresado *a priori* respecto a la suerte que pudiera correr durante el invierno la descendencia de la *Phthorimaea* en la región central de España. Hay, por lo tanto, que estar prevenidos y considerar como posible la aclimatación de la polilla de la patata en la provincia de Madrid.

La *Phthorimaea operculella*, como todos los lepidópteros perjudiciales, no causa daños en el estado adulto, sino en la fase de oruga. Durante este período de su vida la polilla se alimenta, ya de las partes verdes de la planta, ya de los tubérculos de la misma. Es una oruga minadora de las hojas y de los tubérculos. En éstos construye galerías más o menos profundas, que aparecen revestidas de materias blanquecinas o negruzcas (excrementos y hongos), y en cuyo alrededor se presentan como macerados y putrefactos los tejidos del tubérculo. Patata invadida por las orugas de *Phthorimaea*, patata que ni

Figs, 2.ª y 3.ª—Cortes de patatas atacadas por la polilla.

siquiera puede aprovecharse para la alimentación de los animales, por el estado de alteración en que se encuentran los tejidos.

Esta polilla es una mariposa pequeña, de unos 6 a 7 mm. de longitud y 16 a 18 de envergadura, con los palpos labiales extraordinariamente largos y escamosos en la base. Presenta las antenas filiformes y muy largas; el cuerpo de color pardusco, con puntos micáceos brillantes; las alas anteriores también parduscas, con manchitas más obscuras y motitas micáceas, y las alas posteriores grisáceo plateadas. Ambos pares de alas están provistos de un fleco largo, formado por escamas modificadas. Además, los machos llevan un fleco pestañoso en la base del borde anterior de las alas metatorácicas, carácter por el que se distinguen, no sólo de sus hembras, sino de los de otras especies afines.

Para que los lectores de esta nota que no conozan la polilla de la

patata puedan, si no reconocerla, por lo menos formarse idea de esta mariposa, damos de ella un dibujo que la representa con bastante fidelidad. También publicamos unos cortes de patata invadida por orugas de la *Phthorimaea*. Los daños producidos por este insecto resultan fácilmente apreciables en los fotograbados que aparecen en la página precedente.

Consignadas estas nociones acerca de los caracteres morfológicos de la polilla de la patata, diremos algo de los procedimientos que recomiendan para combatirla los autores norteamericanos y los puestos en práctica, con el mismo fin, en el mediodía de Francia. En los Estados Unidos existe una bibliografía muy copiosa acerca de este enemigo de las solanáceas. En Francia se ha escrito poco todavía acerca de este insecto perjudicial. Hay, sin embargo, dos trabajos franceses cuya lectura debemos recomendar a cuantas personas interese el conocimiento de la polilla patatera. El uno data del año 1913 y trata principalmente de la biología de este insecto perjudicial y los medios de combatirlo (1). El otro es de fecha muy posterior, el año 1924, y está dedicado a la exposición de los trabajos practicados en la Estación entomológica de París, para conseguir la aclimatación en Francia del himenóptero *Habrobracon johannseni*, que es uno de los parásitos más eficaces de la *Phthorimaea* (2). Estos dos trabajos han sido las fuentes de donde proceden la mayoría de los datos que habremos de exponer.

Para combatir la polilla de que hablamos, como para entablar la lucha contra cualquier insecto nocivo, hay que empezar por conocer algo de su biología y de sus costumbres. La *Phthorimaea* desova lo mismo sobre los tallos y hojas de la planta que sobre sus tubérculos. Cuando éstos se encuentran a poca profundidad del suelo, la polilla penetra por las fisuras o resquebrajaduras de la tierra y los busca para picarlos. De los huevecillos puestos en los ojos y rugosidades de las patatas, nacen unas oruguitas que penetran en seguida en el tubérculo y comienzan la destrucción de éste. Del mismo modo, las orugas

(1) F. Picard: «La teigne des pommes de terre.» *Ann. des Epiphyties*, vol. I, pág. 106, 1913.

(2) B. Trouvelot: «La teigne des pommes de terre et ses parasites.» *Ann. des Epiphyties*, vol. X, núms. 1-2, 1924.

que nacieron de huevos depositados sobre las hojas y los tallos de la planta pueden descender a la tierra e introducirse en ella hasta encontrar los tubérculos que les sirvan de alimento y habitación. Pero en el campo, la acción de la polilla se dirige principalmente a las partes verdes del vegetal, y sólo cuando le faltan éstas o van a faltarle, la mariposa y la oruguita tratan de buscar las raíces. Los tubérculos son atacados preferentemente en los departamentos o cámaras donde se almacenan después de la recolección. La polilla encuentra allí toda clase de facilidades para desovar sobre las patatas, y las orugas, por su parte, no hallan otra materia de que alimentarse. Por esto, para los tubérculos, es más temible la *Phthorimaea* después de hecha la recolección que antes de recolectados.

De aquí se derivan algunos procedimientos o recomendaciones para evitar el ataque de la polilla. Las siembras deben hacerse lo más profundas que sea posible, a fin de sustraer luego los tubérculos al alcance de la *Phthorimaea*, pues cuanto más distantes estén de la superficie de la tierra, más difícil será que lleguen a ellos las mariposas o las orugas. Se recomienda también hacer la recolección temprana y conservar los tubérculos bajo una buena capa de arena. Ésta constituye un obstáculo infranqueable, lo mismo para los adultos que para las larvas de la *Phthorimaea*. La mariposa y las orugas, para llegar a los tubérculos en el campo, aprovechan los espacios que los terrones dejan entre sí. La arena, en cambio, forma una masa compacta y apretada, que no pueden penetrar las mariposas y que tampoco permite el acceso de las orugas a una cierta profundidad.

El empleo de los insecticidas no es recomendable en la lucha contra el lepidóptero de que estamos hablando. Probablemente, las pulverizaciones de caldos al arseniato diplúmbico serían eficaces contra las orugas que vivan en las hojas y contra los huevos puestos sobre las partes verdes de la planta; pero su empleo está calificado de dispendioso por diversos autores. Desde luego resultaría completamente ineficaz para combatir las larvas y crisálidas de las generaciones hipogeas.

Pero en los depósitos o cámaras donde haya habido mercancía atacada por la polilla, es conveniente practicar una desinfección con emulsiones jabonosas de petróleo, que deben aplicarse sobre todos los lugares en que se considere puedan haber depositado sus huevecillos las mariposas.

También se recomienda la caza nocturna de las polillas, valiéndose de ciertos artificios, como el de encender lámparas de acetileno suspendidas sobre barreños que contengan un líquido insecticida. Por último, parece también recomendable el echar mano de las aves de corral, en la lucha contra la *Phthorimaea,* pues los pavos, pollos y gallinas comen lo mismo la mariposa que sus pequeñas oruguitas.

Del empleo de los parásitos de la polilla en la acción que emprendamos contra este enemigo de la patata, poco hemos de decir. La utilización de los enemigos naturales de los insectos nocivos es cosa bastante complicada y que no puede emprenderse sin una concienzuda preparación, fruto de perseverantes estudios y de experiencias repetidas. Requiere no sólo el concurso de personal adiestrado, sino el disponer de laboratorios dotados de los elementos que exigen la cría y reproducción, en cautividad, de los insecctos parásitos. Exige, asimismo, el conocimiento previo de la biología particular y de la biología comparada de la especie útil y de la especie dañina que se quiere combatir. Todo esto es bastante complejo para que en un trabajo de divulgación científica, como el presente, se trate de reseñar.

Diremos, sin embargo, que entre los enemigos naturales de la polilla de la patata figura un bracónido, el *Habrobracon johannseni*, que se utiliza con éxito completamente satisfactorio en la lucha contra la *Phthorimaea*. Este bracónido, descubierto y estudiado por los entomólogos norteamericanos, se ha traído a Francia con el propósito de aclimatarlo en la zona infestada por la polilla y que pueda en ella ejercer su acción frenatriz y bienhechora. Los ensayos que con este objeto se han practicado permiten formar un juicio muy optimista respecto a la eficacia de la intervención del *Habrobracon* en el desarrollo de la *Phthorimaea*. Se trata de un insecto de ciclo evolutivo rápido, de amplio período de puesta y de gran poder destructivo frente a la polilla. Se calcula que cada individuo de *Habrobracon* puede inutilizar 100 orugas de *Phthorimaea* durante su vida. Es además una especie polífaga, y cuya existencia, por lo tanto, tiene probabilidades de estar asegurada aun cuando le falte la víctima que persigue de un modo principal, puesto que eventualmente puede vivir a expensas de otras. Por todo ello revisten verdadera importancia y ofrecen un interés primordial cuantas tentativas se practiquen en Europa para la aclimatación

de la especie que en los Estados Unidos se utiliza en la lucha contra la *Phthorimaea operculella*.

La existencia de la polilla de la patata en nuestro país, aunque sólo sea en una zona del litoral mediterráneo, debe preocupar seriamente a los agrónomos y a los agricultores, pues constituye una plaga que además de poner en peligro una producción de mucha importancia económica, puede extenderse a otras regiones y a otros cultivos que los que invade en la actualidad.

Por estos motivos me ha parecido oportuno traer al Congreso de Coimbra la presente comunicación, que tiene un carácter más bien informativo que rigurosamente científico.

EL GLACIAR CUATERNARIO DE TIPO PIRENAICO DE LA BUITRERA, RIAZA (SEGOVIA)

POR

FRANCISCO HERNÁNDEZ-PACHECO

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

La provincia de Segovia, en los alrededores de Riaza, está formada por una amplia llanura ligeramente accidentada que se extiende principalmente hacia el NNE., y la cual es recorrida por los afluentes, pequeños arroyos y riachuelos, del río Riaza. A dicha llanura la constituyen terrenos cuaternarios, los cuales dejan ver el mioceno en forma de ventanas, que a veces origina las partes más elevadas, siempre formadas por cerros de cumbre aplanada con escasa altitud.

La llanura, por el Norte, no queda limitada por accidentes orográficos dignos de mención y sólo al NO. la interrumpe la pequeña serrata de Peña Cuerno, orientada según una línea que partiendo de Carrascal del Río fuera a Maderuelo. Por el Sur queda interrumpida repentinamente por las últimas alineaciones que constituyen la cordillera central, que en esta zona está formada por la Somosierra y sierras Cebollera, Buitrera y de Ayllón, crestería que se dirige continuamente en esta zona de SO. a NE, (fig. 1.ª).

Estas sierras presentan aspectos muy diferentes. La Somosierra es de contornos redondeados e igualmente la Cebollera, la cual constituye un cerro en forma de cúpula, con 2.127 metros de altitud, mientras que la Buitrera aparece recortada en su parte central por una aguda crestería, toda ella superior a los 2.000 metros y en la que existen dos picos, uno en la divisoria de aguas y otro algo más al Sur, cuyas altitudes son, respectivamente, de 2.180 y 2.200 metros, (fig. 1.ª lám. I). A continuación siguen una serie de sierras (Ayllón, etc.) de altitudes mucho menores y, que rebajándose y achatándose más y más, termi-

nan por no formar una verdadera alineación, llegando a desaparecer más allá de la Sierra de Pela, en la provincia de Soria.

En el presente trabajo nos interesa en particular la Buitrera, que se eleva repentinamente al Sur de Riaza y a unos 10 kilómetros en línea de aire. Dicho accidente queda claramente limitado por los puertos del Cardoso o de Riaza al Oeste y el de la Quesera al Este, se-

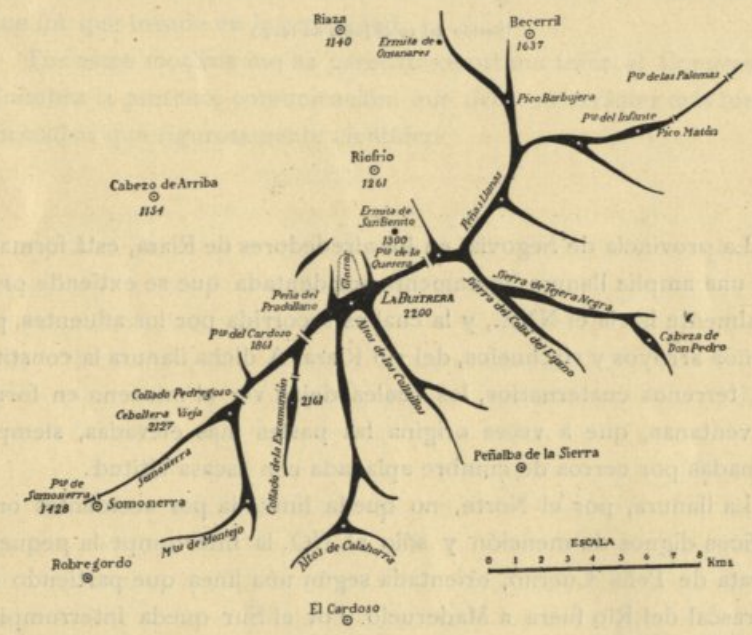


Fig. 1.ª—Principales alineaciones orográficas entre los puertos de Somosierra y el de las Palomas.

parados entre sí unos 16 kilómetros. Por el Sur presenta una serie de contrafuertes y espolones de gran altura, pero constituídos por lomas pandas, entre los que quedan profundos valles; en el más occidental nace el río Jarama y en los restantes pequeños arroyos y riachuelos afluentes de aquél. Por el Norte la sierra termina repentinamente mediante laderas abruptas, y en ellas tienen nacimiento los ríos Riaza, en la zona más oriental, en la parte central el Mesleón y pequeños arroyos afluentes del mismo, tales como el arroyo Colmenares, y en la zona que queda a occidente fórmanse una serie de arroyos, que juntos ya en el llano constituyen el río Garganta, afluente del Duratón.

Estos cursos atraviesan una zona constituída por aluviones de intenso color rojizo, formados por arcillas y cantos rodados de cuarcita, que no son sino los materiales producidos por la acción erosiva originada por los torrentes. Zona que actualmente queda cortada por valles anchos y poco profundos, separados entre sí por lomas alargadas y achatadas, recubiertas en totalidad por matas bajas de roble, formación que se extiende hasta unos 12 ó 14 kilómetros del pie de la sierra.

Todos estos ríos y arroyos durante la primavera, se alimentan parcialmente del deshielo producido en pequeños manchones de nieve, que al llegar el verano desaparecen totalmente; de estos manchones, los que más duran son los que quedan debajo de la crestería central, por ser la zona más alta y hallarse orientada hacia el Norte, y, que por estar resguardados en una acentuada depresión que forma la montaña se sostienen hasta bien avanzado el verano (mediados de julio).

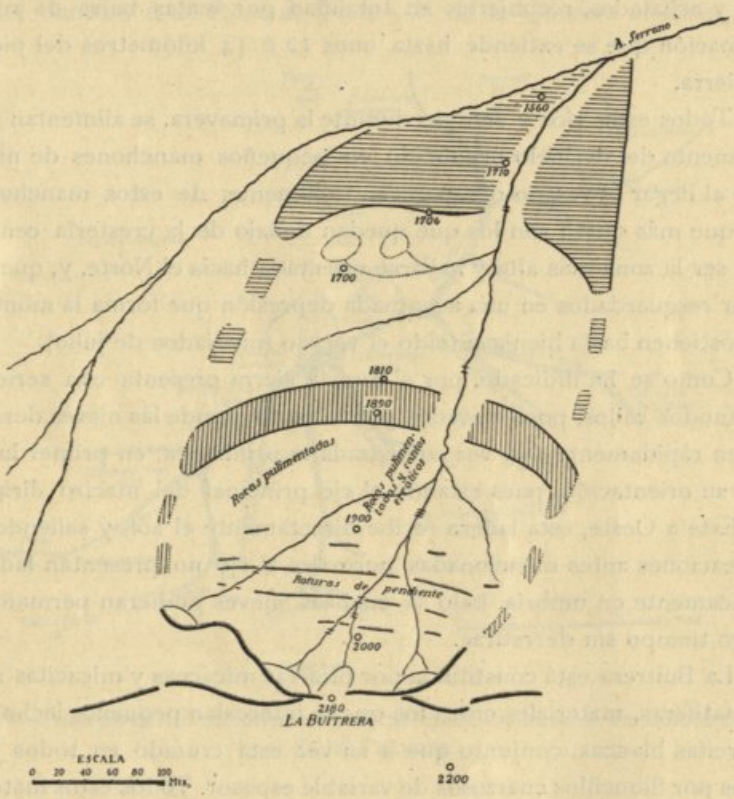
Como se ha indicado, por el Sur, la sierra presenta una serie de profundos valles, poco elevados por lo tanto, donde las nieves desaparecen rápidamente una vez comenzada la primavera; en primer lugar, por su orientación, pues estando el eje principal del macizo dirigido de Este a Oeste, esta ladera recibe directamente el sol, y saliendo las alineaciones antes mencionadas normales al eje no presentan laderas francamente en umbría, bajo la cual las nieves pudieran permanecer largo tiempo sin derretirse.

La Buitrera está constituída por pizarras micáceas y micacitas muy granatíferas, materiales entre los que se intercalan pequeños lechos de cuarcitas blancas, conjunto que a su vez está cruzado en todos sentidos por filoncillos cuarzosos de variable espesor. Todos estos materiales, pertenecientes al estrato-cristalino, se presentan intensamente plegados y con una dirección general de Norte a Sur, buzando hacia el Este de 60 a 75°, (fig. 1.ª lám. I).

Durante el cuaternario las nieves, tanto en una ladera como en la otra, se conservaban durante todo el año y más aún en la vertiente Norte que, por su orientación, siendo sumamente inclinada y dando frente a una amplia llanura de gran elevación, superior a los 1.000 metros, presentaba condiciones para que pudiera formarse un glaciar de reducidas dimensiones, cuya acción erosiva está bien caracterizada y conservada y cuyo último vestigio son los manchones de nieve que du-

rante el comienzo del verano aún se conservan en la parte más alta de esta pequeña y antigua cuenca glaciar. Dicha depresión se observa bien desde los alrededores de Riaza y sobre todo desde la explanada del Rasero a 1.140 metros de altitud.

El camino que hay que seguir, si se quiere llegar a ella, es muy



Fig, 2.ª—Cuenca glaciar y anfiteatros morrénicos de la Buitrera.

sencillo: en un principio se cruza una extensa zona llana, ocupada por matas bajas de roble, que los incendios intencionados para procurar pastos a las cabradas y vacadas no dejan que lleguen a desarrollarse y constituyan una extensa zona de bosque.

La zona llana termina al pie de la sierra, en el lugar conocido con el nombre de Navahechicera, con una altitud aproximada de 1:187 metros. A corta distancia se penetra en la Dehesa del Alcalde, bosque de robles, que ocupa ya las laderas de la sierra, y a unos 1.280 de altitud

por término medio, lo que no es sino el resto de la extensa mata de Riaza, hoy sumamente reducida y siempre amenazada por desaprensivas talas (fig. 2.ª, lám. I). A la salida del bosque y a escasa distancia de él se encuentra la ermita de San Benito, a unos 1.300 metros de altitud establecida en unos manantiales que proporcionan agua para un pequeño huerto que cultiva la familia del ermitaño. Desde la ermita se llega a la cresta de la sierra bordeando la loma de la izquierda hasta alcanzar el puerto, y siguiendo por la misma divisoria de aguas se llega a los picachos que dominan la pequeña cuenca glaciar, con altitudes que oscilan entre los 2.000 y 2.200 metros (fig. 1.ª, lám. I).

La forma de la depresión es ovalada, limitada al Sur por altos paredones pizarrosos, y hacia el Norte la limita un potente anfiteatro morrénico sumamente claro (fig. 1.ª, lám. II), el cual ha sido posteriormente cortado en su lado derecho por el pequeño torrente que en esta zona se forma (fig 1.ª, lám. II y fig. 2.ª, lám. III).

El talud morrénico en su base y en la parte del Oeste ha sido en parte destruído igualmente por otro pequeño torrente que, viniendo de la izquierda y por fuera del pequeño circo glaciar, se une al anterior, pudiendo reconocerse en sendos cortes por ellos formados la constitución interna de la morrena (fig. 2.ª, lám. II).

El límite inferior de dichos depósitos está a una altitud de 1.560 metros. La depresión interior al arco morrénico, que está bien conservada en el lado izquierdo, en donde las acciones torrenciales posteriores no se han dejado sentir, suele quedar encharcada, si el verano no es muy seco, y sólo al final de la estación calurosa llega a secarse superficialmente. Dicha depresión tiene una altitud de 1.700 metros, y el lomo morrénico que la circunda se eleva de 6 a 7 metros sobre ella (fig. 2.ª, lám. III), lo cual hace que la altura total del talud morrénico sea de 147 metros hacia el exterior y de 6 a 7 en el lado interno y en la zona bien conservada (fig. 2.ª).

En el interior de la cuenca o pequeño circo glaciar y aproximadamente a la distancia media entre los paredones que por el Sur la limitan y el anfiteatro morrénico, aparece otra morrena no tan clara e igualmente destruída en su lado derecho por el torrente que en la cuenca se forma. Sus dimensiones son mucho menores, comenzando el talud externo a los 1.810 metros y alcanzando en su parte más alta la altitud de 1.890, siendo, por tanto, el desnivel de este talud unos 80 me-

tros (fig. 2.ª, lám. II). El talud interno en esta segunda morrena no se reconoce, por hallarse ésta en un estado de destrucción más avanzado que la inferior.

En las paredes laterales se notan aún restos de morrenas laterales que unen esta segunda morrena de retroceso con la inferior.

Por las condiciones y dureza de la roca que forma todo este macizo montañoso, el pulimento del fondo y partes laterales no se reconoce en detalle, pero sí se nota en el conjunto, sobre todo por encima de la segunda morrena, donde aparece un gran bloque de cuarzo descansando sobre las pizarras estratocristalinas con señales patentes de la acción pulimentadora de los hielos (fig. 1.ª, lám. III). El mismo fenómeno se observa en la pared lateral izquierda, algo por encima de la segunda morrena.

La dirección de las capas pizarrosas que coinciden con la dirección de la cuenca glaciar, ha contribuído a acentuar la labor de la acción torrencial y de los agentes atmosféricos, dando lugar a que el fondo quede recubierto en su mayor parte por cantos y materiales, productos de la erosión *in situ* de la roca que forma el suelo, lo cual impide apreciar el pulimentado del fondo.

De todo lo expuesto se deduce que en la sierra de la Buitrera la glaciación cuaternaria también dejó, aunque poco extensas, sus señales, y que en aquellos tiempos un manto de nieves la recubrían en todo tiempo a partir de los 1.800 a 1.900 metros, nieves que dieron origen a un pequeño glaciar, cuyas morrenas frontales descendieron a 1.560 metros, las correspondientes a la penúltima glaciación, y a 1.810 las que corresponden a la última, no existiendo en esta sierra morrenas de retroceso, o por su poco desarrollo posteriormente se han destruído.

La diferencia de altitud a que se encuentran estas morrenas, comparada con las del macizo de Peñalara, en el que las más inferiores tienen una altitud de 1.720 metros, nos hace ver que la línea, a partir de la Sierra de la Estrella, límite de las nieves perpetuas, no asciende continuamente, pues si bien en la Sierra de la Estrella el límite de las nieves perpetuas se calcula en 1.300 a 1.500 metros, en Gredos, de 1.800 a 1.900, y en el Guadarrama llega a los 2.000; en la Buitrera, este límite queda algo más bajo, pudiéndose calcular en un valor de 1.900 metros, es decir, semejante al de Gredos, cuando de-

biera ser de 2.100 a 2.200, para seguir uniformemente ascendiendo dicho límite de Occidente a Oriente.

Lo mismo sucede con el límite inferior de las lenguas glaciares. En la Estrella (1) llegaron las lenguas glaciares más inferiores a los 700 metros; en Gredos (2) los más inferiores están calculados entre los 1.415 a 1.445 (glaciares del Pinar y de Gredos); en el Guadarrama (3) es de 1.720 a 1.750 (glaciar de Pepe Hernando y Hoyo de la Laguna de Peñalara), siendo el punto más bajo alcanzado en la Buitrera el de 1.560, que es algo superior al de Gredos.

Esta anomalía puede interpretarse quizá, en primer lugar, por la latitud mayor de este pequeño macizo montañoso, pues con respecto a Gredos y Sierra de la Estrella, casi tiene un grado más de latitud, lo que supone más de 100 kilómetros en dirección hacia el Norte.

La orientación también tiene su influjo, pues en Gredos los glaciares ocupan la vertiente Norte, mientras que en el Guadarrama aparecen en la vertiente meridional, la cual, si bien está defendida de una intensa evaporación por las montañas que en frente y paralelamente corren, en cambio recibe directamente los rayos solares, que tanto en Gredos como en la Buitrera no afectaron casi nada a las nieves y hielos que ocuparon las abruptas pendientes de la vertiente Norte.

Por otra parte, la llanura que se extiende al Norte de Gredos es muy elevada (superior a los 1.000 metros) y está limitada al Norte por alineaciones, que llegan a altitudes que oscilan entre los 1.500 y los 2.200 metros. Un caso semejante ocurre con las llanuras que se extienden al Norte de la Buitrera, cuya altitud pasa igualmente de los 1.000 metros (Fresno de la Fuente, 1.020; Riaza, 1.140), y sólo en el mismo cauce del Duero desciende a 812 en Aranda de Duero y 919 en Gormaz, para avanzar de nuevo hacia el Norte, donde queda limita-

---

(1) E. A. de Vasconcellos Pereira Cabral «Traces d'action glaciaires dans la Serra d'Estrella». Comunicações de Commissão dos trabalhos geológicos de Portugal. t. I. Memoria XII. Lisboa, 1883-1887.

(2) Hugo Obermaier y Juan Carandell. «Contribución al estudio del glaciarismo cuaternario de la Sierra de Gredos». Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Serie Geológica núm. 14, 1916.

(3) Hugo Obermaier y Juan Carandell. «Los glaciares cuaternarios de la sierra de Guadarrama». Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Serie Geológica núm. 19, 1917.

da por las sierras de la Cebollera, 2.176; Urbión, 2.252, y Neila, con 2.039; que a distancias no muy grandes dejarían sentir sus efectos sobre la cuenca alta y media del Duero, proporcionando intensas nevadas, que durante el cuarternario darían origen al pequeño glaciar suspendido de la Buitrera.

El Guadarrama, por el contrario, al Norte sólo presenta una extensa y seca llanura, con altitudes siempre inferiores a 950 metros. Por otra parte, tanto la sierra de Gredos como esta pequeña de la Buitrera reciben más nieve que la del Guadarrama. La primera, por interceptar primero los vientos húmedos que del Atlántico llegan, y la segunda, por recibir los que soplan del NE., fríos y también húmedos, y que son los que en invierno dan lugar a grandes nevadas, de tal manera, que esta sierra de la Buitrera, siendo menos extensa y de altitud menor siempre, aparece más nevada que el resto del Guadarrama.

Es de suponer que un régimen semejante, pero más acentuado, originaría en el cuaternario glaciaciones intensas en Gredos, debido principalmente a la altitud y orientación; las mismas causas, pero con algo menor elevación originarían el glaciar de la Buitrera, el cual no está en relación con la altitud y extensión de la sierra; mientras que el Guadarrama, cuya topografía es inadecuada en la vertiente Noroeste para que pudieran acumularse las nieves y dar origen a glaciares, pudo ofrecerlos en la vertiente SE., donde existían depresiones que formaran los circos glaciares, siempre de tipo suspendido, los que por su orientación y mayor escasez de precipitaciones no adquirieron el desarrollo debido, en relación con la altitud y extensión de la Sierra.

Fig. 1.—Cumbre de la Buitrera constituída por pizarras micáceas y micacitas granatíferas.

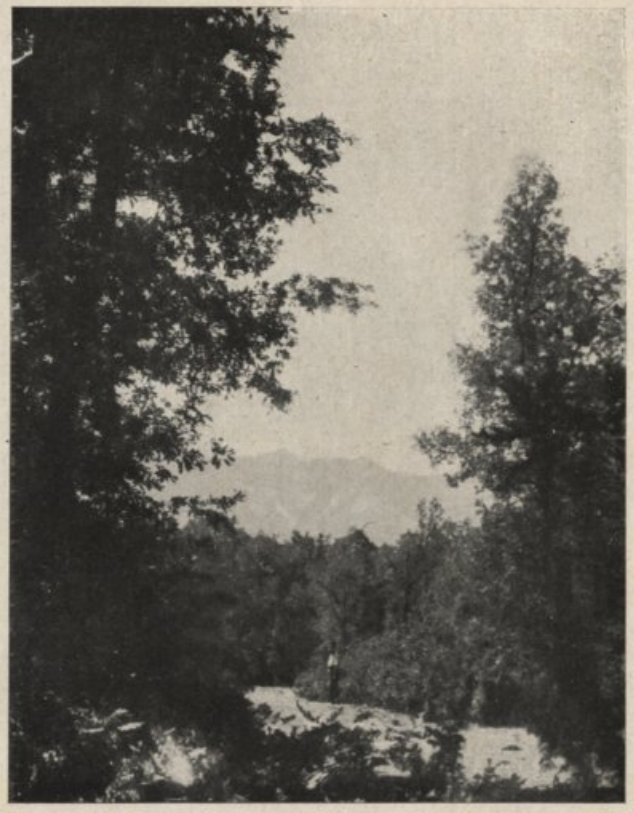


Fig. 2.—La dehesa del Alcalde. Bosque de robles que ocupa la ladera Norte de la Buitrera. Al fondo la cuenca glaciar.

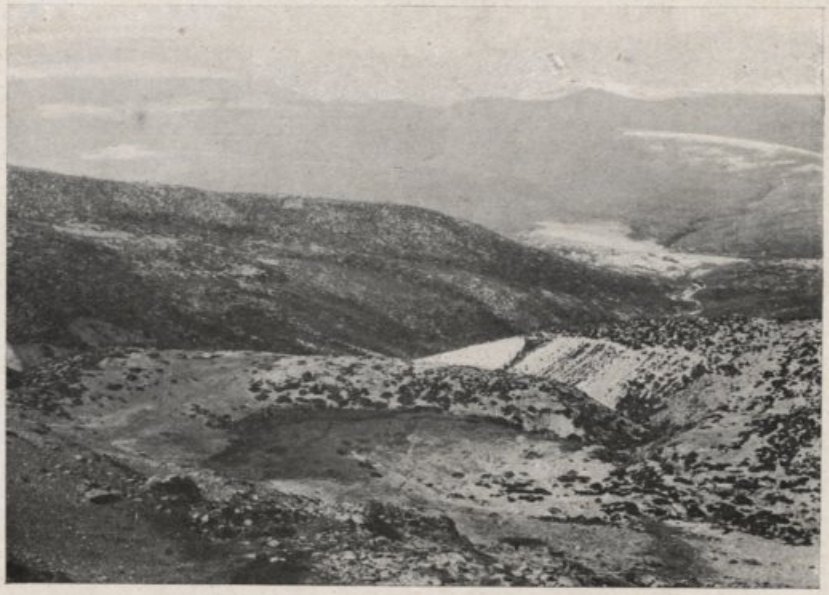


Fig. 1.—Anfiteatro morrénico, en parte destruído por acciones torrenciales.

Fig. 2.—Cortes producidos por pequeños torrentes en la base del talud morrénico.

Fig. 1.—Bloque errático de cuarzo, descansado sobre pizarras pulimentadas por la acción de los hielos.

Fig. 2.—Lomo morrénico del glaciar de la Buitrera. En primer término corte producido por la acción torrencial.

ACTAS

DE LAS SESIONES CELEBRADAS POR LA SECCIÓN DE CIENCIAS NATURALES DEL CONGRESO DE COIMBRA

Sesión del día 15 de junio.

A las nueve cuarenta y cinco de la mañana es abierta la sesión por el presidente de la sección portuguesa, Prof. Bernardo Ayres, con el cual se sientan en el estrado el presidente de la sección española, profesor Lucas Fernández Navarro, y los secretarios, Prof. Luis W. Carrisso y Dr. Rafael Candel Vila.

El Prof. Bernardo Ayres, después de cariñosas frases de salutación, hace la presentación del Prof. Sr. Fernández Navarro. Ocupa la presidencia el Sr. García Mercet, concediéndose la palabra al Prof. Fernández Navarro, quien lee su discurso inaugural: «Consideraciones sobre la teoría de Wegener».

Terminado este discurso se suspende la sesión para asistir a la ceremonia del doctoramiento de D. Leonardo Torres Quevedo.

Sesión del día 16 de junio.

Ocupa la presidencia el Prof. Pereira de Souza, actuando como secretarios los Sres. Barros Cunha y Candel Vila. Concedida la palabra al Prof. Luis W. Carrisso, hace una comunicación «Acerca da necessidade dum entendimiento entre os botánicos espanhois e portugueses para o estudo da fitografia da Peninsula», a cuya propuesta se adhieren los Sres. Fernández-Navarro, Silva Tavares, Barras e Cunha, Ferraz de Carvalho y otros de los presentes.

El Dr. Candel Vila presenta una comunicación del Prof. Barras de Aragón, titulada «Notas antropológicas: Sobre índices de varias pro-

vincias de España obtenidos con medidas tomadas del vivo», y otra del Dr. González Fragoso, titulada «Adiciones a la micoflora lusitánica».

El Dr. Aurelio Quintanilha da lectura a una nota sobre el «*Synchitrium papiliatum* Farlon, a sua descoberta na Europa e a existencia dum novo hospedeiro», y el Dr. Armando Temido otra «Sôbre um quadro para a diagnose sexual dos húmeros portugueses».

El Dr. Barros e Cunha, que actúa como secretario de la sección portuguesa, da cuenta de las siguientes notas: Moniz de Maia «Um *Myceta* encontrado em frutos de *Citrus*»; Melo Seraldes «Contribution a l'étude técnologique des fruits de *Bombax angulicarpum*», y de dos trabajos del Prof. Almeida Figueiredo sobre «Observações metereologicas de 1914 a 1924 no campo experimental de Climatologia agricola do Instituto Superior de Agronomia».

El Prof. Ernest Fleury da cuenta de tres trabajos originales: «1° Vales tifónicos de Paul Choffat; 2° Movimientos tectónicos do mesozoico; 3° A bacia do Tejo inferior e do Sado.»

El P. Silva Tavares, S. J., da lectura a su comunicación sobre «Cecidología ibérica», a la cual hace algunos comentarios el Dr. Aurelio Quintanilha, a los que responde el autor.

Finalmente, el Prof. Antonio A. Mendes Corrêa presenta dos comunicaciones del Dr. Alfredo Ataide: «1° Nota sôbre um húmero prehistórico de muge; 2° Sôbre a apreciação da curvatura do frontal», y otra suya propia sobre «As diferenças sexuaix nos esquelos portugueses».

Sesión del día 18 de junio.

Abierta la sesión por el Prof. Fernández Navarro, queda constituída la mesa por este señor, que hace de presidente, y por los Sres. Carrisso, Barros e Cunha y Candel Vila.

El Dr. Machado e Costa presenta un Trabajo sobre «As formas gerónticas dos amonites portugueses».

Seguidamente es concedida la palabra al Prof. Anselmo Ferraz de Carvalho, que hace una propuesta sobre la «Necessidade do estudo das relações entre os granitos e as outras formações geológicas do arcaico e precambrico da Peninsula», que es contestada por el profesor

Fernández Navarro en nombre de los geólogos españoles, haciendo uso de la palabra los Sres. Ernest Fleury, Candel Vila y nuevamente el Prof. Ferraz de Carvalho.

El Sr. D. Francisco de Francisco presenta una nota sobre «El continente americano en la era secundaria».

El Dr. Barros e Cunha diserta «Sôbre um crânio guanche da colecção do Instituto Antropologico de Coimbra» y lee una nota sobre índices de medidas en vivo, análogo al presentado en la sesión anterior por el Prof. Barras de Aragón.

El Prof. Pereira da Souza presenta dos trabajos: 1.° «Algumas rochas eruptivas terciarias de Portugal. 2.° Sôbre a importancia do género *Lusitanoceras* na separação do carbónico em Portugal», y el profesor Ernest Fleury muestra fotografías de algunos foraminíferos fósiles a que se alude en dichos trabajos.

El Dr. Candel Vila presenta una comunicación titulada «Nota sobre las formas cristalinas de la thenardita de Espartinas».

Hace uso de la palabra, el Prof. Eusebio Tamaguini, que da su anunciada conferencia sobre «Os antigos habitantes das Canarias; nas suas relaçoes com a Antropologia portuguesa». Por último, el Sr. García Mercet lee una comunicación del ingeniero de Montes Sr. Aulló relativa a las campañas emprendidas en España para la extinción de la *Lymantria dispar*.

Sesión del día 19 de junio.

Preside el P. Joaquin da Silva Tavares, S. J., sentándose también en el estrado los Sres. Carrisso, Barros e Cunha y Candel Vila.

El P. Alphonso Luisier, S. J., presenta su trabajo «Breves considerações sobre a flora briológica de Madeira», y terminada su lectura propone a la Sección que en el próximo Congreso se celebren algunas sesiones en el campo para disertar sobre las plantas que se encuentren, adhiriéndose a ello el P. Silva Tavares y el Prof. Carrisso.

El Prof. A. F. da Seabra presenta un «Ensaio de classificação das Especies da Superfamilia *Tingitoideae* Reut. existentes em Portugal», y hace una propuesta a la Sección conducente a la unificación del léxico técnico de Zoología y Ciencias Naturales en general. El Prof. Fer-

nández Navarro da cuenta de sus trabajos en este sentido y cita la labor que en España se está haciendo con la redacción del Diccionario tecnológico hispanoamericano, del que está encargada una Comisión que preside el Sr. Torres Quevedo. Hacen comentarios diversos, adhiriéndose a la propuesta, los Sres Bernardo Ayres, P. Tavares, Barros e Cunha y Barjona, acordándose que el Prof. Seabra se encargue de redactar la propuesta que ha de someterse a la sesión plenaria.

El Sr. Roque Machado da lectura a su nota «O Brindoeiro comprende o *Carcinea purpurea* e *henriquensis*, duas variedades da misma planta», al cual se hacen objeciones referentes a la nomenclatura por los PP. Luisier y Tavares y por el Prof. Bernardo Ayres.

Se suspende un momento la sesión, trasladándose los señores congresistas a otro local para escuchar la anunciada conferencia del profesor Luis W. Carrisso sobre «A fixaçao das areias da costa portuguesa pelos serviços forestais», que acompaña de excelentes proyecciones.

Se reanuda la sesión, presidiendo el Prof. Bernardo Ayres, acompañado de los Sres. Barros e Cunha y Candel Vila.

Se concede la palabra al Prof. Fernández Navarro, quien pronuncia una conferencia sobre «El problema del agua subterránea en los terrenos volcánicos», de la cual hace entusiastas elogios el señor presidente.

El P. Silva Tavares, S. J., da lectura al trabajo del P. Jaime Pujiula, S. J., referente a «Técnica embriológica».

Por el señor secretario se da cuenta de dos trabajos del Prof. Luis Pardo: 1.° «Conveniencia de implantar las enseñanzas pesqueras. 2.° Datos para el estudio del Plankton de Reinosa».

El Sr. García Mercet presenta una nota relativa a la existencia de la polilla de la patata en algunas comarcas del levante de España. También da cuenta de una comunicación de D. Francisco Hernández-Pacheco, sobre un glaciar cuaternario descubierto en la Buitrera.

Finalmente, el Prof. Bernardo Ayres cierra las sesiones con un breve discurso-resumen, congratulándose de los frutos obtenidos en el presente Congreso y despidiéndose afectuosamente de todos los reunidos.

ÍNDICE